

Є

**елекційно-генетичні прийоми
створення високопродуктивного
породного масиву
та заводських стад
молочної худоби**



**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ І ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОЛІСССЯ
НААН УКРАЇНИ**

Наука-виробництву

**Селекційно-генетичні прийоми створення
високопродуктивного породного масиву та заводських
стад молочної худоби**

Житомир-2013

ББК 45/46
УДК 636.082:636.2
С 29

Рецензент: Рудик І.А. – доктор с.-г. наук, професор, член-кореспондент НААНУ, завідувач кафедри розведення і генетики с.-г. тварин Білоцерківського національного аграрного університету.

Рекомендовано до друку вченою радою
Житомирського національного агро-
екологічного університету
Протокол № 6 від 27.02.2013 року

Колектив авторів: Пелехатий М. С. – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри розведення, генетики тварин та біотехнології (ЖНАЕУ); Дідківський В. О. – кандидат с.-г. наук, директор агрофірми «Єрчики»; Піддубна Л. М. – кандидат с.-г. наук, доцент; Ковальчук Т. І. – кандидат с.-г. наук, доцент; Омелькович С. П. – кандидат с.-г. наук, доцент; асистенти: Кобернюк В.В., Слюсар М. В., Шуляр Альона Л., Кучер Д. М.; аспіранти: Ружицька О. В., Шуляр Аліна Л., Кочук-Ященко О. А.; наукові співробітники Інституту сільського господарства Полісся НААНУ: Волківська З.О., Федоренко Т. В.

С 29 Селекційно-генетичні прийоми створення високопродуктивного породного масиву та заводських стад молочної худоби / М. С. Пелехатий, В. О. Дідківський, Л. М. Піддубна [та ін.]; за заг. наук. ред. М. С. Пелехатого. – Житомир: Полісся, 2013. – 332 с.

ISBN 978-966-655-678-6

Видання присвячено 20-річчю створення кафедри розведення, генетики тварин та біотехнології технологічного факультету Житомирського національного агроекологічного університету та 75-річчю з дня народження зав. кафедри, доктора с.-г. наук, професора М.С. Пелехатого.

У збірнику вибраних статей професора Пелехатого М.С. та його наукової школи наведені результати досліджень, спрямовані на опрацювання сучасних селекційно-генетичних і технологічних прийомів створення високопродуктивних заводських стад і масиву голштинізованої чорно-рябої молочної худоби в цілому у північно-поліському регіоні України.

Видання розраховано на підприємців та фахівців сільського господарства, докторантів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів.

ISBN 978-966-655-678-6

Переднє слово

Поліська зона характеризується сприятливими умовами для розведення великої рогатої худоби молочного і м'ясного напрямку продуктивності. Споконвіку тут розводили, в основному, тварин білоголової української породи, молочна і м'ясна продуктивність якої є невисокою.

Тому у післявоєнний період тут набуває інтенсивного використання велика рогата худоба чорно-рябої породи різного походження: остфризька, естонська, голландська, а починаючи з 70-80 років – голштинська північно-американської селекції. Цей процес супроводжувався у північно-поліському регіоні (в радіусі біля 100 км від м. Житомира) створенням високопродуктивних племінних заводів у дослідних господарствах „Грозинське”, „Рихальське”, „Нова перемога” Інституту сільського господарства Полісся Національної академії аграрних наук України (НААНУ), Кожанському сахкомбінаті та приватній агрофірмі (ПАФ) „Єрчики”, які стали провідними племзаводами з розведення чорно-рябої молочної породи.

Створення, становлення і розвиток цих племзаводів, які в цілому відображають процес породоутворення в Поліському регіоні, відбувається під безпосереднім науково-методичним керівництвом вчених Інституту сільського господарства Полісся та Житомирського національного агроекологічного університету. Творчими колективами цих закладів надається безпосередня кваліфікована допомога спеціалістам зазначених племінних заводів щодо комплектування стад племінним молодняком, налагодження племінного і зоотехнічного обліку, комп'ютеризації селекційних і технологічних процесів, складання перспективних планів селекційно-племінної роботи та планів підбору племінних бугаїв-плідників до маточного поголів'я, оцінки господарськи корисних ознак, зокрема молочної продуктивності, включаючи визначення у молоці вмісту жиру, білка та інших компонентів, придатності корів до машинного доїння, лінійної оцінки екстер'єру корів та потомства бугаїв-плідників.

Особливо плідною така 15-річна співпраця була при створенні високопродуктивного племінного стада у приватній агрофірмі „Єрчики” Житомирської області. Колишня товарна молочна ферма цього господарства, укомплектована на початку його створення місцевої худоби з рівнем продуктивності 2,5-3 тис. кг молока на середньорічну корову, переросла у два високопродуктивні племінні заводи українських чорно-рябої і човоно-рябої молочних порід чисельністю біля 800 корів з річним надоєм 5500-6000 кг молока.. Крім того тут створено два племзаводи спеціалізованих м'ясних порід: абердин-ангуської і поліської м'ясної.

Директор господарства Дідківський В.О. орієнтується, перш за все, на використання сучасних вітчизняних і зарубіжних досягнень та наукового потенціалу, без чого не може бути прогресу.

На базі цього господарства створено філію кафедри розведення, генетики тварин та біотехнології Житомирського національного агроекологічного університету. Щорічно тут проходять технологічну та переддипломну практику по 20-25 студентів ЖНАЕУ. практикуються виїзні лабораторні заняття студентів, які проводяться спеціалістами господарства. Щорічно тут виконується 8-10 дипломних робіт різного освітньо-кваліфікаційного рівня (бакалаври, спеціалісти, магістри), в тому числі за замовленням агрофірми.

Заслужують на увагу селекційно-генетичні та технологічні прийоми створення високопродуктивних молочних стад і масиву чорно-рябої молочної породи у північно-поліському регіоні, які ґрунтуються на використанні засад відкритої породної популяції.

Сподіваємося, що видання цього збірника наукових праць буде корисним як для спеціалістів агропромислового комплексу, так і для науково-педагогічних працівників у галузі розведення, селекції та генетики тварин.

Від колективу авторів, професор Пелехатий М.С.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ ГОЛШТИНСЬКИХ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ПРИ СТВОРЕННІ ВИСОКОПРОДУКТИВНОГО СТАДА

*Дідківський В.О., Герой України, директор приватної агрофірми “Єрчики”,
позаштатний науковий співробітник Інституту сільського господарства
Поліся УААН*

Параметри бажаного типу молочної худоби визначаються їх генетичним потенціалом. На теренах України створено українську чорно-рябу та українську червоно-рябу молочні породи з часткою спадковості голштинів в кінцевих генотипах тварин 60-80%. В господарсько-кліматичних умовах Полісся та перехідної зони до Лісостепу України продуктивні і племінні якості тварин різних генотипів цих порід вивчені недостатньо. Вирішення цієї проблеми є актуальним при створенні високопродуктивних стад молочної худоби бажаного типу.

Матеріалом досліджень були дані зоотехнічного і племінного обліку та результати експериментальних досліджень, отримані на 520 коровах-первістках племзаводу української чорно-рябої і 118 головах племрепродуктора української червоно-рябої молочних порід приватної агрофірми (ПАФ) “Єрчики” Житомирської області.

Об’єктом досліджень були господарсько-корисні ознаки обстежених тварин різних генотипів (екстер’єр і конституція, молочна продуктивність, морфо-функціональні властивості вим’я, відтворні здатності) та їх відповідність параметрам бажаного типу.

Молочне стадо ПАФ “Єрчики” формували шляхом завозу племінного молодняка з кращих племрепродукторів держави. Для його поліпшення використовували голштинських бугаїв-плідників північно-американської селекції. Годівля ремонтного молодняка і корів проводиться за оптимальним нормами і раціонами. На середньорічну корову щорічно виробляється 55-60 ц кормових одиниць. Надій від корови досягає 4600 кг молока, а по тваринах селекційного ядра – понад 7000 кг. Зоотехнічний і племінний облік налагоджено добре. В господарстві впроваджено автоматизовану інформаційну систему управління молочним скотарством “ОРСЕК”.

Генотип тварин визначали за часткою спадковості голштинської породи: I група - до 50%; II - 50,1-75%; III - 75,1-100%. Групування корів-первісток за призначенням здійснювали за відхиленням сігми від середнього значення сумарної продукції молочного жиру і білка за 305 днів. До бажаного типу відносили тварин, які переважали за цією ознакою $M+0,43\sigma$.

Особливості екстер’єру і конституції вивчали за загально визначеними методиками. Масо-метричний коефіцієнт визначали за формулою Д.Т. Вінничука та ін.[23], індекс ейрисомії-лептосомії - за М.М. Зам’ятіним [50], екстер’єрно-конституційний індекс – за О.М. Шалімовим [174]. Живу масу

корів досліджували шляхом зважування та за промірами на 2-3 місяцях лактації за Ю.Ф. Ліскуном [88].

Надій молока від корови обчислювали за результатами щомісячних контрольних доїнь. Вміст жиру і білка в молоці вимірювали на приладі “Екомілк КАМ-98.2А”. Морфо-функціональні властивості вим'я корів вивчали на 2-3 місяцях лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96]. Відтворні здатності тварин оцінювали за віком першого отелення, тривалістю сервіс-періоду, міжотельного періоду та за коефіцієнтом відтворної здатності за Й. Дохі [179]. Цифровий матеріали досліджень опрацьовано методами варіаційної статистики [137].

Результати досліджень. Підвищення спадковості голштинської породи в генотипі тварин новостворених українських молочних порід призводить до серйозних змін їх господарсько-біологічних ознак, які потребують ретельного дослідження. Важливо визначити відповідність цих ознак у корів різних генотипів параметрам бажаного типу.

Як показали наші дослідження, жива маса корів-первісток обох порід з підвищенням спадковості голштинської породи зростає (табл.1).

1. Жива маса та особливості тілобудови корів-первісток новостворених молочних порід різних генотипів, їх відповідність параметрам бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Українська чорно-ряба порода				Українська червоно-ряба порода			
	бажаний тип	частка голштинської “крові”			бажаний тип	частка голштинської “крові”		
		І гр. до 50	ІІ гр. 50,1-75	ІІІ гр. 75,1-100		І гр. до 50	ІІ гр. 50,1-75	ІІІ гр. 75,1-100
Чисельність корів, голів	173	168	212	140	39	66	31	21
Жива маса, кг	513,6	480,1	489,2	506,1	514,0	479,9	503,8	519,8
Висота в холці, см	129,6	124,8	125,9	129,1	127,3	124,8	128,0	128,1
Коса довжина тулубу, см	150,2	146,7	147,8	149,1	149,2	145,6	151,0	150,0
Обхват грудей, см	200,8	192,6	195,7	197,8	199,4	192,2	196,0	199,0
Масо-метричний коефіцієнт, %	106,7	103,4	104,4	105,7	106,8	103,8	105,4	108,9
Індекс ейрисомії-лептосомії, %	285,5	289,0	287,0	287,6	289,0	295,0	292,0	292,6
Екстер'єрно-конституційний індекс	1,34	1,39	1,38	1,34	1,36	1,45	1,35	1,36

Різниця між крайніми групами склала у тварин чорно-рябої породи 26, червоно-рябої – 39,9 кг ($P < 0,001$). Вищими темпами ця ознака зростає у тварин червоно-рябої породи. Різниця на користь висококровних (75,1-100%) корів цієї породи у порівнянні з чорно-рябими ровесницями аналогічного генотипу становить 13,7 кг.

Одночасно спостерігається підвищення лінійних розмірів тварин. Так, висота в холці корів чорно-рябої породи III групи зросла у порівнянні з тваринами I групи на 4,3 см, коса довжина тулубу – на 2,4, обхват грудей – на 4,4 см; червоно-рябої – відповідно на 3,3; 4,4 і 6,8 см ($P < 0,01-0,001$).

Отже, підвищення частки спадковості голштинської породи у корів новостворених молочних порід супроводжується достовірним зростанням їх масових і лінійних габаритів. Ця закономірність заслуговує на увагу, оскільки від високорослих тварин більше отримують м'яса і молока.

Чітких закономірностей щодо динаміки мінливості екстер'єрно-конституційних ознак корів-первісток обох порід з підвищенням частки спадковості голштинів нами не виявлено. Якщо по масо-метричному коефіцієнту спостерігається підвищення коефіцієнта варіації (C_V) (у тварин чорно-рябої породи з 5,4 до 6,7%, червоно-рябої – з 4,3 до 6,8%), то по екстер'єрно-конституційному індексу, навпаки, значне зменшення (відповідно з 15,1 до 9% та з 12,8 до 5,1%). Одночасно простежується загальна тенденція: підвищення частки спадковості поліпшуючої породи призводить до зменшення мінливості ознак (в середньому з 6,4 до 5,4%) і подальшої консолідації молочного стада за екстер'єрно-конституційним типом.

“Голштинізація” місцевих чорно-рябої і симентальської порід супроводжується зміною їх екстер'єрно-конституційних типів. Вектор цих змін спрямований на поступове збільшення широкотілості і щільності, які набувають максимального розвитку у висококривних за голштинською породою тварин (75,1-100%). Масові і лінійні габарити, екстер'єрно-конституційний тип корів-первісток цього генотипу максимально співпадають з параметрами тварин бажаного типу. Свідченням цього є несуттєва різниця між відповідними ознаками висококривних корів-первісток та тварин бажаного типу. Критерій достовірності Стюдента зазначеної різниці (t_d) за всіма ознаками корів чорно-рябої породи склав в середньому 1,0, червоно-рябої – 0,2, по молочному стаду – 0,6 ($P > 0,05$), тоді як у тварин I групи він становить 3,07 ($P < 0,01$).

Основною ознакою молочної худоби є молочна продуктивність. В західних країнах з розвинутим молочним скотарством для оцінки і відбору корів використовують комплексну ознаку – сумарну продукцію молочного жиру і білка. Голштинська порода, яка використовувалася при створенні української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід, є найпродуктивнішою породою світу.

За результатами наших досліджень підвищення частки спадковості голштинської породи в генотипі корів-первісток новостворених порід супроводжується в умовах ПАФ „Єрчики” значним покращенням їх молочної продуктивності (табл. 2).

2. Молочна продуктивність корів-первісток новостворених молочних порід різних генотипів та її відповідність параметрам бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Українська чорно-ряба порода				Українська червоно-ряба порода			
	бажаний тип	частка голштинської “крові”			бажаний тип	частка голштинської “крові”		
		І гр. до 50	ІІ гр. 50,1-75	ІІІ гр. 75,1-100		І гр. до 50	ІІ гр. 50,1-75	ІІІ гр. 75,1-100
Чисельність корів, голів	173	168	212	140	39	66	31	21
Надій за 305 днів лактації, кг	5787	3902	4666	5131	5169	4100	4461	5058
Вміст жиру в молоці, %	4,00	3,87	3,98	3,88	4,25	3,94	4,14	4,13
Молочний жир, кг	225,8	150,6	183,7	196,2	217,8	161,8	185,0	207,8
Вміст білка в молоці, %	3,09	3,05	3,06	3,06	3,09	3,06	3,08	3,07
Молочний білок, кг	177,6	119,1	142,5	158,7	158,6	125,6	137,5	155,5
Молочний жир і білок, кг	403,1	269,9	329,5	354,1	376,4	287,5	322,3	363,8
Відносна молочність, кг	1041	789	945	976	1091	839	926	1003

Висококровні тварини (75,1-100% голштинів) чорно-рябої породи переважали своїх ровесниць І і ІІ групи за надоем за 305 днів лактації відповідно на 764-1229 кг молока, виходом молочного жиру – на 33,1-45,6 кг, молочного білка – на 23,4-39,6 кг, за сумарною продукцією молочного жиру і білка – на 59,9-84,5 кг, відносною молочністю – на 156-187 кг при високодостовірній різниці ($P < 0,001$), червоно-рябої породи – відповідно на 361-958 кг; 23,2-46,0 кг; 12,2-29,2 кг; 34,8-76,3 кг; 87-164 кг ($P < 0,05-0,001$).

Наведені дані свідчать про те, що за умов повноцінної і достатньої годівлі частка спадковості голштинів у генотипі тварин новостворених молочних порід повинна досягати 75-85% і більше.

Слід зауважити, що „голштинізація” чорно-рябої породи не погіршує жирно- і білковомолочності корів, а симентальської – призводить до значного поліпшення жирномолочності. Різниця за вмістом жиру в молоці на користь висококровних корів червоно-рябої породи у порівнянні з ровесницями першої групи склала 0,19%. Це пояснюється, на наш погляд, використанням для осіменіння маточного поголів'я стада бугаїв-плідників, у потомстві яких відсутня від'ємна генетична кореляція між надоем і жирномолочністю.

Параметри коефіцієнтів варіації ознак молочної продуктивності корів обох порід знаходяться в межах біологічної норми. Більшою мінливістю характеризуються корови за надоем та комплексними ознаками (вихід молочного жиру і білка, відносна молочність), меншою - за жирно- і білковомолочністю. Консолідованішими за молочною продуктивністю є

тварини червоно-рябої породи. За коефіцієнтами варіації вони поступаються чорно-рябим ровесникам.

Динаміка мінливості ознак молочної продуктивності з підвищенням частки спадковості голштинської породи у корів-первісток двох порід неоднакова: у тварин чорно-рябої породи середній коефіцієнт варіації підвищився з 17,9% I групи до 18,6% III групи, червоно-рябої – зменшився відповідно з 17,2 до 12,6%. Зниження мінливості призводить до зменшення селекційного диференціалу та ефекту селекції. Для підвищення селекційного плато і мінливості ознак молочної продуктивності передбачено використання преферентних плідників і проведення індивідуального роздою корів до рекордних надоїв.

Ознаки молочної продуктивності корів є визначальними при віднесенні їх до бажаного типу. Найбільш наближеними до параметрів бажаного типу є показники висококрівних за голштинською породою тварин. Різниця між показниками корів III групи та параметрами тварин бажаного типу за надоем та комплексними ознаками (вихід молочного жиру і білка, відносна молочність) є достовірною (середнє значення $t_d=4,6$). Проте вона в розрізі ознак в 2,5-4 рази менша, ніж у тварин I групи. У корів червоно-рябої породи ця різниця несуттєва і статистично не вірогідна ($t_d=1,1$).

Корови новостворених молочних порід мають об'ємне вим'я, добре пристосоване до механічного доїння. З підвищенням частки спадковості голштинської породи ці ознаки суттєво покращуються (табл.3).

3. Морфо-функціональні властивості вим'я та відтворна здатність корів-первісток новостворених молочних порід різних генотипів, їх відповідність параметрам бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Українська чорно-ряба порода				Українська червоно-ряба порода			
	бажаний тип	частка голштинської “кріві”			бажаний тип	частка голштинської “кріві”		
		I гр. до 50	II гр. 50,1- 75	III гр. 75,1- 100		I гр. до 50	II гр. 50,1- 75	III гр. 75,1- 100
Чисельність корів, голів	173	168	212	140	39	66	31	21
Обхват вим'я, см	129,6	113,2	121,4	129,6	127,3	113,6	123,0	123,1
Умовний об'єм вим'я, л	17,7	13,2	15,2	17,1	17,4	13,7	15,3	16,1
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,55	1,39	1,49	1,49	1,60	1,44	1,59	1,60
Вік 1-го отелення, міс.	29,0	29,4	29,5	28,4	29,2	28,6	29,8	29,4
Сервіс-період, днів	138,7	116,7	130,6	130,6	130,6	113,3	115,4	131,4
Міжотельний період, днів	415,0	391,9	410,3	413,7	425,0	393,1	394,9	426,2
Коефіцієнт відтворної здатності	0,90	0,96	0,92	0,91	0,89	0,95	0,94	0,89

У корів-первісток чорно-рябої породи крайніх генотипів різниця на користь висококрівних (Ш група) склала за горизонтальним обхватом вим'я 16,4 см, ($t_d=10,3$; $P<0,001$), за його умовним об'ємом – 3,9 л ($t_d=7,2$; $P<0,001$), за швидкістю молоковіддачі – 0,08 кг/хв ($t_d=1,6$; $P>0,05$), у тварин червоно-рябої породи – відповідно 9,5 см ($t_d=4,9$; $P<0,001$), 2,9 л ($t_d=2,9$; $P<0,01$) та 0,16 кг/хв ($t_d=1,7$; $P>0,05$). Форма сосків у обох порід в основному циліндрична або дещо конусна, а їх величина відповідає цільовим стандартам. 80-85% тварин мають вим'я ванно- та чашоподібної форми; консистенція вим'я в основному залозиста дрібнозерниста. Кращими за об'ємом і морфологічними властивостями вим'я є корови чорно-рябої породи, за швидкістю молоковіддачі – червоно-рябої.

Найповніше відповідають параметрам бажаного типу висококрівні за голштинською породою корови. Різниця за морфо-функціональними ознаками вим'я між показниками тварин Ш групи та параметрами бажаного типу несуттєва і статистично невірогідна, за виключенням обхвату вим'я у корів червоно-рябої породи ($P<0,05$).

Новостворені молочні породи України виведені за участю високопродуктивної і вибагливої до умов середовища голштинської породи. В племінних заводах і репродукторах переважають 3/4-7/8-крівні тварини за цією породою. В процесі акліматизації найбільш вразливими є відтворні здатності, які визначають рівень продуктивності та економічну ефективність молочного скотарства. Тому дослідження їх у тварин новостворених порід різних генотипів є актуальною проблемою.

Слід зауважити, що відтворні здатності тварин обох порід залишаються недостатніми через тривалий сервіс-період. Тривалість цього періоду у корів чорно-рябої породи різних генотипів коливається в межах 116,7-130,6 дня, червоно-рябої – 113,3-131,4 при оптимальному значенні 60-80 днів. Така тривалість сухостійного періоду негативно вплинула на узагальнюючий показник – коефіцієнт відтворної здатності, який коливався по породах відповідно в межах 0,91-0,96 та 0,89-0,95.

Відтворна здатність корів з підвищенням частки спадковості голштинської породи погіршується. Різниця між крайніми генотипами у корів чорно-рябої породи склала за тривалістю сервіс-періоду – 13,9 дня ($P<0,05$), міжотельного періоду – 21,8 дня ($P<0,01$), коефіцієнтом відтворної здатності + 0,05 ($P<0,001$), червоно-рябої – відповідно -18,1 дня, -33,1 дня та +0,06 при недостовірній в усіх випадках різниці.

Однак, наполягати на суттєвій спадковій обумовленості ознак відтворної здатності було б не коректно. Адже коефіцієнт успадкованості цих ознак знаходиться в межах 0,05-0,15. Разом з тим доведено великий вплив на тривалість сервіс-періоду рівня молочної продуктивності, яка стрімко зростає з підвищенням частки спадковості голштинської породи.

Ознаки відтворної здатності, особливо тривалість сервіс-періоду, в значній мірі обумовлені паратиповими факторами. Про це свідчать високі

коефіцієнти варіації тривалості сервіс-періоду, які досягають у тварин чорно-рябої породи 49,5-63%, червоно-рябої – 52,8-56,9%

Найбільше відповідають параметрам відтворної здатності тварин бажаного типу показники корів III групи. У тварин обох порід вони повністю співпадають або відрізняються несуттєво ($P>0,05$). Подальше скорочення сервіс-періоду слід здійснювати шляхом покращення годівлі і утримання маточного поголів'я, своєчасного виявлення тварин в охоті та суворого дотримання технології штучного осіменіння.

Отже, підвищення частки голштинської спадковості у корів української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід супроводжується зростанням масових і лінійних габаритів та зміною їх екстер'єрно-конституційного типу в напрямку збільшення широкотілості і щільності. Одночасно подальша "голштинізація" молочного стада ПАФ "Єрчики" призводить до зростання у корів обох порід показників молочної продуктивності, покращення морфо-функціональних властивостей вим'я при високодостовірній у більшості випадків різниці між тваринами крайніх генотипів, погіршення відтворних здатностей. За всіма ознаками найбільше відповідають параметрам тварин бажаного типу "висококрівні" корови.

Таким чином, за умов достатньої годівлі (55-60 ц к.од. на середньорічну корову) в господарсько-кліматичних умовах Полісся і Лісостепу України доцільно розводити тварин новостворених українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід з часткою спадковості голштинської породи 75-85%.

(Тваринництво України. – 2005. – №7. – С. 17–20).

УДК 636.27

ЕФЕКТИВНІСТЬ СЕЛЕКЦІЇ КОРІВ-ПЕРВІСТОК УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ ЗА ОЗНАКАМИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ

Дідківський В.О., Герой України, директор ПАФ "Єрчики",
позаштатний науковий співробітник

Волківська З.О., науковий співробітник

Інститут сільського господарства Полісся, м. Житомир

Пелехатий М.С., доктор с.-г. наук, професор

Гунтік Л.М., асистент

Державний агроєкологічний університет, м. Житомир

На теренах України створено українську чорно-рябу молочну породу. Удосконалення породи і стада починається з оцінки корів-первісток. Перша лактація є найінформативнішою, оскільки відбір тварин тут мінімальний. Параметри першої лактації використовуються для визначення племінної цінності плідників. За показниками перших 30, 60 та 90 днів проводиться прогнозування продуктивності корів по першій та наступних лактаціях. Ці та

інші аспекти селекції первісток є актуальними при створенні високопродуктивних стад зазначеної породи.

Матеріалом досліджень були дані про племінне і продуктивне використання та експериментальні дані на 520 корів-первісток племзаводу української чорно-рябої молочної породи приватної агрфірми (ПАФ) “Єрчики” Житомирської області.

Об’єктом досліджень були результати різної інтенсивності відбору корів-первісток за молочною продуктивністю, ефективність їх селекції за надоєм за перші 30-90 днів лактації, перебіг і характеристика лактацій у корів різних генотипів і продуктивності, визначення найоптимальнішого варіанту відтворення стада.

Методика досліджень. Дослідження проведені в 2002-2004 роках з використанням контрольної-селекційної корівника. Його призначення – підготовка нетелів до отелення, роздій та оцінка за 60-90 днів лактації корів-первісток за фенотипом з наступною передачею кращих з них в цех виробництва молока. Годівля тварин проводилась за оптимальними нормами і раціонами годівлі для повної реалізації їх генетичного потенціалу.

Надій молока від корови визначали за результатами щодакного контролю протягом 3-х місяців і щомісячного до закінчення першої лактації. Вміст жиру і білка в молоці вимірювали на приладі “Екомілк КАМ-98.2А” болгарського виробництва.

Генотип тварин визначали за часткою спадковості голштинської породи: 1/2 (50%), 3/4 (75%) і 7/8 (87,5%). Моделювання відбору корів-первісток за різними ознаками молочної продуктивності здійснювали за методикою О.М. Білобокої [13], відтворення основного стада при різній інтенсивності відбору матерів-корів – за математичними моделями, викладеними в працях М.З. Басовського та ін. [8, 9]. Показники повноцінності та коефіцієнти постійності лактації визначали за методикою В.Б. Веселовського [21]. Первинні дані опрацьовані методами варіаційної статистики [137] із застосуванням комп’ютерної техніки.

Результати досліджень. Результати відбору корів-первісток за ознаками молочної продуктивності у спів-відношенні 75, 50 і 25% до загальної чисельності оцінених тварин наведено в таблиці 1.

Відбір корів-первісток за надоєм сприяє інтенсивному підвищенню виходу молочного жиру і білка при деякому зниженні жирномолочності. Із підвищенням тиску відбору (з 75 до 25%) надій корів зріс на 1072 кг (21,5%), вихід молочного жиру – на 39 кг (20,1%), білка – на 34 кг (22,4%), жиру і білка – на 71 кг (20,5%). Вміст жиру в молоці зменшився на 0,05%, а білка – збільшився на 0,02% при недостовірній для обох показників різниці ($P>0,05$). Тобто, використання як основної ознаки надою корів є надійним селекційним прийомом. Проте орієнтація на відбір тварин за надоєм призводить до деякого погіршення їх жирномолочності.

1. Результати відбору кращих корів-первісток за ознаками молочної продуктивності (M±m)

Ознака, за якою проводиться відбір	Показники молочної продуктивності					
	Надій за 305 днів лактації, кг	Вміст жиру в молоці, %	Вміст білка в молоці, %	Вихід молочного жиру, кг	Вихід молочного білка, кг	Вихід жиру і білка, кг
Стадо без відбору (n=520)	4544±48,8	3,90±0,016	3,05±0,006	177±1,9	139±1,5	316±3,4
Відбір 75% кращих первісток (n=390)						
Надій, кг	4987±45,9	3,90±0,018	3,06±0,007	194±1,8	152±1,5	346±3,2
Вміст жиру, %	4483±52,9	4,04±0,016	3,07±0,007	181±2,2	138±1,7	319±3,8
Вміст білка, %	4547±56,5	3,94±0,019	3,11±0,006	179±2,2	141±1,8	320±3,9
Вихід жиру, кг	4958±47,8	3,97±0,019	3,06±0,006	195±1,7	152±1,5	347±3,1
Вихід білка, кг	4983±46,2	3,92±0,018	3,06±0,007	195±1,8	153±1,5	347±3,1
Вихід жиру і білка	4974±46,8	3,94±0,019	3,06±0,007	195±1,8	152±1,5	347±3,1
Відбір 50% кращих первісток (n=260)						
Надій, кг	5432±48,5	3,88±0,021	3,07±0,009	210±2,0	166±1,5	376±3,4
Вміст жиру, %	4533±60,7	4,19±0,018	3,08±0,007	190±2,5	140±1,9	329±4,3
Вміст білка, %	4601±65,5	4,02±0,023	3,15±0,007	184±2,6	145±2,1	329±4,5
Вихід жиру, кг	5370±53,3	3,99±0,023	3,08±0,009	213±1,8	165±1,6	377±3,3
Вихід білка, кг	5423±49,2	3,90±0,021	3,08±0,009	211±2,0	167±1,5	377±3,3
Вихід жиру і білка	5397±51,0	3,95±0,022	3,08±0,009	212±1,9	166±1,6	378±3,2
Відбір 25% кращих первісток (n=130)						
Надій, кг	6059±54,2	3,85±0,030	3,08±0,014	233±2,3	186±1,7	417±3,8
Вміст жиру, %	4482±76,6	4,42±0,020	3,09±0,009	197±3,3	138±2,4	335±5,6
Вміст білка, %	4703±95,8	4,03±0,035	3,22±0,010	188±3,7	151±3,1	339±6,5
Вихід жиру, кг	5953±65,0	4,01±0,032	3,08±0,013	237±1,9	183±2,0	418±3,7
Вихід білка, кг	6042±56,2	3,86±0,030	3,10±0,014	233±2,3	187±1,6	418±3,6
Вихід жиру і білка	6010±59,4	3,93±0,032	3,09±0,013	235±2,1	185±1,8	421±3,3

Підвищення тиску відбору корів за жирномолочністю з 75 до 25% призводить до значного зростання вмісту жиру в молоці (на 0,40%), виходу молочного жиру (на 16 кг), молочного жиру і білка (на 16 кг) ($P < 0,05-0,001$) при збереженні на попередньому рівні надою, білковомолочності та виходу молочного білка. Тобто, відбір за жирномолочністю не погіршить інші молочні ознаки, до формування яких вона не має прямого відношення.

Збільшення тиску відбору корів за білковомолочністю з 75 до 25% призводить до підвищення надою на 156 кг ($P > 0,05$), вмісту білка в молоці - на 0,15% ($P < 0,001$), виходу молочного жиру - на 9 кг ($P < 0,05$), білка - на 10 кг ($P < 0,01$), молочного жиру і білка - на 19 кг ($P < 0,05$) при деякому зниженні жирномолочності (на 0,01%). Тобто, підвищення інтенсивності відбору тварин за білковомолочністю покращує в певних межах усі ознаки їх молочної продуктивності при практично стабільному рівні жирномолочності.

Разом з тим темпи росту виходу молочного жиру, білка та сумарної продукції молочного жиру і білка при відборі корів за жирно- і білковомолочністю значно нижчі, ніж при відборі за надоєм, відповідно на 11,3-16,1%; 15,3-22,4 та 17,5-18,7%.

Підвищення тиску відбору корів з 75 до 25% за виходом молочного жиру і молочного білка сприяє високодостовірному ($P < 0,001$) зростанню надою на 995-1059 кг, виходу молочного жиру – на 38-42 кг, молочного білка – на 31-34 кг, сумарної продукції молочного жиру і білка – на 71 кг при незначному зниженні жирно- і білковомолочності.

Найефективнішим є відбір корів за комплексною ознакою – сумарною продукцією молочного жиру і білка. Підвищення тиску відбору в 3 рази (з 75 до 25%) за цим показником сприяє зростанню надою корів на 1036 кг (20,8%), виходу молочного жиру – на 40 кг (20,5%), білка – на 33 кг (21,7%), жиру і білка – на 74 кг (21,3%) ($P < 0,001$) при незначному покращенні білковомолочності (на 0,03 %, $P < 0,05$). Тому ця комплексна ознака й використана нами при проведенні диференціації тварин на групи за призначенням та віднесення їх до бажаного типу.

Результати відбору корів за молочною продуктивністю визначаються напрямком і характером взаємозв'язку між її складовими. Коефіцієнти кореляції між ознаками молочної продуктивності обстежених корів-первісток коливалися в широких межах : від $-0,068$ до $+0,984$ (табл. 2).

2. Кореляція між ознаками молочної продуктивності корів-первісток

Ознаки, одиниці виміру	Коефіцієнти кореляції між ознаками (r)				
	вміст жиру в молоці, %	вміст білка в молоці, %	вихід жиру, кг	вихід білка, кг	вихід жиру і білка, кг
Надій за 305 днів лактації, кг	-0,068	+0,065	+0,927***	+0,984***	+0,964***
Вміст жиру в молоці, %	-	+0,221***	+0,299***	-0,029	+0,158***
Вміст білка в молоці, %	-	-	+0,139***	+0,223***	+0,180***
Вихід жиру, кг	-	-	-	+0,927***	+0,980***
Вихід білка, кг	-	-	-	-	+0,971***

Коефіцієнти кореляції між надоєм та вмістом жиру і білка в молоці невисокі і статистично недостовірні ($P > 0,05$). Це пояснюється використанням і стаді племзаводу бугаїв-плідників, дочки яких добре поєднують зазначені ознаки. Комплексні ознаки – вихід жиру і вихід білка та їх сумарна продукція – визначаються головним чином рівнем надою. Це підтверджується високими і достовірними ($P < 0,001$) коефіцієнтами кореляції між цими ознаками - від $+0,927$ до $+0,984$.

Якісні показники молока (жирно- і білковомолочність) не є визначальними для формування виходу молочного жиру і білка. Коефіцієнти кореляції між вмістом жиру в молоці і цими ознаками коливаються від $-0,029$ до $+0,299$, білка – від $+0,139$ до $+0,223$. Вміст і вихід молочного жиру і молочного білка в однаковій мірі впливають на комплексну ознаку – сумарний вихід молочного жиру і білка.

Отже, найбільш доцільним є відбір корів за комплексним показником – сумарною продукцією молочного жиру і молочного білка. Між цим

показником та всіма його складовими коефіцієнти кореляції є додатними (прямий зв'язок) і високодостовірними ($P < 0,001$). Тобто, відбір корів за цим комплексним показником не погіршить жодної ознаки їх молочної продуктивності.

Найбільш бажаними для розведення є корови, котрі мають високий рівень секреції молока упродовж лактації. За дослідженнями А.С. Ємельянова [49], рівень молокоутворення визначається характером (типом) їх лактаційної діяльності. Він виділив 4 типи лактації корів: стійкий високий, високий двовершинний, високий нестійкий і низький стійкий. Найбільш бажаними є корови першого типу, які утримують високі добові надії протягом максимального періоду лактації.

Для характеристики лактаційної діяльності обстежених корів нами використані їх надії за 1-3 місяці лактації (30, 60, 90 днів) та два індекси: показник повноцінності лактації (ППЛ) і коефіцієнт постійності лактації (КПЛ). Менший відсоток надою молока за перші 3 місяці та більші індекси свідчать про стійкішу лактаційну діяльність корів.

За 90 днів від обстежених корів отримано в середньому близько третини молока від надою за 305 днів, а ППЛ і КПЛ склали відповідно 76,6 і 89%. Проте тварини різних генотипів і рівня продуктивності за цими показниками значно відрізнялись (табл.3).

3. Перебіг надою та характеристика лактації корів-первісток різних генотипів і рівня продуктивності

Показники	Надій по періодах лактації, кг							Показник повноцінності лактації, %	Коефіцієнт постійності лактації, %	
	305 днів		30 днів		60 днів		90 днів			
	M±m		M±m	%	M±m	%	M±m			%
Генотипи:										
1/2 (n=75)	4083±78		500±12	12,2	1005±23	24,6	1488±34	36,4	74,5±1,0	85,9±1,2
3/4 (n=142)	4776±79		547±11	11,4	1109±20	23,2	1656±22	34,8	77,4±0,7	89,7±0,9
7/8 (n=88)	5464±119		612±13	11,2	1252±25	22,9	1866±41	34,2	77,3±0,9	90,6±1,4
Класи по надою, кг:										
до 4000 (n=71)	3537±32		448±8	12,7	898±20	25,4	1331±24	37,6	73,6±1,1	85,7±3,4
4001-5000 (n=118)	4469±28		519±9	11,6	1055±14	23,6	1574±16	35,2	76,0±0,8	88,3±1,0
5001-6000 (n=74)	5507±39		620±11	11,2	1261±18	22,9	1886±23	32,2	77,7±0,9	90,5±1,2
більше 6000 (n=42)	6654±43		720±13	10,8	1468±26	22,1	2168±36	32,6	81,4±1,0	94,3±1,1
По стаду (n=305)	4804±61		554±7	11,5	1125±14	23,4	1675±19	34,9	76,6±0,5	89,0±0,7

З підвищенням частки спадковості голштинської породи надій корів зростає. Різниця між крайніми генотипами складала на користь 7/8-кровних тварин за 30 днів лактації 112 кг, 60 – 247, 90 – 378, 305 – 1381 кг ($P < 0,001$). Одночасно зменшується відсоток надоєного молока: за 30 днів - на 1 %, 60 –

1,7%, 90 – 2,2% та зростають ППЛ (на 2,8%) і КПЛ (на 4,7%). Відмінності між коровами крайніх генотипів зумовлені підвищенням їх продуктивності.

Ця закономірність чіткіше проявляється у корів різного рівня продуктивності. Різниця за відсотком молока за 30, 60 і 90 днів між крайніми групами корів на користь високопродуктивних зменшилась відповідно на 1,9, 3,3 і 5%, а ППЛ і КПЛ збільшилися на 7,8 і 8,6%.

Отже, з підвищенням молочної продуктивності за 305 днів лактаційна діяльність корів набуває стійкого характеру, тобто високі добові надої стійко утримуються протягом усієї лактації.

Організація роздою і оцінки корів-первісток з використанням контрольно-селекційного корівника дає можливість значно прискорити темпи зростання продуктивності молочної худоби основного стада та зменшити витрати кормів на утримання низькопродуктивних тварин.

Як показали наші дослідження, цей методичний підхід до комплектування стада є досить надійним. Коефіцієнти кореляції між надоєм за 30, 60 і 90 днів та за 305 днів лактації виявилися високими (по стаду відповідно +0,634, +0,765, +0,890) та статистично достовірними ($P < 0,001$) (табл.4).

4. Зв'язок надою за 30, 60 і 90 днів з показниками за 305 днів та параметрами характеристики лактації у корів-первісток різних генотипів і рівня продуктивності

Показники	Голів	Кореляція між показниками				
		Надій, кг			ППЛ, %-надій 305 дн., кг	КПЛ, %-надій 305 дн., кг
		30-305 дн.	60-305 дн.	90-305 дн.		
Генотипи:						
1/2	75	+0,604±0,042***	+0,695±0,083***	+0,680±0,085***	+0,250±0,112*	+0,086±0,115
3/4	142	+0,455±0,075***	+0,652±0,064***	+0,844±0,045***	+0,348±0,079***	+0,219±0,082**
7/8	88	+0,749±0,071***	+0,766±0,069***	+0,877±0,051***	+0,508±0,092***	+0,316±0,102**
Класи по надою, кг:						
до 4000	71	+0,264±0,115*	+0,338±0,113**	+0,421±0,108***	+0,169±0,118	+0,036±0,120
4001-5000	118	+0,490±0,080***	+0,247±0,089**	+0,229±0,089**	+0,606±0,073***	+0,190±0,090**
5001-6000	74	+0,302±0,111**	+0,235±0,113*	+0,401±0,106***	+0,416±0,106***	+0,123±0,115
більше 6000	42	+0,419±0,140***	+0,401±0,141**	+0,456±0,137***	+0,150±0,153	+0,336±0,145*
По стаду	305	+0,634±0,044***	+0,765±0,037***	+0,890±0,026***	+0,387±0,053***	+0,271±0,055***

Як і очікувалося, вони зростають із збільшенням контролю до 90 днів. Проте, 60-денний період є достатнім для надійного попереднього відбору первісток за продуктивністю.

В межах врахованих лактаційних періодів рівень кореляції між надоєм корів різних генотипів і продуктивності неоднаковий. В цілому він зростає із збільшенням у генотипі тварин частки спадковості голштинської породи та підвищенням їх надою. Аналогічна залежність спостерігається по коефіцієнту постійності лактації. Максимального значення він досягає у 7/8-кровних (+0,316) та високопродуктивних (+0,336) тварин, з надоєм понад 6000 кг молока.

Отже, проведення оцінки корів-первісток за 60-90 днів лактації в умовах контрольно-селекційного корівника дає можливість відібрати кращих

тварин, які відповідають параметрам бажаного типу за надоем, а також за сумарною продукцією молочного жиру і молочного білка, яка тісно корелює з попередньою ознакою.

Поряд із селекцією, прискорення темпів створення високопродуктивного стада залежить від відсотка вводу первісток на 100 корів основного стада, тобто від рівня його оновлення. В таблиці 5 наведені результати моделювання впливу цього фактора на генетичний тренд по надоем корів.

5. Ефект селекції при різному рівні оновлення основного стада ($M=4544$ кг, $\sigma=1112$ кг, $h^2=0,25$)

Показники, одиниці виміру	Відсоток вводу первісток на 100 корів основного стада							
	5	10	15	20	25	30	35	40
Частка відбору матерів корів (P)	0,14	0,25	0,39	0,50	0,60	0,71	0,79	0,89
Інтенсивність їх селекції (i)	1,59	1,23	0,98	0,80	0,64	0,48	0,36	0,21
Селекційний диференціал (SD), кг	1768	1368	1090	890	712	534	400	234
Генераційний інтервал матерів корів (l), роки	21,5	11,5	7,8	6,5	5,5	4,8	4,4	4,0
Ефект селекції за покоління (R), кг	442	342	272	222	179	134	100	58
Ефект селекції за 1 рік (RI), кг	20,6	29,7	38,9	34,2	32,5	27,9	22,7	14,5
Очікуваний генетичний тренд, %	0,45	0,65	0,77	0,75	0,72	0,61	0,50	0,32

З підвищенням відсотка вводу в стадо корів-первісток генетичний тренд за надоем змінюється криволінійно: спочатку він зростає, досягаючи максимуму при відборі матерів корів на рівні 40-50% від їх чисельності та введенні 15-20 первісток на кожні 100 корів, а потім зменшується до мінімуму при введенні 40 первісток. Однак, надінтенсивний відбір матерів корів не забезпечує біологічно необхідний ремонт стада, що призводить до його прогресуючого старіння. За даними М.В. Зубця та ін. [52], при введенні 10-15 первісток на 100 корів основного стада питома вага корів після першого отелення становить 12%, другого – 11, третього і старше – 87%, а їх середній вік складає 6,1 отелення.

З іншого боку, зниження інтенсивності відбору матерів корів при підвищеному ремонті стада призводить до збільшення в ньому частки молодих тварин, продуктивність котрих нижча, ніж у корів середнього віку, наслідком чого є зниження темпів фенотипового і генетичного покращення стада.

Виходячи з цих міркувань, найоптимальнішим, на наш погляд, є введення на 100 корів основного стада 25 корів-первісток, вирощених на рівні стандарту породи і перевічених за власною продуктивністю. Для досягнення такого рівня оновлення основного стада потрібно доводити до

отелення 80% народжених теличок. Це забезпечить оптимальну вікову структуру основного стада з питомою вагою первісток 18-22%, корів 2-го отелення – 16-19, 3-го і старше – 35-40%, в тому числі 10-го і старше – 10-15 %.

Інтенсивне відтворення основного стада потребує підвищення енергії росту ремонтного молодняка, постійного контролю за його розвитком, чіткого дотримання технології штучного осіменіння корів і телиць, систематичного проведення акушерсько-гінекологічної диспансеризації усього маточного поголів'я.

Висновки

1. Використання в молочних стадах української чорно-рябої молочної породи в якості основної селекційної ознаки корів надою сприяє інтенсивному зростанню виходу молочного жиру і молочного білка при деякому погіршенні жирномолочності.
2. Найефективнішим є відбір корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за сумарною продукцією молочного жиру і білка. Підвищення інтенсивності їх відбору за цим комплексним показником є основним прийомом формування молочного стада корів бажаного типу, які добре поєднують високі надої з підвищеною жирно- і білковомолочністю.
3. Низька, несуттєва кореляція між надоєм та жирно- і білковомолочністю корів української чорно-рябої молочної породи свідчить про добре поєднання цих ознак. Для збереження цих позитивних тенденцій варто і надалі використовувати у високопродуктивних стадах преферентних бугаїв-плідників, у потомстві яких відсутній антагонізм між зазначеними ознаками.
4. Підвищення частки спадковості голштинської породи у корів української чорно-рябої молочної породи за умов їх достатньої і повноцінної годівлі є ефективним шляхом формування високопродуктивного стада тварин бажаного типу з високим і стійким характером лактаційної діяльності.
5. Завдяки високій і достовірній кореляції між надоєм за різні періоди лактації, оцінка і відбір корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за перші 60-90 днів лактації є цілком надійними для формування високопродуктивного стада тварин бажаного типу. Ефективнішим є попередній відбір протягом зазначеного періоду першої лактації серед висококровних (7/8 за голштином) та високопродуктивних (понад 6000 кг молока) корів.
6. Максимальний ефект селекції та генетичний тренд за основною продуктивністю, а також оптимальну структуру дійного стада можна отримати при введенні на 100 корів основного стада 25 первісток, перевірених за власною продуктивністю.

(Наук. вісн. Нац. аграр. ун.-ту. – 2005. – Вип. 86. – С. 181–188).

Екстер'єрно-конституційні особливості корів різних генотипів новостворених українських молочних порід

Проведена порівняльна оцінка екстер'єрно – конституційних параметрів (проміри тулубу, індекси будови тіла), взаємозв'язок між ними та зв'язок з надоєм і жирномолочністю корів –первісток українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід ПАФ «Єрчики» Житомирської області.

Постановка проблеми.

Продуктивні і племінні якості тварин визначаються їх екстер'єрно – конституційним типом. Тільки добре розвинуті, здорові тварини здатні до високої продуктивності та тривалого використання [39, 50]. На теренах України створені високопродуктивні конкурентноспроможні молочні породи – українська чорно-ряба та українська червоно-ряба. Частка вихідної батьківської голштинської породи у кінцевих генотипах передбачена на рівні 60-80 %.

Сучасний масив новостворених молочних порід характеризується різноманітною генетичною і генеалогічною структурою і потребує консолідації, в тому числі за екстер'єрно- конституційним типом [24, 47, 121, 178].

Метою наших досліджень було визначення екстер'єрно-конституційних особливостей корів різних генотипів новостворених молочних порід.

Об'єкт досліджень - екстер'єрно – конституційні особливості корів різних генотипів української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід.

Предмет досліджень:

- масові (жива маса) і лінійні (проміри тіла) габарити корів в розрізі порід і генотипів;
- екстер'єрно – конституційні особливості за загальновизнаними і спеціальними індексами;
- взаємозв'язок між параметрами будови тіла корів та їх молочною продуктивністю.

Матеріал, умови проведення і методика досліджень.

Дослідження проведені на 117 коровах –первістках української чорно-рябої та 77 української червоно-рябої молочних порід приватної агрофірми (ПАФ) «Єрчики» Житомирської області. Маточне поголів'я ПАФ «Єрчики» формувалось шляхом завозу молодняку з кращих племінних заводів і репродукторів держави. Надій корів стада становить 4500-4600 кг молока в

рік. Годівля тварин проводиться за оптимальними нормами і раціонами. На середньорічну корову заготовляють 55-60 ц. кормових одиниць. Зоотехнічний і племінний облік налагоджено добре. Тут впроваджено автоматизовану інформаційну систему управління АІС «ОРСЕК» (НАУ).

За генотипом залежно від спадковості голштинської породи тварин розділили на три групи: I група -1/2; II -3/4; III -7/8.

Особливості тілобудови корів визначали за загальновизнаними методиками [17].

Індекс ейрисомії –лептосомії –за М.М. Зам'ятиним [50], екстер'єрно-конституційний індекс- за М.О. Шалімовим [174], масо-метричний коефіцієнт –за формулою Д.Т. Вінничука та ін. [24].

У корів на 2-3 місяцях лактації брали 12 промірів тіла (висота в холці і крижах; обхват, глибина, ширина і довжина грудей; коса довжина тулубу і заду; ширина в клубах і кульшах; обхват п'ястка). Товщину шкіри вимірювали в області останнього ребра кути метром. За промірами розраховані індекси будови тіла: довгоногості, перерослості, розтягнутості, тазогрудний, компактності, масивності, костистості, грудний, глибокогрудості, широкогрудості, формата таза, довгогрудості.

Живу масу корів визначали зважуванням на 2-3 місяці після отелення. Оцінку молочної продуктивності здійснювали шляхом проведення щомісячних контрольних доїнь з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру на приладі «Екомілк КАМ-98.2А».

Цифровий матеріал опрацьовано методами варіаційної статистики [137].

Результати досліджень. У породоутворювальному процесі досить складним та відповідальним етапом є консолідація спадковості нових порід та формування екстер'єрного типу. Тому оцінка корів новостворених української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід за екстер'єром та конституцією є важливим елементом селекційного процесу, оскільки ці ознаки у певній мірі зв'язані з рівнем їх молочної продуктивності.

Проведені нами дослідження показали, що лінійні і масові габарити корів-первісток обох порід зростають з підвищенням частин спадковості голштинської породи (табл.1).

В цілому корови-первістки обох порід характеризуються добре розвиненим пропорційним тулубом, притаманним тваринам молочного напрямку продуктивності. Оскільки обидві породи створено з використанням голштинів, то породні відмінності між ними за масовими і лінійними габаритами незначні.

Разом з тим корови чорно-рябої породи характеризуються глибоким тулубом, широким задом, тонкими кісткою та шкірою. Різниця між ними та червоно-рябими ровесницями становить за глибиною грудей +2,1 см, шириною в клубах +2,0 см, в кульшах +1,1 см, обхватом п'ястка -0,6 см, товщиною шкіри - 0,36 мм і була високо достовірною ($P < 0,001$). Відмінності за рештою ознак виявилися несуттєвими ($P > 0,05$).

Таблиця 1

Проміри тіла і жива маса корів різних генотипів обстежених порід

Показники	Частка спадковості за голштинською породою						По породі	
	1\2		3\4		7\8		M ±m	C _v
	M ±m	C _v	M ±m	C _v	M ±m	C _v		
Українська чорно-ряба молочна порода								
Чисельність корів, гол.	46		38		33		117	
Проміри, см:								
Висота в холці	125,5±0,7	3,8	126,8±0,7	3,6	129,6±0,7	3,1	127,0±0,4	3,8
Висота в крижах	130,6±0,6	3,3	132,3±0,8	3,6	134,7±0,7	3,2	132,3±0,4	3,6
глибина грудей	68,6±0,5	5,5	69,5±0,6	5,5	69,3±0,7	6,1	69,1±0,4	5,6
ширина грудей	46,9±0,4	6,6	47,6±0,6	8,0	48,0±0,6	7,7	47,3±0,3	7,4
довжина грудей	77,7±0,6	5,0	78,9±0,8	6,6	79,0±0,9	6,4	78,4±0,4	6,0
коса довжина тулуба	147,4±0,9	4,2	148,8±0,9	3,7	150,0±0,9	3,6	148,6±0,5	3,9
коса довжина заду	47,5±0,3	3,8	49,3±0,3	4,4	49,1±0,5	5,4	48,5±0,2	4,8
Обхват грудей	195,0±1,2	4,3	198,0±1,4	4,3	199,3±1,8	5,1	197,2±0,8	4,6
Обхват п'ястка	18,0±0,1	4,0	18,4±0,1	4,7	18,8±0,1	3,6	18,4±0,1	4,5
ширина в клубках	49,8±0,4	5,0	50,4±0,4	5,4	50,8±0,5	5,7	50,3±0,2	5,4
ширина в кульшах	46,4±0,4	5,4	48,0±0,4	5,0	48,3±0,3	3,3	47,4±0,2	5,1
Товщина шкіри, мм	5,00±0,08	11,2	5,10±0,09	10,4	5,14±0,08	9,1	5,07±0,05	10,4
Жива маса, кг	487,1±5,1	7,2	494,0±6,7	8,4	509,0±8,6	9,8	495,5±3,9	8,5
Українська червоно-ряба молочна порода								
Чисельність корів, гол.	31		25		21		77	
Проміри, см:								
Висота в холці	125,9±1,1	4,8	127,6±0,9	3,7	128,1±0,9	3,1	127,1±0,6	4,1
Висота в крижах	132,0±1,1	4,8	133,8±1,0	3,8	135,9±1,1	3,9	133,7±0,7	4,3
глибина грудей	66,2±0,7	5,9	67,0±0,5	3,9	68,1±0,6	3,8	67,0±0,4	4,8
ширина грудей	46,1±0,6	7,5	47,0±0,5	5,7	47,8±0,6	5,9	47,0±0,3	6,6
довжина грудей	76,9±1,0	7,2	78,0±1,4	9,1	78,7±0,8	4,9	78,0±0,6	7,3
коса довжина тулуба	148,7±1,3	4,9	149,0±1,0	3,4	150,0±0,8	2,3	149,2±0,6	3,8
коса довжина заду	48,3±0,5	5,4	48,5±0,4	3,7	48,6±0,4	3,5	48,4±0,2	4,4
Обхват грудей	196,7±1,5	4,3	197,6±1,6	4,1	198,9±1,3	2,9	197,6±0,9	3,9
Обхват п'ястка	18,8±0,1	4,2	19,1±0,2	5,2	19,1±0,1	3,7	19,0±0,1	4,5
ширина в клубках	48,6±0,5	5,5	48,5±0,4	4,3	47,5±0,5	4,8	48,3±0,3	4,9
ширина в кульшах	45,4±0,5	5,6	46,9±0,3	3,8	47,0±0,5	5,1	46,3±0,3	5,2
Товщина шкіри, мм	5,56±0,10	10,2	5,42±0,08	7,4	5,30±0,07	6,4	5,43±0,06	8,6
Жива маса, кг	486,1±7,3	8,4	493,0±6,3	6,4	510,0±7,2	6,5	494,8±4,2	7,4

З підвищенням частки спадковості голштинської породи масові і лінійні габарити тулубу корів-первісток обох порід збільшуються. Зокрема різниця між крайніми генотипами (1/2 -7/8) тварин української чорно-рябій молочної породи на користь високо кровних становить за висотою в холці 4,1 см, висотою в крижах 4,1, глибиною грудей 0,7, шириною грудей 1,1, довжиною грудей 1,3, косою довжиною тулубу 2,6*, косою довжиною заду 1,6**, обхватом грудей 4,3*, обхватом п'ястка 0,8***, шириною в клубках 0,6, шириною в кульшах 1,9 см***, за товщиною шкіри 0,14мм, за живою масою 21,9 кг* і за 8-ма показниками з 13 врахованих виявилися достовірною (P<0,05-0,001). По українській червоно-рябій породі ця різниця склала відповідно – 2,2 см, -3,9*; -1,9*; -1,7*; -1,8; -1,3; -0,3; -2,2; -0,3*; +1,1; -1,6см*; +0,26мм* і -23,9 кг*.

Проте відмінність за зазначеними показниками між тваринами крайніх генотипів по цій породі виражені слабше, ніж у чорно-рябих ровесниць. Якщо середній критерій достовірності різниці за Стьюдентом (td) за 13-ма показниками української чорно-рябої молочної породи склав 2,56, то по українській червоно-рябій молочної – 1,72. Тобто вихідна симентальська порода за габаритними розмірами і живою масою більше наближена до голштинів, ніж вихідна місцева чорно-ряба.

Фенотипові мінливість свідчить про можливість відбору тварин і рівень консолідації стада, типу, породи. Не дивлячись на генетичну і фенотипові відмінність вихідних порід (симентальська і голштинська) консолідованішою за тіло будовою є обстежене стадо тварин української червоно-рябої молочної породи. Збільшення частки спадковості голштинів у цій породі з $\frac{1}{2}$ до $\frac{7}{8}$ - кровних супроводжується зниженням середнього по генотипу коефіцієнта варіації з 6,05 до 4,37 % і його стабілізації по породі на рівні 5,36 %. У тварин української чорно-рябої молочної породи спостерігається інша тенденція: в межах генотипів варіабельність зростає з 5,33 % (напівкровні) до 6,08 % (7/8-кровні) і склала по породі 5,66 %. Цей феномен відмінності векторів варіабельності у тварин зазначених порід із збільшенням частки спадковості голштинської породи потребує, на наш погляд, подальшого дослідження на численнішому поголів'ї худоби.

Лінійні проміри тварин тісно взаємозв'язані між собою. Свідченням цього є вірогідні коефіцієнти кореляції, котрі у тварин української чорно-рябої молочної породи коливається від +0,218 до +0,639 ($P < 0,05-0,001$), української червоно-рябої молочної – від +0,180 до +0,578 і в 19 випадках з 21 є статистично достовірними. Найтісніше корелюють між собою у чорно-рябої худоби обхват грудей і ширина в клубах ($r = +0,639$), ширина і обхват грудей (+0,583), глибина і обхват грудей (+0,566), коса довжина тулубу і ширина в клубах (+0,561), коса довжина тулубу і коса довжина заду (+0,539); у червоно-рябої – коса довжина заду і обхват грудей (+0,578), висота в холці і обхват грудей (+0,542), висота в холці і коса довжина тулубу (+0,528).

З підвищенням частки спадковості голштинської породи динаміка середнього значення коефіцієнта кореляції у тварин обстежених порід проявляється по-різному: якщо у корів чорно-рябої породи це значення залишається майже однаковим ($\frac{1}{2}$ - +0,438; $\frac{3}{4}$ - +0,362; $\frac{7}{8}$ - +0,443; по стаду - +0,429); то у червоно-рябої помітно зменшується ($\frac{1}{2}$ - +0,440; $\frac{3}{4}$ - +0,392; $\frac{7}{8}$ - +0,135; по стаду - +0,370). Це пояснюється, на наш погляд, тим, що вихідні породи чорно-рябого «кореня» (місцева і голштинська), котрі приймали участь у виведенні української чорно-рябої молочної породи, подібні за екстер'єрно-конституційним типом, а тому одержане від них потомство різних поколінь не зазнало суттєвих перетворень за тілобудовою.

При створенні ж української червоно-рябої молочної породи відбулася докорінна «ломка» «симентальського» типу, результати якої найповніше проявилися у $\frac{7}{8}$ - кровних за голштинською породою тварин.

Для чіткішого уявлення про екстер'єрно –конституційні особливості тварин різних генотипів обстежених порід нами обчислені індекси тілобудови та габаритні розміри (табл.2).

Таблиця 2

Індекси будови тіла і габаритні розміри тіла корів-первісток різних генотипів обстежених порід

Показники	Частка спадковості за голштинською породою						По породі	
	1\2		3\4		7\8		M ±m	C _v
	M ±m	C _v	M ±m	C _v	M ±m	C _v		
Українська чорно-ряба молочна порода								
Індекси, % :								
Довгоногості	45,3±0,4	6,1	45,2±0,4	5,9	46,5±0,6	7,3	45,6±0,3	6,5
Пере рослості	104,1±0,3	2,0	104,4±0,3	1,9	104,0±0,4	2,2	104,2±0,2	2,0
Формата	117,5±0,7	4,3	117,6±0,8	4,4	116,0±0,7	3,7	117,1±0,4	4,2
Тазогрудний компактності	94,3±0,9	6,4	94,4±1,1	7,4	93,9±1,1	6,7	94,2±0,6	7,0
Масивності	132,4±0,8	4,2	133,2±1,0	4,6	132,9±1,0	4,5	132,8±0,5	4,4
Костистості	155,6±1,1	4,7	156,3±0,9	3,5	154,0±1,4	5,1	155,3±0,6	4,5
Грудний глибокогрудості	14,3±0,1	4,7	14,6±0,1	5,3	14,5±0,1	4,3	14,5±0,1	4,8
широкогрудості	68,5±0,6	5,8	68,5±0,9	8,0	68,8±0,7	5,7	68,6±0,4	6,5
формата таза	54,7±0,4	5,1	54,8±0,4	5,0	53,5±0,6	6,3	54,4±0,3	5,4
довгогрудості	37,4±0,4	6,5	37,5±0,5	8,2	36,8±0,5	8,0	37,3±0,2	7,5
ММК*, %	93,1±0,6	4,2	95,3±0,7	4,6	95,3±0,8	5,0	94,4±0,4	5,0
ІЕЛ**, %	62,0±0,5	5,6	62,3±0,7	6,6	60,9±0,7	7,0	61,8±0,4	6,3
ЕКІ***	103,4±0,7	4,8	104,2±1,0	5,9	105,4±1,4	7,5	104,2±0,6	6,0
Габаритні розміри, см	282,3±1,9	4,5	281,9±2,2	4,8	285,0±2,6	5,3	283,0±1,3	4,8
	1,31±0,02	9,9	1,29±0,02	9,3	1,30±0,02	10,0	1,30±0,01	10,0
	467,9±2,3	3,3	473,5±2,4	3,1	478,9±2,7	3,2	472,8±1,5	3,4
Українська червоно-ряба молочна порода								
Індекси, % :								
Довгоногості	47,3±0,6	7,0	47,1±0,5	5,3	47,0±0,6	6,3	47,1±0,3	6,3
Пере рослості	104,9±0,4	2,1	105,1±0,4	2,1	106,1±0,5	2,3	105,3±0,3	2,2
Формата	118,2±1,0	5,0	117,0±0,7	3,2	117,2±0,7	3,0	117,6±0,5	3,7
Тазогрудний компактності	95,0±1,4	8,2	97,0±1,2	6,5	101,0±1,4	6,5	97,2±0,8	7,5
Масивності	132,4±1,1	5,0	132,7±1,0	3,6	131,0±2,2	7,6	132,1±0,8	5,3
Костистості	156,3±1,0	3,6	154,9±1,2	3,9	154,2±1,8	5,3	155,1±0,7	4,2
Грудний глибокогрудості	15,0±0,1	3,7	15,0±0,1	4,7	15,0±0,1	4,7	15,0±0,1	4,3
широкогрудості	69,8±1,1	8,6	70,2±0,9	6,5	70,2±1,1	7,4	70,0±0,6	7,6
формата таза	52,7±0,6	6,3	52,5±0,5	4,8	53,2±0,6	6,0	52,8±0,3	5,6
довгогрудості	36,6±0,4	6,5	37,0±0,4	6,0	37,3±0,5	7,0	36,9±0,3	6,4
ММК*, %	94,0±1,0	6,2	96,8±0,8	3,9	99,0±0,8	4,0	96,1±0,6	5,4
ІЕЛ**, %	61,1±0,6	5,5	61,1±1,1	9,1	61,5±0,9	6,4	61,2±0,5	7,0
ЕКІ***	104,0±0,9	5,0	96,8±0,9	4,4	111,1±3,0	11,2	106,2±0,9	7,8
Габаритні розміри, см	290,2±2,2	4,1	290,4±2,1	3,7	293,0±3,1	4,9	291,0±1,4	4,2
	1,38±0,02	10,1	1,36±0,01	5,9	1,36±0,03	9,0	1,37±0,01	8,0
	471,3±3,3	4,0	474,2±3,0	3,1	477,1±1,9	1,8	473,4±1,7	3,2

*ММК –масо-метричний коефіцієнт, ** ІЕЛ –індекс ейрисомії – лептосомії, ***ЕКІ –екстер'єрно-конституційний індекс.

Наведені дані свідчать про певні відмінності корів-первісток обстежених порід за типом. Так, різниця за індексом довгоногості між тваринами чорно-рябої і червоно-рябої порід становить відповідно -1,5 % ($P < 0,001$); пере рослості -1,1 ($P < 0,001$); розтягнутості -0,5; тазо-грудному -3 ($P < 0,01$); компактності +0,7; масивності +0,2; костистості -0,5 ($P < 0,001$); грудному -1,4 ($P < 0,05$); глибокогрудості +1,6 ($P < 0,001$); широкогрудості +0,4; формату таза -1,7 ($P < 0,05$); довгоногості +0,6; масо-метричному коефіцієнту -2; індексу ейрисомії –лептосомії -8 ($P < 0,001$); екстер'єрно –конституційному індексу -0,07 ($P < 0,001$). Різниця за габаритними розмірами між тваринами обстежених порід становить на користь червоно-рябої 0,6 см ($P > 0,05$).

У 10 (66,7 %) випадках із 16 різниця за індексами і габаритними розмірами між коровами –первістками чорно-рябої і червоно-рябої порід є статистично достовірною ($P < 0,05 - 0,001$), у 11 випадках (68,8 %) перевагу за цими показниками мали тварини останньої породи.

Проте ці відмінності між коровами обстежених порід не носять системний характер, оскільки їх екстер'єрно- конституційний тип в значній мірі де термінується спадковістю голштинської породи. Свідченням на користь цього аргументу є деяке зменшення достовірності різниці за індексами тіло будови і габаритними розмірами між $\frac{3}{4}$ - $\frac{7}{8}$ –кровними тваринами у порівнянні з різницею між крайніми генотипами.

Так, у стаді корів української чорно-рябої молочної породи середнє значення критерію достовірності різниці за Стьюдентом (td) між зазначеними генотипами становить відповідно 0,82 і 1,15, їх ровесниць української червоно-рябої молочної породи – 0,92 і 1,18.

При цьому рівень міжпородної відмінності за індексами і габаритами залишається стабільним у тварин різних генотипів. Зокрема, середній критерій достовірності міжпородної різниці у напівкровних і високо кровних ($\frac{7}{8}$) тварин становить 1,54 і 1,58, тобто є практично однаковим.

Отже, підвищення частки спадковості голштинської породи у тварин обох обстежених порід призводить до аналогічних результатів – до їх лінійних і масових габаритів та до консолідації за екстер'єрно-конституційним типом.

З розвитком зоотехнічної науки нагромаджено великий матеріал щодо вивчення взаємозв'язку між продуктивністю та екстер'єрними показниками тварин [15, 24, 39, 76, 144 та ін.]. Актуальність проблеми полягає в тому, наскільки ефективною буде непряма (за тілобудовою) селекція, зокрема молочної худоби, для поліпшення її за основною господарсько –корисною ознакою – молочною продуктивністю.

Як показали наші дослідження (табл.3), в цілому між надоем і промірами тулубу корів–первісток спостерігається пряма кореляція, тобто із збільшенням їх лінійних габаритів молочність тварин обох порід зростає. Проте ступінь цього зв'язку з різними промірами корів обстежених порід неоднаковий.

Таблиця 3

Кореляція молочної продуктивності корів новостворених порід різних генотипів з промірами тулубу (r)

Проміри тулубу, см	Надій за 305 днів лакт., кг				Жирномолочність, %			
	Генотипи			по породі	генотипи			по породі
	1/2	¾	7/8		½	¾	7/8	
Українська чорно-ряба молочна порода								
Чисельність, голів	46	38	33	117	46	38	33	117
Висота в холці	+0,06	+0,48 ^{***}	+0,55 ^{***}	+0,46 ^{***}	-0,18	-0,03	-0,13	-0,14
Обхват грудей	+0,08	+0,39 ^{**}	+0,30 [*]	+0,32 [*]	-0,05	+0,03	+0,25 ^{**}	+0,05 [*]
Глибина грудей	-0,05	+0,25	+0,34	+0,21	+0,09	+0,13	+0,42	+0,20
Ширина грудей	-0,18	+0,22	+0,23	+0,14 [*]	+0,21	-0,10	+0,30	+0,12
Коса довжина тулубу	+0,13	+0,11	+0,09 [*]	+0,18 ^{***}	-0,22	-0,12	+0,06	-0,13
Коса довжина заду	-0,07	+0,21	+0,36 [*]	+0,31 ^{***}	+0,44	-0,23	+0,10 [*]	-0,04
Ширина в клубках	-0,09	+0,16	+0,12	+0,13	-0,10	+0,04	+0,38	+0,08
Українська червоно-ряба молочна порода								
Чисельність, голів	31	25	21	77	31	25	21	77
Висота в холці	+0,26 ^{**}	+0,24	+0,17	+0,28 ^{***}	-0,08	-0,11	-0,64 ^{***}	-0,22 [*]
Обхват грудей	+0,44	+0,23	+0,20	+0,34	+0,04	+0,13 [*]	+0,16 ^{***}	+0,08 ^{**}
Глибина грудей	+0,18	-0,14 ^{***}	-0,10	+0,12 ^{***}	+0,16	+0,42	+0,59	+0,24
Ширина грудей	+0,26	+0,54	+0,01	+0,33	+0,15	-0,19	-0,17 [*]	-0,04
Коса довжина тулубу	+0,04 [*]	+0,13	+0,25 [*]	+0,12 ^{**}	-0,02	-0,06	-0,41	-0,11
Коса довжина заду	+0,33	+0,22 [*]	+0,44 ^{**}	+0,31	+0,03	-0,26	-0,72	-0,06
Ширина в клубках	+0,08	+0,39	+0,50	+0,17	+0,31	-0,11	-0,04	+0,12

У тварин української чорно-рябої молочної породи спостерігається вірогідна додатня кореляція між надоем і висотою в холці, обхватом і глибиною грудей, косою довжиною тулубу і заду ($P < 0,05 - 0,001$), української червоно-рябої молочної породи – висотою в холці, обхватом і шириною грудей, косою довжиною заду ($P < 0,01 - 0,001$). Не дивлячись на деякі розбіжності за промірами, цілком очевидно, що високі надії можна отримати від корів «довгих ліній», з добре розвиненою грудною кліткою, довгим і широким задом, під яким може бути розміщене об'ємне вим'я бажаної форми.

Однак «породна» динаміка середнього значення кореляцій у тварин різних генотипів неоднакова. Якщо це значення у корів чорно-рябої породи з підвищенням частки спадковості голштинів суттєво змінюється за напрямком

і величиною (1/2 –кровні -0,02; 3/4 +0,26; 7/8 +0,26, по стаду +0,25), то у їх червоно-рябих ровесниць воно залишається стабільним (1/2 +0,22; 3/4 +0,23; 7/8 +0,21; по стаду +0,24). Це пов'язано, перш за все, з неоднаковою динамікою лінійних промірів та їх співвідношенням у тварин різних генотипів обстежених порід (табл.1 і 2).

Що стосується жирномолочності, то зв'язок цієї ознаки з лінійними габаритами має випадковий характер (чорно-ряба порода) або протилежний, у порівнянні з надоем, вектор (червоно-ряба), що визначилось тривалим генезисом порід.

Коефіцієнти кореляції між надоем та індексами будови тіла коливаються у корів –первісток української чорно-рябої породи від -0,26 (індекс довгоногості) до +0,17 (компактності), української червоно-рябої –від -0,16 (розтягнутості) до +0,31 (формату заду) (табл.4).

Таблиця 4

Кореляція надою корів новостворених порід різних генотипів з індексами тіло- будови (г)

Індекси тіло- будови, %	Українська чорно-ряба молочна порода				Українська червоно-ряба молочна порода			
	Генотипи			по породі	Генотипи			по породі
	1/2	3/4	7/8		1/2	3/4	7/8	
Чисельність, голів	46	38	33	117	31	25	21	77
Довгоногості	+0,08	+0,05	-0,06	+0,09	+0,01	+0,29	+0,15	+0,08
Розтягнутості	+0,07	-0,32	-0,36	-0,24	-0,23	-0,12	+0,05	-0,16
Компактності	-0,05	+0,28	+0,27	+0,17	+0,34	+0,15	+0,05	+0,13
Масивності	+0,03	-0,01	-0,04	-0,06	+0,18	+0,01	+0,05	+0,03
Грудний	-0,16	+0,04	-0,05	-0,02	+0,11	+0,56	+0,07	+0,22
Глибокогрудості	-0,09	-0,07	+0,06	-0,10	-0,02	-0,30	-0,15	-0,09
Широкогрудості	-0,21	±0,00	+0,01	-0,09	+0,11	+0,36	-0,06	+0,18
Довгогрудості	-0,04	-0,40	-0,24	-0,26	-0,05	+0,06	+0,18	+0,04
Тазо-грудний	-0,11	+0,13	+0,18	+0,06	+0,18	+0,22	-0,35	+0,18
Формату заду	+0,18	+0,09	-0,10	+0,12	+0,41	-0,12	+0,05	+0,31
Перерослості	-0,11	-0,31	+0,06	-0,09	-0,14	-0,12	+0,05	+0,01
Костистості	+0,07	-0,18	-0,37	-0,10	-0,11	+0,16	-0,18	-0,03

По кожній породі вони були достовірними лише у 2-х випадках (16,7 %) із 12. Тому переконливих висновків щодо залежності надою від співвідношення лінійних промірів зробити неможна. Однак, виходячи з

отриманих результатів, можна стверджувати, що кращими за молочною продуктивністю є корови з компактним тулубом при добре розвиненій задній третині його. Цей тип тварин не відповідає загально визнаному голштинському, зате вони найкраще пристосовані до господарсько – кліматичних умов Поліської і перехідної до Лісостепу зон України. Середнє значення коефіцієнтів кореляції між надоем та індексами тілобудови в межах генотипів виявилось низьким (від -0,01 до +0,10) і недостовірним. Найвищим (+0,06 - +0,10) воно було напівкровних і $\frac{3}{4}$ -кровних корів червоно-рябої породи.

Таким чином, корови –первістки обох новостворених молочних порід різних генотипів характеризуються, в основному бажаним екстер'єрно-конституційним типом, який сприяє максимальній реалізації їх генетичному потенціалу за основною ознакою - за молочною продуктивністю.

Висновки

1. Підвищення частки спадковості голштинської породи у корів – первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід супроводжується збільшенням лінійних (проміри тулубу) і масових (жива маса) габаритів та до консолідації їх за екстер'єрно- конституційними типами.

2. Лінійні проміри тварин різних порід і генотипів тісно пов'язані між собою, особливо такі як глибина, ширина та обхват грудей; коса довжина тулубу і заду; висота в холці, обхват грудей та коса довжина тулубу. Характер і ступінь взаємозв'язків між промірами майже не визначаються генотипом тварин – часткою спадковості голштинської породи. Це скоріше видова ознака, що складає в процесі еволюції великої рогатої худоби.

3. Між надоем корів –первісток за 305 днів або укорочену лактацію та параметрами промірів їх тіла спостерігається у переважній більшості випадків пряма залежність: із збільшенням лінійних габаритів молочність тварин обох порід зростає. Підвищення частки спадковості голштинів призводить у корів української чорно-рябої породи до деякого збільшення коефіцієнтів кореляції між їх надоем і промірами тулубу, тоді як у червоно-рябих тварин вони залишаються стабільними.

4. Кореляційний зв'язок жирномолочності з лінійними габаритами має випадковий, у більшості випадків несуттєвий характер (чорно-ряба порода), або протилежний, у порівнянні з надоем, вектор (червоно-ряба). Це явище викликано, на нашу думку тривалим генезисом, найперше, поліпшуючої голштинської породи чорної і червоної строкатої масті.

5. Коефіцієнти кореляції між надоем та індексами тіло будови тварин у більшості випадків є невірогідним. Однак кращими за молочністю є корови, котрі характеризуються компактним тулубом при добре розвиненій задній третині його. Середнє значення коефіцієнтів кореляції між надоем та індексами будови тіла в межах генотипів є невисоким і невірогідним.

(Вісн. аграр. науки. – 2006. – №6. – С.45–51).

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДБОРУ МОЛОЧНИХ КОРІВ ЗА КОНСТИТУЦІОНАЛЬНИМИ ТИПАМИ

На теренах України створені національні молочні породи інтенсивного типу, зокрема українська чорно-ряба та українська червоно-ряба. Подальше удосконалення і консолідація цих порід базується на використанні багатьох селекційних чинників, в тому числі на відборі за екстер'єрно-конституційними типами [23, 51, 115, 121, 141].

З метою створення високопродуктивних молочних стад зазначених порід важливо оцінити господарсько-корисні ознаки корів певних конституційних типів та їх відповідність параметрам бажаного типу.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені в 2002-2004 роках на 484 коровах-первістках племзаводу української чорно-рябої та 118 племрепродуктора української червоно-рябої молочних порід приватної агрофірми (ПАФ) “Єрчики” Житомирської області. Молочне стадо ПАФ “Єрчики” формувалось шляхом завою молодняка з кращих племінних заводів і репродукторів держави. За останні роки надій по стаду складає 4500-4600 кг молока, корів селекційного ядра – понад 7000 кг. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц кормових одиниць при протеїновому забезпеченні 95-100 г. Контроль селекційних і технологічних процесів проводиться через впровадження АІС “ОРСЕК”.

Диференціацію корів на групи за призначенням здійснювали за відхиленням $0,43\sigma$ від середнього значення (М) сумарної продукції молочного жиру і білка за 305 днів або укорочену лактацію (не менше 240 днів). До бажаного типу відносили корів, які за цим показником переважали $M+0,43\sigma$.

Конституційні типи корів визначали за масо-метричним коефіцієнтом [23]. До щільного типу відносили корів, які переважали $M+0,43\sigma$ за цим коефіцієнтом, проміжного – знаходилися в межах $M\pm 0,43\sigma$, рихлого – поступалися $M-0,43\sigma$.

Особливості тілобудови корів визначали за загальновизнаними методиками, індекс ейрисомії-лептосомії – за М.М. Зам'ятіним [50], екстер'єрно-конституційний індекс – за М.О. Шалімовим [174], живу масу – зважуванням. Оцінку молочної продуктивності здійснювали за контрольними доїннями, які проводили 1 раз на місяць з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі “Екомілк КАМ-98.2А”. Морфо-функціональні властивості вим'я корів вивчали на 2-3 місяцях лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96]. Відтворні якості тварин оцінювали за віком першого отелення,

тривалістю сервіс-періоду (СП), міжотельного періоду (МОП) та за коефіцієнтом відтворної здатності.

Відповідність показників корів-первісток певного типу конституції параметрам бажаного типу визначали за середнім значенням критерію достовірності різниці (t_d) між ними по кожній ознаці, групах ознак та за всіма 21 врахованими ознаками. Цифровий матеріал опрацьовано методами варіаційної статистики [137].

Результати досліджень. Корови різних конституційних типів обох порід суттєво відрізняються між собою за масовими і лінійними габаритами. Їх максимальне значення спостерігається у тварин щільного типу.

Корови української чорно-рябої молочної породи щільного типу переважали ровесниць рихлого типу за живою масою на 81,9 кг, висотою в холці на 4,5 см, косою довжиною тулубу на 5,8 см, обхватом грудей за лопатками на 14,7 см, української червоно-рябої молочної – відповідно на 84,8 кг та 4,4; 7,0 і 13,1 см при високодостовірній в усіх випадках різниці ($P < 0,001$) (табл.1).

1. Жива маса та особливості будови тіла корів-первісток новостворених молочних порід різних конституційних типів ($M \pm m$)

Показники, одиниці виміру	Параметри бажаного типу	Типи конституції		
		I – щільний	II – проміжний	III – рихлий
Українська чорно-ряба порода				
Чисельність корів, голів	173	161	162	161
Висота в холці, см	129,6±0,4	128,6±0,4	126,4±0,4	124,1±0,4
Коса довжина тулубу, см	150,2±0,5	150,0±0,6	148,3±0,5	144,2±0,5
Обхват грудей, см	200,8±0,7	202,4±0,7	195,2±0,6	187,7±0,6
Жива маса, кг	513,6±3,1	533,8±2,4	490,1±1,7	451,9±2,3
Масо-метричний коефіцієнт, %	106,7±0,4	111,3±0,3	104,0±0,2	98,2±0,3
Індекс ейрисомії-лептосомії, %	285,5±1,1	284,7±1,3	288,3±1,2	291,3±1,2
Екстер'єрно-конституційний індекс	1,34±0,01	1,38±0,014	1,37±0,014	1,36±0,014
Українська червоно-ряба порода				
Чисельність корів, голів	39	39	40	39
Висота в холці, см	127,3±0,7	128,6±0,7	125,9±0,8	124,2±0,9
Коса довжина тулубу, см	149,2±0,9	151,2±0,6	148,1±1,1	144,2±1,5
Обхват грудей, см	199,4±1,0	200,3±1,2	195,8±1,1	187,2±1,2
Жива маса, кг	514,0±5,2	537,0±4,7	490,8±5,4	452,2±6,2
Масо-метричний коефіцієнт, %	106,8±0,8	111,6±0,8	104,5±0,7	99,2±0,8
Індекс ейрисомії-лептосомії, %	289,0±2,1	294,8±2,4	290,8±2,0	295,8±1,9
Екстер'єрно-конституційний індекс	1,36±0,02	1,44±0,026	1,37±0,023	1,40±0,030

Корови проміжного типу за параметрами цих ознак посіли наближене до середнього місце між тваринами щільного та рихлого типів при достовірній різниці ($P < 0,05-0,001$), за виключенням одного випадку – висоти в холці між коровами II і III групи червоно-рябої породи.

При зміні типів конституції від щільного до рихлого напрями векторів спеціальних індексів тілобудови неоднакові: якщо масо-метричний коефіцієнт зменшився у чорно-рябих корів на 13,1%, червоно-рябих на 12,4%, то індекс ейрисомії-лептосомії, навпаки, збільшився – відповідно на 6,6% ($P < 0,001$) і 1,0% ($P > 0,05$). Протилежна спрямованість векторів масо-метричного коефіцієнту та індексу ейрисомії-лептосомії пояснюється, перш за все, принциповими підходами до опрацювання математичних моделей: якщо у першій моделі проміри висоти в холці і косої довжини тулуба знаходяться в знаменнику, то у другій – в чисельнику.

Різниця між тваринами обох порід різних конституційних типів за екстер'єрно-конституційним індексом не суттєва ($P > 0,05$), за виключенням між I і II групами червоно-рябої породи ($P < 0,05$).

Коефіцієнти варіації живої маси і параметрів тілобудови знаходяться в межах біологічної норми. У корів чорно-рябої породи вони коливалися по типах за живою масою в межах 4,4-6,4%, промірами тулубу – 4,2-4,7, спеціальними індексами – 6,7-7,2, червоно-рябої – відповідно 5,5-8,5, 3,1-5,0 і 6,4-7,4%.

Найменшою варіабельністю характекризуються корови за масо-метричним коефіцієнтом, найбільшою – за екстер'єрно-конституційним індексом. У тварин чорно-рябої породи коефіцієнти варіації за цими індексами тілобудови становили відповідно 3,1 і 13,1%, червоно-рябої 4,6 і 11,6%, в середньому по обстежених коровах 3,8 і 12,4%.

За показниками живої маси і тілобудови найбільше відповідають бажаним параметрам чорно-рябої породи корови щільного типу, червоно-рябої – щільного і проміжного. Так, середнє значення достовірності різниці (t_d) за критерієм Стьюдента між параметрами бажаного типу і показниками корів I групи чорно-рябої породи становить 2,83 ($P < 0,01$), II – 4,07 ($P < 0,001$), III – 10,00 ($P < 0,001$), червоно-рябої – відповідно 2,23 ($P < 0,05$), 1,97 ($P < 0,05$) і 6,3 ($P < 0,001$).

Основною ознакою молочної худоби є молочна продуктивність. Коефіцієнти успадкованості складових (надій, хімічний склад молока) цієї комплексної ознаки коливаються в межах 0,2-0,5 і не забезпечують високого ефекту масової селекції. Важливим додатковим резервом поліпшення молочної продуктивності корів є їх відбір за типами конституції.

Як показали наші дослідження, обстежені корови чорно-рябої породи щільного типу конституції за більшістю ознак молочної продуктивності переважали тварин протилежного рихлого типу (табл.2).

Зокрема, різниця за надоем на користь корів I групи склала 759 кг, кількістю молочного жиру 25,6 кг, молочного білка 22,7 кг, продукцією молочного жиру і білка 46,1 кг при високодостовірній різниці ($P < 0,001$).

2. Молочна продуктивність корів-первісток новостворених молочних порід різних конституційних типів ($M \pm m$)

Показники, одиниці виміру	Параметри бажаного типу	Типи конституції		
		I – щільний	II – проміжний	III – рихлий
Українська чорно-ряба порода				
Чисельність корів, голів	173	161	162	161
Надій за 305 днів лактації, кг	5758±56	4988±91	4576±82	4229±77
Жирномолочність, %	4,00±0,03	3,91±0,03	3,89±0,02	3,97±0,03
Молочний жир, кг	225,8±2,1	192,5±3,6	176,4±3,2	166,9±3,2
Білковомолочність, %	3,09±0,01	3,07±0,01	3,05±0,01	3,05±0,01
Молочний білок, кг	177,6±1,8	152,4±3,0	139,0±2,6	129,7±2,4
Продукція молочного жиру і білка, кг	403,1±3,4	343,9±6,4	316,5±5,6	297,8±5,4
Відносна молочність, кг	1041±11	903±16,2	910±15,6	930±16,7
Українська червоно-ряба порода				
Чисельність корів, голів	39	39	40	39
Надій за 305 днів лактації, кг	5169±68	4489±155	4472±110	4132±144
Жирномолочність, %	4,25±0,06	4,02±0,06	4,17±0,08	3,88±0,06
Молочний жир, кг	217,8±3,3	180,9±7,0	186,5±5,7	160,7±5,2
Білковомолочність, %	3,09±0,01	3,08±0,02	3,08±0,02	3,05±0,02
Молочний білок, кг	158,6±2,2	138,6±4,8	137,6±3,6	125,7±3,5
Продукція молочного жиру і білка, кг	376,4±4,1	319,7±11,6	324,1±8,8	286,4±8,5
Відносна молочність, кг	1091±17	844±32,4	949±28,2	878±31,1

За іншими показниками (жирно- і білковомолочність, відносна молочність) вона несуттєва ($t_d=1,2-1,4$, $P>0,05$).

По червоно-рябій породі відмінності між тваринами різних конституційних типів за основними показниками виражені гірше. Проте і по цій породі гіршими виявилися корови рихлого типу. Вони поступалися тваринам I і II групи за надоем на 340-357 кг, жирномолочністю на 0,14-0,29%, кількістю молочного жиру на 20,2-25,8 кг, білковомолочністю на 0,03%, кількістю молочного білка на 11,9-12,9%, продукцією молочного жиру і білка на 33,3-37,7 кг, відносною молочністю (II група) на 71 кг при недостовірній у більшості випадків різниці. Коефіцієнти варіації цих ознак знаходилися в межах біологічної норми і коливалися в межах конституційних типів української чорно-рябої породи за надоем 22,7-23,3, жирномолочністю 8,2-9,6, молочним жиром 23,2-24, білковомолочністю 3,6-4,6, молочним білком 16,4-21,5, продукцією молочного жиру і білка 17,3-22,5, відносною молочністю 18,8-24%, червоно-рябої – відповідно 15,6-21,7; 8,9-12; 19,4-24; 3,2-3,7; 16,4-21,5; 17,3-22,5; 18,8-24.

Найкраще відповідають параметрам бажаного типу показники корів щільного і проміжного конституційних типів. Середнє значення критерію

достовірності різниці (t_d) за Стьюдентом між показниками корів чорно-рябої породи І групи та параметрами тварин бажаного типу складає 5,9, П – 9,0, Ш – 10,5, червоно-рябої – відповідно 3,9, 3,8 і 6,4, по обох породах 3,0, 3,8 і 6,4.

Придатність корів до механічного доїння визначається морфо-функціональними властивостями вим'я. Тому дослідження цих властивостей у корів різних конституційних типів є актуальним завданням. Як показали наші дослідження, кращими морфо-функціональними властивостями вим'я характеризуються корови чорно-рябої породи щільного типу конституції (табл.3).

3. Морфо-функціональні властивості вим'я і відтворні здатності корів-первісток новостворених молочних порід різних конституційних типів (M±m)

Показники, одиниці виміру	Параметри бажаного типу	Типи конституції		
		І – щільний	П – проміжний	Ш – рихлий
Українська чорно-ряба порода				
Чисельність корів, голів	173	161	162	161
Обхват вим'я, см	129,6±1,0	127,3±1,3	121,0±1,1	116,7±1,0
Умовний об'єм вим'я, л	17,7±0,4	16,7±0,4	15,4±0,4	13,5±0,3
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,55±0,03	1,48±0,03	1,48±0,04	1,39±0,04
Вік 1-го отелення, міс.	29,0±0,2	29,5±0,3	28,7±0,3	29,4±0,3
Тривалість СП, днів	138,7±5,4	120,2±5,3	125,1±5,4	133,3±6,6
Тривалість МОП, днів	415,0±5,6	403,9±5,8	406,5±5,7	406,4±6,1
Коефіцієнт відтворної здатності	0,90±0,01	0,93±0,01	0,92±0,01	0,92±0,01
Українська червоно-ряба порода				
Чисельність корів, голів	39	39	40	39
Обхват вим'я, см	127,3±1,3	119,0±1,5	119,8±1,4	118,9±1,6
Умовний об'єм вим'я, л	17,4±0,5	14,6±0,6	15,2±0,6	15,1±0,7
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,60±0,06	1,48±0,07	1,54±0,07	1,50±0,08
Вік 1-го отелення, міс.	29,2±0,4	29,5±1,1	28,9±1,0	28,1±0,9
Тривалість СП, днів	130,6±9,9	117,1±11,0	115,7±9,5	118,9±10,8
Тривалість МОП, днів	425,0±10,8	408,6±12,8	395,7±8,4	395,1±10,0
Коефіцієнт відтворної здатності	0,89±0,02	0,92±0,02	0,93±0,02	0,95±0,02

Вони переважали своїх ровесниць рихлого типу за обхватом вим'я на 10,6 см ($P<0,001$), умовним об'ємом на 3,2 л ($P<0,001$), швидкістю молоковіддачі на 0,09 кг/хв ($P>0,05$). У корів червоно-рябої породи ці показники є найвищими у корів проміжного типу при недостовірній різниці у порівнянні з тваринами інших типів.

Що стосується відтворних здатностей, то певної закономірності їх динаміки в зв'язку з належністю тварин до конституційних типів не виявлено. Тому відбір корів за типами конституції не вплине на якість їх відтворювальних функцій.

Коефіцієнти варіації ознак вим'я і відтворення корів також знаходяться в межах біологічної норми. У тварин української чорно-рябої молочної породи в межах типів вони коливалися за обхватом вим'я 10,1-12,2; умовним об'ємом 27-31, швидкістю молоковіддачі 25-30,9, віком 1-го отелення 11-12,7, тривалістю сервіс-періоду 53-59,7, міжотельного періоду 17,2-17,7, коефіцієнтом відтворної здатності 15-15,2%; червоно-рябої відповідно 6,9-8; 23,2-28,1; 26,4-30,5; 19,9-22,4; 51-57,1; 13,3-19,3; 13,5-14,8.

За морфо-функціональними властивостями вим'я і відтворними здатностями найкраще відповідають параметрам бажаного типу показники корів чорно-рябої породи щільного типу конституції, червоно-рябої – тварини щільного і проміжного типів. Достовірність різниці (t_d) між параметрами бажаного типу та зазначеними показниками у корів чорно-рябої породи щільного типу склала 1,7, проміжного – 2,4, рихлого – 3,6, у корів червоно-рябої породи – відповідно 1,7; 1,8 і 1,9.

Найбільша відповідність показників обстежених корів параметрам бажаного типу спостерігається за молочною продуктивністю ($t_d=4,9-8,5$), найменша за морфо-функціональними властивостями вим'я і відтворними здатностями ($t_d=1,7-2,8$). Жива маса і особливості будови тіла за відповідністю бажаного типу займають між цими “блоками” ознак проміжне положення ($t_d=2,5-8,1$). Отже, непряма селекція тварин за екстер'єром і конституцією при відборі за молочною продуктивністю буде значно результативнішою у порівнянні з відтворними здатностями і морфо-функціональними властивостями вим'я. По породах і в цілому по стаду показники корів щільного типу конституції за відповідністю параметрам бажаного типу в 2 рази переважають тварин рихлої конституції.

Висновки

1. Найкращими за масовими і лінійними габаритами, молочною продуктивністю, морфо-функціональними властивостями вим'я є корови української чорно-рябої молочної породи щільного типу конституції, української червоно-рябої молочної – щільного і проміжного, найгіршими – рихлої конституції.
2. Відтворна здатність корів обох порід не залежить від їх належності до певного конституційного типу.
3. Найповніше відповідають параметрам бажаного типу показники корів чорно-рябої породи щільного конституційного типу, червоно-рябої – щільного і проміжного. За відповідністю бажаному типу молочні корови щільного типу в 2 рази переважають тварин рихлої конституції.
4. Відповідність різних господарсько-корисних ознак параметрам бажаного типу неоднакова. Найкраще співпадає з параметрами бажаного типу молочна продуктивність корів, найгірше – відтворні здатності і морфо-функціональні властивості вим'я.

(Розведення і генетика тварин. – 2007. – Вип. 41. – С.154–163)

Пелехатий М.С., д.с.-г.н., професор, **Кобернюк В.В.**, аспірантка
Державний агроекологічний університет

ПОХОДЖЕННЯ, РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ ТА ПЛЕМІННА ЦІННІСТЬ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ ПОЛІСЬКОГО РЕГІОНУ

Постановка проблеми та обґрунтування досліджень

Генезис чорно-рябої породи поліської зони України – складний породоутворювальний процес. В результаті тривалої селекційної племінної роботи тут створено поліський внутрішньозональний тип української чорно-рябої молочної худоби. Вирішальну роль при створенні цього типу породи відіграли бугаї-плідники, в основному, зарубіжної селекції. Вони були завезені з різних країн світу і належать до декількох порід і багатьох ліній. В умовах великомасштабної селекції створення високопродуктивних стад і порід молочною худобою здійснюється шляхом використання бугаїв-поліпшувачів [9, 11, 117, 133]. В результаті цього роль спадковості бугаїв-плідників в генетичному поліпшенні молочних порід великої рогатої худоби досягає 90-95%. Тому, аналіз та узагальнення генеалогічної структури бугаїв, їх походження, продуктивних якостей жіночих предків, племінної цінності має велике значення в подальшій селекційно-племінній роботі з чорно-рябою молочною породою поліського регіону.

Мета та завдання досліджень

Виходячи з цього, метою наших досліджень було аналіз породної структури і походження бугаїв-плідників поліської популяції чорно-рябої породи, продуктивних якостей їх жіночих предків та племінної цінності. Для досягнення цієї мети нами поставлено завдання:

- в динаміці за 50-60 років дослідити генеалогічну структуру поліської популяції чорно-рябої породи;
- вивчити продуктивні якості жіночих предків бугаїв-плідників;
- визначити племінну цінність бугаїв за показниками жіночих предків і нащадків;
- вивчити взаємозв'язок між надоєм і жирномолочністю у жіночих предків та потомства обстежених бугаїв-плідників.

Методика досліджень

Дослідження проведені в 2005-2007 роках на 2729 бугаях-плідниках, які використовувалися в післявоєнний період у господарствах Волинської, Житомирської і Рівненської областей та записані до Державної книги племінних тварин (ДКПТ) і щорічних каталогів бугаїв, рекомендованих для використання.

Об'єкт дослідження - бугаї-плідники чорно-рябої породи, які використовувалися в господарствах поліської зони України протягом останніх 50-60 років.

Предмет досліджень – джерела комплектування, належність до порід і ліній, методи виведення, молочна продуктивність жіночих предків, племінна цінність бугаїв-плідників.

Належність бугаїв до породи визначали за місцем їх народження та генотипом, генотип – за часткою спадковості певної спорідненої чорно-рябої породи. Належність тварин до ліній визначали за лінією батька. Методи виведення плідників диференціювали за 4-ма типами добору батьків: чистопородне розведення, схрещування, внутрішньолінійний підбір та крос-ліній. Коефіцієнти генетичної подібності бугаїв з родоначальниками лінії визначали за S.Wright [185], коефіцієнти інбридингу – за тим же автором в модифікації Д.А. Кысловского [67].

Продуктивність жіночих предків до другого покоління (надій, жирномолочність, кількість молочного жиру) обраховували за першу або кращу лактацію. Попередню оцінку племінної цінності бугаїв-плідників проводили за педігрі-індексом [163]:

$$ІП=(2М+ММ+МБ)/4,$$

де М, ММ, МБ – ознаки матерів, матерів матерів, матерів батьків.

Племінну цінність бугаїв за якістю потомства враховували за матеріалами щорічних каталогів бугаїв-плідників, за формулою [65]:

$$РПЦj=2 (ДР+СП),$$

де: РПЦj – розрахункова племінна цінність j-того бугая за ознаками молочної продуктивності його дочок, ДР – різниця між показниками дочок і ровесниць; СП – різниця між середніми показниками стада, в якому оцінювалися бугаї, та породи.

Результати досліджень

При створенні поліського масиву чорно-рябої породи використовувалися бугаї-плідники, як національної так і зарубіжної селекції з 13-ти держав європейського та американського континентів. В цілому частка бугаїв-плідників, які використовувалися в поліській зоні, вирощених в племінних господарствах України склала 45,8%, імпортованих з Естонії – 29,2, Росії – 16,8, Латвії – 2,6, Німеччини – 1,2, Голландії, Білорусії і Литви – по 1 %, з інших країн менше 1%. При чому співвідношення між бугаями місцевої і зарубіжної селекції в часі змінювалось: якщо частка завезених бугаїв до 1960 року склала – 83,5%, то 1991 році і пізніше – 41,2 %. Найбільший вплив на формування поліського масиву чорно-рябої породи із числа завезених мали бугаї, що поступили з Прибалтики (60,4%) та Росії (31%). В останнім часом найбільший вплив на породоутворювальний процес Полісся справляють бугаї-плідники, які завезені з Канади, США, Німеччини та Данії.

Переважає більшість обстежених бугаїв належить до української (38,2%), естонської (30,2), російської (14,2), голштинської (6,6), голландської

(5,5) та латвійської (2,6) чорно-рябих порід. Згідно з каталогами бугаїв, рекомендованих для поліпшення молочної породи на теренах України, серед чорно-рябих порід перше місце в даний час займають плідники новоствореної української чорно-рябої молочної породи.

З 2729 обстежених бугаїв-плідників чистопородними є 1951 голови (71,5%), решта отриманих в результаті поєднання різних порід. В даний час основною поліпшувальною породою в поліському регіоні є голштинська. Бугаї-плідники, що використовувались в поліській зоні належать більше ніж до 70 ліній, в тому числі російських – 8, естонської довоєнної селекції – 9, естонської післявоєнної селекції - 11, шведських – 3, голландських – 10, українських – 17, голштинських – 11, німецьких – 1. За чисельністю плідників лінії розмістилися в такій послідовності: 1) голландські, 2) голштинські, 3) естонські, 4) українські, 5) шведські, 6) російські, 7) німецькі. В окремі періоди в регіоні одночасно використовували бугаїв-плідників більше 50 ліній, що створювало серйозні проблеми підбору пар та ротації ліній в межах господарств і мікрозони.

Заводська лінія визначається, як „цінна група племінних тварин, які походять від високоцінного плідника родоначальника і протягом ряду поколінь зберігають подібність з ним за типом і високими показниками продуктивності” [150]. Цю подібність визначають наявністю маркерного алеля родоначальника або за теоретичною концентрацією його генів у продовжувачів I покоління – 50%, II – 25, III – 12,5 і т.д.

Коефіцієнт генетичної подібності ($R_{ха}$) обстежених бугаїв-плідників з родоначальниками ліній склав в середньому 12,09%. Переважна більшість бугаїв (59%) знаходяться від родоначальників ліній в II-IV поколіннях. Найкоротшими є лінії сучасних голштинських, української та естонської післявоєнної селекції та української голландизовані у яких $R_{ха}$ коливається в межах 17-28%. Для порівняння, у голштинських і голландських генеалогічних або формальних лініях цей показник складає 4,22-4,26%.

Переважає більшість бугаїв-плідників, які використовувались в зоні виведенні методом чистопородного розведення (71,5%) (табл.1).

1. Методи виведення бугаїв-плідників

Методи підбору пар	Роки народження бугаїв							Разом	
	до 1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001 і пізніше	голів	%
Чистопородне розведення	2	150	451	743	541	54	10	1951	71,5
в т.ч. внутрішньо-лінійне	2	16	54	185	142	12	4	415	15,2
крос ліній		134	397	558	399	42	6	1536	56,3
Схрещування порід		54	70	252	364	37	1	778	28,5
Всього	2	204	521	995	905	91	11	2729	100

Із загальної кількості обстежених бугаїв із застосуванням внутрішньолінійного підбору виведено лише 15,2% плідників, решта – отримана шляхом кросу ліній та „схрещування” споріднених порід. Використання таких порід призводить до виникнення стихійного інбридингу.

В зоотехнії поширена думка, що хороші генотипи потрібно шукати серед хороших фенотипів. Виходячи з цього, важливе значення має підбір племінних бугайців від високопродуктивних жіночих предків.

Як показали наші дослідження, молочна продуктивність жіночих предків бугаїв-плідників, які використовувались у створенні популяції чорно-рябої породи Полісся, протягом 50-60 роках суттєво покращилась (табл.2).

2. Динаміка молочної продуктивності жіночих предків бугаїв-плідників протягом 50-ти років

Жіночі предки	Молочна продуктивність	Роки						В середньому n=2729
		1951-1960 n=206	1961-1970 n=521	1971-1980 n=995	1981-1990 n=905	1991-2000 n=91	2001 і пізніше n=11	
Матері бугаїв	надій, кг	4336	4612	5898	6765	10075	10977	5982
	вміст жиру, %	3,80	3,96	4,00	4,00	4,14	4,00	3,98
	молочний жир, кг	164,0	183,1	236,1	271,8	417,4	440,8	239,2
Матері матерів бугаїв	надій, кг	4433	4589	5063	5778	6879	7495	5232
	вміст жиру, %	3,73	3,92	3,94	3,97	4,10	3,96	3,94
	молочний жир, кг	164,9	180,7	200,2	230,1	282,6	289,8	206,8
Матері батьків бугаїв	надій, кг	5281	5627	6811	8195	10602	11552	7074
	вміст жиру, %	4,04	4,29	4,25	4,16	4,25	4,11	4,21
	молочний жир, кг	215,0	241,4	289,0	340,9	448,8	478,0	297,6
Педігрі-індекс	надій, кг	4591	4860	5915	6816	9634	10251	6055
	вміст жиру, %	3,86	4,03	4,05	4,03	4,16	4,02	4,03
	молочний жир, кг	177,3	197,1	240,3	275,6	401,5	412,4	245,1

Зокрема, надій матерів за 305 днів кращої лактації у продовж цього періоду підвищився на 6641 кг, вміст жиру в молоці – на 0,20%, кількість молочного жиру – на 286,8 кг, при високодостовірній різниці ($P < 0,001$) і склав після 2000 року відповідно 10977 кг, 4,00% і 440,8 кг.

Аналогічні зміни при достовірній різниці відбулися у матерів матерів, у матерів батьків бугаїв, а також за узагальнюючим показником – педігрі-індексом. Як показали наші дослідження, жіночі предки бугаїв-плідників різних порід за ознаками молочної продуктивності суттєво відрізняються (табл.3). Так, надій матерів бугаїв різних порід коливався в межах 5018-9187 кг молока, жирномолочність – 3,92-4,17, кількість молочного жиру – 201,8-381,5 кг; матерів матерів – відповідно 4592-7872 кг, 3,85-4,27%, 182,0-334,9 кг; матерів батьків – 6072-9785 кг, 4,10-4,41%, 258,7-422,9 кг; педігрі-індекс – 5175-8591 кг, 3,95-4,23%, 211,1-358,5 кг, при високодостовірній різниці ($P < 0,001$). Мінімальними показниками за надоем характеризуються жіночі предки бугаїв-плідників естонської, білоруської та голландської порід (педігрі-індекс становить відповідно 5175, 5729, 5759 кг), максимальними – голштинської (8591 кг), датської (8004 кг), та німецької (7790 кг) порід.

3. Молочна продуктивність жіночих предків бугаїв-плідників різних порід

Показники за 300 днів лактації	Породи чорно-рябого кореня									
	українська	російська	білоруська	естонська	литовська	латвійська	голландська	німецька	датська	голландська
Голів	1043	389	26	825	26	70	148	18	7	177
Матері бугаїв (МБ)										
Надій, кг	6260	5892	5577	5018	6051	6048	5416	7568	7855	9187
% жиру	3,93	3,92	3,81	4,02	4,17	4,09	4,10	4,16	4,10	4,10
Мол.жир, кг	246,2	232,0	212,7	202,8	248,3	247,0	222,6	315,5	318,4	381,5
Матері матерів бугаїв (ММБ)										
Надій, кг	5270	5569	4701	4592	5301	5705	5438	6793	7872	6206
% жиру	3,91	3,85	3,98	3,91	4,25	4,15	4,20	4,35	4,27	4,09
Мол.жир, кг	207,4	215,4	188,0	180,2	224,8	235,8	227,9	296,7	334,9	255,8
Матері батьків бугаїв (МББ)										
Надій, кг	7631	7200	7061	6072	7440	6909	6765	9232	9136	9885
% жиру	4,16	4,23	4,22	4,27	4,31	4,41	4,36	4,25	4,10	4,12
Мол.жир, кг	317,5	303,1	295,7	258,7	316,8	303,8	293,7	422,9	367,4	415,2
Педігрі-індекс (ПІ)										
Надій, кг	6355	6138	3729	5175	6211	6177	5759	7790	8004	8591
% жиру	3,98	3,98	3,95	4,05	4,22	4,18	4,19	4,23	4,18	4,09
Мол.жир, кг	254,4	245,7	227,3	211,1	259,5	258,4	241,7	337,7	330,0	358,5

Аналогічна послідовність розміщення порід спостерігається також, за продукцією молочного жиру. Ці дані свідчать про те, що визначальним для продукції молочного жиру є надій корів. Разом з тим, жіночі предки бугаїв голштинської, німецької і датської порід добре поєднують рівень надою і жирномолочності. Це дуже важливо, оскільки використання бугаїв-плідників цих порід сприятиме подоланню оберненої кореляції між цими ознаками.

Можливості відтворення бугаїв-плідників та рівень продуктивності їх жіночих предків залежить від розвитку активної частини популяції, тобто від кількості і якості племзаводів, а у зарубіжних країнах – підконтрольно маточного поголів'я. Тому, рівень молочної продуктивності жіночих предків бугаїв, отриманих в різних країнах, суттєво відрізняється. Максимальними показниками характеризуються жіночі предки бугаїв-плідників отриманих у господарствах західно-європейських та північно-американських країн з розвинутим молочним скотарством. Зокрема, до таких країн відносяться Німеччина, Англія, Данія, США, Канада. Педігрі-індекси племінних бугаїв у цих країнах коливалися в межах 7166-10223 кг, а кількість молочного жиру переважала 300-кілограмовий рівень і варіювала від 370,5 кг (Данія) до 398,9 кг (Німеччина). У господарствах зазначених країн в останні 20-30 роки для поліпшення національних чорно-рябих порід широко використовувався генофонд голштинської породи. Тому, в даний час молочні стада цих корів укомплектовані, в основному, висококровними і чистопородними тваринами

поліпшувальної голштинської породи, аналогічно тенденція спостерігається також в племінних господарствах країни. Бугаї-плідники, які вирощені в інших країнах, використовувалися в парувальній мережі нашої держави в 60-80-тих роках і були представлені голландськими та голландизованими тваринами, надій матерів яких знаходився на рівні 4000-6000 кг молока з вмістом жиру 4,0-4,2%.

В плані відбору племінних бугаїв для використання в парувальній мережі важливо провести розподіл жіночих предків одночасно за двома ознаками – надоем і жирномолочністю. Найбільшу цінність для поліпшення породи мають бугаї-плідники, надії жіночих предків, яких переважають 10000 і більше кг молока з вмістом жиру в ньому 4% і більше. Таких тварин серед жіночих предків обстежених бугаїв небагато. Зокрема, серед матерів їх нараховується 70 голів, або 2,6%; серед матерів батьків бугаїв – відповідно 96 голів і 3,5%; матерів матерів бугаїв – лише 3 голови і 0,1%. Тобто, основна увага при відборі бугаїв-плідників приділяється їх матерям та матерям батьків. Тварин цих категорій, так званих биковідтворювальних корів виділяють в окремі селекційні групи, які ретельно відбирають не лише за рівнем молочної продуктивності, але й за вираженістю типу породи, міцністю конституції та відтворною здатністю.

Разом з тим слід зауважити, що бугаї-плідники, які використовувалися в поліському регіоні, відбиралися не лише від молочних, але й жирномолочних жіночих предків з урахуванням селекційних стандартів за обома ознаками. Вони добре поєднують високу молочність і жирномолочність, що підтверджується нашими дослідженнями. Коефіцієнти кореляції між надоем і вмістом жиру в молоці у жіночих предків наближаються до 0 і являються статистично недостовірними. Зокрема, у матерів бугаїв він дорівнює +0,026, у матерів матерів бугаїв +0,018 і у матерів батьків бугаїв -0,015 ($P > 0,05$).

Оцінка племінної цінності бугаїв за продуктивністю жіночих предків є попередньою, вона застосовується при відборі ремонтних бугайців. Остаточною оцінкою племінної цінності бугая-плідника є його оцінка за якістю нащадків. Нами проведено узагальнення племінної цінності бугаїв за даним методом з використанням інформації записаної в каталогах. Всього оцінено 291 плідника в середньому за показниками 54 дочок, їх продуктивність становила за першу лактацію 4795 кг молока жирністю 3,67% або 177,3 кг молочного жиру, а племінна цінність бугаїв – відповідно 320,6 кг, 0,020%, і 12,9 кг.

За продуктивністю дочок і племінної цінності бугаїв-плідників різних ліній значно відрізняється між собою (табл. 4). Надій дочок бугаїв коливався по лініях в межах 3728 (Дурка)-6686 кг (Старбака), вміст жиру в молоці – від 3,61 (Сейлінг Трайджун Рокіта) до 3,72% (Пакламар Астронавта), кількість молочного жиру – від 135,5 (Дурка) до 247,9 кг (Старбака).

Племінна цінність бугаїв-плідників різних ліній варіювала за надоем від 143,4 (Сейлінг Трайджун Рокіта) до 629,9 кг (Чіфа), за жирномолочністю – від -0,030 (Пакламар Астронавта) до +0,040% (Аннаса Адема).

4. Молочна продуктивність дочок та племінна цінність бугаїв-плідників різних ліній

Лінії	К-сть бугаїв, гол	Дочок на бугая, гол	Продуктивність дочок			Племінна цінність бугаїв		
			надій кг	% жиру	мол. жиру, кг	по надою кг	по % жиру	по мол. жиру, кг
Голштинська порода								
Рефлекшна Соверінга	37	38	4212	3,64	154,8	+226	+0,02	+8,2
Ч і ф а	28	90	6446	3,71	241,0	+630	+0,03	+26,7
В а л і а н т а	23	62	5629	3,70	210,0	+459	+0,02	+18,2
Сейлінг Трайд. Рокіта	26	21	3879	3,61	140,6	+143	+0,02	+6,3
С т а р б а к а	22	96	6686	3,69	247,9	+527	+0,03	+21,8
Е л е в е й ш н а	50	53	5179	3,66	189,4	+451	+0,01	+16,1
Монтвік Чіфтейна	12	47	4054	3,64	149,2	+197	+0,01	+8,1
Пакламар Астронавта	13	59	4276	3,72	163,5	+203	-0,03	+7,9
Інші лінії	32	26	3774	3,64	138,0	+133	+0,05	+6,5
Р а з о м	243	58	4956	3,66	183,1	+346	+0,02	+13,8
Голландська порода								
Аннаса Адема	17	20	4117	3,71	152,8	+239	+0,04	+10,3
Д у р к а	10	20	3728	3,64	135,5	+196	+0,02	+7,9
Інші лінії	21	44	3986	3,75	149,8	+155	+0,03	+6,4
Р а з о м	48	31	3978	3,71	147,9	+193	+0,03	+8,1
В с ь о г о	291	54	4795	3,67	177,3	+321	+0,02	+12,9

За кількістю молочного жиру – від 6,3 (Сейлінг Трайджун Рокіта) до 26,7 кг (Чіфа).

Кращими за молочною продуктивністю виявилися дочки голштинських бугаїв. Від кожної з них отримано по 4956 кг молока жирністю 3,66%, або 183,1 кг молочного жиру, тоді як від кожної дочки голландських бугаїв – відповідно 3978 кг, 3,71% і 147,9 кг. Тобто, дочки голштинських бугаїв майже на 1000 кг переважали дочок голландських плідників, проте уступали 0,05% за жирномолочністю, при достовірній різниці за надоем ($P < 0,001$). Ця закономірність зберігалася при визначенні племінної цінності бугаїв.

При створенні і поліпшенні поліського внутрішньолінійного типу української чорно-рябої молочної породи використовувалися бугаї-плідники різних генотипів за голштинською породою. Для визначення оптимально генотипу голштинізованих бугаїв-плідників, які використовувалися в поліському регіоні, нами проведено аналіз їх племінної цінності залежно від їх генотипу за полішувальною породою (табл.5). Молочна продуктивність дочок бугаїв-плідників різних генотипів суттєво варіювала. Зокрема, їх надій коливався в межах 3240 (генотип 62,5%)-6990 кг (100), вміст жиру в молоці 3,59 (62,5)-3,72% (100), кількість молочного жиру 166,6 (62,5)-260,3 кг (100). Тобто, спостерігається криволінійна залежність між продуктивністю дочок бугаїв та їх генотипом. Характер цієї залежності пояснюється тим, що бугаї-плідники були оцінені в діаметрально протилежних умовах годівлі і

утримання. Найкращими в гірших умовах виявилися плідники з часткою спадковості голштинської породи 25,0-37,5%, такі умови, в основному, характерні для товарних господарств поліської зони нашої держави.

5. Молочна продуктивність дочок і племінна цінність бугаїв-плідників різних генотипів

Генотип (частка спадковості голштинської породи, %)	Кількість бугаїв, гол	Дочок на 1 бугая, гол	Продуктивність дочок			Племінна цінність бугаїв		
			надій, кг	% жиру	мол. жиру, кг	по надою, кг	по % жиру	по мол. жиру, кг
100	80	94	8990	3,72	260,3	+650	+0,01	+24,7
87,5	40	101	4823	3,69	180,5	+401	+0,01	+16,0
75,0	68	23	3780	3,64	138,2	+165	+0,04	+7,9
62,5	21	21	3240	3,59	116,6	-19	+0,01	-0,6
50,0	45	20	3773	3,68	138,8	+166	+0,03	+6,8
37,5	6	115	4899	3,68	182,3	+366	+0,05	+14,8
25,0	2	18	5048	3,61	182,5	+384	+0,02	+15,5
12,5 і менше	2	16	3693	3,56	131,5	+171	+0,02	+6,5
Р а з о м	264	57	4901	3,67	181,3	+340	+0,02	+13,6

В цілому ж, без урахування названих генотипів спостерігається чітка залежність підвищення продуктивності дочок оцінених бугаїв із збільшенням в їхньому генотипі частки голштинської породи. Так, різниця між крайніми генотипами (12,5 і 100) склала по надою 3297 кг, вмісту жиру в молоці 0,16%, продукції молочного жиру 128,8 кг, при високодостовірній різниці за надоєм та кількості молочного жиру ($P < 0,001$).

Племінна цінність бугаїв-плідників певною мірою „копіює” продуктивність їх дочок за кожною зазначеною ознакою. Так, індекс племінної цінності чистопородних голштинських порід за надоєм склав 650,4 кг, за продукцією молочного жиру 24,7 кг, а низькокровних плідників (12,5% за голштином) відповідно 171 кг і 6,5 кг, при високодостовірній різниці на користь чистопородних порід ($P < 0,001$). Виходячи з цього, в поліській зоні України за оптимальних умов годівлі та утримання маточного поголів'я, доцільно орієнтуватись на використання чистопородних і висококровних голштинських бугаїв-плідників, у гірших умовах (при заготовці до 40 ц к. од .на середньорічну корову – на плідників 1/4-1/2 –кровних за голштинською породою).

Для подолання оберненої кореляції між надоєм і жирномолочністю корів української чорно-рябої молочної породи поліського регіону потрібно використовувати бугаїв-плідників, нащадки яких добре поєднують ці ознаки. Серед оцінених плідників лише у 6 з них дочки поєднують 6000-ні надої з жирномолочністю більше 4%. Тобто, ця проблема залишається актуальною і в даний час. Дещо заспокоює те, що коефіцієнт кореляції між надоєм і жирномолочністю дочок склав $+0,31 \pm 0,056$, тобто виявився прямим і високодостовірним. Проте, кореляція між індексами племінної цінності

бугаїв-плідників за надоем і жирномолочністю була оберненою і достовірною ($r \pm m_r = -0,17 \pm 0,058$; $t_r = 2,93$).

Для проведення попередньої оцінки ремонтних бугайців молочних порід, особливу увагу, заслуговує напрямок і характер взаємозв'язку між індексами племінної цінності пробанда та відповідними індексами батьків і молочною продуктивністю матерів. Як показали наші дослідження, ці взаємозв'язки характеризуються різними векторами (тобто спрямованістю) та рівнем (табл.6).

6.Спрямованість і характер взаємозв'язку між індексами племінної цінності бугаїв і їх батьків та продуктивністю матерів

Ознаки молочної продуктивності	Коефіцієнти кореляції ($r \pm m_r$)	
	племінна цінність батьків	продуктивність матерів
Надій – надій	+0,431±0,053***	+0,570±0,048***
Надій - % жиру	-0,163±0,058**	+0,280±0,056***
Надій - молочний жир	+0,440±0,053***	+0,610±0,047***
Жирномолочність – надій	-0,155±0,058*	-0,029±0,059
Жирномолочність - % жиру	+0,160±0,058**	+0,069±0,042
Жирномолочність-молочний жир	+0,0001±0,059	-0,011±0,059

Результати наведені в таблиці свідчать про те, що, по-перше, попередній відбір ремонтних бугайців за надоем є надійнішим у порівнянні з жирномолочністю. Цей феномен не узгоджується з біологічною закономірністю, згідно з якою жирномолочність корів успадковується краще ($h^2=0,5-0,6$), ніж надій ($h^2=0,2-0,4$). Одержані дані пояснюються похибками обліку жирномолочності тварин, які зумовлені застосуванням ненадійних методів визначення цієї ознаки.

По-друге, попередній відбір ремонтних бугайців за параметрами (надій, жирномолочність) матерів є надійнішим, ніж за селекційним індексами батьків. Це також не узгоджується з загально визнаною думкою багатьох вчених, котрі такі індекси вважають досить надійними для відбору ремонтних бугайців при комплектуванні комплексів та елевєрів. Очевидно, це пояснюється недостатньо точними методами оцінки племінної цінності бугаїв-плідників та протиріччям „генотип-середовище”, викликаним проведенням цієї оцінки в контрастних умовах годівлі і утримання їх потомства.

Висновки

1. Породоутворювальний процес поліського масиву чорно-рябої породи здійснювався шляхом безперервної протягом останньої 50-60 років міграції генів у вигляді імпорту маточного поголів'я і бугаїв плідників зарубіжної селекції з 13 держав європейського та американського континенту, які визначали на певних етапах розвитку її породну, лінійну і генотипову структуру.

2. Найбільший вплив на формування поліського масиву чорно-рябої породи, із числа завезених, мали бугаї-плідники прибалтійської і російської селекції, пізніше, починаючи з 1970-1980 років – голландської, німецької та

північноамериканської селекції. Голштинська порода США і Канади стала основною поліпшувальною, при створенні поліського внутрішньолінійного типу української чорно-рябої молочної породи.

3. Протягом останніх 50-60 років в поліській зоні використовувалися бугаї-плідники, які належать до 70 ліній різних порід чорно-рябого кореня. В окремі періоди регіону використовували бугаїв-плідників більше 50 ліній, що створювали серйозні проблеми підбору пар та ротацій ліній в межах господарств і мікрозон.

4. Коефіцієнт генетичної подібності обстежених бугаїв-плідників з родоначальниками ліній склав в середньому 12,1%, а голштинських і голландських формальних лініях – 4,2-4,3%.

5. Молочна продуктивність жіночих предків бугаїв-плідників, які використовувалися в зоні Полісся, протягом 50-60 років суттєво покращилась. Надій матерів бугаїв, які використовувалися після 2000 року, склав 10977 кг жирністю 4,00%, або 440,8 кг молочного жиру. Аналогічні зміни відбулися в матерів матерів та матерів батьків бугаїв, а також узагальнюючим показником педігрі-індексом. Максимальною молочною продуктивністю характеризуються жіночі предки голштинської, датської та німецької порід.

6. Молочна продуктивність дочок 291 плідника становила за першу лактацію 4795 кг молока жирністю 3,67%, або 177,3 кг молочного жиру, а їх племінна цінність – відповідно 320,3 кг, 0,020%, 12,9 кг. Кращими за молочною продуктивністю виявилися дочки голштинських бугаїв. Від кожної з них отримано по 4956 кг молока жирністю 3,66%, або 183,1 кг молочного жиру, тоді як від кожної дочки голландських плідників – відповідно 3978 кг, 3,72%, 147,9 кг.

7. Дочки бугаїв-плідників різних генотипів за часткою спадковості голштинської породи суттєво відрізнялися за молочною продуктивністю. Різниця між крайніми генотипами (12,5 і 100%) склала за надоем 3297 кг, за вмістом жиру в молоці 0,16%, за продукцією молочного жиру 128,8 кг на користь чистопородних голштинських бугаїв, при високодостовірній різниці ($P < 0,001$).

8. Попередній відбір ремонтних бугайців за надоем є надійнішим в порівнянні жирномолочністю, а відбір за продуктивністю жіночих предків – ефективнішим, ніж відбір за селекційними індексами батьків, що пояснюється контрастними умовами, в яких проводилось оцінка плідників суміжних поколінь.

(Наук. вісн. Львівського нац. ун.-ту вет. мед. та біотехн. ім. С. З. Гжицького. – 2007. – Т. 9, №3 (34), ч. 3. – С.96–106).

Перебіг лактації у корів різних генотипів української червоно-рябої молочної породи

Вступ. Важливим селекційним досягненням у галузі скотарства є створена у 1993 українська червоно-ряба молочна порода. Вона відзначається високим генетичним потенціалом за продуктивністю. В господарсько-кліматичних умовах Полісся та перехідної зони до Лісостепу України перебіг лактації у корів різних генотипів за голштинською породою вивчено недостатньо. Вирішення цієї проблеми покладено в основу наших досліджень.

Матеріал та методи. Дослідження проводили упродовж 2002-2005 рр. у приватній агрофірмі (ПАФ) „Єрчики” Попільнянського району Житомирської області. Матеріалом досліджень слугували інформація про племінне і продуктивне використання та дані експериментальних досліджень 77 корів української червоно-рябої молочної породи, які закінчили 1-шу лактацію.

Молочне стадо ПАФ „Єрчики” формувалось шляхом завозу молодняку з кращих племінних заводів і репродукторів України. Надій на середньорічну корову становив в 2005 році 5000 кг молока, а у тварин селекційного ядра понад 7000 кг. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц кормових одиниць із протеїновим забезпеченням в межах 95 г. на 1 кормову одиницю.

Генотип тварин визначали за часткою спадковості голштинської породи. Оцінку молочної продуктивності здійснювали шляхом проведення щомісячних контрольних доїнь з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру, білка і лактози на приладі „Екомілк КАМ -98 „2А”. Густина молока визначали молочним ареометром (лактоденсиметром). Первинні дані опрацьовані методами варіаційної статистики [137].

Результати досліджень. Щоб оцінити молочну продуктивність корови за той чи інший проміжок часу, визначають кількість і якість одержаного від неї молока. Основними показниками, що характеризують молочну продуктивність корів, є надій, вміст в молоці жиру, білка, лактози, мінеральних речовин. При оцінці продуктивності корови, крім визначення кількісних і якісних показників, важливе значення має оцінка самого ходу лактації. Характер лактаційної кривої у корів важливий технологічний і селекційний показник. Лактаційна крива дає можливість наочно бачити і аналізувати хід лактації у тварин.

Нами вивчено вплив спадковості голштинської породи на перебіг надою і вмісту в молоці жиру, білка, лактози, мінеральних речовин упродовж 10 місяців 1-ої лактації у корів української червоно-рябої молочної породи.

У корів усіх генотипів пік надою припадає на 1-2 місяці лактації, мінімум - на 10-й (табл.1.). Середньодобові місячні надої протягом лактації зменшились по стаду в 1,6 рази, в межах генотипів – від 1,42 до 1,7 рази.

Таблиця 1

Динаміка добового надою корів різних генотипів упродовж 10 місяців першої лактації, кг

Місяці лактації	Генотипи						По стаду (n=77)	
	I-1/2 (n=31)		II-3/4 (n=25)		III-7/8 (n=21)		M±m	C _v
	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v		
1	17,4±0,49	15,6	17,4±0,62	17,9	18,1±0,65	16,3	17,6±0,33	16,4
2	17,8±0,53	16,5	18,3±0,65	17,9	18,8±0,60	14,6	18,2±0,34	16,4
3	16,7±0,60	19,9	17,4±0,53	15,3	19,3±0,77	18,2	17,6±0,38	18,9
4	15,5±0,36	19,9	17,0±0,60	17,6	18,3±1,10	27,6	16,7±0,43	22,9
5	14,8±0,55	20,7	15,4±0,53	17,2	17,1±0,75	20,1	15,6±0,36	20,1
6	14,3±0,56	21,7	14,7±0,69	23,4	16,4±0,71	19,9	15,0±0,38	22,3
7	13,0±0,50	21,5	14,3±0,76	26,4	16,0±0,71	20,4	14,2±0,39	24,3
8	12,1±0,52	24,0	13,5±0,70	26,0	15,2±0,65	19,7	13,4±0,38	25,1
9	10,9±0,52	25,9	12,7±0,56	21,2	14,5±0,64	20,3	12,5±0,36	25,1
10	10,5±0,64	29,7	10,6±0,80	33,6	13,6±0,60	19,3	11,5±0,43	29,5
В цілому	14,4±0,22	26,5	15,2±0,25	25,3	16,8±0,26	22,3	15,3±0,14	25,6

Мінімальний надій на 10-ому місяці лактації коливався у тварин різних генотипів в межах 58,0 – 70,5 % від максимального, в цілому по стаду він становив 63,2 %. Різниця за середньодобовим надоєм між першим і десятим місяцями склала у напівкровних корів 6,9 кг, 3/4-кровних – 6,8, 7/8-кровних – 4,5, по стаду 6,1 кг (P<0,001). Тобто, за характером перебігу лактації надої тварин різних генотипів майже не відрізняються.

Разом з тим з підвищенням спадковості за голштинською породою суттєво зростає продуктивність корів. Різниця за середньодобовим надоєм за лактацію склала між коровами I-II групи 0,8 кг; I-III – 2,4; II- III-1,6 кг при достовірності P<0,001.

Підвищення частки спадковості голштинської породи супроводжується деяким зменшенням мінливості середньодобових надоїв. Якщо у тварин I групи коефіцієнт варіації надою (C_v) склав за лактацію 26,5 %, то III-22,3 %. Тобто, корови української червоно-рябої молочної породи є консолідованими за цієї ознакою. Упродовж лактації коефіцієнт мінливості надою (C_v) змінюється криволінійно: до 2-3 місяця він дещо зменшується, а потім різко зростає, досягаючи 30 % і більше наприкінці лактації. Цей феномен спостерігається у тварин усіх генотипів і пояснюється, скоріш за все, наявністю в молочних стадах, за А.С.Ємельяновим [49], корів чотирьох типів: I-з високою і стійкою лактаційною діяльністю (найбажаніший тип), II-з високою лактаційною діяльністю двох вершинного типу, III- з високою, але нестійкою лактаційною діяльністю і IV- з низьким стійким типом лактації (низькопродуктивні).

Однак оцінка варіабельності середньодобових надоїв за місяцями лактації свідчить про наявність переважної більшості корів генотипу 7/8-кровних саме до тварин першого типу.

Що стосується вмісту у молоці сухої речовини, то тут спостерігається збільшення упродовж лактації в межах різних генотипів на 1,1 % при достовірній різниці ($P < 0,001$) (табл.2). Підвищення концентрації сухої речовини особливо помітне у другій половині лактаційної діяльності, коли відбувається прискорене падіння надоїв. Суттєвих відмінностей щодо перебігу цієї ознаки та її мінливості упродовж лактації у тварин різних генотипів не спостерігається. Коефіцієнт варіації (C_v) у межах кожного генотипу коливався від 4,7 до 8,7%.

Таблиця 2

Динаміка вмісту сухої речовини в молоці корів різних генотипів упродовж 10 місяців першої лактації, %.

Місяці лактації	Генотипи						По стаду (n=77)	
	I-1/2 (n=31)		II-3/4 (n=25)		III-7/8 (n=21)		M±m	C _v
	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v		
1	12,5±0,15	7,0	13,0±0,17	6,4	12,4±0,19	7,0	12,6±0,10	7,0
2	12,6±0,18	7,8	12,6±0,15	6,2	12,5±0,15	5,5	12,6±0,09	6,7
3	12,7±0,13	5,7	12,7±0,14	5,6	12,5±0,14	5,1	12,6±0,08	5,5
4	12,9±0,11	4,7	12,6±0,14	5,5	12,5±0,14	5,2	12,7±0,07	5,2
5	13,0±0,14	5,9	13,0±0,18	7,0	12,7±0,16	5,7	12,9±0,09	6,3
6	13,4±0,21	8,7	13,4±0,15	5,5	13,1±0,21	7,3	13,3±0,11	7,4
7	13,7±0,20	8,0	13,5±0,18	6,5	13,3±0,17	6,0	13,5±0,11	7,1
8	13,8±0,18	7,4	13,7±0,13	5,0	13,4±0,18	6,0	13,7±0,10	6,3
9	14,0±0,18	6,9	13,7±0,18	6,3	13,4±0,19	6,4	13,7±0,11	6,7
10	13,9±0,17	5,9	13,5±0,20	6,5	13,6±0,19	6,1	13,7±0,11	6,2
В цілому	13,2±0,06	7,9	13,2±0,06	6,7	12,9±0,06	6,9	13,1±0,03	7,3

Концентрація сухої речовини в молоці визначає його густину. Про це свідчать дані, наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Динаміка густини молока корів різних генотипів упродовж 10 місяців першої лактації, A⁰

Місяці лактації	Генотипи						По стаду (n=77)	
	I-1/2 (n=31)		II-3/4 (n=25)		III-7/8 (n=21)		M±m	C _v
	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v		
1	28,4±0,33	6,4	28,3±0,26	4,6	27,5±0,50	8,4	28,1±0,21	6,6
2	28,6±0,31	6,0	28,4±0,28	5,0	28,0±0,32	5,3	28,4±0,18	5,5
3	29,3±0,30	5,3	28,8±0,27	4,6	28,3±0,28	4,5	28,9±0,16	5,0
4	29,5±0,25	4,7	28,6±0,20	3,5	28,2±0,23	3,8	28,9±0,15	4,5
5	29,5±0,26	5,0	29,1±0,24	4,0	28,5±0,26	4,1	29,1±0,15	4,6
6	29,8±0,38	7,2	29,8±0,26	4,4	29,2±0,28	4,4	29,6±0,19	5,7
7	30,3±0,29	5,3	29,7±0,29	4,9	29,4±0,27	4,1	29,9±0,17	5,0
8	30,5±0,31	5,6	29,9±0,25	4,1	29,5±0,27	4,2	30,0±0,17	5,0
9	30,6±0,25	4,4	30,2±0,28	4,4	29,6±0,22	3,4	30,2±0,16	4,3
10	30,5±0,32	5,1	29,9±0,30	4,5	29,6±0,21	3,2	30,1±0,17	4,5
В цілому	29,7±0,10	6,0	29,3±0,09	4,9	28,8±0,10	5,2	29,3±0,06	5,6

Густина молока майже „копіює” вміст в ньому сухої речовини, досягаючи максимального значення наприкінці лактації. Помітних відмінностей за величиною і перебігом цієї ознаки упродовж лактації у корів різних генотипів не спостерігається. Так, у напівкровних корів густина молока коливалась в межах 1,0284-1,0306 г/см³ (28,4-30,6 А⁰), 3/4-кровних – від 1,0283 до 1,0302, 7/8-кровних – від 1,0275 до 1,0296, по стаду – від 1,0281 до 1,0302 г/см³. Коефіцієнт мінливості (C_v) густини молока виявився невисоким і коливався у тварин усіх генотипів в основному в межах 4-6 %.

Визначальними компонентами концентрації сухої речовини є вміст в молоці жиру і білка. Вектор динаміки цих складових молока аналогічний: їх параметри після деякого зменшення на 2-3 місяцях лактації стрімко збільшуються досягаючи максимального значення на 9-10 місяцях (табл.4, 5).

Таблиця 4

Динаміка вмісту жиру в молоці корів різних генотипів упродовж 10 місяців першої лактації, %

Місяці лактації	Генотипи						По стаду (n=77)	
	I-1/2 (n=31)		II-3/4 (n=25)		III-7/8 (n=21)		M±m	C _v
	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v		
1	4,01±0,11	14,7	4,26±0,11	13,1	4,06±0,11	12,8	4,10±0,06	13,6
2	4,03±0,10	14,6	4,03±0,09	11,2	4,00±0,09	11,0	4,02±0,06	12,4
3	3,96±0,08	11,4	4,01±0,09	10,9	3,97±0,10	11,8	3,98±0,05	11,3
4	4,05±0,08	10,6	4,03±0,09	11,2	4,02±0,10	11,4	4,04±0,05	10,9
5	4,09±0,09	12,9	4,25±0,11	13,4	4,12±0,11	11,9	4,15±0,06	12,8
6	4,37±0,12	15,1	4,40±0,09	10,0	4,25±0,15	15,8	4,35±0,07	13,8
7	4,51±0,12	15,1	4,49±0,12	13,6	4,39±0,11	12,1	4,47±0,07	13,6
8	4,56±0,11	13,1	4,57±0,11	12,2	4,49±0,13	13,1	4,54±0,06	12,8
9	4,66±0,10	12,0	4,52±0,13	13,9	4,45±0,13	13,5	4,56±0,07	12,9
10	4,61±0,10	10,4	4,43±0,13	12,9	4,54±0,13	12,8	4,53±0,07	11,9
В цілому	4,27±0,03	14,5	4,29±0,03	13,0	4,23±0,04	13,5	4,27±0,02	13,6

Таблиця 5

Динаміка вмісту білка в молоці корів різних генотипів упродовж 10 місяців першої лактації, %

Місяці лактації	Генотипи						По стаду (n=77)	
	I-1/2 (n=31)		II-3/4 (n=25)		III-7/8 (n=21)		M±m	C _v
	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v		
1	2,95±0,02	3,7	3,02±0,05	7,6	2,97±0,03	4,4	2,98±0,02	5,4
2	2,97±0,03	5,7	2,99±0,03	5,7	2,98±0,03	4,4	2,98±0,02	5,4
3	3,04±0,02	3,9	3,02±0,02	4,3	2,98±0,03	4,4	3,02±0,01	4,3
4	3,09±0,02	3,9	3,05±0,04	6,5	3,05±0,02	3,3	3,07±0,02	4,9
5	3,11±0,02	3,5	3,11±0,04	6,4	3,10±0,02	3,5	3,11±0,02	4,5
6	3,19±0,03	5,3	3,15±0,03	4,1	3,17±0,03	4,1	3,17±0,02	4,7
7	3,21±0,02	4,4	3,21±0,03	4,0	3,20±0,02	2,8	3,21±0,01	4,0
8	3,19±0,03	5,0	3,22±0,02	3,4	3,20±0,02	2,8	3,20±0,01	4,1
9	3,17±0,02	3,8	3,20±0,02	3,7	3,16±0,02	3,5	3,18±0,01	3,4
10	3,13±0,02	3,2	3,17±0,03	4,7	3,14±0,03	3,8	3,15±0,01	3,8
В цілому	3,11±0,01	5,1	3,11±0,01	5,8	3,09±0,01	4,5	3,10±0,006	5,2

Однак темпи зростання вмісту в молоці цих компонентів неоднакові. Так, вміст жиру в молоці збільшився упродовж лактації в середньому по стаду на 1,13 %, в тому числі у напівкровних тварин на 1,18, 3/4-кровних – 1,14, 7/8-кровних – 1,14 %, білка – відповідно 1,07, 1,09, 1,07 і 1,07 % при високодостовірній різниці ($P<0,001$).

Певне „копіювання” в межах усіх груп динаміки вмісту в молоці жиру і білка свідчить про наявність прямого кореляційного взаємозв’язку між цими ознаками, та про відсутність суттєвих відмінностей щодо перебігу цих компонентів протягом лактації у тварин різних генотипів.

Аналіз варіабельності вмісту жиру і білка в молоці обстежених корів свідчить про те, що вона за обома ознаками практично не залежить від періоду лактації. Вищою мінливістю характеризуються тварини за жирномолочністю. Коефіцієнт варіації за цією ознакою коливався по місяцях лактації в межах 10-15%, тоді як за білковомолочністю – 3-7 %.

Рівень мінливості (C_v) тварин за жирномолочністю з підвищенням частки спадковості голштинської породи залишається стабільним (13-13,6 %), тоді як за білковомолочністю він зменшився з 5,1 % у напівкровних тварин до 4,5 % у 7/8-кровних. Отже, „голштинізація” червоно-рябої худоби призводить до „розхитування” другої консервативнішої якісної ознаки молочної продуктивності – білковомолочності, що сприятиме підвищенню ефективності селекції за цією ознакою у наступних генераціях новоствореної породи.

Проте з усіх складових молока обстежених корів-первісток найстійкішими упродовж лактації є лактоза та мінеральні речовини. Так, вміст лактози в молоці коливався по місяцях лактації в середньому по стаду в межах 4,49-4,79 % (табл.6), мінеральних речовин 0,69-0,74 % при достовірній різниці ($P<0,001$).

Таблиця 6

Динаміка вмісту лактози в молоці корів різних генотипів упродовж 10 місяців першої лактації, %

Місяці лактації	Генотипи						По стаду (n=77)	
	I-1/2 (n=31)		II-3/4 (n=25)		III-7/8 (n=21)		M±m	C _v
	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v		
1	4,53±0,04	5,3	4,51±0,04	4,4	4,40±0,04	4,8	4,49±0,02	4,9
2	4,55±0,05	6,1	4,52±0,04	4,9	4,45±0,05	4,9	4,51±0,03	5,5
3	4,62±0,04	4,5	4,55±0,04	4,6	4,46±0,04	4,0	4,55±0,02	4,6
4	4,65±0,04	4,5	4,53±0,04	4,0	4,46±0,04	3,6	4,56±0,02	4,4
5	4,69±0,04	5,3	4,63±0,04	4,9	4,53±0,04	4,0	4,63±0,03	5,0
6	4,77±0,04	4,6	4,72±0,04	4,9	4,63±0,04	4,3	4,71±0,02	4,7
7	4,80±0,04	4,8	4,79±0,06	5,8	4,68±0,04	3,6	4,76±0,03	5,0
8	4,80±0,04	5,2	4,78±0,04	4,6	4,70±0,03	3,2	4,77±0,02	4,6
9	4,86±0,04	4,3	4,78±0,05	5,0	4,70±0,03	3,4	4,79±0,02	4,6
10	4,83±0,04	3,9	4,76±0,04	3,8	4,69±0,03	2,8	4,76±0,02	3,8
В цілому	4,71±0,01	5,3	4,65±0,01	5,4	4,57±0,01	4,6	4,65±0,01	5,4

Аналогічний перебіг зазначених ознак має місце у різних генотипів. В цілому протягом лактації спостерігається деяке підвищення цих ознак. Причому, максимальне їх значення припадає в основному на 9-й місяць лактації.

Не спостерігається суттєвих відмінностей за мінливості цих ознак. Середнє значення коефіцієнта варіації по них коливається по генотипах в межах 4,6-5,4 %. Найбільшою мінливістю за вмістом лактози і мінеральних речовин в молоці характеризуються 3/4- тварини ($C_v = 5,4-5,6$ %), найменшою – 7/8-кровні ($C_v = 4,6-4,3$ %). Тобто, в процесі „голштинізації” спостерігається деяка консолідація тварин за цими ознаками.

Найбільш бажаними для розведення є корови, котрі мають стійкий високий рівень секреції молока упродовж лактації. Для характеристики лактаційної обстежених корів, крім середньомісячних добових надоїв, нами використані їх надої за відрізки першої лактації (30,60,90 днів, 100 перших і 100 других днів), а також два індекси: показник повноцінності лактації (ППЛ) і коефіцієнт постійності лактації (КПЛ) за В.Б.Веселовським [21].

За 90 днів лактації від обстежених корів отримано в середньому по стаду понад третину молока (35,0 %) від надою за 305 днів, а ППЛ і КПЛ склали відповідно 77,0 і 86,8 % (табл.7).

Таблиця 7

Перебіг надою і характеристика лактації корів-первісток різних генотипів

Показники	Генотипи						По стаду (n=77)	
	1/2 (n=31)		3/4 (n=25)		7/8 (n=21)		M±m	C _v
	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v		
Надій за період, кг:								
305 днів	4325±128	16,4	4554±146,1	16,0	5011±140,5	12,8	4586±84,9	16,2
30 днів	519±13,5	14,4	532±15,0	14,0	547±19,1	16,0	531±8,9	14,7
60 днів	1049±28,2	15,0	1077±31,6	14,6	1119±36	14,6	1077±18,2	14,8
90 днів	1554±43,2	15,5	1613±45,0	13,9	1655±49,4	13,7	1601±26,5	14,5
перші 100 днів	1716±48,1	15,6	1779±51,1	14,4	1876±54,6	13,3	1780±30,1	14,8
другі 100 днів	1453±49,0	18,8	1534±50,8	16,5	1692±71,0	19,2	1545±34,0	19,1
ППЛ, %	76,1±1,4	10,2	77,0±1,9	13,0	77,9±2,4	14,2	77,0±1,1	12,2
КПЛ, %	84,9±1,8	12,0	87,0±2,2	12,5	90,0±2,7	13,9	86,8±1,3	12,8

Проте тварини різних генотипів за цими показниками відрізняються. З підвищенням частки спадковості голштинської породи надій корів зростає. Різниця між крайніми генотипами склала на користь 7/8-кровних тварин за 30 днів лактації 28 кг, 60-70, 90-100, 305-686 кг ($P<0,001$). Відмінності між коровами крайніх генотипів зумовлені підвищенням їх продуктивності.

Отже, з підвищенням спадковості голштинської породи (і молочної продуктивності за 305 днів) лактаційна діяльність корів набуває стійкого характеру, тобто високі добові надої стійко утримуються протягом усієї лактації.

Як показали дослідження, проведені в цьому господарстві [40], коефіцієнт кореляції між надоєм за 30,60 і 90 днів та за 305 днів лактації виявилися високими (відповідно +0,634, +0,765, +0,890) та статистично вірогідними ($P < 0,001$). Тому організація роздою і оцінки корів-первісток за перші 60-90 днів лактації дає можливість значно прискорити темпи зростання продуктивності молочної худоби основного стада та зменшити витрати кормів на утримання низькопродуктивних тварин.

Висновки

1. Перебіг надою упродовж лактації корів української червоно-рябої молочної породи усіх генотипів має криволінійний характер: його „пік” припадає на 1-2 місяці, мінімум - на 10-й місяць. З підвищенням спадковості голштинської породи зростають надої корів та їх мінливість, що підвищує ефективність відбору за цією ознакою.
2. Концентрація сухої речовини протягом лактації зростає, досягаючи максимуму на 9-10 місяцях лактації. Суттєвих відмінностей щодо перебігу цієї ознаки та її мінливості упродовж лактації між тваринами різних генотипів не виявлено.
3. Густина молока практично „копіює” вміст в ньому сухої речовини, досягаючи максимального значення ($1,030 \text{ г/см}^3$ і більше) наприкінці лактації. Помітних відмінностей щодо перебігу цієї ознаки між тваринами різних генотипів не спостерігається.
4. Визначальними компонентами концентрації сухої речовини є вміст в молоці жиру і білка. Їх середні параметри, після деякого зменшення на 2-3 місяцях лактації, стрімко збільшуються, досягаючи максимального значення на 9-10 місяцях лактації. Більшими темпами зростає жирномолочність. Певне „копіювання” в межах усіх груп корів жирно- і білковомолочності свідчить про наявність прямої кореляційної залежності між цими ознаками та про відсутність чіткого впливу на них генотипу тварин.
5. Найстабільнішими упродовж лактації ознаками є вміст в молоці лактози і золи. Мінімальне значення їх у порівнянні з максимальним складає 93 %. Певних відмінностей упродовж лактації за вмістом цих складових молока між тваринами різних генотипів не виявлено.
6. Корови усіх генотипів за умов оптимального рівня годівлі добре відповідають на роздій. За 90 днів лактації від обстежених корів отримано понад третину молока (35,0 %) від надою за 305 днів. З підвищенням частки спадковості за голштинською породою ППЛ і КПЛ збільшуються, а лактаційна діяльність корів набуває стійкого характеру.

(Наук. вісн. Львівського нац. ун.-ту вет. мед. та біотехн. ім. С. З. Гжицького. – 2007. – Т. 9, №2 (34), ч. 3. – С.37–43).

Пелехатий М.С., д. с.-г. н., професор, Гунтік Л.М., к. с.-г. н, Кобернюк В.В.,
аспірантка, Державний агроєкологічний університет

ОСОБЛИВОСТІ ПОРОДОУТВОРЮВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВІДКРИТІЙ ПОРОДНІЙ ПОПУЛЯЦІЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Постановка проблеми та обґрунтування досліджень. В класичному розумінні поняття порода, узагальнене Ф.Ф. Ейснером [43], визначається як “досить велика група тварин, яких можна розводити, не застосовуючи вимушеного спорідненого парування, зв’язані загальним походженням і відрізняються характерними особливостями типу і продуктивності, які підтримуються і розвиваються працею людини у певних природних і господарських умовах”.

Визначальними при створенні породи є соціально-економічні фактори, тобто людська праця, стан продуктивних сил і виробничих відносин суспільства на певному історичному етапі його розвитку [16, 68, 80, 83]. Методи створення порід опрацьовані творчими зусиллями багатьох поколінь практиків і вчених-селекціонерів, починаючи від заводського мистецтва англійських селекціонерів і закінчуючи експериментальними методами виведення порід академіка М.Ф. Іванова [58].

М.Г. Дмитрієв [38] виділив сучасні методи створення порід, включаючи інтродукцію високопродуктивних іноземних порід. В.І. Овсянніков [94] узагальнив породоутворювальний процес в історичному плані і деталізував створення породи методом відтворного схрещування.

Ці принципи породоутворювальних процесів опрацьовані, в основному, для класичних закритих породних популяцій, генетичне поліпшення яких здійснюється, головним чином, шляхом чистопородного розведення за рахунок власних ресурсів. Вони спрямовані найперше на збереження “чистоти” породи. При цьому міграція генів і міжпородне схрещування використовувалися лише при нагальній потребі. Консервативні підходи до подібних породоутворюючих процесів часто стримували генетичний прогрес породних популяцій. Як наслідок, немало порід, особливо локальних, переродилися, деградували і зникли.

XXI століття характеризується бурхливим розвитком популяційної генетики, застосуванням в селекції біотехнології і генної інженерії, необмеженими можливостями міграції генетичного матеріалу (племінних тварин, сперми плідників, ембріонів), створенням високопродуктивних порід світового поширення. Наглядним прикладом такої породи є чорно-ряба, яка розводиться на усіх континентах. В зв’язку з цим вузьконаціональні та обмежені територіальні підходи до породоутворювальних процесів трансформувалися в інтернаціональні великомасштабні прийоми, які дають змогу використовувати у найвіддаленіших куточках землі найкращі

генетичні ресурси. За цих умов створення нових і поліпшення існуючих порід здійснюються за селекційно-генетичними принципами, які є характерними для відкритих популяцій і значно відрізняються від класичних методів. Регламентація породних постулатів (методи розведення, породна структуризація, організація відтворення стада) поступається соціально-економічній доцільності і фінансовим можливостям сільгосп підприємств і підприємців. При цьому породоутворювальні процеси часто здійснюються без попереднього вузьколокального експерименту за принципом “спроб і помилок”, “копіюючи” світові прийоми і методи без врахування можливих негативних наслідків, обумовлених протиріччям “генотип-середовище”.

Завдання досліджень. Виходячи з цього, метою наших досліджень було проведення аналізу породоутворювального процесу у відкритій популяції чорно-рябої породи поліської зони України упродовж останніх 50 років, зокрема ролі в цьому процесі бугаїв-плідників. В умовах великомасштабної селекції цілеспрямоване відтворення, вирощування, оцінка за фенотипом і генотипом, відбір і використання кращих бугаїв-плідників визначають 94-96% генетичного прогресу породи та її генеалогічну структуру [9, 117, 133]. Пороодоутворювальні процеси, які відбуваються на теренах України, зокрема в поліському регіоні, аналогічні тим, які мають місце в інших країнах східної Європи, зокрема колишнього Радянського Союзу. Тому їх дослідження заслуговує на особливу увагу.

Методика досліджень. *Об’єкт досліджень* – джерела комплектування, належність до порід, генотипів і ліній, методи виведення та ступінь генетичної подібності з родоначальниками ліній бугаїв-плідників, які використовувалися в поліській зоні України протягом останніх 50-60 років.

Предмет досліджень – особливості породоутворювального процесу у відкритій породній популяції чорно-рябої худоби поліської зони України.

Дослідження проведені в 2005-2006 роках на 2438 бугаях-плідниках чорно-рябої породи, які записані до Державної книги племінних тварин (ДКПТ) і використовувалися при створенні поліської популяції великої рогатої худоби чорно-рябої породи в господарствах Волинської, Житомирської і Рівненської областей.

Належність бугаїв до породи визначали за місцем їх народження, або місцем народження батьків та за їх генотипом, генотип – за часткою спадковості тих чи інших споріднених чорно-рябих порід. Належність тварин до ліній і споріднених груп визначали за інформацією про батьків (за лінією батька). Методи виведення бугаїв-плідників диференціювали за чотирма типами добору їх батьків: чистопородне розведення, схрещування споріднених порід, внутрішньолінійний підбір (інбридинг на родоначальника чи продовжувача лінії), крос ліній (батьки належать до різних ліній).

Коефіцієнти генетичної подібності бугаїв з родоначальниками ліній визначали за С. Райтом [184, 185]. Коефіцієнти інбридингу (зростання гомозиготності) – за тим же автором в модифікації Д.А. Кисловського [67].

Інформацію на бугаїв-плідників, які народилися за останні 50 років, досліджували в динаміці з інтервалом 10 років.

Результати досліджень. Визначальна роль у формуванні породи належить бугаям-плідникам. Аналіз джерел комплектування, породного і лінійного складу бугаїв свідчить про неординарність процесу створення поліської популяції чорно-рябої породи. При створенні поліського масиву використовувався як національний потенціал, так і світовий генофонд з 11 держав європейського і американського континентів (табл.1). Частка бугаїв-плідників, отриманих в племінних господарствах України, є меншою і складає 43,7% проти 56,3% імпортованих з інших країн. Причому це співвідношення в часі змінювалось. У післявоєнний період племінна база чорно-рябої породи держави знаходилась в стані формування. Відчувалася гостра потреба в племінних плідниках, яка задовольнялась за рахунок їх імпорту. Частка завезених бугаїв до 1960 року склала 83,5%; в 1961-1970 рр. – 66,0%; 1971-1990 рр.- 60,5%; 1981-2000 рр.- 35,5%.

1. Джерела комплектування господарств, станцій штучного осіменіння та племпідприємств бугаями-плідниками

Місце народження	Роки народження						Разом	
	до 1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	голів	%
Україна		34	177	393	441	21	1066	43,7
Росія	2	53	34	226	99	1	415	17,0
Білорусь		15	4	7			26	1,1
Естонія		116	282	277	117		792	32,4
Литва				24	2		26	1,1
Латвія				56	15		71	2,9
Голландія		1	13	6	1		20	0,9
Німеччина					8		8	0,3
Данія				4			4	0,2
Англія					2		2	0,1
США				4			4	0,2
Канада				1	2		3	0,1
Всього	2	204	521	995	694	22	2438	100

Значна потреба в бугаях-плідниках зросла в 1971-1990 роках в зв'язку з розширенням чисельності тварин чорно-рябої породи за рахунок поглинального схрещування з маточним поголів'ям порід місцевої селекції – української білоголової, червоної польської та симентальської.

Протягом 10-15 років переважна більшість товарних господарств регіону була укомплектована 1/2-3/4-кровними за чорно-рябою породою тваринами, що сприяло підвищенню продуктивності дійного стада та покращенню придатності корів до машинного доїння [93, 132].

За даними ДКПТ найбільший вплив на формування поліського масиву чорно-рябої породи, із числа завезених, мали бугаї, що поступили з Прибалтики (889 голів або 64,8%) та Росії (415 голів або 30,2%).

Місце народження бугаїв-плідників не відображає їх породну належність. В 1961-1980 рр. розпочався систематичний імпорт племінного молодняка із Голландії, Данії, ФРН, США, Канади. Імпортними тваринами були укомплектовані кращі племінні заводи і репродуктори держави, які стали основними поставщиками племінних бугайців чорно-рябої породи для станцій штучного осіменіння і племпідприємств поліської зони. Із племгоспів Київської області сюди надійшло 433 бугаї або 40,6% від одержаних в Україні, Житомирської – відповідно 295 голів і 27,7%, Рівненської – 166 голів і 15,6%, Харківської – 60 голів і 5,6%, Волинської – 49 голів і 4,6%, Львівської – 47 голів в 4,4%.

В зв'язку з цим заслуговує на увагу аналіз породної належності бугаїв-плідників, що використовувалися в поліському регіоні. Переважна більшість обстежених бугаїв належать до української (36,2%), естонської (33,8), російської (16,0), голландської (6,1), латвійської (2,9) та голштинської (2%) чорно-рябих порід (табл.2).

2. Належність обстежених бугаїв-плідників до порід

Чорно-рябі породи	Роки народження						Разом	
	до 1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	голів	%
Українська		28	114	329	397	14	882	36,2
Естонська		125	298	286	116		825	33,8
Російська	2	50	34	208	95		389	16,0
Латвійська				55	15		70	2,9
Литовська				24	2		26	1,1
Білоруська			15	4	7		26	1,1
Голландська		1	60	67	18	2	148	6,1
Голштинська				17	25	6	48	2,0
Німецька				1	17		18	0,7
Датська				4			4	0,2
Британо-фризька					2		2	0,1
Всього	2	204	521	995	694	22	2438	100

В часовому вимірі використання бугаїв-плідників цих порід здійснювалося орієнтовно в такій послідовності: 1) естонська, 2) російська, 3) голландська, 4) українська, 5) голштинська, 6) німецька.

Згідно з каталогами бугаїв, рекомендованих для поліпшення молочної худоби на теренах України, серед чорно-рябих порід перше місце в даний час займає новостворена українська чорно-ряба молочна порода.

З 2438 обстежених бугаїв-плідників чистопородними є 1740 голів (71,4%). Решта отримані в результаті поєднання різних порід. Всього голландських і голландизованих бугаїв-плідників в загальній кількості обстежених нараховується 412 голови (16,9%), голштинських і голштинізованих – 283 голови (11,6). Голштинська порода в даний час є в поліському регіоні основною поліпшуючою породою.

Бугаї-плідники, що використовувалися в поліській зоні, належать більше ніж до 70 (!) ліній, в тому числі російських – 8, естонських довоєнної селекції – 9, естонських післявоєнної селекції – 11, шведських – 3,

голландських – 10, українських – 17, голштинських – 11, німецьких – 1. Належність бугаїв-плідників до груп ліній за походженням наведена в таблиці 3.

3. Належність обстежених бугаїв-плідників до груп ліній

Групи ліній	Роки народження						Разом	
	до 1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	голів	%
Російські	2	6	5	21	4		38	1,6
Естонські довоєнні		101	66	56	16		239	9,8
Естонські післявоєнні		14	173	134	45		366	15,0
Естонські – разом		115	239	190	61		605	24,8
Шведські		15	41	29	4		89	3,6
Голландські		54	178	551	280		1063	43,6
Українські місцевої селекції		8	4	10			22	0,9
Українські голландизовані		12	72	103	58	3	248	10,2
Українські – разом		20	76	113	58	3	270	11,1
Голштинські				77	270	19	366	15,0
Німецькі					7		7	0,3
Всього	2	204	521	995	694	22	2438	100

За чисельністю плідників лінії розмістились в такій послідовності: 1) голландські, 2) естонські, 3) голштинські, 4) українські, 5) шведські, 6) російські, 7) німецькі. В окремі періоди (1961-1970 та 1971-1980 рр.) одночасно в регіоні використовувалися бугаї-плідники більше 50 ліній. Це створювало серйозні проблеми відносно підбору плідників до маточного поголів'я окремих стад та проведення ротацій ліній в межах мікрозон і поліського регіону в цілому. Пізніше ця проблема була вирішена шляхом впровадження регіональної системи великомасштабної селекції, яка передбачала одночасне використання в поліському внутрішньопородному типі української чорно-рябої молочної породи 6-8 ліній [131].

Заводська лінія визначається як “цінна група племінних тварин, які походять від високоцінного плідника-родоначальника і протягом ряду поколінь зберігають подібність з ним за типом і високими показниками продуктивності” [150]. Цю подібність визначають наявністю маркерного алеля родоначальника або за теоретичною концентрацією його генів у продовжувачів I покоління – 50%, II - 25, III – 12,5, IV – 6,25 і т.д.

Коефіцієнт генетичної подібності ($R_{ха}$) обстежених бугаїв-плідників з родоначальниками ліній склав в середньому 12,36% (табл.4), тобто більшість бугаїв (1422 голови або 58,3%) знаходяться від родоначальників ліній в II-IV поколіннях.

Проте цей показник ($R_{ха}$) у бугаїв-плідників ліній різного походження суттєво відрізняється. За коефіцієнтом генетичної подібності з родоначальником обстежені лінії посіли такі ранги: 1 - німецькі (3,11%), 2 - голландські (4,26), 3 – голштинські генеалогічні (6,13), 4 – російські (7,56), 5 – шведські (9,34), 6 – естонські довоєнної селекції (9,86), 7 – сучасні голштинські (18,66), 8 – українські місцевої післявоєнної селекції (23,58), 9 –

естонські післявоєнної селекції, створені на основі голландських ліній (24,98), 10 – українські, створені з використанням голландських плідників (28,33).

4. Ступінь генетичної подібності обстежених бугаїв з родоначальниками ліній

Групи ліній	Всього бугаїв, голів	В тому числі в поколіннях від родоначальника								Коефіцієнт генетичної подібності ($R_{\text{га}}$, %)
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII і далі	
Російські	38		1	15	4	14	4			7,56
Естонські довоєнні	239		32	85	52	41	24	5		9,86
Естонські післявоєнні	366	72	168	91	31	4				24,98
Шведські	89		8	30	33	14	4			9,34
Голландські	1063	1	7	100	269	284	261	96	45	4,26
Українські місцевої селекції	22	4	8	9	1					23,58
Українські голландизовані	248	74	96	70	8					28,33
Голштинські генеалогічні	112			24	48	25	3		12	6,13
Голштинські сучасні	254		154	55	22	18	5			18,66
Німецькі	7				1	4	2			3,11
Разом	2438	151	474	479	469	404	303	101	57	12,36

Серед вчених-селекціонерів немає однієї думки щодо тривалості ліній. Одні з них [14, 20] відстоюють концепцію коротких ліній (2-3 покоління), другі [2, 79] – середніх (3-4), треті [26] вважають доцільним розводити лінію мінімум до 4-6 покоління.

На нашу думку, найраціональнішою є концепція середніх ліній (3-4 покоління) з 2-3 гілками у кожній. Це дає змогу продовжити існування ліній до 15-20 років і довше, зменшити їх чисельність до оптимального рівня (в локальній породі до 8-10, у внутрішньозональному типі – до 5-6), відтворювати “лінійних” племінних бугайців, здійснювати подальшу консолідацію ліній шляхом застосування помірною спорідненого розведення на родоначальника лінії в ступенях III-III, III-IV, IV-III, які М.А. Юрасов [177] характеризує як “класичний інбридинг”. Краще відповідають цим вимогам естонські лінії післявоєнної селекції та сучасні голштинські, похідні від генеалогічних (Елевейшна, Пакламар Астронавта, Чіфа, Валіанта та інші).

Розведення коротких ліній призводить до підвищення фенотипової і генетичної мінливості популяції, ускладнення генеалогічної структури породи та її зональних типів, до вимушеного застосування тісних і близьких інбридингів при внутрішньолінійному підборі. Короткі лінії виникають через відсутність цілеспрямованої роботи з ними, або через постійне “підживлення” місцевих популяцій шляхом міграції генів “модних” світових

порід без врахування або відсутності конкретної стратегії селекційно-племінної роботи з породою чи внутрішньопородним типом.

В зарубіжній практиці широко використовуються довгі генеалогічні (на відміну від заводських), так звані формальні лінії. При цьому робиться ставка на використання преферентних бугаїв-поліпшувачів та на уникнення тісних і близьких ступенів інбридингу, який негативно впливає на продуктивність тварин. Доведно, що зростання гомозиготності на 1% призводить до зниження надою корів за лактацію на 40-50 кг. До генеалогічних ліній належать лінії голландської і голштинської порід. Середній коефіцієнт генетичної подібності становить по голландських лініях 4,26%, а по лініях Ольдамстра Адема, Бонтъес Адема, Константин Франса він не перевищує 1%. Аналогічна картина спостерігається у генеалогічних голштинських лініях ($R_{ха}=6,13\%$). Проте на думку Д.А. Кисловського [69], генеалогічні лінії можуть бути використані для систематики породи та для створення на їх основі заводських ліній.

Безперервне “підживлення” (міграція генів) із-за кордону здійснюється через недостатню племінну базу породи, відсутність належної оцінки і відбору бугаїв-плідників. Разом з тим постійне “підживлення” “гальмує” цілеспрямований породоутворювальний процес по формуванню заводської структури породи, виведенню консолідованих селекційних досягнень (ліній, родин, високопродуктивних стад, рекордних тварин), призводить до антагонізму “генотип-середовище”. Це загальна “хвороба” майже усіх відкритих популяцій.

В поліському регіоні вона проявилась також в недостатньому використанні існуючого генетичного потенціалу кращих бугаїв-плідників. Про це свідчить, зокрема, розподіл батьків бугаїв за кількістю отриманих від них синів, які використовувалися в зоні (табл.5).

5. Розподіл бугаїв-плідників за кількістю отриманих від них синів, які використовувались в поліській зоні

Отримано синів, голів	Кількість батьків		Отримано синів, голів	Кількість батьків	
	Голів	%		Голів	%
1	581	57,6	6-10	55	5,4
2	177	17,6	11-15	16	1,6
3	85	8,4	16-20	7	0,7
4	54	5,4	21-25	2	0,2
5	27	2,7	25-30	3	0,3
			31-35	1	0,1
1-5	924	91,7	Разом	1008	100

Кількість бугаїв-батьків, які залишили в зоні більше 10 синів, складає 29 голів, або 2,9%. Кожен бугай в середньому залишив по 2,4 сина. Це свідчить про доцільність проведення в зоні цілеспрямованої племінної роботи на принципах великомасштабної селекції, що дозволить використовувати в якості батьків бугаїв не більше 2-х преферентних плідників по кожній лінії в межах внутрішньопородного типу.

Переважає більшість бугаїв-плідників, які використовувалися в зоні, виведені шляхом чистопородного розведення (70,7%) (табл.6).

Із загальної кількості обстежених бугаїв із застосуванням внутрішньолінійного підбору (інбридинг на родоначальника або продовжувачів ліній) виведено лише 14% плідників.

6. Методи виведення бугаїв-плідників

Методи підбору пар	Роки народження бугаїв						Разом	
	до 1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	голів	%
Чистопородне розведення	2	150	451	743	363	14	1723	70,7
в.т.ч. внутрішньолінійне	2	16	54	185	82	2	341	14,0
крос ліній		134	397	558	281	12	1382	56,7
Схрещування порід		54	70	252	331	8	715	29,3
Всього	2	204	521	995	694	22	2438	100

Решта бугаїв отримані шляхом кросу ліній та “схрещування” споріднених порід. Використання таких плідників призводить до виникнення стихійного інбридингу, часто з негативними наслідками.

Висновки

1. Породоутворювальний процес у відкритій популяції чорно-рябої породи поліського регіону являє собою безперервну протягом останніх 50-60 років міграцію генів у вигляді імпотру племінних тварин з 11 європейських і північно-американських країн, які визначали на певних етапах розвитку її породну, лінійну і генотипову структуру. Поряд з чистопородним розведенням споріднених чорно-рябих порід цей процес супроводжувався широкомасштабним схрещуванням чорно-рябих бугаїв-плідників з маточним поголів'ям місцевих порід: білоголової української, сментальської та червоної польської.

2. Найбільший вплив на формування поліського масиву чорно-рябої породи із числа завезених мали бугаї-плідники прибалтійської і російської селекції, пізніше, починаючи з 1970-1980 рр. – голландської, німецької та північно-американської селекції. Голштинська порода США і Канади стала основною поліпшуючою при створенні української чорно-рябої молочної породи.

3. Генезис чорно-рябої породи поліського регіону є певною “копією” тих селекційно-генетичних процесів, які відбувалися упродовж останніх 50-60 років у ряді європейських країн з розвинутим молочним скотарством. Проте на теренах України він здійснювався, скоріш, спонтанно, про що свідчить велика кількість споріднених порід (більше 10) і ліній (понад 70) бугаїв-плідників, які використовувалися в породоутворювальному процесі. Переважає більшість бугаїв голландських, голштинських, російських, шведських і естонських (довоєнної селекції) ліній відносяться до категорії

генеалогічних (формальних), а їх коефіцієнти генетичної подібності з родоначальниками ліній коливались в межах 3-10%.

4. Безперервне “підживлення” (міграція генів) із-за кордону при недостатньо розвиненій національній племінній базі та неспроможності в умовах держави реалізувати високий генетичний потенціал завезених тварин “гальмувало” цілеспрямований породоутворювальний процес по формуванню заводської структури породи, виведенню консолідованих селекційних досягнень (ліній, родин, стад). Імпортоване маточне поголів’я і бугаї-плідники використовувалися нераціонально. Кожен завезений в Україну плідник залишив в середньому по 2,4 сина, що суперечить принципам великомасштабної селекції, які передбачають максимальне використання в якості батьків бугаїв преферентних (поліпшувачів) плідників.

5. Переважна більшість бугаїв-плідників, які використовувалися в зоні, виведені шляхом неспорідненого добору (крос ліній) та “схрещуванням” порід чорно-рябого кореня, що призводить до виникнення стихійного інбридингу, часто з небажаними наслідками.

Перспективи подальших досліджень

Дослідження породоутворювальних процесів з використанням бугаїв-плідників різного походження, порід, ліній і генотипів буде продовжено нами в конкретних племінних стадах (біля 2-3,5 тис. корів) з метою оцінки їх племінних якостей та уточнення програми подальшого удосконалення поліського типу сучасної української чорно-рябої молочної породи.

(Вісн. Держ. агроєколог. ун.-ту. – 2007. – №18. – С.106–116).

УДК 636.2.082.32.234

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВЕДЕННЯ ІМПОРТНОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ НІМЕЦЬКОЇ ХУДОБИ ЗА РОДИНАМИ

Пелехатий М.С., Піддубна Л.М.

Державний агроєкологічний університет, м. Житомир

Проведена оцінка заводських родин, похідних від німецької чорно-рябої худоби, в дослідному господарстві „Рихальське” Житомирської області. У результаті протиріччя „генотип-середовище” господарсько-біологічні ознаки тварин більшості родин з кожним наступним поколінням погіршувались. Проте і за цих умов родини відрізнялися між собою, що дозволило виділити серед них найперспективніші.

Ключові слова: німецька чорно-ряба порода, заводські родини, молочна продуктивність, відтворна здатність, племінна цінність.

Вступ. Основним методом створення і поліпшення високопродуктивних стад і порід молочної худоби є розведення за лініями і родинами [22, 62, 63, 78, 157]. Однобічна орієнтація на розведення за лініями гальмує селекцію [180], оскільки це призводить до знаження інтенсивності

добору бугаїв. Тому в країнах в розвиненому молочному скотарстві велика увага приділяється максимальному використанню поліпшувачів від корів-рекордисток заводських родин.

Одним із основних шляхів створення високопродуктивних родин є використання генетичного потенціалу кращих порід зарубіжної селекції, зокрема німецької чорно-рябої, яка була імпортована у свій час у кращі племзаводи поліського регіону. В процесі тривалої інтродукції цієї породи одержано ряд маточних родин, селекційно-генетичний аналіз яких є актуальним завданням.

Тому метою наших досліджень було вивчення господарсько-біологічних ознак родин в заводському стаді, створених на основі імпортованих тварин німецької голштинізованої чорно-рябої породи.

Методика досліджень. Дослідження проведені в племінному заводі української чорно-рябої молочної породи дослідного господарства „Рихальське” Житомирської області. На середньорічну корову тут заготовляють 45-50 ц кормових одиниць. Надій від корови складає 4000-4500 кг молока в рік. Зоотехнічний і племінний облік здійснюється на належному рівні.

Об'єктом досліджень були господарсько-біологічні ознаки тварин 18 родин, похідних від імпортованих тварин німецької чорно-рябої породи, предметом – жива маса, молочна продуктивність і відтворна здатність корів-первісток зазначених родин.

Належність корів-первісток до родин вивчали за інформацією племінних свідоцтв та за даними племінного обліку племзаводу. Генотип тварин визначали за часткою спадковості (%) голштинської породи. Живу масу корів досліджували шляхом зважування на 2-3 місяці лактації. Надій корів визначали за результатами щомісячних контрольних доїнь, вміст жиру в молоці – 1 раз в місяць у добовому зразку на приладі „Екомілк КАМ-98.2А”. Педігрі-індекс тварин обчислювали за А.П. Солдатовим [163]. Відтворну здатність корів вивчали за віком 1-го отелення, тривалістю сервіс-періоду та коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за Й. Дохі [179].

Племінну цінність кожної корови певної родини за надоєм і жирномолочністю обчислювали за формулою: $A_x = d \times w \times h^2$, де A_x – індекс племінної цінності за надоєм (A_{x_n}) і жирномолочністю ($A_{x_{ж}}$), d – різниця між показниками кожної родоначальниці (P_p), дочки (P_d), внучки (P_v), правнучки (P_{pv}) і праправнучки (P_{ppv}) та їх ровесницями (відповідно \bar{P}_p ; \bar{P}_d ; \bar{P}_v ; \bar{P}_{nv} ; \bar{P}_{nne}),

w – поправка на чисельність ровесниць ($w = \frac{n \cdot n'}{n + n'}$); n' – чисельність ровесниць кожної корови; h^2 – коефіцієнт успадкованості селекційної ознаки. Загальну племінну цінність родини за кожною ознакою визначали за формулою:

$$\bar{A}_{x_p} = \frac{A_{x_p} + \sum A_{x_d} + \sum A_{x_v} + \sum A_{x_{nv}} + \sum A_{x_{nne}}}{n_p + n_d + n_v + n_{nv} + n_{nne}}$$

При обчисленні індексів племінної цінності нами використані середньобіологічні параметри коефіцієнтів успадкованості (h^2) основних ознак: надою – 0,25; жирномолочності – 0,50, оскільки фактичні коефіцієнти в стаді племзаводу за цими ознаками виявилися значно меншими (відповідно 0,16 і 0,22) через нестабільне кормозабезпечення тварин та наявність антагонізму „генотип-середовище”.

Первинна інформація опрацьована методом варіаційної статистики з використанням комп'ютерної програми „Microsoft Excel”. Результати досліджень вважали достовірними при $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень. Родоначальниці обстежених нами 18 родин завезені нетелями в племзавод ДГ „Рихальське”. Вони отримані шляхом схрещування тварин німецької чорно-рябої породи з напівкровними, $\frac{3}{4}$ -кровними і, головним чином, чистопородними бугаями-плідниками голштинської породи. Частка спадковості голштинів в генотипі родоначальниць склала в середньому 50,7% і коливалась від 25 до 75%.

Родоначальниці родин походять від високопродуктивних жіночих предків. Від їх матерів за кращу лактацію отримано в середньому 6690 кг (5913-8633) молока жирністю 4,29 % (4,00-4,78), або 287 кг (241-379) молочного жиру. Для підвищення жирномолочності на території колишньої НДР було проведено у свій час ввідне схрещування (прилиття „крові”) німецької чорно-рябої худоби з джерсейськими бугаями-плідниками. Тому матері родоначальниць добре поєднують рекордні надої з високою жирномолочністю ($r \pm m_r = +0,129 \pm 0,248$).

На думку Д.Т. Вінничука [22], мінімальна чисельність родин молочної худоби повинна бути 7 корів (1 родоначальниця + 2 дочки + 4 внучки). При встановленні такого стандарту автор виходив з того, що кожна корова народжує не менше 4 телят, з яких 2 будуть особинами жіночої статі, і в наступних поколіннях забезпечать нормальний рівень розмноження.

Чисельність корів в обстежених нами родинах коливалась від 5 до 19 і склала в середньому 9 голів (1 родоначальниця + 2 дочки + 3 внучки + 3 правнучки і праправнучки), тобто рівень відтворення маток (корів із закінченою першою лактацією) з II покоління є недостатнім. За чисельністю корів-первісток обстежені родини розподілилися наступним чином: 5-6 голів - 3 родини (16,7 %), 7-8 голів – 7 (38,9); 9-10 голів – 4 (22,2); 11-12 голів – 2 (11,1); 13-14 голів – 1 (5,6); 15 голів і більше – 1 голова (5,6 %). Найчисельнішою є родина Роси 2006. В ній нараховується 19 корів (1 родоначальниця, 4 дочки, 6 внучок, 5 правнучок, 3 праправнучки).

Створення заводських родин здійснювалося, в основному, з використанням чистопородних і висококровних бугаїв-плідників голштинських ліній: Елевейшна, Осборндейл Айвенго, Пакламар Астронавта, Сейлінг Рокмена, Старбака, Чіфа.

Заслуговує на увагу динаміка господарсько-біологічних ознак тварин родин в розрізі генетико-екологічних генерацій. Залежно від динаміки надою в внучатому і правнучатому поколінні В.Т. Віннічук поділив родини на 3

категорії: стабільні (надій приблизно однаковий протягом чотирьох поколінь), згасаючі (зменшується в кожному наступному поколінні) і прогресуючі (відповідно зростає). Найцінніші бугаї-плідники походять, за автором, із стабільних родин.

Як показали наші дослідження, з кожним наступним поколінням частка спадковості голштинської породи, у порівнянні з імпортованими тваринами, стрімко зростає (з 50,7 до 92,6%). Жива маса і молочна продуктивність корів змінювалися неоднозначно, залежно від рівня забезпечення їх кормами. Так, маса родоначальниць ліній становила в середньому 536 кг, їх дочок – 497, внучок – 492, правнучок – 506, праправнучок – 519; надій за 305 днів лактації – відповідно: 4393 кг; 4051; 3616; 4403; 4394. Відтворна здатність з кожним поколінням погіршувалася. Це є результат невідповідності рівня вирощування і годівлі тварин їх зростаючому генетичному потенціалу. Тому при інтродукції порід іноземної селекції, коли умови вирощування, годівлі та технології утримання імпортованих тварин і їх нащадків значно відрізняються (в напрямку погіршення) від тих, в яких створена порода, система розподілу родин на категорії, запропонована В.Т. Вінничуком, непридатна.

Разом з тим заслуговує на увагу загальна оцінка родин. Найбільшу цінність мають ті з них, тварини яких в умовах нестабільного кормозабезпечення виявилися більш пристосованими до цих умов і показали кращу молочну продуктивність та відтворну здатність.

Слід відмітити, що за молочною продуктивністю і живою масою тварини обстежених родин відрізнялися між собою (табл.1).

Так, середній надій корів-первісток за 305 днів лактації варіював від 3538 (родина Дорії) до 4450 кг молока (Мільди); жирномолочність – від 3,71 (Генуї) до 4,16 % (Золейки); продукція молочного жиру – від 134 (Дорії) до 191 кг (Мільди), жива маса – від 484 (Хмари) до 529 кг (Мільди); відносна молочність – від 694 (Дорії) до 915 кг (Золейки). В цілому кращими за молочною продуктивністю виявилися корови-первістки родин Мільди, Золейки, Бурі, Валки, Аріоли, Хмари, Гайки, гіршими – Дорії, Асолі, Хелми, Генуї.

Різниця між кращою і гіршою родинами склала за надоем 1412 кг ($t_d=1,74$), жирномолочністю – 0,45 % ($t_d=1,50$), продукцією молочного жиру – 57 кг ($t_d=1,90^*$), відносною молочністю – 221 кг ($t_d=3,16^{**}$).

Маточні родини відносяться до селекційних досягнень. Тобто вони повинні формуватися не стихійно, а творчою, цілеспрямованою працею зоотехніка-селекціонера. В цьому плані заслуговує на увагу генетична консолідація родин. Заводська родина має розглядатися як високопродуктивна споріднена група маток, яка характеризується не лише походженням від однієї родоначальниці, але й певною подібністю з нею за екстер'єрно-конституціональним типом, продуктивністю, іншими селекційно-технологічно-біологічними ознаками.

Наявність такої подібності свідчить про генетичну консолідацію селекційного досягнення, зокрема родин, на яку орієнтовно може вказувати рівень варіабільності її ознак, виражений такими статистичними константами, як стандартне відхилення (σ), або похідний від нього коефіцієнт варіації (C_v).

1. Характеристика родин за живою масою і молочною продуктивністю

Кличка і № родоначальниці	Голів (n)	Молочна продуктивність за 305 днів						Жива маса, кг		Відносна молочність, кг	
		надій, кг		% жиру		молочний жир, кг		M±m	C _v , %	M±m	C _v , %
		M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %				
Азалия 2288	6	4000 ±478	28,7	3,82 ±0,12	7,4	153 ±17	26,5	509 ±19	9,0	745 ±66	21,7
Аріола 2289	10	4334 ±307	22,6	3,80 ±0,03	2,7	165 ±12	22,2	492 ±13	8,5	838 ±60	23,0
Асоль 2017	9	3700 ±300	24,4	3,86 ±0,07	5,8	143 ±13	27,7	505 ±8	4,9	707 ±61	25,8
Буря 2029	7	4235 ±285	17,8	3,99 ±0,11	7,5	169 ±11	17,1	513 ±15	7,7	821 ±43	13,8
Валка 23016	5	4131 ±342	18,6	3,99 ±0,19	10,7	165 ±13	16,9	519 ±10	4,3	791 ±50	14,0
Венера 2026	8	4098 ±221	15,3	3,81 ±0,06	4,7	156 ±10	17,2	492 ±50	8,5	791 ±45	15,9
Гайка 2333	8	3960 ±235	16,8	4,07 ±0,06	3,9	161 ±10	18,0	507 ±11	5,9	794 ±48	17,2
Гарна 2334	8	3907± 242	17,6	3,80 ±0,05	4,0	149 ±9	16,9	498 ±20	11,5	753 ±55	20,7
Генуя 2345	11	3970± 178	14,8	3,71 ±0,28	24,6	147 ±8	16,9	509 ±11	7,0	744 ±39	17,3
Дорія 2382	10	3538 ±298	26,9	3,80± 0,18	15,2	134 ±11	25,6	488 ±19	12,6	694 ±53	24,3
Золейка 2299	8	4445 ±290	18,4	4,16± 0,12	7,8	185 ±9	13,2	494 ±18	10,4	915 ±46	14,1
Лайка 2296	11	3888 ±264	22,4	3,94 ±0,07	5,8	153 ±12	24,9	494 ±12	8,0	729 ±53	24,0
Макі 2322	7	4156± 414	26,4	3,80 ±0,11	7,3	158 ±13	22,5	499 ±9	4,5	792 ±67	22,5
Мільда 2383	6	4950 ±753	37,3	3,86 ±0,13	8,1	191 ±28	36,3	529 ±18	8,1	914 ±138	37,0
Роса 2006	19	4059 ±241	26,1	3,90± 0,09	10,1	158 ±9	26,0	504 ±6	5,6	784 ±46	25,7
Фея 2318	8	4206 ±215	14,5	3,80 ±0,07	5,3	160 ±8	14,6	498 ±14	7,7	815 ±59	20,4
Хелма 2394	13	3687 ±196	19,1	3,93 ±0,09	8,7	145 ±7	18,2	514 ±6	4,0	708 ±43	21,7
Хмара 2389	9	4258 ±262	18,4	3,84 ±0,06	4,9	164 ±10	17,4	484 ±12	7,4	852 ±54	19,1

Коефіцієнт варіації за надоєм коливався по родинах в межах 14,5-37,3 %, вмісту жиру в молоці – 2,7-24,6, продукції молочного жиру – 13,2-36,3, живої маси – 4,0-12,6, відносної молочності – 13,8-37,0 %, узагальнений за комплексом цих ознак, від 12,3 % (родина Венери 2026) до 25,4 % (Мільди). Виходячи з узагальненого коефіцієнта варіації, найбільш консолідованими є родини Венери ($C_v=12,3$ %), Гайки (12,4), Феї (12,5), Бурі (12,8), Золейки (12,8), Валки (12,9), найменш консолідованими – Мільди (25,4), Дорії (20,9), Азалії (18,7), Роси (18,7) та інші.

Обстежені родини значно відрізняються за відтворною здатністю (табл.2). Вік корів при першому отеленні коливався від 28,8 міс. (родина Золейки) до 38,2 міс. (Макі), тривалість сервіс-періоду – від 91 дня (Дорії) до 224 днів (Азалії), коефіцієнт відтворної здатності – від 0,77 (Лайки) до 1,00 (Дорії). Різниця між цими крайніми варіантами склала відповідно 9,4 міс., 133 дні, 0,23 ($P<0,05-0,001$). Коефіцієнти успадкованості ознак відтворної здатності корів невисокі ($h^2=0,05-0,15$), тобто вони зумовлені, головним чином, паратиповими факторами: рівнем вирощування і годівлі тварин, умовами утримання (прив'язне чи безприв'язне), технологією розведення і штучного осіменіння та інше. Якраз паратипова обумовленість ознак відтворної здатності зумовлює їх відносно високу фенотипову мінливість. Так, коефіцієнт варіації віку першого отелення коливався по родинах в межах 11,1-26,2 при середньому значенні 17,8 %; тривалість сервіс-періоду – 48,7-91,3 (65,2 %); коефіцієнта відтворної здатності – 13,0-27,3 (20,0 %). Найбільшою мінливістю характеризується тривалість сервіс-періоду.

2. Характеристика родин за відтворною здатністю тварин

Кличка і номер родоначальниці	Голів (n)	Вік 1 отелення, міс		Сервіс-період, дн.		КВЗ	
		$M \pm m$	$C_v, \%$	$M \pm m$	$C_v, \%$	$M \pm m$	$C_v, \%$
Азалія 2288	6	32,4±2,4	17,9	224±46	49,5	0,8±0,08	24,7
Аріола 2289	10	36,1±2,2	19,8	177±36	64,8	0,85±0,05	20,0
Асоль 2017	9	29,9±1,5	15,1	152±33	65,7	0,84±0,06	21,7
Буря 2029	7	29,6±1,8	16,1	170±42	64,6	0,85±0,07	22,4
Валка 23016	5	32,6±2,4	16,7	124±36	65,7	0,91±0,07	16,5
Венера 2026	8	31,1±2,1	19,2	125±25	56,1	0,91±0,05	14,3
Гайка 2333	8	34,8±1,5	11,9	109±21	53,7	0,95±0,05	13,7
Гарна 2334	8	30,8±2,0	18,3	172±46	76,2	0,85±0,07	24,1
Генуя 2345	11	33,6±1,5	14,6	170±43	84,2	0,87±0,08	28,7
Дорія 2382	10	30,5±1,6	17,0	91±20	70,2	1,00±0,04	13,0
Золейка 2299	8	28,8±1,1	11,1	145±30	57,6	0,88±0,06	18,5
Лайка 2296	11	34,5±1,7	16,1	220±42	63,7	0,77±0,06	27,3
Макі 2322	7	38,2±1,9	13,2	150±28	48,7	0,86±0,05	15,1
Мільда 2383	6	35,0±3,6	25,3	124±27	53,7	0,92±0,07	18,2
Роса 2006	19	33,4±1,2	15,9	129±20	68,8	0,92±0,03	14,1
Фея 2318	8	31,4±2,3	20,6	179±33	52,4	0,82±0,06	20,7
Хелма 2394	13	31,9±2,3	26,2	151±36	87,0	0,89±0,06	23,6
Хмара 2389	9	35,1±2,9	24,8	135±41	91,3	0,93±0,07	23,8

Родоначальниці родин повинні бути препотентними тваринами, тобто передавати свої цінні якості нащадкам першого і наступних поколінь. Як показали наші дослідження, вплив родоначальниць в наступних поколіннях, залежно від генерації і характеру ознак, неоднаковий (табл.3).

3. Зв'язок між параметрами родоначальниць та їх нащадками

Показник	Групи тварин					
	Родоначальниці-дочки (n=39)		Родоначальниці-внучки (n=56)		Родоначальниці-правнучки (n=40)	
	r±m _r	t _r	r±m _r	t _r	r±m _r	t _r
Молочна продуктивність						
Надій за 305 днів	+0,030 ±0,162	0,19	+0,233 ±0,132	1,76	+0,220 ±0,158	1,39
% жиру	+0,174 ±0,150	1,16	-0,038 ±0,136	0,28	+0,190 ±0,159	1,19
Молочний жир	+0,072 ±0,164	0,44	+0,198 ±0,133	1,49	+0,179 ±0,160	1,11
Жива маса	-0,017 ±0,165	0,10	-0,042 ±0,136	0,31	-0,255 ±0,157	1,63
Відносна молочність	+0,210 ±0,161	1,3	+0,200 ±0,133	1,50	+0,080 ±0,162	0,50
Відтворна здатність						
Вік 1-го отелення	-0,014 ±0,165	0,08	+0,037 ±0,136	0,27	-0,159 ±0,160	0,99
Сервіс-період	-0,140 ±0,163	0,86	+0,251 ±0,132	1,90	+0,013 ±0,162	0,08
Коефіцієнт відтворної здатності	-0,163 ±0,162	1,00	+0,250 ±0,132	1,90	+0,012 ±0,162	0,07

Узагальнений коефіцієнт кореляції „родоначальниці - I покоління” (матері-дочки) склав +0,019, в тому числі за продуктивними якостями +0,094, за відтворною здатністю – 0,106; родоначальниці – II покоління (внучки) – відповідно +0,136, +0,110 і +0,179; родоначальниці – III покоління (правнучки) – відповідно +0,035, +0,082, - 0,045. В цілому коефіцієнти кореляції між генераціями є невисокими. На зниження коефіцієнта кореляції „мати-дочка” вплинули незадовільні умови акліматизації німецької породи, в III поколінні – їх віддаленість від імпортованих тварин, а також нестабільність кормозабезпечення. Коефіцієнт кореляції родоначальниць з нащадками I і III покоління за відтворною здатністю виявився від'ємним, бо в процесі акліматизації в більшій мірі потерпають ознаки відтворної функції тварин.

Це, до речі, підтверджується узагальненими параметрами коефіцієнтів кореляцій між родоначальницями родин та їх потомками за окремо взятими ознаками, які склали: за надоем за 305 днів актації +0,161; жирномолочністю +0,109; продукцією молочного жиру +0,150; живою масою -0,029; тривалістю сервіс-періоду +0,041; коефіцієнтом відтворної здатності +0,033.

Виходячи з результатів цих досліджень, потрібно зазначити, що родоначальниці родин сприятливо впливають на продуктивні якості своїх нащадків, включаючи III покоління (правнучки). Це свідчить про нагальну

необхідність відбору в якості заводських родин корів-рекордисток з високим потенціалом молочної продуктивності. Однак, в процесі акліматизації іноземних тварин їх відтворна функція в недостатніх умовах зовнішнього середовища різко погіршується в кожному наступному поколінні. Причому найвідчутніше погіршення відтворних функцій спостерігається в I поколінні нащадків, які найгірше пристосовані до нових несприятливих умов утримання, годівлі і використання.

В зоотехнічній практиці застосовують різні методи оцінки племінних якостей родин. Найбільш поширеною є фенотипова оцінка продуктивних і біологічних ознак тварин родин, диференційована за поколіннями. Ґрунтуючись на цій методиці, Д.Т. Вінничук, як зазначалось вище, розділив родини на стабільні, спадаючі і прогресуючі. Разом з тим ця методика не враховує генетичну обумовленість ознак, чисельне кількісне співвідношення тварин різних категорій (дочки, внучки, правнучки і т.д.) в родині та їх порівняння з ровесницями.

Й.З. Сірацьким та його учнями (І.В. Йовенко) запропонована класична схема оцінки поколінь, яка ґрунтується на математичних моделях оцінки корів М.З. Басовського.

Нами використана модифікована методика зазначених авторів, яка визначає племінну цінність родини за показниками племінної цінності кожної корови даної родини з урахуванням успадкованості ознак на фоні показників їх ровесниць.

Індекси племінної цінності обстежених родин за надоем коливались від -109 (родина Дорії) до +175 кг (Мільди), за вмістом жиру в молоці – від – 0,062 (родина Венери) до +0,096 % (Золейки). Найціннішими є ті родини, які поєднують багатомолочність корів з високим вмістом жиру в їх молоці (табл.4).

4. Розподіл обстежених родин за індексами племінної цінності за двома ознаками

Класи ІПЦ за надоем, кг	Класи ІПЦ за жирномолочністю, %							Разом	
	-0,080 -0,061	-0,060 -0,041	-0,040 -0,021	-0,020 -0,001	+0,001 +0,019	+0,020 +0,039	+0,040 і більше	го- лів	%
-101-150			1					1	5,6
-51-100				2		1		3	16,7
-01-50	2	1			1	1	1	6	33,3
0+51		1	1				1	3	16,7
+50+101		1		1	2			4	22,2
+100+151								0	0
+150+201					1			1	5,6
Голів	2	3	2	3	4	2	2	18	100
%	11,1	16,7	11,1	16,7	22,2	11,1	11,1	100	x

До них належать родини Бурі 2029, Золейки 2299, Маки 2322, Мільди 2383, Феї 2318. Обчислення індексів племінної цінності пов'язане з певними проблемами, зокрема відхиленням від біологічної норми коефіцієнтів успадкованості господарсько-біологічних ознак.

Для підтвердження надійності запропонованого методу нами проведено порівняння відбору родин за абсолютним значенням селекційних ознак (зокрема за середнім значенням надою і жирномолочності корів-первісток за 305 днів лактації) та індексами племінної цінності з використанням коефіцієнта рангової кореляції Спірмена.

За нашими розрахунками, цей коефіцієнт склав між зазначеними критеріями по надою +0,889, жирномолочності +0,720 при $P < 0,001$. Отже, оцінка і відбір корів родин за двома методами дає практично однакові результати.

Висновки

1. Родоначалниці обстежених родин німецької чорно-рябої породи, які імпортовані в племзавод ДГ „Рихальське”, мають високий генетичний потенціал молочної продуктивності.

2. За чисельністю створені в ДГ „Рихальське” родини (від 5 до 19 особин) відповідають в основному мінімальним вимогам (7 голів), при дещо меншому співвідношенні внучок, правнучок і праправнучок.

3. В результаті погіршення умов вирощування, годівлі і використання господарсько-біологічні ознаки корів-первісток новостворених родин з кожним наступним поколінням, не дивлячись зростання в їх генотипах частки спадковості голштинської породи, погіршувалися, особливо відтворна здатність, яка є найбільш чутливою до несприятливих умов.

4. Разом з тим корови-первістки різних родин відрізняються між собою за живою масою, молочною продуктивністю та відтворною здатністю при недостовірній у більшості випадків різниці.

5. Корови різних родин характеризуються значною фенотиповою мінливістю. Разом з тим біля третини обстежених родин є досить консолідованими за продуктивністю. Узагальнений коефіцієнт варіації складає у цих родин 12-13 % проти 19-25 % у неконсолідованих.

6. Вплив родоначалниць на продуктивність наступних поколінь (дочок, внучок, правнучок) за умов нестабільного кормозабезпечення в цілому незначний, а за ознаками відтворної здатності він практично відсутній.

7. Найбільш вдало, на нашу думку, характеризує родину за основними селекційними ознаками (надій, жирномолочність) запропонований нами індекс племінної цінності, який обчислюється за сумарною генетичною перевагою кожної тварини даної родини на фоні показників ровесниць стада.

(Наук. вісн. Львівського нац. ун.-ту вет. мед. та біотехн. ім. С. З. Гжицького. – 2008. – Т. 10, №2 (37), ч. 3. – С.127–135).

Пелехатий М.С., д. с.-г. н., професор, **Піддубна Л.М.**, к. с.-г. н.,
Ружицька О.В., аспірантка, Державний агроєкологічний університет

АНАЛІЗ ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНИХ ОЗНАК КОРІВ НІМЕЦЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ГЕНЕТИКО- ЕКОЛОГІЧНИХ ГЕНЕРАЦІЙ

Аналіз останніх досліджень та постановка проблеми. Останні 2-3 десятиліття в Україні відбуваються інтенсивні процеси породоутворення [91]. Протягом цього періоду створено декілька високопродуктивних порід, серед яких перше місце за чисельністю та ареалом розведення належить українській чорно-рябій молочній [46].

Процес породоутворення значною мірою пов'язаний з використанням кращих світових генетичних ресурсів. Одним з методів створення нових порід та удосконалення існуючих є інтродукція, тобто імпорт іноземних тварин з високим генетичним потенціалом молочної продуктивності та їх акліматизація в місцевих умовах [38]. Але якщо ці умови значно відрізняються від тих, де виведена дана порода, вищезгаданий метод не дає очікуваних результатів.

Оскільки метод інтродукції широко використаний при створенні української чорно-рябої молочної породи, зокрема у північно-поліському регіоні, аналіз його результативності є досить актуальним завданням.

Тому метою наших досліджень було вивчення господарсько-біологічних ознак корів-первісток різних генетико-екологічних генерацій німецької чорно-рябої молочної породи в господарсько-кліматичних умовах північного Полісся України, а саме в дослідному господарстві (ДГ) „Рихальське” Житомирської області.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проведені в стаді племзаводу чорно-рябої породи ДГ „Рихальське” Інституту сільського господарства Полісся УААН Житомирської області протягом 2006-2007 років. Стадо племзаводу формувалось шляхом завозу ремонтного молодняка з кращих племзаводів і племрепродукторів України. Проте вирішальним етапом створення племзаводу був імпорт в 1985 і 1994 роках нетелів німецької голштинізованої чорно-рябої породи.

На середньорічну корову в господарстві заготовляють 45-50 ц корм. од. Надої складають 4000-4500 кг молока в рік. Зоотехнічний і племінний облік здійснюється на належному рівні.

Матеріалом для досліджень слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 227 корів-первісток німецької чорно-рябої породи чотирьох генетико-екологічних поколінь: імпортні матері (56 голів), дочки (64), внучки (64), правнучки (43).

Об'єкт досліджень - динаміка господарсько-біологічних параметрів корів-первісток німецької чорно-рябої породи чотирьох генетико-екологічних поколінь.

Предмет досліджень – жива маса, молочна продуктивність і відтворна здатність корів різних генетико-екологічних поколінь.

Методика досліджень. Походження тварин вивчали за інформацією племінних свідоцтв та племінного обліку племзаводу ДГ „Рихальське”. Генотип тварин визначали за часткою (%) спадковості голштинської породи.

Живу масу корів-первісток вивчали шляхом зважування на 2-3 місяці лактації. Молочну продуктивність визначали за результатами щомісячних контрольних доїнь, вміст жиру в молоці – 1 раз в місяць у добовому зразку на приладі „Екомілк КАМ-98.2А”. Педігрі-індекс тварини обчислювали за А.П. Солдатовим [163].

Відтворну здатність корів вивчали за віком 1-го отелення, тривалістю сервіс-періоду, міжотельного періоду, періоду запуску та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за Й. Дохі [179].

Первинна інформація опрацьована методом варіаційної статистики [137] з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel. Результати досліджень вважали достовірними при $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**) та $P < 0,001$ (***)).

Результати досліджень. Нетелі, імпортовані в дослідне господарство, походять від високопродуктивних матерів, середній надій яких за 305 днів кращої лактації становить 6736 кг молока жирністю 4,2%, продукція молочного жиру – 283,9 кг. Матері завезених тварин добре поєднують рекордні надой з високим вмістом жиру в молоці. Аналогічна молочна продуктивність спостерігається також у жіночих предків другого покоління – матерів матерів (ММ) і матерів батьків (МБ). За педігрі-індексом за надоем і жирномолочністю матері імпортованих тварин розподілились наступним чином (табл.1).

Педігрі-індекс за надоем перевищує 6-тисячний рубіж у поєднанні з високим вмістом жиру в молоці. У 13 випадках (23,2%) жіночі предки завезених тварин перевищували надій 7000 кг молока жирністю понад 4,2%.

1. Розподіл матерів імпортованих тварин за педігрі-індексом за надоем і жирномолочністю

Класи за надоем, кг	Класи за жирномолочністю, %					Разом	
	3,81–4,00	4,01-4,20	4,21-4,40	4,41-4,60	4,61-4,80	голів	%
6001-6500		1	3	1		5	8,9
6501-7000	2	5	6	3	2	18	32,2
7001-7500	3	10	5	1		19	33,9
7501-8000	1	2	1	3		7	12,5
8001-8500	2	1	1		1	5	8,9
8501-9000		1	1			2	3,6
Разом: голів	8	20	17	8	3	56	100
%	14,3	35,7	30,4	14,3	5,3	100	

Генетичний потенціал німецької породи в умовах ДГ „Рихальське” виявився нереалізованим. У імпортованих тварин надій за 305 днів третьої лактації становив 5540 кг молока жирністю 3,9%, або 215,7 кг молочного жиру, що менше їх матерів відповідно на 1196 кг, 0,30% і 68,2 кг при високодостовірній різниці (t_d складає відповідно 7,14; 8,33 і 9,88, $P < 0,001$).

Динаміка молочної продуктивності корів-первісток різних поколінь, що використовувалися в умовах ДГ „Рихальське”, виявилася неоднозначною (табл.2).

2. Динаміка господарсько-біологічних ознак корів-первісток німецької чорно-рябої породи різних генетико-екологічних генерацій

Показники, одиниці виміру	Імпорт (матері) n=56		I покоління (дочки) n=64		II покоління (внучки) n=64		III покоління (правнучки) n=43	
	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %
Частка за голштином, %	51,9		71,9		79,4		86,6	
Жива маса, кг	540±4,5	6,3	495±4,2	6,8	490±4,5	7,4	499±5,2	6,9
Надій за 305 днів, кг	4495±85	14,1	4066±99	19,4	3762±117	24,9	4223±139	21,7
Жирномолочність, %	3,88±0,01	2,8	3,94±0,03	5,9	3,96±0,04	7,5	3,78±0,04	6,9
Молочний жир, кг	172,8±3,3	14,1	159,9±3,8	19,1	149,7±4,8	25,4	158,4±5,2	21,8
Відносна молочність, кг	809±16	15,1	802±21	20,6	763±23	24,6	800±26	21,6
Вік 1-го отелення, міс	29,9±0,3	7,8	31,5±0,9	22,2	32,0±0,7	17,0	36,3±1,0	18,2
Сервіс-період, днів	138,7±10,6	57,3	128,1±12,7	79,3	131,4±12,2	74,5	191,5±16,7	57,6
Міжотельний період, днів	424±11	18,8	413±13	24,5	416±12	23,5	476±17	23,2
Період запуску, днів	66±5	51,8	70±4	42,3	79±4	38,0	86±4	27,4
КВЗ	0,89±0,02	15,9	0,93±0,02	20,6	0,92±0,02	18,1	0,81±0,03	22,0

Нащадки імпортованих тварин були одержані від чистопородних і висококрівних голштинських бугаїв-плідників, тому частка спадковості зазначеної породи збільшилась з 51,9 (імпортовані тварини) до 86,6 % (їх правнучки). Однак очікуваного зростання молочної продуктивності, котре зафіксовано вітчизняними дослідниками [37, 101, 116], не відбулося. Так, якщо від імпортованих первісток отримано за 305 днів лактації по 4495 кг молока, то від їх дочок, внучок і правнучок відповідно на 429, 733 і 245 кг менше ($P < 0,005-0,001$). Одночасно вміст жиру в молоці правнучок склав 3,78 %, його продукція – 158,4 кг, що на 0,12 % і на 57,3 кг менше, ніж у завезених тварин при високодостовірній різниці ($P < 0,01-0,001$).

Це пояснюється невідповідністю умов вирощування, утримання, і годівлі потомків високому генетичному потенціалу молочної німецької чорно-рябої породи. Про цю невідповідність і нестабільність кормозабезпечення переконливо свідчать середні показники річного надою по стаду племзаводу в періоди лактування різних генетико-екологічних генерацій німецької худоби.

Так, в період лактування матерів (1984-1985 рр.) надій по стаду становив 4400-4500 кг молока, а по завезеному поголів'ю - 4495 кг; у дочок

(1987-1990 рр.) – відповідно 4100-4200 і 4066 кг; у внучок (1994-1997 рр.) – 3700-3800 і 3762 кг; правнучок (1999-2000 рр.) – 4300-4400 і 4223 кг.

Зниження молочної продуктивності супроводжувалось у третьому поколінні значним підвищенням варіабільності ознак. Коефіцієнт варіації надою зріс з 14,1 % у імпортованих тварин до 24,9 % у внучок, вміст жиру в молоці – з 2,8 до 7,5 %, продукції молочного жиру – з 14,1 до 25,4 %, відносної молочності – з 15,1 до 24,6 %. Це пояснюється процесом акліматизації тварин, шкідливий вплив якого досяг максимуму у нащадків третього покоління. Після цього переломного періоду спостерігається зворотний процес: зменшення мінливості, зростання консолідації обстеженої популяції та підвищення продуктивних якостей тварин. Можливо, цей переломний період за оптимальних умов годівлі, утримання і використання тварин відбувся б уже в першому-другому поколіннях.

Найчутливішою до несприятливих умов є відтворна функція тварин. Коефіцієнти успадкованості ознак відтворної здатності молочної худоби дуже низькі - 0,08-0,34 [29, 84], тобто ці ознаки зумовлюються, головним чином, факторами зовнішнього середовища: рівнем годівлі тварин, дотриманням технології штучного осіменіння, своєчасним виявленням маток в охоті та інше. Якщо ці фактори змінюються в небажаному напрямку, в стаді посилюється дія природного відбору, який і призводить до погіршення в першу чергу відтворної здатності тварин. Цей негативний процес підсилюється також зростанням в генотипах потомства імпортованих тварин частки голштинської спадковості.

У практиці розведення молочного скотарства оптимальним віком першого отелення (для голштинської і голштинізованої худоби) є 28-30 міс., тривалості сервіс-періоду – 80-90 днів, міжотельного періоду – 360-380 днів, періоду запуску – 45-60 днів, коефіцієнт відтворної здатності – 1 і більше. У тварин третього генетико-екологічного покоління параметри цих ознак становлять відповідно 36,3 міс, 191,5 дня, 476 днів, 86 днів, 0,81 проти відповідно 29,9, 138,7, 424, 66 і 0,89 у імпортованих тварин при достовірній в усіх випадках різниці ($P < 0,05-0,001$). У 14 правнучок (32,6 %) вік першого отелення перевищував 40 міс., у 21 (48,8) – тривалість сервіс-періоду 200 днів, у 18 (41,8) – міжотельного періоду 500 днів, у 8 (18,6) – періоду запуску 100 днів, у 34 (79,1 %) коефіцієнт відтворної здатності не досягав 1.

Варіабільність ознак відтворної здатності потомків з кожним наступним поколінням зменшувалася. Якщо у дочок коефіцієнт варіації (C_v) за п'ятьма ознаками відтворної здатності становив в середньому 37,8 %, то у внучок – 34,2, а у правнучок – 29,7 %. Тобто, відбувається „консолідоване” погіршення ознак відтворної здатності потомків, показники яких значно відрізняються від наведених вище оптимальних параметрів.

Погіршення в процесі інтродукції відтворної здатності маток призвело до виродження на теренах України багатьох заводських стад, укомплектованих тваринами зарубіжної селекції.

Обчислений нами взаємозв'язок між однаковими ознаками суміжних поколінь споріднених тварин (мати-дочка), виражений фенотиповим коефіцієнтом кореляції (r_p), виявився неоднозначним як за характером, так і за ступенем, що позначилося на різноманітності коефіцієнтів їх успадкованості (h^2) (табл.3).

3. Взаємозв'язок між господарсько-біологічними ознаками тварин суміжних генетико-екологічних поколінь та їх успадкованість

Показники, одиниці виміру	Суміжні покоління							
	ММ – матері (Німеччина) (n=56)		імпорт – I пок. (матері – дочки) (n=64)		I пок. – II пок. (дочки – внучки) (n=64)		II пок. – III пок. (внучки – правнучки) (n=43)	
	$r \pm m_r$	h^2	$r \pm m_r$	h^2	$r \pm m_r$	h^2	$r \pm m_r$	h^2
Надій за 305 днів, кг	+0,15 $\pm 0,13$	0,31	$\pm 0,00$ $\pm 0,13$	0,00	-0,05 $\pm 0,13$	-0,09	+0,33 $\pm 0,15^*$	0,66
Жирномолочність, %	$\pm 0,00$ $\pm 0,14$	0,01	$\pm 0,00$ $\pm 0,13$	0,01	+0,11 $\pm 0,13$	0,22	+0,42 $\pm 0,14^{**}$	0,82
Жива маса, кг	-	-	+0,04 $\pm 0,13$	0,08	-0,03 $\pm 0,13$	-0,06	-0,20 $\pm 0,15$	-0,39
Вік 1-го отелення, міс	-	-	+0,14 $\pm 0,13$	0,28	-0,11 $\pm 0,13$	-0,22	+0,33 $\pm 0,05^{***}$	+0,66
Сервіс-період, днів	-	-	+0,09 $\pm 0,13$	0,18	-0,07 $\pm 0,13$	-0,15	+0,05 $\pm 0,16$	-0,10
Період запуску, днів	-	-	+0,03 $\pm 0,13$	0,06	+0,14 $\pm 0,13$	0,27	-0,20 $\pm 0,15$	-0,40
Коефіцієнт відтворної здатності	-	-	+0,08 $\pm 0,13$	0,15	-0,17 $\pm 0,12$	-0,34	-0,04 $\pm 0,02^*$	-0,08

В одному випадку із 23 (4,4%) його значення знаходилося на нульовому рівні, в 11 (47,8 %) – коливалось від +0,01 до +0,82 і в такій же кількості випадків – від -0,06 до -0,40, тобто виявилось некоректним.

Різноманітність цих генетико-популяційних констант зумовлена складним процесом акліматизації тварин та неможливістю повної реалізації їх генотипу через недостатній рівень факторів зовнішнього середовища.

Від'ємні значення h^2 отримані в результаті вирощування і використання тварин суміжних поколінь в різних господарсько-екологічних умовах середовища.

Таким чином, отримані нами результати досліджень свідчать про те, що коефіцієнти успадкованості, котрі обчислені для різних категорій і генетико-екологічних груп тварин, відрізняються, а тому можуть бути використані при проведенні селекційно-плеємної роботи лише в даній групі особин.

У практиці молочного скотарства широко використовується відбір ремонтних телиць за походженням, тобто продуктивністю матерів та більш віддалених жіночих предків. Як показали наші дослідження, цей селекційний прийом при інтродукції німецької чорно-рябої породи є малоєфективним, про що свідчать коефіцієнти кореляції, обчислені між показниками молочної

продуктивності корів в межах кожної генетико-екологічної генерації та їх педігрі-індексами (табл.4).

4.Взаємозв'язок між фактичною продуктивністю і педігрі-індексом (III) у корів-первісток різних генетико-екологічних поколінь

Генетико-екологічні покоління	Голів	Коефіцієнти кореляції між продуктивністю і III			
		за надоем		за жирномолочністю	
		$r \pm m_r$	t_r	$r \pm m_r$	t_r
Імпорт (матері)	56	-0,018±0,136	0,13	+0,060±0,136	0,44
I покоління (дочки)	64	-0,102±0,126	0,81	+0,069±0,127	0,55
II покоління (внучки)	64	+0,204±0,124	1,64	-0,076±0,127	0,60
III покоління (правнучки)	43	-0,010±0,156	0,07	+0,176±0,154	1,14

За обома ознаками коефіцієнти фенотипової кореляції виявилися невисокими і статистично недостовірними. Деяко вищими вони були у тварин II і III покоління, матері яких лактували в аналогічних умовах.

Отже, отримані нами результати досліджень свідчать про суттєвий вплив на реалізацію генетичного потенціалу паратипових факторів. В гірших умовах утримання і годівлі він не може бути реалізованим, а інтродукція тварин іноземних порід призводить в наступних поколіннях, в результаті антагонізму „генотип-середовище”, до погіршення продуктивних якостей і відтворної здатності нащадків.

Висновки

1. Застосування методу інтродукції в породоутворенні потребує створення для високопродуктивних імпортованих тварин та їх нащадків відповідних умов вирощування, годівлі, утримання і використання.

2. Розведення німецької голштинізованої чорно-рябої худоби в гірших умовах, ніж на їх батьківщині, в результаті антагонізму „генотип-середовище” призвело до суттєвого погіршення живої маси корів, їх надою, жирномолочності та відтворної здатності.

3. Використання тварин віддалених і суміжних поколінь в різних умовах зовнішнього середовища супроводжується суттєвими відхиленнями від біологічної норми варіабільності та успадкованості їх господарсько-біологічних ознак.

4. Відбір ремонтного молодняка іноземних порід, зокрема, німецької чорно-рябої, за продуктивністю їх жіночих предків, включаючи педігрі-індекси, є малоефективним: коефіцієнти кореляції між педігрі-індексами тварин та їх фактичною продуктивністю (надій-жирномолочність) у перших чотирьох генетико-екологічних генераціях виявилися несуттєвими.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження будуть спрямовані на використання високого генетичного потенціалу молочної продуктивності німецької чорно-рябої худоби (бугаїв-плідників) в господарствах інтенсивного типу та на створення за їх участю нових селекційних досягнень (ліній, родин, заводських типів) в популяції української чорно-рябої молочної породи, добре пристосованих до умов північного регіону України.

(Вісн. Держ. агроеколог. ун.-ту. – 2008. – №1. – С.168–175).

Динаміка екстер'єрно-конституціонального типу чорно-рябої худоби поліської зони України

Пелехатий М.С. – д. с.-г. н., проф., Кобернюк В.В. – асистент
(Державний агроєкологічний університет, м.Житомир)

За матеріалами 22 томів ДКПТ проведено дослідження екстер'єрно-конституціонального типу 2438 бугаїв-плідників і 4086 корів чорно-рябої породи, які використовувалися в поліській зоні України протягом останніх 50-60 років. За живою масою, 7-ма промірами тулуба та індексами будови тіла проведено дослідження типу тварин, які народилися в різні періоди розведення та в межах кожної породи чорно-рябого кореня. Виявлені суттєві відмінності між тваринами різних періодів народження, які зумовлені, головним чином, їх належністю до споріднених чорно-рябих порід. Зроблено висновок відносно доцільності розведення в поліській зоні тварин чорно-рябої породи наближеного до молочного та молочно-м'ясного типу.

Вступ. Екстер'єрно-конституціональний тип тварин, поряд з продуктивністю, відноситься до основних селекційних ознак. Нехтування ним призводить до ослаблення конституції, погіршення відтворної здатності та продуктивності тварин і, в решті решт, до виродження окремих стад і навіть порід. Чорно-ряба порода великої рогатої худоби формувалася в Україні, і в поліській зоні зокрема упродовж 20 століття з використанням генетичного потенціалу багатьох порід чорно-рябого кореня [118]. Лише протягом останніх 50-60 років в господарствах і племпідприємствах поліської зони використовувалися тварини остфризської, голландської, шведської, естонської, німецької, датської, голштинської та інших споріднених чорно-рябих порід, які відрізняються за генетичним потенціалом молочної продуктивності та екстер'єрно-конституціональним типом. Тому дослідження динаміки будови тіла тварин цієї породи заслуговує на особливу увагу.

Мета досліджень. Виходячи із зазначеного, метою наших досліджень було вивчення динаміки екстер'єрно-конституціонального типу тварин різних чорно-рябих порід, які використовувалися упродовж останніх 50-60 років у сільгоспідприємствах трьох поліських областей – Волинської, Житомирської та Рівненської.

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом досліджень слугувала інформація на 2438 бугаїв-плідників і 4086 корів чорно-рябої породи, які записані до Державних книг племінних тварин [34].

Належність тварин до споріднених порід визначали за місцем їх народження та часткою спадковості певної породи, до ліній – за лінією батька. Їх масові і лінійні габарити досліджували за живою масою та 7-ма

промірами тулуба (висота в холці, коса довжина тулуба палицею, обхват, глибина і ширина грудей, ширина в клубях, обхват п'ястка), скорегованими на повновіковий еквівалент. Індокси будови тіла (довгоногості, розтягнутості, збитості, масивності, грудний, глибокогрудості, широкогрудості, округлості ребер, тазо-грудний, статі, костистості) обчислені за Е.Я.Борисенком [17] і Й.З.Сірацьким та ін. [39]. Первинний матеріал опрацьовано методом варіаційної статистики [137] за спеціальною комп'ютерною програмою "Microsoft Excel". Параметри вважали статистично вірогідними при $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**) і $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень. Бугаї-плідники. Жива маса і проміри бугаїв з віком суттєво змінювалися (табл.1).

1. Жива маса і проміри тулуба бугаїв-плідників різного віку, які використовувалися в господарствах поліської зони ($M \pm m$)

Показники, одиниці виміру	Вікові групи бугаїв, років				
	до 2 (n=690)	від 2 до 3 (n=1253)	від 3 до 4 (n=314)	від 4 до 5 (n=98)	старші 5 (n=83)
Жива маса, кг	520,5±2,37	639,9±2,02	782,7±4,25	880,4±8,56	926,7±6,27
Проміри, см:					
висота в холці	127,2±0,20	133,6±0,16	139,2±0,36	142,1±0,58	144,1±0,57
коса довж. тулуба	148,8±0,43	157,9±0,34	168,8±0,65	176,1±1,43	181,6±1,45
обхват грудей	186,1±0,47	198,6±0,39	209,0±0,95	209,9±2,12	220,0±1,93
глибина грудей	65,9±0,18	70,6±0,14	75,7±0,29	79,0±0,51	81,2±0,35
ширина грудей	48,3±0,17	51,4±0,13	55,2±0,25	58,4±0,43	59,5±0,41
ширина в клубях	47,0±0,15	50,0±0,12	53,0±0,22	55,8±0,36	55,8±0,35
обхват п'ястка	21,0±0,05	22,0±0,04	23,1±0,09	23,7±0,15	24,3±0,15

У більшості випадків різниця між суміжними віковими періодами за масо-лінійними параметрами тварин була до 4-5-річного віку високодостовірною. Найінтенсивніше зростала жива маса. Вона збільшилась у дорослих тварин у порівнянні з молодими бугайцями (до 2-х років) в 1,78 рази. За промірами цей показник коливався у межах 1,13 (висота в холці) – 1,23 (глибина і ширина грудей). Разом з тим вікова динаміка живої маси і промірів тулуба тварин визначається також їх належністю до порід. Коефіцієнти варіації живої маси коливалися у бугаїв різного віку в межах 6,1-11,9%, висоти в холці - 6,8-8,0, косої довжини тулуба - 6,8-8,0, обхвату грудей – 6,7-10,0, глибини грудей - 3,9-7,3, ширини грудей – 6,2-9,2, ширини в клубях – 5,7-8,5, обхвату п'ястка – 5,5-7,1%. В цілому вони знаходяться в межах біологічної норми. Найвирівнянішими за габаритами тулуба є повновікові бугаї-плідники, у яких коефіцієнт варіації склав в середньому за всіма ознаками 5,8%, проти 7,2-7,6% у тварин інших вікових груп.

За масо-метричними габаритами бугаї-плідники різних періодів народження суттєво відрізнялися між собою (табл.2).

2. Динаміка живої маси і промірів тулуба бугаїв-плідників, скорегованих на повновіковий еквівалент

Показники, одиниці виміру	Періоди народження бугаїв-плідників					
	I.1951-1960 (n=206)	II.1961-1970 (n=521)	III.1971-1980 (n=995)	IV. 1981-1990 (n=694)	V.1991-2000 (n=22)	Разом (n=2438)
Жива маса, кг	927,5±4,75	942,1±2,96	916,8±2,21	929,4±2,51	939,2±7,98	926,7±1,40
Проміри, см:						
висота в холці	146,6±0,36	143,3±0,23	143,6±0,17	144,9±0,22	148,1±1,01	144,2±0,11
коса довж. тулуба	184,9±0,83	182,7±0,52	180,1±0,42	181,9±0,54	186,5±1,63	181,7±0,24
обхват грудей	202,5±0,97	223,3±0,62	223,3±0,44	218,1±0,54	217,9±3,05	220,0±0,28
глибина грудей	82,6±0,29	81,8±0,18	81,3±0,15	80,0±0,20	81,0±0,67	81,1±0,10
ширина грудей	60,0±0,25	59,6±0,15	59,9±0,15	58,8±0,18	57,0±0,75	59,6±0,05
ширина в клубах	55,6±0,24	54,9±0,14	56,4±0,12	56,2±0,18	54,6±0,44	55,9±0,08
обхват п'ястка	24,7±0,09	24,4±0,07	24,4±0,07	23,8±0,04	23,9±0,30	24,2±0,03

Їх середня жива маса, скорегована на повновіковий коефіцієнт, коливалась по періодах в межах 916,8-942,1 кг, висота в холці – 143,3-148,1 см, коса довжина тулуба – 180,1-186,5 см, обхват грудей – 202,5-223,3 см, глибина грудей – 80,0-82,6 см, ширина грудей – 57,0-60,0 см, ширина в клубах – 54,6-56,3 см, обхват п'ястка – 23,8-24,7 см при високодостовірній різниці ($P < 0,001$).

Різниця між бугаями-плідниками різних періодів народження коливалась за живою масою від -23,1 до +25,3 кг, висотою в холці від -4,8 до +3,3 см, косою довжиною тулуба від -6,4 до +4,8 см, обхватом грудей від -28,0 до +5,4 см, глибиною грудей від -1 до +2,6 см, шириною грудей від -0,3 до +3 см, шириною в клубах від -0,4 до +1,7 см, обхватом п'ястка від -0,1 до +0,9 см. В переважній більшості випадків (55 із 80-ти) ця різниця виявилась достовірною (табл.3).

3. Різниця між масо-метричними габаритами бугаїв-плідників різних періодів народження (d)

Показники, одиниці виміру	Періоди, що порівнюються:									
	I-II	I-III	I-IV	I-V	II-III	II-IV	II-V	III-IV	III-V	IV-V
Число <i>v</i>	725	1199	898	226	1514	1213	541	687	1015	714
Жива маса, кг	**	*			***	***		***	**	
	-14,6	+10,7	-1,9	-12,4	+25,3	+12,7	+2,2	-12,6	-23,1	-10,5
Висота в холці, см	***	***	***		***	***	***	***	***	**
	+3,3	+3,0	+1,7	-1,5	-0,3	-0,6	-4,8	-1,3	-4,5	-3,2
Коса довж. тулуба, см	*	***	***		***		*	**	***	**
	+2,2	+4,8	+3,0	-1,6	-2,6	+0,8	-3,8	-1,8	-6,4	-4,6
Обхват грудей, см	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	-20,8	-20,8	-15,6	-15,4	0,0	+5,2	+5,4	+5,2	+5,4	+0,2
Глибина грудей, см	*	***	***	*	*	***		***		
	+0,8	+1,3	+2,6	+1,6	+0,5	+1,8	+0,8	+1,3	+0,3	-1,0
Ширина грудей, см			***	***		***	***	***	***	*
	+0,4	+0,1	+1,2	+3,0	-0,3	+0,8	+2,6	+1,1	+2,9	+1,8
Ширина в клубах, см	**	**	*	*	***	***			***	***
	+0,7	-0,7	-0,6	+1,0	-1,4	-1,3	+0,3	+0,1	+1,7	+1,6
Обхват п'ястка, см	**	**	***	**		***		***		
	+0,3	+0,3	+0,9	+0,8	0,0	+0,6	+0,5	+0,6	+0,5	-0,1

Середня достовірність різниці (t_d) між різними періодами народження бугаїв склала за зазначеними ознаками відповідно 2,56; 4,51; 2,74; 9,16; 3,83; 2,79; 2,94; 4,46, тобто найбільша відмінність між періодами народження бугаїв спостерігається за обхватом грудей, найменша - за живою масою. Відмінності між бугаями-плідниками за масо-метричними габаритами залежно від періоду народження обумовлені, в основному, їх належністю до породи. Найбільша жива маса плідників припадає на періоди, максимального використання остфризських, естонських остфризського походження (1960-1970 роки) та голштинських і голштинізованих (німецька, датська) (1991-2000 роки) тварин, мінімальна - голландських та голландізованих (литовська, латвійська) (1971-1980 роки).

Зазначені обставини вплинули також на екстер'єрно-конституціональний тип бугаїв-плідників різних періодів народження (табл.4).

4. Індекси будови тіла бугаїв-плідників залежно від періоду їх народження

Індекси, %	Періоди народження бугаїв, роки					Разом (n=2438)
	1951-1960 (n=206)	1961-1970 (n=521)	1971-1980 (n=995)	1981-1990 (n=694)	1991-2000 (n=22)	
Довгоногості	43,7	42,9	43,4	44,8	45,3	43,8
Розтягнутості	126,1	127,5	125,1	125,5	125,9	126,0
Збитості	109,5	122,2	124,0	119,9	116,8	121,1
Масивності	138,1	155,8	155,5	150,5	147,1	152,6
Грудний	72,6	72,9	73,7	73,5	70,4	73,6
Глибокогрудості	56,3	57,1	56,6	55,2	54,7	56,2
Широкогрудості	40,9	41,6	41,7	40,6	38,5	41,3
Округлості ребер	123,1	136,0	137,2	136,1	135,1	136,0
Тазо-грудний	107,9	108,6	106,4	104,6	104,4	106,6
С т а т і	92,7	92,1	94,0	95,6	95,8	93,8
Костистості	16,8	17,0	17,0	16,4	16,1	16,8

Тварини, які народилися в 60-80 роках, характеризуються коротконогістю, краще вираженою компактністю тулуба та масивністю, тобто їм у більшій мірі притаманний голландізований молочно-м'ясний тип будови тіла. На відміну від них голштинізовані тварини 1990-2000 років відзначаються більшою довгоногістю, меншими індексами компактності, масивності, широкогрудості і коститості, що характерно для худоби молочного типу будови тіла.

Наведені вище аргументи (вплив походження) підтверджуються аналізом масо-метричних габаритів та індексів будови тіла бугаїв-плідників, які належать до різних порід чорно-рябого кореня.

Жива маса бугаїв різних порід коливається від 886,8 (білоруська) до 1019,8 кг (датська), висота в холці – від 139,3 до 151,2 см (тіж породи), коса довжина тулуба – від 176,7 (латвійська) до 188 см (голштинська), обхват грудей – від 212,9 (російська) до 232 см (датська), глибина грудей – від 77

(білоруська) до 90 см (датська), ширина грудей – від 57,5 (німецька) до 60,4 см (естонська) (табл.5).

5.Жива маса і проміри тулуба бугаїв-плідників різних порід, скореговані на повновіковий еквівалент (M±m)

Показники, одиниці виміру	П о р о д и				
	українська	російська	білоруська	естонська	литовська
Чисельність, гол	882	389	26	825	26
Жива маса, кг	922,2±2,40	920,4±3,47	886,8±9,85	936,6±2,25	893,8±6,27
Висота в холці, см	144,0±0,18	144,4±0,29	139,3±0,68	144,5±0,18	144,3±1,52
Коса довжина тулуба, см	179,9±0,43	180,7±0,60	176,8±0,33	184,3±0,40	177,5±1,24
Обхват грудей, см	219,3±0,46	212,9±0,76	215,9±2,78	220,3±0,41	220,6±1,58
Глибина грудей, см	80,6±0,16	81,0±0,23	77,0±1,22	82,0±0,14	82,2±0,67
Ширина грудей, см	58,9±0,16	59,8±0,23	58,1±0,60	60,4±0,14	58,9±0,58
Ширина в клубах, см	55,5±0,14	56,6±0,22	53,0±0,84	56,2±0,12	56,8±0,32
Обхват п'ястка, см	24,0±0,04	24,3±0,07	23,8±0,23	54,4±0,05	23,9±0,18

Продовження табл.5

Показники, одиниці виміру	П о р о д и				
	латвійська	голландська	німецька	датська	голштинська
Чисельність, гол	70	148	18	6	48
Жива маса, кг	902,7±7,67	923,8±6,13	941,1±11,04	1019,8±16,00	959,0±11,11
Висота в холці, см	142,7±0,61	141,7±0,48	148,4±1,92	151,2±1,37	150,1±0,92
Коса довж. тулуба, см	176,7±1,23	178,6±0,87	185,9±1,73	186,1±2,64	188,0±1,40
Обхват грудей, см	219,8±0,18	223,3±0,98	224,9±2,73	232,0±3,71	227,5±1,65
Глибина грудей, см	79,1±0,61	80,8±0,38	81,9±1,10	90,0±1,89	83,0±1,01
Ширина грудей, см	59,2±0,47	58,5±0,37	57,5±0,67	59,5±1,31	59,2±0,66
Ширина в клубах, см	55,0±0,42	55,0±0,29	57,3±0,89	58,8±0,81	58,4±0,69
Обхват п'ястка, см	24,2±0,17	24,5±0,11	23,6±0,22	25,5±0,75	24,1±0,20

За габаритними розмірами тіла [24] бугаїв-плідники різних порід розмістилися в такій зростаючій послідовності: 1) білоруська (532 см), 2) російська (538), 3) латвійська (539,2), 4) литовська (542,4), 5) українська (543,5), 6) голландська (543,6), 7) естонська (549,1), 8) німецька (559,2), 9) голштинська (565,6), 10) датська (569,2 см). Різниця між бугаями-плідниками різних порід варіювала за живою масою від -133 до +99,4 кг, висотою в холці від -11,9 до +5,1 см, косою довжиною тулуба від -11,2 до +7,6 см, обхватом грудей від -19,7 до +6,4 см, глибиною грудей – від -13 до +4 см, шириною грудей від -2,3 до +2,9 см, шириною в клубах від -1,7 до +0,7 см при високодостовірній різниці (P<0,001).

Бугаїв-плідники різних порід помітно відрізняються за екстер'єрно-конституціональним типом (табл.6).

Наведені індекси будови тіла характеризують напрямок продуктивності різних порід. Бугаїв-плідники голштинської, німецької і датської порід відносно довгі і розтягнуті, вузькі і глибокогруді, ніжні. Мають досить довгі груди за рахунок збільшеного кута Дюрста. Ці особливості будови тіла притаманні тваринам спеціалізованих молочних порід.

6.Індекси будови тіла бугаїв-плідників різних порід,%

Назва індексів	П о р о д и									
	українська	російська	білоруська	естонська	литовська	латвійська	голландська	німецька	датська	голштинська
Голів	882	389	26	825	26	70	148	18	6	48
Довгоногості	44,0	43,9	44,7	43,2	43,0	44,6	43,0	44,8	40,5	44,7
Розтягнутості	124,9	125,1	126,9	127,5	123,0	123,8	126,0	125,3	123,1	125,2
Збитості	121,9	117,8	122,1	119,5	124,5	124,4	125,0	121,0	124,7	121,0
Масивності	152,3	147,4	155,0	152,5	152,9	154,0	157,6	151,5	153,4	151,6
Грудний	73,1	73,8	75,4	73,7	71,6	74,8	72,4	70,2	66,1	71,3
Глибокогрудості	56,0	56,1	55,3	56,8	57,0	55,4	57,0	55,2	59,5	55,3
Широкогрудості	40,9	41,4	41,7	41,8	40,8	41,5	41,3	38,8	39,4	39,4
Округл. ребер	136,0	131,4	140,2	134,3	134,2	138,9	138,2	137,3	128,9	137,0
Тазо-грудний	106,1	105,6	109,4	107,5	103,7	107,6	106,4	100,4	101,2	101,4
Статі	94,2	94,6	91,2	93,0	96,4	92,6	94,2	99,6	98,8	98,6
Костистості	16,7	16,8	17,1	16,9	16,6	17,0	17,3	15,9	16,9	16,1

У бугаїв-плідників голландської, прибалтійської, російської та білоруської селекції спостерігається тип будови тіла, який характерний для худоби молочно-м'ясного напрямку продуктивності. Вони, у порівнянні з голштинською, датською та німецькою породами, є коротконогішими, збитішими, масивнішими, широкотілішими, з бочкоподібною грудиною та грубішою конституцією.

Ці екстер'єрно-конституціональні особливості потрібно враховувати при відборі тієї чи іншої породи, з огляду на те, що тварини спеціалізованих молочних порід з високим генетичним потенціалом продуктивності є вибагливішими до умов утримання та годівлі.

Корови. Разом з тим, вельми актуальним є дослідження екстер'єру і конституції корів, у котрих будова тіла безпосередньо зв'язана з їх молочною продуктивністю.

Екстер'єрно-конституціональний тип маточного поголів'я поліської зони (корів) з невеликим часовим запізненням „копіює” з урахуванням статевих відмінностей тип бугаїв-плідників. Про це свідчать результати наших досліджень, котрі одержані на поголів'ї понад 4-ри тисячі корів (табл.7), жива маса і проміри тулуба яких скореговані на еквівалент 3 лактації і старше.

Середня жива маса корів, які народилися у зазначені періоди, коливалась в межах 513,1 – 567,6 кг, висота в холці 127,2-130,2 см, коса довжина тулуба 154,3-158,3 см, обхват грудей 187,6-195,4 см, глибина грудей 68,7-70,7 см, ширина грудей 40,7-46,9 см, ширина в клубках 52,1-53,2 см, обхват п'ястка 18,4-19,4 см при високодостовірній у більшості випадків різниці між крайніми варіантами.

**7.Динаміка масових і лінійних габаритів корів чорно-рябої породи
за останні 50-60 років (M±m)**

Показники, одиниці виміру	П е р і о д и, роки						В серед- ньому
	до 1950	1951- 1960	1961- 1970	1971- 1980	1981- 1990	1991- 2000	
Голів	34	88	1178	1791	919	76	4086
Жива маса, кг	531,7 ±8,76	513,1 ±4,50	523,9 ±1,17	522,2 ±1,08	536,0 ±1,37	567,7 ±5,01	526,5 ±0,69
Висота в холці, см	127,2 ±0,76	130,2 ±0,59	129,7 ±0,16	127,8 ±0,09	129,9 ±0,18	129,3 ±0,38	128,9 ±0,08
Коса довж. тулуба, см	158,3 ±1,56	155,1 ±1,06	155,0 ±0,26	154,3 ±0,18	154,9 ±0,24	155,6 ±0,68	154,7 ±0,13
Обхват грудей, см	188,0 ±1,53	188,6 ±1,11	187,6 ±0,26	191,3 ±0,21	194,9 ±0,41	195,4 ±0,91	191,0 ±0,16
Глибина грудей, см	69,9 ±0,49	69,7 ±0,58	68,7 ±0,12	69,4 ±0,09	70,7 ±0,13	69,9 ±0,57	69,5 ±0,06
Ширина грудей, см	43,6 ±0,83	40,7 ±1,33	45,8 ±0,54	46,3 ±0,17	46,5 ±0,18	46,9 ±0,45	46,2 ±0,09
Ширина в клубах, см	52,7 ±0,54	53,0 ±1,53	53,2 ±0,64	52,1 ±0,08	53,1 ±0,12	52,8 ±0,37	52,5 ±0,06
Обхват п'ястка, см	18,4 ±0,15	19,1 ±0,14	19,4 ±0,04	19,3 ±0,02	19,2 ±0,04	19,2 ±0,10	19,3 ±0,02

Габаритні розміри корів протягом обстеженого періоду, склали відповідно 473,5; 473,9; 472,3; 473,4; 479,7; 480,3 см. Тобто, протягом останніх 20-25 років спостерігається деяке підвищення живої маси і габаритних розмірів тварин за рахунок імпорту та інтродукції завезеного маточного поголів'я з використанням чистопородних і висококрівних бугаїв-плідників голштинської породи.

Коефіцієнти варіації (C_v) масо-метричних габаритів обстежених корів становили: за живою масою 8,4% (з коливанням по періодах 7,6-9,6%), висотою в холці – відповідно 3,9 (2,6-4,4), косою довжиною тулуба – 5,4 (3,8-5,7), обхватом грудей - 5,5 (4,1-6,3), глибиною грудей – 5,8 (4,1-7,8), шириною грудей – 8,5 (5,5-11,0), шириною в клубах – 6,4 (4,9-10,2), обхватом п'ястка - 6,2% (4,5-6,9%). Відносно невисока варіабельність ознак обстежених корів зумовлена вимогами щодо їх запису до Державної книги племінних тварин (ДКПТ).

Різниця між обстеженими коровами різних періодів народження варіювала за живою масою від -54,5 до +18,6 кг, висотою в холці від -3,0 до +2,4 см, косою довжиною тулуба від -1,3 до + 4,0 см, обхватом грудей від -7,8 до +1,0 см, глибиною грудей від -2,0 до +1,2 см, шириною грудей від -6,2 до +2,9 см, шириною в клубах від -1,0 до +1,1 см, обхватом п'ястка від -1,0 до +0,2 см при $P < 0,05-0,001$.

Індекси будови тіла тварин наведені в таблиці 8.

8. Індекси будови тіла корів різних періодів народження, записаних до ДКПТ, %

Назва індексів	Періоди народження корів, роки						В середньому
	до 1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	
Г о л і в	34	88	1178	1791	919	76	4086
Довгоногості	45,0	46,5	47,0	45,7	45,6	45,9	46,1
Розтягнутості	124,4	119,1	119,5	120,7	119,2	120,3	120,0
Збитості	118,8	121,6	121,0	124,0	125,8	125,6	123,5
Масивності	147,8	144,8	144,6	149,7	150,0	151,1	148,2
Грудний	62,4	58,4	66,7	66,7	65,8	67,1	66,5
Глибокогрудості	55,0	53,5	53,0	54,3	54,4	54,1	53,9
Широкогрудості	34,3	31,3	35,3	36,2	35,8	36,3	35,8
Округлості ребер	134,5	135,3	136,5	137,8	137,8	139,8	137,4
Тазо-грудний	82,7	76,8	86,1	88,9	87,6	88,8	88,0
Статі	120,9	130,2	116,2	112,5	114,2	112,6	113,6
Костистості	14,5	14,7	15,0	15,1	14,8	14,8	15,0

Аналіз індексів будови тіла корів свідчить про те, що високопродуктивним тваринам, записаним до ДКПТ, які використовуються в поліській зоні в останні 20-30 років (в основному голштинізовані), притаманний особливий екстер'єр і конституція, який не узгоджується з класичним вченням про молочний тип. Поряд з високоногістю (індекс-45,9%), для корів поліської популяції зазначеного періоду притаманні досить виражена компактність і масивність тулуба, широкотілість і добре розвинений кістяк.

Це свідчить про доцільність розведення в господарсько-кліматичних умовах поліської зони тварин молочно-м'ясного або наближеного до молочного типу, які найкраще пристосовані до цих специфічних умов.

Висновки

1. Формування поліського масиву чорно-рябої породи за останні 50-60 років відбувалося з використанням тварин зарубіжної та вітчизняної селекції, кращі з яких записані до ДКПТ.

2. Жива маса і проміри тулуба бугаїв з віком змінюються по-різному. Найінтенсивніше зростала жива маса, яка збільшилась у дорослих плідників у порівнянні з молодими бугайцями в 1,78 рази, тоді як промірами тулуба - в 1,13-1,23 рази.

3. За масо-метричними габаритами та індексами будови тіла бугаї-плідники різних періодів народження суттєво відрізняються між собою. Ці відмінності зумовлені, в основному, їх породною належністю. Тварини, які народилися в 60-80 роках походять, в основному, від голландської породи і характеризуються коротконогістю, компактним тулубом, характерним для молочно-м'ясного типу худоби. Голштинізовані бугаї 1980-2000 року народження відзначаються високоногістю, довшим і глибшим тулубом та відносно тоншим кістяком, що характерно для худоби молочного типу.

4. Бугаї різних порід суттєво відрізняються за масо-метричними габаритами тулуба. За живою масою і габаритними розмірами тіла, вони розмістилися в такій зростаючій послідовності: 1) білоруська (886,8 кг і 532 см), 2) російська, 3) латвійська, 4) литовська, 5) українська, 6) голландська, 7) естонська, 8) німецька, 9) голштинська, 10) датська (1019,8 кг і 569,2 см).

5. Екстер'єрно-конституціональний тип маточного поголів'я чорно-рябої породи поліської зони (корови) з деяким часовим запізненням „копіює” з урахуванням статевих відмінностей тип бугаїв-плідників.

6. Аналіз будови тіла свідчить про те, що голштинізованим коровам, які записані до ДКПТ і використовувалися в поліській зоні в останні 20-30 років, притаманний особливий екстер'єр і конституція, які не узгоджуються з класичним уявленням про молочний тип. Поряд з високоногістю, для корів поліської популяції зазначеного періоду, характерні досить виражена компактність і масивність тулуба, широкотілість і добре розвинений кістяк. Це свідчить про те, що тварини такого типу найбільш пристосовані до господарсько-кліматичних умов українського Полісся.

(Наук. вісн. Львівського нац. ун.-ту вет. мед. та біотехн. ім. С. З. Гжицького. – 2008. – Т. 10, №2 (37), ч. 3. – С.118–126).

УДК 632.082.32.234

Омелькович С.П., аспірантка

Державний агроекологічний університет (м. Житомир)

МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ВИМ'Я КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ВИРОБНИЧИХ ТИПІВ

Вступ. З переходом тваринництва на промислову основу великого значення набуло вивчення і покращення морфо-функціональних показників вимені корів. В умовах інтенсивного ведення молочного скотарства ця проблема стала ще актуальнішою, адже якраз молочна худоба є основним постачальником товарного молока.

Екстер'єр і конституція корів належать до важливих селекційних ознак. Чинне місце серед них займають морфо-функціональні особливості вим'я. В інструкції з бонітування великої рогатої худоби молочних і м'ясних порід (2004) зазначені бажані параметри вимені корів, які забезпечують їх високу молочність та придатність до машинного доїння: форма ванно- або чашоподібна, добрий розвиток в глибину і ширину, дно значно вище скакального суглоба, майже горизонтальне, частки рівномірно розвинені, дійки циліндричної або дещо конічної форми.

Доведено, що форма і окремі властивості вим'я мають високу ступінь генетичної детермінації [100]. Вони залежать від належності тварин до порід і породних поєднань [159], ліній, родин та потомства бугаїв-плідників [77, 159]. Ряд досліджень свідчать про наявність прямого кореляційного зв'язку

між морфо-функціональними властивостями вим'я корів та їх надоем. Разом з тим, морфо-функціональні властивості вим'я корів різних виробничих типів новоствореної української чорно-рябої молочної породи вивчені недостатньо.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені в стаді племзаводу української чорно-рябої молочної породи ПАФ „Єрчики” Житомирської області. *Матеріалом досліджень* була інформація зоотехнічного і племінного обліку та результати експериментальних досліджень 330 корів-первісток зазначеної породи. *Об'єкт досліджень* – морфо-функціональні властивості вим'я корів. *Предмет досліджень:* форма, лінійні габарити і об'єм вим'я, швидкість молоковіддачі та їх зв'язок з молочною продуктивністю корів.

Обстежені корови за індексом виробничої типовості [64] були поділені на три виробничі типи. До молочного типу віднесли тварин, які за продукцією молочного жиру і білка переважали середній показник по стаду на $0,43\sigma$, молочно-м'ясного – поступалися $0,43\sigma$, наближеного до молочного – займали проміжне положення за цією ознакою. Визначення параметрів бажаного типу корів проводили за відхиленням $0,7\sigma$ від середнього значення продукції молочного жиру і білка. Морфо-функціональні властивості вим'я корів досліджували на 2-3 місяцях лактації (з 40 по 100 день) за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96].

Отримані дані опрацьовано методами варіаційної статистики [92, 137] з використанням комп'ютерної програми “Microsoft Excel”. Результати досліджень вважали достовірними при $P < 0,05$ (*); $P < 0,01$ (**); $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень. З 330 обстежених нами корів-первісток 66% тварин мали ванноподібну і 34 – чашоподібну форму. Наявність в стаді тварин лише з бажаною формою вим'я пояснюється, на наш погляд, впливом спадковості голштинської породи. Частка корів з ванно- і чашоподібним вим'ям у тварин молочно-м'ясного типу склала відповідно 56,3 і 43,7, наближеного до молочного – 68,2 і 31,8, молочного – 73,9 і 26,1%. Тобто з наближенням тварин до молочного типу спостерігається підвищення частки тварин з ванноподібною формою вим'я.

В цілому обстежені корови добре пристосовані до машинного доїння. За основними морфологічними і функціональними показниками вим'я корови молочного типу достовірно переважали телиць молочно-м'ясного типу. Різниця між тваринами крайніх типів за обхватом вимені склала 6,3 см, довжиною – 2,7 см, умовним об'ємом – 2,5 л, добовим надоем – 5,2 кг, швидкістю молоковіддачі – 0,22 кг/хв ($P < 0,001$). Тварини молочного типу також характеризуються найбільшим значенням показника відстані дна вимені до землі – 59,6 проти 56,8 см у тварин молочно-м'ясного типу. Це закономірно, адже тварини молочного типу є достовірно вищими (різниця між крайніми типами за висотою в холці складає +5,4 см, в крижах – +6,2 см ($P < 0,001$)). Тварини наближеного до молочного типу в усіх випадках займають проміжне положення (табл. 1).

Таблиця 1. Морфо-функціональні властивості вим'я корів різних виробничих груп

Показники, одиниці виміру	Виробничі типи					
	Молочний (n=111)		наближений до молочного (n=107)		молочно-м'ясний (n=112)	
	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
Обхват вим'я, см	128,8±1,06	8,6	123,9±1,19	10,0	122,5±1,22	10,5
Довжина вим'я, см	41,5±0,43	11,0	40,3±0,50	12,9	38,8±0,49	13,4
Ширина вим'я, см	31,9±0,27	8,8	31,6±0,31	10,3	31,3±0,32	10,8
Глибина передньої частки, см	25,9±0,26	10,7	24,9±0,28	11,6	24,1±0,30	13,0
Глибина задньої частки, см	28,4±0,32	11,8	27,6±0,33	12,4	27,0±0,32	12,6
Довжина передньої дійки, см	5,5±0,10	19,3	5,6±0,11	19,7	5,7±0,13	23,8
Довжина задньої дійки, см	4,6±0,09	20,1	4,6±0,09	20,3	4,8±0,10	22,4
Віддаль від дна до землі, см	59,6±0,42	7,5	58,8±0,49	8,6	56,8±0,51	9,4
Умовний об'єм вим'я, л	17,2±0,43	26,3	15,9±0,42	27,5	14,7±0,41	29,6
Добовий надій, кг	23,6±0,52	23,4	20,4±0,49	24,7	18,4±0,44	25,5
Тривалість доїння, хв	15,1±0,44	30,8	14,1±0,37	26,9	13,8±0,44	33,4
Шв. молоковіддачі, кг/хв	1,63±0,039	25,0	1,50±0,038	26,3	1,41±0,037	27,8

Корови молочного типу є більш консолідовані за всіма ознаками. Це підтверджує коефіцієнт їх мінливості (Cv), середній показник якого у тварин молочного типу склав 16,8, наближеного до молочного – 17,6, молочно-м'ясного – 19,4%.

Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу корови-первістки молочного типу (табл. 2).

Таблиця 2. Відповідність морфо-функціональних властивостей вимені корів-первісток різних виробничих типів параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Параметри корів бажаного типу (n=83)	Їх різниця з показниками корів:		
		молочного типу (v=192)	наближеного до молочного (v=188)	молочно- м'ясного (v=193)
		M±m	d±m _d	d±m _d
Обхват вим'я, см	132,0±1,11	-3,2±1,53*	-8,1±1,63***	-9,5±1,65***
Довжина вим'я, см	43,0±0,48	-1,5±0,64*	-2,7±0,69***	-4,2±0,69***
Ширина вим'я, см	33,0±0,30	-1,1±0,40**	-1,4±0,43***	-1,7±0,44***
Глибина передньої частки, см	26,4±0,28	-0,5±0,38	-1,5±0,40***	-2,3±0,41***
Глибина задньої частки, см	28,6±0,35	-0,2±0,47	-1,0±0,48*	-1,6±0,47***
Довжина передньої дійки, см	5,5±0,11	0±0,15	+0,1±0,15	+0,2±0,17
Довжина задньої дійки, см	4,6±0,10	0±0,13	0±0,13	+0,2±0,14
Віддаль від дна до землі, см	59,3±0,52	+0,3±0,67	-0,5±0,71	-2,5±0,73***
Умовний об'єм вим'я, л	18,5±0,46	-1,3±0,63*	-2,6±0,62***	-3,8±0,62***
Добовий надій, кг	25,9±0,51	-2,3±0,73**	-5,5±0,71***	-7,5±0,67***
Тривалість доїння, хв	16,5±0,52	-1,4±0,68*	-2,4±0,64***	-2,7±0,68***
Шв. молоковіддачі, кг/хв	1,65±0,043	-0,02±0,058	-0,15±0,057**	-0,24±0,057***

Різниця між бажаним та зазначеними виробничими типами у 25 випадках або 69,4% виявилася достовірною (P<0,05-0,001). Критерій достовірності (t_d) у корів молочного типу склав 1,42, наближеного до молочного – 3,14, молочно-м'ясного – 4,69.

Корови-первістки різних виробничих типів відрізняються за ступенем і напрямком взаємозв'язку між ознаками (табл. 3).

Таблиця 3. Коефіцієнти кореляції (r) та їх достовірність між показниками молочної продуктивності та морфо-функціональними властивостями вим'я корів різних виробничих типів

Показники, одиниці виміру	Добовий надій, кг	Надій за 305 днів, кг	Мол. жир+ білок, кг	Відносна молочність, кг
Молочний				
Обхват вим'я, см	+0,563***	+0,506***	+0,501***	+0,269**
Ширина вим'я, см	+0,514***	+0,448***	+0,487***	+0,291**
Довжина вим'я, см	+0,453***	+0,331***	+0,364***	+0,326***
Глибина передньої частки, см	+0,267**	+0,268**	+0,271**	+0,212*
Глибина задньої частки, см	+0,273**	+0,172	+0,181	+0,202*
Довжина передньої дійки, см	+0,105	+0,062	+0,121	+0,233*
Довжина задньої дійки, см	+0,137	+0,033	+0,055	+0,120
Віддал від дна до землі, см	-0,150	+0,007	-0,005	-0,140
Умовний об'єм вим'я, л	+0,520***	+0,404***	+0,446***	+0,353***
Добовий надій, кг	—	+0,758***	+0,738***	+0,318***
Тривалість доїння, хв	+0,575***	+0,428***	+0,460***	+0,241**
Шв. молоковіддачі, кг/хв	+0,314***	+0,198*	+0,166	+0,102
Наближений до молочного				
Обхват вим'я, см	+0,581***	+0,587***	+0,566***	+0,190*
Ширина вим'я, см	+0,582***	+0,449***	+0,427***	+0,196*
Довжина вим'я, см	+0,605***	+0,575***	+0,595***	+0,369***
Глибина передньої частки, см	+0,359***	+0,352***	+0,295**	+0,022
Глибина задньої частки, см	+0,249**	+0,223*	+0,182	-0,007
Довжина передньої дійки, см	+0,157	+0,074	+0,036	-0,195*
Довжина задньої дійки, см	+0,221*	+0,064	+0,045	-0,108
Віддал від дна до землі, см	-0,086	-0,044	-0,049	-0,023
Умовний об'єм вим'я, л	+0,650***	+0,584***	+0,563***	+0,259**
Добовий надій, кг	—	+0,725***	+0,665***	+0,155
Тривалість доїння, хв	+0,386***	+0,323***	+0,322***	+0,217*
Шв. молоковіддачі, кг/хв	+0,490***	+0,300**	+0,261**	-0,037
Молочно-м'ясний				
Обхват вим'я, см	+0,476***	+0,393***	+0,430***	+0,231*
Ширина вим'я, см	+0,471***	+0,423***	+0,431***	+0,194*
Довжина вим'я, см	+0,439***	+0,289**	+0,325***	+0,162
Глибина передньої частки, см	+0,304**	+0,114	+0,105	+0,036
Глибина задньої частки, см	+0,286**	+0,197*	+0,184*	+0,079
Довжина передньої дійки, см	+0,186*	+0,178	+0,196*	+0,089
Довжина задньої дійки, см	+0,203*	+0,190*	+0,224*	+0,133
Віддал від дна до землі, см	-0,210*	-0,067	-0,094	-0,066
Умовний об'єм вим'я, л	+0,532***	+0,357***	+0,371***	+0,174
Добовий надій, кг	—	+0,473***	+0,449***	+0,218*
Тривалість доїння, хв	+0,485***	+0,440***	+0,456***	+0,300**
Шв. молоковіддачі, кг/хв	+0,276**	-0,048	-0,079	-0,092

Коефіцієнти фенотипової кореляції коливались в широких межах. У 68,1% (або 96 випадків) вони були достовірними ($P < 0,05-0,001$) та прямими (87,9%).

В розрізі виробничих типів дещо краще відповідають бажаному типу за молочною продуктивністю і морфо-функціональними ознаками вим'я корови наближеного до молочного типу. Середній коефіцієнт кореляції у тварин цього типу становив $\pm 0,307$, молочного – $\pm 0,300$, молочно-м'ясного – $\pm 0,259$.

В результаті проведених досліджень встановлено також суттєвий позитивний кореляційний зв'язок між глибиною передньої та задньої часток, який по трьох виробничих типах в середньому склав $+0,766$; глибиною обох часток та умовним об'ємом вимені – $+0,624$; довжиною передньої та задньої дійок – $+0,709$ ($P < 0,001$). Між показником відстані від дна вимені до землі та глибиною часток вимені і умовним об'ємом встановлено зворотний достовірний зв'язок, який дорівнює відповідно $-0,287$ і $-0,358$ ($P < 0,05-0,001$).

Одержані результати свідчать, що оцінка корів за морфо-функціональними особливостями вим'я за першу лактацію є досить точною і достатньою для їх відбору. Зв'язок показників обхвату, ширини і довжини, особливо з надоем за 305 днів лактації, продукцією молочного жиру і білка та добовим надоем, в усіх випадках мали досить високе і достовірне значення ($P < 0,01-0,001$), що вказує на можливість проведення непрямої селекції корів за морфо-функціональними показниками вимені.

Висновки

1. Корови різних виробничих типів суттєво відрізняються між собою за морфо-функціональними показниками вимені. Найкраще пристосовані до механічного доїння тварини молочного типу. Переважна більшість їх (73,9%) має найбільш бажану ванноподібну форму вим'я, яке характеризується великими габаритними розмірами (обхват, довжина, ширина), нормально розвиненими і розставленими передніми і задніми дійками, оптимальною віддаллю від дна до землі та значним умовним об'ємом.
2. Найбільше відповідають параметрам бажаного типу корови молочного типу, тварини наближеного до молочного і молочно-м'ясного типів займають відповідно друге і третє місце.
3. За результатами кореляційного аналізу відбір тварин за показниками молочної продуктивності позитивно впливає на морфо-функціональні особливості вим'я. Разом з тим, ці ознаки взаємопов'язані і потребують одночасного добору в період максимального лактування корів.

(Наук. вісн. Львівського нац. ун.-ту вет. мед. та біотехн. ім. С. З. Гжицького. – 2008. – Т. 10, №2 (37), ч. 3. – С.105–110).

Піддубна Л.М., канд. с.-г. наук, доцент кафедри розведення, генетики та біотехнології (Житомирський національний агроекологічний університет)

Ефективність використання імпортованої худоби різних порід чорно-рябого кореня при створенні української чорно-рябої молочної породи

Вивчена молочна продуктивність і відтворна здатність корів-первісток голландської, датської та німецької порід трьох поколінь в дослідному господарстві „Грозинське” Житомирської області. Встановлено, що внаслідок протиріччя „генотип-середовище” генетичний потенціал імпортованих тварин залишається нереалізованим і через декілька поколінь їх нащадки вирівнюються за продуктивними ознаками.

Ключові слова: імпортована худоба, генетико-екологічні генерації, молочна продуктивність, відтворна здатність, адаптація.

При створенні та удосконаленні української чорно-рябої молочної породи широко використовується генофонд кращих світових порід - голландської, датської, німецької, голштинської [46, 122]. В Україні тривалий час функціонували господарства-репродуктори імпортованої худоби, і провідними вченими достатньо вивчені продуктивні якості корів зарубіжної селекції на фоні худоби місцевої [102, 134]. Однак щоб оцінити ефективність інтродукції (імпорту високопродуктивних іноземних тварин та їх акліматизації в місцевих умовах) як методу породоутворення [38], потрібен аналіз господарсько-біологічних ознак не тільки імпортованих тварин, але й їх нащадків.

Тому метою досліджень було вивчення господарсько-біологічних ознак корів-первісток зарубіжної селекції трьох порід (голландської, датської, німецької) різних генетико-екологічних генерацій в господарсько-кліматичних умовах північно-поліського регіону України, а саме в дослідному господарстві (ДГ) „Грозинське” Інституту сільського господарства Полісся УААН Житомирської області.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проведені в стаді племзаводу чорно-рябої породи ДГ „Грозинське” протягом 2007-2008 років.

Створення племінного стада відбувалось, головним чином, шляхом інтродукції голландської, німецької і датської чорно-рябих порід з наступним використанням голландських і голштинських бугаїв-плідників при недосить високому рівні кормозабезпечення тварин. На середньорічну корову в господарстві заготовляли 45-50 ц корм. од. Надої складали від 3500 до 4300 кг молока в рік. Зоотехнічний і племінний облік здійснювався на належному рівні.

Матеріалом для досліджень слугувала інформація про племінне і продуктивне використання протягом 1975-2000 років 345 корів-первісток різних порід чорно-рябого кореня трьох генетико-екологічних поколінь: імпорتنі матері (109 голів), дочки (149), внучки (87).

Об'єкт досліджень - динаміка господарсько-біологічних ознак корів-первісток зарубіжної селекції та їх нащадків.

Предмет досліджень – жива маса, молочна продуктивність і відтворна здатність корів різних порід та генетико-екологічних поколінь.

Методика досліджень. Походження тварин визначали за інформацією племінного обліку племзаводу ДГ „Грозинське”.

Живу масу корів-первісток вивчали шляхом зважування на 2-3 місяці лактації. Молочну продуктивність визначали за результатами щомісячних контрольних доїнь, вміст жиру в молоці – 1 раз в місяць у добовому зразку кислотним методом Гербера. Педігрі-індекс тварини обчислювали за А.П. Солдатовим [163].

Відтворну здатність корів вивчали за віком 1-го отелення, тривалістю сервіс-періоду, міжотельного періоду, періоду запуску та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ). Індекс адаптації обчислювали за формулою Й.З Сірацького та ін.[59]:

$$I = \frac{(365 - \text{МОП})}{\text{МЖ}} \times 27,40$$

де I – індекс адаптації; МОП – міжотельний період, у днях; 365 – кількість днів у році, МЖ – молочна продуктивність корови за 305 днів лактації або за закінчену, укорочену лактацію, виражена в кілограмах молочного жиру; 27,40 – коефіцієнт.

Первинна інформація опрацьована методом варіаційної статистики з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel. Результати досліджень вважали достовірними при $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**) та $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень. Нетелі зарубіжної селекції, імпортовані в дослідне господарство, походять від високопродуктивних предків. Середній надій за 305 днів кращої лактації матерів завезеної худоби голландської породи склав 4740 кг молока жирністю 4,11%, датської – відповідно 6270 кг і 3,92%, німецької – 6633 і 4,23.

Високий генетичний потенціал імпортованої молочної худоби в умовах ДГ „Грозинське” виявився нереалізованим. Динаміка молочної продуктивності корів-первісток різних поколінь, що використовувалися в умовах ДГ „Грозинське”, була неоднаковою для різних порід.

Завезені тварини значно поступались своїм матерям як за надоєм, так і за жирномолочністю. Це можна пояснити проблемами їх адаптації до нових, далеко не оптимальних, умов утримання і годівлі. За цих умов найвищі надої за 305 днів лактації мали корови-первістки німецької породи (4279 кг), дещо нижчі – датської (4098 кг), найнижчі – голландської (3638 кг) (табл.1).

1. Динаміка молочної продуктивності корів-первісток різних порід та генетико-екологічних генерацій

Показники, одиниці виміру	Імпорт (матері)		І покоління (дочки)		ІІ покоління (внучки)	
	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%
Голландська порода						
Чисельність корів, гол	26		33		37	
Жива маса, кг	450±9,5	7,5	475±10,6	12,8	489±7,3	8,6
Надій за 305 днів, кг	3638±127	19,0	4107±153	21,4	4161±121	17,7
Жирномолочність, %	3,80±0,04	4,8	3,89±0,04	5,2	4,02±0,03	4,9
Молочний жир, кг	138,4±8,3	20,3	159,2±6,2	22,3	167,6±5,3	19,1
Відносна молочність, кг	760±25	21,5	853±38	25,3	871±30	19,6
Датська порода						
Чисельність корів, гол	17		21		12	
Частка за голштином, %	37,5		50,1		64,5	
Жива маса, кг	466±8,7	7,7	483±6,3	5,4	480±11,8	7,8
Надій за 305 днів, кг	4098±148	14,9	4494±239	24,3	3982±290	25,3
Жирномолочність, %	3,75±0,08	5,7	3,90±0,02	2,7	3,92±0,04	3,7
Молочний жир, кг	155,0±5,8	15,4	175,6±9,4	24,6	156,2±11,6	25,7
Відносна молочність, кг	830±37	18,2	918±43	19,3	878±43	15,6
Німецька порода						
Чисельність корів, гол	66		95		38	
Частка за голштином, %	58,2		72,7		73,4	
Жива маса, кг	485±4,6	7,6	478±4,7	8,8	468±4,9	5,7
Надій за 305 днів, кг	4279±90	17,1	4508±115	24,8	3696±168	28,1
Жирномолочність, %	4,09±0,03	5,7	4,04±0,02	5,5	4,06±0,04	5,6
Молочний жир, кг	174,8±3,6	17,0	179,8±4,2	22,7	149,5±6,7	27,6
Відносна молочність, кг	896±18	16,2	959±24	22,1	863±37	23,3

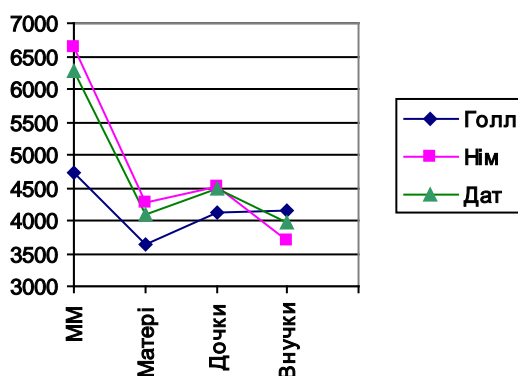
Проте різниця між породами у порівнянні з попереднім поколінням значно скоротилась. Якщо у матерів матерів між голландською і датською породами вона становила -1530 кг ($t_d=4,72^{***}$), між голландською і німецькою -1893 ($t_d=8,32^{***}$), між датською і німецькою -363 ($t_d=1,27$), то у імпортованих матерів – відповідно: -460 ($t_d=2,36^*$), -641 ($t_d=4,12^{***}$), -181 ($t_d=1,04$).

У дочок імпортованих корів всіх порід відбулось підвищення надоїв у порівнянні з їх матерями. Різниця „дочки-матері” по голландській породі склала +469 кг молока, датській +396, німецькій +229 і була у більшості випадків достовірною. У дочок голландської і датської порід підвищились також інші показники: жива маса – на 17-25 кг, жирність молока – на 0,09-0,15%, молочний жир – на 20,6-20,8 кг, відносна молочність – на 88-93 кг. Ці ж показники у дочок німецької породи порівняно з імпортними матерями суттєво не змінились.

По трьох породах спостерігається збільшення коефіцієнтів мінливості усіх ознак молочної продуктивності (в середньому – з 12-14% до 16-17), і знову ж таки – зменшення відмінностей між породами порівняно з попереднім поколінням.

Різниця за надоєм між голландською і датською породами становила - 387 кг ($t_d=1,37$), між голландською і німецькою -401 ($t_d=2,09^*$), між датською і німецькою -14 ($t_d=0,05$).

У корів наступної генетико-екологічної генерації – внучок, вектор динаміки молочної продуктивності корів різних порід виявився зовсім протилежним. Внучки голландської породи дещо переважали дочок за всіма показниками: за надоєм – на 54 кг, жирномолочністю – на 0,13%, молочним жиром – на 8,4 кг, відносною молочністю – на 18 кг. У датських, і особливо німецьких внучок, навпаки, спостерігається зниження показників молочної продуктивності: надою – на 512-812 кг, молочного жиру – на 19,4-30,3 кг, відносною молочності – на 40-96 кг. Це пояснюється кращою адаптаційною здатністю голландської породи в умовах північно-поліського регіону України. Тобто, в наступних поколіннях протиріччя „генотип-середовище” у голштинізованих датської і німецької порід проявилось у більшій мірі, ніж у голландських ровесниць. В результаті у внучатому поколінні найвищі надої мали корови-первістки голландської породи (4161 кг), найнижчі – німецької (3696 кг). Різниця між голландською і датською породами становила +179 кг ($t_d=0,57$), між голландською і німецькою +465 ($t_d=2,25^*$), між датською і німецькою +286 ($t_d=0,57$). Це яскраво ілюструє мал. 1.



Мал.1. Динаміка надоїв корів-первісток різних порід і генетико-екологічних генерацій

Досить чутливою до несприятливих умов є відтворна функція тварин. У корів голландської породи усіх генетико-екологічних генерацій показники відтворної здатності були стабільними. Вік 1-го отелення знаходився в межах 28,9-31,4 міс, сервіс-період – 96-99 днів, між отельний період – 376-381 дня, період запуску – 63-65 днів, коефіцієнт відтворної здатності – 0,99-1,00. Це свідчить про добру акліматизаційну здатність цієї породи, що підтверджується і індексом адаптації (від -5,1 у матерів до -1,2 у внучок). Що стосується корів датської і німецької порід, то їх відтворна здатність погіршувалась у напрямку матері-дочки-внучки відповідно до збільшення у генотипах частки голштинської спадковості. Так, вік першого отелення склав у внучок 33,3-34,6 днів, сервіс-період – 124-152 дні, міжотельний період – 409-437 днів. Найгіршу адаптаційну здатність мали тварини німецької породи (в середньому по породі -8,7) (табл.2).

2. Динаміка відтворної здатності корів-первісток різних порід та генетико-екологічних генерацій

Показники, одиниці виміру	Імпорт (матері)		І покоління (дочки)		II покоління (внучки)	
	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%
Голландська порода						
Вік 1-го отелення, міс	28,9±0,6	10,9	31,4±0,8	15,4	30,6±0,8	16,3
Сервіс-період, днів	99±10	56,2	96±15	91,1	90±12	81,7
Міжотельний період, днів	378±12	17,9	381±15	22,9	376±12	19,7
Період запуску, днів	65±6,0	34,5	63±7,0	62,8	65±5,0	46,0
КВЗ	0,99±0,03	14,8	0,99±0,03	16,4	1,00±0,03	15,0
Індекс адаптації	-5,1		-3,0		-1,2	
Датська порода						
Вік 1-го отелення, міс	26,6±0,8	12,2	27,6±1,4	23,5	33,3±2,0	21,2
Сервіс-період, днів	173±23	54,3	99±16	73,5	124±18	48,4
Міжотельний період, днів	458±23	20,5	384±16	19,0	409±18	14,7
Період запуску, днів	64±4,6	28,5	64±4,9	34,1	64±7,3	37,9
КВЗ	0,83±0,04	18,2	0,98±0,04	16,6	0,91±0,04	15,6
Індекс адаптації	-15,6		-1,5		-5,9	
Німецька порода						
Вік 1-го отелення, міс	28,5±0,4	11,8	30,0±0,6	19,1	34,6±1,2	20,6
Сервіс-період, днів	142±10	55,6	115±10	78,9	152±19	71,2
Міжотельний період, днів	427±10	18,5	399±10	22,6	437±19	24,8
Період запуску, днів	64±3,0	38,4	62±2,1	31,7	87±10,3	65,8
КВЗ	0,88±0,02	16,0	0,95±0,02	17,8	0,88±0,03	22,1
Індекс адаптації	-9,4		-5,69		-15,2	

У молочному скотарстві широко використовують відбір ремонтних телиць за походженням, тобто продуктивністю матерів, матерів матерів та матерів батьків. Обчислені коефіцієнти кореляції між показниками молочної продуктивності корів в межах кожної генетико-екологічної генерації та їх педігрі-індексами свідчать про те, що цей селекційний прийом при інтродукції порід зарубіжної селекції не є ефективним. За обома ознаками (надоєм і жирномолочністю) коефіцієнти фенотипової кореляції виявилися невисокими (від -0,05 до +0,29) і статистично недостовірними.

Отже, отримані результати свідчать про те, що в недостатніх умовах утримання і годівлі тварини зарубіжної селекції та їх нащадки не можуть реалізувати свій високий генетичний потенціал.

Висновки

1. Інтродукція імпортованої худоби різних порід чорно-рябого кореня в умовах дослідного господарства „Грозинське” не є ефективною через протиріччя „генотип-середовище”.

2. У нащадків імпортованих тварин трьох порід (голландської, датської, німецької) з різним генетичним потенціалом показники молочної продуктивності через декілька поколінь вирівнюються.

3. Найкращі відтворні і акліматизаційні здатності мала голландська худоба, значно гірші – голштинізовані датська і німецька.

4. Відбір ремонтного молодняка іноземних порід за продуктивністю їх жіночих предків є малоефективним.

(Зб. наук. пр. Подільського держ. аграр.-техн. ун.-ту. – 2009. – Вип. 19. – С.90–93).

УДК 636.082.088.44.234

Пелехатий М.С., д. с.-г. н., професор, Піддубна Л.М., к. с.-г. н, доцент
Житомирський національний агроєкологічний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ У ВІДКРИТІЙ ПОПУЛЯЦІЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ ПІВНІЧНО-ПОЛІСЬКОГО РЕГІОНУ

Постановка проблеми. Основною структурною одиницею популяції сільськогосподарських тварин є порода. Методи створення порід опрацьовані творчими зусиллями багатьох практиків і вчених-селекціонерів [43, 66, 80, 95]. Вони стосуються, в основному, класичних закритих популяцій, генетичне поліпшення яких здійснюється, головним чином, шляхом чистопородного розведення. При цьому міграція генів і міжпородне схрещування використовуються лише при нагальній потребі.

У зв'язку з бурхливим розвитком біотехнології та необмеженими можливостями переміщення генетичного матеріалу (племінних тварин, сперми плідників, ембріонів) виведення нових і поліпшення існуючих порід здійснюється за селекційно-генетичними принципами, характерними для відкритих популяцій. При цьому породоутворювальні процеси часто відбуваються за принципом „спроб і помилок”, без урахування можливих негативних наслідків, зумовлених протиріччям „генотип-середовище” [124]. Виходячи з цього, метою наших досліджень було проведення аналізу породоутворювального процесу у відкритій популяції чорно-рябої породи північно-поліського регіону упродовж останніх 50-60 років.

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання. В умовах великомасштабної селекції 94-96% генетичного прогресу породи та її генеалогічну структуру визначає відтворення, оцінка за фенотипом і генотипом, відбір і використання кращих бугаїв-плідників [10, 117, 133]. Оскільки вони є вирішальним фактором породоутворення, дослідження результатів їх використання у провідних племінних господарствах північно-поліського регіону є актуальною проблемою.

Тому для реалізації зазначеної мети нами поставлене завдання вивчити продуктивні і племінні якості бугаїв-плідників, які використовувалися у провідних племінних господарствах у різні періоди породоутворення, починаючи з післявоєнного періоду і закінчуючи сьогоднішнім.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проведені протягом 2007-2008 років. Матеріалом для них слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 110 бугаїв-плідників упродовж післявоєнного періоду у 5 провідних племзаводах північно-поліського регіону: „Кожанський” Київської, дослідних господарств „Рихальське”, „Грозинське”, „Нова Перемога” Інституту сільського господарства Полісся УААН та ПАФ „Єрчики” Житомирської областей. Оцінку племінної цінності бугаїв-плідників проводили за формулою М.З. Басовського та ін. [11], яку використовують при міжпорідному схрещуванні:

$$A_x(G) = b \cdot \frac{\sum [w_{ijk} \cdot (D_{ijk} - P_{ijk})]}{\sum w_{ijk}}; \quad b = \frac{w_{ijk}}{w_{ijk} + K}; \quad K = \frac{4 - h^2}{h^2}; \quad w_{ijk} = \frac{n_{ijk} \cdot n'_{ijk}}{n_{ijk} + n'_{ijk}}, \text{ де:}$$

b – регресія племінної цінності бугая на кількість його дочок;

w – ефективна кількість дочок;

n_{ijk} – кількість дочок i -го генотипу в j -му році k -му стаді;

n'_{ijk} – відповідно ровесниць дочок;

h^2 – середньопопуляційний коефіцієнт успадковуваності ознак (надою – 0,30, жирномолочності – 0,50);

D_{ijk} – продуктивність дочок i -го генотипу в j -му році k -му стаді;

P_{ijk} – відповідно однокотипових ровесниць.

Щоб нівелювати в певній мірі вплив сезону на результати оцінки плідників, період лактації визначали поточним роком (наприклад, 2001) та суміжними роками (2001/2002).

Категорію племінної цінності бугаїв визначали за відповідною інструкцією [60].

Результати досліджень. У зазначених 5 племзаводах оцінено за якістю нащадків 110 бугаїв-плідників. За належністю до порід оцінені бугаї-плідники розподілилися таким чином: голштинські - 49 голів або 44,6%, голландські - 29 і 26,4, українські - 17 і 15,4, ост фризські - 8 і 7,3, естонські - 4 і 3,6, датські - 2 і 1,8, шведські - 1 і 0,9%. В межах господарств цей розподіл значно варіював. Якщо у племзаводі „Кожанський” використовувалися плідники всіх порід (крім датської), то в племзаводах дослідних господарств „Грозинське” і „Нова Перемога” – голштинські і голландські, а в дослідному господарстві „Рихальське” і приватній агрофірмі „Єрчики” – лише голштинські. Породна структура бугаїв-плідників в племзаводах відображає динаміку і принципи породоутворення, які характерні не тільки для поліського північного регіону, а й для держави в цілому. Основний принцип породоутворення в регіоні - постійне „прилиття крові” за рахунок генофонду кращих порід. Цей принцип є типовим для відкритих породних популяцій.

За належністю до генотипів (частка спадковості вихідних порід) оцінені бугаї-плідники характеризуються великою різноманітністю: 39 з них належать до чистопородних голштинських, 25 – до чистопородних голландських, 8 – до чистопородних остфризських, 2 – до чистопородних естонських; решта – до різних за часткою спадковості помісей з

голландською (23 голови) і голштинською (13) породами. Найрізноманітнішими за генотипами є плідники, що використовувалися в племзаводі „Кожанський”, де чітко прослідковується післявоєнний процес породоутворення у північно-поліському регіоні України – від „остфриза” до „голштина”. Цей процес в подальшому відбувався аналогічно в решті племінних господарств. Отже, на обмеженій території (в радіусі 100 км) північно-поліського регіону відображена в мініатюрі тенденція породоутворювального процесу молочної худоби чорно-рябого кореня, яка мала місце в більшості західно-європейських країнах.

Про високу генетичну різноманітність оцінених бугаїв (і відповідно отриманого від них потомства) свідчить також їх належність до 29 генеалогічних і заводських ліній (табл.1).

Таблиця 1. Належність оцінених бугаїв-плідників до ліній

Групи ліній за походженням	Назва ліній	Оцінено бугаїв	
		голів	%
Остфризські	Марта 358	3	2,73
	Танталуса СГ-0015	2	1,82
	Лінтяя КГ-3	3	2,73
Швецькі	Кляйне Адема R-21047	1	0,91
Естонські	Ліндберга Н 2363	1	0,91
	Пярта Н 2505	2	1,82
	Хероса Н 4394	1	0,91
Голландські	Аннаса Адема 30587	15	13,63
	Хільтєса Адема 37910	5	4,54
	Рудольфа Яна 34558	4	3,64
	Доуве 41204	3	2,73
	Роттерда Пауля Сіккема 260079	2	1,82
Голштинські	Осборндейл Айвенго 1189870	4	3,64
	Фонд Метта 505096	3	2,73
	Хановера 502304	3	2,73
	Пакламар Бутмейкера 502044	1	0,91
	Рефлекшна Соверінга 198998	5	4,54
	Чіфа 502027	4	3,64
	Валіанта 502383	2	1,82
	Елевейшна 502043	10	9,08
	Старбака 503327	7	6,35
	Пакламар Астронавта 502029	3	2,73
	Інка Супрім Рефлекшна 121004	1	0,91
Сейлінг Трайджун Рокіта 252803	8	7,27	
Створені в Україні	Класса КГ-40	7	6,36
	Дилле Готфріда КГ-56	4	3,64
	Принца Ролланда ХГ-23	3	2,73
	Дубка КЧП-144	2	1,82
	Султана ХГ-5	1	0,91
Р а з о м		110	100

Оцінені за якістю нащадків бугаї-плідники походять від високопродуктивних матерів. Їх надій склав за кращу лактацію 7714 кг молока жирністю 4,15% або 320 кг молочного жиру. В розрізі господарств ці

параметри коливались відповідно в межах 5917-10931 кг, 4,05-4,32%, 336-472 кг.

Надій за кращу лактацію до 6000 кг молока мали 32 матері бугаїв, або 29,2%, від 6000 до 8000 кг – відповідно 31 і 28,2, від 8000 до 10000 кг – 28 і 25,4, більше 10000 – 19 голів і 17,2%. За жирномолочністю майже всі матері бугаїв (102 голови або 92,7%) переважали стандарт української чорно-рябої молочної породи (3,6%), а у 67 корів цей показник перевищив 4%. Найбільшу цінність для селекції мають корови, які поєднують рекордні надої (більше 10 тис. кг) з високою жирністю молока (понад 4%). Серед матерів бугаїв таких нараховується 15 голів або 13,6%.

До бугаїв, які походять від матерів із зазначеними параметрами продуктивності, відносяться голштинські плідники, які використовувалися останнім часом в племзаводах ДГ „Рихальське” та ПАФ”Єрчики”.

Вирішальна роль у підвищенні продуктивних і племінних якостей молочних стад належить плідникам. Достовірність оцінки бугаїв-плідників за якістю нащадків залежить від чисельності в їхньому потомстві лактуючих дочок та співвідношення між дочками і ровесницями. Нами використана інформація про молочну продуктивність 4678 дочок-первісток. В середньому на 1 плідника припадає 42 дочки. Окремі бугаї оцінені за показниками більше 100 дочок.

Дочки бугаїв-плідників, що оцінювалися, порівнювалися з продуктивністю 24864 ровесниць. На кожну дочку плідника припадало біля 5 ровесниць при бажаному оптимальному відношенні відповідно 1:10 і більше. Середній надій дочок-первісток перевірених бугаїв-плідників склав 3726 кг молока жирністю 3,76%. Розподіл бугаїв за продуктивністю потомства наведений в таблиці 2.

Чисельність бугаїв-плідників з надоем дочок в межах 2001-3000 кг склала 13 голів або 11,8%; 3001-4000 кг – відповідно 68 і 61,8; 4001-5000 кг – 23 і 21,0; більше 5000 кг – 6 голів і 5,4%. За вмістом у молоці дочок жиру в межах 3,01-3,20% налічується 4 бугаї-плідники або 3,6%; 3,21-3,40% – відповідно 10 і 9,1; 3,41-3,60% - 11 і 10,0; 3,61-3,80% - 34 і 30,8; 3,81-4,00 % - 38 і 34,7; більше 4,00% - 13 голів або 11,9%.

На особливу увагу заслуговують бугаї-плідники, дочки яких поєднують високий надій (більше 4000 кг) з підвищеним вмістом жиру в молоці (більше 3,8%). До цієї групи віднесено 23 бугаї, що складає 20,9% до кількості оцінених. Кращими серед них за молочною продуктивністю дочок є бугаї: Ламбардо 518 (голштин чп, лінія Хановера, 23 дочки – 6585 і 4,02), Латурі 585 (голштин чп, лінія Елевейшна, 180 дочок – 4628 і 3,85), Ділайт 542 (голштин чп, лінія Старбака, 97 дочок – 5341 і 3,94), Майк 211 (голштин чп, лінія Фонд Метта, 17 дочок – 4686 і 3,87), Себастьян 371 (голштин чп, лінія Осборндейл Айвенго, 10 дочок - 6036 і 3,85), Зоберт 206 (3/4 ГФ +1/4Н, лінія Елевейшна, 48 дочок – 4265 і 4,07), Елевейшн 1408 (голштин чп, лінія Елевейшна, 101 дочка – 4526 і 4,00), Чергіл Ет (голштин чп, лінія Старбака, 35 дочок – 5336 і 3,99).

Таблиця 2. Розподіл бугаїв-плідників за молочною продуктивністю дочок

Класи за надоем	Класи за жирномолочністю, %											Разом	
	3,01-3,10	3,11-3,20	3,21-3,30	3,31-3,40	3,41-3,50	3,51-3,60	3,61-3,70	3,71-3,80	3,81-3,90	3,91-4,00	4,01-4,10	голів	%
2001-2500									1			1	0,9
2501-3000				3	1	2	1	2	1	2		12	10,9
3001-3500				3	2	4	12	12	2	5	1	41	37,3
3501-4000	1	1	1	1	2		2	3	5	6	5	27	24,5
4001-4500		1	1						1	6	4	13	11,9
4501-5000		1	1						3	3	2	10	9,1
5001-5500							1			2		3	2,7
5501-6000												-	-
6001-6500							1		1			2	1,8
6501-7000											1	1	0,9
Разом: голів		3	3	7	5	6	17	17	14	24	13	110	100
%	0,9	2,7	2,7	6,4	4,5	5,4	15,4	15,4	12,8	21,9	11,9	100	

Найкращі бугаї-плідники за рівнем продуктивності потомства належать до чистопородних і висококрровних тварин голштинської породи. Це свідчить про її високий генетичний потенціал, який найкраще проявився в племінних господарствах з високим рівнем кормозабезпечення молочного стада (ПАФ „Єрчики”, ДГ „Грозинське” і „Рихальське”).

Проте фенотипові показники дочок залежать в значній мірі від умов зовнішнього середовища і тому не є достатніми для об'єктивної оцінки бугаїв. Надійним критерієм цієї оцінки є індекси племінної цінності. За обома ознаками вони коливались в широких межах: за надоем – від -466 до +1514 кг, за жирномолочністю – від -0,144 до +0,152 (табл.3).

Високими індексами племінної цінності за надоем дочок характеризуються бугаї-плідники Баян 238 (+250,5 кг, остфризька, Марта), Зата Рома 55891 (+201,0 кг, голландська, Аннаса Адема), Шонс 1352 (+325,8 кг, голландська, Аннаса Адема), Піпарс 54 (+407,4 кг, голландська, Рудольфа Яна), Себастьян 371 (+234,9 кг, голштин, Осборндейл Айвенго), Ламбардо 518 (+1513,7 кг, голштин, Хановера), Граф 117 (+224,9 кг, голштин, Чіфа), Веррі 780 (+233 кг, 7/8 ГФ, Валіанта), Латурі 585 (+290,6 кг, голштин, Елевейшна), Шпiон 10 (+259,9 кг, голштин, Елевейшна), Фiлдер Ет (+331,9 кг, голштин, Старбака); за жирномолочністю – Томас 752 (+0,084%, 7/8ГФ, Хановера), Латурі 585 (+0,050%, голштин, Елевейшна), Парамат 379 (+0,050, голштин, Хановера), Імпорт 1983 (+0,081%, 1/2ГФ, Рефлексн Соверінга), Астрал 642 (+0,116%, голштин, Пакламар Астронавта) та інші.

Таблиця 3. Розподіл оцінених бугаїв-плідників за індексами племінної цінності

За надоем дочок, кг			За жирномолочністю дочок, %		
класи	голів	%	класи	голів	%
-500-599,9	1	0,9	-0,140-0,159	1	0,9
-400-499,9	2	1,8	-0,120-0,139	-	-
-300-399,9	4	3,6	-0,100-0,119	2	1,8
-200-299,9	4	3,6	-0,080-0,099	1	0,9
-100-199,9	14	12,7	-0,060-0,079	3	2,7
0-99,9	34	30,9	-0,040-0,059	7	6,4
0+99,9	28	25,6	-0,020-0,039	19	17,3
+100+199,9	12	10,9	0-0,019	19	17,3
+200+299,9	7	6,4	0+0,019	32	29,1
+300+399,9	2	1,8	+0,020+0,039	12	10,9
+400+499,9	1	0,9	+0,040+0,059	8	7,3
+500 і більше	1	0,9	+0,060+0,079	1	0,9
			+0,080+0,099	2	1,8
			+0,100+0,119	2	1,8
			+0,120+0,139	-	-
			+0,140+0,159	1	0,9
Разом	110	100	Разом	110	100

Перевага за обома ознаками належить чистопородним і висококровним голштинським бугаям-плідникам. Тому використання їх при достатньому рівні кормовиробництва забезпечить подальший ріст молочної продуктивності та подолання споконвічної оберненої кореляції „надій-жир”.

Оптимальні умови годівлі та утримання сприяють чіткій генетичній диференціації маточного поголів'я за рівнем продуктивності, а плідників – за рівнем і категоріями племінної цінності. У гірших умовах годівлі і утримання (племзаводи „Кожанський” і ДГ „Нова перемога”) фенотипові і генетичні відмінності між тваринами за селекційними ознаками згладжуються. Дані розподілу бугаїв-плідників за категоріями племінної цінності наведені в таблиці 4.

Таблиця 4. Розподіл оцінених бугаїв-плідників за категоріями племінної цінності

Категорії за надоем	Категорії за жирномолочністю					Розам	
	Б ₁	Б ₂	Б ₃	Н	П	голів	%
А ₁	-	-	-	7	2	9	8,18
А ₂	-	-	1	2	-	3	2,73
А ₃	1	1	2	11	2	17	15,46
Н	2	4	5	33	7	51	46,36
П	-	3	4	17	6	30	27,27
Всього: гол	3	8	12	70	17	110	100
%	2,73	7,27	10,91	63,63	15,46	100	x

За результатами оцінки бугаїв-плідники отримали такі племінні категорії: за надоем поліпшувачі категорії А₁ – 9 голів або 8,2%, А₂ – відповідно 3 і 2,7, А₃ – 17 і 15,5, нейтральні – 51 і 46,4, погіршувачі – 30 голів

і 27,3%; за жирномолочністю поліпшувачі Б₁ – 3 голови або 2,7%, Б₂ – відповідно 8 і 7,3, Б₃ – 12 і 10,9, нейтральні – 70 і 63,6, погіршувачі – 17 голів і 15,5%. За обома ознаками до поліпшувачів (абсолютних) віднесено 5 голів або 4,5% від оцінених, до нейтральних – 33 і 30, до погіршувачів – 6 голів і 5,4%.

До абсолютних поліпшувачів віднесені плідники Горизонт 915 (А₃Б₃, лінія Кляйне Адема), Йоганнес 12822 (А₃Б₁, лінія Анаса Адема), Майк 211 (А₃Б₂, лінія Фонд Метта), Імпорт 1983 (А₂Б₃, лінія Рефлексн Соверінга), Клас 182 (А₃Б₃, лінія Класа).

Невисокий відсоток поліпшувачів пояснюється, на наш погляд, двома факторами: недостатнім рівнем продуктивності первісток, що зумовлено відповідними умовами годівлі, та невеликою кількістю лактуючих дочок (10-15 голів) у 30 бугаїв-плідників.

Поліпшувачами за надоем серед тварин остфриської породи є 4 бугаї-плідники (50%), голландської – 7 (24,1), голштинської – 13 (26,1), української – 3 (17,6); за жирномолочністю – відповідно 1 голова і 12,5%, 6 і 20,7, 14 і 34,7 та 2 голови і 11,8%. Найменш ризикованими для використання є бугаї-поліпшувачі та нейтральні за однією чи обома ознаками. Частка таких тварин складає по остфриській породі 37,5%, голландській – 48,3, українській – 52,9, голштинській – 58,8%, разом – 69 голів або 62,7%.

Висновки

1. Виходячи з аналізу використання бугаїв-плідників, формування чорно-рябої великої рогатої худоби в господарствах північно-поліського регіону України відбувалося за селекційно-генетичними принципами, характерними для відкритої популяції.

2. У 5 племінних заводах регіону у післявоєнний період використовувалось більше 200 бугаїв-плідників, з яких 110 нами оцінені за якістю нащадків.

3. Оцінені бугаї характеризуються великою різноманітністю за походженням: вони належать до 7 споріднених порід чорно-рябого кореня, 29 генеалогічних і заводських ліній та до різних генотипів за часткою споріднених порід.

4. За динамікою породної і генеалогічної структури бугаїв-плідників в племінних господарствах північно-поліського регіону прослідковується процес породоутворення (від „остфриза” до „голштина”), який характерний для більшості західноєвропейських країн.

5. Оцінені за якістю нащадків бугаї-плідники походять від високопродуктивних жіночих предків і характеризуються великою різноманітністю племінної цінності (за надоем – від -446 до +1514 кг, за жирномолочністю – від -0,144 до +0,152%) що зумовлено не лише їх генотипом, але й протиріччям „генотип-середовище” в окремих господарствах.

6. Серед оцінених бугаїв-плідників до категорії племінної цінності „поліпшувач” віднесено за надоем 29 бугаїв (26,4% до оцінених),

„нейтральний” – 51 і 46,3, „погіршувач” – 30 і 27,3; за жирномолочністю – відповідно 23 (20,9), 70 (63,6), 17 (15,5); до абсолютних поліпшувачів – 5 плідників або 4,5%.

7. Упорядкування генеалогічної і заводської структури північно-поліської популяції української чорно-рябої молочної породи має здійснюватися шляхом створення власних заводських ліній на основі використання генетичного потенціалу голштинської породи.

(Вісн. Житомирського нац. агрокол. ун.-ту. – 2009. – №1. – С.207–215).

УДК 636.082.32.234

Пелехатий М.С., Піддубна Л.М.

Житомирський національний агрокологічний університет

ДИНАМІКА ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИХ ОЗНАК КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ ПІВНІЧНО-ПОЛІСЬКОГО РЕГІОНУ В РОЗРІЗІ ВИРОБНИЧИХ ТИПІВ

Вступ. В результаті тривалої селекційно-племінної роботи створено українську чорно-рябу молочну породу з трьома внутрішньопородними типами. Виведення поліського типу супроводжувалося використанням генотипу декількох порід чорно-рябого кореня за селекційно-генетичними принципами відкритої породної популяції. Тому молочна худоба цього типу характеризується неоднорідністю за породною і генеалогічною належністю, екстер'єром і конституцією, напрямком продуктивності і відтворною здатністю [64, 120, 151]. Добір тварин бажаного типу, які характеризуються найвищою продуктивністю, сприяє генетичному поліпшенню породи та окремих стад [127, 156, 172]. Особливо перспективним в цьому плані є добір корів за виробничою типовістю.

Виходячи з цього, метою наших досліджень було проведення диференціації на виробничі типи корів чорно-рябої породи, які використовувались у племінних господарствах північно-поліського регіону в різні періоди породоутворення (протягом останніх 50-60 років) та їх порівняння за основними господарсько-корисними ознаками.

Методика досліджень. Дослідження проведені у 2007-2008 роках в племзаводах чорно-рябої породи (з 1996 року – української чорно-рябої молочної) „Кожанський” Київської, дослідних господарств (ДГ) „Рихальське”, „Грозинське” і „Нова перемога” Інституту сільського господарства Полісся УААН та приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області.

У зазначених господарствах чисельність дійного стада чорно-рябої породи коливалась в різні періоди в межах 400-600 корів; річні надої – від 4000 до 6000 кг молока. Заготівля кормів на середньорічну корову становила від 45 до 65 ц корм.од. з протеїновим забезпеченням 100-105 г на 1 корм.од.

Ремонтний молодняк вирощувався на рівні 500-600 г середньодобового приросту від народження до отелення.

Виробничі типи визначали за індексом виробничої типовості, запропонованим М.В. Казаровцем [64], за формулою:

$$IBT = \frac{(Ж \cdot 27,7) \cdot ID}{B \cdot IZ},$$

де IBT – індекс виробничої типовості; $Ж$ – молочний жир, кг; 27,7 – коефіцієнт корегування надою на стандартний вміст жиру; ID – індекс довгоногості, %; B – жива маса, кг; IZ – індекс збитості, %.

Диференціацію корів на 3 виробничі типи здійснювали за відхиленням $0,7\sigma$ від середнього показника (M) індексу. Такий розподіл дає можливість розділити стадо на 3 групи у співвідношенні 1:2:1, що відповідає нормальному розподілу ознаки і другому закону Менделя – розщеплення гібридів другого покоління (F_2).

Оцінку корів-первісток за виробничими типами проводили за чотирма основними „блоками” ознак: екстер'єр і конституція, молочна продуктивність за 305 днів або укорочену лактацію, морфо-функціональні властивості вим'я, відтворна здатність. Екстер'єр і конституцію оцінювали у корів-первісток за загально визначеними методами [39, 172], масо-метричним коефіцієнтом за Д.Т. Вінничуком та ін. [23], індексом ейрисомії-лептосомії за М.М. Зам'ятиним [50], екстер'єрно-конституціональним індексом за М.О. Шалімовим [174]. Відносну молочність визначали шляхом ділення 4 %-ного за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або укорочену лактацію, на 100 кг живої маси. Умовний об'єм вим'я (УОВ) розраховували в літрах за формулою $UOB = \frac{\pi}{3} \times h(R^2 + r^2 + Rr)$, де h – середня глибина вим'я, R – його діаметр, r – радіус.

За критерій „подібності-відмінності” між типами нами використана не лише абсолютна різниця між параметрами, але й критерій достовірності за Стьюдентом (t_d), який дозволяє узагальнювати розбіжності за середнім значенням зазначеного критерію, незалежно від вектора змін.

Первинна інформація опрацьована методом варіаційної статистики з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати досліджень. Чисельність корів-первісток різних виробничих типів склала в цілому по 5 племзаводах 2850 голів.

Динаміка екстер'єрно-конституційних, продуктивних і технологічних ознак корів-первісток в основному „копіює” динаміку їх породної належності з певними корективами на вплив паратипових факторів, тобто умов годівлі, утримання і використання тварин. В історично-породному аспекті ця динаміка породоутворення здійснювалась у провідних племінних заводах регіону в такій послідовності:

Племзавод „Кожанський” (1950-1980 рр.) - розведення в перші посявоєнні роки остфриської породи з наступним використанням імпортих голландських плідників широкотілого жирномолочного типу, що призвело до

суттєвого зниження надою корів при одночасному підвищенні жирномолочності.

Племзавод ДГ „Нова Перемога” (1980-1999 рр.) – створення племінного стада шляхом поглинального схрещування і завою племінного молодняку чорно-рябої породи з подальшим використанням бугаїв-плідників естонської, голландської і голштинської порід при недостатньому для реалізації генетичного потенціалу рівні кормозабезпечення тварин.

Племзавод ДГ „Грозинське” (1980-1999 рр.) – створення племінного стада, головним чином, шляхом інтродукції голландської, німецької і датської чорно-рябих порід з наступним використанням голландських, датських і голштинських бугаїв-плідників при недосить високому рівні кормозабезпечення тварин.

Племзавод ДГ „Рихальське” (1985-2006 рр.) – створення племінного стада за рахунок завою племінного молодняку з племзаводів і племрепродукторів держави, а також за рахунок імпорту німецької голштинізованої породи з наступним використанням висококрованих і чистопородних голштинських бугаїв-плідників північно-американської селекції.

Племзавод ПАФ „Єрчики” (1999-2006 рр.) – закупівля великих партій племінного молодняку з кращих племінних господарств України (в тому числі з племзаводу ДГ „Рихальське”) з наступним використанням виключно чистопородних голштинських бугаїв-плідників з максимальними індексами племінної цінності, отриманих від високопродуктивних жіночих предків.

Порядок розміщення цих заводських стад практично співпадає з послідовністю породоутворювальних процесів, що відбулися в північно-поліському регіоні в радіусі біля 100 км.

Залежно від зазначеного періоду породоутворення і породної належності маточного поголів'я спостерігається загальна тенденція збільшення масо-метричних параметрів і покращення молочної продуктивності корів при одночасному погіршенні їх відтворної здатності (табл.1).

Так, габаритні розміри тулуба корів-первісток збільшилися з 461,2-463 см у племзаводах „Кожанський” і ДГ „Нова перемога” до 474-474,8 см у ДГ „Рихальське” і ПАФ „Єрчики”; надій корів – відповідно з 3515-3600 кг до 4095-4930 кг молока при одночасному підвищенні жирномолочності і погіршенні відтворної здатності корів. Якщо тривалість сервіс-періоду у перших двох племзаводах склала 90 і 108,4 днів, а КВЗ – 0,97 і 1,00, то у наступних двох – відповідно 141,9 і 168,7 днів та 0,85 і 0,90. Максимальними обхватом вим'я, його умовним об'ємом та добовими надоями характеризуються корови племзаводу ПАФ „Єрчики” при деякому погіршенні швидкості молоковіддачі. Різниця між ознаками корів-первісток зазначених груп господарств є статистично достовірною. Племзавод ДГ „Грозинське”, укомплектований імпотрною худобою (голландською, датською, німецькою) зайняв за параметрами цих ознак проміжне положення.

**Основні господарсько корисні ознаки корів-первісток чорно-рябї
породи племінних господарств північно-поліського регіону**

Показники, одиниці виміру	Племзаводи				
	„Кожан- ський”	ДГ „Нова Перемога”	ДГ „Гро- зинське”	ДГ „Ри- хальське”	ПАФ „Єрчики”
Чисельність корів, гол	780	293	371	677	729
Жива маса, кг	509,4±2,44	448,3±1,51	481,2±2,24	501,6±1,68	498,1±1,89
Висота в холці, см	126,5±0,17	123,7±0,20	127,6±0,32	131,9±0,18	127,9±0,22
Обхват грудей, см	186,9±0,30	180,8±0,27	196,0±0,57	191,9±0,38	197,9±0,42
Коса довжина тулуба, см	147,8±0,28	144,0±0,21	148,1±0,45	151,0±0,28	148,2±0,27
Габаритні розміри, см	461,2±0,57	463,0±0,54	471,7±1,12	474,8±0,63	474,0±0,76
Індекс довгоногості, %	46,7±0,09	47,7±0,14	45,9±0,16	47,7±0,09	47,0±0,12
Індекс ейрисомії- лептосомії, %	278,4±0,80	291,4±0,87	290,7±1,00	292,1±0,88	286,9±0,59
Надій за 305 днів, кг	3600±27,7	3515±36,1	4404±44,8	4095±38,3	4930±44,9
Вміст жиру в молоці, %	3,43±0,010	3,85±0,017	4,00±0,011	3,90±0,010	3,92±0,014
Молочний жир, кг	122,9±0,92	135,6±1,49	175,9±1,79	159,2±1,51	193,3±1,85
Відносна молочність, кг	608±4,4	757±8,4	919±9,3	796±7,3	970±8,6
Обхват вим'я, см	-	-	115,2±1,02	110,6±0,71	124,2±0,57
Умовний об'єм вим'я, л	-	-	15,5±0,42	11,4±0,22	16,1±0,20
Добовий надій, кг	-	-	20,2±0,29	20,1±0,35	20,9±0,23
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	-	-	1,62±0,02	1,68±0,02	1,56±0,02
Сервіс-період, днів	108,4±3,50	90,0±4,00	111,4±4,37	168,7±4,91	141,9±4,41
Коефіцієнт відтворної здатності	0,97±0,006	1,00±0,009	0,95±0,008	0,85±0,007	0,90±0,007

Проведений аналіз показав, що тварини різних виробничих типів обстежених 5 господарств значно відрізняються за тілобудовою, молочною продуктивністю, морфо-функціональними властивостями вим'я та відтворною здатністю (табл.2).

Що стосується екстер'єру і конституції, то при загальному векторі „молочний→молочно-м'ясний тип” спостерігається збільшення живої маси (на 31,2 кг), ширини грудей (на 0,8 см), ширини в клубах (на 1,8 см) і кульшах (на 1 см) та зменшення висоти в холці (на 3,1 см), обхвату грудей (на 3,0 см), косої довжини тулуба (на 2,5 см), габаритних розмірів (на 8,7 см) ($P < 0,001$). Тобто, корови молочно-м'ясного типу належать до тварин „довгих ліній”, у порівнянні з своїми ровесницями молочно-м'ясного типу. Корови наближеного до молочно-м'ясного типу за цими габаритами займають проміжне положення між тваринами крайніх типів або поступаються їм обом. У корів різних господарств спостерігаються деякі нюанси відносно характеру змін зазначених промірів, які зумовлені, на нашу думку, різним поєднанням порід в генотипах корів та неоднаковими умовами їх вирощування. Зокрема, в гірших умовах вирощування корови ДГ „Нова перемога” здаються довгоногішими за рахунок зменшення глибини грудей.

Середнє значення t_d за 10 екстер'єрно-конституційними ознаками між крайніми варіантами (МО і ММ) склало 6,01, тобто було найвищим, тоді як між суміжними типами (МО і НМ та НМ і ММ) воно було меншим і склало відповідно 3,84 і 4,05.

Таблиця 2

Господарсько корисні ознаки корів-первісток чорно-рябої породи різних виробничих типів

Показники, одиниці виміру	Виробничі типи			В цілому
	молочний (МО)	наближений до молочного (НМ)	молочно- м'ясний (ММ)	
Чисельність корів, гол	662	1438	750	2850
Екстер'єр і конституція				
Жива маса, кг	484,5±1,90	488,5±1,31	515,7±2,31	494,7±1,03
Висота в холці, см	130,2±0,24	127,5±0,14	127,1±0,19	128,0±0,11
Глибина грудей, см	67,8±0,17	67,6±0,11	68,1±0,14	67,8±0,08
Ширина грудей, см	45,8±0,17	45,6±0,13	46,5±0,18	45,9±0,09
Обхват грудей, см	193,9±0,44	190,7±0,29	190,8±0,38	191,4±0,21
Коса довжина тулуба, см	150,0±0,30	148,0±0,19	147,5±0,28	148,3±0,14
Коса довжина заду, см	49,3±0,12	48,7±0,10	49,8±0,22	49,2±0,09
Ширина в клубах, см	50,3±0,14	50,4±0,10	52,1±0,15	50,8±0,07
Ширина в кульшах, см	47,9±0,12	48,0±0,09	48,9±0,17	48,2±0,07
Габаритні розміри, см	474,1±0,81	466,1±0,50	465,4±0,67	467,8±0,37
Індекси, %: довгоногості	47,9±0,11	46,9±0,08	46,4±0,10	47,0±0,05
формату	115,3±0,20	116,2±0,15	116,2±0,22	116,0±0,10
тазогрудний	91,2±0,36	90,8±0,30	89,7±0,40	90,6±0,20
компактності	129,4±0,29	129,0±0,20	129,8±0,41	129,3±0,16
масивності	149,0±0,29	149,7±0,22	150,3±0,28	149,7±0,15
Масо-метричний коефіцієнт, %	102,1±0,31	104,7±0,23	110,7±0,44	105,7±0,19
Індекс ейрисомії-лептосомії, %	292,9±0,79	288,3±0,49	279,9±0,79	287,3±0,38
Екстер'єрно-конституційний індекс	1,34±0,01	1,38±0,01	1,42±0,01	1,38±0,00
Молочна продуктивність				
Тривалість лактації, днів	381,7±3,98	341,8±2,20	320,2±3,13	345,3±1,71
Надій за 305 днів, кг	5359±38,1	4098±19,5	3198±25,0	4154±20,5
Вміст жиру в молоці, %	4,01±0,013	3,81±0,009	3,55±0,012	3,79±0,007
Молочний жир, кг	213,8±1,50	155,6±0,75	112,3±0,79	157,7±0,86
Відносна молочність, кг	1102±5,9	796±3,0	548±3,5	801±4,3
Морфо-функціональні властивості вим'я				
Обхват вим'я, см	125,4±0,69	118,3±0,65	110,5±1,01	119,9±0,46
Довжина вим'я, см	41,0±0,29	37,8±0,27	34,7±0,46	38,6±0,20
Ширина вим'я, см	31,9±0,18	30,3±0,17	28,7±0,34	30,7±0,12
Глибина передньої частки, см	26,1±0,19	24,7±0,18	23,3±0,26	25,1±0,12
Глибина задньої частки, см	28,5±0,22	27,7±0,20	27,0±0,28	27,9±0,13
Умовний об'єм вим'я, л	17,0±0,27	14,3±0,22	12,0±0,36	15,0±0,16
Добовий надій, кг	22,6±0,25	19,4±0,21	16,8±0,44	20,6±0,17
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,68±0,02	1,54±0,02	1,45±0,03	1,59±0,01
Відтворна здатність				
Вік 1-го отелення, міс	30,2±0,20	30,9±0,15	31,6±0,22	30,9±0,11
Сервіс-період, днів	158,3±4,44	125,4±2,66	111,7±4,26	128,8±2,05
Міжотельний період, днів	443,3±4,44	410,4±2,66	396,7±4,26	413,8±2,05
Період запуску, днів	65,0±1,27	69,5±0,92	69,5±1,10	68,5±0,62
КВЗ	0,86±0,007	0,93±0,005	0,97±0,007	0,92±0,003

Проте ці значення критерію t_d між зазначеними типами формуються за рахунок різних ознак. Якщо корови-первістки наближеного до молочного типу поступалися тваринам молочного типу за висотою в холці, обхватом грудей, косою довжиною тулуба, косою довжиною заду, габаритними розмірами, то коровам молочно-м'ясного типу - в основному за промірами ширини грудей, ширини в клубах і кульшах. Це свідчить про суттєві

відмінності за типом будови тіла тварин різних виробничих типів, що підтверджують екстер'єрні профілі (рис.1), індекси будови тіла та екстер'єрно-конституційні індекси (табл.2).

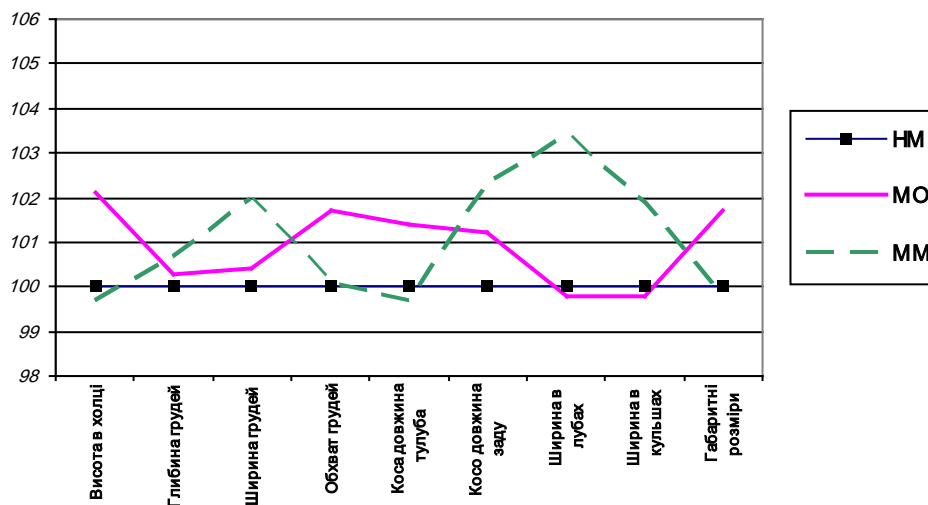


Рис.1. Екстер'єрні профілі корів-первісток різних виробничих типів (за 100% взяті проміри корів наближеного до молочного типу).

У напрямку від молочного до молочно-м'ясного виробничих типів в цілому у всіх обстежених стадах зменшуються індекси довгоногості, тазогрудний, ейрисомії-лептосомії та збільшуються індекси формату, компактності, масивності, масо-метричний коефіцієнт при достовірній у більшості випадків різниці. Тобто, тварини стають нижчими, компактнішими, масивнішими, широкотілішими, що характерно для худоби комбінованого напрямку продуктивності. Значне, нехарактерне для тварин молочно-м'ясного типу збільшення в цьому напрямку масо-метричного коефіцієнта (до 110,7%) зумовлене значним підвищенням живої маси корів (на 31,2 кг), як результат голштинізації, та зменшенням габаритних розмірів (на 8,7 см) при високодостовірній в обох випадках різниці ($P < 0,001$).

Запропонований М.В. Казаровцем метод оцінки корів дав можливість здійснити їх диференціацію на 3 виробничі типи, які контрастно відрізняються за рівнем молочної продуктивності.

Найвищими показниками молочної продуктивності характеризуються корови молочного типу. Від них за 305 днів лактації отримано по 5339 кг молока жирністю 4,01%, або 213,8 кг молочного жиру. Відносна молочність корів молочного типу становить 1102 кг, тобто знаходиться на рівні світових стандартів, що свідчить про їх високу рентабельність і конкурентоздатність.

Корови молочного типу переважають тварин наближеного до молочного і молочно-м'ясного типів за надоем на 1261-2161 кг, вмістом жиру в молоці – на 0,20-0,46%, продукцією молочного жиру – на 58,3-101,5 кг, за відносною молочністю – на 306-554 кг при високодостовірній у всіх випадках різниці ($P < 0,001$). Найподібнішими між собою за ознаками молочної продуктивності є корови молочного і наближеного до молочного

типів. Критерій достовірності різниці (t_d) складає в середньому 26,32, тоді як між коровами наближеного до молочного і молочно-м'ясного типів – 28,99, а молочного і молочно-м'ясного – 44,94.

Рівень молочної продуктивності пов'язаний з морфо-функціональними властивостями вим'я. Це яскраво ілюструють проведені дослідження. У найпродуктивніших корів-первісток молочного типу найбільші габаритні розміри вим'я, добовий надій та швидкість молоковіддачі. Різниця за обхватом вим'я між тваринами крайніх типів складає 14,9 см, довжиною – 6,3 см, шириною – 3,2 см, глибиною задніх часток – 1,5 см, умовним об'ємом – 6,4 л, добовим надоем – 5,8 кг, швидкістю молоковіддачі – 0,23 кг/хв ($P < 0,001$). Корови наближеного до молочного типу займають за параметрами вим'я проміжне положення між тваринами крайніх типів. Середнє значення t_d було найвищим між крайніми типами (9,21), найнижчим – між наближеним до молочного і молочно-м'ясним (4,53).

Відтворна функція корів характеризується рядом показників, серед яких найважливішими є вік 1-го отелення, тривалість біологічних періодів та залежний від них коефіцієнт відтворної здатності. Найменшим віком 1-го отелення характеризуються корови молочного типу: 30,2 міс проти 30,9 і 31,6 міс у наближеного до молочного і молочно-м'ясного типів відповідно. Що стосується сервіс- і міжотельного періоду, то вони найгіршими виявились у тварин молочного типу: 158,3 і 443,3 дня проти 120,4 і 410,4 у наближеного та 111,7 і 396,7 дня у молочно-м'ясного. Коефіцієнт відтворної здатності „копіює” міжотельний період: у тварин виробничих типів він склав відповідно 0,86 (МО), 0,93 (НМ), 0,97 (ММ) ($P < 0,001$). Критерій достовірності різниці за показниками відтворної здатності знову був найвищим між крайніми типами - 6,79 проти 5,36 між молочним і наближеним до молочного та 2,60 між наближеним до молочного і молочно-м'ясним.

Разом з тим господарсько-корисні показники корів-первісток чорно-рябої породи протягом досліджуваного періоду (з 1950 по 2006) значно еволюціонували. Тому тварини усіх виробничих типів, які використовувались 50-60 років тому, суттєво відрізняються від корів сучасних молочних стад. Про це переконливо свідчить порівняння основних параметрів корів молочного типу племзаводів „Кожанський” і ПАФ „Єрчики” (табл.3).

Висота в холці збільшилась на 4,8 см, обхват грудей – на 14 см, габаритні розміри на - 20,5 см. Суттєво зросли всі показники молочної продуктивності: надій за 305 днів лактації – на 1954 кг, жирномолочність – на 0,54%, відносна молочність – на 508 кг.

Ці зміни відбулися, насамперед, в результаті впливу генетичних факторів. Адже у хронологічній послідовності породної належності корів племінних заводів північно-поліського регіону України чітко прослідковується західноєвропейський післявоєнний процес породоутворення - від „остфриза” до „голштина”.

Порівняльна характеристика корів молочного типу, які використовувались у племзаводах „Кожанський” і ПАФ „Єрчики”

Показники, одиниці виміру	Племзаводи	
	„Кожанський”	ПАФ „Єрчики”
Жива маса, кг	482,6±4,61	488,8±4,33
Висота в холці, см	125,9±0,35	130,7±0,44
Обхват грудей, см	183,6±0,51	197,6±0,86
Коса довжина тулуба, см	148,2±0,66	149,9±0,56
Габаритні розміри, см	457,7±1,15	478,2±1,64
Індекс довгоногості, %	47,5±0,21	48,4±0,19
Індекс ейрисомії-лептосомії, %	283,2±1,25	291,9±1,11
Надій за 305 днів, кг	4189±58,7	6143±80,4
Вміст жиру в молоці, %	3,52±0,020	4,06±0,003
Молочний жир, кг	146,7±1,85	248,2±3,23
Відносна молочність, кг	760±6,2	1268±11,4
Сервіс-період, днів	124,7±8,14	175,8±10,27
Коефіцієнт відтворної здатності	0,94±0,001	0,83±0,015

Висновки

1. У зв'язку з бурхливим процесом породоутворення, характерним для відкритих популяцій, залученням генофонду кращих світових порід господарсько-корисні ознаки корів чорно-рябої породи північно-поліського регіону України за 50-60 років значно еволюціонували в напрямку збільшення лінійних і масових габаритів та підвищення молочної продуктивності при деякому погіршенні відтворної здатності.

2. Метод М.В. Казаровця дає можливість розділити стадо на три виробничі типи (молочний, наближений до молочного, молочно-м'ясний), які достовірно відрізняються між собою за екстер'єром і конституцією, показниками молочної продуктивності, морфо-функціональними властивостями вим'я та відтворною здатністю.

3. При загальному векторі „молочний→молочно-м'ясний тип” зменшуються проміри висоти та довжини тулубу при одночасному збільшенні широтних промірів та живої маси.

4. Тварини молочного типу мають найвищі показники молочної продуктивності (надій за 305 днів – 5359 кг, вміст жиру в молоці – 4,01%, кількість молочного жиру – 213,8 кг, відносну молочність – 1102 кг) та є найпристосованішими до машинного доїння.

5. Корови молочного типу достовірно поступаються за відтворною здатністю тваринам наближеного до молочного та молочно-м'ясного виробничих типів. Погіршення відтворної функції у високопродуктивної молочної худоби – біологічна закономірність, зумовлена дією природного відбору.

(Наук. вісн. Львівського нац. ун.-ту вет. мед. та біотехн. ім. С. З. Гжицького.– 2009. – Т. 11, №2 (34), ч. 3. – С.168–177).

Пелехатий М.С., д. с.-г. н., Піддубна Л.М, к. с.-г. н
Житомирський національний агроекологічний університет

Результати оцінки ліній у відкритій популяції великої рогатої худоби чорно-рябої породи північно-поліського регіону

На базі 5 племінних заводів чорно-рябої худоби північно-поліського регіону досліджено генезис генеалогічної структури породної популяції в розрізі ліній, проведена оцінка їх продуктивних, племінних та адаптаційних якостей

Ключові слова: чорно-ряба порода, відкрита популяція, генеалогічна структура, лінія, бугаї-плідники, племінна цінність, генетична перевага.

Обґрунтування досліджень. Метод розведення за лініями був і залишається вищою формою селекційно-племінної роботи з породою [17, 19, 23, 130]. Вітчизняними вченими опрацьовані методи розведення тварин за лініями [42, 43, 56, 66, 78, 79, 95]. Ф.Ф.Ейснер [42] виділяє декілька етапів створення заводських ліній: вибір родоначальника на основі оцінки його племінних якостей, розмноження потомства родоначальника, закріплення типу лінії внутрішньолінійним підбором, збагачення лінії шляхом кросування лінійних самок з плідниками інших ліній. Робота з лініями триває, як правило, 4-5 поколінь, з окремими – 6-8. Завдання цієї роботи – не тільки збереження цінних господарсько корисних ознак родоначальника, але й створення нових, ще кращих генотипів [66, 78]. Надалі тварини ліній в силу об'єктивних і суб'єктивних причин втрачають генетичну подібність з родоначальниками, а сама лінія – свою специфічність [5, 17]. Заводська лінія за таких умов перетворюється у формальну, генеалогічну. Генетичний потенціал продовжувачів останніх може бути реалізованим шляхом створення нових заводських ліній. Так відбувається розведення за лініями у замкнених популяціях.

В сучасних умовах необмеженої, масової міграції генетичного матеріалу (тварин, сперми, ембріонів) принцип „замкнутості” популяції постійно порушується. Це стосується в повній мірі північно-поліської популяції молочної худоби чорно-рябої породи. Тому у відкритих популяціях в першу чергу приділяється увага максимальному використанню бугаїв-лідерів (преферентних плідників), а сам принцип лінійного розведення спрямований, в основному, на упорядкування племінного підбору, уникнення близьких інбридингів та на використання через помірний інбридинг генетичних задатків найцінніших плідників [145, 146, 147].

З одного боку, відкрита популяція постійно поповнюється новими генами, з іншого, в результаті масового використання бугаїв голштинських ліній, в племпідприємствах України збільшилась кількість плідників, які

мають загальних предків, що призводить до звуження генеалогічної мінливості тварин [160].

З огляду на вищесказане, дослідження генеалогічної структури відкритої популяції великої рогатої худоби чорно-рябої породи північно-поліського регіону є досить актуальним.

Матеріал, умови і методика проведення досліджень. Дослідження проведені протягом 2007-2008 років. Матеріалом для них слугувала інформація про племінне і продуктивне використання потомства 384 бугаїв-плідників 25 ліній упродовж післявоєнного періоду у 5 провідних племзаводах північно-поліського регіону: „Кожанський” Київської, дослідних господарств „Рихальське”, „Грозинське”, „Нова Перемога” Інституту сільського господарства Полісся УААН та ПАФ „Єрчики” Житомирської областей.

Дослідження живої маси, молочної продуктивності та відтворної здатності корів проводили за загальноприйнятими методиками.

Індекс адаптації обчислювали за формулою Й.З Сірацького та ін.[59]:

$$I = \frac{(365 - \text{МОП})}{\text{МЖ}} \times 27,40$$

де I – індекс адаптації; МОП – міжотельний період, у днів; 365 – кількість днів у році, МЖ – молочна продуктивність корови за закінчену, укорочену лактацію, або за 305 днів лактації, виражена в кілограмах молочного жиру; 27,40 – коефіцієнт.

Оцінку племінної цінності ліній проводили за методикою М.З. Басовського та ін.[11]. Генетичну перевагу (B) ліній обчислювали аналогічно індексу племінної цінності бугаїв за формулою:

$$B = b \cdot \frac{\sum [w \cdot (P - \bar{P})]}{\sum w}; \quad b = \frac{w}{w + K}; \quad K = \frac{4 - h^2}{h^2}; \quad w = \frac{n \cdot n'}{n + n'}$$

де w – ефективне число корів лінії i -го генотипу, j -го року і сезону k -го стада;

n – кількість корів лінії i -го генотипу, j -го року і сезону k -го стада;

n' – відповідно ровесниць корів лінії;

P – продуктивність корів лінії i -го генотипу, j -го року і сезону k -го стада;

\bar{P} – аналогічно ровесниць корів лінії;

h^2 – коефіцієнт успадкованості (надій – 0,3, жирномолочність – 0,5).

Племінну цінність ліній обчислювали по кожному господарству, потім узагальнювали з використанням ефективного числа.

Результати досліджень. В обстежених племзаводах протягом останніх 50-60 років використовувались бугаї-плідники 25 основних ліній остфриської, естонської, голландської та голштинської порід, а також ліній, створених в масиві української популяції чорно-рябої породи (табл.1).

У різноманітності використовуваних ліній чітко прослідковується післявоєнний процес попродоутворення в північно-поліському регіоні України: від „остфриза” до „голштина”.

1. Належність корів 5 племінних заводів до груп ліній

Групи ліній	Роки лактації корів	Господарство					Разом
		ПЗ „Кожанський”	ДГ „Нова перемога”	ДГ „Грозинське”	ДГ „Рихальське”	ПАФ „Єрчики”	
Остфризькі	1949-1965	301					301
Естонські	1955-1964	159					159
Голландські	1960-1994	590	149	169			908
Голштинські	1980-2007	126	477	445	1019	751	2818
Українські	1964-1990	986	118				1104
Разом	1949-2007	2162	744	614	1019	751	5290

Серед голштинських ліній найбільшого поширення набули створені на основі старих генеалогічних ліній нові лінії преферентних плідників: Монтвік Чіфтейна 95679 - Осборндейл Айвенго 1189870, Фонд Метта 505096, Рефлексн Соверінга 198998 – Чіфа 502027, Валіанта 502383, Віс Бурке Айдіала 1013415 – Елевейшна 502043, Старбака 503327 та інших.

Одержані результати свідчать, що корови всіх ліній є добре розвиненими тваринами з живою масою від 471 (лінія Дубка КЧП-144) до 596 кг (лінія Танталуса СГ-0015). Найкрупнішими виявились корови остфризьких ліній, найменшими – ліній української селекції (табл.2).

Молочна продуктивність корів ліній коливалась в широких межах: за надоєм – від 3189 до 4745 кг молока, жирномолочністю – від 3,17 до 3,97%; молочним жиром – від 110,4 до 187,8 кг; за відносною молочністю – від 556 до 913 кг.

Потомство бугаїв-плідників остфризьких ліній, які використовувались в перші роки післявоєнного періоду, характеризується низькою жирномолочністю. Від корів-первісток остфризьких ліній отримано по 3770 кг молока жирністю 3,26%. Їх відносна молочність була найменшою і склала в середньому 564 кг. Майже на такому ж рівні виявились і корови естонських ліній: продуктивність корів первісток становила 3804 кг молока, жирномолочність – 3,30%, відносна молочність – 594 кг

Подальше інтенсивне використання бугаїв нових голландських ліній (Аннаса Адема 30587, Хільтєса Адема 37910, Рудольфа Яна 34558 та інших) призвело до зниження надою корів (до 3374 кг) при значному підвищенні жирномолочності (до 3,73%). Найпродуктивнішими серед них були корови Жива маса та молочна продуктивність корів-первісток різних ліній чорно-рябої породи північно-поліського регіону лінії Рудольфа Яна 34558, від них отримано за першу лактацію по 3660 кг молока і 138,9 кг молочного жиру.

Новостворені в Україні голландизовані лінії (Класа КГ-40, Дилле Готфріда КГ-56, Принца Ролланда ХГ-23, Дубка КЧП-144) виявилися за продуктивністю не кращими за голландські. Середній надій 1104 корів-первісток цих ліній склав 3241 кг молока жирністю 3,68%. Значне зростання продуктивності одержано в результаті використання, починаючи з 1980 року, чистопородних і висококровних бугаїв-плідників голштинських ліній.

2. Жива маса та молочна продуктивність корів-первісток різних ліній чорно-рябої породи північно-поліського регіону

Назва ліній	n	Жива маса, кг	Показники молочної продуктивності			
			Надій за 305 днів, кг	Жирно-молочність, %	Молочний жир, %	Відносна молочність, кг
Марта 358	73	565±5,9	4036±103	3,17±0,02	128,0±3,4	569±14,5
Танталуса СГ-0015	64	596±6,4	4290±86	3,19±0,02	137,0±2,9	578±13,4
Лінтя КГ-3	164	500±5,1	3337±56	3,32±0,02	110,4±1,7	556±8,3
Остфризькі (разом)	301	536±4,1	3709±49	3,26±0,01	120,3±1,5	564±6,4
Пярта Н 2505	95	519±6,0	3729±79	3,32±0,02	123,6±2,6	597±11,1
Хероса Н 4394	64	545±8,7	3932±82	3,26±0,02	127,9±2,7	591±12,6
Естонські (разом)	159	530±5,1	3804±58	3,30±0,02	125,3±1,9	594±8,3
Аннаса Адема 30587	503	487±2,4	3275±38	3,71±0,01	121,7±1,5	629±8,2
Хільтєсса Адема 37910	145	492±3,8	3494±73	3,81±0,02	133,8±3,0	683±16,9
Рудольфа Яна 34558	148	460±3,4	3660±65	3,78±0,02	138,9±2,7	749±14,3
Доуве 41204	112	495±4,8	3284±87	3,68±0,02	120,2±3,1	608±15,2
Голландські (разом)	908	484±1,7	3374±28	3,73±0,01	126,2±1,2	654±6,3
О. Айвенго 1189870	167	507±3,9	4009±93	3,91±0,02	156,3±3,6	811±20,6
Ф. Метта 505096	155	486±3,8	4098±91	3,81±0,02	156,0±3,6	800±17,9
Хановера Ред 502304	72	518±5,7	4745±186	3,95±0,04	187,8±7,6	931±35,1
П. Бутмейкера 502044	49	484±5,7	3657±96	3,97±0,02	147,2±4,3	777±20,4
Р. Соверінга 198998	188	490±3,1	3824±72	3,79±0,02	138,3±3,1	697±15,0
Чіфа 502027	286	491±2,6	4172±59	3,94±0,02	164,8±2,3	850±12,5
Валіанта 502383	225	487±2,6	3806±67	3,88±0,02	147,8±2,8	767±14,5
Елевейшна 502043	728	486±1,8	4382±36	3,94±0,01	172,0±1,4	887±7,4
Старбака 503327	462	496±2,4	4547±59	3,94±0,02	178,8±2,4	913±11,9
П.Астронавта 502029	94	497±5,4	4021±112	3,92±0,03	165,0±7,6	814±21,5
С.Т. Рокіта 252803	330	478±2,0	3797±51	3,89±0,02	148,1±2,2	790±11,6
І.С. Рефлекшна 121004	62	515±5,2	3397±87	3,67±0,02	124,7±3,3	608±16,6
Голштинські (разом)	2818	491±1,0	4161±21	3,90±0,01	162,3±0,9	834±4,4
Класа КГ-40	293	490±3,1	3189±44	3,65±0,01	116,2±1,7	595±8,1
Дилле Готфріда КГ-56	380	488±2,8	3225±36	3,63±0,01	116,9±1,3	605±6,9
Принца Роланда ХГ-23	239	496±3,1	3253±56	3,71±0,02	120,6±2,1	614±10,8
Дубка КЧП-144	192	471±3,4	3339±49	3,79±0,02	126,7±1,9	681±11,8
Українські (разом)	1104	487±1,6	3241±23	3,68±0,01	119,2±0,9	618±4,6

Від їх дочок-первісток отримано за 305 днів лактації по 4161 кг молока жирністю 3,90%, відносна молочність в середньому склала 834 кг. Найвищі надой мали корови ліній Хановера Ред 502304, Елевейшна 502043 та Старбака 503327.

Для визначення племінної цінності ліній нами використана інформація про молочну продуктивність 5290 корів цих ліній, які закінчили першу лактацію. Генетична перевага над ровесницями корів різних ліній коливалась в широких межах: за надоєм - від -334,4 до +372,8 кг, за жирномолочністю - від -0,039 до +0,095% (табл.3).

Дані таблиці ще раз підтверджують той факт, що поліпшення продуктивних якостей чорно-рябої породи північно-поліського регіону відбулося в основному за рахунок голштинських плідників. Генетична перевага за надоєм голштинських ліній склала +234,9 кг молока при одночасному погіршенні жирномолочності (-0,057%). Найсуттєвішою вона

була у корів ліній Хановера Ред 502304, Валіанта 502383, Елевейшна 502043 та І.С.Рефлекшна 121004.

3.Племінна цінність різних ліній чорно-рябої породи північно-поліського регіону

Назва лінії	Кількість		Різниця дочки-ровесниці		Генетична перевага (В)	
	ефектив- них дочок	ровес- ниць	за надоєм, кг	за вмістом жиру, %	за надоєм, кг	за вмістом жиру, %
Марта 358	35,8	99	-95	-0,07	-63,1	-0,039
Танталуса СГ-0015	32,9	101	+305	+0,02	+209,1	+0,025
Лінтя КГ-3	83	269	-219	+0,01	-18,0	+0,095
Остфризькі (разом)	151,7	469	-61	0	+28,6	+0,050
Пярта Н 2505	60,8	251	+181	+0,03	+47,8	+0,064
Хероса Н 4394	41,7	237	+374	0	+34,6	-0,015
Естонські (разом)	103	488	+251	+0,02	+46,7	+0,040
Аннаса Адема 30587	339	1701	-45	+0,09	+46,3	+0,002
Хільтьєса Адема 37910	116,5	936	-177	-0,02	-126,7	+0,006
Рудольфа Яна 34558	71,9	497	-499	-0,19	+60,2	-0,019
Доуве 41204	94,2	1011	+126	-0,01	+124,4	+0,026
Голландські (разом)	622	4145	-129	-0,05	-211,7	-0,021
О. Айвенго 1189870	119,6	858	-202	-0,04	+27,5	-0,007
Ф. Метта 505096	106,1	1363	-255	-0,02	+84,4	+0,011
Хановера Ред 502304	56	449	+37	+0,07	+372,8	+0,018
П. Бутмейкера 502044	37	332	-393	-0,01	-122,6	-0,003
Р. Соверінга 198998	130,1	976	-246	-0,03	+45,9	+0,042
Чіфа 502027	194	1192	-262	+0,01	-201,5	0,000
Валіанта 502383	116,4	1198	-508	-0,07	+178,4	-0,005
Елевейшна 502043	269	1345	+246	-0,03	+170,3	-0,037
Старбака 503327	196	776	+147	+0,05	-334,4	+0,007
П.Астронавта 502029	82,7	1398	-100	-0,01	+116,8	+0,032
С.Т. Рокіта 252803	195	1203	-221	-0,05	-113,5	-0,003
І.С. Рефлекшна 121004	48	310	226	-0,01	+185,1	+0,020
Голштинські (разом)	1546	11409	-48	-0,02	+234,9	-0,057
Класа КГ-40	212	1127	-16	-0,01	-10,2	+0,001
Дилле Готфріда КГ-56	191	949	-10	-0,06	-61,7	+0,035
Принца Роланда ХГ-23	162	787	+26	+0,08	-19,1	+0,042
Дубка КЧП-144	95,5	802	+84	-0,01	-65,2	-0,017
Українські (разом)	660	3665	+12	-0,01	-37,4	+0,019

Важливим фактором племінної роботи в молочному скотарстві є селекція за відтворною здатністю. Оптимальний рівень репродуктивних якостей дає змогу отримувати одне теля в рік від корови при фізіологічно обумовленому періоді лактації.

Показники відтворної здатності обстежених тварин різних ліній значно варіювали: вік першого отелення коливався в межах від 27,3 до 34,9 міс, сервіс-період – від 85 до 166 днів, міжотельний період – від 370 до 451 дня, коефіцієнт відтворної здатності – від 0,86 до 1,02 (табл.4).

Однак середні показники по групах ліній знаходились в межах біологічної норми.

4. Відтворна здатність та індекс адаптації корів-первісток різних ліній чорно-рябої породи північно-поліського регіону

Назва ліній	n	Показники відтворної здатності				Індекс адаптації
		Вік 1-го отелення, міс	Сервіс-період, днів	Міжотельний період, днів	Коефіцієнт відтворної здатності	
Марта 358	73	31,5±0,47	119±10,1	404±10,1	0,94±0,02	-7,5±2,12
Танталуса СГ-0015	64	31,2±0,42	100±12,2	385±12,2	0,99±0,02	-4,1±2,54
Лінтя КГ-3	164	31,6±0,41	137±9,0	422±9,0	0,91±0,01	-14,7±2,41
Остфриські (разом)	301	31,5±0,27	125±6,1	410±6,1	0,93±0,01	-10,7±1,53
Пярта Н 2505	95	32,0±0,48	134±10,2	419±10,2	0,91±0,02	-12,9±2,64
Хероса Н 4394	64	32,9±0,70	117±10,2	402±10,2	0,93±0,02	-7,6±2,16
Естонські (разом)	159	32,3±0,41	127±7,4	412±7,4	0,92±0,01	-10,8±1,81
Аннаса Адема 30587	503	28,4±0,20	104±3,9	389±3,9	0,97±0,01	-5,3±1,00
Хільтьєса Адема 37910	145	28,5±0,37	95±5,3	380±5,3	0,98±0,01	-2,2±1,24
Рудольфа Яна 34558	148	31,2±0,43	92±6,4	377±6,5	1,00±0,01	-1,8±1,47
Доуве 41204	112	30,6±0,65	84±7,3	369±7,3	1,02±0,01	-0,3±1,63
Голландські (разом)	908	29,1±0,17	98±2,7	383±2,7	0,99±0,01	-3,6±0,67
О. Айвенго 1189870	167	32,8±0,52	163±9,5	448±9,5	0,86±0,02	-5,9±2,84
Ф. Метта 505096	155	30,2±0,42	143±8,0	428±8,0	0,89±0,01	-8,8±1,71
Хановера Ред 502304	72	33,8±0,75	166±15,9	451±15,9	0,86±0,02	-5,4±3,36
П. Бутмейкера 502044	49	34,9±1,42	147±17,8	432±17,8	0,90±0,03	-1,9±5,0
Р. Соверінга 198998	188	29,3±0,39	114±6,3	399±6,3	0,95±0,01	-5,5±1,49
Чіфа 502027	286	30,4±0,28	142±6,4	428±6,4	0,89±0,01	+0,5±1,89
Валіанта 502383	225	29,8±0,40	131±6,4	416±6,4	0,91±0,01	-7,1±1,48
Елевейшна 502043	728	30,5±0,22	131±3,8	416±3,8	0,92±0,01	-4,7±0,79
Старбака 503327	462	31,9±0,32	158±7,2	443±7,2	0,88±0,01	+0,21±1,80
П. Астронавта 502029	94	32,9±0,69	125±9,5	410±9,5	0,93±0,02	-3,8±2,70
С.Т. Рокіта 252803	330	30,3±0,30	109±4,2	394±4,2	0,95±0,01	+0,4±1,49
І.С. Рефлекшна 121004	62	27,3±0,53	84±9,8	369±9,8	1,02±0,02	+0,17±2,01
Голштинські (разом)	2818	30,8±0,12	135±2,1	420±2,1	0,91±0,00	-3,2±0,53
Класа КГ-40	293	29,3±0,27	82±4,0	367±4,0	1,02±0,01	-0,0±1,05
Дилле Готфріда КГ-56	380	32,1±0,33	101±5,0	386±5,0	0,99±0,01	-4,5±1,22
Принца Роланда ХГ-23	239	28,7±0,29	87±5,2	372±5,2	1,02±0,01	-1,11,42
Дубка КЧП-144	192	27,4±0,26	85±5,5	370±5,5	1,01±0,01	-0,5±1,33
Українські (разом)	1104	29,8±0,16	90±2,5	375±2,5	1,01±0,00	-1,9±0,63

Вік 1-го отелення для корів голландських і українських голландизованих ліній склав 29,1-29,8 міс, сервіс-період – 90-98 днів, міжотельний період – 375-383 дні, коефіцієнт відтворної здатності – 0,99-1,01; для корів остфриських і естонських ліній – відповідно 31,5-32,3 міс, 125-127 днів, 410-412 днів, 0,92-0,93. Високопродуктивні корови голштинських ліній мали найтриваліші сервіс-і міжотельний період - 135 і 420 днів (оптимум - 80-90 і 360-380 днів). Тобто, відтворна здатність корів з підвищенням молочної продуктивності погіршувалась.

Корови різних ліній мали різний ступінь адаптації до умов зовнішнього середовища. Максимальне значення індексу адаптації становить +37,0, а

мінімальне - -192,0. В ідеалі (при МОП=365 днів) індекс дорівнює нулю. Позитивне значення індексу відображає відповідність середовища вимогам організму для прояву його генетичного потенціалу. Від'ємний знак індексу адаптації вказує на порушення балансу між середовищем і організмом тварини.

За ступенем адаптації до умов зовнішнього середовища корови різних груп ліній розмістились в такій послідовності: українські (-1,9), голландські, голштинські (-3,2-3,6), остфризькі, естонські (-10,7-10,8). Найбільш пристосованими до умов середовища, і це цілком зрозуміло, були тварини українських ліній. Разом з тим серед голштинських ліній були такі, що мають позитивний індекс адаптації – від +0,17 до +0,5 (Чіфа 502027, Старбака 503327, С.Т.Рокіта 252803, І.С.Рефлексна 121004).

Висновки

1. Формування чорно-рябої великої рогатої худоби в господарствах північного поліського регіону України відбувалося за селекційно-генетичними принципами, характерними для відкритої популяції.
2. У 5 племінних заводах регіону у післявоєнний період використовувалось бугаї-плідники, що належать до 25 генеалогічних і заводських ліній, в тому числі до 4 голландських, 12 голштинських та 4 створених в Україні.
3. Продуктивність корів ліній коливалась в широких межах: за надоем – від 3189 до 4745 кг молока, жирномолочністю – від 3,17 до 3,97%; за генетичною перевагою – відповідно від -334,4 до +372,8 кг та від -0,039 до +0,095%.
4. Значне зростання продуктивності одержано в результаті використання, чистопородних і висококрівних бугаїв-плідників голштинських ліній. Від їх дочок-первісток отримано за 305 днів лактації по 4161 кг молока жирністю 3,90%. Генетична перевага за надоем голштинських ліній склала +234,9 кг молока при одночасному погіршенні жирномолочності (-0,057%).
5. Показники відтворної здатності тварин різних ліній значно варіювали: вік першого отелення коливався в межах від 27,3 до 34,9 міс, сервіс-період – від 85 до 166 днів, міжотельний період – від 370 до 451 дня, коефіцієнт відтворної здатності – від 0,86 до 1,02. З підвищенням молочної продуктивності корів їх відтворна здатність погіршувалась.
6. Найбільш адаптованими до умов середовища були корови українських ліній, найменш – остфризьких і естонських. Голландські і голштинські корови за цією ознакою зайняли проміжне положення.
7. Упорядкування генеалогічної і заводської структури північно-поліської популяції української чорно-рябої молочної породи має здійснюватися шляхом створення власних заводських ліній на основі використання генетичного потенціалу голштинської породи.

(Вісн. Дніпропетровського держ. аграр. ун.-ту. – 2009. – №1. – С.147–153).

Пелехатий М.С., д. с.-г. н., професор, Піддубна Л.М., к. с.-г. н., доцент
Житомирський національний агроекологічний університет

Динаміка породотворчого процесу у відкритій регіональній популяції чорно-рябої молочної худоби

Порода – основна структурно-системна одиниця домашніх і сільськогосподарських тварин. Пріоритет в опрацюванні методів виведення та удосконалення порід належить вітчизняним вченим П.М. Кулешову, Є.О. Богданову, М.Ф. Іванову, Д.А. Кисловському, М.А. Кравченку, А.І. Овсяннікову, Ф.Ф. Ейснеру та іншим.

Підсумовуючи надбання науковців і практиків-селекціонерів багатьох поколінь, М.А. Кравченко визначив породу як створену людською працею, досить чисельну групу домашніх тварин, які мають загальне походження і подібність ряду господарськи корисних, фізіологічних та морфологічних особливостей, що досить стійко передаються потомству. Видатний вчений вважав породу «основним підсумком еволюції домашніх тварин» і відмічав, що вона при відповідній роботі здатна змінюватись у бажаному напрямку [80].

Принципи породоутворення, починаючи від заводського мистецтва англійських селекціонерів і закінчуючи експериментальним методом академіка М.Ф. Іванова, опрацьовані, в основному, для класичних закритих породних популяцій, поліпшення яких здійснюється, головним чином, шляхом чистопородного розведення за рахунок власних племінних ресурсів. Обмін генетичним матеріалом і міжпородне схрещування використовувалися лише при нагальній потребі [118].

У зв'язку з бурхливим розвитком популяційної генетики і біотехнології, необмеженими можливостями обміну селекційним матеріалом, більшість сучасних порід є відкритими популяціями, між якими відбувається міграція генів. Прикладом такої породи на теренах України є чорно-ряба, з 1996 року – українська чорно-ряба молочна порода, генезис якої аналогічний поширеним західноєвропейським породам. Тому аналіз цього процесу в регіональних популяціях породи є досить актуальним.

Мета наших досліджень – вивчити динаміку породоутворювального процесу чорно-рябої породи у північно-поліському регіоні України упродовж 60 років.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені у 2007-2008 роках за матеріалами племінного обліку та за даними власних експериментів в племзаводах „Кожанський” Київської, дослідних досподарств (ДГ) „Грозинське”, „Рихальське”, „Нова перемога” Інституту сільського господарства УААН та приватній агрофірмі (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області, які знаходяться відносно м. Житомира у радіусі 100-150 км.

У зазначених господарствах чисельність дійного стада чорно-рябої породи коливалась у різні періоди в межах 400-600 корів; річні надої – від 4000 до 6000 кг молока. Заготівля кормів на середньорічну корову коливалась в межах 45-65 ц корм.од. з протеїновим забезпеченням 95-105 г на 1 корм.од.

Оцінку корів-первісток проводили за екстер'єром і конституцією, молочною продуктивністю, морфо-функціональними властивостями вим'я, відтворною здатністю. Екстер'єр і конституцію оцінювали за загально визнаними методами [39, 172], масо-метричним коефіцієнтом (ММК) за Д.Т. Вінничуком та ін. [23], індексом ейрисомії-лептосомії (ІЕЛ) за М.М. Зам'ятиним [50]. Відносну молочність корів визначали діленням 4%-ного за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або укорочену лактацію, на 100 кг живої маси; коефіцієнт відтворної здатності (КВЗ) – діленням тривалості календарного року на тривалість міжотельного періоду. Коефіцієнти консолідації визначали за Ю.П. Полупаном [142]. Первинна інформація опрацьована методом варіаційної статистики з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати досліджень. З метою вивчення генезису регіональної популяції чорно-рябої породи у 5 провідних племзаводах регіону нами обстежено 5712 корів, які використовувалися упродовж 60 років – з 1945 по 2006. Цей тривалий проміжок породоутворення розділено на 7 хронологічних періодів з інтервалом 10 років. У межах кожного періоду нами розрахована у генотипах корів умовна частка спадковості споріднених порід чорно-рябого кореня (табл.1).

1. Питома вага порід у генотипах корів популяції чорно-рябої молочної худоби північно-поліського регіону

Періоди	Кількість корів	Питома вага породи, %								
		остфризька	голландська	естонська	російська	українська	голштинська	шведська	датська	німецька
1945-1950	57	100	-	-	-	-	-	-	-	-
1951-1960	308	85,8	0,8	13,4	-	-	-	-	-	-
1961-1970	786	29,2	60,0	8,4	1,9	-	-	0,5	-	-
1971-1980	1083	8,6	82,0	5,0	0,6	0,1	3,2	-	0,5	-
1981-1990	1201	0,9	32,3	5,6	0,2	12,5	35,2	-	4,8	8,5
1991-2000	1292	-	5,8	2,9	-	12,6	63,8	-	0,8	14,1
2001-2006	985	-	0,3	0,7	-	17,7	76,8	-	0,1	4,4
Всього	5712	11,5	32,1	4,7	0,4	8,5	35,7	0,1	1,3	5,7

Перші 2 хронологічні періоди породоутворення відносяться до племзаводу „Кожанський”, який був створений у 1945 році за рахунок завозу з Німеччини трофейної остфризької чорно-рябої худоби. Тому її частка в генотипах корів племзаводу в перші 15 років (з 1945 по 1960) виявилась досить значною – 85,8-100%.

З 1951 року на маточному поголів'ї племзаводу розпочато використання бугаїв голландського походження, завезених з Естонії, з 1956 року – безпосередньо з Голландії. Питома вага цих порід склала відповідно 13,4 і 0,8%. Наступні 2 періоди (1961-1970, 1971-1980 рр.) характеризуються значним збільшенням в структурі популяції генофонду голландської породи за рахунок імпорту племінного молодняку в племзаводи „Кожанський” (1961-1962 рр.) і ДГ „Грозинське” (1971-1972) та інтенсивним використанням сперми бугаїв-плідників зарубіжної селекції – голландської, частково датської та північно-американської. У 1971-1980 роках частка спадковості голландської породи у маточному поголів'ї обстежених стад досягла 82%, голштинської – 3,2, датської – 0,5% при одночасному різкому зменшенні спадковості остфризької та естонської порід.

Наступні 2 періоди (1961-1970, 1971-1980 рр.) характеризуються значним збільшенням в структурі популяції генофонду голландської породи за рахунок імпорту племінного молодняку в племзаводи „Кожанський” (1961-1962 рр.) і ДГ „Грозинське” (1971-1972) та інтенсивним використанням сперми бугаїв-плідників зарубіжної селекції – голландської, частково датської та північно-американської. У 1971-1980 роках частка спадковості голландської породи у маточному поголів'ї обстежених стад досягла 82%, голштинської – 3,2, датської – 0,5% при одночасному різкому зменшенні спадковості остфризької та естонської порід.

З 1981 року розпочинається масова голштинізація регіональної популяції. Це пояснюється загальним курсом країн Європи на поглиблену спеціалізацію порід за напрямком продуктивності і різке збільшення у комбінованих чорно- і червоно-рябих породах частки спадковості голштинів північно-американської селекції [120, 169]. Регіональна популяція удосконалюється, в основному, в племзаводах трьох дослідних господарств: «Грозинське», «Нова перемога», «Рихальське». Упродовж 1981-1985 років в ДГ «Грозинське» надійшли великі партії голштинізованих нетелів з Данії та ФРН. Створення племінного стада ДГ «Нова перемога» відбувалось шляхом поглинального схрещування місцевої худоби з бугаями-плідниками естонської, голландської і голштинської порід. В племзавод ДГ «Рихальське» з ФРН завезено декілька партій німецької голштинізованої худоби. У всіх трьох племзаводах в подальшому на маточному поголів'ї використовувались висококрівні і чистопородні голштинські бугаї-плідники північно-американської селекції.

Для двох заключних періодів формування і удосконалення української чорно-рябої молочної породи (1991-2000, 2001-2006) характерне суттєве збільшення питомої ваги голштинської спадковості (з 35,2 до 76,8%) та незначне - української (з 12,5 до 17,7%). Упродовж останніх 8-10 років в ПАФ „Єрчики” створено високопродуктивне стадо голштинізованої молочної худоби, котре за рівнем селекційної роботи і продуктивності корів є кращим в регіоні.

За часткою впливу на формування популяції чорно-рябої худоби північно-поліського регіону України споріднені породи розмістились у такій послідовності: голштинська (35,7%), голландська (32,1), остфризька (11,5), українська (8,5), німецька (5,7), естонська (4,7), датська (1,3), російська (0,4), шведська (0,1). Отже, маточне поголів'я племінних господарств формувалося, в основному, за рахунок використання генофонду високопродуктивних іноземних порід, тобто за принципом відкритої популяції.

Використання в породоутворювальному процесі популяції молочної худоби північно-поліського регіону генофонду декількох споріднених порід чорно-рябого кореня супроводжувалось багаточисельними варіантами їх поєднання, тобто ускладненням генеалогічної структури стад провідних племзаводів. Тому маточне поголів'я активної частини регіональної породної популяції представлено не лише чистопородними тваринами, але й дво-, три- і навіть чотирипородними їх поєднаннями (табл.2).

2. Основні породи чорно-рябого кореня та їх поєднання в племзаводах північно-поліського регіону

Породи, поєднання*	Чисельність в племзаводах, голів					Разом	
	„Кожанський”	„Грозинське”	„Рихальське”	„Єрчик”	„Нова перемога”	голів	%
О, чп	475					475	8,3
О х Е	202					202	3,5
О х ГО	242					242	4,2
О х Е х ГО	580					580	10,1
ГО, чп	590	134	5			729	12,8
ГО х Е	101					101	1,8
ГО х Г	106	77		11		194	3,4
Д х Г		108				108	2,0
Н х ГО х Г		27	22	1		50	0,9
Н х Г		303	716	6		1025	17,9
Н х Е х Г			172			172	3,0
Г, чп			162	70		232	4,1
У х ГО х Г				2	266	268	4,7
У х Г				601	187	788	13,8
У х Е х ГО х Г					111	111	1,9
У х Е х ГО					118	118	2,1
Інші	54	58	8	79	118	317	5,5
Разом	2350	707	1085	770	800	5712	100

* О – остфризька, Е – естонська, ГО – голландська, Г – голштинська, Д – датська, Н – німецька, У - українська

Найпоширенішими в обстежених племзаводах є корови з генотипами: голландська, чп; остфризька, чп; голштинська, чп; 1/4Н+3/4Г; 1/4У+3/4Г; 1/8Н+7/8Г; 1/2Н+1/2Г; 3/8У+1/8ГО+1/2Г; 3/8Н+5/8Г; 3/16Н+13/16Г; 1/2У+1/2Г; 1/4У+3/4Г; 1/4У+1/4ГО+1/2Г; 3/4О+1/4Е; 5/16Н+11/16Г та інші.

Результативність породоутворювального процесу пізнається в хронологічній динаміці. Упродовж 60-річного періоду в молочних стадах племзаводів північно-поліського регіону відбулася ротація 10-12 поколінь

тварин, що, безумовно, позначилось на еволюції їх господарськи корисних і біологічних ознак. Так, середня жива маса корів коливалась по періодах в межах 475,5-550,1 кг, висота в холці 122,6-130,1 см, обхват грудей 184,8-197,9 см, коса довжина тулуба 144,8-150,5 см, габаритні розміри 452,2-476,8 см, надій за 305 днів лактації 3143-4880 кг, жирномолочність 3,19-3,91%, продукція молочного жиру 109,7-190,5 кг, відносна молочність 580-954 кг, вік 1-го отелення 28,1-35,5 міс, міжотельний період 372,8-422,4 дня, сервіс-період 88,1-137,4 дня, коефіцієнт відтворної здатності 0,94-1,01.

Наведені дані свідчать, що тварини різних періодів обстежених 5 господарств значно відрізняються за тілобудовою, молочною продуктивністю та відтворною здатністю. Ці відмінності зумовлені, з одного боку, рівнем вирощування і годівлі, технологією утримання і використання тварин, з іншого – їх спадковістю. Створити для тварин оптимальні умови зовнішнього середовища значно легше, ніж підвищити їх генетичний потенціал продуктивності. Виходячи з цих міркувань, нами узагальнена динаміка параметрів селекційних, технологічних і біологічних ознак тварин залежно від впливу на них спадковості споріднених порід (табл.3).

3. Еволюція основних господарськи корисних і біологічних ознак корів-первісток чорно-рябої породи північно-поліського регіону

Показники, одиниці виміру	Періоди породоутворення та домінуюча порода			
	1945-1960 (остфризька)	1961-1980 (голландська)	1981-1990 (голландська і голштинська)	1991-2006 (голландська)
Екстер'єр і конституція				
<i>Чисельність корів, гол</i>	320	503	663	1422
Жива маса, кг	544,9	482,4	475,5	496,0
Висота в холці, см	128,8	124,2	126,5	129,7
Обхват грудей, см	189,5	185,3	189,9	193,6
Коса довжина тулуба, см	149,7	146,4	147,3	149,0
Габаритні розміри, см	468,0	455,8	463,7	472,3
ММК, %	113,8	106,4	102,1	104,7
ІЕЛ, %	275,7	280,9	290,3	291,3
Молочна продуктивність				
<i>Чисельність корів, гол</i>	365	1869	1201	2277
Надій за 305 днів, кг	3937	3174	3912	4298
Жирномолочність, %	3,23	3,61	3,91	3,90
Молочний жир, кг	126,6	114,7	153,3	166,4
Відносна молочність, кг	597	589	806	863
Відтворна здатність				
<i>Чисельність корів, гол</i>	356	1868	1175	2039
Вік 1-го отелення, міс	32,1	29,8	28,5	31,2
Міжотельний період, дн.	408,7	390,0	382,8	413,3
Сервіс-період, дн.	123,6	104,8	97,7	128,3
КВЗ	0,94	0,98	0,98	0,93

Нами виділено 4 періоди породоутворення: I (1945-1960 рр.) – переважний вплив спадковості остфризької породи; II (1961-1980) –

відповідно голландської; III (1981-1890) – голландської і голштинської у приблизно однакових співвідношеннях; IV (1991-2006) – голштинської.

Максимальна жива маса спостерігалась у остфризьких корів та їх нащадків – 544,9 кг. Потім під переважаючим впливом генотипу голландської породи у 1961-1990 роках вона зменшилась до 475,5-482,4 кг, а далі, в результаті суцільної голштинізації (1991-2006 рр.) знову зросла до 496 кг. Аналогічна динаміка спостерігається щодо лінійних промірів тулуба.

Якщо у корів I періоду висота в холці становила 128,8 см, обхват грудей 189,5, коса довжина тулуба 149,7, габаритні розміри 468, то у II періоді відбулося зменшення цих показників відповідно до 124,2; 185,3; 146,4; 455,8 см, а упродовж наступних III і IV періодів вони знову зросли до 126,5-129,7; 189,9-193,6; 147,3-149,0; 463,7-472,3 см.

Динаміка масо-матричних габаритів корів-первісток супроводжувалась зміною їх екстер'єрно-конституційного типу. Вектор цих змін спрямований на зменшення масо-метричного коефіцієнта через значне зниження живої маси тварин у порівнянні з періодом переважного розведення остфризької худоби та на формування у них краще вираженого вузькотілого типу, притаманного голштинській породі.

Упродовж досліджуваного періоду породоутворення масо-метричний коефіцієнт зменшився на 9,1%, а індекс ейрисомії-лептосомії збільшився на 15,6% при достовірній різниці. Тобто, протягом 60 післявоєнних років тип тварин змінився від крупного остфризького німецької селекції до широкотілого приземистого жирномолочного голландського і, нарешті, до високорослого молочного кутастого голштинського типу.

Суттєві еволюційні зміни відбулися за головною ознакою тварин – молочною продуктивністю. Орієнтація на переважне розведення голландської породи в 1961-1980 рр. супроводжувалась значним зниженням надоїв корів і підвищенням вмісту жиру в молоці. Подальша „голштинізація” внесла найбільш бажані корективи у породоутворювальний процес. Вона призвела до суттєвого покращення цих обох різновекторних ознак молочної продуктивності. Різниця між крайніми періодами породоутворення становила на користь останнього за надоєм +361 кг, жирномолочністю +0,67%, продукцією молочного жиру +39,8 кг, відносною молочністю +266 кг при високодостовірній в усіх випадках різниці ($P < 0,001$). У порівнянні з останнім хронологічним періодом (починаючи з 2001 року) ці відмінності найразючіші, що переконливо підтверджує доцільність використання на теренах України західноєвропейської стратегії розвитку молочного скотарства.

Рівень молочної продуктивності пов'язаний з морфо-функціональними властивостями вим'я. На жаль, прослідкувати динаміку упродовж 1945-2006 років не вдалося через відсутність даних. Однак протягом двох останніх періодів (з 1981 по 2006 рік) обхват вим'я збільшився на 5,5 см (з 114,4 до 119,9), добовий надій – на 0,5 л (з 19,8 до 20,3) при майже незмінному

умовному об'ємі вим'я (в середньому 14,6 л) та швидкості молоковіддачі (1,61 кг/хв).

Динаміка відтворної здатності тварин обстежених племзаводів оберненопропорційна їх молочній продуктивності. Цікаво, що корови-первістки, які лактували у I і IV періодах, за показниками відтворної здатності майже не відрізнялися – вік 1-го отелення становив відповідно 32,1 і 31,2 міс, коефіцієнт відтворної здатності 0,94 і 0,93. Що стосується тварин двох проміжних періодів (голландизовані та з невисокою часткою голштинської спадковості), то вони мали дещо кращі показники відтворної здатності – відповідно 28,5 і 29,8 міс; 0,98 і 0,98.

Постійна міграція генів іноземних порід, що відбувалась через недостатність національної племінної бази, призвела до утворення популяції, неоднорідної за основними господарськи корисними ознаками. Про це свідчать обчислені нами коефіцієнти фенотипової консолідації, які коливались в різні періоди за екстер'єром і конституцією від +0,03 до +0,14, за молочною продуктивністю від +0,02 до +0,32, за морфо-функціональними властивостями вим'я від +0,03 до +0,11, за відтворною здатністю від -0,07 до +0,15. Причому найменшого значення вони набули в останні періоди породоутворення.

Висновки

1. У процесі породоутворення, характерного для відкритих популяцій, господарськи корисні ознаки корів чорно-рябої породи північно-поліського регіону України за 60 років значно еволюціонували в напрямку збільшення лінійних і масових габаритів та підвищення молочної продуктивності.
2. За динамікою породної структури корів племінних господарств північно-поліського регіону прослідковується процес породоутворення (від „остфриза” до „голштина”), який характерний для більшості західноєвропейських країн.
3. Значне підвищення усіх показників молочної продуктивності одержано в результаті використання генофонду голштинської породи.
4. Постійна міграція генів тварин зарубіжної селекції, з одного боку, сприяла прогресивній еволюції північно-поліської популяції, з іншого – загальмувала її заводську структуру.
5. Подальше удосконалення північно-поліської популяції української чорно-рябої молочної породи має здійснюватися шляхом створення власних селекційних досягнень на основі використання генетичного потенціалу голштинів.

(Наук. вісн. нац. ун.-ту біоресурсів і природокористування України. – 2009. – №1. – С.147–153).

ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В РОЗРІЗІ ВИРОБНИЧИХ ТИПІВ

Пелехатий М.С., д. с.-г. н., професор, Піддубна Л.М., к. с.-г. н., доцент
Житомирський національний агроекологічний університет

Актуальність проблеми. Створення української чорно-рябої молочної породи в цілому і її поліського типу зокрема здійснювалося з використанням генотипу декількох порід чорно-рябого кореня за селекційно-генетичними принципами, характерними для відкритих популяцій. Тому молочна худоба цього типу характеризується неоднорідністю за походженням, генотипом, екстер'єром і конституцією, напрямком продуктивності та відтворною здатністю [106, 127, 156]. Генетичне поліпшення порід і стад потребує добору тварин бажаного типу, які характеризуються найвищою продуктивністю. Особливо перспективним в цьому плані є добір корів за ознаками виробничої типовості [12, 64, 108]. Однак не слід забувати про те, що поряд з молочною продуктивністю, економічну ефективність розведення молочної худоби визначає її відтворна здатність.

Завдання досліджень - проведення аналізу відтворної здатності корів поліського типу української чорно-рябої молочної породи різних виробничих типів.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проведені у 2008-2009 роках в племзаводі української чорно-рябої молочної породи дослідного господарства (ДГ) „Рихальське” Інституту сільського господарства Полісся УААН Житомирської області.

Матеріалом досліджень слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 677 корів-первісток та результати власних досліджень.

Стадо племзаводу формувалось за рахунок завозу племінної худоби з господарств-репродукторів чорно-рябої породи України. Проте вирішальний вплив на сучасний стан стада мав потрійний імпорт племінного молодняка (нетелі) з ФРН у кількості 235 голів. Останні 15-20 років на маточному поголів'ї молочної стада племзаводу використовуються чистопородні та висококровні бугаї-плідники голштинської породи. Генетичний потенціал молочної продуктивності тварин високий - близько 6000 кг молока за 305 днів лактації. Проте через нестабільне і недостатнє забезпечення їх кормами він залишається нереалізованим.

Виробничі типи визначали за індексом виробничої типовості (ІВТ), запропонованим М.В. Казаровцем [64], за формулою:

$$IBT = \frac{(Ж \cdot 27,7) \cdot ID}{B \cdot I3},$$

де - J – молочний жир, кг; 27,7 – коефіцієнт корегування надою на стандартний вміст жиру; $ИД$ – індекс довгоногості, %; B – жива маса, кг; $IЗ$ – індекс збитості, %.

Диференціацію корів на 3 виробничі типи (молочний (МО), наблизений до молочного (НМ), молочно-м'ясний (ММ)) здійснювали за відхиленням $0,7\sigma$ від середнього показника (М) індексу. Такий розподіл дає можливість поділити стадо на 3 групи у співвідношенні 1:2:1, що відповідає нормальному розподілу ознаки і другому закону Менделя – розщеплення гібридів другого покоління (F_2). Керуючись цим же принципом, за продукцією молочного жиру визначали параметри тварин бажаного типу для даного господарства.

Відтворну здатність корів оцінювали за віком 1-го отелення (міс), тривалістю (в днях) сервіс-періоду (СП), міжотельного періоду (МОП), періоду сухостою (ПС) та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за формулою: $КВЗ = МОП / 365$.

Первинна інформація опрацьована методом варіаційної статистики з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати досліджень. Об'єм і результати досліджень наведено в таблиці 1.

1. Відтворна здатність корів-первісток різних виробничих типів

Показники, одиниці виміру	Виробничі типи корів						По стаду (n=677)	
	МО (n=156)		НМ (n=343)		ММ (n=178)			
	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v
Вік 1-го отелення, міс	32,6±0,49	18,7	33,6±0,34	18,8	33,8±0,62	24,4	33,4±0,26	20,5
Тривалість СП, дн.	170,6±8,01	57,7	168,7±6,30	67,5	167,1±12,47	96,8	168,7±4,91	74,0
Тривалість МОП, дн.	455,6±8,01	21,6	453,7±6,30	25,1	452,1±12,47	35,8	453,7±4,91	27,5
Тривалість ПС, дн.	72,2±1,94	32,7	80,0±2,00	44,1	81,9±2,63	41,1	78,7±1,31	41,5
КВЗ	0,83±0,013	18,5	0,85±0,010	21,6	0,87±0,016	23,5	0,85±0,007	21,5

Найменшим віком 1-го отелення характеризуються корови молочного типу: 32,6 міс проти 33,6 і 33,8 міс у наближеного до молочного і молочно-м'ясного типів. Що стосується таких ознак відтворної здатності як сервіс- і міжотельний період, то вони найгіршими виявилися у тварин молочного типу: 170,6 і 455,6 дня проти 168,7 і 453,7 у наближеного та 167,1 і 452,1 дня у молочно-м'ясного. Коефіцієнт відтворної здатності немовби „копіює” тривалість міжотельного періоду: у тварин виробничих типів він склав відповідно 0,83 (МО), 0,85 (НМ) та 0,87 (ММ).

Ознаки відтворної здатності в значній мірі визначаються паратиповими факторами: рівнем годівлі, умовами утримання тварин, кваліфікацією техніки штучного осіменіння, дотриманням технології відтворення стада і т.д. Високий коефіцієнт варіації (57,7-96,8%) такої визначальної ознаки, як

тривалість сервіс-періоду, свідчить про невикористані резерви поліпшення відтворної здатності шляхом своєчасного виявлення тварин в охоті та чіткого дотримання технології штучного осіменіння. Оптимальною тривалістю сервіс-періоду молочних корів є 60-85 днів, міжотельного – не більше 365 днів, що дає можливість щорічно отримувати від корови теля та оптимізувати відтворення і вікову структуру основного стада. Виходячи з цього, оптимальним показником коефіцієнта відтворної здатності є 1 і більше проти 0,83-0,87 фактичного рівня.

Недостатній рівень відтворення стада племзаводу характерний для тварин кожного виробничого типу, що зумовлено, на наш погляд, протиріччям „генотип-середовище” в процесі акліматизації завезеного поголів'я. Підтвердженням цього аргументу є відсутність суттєвої різниці між ознаками відтворної здатності тварин різних виробничих типів, за виключенням тривалості періоду сухостою. Найменшим при достовірній різниці ($P < 0,01$) він виявився у корів молочного типу, найбільшим – у молочно-м'ясного.

В цілому ж вектор деякого покращення відтворної здатності спрямований від молочного до молочно-м'ясного типу, що відповідає характеру дії природного відбору, який у незадовільних умовах середовища вилучає із стада високопродуктивних тварин і зберігає низькопродуктивних з кращою відтворною здатністю.

Про наявність „антагонізму” між продуктивністю та відтворною здатністю корів свідчать також дані таблиць 2 і 3.

2. Молочна продуктивність корів-первісток бажаного та різних виробничих типів, $M \pm m$

Показники, одиниці виміру	Бажаний тип (n=158)	Виробничі типи корів			По стаду (n=677)
		МО (n=156)	НМ (n=343)	ММ (n=178)	
Надій за 305 днів, кг	5310±40,5	5086±53,3	4204±3,8	3017±4,9	4095±38,3
Жирномолочність, %	3,98±0,019	4,00±0,021	3,89±0,014	3,85±0,019	3,90±0,010
Молочний жир, кг	211,0±1,54	202,7±2,11	162,0±1,35	115,5±1,71	159,2±1,51
Відносна молочність, кг	1027±9,2	1033±9,0	809±5,0	564±7,1	796±7,3

3. Відповідність показників відтворної здатності корів-первісток різних виробничих типів параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Параметри бажаного типу $M \pm m$	Їх різниця з показниками корів:					
		молочного типу (v=312)		наближеного до молочного (v=499)		молочно-м'ясного (v=334)	
		$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d
Вік 1-го отелення, міс	32,6±0,48	0±0,68	0,02	+1,0±0,59	1,70	+1,2±0,78	1,59
Тривалість СП, дн.	190,0±8,59	-19,4±11,75	1,65	-21,2±10,68	1,99*	-22,9±15,15	1,51
Тривалість МОП, дн.	475,0±8,59	-19,4±11,75	1,65	-21,2±10,66	1,99*	-22,9±15,15	1,51
Тривалість ПС, дн.	75,0±2,39	-2,8±3,08	0,92	+5,0±3,11	1,60	+6,8±3,56	1,92
КВЗ	0,80±0,013	+0,03±0,018	1,67	+0,05±0,016	2,77**	+0,07±0,020	3,31***

Корови бажаного типу, відібрані за продукцією молочного жиру, характеризуються максимальною молочною продуктивністю: надій за 305 днів першої лактації склав 5310 кг молока, жирномолочність – 3,98%, продукція молочного жиру – 211,0 кг, відносна молочність – 1027 кг.

До параметрів ознак молочної продуктивності корів бажаного типу найближчими є показники тварин молочного типу (табл.2), найвіддаленішими – молочно-м'ясного. Оскільки між надоєм корів та їх відтворною здатністю спостерігається обернений зв'язок, то аналогічна тенденція при порівнянні корів різних виробничих типів з тваринами бажаного типу спостерігається також за останньою ознакою (табл.3).

Дані наведеної таблиці підтверджують зазначену вище тезу. Найбільша подібність за відтворною здатністю з тваринами бажаного типу має місце у корів молочного типу, найменша – молочно-м'ясного. Узагальнений критерій достовірності різниці (t_d) склав відносно тварин бажаного типу у корів молочного типу 1,18, наближеного до молочного – 1,98, молочно-м'ясного – 2,01.

Висновки

1. Корови різних виробничих типів відрізняються за відтворною здатністю. Гіршими за цією ознакою є корови молочного типу. Тривалість сервіс-періоду склала у них 170,6 дня, міжотельного – 455,6 дня, коефіцієнт відтворної здатності - 0,83 проти 167,1; 452,1 та 0,87 у тварин молочно-м'ясного типу.

2. Ознаки відтворної здатності у значній мірі визначаються паратиповими факторами, про що свідчить високий коефіцієнт варіації, котрий за тривалістю сервіс-періоду варіює в межах 58-97%.

3. Недостатній рівень відтворення стада племзаводу ДГ «Рихальське» є притаманним для тварин кожного виробничого типу, що зумовлено в першу чергу протиріччям «генотип-середовище» в процесі інтродукції та акліматизації імпортованого поголів'я.

4. Вектор деякого покращення відтворної здатності спрямований від молочного до молочно-м'ясного типу, що зумовлено характером дії природного відбору, котрий у несприятливих умовах зовнішнього середовища вилучає із стада високопродуктивних тварин і зберігає низькопродуктивних з кращою відтворною здатністю.

5. Найбільша подібність за відтворною здатністю з тваринами бажаного типу має місце у корів молочного типу, найменша – молочно-м'ясного.

(Зб. наук. пр. Харківської держ. зоовет. академії. – 2009. – Вип.19., ч. 1. – С.186–192).

Пелехатий М.С., д. с.-г. н., професор, Піддубна Л.М., к. с.-г. н., доцент
Житомирський національний агроекологічний університет

Роль бугаїв-плідників у формуванні відкритої популяції чорно-рябої породи північно-поліського регіону

Постановка проблеми. Основною структурною одиницею популяції сільськогосподарських тварин є порода. Методи виведення порід опрацьовані творчими зусиллями багатьох поколінь вчених-селекціонерів і практиків. Стосуються вони закритих породних популяцій, поліпшення яких здійснюється, головним чином, за рахунок власних ресурсів.

За умов застосування у селекції методів біотехнології і генетичної інженерії створення нових і поліпшення існуючих порід здійснюється за селекційно-генетичними принципами, характерними для відкритих популяцій.

Вирішальна роль у породоутворювальному процесі належить бугаям-плідникам. При використанні принципів великомасштабної селекції молочної худоби цілеспрямоване відтворення, відбір і використання кращих бугаїв-плідників визначають 94-96% генетичного прогресу породи [2, 117, 133].

Мета досліджень - проведення аналізу породоутворювального процесу у відкритій популяції чорно-рябої породи північно-поліського регіону України упродовж останніх 60 років, зокрема ролі у цьому процесі бугаїв-плідників.

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом для проведених у 2007-2009 роках досліджень слугувала інформація на 140 бугаїв-плідників чорно-рябої породи різного походження і генотипів, дані про племінне і продуктивне використання їх потомства у 5 провідних племзаводах північно-поліського регіону (дослідних господарств „Грозинське”, „Нова Перемога”, „Рихальське” Інституту сільського господарства Полісся, приватної агрофірми „Єрчики” Житомирської та племзаводу „Кожанський” Київської областей), а також результати власних досліджень.

Належність бугаїв до породи визначали за місцем їх народження та за породою батька, до лінії - за лінією батька, генотип – за часткою спадковості споріднених порід чорно-рябого кореня.

Коефіцієнти генетичної подібності бугаїв з родоначальниками ліній визначали за С. Райтом [185]. Продуктивність жіночих предків враховували за результатами кращої лактації. Педігрі-індекс визначали за А.П. Солдатовим [163]. Оцінку племінної цінності бугаїв-плідників проводили за методикою М.З. Басовського та ін. [9], категорію племінної цінності визначали за відповідною інструкцією [60], індекси препотентності – за Ю.П. Полупаном [142].

Результати досліджень. У зазначених 5 базових заводах північно-поліського регіону переважна більшість маточного поголів'я упродовж 1945-2006 років отримана від 140 бугаїв-плідників, породний склад яких у хронологічному порядку використання наведений у таблиці 1.

1. Чисельність та породна належність бугаїв-плідників активної частини регіональної популяції

Періоди породотворення	Роки	Одиниці виміру	П о р о д и							Разом
			ост-фризька	естонська	шведська	голландська	українська	голштинська	датська	
I	1945-1960	голів	9	5		1				15
		%	60,0	33,3		6,7				100
II	1961-1980	голів	1	2	1	21	18	3		46
		%	2,2	4,3	2,2	45,7	39,1	6,5		100
III	1981-1990	голів				14	4	8	2	28
		%				50,0	14,3	28,6	7,1	100
IV	1991-2006	голів				1		50		51
		%				2,0		98,0		100
Р а з о м		голів	10	7	1	37	22	61	2	140
		%	7,1	5,0	0,7	26,5	15,7	43,6	1,4	100

Нами виділено 4 періоди створення популяції чорно-рябої худоби у регіоні, які є характерними для України в цілому: I (1945-1960 рр.) – переважне використання бугаїв остфризької та естонської порід; II (1961-1980) – максимальне використання плідників голландської породи (українські лінії були створені на основі імпортованих голландських бугаїв); III (1981-1990) – одночасне використання голландських і голштинських плідників; IV (1991-2006) – суцільне використання голштинів. Тобто, в узагальненому вигляді прослідковується тенденція „від остфриза до голштина”, яка зумовлена економічною доцільністю розвитку молочного скотарства.

Обстежені бугаї належать до 7 порід чорно-рябого кореня: голштинської (61 голова або 43,6% від загальної кількості), голландської (відповідно 37 і 26,5), української (22 і 15,7), естонської (7 і 5,0), остфризької (10 і 7,1), датської (2 і 1,4), шведської (1 і 0,7).

Більшість бугаїв є чистопородними – 92 із 140 або 65,7%. Однак цей відсоток для тварин різних порід сильно варіює. Так, остфризи усі чистопородні; серед голштинських бугаїв чистопородними є 46 голів або 75,4%, голландських – 24 і 64,9 відповідно, естонських – 2 і 28,6; датські бугаї-плідники голштинізовані на 25%, єдиний бугай шведської породи має 50% російської спадковості. Найбільшою різноманітністю генотипів характеризуються українські бугаї: 11 з них або 50,0% голландського походження, інші представлені дво-, три- і навіть чотири-породними помісями.

Формування регіональної популяції відбувалось в основному за участю бугаїв-плідників, завезених з інших країн, що є особливістю усіх відкритих породних популяцій. За місцем народження обстежені бугаї-плідники розмістились у такій послідовності: Україна (56 голів або 40%), Канада, США (23 і 16,4), Росія, Білорусія (19 і 13,6), Прибалтійські країни (16 і 11,4), Голландія (13 і 9,3), ФРН (11 і 7,9), Англія і Данія (по 1 голові або 1,4%). Тобто, більше половини бугаїв (60%) – закордонного походження.

Обстежені бугаї, які використовувались в племінних господарствах північно-поліського регіону, характеризуються складною генеалогічною структурою. Вони належать до 30 різнотипових ліній (генеалогічні, формальні, заводські) і споріднених груп, які нараховують від 1 до 19 бугаїв-плідників.

Переважає більшість бугаїв належить до голштинських (63 голови або 45,0%), голландських (37 і 26,5) та українських (22 і 15,7) ліній (табл.2).

2. Ступінь генетичної подібності бугаїв з родоначальниками ліній

Групи ліній	Всього бугаїв, голів	В тому числі в поколіннях від родоначальника							Коефіцієнт генетичної подібності (R_{xa} , %)
		0	I	II	III	IV	V	VI	
Остфризькі	10	1	4	3	2				33,3
Шведські	1			1					25,0
Естонські	7		1	3	1	2			21,4
Голландські	37			4	8	19	4	2	9,0
Голштинські	63	1	7	21	19	13	2		19,4
Створені в Україні	22	3	7	9	2	1			31,9
Разом	140	5	19	41	32	35	6	2	19,4

Найпоширеніші в регіоні голландські лінії Аннаса Адема 30587 (19 бугаїв або 13,6%), Хільтьеса Адема 37910 (відповідно 6 і 4,3), голштинські Елевейшна 502043 (11 і 7,9), Сейлінг Трайджун Рокіта 252803 (10 і 7,1), Старбака 503327 (7 і 5,0), Фонд Метта 505096 (6 і 4,3%), українські Класа КГ-40 (9 і 6,4) і Дилле Готфріда КГ-56 (6 і 4,3). В окремі періоди породоутворення, зокрема у 1961-1980 роках, в регіоні одночасно використовувались бугаї 10-15 ліній.

Перші дві групи представлені в основному генеалогічними лініями і частково створеними на їх основі новими спорідненими групами та короткими лініями (I-II покоління від родоначальника). Найкоротшими виявилися остфризькі лінії, які походять від трофейних остфризьких бугаїв, завезених в радгосп Кожанського цукрокомбінату (лінія Лінтяя) та створені на основі імпортованих голландських плідників (лінії Класа, Дилле Готфріда, Принца Роланда, Султана).

Думки вчених-селекціонерів відносно тривалості ліній неоднозначні. Існує концепція коротких ліній (2-3 покоління) [14, 20], середніх (3-4) [2, 79]

і довгих (4-6 поколінь) [26]. На наш погляд, найдоцільнішими є середні лінії з 2-3 гілками у кожній. Це дає можливість отримувати лінійних племінних бугайців, пом'якшувати негативний вплив інбредної депресії та здійснювати подальшу консолідацію ліній шляхом використання “класичних інбридингів” в ступенях III-III, III-IV та IV-III.

Бугаї-плідники, які використовувалися в регіоні, характеризуються високою молочною продуктивністю жіночих предків (табл.3).

3. Продуктивність жіночих предків бугаїв-плідників різного походження і порід

Походження та порода бугаїв	Го-лів	Продуктивність жіночих предків						Педігрі-індекс бугаїв	
		матері		матері матерів		матері батьків		надій, кг	% жиру
		надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру		
Місце народження									
Канада, США	23	10487	4,25	8697	3,97	10458	4,14	10019	4,23
ФРН, Англія, Данія	13	9350	4,28	8620	4,35	10825	4,28	9605	4,30
Естонія, Латвія, Литва	16	6322	4,19	5560	4,11	6980	4,29	6296	4,19
Голландія	13	6715	4,40	6213	4,19	7232	4,43	6731	4,32
Росія, Білорусія	19	7401	3,95	6532	3,78	8498	4,25	7435	3,97
Україна	56	6782	3,99	5537	3,93	6924	4,19	6507	4,05
Порода									
Остфриська	10	5896	3,46	3445	3,18	6361	3,67	5032	3,30
Естонська	7	6169	3,84	5968	3,75	5133	4,06	5730	3,90
Шведська	1	6104	3,92	6226	3,80	9138	4,01	6893	3,91
Голландська	37	6228	4,18	5416	4,01	6603	4,26	6072	4,13
Українська	22	5666	4,24	5204	3,96	6030	4,30	5607	4,18
Голштинська	61	9629	4,13	7802	4,05	10234	4,26	9257	4,13
Датська	2	7457	4,29	5171	4,19	7611	4,38	6924	4,29

Залежно від країни народження надій матерів плідників коливався в межах 6322 (Прибалтика) – 10487 кг (Канада, США), педігрі-індекс - 6296-10019 кг; жирномолочність відповідно 3,95% (Росія, Білорусія) – 4,40% (Голландія) та 3,97-4,32%. Найкращими показниками молочної продуктивності характеризуються жіночі предки бугаїв-плідників голштинської породи.

Від їх матерів отримано за крашу лактацію по 9629 кг молока жирністю 4,13%, матерів матерів – відповідно 7802 кг і 4,05%, матерів батьків 10234 кг і 4,26%, педігрі-індекс склав 9257 кг і 4,13%. Від гірших за молочною продуктивністю предків походять бугаї-плідники остфриської, української та естонської чорно-рябих порід, педігрі-індекси яких коливались за надоем в межах 5032-5607 кг, за жирномолочністю 3,30-4,18%.

Більшість обстежених нами бугаїв-плідників оцінені у зазначених племзаводах регіону за надоем і жирномолочністю дочок. Індекси племінної цінності плідників за обома ознаками коливались в широких межах: за надоем – від -466 до +1514 кг молока, за жирномолочністю – від -0,144 до +0,152 %.

За результатами оцінки до поліпшувачів за надоем віднесено 26,4% бугаїв, нейтральних 46,3, погіршувачів 27,3%; за жирномолочністю – відповідно 20,9; 63,6 і 15,5%, за обома ознаками – 4,5; 30,0 і 5,4%.

До абсолютних поліпшувачів віднесені плідники Горизонт 915 (А₃Б₃, лінія Кляйне Адема), Йоганнес 12822 (А₃Б₁, лінія Анаса Адема), Майк 211 (А₃Б₂, лінія Фонд Метта), Імпорт 1983 (А₂Б₃, лінія Рефлексн Соверінга), Клас 182 (А₃Б₃, родоначальник лінії).

Найбільшою цінністю для удосконалення окремих стад і породи в цілому є препотентні бугаї-поліпшувачі, дочки яких поєднують високі надой молока з підвищеною його жирністю. Наші дослідження показали, що напрямок і характер кореляційного взаємозв'язку між цими ознаками у плідників різних порід чорно-рябого кореня неоднакові. При середньому значенні коефіцієнта фенотипової кореляції +0,121 він коливався від -0,341 (остфриська порода) до +0,163 (голландська). Найбільш препотентними за обома ознаками (+0,178-+0,334) виявилися бугаї-плідники голландської та голландизованих української і естонської порід, які добре пристосовані до умов північно-поліського регіону. Бугаї-плідники голштинської породи за препотентністю виявилися нейтральними. Але їх високий генетичний потенціал за молочною продуктивністю свідчить, однозначно, про доцільність їх подальшого інтенсивного використання.

Висновки

1. Виділено 4 періоди створення популяції чорно-рябої породи у північно-поліському регіоні, які відображають тенденцію від „остфриза до голштина”, що є характерною для України в цілому.

2. Формування масиву чорно-рябої худоби у північно-поліському регіоні здійснювалося за участю імпортованих бугаїв-плідників декількох порід чорно-рябого кореня, тобто за принципом відкритої популяції.

3. Бугаї-плідники, які використовувалися у породоутворювальному процесі регіону, належать до 30 генеалогічних, формальних і заводських ліній різної тривалості.

4. Усі обстежені бугаї-плідники походять від високопродуктивних жіночих предків, тобто характеризуються високим генетичним потенціалом молочної продуктивності.

5. Оцінені за нащадками бугаї-плідники суттєво відрізняються за індексами племінної цінності, які варіювали за надоем – від -466 до +1514 кг молока, за жирномолочністю – від -0,144 до +0,152 %.

6. Плідники значно відрізняються за характером і величиною кореляції „надій-жир” нащадків та препотентністю. Разом з тим в оптимальних умовах вирощування і використання кращі результати отримані від дочок бугаїв голштинської породи, які поєднують високі надой з підвищеною жирномолочністю.

(Зб. наук. пр. Білоцерківського держ. аграр. ун.-ту. – 2010. – Вип. 3 (72). – С.88–92).

Пелехатий М.С., д. с.-г. н., професор, Піддубна Л.М., к. с.-г. н., доцент
Житомирський національний агроекологічний університет

АНАЛІЗ ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНИХ ОЗНАК КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ПОЛІСЬКОГО РЕГІОНУ

Постановка проблеми. У племінній роботі з чорно-рябою породою України широко використовувався генофонд голландської, датської, німецької, голштинської та інших споріднених порід [46, 120, 134]. Тут було створено ряд господарств-репродукторів імпоротної худоби, які забезпечували племпідприємства племінними ремонтними бугайцями. Тварини імпортних порід чорно-рябого кореня використовуються в процесі породоутворення української чорно-рябої молочної породи поліського регіону, в тому числі методом інтродукції [38]. Тому дослідження селекційно-генетичних параметрів імпортованих тварин в умовах одного господарства заслуговує на особливу увагу. Виходячи з цього, метою наших досліджень було вивчення господарсько-біологічних особливостей імпортних тварин різних порід чорно-рябого кореня в умовах дослідного господарства (ДГ) „Грозинське” Житомирської області.

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом для досліджень слугувала інформація про племінне і продуктивне використання протягом 1975-2000 років 375 корів-первісток, які належать до трьох споріднених порід чорно-рябого кореня – голландської (100 голів), датської (77) і німецької (198).

Особливості екстер'єру і конституції вивчали за загальновизнаними методами [150, 172]. Габаритні розміри та масо-метричний коефіцієнт (ММК) обчислювали за формулами Вінничука Д.Т. та ін. [23], екстер'єрно-конституційний індекс (ЕКІ) - за Шалімовим М.О. [174]. Відносну молочність визначали шляхом ділення 4%-ного за вмістом жиру молока, одержаного за 305 днів або скорочену лактацію, на 100 кг живої маси корови. Морфо-функціональні властивості вим'я досліджували на 2-3 місяцях лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96]. Відтворну здатність корів оцінювали за віком 1-го отелення, тривалістю сервіс-періоду, міжотельного періоду, періоду сухостою та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за формулою: $KBZ=356/MOП$, де $MOП$ - тривалість між-отельного періоду.

Для визначення бажаного типу корів використана методика Полковникової О.П. та ін. [45, 140], згідно з якою в стаді виділена група корів високого рівня продукції молочного жиру (бажаний тип) за формулою $>M+0,7\sigma$. Цей методичний прийом поділяє стадо корів на 3 групи у

співвідношенні 1:2:1 і узгоджується із закономірностями нормального розподілу.

Результати досліджень. Молочна продуктивність корів в значній мірі визначається їх екстер'єрно-конституційним типом. Середня жива маса корів різних порід коливалась в межах 478,0 (голландська порода) - 486,5 кг (датська). Тварини німецької породи за цією ознакою посіли проміжне місце між зазначеними породами (табл.1).

Таблиця 1

Екстер'єрно-конституційні показники корів-первісток чорно-рябої породи зарубіжної селекції

Показники, одиниці виміру	П о р о д и					
	німецька (n=198)		датська (n=77)		голландська (n=100)	
	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%
Жива маса, кг	480,8±2,9	8,6	486,5±5,3	9,5	478,0±4,4	9,3
<i>Проміри, см:</i>						
висота в холці	129,6±0,4	4,5	126,5±0,6	4,4	124,3±0,5	4,2
глибина грудей	70,3±0,3	6,4	68,7±0,6	7,9	67,0±0,5	7,6
ширина грудей	43,8±0,3	10,8	43,7±0,5	9,5	44,5±0,7	15,5
обхват грудей	198,2±0,7	4,9	194,5±1,4	6,2	192,9±1,2	6,0
коса довжина тулуба	150,4±0,6	5,4	146,8±1,0	5,7	144,8±0,8	5,4
ширина в клубах	52,2±0,3	6,9	50,6±0,5	9,0	49,8±0,4	8,8
<i>Індекси будови тіла, %:</i>						
високоногості	45,8±0,2	6,0	45,7±0,4	7,2	46,1±0,3	7,2
формату	116,1±0,4	4,8	116,1±0,7	5,3	116,3±0,6	5,0
тазо-грудний	84,0±0,6	10,3	86,8±1,0	10,4	89,8±1,5	16,7
компактності	132,1±0,6	5,9	132,7±0,9	5,8	133,6±0,7	5,1
масивності	153,0±0,5	4,6	153,8±0,8	4,8	155,2±0,7	4,8
вираженості типу	22,9±0,2	11,4	23,4±0,3	10,0	24,2±0,4	15,6
округлості ребер	141,4±0,6	6,0	142,0±0,9	5,7	144,4±0,8	5,6
Габаритні розміри, см	472,2±1,4	4,0	469,1±2,0	3,8	461,9±2,0	4,5
ММК, %	100,5±0,6	7,8	104,1±1,1	8,9	103,9±1,0	10,0
ЕКІ	1,34±0,02	17,3	1,42±0,02	14,4	1,46±0,04	24,3

Збільшення живої маси у корів датської і німецької порід зумовлено, на наш погляд, впливом голштинської породи, частка спадковості якої у зазначених породах досягає 25-50%. За всіма промірами, крім ширини грудей, корови різних порід розташувалися у такій висхідній послідовності: голландська, датська, німецька. Сума шести основних промірів корів цих порід склала відповідно 623,3; 630,8 і 644,5 см, габаритних розмірів – 462, 467,8 і 478,2 см при однаковій середній ширині тулуба (відповідно 47,2; 47,2; 48,0 см). Корови-первістки німецької чорно-рябої породи за висотою в холці переважають тварин датської породи на 3,1, голландської на 5,3 см, за глибиною грудей – відповідно на 1,6 і 3,3 см, обхватом грудей – 3,7 і 5,3 см, косою довжиною тулуба – 3,6 і 5,6 см, за шириною в клубах – на 1,6 і 2,4 см (P<0,05-0,001).

Обстежені корови-первістки різних порід відрізняються за індексами будови тіла та спеціальними індексами. Тварини голландської породи характеризується більшими індексами у порівнянні з ровесницями датської і,

особливо, німецької породи. Найбільші відмінності між цими породами на користь голландської спостерігаються за індексами тазо-грудним, компактності, масивності та округлості ребер. Це свідчить про те, що голландські тварини характеризуються добре вираженим молочно-м'ясним типом будови тіла, тоді як німецькій голштинізованій худобі притаманний молочний тип. Що стосується датської худоби, то вона займає проміжне положення за індексами будови тіла між тваринами голландської і німецької порід.

Згідно з розрахованими коефіцієнтами варіації, найконсолідованішою за масо-метричними габаритами є німецька порода (середнє значення $c_v=6,8\%$), наймінливішою – голландська ($c_v=8,1\%$).

Отже, в процесі тривалого породоутворення відбулася диференціація чорно-рябої худоби на окремі породи, які помітно відрізняються за екстер'єрно-конституційними типами. У результаті інтенсивного використання генофонду голштинської худоби в Німеччині і Данії створено німецьку і датську голштинізовані породи, тварини яких за масо-метричними параметрами максимально наближаються до типу поліпшувальної (голштинської) породи і значно відрізняються від старого європейського голландського типу. Тобто, суцільна голштинізація призводить до поступового зникнення відмінностей між породами і до створення єдиної європейської чорно-рябої спеціалізованої молочної мегاپороди, яка суттєво не відрізняється від північноамериканської голштинської породи.

Основною ознакою молочних порід є рівень молочної продуктивності корів. В аналогічних умовах дослідного господарства „Грозинське” кращими за молочною продуктивністю виявилися корови німецької і датської порід. Від них отримано за 305 днів лактації відповідно по 4476 і 4456 кг молока проти 4220 кг від корів голландської породи. Ці породи є також кращими за продукцією молочного жиру та відносною молочністю. При цьому німецькі корови-первістки характеризуються максимальною жирномолочністю (4,04%), що зумовлено, в першу чергу, використанням у породі високоцінних бугаїв-плідників, дочки яких добре поєднували ці дві альтернативні ознаки (табл.2).

Таблиця 2

Молочна продуктивність корів-первісток чорно-рябої породи зарубіжної селекції

Показники, одиниці виміру	Породи					
	німецька (n=198)		датська (n=77)		голландська (n=100)	
	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%
Тривалість лактації, днів	336±5,0	21,1	332±9,1	24,0	314±6,3	19,9
Надій за 305 днів, кг	4476±60	18,8	4456±108	21,2	4220±83	19,7
Жирномолочність, %	4,04±0,02	5,3	3,93±0,03	5,8	3,98±0,02	5,0
Молочний жир, кг	179,8±2,3	18,1	175,6±4,4	21,6	168,3±3,5	20,8
Відносна молочність, кг	942±12	17,5	904±22	21,0	885±20	22,5

За узагальненим значенням коефіцієнта варіації, найбільш консолідованими є корови німецької породи ($c_v=16,2\%$), друге місце належить тваринам голландської породи (17,6), третє – датської (18,7%).

Найкраще пристосовані до машинного доїння корови німецької породи. Переважна більшість їх (82,5%) має ванно- і чашоподібну форму вим'я, котре характеризується великими габаритними розмірами (обхват 115,9 см, довжина – 38,4, ширина – 31,9, глибина середня -27,7 см), нормально розвиненими і розставленими передніми і задніми дійками та значним умовним об'ємом (16,1 л). При найбільшому добовому надої (21 кг) вони мали найвищу швидкість молоковіддачі (1,65 кг/хв) (табл.3).

Таблиця 3

Морфо-функціональні властивості вим'я корів-первісток чорно-рябії породи зарубіжної селекції

Показники, одиниці виміру	П о р о д и					
	німецька (n=95-142)		датська (n=26-62)		голландська (n=18-54)	
	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%
Обхват вим'я, см	115,9±1,2	10,6	114,2±2,2	10,0	113,0±2,9	11,5
Довжина вим'я, см	38,4±0,52	13,4	35,3±1,10	15,9	34,7±1,10	14,2
Ширина вим'я, см	31,9±0,43	13,2	29,7±0,69	11,9	29,7±0,84	12,6
Середня глибина, см	27,7±0,45	16,1	29,4±0,73	12,7	29,3±1,10	16,9
Умовний об'єм вим'я, л	16,1±0,51	31,5	14,5±0,94	33,2	14,4±1,20	37,4
Добовий надій, кг	21,0±0,39	22,8	19,0±0,62	26,2	19,4±0,55	21,9
Швидкість молоко-віддачі, кг/хв	1,65±0,03	20,9	1,61±0,05	26,7	1,59±0,04	17,3

За переважною більшістю морфо-функціональних ознак вим'я корови-первістки німецької породи переважають своїх ровесниць датської і голландської порід при достовірній у 50% випадків різниці. Тварини голландської і датської порід за показниками вим'я і молоковіддачі суттєво не відрізняються. Мінливість морфо-функціональних ознак корів різних порід практично однакова.

Поряд з головними ознаками молочної худоби важливо врахувати її відтворну якість, котра впливає не лише та темпи генетичного прогресу популяції за молочною продуктивністю, але й на економічну ефективність використання тварин. У цілому по обстеженому поголів'ю відтворна здатність корів не є оптимальною (КВЗ=0,96), що зумовлено тривалим сервіс-періодом у корів німецької та датської порід, які гірше акліматизуються в господарсько-кліматичних умовах поліського регіону. В результаті тривалість сервіс-періоду тварин цих порід склала 117-118 днів при оптимальному значенні 80-90, а міжотельного періоду – 402-403 дні (оптимум – 360-370) (табл.4).

Корови німецької породи за відтворною здатністю максимально наближаються до датських ровесниць і найбільше відрізняються від голландських.

Відтворна здатність корів-первісток чорно-рябої породи зарубіжної селекції

Показники, одиниці виміру	Породи					
	німецька (n=198)		датська (n=77)		голландська (n=100)	
	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %
Вік 1-го отелення, міс.	29,1±0,4	17,0	28,5±0,4	13,6	30,6±0,5	16,5
<i>Тривалість, днів:</i>						
міжотельного періоду	403±5,6	19,6	402±11,4	24,8	374±7,0	18,7
сервіс-періоду	118,0±5,6	67,2	117,0±11,4	85,0	89,1±7,0	78,5
періоду сухостою	63,0±1,5	33,8	64,2±2,9	39,3	59,5±2,8	47,8
КВЗ	0,94±0,01	16,3	0,95±0,02	17,6	1,00±0,01	14,2

У корів визначеного нами бажаного типу для даного господарства жива маса коливається в межах 488-509 кг, висота в холці 128-131 см, обхват грудей 196-202 см, коса довжина тулуба (палицею) 149-153 см, габаритні розміри 473-485 см, надій за 305 днів першої лактації 5359-5605 кг, жирномолочність 4,04-4,12%, відносна молочність 1103-1146 кг, обхват вим'я 116-123 см, умовний об'єм вим'я 15-18 л, швидкість молоковіддачі 1,6-1,8 кг/хв, вік 1-го отелення 29,7-31,5 міс, коефіцієнт відтворної здатності – 0,86-0,94.

У цілому краще відповідають параметрам тварин бажаного типу голштинізовані корови німецької і датської порід ($t_d=2,08$), гірше – голландської (3,01). Найбільша відмінність між породами щодо їх відповідності параметрам бажаного типу спостерігаються за екстер'єром і конституцією (t_d в межах 0,81-2,18) та молочною продуктивністю (6,66-8,57), тобто за ознаками, котрі в більшій мірі детерміновані генотипом тварин. Найменші відмінності за відповідністю мають місце за придатністю корів до машинного доїння (t_d в межах 1,45-1,78) та їх відтворною здатністю (1,71-2,32), тобто за ознаками, які зумовлюються в основному паратиповими факторами – технологією утримання, годівлі і доїння тварин.

Висновки

1. Корови-первістки різних порід відрізняються за промірами тіла. За величиною усіх промірів, крім ширини грудей, вони розмістились в такій висхідній послідовності: голландська, датська, німецька.

2. За екстер'єрно-конституційним типом корови голландської породи характеризуються добре вираженим комбінованим (молочно-м'ясним) типом будови тіла, голштинізована німецька – молочним типом, датська – займає проміжне положення між зазначеними тваринами.

3. В умовах ДГ „Грозинське” кращими за надоем виявилися корови німецької і датської порід (4476 і 4456 кг молока за лактацію відповідно), гіршими – голландської (4220 кг). Корови німецької породи відрізнялись також найвищим вмістом жиру в молоці (4,04%).

4. Найкраще пристосовані до машинного доїння корови німецької породи. Переважна їх більшість має ванно- і чашоподібну форму вим'я, котре

характеризується великими габаритними розмірами, найбільшим добовим надоем (21 кг) і швидкістю молоковіддачі (1,65 кг/хв).

5. У цілому по стаду відтворна здатність корів не є оптимальною (КВЗ=0,96), що зумовлено тривалим сервіс-періодом корів німецької і датської порід, які гірше акліматизуються в господарсько-кліматичних умовах поліського регіону.

6. Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу за основними господарсько-біологічними ознаками голштинізовані корови німецької і датської порід, найгірше – голландської.

(Наук. вісн. Львівського нац. ун.-ту вет. мед. та біотехн. ім. С. З. Гжицького. – 2010. – Т. 12, №2 (44), ч. 3. – С.186–192).

УДК 636.082.32.234

Піддубна Л.М., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри розведення, генетики тварин та біотехнології
Житомирський національний агроєкологічний університет

Ефективність використання генофонду голштинської породи при формуванні регіональної популяції чорно-рябої молочної худоби

У світовій практиці розведення молочної худоби (в тому числі в Україні) для удосконалення молочних порід широко використовують генотип голштинської породи північноамериканської селекції. Ця порода приваблює селекціонерів крупністю тварин, їх високою молочною продуктивністю та доброю пристосованістю до машинного доїння [81, 96, 101]. При створенні української чорно-рябої породи, яка і зараз перебуває в динамічному розвитку, вітчизняними вченими отримано чимало інформації щодо результативності голштинізації та оптимальної частки голштинської спадковості у кінцевих генотипах [116, 161, 167, 170]. Однак у господарсько-кліматичних умовах північно-поліського регіону господарськи корисні і біологічні ознаки тварин різних генотипів цієї породи вивчені недостатньо. Це і обумовило напрямок досліджень.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені у 2006-2009 роках за матеріалами племінного обліку та за даними власних експериментів в племзаводах „Кожанський” Київської, дослідних господарств (ДГ) „Грозинське”, „Рихальське”, „Нова перемога” Інституту сільського господарства УААН та приватній агрофірмі (ПАФ) „Єрчики” Житомирської областей.

У зазначених господарствах чисельність дійного стада чорно-рябої породи коливалась у різні періоди (з 1976 по 2006) в межах 400-600 корів; річні надої – в межах 4000-6000 кг молока. Заготівля кормів на середньорічну корову складала від 45 до 65 ц корм.од. з протеїновим забезпеченням 95-105 г на 1 корм.од.

На обстеженому маточному поголів'ї зарубіжного (імпортованого з Голландії, Данії, Німеччини) та вітчизняного походження використовувалась сперма чистопородних бугаїв-плідників голштинської породи.

Частка голштинської спадковості в генотипах піддослідних тварин коливалась в межах від 6,25 до 100%. Генотип за часткою спадковості голштинської породи визначали з інтервалом 12,5%.

Оцінку корів-первісток проводили за екстер'єром і конституцією, молочною продуктивністю, морфо-функціональними властивостями вим'я, відтворною здатністю. Екстер'єр і конституцію оцінювали за загально визначеними методами [23, 172], масо-метричним коефіцієнтом (ММК) за Д.Т. Вінничуком та ін. [23], індексом ейрисомії-лептосомії (ІЕЛ) за М.М. Зам'ятиним [50]. Морфо-функціональні властивості вим'я корів оцінювали за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96]. Відносну молочність корів визначали діленням 4%-ного за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або укорочену лактацію, на 100 кг живої маси. Відтворну здатність вивчали за віком 1 отелення, тривалістю сервіс-, міжотельного та сухостійного періодів, коефіцієнтом відтворної здатності за формулою: $KBZ=365/МОП$.

Результати досліджень. Чисельність обстежених корів-первісток склала в цілому по 5 племзаводах 3820 голів. Вони розподілились за часткою голштинської спадковості в різних господарствах неоднаково. У стаді племзаводу «Кожанський» тільки 27,5% стада представлено напівкровними за голштинською породою тваринами. Частка спадковості голштинів у стаді ДГ «Грозинське» складає 45,8%, ДГ «Нова Перемога» - 40,3%, ДГ «Рихальське» - 72,6%, ПАФ «Єрчики» - 69,3%. Серед обстеженого поголів'я чисельність неголштинізованих тварин складає 16,9%, з часткою голштинської крові <50% - 30,7%, >50% - 52,4%.

Підвищення частки голштинської спадковості в генотипі тварин призводить до зростання живої маси та до збільшення основних промірів тіла (табл.1).

1. Жива маса та будова тіла корів-первісток черно-рябої молочної худоби різних генотипів північно-поліського регіону

Показники, одиниці виміру	Генотипи (частка голштинів), %								
	0	0,1-12,5	12,6 – 25,0	25,1-37,5	37,6-50,0	50,1-62,5	62,6-75,0	75,1-87,5	87,6-100
Чисельність корів, гол	174	31	146	107	347	247	426	351	277
Жива маса, кг	454,8	464,6	468,5	483,3	481,0	479,7	493,7	496,8	512,5
Висота в холці, см	123,6	125,6	126,7	126,6	127,3	127,2	130,1	129,4	132,8
Обхват грудей, см	182,2	191,4	185,8	192,3	190,1	191,8	197,1	195,9	198,6
Коса довжина тулуба, см	144,1	147,1	147,1	146,3	147,7	147,8	149,5	149,6	151,5
Габаритні розміри, см	449,9	464,0	459,6	465,2	465,1	466,8	476,7	475,0	482,2
ММК, %	99,9	99,9	101,8	103,8	102,9	102,9	105,4	104,9	106,6
ІЕЛ, %	290,8	294,1	288,6	286,1	290,6	291,5	288,4	291,8	296,5

Так, за узагальненими результатами чотирьох господарств (за виключенням племзаводу «Кожанський») різниця між тваринами крайніх генотипів (0,1-12,5 і 87,6-100%) на користь висококрівних склала за живою

масою 47,9 кг, висотою в холці 7,2 см, обхватом грудей 7,2 см, косою довжиною тулуба 4,4 см, габаритними розмірами 18,2 см ($P < 0,01-0,001$).

Найсуттєвіша різниця між тваринами крайніх класів (25,1 – 37,5 і 87,6-100%) за зазначеними ознаками спостерігається в племзаводі ПАФ „Єрчики”: відповідно 53,5 кг, 8,4 см, 14,5 см, 6,1 см і 29,1 см.

Одночасно різниця за цими ознаками між тваринами крайніх класів (12,6-25,0 і 87,6-100%) в племзаводі ДГ „Рихальське” склала відповідно +7,6 кг, +0,4 см, +1,5 см, -0,1 см, +0,6 см; в племзаводі ДГ „Нова перемога” (між генотипами 0,1-12,5 і 62,6-75,0%) +27,4 кг, +2,8 см, +2,8 см, +0,7 см, +6,3 см; племзаводі ДГ „Грозинське” (між генотипами 0,1-12,5 і 75,1-87,5%) -1,3 кг, +1,2 см, -0,9 см, -1,9 см, -1,6 см.

Отже, з підвищенням частки крові голштинів енергія росту тварин чорно-рябої породи в оптимальних умовах годівлі і утримання підвищується (ПАФ „Єрчики”). В гірших умовах (дослідні господарства „Рихальське”, „Нова перемога”, Грозинське”) високий генетичний потенціал тварин вступає в протиріччя з недостатніми умовами зовнішнього середовища, що призводить до несуттєвої різниці або до протилежного: висококрівні тварини за живою масою і габаритами тіла виявилися гіршими, ніж низькокрівні.

Процес голштинізації наявної у господарствах чорно-рябої худоби супроводжується зміною її екстер'єрно-конституційного типу. Вектор цих змін спрямований на поступове збільшення високоногості, щільності, вузькотілості та формування молочного типу. Висококрівні тварини (87,6-100%) переважали місцеву чорно-рябу худобу за масо-метричним коефіцієнтом на 6,7%, індексом ейрисомії-лептосомії – на 5,7% ($P < 0,01-0,001$).

Динаміка масових і лінійних габаритів залежно від частки спадковості поліпшувальної породи має криволінійний характер. Підвищення голштинської крові до 25-37% супроводжується помітним збільшенням габаритів тварин, що можна пояснити генеалогічним і екологічним гетерозисом. Подальше підвищення частоти генотипів голштинської породи призводить до збільшення протиріччя „генотип-середовище” та до уповільнення темпів зростання габаритів тіла. Поряд з цим відбувається покращення акліматизаційних можливостей тварин проміжних генотипів і в кращих умовах їх годівлі і утримання - підвищення інтенсивності росту і розвитку та наближення їх габаритів до голштинської породи. Найкраще ця закономірність проявилась в оптимальних умовах ПАФ „Єрчики”, найгірше – в ДГ „Рихальське” та „Нова перемога”, менш виражено – в ДГ „Грозинське”. Ці результати переконливо свідчать про необхідність диференційованого підходу до підвищення частки спадковості голштинської породи залежно від можливостей створення для реалізації певного генотипу відповідних господарсько-технологічних умов.

Основним показником ефективності використання того чи іншого генотипу тварин є молочна продуктивність. У племзаводі „Кожанський”, де

тільки почали використовувати голштинів, напівкровні за цією породою тварини переважали місцевих ровесниць за надоєм на 114 кг, продукцією молочного жиру – на 2,6 кг ($P>0,05$). В цілому за інформацією п'яти господарств (табл.2) різниця між крайніми варіантами семи найчисельніших генотипів (12,6-25,0 і 87,6-100%) становить за надоєм на користь висококровних корів 932 кг, продукцією молочного жиру 34,9 кг, відносною молочністю 132 кг ($P<0,001$); в тому числі в племзаводі ПАФ „Єрчики” відповідно 1872, 73,9 і 270 кг ($P<0,001$).

2. Молочна продуктивність корів-первісток чорно-рябої молочної худоби різних генотипів північно-поліського регіону

Показники, одиниці виміру	Генотипи (частка голштинів), %								
	0	0,1- 12,5	12,6 – 25,0	25,1- 37,5	37,6- 50,0	50,1- 62,5	62,6- 75,0	75,1- 87,5	87,6- 100
Чисельність корів, гол	644	47	199	144	785	371	701	536	393
Надій за 305 днів, кг	3386	4096	3841	3880	3743	3943	4189	4390	4773
Вміст жиру в молоці, %	3,76	3,99	3,86	3,91	3,88	3,93	3,91	3,91	3,87
Молочний жир, кг	127,6	164,3	149,2	151,5	145,7	155,3	164,6	171,7	184,1
Відносна молочність, кг	666	875	791	795	764	817	839	890	923

При недостатньому забезпеченні кормовими ресурсами (ДГ „Грозинське”) максимальний ефект за ознаками молочної продуктивності отримано від 5/8-3/4- кровних за голштином тварин. Від корів цього генотипу отримано за 305 днів лактації 4384 кг молока, що на 463 кг більше, ніж від тварин генотипу 75,1-87,5%.

Позитивним є те, що „голштинізація” не призводить до погіршення жирномолочності – за інформацією п'яти господарств у корів крайніх генотипів вона була практично однаковою – 3,86-3,87%.

Корови чорно-рябої породи північно-поліського регіону мають об'ємне вим'я, добре пристосоване до машинного доїння. З підвищенням частки спадковості голштинської породи морфо-функціональні властивості вим'я корів суттєво покращуються (табл.3).

3. Морфо-функціональні властивості вим'я корів-первісток чорно-рябої молочної худоби різних генотипів північно-поліського регіону

Показники, одиниці виміру	Генотипи (частка голштинів), %								
	0	0,1- 12,5	12,6 – 25,0	25,1- 37,5	37,6- 50,0	50,1- 62,5	62,6- 75,0	75,1- 87,5	87,6- 100
Чисельність корів, гол	14	7	20	63	153	146	227	210	142
Обхват вим'я, см	112,0	120,7	116,1	110,4	112,8	114,6	119,9	122,9	127,6
Довжина вим'я, см	33,4	36,8	36,5	35,1	36,9	36,4	38,5	39,9	41,2
Ширина вим'я, см	29,0	29,0	30,0	29,2	29,8	29,6	30,9	31,1	31,3
Глибина задн. частки, см	29,0	30,3	30,1	27,0	27,5	27,8	27,8	28,0	28,3
Умовний об'єм вим'я, л	12,3	14,6	14,9	12,5	13,6	13,5	15,1	15,7	16,7
Добовий надій, кг	17,9	19,1	19,4	19,5	19,2	19,6	20,7	20,8	23,6
Швидкість молоко- віддачі, кг/хв	1,65	1,65	1,68	1,55	1,51	1,52	1,66	1,55	1,66

За інформацією трьох господарств, різниця між крайніми (найчисельнішими) генотипами (25,1-37,5 і 87,6-100%) склала на користь висококровних корів за обхватом вим'я 17,2 см, довжиною 6,1 см, шириною

2,1 см, глибиною задніх часток 1,3 см, умовним об'ємом вим'я 4,2 л, добовим надоем 4,1 кг, швидкістю молоковіддачі 0,11 кг/хв і у більшості випадків була достовірною. Однак зазначена різниця зумовлена головним чином результатами, отриманими в племзаводі ПАФ „Єрчики”. В племзаводах дослідних господарств „Рихальське” і „Грозинське” максимальні результати за більшістю ознак вим'я отримані у тварин з часткою спадковості голштинської породи від 50 до 75%.

Оскільки формування масиву чорно-рябої молочної худоби відбувається за участю високопродуктивної і вибагливої до умов середовища голштинської породи, завданням надзвичайної ваги є дослідження відтворної здатності тварин різних генотипів за часткою спадковості цієї породи. Дослідженнями встановлено, що динаміка відтворної здатності обстежених тварин у всіх господарствах обернено пропорційна їх кровності за голштинською породою (табл.4).

4. Відтворна здатність корів-первісток чорно-рябої молочної худоби різних генотипів північно-поліського регіону

Показники, одиниці виміру	Генотипи (частка голштинів), %								
	0	0,1- 12,5	12,6 – 25,0	25,1- 37,5	37,6- 50,0	50,1- 62,5	62,6- 75,0	75,1- 87,5	87,6- 100
Чисельність корів, гол	644	47	199	144	785	371	701	536	393
Вік 1-го отелення, міс	27,8	29,6	29,4	30,9	28,7	31,1	30,9	32,5	32,4
Тривалість СП, днів	91,7	89,4	108,2	108,8	116,8	124,6	141,5	140,4	181,0
Тривалість МОП, днів	376,6	374,4	393,2	393,8	401,8	409,6	426,7	425,4	466,0
Тривалість запуску, днів	63,5	59,2	65,6	66,0	67,1	71,1	69,5	71,0	74,7
КВЗ	1,00	1,00	0,97	0,96	0,95	0,92	0,90	0,90	0,83

В цілому за інформацією п'яти господарств вік першого отелення корів збільшився з 29,4 міс у тварин генотипу 12,6-25,0% до 32,4 з генотипом 87,6-100%. Тривалість сервіс-періоду – відповідно з 108,2 до 181,0 дня, міжотельного періоду – з 393,2 до 466,0, тривалість сухостою – з 65,6 до 74,7 дня ($P < 0,01-0,001$). Суттєве збільшення тривалості біологічних періодів призвело до значного зниження коефіцієнта відтворної здатності. Якщо у низькокровних тварин він складав 0,97, то у висококровних – 0,83 ($P < 0,001$). Найсуттєвіші зміни в напрямку збільшення тривалості біологічних періодів і зменшення коефіцієнта відтворної здатності спостерігаються у висококровних тварин племзаводу ПАФ „Єрчики”, тоді як в інших господарствах при значно нижчих надоях корів ця динаміка виражена менш контрастно.

З метою визначення впливу частки голштинської спадковості в генотипі корів на їх основні продуктивні ознаки нами проведено дисперсійний аналіз. Згідно отриманих результатів, найбільший вплив генотипу корів виявлений на їх габаритні розміри (18,1%) та на надій і, відповідно, продукцію молочного жиру (13,3-13,7%), найменший – на % жиру (3,7%) та живу масу корів (6,2%). Цей вплив в оптимальних умовах ПАФ „Єрчики” був значно суттєвішим на такі ознаки, як надій, молочний жир, жива маса корів і склав відповідно 23,8, 20,5 та 13,1%.

Висновки

1. Використання генофонду голштинської породи при формуванні регіональної популяції чорно-рябої молочної худоби північно-поліського регіону України призводить до зростання живої маси, лінійних промірів тулуба, підвищення молочної продуктивності, покращення морфо-функціональних властивостей вим'я при суттєвому погіршенні відтворної здатності.
2. Голштинізація супроводжується зміною екстер'єрно-конституційного типу тварин в напрямку збільшення високоногості, щільності, вузькотілості та формуванням молочного типу, характерного для тварин голштинської породи.
3. Динаміка основних господарсько-корисних ознак з підвищенням частки спадковості голштинської породи має криволінійний характер: до 25-37,5% голштинської крові вони зростають, потім уповільнюються під впливом протиріччя „генотип-середовище”, і нарешті – знову зростають як наслідок акліматизації голштинізованих тварин та переважаючого впливу генетичного потенціалу голштинської породи.
4. Ефективність поліпшення господарсько-корисних ознак та рівень погіршення відтворної здатності у процесі голштинізації залежать від умов годівлі та утримання тварин. У високопродуктивних стадах спостерігається стрімке підвищення живої маси і надою корів при значному погіршенні відтворної здатності. У стадах з нижчим рівнем продуктивності максимальні результати за надоєм і габаритами тулуба спостерігаються у 5/8-3/4-кровних тварин.

(Зб. наук. пр. Подільського держ. аграр.-техн. ун.-ту. – 2010. – Вип.18. – С.151–154).

УДК 636.082.32.234

Піддубна Л.М., к. с.-г. н, Кочук-Ященко О.А.

ДИНАМІКА ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНИХ ОЗНАК КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД ГЕНОТИПУ

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. В умовах ринкової економіки для одержання відносно дешевої, якісної і конкурентоздатної тваринницької продукції сучасне молочне скотарство в Україні вимагає активного розвитку: удосконалення існуючих і створення нових порід худоби, а також імпорту кращих порід з різних регіонів Європи і світу [169].

Однією із порід, яка в найбільшій мірі відповідає таким вимогам, є нова українська чорно-ряба молочна порода з її внутрішньопородними типами: центрально-східним, західним і поліським. У процесі її виведення одержано

велику кількість тварин проміжних генотипів з різною долею кровності поліпшуючої голштинської породи [101, 116].

В умовах поліської зони України господарсько-корисні ознаки тварин новоствореної породи різних генотипів вивчені недостатньо.

Тому тема проведених досліджень – вивчення екстер'єрно-конституційних особливостей, молочної продуктивності, морфо-функціональних властивостей вим'я та відтворної здатності корів різних генотипів в умовах конкретного господарства.

Матеріал та методика досліджень. Матеріалом для досліджень була інформація про племінне і продуктивне використання 240 корів-первісток чорно-рябої породи різних генотипів племзаводу приватної агрофірми (ПАФ) «Єрчики» Попільнянського району Житомирської області. Племзавод укомплектований голштинізованими тваринами української чорно-рябої молочної породи та чистопородними голштинами, завезеними з кращих репродукторів держави та одержаними в господарстві від голштинських плідників зарубіжної селекції.

На середньорічну корову в господарстві заготовляють 55-60 ц кормових одиниць при протеїновому забезпеченні 95-100 г на 1 корм. од.

Оцінку корів-первісток проводили за екстер'єром і конституцією, молочною продуктивністю, морфо-функціональними властивостями вим'я, відтворною здатністю. Екстер'єр і конституцію оцінювали за загально визнаними методами [39, 172], масо-метричним коефіцієнтом (ММК) за Д.Т. Вінничуком та ін. [23], індексом ейрисомії-лептосомії (ІЕЛ) за М.М. Зам'ятиним [50]. Живу масу корів досліджували зважуванням та за розмірами на 2-3 місяцях лактації за Ю.Ф. Ліскуном [88].

Надій молока від корови обчислювали за результатами щомісячних контрольних доїнь. Вміст жиру та білка в молоці вимірювали приладом «Екомілк КАМ -98.2А». Відносну молочність корів визначали діленням 4%-ного за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або укорочену лактацію, на 100 кг живої маси.

Морфо-функціональні властивості вим'я корів оцінювали за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96]. Умовний об'єм розраховували за формулою: $VOB = \frac{\pi}{3} \times h(R^2 + r^2 + Rr)$, де VOB - умовний об'єм вим'я; h - середня глибина вим'я, R - його діаметр, r - радіус.

Відтворну здатність корів вивчали за віком 1-го отелення, тривалістю сервіс-періоду (СП), міжотельного періоду (МОП), періоду сухостою та за коефіцієнтом відтворної здатності за формулою: $KBЗ = 365/МОП$.

Первинна інформація опрацьована методом варіаційної статистики з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel. Результати досліджень вважали достовірними при $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**) та $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень. Частка спадковості голштинської породи у обстежених тварин племзаводу ПАФ „Єрчики” складає в середньому 70,5%.

Чисельність корів, у яких частка голштинської крові не перевищує 50%, складає 13%, перевищує 75% - 41,6%.

Підвищення спадковості голштинської породи в генотипі тварин української чорно-рябої молочної породи призводить до зростання живої маси та до збільшення основних лінійних промірів (табл. 1).

1. Жива маса і будова тіла корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Генотипи (частка голштинів), %					
	25,1-37,5	37,6-50,0	50,1-62,5	62,6-75,0	75,1-87,5	87,6-100
Чисельність, гол	23	39	33	45	45	55
Жива маса, кг	485,0±7,9	489,7±5,6	482,4±8,3	504,3±6,9	510,0±8,2	518,5±5,6
Висота в холці	124,9±1,1	126,9±0,7	125,2±0,8	127,9±0,9	128,9±0,9	132,9±0,7
Обхват грудей	193,6±2,1	194,6±1,5	194,9±1,7	199,7±1,4	200,4±1,7	204,2±1,4
Коса довжина тулуба	148,0±1,3	147,9±0,9	149,1±1,1	148,7±0,9	148,6±0,9	150,5±0,8
Габаритні розміри, см	466,6±3,6	469,5±2,6	469,2±3,0	476,2±2,7	477,8±2,9	487,6±2,6
ММК, %	103,9±1,1	104,2±0,8	102,6±1,2	105,7±1,1	106,5±1,2	106,3±0,9
ІЕЛ, %	286,3±2,1	284,6±2,0	286,2±2,2	284,5±2,3	284,8±2,3	288,1±1,7

Ця закономірність заслуговує на увагу, оскільки від високорослих тварин отримують більше молока.

Різниця між тваринами крайніх генотипів (25,1-37,5% і 87,6-100%) на користь висококровних склала за живою масою 33,5 кг, висотою в холці 8,0 см, обхватом грудей 10,6 см, косою довжиною тулуба 2,5 см, габаритними розмірами 21,0 см і була достовірною ($P < 0,05-0,001$). Ці дані свідчать про те, що з підвищенням частки крові поліпшувальної (голштинської) породи енергія росту тварин української чорно-рябої молочної породи в оптимальних умовах годівлі і утримання приватної агрофірми ПАФ „Єрчики” підвищується. Голштинізація місцевої чорно-рябої породи супроводжується також певною зміною її екстер'єрно-конституційного типу. Вектор цих змін спрямований на поступове збільшення високоногості, щільності, вузькотілості та покращення молочного типу. Висококровні тварини переважали ровесниць за масо-метричним коефіцієнтом на 2,4%, індексом ейрисомії-лептосомії – на 1,8% ($P > 0,05$).

Динаміка молочної продуктивності з підвищенням частки голштинської породи в певній мірі співпадає з динамікою змін масових і лінійних габаритів тулуба тварин (табл. 2).

2. Молочна продуктивність корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Генотипи (частка голштинів), %					
	25,1-37,5	37,6-50,0	50,1-62,5	62,6-75,0	75,1-87,5	87,6-100
Надій за 305 днів, кг	4341±287	4237±151	4603±157	5022±174	5269±177	5893±154
Вміст жиру в молоці, %	4,02±0,07	4,09±0,06	3,96±0,05	3,95±0,06	3,85±0,06	3,91±0,04
Молочний жир, кг	174,5±11,8	173,8±7,1	181,8±5,9	197,2±6,6	201,6±6,4	229,4±5,7
Вміст білка в молоці, %	3,03±0,02	3,09±0,02	3,07±0,01	3,07±0,02	3,05±0,02	3,06±0,01
Молочний білок, кг	130,9±7,9	130,9±4,6	1412±4,8	154,3±5,5	161,2±5,8	180,7±4,8
Молочний жир+білок, кг	305,4±19,6	304,7±11,5	323,1±10,5	351,5±11,9	362,8±11,8	410,2±10,3
Відносна молочність, кг	874±48	881±34	943±26	962±28	993±30	1107±26

Різниця між крайніми варіантами (25,1-37,5 і 87,6-100%) становить на користь висококрівних корів надоем 1552 кг, продукцією молочного жиру – 54,9 кг, сумарною продукцією молочного жиру і білка – 104,8 кг, відносною молочністю - 233 кг ($P < 0,001$). Разом з тим голштинізація призводить до деякого погіршення жирномолочності у корів – на 0,11% ($P > 0,05$).

Обстежені корови української чорно-рябої молочної породи мають об'ємне вим'я, добре пристосоване до машинного доїння. З підвищенням частки спадковості голштинської породи морфо-функціональні властивості вим'я корів суттєво покращуються (табл. 3).

3. Властивості вим'я корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Генотипи (частка голштинів), %					
	25,1-37,5	37,6-50,0	50,1-62,5	62,6-75,0	75,1-87,5	87,6-100
Обхват вим'я, см	115±3,4	117,8±2,1	119,2±2,1	125,2±1,6	129,9±1,9	131,9±1,4
Довжина вим'я, см	37,7±1,1	39,8±0,8	38,7±1,0	40,7±0,7	42,0±0,7	42,8±0,6
Ширина вим'я, см	30,9±0,8	30,8±0,5	30,4±0,6	31,8±0,4	32,6±0,5	32,3±0,3
Глибина передньої частки, см	23,4±0,8	23,9±0,5	24,2±0,6	25,3±0,5	25,7±0,4	26,7±0,4
Глибина задньої частки, см	26,7±0,9	26,6±0,5	27,2±0,6	27,9±0,6	28,3±0,5	29,4±0,5
Умовний об'єм вим'я, л	14,1±1,2	14,8±0,8	14,4±0,8	16,3±0,7	17,6±0,7	18,4±0,6
Добовий надій, кг	18,3±1,5	17,7±0,7	19,4±1,1	20,1±0,8	21,9±0,7	24,7±0,7
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,35±0,09	1,33±0,06	1,38±0,07	1,58±0,06	1,48±0,06	1,61±0,05

Між тваринами крайніх генотипів різниця склала на користь висококрівних корів (87,6-100%) за обхватом вим'я 16,9 см, довжиною 5,1 см, шириною 1,4 см, середньою глибиною 3,0 см, умовним об'ємом вим'я 4,3 л, добовим надоем 6,4 кг, швидкістю молоковіддачі 0,26 кг/хв. Різниця є достовірною за виключенням двох ознак (ширина вим'я і швидкість молоковіддачі).

Форма сосків у корів всіх генотипів в основному циліндрична або дещо конусна, а їх величина відповідає цільовим стандартам. 80% тварин мають вим'я ванно- та чашоподібної форми; консистенція вим'я в основному залозиста дрібнозерниста.

Що стосується показників відтворної здатності обстеженого поголів'я, то їх (крім віку 1-го отелення), не можна назвати оптимальними. Як показали наші дослідження, динаміка відтворної здатності тварин обернено пропорційна їх кровності за голштинською породою (табл. 4).

4. Відтворна здатність корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Генотипи (частка голштинів), %					
	25,1-37,5	37,6-50,0	50,1-62,5	62,6-75,0	75,1-87,5	87,6-100
Вік 1-го отелення, міс	29,4±0,9	28,5±0,3	29,9±0,7	30,1±0,5	29,9±0,8	29,8±0,6
Тривалість СП, днів	116,7±17,5	137,9±15,8	109,3±9,5	124,8±13,5	134,1±16,3	215,2±20,1
Тривалість МОП, днів	401,7±17,5	422,9±15,8	394,3±9,5	409,8±13,5	419,1±16,3	500,2±20,1
Тривалість періоду сухостою, днів	62,3±5,1	71,2±4,9	53,7±3,6	61,2±2,9	66,2±8,9	71,3±7,2
Коефіцієнт відтворної здатності	0,94±0,04	0,90±0,03	0,94±0,02	0,92±0,02	0,91±0,02	0,78±0,02

Вік першого отелення корів із збільшенням голштинської спадковості суттєво не змінився. Тривалість сервіс- та міжотельного періодів висококрровних за голштином корів порівняно з низькокрровними збільшилась на 98,5 дня ($P < 0,001$), періоду запуску – на 9 днів ($P > 0,05$). Суттєве збільшення тривалості міжотельного періоду призвело до значного зниження коефіцієнта відтворної здатності. Якщо у низькокрровних за голштином тварин він складав 0,94, то у висококрровних – 0,78. Ознаки відтворної здатності, особливо тривалість сервіс періоду, значною мірою зумовлені пара типовими факторами. Про це свідчать високі коефіцієнти варіації тривалості сервіс-періоду, які досягають у обстежених тварин 49-63%.

З метою визначення впливу долі голштинської спадковості в генотипі корів на їх основні продуктивні ознаки був проведений дисперсійний аналіз (табл.5).

5. Результати дисперсійного аналізу впливу генотипу корів на їх живу масу та молочну продуктивність

Показники впливу	Показники продуктивності				
	надій, кг	% жиру	молочний жир, кг	жива маса, кг	відносна молочність, кг
η_x^2 , %	22,4	4,3	18,1	8,3	15,1
F _{фактичне}	13,5	2,10	10,4	4,25	8,31
F _{критичне}	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25

Згідно отриманих результатів, частка впливу генотипу корів на їх надій становить 22,4%, на жирномолочність – 4,3%, на продукцію молочного жиру – 18,1%, на живу масу – 8,3%, на відносну молочність – 15,1%. Тобто, суттєвим є вплив долі голштинів на надій, молочний жир та відносну молочність. В усіх випадках показник η_x^2 (частка мінливості, обумовлена впливом генотипу), крім % жиру, є достовірним.

Висновки

1. Підвищення частки спадковості голштинської породи в генотипі тварин української чорно-рябої молочної породи призводить до зростання лінійних промірів тулуба та живої маси (на 33,5 кг), підвищення надою (на 1553 кг), сумарної продукції молочного жиру і білка (на 54,9 кг), відносної молочності (на 233 кг) та покращення морфо-функціональних властивостей вим'я.
2. Голштинізація супроводжується певною зміною екстер'єрно-конституційного типу тварин в напрямку збільшення довгоногості, вузькотілості та формування молочного типу, характерного для тварин голштинської породи.
3. Негативні наслідки голштинізації - деяке зниження жирномолочності та суттєве погіршення відтворної здатності тварин.
4. Частка впливу генотипу корів на їх надій становить 22,4%, на жирномолочність – 4,3%, на продукцію молочного жиру – 18,1%, на живу масу – 8,3%, на відносну молочність – 15,1%.

(Вісн. Житомирського нац. агрокол. ун.-ту. – 2010. – №1(36). – С. 253–258).

Н.С. ПЕЛЕХАТЫЙ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Л.М. ПОДДУБНАЯ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Житомирский национальный агроэкологический университет

ПОРОДООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОТКРЫТОЙ ПОПУЛЯЦИИ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО МОЛОЧНОГО СКОТА

На протяжении многих веков учеными и практиками-селекционерами разрабатывались принципы пороодообразовательных процессов, которые являются характерными для закрытых породных популяций. Генетическое улучшение таких пород осуществлялось, главным образом, путем чистопородного разведения за счет собственных генетических ресурсов.

XXI век характеризуется бурным развитием популяционной генетики, применением в селекции биотехнологических методов, неограниченными возможностями миграции генетического материала, созданием высокопродуктивных пород мирового значения.

В связи с этим национальные и территориально-ограниченные подходы к пороодообразовательным процессам, характерные для закрытых популяций, трансформировались в интернациональные крупномасштабные приемы. Часто пороодообразование происходит без предварительного эксперимента, по принципу "проб и ошибок", с копированием мировых приемов и без учета возможных генетических последствий, обусловленных противоречием "генотип-среда".

Примером такой открытой популяции в Украине есть черно-пестрая молочная порода. Объектом исследований был массив скота этой породы северо-полесского региона в пяти ведущих племенных заводах (опытных хозяйств "Грозинское", "Новая победа", "Рыхальское" Института сельского хозяйства Полесья, частной агрофирмы "Ерчики" Житомирской и племзавода "Кожанский" Киевской областей). Численность обследованного поголовья составила 5712 голов. Подавляющее большинство коров в течение 1945-2006 годов получено от 140 быков-производителей, которые по месту рождения разместились в такой последовательности: Украина (56 голов или 40%), Канада, США (23 и 16,4), Россия, Беларусь (19 и 13,6), Прибалтийские страны (16 и 11,4), Голландия (13 и 9,3), ФРГ (11 и 7,9), Англия и Дания (по 1 голове или 1,4%). То есть, более половины быков (60%) - зарубежного происхождения. Обследованные быки относятся к 30 линиям и 7 породам черно-рябого корня: голштинской (61 голова или 43,6% от общего количества), голландской (соответственно 37 и 26,5), украинской (22 и 15,7), эстонской (7 и 5,0), остфризской (10 и 7,1), датской (2 и 1,4), шведской (1 и 0,7).

Постоянная миграция генов привела к образованию сложного конгломерата черно-пестрого скота, в котором слабо выражены признаки,

характерные для классической заводской породы. Динамика генетических процессов нарушала генетическую и фенотипическую стабильность породной популяции. В течение 60 лет произошли разнонаправленные изменения экстерьерно-конституционального типа и хозяйственно-полезных признаков животных. Тип животных изменился от крупного остфризского немецкой селекции к широкотелому приземистому голландскому и, наконец, к высокорослому угловатому голштинскому.

Существенные эволюционные изменения произошли по главному признаку животных - молочной продуктивности. Ориентация на преимущественное разведение голландской породы после остфризов в 1961-1980 гг. сопровождалась значительным снижением удоев коров (с 3973 до 3174 кг за лактацию) и повышением содержания жира в молоке (с 3,23 до 3,61%). Голштинизация внесла наиболее желательные коррективы в породообразовательный процесс - она привела к существенному улучшению этих обоих разнонаправленных признаков молочной продуктивности.

Конечный результат такого длительного эксперимента - апробация и официальное признание в 1996 г. украинской черно-пестрой молочной породы. В 2001-2006 гг. удой в среднем по северо-полесской региональной популяции составил 4880 кг, жирномолочность - 3,91%. Это убедительно подтверждает целесообразность использования на территории Украины западноевропейской стратегии развития молочного скотоводства. Вместе с тем возникло ряд проблем методического и генетического плана.

Заводская порода - это новое селекционное достижение, которое характеризуется высоким генетическим потенциалом животных разных племенных категорий и динамичной заводской структурой. Высокий потенциал животных иностранной селекции, особенно голштинской породы, во многих хозяйствах с неудовлетворительными условиями содержания и кормления не был реализован, а наоборот, привел к ухудшению воспроизводительной функции и продуктивных качеств завезенных животных и их потомков, к вырождению и упадку многих племенных заводов.

Отсутствие надлежащей целенаправленной системы воспроизводства производителей желательных типов (в соответствии с целевыми стандартами породы и внутривидовых типов) и генотипов (5/8-7/8-кровных по голштинской породе) обусловило массовое использование чистопородных голштинской быков, что еще больше обострило противоречие "генотип-среда".

Широко используемый в породообразовательном процессе в 60-90 годах метод интродукции оказался также малоэффективным. Проведенные исследования показали, что импортируемые животные всех пород (остфризской, голландской, датской, немецкой) испытали влияние акклиматизации, в результате чего имели более низкую продуктивность, чем их матери у себя на родине. Генетический потенциал по молочному жиру наилучше реализован импортированным остфризским скотом (на 94,8%),

хуже всего - немецким (81,6%), по удою - соответственно голландским (90,3%), и немецким (73,4%). Так, у импортных животных, выращенных в Германии, удой за 305 дней третьей лактации уменьшился по сравнению с их немецкими матерями на 1196 кг, продукция молочного жира - на 68 кг. Несмотря на то, что доля наследственности голштинской породы у внушек завезенных животных возросла с 52 до 87%, их продуктивные признаки по первой лактации существенно снизились: живая масса - на 60 кг, удой - на 733 кг, продукция молочного жира - на 22 кг .

Начальный период формирования породной популяции черно-пестрого скота сопровождался созданием многих "коротких" линий (Дубка, Готфрида, Класа и др.), которые не имели на нее существенного влияния. Подавляющее же большинство линий иностранной селекции, которые использовались в северо-полесском массиве черно-пестрого скота, относятся к категории генеалогических (формальных), а их коэффициент генетического сходства с родоначальниками колебался по линиям в пределах 3-10%. То есть, непрерывная иммиграция иностранных генов при недостаточно развитой национальной племенной базе тормозит целенаправленный породообразующий процесс и формирование заводской структуры породы.

Существующее в зарубежных и отечественных кругах мнение о создании так называемых "синтетических" популяций путем получения смешанного конгломерата из нескольких пород - это стремление уйти от трудоемкого целенаправленного научного процесса породообразования и достичь в течение кратчайшего периода желаемых результатов. Этот подход, на наш взгляд, малоэффективен.

Процесс породообразования является вопросом национальной безопасности государства. Он требует проведения взвешенной научной государственной координации и дальнейшего совершенствования с использованием передового опыта зарубежных стран, в которых процессами породообразования занимаются непосредственно министерства сельского хозяйства в тесном творческом сотрудничестве с университетами.

(Тезисы междунар. наук.-практ. конф. «Инновац. техн. в животн.». – Жодино, 2010. – Ч.1. – С.101–104).

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ У ПІВНІЧНО-ПОЛІСЬКОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ ТВАРИН ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ ІНОЗЕМНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Піддубна Л.М., доцент, канд. с.-г. наук, Житомирський національний агроекологічний університет

Актуальність проблеми. При створенні та удосконаленні української чорно-рябої молочної породи в цілому та її регіональних популяцій зокрема широко використовується генофонд кращих світових порід (голландської, датської, німецької, голштинської) [38, 46, 122]. На території північно-поліського регіону України функціонувало декілька господарств-репродукторів імпортової худоби, які забезпечували племпідприємства племінними ремонтними бугайцями. В цих господарствах від завезених тварин отримані нащадки декількох генетико-екологічних генерацій, аналіз господарсько-корисних та адаптаційних ознак яких може пролити світло на ефективність інтродукції як методу породотворення в даному регіоні.

Завдання дослідження - вивчити господарсько-біологічні ознаки корів-первісток чотирьох порід зарубіжної селекції (остфризької, голландської, датської, німецької) та їх потомків в умовах зазначеного регіону.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проведені у 2008-2009 роках на базі трьох племзаводів: «Кожанський» Київської, дослідних господарств (ДГ) «Рихальське» і «Грозинське» Інституту сільського господарства Полісся УААН Житомирської областей. Матеріалом слугувала інформація про племінне і продуктивне використання упродовж 1950-2006 років 1728 корів-первісток різних порід чорно-рябого кореня.

У зазначених господарствах надої корів по роках коливались від 3500 до 4500 кг молока за лактацію. Заготівля кормів на середньорічну корову складала 45-50 ц корм. од.

Живу масу корів-первісток вивчали шляхом зважування на 2-3 місяці лактації. Молочну продуктивність визначали за результатами щомісячних контрольних доїнь, вміст жиру в молоці – 1 раз в місяць у добовому зразку кислотним методом Гербера або на приладі «Екомілк КАМ-98.2А». Відносну молочність корів розраховували діленням 4%-ного за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або укорочену лактацію, на 100 кг живої маси.

Відтворну здатність корів оцінювали за віком 1-го отелення, тривалістю сервіс-періоду, міжотельного періоду, періоду сухостою та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за формулою: $KBZ = 365 / MOП$. Індекс адаптації обчислювали за формулою Й.З Сірацького та ін.[59].

Результати досліджень. Коротка характеристика племзаводів:

Племзавод «Кожанський» був організований у 1945 році і укомплектований остфриською худобою, завезеною з Германії. Середній надій матерів завезеного поголів'я склав 5101 кг, жирномолочність коливалась в межах 3,2-3,3%. На першому етапі формування стада були використані остфриські бугаї, з 1956 року почали використання голландських. У 1963 році стадо племзаводу поповнилось партією нетелів із Голландії. Згідно з племінними свідоцтвами, надій їх матерів сягав 5300 кг молока за лактацію жирністю 3,9-4,0%.

Племзавод ДГ «Грозинське» формувался за рахунок нетелів і телиць, імпортованих з Голландії (1971-1972 рр.), Данії (1979 р.) та Німеччини (1983-1985 рр.). Імпортовані тварини походили від високопродуктивних предків. Середній надій за 305 днів кращої лактації матерів завезеної худоби голландської породи склав 4740 кг молока жирністю 4,11%, датської – відповідно 6270 кг і 3,92%, німецької – 6633 і 4,23. На маточному поголів'ї в подальшому послідовно використовували голландських, датських і голштинських бугаїв-плідників.

Племзавод ДГ «Рихальське» був створений шляхом завозу племінної худоби з господарств-репродукторів України. Проте вирішальний вплив на його формування мав імпорт нетелів з Німеччини (1983 р., 1994 р.). Завезене поголів'я характеризувалось високим генетичним потенціалом - надій матерів становив 7000 кг молока жирністю 4,26%. Останні 20 років на маточному поголів'ї стада використовуються чистопородні та висококрівні бугаї-плідники голштинської породи.

Першою у післявоєнні роки була завезена в Україну остфриська худоба. Динаміку господарсько-біологічних ознак корів-первісток цієї породи прослідковано у 7 поколіннях (табл.1).

1. Динаміка господарсько-біологічних ознак корів-первісток остфриської породи різних генетико-екологічних генерацій (племзавод «Кожанський»)

Показники, одиниці виміру	Імпорт (матері)	I покоління (дочки)	II покоління (внучки)	III покоління (правнучки)	IV покоління	V покоління	VI покоління
Чисельність, гол	30	58	85	117	117	79	34
Жива маса, кг	494±15	580±8	527±7	482±6	485±5	492±7	502±8
Надій за 305 днів, кг	3423±234	4269±114	3818±82	3238±64	3135±72	3241±92	2987±83
Жирномолочність, %	3,32±0,04	3,19±0,03	3,29±0,02	3,43±0,02	3,59±0,02	3,65±0,03	3,65±0,04
Молочний жир, кг	114,0±8,2	135,9±3,7	125,3±2,6	110,7±2,2	112,3±2,6	118,5±3,5	108,8±2,9
Відносна молочність, кг	580±38	588±15	599±12	577±11	586±13	599±16	545±16
Вік 1-го отелення, міс	38,6±1,1	31,5±0,5	32,2±0,6	31,3±0,5	31,5±0,6	29,5±0,6	27,7±0,6
Сервіс-період, днів	148±30	106±11	133±12	128±10	115±12	99±12	94±18
Міжотельний період, днів	433±30	391±11	418±12	431±10	400±12	384±12	379±18
Період запуску, днів	75±5	68±3	75±3	74±2	66±2	64±3	61±5
КВЗ	0,91±0,04	0,97±0,02	0,92±0,02	0,93±0,02	0,97±0,02	0,99±0,02	1,01±0,03
Індекс адаптації	-9,6	-4,6	-11,6	-12,3	-8,5	-5,1	-3,5

Імпортовані корови мали нижчі надої від своїх матерів на 403 кг, проте порівняно вищий процент жиру (3,32 проти 3,24). Їх відтворна здатність не

була задовільною: вік першого отелення склав 38,6 міс, сервіс-період – 148 днів, КВЗ – 0,91. Це пояснюється процесом акліматизації тварин до місцевих умов. У дочок порівняно з матерями жива маса зросла на 86 кг, надій - на 846 кг, молочний жир – на 21,9 кг ($P < 0,001-0,05$) і при цьому поліпшилась відтворна здатність, тобто, проявився гетерозисний ефект. Внучки мали таку ж молочну продуктивність, як і імпортовані тварини.

З III покоління починається зниження надоїв та підвищення жирномолочності тварин - у правнучок порівняно з внучками надій зменшився на 580 кг, жирномолочність зросла на 0,14% ($P < 0,001$). Це пояснюється застосуванням на маточному поголів'ї племзаводу голландських бугаїв-плідників. З IV по VI покоління відбувається підвищення жирномолочності (до 3,65%) та деяке зниження надоїв. Відтворна здатність відповідно покращується: вік першого отелення зменшився з 31,5 до 27,7 міс, сервіс-період – з 115 до 94 днів, КВЗ зріс з 0,97 до 1,01. В цілому порода цілком адаптувалась до нових умов, про що свідчить і середнє значення індексу адаптації (-8,7).

Голландська худоба була завезена в племзавод «Кожанський» та племзавод ДГ «Грозинське» з інтервалом 10 років. Може тому динаміка молочної продуктивності тварин суміжних поколінь у цих двох господарствах дещо відрізняється (табл.2).

2. Динаміка господарсько-біологічних ознак корів-первісток голландської породи різних генетико-екологічних генерацій

Показники, одиниці виміру	Імпорт (матері)	I покоління (дочки)	II покоління (внучки)	III покоління (правнучки)	IV покоління
Племзавод «Кожанський»					
Чисельність, гол	36	88	103	86	41
Жива маса, кг	424±7	483±5	496±4	510±5	499±5
Надій за 305 днів, кг	2543±60	3536±81	3214±80	3142±80	3289±117
Жирномолочність, %	3,61±0,03	3,70±0,02	3,72±0,02	3,73±0,02	3,73±0,03
Молочний жир, кг	91,7±2,2	130,7±3,1	119,5±3,0	117,2±3,0	122,4±4,3
Відносна молочність, кг	544±15	682±17	607±16	577±15	615±21
Вік 1-го отелення, міс	25,1±0,4	33,4±0,6	29,6±0,6	27,0±0,4	27,6±0,4
Сервіс-період, днів	103±15	91,7±11	85±7	85,9±9	99,0±8
Міжотельний період, днів	388±15	376±11	370±7	371±9	384±8
Період запуску, днів	66±4	60±3	60±3	61±2	69±3
КВЗ	0,98±0,03	1,02±0,02	1,02±0,02	1,01±0,02	0,97±0,02
Індекс адаптації	-6,6	-1,2	-0,6	-0,9	-3,4
Племзавод ДГ «Грозинське»					
Чисельність, гол	26	33	37	15	
Жива маса, кг	450±9	475±11	489±7	488±11	-
Надій за 305 днів, кг	3638±127	4107±153	4161±121	4002±201	-
Жирномолочність, %	3,80±0,04	3,89±0,04	4,02±0,03	3,94±0,06	-
Молочний жир, кг	138,4±8,3	159,2±6,2	167,6±5,3	157,1±8,0	-
Відносна молочність, кг	760±25	853±38	871±30	872±39	-
Вік 1-го отелення, міс	28,9±0,6	31,4±0,8	30,6±0,8	33,5±1,8	-
Сервіс-період, днів	99,0±10	96±15	90,6±12	109±25	-
Міжотельний період, днів	378±12	381±15	376±12	394±25	-
Період запуску, днів	65±6	63±7	65±5	63±5	-
КВЗ	0,98±0,03	0,99±0,03	1,00±0,03	0,97±0,05	-
Індекс адаптації	-5,1	-3,0	-1,2	-3,8	-

Завезені в племзавод «Кожанський» тварини значно поступались своїм матерям як за надоем (2543 кг проти 3975), так і за жирномолочністю (3,61% проти 4,00), що можна пояснити проблемою їх адаптації до нових умов. У I поколінні нащадків яскраво проявився гетерозисний ефект. Продуктивність дочок склала 3536 кг молока жирністю 3,70% при КВЗ 1,02. У внучатому поколінні надій суттєво знизився (на 322 кг), а жирномолочність дещо зросла (на 0,02%). II, III і IV покоління нащадків характеризуються стабільністю ознак як молочної продуктивності, так і відтворної здатності. Голландські корови, завезені в ДГ «Грозинське», не поступалися за надоем своїм матерям, а їх нащадки протягом ряду поколінь мали ще вищі надой (4000-4160 кг молока за лактацію) при досить високій жирномолочності – 3,9-4,0%. Тобто, тварини голландської породи мають добру відтворну і адаптаційну здатність (індекс адаптації – 1,8) та стабільну молочну продуктивність.

Що стосується імпортованих корів датської породи, то їх обстежено всього 50 голів. Частка голштинської спадковості в генотипах завезених тварин склала 37,5%, у нащадків I і II покоління вона збільшилась відповідно до 50,1 та 64,5% (табл.3).

3. Динаміка господарсько-біологічних ознак корів-первісток датської породи різних генетико-екологічних генерацій (племзавод ДГ «Грозинське»)

Показники, одиниці виміру	Імпорт (матері)	I покоління (дочки)	II покоління (внучки)
Чисельність, гол	17	21	12
Частка за голштином, %	37,5	50,1	64,5
Жива маса, кг	466±9	483±6	480±12
Надій за 305 днів, кг	4098±148	4494±239	3982±290
Жирномолочність, %	3,75±0,08	3,90±0,02	3,92±0,04
Молочний жир, кг	155,0±5,8	175,6±9,4	156,2±11,6
Відносна молочність, кг	830±37	918±43	878±43
Вік 1-го отелення, міс	26,6±0,8	27,6±1,4	33,3±2,0
Сервіс-період, днів	173±23	99±16	124±18
Міжотельний період, днів	458±23	384±16	409±18
Період запуску, днів	64±5	64±5	64±7
КВЗ	0,83±0,04	0,98±0,04	0,91±0,04
Індекс адаптації	-15,6	-1,5	-5,9

Завезені в ДГ «Грозинське» корови-первістки мали надій 4098 кг, що нижче на 604 кг від продуктивності їх матерів. Значно нижчими були також відсоток жиру та молочний жир. Сервіс-період склав 173 дні, міжотельний – 458 днів, КВЗ – 0,83, тобто, відтворна здатність не є оптимальною. Найвища продуктивність знову отримана у I поколінні нащадків, різниця «дочки-матері» склала за надоем +396 кг, жирномолочністю +0,15%, відносною молочністю +88 кг ($P>0,05$). Дочки мали також кращу відтворну здатність – сервіс-період зменшився до 99 днів, міжотельний – до 384 днів, в результаті чого КВЗ зріс до 0,98. У внучок спостерігається зниження показників молочної продуктивності: надоем – на 512 кг, молочного жиру – на 19,4 кг, відносною молочності – на 40 кг ($P>0,05$). Дещо погіршуються також показники відтворної здатності. Це пояснюється недостатньою адаптаційною

здатністю голштинізованої датської породи в умовах даного регіону, тобто у II поколінні виникає протиріччя «генотип-середовище». В цілому по породі індекс адаптації склав -7,4.

Це протиріччя виявляється у більшій мірі при акліматизації породи з найвищим генетичним потенціалом – голштинізованої німецької (табл.4).

4. Динаміка господарсько-біологічних ознак корів-первісток німецької породи різних генетико-екологічних генерацій

Показники, одиниці виміру	Імпорт (матері)	I покоління (дочки)	II покоління (внучки)	III покоління (правнучки)	IV покоління
<i>Племзавод ДГ «Грозинське»</i>					
Чисельність, гол	66	95	38	-	-
Частка за голштином, %	58,2	72,7	73,4		
Жива маса, кг	485±5	478±5	468±5	-	-
Надій за 305 днів, кг	4279±90	4508±115	3696±168	-	-
Жирномолочність, %	4,09±0,03	4,04±0,02	4,06±0,04	-	-
Молочний жир, кг	174,8±3,6	179,8±4,2	149,5±6,7	-	-
Відносна молочність, кг	896±18	959±24	863±37	-	-
Вік 1-го отелення, міс	28,5±0,4	30,0±0,6	34,6±1,2	-	-
Сервіс-період, днів	142±10	115±10	152±19	-	-
Міжотельний період, днів	427±10	399±10	437±19	-	-
Період запуску, днів	64±3	62±2	87±10	-	-
КВЗ	0,88±0,02	0,95±0,02	0,88±0,03	-	-
Індекс адаптації	-9,4	-5,69	-15,2	-	-
<i>Племзавод ДГ «Рихальське»</i>					
Чисельність, гол	138	203	94	47	12
Частка за голштином, %	55,6	73,0	81,2	86,7	94,4
Жива маса, кг	514±3	505±3	491±4	498±6	540±16
Надій за 305 днів, кг	4662±67	4005±62	3904±99	4157±136	4686±396
Жирномолочність, %	3,99±0,02	3,88±0,02	3,95±0,03	3,79±0,04	3,75±0,05
Молочний жир, кг	186,0±3,0	154,8±2,3	154,2±3,9	156,4±5,1	174,9±14,0
Відносна молочність, кг	937±17	781±14	778±22	780±31	879±74
Вік 1-го отелення, міс	29,6±0,4	32,5±0,4	32,6±0,6	36,3±0,9	34,6±1,2
Сервіс-період, днів	182±12	152±7	136±12	199±17	179±40
Міжотельний період, днів	467±12	437±7	421±12	484±17	464±40
Період запуску, днів	73±3	73±2	77±3	86±4	76±9
КВЗ	0,82±0,02	0,87±0,01	0,91±0,02	0,79±0,03	0,84±0,06
Індекс адаптації	-15,6	-13,4	-10,0	-22,5	-13,7

У ДГ «Грозинське» динаміка молочної продуктивності імпортованих німецьких корів та їх нащадків дуже схожа на динаміку датських. Тобто, найвища продуктивність зафіксована у дочок (надій - 4508 кг), найнижча – у внучок (3696 кг). Проте тут різниця «дочки-внучки» значно суттєвіша: надій зменшився на 812 кг, молочний жир – на 30,3 кг, відносна молочність – на 96 кг ($P<0,001-0,05$).

Одночасно погіршилась відтворна здатність: вік першого отелення зріс на 4,6 міс, сервіс-період – на 37 днів, КВЗ зменшився на 0,07 ($P<0,001-0,05$).

В умовах ДГ «Рихальське» нащадки імпортованих німецьких корів були одержані від чистопородних і висококрівних голштинських бугаїв-плідників, тому частка спадковості зазначеної породи збільшилась з 55,6 (імпортовані тварини) до 94,4 % (IV покоління).

Однак ні гетерозисного ефекту, ні очікуваного прямолінійного зростання молочної продуктивності не відбулося. Так, якщо від імпортних первісток отримано за 305 днів лактації по 4662 кг молока, то від їх дочок і внучок відповідно на 657 і 758 кг менше ($P < 0,001$). Одночасно вміст жиру в молоці зменшився на 0,04-0,11%, продукція молочного жиру – на 31,2-31,8 кг, відносна молочність – на 156-159 кг ($P < 0,001$). Це пояснюється невідповідністю умов вирощування, утримання і годівлі потомків високому генетичному потенціалу молочності німецької чорно-рябої породи.

Шкідливий вплив процесу акліматизації в недостатніх умовах досяг максимуму у нащадків другого покоління (внучок). Після цього переломного періоду спостерігається зворотний процес. Надій нащадків III покоління збільшився в порівнянні з внучками на 253 кг, IV – на 782 кг і досяг рівня 4686 кг. Продукція молочного жиру збільшилась на 2,2-20,7 кг, відносна молочність – на 2-101 кг ($P > 0,05$).

Найчутливішою до несприятливих умов є відтворна функція тварин. Проведені дослідження свідчать про обернену залежність показників відтворної здатності корів від їх молочної продуктивності. Так, у високопродуктивних матерів середня тривалість сервіс-періоду склала 182 дні, міжотельного періоду – 467 днів, коефіцієнт відтворної здатності – 0,82; у низькопродуктивних дочок і внучок ці показники дещо поліпшились і склали відповідно 152 і 136 днів, 437 і 421, 0,87 і 0,91. В наступних поколіннях з підвищенням надоїв збільшилась тривалість біологічних періодів та зменшився коефіцієнт відтворної здатності. Адаптаційна здатність німецької породи найнижча (індекс адаптації - 12,4).

Отже, динаміка молочної продуктивності імпортованої худоби та їх нащадків виявилась неоднозначною для різних порід. У завезених корів остфриської та голландської порід комплексна ознака молочної продуктивності (продукція молочного жиру) у порівнянні з їх матерями зменшується, у I поколінні нащадків вона зростає, у II – стабілізується і залишається більш-менш постійною упродовж наступних поколінь. Динаміка молочної продуктивності голштинізованих датської і німецької порід дещо інша. У датської худоби хоча і відбувається зростання продуктивності дочок, у внучок настає її спадання. Тварини німецької породи з найвищим генетичним потенціалом продуктивності виявились найбільш вибагливими до умов середовища, тому у імпортованих корів і їх нащадків продукція молочного жиру зменшувалась з кожним поколінням і досягла мінімуму у внучок. Лише у III і IV поколіннях відбулось поступове її зростання (рис.1).

В результаті генетичний потенціал за молочним жиром найкраще реалізувала імпортована остфриська худоба (на 94,8%), найгірше – німецька (81,6%), за надоєм - найкраще голландська (90,3%), найгірше – німецька (73,4%) (табл.5).

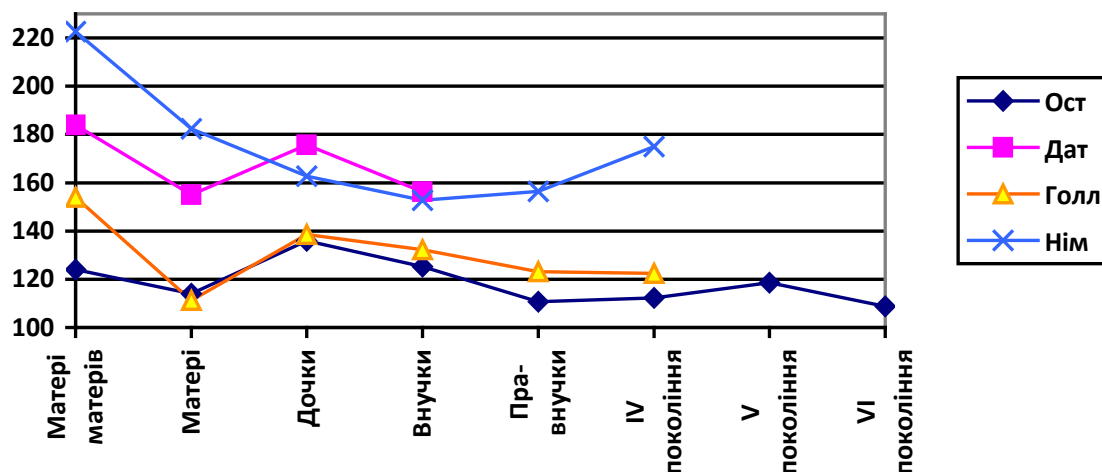


Рис.1. Динаміка молочного жиру у імпортованих корів різних порід, їх матерів та нащадків.

5. Ступінь реалізації генетичного потенціалу імпортованих тварин різних порід за молочною продуктивністю

Порода	Надій за 305 днів, кг			Молочний жир, кг			Індекс адаптації
	матері матерів	нащадки	Ступінь реалізації ГП, %	матері матерів	нащадки	Ступінь реалізації ГП, %	
Остфриська	3826	3419	89,4	124,0	117,6	94,8	-8,7
Датська	4702	4236	90,1	184,0	163,9	89,1	-7,4
Голландська	3799	3431	90,3	154,0	129,6	84,1	-1,8
Німецька	5161	4214	81,6	226,2	166,0	73,4	-12,4

Висновки

1. Імпортовані тварини усіх порід (остфриської, голландської, датської, німецької) зазнали впливу акліматизації, в результаті чого мали нижчу молочну продуктивність, ніж їх матері у себе на батьківщині.
2. У дочок імпортованих тварин остфриської, голландської та датської порід у порівнянні з матерями підвищились надої та поліпшилась відтворна здатність, тобто проявився ефект гетерозису.
3. Нащадки наступних поколінь остфриської та голландської порід проявили стабільну молочну продуктивність і відтворну здатність, переважаючи навіть у деяких випадках своїх бабок.
4. Нащадки наступних поколінь голштинізованих датської і особливо німецької порід не повністю реалізували свій високий генетичний потенціал молочної продуктивності через протиріччя «генотип-середовище».
5. Найкращою адаптаційною здатністю характеризуються тварини голландської породи, найгіршою – німецької.

(Зб. наук. пр. Харківської зоовет. академії. – 2010. – Вип.21, ч.1. – С.101–104).

Піддубна Л.М., доцент, кандидат с.-г. наук
Житомирський національний агроекологічний університет

ВПЛИВ ІНБРИДИНГУ НА ПРОДУКТИВНІ ОЗНАКИ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Вивчена ефективність спорідненого та неспорідненого розведення у двох племзаводах української чорно-рябої молочної худоби північно-поліського регіону. Встановлено, що кращими за селекційними ознаками є інбредні корови. При цьому інбридинг призводить до деякого погіршення відтворної здатності тварин.

Ключові слова: аутбридинг, інбридинг, коефіцієнт гомозиготності, жива маса, молочна продуктивність, відтворна здатність.

Вступ. Питання про можливість використання інбридингу в селекції великої рогатої худоби завжди цікавило науковців та практиків-селекціонерів, його вивченню присвячені роботи як вітчизняних, так і зарубіжних вчених [17, 31, 35, 80, 128]. Проте фактор інбридингу має багато аспектів і в конкретних ситуаціях дає неоднозначні результати.

Сьогодні це питання набуло особливого значення у зв'язку із зменшенням в Україні протягом останніх десятиліть кількості великої рогатої худоби та з використанням на маточному поголів'ї споріднених голштинських бугаїв-плідників. За даними Й.З. Сірацького, генеалогічна однорідність бугаїв-плідників різних ліній в українській червоно-рябій, українській чорно-рябій, бурій молочних породах за останні 15 років підвищилася від 25-30 до 60-75% [160]. Унаслідок цього в стадах виникають передбачені і непередбачені інбридинги різного ступеня.

Тому мета проведених досліджень – вивчити вплив різних типів інбридингу на живу масу, молочну продуктивність і відтворну здатність маточного поголів'я української чорно-рябої молочної худоби.

Методика досліджень. Дослідження проведені протягом 2009-2010 років на базі двох племзаводів – дослідного господарства (ДГ) „Рихальське” та приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області. Матеріалом слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 1215 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи та результати власних досліджень.

На середньорічну корову у зазначених господарствах заготовляють 45-60 ц корм. од. Надої складають 4000-4600 кг молока в рік.

Надій за лактацію визначали шляхом проведення контрольних доїнь 1 раз в місяць з одночасним визначенням у добових зразках вмісту жиру в молоці на приладі „Екомілк КАМ-98.2А”. Живу масу досліджували на 2-3 місяці лактації. Відносну молочність обчислювали діленням 4%-ного за

вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або скорочену лактацію (не менше 240 днів) на 100 кг живої маси.

Відтворну здатність корів оцінювали за віком 1-го отелення (міс), тривалістю (в днях) сервіс-періоду, міжотельного періоду (МОП), періоду сухостою та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ), обчисленим за формулою: $KBZ=365/МОП$.

Коефіцієнт інбридингу (гомозиготності) розраховували за формулою С. Райта в модифікації Д.А. Кисловського [66]:

$$F_x = \sum \left[(1/2)^{n_1+n_2-1} \times (1 + F_a) \right] \cdot 100,$$

де F_x – коефіцієнт інбридингу (ступінь гомозиготності); $1/2$ - доля спадковості одного предка, що передається нащадкові; n_1 – ряд родоуду, де зустрічається загальний предок по материнській лінії; n_2 – по батьківській лінії; Σ – знак суми, вказує на те, що при комплексному інбридингу всі дані по кожному предку додаються, F_a – коефіцієнт інбридингу загального предка.

Тип інбридингу визначали за коефіцієнтом гомозиготності: віддалений 0,01-0,39%, помірний 0,78-1,56%, близький 3,12-25,0%.

Первинна інформація опрацьована методом варіаційної статистики з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати досліджень. Більшість обстежених тварин отримані шляхом неспоріднених парувань, разом з тим чисельність інбредних тварин (380 голів або 31,3%) є достатньою для дослідження результатів цього типу підбору батьківських пар (табл.1).

Таблиця 1

Чисельність обстежених аутбредних та інбредних корів-первісток

Господарство	Тип підбору батьківських пар									
	аутбридинг		інбридинг, всього		в тому числі					
					близький		помірний		віддалений	
гол	%	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%	
ДГ „Рихальське”	567	65,5	298	34,5	28	3,2	113	13,1	157	18,2
ПАФ „Єрчики”	268	76,6	82	23,4	8	2,3	16	4,5	58	16,6
Разом	835	68,7	380	31,3	36	3,0	129	10,6	215	17,7

У ДГ „Рихальське” частка інбредних корів дещо вища, ніж у ПАФ „Єрчики” – 34,5% проти 23,4. Серед інбредних тварин в обох господарствах найбільше отриманих у результаті віддаленого інбридингу – 16,6-18,2%.

За результатами наших досліджень, кращими за більшістю ознак молочної продуктивності виявились інбредні корови. Вони переважали аутбредних ровесниць за надоем на 105 кг, молочним жиром на 1,5 кг, відносною молочністю на 3 кг ($P>0,05$) (табл. 2).

Цей результат не узгоджується з поширеною думкою щодо негативних наслідків інбридингу, названих інбредною депресією. Виходячи з отриманих даних, можна констатувати, що ступінь прояву інбредної депресії залежить не стільки від темпів зростання гомозиготності, скільки від якості предків, на яких проведено інбридинг.

Жива маса і молочна продуктивність аутбредних та інбредних корів-первісток (M±m)

Показники, одиниці виміру	Тип підбору батьківських пар				
	аутбридинг	інбридинг	в тому числі		
			близький	помірний	віддалений
Жива маса, кг	499,8±1,7	502,8±2,7	487,7±9,3	496,2±4,4	509,3±3,7
Надій за 305 днів, кг	4302±43	4407±58	4047±174	4269±100	4550±75
Жирномолочність, %	3,91±0,01	3,88±0,02	3,95±0,05	3,87±0,03	3,87±0,02
Молочний жир, кг	168,5±1,8	170,0±2,2	159,2±6,7	164,2±3,8	175,3±2,9
Відносна молочність, кг	850±9,0	853±11,9	833±40,0	818±20,1	877±15,7

Дослідженнями охоплені корови 1996-2004 років народження. В цей період в обох господарствах використовувалися виключно високопродуктивні і чистопородні бугаї-плідники відомих ліній голштинської породи, яка характеризується найвищим генетичним потенціалом молочної продуктивності.

Оскільки інбридинг проводився на преферентних родоначальників ліній Віс Бурке Айдіала, Рефлекшн Соверінга, Монтвік Чіфтейна, Інка Сюпрім Рефлекшна та їх найближчих продовжувачів, які знаходяться відносно сучасного покоління тварин у 6-8 рядах предків, найбільш результативним виявився віддалений інбридинг. Так, різниця між типами інбридингу віддалений-близький становила на користь першого за живою масою корів 21,6 кг, надоем 503 кг, кількістю молочного жиру 16,1 кг ($P < 0,01-0,05$). Тварини, виведені із застосуванням помірною інбридингу, зайняли проміжне місце між зазначеними групами.

Існує також перевага виведених при застосуванні віддаленого інбридингу корів над аутбредними. Так, різниця на користь перших становила за живою масою 9,5 кг, за надоем 248 кг, молочним жиром 6,8 кг ($P < 0,01-0,05$), відносною молочністю 27 кг ($P > 0,05$).

Отже, найбільш результативним щодо покращення продуктивних якостей виявився віддалений інбридинг на родоначальників голштинських ліній та їх продовжувачів. Причому ця тенденція абсолютно аналогічна в обох господарствах.

Частка голштинської спадковості у тварин племзаводу ДГ «Рихальське» становить 72,6%, ПАФ „Єрчики” – 69,3%. Голштинізована худоба вибаглива до умов утримання, годівлі та використання. Тому важливо дослідити вплив інбридингу на відтворну здатність корів-первісток. Споріднене розведення призводить в цілому до деякого погіршення відтворної здатності тварин. Інбредні тварини мають триваліші сервіс- та міжотельний періоди (на 9,8 дня), вони поступаються аутбредним ровесницям за коефіцієнтом відтворної здатності (на 0,02). Проте в усіх випадках різниця несуттєва ($P > 0,05$) (табл. 3).

Таблиця 3

Відтворна здатність аутбредних та інбредних корів-первісток (M±m)

Показники, одиниці виміру	Тип підбору батьківських пар				
	аутбридинг	інбридинг	в тому числі		
			близький	помірний	віддалений
Вік 1-го отелення, міс	32,4±0,2	33,2±0,4	32,5±0,8	34,2±0,7	32,8±0,4
Сервіс-період, днів	151,8±4,3	161,6±6,0	128,6±16,4	168,1±10,5	163,4±8,1
Міжотельний період, днів	436,8±4,3	446,6±6,0	413,6±16,4	453,1±10,5	448,4±8,1
Період сухостою, днів	73,9±1,3	74,4±1,8	75,8±5,1	76,4±3,2	73,0±2,5
КВЗ	0,88±0,01	0,86±0,01	0,92±0,03	0,85±0,02	0,86±0,01

Власне, параметри відтворної здатності в цілому по обстеженому поголів'ї є далеко не оптимальними. Середній сервіс-період по стаду ДГ „Рихальське” склав 156,1 дня, КВЗ – 0,87, ПАФ „Єрчики” – відповідно 151,2 і 0,87. В таких умовах відмінності виявити досить складно. Найкращі показники мають корови, отримані при близькому інбридингу, однак це зумовлено їх низькою продуктивністю та порівняно невеликою чисельністю.

Висновки

1. Кращими за селекційними ознаками є інбредні корови. Аутбредні ровесниці поступаються їм, хоч і несуттєво, за надоєм, продукцією молочного жиру та відносною молочністю.
2. Найбільш результативним виявився віддалений інбридинг. Тварини, отримані при цьому типі інбридингу, переважають аутбредних корів за живою масою на 9,5 кг, надоєм - на 248 кг, молочним жиром - на 6,8 кг ($P < 0,01-0,05$), відносною молочністю - на 27 кг ($P > 0,05$).
3. Споріднене розведення призводить до несуттєвого погіршення відтворної здатності тварин.

(Наук. вісн. Львівського нац. ун.-ту вет. мед. та біотехн. ім. С. З. Гжицького. – 2010. – Т. 12, №3 (45), ч. 3. – С.105–109).

М.С.Пелехатий, д. с.-г. н., Аліна Л. Шуляр, аспірантка
Житомирський національний агроекологічний університет

ПРОГНОЗУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ ЗА ЕКСТЕР'ЄРНО-КОНСТИТУЦІЙНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ТІЛА

Постановка проблеми. Поліський тип української чорно-рябої молочної породи формувався шляхом використання порід чорно-рябого кореня зарубіжної і вітчизняної селекції. Він характеризується значною різноманітністю за генотипом, продуктивністю та екстер'єрно-конституційним типом.

Прогнозування продуктивності молочної худоби здійснюється за інтер'єрними та екстер'єрними показниками тварин. Методичні аспекти прогнозування продуктивності ґрунтуються на загальнобіологічних принципах єдності форми і функції та на відомому законі кореляції Кюв'є.

Аналіз останніх досліджень. У науковій літературі тривалий час ведеться дискусія відносно ефективності здійснення непрямого відбору корів за екстер'єрно-конституційними параметрами з метою підвищення їх молочної продуктивності. Точки зору на цю проблему суттєво розходяться. Одні вважають, що зв'язок екстер'єрно-конституційних параметрів з молочною продуктивністю настільки незначний, що непрямий відбір за ними є нерезультативним, оскільки коефіцієнти кореляції між надоем та соматометричними показниками корів знаходяться в межах 0,08-0,22 (Йогансон [61]). Найбільш радикальним щодо цього є англійський дослідник Мезон, який вважає, що відбір корів за зовнішніми ознаками є марним витрачанням часу і кваліфікованої праці, оскільки корова-рекордистка „краще нас знає, яка їй для цього потрібна конституція” (цитовано за С.А. Рузским [155]).

Інші вчені [23, 24, 50, 174] запропонували екстер'єрно-конституційні індекси, які базуються на співвідношенні живої маси та різних промірів. Відомо, що односторонній відбір корів за молочною продуктивністю може негативно вплинути на їх конституцію. Так, тривалий відбір за молочною продуктивністю голландської чорно-рябої породи призвів до суттєвого послаблення конституції і навіть деградації. Тому попередній непрямий відбір за соматометричними параметрами з наступним відбором за надоем дозволяє, на наш погляд, зберегти біологічну гармонію між типом і продуктивністю.

Оскільки форма і функція є взаємозалежними, вирішення цієї проблеми може бути здійснено шляхом вивчення характеру і напрямку кореляції між соматометричними показниками корів (форма) та їх молочною продуктивністю (функція), а також визначення бажаного екстер'єрно-конституційного типу тварин з різною молочною продуктивністю. Ці аспекти є метою наших досліджень.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені в 2008-2009 роках у племзаводі української чорно-рябої молочної породи ПАФ „Єрчики” Житомирської області. Матеріалом досліджень слугувала інформація про використання 613 корів, які закінчили першу лактація, та результати власних досліджень.

Молочне стадо ПАФ „Єрчики” формувалось завезенням ремонтного молодняка із кращих племінних заводів держави. В останні три роки (2007-2009) надій на середньорічну корову склав 5400-5800 кг молока, селекційного ядра - 6500-7000 кг. На маточному поголів'ї племзаводу в останні роки використовуються плідники голштинської породи, частка спадковості якої досягає в стаді 70-75%. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц кормових одиниць при протеїновому забезпеченні 95-100 г на 1 корм. од. Технологія утримання корів стійлово-вигульна, з наданням щоденних моціонів на прифермських майданчиках. Доїння корів проводиться в молокопровід. Зоотехнічний і племінний облік налагоджено добре. Контроль селекційних і технологічних процесів в молочному стаді здійснюється через АІС „ОРСЕК”.

Оцінку молочної продуктивності здійснювали за результатами контрольних доїнь один раз у місяць з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі „Екомілк КАМ-98.2А”.

Екстер'єр та конституцію вивчали візуально та взяттям одинадцяти промірів статей з наступним обчисленням індексів будови тіла [17, 39, 174]. Живу масу корів досліджували зважуванням на 2-3 місяці лактації. Індекс ейрисомії-лептосомії (ІЕЛ) визначали за М.Н. Замятиным [50], екстер'єрно-конституційний індекс (ЕКІ) - за М.О. Шалімовим [174], масо-метричний коефіцієнт (ММК) та габаритні розміри - за Д.Т. Вінничуком та ін. [23, 24].

Морфо-функціональні властивості вим'я досліджували на 2-3 місяцях лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96]. Бажаний тип корів визначали за методикою А.П. Полковниковой зі співавторами [45, 140], яка узгоджена із закономірностями нормального розподілу [168].

Первинні дані опрацьовані методом варіаційної статистики [92, 137]. Результати вважали достовірними при $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень. Ефективність непрямого відбору корів за соматометричними показниками з метою підвищення їх молочної продуктивності вивчали за величиною і характером зв'язку між ними за коефіцієнтом кореляції (r) та кореляційним відношенням (η) (табл.1).

Коефіцієнти кореляції між надоем корів та їх живою масою і промірами тулуба у всіх випадках виявилися високодостовірними ($P < 0,001$). Аналогічна картина спостерігається за сумарною продукцією молочного жиру і білка.

Таблиця 1. Взаємозв'язок між живою масою і промірами статей тіла корів-первісток та їх молочною продуктивністю (n=613)

Показники, одиниці виміру	Молочна продуктивність корів за 305 днів лактації					
	надій, кг		жирномолочність, %		молочний жир+білок, кг	
	г	η	г	η	г	η
Жива маса, кг	+0,36***	0,38***	-0,02	0,07	+0,34***	0,36***
Проміри, см:						
висота в холці	+0,49***	0,49***	-0,05	0,10**	+0,47***	0,47***
висота в крижах	+0,54***	0,52***	-0,04	0,06	+0,53***	0,51***
обхват грудей	+0,44***	0,45***	0,00	0,04	+0,43***	0,44***
глибина грудей	+0,23***	0,24***	+0,10*	0,11**	+0,25***	0,24***
ширина грудей	+0,18***	0,19***	+0,05	0,12**	+0,19***	0,21***
коса довжина тулуба палкою	+0,28***	0,29***	-0,02	0,06	+0,28***	0,29***
коса довжина тулуба стрічкою	+0,31***	0,33***	-0,03	0,09*	+0,31***	0,32***
коса довжина заду	+0,41***	0,40***	-0,01	0,07	+0,41***	0,39***
ширина в маклоках	+0,32***	0,32***	+0,04	0,08*	+0,33***	0,33***
обхват п'ястка	+0,16***	0,16***	-0,09*	0,04	+0,13**	0,15***
Товщина шкіри, мм	+0,01	0,09*	-0,01	0,08*	+0,01	0,08*

Максимальна залежність надою і сумарної продукції „жир+білок” спостерігається від висоти в крижах (+0,53 - + 0,54), висоти в холці (+0,47 - +0,49), обхвату грудей (+0,43 - +0,44), косої довжини заду (+0,41), ширини в маклоках (+0,32 - +0,33), косої довжини тулуба стрічкою (+0,31) та палицею (+0,28), глибини грудей (+0,23 - +0,25). Мінімальна - за товщиною шкіри (+0,01), обхватом п'ястка (+0,13 - +0,16) та шириною грудей (+0,18 - +0,19).

Коефіцієнти кореляції між живою масою, промірами тіла та жирномолочністю корів виявилися невисокими (від +0,10 до -0,09) і, в основному, статистично недостовірними. Тому для підвищення жирномолочності корів слід використовувати найперше бугаїв-плідників, дочки яких характеризуються високою жирномолочністю.

Кореляційне відношення між живою масою, промірами корів та їх молочною продуктивністю в основному співпадає за величиною з коефіцієнтом кореляції. Це свідчить про наявність у голштинізованих корів племзаводу зв'язку, який максимально наближається до прямолінійного.

Взаємозв'язок між індексами будови тіла та молочною продуктивністю значно слабший, порівняно з масо-метричними параметрами (табл.2). Коефіцієнт кореляції коливається по надою від -0,27 (костистості) до +0,15 (округлості ребер), жирномолочності - від -0,14 (довгоногості) до +0,07 (формату, масивності), продукцією молочного жиру і білка - від -0,28 (костистості) до +0,15 (компактності).

Кореляційне відношення між зазначеними ознаками молочної продуктивності та індексами виявилось у більшості випадків (36 або 85,7%) достовірним ($P < 0,05 - 0,001$). Тобто між індексами будови тіла та молочною продуктивністю чіткіше прослідковується криволінійний взаємозв'язок. Оскільки індекси будови тіла є співвідношенням його промірів, то це нівелює їх взаємозв'язок з молочною продуктивністю.

Таблиця 2. Взаємозв'язок між індексами будови тіла корів-первісток та їх молочною продуктивністю

Показники, одиниці виміру	Молочна продуктивність корів за 305 днів лактації					
	надій, кг		жирномолочність, %		молочний жир+білок, кг	
	г	η	г	η	г	η
Індекси, %:						
довгоногості	+0,13**	0,16***	-0,14***	0,13**	+0,09*	0,14***
перерослості	+0,08*	0,09*	+0,02	0,08*	+0,08*	0,10*
формату	-0,20***	0,22***	+0,07	0,11**	-0,18***	0,20***
компактності	+0,14***	0,21***	+0,05	0,06	+0,15***	0,21***
масивності	+0,06	0,16***	+0,07	0,12**	+0,08*	0,16***
округлості ребер	+0,15***	0,13**	-0,10*	0,09*	+0,13**	0,14***
грудний	-0,04	0,05	-0,02	0,09*	-0,01	0,06
тазо-грудний	-0,04	0,11**	+0,05	0,16***	-0,03	0,11**
вираженості типу	+0,02	0,11**	+0,06	0,17***	+0,03	0,12**
костистості	-0,27***	0,28***	-0,03	0,13***	-0,28***	0,28***
Габаритні розміри, см	+0,50***	0,48***	-0,04	0,10**	+0,48***	0,47***
ММК, %	+0,19***	0,24***	-0,02	0,08*	+0,23***	0,24***
ІЕЛ, %	+0,06	0,07	-0,10*	0,16***	-0,02	0,08
ЕКІ	-0,06	0,10**	-0,12**	0,13***	-0,07	0,10*

Найтісніший зв'язок з молочною продуктивністю спостерігається за параметрами вим'я, що свідчить про надійність їх використання для проведення непрямого відбору корів вже на початку (1-2 місяці) лактації (табл.3).

Таблиця 3. Взаємозв'язок між параметрами вим'я та молочною продуктивністю корів (n=613)

Параметри вим'я, одиниці виміру	Молочна продуктивність корів за 305 днів лактації						
	надій, кг		жирномолочність, %		молочний жир+білок, кг		
	г	η	г	η	г	η	
Обхват, см	+0,53***	0,52***	+0,02	0,08*	+0,52***	0,52***	
Довжина, см	+0,45***	0,42***	+0,06	0,14***	+0,45***	0,42***	
Ширина, см	+0,40***	0,38***	+0,02	0,08*	+0,39***	0,37***	
Глибина частки, см	передньої	+0,43***	0,43***	-0,02	0,10**	+0,42***	0,41***
	задньої	+0,35***	0,31***	-0,05	0,11**	+0,31***	0,29***
Умовний об'єм, л	+0,53***	0,51***	+0,02	0,14***	+0,51***	0,50***	

Отже, ефективність непрямого відбору корів за різними соматометричними показниками не однакова, а за деякими з них відбір взагалі недоцільний, оскільки призводить до погіршення продуктивності тварин. Про це свідчить також динаміка надою корів у фактичних і вирівняних рядах регресії з підвищенням соматометричних параметрів їх тулуба і вим'я, результативним критерієм якої є різниця за надоєм між показниками крайніх класів (табл.4).

Таблиця 4. Динаміка надою корів-первісток з підвищенням їх екстер'єрно-конституційних параметрів (n=613)

Показники, одиниці виміру	Надій за 305дн. в крайніх класах,кг		Число	Достовірність різниці	Різниця за вирівняним надоєм корів крайніх класів, кг	
	фактичний (емпіричний) ряд	вирівняний (теоретичний) ряд				
	М	М				
Жива маса, кг	4225-4689	4330-5169	22	1,46	+839	
Проміри, см:						
висота в холці	4085-6457	4098-6492	51	7,34***	+2394	
висота в крижах	4066-6832	4070-6726	65	12,75***	+2656	
обхват грудей	3775-5884	3834-5868	57	9,46***	+2034	
глибина грудей	3996-5510	4071-5542	36	5,26***	+1471	
ширина грудей	4483-5258	4542-5400	23	1,74	+858	
коса довжина тулуба палкою	4153-5692	4220-5783	28	3,66***	+1563	
коса довжина тулуба стрічкою	4479-6207	4556-6195	48	5,68***	+1639	
коса довжина заду	4236-5704	4248-5716	248	5,92***	+1468	
ширина в маклоках	4143-5838	4162-5818	60	6,14***	+1656	
обхват п'ястка	4457-5388	4506-5411	45	1,84	+905	
Товщина шкіри, мм	5027-5226	5028-5159	129	0,89	+131	
Індекси, %:						
довгоногості	4731-5242	4623-5218	69	1,79	+595	
перерослості	5105-5303	4871-5587	82	0,77	+716	
формату	5317-4715	5451-4509	38	1,65	-942	
компактності	4646-5483	4647-5637	54	2,93**	+990	
масивності	4431-4860	4342-4844	26	1,34	+502	
округлості ребер	5432-4540	5662-4635	61	2,70**	-1027	
грудний	5323-4737	5234-4867	37	1,59	-367	
тазо-грудний	5161-4697	5320-4782	29	1,00	-438	
вираженості типу	3784-5303	4047-4434	47	4,75***	+1417	
костистості	5428-4393	5276-4644	124	6,27***	-632	
Габаритні розміри, см	3933-6455	4027-6484	36	798***	+2456	
ММК, %	4687-5127	4655-5248	30	1,25	+593	
ІЕЛ, %	5034-4910	5145-5124	33	0,46	-21	
ЕКІ	5117-4623	5114-4716	37	1,26	-398	
Габарити вим'я:						
обхват, см	3661-6147	3685-6290	19	5,11***	+2605	
довжина, см	4469-6438	4242-6411	25	4,91***	+2169	
ширина, см	4006-5794	4600-6890	96	7,15***	+2290	
глибина частки, см	передньої	4280-6270	4257-6272	72	7,68***	+2015
	задньої	4256-6187	4218-6170	21	3,67**	+1952
умовний об'єм, л	4077-6448	4026-6409	66	8,75***	+2383	

Узагальнений критерій достовірності різниці (t_d) за Стьюдентом між максимальним і мінімальним значенням надою з урахуванням знаків „плюс-мінус” за блоками непрямих селекційних ознак склав: габарити вим'я +6,21; проміри тулуба (без товщини шкіри) +5,98; індекси будови тіла -0,16; спеціальні екстер'єрно-конституційні індекси (ММК, ІЕЛ, ЕКІ) -0,15.

На особливу увагу заслуговує параметр „габаритні розміри” корів, який забезпечує критерій достовірності різниці між максимальним і мінімальним значенням надою +7,98, при її абсолютному значенні +2605кг. Проте

потрібно зауважити, що цей критерій уже врахований у тварин через їх відбір за висотою в холці, обхватом грудей і косою довжиною тулуба.

Отже, за „блоками” ознак ефективність непрямого відбору з метою підвищення надою корів розмістилась в такому спадаючому порядку: габарити вим'я, проміри тулуба, індекси будови тіла та спеціальні екстер'єрно-конституційні індекси. Однак, далеко не всі складові цих „блоків” забезпечують високу ефективність відбору за молочністю. Найкращими екстер'єрно-конституційними показниками для прогнозування і проведення непрямого відбору корів за надоєм на початку лактації є: висота в холці і крижах (середня), обхват грудей, коса довжина тулуба стрічкою, габарити задньої частини тулуба (коса довжина заду, ширина в маклоках), індекс вираженості типу, обхват і глибина або умовний об'єм вим'я. Підвищення параметрів перерахованих ознак може забезпечити зростання надою корів за 305 днів першої лактації на 1500-2500 кг молока.

Тобто, перевагу при прогнозуванні і проведенні непрямого відбору корів з метою підвищення їх молочної продуктивності, зокрема надою, слід надавати абсолютним екстер'єрно-конституційним показникам, а не відносним, співвідношення складових яких, виражене різними індексами, зводить нанівець їх використання в якості селекційних чинників щодо худоби молочною напрямку продуктивності, що підтверджується результатами наших досліджень протягом останніх 10 років на одному з кращих племінних заводів України - ПАФ „Єрчики”. Не варто також надіятись на покращення якісних ознак молочної продуктивності, зокрема жирномолочності, шляхом проведення непрямого відбору за соматометричними показниками. Про це наглядно свідчать, по-перше, коефіцієнти кореляції та кореляційне відношення, значення яких між жирномолочністю і екстер'єрно-конституційними параметрами коливається за першим показником (r) від - 0,14 до +0,10, другим (η) - в межах 0,04-0,16 і в переважній більшості виявилися недостовірними, по-друге, динаміка екстер'єрно-конституційних показників з підвищенням жирномолочності.

Так, з підвищенням цієї ознаки з 3,40 до 4,61% і більше висота в холці зменшилась 129,7 до 128,6 см, обхват грудей – з 199,5 до 197,4; коса довжина тулуба палкою з 149,8 до 147,7; стрічкою – з 158,2 до 156,4; а ширина грудей збільшилась з 45,7 до 46,8; глибина грудей – з 67,9 до 69,1; ширина маклоках з 49,7 до 50,2 ; довжина вим'я з 39,9 до 41,5 см, умовний об'єм вим'я з 16,3 до 16,5 л.

Ці дані свідчать про відсутність, або незначний різноспрямований взаємозв'язок між жирномолочністю і соматометричними показниками. Швидше існує якась тенденція до зниження лінійних промірів тулубу корів (висоти в холці, косої довжини тулуба палкою і стрічкою, обхвату грудей, п'ястка, габаритних розмірів), яка зумовлена, очевидно, оберненою залежністю між надоєм і жирномолочністю.

Слід також зауважити, що сумарна продукція молочною жиру і білка визначається, в першу чергу, надоєм корів. Тому статистичні константи

взаємозв'язку між соматометричними показниками та надоєм і продукцією молочного жиру і білка практично співпадають (табл.1).

Групування корів за рівнем надою з наступним вирівнюванням фактичних рядів регресії дозволили нам отримати так звані вирівняні або теоретичні ряди (табл.5), які максимально усувають вплив на динаміку соматометричних показників випадкових факторів.

Таблиця 5. Динаміка соматометричних показників з підвищенням рівня надою корів-первісток (вирівняний ряд)

Показники, одиниці виміру	Класи корів за рівнем надою за 305 днів, кг									
	3001-3500 n=45	3501-4000 n=61	4001-4500 n=84	4501-5000 n=90	5001-5500 n=87	5501-6000 n=92	6001-6500 n=77	6501-7000 n=32	7001-7500 n=27	7501-8000 n=18
Жива маса, кг	477	483	489	496	504	512	520	528	538	550
Проміри, см:										
висота в холці	124,9	126,0	126,8	127,9	129,0	130,1	131,9	133,3	134,7	136,2
висота в крижах	130,0	131,2	132,3	133,6	135,0	136,2	138,5	140,0	142,2	142,8
обхват грудей	192,7	194,0	196,1	197,9	200,1	201,9	204,5	205,9	207,8	209,1
глибина грудей	66,8	67,4	68,1	68,2	68,5	69,7	70,0	70,2	70,3	69,8
ширина грудей	46,3	46,4	46,6	47,0	47,5	47,6	48,0	48,0	48,1	48,2
коса довжина тулуба палкою	146,2	147,2	148,0	148,4	148,9	149,8	150,6	152,3	153,2	154,0
коса довжина тулуба стрічкою	154,6	155,8	156,4	154,4	158,0	159,2	159,7	161,8	163,2	165,7
коса довжина заду	47,4	48,0	48,5	48,9	49,4	49,9	50,4	50,9	51,1	51,4
ширина в маклоках	48,7	49,3	49,8	50,1	50,4	50,7	51,4	51,8	52,2	52,2
обхват п'ястка	18,4	18,4	18,5	18,5	18,6	18,6	18,8	18,9	19,0	18,8
Товщина шкіри, мм	5,10	5,09	5,05	5,08	5,08	5,11	5,15	5,14	5,08	4,96
Індекси, %:										
довгоногості	46,5	46,4	46,2	46,5	46,7	47,0	46,9	47,3	47,8	48,6
перерослості	104,2	104,3	104,4	104,4	104,9	104,9	104,9	104,9	105,2	105,1
формату	116,9	117,3	116,8	116,4	115,4	115,1	116,2	114,5	113,8	114,0
компактності	132,3	131,4	132,4	133,0	134,4	134,8	135,8	135,4	136,4	135,7
масивності	154,5	154,2	154,6	154,6	154,9	154,9	155,0	154,6	154,5	154,3
округлості ребер	144,8	144,2	144,2	145,4	146,3	146,7	146,4	146,9	147,9	149,9
грудний	69,8	68,9	68,6	68,9	69,4	69,2	68,7	68,5	68,7	68,9
тазо-грудний	95,8	94,2	93,2	94,0	94,6	94,5	94,1	93,2	93,0	92,0
вираженості типу	25,0	24,7	24,8	24,9	25,1	25,0	25,1	24,8	24,8	24,5
костистості	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,4	14,3	14,1	14,0	13,9
Габаритні розміри, см	463,8	467,1	470,5	474,3	477,9	481,8	486,9	491,5	496,4	499,2
ММК, %	102,7	103,1	103,8	104,4	105,4	106,3	106,7	107,2	108,5	110,4
ПЕЛ, %	285,3	285,9	285,2	285,4	284,5	285,4	284,9	286,5	286,8	289,2
ЕКІ	1,34	1,36	1,35	1,35	1,38	1,33	1,33	1,31	1,32	1,36
Габарити вим'я:										
обхват, см	114,0	117,3	120,3	123,3	126,2	128,9	130,6	133,7	136,2	139,2
довжина, см	36,8	38,0	39,0	39,8	40,9	42,1	43,0	43,9	44,6	45,9
ширина, см	29,8	30,3	30,8	31,4	32,2	32,8	33,2	33,9	33,8	34,5
глибина частки, см	передньої	23,0	23,6	23,9	24,7	25,1	26,0	26,6	27,3	27,3
	задньої	25,5	26,2	26,6	27,3	27,7	28,4	28,9	29,4	29,6
умовний об'єм, л	12,4	13,5	14,3	15,4	16,4	17,7	18,6	19,6	20,3	21,6

Це дає можливість вирішувати ряд теоретичних і практичних завдань, зокрема, визначити бажані соматометричні параметри для голштинізованих корів різного рівня продуктивності. Так, при сучасному рівні продуктивності стада (5501-6000 кг молока) основні соматометричні параметри корів-первісток бажаного екстер'єрно-конституційного типу складають: жива маса

- 510-520 кг, висота в холці - 130-132 см, обхват грудей - 202-205, глибина - 69-70, ширина - 47-48, коса довжина тулуба полкою - 150-151, ширина в маклоках - 51-52, габаритні розміри - 480-490, обхват вим'я - 129-131 см, глибина задньої частки - 28-30 см, умовний об'єм вим'я - 18-19 л.

Висновки

1. Коефіцієнти кореляції між надоем корів та їх живою масою і промірами тулуба у всіх випадках виявилися високодостовірними ($P < 0,001$), аналогічна картина спостерігається за сумарною продукцією молочного жиру і білка.
2. Коефіцієнти кореляції між жирномолочністю корів та їх живою масою і промірами тіла виявилися не високими і статистично недостовірними. Тому соматометричні показники з метою прогнозування жирномолочності не можуть бути використані в якості непрямих ознак відбору.
3. Кореляційне відношення між живою масою, промірами тварин та їх молочною продуктивністю в основному співпадає за величиною з коефіцієнтом кореляції. Це свідчить про наявність у голштинізованих корів племзаводу взаємозв'язку, який максимально наближається до прямолінійного.
4. Взаємозв'язок між індексами будови тіла та молочною продуктивністю значно слабший у порівнянні з масо-метричними показниками (проміри, жива маса). Оскільки індекси будови тіла являють собою співвідношення лінійних промірів та живої маси, то їх використання нівелює взаємозв'язок з молочною продуктивністю, а тому вони не можуть бути використані в якості ознак непрямого відбору.
5. Найтісніший зв'язок за молочною продуктивністю спостерігається з параметрами вим'я. Це свідчить про надійність його використання для проведення непрямого відбору корів за надоем та продукцією молочного жиру і білка вже на початку (1-2 місяць) першої лактації.
6. Не всі „блоки” ознак є однаково придатними для проведення непрямого відбору корів з метою підвищення їх молочної продуктивності. Узагальнений критерій достовірності різниці (t_d) між максимальним і мінімальним значенням надою з урахуванням знаків „плюс-мінус” по блоках непрямих ознак склав: габарити вим'я - +6,21; проміри тулуба - +5,98; індекси будови тіла - -0,16; спеціальні екстер'єрно-конституційні індекси - -0,15. Тобто, найбільш результативними для проведення непрямого відбору корів є габарити вим'я та абсолютні масо-метричні габарити їх тулуба.
7. Найкращими ознаками для прогнозування і проведення непрямого відбору корів за надоем на початку лактації є висота в холці і крижах, обхват грудей, коса довжина тулуба стрічкою, габарити задньої частини тварин (коса довжина заду і в маклоках), індекс вираженості типу, обхват, глибина та умовний об'єм вим'я. Підвищення параметрів зазначених ознак забезпечує зростання надою корів за 305 днів першої лактації на 1500-2500 кг молока.
8. При прогнозуванні і проведенні непрямого відбору корів з метою

підвищення їх молочної продуктивності, зокрема надою, слід надавати перевагу абсолютним екстер'єрно-конституційним показникам, оскільки індекси є малоефективними для цієї мети.

9. Непрямий відбір корів за соматометричними показниками з метою підвищення їх жирномолочності є неефективним через незначні і недостовірні коефіцієнти кореляції та кореляційні відношення між зазначеними параметрами.

(Зб. наук. пр. Подільського держ. аграр.-техн. ун.-ту. – 2010. – Вип.18. – С.140–146).

УДК 636.2.082.234.32.

Пелехатий М.С., доктор с.-г. наук, професор
Шуляр Альона Л., аспірантка
Житомирський національний агроекологічний університет

ПОРІВНЯННЯ НОВОСТВОРЕНИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД ЗА ЕКСТЕР'ЄРОМ І КОНСТИТУЦІЄЮ

Вступ. Молочна продуктивність корів визначається багатьма генетичними та паратиповими факторами, серед яких чільне місце належить екстер'єру і конституції. Тому основними показниками в селекції молочної худоби є тип і продуктивність [152].

На теренах України створено дві молочні породи інтенсивного типу – українські чорно-ряба і червоно-ряба. Вони найпоширеніші в господарствах України, бо за рівнем молочної продуктивності, придатністю до машинного доїння та за використанням природних пасовищ найкраще відповідають сучасним вимогам ведення прибуткового молочного скотарства [153]. Разом з цим ці породи потребують подальшої консолідації за господарськи корисними ознаками з урахуванням частки спадковості голштинської породи.

В північно-поліському регіоні України основною породою є українська чорно-ряба молочна. Проте останнім часом набуває поширення також українська червоно-ряба молочна. Тому порівняльне вивчення екстер'єрно-конституційних параметрів тварин цих порід та зв'язку їх з молочною продуктивністю має важливе наукове і практичне значення.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом досліджень, проведених в 2008-2009 роках, слугувала інформація про племінне і продуктивне використання корів-первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід (по 252 голови кожної) племзаводу приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області, а також результати власних досліджень.

Молочне стадо ПАФ „Єрчики” формувалось шляхом завезення ремонтного молодняку з кращих племзаводів республіки та імпорту з

подальшим використанням на маточному поголів'ї бугаїв-плідників голштинської породи північно-американської селекції. В останні 3-4 роки середньорічний надій від корови становив 5400-5500 кг молока. Годівля тварин здійснюється за деталізованими нормами та оптимальними раціонами. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц корм. од. з протеїновим забезпеченням 95-100 г. Контроль селекційних і технологічних процесів здійснюється АІС „ОРСЕК”.

Належність корів до породи визначали за племінними свідоцтвами та зоотехнічним обліком господарства. Формування піддослідних груп корів-первісток двох порід здійснювалось за принципом пар аналогів з урахуванням віку, року і сезону отелення та генотипу за часткою спадковості голштинської породи. За останнім показником тварин розділено на три групи: до 50%, 50,1-75 і 75,1-100%.

Екстер'єрно-конституційні особливості тварин різних порід вивчали за загально визнаними методами [17, 39, 172]. У корів на 2-3 місяцях лактації брали 12 промірів: висота в холці, висота в крижах, глибина, ширина, обхват і довжина грудей, коса довжина тулуба палицею і стрічкою, коса довжина заду, ширина в маклоках, кульшах, обхват п'ястка, товщина шкіри. За промірами розраховували 12 індексів будови тіла: високоногості, перерослості, розтягнутості (формату), збитості (компактності), масивності, грудний, округлості ребер, глибокогрудості, широкогрудості, тазо-грудний, формату таза, костистості.

Габаритні розміри тіла та масо-метричний коефіцієнт (ММК) обчислювали за Д.Т. Вінничуком та ін. [23, 24], індекс ейрисомії-лептосомії (ІЕЛ) – Н.М. Замятиным [50], екстер'єрно-конституційний індекс (ЕКІ) – М.О. Шалімовим [174], індекси вираженості типу та щільності тіла – Й.З. Сірацьким [39].

Живу масу корів досліджували на 2-3 місяці лактації шляхом зважування та за промірами з врахуванням вгодованості (Е.Ф. Лискун [88]).

Надій від корів-первісток за 305 днів або вкорочену лактацію (не менше 240 днів) обчислювали за результатами щодакданого контролю упродовж перших 3-х місяців (контрольний корівник) і щомісячного до закінчення лактації з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі „Екомілк КАМ-98.2А”.

Визначення бажаного типу корів в межах порід здійснювали за методикою О.П. Полковнікової зі співавторами [45, 140], яка узгоджується із закономірностями нормального розподілу [168].

Цифровий матеріал опрацьовано методом варіаційної статистики [92, 137]. Результати вважали статистично достовірними, якщо $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень. Рівень молочної продуктивності корів визначається їх масовими (жива маса) і лінійними (проміри тіла) габаритами. Як показали наші дослідження, ретельно підібрані ровесниці 2-х порід майже не відрізняються між собою за масо-метричними показниками при

недостовірній у більшості випадків різниці (табл.1). Різниця між живою масою і лінійними промірами у 12 випадках (80%) виявилася недостовірною.

Таблиця 1

Характеристика корів-первісток українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід за живою масою та промірами тулуба

Показники, одиниці виміру	П о р о д и				Різниця (v =502)	
	чорно-ряба (n =252)		червоно-ряба (n =252)		d±m _d	t _d
	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%		
Жива маса, кг	556,7±4,22	12,0	560,2±3,55	10,1	-3,5±5,51	0,64
Проміри, см:						
висота в холці	129,3±0,36	4,4	129,0±0,32	3,9	+0,3±0,48	0,63
висота в крижах	134,9±0,36	4,3	135,6±0,33	3,8	-0,7±0,49	1,43
глибина грудей	69,0±0,29	6,7	68,5±0,26	5,9	+0,5±0,39	1,28
ширина грудей	47,7±0,23	7,5	47,4±0,26	8,7	+0,3±0,35	0,86
довжина грудей	79,3±0,31	6,2	79,4±0,33	6,6	-0,1±0,45	0,22
обхват грудей	201,2±0,64	5,1	200,3±0,55	4,3	+0,9±0,84	1,07
коса довжина тулуба палицею	149,1±0,42	4,4	151,0±0,39	4,1	-1,9±0,57	3,33
коса довжина тулуба стрічкою	158,8±0,48	4,8	160,0±0,42	4,1	-1,2±0,64	1,88
коса довжина заду	49,8±0,17	5,5	49,7±0,15	4,7	+0,1±0,23	0,43
ширина в маклоках	50,8±0,18	5,8	50,0±0,17	5,5	+0,8±0,25	3,20
ширина в кульшах	48,1±0,15	4,9	47,8±0,14	4,8	+0,3±0,21	1,43
обхват п'ястка	18,6±0,05	4,6	18,8±0,06	5,0	-0,2±0,08	2,50
Товщина шкіри, мм	5,1±0,04	11,5	5,3±0,03	10,5	-0,2±0,05	4,0
Габаритні розміри, см	479,6±1,18	3,9	480,3±1,01	3,3	-0,7±1,55	0,45

Тварини української чорно-рябої молочної породи, у порівнянні з червоно-рябими ровесницями, характеризуються за масовими і лінійними габаритами більшою мінливістю. Тобто, останні за цими ознаками є консолідованішими. Якщо узагальнений коефіцієнт мінливості (C_v) у корів чорно-рябої породи склав 6,1, то у червоно-рябих – 5,7%.

Аналогічна картина спостерігається за індексами будови тіла та спеціальними індексами (табл.2).

Різниця між коровами двох порід виявилася достовірною у 7 випадках (41,2%), а коефіцієнти варіації склали по породах відповідно 6,1 і 6,2%.

Тобто, за екстер'єрно-конституційним типом корови-первістки чорно-рябої і червоно-рябої порід суттєво не відрізняються між собою. Це пояснюється, на наш погляд, значним загальним впливом на масо-метричні показники тварин обох порід спадковості голштинської породи.

Таблиця 2

**Індекси будови тіла та спеціальні екстер'єрно-конституційні
індекси корів-первісток українських чорно-рябої та червоно-рябої
молочних порід**

Показники, одиниці виміру	П о р о д и				Різниця (v=502)	
	чорно-ряба (n=252)		червоно-ряба (n=252)		d±m _d	t _d
	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%		
Індекси, %:						
високоногості	46,6±0,22	7,4	46,9±0,19	6,5	-0,3±0,29	1,03
перерослості	104,2±0,16	2,4	105,1±0,15	2,3	-0,9±0,22	4,09
формату	115,3±0,33	4,5	117,1±0,31	4,2	-1,8±0,45	4,00
компактності	135,1±0,41	4,8	132,8±0,39	4,7	+2,3±0,57	4,04
масивності	155,7±0,43	4,4	155,4±0,38	3,9	+0,3±0,57	0,53
грудний	69,2±0,37	8,4	69,4±0,41	9,3	-0,2±0,55	0,36
округлості ребер	146,2±0,61	6,6	146,6±0,52	5,6	-0,4±0,80	0,50
глибокогрудості	53,4±0,22	6,5	53,1±0,19	5,8	+0,3±0,29	1,03
широкогрудості	36,9±0,17	7,5	36,8±0,19	8,3	+0,1±0,25	0,40
тазо-грудний	94,0±0,43	7,2	95,0±0,51	8,5	-1,0±0,67	1,49
формату таза	94,9±0,25	4,3	95,8±0,28	4,7	-0,9±0,38	2,37
костистості	14,4±0,05	5,2	14,6±0,05	5,5	-0,2±0,07	2,86
Спеціальні індекси:						
вираженості типу, %	25,1±0,12	7,8	24,7±0,14	8,8	+0,4±0,18	2,22
щільності тіла, г/см ³	1,16±0,003	4,2	1,16±0,002	3,4	0±0,004	0
масо-метричний коефіцієнт, %	115,7±0,63	8,6	116,4±0,52	7,0	-0,7±0,82	0,85
індекс ейрисомії лептосомії, %	283,5±0,88	4,9	288,3±0,92	5,1	-4,8±1,27	3,78
екстер'єрно- конституційний індекс	1,45±0,009	10,0	1,46±0,009	10,1	-0,01±0,013	0,77

Про це переконливо свідчить динаміка живої маси і промірів тулуба корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід з підвищенням у їх генотипах частки голштинської спадковості (табл. 3, 4).

Зростання у обстежених корів-первісток частки спадковості за голштинською породою супроводжується збільшенням живої маси та промірів тулуба. У тварин III групи чорно-рябої породи у порівнянні з I групою жива маса підвищилась на 59,7 кг, висота в холці на 3,8 см, в крижах на 4,73, обхват грудей на 7,3, коса довжина тулуба палицею на 4,3, стрічкою на 6,4, коса довжина заду на 2,5, ширина в кульшах на 1,8, габаритні розміри на 15,4 при високодостовірній різниці (P<0,01-0,001). Аналогічна закономірність спостерігається також у корів червоно-рябої породи.

Проте різниця між зазначеними масо-метричними габаритами виявилася дещо меншою і склала відповідно 33,8 кг; 4,1 см; 3,4; 3,7; 2,1; 3,4; 1,5; 1,6; 9,8 см (P<0,05-0,001).

Таблиця 3

**Масо-метричні показники корів-первісток української чорно-рябої
молочної породи різних генотипів**

Показники, одиниці виміру	Генотипи, %			Різниця					
	I – до 50 (n=33)	II – 50,1-75 (n=139)	III – 75,1-100 (n=80)	I-II (v=171)		I-III (v=112)		II-III (v=218)	
	М	М	М	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Жива маса, кг	524,1	548,8	583,8	-24,7	1,84	-59,7	4,20	-35,0	3,94
Проміри, см:									
висота в холці	127,4	128,7	131,2	-1,3	1,67	-3,8	4,13	-2,5	3,01
висота в крижах	132,7	134,2	137,0	-1,5	1,90	-4,3	4,73	-2,8	3,41
глибина грудей	70,0	67,6	71,1	+2,4	2,47	-1,1	1,01	-3,5	5,38
ширина грудей	47,4	47,4	48,2	0	0	-0,8	1,13	-0,8	1,63
довжина грудей	77,8	78,9	80,7	-1,1	1,16	-2,9	2,90	-1,8	2,69
обхват грудей	196,7	200,7	204,0	-4,0	2,05	-7,3	3,49	-3,3	2,37
коса довжина тулуба палицею	147,0	148,3	151,3	-1,3	0,99	-4,3	3,19	-3,0	3,45
коса довжина тулуба стрічкою	155,4	157,9	161,8	-2,5	1,67	-6,4	4,13	-3,9	3,98
коса довжина заду	48,4	49,6	50,9	-1,2	2,79	-2,5	5,21	-1,3	3,42
ширина в маклоках	50,1	50,4	51,6	-0,3	0,55	-1,5	2,63	-1,2	3,00
ширина в кульшах	47,1	47,8	48,9	-0,7	1,43	-1,8	3,53	-1,1	3,67
обхват п'ястка	18,6	18,6	18,7	0	0	-0,1	0,59	-0,1	0,83
Товщина шкіри, мм	4,9	5,0	5,2	-0,1	1,00	-0,3	2,73	-0,2	2,22
Габаритні розміри, см	471,1	477,6	486,5	-6,5	1,92	-15,4	4,17	-8,9	3,44

Таблиця 4

**Масо-метричні показники корів-первісток української червоно-рябої
молочної породи різних генотипів**

Показники, одиниці виміру	Генотипи, %			Різниця					
	I – до 50 (n=33)	II – 50,1-75 (n=139)	III – 75,1-100 (n=80)	I-II (v=171)		I-III (v=112)		II-III (v=218)	
	М	М	М	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Жива маса, кг	536,8	559,8	570,6	-23,0	1,95	-33,8	2,62	-10,8	1,36
Проміри, см:									
висота в холці	125,7	129,3	129,8	-3,6	3,24	-4,1	3,36	-0,5	0,69
висота в крижах	132,5	136,1	135,9	-3,6	3,16	-3,4	2,79	+0,2	0,28
глибина грудей	67,2	68,1	69,7	-0,9	1,36	-2,5	3,29	-1,6	2,67
ширина грудей	46,0	47,1	48,4	-1,1	1,51	-2,4	3,08	-1,3	2,24
довжина грудей	77,6	79,5	80,0	-1,9	1,90	-2,4	2,35	-0,5	0,72
обхват грудей	197,5	200,5	201,2	-3,0	1,66	-3,7	1,90	-0,7	0,58
коса довжина тулуба палицею	149,7	150,8	151,8	-1,1	0,84	-2,1	1,48	-1,0	1,15
коса довжина тулуба стрічкою	157,6	160,0	161,0	-2,4	1,62	-3,4	2,15	-1,0	1,10
коса довжина заду	48,8	49,6	50,3	-0,8	1,45	-1,5	2,54	-0,7	2,12
ширина в маклоках	50,1	49,5	50,8	+0,6	1,13	-0,7	1,23	-1,3	3,33
ширина в кульшах	46,5	47,8	48,1	-1,3	2,60	-1,6	3,02	-0,3	0,97
обхват п'ястка	19,0	18,8	18,7	+0,2	1,11	+0,3	1,43	+0,1	0,67
Товщина шкіри, мм	5,5	5,3	5,2	+0,2	1,82	+0,3	2,50	+0,1	1,25
Габаритні розміри, см	473,0	480,7	482,8	-7,7	2,14	-9,8	2,50	-2,1	0,92

В цілому узагальнений критерій достовірності різниці (за Стьюдентом) між коровами-первістками української чорно-рябої молочної породи I і II групи склав 1,43; I і III – 3,18; II і III – 3,10; української червоно-рябої молочної – відповідно 1,83; 2,42 і 1,33. Ці дані свідчать про те, що вплив генотипу голштинської породи на масо-метричні параметри корів вихідного європейського типу чорно-рябої породи суттєвіший (приблизно в 1,5 рази) у порівнянні з симентальською материнською породою українських червоно-рябих тварин. Очевидно це пояснюється тим, що тварини голштинської породи за габаритними розмірами тіла більше подібні до сименталів, ніж до української вихідної голландизованої худоби.

Подальше поліпшення та консолідація українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід здійснюється найперше в заводських стадах, укомплектованих тваринами бажаного типу. Бажаний тип тварин визначається, перш за все, їх основною продуктивністю та економічною доцільністю. Основним критерієм добору молочної худоби у країнах з розвиненим молочним скотарством є продукція молочного жиру та білка [44].

В цілому корови-первістки українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід за масо-метричними показниками поступаються параметрам тварин бажаного типу (табл. 5, 6).

Таблиця 5

Відповідність масо-метричних показників корів-первісток української чорно-рябої молочної породи параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Бажаний тип (n=59) M±m	Різниця з генотипами					
		I-до 50% (v =91)		II-50,1-75% (v =197)		III-75,1-100% (v =138)	
		d	t _d	d	t _d	d	t _d
Жива маса, кг	593,7±8,74	-69,6	4,61	-44,9	4,40	-9,9	0,88
Проміри, см:							
висота в холці	133,0±0,70	-5,6	5,96	-4,3	5,06	-1,8	1,84
висота в крижах	138,8±0,67	-6,1	6,70	-4,6	5,54	-1,8	1,91
глибина грудей	71,4±0,58	-1,4	1,56	-3,8	5,85	-0,3	0,37
ширина грудей	48,8±0,38	-1,4	1,97	-1,4	2,86	-0,6	1,11
довжина грудей	80,7±0,68	-2,9	2,66	-1,8	2,25	0	0
обхват грудей	206,8±1,23	-10,1	4,68	-6,1	4,12	-2,8	1,69
коса довжина тулуба палицею	151,8±0,78	-4,8	3,40	-3,5	3,61	-0,5	0,49
коса довжина тулуба стрічкою	162,0±0,98	-6,6	3,93	-4,1	3,50	-0,2	0,16
коса довжина заду	51,1±0,28	-2,7	5,87	-1,5	4,17	-0,2	0,48
ширина в маклоках	52,1±0,34	-2,0	3,33	-1,7	3,95	-0,5	1,11
ширина в кульшах	49,2±0,26	-2,1	4,04	-1,4	4,24	-0,3	0,86
обхват п'ястка	18,9±0,10	-0,3	1,76	-0,3	2,50	-0,2	2,00
Товщина шкіри, мм	5,0±0,08	-0,1	0,83	0	0	+0,2	1,82
Габаритні розміри, см	491,7±2,29	-20,6	5,41	-14,1	5,15	-5,2	1,67

Таблиця 6

Відповідність масо-метричних показників корів-первісток української червоно-рябої молочної породи параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Бажаний тип (n=55)	Різниця з генотипами					
		I-до 50% (v=87)		II-50,1-75% (v=193)		III-75,1-100% (v=134)	
	M±m	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Жива маса, кг	579,9±6,19	-43,1	3,42	-20,1	2,66	-9,3	1,02
Проміри, см:							
висота в холці	131,6±0,56	-5,9	4,96	-2,3	3,43	-1,8	2,14
висота в крижах	137,3±0,58	-4,8	3,93	-1,2	1,71	-1,4	1,69
глибина грудей	70,3±0,57	-3,1	3,83	-2,2	3,33	-0,6	0,79
ширина грудей	48,6±0,56	-2,6	3,06	-1,5	2,24	-0,2	0,28
довжина грудей	79,6±0,56	-2,0	1,92	-0,1	0,14	+0,4	0,53
обхват грудей	204,0±1,01	-6,5	3,33	-3,5	2,87	-2,8	1,97
коса довжина тулуба палицею	152,3±0,64	-2,6	1,88	-1,5	1,88	-0,5	0,52
коса довжина тулуба стрічкою	161,2±0,77	-3,6	2,26	-1,2	1,29	-0,2	0,19
коса довжина заду	50,6±0,21	-1,8	3,21	-1,0	3,70	-0,3	0,86
ширина в маклоках	50,9±0,27	-0,8	1,45	-1,4	4,00	-0,1	0,24
ширина в кульшах	48,6±0,22	-2,1	4,04	-0,8	2,86	-0,5	1,52
обхват п'ястка	18,7±0,09	+0,3	1,58	+0,1	0,91	0	0
Товщина шкіри, мм	5,3±0,08	+0,2	1,54	0	0	-0,1	1,00
Габаритні розміри, см	487,8±1,61	-14,8	3,95	-7,1	3,57	-5,0	1,97

Однак відповідність бажаному типу у значній мірі визначається генотипом та генетичною консолідованістю тварин. Найбільша подібність живої маси і промірів тулуба з параметрами тварин бажаного типу спостерігається у корів-первісток обох порід, віднесених до III груп (75,1-100% спадковості голштинської породи), найменша – до I (до 50%) і II (гетерозиготної).

Про це свідчать не лише абсолютні показники врахованих екстер'єрних ознак (жива маса, проміри), але й узагальнений критерій достовірності різниці їх з параметрами тварин бажаного типу, котрий у корів чорно-рябої породи I групи склав 3,78, II – 2,81, III – 1,09; червоно-рябої – відповідно 2,96, 2,31, 0,98.

Екстер'єрно-конституційний тип тварин визначається співвідношенням промірів тулуба, вираженого у відсотках, тобто індексами будови тіла та спеціальними індексами. Як показали наші дослідження, суттєвих закономірностей динаміки індексів із підвищенням частки спадковості голштинів у корів-первісток українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід не спостерігається (табл. 7 і 8).

З 51 порівняння індексів корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів достовірними (P<0,05-0,001) виявилися 13, що складає 25,5%, української червоно-рябої молочної – 19 (37,2%).

Динаміка індексів будови тіла та спеціальних індексів у корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Генотипи, %			Різниця					
	I – до 50 (n=33)	II – 50,1-75 (n=139)	III – 75,1-100 (n=80)	I-II (v=171)		I-III (v=112)		II-III (v=218)	
	M	M	M	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Індекси, %:									
високоногості	45,0	47,4	45,8	-2,4	3,24	-0,8	0,99	+1,6	3,30
перерослості	104,2	104,3	104,4	-0,1	0,20	-0,2	0,38	-0,1	0,29
формату	115,4	115,4	115,3	0	0	+0,1	0,10	+0,1	0,14
компактності	133,9	135,5	134,9	-1,6	1,31	-1,0	0,79	+0,6	0,67
масивності	154,4	156,1	155,5	-1,7	1,36	-1,1	0,83	+0,6	0,64
грудний	67,9	70,2	68,1	-2,3	2,45	-0,2	0,19	+2,1	2,50
округлості ребер	141,0	148,7	144,1	-7,7	4,38	-3,1	1,53	+4,6	3,26
глибокогрудості	55,0	52,6	54,2	+2,4	3,24	+0,8	0,99	-1,6	3,33
широкогрудості	37,2	36,9	36,7	+0,3	0,59	+0,5	0,96	+0,2	0,54
тазо-грудний	94,7	94,2	93,5	+0,5	0,39	+1,2	0,92	+0,7	0,76
формату таза	94,1	95,1	94,9	-1,0	1,12	-0,8	0,90	+0,2	0,38
костистості	14,6	14,4	14,3	+0,2	1,54	+0,3	1,88	+0,1	0,83
Спеціальні індекси:									
вираженості типу, %	25,3	25,1	25,0	+0,2	0,53	+0,3	0,77	+0,1	0,37
щільності тіла, г/см ³	1,15	1,15	1,16	0	0	-0,01	1,11	-0,01	1,67
масо-метричний коефіцієнт, %	110,9	114,6	119,7	-3,7	1,78	-8,8	4,06	-5,1	3,95
індекс ейрисомії-лептосомії, %	282,1	283,8	283,5	-1,7	0,63	-1,4	0,51	+0,3	0,16
екстер'єрно-конституційний індекс	1,37	1,47	1,44	-0,10	3,33	-0,07	2,33	+0,0 3	1,50

Тобто, різниця за індексами будови тіла та спеціальними індексами у більшості корів різних генотипів обох порід виявилась несуттєвою, а їх динаміка із збільшенням частки спадковості голштинської породи слабо вираженою.

Разом з тим слід відмітити неоднаковий вектор змін індексів із підвищенням у тварин обох порід частки спадковості голштинської породи. „Голштинізація” тварин новостворених українських молочних порід призводить до підвищення індексів високоногості, грудного, масо-метричного коефіцієнта та до зниження індексу костистості; до підвищення індексів компактності, масивності, округлості ребер, індекса ейрисомії-лептосомії та екстер'єрно-конституційного індекса у корів чорно-рябої молочної породи; зниження індексів формату, масивності, округлості ребер, ейрисомії-лептосомії, екстер'єрно-конституційного індекса та підвищення індексів тазо-грудного і формату заду у тварин червоно-рябої молочної породи. Тобто, характер змін будови тіла під впливом „голштинізації” залежить від екстер'єрно-конституційного типу поліпшуваних порід.

Динаміка індексів будови тіла та спеціальних індексів у корів-первісток української червоно-рябої молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Генотипи, %			Різниця					
	I – до 50 (n=33)	II – 50,1-75 (n=139)	III – 75,1-100 (n=80)	I-II (v=171)		I-III (v=112)		II-III (v=218)	
	M	M	M	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Індекси, %:									
високоногості	46,5	47,3	46,3	-0,8	1,63	+0,2	0,39	+1,0	2,33
перерослості	105,5	105,2	104,7	+0,3	0,61	+0,8	1,48	+0,5	1,39
формату	119,2	116,7	117,0	+2,5	2,53	+2,2	2,04	-0,3	0,43
компактності	132,1	133,1	132,7	-1,0	0,81	-0,6	0,46	+0,4	0,46
масивності	157,2	155,2	155,0	+2,0	1,92	+2,2	2,04	+0,2	0,24
грудний	68,5	69,4	69,7	-0,9	0,87	-1,2	1,06	-0,3	0,32
округлості ребер	147,0	147,5	144,8	-0,5	0,39	+2,2	1,64	+2,7	2,37
глибокогрудості	53,5	52,7	53,7	+0,8	1,63	-0,2	0,39	-1,0	2,33
широкогрудості	36,6	36,5	37,3	+0,1	0,22	-0,7	1,40	-0,8	1,86
тазо-грудний	91,8	95,4	95,6	-3,6	3,19	-3,8	3,02	-0,2	0,17
формату таза	93,1	96,8	94,9	-3,7	3,81	-1,8	1,78	+1,9	3,28
костистості	15,1	14,6	14,4	+0,5	3,85	+0,7	4,38	+0,2	1,67
Спеціальні індекси:									
вираженості типу, %	24,1	24,6	25,1	-0,5	1,35	-1,0	2,44	-0,5	1,61
щільності тіла, г/см ³	1,15	1,16	1,16	-0,01	1,67	-0,01	1,43	0	0
масо-метричний коефіцієнт, %	113,2	116,3	117,9	-3,1	1,81	-4,7	2,53	-1,6	1,39
індекс ейрисомії-лентосомії, %	287,3	290,7	284,5	-3,4	1,38	+2,8	1,09	+6,2	3,08
екстер'єрно-конституційний індекс	1,47	1,48	1,42	-0,01	0,45	+0,0 5	2,17	+0,06	3,00

В цілому ж „голштинізація” формує конституцію за типом поліпшувальної породи, що підтверджується нашими дослідженнями (табл.2).

Нами проведено аналіз відповідності індексів будови тіла та спеціальних індексів корів-первісток обох порід аналогічним параметрам тварин бажаного типу (табл. 9 і 10). Виходячи із узагальненого критерія достовірності різниці (td), найкраще співпадають індекси будови тіла тварин бажаного типу з показниками чистопородних і висококрівних за голштинської породою корів III групи (td=0,73). Це пояснюється тим, що тварини цих генотипів є найкращими за молочною продуктивністю. Тому якраз вони віднесені в основному до бажаного типу.

Найбільші розбіжності за індексами з відповідними параметрами тварин бажаного типу спостерігаються у низькокрівних за голштином корів обох порід I групи та найгірш консолідованими за генотипом II.

Таблиця 9

Відповідність індексів будови тіла корів-первісток української чорно-рябої молочної породи параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Бажаний тип (n=59)	Різниця з генотипами					
		I-до 50% (v=91)		II-50,1-75% (v=197)		III-75,1-100% (v=138)	
	M±m	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Індекси, %:							
високоногості	46,3±0,47	-1,3	1,55	+1,1	2,08	-0,5	0,81
перерослості	104,4±0,31	-0,2	0,36	-0,1	0,27	0	0
формату	114,2±0,53	+1,2	1,19	+1,2	1,69	+1,1	1,49
компактності	136,3±0,78	-2,4	1,82	-0,8	0,83	-1,4	1,36
масивності	155,6±0,76	-1,2	0,90	+0,5	0,52	-0,1	0,10
грудний	68,6±0,60	-0,7	0,69	+1,6	2,08	-0,5	0,55
округлості ребер	145,3±1,14	-4,3	2,17	+3,4	2,56	-1,2	0,71
глибокогрудості	53,7±0,47	+1,3	1,55	-1,1	2,08	+0,5	0,81
широкогрудості	36,7±0,30	+0,5	0,94	+0,2	0,51	0	0
тазо-грудний	93,8±0,81	+0,9	0,66	+0,4	0,40	-0,3	0,28
формату таза	94,5±0,45	-0,4	0,43	+0,6	1,03	+0,4	0,69
костистості	14,2±0,09	+0,4	2,67	+0,2	1,82	+0,1	0,77
Спеціальні індекси:							
вираженості типу,%	25,3±0,21	0	0	-0,2	0,71	-0,3	1,03
щільності тіла,г/см ³	1,14±0,006	+0,01	1,11	+0,01	1,43	+0,02	2,50
ММК, %	120,5±1,28	-9,6	4,16	-5,9	3,91	-0,8	0,49
ІЕЛ, %	282,6±1,49	-0,5	0,18	+1,2	0,62	+0,9	0,44
ЕКІ	1,43±0,018	-0,06	1,88	+0,04	1,82	+0,01	0,42

Таблиця 10

Відповідність індексів будови тіла корів-первісток української червоно-рябої молочної породи параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Бажаний тип (n=55)	Різниця з генотипами					
		I-до 50% (v=87)		II-50,1-75% (v=193)		III-75,1-100% (v=134)	
	M±m	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Індекси, %:							
високоногості	46,6±0,45	-0,1	0,17	+0,7	1,32	-0,3	0,55
перерослості	104,4±0,36	+1,1	1,90	+0,8	1,95	+0,3	0,64
формату	115,8±0,54	+3,4	3,21	+0,9	1,36	+1,2	1,52
компактності	134,1±0,84	-2,0	1,44	-1,0	1,01	-1,4	1,32
масивності	155,1±0,78	+2,1	1,78	+0,1	0,11	-0,1	0,10
грудний	69,4±0,96	-0,9	0,70	0	0	+0,3	0,25
округлості ребер	145,5±1,10	+1,5	0,99	+2,0	1,50	-0,7	0,50
глибокогрудості	53,4±0,45	+0,1	0,17	-0,7	1,32	+0,3	0,55
широкогрудості	37,0±0,44	-0,4	0,70	-0,5	0,96	+0,3	0,55
тазо-грудний	95,6±1,03	-3,8	2,79	-0,2	0,16	0	0
формату таза	95,6±0,49	-2,5	2,45	+1,2	1,97	-0,7	1,04
костистості	14,2±0,09	+0,9	6,00	+0,4	3,64	+0,2	1,54
Спеціальні індекси:							
вираженості типу,%	25,1±0,29	-1,0	2,33	-0,5	1,43	0	0
щільності тіла, г/см ³	1,15±0,006	0	0	+0,01	1,43	+0,01	1,25
ММК, %	118,8±0,93	-5,6	3,04	-2,5	2,21	-0,9	0,67
ІЕЛ, %	286,0±1,94	+1,3	0,46	+4,7	2,01	-1,5	0,61
ЕКІ	1,42±0,017	+0,05	2,00	+0,06	2,86	0	0

Зокрема, узагальнений критерій достовірності різниці між коровами чорно-рябої породи III групи і параметрами тварин бажаного типу склав 0,73, II – 1,61, I – 1,31, червоно-рябої – відповідно 0,65; 1,48 і 1,77.

Теоретичною основою селекції сільськогосподарських тварин, в тому числі молочної худоби, є закон кореляцій (Кюв'є) та відносної мінливості, який сформулював Ч. Дарвін. Згідно з цим законом живий організм є цілісною системою, у котрій еволюційно склалася стійка взаємозалежність між морфологічним статусом та фізіологічними властивостями, в тому числі продуктивністю.

Знання цього закону дає можливість проводити селекцію тварин за кількома ознаками та прогнозувати продуктивність тварин.

За результатами наших досліджень, переважна більшість масо-метричних габаритів тулуба корів-первісток обох новостворених порід позитивно корелює з їх надоем за 305 днів лактації та продукцією молочного жиру і білка (табл. 11). У 45 випадках з 60 (75%) коефіцієнти кореляції додатні та високодостовірні ($P < 0,01-0,001$). Що стосується жирномолочності, то таких коефіцієнтів (вірогідних) виявилось лише 3.

Таблиця 11

Коефіцієнти кореляції між живою масою і промірами тулуба та молочною продуктивністю корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід

Показники, одиниці виміру	Взаємозв'язок з молочною продуктивністю					
	українська чорно-ряба молочна			українська червоно-ряба молочна		
	надій, кг	жирномолочність, %	молочний жир+білок, кг	надій, кг	жирномолочність, %	молочний жир+білок, кг
Жива маса, кг	+0,418***	+0,015	+0,409***	+0,290***	+0,046	+0,305***
Проміри, см:						
висота в холці	+0,439***	-0,001	+0,418***	+0,420***	+0,002	+0,416***
висота в крижах	+0,462***	+0,034	+0,454***	+0,336***	-0,070	+0,309***
глибина грудей	+0,211***	+0,157**	+0,247***	+0,258***	+0,216***	+0,324***
ширина грудей	+0,269***	+0,060	+0,271***	+0,199***	+0,033	+0,203***
довжина грудей	+0,173**	+0,078	+0,183	+0,027	+0,156***	+0,061
обхват грудей	+0,419***	+0,010	+0,411***	+0,337***	+0,061	+0,359***
коса довжина тулуба палицею	+0,310***	+0,025	+0,301***	+0,090	+0,045	+0,102
коса довжина тулуба стрічкою	+0,321***	+0,016	+0,319***	+0,106	+0,034	+0,113
коса довжина заду	+0,430***	+0,032	+0,429***	+0,265***	+0,057	+0,277***
ширина в маклоках	+0,349***	+0,064	+0,355***	+0,176**	+0,092	+0,214***
ширина в кульшах	+0,340***	-0,012	+0,322***	+0,287***	-0,005	+0,287***
обхват п'ястка	+0,160**	-0,043	+0,149	-0,065	+0,039	-0,051
Товщина шкіри, мм	-0,078	+0,069	-0,048	-0,032	-0,057	-0,049
Габаритні розміри, см	+0,471***	+0,014	+0,457***	+0,349***	+0,051	+0,364***

Тісніший взаємозв'язок живої маси і промірів тварин з молочною продуктивністю спостерігається у корів-первісток української чорно-рябої молочної породи. Зокрема, за надоем коефіцієнт кореляції склав +0,312, жирномолочністю +0,034; сумарною продукцією молочного жиру і білка +0,312, тоді як у ровесниць української червоно-рябої молочної породи – відповідно +0,180; +0,047 та +0,191.

Що стосується індексів будови тіла та спеціальних індексів, то вони є менш інформативними для проведення непрямого відбору корів (за молочною продуктивністю) (табл.12).

Таблиця 12

Коефіцієнти кореляції між індексами будови тіла та спеціальними індексами і молочною продуктивністю корів-первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід

Показники, одиниці виміру	Взаємозв'язок з молочною продуктивністю					
	українська чорно-ряба молочна			українська червоно-ряба молочна		
	надій, кг	жирномолочність, %	молочний жир+білок, кг	надій, кг	жирномолочність %	молочний жир+білок, кг
Індекси, %:						
високоногості	+0,080	-0,162**	+0,027	+0,024	-0,223***	-0,047
перерослості	+0,017	+0,064	+0,043	-0,159**	-0,119*	-0,196***
формату	-0,124*	+0,025	-0,113	-0,313***	+0,049	-0,295***
компактності	+0,153**	-0,014	+0,152**	+0,232***	+0,022	+0,243***
масивності	+0,038	+0,012	+0,050	-0,051	+0,068	-0,022
грудний	+0,075	-0,070	+0,048	+0,022	-0,104	-0,015
округлості ребер	+0,111	-0,151**	+0,068	-0,012	-0,185***	-0,064
глибокогрудості	-0,080	+0,162**	-0,027	-0,024	+0,223***	+0,047
широкогрудості	+0,011	+0,061	+0,025	+0,011	+0,035	+0,018
тазо-грудний	-0,001	+0,015	-0,001	+0,087	-0,022	+0,066
формату таза	-0,089	-0,101	-0,115	+0,078	-0,112	+0,034
костистості	-0,232***	-0,038	-0,224***	-0,361***	+0,035	-0,345***
Спеціальні індекси:						
вираженості типу, %	+0,079	+0,042	+0,085	+0,155**	+0,015	+0,154**
щільності тіла, г/см ³	-0,146**	-0,022	-0,143**	-0,082	-0,082	-0,097
масо-метричний коефіцієнт, %	+0,366***	+0,010	+0,360***	+0,257***	+0,051	+0,274***
індекс ейрисомії-лептосомії, %	-0,084	-0,081	-0,104	-0,078	-0,065	-0,100
екстер'єрно-конституційний індекс	+0,019	-0,156**	-0,015	-0,059	-0,136*	-0,092

Із 102 коефіцієнтів кореляції „індекс-продуктивність” достовірними виявилися лише 30 (29,4%). Найбільш придатними для здійснення такого відбору є два індекси – компактності та масо-метричний коефіцієнт.

Отже, найбільш надійними критеріями непрямого відбору корів за масо-метричними габаритами тварин обох новостворених молочних порід є їх жива маса, висота в холці і висота крижах, обхват грудей, коса довжина тулуба і заду, ширина в маклоках і ширина кульшах, а також узагальнений показник – габаритні розміри. Тому, враховуючи вікову динаміку зазначених габаритів, можна, в певній мірі, прогнозувати молочну продуктивність корів у ранньому віці.

Висновки

1. Корови-первістки чорно-рябої молочної породи у порівнянні з червоно-рябими ровесницями за масо-лінійними габаритами характеризуються більшою мінливістю, про що свідчать відповідні узагальнені коефіцієнти варіації – 6,1 і 5,7%. Аналогічна закономірність спостерігається за індексами будови тіла та спеціальними індексами. Тобто, тварини української червоно-рябої молочної породи є консолідованішими за будовою тіла.

2. За екстер'єрно-конституційним типом корови-первістки чорно-рябої і червоно-рябої порід суттєво не відрізняються між собою, що пояснюється загальним впливом на масо-метричні показники тварин обох порід спадковості голштинської породи.

3. Підвищення у обстежених корів-первісток обох порід частки голштинської спадковості супроводжується збільшенням живої маси і промірів тіла.

4. Більш суттєвішим (приблизно в 1,5 рази) є вплив голштинів на масо-метричні параметри вихідного європейського типу чорно-рябої породи у порівнянні з вихідною материнською симентальською породою червоно-рябої, котра у більшій мірі подібна за габаритами до голштинів.

5. Відповідність корів новостворених порід бажаному типу у значній мірі визначається їх генотипом та генетичною консолідацією. Найбільша подібність живої маси і промірів тулуба з параметрами тварин бажаного типу спостерігається у корів-первісток обох порід III групи (75-100% спадковості голштинської породи), найменша – I (до 50%) і II (генетична гетерозиготність), про що свідчать як абсолютні показники екстер'єрних ознак, так і узагальнені критерії достовірності різниці за Стьюдентом (у третій групі по породах $t_d=0,98-1,09$).

6. Суттєвих відмінностей динаміки індексів будови тіла і спеціальних індексів у корів-первісток обох новостворених молочних порід із збільшення в їх генотипі частки голштинської спадковості не спостерігається: „голштинізація” тварин обох порід призводить до підвищення індексів високоногості, грудного, масо-метричного коефіцієнта та до зниження індексу костистості.

7. Разом з тим, характер змін будови тіла тварин обох порід під впливом голштинізації відмічається певними відмінностями, які викликані екстер'єрно-конституційним типом вихідних материнських порід, котрі у кінцевих генотипах новостворених порід максимально наближаються до типу поліпшувальної голштинської породи.

8. Найкраще співпадають індекси будови тіла тварин бажаного типу з показниками корів III групи ($t_d=0,73$). Це пояснюється тим, що тварини цього генотипу є найпродуктивнішими і віднесені в основному до бажаного типу. Найбільші розбіжності одержані з тваринами I та II груп.

9. Переважна більшість масо-метричних габаритів тулуба корів-первісток обох новостворених порід позитивно корелює з їх надоем за 305 днів лактації та сумарною продукцією молочного жиру і білка. Це дає можливість використовувати ці габарити, з урахуванням їх вікової динаміки, для прогнозування молочної продуктивності корів у ранньому віці.

(Наук. вісн. Львівського нац. ун.-ту вет. мед. та біотехн. ім. С. З. Гжицького. – 2010. – Т. 12, №3 (45), ч. 3. – С.79–94).

УДК 636.082.32.235.1

М.С. Пелехатий, д. с.-г. н., Аліна Л. Шуляр, аспірантка
Житомирський національний агроєкологічний університет

ДИНАМІКА ЕКСТЕР'ЄРНО-КОНСТИТУЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ І ГОСПОДАРСЬКИ КОРИСНИХ ОЗНАК КОРІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Постановка проблеми. У полісько-північному регіоні України створено поліський тип української чорно-рябої молочної породи [46, 110, 120, 122] за участю високопродуктивної голштинської худоби, частка спадковості якої в племгоспах регіону коливається в межах 40-80%. Використання голштинської породи супроводжується покращенням молочної продуктивності корів. Разом з тим, динаміка екстер'єрно-конституційних параметрів молочної худоби з підвищенням спадковості поліпшувальної (голштинської) породи вивчена недостатньо.

Аналіз останніх досліджень. У науковій літературі тривалий час ведеться дискусія відносно ефективності використання голштинських бугаїв-плідників на масиві тварин чорно-рябої породи. Точки зору на цю проблему розходяться. Одні автори доводять доцільність використання генофонду голштинської породи у зв'язку з підвищенням молочної продуктивності корів, вдосконаленні типу будови тіла [6, 101, 110], інші наголошують на погіршенні відтворної здатності корів, зниженні резистентності, періоду їх господарського використання у процесі голштинізації [27, 82, 97, 116].

Крім того, серед науковців не існує єдиної думки щодо ефективності проведення непрямого відбору корів за екстер'єрно-конституційними параметрами з метою підвищення їх продуктивності [155]. Тому подальше дослідження екстер'єру і конституції, морфо-функціональних властивостей вим'я, молочної продуктивності та відтворної здатності тварин української чорно-рябої молочної породи різних генотипів є актуальною проблемою сьогодення.

Матеріал та методика досліджень. Матеріалом для дослідження, проведеного у 2009-2010 роках, слугували інформація про племінне і продуктивне використання 766 корів-первісток української чорно-рябї молочної породи та результати експериментальних досліджень в кращому племзаводі Житимирщини - приватній агрофірмі (ПАФ) „Єрчики”.

Стадо племзаводу формувалося шляхом завезення ремонтного молодняку з кращих племрепродукторів держави з подальшим використанням чистопородних плідників голштинської породи, частка спадковості якої досягає тут 75-80%. На середньорічну корову в господарстві заготовляють 55-60 ц кормових одиниць. Їх годівля здійснюється за науково обґрунтованими нормами. Рівень річних надоїв від корови складає 5400-5600 кг молока, а у тварин селекційного ядра - більше 7 тис. кг. Доїння корів проводиться у молокопровід. Контроль селекційних і технологічних процесів у молочному скотарстві здійснюється з використанням АІС „ОРСЕК”.

Генотипи корів визначали за племінними свідоцтвами та результатами племінного обліку господарства. Екстер'єр і конституцію вивчали візуально та взяттям промірів статей тварин з наступним обчисленням індексів будови тіла за загально визнаними методиками [17, 39, 174]. Живу масу корів досліджували зважуванням на 2 -3 місяці лактації. Габаритні розміри тіла та масо-метричний коефіцієнт (ММК) обчислювали за Д.Т. Вінничуком та ін. [23, 24], індекс ейрисомії-лептосомії (ІЕЛ) – Н.М. Замятиным [50], екстер'єрно-конституційний індекс (ЕКІ) – М.О. Шалімовим [174], індекс вираженості типу та щільності тіла – Й.З. Сірацьким та ін. [39].

Надій від корів-первісток за 305 днів або вкорочену лактацію (не менше 240 днів) розраховували за результатами щодакданого контрольного доїння упродовж перших 3-х місяців (селекційно-контрольний корівник) та щомісячного до закінчення лактації з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі „Екомілк КАМ-98.2А”.

Морфо-функціональні властивості вим'я досліджували на 2-3 місяцях лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96]. Умовний об'єм вим'я (УОВ) розраховували за формулою:

$$УОВ = \frac{\pi}{3} \cdot h(R^2 + r^2 + Rr),$$

де h – середня глибина вим'я, R – його діаметр, r – радіус вим'я.

Відтворну здатність корів визначали за віком 1-го отелення, тривалістю сервіс-періоду (СП), міжотельного періоду (МОП), періоду сухостою (ПС) та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за Й. Дохи [179] за формулою: $КВЗ = 365 : \overline{МОП}$, де 365 – календарні дні року, $\overline{МОП}$ - середня тривалість міжотельного періоду (днів).

Цифровий матеріал опрацьовано методами варіаційної статистики [137]. Результати вважали статистично достовірними, якщо $P \leq 0,05$ (*), $P \leq 0,01$ (**), $P \leq 0,001$ (***)

Результати досліджень. Корови-первістки різних генотипів відрізняються за масо-метричними параметрами (табл.1).

Наведені в таблиці 1 дані свідчать про те, що голштинізація тварин місцевої чорно-рябої породи супроводжується зростанням їх масо-метричних параметрів. Однак темпи такого зростання виявилися неоднаковими.

Таблиця 1. Характеристика корів різних генотипів за живою масою та промірами тулуба

Показники, одиниці виміру	Групи тварин за генотипом, %					
	I - до 50,0 (n=88)	II - 50,1- 62,5 (n=45)	III - 62,6- 75,0 (n=206)	IV - 75,1- 87,5 (n=221)	V - 87,6- 100,0 (n=206)	
Жива маса, кг	525,4	503,6	551,6	549,0	586,1	
Проміри, см:						
висота в холці	126,1	124,5	128,8	129,5	132,8	
висота в крижах	131,5	130,5	134,5	135,0	139,2	
глибина грудей	69,1	67,2	68,3	68,9	70,6	
ширина грудей	46,8	45,2	47,2	47,5	48,3	
довжина грудей	78,2	78,1	79,1	79,2	80,0	
обхват грудей	196,0	193,5	200,3	199,8	204,7	
коса довжина тулуба	палкою	148,8	146,3	148,6	149,3	151,5
	стрічкою	156,9	154,8	158,1	158,3	161,5
коса довжина заду	47,9	48,0	49,6	49,8	50,7	
ширина в маклоках	49,7	48,9	50,5	50,5	51,5	
ширина в кульшах	47,1	46,6	47,7	48,0	48,7	
обхват п'ястка	18,7	18,3	18,5	18,5	18,7	
Товщина шкіри, мм	5,1	5,3	5,0	5,1	5,1	
Габаритні розміри, см	470,9	464,3	477,8	478,6	489,0	

Зокрема, корови I групи (до 50%), завдяки чіткіше вираженому генетико-екологічному гетерозису, поступалися висококровним і чистопородним тваринам V групи значно менше, ніж тварини II групи, котрі за всіма 14-ма показниками достовірно поступалися коровам V групи, в тому числі за 10-ма параметрами з максимальною достовірністю ($P < 0,001$). Зокрема, різниця за живою масою між коровами I і V групи склала 60,7 кг, габаритними розмірами 18,1 см, II і V – відповідно 85,2 кг і 24,7 см. Подальше зростання спадковості поліпшувальної породи зменшує екстер'єрно-конституційні відмінності між групами тварин. Мінімальна різниця за більшістю параметрів спостерігається між тваринами IV і V груп.

У процесі голштинізації відбувається консолідація екстер'єрно-конституційного типу за типом поліпшувальної породи. Якщо узагальнений коефіцієнт варіації (C_v) параметрів корів I групи склав 6,2, то V – 5,5%.

Екстер'єрно-конституційний тип тварин найповніше характеризується відсотковим співвідношенням між окремими їх промірами, тобто індексами будови тіла, в тому числі спеціальними. З підвищенням частки спадковості голштинської породи їх динаміка різновекторна (табл. 2). В цілому, індекси будови тіла та екстер'єрно-конституційні індекси за вектором змін у процесі голштинізації можна розділити на три різновекторні групи: збільшуються з підвищенням частки спадковості голштинської породи, зменшуються, залишаються більш-менш стабільними. До першої групи відносяться такі індекси, як високоногості, компактності, грудний, округлості ребер,

вираженості типу, масо-метричний коефіцієнт, до другої – формату, масивності, глибокогрудості, широкогрудості, костистості, до третьої – перерослості, тазо-грудний, формату таза, щільності тіла, індекс ейрисомії-лептосомії та екстер'єрно-конституційний індекс.

Таблиця 2. Динаміка індексів будови тіла корів-первісток в процесі голштинізації стада

Показники, одиниці виміру	Групи тварин за генотипом, %				
	I - до 50,0 (n=88)	II - 50,1- 62,5 (n=45)	III - 62,6- 75,0 (n=206)	IV - 75,1- 87,5 (n=221)	V - 87,6- 100,0 (n=206)
Індекси, %:					
високоногості	45,2	46,0	46,9	46,8	46,8
перерослості	104,3	104,9	104,4	104,3	104,8
формату	118,1	117,6	115,5	115,4	114,2
компактності	131,8	132,3	134,9	133,9	135,2
масивності	155,5	155,4	155,6	154,4	154,2
грудний	67,9	67,2	69,2	69,2	68,5
округлості ребер	142,2	144,1	146,9	145,5	145,2
глибокогрудості	54,8	54,0	53,1	53,2	53,2
широкогрудості	37,1	36,3	36,7	36,7	36,4
тазо-грудний	94,3	92,4	93,6	94,2	93,8
формату таза	94,8	95,5	94,6	95,2	94,5
костистості	14,8	14,7	14,4	14,3	14,1
Спеціальні індекси:					
вираженості типу, %	24,7	24,2	25,0	25,0	25,0
щільності тіла, г/см ³	1,15	1,15	1,16	1,15	1,16
ММК, %	111,2	108,1	115,1	114,4	119,5
ІЕЛ, %	285,5	288,6	284,6	285,1	285,3
ЕКІ	1,39	1,45	1,46	1,43	1,44

Напрямок динаміки частини перерахованих індексів не узгоджується з традиційним уявленням про молочний тип „довгих ліній”, яке склалось у багатьох селекціонерів минулих поколінь і сьогодення. Підвищення частки спадковості голштинської породи, котра характеризується світовими рекордами молочності, призводить до збільшення індексів компактності, округлості ребер та зменшення індексів формату та глибокогрудості, що характерно для молочної худоби комбінованого напрямку продуктивності. Разом з тим, за нашими даними [103, 104] – збільшення частки спадковості голштинської породи призводить до погіршення м'ясних якостей бичків і корів. Тобто голштинська порода має свій унікальний „голштинський” тип будови тіла, який спрямований, перш за все, на максимальну секрецію молока при досить високій жирно- і білковомолочності.

Про це свідчить високодостовірний коефіцієнт кореляції масо-метричних показників голштинізованих корів-первісток з їх надоем за 305 днів або вкорочену лактацію (табл. 3) та зростання їх продуктивності з підвищенням частки спадковості за поліпшувальною породою. Переважна більшість коефіцієнтів кореляції (61 із 75, або 81,3%) виявилися достовірними ($P < 0,05-0,001$). Це свідчить про значний вплив на продуктивність корів їх масо-метричних параметрів, в першу чергу, таких як

жива маса, висота в холці і крижах, обхват грудей, коса довжина тулуба, коса довжина заду, ширина в маклоках та комплексного показника – габаритні розміри.

Таблиця 3. Коефіцієнти кореляції між надоем та масо-метричними показниками корів-первісток різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Групи тварин за генотипом, %				
	I - до 50,0 (n=88)	II - 50,1- 62,5 (n=45)	III - 62,6- 75,0 (n=206)	IV - 75,1- 87,5 (n=221)	V - 87,6- 100,0 (n=206)
Жива маса, кг	+0,345	+0,430	+0,444	0,345	0,368
Проміри, см:					
висота в холці	+0,245	+0,530	+0,450	+0,413	+0,405
висота в крижах	+0,306	+0,589	+0,485	+0,425	+0,457
глибина грудей	+0,242	+0,232	+0,180	+0,268	+0,173
ширина грудей	+0,130	+0,524	+0,177	+0,167	+0,091
довжина грудей	+0,133	+0,103	+0,195	+0,156	+0,143
обхват грудей	+0,384	+0,397	+0,414	+0,356	+0,383
коса довжина тулуба					
палкою	+0,214	+0,350	+0,308	+0,303	+0,169
річкою	+0,185	+0,323	+0,350	+0,236	+0,234
коса довжина заду	+0,341	+0,448	+0,320	+0,354	+0,249
ширина в маклоках	+0,224	+0,443	+0,259	+0,294	+0,185
ширина в кульшах	+0,203	+0,318	+0,255	+0,290	+0,232
обхват п'ястка	+0,108	+0,321	+0,260	+0,071	+0,135
Товщина шкіри, мм	+0,123	-0,141	+0,013	-0,002	+0,005
Габаритні розміри, см	+0,371	+0,488	+0,483	+0,428	+0,408

Такі ж проміри, як обхват п'ястка і товщина шкіри, які характеризують розвиток кістяка і тип конституції корів за П.М. Кулешовим (ніжний – грубий, щільний - рихлий), за впливом на продуктивність виявилися практично нейтральними. Тому ці аспекти варто враховувати при проведенні непрямого відбору корів.

Заслуговує на увагу ступінь зв'язку масо-метричних показників з молочною продуктивністю корів різних генотипів, для характеристики якого нами використаний критерій достовірності коефіцієнтів кореляції за Стьюдентом. Чим тісніший зв'язок, тим більші коефіцієнти кореляції і відповідно вищий критерій (tr) їх достовірності.

Цей узагальнений нами за всіма масо-метричними параметрами критерій підвищувався з 2,42 корів I групи до 5,15 III з подальшим деяким (до 4,23-3,52) зменшенням. Це свідчить про те, що найтісніший взаємозв'язок між масо-метричними параметрами і генетичном потенціалом тварин та їх фактичною продуктивністю спостерігається у корів III групи (5/8-3/4-кровних за поліпшувальною породою). У тварин цього покоління формування екстер'єрно-конституційного типу, характерного для голштинської породи, практично завершився, а подальше зростання генетичного потенціалу залишається нереалізованим, що призводить до зниження темпів приросту молочної продуктивності. Так, надій корів до III групи зріс на 812 кг, а з III до V – майже в 2 рази менше (на 483 кг). Для

підвищення темпів зростання продуктивності високопродуктивних і чистопородних за поліпшувальною породою тварин потрібно створити оптимальні умови їх утримання, використання і годівлі.

Виходячи з результатів досліджень, наведених в таблиці 3, можна стверджувати, що зростання молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи (табл. 4) зумовлене комплексною взаємодією двох факторів – певною перебудовою в процесі голштинізації екстер'єрно-конституційного типу тварин та наближення їх до високого генетичного потенціалу молочної продуктивності, властивого для чистопородних тварин, що розводяться на батьківщині виведення поліпшувальної породи (Канада, США).

Таблиця 4 . Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Групи тварин за генотипом, %				
	I - до 50,0 (n=88)	II - 50,1- 62,5 (n=45)	III - 62,6- 75,0 (n=206)	IV - 75,1- 87,5 (n=221)	V - 87,6- 100,0 (n=206)
Тривалість лактації, дн.	350	350	393	366	404
Надій за 305 дн, кг	4434	4743	5117	5246	5604
Жирномолочність, %	4,02	4,03	3,97	3,97	3,95
Молочний жир, кг	177,6	190,5	201,9	207,8	220,8
Білкомолочність, %	3,07	3,07	3,09	3,09	3,08
Молочний білок, кг	135,5	145,6	158,3	163,9	172,5
Молочний жир+білок, кг	313,1	336,1	360,2	371,7	393,3
Відносна молочність, кг	853	950	923	953	945
Показник повноцінності лактації, %	73,8	76,3	73,6	74,6	74,0
Коефіцієнт постійності лактації, %	85,9	89,2	90,9	91,3	92,2

Не дивлячись на неповну реалізацію генетичного потенціалу, молочна продуктивність голштинізованих корів із збільшенням частки спадковості поліпшувальної породи підвищується при одночасному збільшенні тривалості лактації. Так, тривалість лактації у тварин V групи у порівнянні з I зросла на 54 дні, надій за 305 днів лактації підвищився на 1170 кг, кількість молочного жиру – на 43,2, білка – на 37, продукції молочного жиру і білка – на 80,2, відносна молочність – на 92 кг, коефіцієнт постійності лактації – на 6,3% при одночасному зниженні жирномолочності на 0,07%. Остання різниця склалася, на наш погляд, в результаті оберненої генетичної кореляції „надій-жирномолочність”.

Слід зазначити, що в процесі голштинізації ефект гетерозису із покоління в покоління „затухає”, а відносний приріст продуктивності зменшується, перш за все, через зростання протиріччя „генотип-середовище”.

При використанні голштинів із покоління в покоління спостерігається підвищення консолідації тварин за типом поліпшувальної породи. Так, без урахування тривалості лактації, котра визначається, в основному, людським

фактором, узагальнений коефіцієнт варіації молочної продуктивності зменшився з 18,1 до 15,2%.

Важливою технологічною ознакою молочної худоби є її придатність до машинного доїння. В цьому відношенні найбажанішими є корови з ванно- і чашеподібною формами вим'я, які характеризуються високим індексом (біля 50%) та бажаною консистенцією (залозисте, дрібнозернисте). Найпридатнішими до машинного доїння є нормально розвинені дійки циліндричної або дещо конусної форми, розміщені „по квадрату” на оптимальній відстані.

Як показали наші дослідження, корови різних генотипів суттєво відрізняються між собою за морфо-функціональними властивостями вим'я (табл. 5).

Таблиця 5. Морфо-функціональні властивості вим'я та відтворна здатність корів різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Групи тварин за генотипом, %				
	I - до 50,0 (n=88)	II - 50,1- 62,5 (n=45)	III - 62,6- 75,0 (n=206)	IV - 75,1- 87,5 (n=221)	V - 87,6- 100,0 (n=206)
Обхват вим'я, см	119,0	119,0	125,6	127,1	129,5
Довжина, см	39,3	38,2	40,6	41,0	42,2
Ширина, см	31,0	30,2	32,2	32,3	32,4
Глибина (середня), см	25,2	25,6	26,2	26,3	26,6
Умовний об'єм вим'я, см ³	14,6	14,1	16,2	16,4	17,2
Добовий надій, кг	18,5	19,5	21,3	21,8	23,5
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,42	1,42	1,71	1,71	1,72
Вік I-го отелення, міс.	29,6	29,9	32,0	31,7	30,8
Тривалість, днів:					
сервіс-періоду	136,7	122,0	161,5	143,8	176,0
міжотельного періоду	419,0	403,1	442,4	425,2	456,5
сухостійного періоду	68,8	60,0	59,2	56,1	59,5
Коефіцієнт відтворної здатності	0,90	0,92	0,86	0,89	0,84

Мінімальними параметрами цієї комплексної ознаки характеризуються корови-первістки I групи, максимальними – V, середні значення яких відповідно склали: обхват вим'я 119,0 і 129,3 см; довжина 39,3 і 42,2; ширина 31,0 і 32,4; глибина 25,2 і 26,6; умовний об'єм 14,6 і 17,2 см³; добовий надій 18,5 і 23,5 кг; швидкість молоковіддачі 1,42 і 1,72 кг/хв.

Узагальнений критерій достовірності різниці (td) між морфо-функціональними властивостями вим'я корів різних генотипів коливався в широких межах: від 0,67 (I – II група) до 4,83 (I - V). Величина критерія залежить, в першу чергу, від віддалі між поколіннями. Між суміжними поколіннями різниця за показниками вим'я є недостовірною ($P > 0,05$), у решті випадків – високодостовірною ($P < 0,001$). Тобто, голштинізація місцевої чорно-рябої породи суттєво покращує таку технологічну ознаку як придатність корів до машинного доїння.

Племінна цінність та результати господарського використання корів у значній мірі залежить від їх відтворної здатності. Оптимальна величина

біологічних періодів, які визначають цю комплексну ознаку, становить для голштинізованих тварин: вік першого отелення 26-29 міс., сервіс-період 60-80 днів, міжотельний 360-380, сухостійний 45-60 днів, коефіцієнт відтворної здатності 1 і більше. Нажаль, тривалість зазначених періодів у стаді племзаводу значно перевищує оптимальні параметри. Основною причиною цього є, на наш погляд, проблема акліматизації голштинської породи. Це підтверджується тим, що підвищення частки голштинської спадковості у генотипах тварин супроводжується погіршенням їх відтворної здатності. Зокрема, тривалість сервіс-періоду збільшилась з 136,7 днів у корів I групи до 176,0 V, міжотельного періоду відповідно 419,0 і 456,5 днів, а коефіцієнт відтворної здатності зменшився з 0,90 до 0,84 при достовірній різниці ($t_d=2,24-3,15$; $P<0,05-0,001$).

Отже, подальша голштинізація української чорно-рябої молочної породи значно підвищує молочну продуктивність корів, покращує їх придатність до машинного доїння при одночасному погіршенні відтворної здатності.

Висновки

1. В процесі голштинізації відбувається консолідація екстер'єрно-конституційного типу чорно-рябої породи Полісся за типом поліпшувальної голштинської породи.

2. Використання чистопородних і висококровних голштинських бугаїв-плідників призводить до значного підвищення молочної продуктивності потомства, продукції молочного жиру і білка, відносної молочності при деякому зниженні в молоці вмісту жиру. Одночасно покращується перебіг лактації у голштинізованих корів.

3. Використання бугаїв-плідників голштинської породи призводить до покращення морфо-функціональних властивостей вим'я, особливо його умовного об'єму та швидкості молоковіддачі.

4. Голштинізація чорно-рябої худоби погіршує її відтворну здатність. Вона супроводжується підвищенням тривалості сервіс- та міжотельного періодів та до зниження комплексного показника – коефіцієнта відтворної здатності.

5. Голштинізацію місцевої чорно-рябої худоби поліського регіону доцільно проводити в оптимальних умовах годівлі, виробляючи на одну середньорічну корову 50-60 ц кормових одиниць, та при добре відпрацьованій технології штучного осіменіння тварин.

Перспективи подальших досліджень

Завершальним етапом досліджень буде поглиблений селекційно-генетичний аналіз популяції української чорно-рябої молочної породи та опрацювання параметрів тварин бажаного типу в племінних господарствах Житомирської області.

(Вісн. Житомирського нац. агрокол. ун.-ту. – 2010. – Вип.2. – С.73–82).

Пелехатий М.С., доктор с.-г. наук, проф.,
Омелькович С.П., аспірантка
Державний агроекологічний університет (м. Житомир)

ЕКСТЕР'ЄРНО-КОНСТИТУЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ВИРОБНИЧИХ ТИПІВ

У 330 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи вивчені екстер'єрно-конституціональні особливості різних виробничих типів. Встановлені відмінності за промірами тулуба, індексами будови тіла та спеціальними індексами. Найкращими були за екстер'єрно-конституціональним типом корови молочного виробничого типу.

Ключові слова: виробничі типи, бажаний тип, екстер'єр, конституція.

Вступ. За законом кореляції форма і функція взаємозв'язані між собою. Це в однаковій мірі відноситься до усіх живих істот, в тому числі до молочної худоби.

Формування української чорно-рябої молочної породи – це тривалий процес, який здійснювався за участю декількох порід чорно-рябого кореня [118]. Це призвело до створення тварин, різноманітних за генотипами (поєднання різних порід), екстер'єрно-конституціональними та виробничими типами [109].

Виходячи з цього, метою наших досліджень було вивчення екстер'єрно-конституціональних особливостей корів української чорно-рябої молочної породи різних виробничих типів.

Матеріал, умови і методика проведення досліджень. Дослідження проведені протягом 2006-2008 років у ПАФ „Єрчики” Житомирської області.

Визначення виробничого типу корів здійснювали за модифікованою нами [99] за формулою М.В. Казаровця [64]:

$$IBT = \frac{(MЖБ \times 14,7) \times ID}{ЖМ \times IЗ},$$

де: *МЖБ* – сумарна кількість молочного жиру і білка, кг; 14,7 – коефіцієнт перерахунку кількості молочного жиру і білка в надій, стандартної для породи жирності (3,6%) і білковомолочності (3,2%); *ID* – індекс довгоногості; *ЖМ* – жива маса, кг; *IЗ* – індекс збитості.

До молочної типу (скорочено МО) віднесені тварини, які переважали $>M \pm 0,43\sigma$ за зазначеною комплексною ознакою, наближеного до молочної (НМ) – знаходилися в межах $M \pm 0,43\sigma$ і до молочно-м'ясного (ММ) – поступалися $<M \pm 0,43\sigma$. До першої групи віднесено 111 корів із 330 обстежених, що складає 33,6%, до II – відповідно 107 гол. і 32,4%, до III – 112 гол. і 33,9%.

Особливості екстер'єру і конституції тварин вивчали за загально визнаними методиками [17]. Проміри тіла корів (висота в холці, глибина, ширина, довжина і обхват грудей, коса довжина тулуба і заду, ширина в клубках і кульшах, обхват п'ястка) брали мірними стрічкою, палицею та циркулем на 2-3 місяці лактації.

Живу масу корів визначали на 2-3 місяці лактації шляхом зважування та за промірами з урахуванням вгодованості [88]. Товщину шкіри вимірювали кутиметром.

За промірами та живою масою розраховували індекси будови тіла: довгоногості, перерослості, розтягнутості (формата), тазо-грудний, збитості (компактності), масивності, габаритні розміри, масо-метричний коефіцієнт, індекс ейрисомії-лептосомії, екстер'єрно-конституціональний індекс.

Масо-метричний коефіцієнт та габаритні розміри тіла визначали за формулами Д.Т. Вінничука та ін. [23, 24], індекс ейрисомії-лептосомії – за формулою М.М. Зам'ятіна [50].

Екстер'єрно-конституціональний індекс обчислювали за формулою М.О. Шалімова [174]. Бажаний тип корів визначали за відхиленням $0,7\sigma$ від середнього значення молочного жиру і білка. До нього віднесені тварини, які переважали за зазначеною ознакою $>M \pm 0,7\sigma$ [140, 168].

Результати досліджень. Корови різних виробничих типів за масо-метричними габаритами відрізняються. Ці відмінності носять закономірний характер: в напрямку від молочного до молочно-м'ясного типу спостерігається підвищення живої маси та розмірів ширини та глибини тулуба і зниження висотних і подовжніх промірів (табл. 1).

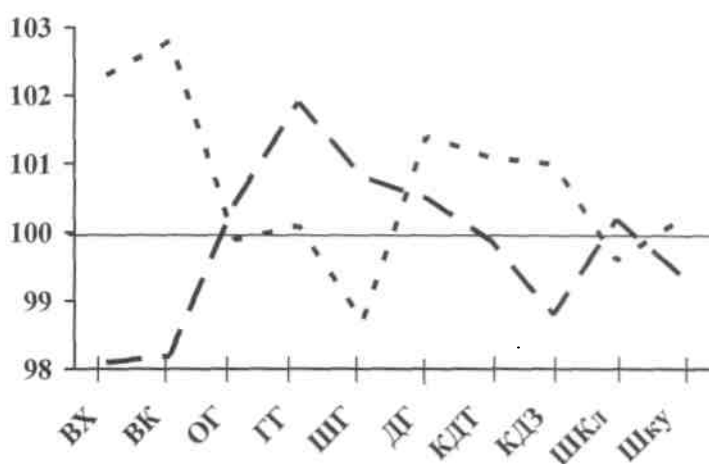
Таблиця 1

Жива маса і проміри тулуба корів-первісток різних виробничих типів

Показники, одиниці виміру	Виробничі типи корів					
	І – молочний (n=111)		II – наблизений до молочного(n=107)		III – молочно- м'ясний (n=112)	
	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
Жива маса, кг	498,9±4,7	9,9	507,2±4,8	9,8	510,0±4,3	9,0
Проміри, см:						
висота в холці	131,4±0,5	4,0	128,5±0,6	4,7	126,0±0,5	4,3
висота в крижах	137,9±0,6	4,2	134,1±0,6	4,4	131,7±0,5	4,2
обхват грудей	199,8±1,0	5,0	200,1±1,1	5,5	200,9±1,0	5,2
глибина грудей	67,9±0,3	4,7	67,8±0,4	6,5	69,1±0,4	6,4
ширина грудей	46,8±0,3	6,5	47,4±0,4	7,8	47,8±0,4	7,8
довжина грудей	79,4±0,5	6,0	78,3±0,5	6,6	78,7±0,4	5,3
коса довжина тулуба	149,9±0,7	4,6	148,2±0,6	4,1	148,1±0,5	3,7
коса довжина заду	49,7±0,2	5,0	49,2±0,2	4,9	48,6±0,3	5,6
ширина в клубках	50,0±0,3	5,5	50,2±0,3	5,3	50,3±0,3	6,1
ширина в кульшах	47,7±0,2	4,9	47,6±0,2	4,6	47,3±0,2	5,4
обхват п'ястка	18,8±0,1	3,8	18,5±0,1	4,3	18,7±0,1	4,3
товщина шкіри	5,1±0,1	11,1	5,1±0,1	11,0	5,0±0,1	11,0
Габаритні розміри, см	481,1±1,8	4,0	476,8±1,9	4,0	475,1±1,7	3,7

Так, різниця за висотою в холці між коровами крайніх типів склала на користь молочного типу +5,4, в крижах +6,2, косою довжиною тулуба +1,8, косою довжиною заду +1,1, габаритними розмірами +6,0 см, на користь молочно-м'ясного типу за глибиною і шириною грудей відповідно 1,2-1,0 см при $P < 0,05-0,001$. Тварини молочного типу поступалися молочно-м'ясним також на 11,1 кг за живою масою при недостовірній різниці (табл. 2). Тобто, корови молочного типу, на відміну від молочно-м'ясних, відносяться до тварин „довгих ліній”. Ця особливість екстер'єру є характерною для тварин спеціалізованих молочних порід. Вона найкраще виражена у голштинів.

Рис. 1. Екстер'єрний профіль корів різних виробничих типів



..... молочний тип; - - - молочно-м'ясний; — наближений до молочного.

ВХ – висота в холці; ВК – висота в крижах; ОГ – обхват грудей; ГГ – глибина грудей; ШГ – ширина грудей; ДГ – довжина грудей; КДТ – коса довжина тулуба; КДЗ – коса довжина заду; ШКл – ширина в клубках; ШКу – ширина в кульшах.

Таблиця 2

Достовірність різниці за живою масою та промірами тулуба між тваринами виробничих типів

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами					
	I-II (v=217)		I-III (v=222)		II-III (v=218)	
	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Жива маса, кг	-8,3	1,24	-11,1	1,74	-2,8	0,43
Проміри, см						
висота в холці	+2,9	3,77***	+5,4	7,61***	+2,4	3,08**
висота в крижах	+3,8	4,81***	+6,2	8,16***	+2,4	3,12**
обхват грудей	-0,3	0,21	-1,1	0,80	-0,8	0,55
глибина грудей	+0,1	0,19	-1,2	2,31*	-1,3	2,17*
ширина грудей	-0,6	1,30	-1,0	2,17*	-0,4	0,80
довжина грудей	+1,1	1,64	+0,7	1,17	-0,4	0,62
коса довжина тулуба	+1,7	1,93	+1,8	2,17*	+0,1	0,13
коса довжина заду	+0,5	1,47	+1,1	3,14**	+0,6	1,71
ширина в клубках	-0,2	0,54	-0,3	0,77	-0,1	0,26
ширина в кульшах	+0,1	0,33	+0,4	1,21	+0,3	0,94
обхват п'ястка	+0,3	2,73**	+0,1	0,91	-0,2	1,82
товщина шкіри	0	0	+0,1	1,43	+0,1	1,43
Габаритні розміри, см	+4,3	1,65	+6,0	2,43*	+1,7	0,68

Найкраще відповідають за масо-метричними розмірами тваринам бажаного типу корови тих виробничих типів, відносні показники яких за величиною максимально наближаються до зазначених розмірів. Різниця між масо-метричними показниками корів різних типів та відповідними параметрами тварин бажаного типу, варіювала в широких межах (табл. 3).

Таблиця 3

Відповідність живої маси і промірів тулуба корів-первісток різних виробничих типів параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Параметри корів бажаного типу (n=83)	Їх різниця з показниками корів:					
		молочного типу (v=193)		наближеного до молочного (v=189)		молочно-м'ясного (v=194)	
	M±m	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Жива маса, кг	534,5±5,1	-35,6	5,13***	-27,3	3,89***	-24,5	3,65***
Проміри, см							
висота в холці	133,0±0,5	-1,6	1,76	-4,6	4,79***	-7,0	7,69***
висота в крижах	139,5±0,6	-1,6	2,00*	-5,4	6,67***	-7,8	10,00***
обхват грудей	207,2±1,0	-7,4	5,29***	-7,1	4,80***	-6,3	4,41***
глибина грудей	70,2±0,4	-2,3	4,42***	-2,4	3,93***	-1,1	1,83
ширина грудей	48,4±0,4	-1,6	3,33***	-1,0	1,92	-0,6	1,15
довжина грудей	79,8±0,5	-0,4	0,57	-1,5	2,03*	-1,1	1,64
коса довжина тулуба	151,2±0,6	-1,3	1,43	-3,0	3,45***	-3,1	3,78***
коса довжина заду	50,7±0,2	-1,0	3,12**	-1,5	4,69***	-2,1	6,18***
ширина в клубках	51,4±0,3	-1,4	3,89***	-1,2	3,33***	-1,1	2,89**
ширина в кульшах	48,6±0,2	-0,9	3,00**	-1,0	3,33***	-1,3	4,06***
обхват п'ястка	18,9±0,1	-0,1	0,91	-0,4	3,64***	-0,2	1,82
товщина шкіри	5,1±0,1	0	0	0	0	-0,1	1,25
Габаритні розміри, см	491,4±1,7	-10,3	4,15***	-14,6	5,84***	-16,3	6,88***

Зокрема, за живою масою від -24,5 до -35,6 кг, висотою в холці від -1,6 до -7,0 см, обхватом грудей від -6,3 до -7,4 см, косою довжиною тулуба від -1,3 до -3,1 см, габаритними розмірами від -10,3 до -16,3 см.

Разом з тим абсолютні масо-метричні показники не дають чіткого уявлення щодо відповідності показників корів окремих виробничих типів параметрам тварин бажаного типу. Тому для вирішення цієї проблеми нами використаний узагальнений за усіма масо-метричними ознаками критерій достовірності різниці Стьюдента (t_d). У тварин молочного типу він склав 2,78, наближеного до молочного – 3,74, молочно-м'ясного – 4,08.

Тобто, найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу показники корів молочного типу. Найбільше співпадають у корів молочного і бажаного типів висотні (висота в холці і крижах) і подовжні проміри

(довжина грудей, коса довжина тулуба), найменше – об'ємні (обхват грудей) і широтні (ширина грудей, ширина в клубах і кульшах). Це узгоджується із загально визнаним вченням „довгих ліній” стосовно високопродуктивних тварин.

Для удосконалення методичних селекції питань молочної худоби виключно великого значення має дослідження кореляційних залежностей між окремими господарсько корисними ознаками, зокрема між масо-метричними параметрами. Загальновизнаним засновником вчення про кореляції вважається Ж. Кюв'є. За його вченням, кожен живий організм являється єдиним цілим, частини якого взаємно зв'язані між собою [85]. Вагомий внесок у розвиток вчення про кореляції зробив Ч.Дарвін, який сформулював закон про кореляційну мінливість.

Практичне значення кореляцій в селекції сільськогосподарських тварин велике. Коефіцієнт кореляції використовують для визначення частки внеску спадковості предка на генотип і фенотип нащадків, для прогнозування продуктивності тварин, для проведення їх непрямой селекції та створення бажаного типу.

У обстежених нами корів-первісток коефіцієнт прямолінійної кореляції між живою масою і промірами тулуба склав по стаду (330 гол.) в середньому +0,559, з коливанням в межах +0,310 – +0,926, у тварин молочного типу – відповідно +0,615 і +0,393 – +0,929, наближеного до молочного – +0,562 і +0,322 – +0,937, молочно-м'ясного +0,577 і +0,251 – +0,919 ($P < 0,001$). За величиною вони розмістилися у такій послідовності: 1) довжина грудей (+0,310), 2) обхват п'ястка (+0,374), 3) глибина грудей (+0,470), 4) висота в крижах (+0,520), 5) висота в холці (+0,550), 6) коса довжина тулуба (+0,553), 7) ширина грудей (+0,575), 8) ширина в кульшах (+0,591), 9) коса довжина заду (+0,610), 10) ширина в клубах (+0,671), 11) обхват грудей (+0,926).

Тобто, найтісніший зв'язок живої маси з промірами тулуба спостерігається у корів молочного типу (+0,615), тоді як у тварин інших виробничих типів він дещо слабший (+0,562 – +0,577). Жива маса корів визначається в основному об'ємними (обхват грудей), широтними (грудей, заду) та подовжніми (заду) промірами.

Однак, тварини різних виробничих типів за величиною окремих коефіцієнтів кореляції дещо відрізняються. Так, у тварин молочного типу він склав між живою масою і висотою в крижах і холці відповідно +0,649 і +0,675, у молочно-м'ясного – +0,526 і +0,554.

У тварин усіх типів найтісніший зв'язок має місце між живою масою та обхватом грудей (від 0,919 до 0,937). Це свідчить про надійність використання зазначеного проміру для наближеного визначення живої маси корів.

Заслуговує на увагу вивчення взаємозалежності промірів тулуба у корів різних виробничих типів. Середній коефіцієнт кореляції між промірами корів молочного типу склав +0,484, наближеного до молочного +0,425, молочно-м'ясного +0,429. Тобто корови різних типів за узагальненою величиною

коефіцієнта кореляції значно не відрізнялися.

Чіткіше уявлення про екстер'єрно-конституціональний тип корів-первісток різних виробничих типів дає обчислення загальних і спеціальних індексів будови тіла, наведене в таблиці 4.

Таблиця 4

Індекси будови тіла корів різних виробничих типів

Показники, одиниці виміру	Виробничі типи корів					
	молочний (n=111)		наближений до молочного (n=107)		молочно-м'ясний (n=112)	
	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
Індекси:						
довгоногості	48,3±0,2	4,4	47,1±0,3	7,3	45,1±0,3	6,9
перерослості	104,9±0,22	2,2	104,3±0,3	2,6	104,5±0,2	2,3
формата	114,1±0,4	3,9	115,6±0,6	5,2	117,6±0,4	3,9
тазо-грудний	93,7±0,6	6,7	94,9±0,8	8,6	95,2±0,6	7,0
компактності	133,0±0,7	5,5	135,1±0,7	5,4	135,7±0,6	4,7
масивності	151,7±0,7	4,6	155,8±0,6	4,1	159,5±0,7	4,7
Масо-метричний коефіцієнт, %	103,9±0,7	6,9	105,7±0,7	6,9	106,8±0,6	6,0
Індекс ейрисомії-лептосомії, %	291,0±1,2	4,3	283,9±1,2	4,3	279,1±1,6	5,9
Екстер'єрно-конституціональний індекс	1,34±0,01	8,0	1,36±0,01	10,1	1,33±0,01	9,1

Корови-первістки різних виробничих типів відрізняються за екстер'єром і конституцією. Зокрема, тварини молочного типу характеризуються більше вираженою довгоногістю і вузькотілістю, меншою компактністю і масивністю, що притаманне спеціалізованим молочним породам. Так, різниця між крайніми типами склала за індексом довгоногості +3,2; компактності -2,7; масивності -7,8; ейрисомії-лептосомії +11,9% (P<0,01-0,001).

Висновки.

1. Корови різних виробничих типів відрізняються між собою за масо-метричними габаритами. Тварини молочного типу, на відміну від молочно-м'ясних, характеризуються більшими висотними і подовжніми промірами при меншій живій масі. Вони відносяться до тварин „довгих ліній”, що притаманно спеціалізованим молочним породам.

2. Найкраще відповідають тваринам бажаного типу за масо-метричними габаритами корови молочного виробничого типу.

3. У корів-первісток різних виробничих типів узагальнений коефіцієнт прямолінійної кореляції між живою масою і промірами тулуба коливався в межах 0,562–0,615. Найбільший прямий зв'язок спостерігався у тварин молочного типу.

4. У тварин усіх типів найтісніший зв'язок жива маса має з обхватом грудей (від 0,919 до 0,937). Це свідчить про надійність використання цього проміру для наближеного визначення живої маси тварин.

5. Узагальнений коефіцієнт кореляції між всіма промірами тулуба у корів різних виробничих типів значно не відрізняється. Він знаходиться в межах +0,425 (наближений до молочного), +0,484 (молочний тип). Тобто, закон про кореляційну мінливість, сформульований Ч.Дарвін, носить загально біологічний характер, а його дія не залежить від виробничого типу тварин.

6. Корови-первістки різних виробничих типів відрізняються за екстер'єром і конституцією. Тварини молочного типу характеризуються більш вираженою довгоногістю і вузькотілістю, що притаманне спеціалізованим молочним породам.

(Наук. вісн. Львівського нац. ун.-ту вет. мед. та біотехн. ім. С. З. Гжицького. – 2010. – Т. 10, №3 (38), ч. 3. – С.106–113).

УДК: 636.082.32.234.1

ПЕЛЕХАТИЙ М.С., доктор с.-г. наук, професор
ОМЕЛЬКОВИЧ С.П., асистент
Житомирський національний агроєкологічний університет

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ВИРОБНИЧИХ ТИПІВ

Вступ. В результаті тривалої селекційної роботи в Україні створено українську чорно-рябу молочну породу з трьома внутрішньопородними типами: центрально-східний, західний і поліський [46]. Виведення цих селекційних досягнень здійснювалося за участю декількох порід чорно-рябого кореня [118] і потребує подальшої консолідації за генотипами, продуктивністю, екстер'єрно-конституційними та виробничими типами.

На основі співвідношення між надоем і живою масою А.П. Бегучев (1969) виділив три виробничі типи молочної худоби: молочний, молочно-м'ясний і м'ясо-молочний. Щодо української чорно-рябої молочної породи, то ефективнішим критерієм визначення виробничих типів корів є, на наш погляд, метод Н.В. Казаровца (1999), який крім зазначених ознак враховує також їх жирномолочність та особливості будови тіла. Найдоцільнішим є відбір корів за сумарною продукцією молочного жиру і білка, який широко використовується в країнах з розвиненим молочним скотарством [44], а останнім часом також в Україні [53].

Генетичному поліпшенню породи в цілому та окремих стад зокрема сприяє добір тварин бажаного типу [36, 45, 140, 151].

З метою дослідження цієї проблеми стосовно поліського типу української чорно-рябої молочної породи нами поставлені завдання: вивчити

рівень молочної продуктивності та перебіг лактації корів-первісток різних виробничих типів та їх відповідність параметрам тварин бажаного типу; визначити взаємозв'язок між показниками їх молочної продуктивності; дослідити ефективність розведення корів різних типів.

Матеріал, умови проведення і методика досліджень. Дослідження проведені у 2006-2008 роках в стаді племзаводу української чорно-рябої молочної породи приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області. Молочне стадо формувалось шляхом завозу ремонтного молодняку з кращих племінних заводів і репродукторів України. Протягом останніх 8–10 років тут використовувалися висококровні і чистопородні бугаї-плідники голштинської породи. Частка спадковості цієї породи досягає в сучасному стаді 75 %. Надій на корову упродовж останніх 3–4 років складає 5–6 тис, селекційного ядра – 7 тис кг молока. На середньорічну корову тут заготовляють 55–60 ц кормових одиниць при протеїновому забезпеченні 95–100 г на 1 корм. од. Контроль і планування селекційних і технологічних процесів здійснюється через автоматизовану інформаційну систему „ОРСЕК”.

Об'єкт досліджень – корови української чорно-рябої молочної породи.

Предмет досліджень – молочна продуктивність і перебіг лактації у корів різних виробничих типів.

Методика досліджень. Оцінку молочної продуктивності корів-первісток здійснювали за результатами щомісячних контрольних доїнь за 305 днів або скорочену лактацію (не менше 240 днів) з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі „Екомілк КАМ–98.2А”. Живу масу корів досліджували зважуванням на 2–3 місяці лактації. Відносну молочність корів обчислювали діленням 4%-го за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або скорочену лактацію, на 100 кг їх живої маси.

Показник повноцінності лактації (ППЛ) розраховували за формулою В.Б. Веселовського (1930), коефіцієнт постійності лактації (КПЛ) – за И. Йоганссоном и А. Ханссоном.

Визначення бажаного типу корів здійснювали за методикою А.П. Полковниковой и др. (1987, 1989), яка узгоджується із закономірностями нормального розподілу [168].

Виробничі типи корів визначали за модифікованою нами формулою індексу виробничої типовості (ІВТ), запропонованою Н.В. Казаровцом (1999), у якій замість молочного жиру нами [99] використана продукція молочного жиру і білка:

$$IBT = \frac{(MЖБ \times 14,7) \times ID}{ЖМ \times IЗ},$$

де: *МЖБ* – сумарна кількість молочного жиру і білка, кг; 14,7 – коефіцієнт перерахунку кількості молочного жиру і білка в надій, стандартної для української чорно-рябої молочної породи жирномолочності (3,6 %) і білковомолочності (3,2 %); *ID* – індекс довгоногості, %; *ЖМ* – жива маса, кг;

IЗ – індекс збитості, %.

До молочного типу (МО) відносили тварин, які переважали $>M+0,43\sigma$ за зазначеним індексом, наближеного до молочного (НМ) – знаходилися в межах $M\pm 0,43\sigma$, молочно-м'ясного (ММ) – поступалися $<M-0,43\sigma$.

Результати досліджень. Найкращими за молочною продуктивністю є корови молочного типу (табл. 1).

Таблиця 1. Молочна продуктивність корів-первісток різних виробничих типів ($M\pm m$)

Показники, одиниці виміру	Виробничі типи корів			По стаду (n=330)
	I–молочний (n=111)	II–наближений до молочного (n=107)	III–молочно-м'ясний (n=112)	
Надій за 305 днів, кг	6085±92,4	5144±75,7	4188±68,9	5136±62,8
Жирномолочність, %	3,97±0,035	3,97±0,034	3,96±0,035	3,97±0,020
Молочний жир, кг	240,5±3,33	203,4±2,88	165,7±2,90	203,0±2,43
Білковомолочність, %	3,08±0,010	3,08±0,015	3,07±0,010	3,07±0,007
Молочний білок, кг	187,3±2,79	158,4±2,47	128,4±2,19	158,0±1,96
Молочний жир+білок, кг	427,2±5,81	361,7±5,10	294,2±4,94	360,8±4,29
Відносна молочність, кг	1192±14,1	994±10,6	811±11,7	998±11,2

Від них отримано за 305 днів лактації по 6085 кг молока, 427,2 кг сумарної продукції молочного жиру і білка при відносній молочності 1192 кг, тоді як у корів молочно-м'ясного типу ці показники становлять відповідно 4188, 294,2 і 811 кг. Тварини наближеного до молочного типу за цими ознаками посіли проміжне положення між коровами крайніх виробничих типів.

Перевагу тварин молочного типу над коровами інших двох типів переконливо демонструє таблиця 2.

Таблиця 2. Достовірність різниці за показниками молочної продуктивності між коровами різних виробничих типів

Показники, одиниці виміру	Різниця між типами					
	I – II (v=217)		I – III (v=222)		II – III (v=218)	
	d±m _d	t _d	d±m _d	t _d	d±m _d	t _d
Надій за 305 днів, кг	+940±119,4	7,87	+1896±115,3	16,40	+956±102,4	9,34
Жирномолочність, %	0,00±0,049	0,00	+0,01±0,049	0,20	+0,01±0,049	0,20
Молочний жир, кг	+37,1±4,40	8,43	+74,8±4,42	16,92	+37,7±4,09	9,22
Білковомолочність, %	0,00±0,018	0,00	+0,01±0,014	0,71	+0,01±0,018	0,56
Молочний білок, кг	+28,9±3,73	7,75	+58,9±3,55	16,59	+30,0±3,30	9,09
Молочний жир+білок, кг	+65,5±7,73	8,47	+133,0±7,63	17,43	+67,5±7,10	9,51
Відносна молочність, кг	+198±17,7	11,20	+381±18,4	21,07	+183±15,8	11,61

Вони достовірно ($P<0,001$) переважають своїх ровесниць наближеного до молочного і молочно-м'ясного типів за надоем молока за 305 днів лактації (відповідно на 940 і 1896 кг), кількістю молочного жиру (на 37,1 і 74,8 кг) і білка (на 28,9 і 58,9 кг) та відотною молочністю (на 198 і 381 кг). За вмістом жиру і білка в молоці між коровами молочного, наближеного до молочного та молочно-м'ясного типу достовірної різниці не виявлено. Це пояснюється, на наш погляд, тим, що ці дві ознаки значно стабільніші, ніж надій.

Коефіцієнт варіації (Cv) по стаду за жирномолочністю складає 9,1 %, за білковомолочністю – 4,0, за надоем за 305 днів лактації – 22,2 %.

Разом з тим, слід відмітити вищу різноманітність ознак молочної продуктивності у корів молочно-м'ясного типу. Якщо коефіцієнт варіації в середньому за всіма ознаками склав у них 14,2 %, то у тварин молочного і наближеного до молочного типів – по 12,2 %.

Проте, не дивлячись на суттєві відмінності, корови всіх виробничих типів в оптимальних умовах годівлі та утримання господарства добре реалізують свій генетичний потенціал молочної продуктивності. Однак, найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу корови молочного типу (табл. 3).

Таблиця 3. Відповідність показників корів різних виробничих типів параметрам тварин бажаного типу за молочною продуктивністю

Показники, одиниці виміру	Параметри корів бажаного типу (n=83)	Іх різниця з показниками корів:					
		молочного типу (v=193)		наближеного до молочного (v=189)		молочно- м'ясного (v=194)	
	M±m	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Надій за 305 днів, кг	6600±77,2	-515	4,28	-1456	13,47	-2412	23,32
Жирномолочність, %	3,94±0,039	+0,03	0,58	+0,03	0,58	+0,02	0,38
Молочний жир, кг	259,0±2,82	-18,5	4,24	-55,6	13,80	-93,3	23,09
Білковомолочність, %	3,09±0,013	-0,01	0,62	-0,01	0,50	-0,02	1,25
Молочний білок, кг	203,9±2,27	-16,6	4,61	-45,5	13,58	-75,5	23,97
Молочний жир+білок, кг	462,9±4,49	-35,7	4,86	-101,2	14,90	-168,7	25,25
Відносна молочність, кг	1205±16,7	-13	0,61	-211	10,67	-394	19,32

Про це переконливо свідчить обчислений нами критерій достовірності різниці Стьюдента (t_d). Якщо у тварин молочного типу він склав в середньому за всіма ознаками молочної продуктивності 2,83, то у тварин крайнього молочно-м'ясного типу – 16,65. Тварини проміжного типу за критерієм достовірності різниці посіли середнє значення між крайніми типами (9,64).

Нами виявлено суттєвий прямий зв'язок продукції молочного жиру і білка з надоем за 305 днів лактації (r=+0,966***), з молочним жиром (+0,980***) та молочним білком (+0,972***). Разом з тим, цей зв'язок з вмістом в молоці жиру і білка виявився невисоким і склав відповідно +0,009 і +0,108*.

Разом з тим, взаємозв'язок продукції молочного жиру і білка з показниками молочної продуктивності корів різних типів суттєво не відрізняється. Так, коефіцієнт кореляції з надоем за 305 днів лактації коливався від +0,930 до +0,978 (при P<0,001), за жирномолочністю – від -0,115 до +0,190 (P<0,05), молочним жиром – від +0,951 до +0,977 (P<0,001), білковомолочністю – від -0,062 до +0,186 (P<0,05), молочним білком – від +0,943 до +0,959 (P<0,001). Отже, лише у корів молочного типу, які характеризуються високим рівнем надою, спостерігається зворотний зв'язок між зазначеною комплексною ознакою та вмістом в молоці жиру і білка.

Удосконалення породи і стада починається з оцінки корів-первісток. Перша лактація є найінформативнішою, оскільки відбір тварин тут мінімальний. За показниками перших 30, 60 та 90 днів лактації проводиться прогнозування молочної продуктивності корів за першу і наступні лактації. Ці та інші аспекти селекції первісток є вельми актуальними при створенні високопродуктивних стад.

Молочна продуктивність корів значно залежить від характеру перебігу лактації, який характеризується показником повноцінності та коефіцієнтом постійності лактації.

Корови різних виробничих типів за перебігом лактації мають певні відмінності (табл. 4).

Таблиця 4. **Перебіг лактації у корів різних виробничих типів**

Показники, одиниці виміру	Виробничі типи корів					
	I – молочний (n=111)		II – наближений до молочного (n=107)		III – молочно- м'ясний (n=112)	
	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
Надій за:						
30 дн	652±13,0	21,0	574±12,2	22,1	502±10,3	21,7
60 дн	1323±24,4	19,4	1159±22,7	20,2	1018±20,1	20,9
90 дн	1998±33,8	17,8	1742±32,2	19,1	1514±28,1	19,7
перші 100 дн	2217±37,1	17,7	1935±35,5	19,0	1673±30,8	19,5
другі 100 дн	2049±34,5	17,8	1731±30,6	18,3	1455±30,2	22,0
ППЛ, %	74,6±0,78	11,0	74,1±0,89	12,4	74,7±0,90	12,8
КПЛ, %	93,4±1,24	13,9	90,9±1,27	14,4	87,8±1,44	17,4

Так, середній надій молока за перші 30 днів лактації коливався у корів різних виробничих типів в межах 502–652 кг, 60 днів – 1018–1323, 90 днів – 1514–1598, за перші 100 днів – 1673–2217, за другі 100 днів – 1455–2049 кг, показник повноцінності лактації – 74,1–74,7 %, коефіцієнт постійності лактації – 87,8–93,4 %.

Найбільшою мінливістю за цими показниками характеризуються тварини молочно-м'ясного типу, найменшою – молочного. Так, у корів молочно-м'ясного типу середній коефіцієнт варіації за зазначеними ознаками становив 19,1, наближеного до молочного – 17,9, молочного – 16,9 %.

Отже, диференціація корів на виробничі типи сприяє консолідації їх за перебігом лактації. Водночас, слід відмітити кращий перебіг лактації у корів молочного типу. За коефіцієнтом постійності лактації тварини першого виробничого типу помітно переважали ровесниць двох інших типів (відповідно на 2,5 і 5,6 %).

Тварини різних виробничих типів відрізняються між собою за основними показниками молочної продуктивності (табл. 5). Так, різниця на користь молочного типу за надоем за перші 30, 60, 90, 100 і другі 100 днів в усіх випадках була суттєвою і високодостовірною ($P < 0,001$).

Найкраще за перебігом лактації відповідають тваринам бажаного типу корови молочного виробничого типу (табл. 6).

Таблиця 5. Достовірність різниці між тваринами різних виробничих типів за перебігом лактації

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами					
	I-II (v=217)		I-III (v=222)		II-III (v=218)	
	d±m _d	t _d	d±m _d	t _d	d±m _d	t _d
Надій, кг за: 30 дн	+78±17,8	4,41	+150±16,6	9,07	+72±16,0	4,48
60 дн	+164±33,3	4,92	+305±31,6	9,66	+141±30,3	4,67
90 дн	+256±46,7	5,48	+484±44,0	11,00	+228±42,8	5,33
перші 100 дн	+282±51,4	5,48	+544±48,2	11,26	+262±47,0	5,56
другі 100 дн	+318±46,2	6,87	+594±45,9	12,93	+276±43,1	6,42
ППЛ, %	+0,5±1,18	0,42	-0,1±1,19	0,08	-0,6±1,27	0,47
КПЛ, %	+2,5±1,77	1,41	+5,6±1,90	2,95	+3,1±1,92	1,61

Таблиця 6. Відповідність показників корів різних виробничих типів параметрам тварин бажаного типу за перебігом лактації

Показники, одиниці виміру	Параметри корів бажаного типу	Їх різниця з показниками корів:					
		молочного типу (v=193)		наближеного до молочного (v=189)		молочно-м'ясного (v=194)	
		M±m	d±m _d	t _d	d±m _d	t _d	d±m _d
Надій, кг за: 30 дн	711±13,1	-59±18,4	3,19	-137±17,9	7,67	-209±16,6	12,56
60 дн	1442±22,5	-119±33,2	3,59	-283±31,9	8,86	-424±30,1	14,08
90 дн	2178±29,1	-180±44,6	4,02	-436±43,4	10,03	-664±40,4	16,40
перші 100 дн	2417±31,6	-200±48,7	4,11	-482±47,5	10,15	-744±44,1	16,87
другі 100 дн	2232±31,5	-183±46,7	3,92	-501±43,9	11,40	-777±43,6	17,81
ППЛ, %	74,0±1,00	+0,6±1,27	0,47	+0,1±1,34	0,07	+0,7±1,34	0,52
КПЛ, %	93,1±1,33	+0,3±1,82	0,16	-2,2±1,84	1,19	-5,3±1,96	2,70

Різниця за надоем відповідно за 30, 60, 90, перші 100 і другі 100 днів у них була найменшою. Так, середній критерій достовірності різниці між тваринами бажаного і молочного типу за цими показниками склав 2,77, тоді як корів наближеного до молочного типу – 7,05, а молочно-м'ясного – 11,56.

В умовах ПАФ „Єрчики” найвигіднішим є розведення корів української чорно-рябої молочної породи молочного виробничого типу. Як показали наші розрахунки, від кожної з них отримано по першій лактації 7079 грн чистого прибутку при нормі рентабельності 99,3 %, тоді як від корів наближеного до молочного і молочно-м'ясного типів – відповідно 4753 і 2698 грн та 65,4 і 38,2 %.

Висновки

1. Максимальною молочною продуктивністю характеризуються корови молочного виробничого типу. Від них отримано за 305 днів лактації по 6085 кг молока, 427,2 кг молочного жиру і білка при відносній молочності – 1192 кг. Корови наближеного до молочного і молочно-м'ясного типів за цими ознаками посідають відповідно друге і третє місце.

2. Корови молочного типу за показниками молочної продуктивності достовірно (P<0,001), за виключенням вмісту жиру і білка в молоці,

переважають ровесниць інших типів. У порівнянні з тваринами молочно-м'ясного типу вони виявились за ознаками молочної продуктивності консолідованішими.

3. Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу показники корів молочного типу. Критерій достовірності різниці (t_d) за всіма порівнюваними ознаками у корів цього типу склав в середньому 2,83, проти 9,64 і 16,65 у тварин наближеного до молочного і молочно-м'ясного типів.

4. Фенотипові коефіцієнти кореляції між узагальненою ознакою (сумарна продукція молочного жиру і білка) та окремими показниками молочної продуктивності корів різних типів, суттєво не відрізняються. Однак, у корів молочного типу, які характеризуються найвищим рівнем надою, спостерігається зворотний зв'язок зазначеної комплексної ознаки із вмістом в молоці жиру ($r=-0,115$) і білка ($r=-0,062$).

5. Найкращими за перебігом лактації виявилися корови молочного типу. Вони добре роздоюються упродовж перших 3-х місяців лактації і мають найвищий коефіцієнт постійності лактації та найповніше відповідають параметрам тварин бажаного типу.

6. За оптимальних умов годівлі та утримання, розведення корів молочного типу є найдоцільнішим. Від кожної з них отримано по 7079 грн чистого прибутку при нормі рентабельності 99,3 %, проти 2698–4753 і 38,2–65,4 у тварин інших виробничих типів.

(Наук. вісн. нац. ун.-ту біоресурсів і природокористування України. – 2010. – №138. – С.98–106).

УДК 636.2.082.32

Піддубна Л.М., к. с.-г. наук, доцент, Пелехатий М.С., д. с.-г. наук, професор
Житомирський національний агроекологічний університет

ВПЛИВ ГЕНЕТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОЧНОГО СТАДА

Постановка проблеми. На теренах України створено спеціалізовану молочну породу інтенсивного типу українську чорно-рябу молочну [46]. Подальше її удосконалення буде здійснюватися шляхом використання різних селекційних прийомів з орієнтацією на досягнення параметрів бажаного типу.

Прогрес породи здійснюється через використання потенціалу окремих високопродуктивних стад, а генетичний прогрес стада – шляхом використання у відтворювальному процесі тварин бажаного типу.

Методика досліджень. Дослідження проведені в стаді племзаводу чорно-рябої породи ДГ „Рихальське” Інституту сільського господарства Полісся УААН Житомирської області протягом 2009-2010 років. Стадо племзаводу формувалось шляхом завозу ремонтного молодняка з кращих

племзаводів і племрепродукторів України. Проте вирішальним етапом створення племзаводу був імпорт у 1985 і 1994 роках нетелів німецької голштинізованої чорно-рябої породи. На середньорічну корову в господарстві заготовляють 45-50 ц корм.од. Надої складають 4000-4500 кг молока в рік.

Матеріалом досліджень слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 600 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи.

Живу масу корів досліджували на 2-3 місяцях лактації шляхом зважування. Дослідження екстер'єру і конституції проводили взяттям 5 промірів статей тварин: висоти в холці, обхвату грудей, косої довжини тулуба, косої довжини заду, ширини в клубках. За промірами розраховували індекси довгоногості, формату, компактності, округлості ребер, вираженості типу, масо-метричний коефіцієнт за Вінничуком Д. Т. та ін. [23, 24] та індекс ейрисомії-лептосомії – за Зам'ятиним Н. М. [50].

Оцінку молочної продуктивності корів здійснювали шляхом проведення щомісячних контрольних доїнь з одночасним визначенням у добових зразках молока відсотку жиру. Відносну молочність обчислювали шляхом ділення 4-^о за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або вкорочену лактацію, на 100 кг живої маси корови. Морфо-функціональні властивості вим'я досліджували на 2-3 місяцях лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96]. Відтворну здатність корів вивчали за віком 1-го отелення, тривалістю сервіс-періоду, міжотельного періоду (МОП), та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за формулою $KBZ=365/МОП$.

Результати досліджень. Характеристику корів здійснено за 28 найважливішими господарсько-корисними ознаками.

В цілому по стаду жива маса первісток склала 496,2 кг, висота в холці 131,3 см, обхват грудей 191,4 см, коса довжина тулуба 150,0 см; індекс вираженості типу 25,1%, масо-метричний коефіцієнт 105,2%. Отже, обстежені корови досить крупні, високі, що пояснюється високою часткою в їх генотипах голштинської спадковості (72,6%). Не дивлячись на це продуктивність стада невисока: надій корів-первісток склав 3953 кг за 305 днів лактації, кількість молочного жиру – 152,8 кг, відносна молочність – 760 кг. Незадовільною є відтворна здатність: вік 1-го отелення 34,8 місяця, тривалість сервіс-періоду 159,6 дня, коефіцієнт відтворної здатності 0,86.

До бажаного типу віднесені корови, продукція молочного жиру яких за лактацію перевищувала 179,2 кг. Їх жива маса склала в середньому 515,6 кг, висота в холці – 132,0 см, надій – 5207 кг, жирномолочність – 3,90%, відносна молочність – 976 кг.

Для вивчення впливу частки спадковості голштинської породи на продуктивні ознаки корів-первісток їх розділили за досліджуваною ознакою на 5 груп: I- до 50%, II – 50,1-62,5, III – 62,6-75,0, IV – 75,1-87,5, V – 87,6-100 (табл.1).

Таблиця 1. Господарські корисні ознаки корів-первісток різних генотипів за часткою голштинської спадковості

Показники, одиниці виміру	Параметри корів різних генотипів, %					Різниця V-I	
	I – до 50 (n= 56)	II – 50,1-62,5 (n= 88)	III – 62,6-75,0 (n= 121)	IV – 75,1-87,5 (n= 167)	V – 87,6-100 (n= 168)	d	td
Жива маса, кг	475,5	489,0	500,7	497,6	503,8	+28,3	4,76***
<i>Проміри, см:</i>							
висота в холці	130,6	129,8	131,6	131,0	132,6	+2,0	2,66**
обхват грудей	186,4	188,0	192,5	192,2	193,9	+7,4	4,49***
коса довжина тулуба палицею	145,7	147,4	150,4	151,1	151,9	+6,2	5,33***
коса довжина заду	49,4	48,7	48,0	47,9	48,2	-1,2	2,49*
ширина в маклоках	50,7	48,6	48,5	47,9	47,6	-3,1	6,77***
<i>Індекси, %:</i>							
довгоногості	48,4	47,9	47,6	47,6	47,6	+0,7	1,69
формату	111,6	113,6	114,3	115,4	114,6	+3,0	3,73***
компактності	128,2	127,8	128,1	127,4	127,8	-0,4	0,28
округлості ребер	138,6	139,2	139,8	140,0	139,9	+1,3	0,82
вираженості типу, %	24,8	24,7	25,4	25,2	25,3	+0,5	1,11
ММК, %	102,6	105,1	106,1	105,1	105,8	+3,2	2,57*
ІЕЛ, %	286,5	292,8	291,4	293,6	296,0	+9,4	3,42***
Надій за 305 дн, кг	3384	3511	3807	4055	4378	+994	7,03***
Жирномолочність, %	3,92	3,92	3,92	3,87	3,84	-0,08	1,85
Молочний жир, кг	132,3	137,1	149,0	155,9	167,5	+35,2	6,40***
Відносна молочність, кг	700	702	744	782	806	+106	3,60***
Обхват вим'я, см	108,6	111,0	109,3	109,7	111,8	+3,2	1,02
Довжина вим'я, см	33,1	34,0	33,6	36,5	34,3	+1,1	0,75
Ширина вим'я, см	27,8	27,6	27,7	27,5	27,0	-0,8	1,19
Глибина задньої частки, см	28,0	27,9	27,9	27,3	26,4	-1,6	2,63**
Умовний об'єм вим'я, л	11,2	11,5	11,2	11,4	10,9	-0,4	0,48
Добовий надій, кг	23,2	23,3	18,7	18,6	17,5	-5,7	2,02*
Шв. молоковіддачі, кг/хв	1,64	1,31	1,70	1,46	1,74	+0,10	0,67
Вік I-го отелення, міс.	33,8	33,6	34,7	35,4	35,1	+1,3	1,29
Сервіс-період, днів	171,0	138,2	157,5	157,3	170,4	-0,6	0,03
Міжотельний період, днів	456,0	423,2	442,5	442,3	455,4	-0,6	0,03
КВЗ	0,85	0,90	0,87	0,86	0,84	-0,00	0,07

Встановлено, що цей селекційний прийом супроводжується достовірним збільшенням живої маси, промірів тіла, показників молочної продуктивності (крім вмісту жиру в молоці).

Так, жива маса зросла на 28,3 кг, висота в холці – на 2,0 см, обхват грудей на 7,4 см, коса довжина тулуба на 6,2 см, надій за 305 днів лактації на 994 кг, продукція молочного жиру на 35,2 кг, відносна молочність на 106,2 кг. Із підвищенням частки спадковості поліпшувальної голштинської породи зменшується критерій достовірності різниці за Стьюдентом (t_d) корів з параметрами тварин бажаного типу. Середнє значення цього показника для корів I групи (до 50%) склало 3,33; III (62,5-75%) – 2,49; V (87,5-100%) – 2,15.

Отже, найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу показники корів з максимальною часткою у генотипах спадковості голштинської породи.

Однак не можна стверджувати, що для даного господарства оптимальна найвища частка спадковості корів за голштинською породою. Якщо частка голштинської спадковості в цілому по стаду становила 72,6%, то по бажаному типу вона була практично такою ж, навіть дещо нижчою – 72,4%.

Упродовж останніх років у господарстві найінтенсивніше використовувалось 12 чистопородних голштинських (або висококрівних за цією породою) бугаїв-плідників (табл.2).

Таблиця 2. Господарські корисні ознаки корів-первісток, що належать до потомства різних бугаїв-плідників

Показники, одиниці виміру	Параметри дочок бугаїв-плідників											
	А. Кріско Ет (n=60)	Жолудь 1018 (n=11)	Жолудь 349 (n=30)	Ізюм 558 (n=101)	Кейж 2329 (n=10)	Кондон 193 (n=38)	Крістін 23 (n=12)	Лагурі 585 (n=156)	Мусон 537 (n=13)	Парамаут 379 (n=31)	Стюарт Ет 687 (n=25)	Фріленд 279 (n=39)
Жива маса, кг	514,6	488,8	505,5	475,0	499,8	490,8	510,6	506,6	483,0	494,8	471,1	502,7
<i>Проміри, см:</i>												
висота в холці	131,4	127,6	134,6	129,9	130,2	131,5	131,2	131,2	130,3	132,8	130,5	132,4
обхват грудей	195,7	191,7	191,0	185,9	193,3	182,5	194,2	195,9	184,9	191,1	189,2	192,4
коса довжина тулуба	153,1	147,2	152,4	145,0	148,5	146,7	151,8	151,9	147,0	152,7	147,4	152,1
коса довжина заду	50	48,2	48,4	48,9	45,8	48,3	47,9	48,2	47,8	47,4	44,7	49,6
ширина в маклоках	47,5	48,7	47,8	50,0	46,8	49,0	49,1	48,1	47,0	47,2	45,4	48,6
<i>Індекси, %:</i>												
довгоногості	46,5	48,2	48,6	48,2	47,8	48,7	47,9	47,0	48,4	48,8	47,8	48,4
формату	116,6	115,4	113,4	111,7	114,2	111,5	115,8	115,8	112,9	115,1	113,0	114,9
компактності	127,9	130,3	125,4	128,4	130,2	124,4	128,0	129,2	126,2	125,2	128,4	126,6
округлості ребер	139,8	145,1	138,4	138,6	142,5	135,4	142,1	140,8	138,1	140,7	138,9	140,8
вираженості типу, %	24,5	24,8	25,1	24,7	26,2	23,9	26,2	25,2	25,8	26,2	27,4	25,5
ММК, %	107,4	104,6	105,6	102,6	105,7	107,0	106,9	106,0	102,6	103,7	99,5	106,9
ІЕЛ, %	300,6	289,0	298,2	288,3	289,5	297,5	283,8	293,7	291,2	291,6	287,6	291,5
Надій за 305 дн, кг	5161	2475	3772	3326	4005	3701	4041	4487	3363	3734	3231	3386
Жирномолочність, %	3,68	3,82	3,84	3,99	3,84	3,98	3,95	3,84	3,94	3,91	3,87	3,92
Молочний жир, кг	190,0	94,4	145,1	132,2	154,2	147,9	156,8	171,4	130,9	136,1	125,1	132,3
Відносна молочність, кг	906	487	708	701	789	751	795	837	691	752	660	666
Обхват вим'я, см	113,2	106,4	104,5	109,6	110,0	110,2	102,0	122,7	109,5	113,1	110,7	110,4
Довжина вим'я, см	36,5	31,6	37,5	33,4	40,0	34,3	36,0	54,5	34,8	37,8	37,8	32,8
Ширина вим'я, см	26,8	25,8	29,0	27,8	29,0	27,6	27,0	29,0	27,8	27,3	28,4	26,5
Глибина задньої частки, см	28,5	27,4	23,5	28,4	25,0	28,0	22,0	43,0	24,8	26,3	24,0	26,4
Умовний об'єм вим'я, л	14,2	8,6	10,6	11,4	13,1	11,8	12,8	18,6	10,8	12,1	11,6	10,0
Добовий надій, кг	18,3	10,1	17,8	18,5	13,3	21,0	12,8	16,9	11,0	25,7	19,5	11,1
Шв. молоковіддачі, кг/хв	1,74	1,13	1,51	1,85	1,84	1,83	1,23	1,89	1,18	1,36	1,31	1,55
Вік І-го отелення, міс	37,0	31,6	37,6	34,4	33,6	31,3	38,5	33,7	36,0	38,3	38,2	34,6
Сервіс-період, днів	176,5	144,6	144,5	156,0	177,6	158,2	177,3	181,1	193,9	174,3	120,8	142,3
Міжотельний період, днів	461,5	429,6	429,5	441,0	462,6	443,2	462,3	466,1	448,9	459,3	405,8	427,3
КВЗ	0,82	0,90	0,88	0,87	0,82	0,88	0,84	0,82	0,84	0,84	0,95	0,89

Середні показники первісток чорно-рябої породи в потомстві бугаїв коливалися за живою масою в межах 471,1-514,6 кг, висотою в холці 127,6-134,6 см, обхватом грудей 184,9-195,9 см, косою довжиною тулуба 145,0-153,1 см, індексом довгоногості 46,5-48,8%, вираженості типу 23,9-27,4%, масо-метричним коефіцієнтом 99,5-107,4%, надосем 2475-5161 кг, жирномолочністю 3,68-3,99%, відносною молочністю 487-905 кг, швидкістю молоковіддачі 1,18-1,89 кг/хв, віком 1-го отелення 31,3-38,5 міс, коефіцієнтом відтворної здатності – 0,82-0,90.

Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу показники дочок бугаїв, які мають мінімальний критерій достовірності різниці (t_d) між ними. В межах потомства оцінених бугаїв цей критерій коливався від 1,09 до 4,10. За відповідністю показників дочок параметрам тварин бажаного типу бугаї розмістилися в такій послідовності: А Кріско Ет ($t_d=1,12$), Крістін 23 (1,68), Кейж 2329 (1,78), Жолудь 349 (2,09), Латурі 585 (2,12), Мусон 537 (2,13), Фріленд 279 (2,35), Парамаут 379 (2,52), Кондон 193 (2,63), Жолудь 1018 (3,08), Стюарт Ет (3,72), Ізюм 558 (4,19).

Нами проведено дослідження господарсько-корисних ознак корів-первісток 6 ліній (табл.3).

Таблиця 3. Господарські корисні ознаки корів-первісток різних ліній

Показники, одиниці виміру	Параметри корів різних ліній					
	Елевейшна (n=259)	П. Астро- навга (n=30)	Старбака (n=174)	О. Айвенго (n=52)	С. Т. Рокіта (n=23)	Хановера (n=31)
Жива маса, кг	507,8	505,5	478,0	511,6	479,6	494,8
<i>Проміри, см:</i>						
висота в холці	131,5	134,6	130,3	132,6	131,1	132,8
обхват грудей	195,3	191,0	186,1	194,3	182,5	191,1
коса довжина тулуба	152,2	152,4	145,9	152,0	146,6	152,7
коса довжина заду	48,4	48,4	48,2	49,6	48,6	47,4
ширина в маклоках	48,1	47,8	49,0	48,4	47,3	47,2
<i>Індекси, %:</i>						
довгоногості	47,0	48,6	48,3	47,9	48,4	48,8
формату	115,8	113,4	112,0	114,7	111,9	115,1
компактності	128,5	125,4	127,7	127,9	124,6	125,2
округлості ребер	140,1	138,4	138,2	140,7	134,8	140,7
вираженості типу,%	25,0	25,1	25,0	25,3	24,7	26,2
ММК, %	106,3	105,6	103,2	108,2	102,1	103,7
ІЕЛ, %	295,0	298,2	290,1	293,3	298,2	291,6
Надій за 305 дн, кг	4590	3772	3434	3770	3333	3734
Жирномолочність, %	3,81	3,84	3,96	3,90	3,95	3,91
Молочний жир, кг	174,0	145,1	135,9	146,7	131,1	136,1
Відносна молочність, кг	846	708	710	727	684	752
Обхват вим'я, см	115,1	104,5	109,9	112,3	103,3	113,1
Довжина вим'я, см	41,3	37,5	34,1	34,2	31,1	37,8
Ширина вим'я, см	28,2	29,0	27,8	28,2	26,0	27,3
Глибина задньої частки, см	30,8	23,5	27,8	28,0	26,1	26,3

Продовження таблиці 3

Умовний об'єм вим'я, л	12,3	10,6	11,5	11,7	9,4	12,1
Добовий надій, кг	17,9	17,8	19,3	19,2	19,0	25,7
Шв. молоковіддачі, кг/хв	1,79	1,51	1,49	1,67	1,58	1,36
Вік I-го отелення, міс.	35,4	37,6	37,2	35,4	32,0	38,3
Сервіс-період, днів	176,9	144,5	152,8	138,1	114,4	174,3
Міжотельний період, днів	461,9	429,5	437,8	423,1	399,4	459,3
КВЗ	0,82	0,88	0,88	0,90	0,94	0,84

Потрібно відмітити, що параметри тварин різних ліній відрізняються. Так, жива маса коливалась в межах 479,6 (С.Т. Рокіта) – 507,8 кг (Елевейшна), висота в холці 130,3 (Старбака) -132,8 см (Ханновера), обхват грудей 182,5 (С.Т. Рокіта) - 195,3 см (Елевейшна), коса довжина тулуба 145,9 (Старбака) -152,7 см (Ханновера), масо-метричний кофіцієнт 102,1 (С.Т.Рокіта) -108,2% (О. Айвенго), надій за 35 днів лактації 3333 (С.Т.Рокіта) – 4590 кг молока (Елевейшна), жирномолочність 3,81 (Елевейшна) -3,96% (Старбака), відносна молочність 684 (С.Т.Рокіта) – 846 кг (Елевейшна), умовний об'єм вим'я 9,4 (С.Т.Рокіта) -12,3 л (Елевейшна), швидкість молоковіддачі 1,36 (Ханновера) -1,79 кг/хв. (Елевейшна), вік 1-го отелення 32,0 (С.Т.Рокіта) -38,3 місяців (Ханновера), коефіцієнт відтворної здатності 0,82 (Елевейшна) -0,94 С.Т.Рокіта).

Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу корови лінії Елевейшна ($t_d=1,78$), найгірше – Старбака ($t_d=4,56$).

За результатами проведеного нами дисперсійного аналізу частка впливу кровності за голштином на результативну продуктивну ознаку (продукцію молочного жиру) склала 10,3%, належності до лінії – 25,6%, генотипу бугая – 36,1% (табл.4).

Таблиця 4. Результати дисперсійного аналізу впливу генетичних факторів на продукцію молочного жиру

Показники впливу	Ф а к т о р и		
	генотип	лінія	бугай
η_x^2 , %	10,3	25,6	36,1
F _{фактичне}	16,28	27,71	20,90
F _{критичне}	2,39	2,03	1,68

Висновки

1. Корови-первістки обстеженого стада української чорно-рябої молочної породи мають занижкі показники як для голштинізованої худоби: живу масу 496,2 кг, надій за лактацію - 3953 кг, кількість молочного жиру – 152,8 кг, відносну молочність – 760 кг.
2. Збільшення частки голштинської породи в генотипах корів супроводжується підвищенням живої маси, збільшенням основних промірів тулуба та покращенням ознак молочної продуктивності при погіршенні відтворної здатності тварин.

3. Дочки бугаїв-плідників та тварини різних голштинських ліній помітно відрізняються за комплексом господарськи корисних ознак, тому племінну цінність бугаїв і ліній зарубіжної селекції слід визначати в господарствах їх використання.

4. Всі три генетичних фактори (підвищення частки спадковості голштинської породи, використання бугаїв-поліпшувачів, використання кращих ліній) можуть бути резервами підвищення продуктивності даного молочного стада. При цьому високопродуктивним тваринам необхідно створити належні умови годівлі та утримання.

(Зб. наук. пр. Вінницького нац. аграр. ун.-ту. – 2011. – Вип.8 (48). – С. 38-44).

УДК 636.2.082.234.32.

Пелехатий М. С., д. с.-г. н., проф., Шуляр Альона Л., аспірантка
Житомирський національний агроекологічний університет

МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ВИМ'Я КОРІВ НОВОСТВОРЕНИХ УКРАЇНСЬКИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД

Постановка проблеми. Підвищення продуктивності тварин та збільшення виробництва продукції значною мірою залежить від рівня рентабельності та ефективності молочного скотарства [149]. Головними факторами в цьому питанні є прискорення темпів селекції, удосконалення наявних та виведення нових високопродуктивних порід, типів, ліній і родин тварин, пристосованих до експлуатації в сучасних умовах промислової технології [87].

При переведенні виробництва молока на промислову основу особливого значення набуває придатність корів до машинного доїння, яка визначається, головним чином, морфо-функціональними властивостями вим'я. Це комплексна ознака, складові якої в значній мірі детермінуються генотипом тварин, особливо морфологічні ознаки (розмір і форма вим'я).

На теренах України виведено національні молочні породи інтенсивного типу – українська чорно-ряба і українська червоно-ряба [116]. З метою створення високопродуктивних племінних стад корів, придатних до машинного доїння, важливо провести їх оцінку за морфо-функціональними властивостями вим'я в аналогічних умовах вирощування, годівлі та використання.

Методика досліджень. Матеріалом досліджень, проведених в 2008-2010 роках, слугувала інформація про племінне і продуктивне використання корів-первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід (по 252 голови кожної) племзаводу приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області, а також результати власних досліджень.

Молочне стадо ПАФ „Єрчики” формувалось шляхом завезення ремонтного молодняку з кращих племзаводів країни та по імпорту, з

подальшим використанням на маточному поголів'ї чистопородних бугаїв-плідників голштинської породи. В останні 3-4 роки середньорічний надій від корови становив 5500-6000 кг молока. Годівля тварин здійснюється за деталізованими нормами та оптимальними раціонами. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц корм. од. з протеїновим забезпеченням 95-100 г. Контроль селекційних і технологічних процесів здійснюється АІС „ОРСЕК”.

Належність корів до породи визначали за племінними свідоцтвами та зоотехнічним обліком. Формування піддослідних груп корів-первісток двох порід здійснювалось за принципом пар-аналогів з урахуванням віку, року і сезону отелення та генотипу за часткою спадковості голштинської породи. За останнім показником тварин розділено на три групи: до 50%, 50,1-75 і 75,1-100%.

Надій від корів-первісток вираховували за результатами щодакданого контролю впродовж перших трьох місяців в контрольно-селекційному корівнику та щомісячно до закінчення першої лактації з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі „Екомілк КАМ-98.2А”.

Морфо-функціональні властивості вим'я досліджували за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96], умовний об'єм (УОВ) - за спеціальною формулою.

Запропонований нами коефіцієнт молокоутворювальної здатності (КМЗ), який показує співвідношення об'єму вим'я до об'єму тулуба корови, та показник інтенсивності секреції молока (ІСМ) (кількість добового надою в грамах, яка синтезується з кожного см³ об'єму вим'я) розраховували за формулами:

$$КМЗ = \frac{\text{Умовний об'єм вим'я, см}^3}{\text{Умовний об'єм тулуба, см}^3} \times 100 (\%);$$
$$ІСМ = \frac{\text{Добовий надій, г} \times 1000}{\text{Умовний об'єм вим'я, см}^3} \text{ (г/см}^3\text{)}.$$

Визначення бажаного типу корів в межах порід здійснювали за методикою О. П. Полковнікової зі співавторами [45, 140], яка узгоджується із закономірностями нормального розподілу [168].

Цифровий матеріал опрацьовано методами варіаційної статистики [92, 137]. Результати вважали статистично достовірними, якщо $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень. Однією з найважливіших технологічних ознак в молочному скотарстві є придатність корів до машинного доїння. Найбажанішими в цьому відношенні є тварини, які мають ванно- і чашоподібну форму вим'я, дно якого не опускається нижче скакального суглоба, нормально розвинені правильної форми (циліндрична, або дещо конусна), оптимально розставлені („по квадрату”) дійки.

Як показали наші дослідження, дещо кращими за морфологічними ознаками вим'я є корови української чорно-рябої молочної породи (табл. 1).

Таблиця 1

Морфо-функціональні властивості вим'я та властивості молоковіддачі корів-первісток українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід та різниця між ними

Показники, одиниці виміру	П о р о д и				Різниця		
	чорно-ряба (n =252)		червоно-ряба (n =252)		(v =502)		
	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%	d±m _d	t _d	
Обхват вим'я, см	126,0±0,69	8,8	124,7±0,73	9,2	+1,3±1,00	1,30	
Довжина вим'я, см	41,1±0,31	11,9	40,2±0,28	11,2	+0,9±0,42	2,14	
Ширина вим'я, см	32,1±0,21	10,3	32,3±0,21	10,4	-0,2±0,30	0,67	
Глибина часток, см	передньої	25,0±0,19	12,2	24,9±0,18	11,2	+0,1±0,26	0,38
	задньої	27,5±0,21	12,4	27,2±0,21	12,1	+0,3±0,30	1,00
Умовний об'єм вим'я, л	16,4±0,27	26,3	15,9±0,23	23,2	+0,5±0,35	1,43	
Довжина дійок, см	передньої	5,6±0,07	21,0	5,5±0,07	19,6	+0,1±0,099	1,01
	задньої	4,7±0,06	21,0	4,7±0,06	19,1	0,0±0,08	0,00
Діаметр дійок, мм	передньої	22,4±0,16	11,3	22,4±0,16	11,4	0,0±0,23	0,00
	задньої	22,7±0,16	11,3	22,3±0,15	11,1	+0,4±0,22	1,82
Віддаль між дійками, см	передніми	16,4±0,25	24,4	16,4±0,23	22,1	0,0±0,34	0,00
	задніми	8,7±0,19	35,3	8,9±0,18	32,0	-0,2±0,26	0,77
	боковими	9,6±0,13	21,5	9,0±0,13	23,1	+0,6±0,18	3,33
Віддаль від дна вим'я, см	58,5±0,30	8,1	59,3±0,28	7,6	-0,8±0,41	1,95	
Добовий надій, кг	21,3±0,33	24,3	20,4±0,29	22,5	+0,9±0,44	2,05	
Тривалість доїння, хв	13,7±0,26	30,3	12,9±0,26	31,6	+0,8±0,37	2,16	
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,62±0,026	25,7	1,66±0,026	25,3	-0,04±0,037	1,08	
КМЗ, %	3,40±0,051	23,9	3,30±0,048	23,0	+0,1±0,07	1,43	
ІСМ, г/см ³	1,35±0,022	25,4	1,32±0,018	21,7	+0,03±0,028	1,07	

За більшістю цих ознак вони переважали своїх ровесниць червоно-рябої породи при достовірній у двох випадках (довжина вим'я, віддаль від дна вим'я до землі) різниці ($P < 0,05$).

Проте ця перевага суттєво не вплинула на функціональні властивості вим'я тварин обох порід. Так, по породах середнє значення добового надою коливалось в межах 20,4-21,3 кг, тривалості доїння – 12,9-13,7 хв, швидкості молоковіддачі – 1,62-1,66 кг/хв, інтенсивності секреції молока – 1,32-1,35 г/см³. Серед корів чорно-рябої породи 76,6% тварин мали ванноподібну і 23,4 – чашоподібну форму вим'я, червоно-рябої – відповідно 73,0 і 27,0%. Лише за 5-ма ознаками (26%) з 19 врахованих міжпородні відмінності виявилися суттєвими ($P < 0,05-0,001$). Тобто корови обох порід за морфо-функціональними властивостями вим'я майже не відрізняються між собою і є добре пристосованими до машинного доїння. Мінливість зазначених ознак знаходиться в межах біологічної норми. Консолідованішими за морфо-функціональними властивостями вим'я є корови-первістки української червоно-рябої молочної породи: узагальнений коефіцієнт варіації у них становить 18,3 проти 19,2% у чорно-рябих ровесниць.

Аналіз габаритів вим'я та властивостей молоковіддачі корів-первісток обох порід різних генотипів показав, що з підвищенням частки спадковості

голштинської породи збільшується обхват вим'я, його довжина, ширина, умовний об'єм вим'я, добовий надій та швидкість молоковіддачі (табл. 2 і 3).

Таблиця 2

Морфо-функціональні властивості вим'я та властивості молоковіддачі корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру		Генотипи, %			Різниця					
		I – до 50 (n=33)	II – 50,1-75 (n=139)	III – 75,1-100 (n=80)	I-II (v =171)		I-III (v =112)		II-III (v =218)	
		М	М	М	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Обхват вим'я, см		121,2	124,9	129,9	-3,7	1,69	-8,7	3,77	-5,0	3,39
Довжина вим'я, см		40,1	40,6	42,3	-0,5	0,42	-2,2	1,79	-1,7	2,68
Ширина вим'я, см		30,8	32,1	32,8	-1,3	1,76	-2,0	2,55	-0,7	1,55
Глибина часток, см	передньої	24,8	25,2	24,8	-0,4	0,63	0,0	0,00	+0,4	0,96
	задньої	27,0	27,8	27,1	-0,8	1,15	-0,1	0,14	+0,7	1,46
Умовний об'єм вим'я, л		15,2	16,3	17,0	-1,1	1,22	-1,8	1,88	-0,7	1,18
Довжина дійок, см	передньої	5,7	5,6	5,7	+0,1	0,44	0,0	0,00	-0,1	0,61
	задньої	4,8	4,7	4,7	+0,1	0,60	+0,1	0,56	0,0	0,00
Діаметр дійок, мм	передньої	22,5	22,3	22,6	+0,2	0,40	-0,1	0,19	-0,3	0,88
	задньої	22,8	22,5	22,7	+0,3	0,65	+0,1	0,22	-0,2	0,60
Віддаль між дійками, см	передніми	15,5	16,2	17,3	-0,7	0,98	-1,8	2,31	-1,1	1,92
	задніми	8,7	8,6	9,0	+0,1	0,16	-0,3	0,48	-0,4	0,96
	боковими	8,6	9,7	10,0	-1,1	2,79	-1,4	3,39	-0,3	1,06
Віддаль від дна вим'я, см		57,9	58,2	59,3	-0,3	0,33	-1,4	1,49	-1,1	1,71
Добовий надій, кг		19,1	20,9	22,9	-1,8	2,03	-3,8	4,18	-2,0	2,94
Тривалість доїння, хв		15,3	13,3	13,9	+2,0	1,85	+1,4	1,26	-0,6	1,14
Швидкість молоковіддачі, кг/хв		1,34	1,64	1,71	-0,30	4,11	-0,37	4,76	-0,07	1,25
КМЗ, %		3,34	3,42	3,39	-0,08	0,44	-0,05	0,26	+0,03	0,27
ІСМ, г/см ³		1,34	1,32	1,39	+0,02	0,28	-0,05	0,69	-0,07	1,57

Таблиця 3

Морфо-функціональні властивості вим'я та властивості молоковіддачі корів-первісток української червоно-рябої молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру		Генотипи, %			Різниця					
		I – до 50 (n=33)	II – 50,1-75 (n=139)	III – 75,1-100 (n=80)	I-II (v =171)		I-III (v =112)		II-III (v =218)	
		М	М	М	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Обхват вим'я, см		120,1	124,4	127,1	-4,3	1,70	-7,0	2,63	-2,7	1,74
Довжина вим'я, см		38,9	40,0	40,9	-1,1	1,03	-2,0	1,80	-0,9	1,52
Ширина вим'я, см		31,5	32,4	32,5	-0,9	1,28	-1,0	1,36	-0,1	0,22
Глибина часток, см	передньої	25,4	24,9	24,7	+0,5	0,92	+0,7	1,28	+0,2	0,54
	задньої	27,7	27,2	26,9	+0,5	0,91	+0,8	1,41	+0,3	0,67
Умовний об'єм вим'я, л		15,3	15,9	16,1	-0,6	0,79	-0,8	1,03	-0,2	0,40
Довжина дійок, см	передньої	5,8	5,6	5,4	+0,2	0,88	+0,4	1,69	+0,2	1,41
	задньої	4,7	4,7	4,7	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
Діаметр дійок, мм	передньої	23,4	22,5	21,8	+0,9	1,69	+1,6	2,88	+0,7	2,09
	задньої	23,2	22,4	21,8	+0,8	2,00	+1,4	3,09	+0,6	1,64
Віддаль між дійками, см	передніми	15,9	16,4	16,7	-0,5	0,71	-0,8	1,07	-0,3	0,59
	задніми	8,5	9,0	8,8	-0,5	0,95	-0,3	0,52	+0,2	0,49
	боковими	7,8	9,1	9,3	-1,3	3,50	-1,5	3,68	-0,2	0,68
Віддаль від дна вим'я, см		58,1	59,1	60,2	-1,0	1,19	-2,1	2,48	-1,1	1,85
Добовий надій, кг		20,2	20,2	21,0	0,0	0,00	-0,8	0,85	-0,8	1,26
Тривалість доїння, хв		13,9	13,3	11,7	+0,6	0,68	+2,2	2,48	+1,6	3,14
Швидкість молоковіддачі, кг/хв		1,58	1,59	1,82	-0,01	0,13	-0,24	2,80	-0,23	3,91
КМЗ, %		3,30	3,31	3,29	-0,01	0,06	+0,01	0,06	+0,02	0,20
ІСМ, г/см ³		1,37	1,30	1,33	+0,07	1,10	+0,04	0,61	-0,03	0,80

В цілому узагальнений критерій достовірності різниці (за Стьюдентом) між коровами-первістками української чорно-рябої молочної породи I і II групи склав 1,15; I і III – 1,57; II і III – 1,38; української червоно-рябої молочної – відповідно 1,03; 1,67 і 1,22. Тобто, найменші відмінності спостерігаються між суміжними генотипами, найбільші – між крайніми.

Відбір тварин бажаного типу сприяє генетичному поліпшенню породи в цілому та окремих стад зокрема. Як показали наші дослідження, відповідність бажаному типу у значній мірі визначається генотипом та генетичною консолідованістю тварин (табл. 4 і 5).

Таблиця 4

Відповідність морфо-функціональних властивостей вим'я корів-первісток української чорно-рябої молочної породи параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру		Бажаний тип (n=59) M±m	Різниця з генотипами					
			I-до 50% (v=91)		II-50,1-75% (v=197)		III-75,1-100% (v=138)	
			d	t _d	d	t _d	d	t _d
Обхват вим'я, см		132,2±1,23	-11,0	4,70	-7,3	4,79	-2,3	1,35
Довжина вим'я, см		44,1±0,53	-4,0	3,23	-3,5	5,32	-1,8	2,47
Ширина вим'я, см		33,6±0,43	-2,8	3,44	-1,5	2,99	-0,8	1,41
Глибина часток, см	передньої	26,6±0,39	-1,8	2,58	-1,4	2,95	-1,8	3,57
	задньої	28,4±0,42	-1,4	1,85	-0,6	1,18	-1,3	2,30
Умовний об'єм вим'я, л		19,3±0,57	-4,1	4,07	-3,0	4,49	-2,3	3,09
Довжина дійок, см	передньої	5,6±0,15	+0,1	0,40	0,0	0,00	+0,1	0,52
	задньої	4,8±0,14	0,0	0,00	-0,1	0,60	-0,1	0,56
Діаметр дійок, мм	передньої	22,8±0,30	-0,3	0,55	-0,5	1,34	-0,2	0,50
	задньої	23,0±0,28	-0,2	0,42	-0,5	1,33	-0,3	0,84
Віддаль між дійками, см	передніми	16,9±0,51	-1,4	1,73	-0,7	1,14	+0,4	0,58
	задніми	8,6±0,43	+0,1	0,14	0,0	0,00	+0,4	0,75
	боковими	10,8±0,25	-2,2	5,11	-1,1	3,57	-0,8	2,40
Віддаль від дна вим'я, см		58,7±0,59	-0,8	0,80	-0,5	0,68	+0,6	0,79
Добовий надій, кг		25,7±0,65	-6,6	6,60	-4,8	6,03	-2,8	3,41
Тривалість доїння, хв		15,3±0,64	0,0	0,00	-2,0	2,80	-1,4	1,83
Швидкість молоковіддачі, кг/хв		1,76±0,050	-0,42	5,17	-0,12	1,97	-0,05	0,75
КМЗ, %		3,74±0,114	-0,40	1,96	-0,32	2,42	-0,35	2,43
ІСМ, г/см ³		1,37±0,038	-0,03	0,40	-0,05	1,03	+0,02	0,40

Найбільша відповідність морфо-функціональних властивостей вим'я з параметрами тварин бажаного типу спостерігається у корів-первісток обох порід, віднесених до III груп (75,1-100% спадковості голштинської породи), найменша – до I (до 50%) і II (гетерозиготної). Так, узагальнений критерій достовірності різниці габаритів вим'я та властивостей молоковіддачі з параметрами тварин бажаного типу у корів чорно-рябої породи I групи склав 2,27, II – 2,35, III – 1,58; червоно-рябої – відповідно 2,33, 2,50, 2,01. Отже, корови-первістки українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід, які віднесені до III групи і є висококровними за голштинською породою (75% і більше), характеризуються і найкращими морфо-функціональними властивостями вим'я.

Таблиця 5

Відповідність морфо-функціональних властивостей вим'я корів-первісток української червоно-рябої молочної породи параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру		Бажаний тип (n=55) M±m	Різниця з генотипами					
			I-до 50% (v=91)		II-50,1-75% (v=197)		III-75,1-100% (v=138)	
			d	t _d	d	t _d	d	t _d
Обхват вим'я, см		130,8±1,30	-10,7	3,97	-6,4	4,00	-3,7	2,06
Довжина вим'я, см		42,8±0,45	-3,9	3,53	-2,8	4,86	-1,9	2,92
Ширина вим'я, см		34,0±0,43	-2,5	3,24	-1,6	3,08	-1,5	2,67
Глибина часток, см	передньої	25,3±0,39	+0,1	0,16	-0,4	0,85	-0,6	1,28
	задньої	27,1±0,50	+0,6	0,88	+0,1	0,17	-0,2	0,33
Умовний об'єм вим'я, л		17,9±0,49	-2,6	3,10	-2,0	3,39	-1,8	2,93
Довжина дійок, см	передньої	5,1±0,10	+0,7	3,01	+0,5	3,72	+0,3	2,02
	задньої	4,4±0,10	+0,3	1,74	+0,3	2,34	+0,3	2,23
Діаметр дійок, мм	передньої	21,8±0,33	+1,6	2,71	+0,7	1,79	0,0	0,00
	задньої	21,7±0,38	+1,5	2,94	+0,7	1,61	+0,1	0,21
Віддаль між дійками, см	передніми	17,7±0,47	-1,8	2,29	-1,3	2,31	-1,0	1,62
	задніми	9,5±0,40	-1,0	1,62	-0,5	1,07	-0,7	1,35
	боковими	9,9±0,25	-2,1	5,07	-0,8	2,65	-0,6	1,73
Віддаль від дна вим'я, см		58,9±0,63	-0,8	0,83	+0,2	0,27	+1,3	1,70
Добовий надій, кг		24,6±0,54	-4,4	4,56	-4,4	6,55	-3,6	4,94
Тривалість доїння, хв		15,2±0,61	-1,3	1,28	-1,9	2,68	-3,5	4,94
Швидкість молоковіддачі, кг/хв		1,71±0,057	-0,13	1,43	-0,12	1,81	+0,11	1,48
КМЗ, %		3,56±0,105	-0,26	1,41	-0,25	1,99	-0,27	2,13
ІСМ, г/см ³		1,41±0,038	-0,04	0,57	-0,11	2,45	-0,08	1,67

Це пояснюється тим, що тварини цього генотипу є найкращими за молочною продуктивністю, тому для її реалізації вони повинні мати відповідні габарити вим'я і властивості молоковіддачі.

Залежність морфо-функціональних властивостей вим'я від рівня молочної продуктивності, а отже і ефективність непрямого відбору за ними, чітко прослідковується за характером і напрямом кореляції між цими ознаками.

За результатами наших досліджень більшість морфо-функціональних властивостей вим'я корів-первісток обох новостворених порід позитивно корелює з їх надоем за 305 днів лактації та продукцією молочного жиру і білка (табл. 6). У 47 випадках з 76 (62%) коефіцієнти кореляції додатні та високодостовірні ($P < 0,01-0,001$). Що стосується жирномолочності, то вірогідних коефіцієнтів виявилось лише 2.

Деяко тіснішим виявився взаємозв'язок морфо-функціональних властивостей вим'я з молочною продуктивністю у корів-первісток української чорно-рябої молочної породи. Зокрема, за надоем коефіцієнт кореляції склав +0,347; сумарною продукцією молочного жиру і білка +0,330, тоді як у ровесниць української червоно-рябої молочної породи – відповідно +0,343 та +0,329. Коефіцієнти кореляції між морфо-функціональними властивостями вим'я та жирномолочністю корів-первісток обох обстежених порід свідчать про відсутність або незначний взаємозв'язок між ними.

Таблиця 6

Коефіцієнти кореляції між морфо-функціональними властивостями вим'я і показниками молочної продуктивності корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід

Показники, одиниці виміру		Взаємозв'язок з молочною продуктивністю					
		українська чорно-ряба молочна			українська червоно-ряба молочна		
		надій, кг	жирномолочність, %	молочний жир+білок, кг	надій, кг	жирномолочність, %	молочний жир+білок, кг
Обхват вим'я, см		+0,505***	+0,101	+0,494***	+0,504***	+0,004	+0,498***
Довжина вим'я, см		+0,403***	+0,169**	+0,423***	+0,515***	+0,011	+0,537***
Ширина вим'я, см		+0,378***	+0,003	+0,354***	+0,428***	-0,014	+0,420***
Глибина часток, см	передньої	+0,330***	-0,021	+0,310***	+0,172**	+0,016	+0,157**
	задньої	+0,260***	-0,077	+0,220***	+0,034	-0,016	+0,015
Умовний об'єм вим'я, л		+0,462***	+0,064	+0,448***	+0,476***	+0,034	+0,470***
Довжина дійок, см	передньої	+0,029	-0,062	+0,019	-0,267***	-0,057	-0,282***
	задньої	+0,074	-0,054	+0,070	-0,163**	-0,019	-0,167**
Діаметр дійок, мм	передньої	+0,042	-0,070	+0,023	-0,078	-0,039	-0,077
	задньої	+0,067	-0,077	+0,041	-0,045	-0,034	-0,052
Віддаль між дійками, см	передніми	+0,098	-0,026	+0,092	+0,231***	-0,033	+0,220***
	задніми	+0,046	-0,045	+0,030	+0,191***	-0,082	+0,164**
	боковими	+0,388***	-0,042	+0,362***	+0,308***	+0,024	+0,311***
Віддаль від дна вим'я, см		-0,005	-0,013	+0,003	-0,055	-0,094	-0,083
Добовий надій, кг		+0,620***	-0,060	+0,580***	+0,663***	-0,039	+0,625***
Тривалість доїння, хв		+0,293***	0,035	+0,282***	+0,283***	+0,113*	+0,301***
Швидкість молоковіддачі, кг/хв		+0,238***	-0,015	+0,221***	+0,227***	-0,174**	+0,178**
КМЗ, %		+0,276***	+0,059	+0,266***	+0,338***	+0,001	+0,320***
ІСМ, г/см ³		+0,055	-0,124*	+0,030	+0,129*	-0,091	+0,099

Висновки

Корови українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід за морфо-функціональними властивостями вим'я майже не відрізняються між собою і є добре пристосованими до машинного доїння.

В оптимальних умовах вирощування, годівлі та використання підвищення частки спадковості голштинської породи у корів-первісток обох порід супроводжується покращенням габаритів вим'я та властивостей молоковіддачі.

Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу первістки обох порід III групи (75,1-100% за голштином).

Найбільш надійними ознаками непрямого відбору корів з метою підвищення їх молочної продуктивності є такі морфо-функціональні властивості вим'я, як його обхват, умовний об'єм та коефіцієнт молокоутворювальної здатності.

(Зб. наук. пр. Вінницького нац. аграр. ун.-ту. – 2011. – Вип.11 (51). – С. 108-117).

М.С. Пелехатий, д. с.-г. н., Л.М. Піддубна, к. с.-г. н.,
Аліна Шуляр, Альона Шуляр, аспіранти
Житомирський національний агроекологічний університет;
В.О. Дідківський, к. с.-г. н., *приватна агрофірма „Єрчики”;*
З.О. Волківська, Т.В. Федоренко, наукові співробітники
Інститут сільського господарства Полісся

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДБОРУ КОРІВ ЗА ПРОДУКТИВНІСТЮ МАТЕРІВ

В одному з кращих племзаводів України (приватна агрофірма „Єрчики”) проведені дослідження ефективності відбору корів-первісток української чорно-рябої молочної породи від різних за рівнем молочної продуктивності матерів. Найпродуктивнішими є дочки від кращих матерів.

Ключові слова: *українська чорно-ряба молочна порода, відбір за продуктивністю матерів, корови-первістки, екстер'єр і конституція, молочна продуктивність, морфо-функціональні властивості вим'я, відтворна здатність.*

Постановка проблеми. Молочна продуктивність корів – це ознака, яка обумовлена статтю. Проте гени, що детермінують її, знаходяться в генотипах обох батьків. Молочна продуктивність залежить від багатьох факторів: ступеня успадкованості ознак, належності тварин до породи, генотипу, лінії, технології вирощування, утримання і використання тварин, рівня і якості годівлі, віку, екстер'єру і конституції та інших. За дослідженнями багатьох авторів, результати яких узагальнені Х. Ф. Кушнером [84] і В. Л. Петуховим та ін. [29], коефіцієнт успадкованості (h^2) надою складає 0,2-0,3, жирномолочності – 0,4-0,5, продукції молочного жиру – 0,3-0,4.

Найточнішим є відбір корів за власною молочною продуктивністю (фенотипом пробанда). Однак це призводить до збільшення генеративного інтервалу та до зменшення ефекту селекції. Тому в практиці молочного скотарства широко використовують відбір за походженням, тобто за фенотипом і генотипом предків.

Як показали наші дослідження [111, 113], найефективнішим є відбір корів за продуктивністю матерів. Тому метою наших досліджень було вивчення ефективності такого відбору корів української чорно-рябої молочної породи в умовах північно-поліського регіону України із залученням більшої кількості тварин.

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом досліджень, проведених у 2009-2010 роках, слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 475 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи племзаводу приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області.

Молочне стадо ПАФ „Єрчики” формувалось шляхом завезення ремонтного молодняку з кращих племзаводів і племрепродукторів держави з подальшим використанням на маточному поголів’ї сперми чистопородних бугаїв-плідників голштинської породи північноамериканської селекції. Частка спадковості цієї породи у генотипі тварин приватної агрофірми досягає 70-75%. В останні 3-4 роки надій по стаду складає 5400-5500 кг молока, селекційного ядра – 6800-7000 кг.

На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц кормових одиниць при протеїновому забезпеченні 95-100 г на 1 корм. од. Зоотехнічний і племінний облік налагоджено добре. Контроль і управління селекційними та технологічними процесами здійснюється автоматизованою інформаційною системою „ОРСЕК”.

За методикою О. П. Полковнікової зі співавт. [45, 140] матерів корів за надоєм за 305 днів кращої лактації розділено на три групи у співвідношенні близько 1:2:1, що відповідає закономірностям нормального розподілу особин. До I групи (кращі) віднесені матері, які переважали середнє значення зазначеної ознаки на $0,7\sigma$ ($>M+0,7\sigma$), до III (гірші) – поступалися на $0,7\sigma$ ($<M-0,7\sigma$), до II (середні) – знаходилися в межах $M\pm 0,7\sigma$. Чисельність кращих матерів склала 93 голови, або 19,6%, середніх – 259 і 54,5, гірших – 123 голови і 25,9%.

Живу масу корів-первісток визначали на 2-3 місяцях лактації шляхом індивідуального зважування. Екстер’єрно-конституційні особливості дочок вивчали за загальновизнаними методами [17, 39, 172] з використанням 5-ти основних промірів статей тіла (висота в холці, обхват грудей, коса довжина тулуба (палицею), коса довжина заду, ширина в маклоках), 5-ти індексів будови тіла (високоногості, формату, компактності, округлості ребер, формату таза) та 3-х спеціальних індексів – вираженості типу за Й. З. Сірацьким та ін. [39], масо-метричного коефіцієнту за Д.Т. Вінничуком та ін. [23] та індексу ейрисомії-лептосомії за Н.М. Замятиным [50].

Надій від корови вираховували за результатами щомісячних контрольних доїнь з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі „Екомілк КАМ-98.2А”. Відносну молочність обчислювали діленням 4%-го за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або скорочену лактацію (не менше 240 днів) на 100 кг живої маси корови.

Морфо-функціональні властивості вим’я досліджували на 2-3 місяцях лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96]. Умовний об’єм вим’я (УОВ) в літрах розраховували за формулою:

$$УОВ = \frac{\pi}{3} \times h(R^2 + r^2 + Rr),$$

де: h – середня глибина вим’я, R – його діаметр, r – радіус вим’я.

Показник інтенсивності секреції молока (ICM) та коефіцієнт молокоутворювальної здатності ($КМЗ$) корів визначали за запропонованими нами формулами:

$$ICM = \frac{\text{добовий надій, кг}}{\text{умовний об'єм вим'я, см}^3} \times 1000$$

$$KMZ = \frac{\text{умовний об'єм вим'я, см}^3}{\text{умовний об'єм тулуба, см}^3} \times 100$$

Відтворну здатність корів вивчали за віком 1-го отелення (міс), тривалістю (днів) сервіс-періоду (СП), міжотельного періоду (МОП), періоду запуску (ПЗ) та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за формулою [4]:

$$KBZ = \frac{365}{MOП},$$

де: 365 – кількість календарних днів у році; МОП - тривалість міжотельного періоду, днів.

До бажаного типу відносили корів, які за сумарною кількістю молочного жиру і білка переважали середнє значення ознаки (М) на 0,7σ.

Цифровий матеріал опрацьовано методом варіаційної статистики [137]. Результати вважали статистично достовірними, якщо P<0,05 (*), P<0,01 (**), P<0,001 (***)

Результати досліджень. Корови-первістки, диференційовані за надоем матерів, помітно відрізняються між собою за всіма „блоками” ознак. Максимальна відмінність спостерігається між крайніми групами первісток, тобто отриманими від кращих за надоем (I група) та гірших (III група) матерів (табл. 1).

1. Екстер'єрно-конституційні параметри корів-первісток, отриманих від матерів різного рівня молочної продуктивності

Показники, одиниці виміру	Показники корів від матерів			Різниця між групами					
	I-кращих (n=93)	II-середніх (n=259)	III-гірших (n=123)	I-II (v=351)		I-III (v=215)		II-III (v=381)	
	М	М	М	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Жива маса, кг	574,5	561,6	536,3	+12,9	1,52	+38,2	4,02	+25,3	3,46
Проміри, см:									
висота в холці	132,2	130,2	128,9	+2,0	2,94	+3,3	4,28	+1,3	0,92
обхват грудей	203,3	201,6	198,3	+1,7	1,38	+5,0	3,57	+3,3	3,05
коса довжинатулуба (п)	150,2	150,1	147,9	+0,1	0,12	+2,3	2,67	+2,2	3,33
коса довжина заду	50,4	50,0	49,1	+0,4	1,43	+1,3	3,94	+0,9	3,33
ширина в маклоках	51,2	50,9	50,0	+0,3	0,95	+1,2	3,24	+0,9	2,90
Індекси, %:									
високоногості	47,6	46,8	46,9	+0,8	2,42	+0,7	1,75	-0,1	0,29
формату	113,7	115,4	114,9	-1,7	2,83	-1,2	1,85	+0,5	0,94
компактності	135,5	134,4	134,2	+1,1	1,31	+1,3	1,40	+0,2	0,29
округлості ребер	146,9	145,8	145,4	+1,1	1,26	+1,5	1,02	+0,4	0,46
формату таза	94,3	94,8	95,4	-0,5	1,06	-1,1	2,12	-0,6	1,36
Вираженості типу,%	25,0	25,0	25,0	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
ММК, %	117,9	116,2	112,6	+1,7	1,33	+5,3	3,68	+3,6	3,21
ІЕЛ,%	286,0	284,9	285,8	+1,1	0,73	+0,2	0,12	-0,9	0,60

Різниця за живою масою та основними лінійними промірами між тваринами крайніх груп (I і III) в усіх випадках виявилася високодостовірною ($P < 0,01-0,001$). Це свідчить також про наявність у корів позитивного зв'язку між надоем та габаритами їх тіла. Разом з тим, різниця між крайніми групами за індексами будови тіла та спеціальними індексами, за виключенням двох (формату таза і масо-метричного коефіцієнта), є недостовірною. Тобто, абсолютні габаритні показники тіла і жива маса є надійнішими критеріями непрямого відбору корів, у порівнянні з індексами, за виключенням масо-метричного коефіцієнта, який об'єднує в собі три основні проміри тулуба тварин (висота в холці, коса довжина тулуба, обхват грудей) та їх живу масу.

Значення коефіцієнтів варіації (C_v) промірів та індексів обстежених тварин знаходяться в межах біологічної норми. Зокрема, за живою масою він коливається по групах в межах 12,1-12,4%, висотою в холці 4,0-4,3, обхватом грудей 4,8-5,1, косою довжиною тулуба 3,9-4,4, косою довжиною заду 4,5-5,2, шириною в маклоках 4,8-5,8, індексом високоногості 5,7-6,9, формату 4,1-4,6, компактності 4,6-5,2, округлості ребер 4,8-5,4, формату таза 3,9-4,5, вираженості типу 7,1-8,6, масо-метричного коефіцієнта 8,8-9,1, індекса ейрисомії-лептосомії 4,1-5%. Узагальнений коефіцієнт варіації параметрів тварин I групи склав 5,7, II – 5,9 і III – 5,9%.

Основною комплексною ознакою, яка визначає мету розведення та конкурентоздатність тварин, є молочна продуктивність. Корови-первістки, отримані від різних груп матерів, суттєво відрізняються, особливо за кількісними ознаками. Середнє значення надою за 305 днів лактації коливається по групах в межах 5255-5752 кг, жирномолочності 3,91-3,96%, кількості молочного жиру 207,8-222,8 кг, білковомолочності 3,08-3,10%, кількості молочного білка 162,8-176,9 кг, сумарної продукції молочного жиру і білка 370,8-399,7 кг, відносної молочності 932-971 кг (табл. 2).

2. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів-первісток, отриманих від матерів різного надою за кращу лактацію

Показники, одиниці виміру	Показники корів від матерів			Різниця між групами					
	I-кращих (n=93)	II- середніх (n=259)	III- гірших (n=123)	I-II		I-III		II-III	
				(v=351)		(v=215)		(v=381)	
	М	М	М	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Надій за 305 дн, кг	5752	5255	5280	+497	3,34	+472	2,90	-25	0,22
Жирномолочність, %	3,91	3,96	3,93	-0,05	1,09	-0,02	0,37	+0,03	0,68
Молочний жир, кг	222,8	208,0	207,4	+14,8	2,68	+15,4	2,48	+0,6	0,12
Білковомолочність, %	3,08	3,10	3,09	-0,02	1,67	-0,01	0,62	+0,01	0,67
Молочний білок, кг	176,9	162,8	166,3	+14,1	3,14	+10,6	2,00	-3,5	0,88
Молочний жир+білок, кг	399,7	370,8	373,7	+28,9	2,97	+26,0	2,38	-2,9	0,35
Відносна молочність, кг	971	932	971	+39	1,84	0,0	0,00	-39	1,78
Вік I-го отелення, міс.	29,2	31,1	32,2	-1,9	2,83	-3,0	3,75	-1,1	1,67
Тривалість, днів:									
сервіс-періоду	178,3	161,1	158,3	+17,2	1,25	+20,0	1,33	+2,8	0,25
міжотельного періоду	459,5	442,2	439,4	+17,3	1,27	+20,1	1,34	+2,8	0,26
К В З	0,83	0,86	0,86	-0,03	1,36	-0,03	1,28	0,0	0,00

Найвищі кількісні показники молочної продуктивності мають потомки кращих матерів (І група). Від них отримано за 305 днів І-ї лактації 5752 кг молока з вмістом жиру 3,91 і білка 3,08%, біля 400 кг молочного жиру і білка при стандартах для корів-первісток української чорно-рябої молочної породи відповідно 3400 кг, 3,6 і 3,2% та 231 кг. Різниця між групами за надоєм, продукцією молочного жиру і білка на користь І групи корів-первісток, отриманих від кращих корів, є достовірною ($P < 0,05-0,001$). Одночасно спостерігається деяке (на 0,01-0,05%) зниження в молоці вмісту жиру і білка при недостовірній різниці.

Отже, відбір ремонтних телиць від кращих матерів (селекційного ядра і частково виробничої групи) призводить до подальшого зростання молочної продуктивності в цілому по стаду. Молодняк від гірших корів стада (селекційний брак) доцільно реалізувати господарствам, які займають в ієрархічній системі великомасштабної селекції підпорядковане становище.

Суттєвих відмінностей за варіабільністю складових молочної продуктивності між групами корів-первісток, отриманих від різних за рівнем продуктивності матерів, не спостерігається: узагальнений коефіцієнт варіації (C_v) коливається в межах 16,5-17%.

Рівень молочної продуктивності та племінної цінності корів в значній мірі залежить від їх відтворної здатності. Ці генетично альтернативні комплексні ознаки визначаються відповідно штучним і природним відбором. Якщо цілеспрямований, методичний відбір тварин за нормальних умов їх годівлі та утримання призводить до одержання особин з високою молочною продуктивністю (що, в принципі, є для них патологією), то природний – до покращення відтворних здатностей, забезпечуючи тим самим збереження і подальший прогрес виду. Тому поєднання в одному генотипі тварин високої продуктивності з оптимальними репродуктивними якостями було і залишається споконвічною проблемою, що підтверджується також нашими дослідженнями.

Послідовне погіршення молочної продуктивності матерів і, відповідно, їх дочок призводить до деякого покращення відтворної здатності потомства при статистично недостовірній різниці між групами. Проте фактичні параметри тривалості сервіс- і міжотельного періодів та коефіцієнта відтворної здатності значно поступається їх оптимальним значенням (відповідно 60-80 і 360-380 днів та 1 і більше). Це зумовлено, перш за все, низьким рівнем їх успадкованості ($h^2 = 0,05-0,15$) та значною залежністю від паратипових факторів, про що свідчить підвищена варіабільність цих ознак. Зокрема, середнє значення коефіцієнта варіації сервіс-періоду, який є визначальним фактором для інших показників відтворної здатності, коливався по групах корів-первісток в межах 60,3-61,9%. Тому подальше поліпшення відтворної здатності корів-первісток усіх груп знаходиться, найперше, в площині усунення технологічних причин, що погіршують її.

Молочні корови мають бути добре пристосованими до машинного доїння, зокрема, мати добре розвинене вим'я ванно- та чашоподібної форми, з нормальними розмірами дійок циліндричної або дещо конусної форми, розміщені „по квадрату” на оптимальній відстані одна від одної. Індекс вим'я має наближатися до 45-50%, а його дно не опускається нижче скакальних суглобів.

Обстежені нами корови-первістки, які отримані від матерів з різними параметрами молочної продуктивності, в цілому мають досить розвинене, об'ємне, в основному ванно- і чашоподібної форми вим'я, яке характеризується високими добовим надоєм та швидкістю молоковіддачі.

Разом з тим, слід відмітити, що найкращими параметрами розміру та об'єму вим'я, властивостями молоковіддачі характеризуються корови-первістки, які народилися від кращих за продуктивністю матерів (табл. 3).

3. Морфо-функціональні властивості вим'я корів-первісток, отриманих від матерів різного рівня молочної продуктивності

Показники, одиниці виміру	Показники корів від матерів			Різниця між групами					
	I- кращих (n=93)	II- середніх (n=259)	III- гірших (n=123)	I-II (v=351)		I-III (v=215)		II-III (v=381)	
	М	М	М	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Обхват вим'я, см	128,8	127,9	125,4	+0,9	0,66	+3,4	2,15	+2,5	2,10
Довжина, см	41,3	41,3	41,4	0,0	0,00	-0,1	0,14	-0,1	0,19
Ширина, см	32,1	32,6	32,0	-0,5	1,32	+0,1	0,23	+0,6	1,76
Глибина задньої частки, см	27,7	27,9	27,1	-0,2	0,42	+0,6	1,13	+0,8	1,96
Умовний об'єм вим'я, л	17,0	17,0	16,2	0,0	0,00	+0,8	1,27	+0,8	1,70
Добовий надій, кг	24,3	22,3	21,4	+2,0	2,70	+2,9	3,92	+0,9	1,61
Молоковіддача, кг/хв	1,81	1,71	1,69	+0,10	1,59	+0,12	1,76	+0,02	0,42
КМЗ, %	3,41	3,50	3,51	-0,09	0,84	-0,10	0,83	-0,01	0,11
ІСМ, г/см ³	1,48	1,35	1,37	+0,13	3,17	+0,11	2,29	-0,02	0,54

Обхват вимені у них склав 128,8 см, його умовний об'єм 17,0 л, добовий надій 24,3 кг, швидкість молоковіддачі 1,81 кг/хв, інтенсивність секретії молока 1,48 кг/см³, проти відповідно 125,4; 16,2; 21,4; 1,69 та 1,37 у корів, одержаних від гірших матерів при достовірній ($P < 0,05-0,001$) або наближеній до достовірної різниці.

Крім того, нами вивчена відповідність показників корів-первісток, отриманих від різних за молочною продуктивністю матерів, параметрам тварин бажаного типу, виділених за сумарною продукцією молочного жиру і білка ($> M + 0,7\sigma$). Порівняння здійснювали за середнім значенням критерію достовірності різниці (t_d) з урахуванням 5-ти „блоків” ознак: 1) масо-метричні показники тулуба; 2) молочна продуктивність; 3) морфо-функціональні особливості вим'я; 4) відтворна здатність.

Слід відмітити, що корови всіх груп за переважною більшістю ознак поступаються тваринам бажаного типу (табл. 4). Найменша відмінність спостерігається між параметрами тварин бажаного типу і показниками корів-

первісток, які отримані від кращих матерів, найбільша – від гірших, про що наглядніше свідчать узагальнені дані, наведені в таблиці 5.

4. Відповідність господарськи корисних ознак корів-первісток, отриманих від різних за рівнем продуктивності матерів, параметрам бажаного типу (20 основних показників)

Показники, одиниці виміру	Параметри бажаного типу (n=184) M	Різниця з показниками корів, отриманих від матерів					
		I - кращих (v=276)		II - середніх (v=442)		III - гірших (v=306)	
		d	t _d	d	t _d	d	t _d
Жива маса, кг	595,2	-20,7	2,36	-33,6	5,28	-58,9	7,69
Висота в холці, см	133,3	-1,1	1,59	-3,1	6,35	-4,4	7,24
Обхват грудей, см	206,1	-2,8	2,23	-4,5	5,05	-7,8	6,99
Коса довжина тулуба (п), см	152,2	-2,0	2,46	-2,1	3,58	-4,3	6,37
Індекс високоногості, %	46,8	+0,8	2,21	0,0	0,00	+0,1	0,27
Індекс формату, %	114,2	-0,5	0,84	+1,2	2,61	+0,7	1,33
Індекс компактності, %	135,5	0,0	0,00	-1,1	1,78	-1,3	1,78
Індекс вираженості типу, %	24,9	+0,1	0,23	+0,1	0,52	+0,1	0,47
Масо-метричний коефіцієнт, %	120,8	-2,9	2,20	-4,6	4,81	-8,2	7,06
Надій за 305 дн., кг	6608	-856	5,96	-1353	16,92	-1328	12,92
Жирномолочність, %	4,06	-0,15	3,01	-0,1	2,55	-0,13	2,69
Білковомолочність, %	3,10	-0,02	1,49	0,00	0,00	-0,01	0,63
Молочний жир+білок, кг	471,5	-71,8	7,96	-100,7	18,39	-97,8	13,32
Відносна молочність, кг	1132	-161	7,90	-200	11,96	-161	7,61
Обхват вим'я, см	133,3	-4,5	3,22	-5,4	5,82	-7,9	6,39
Умовний об'єм вим'я, л	19,2	-2,2	3,74	-2,2	5,35	-3,0	6,12
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,83	-0,02	0,31	-0,12	2,77	-0,14	2,74
ІСМ, г/см ³	1,43	+0,05	1,19	-0,08	2,75	-0,06	1,55
Вік I-го отелення, міс.	30,4	-1,2	1,79	+0,7	1,41	+1,8	2,73
Коефіцієнт відтворної здатності	0,81	+0,02	0,89	+0,05	3,07	+0,05	2,60

5. Відповідність корів-первісток, отриманих від матерів з різним рівнем надою, параметрам тварин бажаного типу за „блоками” ознак

„Б л о к и” о з н а к	Критерій достовірності різниці (t _d) між параметрами тварин бажаного типу та показниками корів, отриманих від різних за продуктивністю матерів		
	I - кращих	II - середніх	III - гірших
Екстер'єр і конституція	1,40	2,63	3,82
Молочна продуктивність	5,91	10,99	9,68
Морфо-функціональні особливості вим'я	2,81	4,42	4,55
Відтворна здатність	1,08	2,55	2,67
За комплексом ознак	2,67	4,82	5,08

За чотирма блоками ознак найменші відмінності спостерігаються між параметрами тварин бажаного типу і коровами I групи, отриманими від високопродуктивних матерів (селекційного ядра) (t_d = 2,67), найбільші – III

групи ($t_d = 5,08$), що народилися від корів, які віднесені до так званого селекційного браку.

Тому відбір ремонтних телиць від кращих корів є ефективним селекційним прийомом створення високопродуктивних заводських стад молочної худоби.

Висновки

1. Абсолютні показники лінійних промірів і живої маси є надійнішими критеріями непрямого відбору корів (з метою покращення молочної продуктивності) у порівнянні з індексами будови тіла та спеціальними індексами. Підтвердженням цієї тези є високодостовірна різниця за масо-метричними параметрами корів-первісток, отриманих від матерів з різним рівнем надою за кращу лактацію.

2. Корови-первістки, що народилися від матерів з різним рівнем надою, достовірно відрізняються між собою за кількісними ознаками молочної продуктивності – надоєм, продукцією молочного жиру і білка, відносною молочністю. Найкращими параметрами характеризуються потомки високопродуктивних матерів.

3. Суттєвих відмінностей за мінливістю (критерій C_v) складових молочної продуктивності між групами корів-первісток, отриманих від матерів з різним рівнем надою, не спостерігається, що зумовлено загальнобіологічною закономірністю – регресією певної ознаки до середнього значення, характерного для виду, породи, стада, потомства конкретних бугаїв і маток.

4. Молочна продуктивність і відтворна здатність є альтернативними ознаками, тому з підвищенням продуктивності репродуктивні функції тварин погіршуються. Для подолання оберненої залежності між ними доцільно використовувати плідників, дочки яких краще їх поєднують.

5. Корови-первістки всіх груп за більшістю ознак поступаються параметрам тварин бажаного типу. Найменші відмінності з бажаним типом спостерігаються у корів, отриманих від кращих матерів.

(Агропромислове виробництво Полісся. – 2011. – Вип.4. – С.101–106).

*Пелехатий М. С., доктор с.-г. наук, професор, Шуляр Альона Л., аспірантка
Житомирський національний агроекологічний університет, Україна*

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ НОВОСТВОРЕНИХ УКРАЇНСЬКИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано її розв'язання. На теренах України створено дві високопродуктивні молочні породи інтенсивного типу – українська чорно-ряба та українська червоно-ряба. Вони найпоширеніші в господарствах України, бо за рівнем молочної продуктивності, придатністю до машинного доїння та за використанням природних пасовищ найкраще відповідають сучасним вимогам ведення прибуткового молочного скотарства [153].

Ці новостворені молочні породи потребують подальшої консолідації за господарськи корисними ознаками з урахуванням частки спадковості голштинської породи [7, 169]. На особливу увагу заслуговує молочна продуктивність, яка має важливе господарське й економічне значення при розведенні молочної худоби. Виходячи з цього, **метою** наших досліджень було проведення порівняльного аналізу молочної продуктивності корів-первісток зазначених порід в аналогічних умовах годівлі, утримання та використання одного господарства.

Матеріали і методика досліджень. Матеріалом досліджень, проведених в 2008-2010 роках, слугувала інформація про племінне і продуктивне використання корів-первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід (по 252 голови кожної) племзаводу приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області, а також результати власних досліджень.

Молочне стадо ПАФ „Єрчики” формувалось шляхом завезення ремонтного молодняку з кращих племзаводів країни та імпорту з подальшим використанням на маточному поголів'ї бугаїв-плідників голштинської породи північно-американської селекції. В останні 3-4 роки середньорічний надій від корови становив 5400-5500 кг молока. Годівля тварин здійснюється за деталізованими нормами та оптимальними раціонами. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц корм. од. з протеїновим забезпеченням 95-100 г. Контроль селекційних і технологічних процесів здійснюється АІС „ОРСЕК”.

Належність корів до породи визначали за племінними свідоцтвами та зоотехнічним обліком господарства. Формування піддослідних груп корів-первісток двох порід здійснювалось за принципом пар-аналогів з урахуванням віку, року і сезону отелення та генотипу за часткою спадковості голштинської породи. За останнім показником тварин розділено на три групи: до 50%, 50,1-75 і 75,1-100%.

Надій від корів-первісток за 305 днів або вкорочену лактацію (не менше 240 днів) обчислювали за результатами щодакного контролю упродовж перших 3-х місяців (контрольний корівник) і щомісячного до закінчення лактації з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі „Екомілк КАМ-98.2А”.

Показник повноцінності лактації (ППЛ) розраховували за В. Б. Веселовским [21], коефіцієнт постійності лактації (КПЛ) за И. Иоганссоном і А. Ханссоном.

Визначення бажаного типу корів в межах порід здійснювали за методикою А. П. Полковникової зі співавторами [45, 140], яка узгоджується із закономірностями нормального розподілу [168].

Цифровий матеріал опрацьовано методом варіаційної статистики [92, 137]. Результати вважали статистично достовірними, якщо $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень та їх обговорення. Основною ознакою молочних корів є, безперечно, молочна продуктивність, яка визначає економічну ефективність їх використання. Рівень молочної продуктивності корів досліджуваних порід неоднаковий (табл.1).

Таблиця 1

Молочна продуктивність та перебіг лактації корів-первісток українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід та різниця між ними

Показники, одиниці виміру	П о р о д и				Різниця		
	чорно-ряба (n =252)		червоно-ряба (n =252)		(v =502)		
	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%	d±m _d	t _d	
Тривалість лактації, днів	375±6	27,5	377±7	29,0	-2±9	0,22	
Надій за 305 днів, кг	5172±63	19,2	4982±60	19,3	+190±87	2,18	
Жирномолочність, %	4,05±0,023	9,0	4,11±0,025	9,6	-0,06±0,034	1,76	
Молочний жир, кг	208,3±2,89	22,0	204,2±2,64	20,5	+4,1±3,91	1,05	
Білковомолочність, %	3,08±0,008	4,0	3,10±0,006	3,0	-0,02±0,01	2,00	
Молочний білок, кг	160,7±2,14	21,2	154,3±1,86	19,1	+6,4±2,84	2,25	
Молочний жир+білок, кг	369,0±4,58	19,7	358,5±4,38	19,4	+10,5±6,34	1,66	
Відносна молочність, кг	944±12,0	20,0	915±11,2	19,5	+29±16,4	1,77	
Надій за період (днів), кг	30	598±9	23,0	555±7	20,5	+43±11,4	3,77
	60	1205±16	20,9	1132±14	19,2	+73±21	3,48
	90	1799±23	19,9	1688±19	18,3	+111±30	3,70
	перші 100	2000±25	19,7	1879±21	18,0	+121±32,4	3,73
	другі 100	1791±23	20,5	1690±22	20,4	+101±31,8	3,18
ППЛ, %	72,6±0,53	11,5	73,3±0,57	12,3	-0,7±0,78	0,90	
КПЛ, %	90,7±0,94	16,4	90,5±0,83	14,5	+0,2±1,25	0,16	

Кращим надоем характеризуються корови-первістки української чорно-рябої молочної породи. Він становить 5172 кг молока за 305 днів лактації, проти 4982 корів української червоно-рябої при достовірній різниці ($P < 0,05$). В той же час корови останньої породи характеризуються вищою

жирномолочністю (на 0,06%) і білковомолочністю (на 0,02%, $P < 0,05$), а тому різниця за сумарною продукцією молочного жиру і білка між тваринами обох порід виявилася невисокою і несуттєвою (10,5 кг на користь чорно-рябї породи при $P > 0,05$).

Консолідованішими за показниками молочної продуктивності є корови-первістки української червоно-рябї молочної породи: узагальнений коефіцієнт варіації у них становить 18,0 проти 19,1% у чорно-рябих ровесниць.

Корови чорно-рябї породи ефективніше використовували корми для секреції молока, що підтверджується їх вищою відносною молочністю: 944 кг проти 915 кг у червоно-рябих ровесниць. Вони також краще роздоюються на початку лактаційного періоду: різниця за надоем за перші 30, 60, 90 і 100 днів на їх користь, у порівнянні з червоно-рябими ровесницями, у всіх випадках виявилася високодостовірною ($P < 0,001$). Зниження цих показників у корів-первісток української червоно-рябї молочної породи обумовлено, на наш погляд, генетичним впливом тварин комбінованої сментальської породи, яка використана у породоутворювальному процесі як материнська. За параметрами перебігу лактації різниця між тваринами обстежених порід є несуттєвою ($P > 0,05$).

В оптимальних умовах годівлі, утримання і використання молочної худоби підвищення частки спадковості голштинів у корів-первісток обох порід супроводжується покращенням молочної продуктивності при достовірній у багатьох випадках різниці, особливо між крайніми генотиповими групами (табл. 2 і 3).

Таблиця 2

Молочна продуктивність та перебіг лактації корів-первісток української чорно-рябї молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Генотипи, %			Різниця						
	I – до 50 (n=33)	II – 50,1-75 (n=139)	III – 75,1-100 (n=80)	I-II (v =171)		I-III (v =112)		II-III (v =218)		
	М	М	М	d	t _d	d	t _d	d	t _d	
Тривалість лактації, днів	340	399	348	-59	3,76	-8	0,54	+51	3,95	
Надій за 305 днів, кг	4463	5248	5333	-785	4,39	-870	4,39	-85	0,61	
Жирномолочність, %	4,12	4,02	4,07	+0,10	1,41	+0,05	0,71	-0,05	1,04	
Молочний жир, кг	184,5	209,5	216,2	-25,0	2,90	-31,7	3,46	-6,7	1,07	
Білковомолочність, %	3,05	3,09	3,09	-0,04	1,94	-0,04	1,66	0,0	0,00	
Молочний білок, кг	136,0	162,0	168,5	-26,0	4,76	-32,5	4,87	-6,5	1,27	
Молочний жир+білок, кг	320,5	371,5	384,7	-51,0	3,66	-64,2	4,26	-13,2	1,31	
Відносна молочність, кг	894	964	931	-70	1,62	-37	0,82	+33	1,29	
Надій за період (днів), кг	30	584	595	609	-11	0,41	-25	0,90	-14	0,74
	60	1181	1198	1229	-17	0,34	-48	0,91	-31	0,89
	90	1734	1791	1838	-57	0,82	-104	1,39	-47	0,93
	перші 100	1912	1997	2042	-85	1,10	-130	1,59	-45	0,82
	другі 100	1604	1832	1796	-228	3,00	-192	2,34	+36	0,70
ППЛ, %	71,0	73,0	72,8	-2,0	0,91	-1,3	0,57	+0,7	0,64	
КПЛ, %	85,7	93,0	88,6	-7,3	2,44	-2,9	0,88	+4,4	2,08	

Так, надій тварин чорно-рябої породи коливався в межах 4463-5333 кг, продукція молочного жиру і білка 320,5-384,7 кг, відносна молочність 894-931 кг, надій за 60 днів лактації 1181-1229 кг, коефіцієнт постійності лактації 85,7-93%; червоно-рябої породи – відповідно 4488-5107 кг, 324,8-369 кг, 866-923 кг, 1111-1143 кг, 86,2-91,6%. Узагальнений критерій достовірності різниці за Стьюдентом (t_d) склав між I і II голштинізованими групами корів чорно-рябої породи 2,23, I і III – 1,95, II і III – 1,15; червоно-рябої – відповідно 1,43; 1,41 і 0,96.

Таблиця 3

Молочна продуктивність та перебіг лактації корів-первісток української червоно-рябої молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Генотипи, %			Різниця						
	I – до 50 (n=33)	II – 50,1-75 (n=139)	III – 75,1-100 (n=80)	I-II (v=171)		I-III (v=112)		II-III (v=218)		
	М	М	М	d	t_d	d	t_d	d	t_d	
Тривалість лактації, днів	348	389	368	-41	2,23	-20	1,04	+21	1,40	
Надій за 305 днів, кг	4488	5027	5107	-539	2,71	-619	2,85	-80	0,59	
Жирномолочність, %	4,14	4,09	4,12	+0,05	0,69	+0,02	0,26	-0,03	0,55	
Молочний жир, кг	185,7	205,2	210,1	-19,5	2,27	-24,4	2,62	-4,9	0,83	
Білковомолочність, %	3,10	3,08	3,11	+0,02	1,39	-0,01	0,61	-0,03	2,21	
Молочний білок, кг	139,1	155,2	158,9	-16,1	2,61	-19,8	2,93	-3,7	0,89	
Молочний жир+білок, кг	324,8	360,4	369,0	-35,6	2,45	-44,2	2,80	-8,6	0,88	
Відносна молочність, кг	866	921	923	-55	1,55	-57	1,49	-2	0,08	
Надій за період (днів), кг	30	555	561	543	-6	0,32	+12	0,53	+18	1,27
	60	1139	1143	1111	-4	0,09	+28	0,55	+32	1,03
	90	1664	1703	1673	-39	0,56	-9	0,12	+30	0,69
	перші 100	1856	1893	1862	-37	0,48	-6	0,07	+31	0,65
	другі 100	1597	1708	1697	-111	1,56	-100	1,27	+11	0,22
ППЛ, %	72,7	72,1	75,6	+0,6	0,35	-2,9	1,61	-3,5	2,79	
КПЛ, %	86,2	90,9	91,6	-4,7	2,30	-5,4	2,36	-0,7	0,37	

Поступове зниження критерія t_d свідчить про наближення фенотипу тварин до параметрів поліпшувальної голштинської породи. Причому інтенсивніше „шліфування” фенотипу голштинами відбувається у тварин „мобільнішої” чорно-рябої породи європейської селекції, повільніше – у особин консервативнішої сментальської.

Слід відмітити, що голштинська худоба домінантної (чорно-рябої) і рецесивної (червоно-рябої) масті за рівнем молочної продуктивності на її батьківщині (США, Канада) практично не відрізняється. Тобто, бугаї-плідники домінантної і рецесивної мастей за рівнем генетичного потенціалу молочності є, по-суті, рівнозначними. Проте результати їх використання на маточному поголів’ї вітчизняних чорно-рябої і сментальської порід виявилися неоднозначними.

Використання голштинських бугаїв на матках місцевої чорно-рябої породи є значно ефективнішим, у порівнянні з сментальською породою. Про це переконливо свідчить різниця між генетико-екологічними

поколіннями голштинізованих тварин. Так, різниця за надоєм на користь корів-первісток української чорно-рябої молочної породи II генетичної групи (частка поліпшувальної породи 50,1-75%), у порівнянні з I групою (до 50%), склала 785 кг молока, на користь III групи (75,1-100%) – відповідно 870 кг при високодостовірній в обох випадках різниці ($t_d= 4,39$), тоді як у їх ровесниць української червоно-рябої молочної породи – відповідно 539 і 619 кг ($t_d= 2,71-2,85$).

Аналогічна ситуація спостерігається відносно інших кількісних показників – за продукцією молочного жиру і білка, надоєм корів за перші і другі 100 днів лактації. Цей феномен пояснюється, на наш погляд, з одного боку, безперечною генетичною спорідненістю голштинської і колишньої європейської чорно-рябої порід, а з іншого – проблемами поєднання біологічно несумісних ознак: молочної (голштини) і м'ясної (симентали) продуктивності. Очевидно, це добре усвідомили американські селекціонери і фермери, розмежувавши розведення скотарства за двома вузько-спеціалізованими напрямками – молочне і м'ясне, оскільки об'єднати ці два альтернативні за багатьма технологічними і біологічними показниками напрями у особин комбінованих порід просто неможливо.

Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу корови-первістки обох порід III групи (75,1-100%) (табл. 4 і 5). Це пояснюється тим, що тварини цього генотипу є найкращими за молочною продуктивністю, тому якраз вони віднесені в основному до бажаного типу.

Таблиця 4

Відповідність показників молочної продуктивності корів-первісток української чорно-рябої молочної породи параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Бажаний тип (n=59) M±m	Різниця з генотипами						
		I-до 50% (v=91)		II-50,1-75% (v=197)		III-75,1-100% (v=138)		
		d	t_d	d	t_d	d	t_d	
Тривалість лактації, днів	392±11,9	-52	3,05	+7	0,45	-44	3,03	
Надій за 305 днів, кг	6401±77,1	-1938	10,86	-1153	10,51	-1068	7,69	
Жирномолочність, %	4,18±0,051	-0,06	0,75	-0,16	2,61	-0,11	1,79	
Молочний жир, кг	263,1±5,66	-78,6	8,22	-53,6	7,81	-46,9	6,25	
Білковомолочність, %	3,09±0,017	-0,04	1,62	0,0	0,00	0,0	0,00	
Молочний білок, кг	197,3±2,14	-61,3	11,44	-35,3	10,98	-28,8	5,76	
Молочний жир+білок, кг	460,4±4,80	-139,9	10,34	-88,9	11,78	-75,7	7,95	
Відносна молочність, кг	1134±18,5	-240	5,40	-170	7,10	-203	7,33	
Надій за період (днів), кг	30	725±16,0	-141	4,93	-130	6,48	-116	5,34
	60	1450±27,4	-269	5,10	-252	7,20	-221	5,72
	90	2163±37,9	-429	5,85	-372	7,68	-325	5,86
	перші 100	2400±40,6	-488	6,08	-403	7,64	-358	6,02
	другі 100	2184±35,1	-580	7,39	-352	7,73	-388	7,02
ППЛ, %	73,5±0,97	-2,5	1,08	-0,5	0,43	-0,7	0,53	
КПЛ, %	103,5±12,11	-17,8	1,43	-10,5	0,86	-14,9	1,22	

Відповідність показників молочної продуктивності корів-первісток української червоно-рябої молочної породи параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Бажаний тип (n=55)	Різниця з генотипами						
		I-до 50% (v=87)		II-50,1-75% (v=193)		III-75,1-100% (v=134)		
	M±m	d	t _d	d	t _d	d	t _d	
Тривалість лактації, днів	459±22,4	-111	4,07	-70	2,86	-91	3,63	
Надій за 305 днів, кг	6244±84,1	-1756	8,64	-1217	10,89	-1137	8,04	
Жирномолочність, %	4,20±0,050	-0,06	0,74	-0,11	1,80	-0,08	1,23	
Молочний жир, кг	260,9±3,26	-75,2	8,78	-55,7	11,99	-50,8	8,64	
Білковомолочність, %	3,08±0,013	+0,02	1,13	0,0	0,00	+0,03	1,76	
Молочний білок, кг	192,5±2,56	-53,4	8,47	-37,3	10,99	-33,6	7,71	
Молочний жир+білок, кг	453,4±5,23	-128,6	8,88	-93,0	12,44	-84,4	8,66	
Відносна молочність, кг	1131±17,5	-265	7,21	-210	9,19	-208	7,72	
Надій за період (днів), кг	30	648±16,0	-93	3,81	-87	5,25	-105	5,02
	60	1343±27,9	-204	3,95	-200	6,08	-232	6,12
	90	2001±39,9	-337	4,43	-298	6,36	-328	6,13
	перші 100	2238±40,4	-382	4,65	-345	7,10	-376	6,67
	другі 100	2075±42,4	-478	6,08	-367	7,32	-378	6,28
ППЛ, %	73,0±1,33	-0,3	0,15	-0,9	0,59	+2,6	1,57	
КПЛ, %	93,8±1,96	-7,6	2,93	-2,9	1,28	-2,2	0,88	

Найменша подібність показників молочної продуктивності з параметрами тварин бажаного типу у корів-первісток обох порід, віднесених до II (гетерозиготної) та I (найнизькопродуктивнішої) груп.

Про це свідчать не лише абсолютні показники врахованих ознак молочної продуктивності за 305 днів лактації, але й узагальнений критерій достовірності різниці їх з параметрами тварин бажаного типу (t_d), котрий у корів чорно-рябої породи III групи склав 4,98; II – 7,26 і I – 6,94; червоно-рябої – відповідно 6,21; 8,18 і 6,26.

Ефективність відбору корів за декількома ознаками молочної продуктивності, в тому числі попереднього за перші 30-90 днів лактації, залежить від рівня і характеру взаємозв'язку між ними та коефіцієнта повторюваності упродовж лактації.

Проведений нами кореляційний аналіз молочної продуктивності обстежених тварин (табл. 6) показав наступне:

- у корів-первісток обох новостворених молочних порід спостерігається несуттєвий ($P>0,05$), еволюційно обумовлений обернений взаємозв'язок між надоем та вмістом у молоці жиру і білка. Для подолання такого зв'язку найефективнішим селекційним прийомом є використання бугаїв-поліпшувачів, дочки яких добре поєднують високі надой з підвищеним вмістом в молоці жиру і білка;

Коефіцієнти кореляції між показниками молочної продуктивності корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід

Показники, одиниці виміру		Взаємозв'язок з молочною продуктивністю			
		українська чорно-ряба молочна		українська червоно-ряба молочна	
		надій за 305 днів, кг	жирномолочність, %	надій за 305 днів, кг	жирномолочність, %
Жирномолочність, %		-0,040±0,063	x	-0,111±0,062	x
Білковомолочність, %		-0,115±0,062	0,243±0,059	-0,088±0,063	0,262±0,059
Надій за період (днів), кг	30	0,671±0,035	x	0,604±0,040	x
	60	0,727±0,030	x	0,731±0,029	x
	90	0,781±0,025	x	0,784±0,024	x
	перші 100	0,796±0,023	x	0,810±0,022	x
	другі 100	0,854±0,017	x	0,842±0,018	x

- відбір за жирномолочністю сприятиме також підвищенню в молоці білка, оскільки взаємозв'язок між цими ознаками визначається невисоким ($r=0,243-0,262$), але достовірним ($P<0,001$) коефіцієнтом кореляції;

- надій корів за 30, 60 і 90 днів лактації досить точно відображає рівень їх продуктивності за 305 днів лактації, що підтверджується високими і достовірними коефіцієнтами кореляції ($+0,604-+0,784$, $P<0,001$). Тому попередній відбір корів-первісток за результатами їх оцінки в контрольно-селекційних корівниках (або секціях) є досить ефективним селекційним прийомом створення високопродуктивних племінних (і товарних) стад.

Висновки. Новостворені українські чорно-ряба і червоно-ряба молочні породи в оптимальних умовах годівлі, утримання і використання характеризуються високим потенціалом молочної продуктивності і за комплексною ознакою – сумарною продукцією молочного жиру і білка майже не поступаються одна одній.

Корови української чорно-рябої молочної породи дещо переважають своїх червоно-рябих ровесниць, що викликано спорідненістю голштинської породи з європейською чорно-рябою худобою та певним впливом комбінованого типу вихідної материнської симентальської породи при створенні червоно-рябої молочної породи.

В оптимальних умовах вирощування, годівлі та використання підвищення частки спадковості голштинської породи у корів-первісток обох порід супроводжується покращенням молочної продуктивності при достовірній різниці між крайніми генотиповими групами.

Використання голштинських бугаїв на маточному поголів'ї чорно-рябої породи є значно ефективнішим, у порівнянні з симентами, що зумовлено, з одного боку, генетичною спорідненістю голштинів і європейської чорно-рябої порід, з іншого – проблемами поєднання молочності голштинів і м'ясності сименталів.

Найкраще відповідають параметрам бажаного типу первістки обох порід III групи (75,1-100% за голштином).

У корів-первісток обох порід спостерігається еволюційно обумовлений обернений взаємозв'язок між надоем та вмістом у молоці жиру і білка, для подолання якого в стаді використовують плідників, дочки яких найкраще поєднують ці альтернативні ознаки.

Оцінка корів за продуктивністю протягом перших 30-90 днів лактації у контрольно-селекційних корівниках (або секціях) є надійним селекційним прийомом при створенні високопродуктивних стад.

(Зб. наук. пр. Подільського держ. аграр.-техн. ун.-ту. – 2011. – Вип.19. – С.105–109).

УДК 636.2.082.11.32

Піддубна Л.М., кандидат с.-г. наук, доцент
Житомирський національний агроекологічний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ У ФОРМУВАННІ ПОПУЛЯЦІЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ ПІВНІЧНО-ПОЛІСЬКОГО РЕГІОНУ ГЕНОФОНДУ РІЗНИХ СПОРІДНЕНИХ ПОРІД ЧОРНО-РЯБОГО КОРЕНЯ ТА ЇХ ПОЄДНАНЬ

Вступ. У сучасних умовах значно зросли темпи породоутворювальних процесів у багатьох країнах світу, не є винятком і Україна. Про це свідчить затвердження протягом останніх десятиліть цілого ряду порід великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності: українська червоно-ряба молочна (1993), українська чорно-ряба молочна (1996), українська червона молочна (2005), українська бура молочна (2009). Створювались ці породи протягом тривалого проміжку часу працею багатьох науковців і виробників.

Основи породотворчого процесу закладені ще М.Ф. Івановим, методика якого передбачає одержання тварин бажаного типу за допомогою схрещування самок вихідної породи з плідниками поліпшуючої породи та розмноження «у собі» помісних тварин бажаного типу. На усіх етапах породоутворення здійснюється вибракування тварин, що не відповідають критеріям нової породи. При цьому до початку породотворчого процесу селекціонерів слід чітко уявляти мету, методи роботи, знати спадкові характеристики вихідних генотипів (порід), а також чинники середовищного впливу [55].

Узагальнивши досвід світового і вітчизняного тваринництва, М.Г.Дмитрієв розділив методи виведення нових порід на 3 групи: без міжпородного схрещування на базі аборигенної породи або на основі завозу тварин інших порід; шляхом об'єднання двох або декількох порід; шляхом планового відтворного схрещування [38].

У сучасних умовах найбільш поширеним і радикальним методом є залучення генофонду спеціалізованих молочних порід зарубіжної селекції. Саме цей метод був вирішальним при створенні української чорно-рябої молочної породи в цілому і її популяції північно-поліського регіону зокрема, де було використано декілька іноземних порід [46, 122].

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проведені у 2009-2010 роках за матеріалами племінного обліку та за даними власних експериментів в племзаводах „Кожанський” Київської, дослідних господарств (ДГ) „Грозинське”, „Рихальське”, „Нова перемога” Інституту сільського господарства УААН та приватній агрофірмі (ПАФ) „Єрчики” Житомирської областей, які знаходяться відносно м. Житомира у радіусі 100-150 км.

У зазначених господарствах чисельність дійного стада чорно-рябої породи коливалась у різні періоди в межах 400-600 корів; річні надої – від 4000 до 6000 кг молока. Заготівля кормів на середньорічну корову коливалась в межах 45-65 ц корм.од. з протеїновим забезпеченням 95-105 г на 1 корм.од.

Оцінку корів-первісток різних порід і породних поєднань проводили за живою масою, показниками молочної продуктивності, відтворної здатності та індексом адаптації. Відносну молочність корів визначали діленням 4%-ного за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або укорочену лактацію, на 100 кг живої маси; коефіцієнт відтворної здатності (КВЗ) – діленням тривалості календарного року на тривалість міжотельного періоду. Індекс адаптації обчислювали за формулою Й.З. Сірацького та ін. [59]. Первинна інформація опрацьована методом варіаційної статистики з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати досліджень. З метою вивчення породотворчих процесів північно-поліської популяції чорно-рябої породи у 5 провідних племзаводах регіону нами обстежено 5712 корів, які використовувалися упродовж 60 років – з 1945 по 2006. Використання декількох споріднених порід чорно-рябого кореня супроводжувалось багаточисельними варіантами їх поєднання, тому поголів'я племзаводів представлено не лише чистопородними тваринами, але й дво-, три- і навіть чотирипородними їх поєднаннями (табл.1).

Наведена у таблицях послідовність порід і породних поєднань відображає хронологію їх використання у даній популяції. Остфризська худоба, імпортована у післявоєнні роки з Німеччини, була досить крупною і мала надої 4019 кг, але дуже низьку жирномолочність – 3,21% (табл.2). Тому вихід молочного жиру за лактацію теж був низьким – 128,5 кг. Схрещування з естонськими бугаями голландського походження (починаючи з 1951 року), знизило надої корів, підвищивши незначно жирномолочність – до 3,33%, продукція молочного жиру залишилась практично на тому ж рівні.

1. Належність корів-первісток до порід та породних поєднань

Породи, поєднання*	Чисельність в племзаводах, голів					Разом	
	„Кожанський”	„Грозинський”	„Рихальський”	„Єрки”	„Нова перемога”	голів	%
О, чп	475					475	8,3
О х Е	202					202	3,5
О х ГО	242					242	4,2
О х Е х ГО	580					580	10,1
ГО, чп	590	134	5			729	12,8
ГО х Е	101					101	1,8
ГО х Г	106	77		11		194	3,4
Д х Г		108				108	2,0
Н х ГО х Г		27	22	1		50	0,9
Н х Г		303	716	6		1025	17,9
Н х Е х Г			172			172	3,0
Г, чп			162	70		232	4,1
У х ГО х Г				2	266	268	4,7
У х Г				601	187	788	13,8
У х Е х ГО х Г					111	111	1,9
У х Е х ГО					118	118	2,1
Інші	54	58	8	79	118	317	5,5
Разом	2350	707	1085	770	800	5712	100

* О – остфриська, Е – естонська, ГО – голландська, Г – голштинська, Д – датська, Н – німецька, У – українська.

2. Жива маса та молочна продуктивність корів-первісток різних порід та породних поєднань

Породи, поєднання	n	Жива маса, кг	Показники молочної продуктивності			
			Надій за 305 днів, кг	Жирно-молочність, %	Молочний жир, %	Відносна молочність, кг
О, чп	475	620±3,5	4019±42	3,21±0,01	128,5±1,4	586±5,6
О х Е	202	587±4,6	3632±56	3,33±0,01	120,5±1,8	590±7,6
О х ГО	242	548±3,4	3157±51	3,65±0,02	114,9±1,9	586±9,1
О х Е х ГО	580	552±2,4	3206±30	3,61±0,01	115,7±1,1	594±5,5
ГО, чп	729	513±1,9	3482±35	3,79±0,01	132,6±1,4	690±7,6
ГО х Е	101	533±2,3	3029±66	3,70±0,01	112,1±2,4	548±12,7
ГО х Г	194	492±3,3	3739±71	3,93±0,02	147,5±3,0	791±14,6
Д х Г	108	488±4,5	4252±95	3,92±0,02	167,2±3,9	876±18,8
Н х ГО х Г	50	480±6,8	3785±135	3,94±0,03	149,1±5,5	786±30,3
Н х Г	1025	496±1,4	4145±31	3,96±0,01	164,6±1,4	842±6,7
Н х Е х Г	72	486±3,7	3593±72	3,92±0,02	140,0±2,8	714±14,8
Г, чп	32	517±3,1	4934±86	3,83±0,02	188,6±3,3	930±17,4
У х ГО х Г	68	462±1,9	3531±41	3,85±0,02	136,3±1,8	740±9,8
У х Г	88	488±1,7	4441±43	3,89±0,01	173,3±1,8	887±8,5
У х Е х ГО х Г	11	452±2,7	3548±66	3,88±0,02	138,3±2,9	769±17,0
У х Е х ГО	18	449±2,3	3528±57	3,79±0,02	133,6±2,2	744±12,6

Наступні роки (1960-1980) характеризуються значним збільшенням у структурі популяції генофонду голландської породи за рахунок імпорту племінного молодняку та інтенсивного використання сперми голландських

бугаїв-плідників. Схрещування з голландською худобою суттєво знизило надої – до 3157-3206 кг, підвищивши відсоток жиру в молоці – до 3,61-3,65. Вихід молочного жиру при цьому знизився. Тобто, даний селекційний захід не підвищив молочну продуктивність популяції, а саме це є кінцевою метою селекційної роботи.

Чистопородне розведення імпортованої голландської худоби виявилось більш результативним (надій – 3482 кг, продукція молочного жиру – 132,6 кг), ніж отриманих помісей. Найнижчу продуктивність (надій - 3029 кг, продукція молочного жиру – 112,1 кг) показали помісі порід голландська х естонська, тобто зворотне схрещування виявилось недоцільним.

Поліпшила популяцію так звана голштинізація, яка почалась з 1981 року. Упродовж 1981-1994 років надійшли великі партії голштинізованих нетелів з Данії та Німеччини. В подальшому на маточному поголів'ї використовувались висококрівні і чистопородні голштинські бугаї-плідники північно-американської селекції.

В результаті схрещування з голштинами підвищилися і надої, і жирномолочність. Суттєве поліпшення отримане від використання породних поєднань датська х голштинська та німецька х голштинська (надій – 4145-4252 кг, жирномолочність – 3,92-3,96%, продукція молочного жиру – 164,6-167,2 кг). Найвищу молочну продуктивність показали чистопородні голштини (надій – 4934 кг, продукція молочного жиру – 188,6 кг).

Подальше їх схрещування з українською, голландською та естонською худобою знову призвело до зниження надоїв та суттєвого зменшення живої маси – з 517 до 488-449 кг, що нижче стандарту. Це може свідчити про недостатні умови годівлі і утримання тварин або навіть про ослаблення їх конституції.

З наведених таблиць видно, що частка крові чорно-рябої худоби української селекції присутня лише у двох (з п'яти) господарствах, і то ця частка обумовлена імпортованою раніше худобою, в основному голландською, а білоголова українська порода, яка вважається вихідною при формуванні поліського типу, присутня в генотипах дуже невеликої кількості тварин – 58 у ПАФ „Єрчики” (7,5% наявного поголів'я) і 145 у ДГ „Нова перемога” (18,1%).

Поряд з підвищенням молочної продуктивності використання голштинів у даному регіоні призвело до загального погіршення відтворної здатності тварин. Чистокривні та висококривні за часткою спадковості цієї породи корови мали дуже тривалі сервіс- та міжотельний періоди (194,6 і 479,6 дня відповідно) та низький коефіцієнт відтворної здатності (0,85) (табл.3).

Найкращу відтворну здатність мали тварини голландської породи, а також помісі остфрізька х голландська, голландська х естонська, українська х естонська х голландська (сервіс-період – 82,5-89,5 дня, міжотельний період – 367,5-374,4 дня, коефіцієнт відтворної здатності – 1,00-1,02).

3. Відтворна здатність та індекс адаптації корів-первісток різних порід та породних поєднань

Породи, поєднання	n	Показники відтворної здатності				Індекс адаптації
		Вік 1-го отелення, міс	Сервіс-період, днів	Міжотельний період, днів	Коефіцієнт відтворної здатності	
О, чп	475	32,6±0,25	115,4±5,1	400,4±5,1	0,96±0,01	-6,7±1,12
О х Е	202	31,9±0,32	139,2±7,0	424,2±7,0	0,90±0,01	-14,3±1,70
О х ГО	242	29,9±0,34	82,5±4,0	367,5±4,0	1,02±0,01	-0,9±1,10
О х Е х ГО	580	30,1±0,23	107,6±4,6	392,5±4,6	0,98±0,01	-6,9±1,27
ГО, чп	729	30,4±0,23	89,5±3,1	374,4±3,1	1,01±0,01	-1,2±0,69
ГО х Е	101	27,4±0,21	87,8±5,4	372,8±5,4	1,00±0,01	-1,9±1,40
ГО х Г	194	31,7±0,61	112,8±6,1	397,8±6,1	0,96±0,01	-4,8±1,18
Д х Г	108	29,9±0,61	116,0±9,6	401,0±9,6	0,95±0,02	-5,2±1,42
Н х ГО х Г	50	32,0±0,82	97,7±9,4	382,7±9,4	0,98±0,02	-2,8±1,72
Н х Г	1025	32,1±0,19	145,0±3,3	430,0±3,3	0,89±0,01	-11,0±0,62
Н х Е х Г	72	35,5±0,69	170,4±12,6	455,4±12,6	0,86±0,02	-16,1±3,40
Г, чп	32	32,0±0,43	194,6±8,9	479,6±8,9	0,85±0,01	-17,0±1,42
У х ГО х Г	68	27,5±0,24	97,9±4,8	382,9±4,8	0,98±0,01	-3,5±1,09
У х Г	88	29,3±0,15	127,3±3,6	412,3±3,6	0,91±0,01	-7,1±0,61
У х Е х ГО х Г	11	27,3±0,45	99,8±7,1	384,8±7,1	0,98±0,02	-3,3±1,50
У х Е х ГО	18	29,1±0,51	86,1±6,4	371,1±6,4	1,01±0,01	-0,8±1,54

Найбільш пристосованими до місцевих умов є тварини голландської та української порід, а також їх помісі (індекс адатпації -0,8-3,5), найбільш непристосованими – чистопородні голштини (індекс адатпації -17,0).

Висновки

1. Формування популяції чорно-рябої худоби у північно-поліському регіоні здійснювалося за участю шести імпорتنих порід чорно-рябого кореня, тобто за принципом відкритої популяції.
2. За динамікою породної структури корів племінних господарств північно-поліського регіону прослідковується процес породоутворення від „остфриза” до „голштина”, який характерний для більшості західноєвропейських країн.
3. Значне підвищення усіх показників молочної продуктивності одержано в результаті використання генофонду голштинської породи, проте ця порода недостатньо адаптована до місцевих умов.
4. Чистопородні тварини (остфризької, голландської та голштинської порід) виявилися кращими, ніж їх помісі з місцевою худобою.
5. Подальше удосконалення північно-поліської популяції української чорно-рябої молочної породи має здійснюватися шляхом створення власних селекційних досягнень на основі використання генетичного потенціалу голштинів.

(Зб. наук. пр. Подільського держ. аграр.-техн. ун.-ту. – 2011. – Вип.19. – С.115–118).

Л.М. ПОДДУБНАЯ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Житомирский национальный агроэкологический университет

ГЕНЕЗИС РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОПУЛЯЦИИ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО МОЛОЧНОГО СКОТА

История разведения черно-пестрого скота в Украине берет свое начало с середины XIX века. В то время ее разводили преимущественно на территории западных областей и в хозяйствах южных районов Хмельницкой области. Сюда завозили животных черно-пестрой породы (преимущественно из Голландии и Германии) и скрещивали их с местным беспородным скотом. В дальнейшем чистопородных животных и помесей разных поколений разводили "в себе".

В послевоенные годы произошло значительное увеличение численности черно-пестрого скота в результате следующих процессов:

1) расширенного воспроизводства в западных областях Украины и завоза в центральные и восточные области;

2) поглотительного скрещивания белоголового украинского скота в зоне Полесья и симментальского в лесостепной зоне Украины с быками черно-пестрой породы преимущественно голландского типа;

3) завоза черно-пестрого скота в основном из Голландии, России и прибалтийских республик.

В результате длительной работы в Украине в 70-х годах был создан многочисленный массив черно-пестрого скота, неоднородного по происхождению, типам телосложения и хозяйственно-полезными признаками. В основном это были животные комбинированного молочно-мясного направления продуктивности. В конце 70-х - начале 80-х годов началась работа по созданию высокопродуктивного типа черно-пестрой породы с использованием голштинской породы, которая завершилась утверждением в 1996 году украинской черно-пестрой молочной породы. Согласно программе создания породы, доля голштинской наследственности у животных должна находиться на уровне 60-80%, с последующим разведением животных генотипов $5/8 - 3/4$ по голштинину "в себе".

Бурный процесс формирования породы, который происходил последние 30 лет, до конца не изучен и требует дальнейшей коррекции, особенно в северо-полесском регионе Украины. Поэтому целью проведенных исследований является анализ основных хозяйственно-полезных признаков коров родственных пород черно-пестрого корня и их сочетаний, которые были использованы в пяти племенных хозяйствах указанного региона (опытных хозяйствах "Грозинское", "Новая победа", "Рыхальское" Института сельского хозяйства Полесья, частной агрофирме "Ерчики" Житомирской

и племзаводе "Кожанский" Киевской областей). Численность обследованного поголовья составила 5712 голов.

По доле влияния на формирование популяции черно-пестрого скота северо-полеского региона Украины родственные породы разместились в такой последовательности: голштинская (Г) - 35,7%, голландская (ГО) - 32,1, остфризская (О) - 11,5, украинская (У) - 8,5, немецкая (Н) - 5,7, эстонская (Э) - 4,7, датская (Д) - 1,3, русская (Р) - 0,4, шведская (Ш) - 0,1. Из этого следует, что маточное поголовье племенных хозяйств формировалось с активным использованием генофонда шести высокопродуктивных родственных иностранных пород (Г, ГО, О, Н, Э, Д) по принципу открытой популяции.

Породообразовательный процесс сопровождался многочисленными вариантами сочетаний используемых пород и усложнением генеалогической структуры популяции. Поэтому исследуемое поголовье представлено не только чистопородными животными, но и двух-, трех- и даже четырехпородными их сочетаниями: О, чп – 8,3%; О х Э – 3,5; О х ГО – 4,2; О х Э х ГО – 10,1; ГО, чп – 12,8; ГО х Э – 1,8; ГО х Г – 3,4; Д х Г – 2,0; Н х ГО х Г – 0,9; Н х Г – 17,9; Н х Э х Г – 3,0; Г, чп – 4,1; У х ГО х Г – 4,7; У х Г – 13,8; У х Э х ГО х Г – 1,9; У х Э х ГО – 2,1; другие – 5,5.

Остфризский скот, импортированный в послевоенные годы из Германии, был довольно крупный и имел удои 4019 кг, но очень низкую жирномолочность - 3,21%, поэтому выход молочного жира за лактацию тоже был невысоким - 128,5 кг. Скрещивание с эстонскими быками голландского происхождения (начиная с 1951 года), снизило удои коров, но несколько повысило жирномолочность - до 3,33%, продукция молочного жира осталась практически на том же уровне. Последующие годы (1960-1980) характеризуются значительным увеличением в структуре популяции генофонда голландской породы за счет импорта племенного молодняка и интенсивного использования спермы голландских быков-производителей. Скрещивание с голландским скотом существенно снизило удои - до 3157-3206 кг, повысив процент жира в молоке - до 3,61-3,65, выход молочного жира при этом снизился. То есть, данный селекционный прием не повысил продуктивность популяции, а именно это является конечной целью селекционной работы.

Чистопородное разведение импортируемого голландского скота оказалось более результативным (удой - 3482 кг, продукция молочного жира - 132,6 кг), чем полученных помесей. Самую низкую продуктивность (удой - 3029 кг, продукция молочного жира - 112,1 кг) показали помеси пород ГО х Э, то есть обратное скрещивание оказалось нецелесообразным.

Улучшила популяцию голштинизация, которая началась с 1981 года. За 1981-1994 годы поступили крупные партии голштинизированных нетелей из Дании и Германии. В дальнейшем на маточном поголовье использовались высококровные и чистопородные голштинские быки-производители североамериканской селекции. В результате скрещивания с голштинами повысились и удои, и жирномолочность. Существенное улучшение получено

от использования породных сочетаний Д х Г и Н х Г (удой - 4145-4252 кг, жирномолочность - 3,92-3,96%, продукция молочного жира - 164,6-167,2 кг). Наивысшую продуктивность показали чистопородные голштины (удой - 4934 кг, продукция молочного жира - 188,6 кг). Дальнейшее их скрещивание с украинским, голландским и эстонским скотом опять привело к снижению удоев и существенному уменьшению живой массы - с 517 до 488-449 кг, что ниже стандарта породы. Это свидетельствует о недостаточных условиях кормления и содержания животных.

Наряду с повышением молочной продуктивности использование голштинов в данном регионе привело к общему ухудшению воспроизводительной способности животных. Чистокровные и высококровные по доле наследственности этой породы коровы имели очень длительные сервис- и межотельный периоды (195 и 480 дней против 82-89 и 367-374 дня у коров украинской селекции) и низкий коэффициент воспроизводительной способности (0,85 против 1,00-1,02). Наиболее приспособленными к местным условиям являются животные голландской и украинской пород, а также их помеси - О х ГО, ГО х Э, У х Э х ГО (индекс адаптации -0,8-3,5), наиболее неприспособленными - чистопородные голштины (индекс адаптации -17,0).

Уровень реализации генетического потенциала голштинизированного скота оказался разным в зависимости от созданных животным условий. Например, в оптимальных условиях частной агрофирмы «Ерчики» наиболее полно реализовали свой потенциал высококровные по голштинию (87,6-100%) животные – на 59,7%, от них получено 5822 кг молока за лактацию. В опытном хозяйстве «Рыхальское», где условия были не столь оптимальными, от высококровных животных тоже получены самые высокие удои (4341 кг), однако уровень реализации их потенциала составил всего 44,5%. В скудных условиях опытного хозяйства «Грозинское» наивысшие удои получены от животных с долей голштинской наследственности 62,6-75,0%.

(Тезисы междунар. наук.-практ. конф. «Инновац. техн. в животн.». – Жодино, 2010. – Ч.1. – С.144–146).

Пелехатий М.С., д. с.-г. н., професор, Піддубна Л.М., к. с.-г. н., доцент,
Шуляр Аліна.Л.,аспірантка

ЕФЕКТИВНІСТЬ НЕПРЯМОГО ВІДБОРУ КОРІВ ЗА ГАБАРИТНИМИ РОЗМІРАМИ

Постановка проблеми. Основною ознакою молочної худоби є, безумовно, молочна продуктивність. Найефективнішою є пряма селекція корів за цією ознакою. Проте вона призводить до збільшення генераційного інтервалу між поколіннями та до зниження, в результаті цього, ефекту селекції за покоління та за рік. Тому у молочному скотарстві великого значення набула так звана непряма селекція, тобто відбір тварин за вторинними ознаками: лінійними промірами тулуба, габаритами, живою масою, розвитком молочної залози і т.д.

Аналіз останніх досліджень. Доведено, що розвиток статей екстер'єру тісно пов'язаний з молочною продуктивністю [24, 51, 178]. Разом з тим у науковій літературі точиться тривала дискусія відносно ефективності здійснення непрямого відбору корів за екстер'єрно-конституційними параметрами з метою підвищення їх молочної продуктивності [155].

Оскільки кожна порода, тип, стадо характеризуються притаманним лише їм характером і рівнем взаємозв'язку між господарсько-біологічними ознаками, завданням наших досліджень було вивчення такого взаємозв'язку у конкретному стаді для впровадження науково обгрунтованої системи непрямої селекції.

Об'єкти та методика досліджень. Молочне стадо ПАФ „Єрчики” формувалось шляхом завезення ремонтного молодняку із кращих племінних заводів і репродукторів України. В останні три роки (2007-2009) надій на середньорічну корову склав 5400-5800 кг молока, селекційного ядра – 6500-7000 кг. На маточному поголів'ї племзаводу використовуються бугаї-плідники голштинської породи з високими селекційними індексами за надоєм (+1200-2000 кг). Частка спадковості поліпшувальної (голштинської) породи досягає у стаді 75%. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц кормових одиниць при протеїновому забезпеченні 95-100 г на 1 корм. од.

Матеріалом досліджень слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 729 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи.

Живу масу корів досліджували на 2-3 місяцях лактації шляхом зважування. Дослідження екстер'єру і конституції проводили взяттям 8 промірів статей тварин: висоти в холці, глибини грудей, ширини грудей, обхвату грудей, косої довжини тулуба, косої довжини заду, ширини в клубках,

ширини в кульшах. За промірами розраховували індекси довгоногості, формату, тазогрудний, компактності, масивності, округлості ребер, вираженості типу, габаритні розміри та масо-метричний коефіцієнт за Вінничуком Д. Т. та ін. [23, 24], індекс ейрисомії-лептосомії за Зам'ятіним Н. М. [50], екстер'єрно-конституційний індекс за М.О. Шалімовим [174].

Оцінку молочної продуктивності корів здійснювали шляхом проведення щомісячних контрольних доїнь з одночасним визначенням у добових зразках молока відсотка жиру. Відносну молочність обчислювали шляхом ділення 4-го за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або вкорочену лактацію, на 100 кг живої маси корови.

Морфо-функціональні властивості вим'я досліджували на 2-3 місяцях лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96].

Відтворну здатність корів вивчали за віком 1-го отелення, тривалістю сервіс-періоду, міжотельного періоду (МОП), періоду сухостою та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за формулою $KBZ=365/MOP$.

Параметри тварин бажаного типу визначали за продукцією молочного жиру за відхиленням $0,7\sigma$ від середнього значення ознаки, що відповідає співвідношенню нормального розподілу (1:2:1). Відповідність корів параметрам бажаного типу оцінювали за величиною критерію достовірності Стьюдента (t_d).

Результати досліджень. Ефективність одночасного комплексного відбору молочної худоби за багатьма ознаками залежить від кореляційного зв'язку між ними. Пряма залежність (додатній коефіцієнт кореляції) сприяє одночасному поліпшенню взаємозв'язаних ознак, обернена (від'ємна) призводить до поліпшення однієї з них і погіршення іншої.

Взаємозв'язок між показниками молочної продуктивності корів ПАФ „Єрчики” та їх екстер'єрно-конституційними показниками характеризується значною різноманітністю. У цілому по стаду коефіцієнти кореляції приймають значення від +0,528 (між надоем та габаритними розмірами) до – 0,234 (між надоем та індексом формату). Зв'язок показників молочної продуктивності з живою масою та промірами тіла тварин у всіх випадках позитивний і набагато суттєвіший (від +0,301 до +0,514), ніж з індексами будови тіла та спеціальними індексами, за виключенням комплексного показника – габаритних розмірів, що є сумою трьох промірів (коса довжина тулубу + висота в холці + обхват грудей). Саме цей показник з огляду на його найбільший зв'язок з надоем ($r=+0,528$) та продукцією молочного жиру ($r=+0,516$) був використаний нами у подальших дослідженнях (табл. 1).

Диференціація корів-первісток на 3 групи здійснена за габаритними розмірами з використанням середньої арифметичної цієї величини ($M=474,1$ см) і мінливості ($\sigma=20,4$ см). До крупних віднесені корови, габаритні розміри яких перевищували 488 см, до середніх – знаходились в межах 460-488 см, до дрібних – були меншими 460 см.

1. Взаємозв'язок між молочною продуктивністю та екстер'єрно-конституційними показниками

Показники, одиниці виміру	Молочна продуктивність корів за 305 днів лактації	
	надій, кг	молочний жир, кг
Жива маса, кг	+0,395***	+0,386***
<i>Проміри, см:</i>		
висота в холці	+0,513***	+0,514***
глибина грудей	+0,309***	+0,341***
ширина грудей	+0,238***	+0,256***
обхват грудей	+0,454***	+0,454***
коса довжина тулубу	+0,325***	+0,322***
коса довжина заду	+0,453***	+0,452***
ширина в клубах	+0,349***	+0,384***
ширина в кульшах	+0,310***	+0,301***
<i>Індекси, %:</i>		
довгоногості	+0,090*	+0,027
формату	-0,234***	-0,198***
тазогрудний	-0,044	-0,055
компактності	+0,210***	+0,213***
масивності	-0,006	+0,032
округлості ребер	+0,081*	+0,045
вираженості типу	+0,066	+0,085*
габаритні розміри, см	+0,528***	+0,516***
масо-метричний коефіцієнт, %	+0,241***	+0,237***
індекс ейрисомії-лептосомії, %	-0,043	-0,097**
екстер'єрно-конституційний індекс	-0,170***	-0,209***

Оскільки групи сформовані за габаритами тулубу, вони значно відрізняються за живою масою та лінійними промірами (табл.2).

Зокрема, середня жива маса корів обстежених груп коливається в межах 445,8-555,8 кг, висота в холці – 121,9-134,4 кг, обхват грудей – 184,7-211,6 см, коса довжина тулуба – 141,2-154,6 см, коса довжина заду – 46,0-51,4 см, ширина в клубах – 46,6-52,7 см. Перевага за масо-метричними показниками належить, як і потрібно було очікувати, тваринам першої групи (крупні). У всіх випадках різниця між показниками корів трьох груп є високодостовірною ($P < 0,001$), а середнє значення критерію достовірності (t_d) складає між тваринами I і II груп 13,74, I і III – 23,32, II і III – 14,05. Відмінності за індексами будови тіла та спеціальними індексами виражені менш контрастно.

Однак, індекс компактності коливається в межах 130,9-137,1, округлості ребер – 144,5-149,8, масо-метричний коефіцієнт – 99,5-111,0. У 12 випадках із 33 різниця між групами виявилась недостовірною, середнє значення критерію достовірності складає між тваринами I і II груп 6,34, I і III – 9,55, II і III – 5,74.

Мінливість усіх показників у перших двох групах практично однакова (Cv становить у середньому 5,3-5,4%), у третій – дещо вища (6,3%).

2. Екстер'єрно-конституційні показники корів-первісток залежно від габаритних розмірів

Показники, одиниці виміру	Показники корів-первісток з різними габаритними розмірами					
	крупні (n=171)		середні (n=381)		дрібні (n=177)	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Жива маса, кг	555,8±2,7	6,4	496,4±1,7	6,7	445,8±2,5	7,4
<i>Проміри, см:</i>						
висота в холці	134,4±0,3	3,2	127,8±0,2	3,3	121,9±0,3	3,2
глибина грудей	70,8±0,3	5,0	68,0±0,2	5,3	64,2±0,3	7,1
ширина грудей	49,3±0,3	8,1	46,7±0,2	7,4	44,0±0,3	7,7
обхват грудей	211,6±0,5	3,2	197,9±0,3	3,0	184,7±0,5	3,9
коса довжина тулуба	154,6±0,4	3,5	148,7±0,2	3,2	141,2±0,4	3,8
коса довжина заду	51,4±0,2	3,9	48,7±0,1	4,5	46,0±0,2	4,5
ширина в клубках	52,7±0,2	4,5	50,0±0,1	5,0	46,6±0,2	6,6
ширина в кульшах	49,7±0,2	4,0	47,6±0,1	4,4	45,4±0,2	5,1
<i>Індекси, %:</i>						
довгоногості	47,3±0,2	6,4	46,8±0,2	6,8	47,3±0,3	8,1
формату	115,2±0,4	4,9	116,5±0,3	4,6	116,0±0,4	4,9
тазогрудний	93,5±0,6	8,0	93,6±0,4	8,4	94,8±0,7	9,7
компактності	137,1±0,5	5,1	133,2±0,3	4,7	130,9±0,5	5,3
масивності	157,6±0,5	4,6	155,0±0,3	4,4	151,7±0,5	4,8
округлості ребер	149,8±0,6	4,9	145,9±0,4	5,5	144,5±0,8	7,2
вираженості типу,%	25,1±0,2	9,3	24,7±0,1	8,4	24,5±0,2	8,6
габаритні розміри, см	500,6±0,7	1,8	474,4±0,4	1,7	447,8±0,8	2,3
масо-метричний коефіцієнт, %	111,0±0,5	5,4	104,6±0,3	5,9	99,5±0,5	6,6
індекс ейрисомії-лептосомії,%	284,0±2,7	5,6	286,5±0,8	5,2	291,1±1,2	5,4
екстер'єрно-конституційний індекс	1,32±0,01	8,9	1,34±0,01	10,1	1,44±0,01	13,8

Основна ознака молочної худоби – молочна продуктивність визначається багатьма генетичними і паратиповими факторами. З іншого боку, молочна продуктивність в значній мірі залежить від масо-метричних параметрів корів у цілому та від їх габаритних розмірів зокрема. Переконливим підтвердженням цієї тези є результати наших досліджень (табл. 3). Зменшення габаритних розмірів корів супроводжується погіршенням перш за все кількісних показників молочної продуктивності – надою та продукції молочного жиру, і навпаки, збільшення габаритів тулубу – покращенням продуктивності. Якщо від корів з найменшими габаритними розмірами, так званих дрібних, отримано 4124 кг молока та 161,7 кг молочного жиру, то від середніх і крупних – відповідно 4895 і 5843 кг та 191,7 і 229,3.

Це явище є цілком закономірним. Адже корова – то є біофабрика молока, синтез якого залежить від її потужності (об'єму) та здатності переробляти в кінцевий продукт максимальну кількість кормів, у першу чергу рослинного походження.

Коефіцієнт варіації складових молочної продуктивності знаходиться в межах біологічної норми (Cv становить у середньому 19,0-19,5%).

3. Молочна продуктивність та морфо-функціональні властивості вим'я корів-первісток залежно від габаритних розмірів

Показники, одиниці виміру	Показники корів-первісток з різними габаритними розмірами					
	крупні (n=171)		середні (n=381)		дрібні (n=177)	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Надій за 305 днів, кг	5843±97	21,8	4895±53	20,9	4124±67	21,6
Жирномолочність, %	3,93±0,03	9,6	3,92±0,02	9,5	3,92±0,03	9,7
Молочний жир, кг	229,3±4,0	22,7	191,7±2,2	22,4	161,7±2,8	23,4
Відносна молочність, кг	1033±18	22,9	969±11	23,1	913±17	23,4
Обхват вим'я, см	132,8±1,0	9,7	124,5±0,7	10,4	113,4±1,1	25,0
Довжина вим'я, см	43,5±0,4	12,7	40,3±0,3	14,3	36,7±0,4	13,5
Ширина вим'я, см	33,4±0,3	10,5	31,6±0,2	10,6	29,5±0,3	15,0
Глибина передньої частки, см	26,7±0,3	12,6	24,9±0,2	12,6	23,4±0,3	13,1
Глибина задньої частки, см	29,2±0,3	14,4	27,7±0,2	14,7	26,3±0,3	12,3
Умовний об'єм вим'я, л	19,3±0,4	28,9	15,9±0,2	29,9	12,8±0,3	15,7
Добовий надій, кг	25,0±0,5	23,6	20,5±0,3	25,5	17,0±0,4	34,0
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,68±0,03	26,5	1,57±0,02	29,0	1,42±0,04	33,8

Різниця між групами корів за показниками молочної продуктивності є високодостовірною (за виключенням жирномолочності), що підтверджує ефективність непрямого відбору корів за габаритними розмірами з метою покращення їх продуктивності.

Важливою технологічною ознакою молочної корови є її придатність до машинного доїння. Тварини різних габаритних категорій значно відрізняються між собою за розмірами вим'я та властивостями молоковіддачі. Зокрема, середнє значення обхвату вим'я коливається в межах від 113,4 до 132,8 см, довжини – 36,7-43,5 см, ширини – 29,5-33,4 см, умовного об'єму – 12,8-19,3 л, швидкості молоковіддачі – 1,42-1,68 кг/хв (табл.3). Перевага як за габаритами вим'я, так і за його функціональними властивостями належить крупним коровам. Тобто, крупні корови мають відповідно добре розвинене, габаритне вим'я, організм тварини – це єдине ціле, всі складові взаємопов'язані. Різниця між групами в усіх випадках є високодостовірною.

На тривалість використання і рівень продуктивності корів значно впливає їх відтворна здатність. Аналіз відтворної здатності корів різних груп за рівнем їх габаритів свідчить про те, що вона не відповідає оптимальним параметрам (тривалість сервіс-періоду 65-80 днів, міжотельного – 360-380, коефіцієнт відтворної здатності – 1 і більше). Найгіршою відтворною здатністю характеризуються високопродуктивні тварини I групи - вік 1-го отелення 30,1 міс, сервіс-період 175,0 днів, міжотельний період 460 днів, дещо кращою – II і III груп, у них названі показники складають відповідно 29,4 і 28,8 міс, 136,7 і 112,7 дня, 421,7 і 397,7 дня (табл.4).

Основною умовою створення високопродуктивного стада є „підтягування” тварин до параметрів бажаного типу.

4. Відтворна здатність корів-первісток залежно від габаритних розмірів

Показники, одиниці виміру	Показники корів-первісток з різними габаритними розмірами					
	крупні (n=171)		середні (n=381)		дрібні (n=177)	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Вік I-го отелення, міс.	30,1±0,3	14,6	29,4±0,2	13,0	28,8±0,3	14,3
<i>Тривалість, днів:</i>						
сервіс-періоду	175,0±10,3	77,4	136,7±5,5	77,9	112,7±5,4	63,3
міжотельного періоду	460,0±10,3	29,4	421,7±5,5	25,3	397,7±5,4	17,9
періоду сухостою	64,6±2,7	47,3	64,1±1,5	40,4	60,9±2,2	45,1
Коефіцієнт відтворної здатності	0,84±0,02	25,5	0,90±0,01	20,8	0,94±0,01	15,5

Слід відмітити, що корови усіх трьох груп поступаються параметрам тварин бажаного типу за молочною продуктивністю. За масовими і лінійними габаритами корови I групи переважають бажаний тип.

Для порівняння показників корів кожної з трьох груп з параметрами тварин бажаного типу нами використаний критерій достовірності t_d незалежно від знаку „+” або „-”. За всіма „блоками” ознак, як і за комплексом усіх 37 врахованих ознак, найближче до параметрів тварин бажаного типу знаходяться показники крупних корів, найдалі – дрібних. Тобто, найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу крупні корови (табл.5).

5. Достовірність різниці між показниками корів з різними габаритними розмірами та параметрами бажаного типу за блоками ознак

„Блоки” ознак	Групи корів за габаритними розмірами		
	I - крупні	II - середні	III - дрібні
Екстер'єр і конституція	3,60	4,36	10,70
Молочна продуктивність	6,12	15,54	18,15
Морфо-функціональні властивості вим'я	0,62	6,91	11,21
Відтворна здатність	0,84	2,81	4,13
В цілому	2,85	5,91	10,73

Висновки

1. Надійним методом непрямого відбору корів з метою підвищення молочної продуктивності є відбір за габаритними розмірами.
2. Збільшення габаритних розмірів супроводжується значним зростанням усіх показників молочної продуктивності та суттєвим покращенням морфо-функціональних властивостей вим'я.
3. Відтворна здатність корів, навпаки, із збільшенням їх габаритних розмірів погіршується, найгіршими репродуктивними функціями характеризуються крупні корови.
4. За всіма „блоками” ознак найкраще відповідають параметрам бажаного типу крупні корови, найгірше – дрібні.

(Вісн. Житомирського нац. агрокол. ун.-ту. – 2011. – Вип.1. (28). – С.218–225).

Л.М. Піддубна, кандидат сільськогосподарських наук
Житомирський національний агроекологічний університет

Успадковуваність і повторюваність основних господарськи корисних ознак у стаді молочної худоби

Ефективність відбору сільськогосподарських тварин, у тому числі молочної худоби, визначається ступенем спадкового поліпшення кожного наступного покоління порівняно з попереднім. Будь-яка ознака формується від сумісним впливом спадковості і середовища, тому вивчення взаємодії „генотип–середовище” є одним з основних питань селекції. Полігенний характер успадкування основних селекційних ознак і вплив на них паратипових факторів ускладнює процес успадкування і створює високу мінливість [29, 137].

Величина коефіцієнта успадковуваності (h^2) значно варіює залежно від породи, генеалогічної структури стада, рівня і напряму селекційного відбору та методів розведення. Його визначення надає можливості правильно вибрати метод селекції для конкретного стада за конкретною ознакою. Для прогнозування продуктивності при відборі тварин у ранньому віці застосовують коефіцієнт повторюваності (r_w), який є верхньою межею коефіцієнта успадковуваності.

Матеріал та методика досліджень. Молочне стадо ПАФ „Єрчики” формувалося шляхом завезення ремонтного молодняку із кращих племінних заводів і репродукторів України. У 2007–2009 рр. надій на середньорічну корову становив 5400–5800 кг молока, селекційного ядра – 6500–7000 кг. На маточному поголів’ї племзаводу використовуються бугаї-плідники голштинської породи з високими селекційними індексами за надоем (+1200–2000 кг). Частка спадковості поліпшувальної (голштинської) породи досягає в стаді 75 %. На середньорічну корову у господарстві заготовляють 55–60 ц корм. од. за протеїнового забезпечення 95–100 г / корм. од.

Матеріалом досліджень слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 256 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи (128 пар „мати–дочка”).

Дослідження екстер’єру і конституції проводили на 2–3 місяцях лактації шляхом зважування та взяття 9 промірів статей тварин.

Молочну продуктивність корів оцінювали шляхом проведення щомісячних контрольних доїнь з одночасним визначенням у добових зразках молока відсотка жиру та білка. Відносну молочність обчислювали діленням 4%–вого за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або вкорочену лактацію, на 100 кг живої маси корови.

Морфо-функціональні властивості вим’я досліджували за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96].

Відтворну здатність корів вивчали за віком першого отелення, тривалістю сервіс-періоду, міжотельного періоду (МОП), періоду сухостою та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за формулою $KB3 = \frac{365}{MOП}$.

Коефіцієнти успадкованості усіх ознак розраховували за формулою $h^2 = 2 \cdot r_{i/a}$, де $r_{m/d}$ – коефіцієнт кореляції між показниками матерів та їх дочок [137]. Коефіцієнти повторюваності показників молочної продуктивності визначали за коефіцієнтами кореляції між цими показниками за три лактації.

Результати досліджень та їх обговорення. В цілому по обстеженому поголів'ю жива маса первісток становила 490,8 кг, висота в холці 126,8 см, обхват грудей 195,8 см, коса довжина тулуба палицею 147,5 см; надій за 305 днів лактації 4640 кг, продукція молочного жиру і білка 323,8 кг, відносна молочність 924 кг; обхват вим'я 121,7 см, умовний об'єм вим'я 15,4 л, швидкість молоковіддачі 1,56 кг/хв; вік першого отелення 29,2 міс, тривалість сервіс-періоду 139 днів, коефіцієнт відтворної здатності 0,90.

Аналіз двох суміжних поколінь показав, що за усіма екстер'єрно-конституційними параметрами дочки суттєво переважають своїх матерів (табл.1).

1. Екстер'єрно-конституційні показники корів-первісток двох генерацій та їх успадкування (n=256)

Показник	Покоління	M±m	d±m _d	r±m _r	h ²
Жива маса, кг	Дочки	506,5±4,7	31,4±6,0***	+0,064±0,088	0,128
	Матері	475,1±3,6			
Проміри, см:					
висота в холці	Дочки	128,7±0,4	4,0±0,6***	+0,117±0,087	0,234
	Матері	124,7±0,4			
висота в крижах	Дочки	134,5±0,5	4,8±0,6***	+0,121±0,087	0,242
	Матері	129,7±0,4			
глибина грудей	Дочки	67,3±0,3	1,1±0,6*	+0,006±0,088	0,012
	Матері	66,2±0,5			
ширина грудей	Дочки	47,3±0,4	1,7±0,5***	+0,001±0,088	0,002
	Матері	45,6±0,4			
обхват грудей	Дочки	200,8±0,8	10,6±1,4***	+0,016±0,088	0,032
	Матері	190,2±1,1			
коса довжина тулуба, (палицею)	Дочки	148,5±0,7	2,2±1,1*	+0,021±0,088	0,042
	Матері	146,3±0,8			
коса довжина заду	Дочки	50,5±0,9	3,2±0,9***	+0,067±0,088	0,134
	Матері	47,3±0,3			
ширина в клубках	Дочки	50,7±0,3	2,3±0,4***	+0,013±0,088	0,026
	Матері	48,4±0,3			
ширина в кульшах	Дочки	47,7±0,2	0,7±0,3*	+0,002±0,088	0,004
	Матері	47,0±0,3			

Встановлено порівняно невисокий і недостовірний, проте у всіх випадках позитивний, взаємозв'язок між екстер'єрно-конституційними показниками дочок та їх матерів (r=+0,001–0,121). Коефіцієнти успадкованості найвищими виявилися за висотою в холці та крижах,

найнижчими – за шириною грудей та шириною в кульшах. За узагальненими літературними даними [29, 84, 149], коефіцієнт успадкованості живої маси становить 0,30–0,40, висоти в холці 0,34–0,86, обхвату грудей 0,40–0,55, глибини грудей 0,40–0,79.

Наступна таблиця яскраво ілюструє перевагу дочірного покоління над материнським за ознаками молочної продуктивності та морфо-функціональними властивостями вим'я. У дочок порівняно з їх матерями зросли надій молока за 305 днів лактації, продукція молочного жиру і білка, відносна молочність, добовий надій та швидкість молоковіддачі. Вим'я високопродуктивних дочок характеризувалося значно більшими габаритами: обхватом, довжиною, шириною та середньою глибиною (табл.2).

2. Ознаки молочної продуктивності і морфо-функціональні властивості вим'я корів-первісток двох генерацій та їх успадкування (n=256)

Показник	Покоління	M±m	d±m _d	r±m _r	h ²
Тривалість лактації, днів	Дочки	387,8±9,8	48,9±12,0***	+0,035±0,088	0,070
	Матері	338,9±6,9			
Надій за 305 днів, кг	Дочки	5207±79	1133±121***	+0,145±0,086	0,290
	Матері	4074±91			
Жирномолочність, %	Дочки	3,96±0,04	0,14±0,05**	+0,132±0,087	0,264
	Матері	3,82±0,03			
Молочний жир, кг	Дочки	206,2±3,7	50,0±5,4***	+0,125±0,087	0,250
	Матері	156,2±3,7			
Білковомолочність, %	Дочки	3,10±0,01	0,07±0,02***	+0,112±0,087	0,224
	Матері	3,03±0,01			
Молочний білок, кг	Дочки	161,7±2,5	38,2±3,8***	+0,118±0,087	0,236
	Матері	123,5±2,8			
Молочний жир + білок, кг	Дочки	367,9±5,9	88,2±8,9***	+0,122±0,087	0,244
	Матері	279,7±6,6			
Відносна молочність, кг	Дочки	1027±19,4	205±27***	+0,116±0,087	0,232
	Матері	822±18,9			
Габарити вим'я, см:					
обхват	Дочки	125,5±1,0	8,0±1,8***	+0,138±0,087	0,276
	Матері	117,5±1,5			
довжина	Дочки	40,5±0,5	2,5±0,8**	+0,192±0,085*	0,384
	Матері	38,0±0,4			
ширина	Дочки	32,4±0,3	1,9±0,5***	+0,109±0,087	0,218
	Матері	30,5±0,4			
глибина передньої частки	Дочки	25,4±0,3	1,3±0,5**	+0,056±0,088	0,112
	Матері	24,1±0,3			
глибина задньої частки	Дочки	27,5±0,4	0,0±0,6	+0,020±0,088	0,040
	Матері	27,5±0,4			
Умовний об'єм вим'я, л	Дочки	16,3±0,4	1,8±0,7**	+0,239±0,083**	0,478
	Матері	14,5±0,5			
Добовий надій, кг	Дочки	21,0±0,5	2,1±0,7**	+0,171±0,086*	0,342
	Матері	18,9±0,5			
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	Дочки	1,67±0,04	0,23±0,05***	+0,078±0,088	0,156
	Матері	1,43±0,04			

Одержані дані свідчать про те, що в процесі зміни поколінь тварин відбувається прогресивний розвиток стада, тобто у його структурі збільшується кількість корів з високим рівнем молочної продуктивності.

Що стосується успадкування молочної продуктивності, то, згідно з літературними даними, величина коефіцієнта успадкованості тієї ж самої ознаки значно варіює: для надою вона коливається в межах 0,20–0,47, жирномолочності 0,17–0,78, білковомолочності 0,45–0,70, добового надою 0,40–0,58, тривалості лактації 0,19–0,26, швидкості молоковіддачі 0,15–0,60, обхвату вим'я 0,30–0,65, довжини вим'я 0,25–0,55 [29, 84, 149].

Коефіцієнт успадкованості надою корів по обстеженому стаду становить 0,290, що цілком відповідає біологічній нормі. Успадкованість вмісту жиру і білка в молоці дещо нижча норми, що можна пояснити до деякої міри цілеспрямованим використанням бугаїв-поліпшувачів, завдяки яким зростає і надій, і жирномолочність потомства.

Серед морфо-функціональних властивостей вим'я найкраще успадковуються його обхват, довжина, умовний об'єм та добовий надій.

Величина коефіцієнта успадкованості слугує показником ефективності відбору за селекційною ознакою. Чим вищий коефіцієнт успадкованості тих чи інших ознак, тим у більшій мірі вони обумовлені спадковими факторами і тим ефективнішим буде масовий відбір за цими ознаками. З огляду на це для даного молочного стада найефективнішим буде відбір корів за надоєм та габаритами вим'я.

Високопродуктивні дочки мають значно гірші параметри відтворної здатності, ніж їх матері, що цілком закономірно. Так, сервіс-період у дочок довший на 64 дні, коефіцієнт відтворної здатності – 0,84 проти 0,95. Згідно з літературними даними, коефіцієнти успадкованості ознак відтворної здатності молочної худоби дуже низькі: віку першого отелення 0,34, сухостійного періоду 0,05–0,60, міжотельного періоду 0,00–0,14, плодючості 0,08–0,10 [29, 84]. Тобто ці ознаки зумовлюються головним чином факторами зовнішнього середовища: рівнем годівлі тварин, дотриманням технології штучного осіменіння, своєчасним виявленням маток в охоті та інше.

Під час розрахунку коефіцієнтів кореляції між ознаками відтворної здатності матерів і дочок досліджуваного стада у більшості випадків отримані від'ємні величини (від +0,037 до –0,123), тобто ці ознаки не успадковуються. Це може бути обумовлено, по-перше, суттєвим покращенням рівня і якості годівлі дочок; по-друге, збільшенням у генотипах дочок частки голштинської спадковості – з 55,3 до 77,6 %.

Досить важливим селекційно-генетичним параметром є також повторюваність продуктивних ознак. Під повторюваністю розуміють здатність організму зберігати свої показники на певному рівні за постійності факторів середовища, а при змінах умов зберігати своє рангове місце порівняно з іншими тваринами. Для вивчення повторюваності ознак молочної продуктивності у стаді враховані показники 178 корів, які закінчили 3 лактації. Середній їх надій за першу лактацію становив 4056 кг,

другу – 4646, третю – 4734. Встановлено середньої сили коефіцієнти вікової повторюваності основних ознак молочної продуктивності корів: надою, продукції молочного жиру і білка ($r=+0,334-0,474$), а вмісту жиру і білка в молоці – дещо нижчі ($r=+0,116-0,213$) за всі враховані лактації. Спостерігається тенденція до зниження коефіцієнтів повторюваності в міру віддалення порівнюваних лактацій у часі (табл.3).

3. Повторюваність показників молочної продуктивності у корів стада (n=178)

Показник	1–2 лактації	1–3 лактації	2–3 лактації
Тривалість лактації, днів	+0,141±0,061*	+0,116±0,062	+0,126±0,061*
Надій за 305 днів, кг	+0,474±0,048***	+0,340±0,055***	+0,432±0,051***
Жирномолочність, %	+0,213±0,060***	+0,128±0,061*	+0,211±0,060***
Молочний жир, кг	+0,458±0,049***	+0,335±0,055***	+0,399±0,052***
Білковомолочність, %	+0,134±0,061*	+0,116±0,062	+0,126±0,061*
Молочний білок, кг	+0,438±0,050***	+0,334±0,055***	+0,407±0,052***
Молочний жир+білок, кг	+0,455±0,049***	+0,341±0,055***	+0,430±0,051***

Невисоку повторюваність жирномолочності і білковомолочності можна пояснити прогресуючим підвищенням генетичного потенціалу наступного покоління тварин не лише за надоєм, але і за жирномолочністю. Зокрема, молочна продуктивність матерів бугаїв, які використовуються в господарстві останні 3–4 роки, досягає 10–12 тис. кг молока жирністю 3,8–4,1 %.

Висновки

1. Коефіцієнти успадкованості екстер'єрно-конституційних показників у досліджуваному стаді корів української чорно-рябої молочної породи порівняно невисокі.
2. Коефіцієнт успадкованості надою знаходиться в межах біологічної норми, жирномолочності та білковомолочності – дещо нижчі норми.
3. Найкраще успадковуються морфо-функціональні властивості вим'я: обхват, довжина, ширина, умовний об'єм та добовий надій.
4. Встановлена вікова повторюваність основних ознак молочної продуктивності корів.
5. Для даного молочного стада найефективнішим буде відбір корів за надоєм та габаритами вим'я.

(Вісн. Дніпропетровського держ.аграр. ун.-ту. – 2011.).

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДБОРУ КОРІВ ЗА ЕКСТЕР'ЄРНО-КОНСТИТУЦІЙНИМИ ТИПАМИ

*Л.М. Піддубна, кандидат сільськогосподарських наук
Житомирський національний агроекологічний університет*

В умовах ринкової економіки розвиток молочного скотарства неможливий без подальшої інтенсифікації, поглибленої спеціалізації та широкого впровадження в практику досягнень науково-технічного прогресу в господарствах різних категорій і форм власності. Поряд з високим потенціалом молочної продуктивності корови повинні бути придатні до машинного доїння, мати міцну конституцію та добру відтворну здатність. При виведенні таких тварин великого значення набуває оптимізація їх екстер'єрно-конституційного типу, котрий тісно пов'язаний з господарськи корисними ознаками молочної худоби [24, 47, 121, 174].

В даний час вченими запропоновано декілька методів визначення екстер'єрно-конституційних типів. Одним з перших методів, який набув поширення в племінній роботі з молочною худобою колишнього Союзу та України, є метод, запропонований Зам'ятіним М.М. [50].

Методика досліджень. Дослідження проведені протягом 2010-2011 років на базі двох племзаводів – дослідного господарства (ДГ) „Рихальське” та приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області. Матеріалом слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 1135 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи та результати власних досліджень. На середньорічну корову у зазначених господарствах заготовляють 45-60 ц корм. од. Надої складають 4000-4600 кг молока в рік.

Дослідження екстер'єру і конституції проводили на 2-3 місяцях лактації шляхом зважування тварин та взяттям промірів статей. Оцінку молочної продуктивності корів здійснювали шляхом проведення щомісячних контрольних доїнь з визначенням у добових зразках молока відсотку жиру. Відносну молочність обчислювали шляхом ділення 4-% за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або вкорочену лактацію, на 100 кг живої маси корови. Морфо-функціональні властивості вим'я оцінювали за методикою Латвійської сільськогосподарської академії. Відтворну здатність корів вивчали за загально визначеними параметрами.

Диференціацію корів на 3 типи (ейрисомний, проміжний, лептосомний) здійснили за індексом ейрисомії-лептосомії [50] за відхиленням $0,7\sigma$ від середнього значення ознаки, що відповідає співвідношенню нормального розподілу (1:2:1). До бажаного типу (визначеного окремо для кожного господарства) віднесли корів, які за продукцією молочного жиру переважали середнє значення ознаки на $0,7\sigma$. Відповідність корів параметрам бажаного типу оцінювали за величиною критерію достовірності Стьюдента (t_d).

Результати досліджень. Корови-первістки різних екстер'єрно-конституційних типів відрізняються між собою за живою масою та лінійними промірами тулуба. Максимальною живою масою характеризуються корови ейрисомного типу (ПАФ „Єрчики” – 519,8 кг, ДГ „Рихальське” - 504,8), мінімальною – лептосомного (відповідно 478,5 і 489,7 кг) (табл.1).

Спостерігається також перевага тварин ейрисомного типу за глибиною грудей (на 0,8-2,8 см), шириною грудей (на 8,3-8,4 см) обхватом грудей (на 6,2-11,9 см), косою довжиною заду (на 0,1-1,6 см) та шириною в клубах (на 3,6-4,4 см).

1. Жива маса та особливості тілобудови корів-первісток різних екстер'єрно-конституційних типів

Показники, одиниці виміру	Екстер'єрно-конституційні типи			Різниця I-III	
	I – ейрисомний	II-проміжний	III-лептосомний	d	td
ПАФ „Єрчики”					
<i>Чисельність, голів</i>	167	396	166	v=331	
Жива маса, кг	519,8±4,5	497,1±2,3	478,5±3,6	+41,3	7,17***
<i>Проміри, см:</i>					
висота в холці	127,2±0,5	128,0±0,3	128,4±0,5	-1,2	1,70
глибина грудей	68,5±0,3	68,2±0,2	65,7±0,4	+2,8	5,60***
ширина грудей	50,8±0,3	46,7±0,1	42,5±0,2	+8,3	23,02***
обхват грудей	204,1±0,9	197,6±0,5	192,2±0,9	+11,9	9,35***
коса довжина тулуба	147,2±0,5	148,4±0,3	149,0±0,6	-1,8	2,30*
коса довжина заду	49,6±0,2	48,6±0,1	48,0±0,2	+1,6	5,66***
ширина в клубах	52,0±0,2	49,9±0,1	47,6±0,3	+4,4	12,20***
<i>Індекси, %:</i>					
довгоногості	46,1±0,2	46,7±0,2	48,8±0,3	-2,7	7,49***
формату	115,9±0,5	116,1±0,3	116,2±0,4	-0,3	0,47
компактності	138,7±0,5	133,2±0,3	129,1±0,5	+9,6	13,58***
округлості ребер	149,2±0,6	145,3±0,4	146,7±0,7	+2,5	2,71**
вираженості типу, %	27,1±0,1	24,7±0,1	22,4±0,1	+4,7	33,23***
масо-метричний коефіцієнт, %	108,4±0,6	104,7±0,3	101,7±0,5	+6,7	8,58***
індекс ейрисомії-лептосомії, %	267,3±0,6	286,4±0,3	308,4±0,7	-41,1	44,58***
ДГ „Рихальське”					
<i>Чисельність, голів</i>	93	220	93	v=184	
Жива маса, кг	504,8±4,9	497,6±2,9	489,7±4,7	+15,1	2,22*
<i>Проміри, см:</i>					
висота в холці	131,0±0,4	130,9±0,3	132,1±0,5	-1,1	1,72
глибина грудей	69,1±0,3	68,4±0,2	68,3±0,3	+0,80	2,22*
ширина грудей	52,4±0,4	47,5±0,2	44,0±0,4	+8,4	14,85***
обхват грудей	194,7±1,1	191,0±0,7	188,5±1,0	+6,2	4,17***
коса довжина тулуба	148,1±0,7	149,5±0,4	152,2±0,8	-4,1	3,86***
коса довжина заду	48,4±0,3	48,3±0,2	48,3±0,4	+0,1	0,20
ширина в клубах	50,1±0,3	48,4±0,2	46,5±0,3	+3,6	8,49***
<i>Індекси, %:</i>					
довгоногості	47,2±0,3	47,7±0,1	48,3±0,2	-1,1	3,05***
формату	113,1±0,5	114,3±0,3	115,2±0,5	-2,1	2,97**
компактності	131,6±0,8	127,9±0,5	124,0±0,6	+7,6	7,60***
округлості ребер	141,0±0,8	139,7±0,5	137,9±0,5	+3,1	3,29***
вираженості типу, %	27,8±0,2	25,0±0,1	22,7±0,2	+5,1	18,03***
масо-метричний коефіцієнт, %	106,4±0,8	105,5±0,5	103,4±0,7	+3	2,82**
індекс ейрисомії-лептосомії, %	272,6±0,8	292,5±0,4	314,6±1,1	-42	30,88***

В той же час за такими промірами, як висота в холці та коса довжина тулуба картина протилежна. Максимальне значення цих лінійних габаритів у

двох господарствах спостерігається у тварин лептосомного типу. Виходячи з цього, слід відмітити, що тварини лептосомного (вузькотілого) типу відносяться до тварин довгих ліній.

Заслуговує на увагу порівняння показників живої маси і лінійних промірів корів різних екстер'єрно-конституційних типів з тваринами бажаного типу. Як показали наші дослідження, найбільше наближаються до параметрів тварин бажаного типу корови ейрисомного типу, найменше – лептосомного. Так, середній критерій достовірності різниці (t_d) між показниками корів бажаного і ейрисомного типів у ПАФ „Єрчики” склав 3,73, проміжного – 5,98, лептосомного – 8,91; у ДГ „Рихальське” – відповідно 2,71, 2,83 і 3,53.

Тварини крайніх екстер'єрно-конституційних типів суттєво відрізняються між собою індексами тілобудови. Спрямованість цих відмінностей за окремими індексами протилежно відмінна і при цьому аналогічна в обох господарствах. Максимальними індексами довгоногості, формату, ейрисомії-лептосомії характеризуються тварини лептосомного типу. Так, якщо у корів ейрисомного типу ПАФ „Єрчики” індекс довгоногості склав 46,1, то лептосомного – 48,8, індекс формату відповідно 115,9 і 116,2, індекс ейрисомії-лептосомії – 267,3 і 308,4. В той же час за такими індексами як компактності, округлості ребер, вираженості типу, за масо-метричним коефіцієнтом корови ейрисомного типу суттєво переважають тварин лептосомного типу при достовірній в усіх випадках різниці ($P < 0,01-0,001$). Тварини проміжного типу за зазначеними екстер'єрно-конституційними показниками зайняли проміжне положення.

Основна ознака племінної цінності корів – їх молочна продуктивність. Кращими за молочною продуктивністю в обох господарствах є корови ейрисомного типу, гіршими – лептосомного (табл.2).

Так, якщо у корів ейрисомного типу ПАФ „Єрчики” надій за лактацію склав 5070 кг, жирномолочність 3,99%, продукція молочного жиру 201,9 кг, то лептосомного – відповідно 4867, 3,86 і 188,4 ($P > 0,05 \dots < 0,01$).

У стаді ДГ „Рихальське” спостерігається аналогічна тенденція, проте виражена вона значно слабше. Різниця за надоем між тваринами крайніх типів на користь ейрисомного склала тут 197 кг, за молочним жиром – 4,8 кг ($P > 0,05$).

Слід також зазначити, що корови різних типів обох господарств майже не відрізняються між собою за відносною молочністю, яка є важливим економічним показником, оскільки в значній мірі характеризує використання кормів раціону на виробництво молока. Корови проміжного типу обох господарств посіли середнє місце між крайніми типами.

Найкраще відповідають параметрам бажаного типу ознаки молочної продуктивності корів ейрисомного типу. Середнє значення критерію достовірності різниці між показниками молочної продуктивності корів І групи та параметрами тварин бажаного типу у ПАФ „Єрчики” складає 9,97, II – 15,12, III – 10,98; у ДГ „Рихальське” відповідно 8,90, 11,63 і 9,14.

2. Молочна продуктивність та властивості вим'я корів-первісток різних екстер'єрно-конституційних типів

Показники, одиниці виміру	Екстер'єрно-конституційні типи			Різниця I-III	
	I – ейрисомний	II – проміжний	III – лептосомний	d	td
ПАФ „Єрчики”					
Надій за 305 дн, кг	5070±91	4898±60	4867±98	+203	1,52
Жирномолочність, %	3,99±0,03	3,92±0,02	3,86±0,03	+0,13	3,06**
Молочний жир, кг	201,9±3,8	191,6±2,4	188,4±4,3	+13,5	2,35*
Відносна молочність, кг	974±17,5	964±11,0	983±20,4	-9	0,33
Обхват вим'я, см	127,2±1,2	124,3±0,7	120,8±1,2	+6,4	3,77***
Довжина вим'я, см	41,1±0,5	40,3±0,3	39,7±0,5	+1,4	1,98*
Ширина вим'я, см	32,6±0,3	31,5±0,2	30,8±0,3	+1,8	4,24***
Глибина задньої частки, см	27,9±0,3	27,5±0,2	28,3±0,4	-0,4	0,80
Умовний об'єм вим'я, л	16,8±0,4	15,9±0,3	15,7±0,4	+1,1	1,94
Добовий надій, кг	21,7±0,5	20,7±0,3	20,4±0,5	+1,3	1,84
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,53±0,03	1,56±0,02	1,61±0,04	-0,08	1,60
ДГ „Рихальське”					
Надій за 305 дн, кг	4023±101	3956±65	3826±99	+197	1,39
Жирномолочність, %	3,83±0,03	3,89±0,02	3,91±0,03	-0,08	1,89
Молочний жир, кг	153,3±3,6	152,9±2,5	148,5±3,8	+4,8	0,92
Відносна молочність, кг	763±18,3	771±12,0	764±18,1	-1	0,04
Обхват вим'я, см	110,8±1,5	110,2±1,2	107,4±2,5	+3,4	1,17
Довжина вим'я, см	35,5±0,8	34,3±0,6	33,6±1,3	+1,9	1,24
Ширина вим'я, см	27,9±0,4	27,7±0,3	26,5±0,7	+1,4	1,74
Глибина задньої частки, см	27,0±0,5	28,1±0,5	26,4±0,6	+0,6	0,77
Умовний об'єм вим'я, л	11,9±0,5	11,3±0,3	10,4±0,7	+1,5	1,74
Добовий надій, кг	22,6±2,2	17,9±0,8	19,4±1,4	+3,2	1,23
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,57±0,07	1,59±0,08	1,68±0,12	-0,11	0,79

Рівень молочної продуктивності корів у значній мірі визначається розвитком молочної залози та властивостями молоковіддачі. Результати обстеження показали, що корови ейрисомного типу ПАФ „Єрчики” достовірно переважали корів двох інших типів за обхватом вим'я (на 3,5-6,4 см) та його шириною (на 0,7-1,8 см), за іншими показниками їх перевага менш контрастна. У ДГ „Рихальське” різниця за властивостями вим'я між тваринами різних типів, як і за молочною продуктивністю, в усіх випадках виявилась несуттєвою ($P > 0,05$) (табл.2).

У ПАФ „Єрчики” найкраще відповідають бажаному типу властивості вим'я корів ейрисомного типу: середнє значення критерію достовірності різниці між показниками корів I групи та параметрами тварин бажаного типу складає 4,19, II – 6,95, III – 5,91; у ДГ „Рихальське” – ейрисомного і проміжного: t_d складає відповідно 1,10, 1,10 і 1,27.

Що стосується відтворної здатності, то певної закономірності їх динаміки в зв'язку з належністю тварин до екстер'єрно-конституційних типів не виявлено. Деякі гірші відтворні здатності корів ейрисомного типу можна пояснити їх вищою молочною продуктивністю. Так, у корів ейрисомного типу ПАФ „Єрчики” тривалість сервіс-періоду склала 136,2 дні, міжотельного 421,1, коефіцієнт відтворної здатності 0,90, лептосомного

відповідно 126,7, 411,7 і 0,91. У ДГ „Рихальське” картина аналогічна: зазначені показники у корів ейрисомного типу склали 165,6, 450,5 і 0,84; лептосомного – 150,1, 435,1 і 0,85. Тому відбір корів в обох господарствах за екстер'єрно-конституційними типами суттєво не вплине на їх відтворну функцію.

За комплексом ознак найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу корови ейрисомного типу, гірше – проміжного і лептосомного. В цілому за 23 господарсько-корисними ознаками 4-х “блоків” (жива маса і проміри тіла, молочна продуктивність, вим'я, відтворення) середнє значення критерію достовірності різниці між показниками корів І групи та параметрами тварин бажаного типу у ПАФ «Єрчики» складає 4,90, ІІ – 7,35, ІІІ – 7,43; у ДГ „Рихальське” – відповідно 2,91, 3,44 і 3,46.

Висновки

1. Корови-первістки різних екстер'єрно-конституційних типів обох господарств достовірно відрізняються між собою за живою масою та лінійними промірами тулуба. Максимальною живою масою характеризуються корови ейрисомного типу, мінімальною – лептосомного. Разом з тим останні переважають тварин ейрисомного типу за промірами висоти і довжини тулуба, тобто відносяться до тварин «довгих» ліній.
2. Найбільше наближаються до параметрів бажаного типу за масо-метричними показниками корови ейрисомного типу, тобто саме у них анатомо-функціональні особливості найкраще пов'язані з молочною продуктивністю. Тому подальша орієнтація в селекції молочної худоби на вузькотілий голштинський тип може призвести до небажаних наслідків.
3. Корови ейрисомного типу є кращими за молочною продуктивністю та морфо-функціональними властивостями вим'я. Відмінності між тваринами різних типів краще виражені у ПАФ «Єрчики», слабше – у ДГ «Рихальське». Проте в обох господарствах корови широкотілого типу найкраще відповідають параметрам бажаного типу.
4. За комплексом господарськи корисних ознак найкраще відповідають параметрам бажаного типу показники корів ейрисомного типу, що свідчить про доцільність їх відбору при формуванні високопродуктивних молочних стад.

(Вісн. аграр. науки Причорномор'я. – 2011. – Т.3, Вип.4(64), Ч.2. – С.46–51).

Пелехатий М.С. д.с.-г.н., Слюсар М.В. аспірант.
(Житомирський Національний агроекологічний університет)

Масть і молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи

Постановка проблеми. В останні 20-30 років на теренах України виведено ряд високопродуктивних спеціалізованих молочних порід інтенсивного типу, в тому числі українську чорно-рябу молочну, яка за чисельністю племінного поголів'я та ареалом займає провідне місце. Розведення цієї породи на території України в цілому та в північно-поліському регіоні зокрема потребує вирішення певних проблем, в тому числі дослідження взаємозв'язку господарськи корисних ознак тварин з характером і масштабами пігментації їх тулуба.

Аналіз і мета досліджень. До останнього часу селекційно-генетичним та технологічним аспектам відбору великої рогатої худоби за мастю не надавалося належної уваги. Масть використовується, в основному, як ознака, що характеризує породну належність тварини. На думку деяких авторів Д.В. Елпатьевский [48]; Х.Ф. Кушнер [84]; С.Ф. Patow [182]; R. Pravjchenski [183], А. Schleger [181], масть не пов'язана з господарськи корисними ознаками.

Разом з тим академік М.Ф. Іванов [57] вважає, що інтенсивність пігментації волосяного покриву впливає на продуктивність, конституцію та життєздатність тварин.

На думку В.С. Коновалова [71], пігментація волосяного покриву є своєрідним „вікном” для інформації щодо інтенсивності меланін-катехоламінового обміну в організмі, який певним чином може впливати на розвиток господарськи корисних ознак худоби. Ним та іншими [73] встановлена комплементарна дія двох головних локусів забарвлення (С,S), які при взаємодії з чисельними генами-модифікаторами визначають весь спектр різноманітності масті строкатих порід худоби.

Встановлено вплив генотипу за мастю дочок голштинських бугаїв (світлі – ss, рябі – Ss, темні – SS) на формування у них типу будови тіла, морфо-функціональних властивостей вим'я та рівня молочної продуктивності [72, 75]. Виходячи з цього, він вважає, що внутрішньоклітинні структури пігментної клітини – меланосоми, як спеціальні генератори синтезу меланінових метаболітів, можуть бути використані в селекційному процесі не лише у хутровому звірівництві, але й стосовно великої рогатої худоби.[74]

Неоднозначні позиції щодо використання у молочному скотарстві масті, як селекційної ознаки, потребують проведення подальших досліджень цієї проблеми у тварин новостворених строкатих порід, зокрема у корів української чорно-рябої молочної породи, яка є основною у господарствах північно-поліського регіону України.

Мета досліджень. Виходячи з цього, метою наших досліджень було вивчення молочної продуктивності та відтворної здатності корів зазначеної породи, диференційованих за рівнем пігментації їх тулуба.

Об'єкт досліджень: обґрунтування використання у корів української чорно-рябої молочної породи масті як селекційної ознаки.

Предмет досліджень: молочна продуктивність, перебіг лактації та відтворна здатність корів різного рівня пігментації волосяного покриву, їх відповідність параметрам тварин бажаного типу, економічна ефективність розведення корів, диференційованих за типами масті.

Матеріал, умови проведення та методика досліджень.

Матеріалом досліджень, проведених в 2008-2010 роках була інформація про племінне та продуктивне використання 398 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області, а також результати власних досліджень.

Умови проведення досліджень. Молочне стадо ПАФ „Єрчики” формувалося шляхом завезення ремонтного молодняку з кращих племрепродукторів держави з наступним використанням на маточному поголів'ї сперми чистопородних бугаїв-плідників голштинської породи північно-американської селекції. Частка спадковості голштинів у генотипі тварин досягає 75-80 %. Годівля тварин здійснюється за оптимальними нормами і раціонами, що сприяє максимальній реалізації їх генетичного потенціалу. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц. кормових одиниць при протеїновому забезпеченні 95-100 гр. на 1 корм. од. В останні 3-4 роки середньорічний надій корів складає 5500-6000 кг. молока, селекційного ядра 6800-7000 кг. Технологія утримання тварин стійлово-вигульна з наданням щоденних моціонів на вигульних майданчиках. Для доїння корів застосовують молокопровід. Зоотехнічний та племінний облік налагоджено добре. Контроль селекційних та технологічних процесів здійснюється за впровадженою АІС „ОРСЕК”.

Методика досліджень. Фотографування тварин проводили з обох боків згідно зоотехнічних вимог і правил. Ступінь пігментації волосяного покриву тварин визначали за розробленою нами комп'ютерною програмою. Комп'ютерному тестуванню масті передувало кропітке опрацювання фотознімків – освітлення забруднених ділянок тіла, що дозволило максимально підвищити точність топографії пігментованої частини волосяного покриву тулуба.

За рівнем пігментації волосяного покриву обстежених корів розділили на 4 групи: I – низький рівень (частка пігментованого волосу тулуба знаходилася в межах 0,1 – 25%), II – підвищений (25,1 – 50), III – високий (50,1 – 75), IV – інтенсивний (75,1- 100%).

Надій від корови враховували за результатами щодакданого контролю упродовж перших трьох місяців (контрольно-селекційний корівник) та щомісячного до закінчення першої лактації з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі „Екомілк КАМ-98.

2А". Відносну молочність обчислювали шляхом ділення 4%-ного за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або скорочену (не менше 240 днів) лактацію, на 100 кг живої маси корови. Показник повноцінності лактації (ППЛ) розраховували за В.Д. Веселовским (1930):

$$ППЛ = \frac{\text{Фактичний} \cdot \text{надій}}{\text{Вищий} \cdot \text{добовий} \cdot \text{надій} \cdot \text{Кількість} \cdot \text{днів} \cdot \text{лактації}} * 100\%$$

Емпіричні (фактичні) ряди регресії молочної продуктивності вирівнювали шляхом змінної середньої (Меркурєва Е.К. [92]) залежно від частки пігментації волосяного покриву тварин.

Відтворну здатність корів вивчали за віком першого отелення, тривалістю сервіс-періоду (СП), міжотельного періоду (МОП), періоду сухостою (ПС) та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за формулою: $KBZ = 365 / \text{МОП}$, де 365 – кількість днів у році, МОП – міжотельний період, днів.

Економічну ефективність розведення корів різного рівня пігментації визначали за показником їх рентабельності з урахуванням фактичних витрат на вирощення корів і виробництва молока та реалізаційних цін.

Цифровий матеріал опрацьовували методом варіаційної статистики (Плохинский Н.А. [137], Меркурєва Е.К. [92]). Результати вважали статистично достовірними якщо $P \leq 0,05$ (*), $P \leq 0,01$ (**), $P \leq 0,001$ (***)

Результати досліджень. Оскільки думки вчених-селекціонерів стосовно доцільності відбору великої рогатої худоби за мастю є неоднозначними, вивчення цієї проблеми ми почали з рекогностировочних досліджень – проведення кореляційного аналізу між рівнем пігментації волосяного покриву корів-первісток та їх показниками молочної продуктивності і відтворної здатності (табл. 1).

Таблиця 1

Зв'язок рівня пігментації волосяного покриву з молочною продуктивністю та відтворною здатністю корів-первісток

Ознаки, одиниці виміру.	Зв'язок з мастю	
	r	η
Надій за 305 днів лактації, кг	-0,065	0,145**
Вміст жиру в молоці, %	+0,007	0,116*
Кількість молочного жиру, кг	-0,069	0,136**
Вміст білка в молоці, %	+0,051	0,055
Кількість молочного білка, кг	-0,055	0,125**
Кількість молочного жиру + білка, кг	-0,065	0,133**
Відносна молочність, кг	-0,079	0,150***
Показник повноцінності лактації, %	-0,048	0,079
Вік першого отелення, міс.	-0,038	0,151***
Тривалість сервіс-періоду, днів	-0,063	0,141***
Коефіцієнт відтворної здатності	+0,030	0,132**

Підстава для проведення таких досліджень була очевидною: обстежені тварини значно відрізняються за рівнем пігментації тулуба (від майже білих за мастю з окремими чорними плямами до майже чорних із зіркою на лобі), екстер'єрно-конституційними параметрами, рівнем молочної продуктивності,

морфо-функціональними властивостями вим'я та відтворною здатністю.

Результати рекогностирочних досліджень виявилися не обнадійливими: коефіцієнти кореляції між рівнем пігментації тулуба та параметрами молочної продуктивності і відтворної здатності корів виявилися невисокими, різновекторними і статистично не достовірними. Проте кореляційне відношення було хоча невисоким (0,055 – 0,151), але в переважній більшості (81,8%) вірогідними ($P < 0,05 - 0,001$). Ці результати свідчать про наявність між обстеженими господарськи корисними ознаками та рівнем пігментації тулуба корів криволінійного зв'язку.

Щоб визначити характер зв'язку між рівнем пігментації строкатих тварин, зумовлений взаємодією основних локусів забарвлення з генами – модифікаторами, обстежені корови за часткою пігментованого волосяного покриву тулуба розділені нами на 4 групи: до I групи (низький рівень пігментації) віднесені тварини, у яких загальний рівень пігментації тулуба знаходиться в межах від 0,1 до 25%, до II (підвищений) – відповідно 25,1 – 50%, до III (високий) – 50,1 – 75% і до IV (інтенсивний) – більше 75%.

Переважна більшість корів (76,9%) віднесена до III і IV груп. В середньому частка пігментованого волосяного покриву у тварин чорно-рябої породи склала 65,2%.

Визначальною ознакою при розведенні великої рогатої худоби спеціалізованих молочних та комбінованих порід є, безперечно, молочна продуктивність. Основним критерієм при виборі молочної худоби був і залишається рівень її генетичного потенціалу за основною ознакою та його реалізація в конкретних умовах вирощування, утримання, годівлі та використання корів. Разом з тим попереднє прогнозування молочної продуктивності може здійснюватися за інтер'єрними та екстер'єрними показниками тварин, зокрема за їх мастю. Проведенні нами дослідження свідчать про доцільність такого непрямого відбору тварин чорно-рябої породи з метою підвищення їх молочної продуктивності (табл. 2).

Таблиця 2

Молочна продуктивність корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різного ступеня пігментації волосяного покриву

Показники, одиниці виміру	Групи корів за рівнем пігментації, %				По стаду (n=398) M
	I-0,1-25 (низький) (n =26) M±m	II-25,1-50 (підвищений) (n =66) M±m	III-50,1-75 (високий) (n =156) M±m	IV-75,1-100 (інтенсивний) (n =150) M±m	
Тривалість лактації, днів	373±20,3	428±18,8	393±9,3	386±8,4	395
Надій за 305 днів лактації, кг	5096±203	5175±153	5186±89	5037±81	5122
Жирномолочність, %	3,89±0,077	4,03±0,050	3,96±0,034	3,97±0,036	3,96
Молочний жир, кг	198,4±8,7	208,4±6,6	204,7±3,6	199,0±3,4	202,8
Білкомолочність, %	3,10±0,022	3,12±0,011	3,11±0,009	3,12±0,010	3,12
Молочний білок, кг	157,8±6,0	161,7±4,8	161,4±2,7	157,1±2,6	159,6
Молочний жир + білок, кг	356,2±14,3	370,0±11,1	366,1±6,2	356,0±5,8	362,4
Відносна молочність, кг	999±54	1035±34	1019±19	986±18	1008
Показник повноцінності лактації, %	75,3±3,4	75,8±2,6	71,2±1,3	73,2±1,4	73,0

Найбільшою мінливістю ознак молочності характеризуються найпродуктивніші корови II групи (узагальнене значення C_v дорівнює 22,2 %) проти 18,7% корів IV групи, які поступаються своїм ровесницям за кількісними ознаками молочної продуктивності. У тварин I і III групи коефіцієнт мінливості склав відповідно 19,4 і 19,5%.

Проте різниця за молочною продуктивністю в усіх випадках є недостовірною (табл. 3).

Таблиця 3

Достовірність різниці між коровами різного рівня пігментації волосяного покриву за показниками молочної продуктивності

Показники одиниці виміру	Різниця між групами корів											
	I-II (v=91)		I-III (v=181)		I-IV (v=175)		II-III (v=221)		II-IV (v=215)		III-IV (v=305)	
	d	t _d	d	t _d	d	t _d	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Тривалість лактації, дн.	-55,0	2	-20,0	0,89	-13,0	0,59	+35,0	1,69	+42,0	2,06	+7,0	0,55
Надій за 305 дн. лактації, кг	-79,0	0,31	-91,0	0,41	+58,0	0,27	-12,0	0,07	+137,0	0,79	+149,0	1,24
Жирномолочність, %	-0,14	1,47	-0,07	0,85	-0,07	0,88	+0,06	1,04	+0,06	0,97	0,0	0,06
Молочний жир, кг	-10,0	0,91	-6,3	0,67	-0,6	0,06	+3,7	0,49	+9,4	1,26	+5,7	1,15
Білковомолочність, %	-0,02	0,90	-0,01	0,47	-0,02	0,73	+0,01	0,75	0,00	0,29	-0,01	0,46
Молочний білок, кг	-3,8	0,50	-3,6	0,54	+0,8	0,11	+0,3	0,05	+4,6	0,85	+4,3	1,15
Молочний жир+білок, кг	-13,8	0,76	-9,9	0,63	+0,2	0,01	+3,9	0,31	+14,0	1,11	+10,1	1,19
Відносна молочність, кг	-36,0	0,56	-20,0	0,35	+13,0	0,22	+16,0	0,42	+49,0	1,28	+33,0	1,28
Показник повноцінності лактації, %	-0,8	0,18	+4,2	1,14	+2,1	0,58	+4,9	1,70	+2,9	0,99	-2,0	1,05

Зокрема різниця за надоем між коровами різного рівня пігментації коливалася від -91 до +149 кг (td 0,07-1,24), жирномолочністю від -0,14 до +0,06% (відповідно 0,06-1,47), білковомолочністю від -0,02 до +0,01 (0,29-0,90); продукцією молочного жиру від -10,0 до +9,4 кг (0,06-1,26), молочного білка від 3,8 до 4,6 кг (0,05-1,15), молочного жиру і білка від -13,8 до +14 кг (0,01-1,19), відносною молочністю від -36 до +49 кг (0,22-1,28), показником повноцінності лактації від 2,0 до +4,9% (0,18-1,70). Узагальнений критерій різниці td з урахування тривалості лактації склав між групами корів I-II -0,84; I-III - 0,66; I-IV -0,38; II-III - 0,72; II-IV-1,07; III-IV -0,90. Тобто, в усіх випадках він виявляється нижчим за мінімальне значення критерія першого порогу достовірності (td=1,96).

З метою визначення чіткішої динаміки основних показників молочної продуктивності залежно від рівня пігментації корів з інтервалом 10% нами проведено вирівнювання емпіричних рядів регресії та побудова їх теоретичних аналогів (табл. 4).

В результаті подвійного вирівнювання (Mt_2) емпіричних рядів регресії основних ознак молочної продуктивності (надою за 305 днів лактації, вмісту жиру в молоці, продукції молочного жиру і білка) найкраще їх значення отримали у середніх класах другого теоретично ряду (Mt_2) з рівнем пігментації волосяного покриву в межах 30,1-60 %.

Таблиця 4

Емпіричні та теоретичні ряди регресії основних ознак молочної продуктивності корів української чорно-рябої корови з підвищенням рівня пігментації їх волосяного покриву

Частка пігментованого волосяного покриву, %	n	Надій за 305 днів лактації, кг			Жирномолочність, %			Молочний жир+білок, кг			
		Емпіричні (e) і теоретичні (т) ряди регресії									
		Me	M _{T1}	M _{T2}	Me	M _{T1}	M _{T2}	n	Me	M _{T1}	M _{T2}
0,1-10	3	4468	4607	4752	3,79	3,74	3,78	6	324,0	334,4	339,9
10,1-20	11	5104	4984	4894	3,79	3,86	3,87	7	365,8	351,3	351,8
20,1-30	22	5116	5091	5086	4,00	4,00	3,97	22	362,6	369,7	363,6
30,1-40	18	5190	5184	5197	4,22	4,06	4,04	18	379,1	370,0	372,8
40,1-50	36	5247	5318	5246	3,96	4,06	4,03	39	368,4	378,7	372,6
50,1-60	46	5516	5236	5251	3,99	3,97	3,98	46	389,3	369,0	371,9
60,1-70	64	4946	5205	5169	3,95	3,92	3,93	67	350,1	368,0	365,1
70,1-80	104	5153	5072	5083	3,81	3,89	3,89	93	365,3	358,3	359,5
80,1-90	72	5116	4972	4929	3,90	3,87	3,87	77	360,2	352,3	349,2
90,1-100	22	4646	4742	4828	3,85	3,84	3,85	23	332,4	337,1	342,8
По стаду	398	5129	5098	5087	3,91	3,92	3,88	398	363,2	361,5	360,6

Зокрема середнє значення надою за 305 днів в цих межах пігментації склало 5231 кг, що на 403-479 кг більше крайніх класів (з рівнем пігментації 0,1-10 і 90,1-100%), жирномолочності відповідно 4,02 і 0,17-0,25%, продукції молочного жиру і білка 372,4 і 29,6-32,7 кг.

Сучасні програми селекції молочної худоби, поряд з молочною продуктивністю, велику увагу звертають на пристосованість новостворених порід до конкретних господарсько-кліматичних умов, яка в значній мірі визначається їх репродуктивними можливостями. Відтворна здатність корів є категорією не лише біологічною, але й, у першу чергу, економічною. Оптимальна тривалість сервіс-періоду (60-80 днів) нормалізує відтворення основного поголів'я стада та його вікову структуру. Особливої актуальності ця проблема набула у зв'язку з інтенсивним використанням в породоутворювальному процесі генофонду голштинської породи.

У обстежених корів спостерігається підвищені сервіс (149,3 – 216,4 днів)- та міжотельного (428 – 488,4 дня) періодів (табл. 5), що зумовлено, на наш погляд, не стільки часткою пігментації волосяного покриву тулуба, скільки рівнем продуктивності. Тому покращення їх відтворної здатності знаходиться, найперше, в площині технологічних рішень.

Таблиця 5

Відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи різного рівня пігментації волосяного покриву

Показники, одиниці виміру	Групи корів за рівнем пігментації, %				По стаду (n=398) M
	I 0,1-25 (низький) (n=26) M±m	II 25,1-50 (підвищений) (n=66) M±m	III 50,1-75 (високий) (n=156) M±m	IV 75,1-100 (інтенсивний) (n=150) M±m	
Вік першого отелення, міс	32,4±1,16	32,8±1,05	34,2±0,61	31,8±0,51	32,9
Сервіс-період, днів	149,3±20,6	216,4±19,7	172,5±9,7	165,2±9,0	175,5
Сухостійний період, днів	54,9±4,0	57,5±2,4	57,8±2,2	58,0±2,1	57,6
Міжотельний період, днів	428,0±20,4	488,4±19,2	450,8±10,0	444,0±9,0	453,0
Коефіцієнт відтворної здатності	0,89±0,03	0,81±0,03	0,86±0,02	0,86±0,01	0,80

Для вияснення переваг за господарсько-біологічними ознаками корів різного рівня пігментації нами проведено їх порівняння з параметрами тварин бажаного типу (табл. 6), обчисленими за методикою А.П. Полковникової и др. [45, 140].

Узагальнене значення критеріїв достовірності різниці склало за молочною продуктивністю (без врахування тривалості лактації) у корів I групи 5,01, II – 5,51, III – 8,88, IV – 9,97, за відтворною здатністю – відповідно 1,90; 0,76; 2,60; 2,46, в середньому за обома комплексними ознаками – 3,75; 3,53; 6,27; 6,84.

Таблиця 6

Відповідність показників корів різного рівня пігментації параметрам тварин бажаного типу

Показники одиниць виміру	Параметри бажаного типу (n = 92)	Порівняння з показниками груп корів за пігментацією тулуба							
		I (низький) (v=116)		II (підвищений) (v=156)		III (високий) (v=246)		IV (інтенсивний) (v=240)	
		M±m	d	t _d	d	t _d	d	t _d	d
Тривалість лактації, дн.	442±12,9	-69±24,0	2,88	-14±19,1	0,73	-49±15,9	3,08	-56±15,4	3,64
Надій за 305 днів, кг	6471± 68	-1375±214	6,42	-1296±167	7,76	-1285±112	11,47	-1349±106	12,73
Жирномолочність %	4,10±0,04	-0,21±0,09	2,33	-0,07±0,06	1,17	-0,14±0,08	1,75	-0,13±0,05	2,60
Молочний жир, кг	263,5±2,6	-65,1±9,1	7,15	-55,1±7,1	7,76	-58,8±4,4	13,40	-64,5±4,3	15,00
Білковомолочність, %	3,12±0,02	-0,02±0,03	0,67	0,00±0,02	0,00	-0,01±0,02	0,50	0,00±0,03	0,00
Молочний білок, кг	201,4±2,1	-43,6±6,4	6,81	-39,7±5,2	7,63	-40,0±3,4	11,76	-44,3±3,3	13,42
Молоч. жир+білок, кг	464,9±3,9	-108,7±14,8	7,34	-94,9±11,8	8,04	-98,8±7,3	13,53	-108,9±7,0	15,56
Відносна молочність, кг	1273±18	-274±57	4,81	-238±38	6,26	-254±26	9,77	-287±25	11,48
Показник повноцінності лактації, %	80,6±1,6	-5,3±3,8	1,39	-4,8±3,1	1,55	-9,4±2,1	4,48	-7,4±2,1	3,52
Вік I отелення, міс.	31,2±0,6	+1,2±1,3	0,92	+1,6±1,2	1,33	-3,0±0,8	3,75	+0,6±0,8	0,75
Тривалість, днів:									
сервіс періоду	218,9±14,4	-69,6±25,1	2,77	-2,5±24,4	0,10	-46,4±17,4	2,67	-53,7±17,0	3,16
сухостійного періоду	51,5±2,7	+3,4±4,8	0,71	+6,0±3,6	1,67	+6,3±3,5	1,80	+6,5±3,4	1,91
міжотельного періоду	493,3±14,0	-65,3±24,7	2,64	-4,9±13,8	0,20	-42,5±17,2	2,47	-49,3±16,6	2,47
Коефіцієнт відтворної здатності	0,79±0,02	+0,10±0,04	2,50	+0,02±0,04	0,50	+0,07±0,03	2,33	+0,07±0,02	3,50

Отже підвищення рівня пігментації волосяного покриву корів понад 50% супроводжується погіршенням молочної продуктивності та відтворної здатності корів.

Селекційна робота спрямована на підвищення генетичного потенціалу і, відповідно, продуктивності тварин та їх конкурентоздатності. Обчислення економічної ефективності розведення корів-первісток різного рівня пігментації волосяного покриву нами проведено з урахуванням фактичної собівартості молока та реалізаційної ціни, які за останні 3 роки склали в ПАФ „Єрчики” відповідно 1,4 грн. на 1 кг надоєного молока фактичної жирності та 2,09 грн. за 1кг молока базисної жирності (3,4%) (табл. 7).

Із наведених даних видно, що найконкурентоздатнішими є корови-первістки, у котрих рівень пігментації волосяного покриву складає від 25 до 75%. Від них отримано по 4282 – 4492 грн. чистого прибутку при рівні рентабельності 51,3-53,9%, тоді як від корів крайніх груп – відповідно 2633 – 2942 грн. і 27,3 - 31,8%.

**Економічна ефективність розведення корів різного рівня пігментації
волосяного покриву тулуба**

Показники, одиниці виміру	Групи корів за рівнем пігментації волосяного покриву, %			
	I низький	II підвищений	III високий	IV інтенсивний
Надій корів за 305 дн. лактації, кг	5096	5175	5186	5037
Вміст жиру в молоці, %	3,89	4,03	3,96	3,97
Собівартість 1 кг молока, грн.	1,50	1,30	1,30	1,60
Витрати на виробництво молока, грн.	7644	6728	6742	8059
Витрати на вирощування корови, грн.*	1600	1600	1600	1600
З а г а л ь н і в и т р а т и , грн.	9244	8328	8342	9659
Одержано молока базисної жирності, кг	5830	6134	6040	5881
Виручка від реалізації молока, грн.	12186	12820	12624	12292
Чистий прибуток, грн.	2942	4492	4282	2633
Рівень рентабельності, %	31,8	53,9	51,3	27,3

*Примітка - витрати на вирощування корови (від народження до 1 отелення) складають в господарстві біля 8000 грн., тривалість використання корів біля 5-ти лактацій, припадає витрат на вирощування корови із розрахунку на кожну лактацію – біля 1600 грн.

Висновки

1. Зв'язок між рівнем пігментації корів та їх молочною продуктивністю і відтворною здатністю має чітко виражений криволінійний характер. Кореляційне відношення в 2 – 3 рази переважає коефіцієнт кореляції і є у більшості випадків (81,8%) достовірним ($P < 0,05 - 0,001$).
2. Максимальними показниками молочної продуктивності характеризуються тварини з часткою пігментації волосяного покриву від 25 до 75%. Від них за 305 днів 1 лактації отримано по 5175 – 5186 кг молока, 366,1 – 370 кг молочного жиру і білка, проти 5037 – 5096 кг і 356 – 356,2 кг від корів крайніх груп (I і IV) при недостовірній різниці. Деяко чіткішою і значно більшою за надоем (403 – 479 кг) одержана різниця після вирівнювання емпіричних рядів регресії.
3. Відтворна здатність обстежених корів, в тому числі подовжені сервіс – (149,3 – 216,4) і міжотельний (428 – 488,4 дні) періоди зумовлені, в основному, рівнем продуктивності. Їх покращення має відбуватися в площині технологічних рішень.
4. За узагальненим критерієм достовірності різниці (td) найкраще відповідають параметрам бажаного типу за молочною продуктивністю і відтворною здатністю тварин, в яких співвідношення біла:чорна масть наближається до 50 %. Подальше «почорніння» тулуба супроводжується погіршенням зазначених ознак.
5. Найконкурентоздатнішими є корови середніх за пігментацією волосяного покриву тулуба класів (II і III). Від них отримано по 4282 – 4492 чистого прибутку при рівні рентабельності 51,3 – 53,9%, проти, відповідно, 2633 – 2942 грн. і 27,3 – 31,8% у тварин крайніх (I і IV) класів.

(Наук. вісн. Львівського нац. ун.-ту вет. мед. та біотехн.
ім. С. З. Гжицького. – 2011. – Т.13, №2. – С.94–103).

М.С. Пелехатий, доктор сільськогосподарських наук, М.В. Слюсар, аспірант,
Житомирський національний агроекологічний університет

*Масть і молочна продуктивність корів української червоно-рябої
молочної породи*

Постановка проблеми. За декілька останніх років в Україні виведено ряд високопродуктивних спеціалізованих молочних порід великої рогатої худоби інтенсивного типу, у тому числі й українську червоно-рябу молочну, яка за чисельністю племінного поголів'я та ареалом займає чинне місце. Розведення цієї породи на території країни в цілому та в північно-поліському регіоні зокрема потребує вирішення певних проблем, зокрема взаємозв'язку господарськи корисних ознак тварин з характером і рівнем пігментації їх тулуба. Селекційно-генетичним та технологічним аспектам відбору великої рогатої худоби за мастю не надавалося належної уваги. Масть використовується в основному як ознака, що характеризує породну належність тварини. Такої думки дотримувалися Д.В. Елпатьевский [48], Х.Ф. Кушнер [84], С.Ф. Patow [182], R. Pravjchenski [183], А. Schleger [181]. «Масть не пов'язана з господарськи корисними ознаками», - стверджували дослідники.

Разом з тим академік М.Ф. Іванов [57] вважає, що інтенсивність пігментації волосяного покриву впливає на продуктивність, конституцію та життєздатність тварин.

На думку В.С. Коновалова [71], пігментація волосяного покриву є своєрідним „вікном” для інформації щодо інтенсивності, в організмі, меланін-катехоламінового обміну, який певним чином може впливати на розвиток господарськи корисних ознак худоби. Ним та іншими [73] встановлена комплементарна дія двох головних локусів забарвлення (С, S), які при взаємодії з чисельними генами-модифікаторами визначають весь спектр різноманітності масті строкатих порід худоби.

Встановлено вплив генотипу за мастю дочок голштинських бугаїв (світлі – ss, рябі – Ss, темні – SS) на формування у них типу будови тіла, морфо-функціональних властивостей вим'я та рівня молочної продуктивності [73, 75]. З огляду на це, В.С. Коновалов вважає, що внутрішньоклітинні структури пігментної клітини – меланосоми, як спеціальні генератори синтезу меланінових метаболітів, можуть бути використані в селекційному процесі не лише у хутровому звірівництві, але й великої рогатої худоби [72].

Неоднозначні позиції щодо використання у молочному скотарстві масті, як селекційної ознаки, потребують проведення подальших досліджень цієї проблеми у тварин новостворених строкатих порід, зокрема у корів української червоно-рябої молочної породи, яка набула поширення в перехідній від Лісостепу до Полісся зоні північного регіону України.

Тому метою наших досліджень було вивчення молочної продуктивності та відтворної здатності корів зазначеної породи, диференційованих за рівнем пігментації їх тулуба.

Потрібно було також обґрунтувати використання у корів цієї породи масті як селекційної ознаки. У обстежених корів вивчали молочну продуктивність, перебіг лактації та відтворну здатність залежно від рівня пігментації їх волосяного покриву, їх відповідність параметрам тварин бажаного типу, та економічну ефективність розведення.

Матеріалом досліджень, проведених в 2008–2010 рр., була інформація про племінне та продуктивне використання 122 корів-первісток української червоно-рябої молочної породи приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області, а також результати власних досліджень. Молочне стадо агрофірми формувалося шляхом завезення ремонтного молодняку з кращих племрепродукторів держави з подальшим використанням на маточному поголів’ї сперми чистопородних бугаїв-плідників голштинської породи північно-американської селекції. Частка спадковості голштинів у генотипі тварин досягала 78,3 %. Годівля тварин здійснюється за оптимальними нормами і раціонами, що сприяє максимальній реалізації їх генетичного потенціалу. На середньорічну корову тут заготовляють 55–60 ц корм. од. за протеїнового забезпечення 95–100 г на 1 корм. од. Останні 3–4 роки середньорічний надій корів складав 5500–6000 кг молока, селекційного ядра 6800–7000 кг. Технологія утримання тварин стійлово-вигульна з наданням щоденних моціонів на вигульних майданчиках. Для доїння корів застосовували молокопровід. Зоотехнічний та племінний облік налагоджено добре. Контроль селекційних та технологічних процесів здійснювався за впровадженою АІС „ОРСЕК”.

Методика досліджень. Фотографування тварин проводили з обох боків відповідно до зоотехнічних вимог і правил. Ступінь пігментації волосяного покриву тварин визначали за розробленою нами комп’ютерною програмою. Комп’ютерному тестуванню масті передувало кропітке опрацювання фотознімків – освітлення забруднених ділянок тіла, що дозволило максимально підвищити точність топографії пігментованої частини волосяного покриву тулуба.

Надій від корови враховували за результатами щодакданого контролю упродовж перших трьох місяців (контрольно-селекційний корівник) та щомісячного до закінчення першої лактації з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі „Екомілк КАМ–98. 2А”. Відносну молочність обчислювали шляхом ділення 4%-ного за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або скорочену (не менше 240 днів) лактацію, на 100 кг живої маси корови. Показник повноцінності лактації (ППЛ) розраховували за В.Д. Веселовским [21]:

$$\text{ППЛ} = \frac{\text{Фактичний надій}}{\text{Вищий добовий надій} \times \text{Кількість днів лактації}} \cdot 100 \%$$

Емпіричні (фактичні) ряди регресії молочної продуктивності вирівнювали шляхом змінної середньої залежно від частки пігментації волосяного покриву тварин [92].

Відтворну здатність корів вивчали за віком першого отелення, тривалістю сервіс-періоду (СП), міжотельного періоду (МОП), періоду сухостою (ПС) та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за формулою [136]: $KBZ = 365 / MOП$, де 365 – кількість днів у році, МОП – міжотельний період, днів.

Економічну ефективність розведення корів різного рівня пігментації визначали за показником їх рентабельності з урахуванням фактичних витрат на вирощування корів і виробництво молока та реалізаційних цін.

Цифровий матеріал опрацьовували методом варіаційної статистики [92, 137]. Результати вважали статистично достовірними, якщо $P \leq 0,05$ (*), $P \leq 0,01$ (**), $P \leq 0,001$ (***)

Результати досліджень. Оскільки думки вчених-селекціонерів стосовно доцільності відбору великої рогатої худоби за мастю є неоднозначними, вивчення цієї проблеми ми почали з рекогносцирувальних досліджень – проведення кореляційного аналізу між рівнем пігментації волосяного покриву корів-первісток та їх показниками молочної продуктивності і відтворної здатності (табл. 1).

1. Зв'язок рівня пігментації волосяного покриву з молочною продуктивністю та відтворною здатністю корів-первісток

Ознака	Зв'язок з мастю	
	<i>r</i>	<i>η</i>
Тривалість лактації, дн.	-0,099	0,224*
Надій за 305 днів лактації, кг	-0,015	0,234*
Вміст жиру в молоці, %	-0,123	0,203*
Кількість молочного жиру, кг	-0,073	0,227*
Вміст білка в молоці, %	+0,113	0,240*
Кількість молочного білка, кг	+0,001	0,231*
Кількість молочного жиру + білка, кг	-0,045	0,227*
Відносна молочність, кг	-0,082	0,251**
Показник повноцінності лактації, %	+0,031	0,103
Вік першого отелення, міс.	+0,102	0,186*
Тривалість сервіс-періоду, дн.	-0,114	0,229*
Тривалість міжотельного періоду, дн.	-0,115	0,231*
Коефіцієнт відтворної здатності	+0,090	0,208*

Результати рекогносцирувальних досліджень виявилися необнадійливими: коефіцієнти кореляції між рівнем пігментації тулуба та параметрами молочної продуктивності і відтворної здатності корів виявилися невисокими, різновекторними і статистично недостовірними.

Проте кореляційне відношення було хоча невисоким, але достовірним, за винятком одного випадку. Це свідчать про наявність криволінійного зв'язку

між обстеженими господарськи корисними ознаками та рівнем пігментації тулуба корів.

Щоб визначити характер зв'язку між рівнем пігментації строкатих тварин, зумовлений взаємодією основних локусів забарвлення з генами-модифікаторами, обстежені корови за пігментованою часткою волосяного покриву тулуба розділено нами на 4 групи: до I групи (низький рівень пігментації) віднесено тварин, із загальним рівнем пігментації тулуба 0,1–25%, до II (підвищений) – 25,1–50%, – III (високий) – 50,1–75% і до IV (інтенсивний) – більше 75 % (табл. 2).

2. Молочна продуктивність корів-первісток української червоно-рябої молочної породи різного ступеня пігментації волосяного покриву (M+m)

Показник	Група корів за рівнем пігментації, %				По стаду n=122
	I (низький) n =17	II (підвищений) n =44	III (високий) n =33	IV (інтенсивний) n =28	
Тривалість лактації, дн.	364±23,8	399±16,3	364±15,2	366±12,0	377
Надій за 305 днів лактації, кг	4786±287	5072±133	5347±176	4884±147	5063
Жирномолочність, %	4,19±0,077	4,12±0,062	4,08±0,080	4,01±0,069	4,09
Молочний жир, кг	200,8±12,3	209,0±6,3	218,8±8,9	195,6±6,7	207,4
Білкомолочність, %	3,05±0,019	3,09±0,018	3,10±0,014	3,09±0,018	3,09
Молочний білок, кг	145,8±8,7	157,2±4,4	165,7±5,3	150,6±4,5	156,4
Молочний жир + білок, кг	346,5±20,8	366,1±10,4	384,5±13,7	346,3±10,9	363,8
Відносна молочність, кг	953±54	1026±34	1056±46	925±35	1001
Показник повноцінності лактації, %	68,8±4,5	73,9±2,8	78,0±2,7	74,0±3,6	74,3

Визначальною ознакою при розведенні великої рогатої худоби спеціалізованих молочних та комбінованих порід є, безперечно, молочна продуктивність. Основним критерієм при виборі молочної худоби був і залишається рівень її генетичного потенціалу за основною ознакою та його реалізація в конкретних умовах вирощування, утримання, годівлі та використання корів. Разом з тим попереднє прогнозування молочної продуктивності може здійснюватися за інтер'єрними та екстер'єрними показниками тварин, зокрема за їх мастю. Проведенні нами дослідження свідчать про доцільність такого непрямого відбору тварин червоно-рябої породи з метою підвищення їх молочної продуктивності. Максимальними показниками молочної продуктивності характеризуються тварини II та III груп з часткою пігментації волосяного покриву 25–75 %. Корови центральних груп за пігментацією волосяного покриву не поступалися своїм ровесницям крайніх класів за вмістом в молоці жиру і білка. Висока відносна молочність корів-первісток центральних груп свідчить про їх здатність максимально використовувати поживні речовини кормових засобів на синтез молока, що зумовлює високу їх конкурентоспроможність.

Відзначимо й широкий діапазон варіабельності ознак молочної продуктивності. Так, коефіцієнт варіації (C_v) надою за 305 днів лактації коливався по групах в межах 16,0–24,5 %, вмісту жиру в молоці 7,6–11,3; білка 2,5–4,0; продукції молочного жиру 18,2–25,3; білка 15,7–24,6; сумарної

продукції жиру і білка 16,7–24,8; відносної молочності 20,1–25,0; показника повноцінності лактації 19,8–26,9.

Узагальнене значення коефіцієнта варіації становить у корів I групи 20,6 %; II – 18,1; III – 15,5 і IV – 15,8 %, тобто консолідованішими за молочною продуктивністю є корови з високим та інтенсивним рівнями пігментаціями. Проте різниця у 47 випадків (87 %) з 54 є недостовірною (табл. 3).

З метою визначення чіткішої динаміки основних показників молочної продуктивності, залежно від рівня пігментації корів, з інтервалом 10 % проведено вирівнювання емпіричних рядів регресії та побудова їх теоретичних аналогів (табл. 4).

3. Достовірність різниці між коровами різного рівня пігментації волосяного покриву за показниками молочної продуктивності

Показник	Різниця між групами корів											
	I-II (v=60)		I-III (v=49)		I-IV (v=44)		II-III (v=76)		II-IV (v=71)		III-IV (v=60)	
	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td
Тривалість лактації, дн.	-35	1,21	0	0,00	-2	0,08	+35	1,57	+22	1,09	-11	0,57
Надій за 305 днів, кг	-286	0,90	-561	1,66	+98	0,30	-273	1,24	+188	0,95	+465	2,02
Жирномолочність, %	+0,07	0,70	+011	1,00	+0,18	1,80	+0,04	0,14	+0,11	1,22	+0,07	0,67
Молочний жир, кг	-8,2	0,59	-18,0	1,18	+5,2	0,37	-9,8	0,90	+13,4	1,46	+11,4	1,03
Білкомолочність, %	-0,04	1,54	-0,05	2,08	-0,04	1,54	-0,01	0,43	0,00	0,00	+0,01	0,43
Молочний білок, кг	-11,4	1,17	-19,9	1,95	-4,8	0,49	-8,5	1,23	+6,6	1,05	+15,1	2,17
Молочний жир+білок, кг	-19,6	0,84	-38,0	1,53	+0,2	0,01	-18,4	1,07	+19,8	1,31	+38,2	2,18
Відносна молочність, кг	-73	1,14	-103	1,45	+28	0,44	-30,0	0,53	+101	2,06	+131	2,26
Показник повноцінності лактації, %	-4,8	0,90	-9,2	1,77	-5,2	0,90	-4,4	1,13	+0,1	0,02	+4,0	0,89

4. Емпіричні та теоретичні ряди регресії основних ознак молочної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи з підвищенням рівня пігментації їх волосяного покриву

Частка пігментованого волосяного покриву, %	Голів, n	Надій за 305 днів лактації, кг			Вміст жиру в молоці, %			Молочний жир+білок, кг		
		Емпіричні (e) і теоретичні (т) ряди регресії								
		Me	M _{T1}	M _{T2}	Me	M _{T1}	M _{T2}	Me	M _{T1}	M _{T2}
0,1–10	6	5246	5040	4966	4,08	4,08	4,09	348,3	344,7	340,6
10,1–20	8	4722	4862	4928	4,10	4,12	4,11	338,0	338,6	344,6
20,1–30	9	4619	4883	4903	4,19	4,13	4,13	329,6	350,7	347,9
30,1–40	16	5308	4965	5044	4,10	4,15	4,15	384,5	354,4	362,1
40,1–50	23	4968	5283	5154	4,17	4,16	4,15	349,2	381,1	369,9
50,1–60	14	5574	5214	5273	4,22	4,14	4,12	409,7	374,2	379,5
60,1–70	12	5099	5322	5189	4,02	4,06	4,07	363,7	383,2	372,0
70,1–80	17	5292	5032	5066	3,95	4,00	4,02	376,3	358,4	362,4
80,1–90	8	4705	4845	4813	4,03	4,00	4,02	336,0	345,2	343,1
90,1–100	9	4539	4563	4664	4,03	4,05	4,04	323,3	325,5	332,5
По стаду	122	5063	5051	5043	4,09	4,07	4,09	363,8	360,6	359,9

У результаті подвійного вирівнювання емпіричних рядів регресії показників молочної продуктивності встановлено найвище значення кількісних ознак (надою за 305 днів лактації, продукції молочного жиру і білка) в класах II теоретичного ряду регресії (M_{T_2}) з рівнем пігментації волосяного покриву в межах 40,1–70%, якісної (жирномолочність) – 30,1–60%. Зокрема, середнє значення надою в цих межах пігментації було на 231–533 кг більше, ніж у крайніх класів, жирномолочності на 0,6–0,6 %, продукції молочного жиру і білка – 52,8–65,0 кг.

У сучасних програмах селекції молочної худоби, поряд з молочною продуктивністю, велика увага звертається на пристосованість новостворених порід до конкретних господарсько-кліматичних умов, яка значною мірою визначається їхніми репродуктивними можливостями. Відтворна здатність корів є категорією не лише біологічною, але й передусім економічною. Оптимальна тривалість сервіс-періоду (60–80 днів) нормалізує відтворення основного поголів'я стада та його вікову структуру. Особливої актуальності ця проблема набула у зв'язку з інтенсивним використанням в породоутворювальному процесі генофонду голштинської породи.

В обстежених корів спостерігається підвищена тривалість сервіс- та міжотельного періодів, що зумовлено, на наш погляд, не стільки часткою пігментації волосяного покриву тулуба, скільки рівнем продуктивності. (табл. 5).

5. Відтворна здатність корів української червоно-рябої молочної породи різного рівня пігментації волосяного покриву ($M \pm m$)

Показник	Група корів за рівнем пігментації, %				По стаду n=122
	I (низький) n=17	II (підвищений) n=44	III (високий) n=33	IV (інтенсивний) n=28	
Вік першого отелення, міс.	32,1±1,6	29,8±0,5	31,1±1,0	31,8±1,0	30,9
Сервіс-період, дн.	144,9±22,1	185,0±17,6	140,2±15,7	142,4±12,2	157,5
Сухостійний період, дн.	60,5±3,3	67,2±4,5	54,4±3,8	56,9±4,0	60,4
Міжотельний період, дн.	424,9±22,4	466,1±17,4	418,3±16,5	423,4±11,8	437,6
Коефіцієнт відтворної здатності	0,89±0,04	0,82±0,03	0,91±0,03	0,88±0,02	0,87

Тому покращення їх відтворної здатності знаходиться, найперше, в площині технологічних рішень.

Для виявлення переваг за господарсько-біологічними ознаками корів різного рівня пігментації нами проведено їх порівняння з параметрами тварин бажаного типу (табл. 6), обчисленими за методикою А.П. Полковникової та інших[45, 140].

Відповідність корів різних груп параметрам тварин бажаного типу оцінювали за критерієм достовірності різниці (t_d) за Стьюдентом між ними: чим менше узагальнене значення його, тим більше ознаки корів різного рівня пігментації наближаються до параметрів тварин бажаного типу.

6. Відповідність показників корів різного рівня пігментації параметрам тварин бажаного типу ($M \pm m$)

Показник	Параметри бажаного типу n = 28	Порівняння з показниками груп корів за рівнем пігментації тулуба							
		I (низький) v=17		II (підвищений) v=14		III (високий) v=33		IV (інтенсивний) v=28	
		$M \pm m$	d	t_d	d	t_d	d	t_d	d
Вік 1 отелення, міс.	30,4±0,6	-1,6±1,7	-0,95	0,6±0,8	0,85	-0,6±1,1	-0,60	-1,2±1,1	-1,14
Сервіс-період, дн.	225,5±24,3	80,6±32,8	2,45	40,5±29,9	1,35	85,2±28,9	2,94	83,1±27,2	3,06
Сухостійний період, дн.	65,29±5,87	4,82±6,75	0,71	-1,87±7,37	-0,25	10,89±6,99	1,56	8,3±7,1	1,17
Міжотельний період	506,8±24,0	81,9±32,8	2,49	40,7±29,7	1,37	88,5±29,1	3,03	83,4±26,8	3,11
Коеф. відтворної здатності	0,76±0,03	-0,13±0,05	-2,50	-0,06±0,04	-1,47	-0,15±0,05	-3,25	-0,12±0,04	-2,91
Тривалість лактації, дн.	441±21,4	77±31,3	2,46	42±26,9	1,58	77±26,3	2,95	75±24,5	3,05
Надій за 305 дн., кг	6152±81	1367±298	4,58	1080±155	6,94	805±194	4,15	1268±168	7,54
Вміст жиру, %	4,28±0,06	0,09±0,10	0,95	0,16±0,08	1,94	0,20±0,10	1,98	0,27±0,09	3,03
Молочний жир, кг	263,0±4,4	62,3±13,1	4,75	54,0±7,7	7,02	44,2±9,9	4,46	67,3±8,0	8,35
Білкомолочність, %	3,10±0,02	0,05±0,03	1,99	0,01±0,03	0,25	0,00±0,02	-0,16	0,01±0,02	0,56
Молочний білок, кг	190,6±2,5	44,9±9,0	4,95	33,5±5,0	6,61	24,9 ±5,8	4,27	40,0±5,1	7,75
Молочний жир + білок, кг	453,7±6,2	107,1±21,7	4,93	87,5±12,0	7,24	69,1±15,0	4,59	107,4±12,5	8,54
Відносна молочність, кг	1274±35	320±64	4,99	248±48	5,09	218±57	3,78	349±49	7,04
Показник повноц. лак-ції, %	78,9±3,4	10,1±5,6	1,79	4,9±4,4	1,12	0,8±4,3	0,20	4,8±5,0	0,98

Селекційна робота спрямована на підвищення генетичного потенціалу і відповідно продуктивності тварин та їх конкурентоздатності. Обчислення економічної ефективності розведення корів-первісток різного рівня пігментації волосяного покриву проведено з урахуванням фактичної собівартості молока та реалізаційної ціни, яка за останні 3 роки становила в ПАФ «Єрчики» відповідно 1,42 грн на 1 кг надоеного молока фактичної жирності та 2,09 грн за 1 кг молока базисної жирності (табл.7).

7. Економічна ефективність розведення корів різного рівня пігментації волосяного покриву тулуба

Показник	Група корів за рівнем пігментації волосяного покриву, %			
	I (низький)	II (підвищений)	III (високий)	IV (інтенсивний)
Надій корів за 305 дн. лактації, кг	4786	5072	5347	4884
Вміст жиру в молоці, %	4,19	4,12	4,08	4,01
Собівартість 1кг молока, грн	1,60	1,40	1,20	1,50
Витрати на виробництво молока, грн	7658	7101	6416	7326
Витрати на вирощування корови, грн	1600	1600	1600	1600
Загальні витрати, грн	9258	8701	8016	8926
Одержано молока базисної жирності, кг	5898	6146	6416	5760
Виручка від реалізації молока, грн	12327	12845	13410	12039
Чистий прибуток, грн	3069	4144	5394	3113
Рівень рентабельності, %	33,1	47,6	67,3	34,9

Конкурентоспроможнішими є корови II і III груп. Від них отримано в середньому по 4769 грн чистого прибутку при рівні рентабельності 57,4 %, тоді як від тварин I і IV груп – відповідно 3091 грн і 34,0 %.

Витрати на вирощування корови (від народження до першого отелення) складають в господарстві близько 8000 грн, тривалість використання корів

приблизно 5 лактацій; припадає витрат на вирощування корови з розрахунку на кожну лактацію 1600 грн.

Висновки

1. Зв'язок між рівнем пігментації корів та їх молочною продуктивністю і відтворною здатністю має чітко виражений криволінійний характер. Кореляційне відношення в 2–3 рази перевищує коефіцієнт кореляції і є в більшості випадків достовірним.

2. Максимальними показниками молочної продуктивності і відповідно конкурентоспроможністю характеризуються тварини з часткою пігментації волосяного покриву від 25 до 75 %.

3. За узагальненим критерієм достовірності різниці найкраще відповідають параметрам бажаного типу за молочною продуктивністю і відтворною здатністю тварин, в яких співвідношення біла:чорна масть наближається до 50 %. Подальше «почорніння» тулуба супроводжується погіршенням ознак.

(Наук. вісн. Дніпропетровського держ. аграр. ун.-ту. – 2011. – №3. – С.103–111).

УДК 636.082.31-32

ПЕЛЕХАТИЙ М.С., д. с.-г. наук, професор, ПІДДУБНА Л.М., к. с.-г. наук,
доцент, КУЧЕР Д.М., аспірант
Житомирський національний агроекологічний університет

ПЛЕМІННИЙ ПІДБІР У ВІДКРИТІЙ ПОПУЛЯЦІЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Постановка проблеми. Основним фігурантом удосконалення молочних стад і порід є бугай-плідник. Тому в програмах великомасштабної селекції особлива увага надається підвищенню інтенсивності відбору, достовірності оцінки генотипу та максимальному використанню бугаїв-поліпшувачів, за рахунок яких досягається 90-95 % генетичного прогресу породи [9, 11, 117, 135].

Досвід Житомирщини, яка вперше у колишньому Радянському Союзі впровадила цей прогресивний метод селекції в господарствах різних категорій і форм власності, засвідчив його високу ефективність. За короткий період був створений суцільний масив чорно-рябої молочної породи, вчсе молочне поголів'я якої осіменялось спермою бугаїв-поліпшувачів. Наприкінці минулого століття середньорічний надій корів у колективних і державних господарствах досягнув максимального рівня – 2700-3000 кг молока. Селекційний центр став справжньою школою досвіду для селекціонерів України та інших республік.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У зв'язку з бурхливим розвитком популяційної генетики і біотехнології більшість сучасних порід є

відкритими популяціями, між якими відбувається постійна міграція генів у вигляді продажу-купівлі племінного молодняка, сперми плідників та ембріонів-трансплантантів. Найбільшого поширення у відкритих популяціях набула голштинська порода з максимальним потенціалом молочної продуктивності [129, 135].

Аналогічна тенденція породоутворення спостерігається у північно-поліському регіоні України. В результаті трьох породоутворювальних процесів (остфризація – 1945-1960 рр., голландизація – 1961-1980 рр., голштинізація – починаючи з 1981 року) частка голштинської спадковості в активній частині породної популяції досягла у 2010 році 80%. Змінився екстер'єрно-конституційний тип худоби. За останні 10 років надій корів у племінних господарствах зріс з 4880 до 5450 кг, жирномолочність з 3,34 до 3,94 %.

Спостерігається децентралізація породоутворювального процесу. Основними його фігурантами стали орендні та приватні господарства. Він відбувається, в основному, за рахунок використання сперми бугаїв-плідників голштинської породи північно-американської та європейської селекції [148].

Матеріал і методика дослідження. Породоутворювальні процеси за рахунок використання генофонду тварин зарубіжної селекції академік Н.Г. Дмитриев [38] назвав інтродукцією, від латинського слова «introducitur», яке означає початок музичного твору, а в селекційному процесі – початок нової породи. Ефективність інтродукції залежить від відповідності умов вирощування, відтворення стада, годівлі, утримання і використання тварин в господарствах-донорах (на батьківщині породи) і господарствах-реципієнтах (Україна).

Інтродукція здійснюється як шляхом безпосереднього імпорту ремонтного молодняка, так і опосередковано – систематичним використанням бугаїв-плідників поліпшувальної породи. Другий методичний підхід є менш жорстким, оскільки акліматизація тварини нової породи починається з ембріонального періоду розвитку в організмі місцевих реципієнтів.

Ефективність інтродукції вивчали шляхом аналізу використання різних рівнів гетерогенного племінного підбору у заводському стаді української чорно-рябої молочної породи ПАФ «Єрчики». Стадо племзаводу формувалось шляхом завезення ремонтного молодняка із кращих племінних господарств України. В останні три роки (2008-2010) надій на середньорічну корову склав 5400-5800 кг молока, селекційного ядра – 6500-7000 кг. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц кормових одиниць при протеїновому забезпеченні 95-100 г на 1 корм. од.

Гетерогенність підбору визначали по кращій лактації жіночих предків за різницею, яка виражена середнім квадратичним відхиленням з інтервалом 0,5 σ між матерями бугаїв-плідників та матерями корів стада. Ефективність різних варіантів гетерогенного племінного підбору оцінювали за молочною продуктивністю корів-первісток.

Емпіричні (фактичні) ряди регресії молочної продуктивності дочок вирівнювали шляхом змінної середньої [92]. Проведені дослідження дозволили виділити 3 типи гетерогенного підбору: помірно гетерогенний, гетерогенний, високо гетерогенний.

Результати досліджень. Жіночі предки корів-первісток племзаводу за молочною продуктивністю суттєво відрізняються між собою (табл.1). За надоєм матері бугаїв переважали матерів корів на 6828 кг молока, жирномолочністю 0,35 %, продукцією молочного жиру 336,2 кг ($P < 0,001$).

Середня продуктивність 655 корів-первісток, отриманих від племінного підбору корів із зазначеними параметрами молочної продуктивності матерів і матерів бугаїв склала за надоєм 5004 кг, жирномолочністю 3,97 %, білковомолочністю 3,09%, продукцією молочного жиру і білка 353,3 кг (табл.2).

1. Молочна продуктивність жіночих предків корів ПАФ «Єрчики» (краща лактація) (n=655)

Показники	M±m	σ	Cv, %	lim	
				min	max
Матері корів					
Надій за 305 днів, кг	5083±45	1150	22,6	3022	9166
Жирномолочність, %	4,12±0,07	0,38	9,2	3,68	5,05
Молочний жир, кг	203,6±2,0	50,6	24,8	111,2	417,5
Матері бугаїв					
Надій за 305 днів, кг	11911±90	2313	19,4	5256	18275
Жирномолочність, %	4,47±0,03	0,66	14,8	3,46	5,80
Молочний жир, кг	539,8±6,2	159,1	29,5	197,0	888,0

2. Молочна продуктивність корів-первісток племзаводу ПАФ «Єрчики» (перша лактація) (n=655)

Показники	M±m	σ	Cv, %	lim	
				min	max
Надій за 305 днів, кг	5004±44	1119	22,4	1732	8818
Жирномолочність, %	3,97±0,02	0,41	10,3	3,01	5,69
Молочний жир, кг	198,5±1,9	48,2	24,3	64,1	358,0
Білковомолочність, %	3,09±0,01	0,13	4,2	2,17	3,91
Молочний білок, кг	154,8±1,4	35,3	22,8	53,2	270,0
Молочний жир+білок, кг	353,3±3,2	81,5	23,1	117,3	602,2

Як видно із наведених даних, продуктивність дочок-первісток дещо поступається параметрам матерів за вищу лактацію.

Разом з тим особливий інтерес для подальшого підвищення молочної продуктивності стада представляють дані корів-первісток, які отримані в результаті різної гетерогенності племінного підбору батьків. Проведений нами аналіз свідчить про те, що результати такого підбору неоднозначні. В цілому із збільшенням гетерогенності підбору спостерігається помітне підвищення кількісних показників молочної продуктивності (надою,

продукції молочного жиру і білка) при майже стабільних величинах вмісту у молоці жиру і білка (табл.3).

Зокрема, надій корів-первісток зріс з 4529 кг молока при гетерогенності підбору 0,5 σ до 5102 кг при гетерогенності 3 σ , кількість молочного жиру склав відповідно 181,4 і 204,0, молочного білка 137,0 і 158,7 кг, сумарна кількість жиру і білка 318,3 і 362,7 кг при достовірній різниці ($t_d=2,32-3,10$, $P<0,05-0,01$).

Що стосується вмісту жиру в молоці, то суттєвої різниці за цим показником між групами корів за гетерогенністю підбору не виявлено ($P>0,05$). За вмістом білка в молоці порівняно з жирномолочністю спостерігається тенденція до деякого збільшення цієї ознаки.

3. Молочна продуктивність корів-первісток, отриманих при різній гетерогенності племінного підбору

Рівень гетерогенності підбору	Показники дочок					
	надій за 305 днів, кг	жирно-молочність, %	молочний жир, кг	білково-молочність, %	молочний білок, кг	молочний жир+білок, кг
0,5 σ (n=35)	4529 \pm 177	4,04 \pm 0,08	181,4 \pm 6,9	3,03 \pm 0,02	137,0 \pm 5,4	318,3 \pm 12,0
1,0 σ (n=107)	4577 \pm 106	3,96 \pm 0,04	181,2 \pm 4,6	3,08 \pm 0,01	141,1 \pm 3,6	322,3 \pm 7,8
1,5 σ (n=164)	4953 \pm 88	3,99 \pm 0,03	198,0 \pm 3,9	3,11 \pm 0,01	154,4 \pm 2,9	352,4 \pm 6,7
2,0 σ (n=201)	5262 \pm 72	3,95 \pm 0,03	207,4 \pm 3,2	3,08 \pm 0,01	162,1 \pm 2,2	369,5 \pm 5,2
2,5 σ (n=105)	5164 \pm 120	3,97 \pm 0,04	204,8 \pm 5,0	3,11 \pm 0,01	160,6 \pm 3,8	365,3 \pm 8,5
3,0 σ (n=43)	5102 \pm 144	3,99 \pm 0,06	204,0 \pm 6,9	3,11 \pm 0,01	158,7 \pm 4,5	362,7 \pm 11,2

Залежність рівня надою дочок від різниці генетичного потенціалу їх батьків яскраво ілюструє наведена діаграма (рис.1).

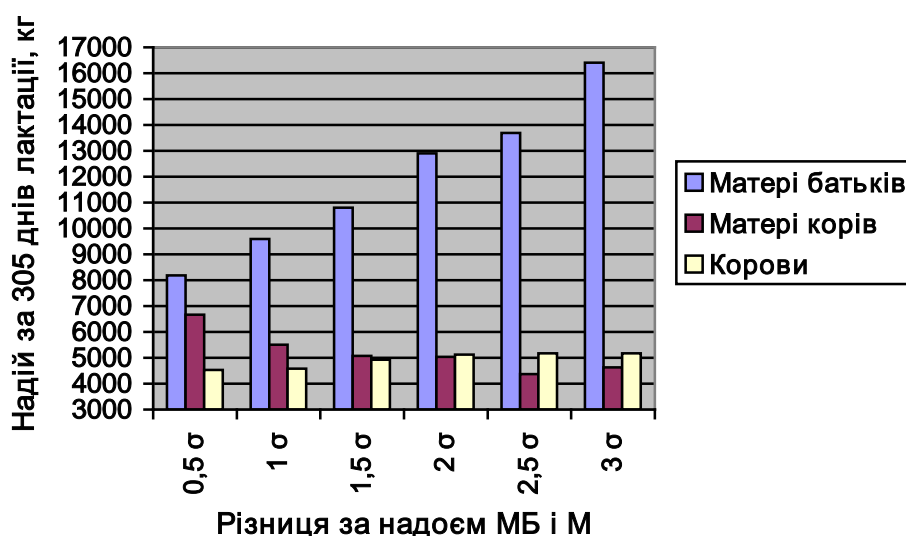


Рис.1. Залежність рівня надою дочок від різниці генетичного потенціалу їх батьків

Чіткіша закономірність динаміки показників молочної продуктивності корів-первісток, отриманих при різній інтенсивності гетерогенного підбору батьків, отримана у вирівняних (теоретичних) рядах регресії.

Аналіз цієї таблиці свідчить про те, що максимальне значення кількісних ознак молочної продуктивності досягається при гетерогенному підборі, вираженому різницею у 2,5 σ . Подальше збільшення гетерогенності практично не підвищує ні кількісних, ні якісних ознак молочної продуктивності.

4. Молочна продуктивність корів-первісток, отриманих при різній гетерогенності племінного підбору (теоретичні ряди регресії)

Рівень гетерогенності підбору	Показники дочок									
	надій за 305 днів		жирно-молочність	молочний жир		білково-молочність	молочний білок		молочний жир+білок	
	кг	%	%	кг	%	%	кг	%	кг	%
0,5 σ (n=35)	4522	87,3	4,00	180,1	87,7	3,05	137,7	85,8	317,7	86,9
1,0 σ (n=107)	4686	90,5	3,99	186,9	91,0	3,07	144,2	89,8	331	90,5
1,5 σ (n=164)	4931	95,2	3,97	195,5	95,2	3,09	152,5	95,0	348,1	95,2
2,0 σ (n=201)	5126	99,0	3,96	203,3	99,0	3,10	159,0	99,1	362,4	99,1
2,5 σ (n=105)	5176	100	3,97	205,4	100	3,10	160,4	99,9	365,8	100
3,0 σ (n=43)	5177	100	3,97	205,3	100	3,10	160,5	100	365,8	100

Узагальнюючи проведені дослідження, ми виділили 3 типи гетерогенного племінного підбору: помірно гетерогенний (різниця між надоєм матерів батьків і матерів корів знаходиться в межах 1 σ); гетерогенний (відповідно від 1 до 2 σ); високо гетерогенний (більше 2 σ) (табл.5).

5. Молочна продуктивність корів-первісток залежно від типу підбору батьків (M±m)

Показники, одиниці виміру	Тип підбору батьків		
	I - помірно-гетерогенний (n=142)	II – гетерогенний (n=366)	III - високо-гетерогенний (n=147)
Надій за 305 днів, кг	4565±91	5123±57	5150±95
Жирномолочність, %	3,98±0,03	3,97±0,02	3,98±0,03
Молочний жир, кг	181,2±3,8	203,2±2,5	204,7±4,1
Білкомолочність, %	3,07±0,01	3,10±0,01	3,11±0,01
Молочний білок, кг	140,1±2,8	158,6±1,8	160,1±3,0
Молочний жир+ білок, кг	321,3±6,5	361,8±4,2	364,8±6,9

Як видно з наведеної таблиці, найефективнішими типами є гетерогенний та високо гетерогенний підбір. Рівень продуктивності корів, отриманих від такого племінного підбору, склав за надоєм 5132-5150 кг, кількістю молочного жиру 203,2-204,7 кг, молочного білка 158,6-160,1 кг, сумарної продукції молочного жиру і білка 361,8-364,8 кг при високо достовірній різниці у порівнянні з коровами-первістками, отриманими із використанням помірно гетерогенного підбору.

Підвищення показників молочної продуктивності корів третьої групи не відбувається, на наш погляд, тому, що високий генетичний потенціал бугаїв-плідників при зазначеному рівні молочної продуктивності матерів, вирощування та утримання тварин не може бути реалізованим у результаті відомого протиріччя «генотип-середовище». Щоб підвищити рівень продуктивності потомства високоцінних голштинських бугаїв-плідників у даному господарстві, потрібно суттєво підвищити рівень вирощування ремонтного молодняка (до живої маси 400-420 кг у 15-16 місячному віці) та оптимізувати годівлю основного стада з урахуванням не лише загальної поживності раціону, але й вмісту в ньому мікро- і мікроелементів та вітамінів.

Разом з тим слід відмітити, що голштинські бугаї-плідники при наявному рівні годівлі тварин, який наближається до оптимального за загальною поживністю та протеїновим забезпеченням, не погіршують молочної продуктивності потомства в результаті відомого протиріччя «генотип-середовище».

Висновки. Бугаїв-плідників голштинської породи північно-американської селекції доцільно і надалі використовувати в господарствах інтенсивного типу різних форм власності, тим більше що альтернативи цьому практично не існує. *По-перше*, в результаті децентралізації управління племінними процесами у молочному скотарстві відсутня можливість відтворення високоцінних племінних бугаїв за принципом замовного парування, умови спрямованого вирощування племінних бугаїв, їх оцінки за енергією росту, відтворною здатністю та якістю нащадків. *По-друге*, ми вважаємо, що витрати, пов'язані з відтворенням і селекцією бугаїв-плідників, створенням від кожного з них банку сперми у кількості 20-50 тис доз (залежно від системи використання бугаїв) будуть більшими порівняно із закупівлею сперми високоцінних голштинських плідників. *По-третьє*, за результатами наших попередніх досліджень, найвищу оцінку за якістю нащадків отримали в умовах племінних господарств північно-поліського регіону чистопородні голштинські бугаї-плідники північно-американської селекції [125].

(Зб. наук. пр. Білоцерківського держ. аграр. ун.-ту. – 2012. – Вип.7 (90). – С.94–98).

Д.М. Кучер, аспірант, Житомирський національний агроекологічний університет

ПОРІВНЯННЯ ГОПОДАРСЬКО-КОРИСНИХ ОЗНАК КОРІВ-ПЕРВІСТОК ЗАЛЕЖНО ВІД РІЗНИХ ВАРІАНТІВ ПЛЕМІННОГО ПІДБОРУ

Постановка проблеми. Селекційна робота в тваринництві включає два основні взаємопов'язані процеси : відбір та підбір тварин. Племінний підбір переслідує мету закріпити в потомстві цінні властивості батьків або виправити недоліки одного з них. Він здійснюється у формі неспорідненого (аутбридинг) та спорідненого (інбридинг) підбору батьківських пар. Наявність генетичної різноманітності корів за ознаками, які визначають молочність худоби, дає можливість вести відбір за надоєм та типом будови тіла для створення високопродуктивних стад, тому дослідження впливу різних варіантів підбору батьківських пар на господарськи корисні ознаки корів первісток є актуальними.

Аналіз останніх досліджень. Ставлення до використання і тисноти інбридингу серед науковців є неоднозначним [69, 79]. Не є загальним правилом те, що інбридинг веде до вирівняності і однорідності потомства. Використовуючи в селекції споріднене парування, можна певною мірою керувати процесом створення тварин бажаного типу. Особливого значення надають індивідуальним особливостям інбредованих тварин, добору їх за міцністю конституції [150].

Виходячи з цього, метою наших досліджень було проведення порівняльної оцінки ефективності різних форм інбридингу та аутбридингу за господарсько-корисними ознаками в одному з кращих господарств північно-поліського регіону – племзаводі ПАФ «Єрчики» Житомирської області.

Об'єкт та методика досліджень. Маточне стадо ПАФ «Єрчики» формувалось шляхом завезення ремонтного молодняку з кращих племзаводів і племрепродукторів України. В останні три роки надій на середньорічну корову склав 5400-5800 кг молока, селекційного ядра – 6500–7000 кг. На маточному поголів'ї чорно-рябої породи використовуються бугаї-плідники голштинської породи з високим селекційним індексом за надоєм (+1200–2000 кг молока). Частина спадковості поліпшувальної (голштинської) породи досягає в стаді 84 %. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц корм. од. при протеїновому забезпеченні 95–100 г на корм. од.

Матеріалом досліджень слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 688 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи.

Живу масу корів досліджували на 2–3 місяць лактації шляхом зважування . Дослідження екстер'єру та конституції проводили взяттям 13

промірів статей тварин : висота в холці, висота в крижах , глибина грудей, ширина грудей, довжина і обхват грудей, коса довжина тулуба палицею і стрічкою, коса довжина заду, обхват п'ястка, ширина в маклоках і кульшах, товщина шкіри.

За промірами розраховували індекси довгоногості, перерослості, формату, тазо-грудний, компактності, масивності, округлості ребер, грудний. Індекс виробничої типовості визначали за Н.В. Казаровцем [64] , масо-метричний коефіцієнт за Д.Т. Вінничуком [23, 24], індекс ейрисомії-лептосомії за Н.М. Зам'ятіним [50], екстер'єрно-конституційний індекс за М.О. Шалімовим [174].

Морфо-функціональні властивості вим'я досліджували на 2-3 місяцях лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [96].

Коефіцієнт інбридингу (гомозиготності) розраховували за формулою С. Райта [185] в модифікації Д.А. Кисловського [67].

Класифікацію ступенів інбридингу проводили за варіантами, запропонованим Н.А. Кравченком [80] : 1) тісний – коефіцієнт гомозиготності 25% і більше; 2) близький – 6,25-12,5 %; 3) помірний – 0,78-3,125 %; 4) віддалений – 0,39 % і нижче. Аутбредними (неспорідненими) вважали таких тварин, які в межах IV-V рядів не мали спільних предків.

Результати досліджень. Наші дослідження, проведені на чисельному поголів'ї, показали, що суттєвих відмінностей за промірами статей тіла аутбредних та інбредних корів-первісток в цілому не спостерігається, проте інбредні тварини мають деяку перевагу за всіма показниками крім товщини шкіри (табл. 1).

Таблиця 1. Проміри статей тіла корів-первісток в залежності від типу підбору (n=688)

Проміри, см	Варіанти підбору батьківських пар (М)						
	аутбри- динг (n=511)	інбри- динг разом (n=177)	в тому числі				
			простий (n=155)	комп- лексний (n=22)	близький (n=27)	помір- ний (n=71)	від- далений (n=79)
Висота в холці	128,9	130,0	129,9	130,9	128,2	129,5	131,1
Висота в крижах	134,3	135,8	135,8	136,3	134,6	135,5	136,5
Глибина грудей	68,7	69,3	69,3	69,5	68,9	69,0	69,7
Ширина грудей	47,3	47,8	47,7	48,0	47,8	47,3	48,2
Довжина грудей	78,9	79,4	79,4	79,2	80,6	78,9	79,5
Коса довжина тулуба палицею	149,2	149,9	149,8	150,5	149,1	149,3	150,7
Коса довжина тулуба стрічкою	158,2	159,2	159,4	158,0	158,2	158,2	160,5
Коса довжина заду	49,7	49,9	49,9	49,7	49,3	49,5	50,3
Обхват грудей	199,8	200,1	199,8	201,7	199,3	198,9	201,4
Обхват п'ястка	18,5	18,6	18,6	18,7	18,8	18,7	18,5
Ширина в маклоках	50,7	50,8	50,7	51,0	50,4	50,6	51,0
Ширина в кульшах	47,9	48,3	48,3	48,7	48,2	48,1	48,6
Товщина шкіри, мм	5,1	5,1	5,1	5,0	5,0	5,1	5,0

Зокрема висота в холці відповідно 128,9 і 130,0 см, висота в крижах – 134,3 і 135,8 см, глибина грудей – 68,7 і 69,3 см, ширина грудей – 47,3 і 47,8 см, довжина грудей – 78,9 і 79,4 см, коса довжина тулуба – 158,2 і 159,2 см,

коса довжина заду – 49,7 і 49,9 см, обхват грудей – 199,8 і 200,1 см, обхват п'ястка – 18,5 і 18,6 см, ширина в маклоках – 50,7 і 50,8 см, ширина в кульшах – 47,9 і 48,3 см.

Коефіцієнт варіації, за промірами статей тіла інбредних та аутбредних тварин, коливався в межах 3,48 – 12,29 %. Найменш мінливими виявились для всіх варіантів підбору такі проміри, як висота в холці та висота в крижах (3,48 – 5,77 %), а найбільш мінливим проміром статей тіла – товщина шкіри (9,63 – 12,29 %).

Різниця між коровами-первістками за промірами статей тіла в майже усіх випадках виявилась статистично недостовірною (табл. 2). Інбредні тварини достовірно переважають аутбредних за такими показниками як: висота в холці ($P < 0,05$), висота в крижах ($P < 0,01$) та ширина в кульшах ($P < 0,05$).

Таблиця 2. Різниця між тваринами різних варіантів підбору за промірами статей тіла

Проміри, см	Варіанти підбору батьківських пар, що порівнюються									
	інбридинг – аутбридинг		простий – комплексний		близький – помірний		близький – віддалений		помірний – віддалений	
	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td
Висота в холці	+1,1	2,30	-1,1	0,89	-1,2	0,86	-2,8	1,91	-1,6	1,91
Висота в крижах	+1,5	2,86	-0,5	0,38	-0,9	0,62	-1,9	1,28	-1,0	1,21
Глибина грудей	+0,6	1,67	-0,3	0,31	-0,1	0,05	-0,7	0,65	-0,7	1,09
Ширина грудей	+0,4	1,41	-0,3	0,50	+0,5	0,67	-0,4	0,55	-0,9	1,53
Довжина грудей	+0,6	1,42	+0,3	0,26	+1,6	1,58	+1,1	1,01	-0,6	0,82
Коса довжина тулуба палицею	+0,7	1,25	-0,7	0,46	-0,2	0,13	-1,6	0,93	-1,4	1,31
Коса довжина тулуба стрічкою	+1,0	1,48	+1,4	0,78	-0,1	0,04	-2,3	1,22	-2,3	1,77
Коса довжина заду	+0,1	0,55	+0,2	0,40	-0,3	0,41	-1,0	1,77	-0,8	1,92
Обхват грудей	+0,3	0,29	-1,8	0,86	+0,4	0,15	-2,0	0,74	-2,5	1,57
Обхват п'ястка	+0,1	0,91	-0,1	0,60	+0,1	0,86	+0,3	1,53	+0,1	0,97
Ширина в маклоках	+0,1	0,41	-0,3	0,59	-0,3	0,48	-0,6	1,14	-0,4	0,91
Ширина в кульшах	+0,4	2,19	-0,4	1,29	+0,2	0,30	-0,4	0,72	-0,5	1,63
Товщина шкіри, мм	+0,0	0,25	+0,0	0,39	-0,1	0,70	-0,0	0,15	+0,1	0,80

Корови-первістки, які інбредовані на двох і більше предків, мають деяку перевагу над тваринами, які інбредовані на одного предка, за промірами статей тіла. За тісністю інбридингу найкращим варіантом підбору виявилось віддалене парування.

При оцінці індексів будови тіла та спеціальних екстер'єрно-конституційних індексів суттєвих відмінностей між аутбредними та інбредними тваринами не виявлено (табл. 3).

Зокрема індекс довгоногості відповідно 46,6 і 46,6, перерослості – 104,2 і 104,5, формату – 115,9 і 115,4, тазо-грудний – 93,5 і 94,2, компактності – 134,1 і 133,6, масивності – 155,1 і 154,0, індекс виробничої типовості – 3,8 і 3,9, округлості ребер – 1,4 і 1,4, грудний – 69,0 і 69,0, масо-метричний коефіцієнт – 106,3 і 105,9, індекс ейрисомії-лептосомії – 292,4 і 291,7, екстер'єрно-конституційний індекс – 1,2 і 1,2.

Таблиця 3. Індекси будови тіла корів-первісток в залежності від типу підбору (n=688)

Індекси тілобудови, %	Варіанти підбору батьківських пар (М)						
	аутбридинг (n=511)	інбридинг разом (n=177)	в тому числі				
			простий (n=155)	комплексний (n=22)	близький (n=27)	помірний (n=71)	віддалений (n=79)
Довгоногості	46,6	46,6	46,6	46,8	46,2	46,7	46,8
Перерослості	104,2	104,5	104,6	104,1	105,0	104,7	104,2
Формату	115,9	115,4	115,4	115,0	116,3	115,4	115,1
Тазо-грудний	93,5	94,2	94,2	94,3	94,9	93,5	94,6
Компактності	134,1	133,6	133,5	134,1	133,8	133,4	133,7
Масивності	155,1	154,0	154,0	154,1	155,5	153,7	153,7
Індекс виробничої типовості	3,8	3,9	3,9	4,0	3,7	3,9	3,9
Округлості ребер	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Грудний	69,0	69,0	69,0	69,1	69,5	68,6	69,2
ММК*	106,3	105,9	105,5	108,8	107,2	105,2	106,1
ІЕЛ**	292,4	291,7	291,8	290,9	289,1	292,8	291,5
ЕКІ***	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2

Примітка : * – масо-метричний коефіцієнт; ** – індекс ейрисомії-лептосомії, *** – екстер'єрно-конституційний індекс.

Різниця між тваринами різних варіантів підбору за індексами будови тіла, майже у всіх випадках, виявилась статистично недостовірною (табл. 4).

Таблиця 4. Різниця між тваринами різних варіантів підбору за індексами будови тіла

Індекси тілобудови, %	Варіанти підбору батьківських пар, що порівнюються									
	інбридинг – аутбридинг		простий – комплексний		близький – помірний		близький – віддалений		помірний – віддалений	
	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td
Довгоногості	+0,0	0,02	-0,2	0,34	-0,4	0,67	-0,6	0,84	-0,1	0,29
Перерослості	+0,3	1,14	+0,5	1,01	+0,3	0,63	+0,8	1,66	+0,5	1,29
Формату	-0,5	1,07	+0,4	0,43	+0,9	0,91	+1,2	1,29	+0,3	0,40
Тазо-грудний	+0,7	1,08	-0,1	0,09	+1,3	1,08	+0,3	0,21	-1,1	0,86
Компактності	-0,5	0,85	-0,6	0,46	+0,4	0,27	+0,1	0,04	-0,4	0,34
Масивності	-1,1	1,78	-0,1	0,07	+1,8	0,99	+1,8	1,01	+0,0	0,001
Індекс виробничої типовості	+0,1	0,75	-0,2	0,82	-0,2	0,93	-0,2	0,97	-0,0	0,05
Округлості ребер	-0,0	2,05	-0,0	0,58	+0,0	0,32	+0,0	0,04	+0,0	0,44
Грудний	+0,0	0,01	-0,2	0,21	+0,9	0,83	+0,3	0,25	-0,6	0,81
ММК	-0,4	0,47	-3,2	1,66	+2,1	0,83	+1,1	0,46	-0,9	0,62
ІЕЛ	-0,8	0,65	+0,8	0,35	-3,6	1,19	-2,3	0,81	+1,2	0,56
ЕКІ	-0,0	1,72	+0,0	0,83	+0,0	0,08	+0,0	0,78	+0,0	1,23

Інбредні тварини достовірно переважають аутбредних лише за індексом округлості ребер ($P < 0,05$).

Комплексний інбридинг переважає простий інбридинг майже за усіма індексами будови тіла, крім індексів формату, перерослості та ейрисомії-лептосомії. За тісністю інбридингу майже за всіма показниками кращим варіантом підбору виявився близький інбридинг.

Найменш мінливим для всіх варіантів підбору виявився індекс перерослості (1,87 – 2,38 %), а найбільш мінливими – індекс виробничої типовості та екстер'єрно-конституційний індекс (11,15 – 18,39 %).

В ПАФ «Єрчики» спостерігається тенденція до зменшення мінливості індексів будови тіла при використанні інбридингу. Тому використання спорідненого парування в популяції призводить до зменшення фенотипової мінливості тіла, тобто до їх консолідації за екстер'єрно-конституційним типом.

В стадії української чорно-рябої молочної породи даного господарства ведеться селекція корів на придатність до машинного доїння. Тому оцінка морфо-функціональних властивостей вим'я є важливим біологічним критерієм (табл. 5).

Таблиця 5. Морфо-функціональні властивості вим'я та швидкість молоковіддачі корів-первісток в залежності від типу підбору (n=688)

Показники, одиниці виміру	Варіанти підбору батьківських пар (М)							
	аутбри- динг (n=511)	інбри- динг разом (n=177)	в тому числі					
			простий (n=155)	комп- лексний (n=22)	близький (n=27)	помірний (n=71)	від- далений (n=79)	
Обхват вим'я, см	126,3	126,6	126,5	127,0	124,7	126,2	127,6	
Довжина вим'я, см	40,8	40,7	40,4	43,1	39,2	40,8	41,2	
Ширина вим'я, см	32,1	31,9	31,7	33,0	31,6	31,9	31,9	
Глибина (см)	передньої частки вим'я	25,0	25,8	25,2	24,9	25,6	25,0	25,2
	задньої частки вим'я	27,3	27,1	27,1	26,6	27,6	27,1	26,9
Довжина (см)	передніх дійок	5,5	5,5	5,5	5,6	5,4	5,4	5,6
	задніх дійок	4,7	4,7	4,7	4,6	4,7	4,7	4,7
Діаметр (мм)	передніх дійок	22,3	22,1	22,0	22,8	22,0	22,2	22,0
	задніх дійок	22,5	22,1	22,1	22,6	21,9	22,1	22,2
Відстань між (см)	передніми дійками	16,5	15,9	15,9	16,4	16,7	15,6	16,1
	задніми дійками	8,9	8,7	8,7	8,8	8,3	8,5	8,9
	боковими дійками	9,6	9,8	9,8	10,3	9,3	9,9	9,9
Відстань від дна вим'я до землі, см	58,5	59,9	60,0	59,0	59,2	60,7	59,5	
Умовний об'єм вим'я, л	16,2	16,0	15,8	17,4	15,4	16,0	16,2	
Добовий надій, кг	20,4	20,6	20,5	21,3	19,7	20,5	21,0	
Тривалість доїння, хв	13,0	12,8	12,8	12,9	13,2	12,6	12,9	
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,6	1,7	1,7	1,7	1,5	1,7	1,7	

Значних відмінностей між аутбредними та інбредними тваринами за морфо-функціональними властивостями вим'я не виявлено. Зокрема обхват вим'я – 126,3 і 126,6 см, довжина вим'я – 40,8 і 40,7 см, ширина вим'я – 32,1 і 31,9 см, глибина передньої частки вим'я – 25,0 і 25,8 см, глибина задньої частки вим'я – 27,3 і 27,1 см, довжина передніх дійок – 5,5 і 5,5 см, довжина задніх дійок – 4,7 і 4,7 см, діаметр передніх дійок – 22,3 і 22,1 мм, діаметр задніх дійок 22,5 і 22,1 мм, відстань між передніми дійками – 16,5 і 15,9 см, відстань між задніми дійками – 8,9 і 9,7 см, відстань між боковими дійками – 9,6 і 9,8 см, відстань дна вим'я до землі – 58,5 і 59,9 см, умовний об'єм вим'я – 16,2 і 16,0 л, добовий надій – 20,4 і 20,6 кг, тривалість доїння – 13,0 і 12,8 хв, швидкість молоковіддачі – 1,6 і 1,7 кг/хв.

Низькомінливими виявились такі морфо-функціональні властивості вим'я, як : обхват вим'я ($C_v = 6,73 - 8,42\%$), ширина вим'я ($C_v = 7,24 - 8,42\%$), відстань дна вим'я до землі ($C_v = 6,91 - 9,22\%$), а до високомінливих показників віднесли : умовний об'єм вим'я ($C_v = 24,78 - 27,07\%$), відстань між дійками ($C_v = 19,53 - 31,59\%$), тривалість доїння ($C_v = 15,89 - 27,04\%$), швидкість молоковіддачі ($C_v = 21,30 - 26,66\%$).

Значна мінливість показників морфологічних та функціональних ознак вим'я дозволяє вести селекційну роботу, використовуючи підбір за ознаками пристосованості до машинного доїння у напрямку підвищення молочної продуктивності худоби та забезпечення оптимальних технологічних умов виробництва молока.

Різниця між тваринами різних варіантів підбору майже у всіх випадках була статистично недостовірною. Критерій достовірності за Стьюдентом (td) коливався в межах 0,03 – 3,46 (табл. 6).

Таблиця 6. Різниця між тваринами різних варіантів підбору за морфо-функціональними властивостями вим'я та швидкістю молоковіддачі

Показники, одиниці виміру	Варіанти підбору батьківських пар, що порівнюються										
	інбридинг – аутбридинг		простий – комплексний		близький – помірний		близький – віддалений		помірний – віддалений		
	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td	
Обхват вим'я, см	+0,3	0,37	-0,5	0,25	-1,5	0,65	-2,9	1,26	-1,4	0,84	
Довжина вим'я, см	-0,0	0,05	-2,7	2,67	-1,6	1,21	-2,0	1,56	-0,4	0,53	
Ширина вим'я, см	-0,2	0,77	-1,2	2,20	-0,3	0,50	-0,4	0,55	-0,0	0,06	
Глибина (см)	передньої частки вим'я	0,2	0,58	+0,3	0,38	+0,6	0,70	+0,4	0,46	-0,2	0,42
	задньої частки вим'я	-0,2	0,73	+0,4	0,43	+0,5	0,52	+0,7	0,86	+0,3	0,47
Довжина (см)	передніх дійок	-0,0	0,28	-0,1	0,54	+0,0	0,07	-0,2	0,84	-0,2	1,15
	задніх дійок	+0,0	0,42	+0,1	0,60	-0,0	0,03	+0,0	0,22	+0,1	0,32
Діаметр (мм)	передніх дійок	-0,2	1,09	-0,8	1,06	-0,2	0,32	-0,0	0,05	+0,2	0,37
	задніх дійок	-0,4	1,89	-0,5	0,93	-0,3	0,53	-0,3	0,71	-0,0	0,10
Відстань між (см)	передніми дійками	-0,5	1,68	-0,4	0,56	+1,1	1,45	+0,7	0,88	-0,5	0,84
	задніми дійками	-0,2	0,73	-0,1	0,18	-0,2	0,51	-0,6	1,21	-0,3	0,76
	боковими дійками	+0,2	1,20	-0,5	0,96	-0,6	1,40	-0,6	1,47	-0,0	0,14
Відстань від дна вим'я до землі, см	+1,4	3,46	1,0	0,96	-1,5	1,55	-0,3	0,28	+1,2	1,75	
Умовний об'єм вим'я, л	-0,2	0,45	-1,5	1,57	-0,6	0,68	-0,8	0,92	-0,2	0,31	
Добовий надій, кг	+0,2	0,65	-0,8	0,99	-0,8	1,02	-1,3	1,53	-0,5	0,71	
Тривалість доїння, хв	-0,2	0,70	-0,2	0,22	+0,6	1,05	+0,3	0,55	-0,2	0,47	
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	+0,1	1,54	-0,1	0,61	-0,1	1,91	-0,2	2,19	-0,0	0,49	

Інбредні корови-первістки за морфо-функціональними властивостями вим'я достовірно переважають аутбредних корів лише за відстанню дна вим'я до землі 1,4 см ($P < 0,001$). Різниця між варіантами за цією ознакою склала 1,4 см.

За ступенем тісноти найгіршим виявився близький інбридинг, який призводить до зменшення добового надою і швидкості молоковіддачі, а найкращим – віддалений. Корови-первістки, які мають двох або більше спільних предків достовірно переважають тварин, які мають лише одного спільного предка за довжиною вим'я ($P < 0,01$) та за шириною вим'я ($P < 0,05$). Різниця за даними ознаками склала 2,7 і 1,2 см відповідно.

Висновки

1. Суттєвих відмінностей за промірами статей тіла корів-первісток української чорно-рябої молочної породи, отриманих з використанням різних варіантів племінного підбору, племзаводу ПАФ «Єрчики» Житомирської області в цілому не спостерігається. Критерій достовірності різниці (t_d) за промірами статей тіла інбредних і аутбредних тварин коливається в межах 0,25–2,86 ($P < 0,01$).
2. Значних відмінностей за індексами будови тіла між неспорідненими та спорідненими тваринами не виявлено. Різниця між тваринами різних варіантів підбору за індексами будови тіла, майже у всіх випадках, виявилась статистично недостовірною ($t_d = 0,04 - 2,86$).
3. Інбредні корови-первістки за морфо-функціональними властивостями вим'я достовірно переважають аутбредних корів лише за відстанню дна вим'я до землі. За ступенем тісноти найгіршим виявився близький інбридинг, який призводить до зменшення добового надою і швидкості молоковіддачі, а найкращим – віддалений.

Перспективи подальших досліджень

Подальшими дослідженнями буде детальний селекційно-генетичний аналіз застосування різних типів і форм племінного підбору на інших породах молочної великої рогатої худоби при різних технологічних умовах.

(Вісн. Житомирського нац. агрокол. ун.-ту. – 2012. – №1. – С.382–390).

УДК 636.2.082.234.32.

Пелехатий М. С., д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри розведення,
генетики тварин та біотехнології ЖНАЕУ
Шуляр Альона Л., асистент кафедри технологій
виробництва продукції тваринництва ЖНАЕУ

ДЕЯКІ ІНТЕР'ЄРНІ ПОКАЗНИКИ ТА КЛІНІЧНІ ПАРАМЕТРИ КОРІВ НОВОСТВОРЕНИХ УКРАЇНСЬКИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Постановка проблеми. В умовах інтенсифікації галузі молочного скотарства, поряд з високою продуктивністю й економічністю виробництва молока, тварини повинні мати високий ритм і сталість біологічних процесів. Будь-який живий організм може існувати лише за безпосередньої взаємодії з довкіллям, він здатний зберігати гомеостаз і нормальну життєдіяльність, пристосовуватися до умов навколишнього середовища, адже є самоорганізуючою і саморегулюючою системою [98].

При використанні технологій, що не відповідають умовам забезпечення сприятливих факторів життєдіяльності організму, тварини вимушені адаптуватися до них з більшою напруженою фізіологічними систем. Інтенсивні технології пред'являють високі вимоги до організму сільськогосподарських

тварин. Наразі значний практичний інтерес представляє питання можливості адаптуватися до конкретних умов експлуатації без зниження продуктивності [158].

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання. Поряд зі селекцією тварин за кількісними ознаками, актуальним є вивчення зв'язку їх з інтер'єрними показниками з метою прогнозу продуктивності і надійності відбору особин. Інтенсивність окисно-відновних процесів в організмі є важливим і точним показником рівня обміну речовин, що відображає взаємозв'язок організму з навколишнім середовищем. Аналіз останніх публікацій за даною тематикою підтверджує актуальність вивчення цієї проблеми [1, 54, 90].

При вивченні адаптації й оцінки племінних і продуктивних якостей тварин неабияке значення мають морфологічні та біохімічні показники крові, оскільки процеси, які пов'язані з ростом і розвитком тварин, завжди відображаються на морфологічному та білковому складі крові [86]. Рядом дослідників встановлено взаємозв'язок між картиною крові та продуктивністю, відтворною здатністю, ростом і розвитком тварин [54, 70].

Підвищення продуктивних і племінних якостей тварин неможливе без всебічного вивчення фізіологічних та біохімічних процесів, які відбуваються в організмі тварин. Тому **метою наших досліджень** було також порівняння клінічних параметрів та біохімічного і морфологічного складу крові корів українських чорно-рябої й червоно-рябої молочних порід.

Об'єкти, умови проведення та методика досліджень. Матеріалом досліджень, проведених в 2008–2010 роках, слугувала інформація про племінне і продуктивне використання корів-первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід племзаводу приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області, а також результати власних досліджень.

Молочне стадо ПАФ „Єрчики” формувалося шляхом завезення ремонтного молодняку з кращих племзаводів країни та імпортом, з подальшим використанням на маточному поголів'ї чистопородних бугаїв-плідників голштинської породи. В останні 3–4 роки середньорічний надій від корови становив 5500–6000 кг молока. Годівля тварин здійснюється за деталізованими нормами та оптимальними раціонами. На середньорічну корову тут заготовляють 55–60 ц корм. од. з протеїновим забезпеченням 95–100 г. Контроль селекційних і технологічних процесів здійснюється АІС „ОРСЕК”.

Належність корів до породи визначали за племінними свідоцтвами та зоотехнічним обліком. Формування піддослідних груп корів-первісток двох порід здійснювалося за принципом пар-аналогів з урахуванням віку, року і сезону отелення та генотипу за часткою спадковості голштинської породи. За останнім показником тварин розділено на три групи: до 50%, 50,1–75 і 75,1–100%.

Для проведення науково-виробничого дослідження було сформовано дві групи здорових тварин, по 15 голів кожної породи. Клінічний стан корів вивчали шляхом дослідження частоти дихання, пульсу та температури тіла в липні місяці о 6 та 12 годинах [54].

Біохімічний і морфологічний склад крові досліджено на другому, п'ятому та восьмому місяцях лактації. При цьому, визначали такі показники крові та плазми: вміст гемоглобіну [33], кількість еритроцитів [28], кількість лейкоцитів – у камері Горяєва, вміст кальцію (за Де-Вердом), фосфору (за Бригсом), вміст загального білка [70] та білкової фракції [171].

Цифровий матеріал опрацьовано методами варіаційної статистики [92, 137]. Результати вважали статистично достовірними, якщо $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень. Відомо, що температура тіла тварин залежить від віку, статі, породи, фізіологічного стану, рівня продуктивності, характеру годівлі тощо. Але відносно стала температура тіла тварин підтримується процесами теплопродукції та тепловіддачі. Навіть незначне її підвищення слугує сигналом для включення компенсаторних механізмів, за допомогою яких організм звільняється від небажаної кількості тепла. Частота дихання – один з основних факторів механізму, який підтримує тепловий баланс у тілі тварини [54, 98].

Аналіз даних фізіологічних досліджень (температура тіла, частота пульсу, дихання) показав несуттєву різницю за цими показниками між тваринами порівнюваних порід (табл. 1).

Таблиця 1. Клінічні параметри корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід й різниця між ними

Показники, одиниці виміру	П о р о д и		Різниця		
	чорно-ряба (n =15)	червоно-ряба (n =15)	(v = 28)		
	M±m	M±m	d±m _d	t _d	
Ранок					
Температура тіла, °С	38,8±0,07	38,6±0,11	+0,2±0,16	1,25	
частота, разів/хвилину	пульсу	75,8±2,63	74,8±2,23	+1,0±3,32	0,30
	дихальних рухів	31,5±2,47	32,9±2,05	-1,4±2,87	0,49
Обід					
Температура тіла, °С	39,0±0,10	38,7±0,13	+0,3±0,19	1,58	
частота, разів /хвилину	пульсу	73,6±2,15	72,7±1,88	+0,9±2,62	0,35
	дихальних рухів	33,6±2,02	28,4±1,31	+5,2±2,41	2,16*
У середньому					
Температура тіла, °С	38,9±0,10	38,7±0,07	+0,2±0,12	1,67	
частота, разів /хвилину	пульсу	74,7±1,99	73,8±1,53	+0,9±2,51	0,36
	дихальних рухів	32,6±2,16	30,7±1,40	+1,9±2,67	0,71

Так, при нормі температури тіла 37,5–39,5⁰С, у корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід у середньому за добу цей показник склав 38,9 та 38,7⁰С відповідно. Температура тіла корів обох порід змінювалася протягом досліджуваного періоду в бік підвищення: у чорно-

рябих ровесниць вона збільшилася в обідню пору на 0,2⁰С, червоно-рябих – 0,1⁰С.

Що стосується частоти серцевих скорочень, то в середньому вона повинна складати 60 – 90 ударів/хвилину. Крім того, відомо, що чим більша жива маса тварини, тим менша частота пульсу, що підтверджується і нашими дослідженнями: жива маса червоно-рябих ровесниць на 3,5 кг більша, ніж чорно-рябих (560,2 проти 556,7), а, відповідно, частота пульсу перших на 0,9 удари/хвилину менша, ніж других (73,8 проти 74,7).

Коливання частоти дихання в межах фізіологічної норми залежить від статі, віку, умов утримання, роботи тварин, інтенсивності обміну речовин у них тощо. Норма дихальних рухів за хвилину складає 10–30. Однак, у високопродуктивних тварин інтенсивність дихання підвищена і зі збільшенням живої маси спостерігається зменшення дихальних рухів. Так, в середньому за добу частота дихання у корів української чорно-рябої породи склала 32,6 проти 30,7 у корів червоно-рябої породи, тобто дані показники узгоджуються із вище згаданими біологічними закономірностями.

Нами досліджено динаміку зміни клінічних параметрів корів новостворених українських молочних порід зі збільшенням частки спадковості голштинської породи (табл. 2, 3).

Таблиця 2. Клінічні параметри корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів

Назва параметру	Частка спадковості голштинської породи, %		
	до 50 (n = 5)	50,1-75 (n = 5)	75,1-100 (n = 5)
Ранок			
Температура тіла, ⁰ С	39,2±0,18	38,9±0,26	39,0±0,20
Частота пульсу за хвилину, разів	78,0±6,03	73,4±5,12	76,1±3,27
Частота дихання за хвилину, разів	38,1±4,48	34,0±2,19	35,2±6,51
Обід			
Температура тіла, ⁰ С	38,5±0,20	38,6±0,13	38,6±0,16
Частота пульсу за хвилину, разів	70,6±4,03	76,8±3,37	77,2±2,86
Частота дихання за хвилину, разів	31,9±2,95	32,1±3,01	31,3±4,18
У середньому			
Температура тіла, ⁰ С	38,9±0,17	38,8±0,19	38,8±0,13
Частота пульсу за хвилину, разів	74,3±4,82	75,1±3,98	76,7±2,31
Частота дихання за хвилину, разів	35,0±3,13	33,1±2,96	33,3±4,67

У результаті проведення численних досліджень встановлено, що температура тіла тварин, частота пульсу та дихання залежать не лише від паратипових факторів, а й обумовлені генотипом та продуктивністю. Це, певною мірою, підтверджується нашими дослідженнями. В цілому, корови української чорно-рябої молочної породи мають деяку перевагу за клінічними параметрами над своїми червоно-рябими ровесницями, але різниця в більшості випадків була невірогідною. Слід зазначити, що усі фізіологічні показники корів обох порід знаходилися в межах референтного рівня, тобто межах фізіологічної норми.

Таблиця 3. Клінічні параметри корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипів

Назва параметру	Частка спадковості голштинської породи, %		
	до 50 (n = 5)	50,1-75 (n = 5)	75,1-100 (n = 5)
Ранок			
Температура тіла, °С	38,7±0,13	38,8±0,20	38,8±0,17
Частота пульсу за хвилину, разів	78,1±2,98	74,0±4,13	73,2±4,61
Частота дихання за хвилину, разів	29,4±2,35	35,0±5,08	33,3±3,49
Обід			
Температура тіла, °С	38,5±0,12	38,3±0,16	38,6±0,19
Частота пульсу за хвилину, разів	76,0±3,94	73,8±2,52	74,4±3,16
Частота дихання за хвилину, разів	23,2±1,67	20,9±2,43	22,8±3,09
У середньому			
Температура тіла, °С	38,6±0,09	38,5±0,18	38,7±0,10
Частота пульсу за хвилину, разів	77,1±3,20	73,9±2,97	73,8±3,02
Частота дихання за хвилину, разів	26,3±1,80	27,9±2,01	28,1±2,82

Нормальна діяльність органів і тканин тварин забезпечується внутрішнім середовищем організму. Таким середовищем є кров, у якій віддзеркалюються всі зміни в організмі. На особливу увагу заслуговує вивчення білкового обміну. Склад крові відображає фізіологічний стан організму, який пов'язаний з життєво важливими функціями і умовами життя, а також зумовлює характер процесів, що проходять в організмі. Тому проведені нами дослідження морфологічних та біохімічних показників крові корів новостворених українських молочних порід є вельми актуальними.

Лейкоцитарний фон тварин обох порід був у межах фізіологічної норми (табл. 4).

Таблиця 4. Біохімічний і морфологічний склад крові українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід

Показники, одиниці виміру	П о р о д и		Різниця	
	чорно-ряба (n = 15)	червоно-ряба (n = 15)	(v = 28)	
	M±m	M±m	d±m _d	t _d
Кількість лейкоцитів, тис./мм ³	8,23±0,26	8,64±0,37	-0,41±0,46	0,89
Кількість еритроцитів, млн./мм ³	7,01±0,21	6,83±0,17	+0,18±0,25	0,72
Гемоглобін, г%	10,45±0,30	10,12±0,26	+0,33±0,38	0,87
Кальцій, мг%	10,14±0,27	10,10±0,15	+0,04±0,30	0,13
Фосфор, мг%	4,33±0,36	3,95±0,22	+0,38±0,41	0,93
Загальний білок, г%	8,89±0,09	8,47±0,12	+0,42±0,29	1,45
Альбуміни, г%	3,55±0,14	3,63±0,08	-0,09±0,17	0,53
Альбуміни, %	39,96±2,31	42,86±2,33	-2,90±2,54	1,14
Глобуліни, г%	5,34±0,10	4,84±0,12	+0,50±0,18	2,78**
Глобуліни, %	60,04±2,39	57,14±3,06	+2,90±3,37	0,86
у т. ч.: α-глобулін	16,82±2,73	13,71±2,20	+3,11±2,99	1,04
β-глобулін	19,49±2,82	20,65±1,91	-1,16±3,23	0,36
γ-глобулін	23,73±2,46	22,78±1,77	+0,95±2,74	0,33

Проте спостерігалася деяка міжпородна відмінність. Згідно з отриманими даними, у крові корів червоно-рябої породи, порівняно з чорно-рябою, виявлено на 0,41 тис./мм³ більше лейкоцитів. Вміст еритроцитів і насиченість їх гемоглобіном – важливі показники, які характеризують рівень обмінних процесів в організмі корів, а це, у свою чергу, впливає на їх фізіологічний стан. Так, за концентрацією гемоглобіну в крові та кількістю еритроцитів корови-первістки обстежених молочних порід істотно не відрізнялися, а досліджувані показники були в межах фізіологічної норми. Причому, перевага на користь чорно-рябих ровесниць за цими показниками була несуттєвою. Аналогічна картина спостерігається також і за вмістом у крові кальцію та фосфору.

Загальний білок крові та його фракції є показниками, які характеризують метаболізм в організмі тварин. Вміст загального білка сироватки крові був дещо вищим у корів чорно-рябої породи. Щодо фракції білків, то слід відзначити високий вміст глобулінової фракції у сироватці крові корів обох порід, зокрема, високий вміст γ -глобулінів, що свідчить про добрі захисні функції організму.

Вклад голштинської породи у створення та удосконалення українських чорно-рябої й червоно-рябої молочних порід відображений у їх генетичній структурі. Виходячи з цього, нами вивчено вплив на біохімічний і морфологічний склад крові зазначених порід частки спадковості голштинської породи (табл. 5, 6).

Таблиця 5. Біохімічний і морфологічний склад крові корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів

Назва параметру	Частка спадковості голштинської породи, %		
	до 50 (n = 5)	50,1-75 (n = 5)	75,1-100 (n = 5)
Лейкоцити, тис./мм ³	9,51±3,14	7,02±1,25	7,32±0,83
Еритроцити, млн./мм ³	5,84±0,38	5,91±0,35	5,42±0,30
Гемоглобін, г%	10,31±0,67	10,46±0,52	10,27±0,62
Каротин, мг%	0,26±0,01	0,27±0,02	0,27±0,01
Кальцій, мл%	10,29±0,41	9,98±0,33	10,16±0,44
Фосфор, мл%	4,02±0,36	4,24±0,25	4,79±0,34
Загальний білок, %	9,32±0,26	9,76±0,38	9,89±0,31
в т. ч. альбумін:	2,95±0,53	3,14±0,21	3,14±0,35
α -глобулін	1,17±0,16	0,92±0,14	1,09±0,08
β -глобулін	1,94±0,19	2,03±0,25	2,74±0,47
γ -глобулін	3,26±0,71	3,67±0,31	2,92±0,20

Загальна картина крові різних генотипів обстежених корів свідчить про несуттєві міжпородні відмінності і помітні між генотипами.

Таблиця 6. Біохімічний і морфологічний склад крові корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипів

Назва параметру	Частка спадковості голштинської породи, %		
	до 50 (n = 5)	50,1-75 (n = 5)	75,1-100 (n = 5)
Лейкоцити, тис./мм ³	7,13±0,76	10,15±2,91	7,09±1,01
Еритроцити, млн./мм ³	5,77±0,16	5,90±0,19	4,94±0,31
Гемоглобін, г%	10,26±0,39	10,31±0,25	9,47±0,53
Каротин, мг%	0,25±0,01	0,29±0,01	0,26±0,01
Кальцій, мл%	10,13±0,32	9,89±0,20	10,28±0,15
Фосфор, мл%	3,92±0,28	3,87±0,29	4,05±0,30
Загальний білок, %	8,93±0,35	9,60±0,39	9,31±0,28
в т. ч. альбумін:	3,20±0,24	3,11±0,25	3,39±0,19
α-глобулін	0,99±0,18	1,21±0,25	0,97±0,13
β-глобулін	1,91±0,31	2,61±0,27	2,43±0,22
γ-глобулін	2,83±0,16	2,67±0,38	2,51±0,25

Це переконливо підтверджує переважний вплив на тварин обох порід генотипу відселекційованої, міжконтинентальної препотентної голштинської породи.

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Клінічні параметри корів українських чорно-рябої й червоно-рябої молочних порід (температура тіла, пульс, частота дихання) суттєво не відрізняються. В цілому, деяку перевагу за клінічними параметрами мають корови-первістки чорно-рябої породи.

2. Аналогічна тенденція спостерігається за біохімічним і морфологічним складом крові. Перевага за окремими компонентами крові тварин української чорно-рябої молочної породи є несуттєвою. Ця перевага супроводжується у корів останньої породи дещо вищими надоями за 305 днів лактації (на 190 кг більше, у порівнянні з червоно-рябими аналогами).

3. Більш суттєвішою за біохімічним і морфологічним складом крові є різниця між тваринами різних генотипів новостворених українських молочних порід, що пояснюється переважним впливом на них генетичного потенціалу відселекційованої, препотентної голштинської породи, котрій належать світові рекорди за надоем молока та кількістю молочного жиру за добу, на лактацію та прижжитєво.

У перспективі досліджень передбачено доповнити порівняльну оцінку корів-первісток українських чорно-рябої й червоно-рябої молочних порід показниками тривалості їх господарського використання та прижиттєвої продуктивності.

(Вісн. Житомирського нац. агрокол. ун.-ту. – 2012. – №2.)

ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКИХ ЧОРНО-РЯБОЇ І ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНИХ ПОРІД

Проведено порівняльну оцінку відтворних здатностей та їх зв'язок з молочною продуктивністю корів-первісток українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід в оптимальних умовах приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області.

Ключові слова: молочні породи, відтворна здатність, молочно продуктивність, генотип, кореляція, бажаний тип.

Вступ. Формування ринкових відносин у тваринництві України зумовлює необхідність значного підвищення рентабельності та ефективності галузі, зокрема молочного скотарства, що може бути здійснено за рахунок зростання продуктивності худоби за відносного зниження витрат на одержання продукції. Крім того, ефективність молочного скотарства тісно пов'язана з інтенсивністю відтворення стада [2].

Відтворні здатності корів є одним з найважливіших показників їхньої господарської цінності і можуть слугувати критерієм конституційної міцності та ступеня адаптації до конкретних умов середовища. Тому погіршення відтворних здатностей маточного поголів'я при збільшенні рівня продуктивності є вельми актуальною проблемою молочного скотарства України [116, 164].

На теренах нашої держави виведено українські чорно-рябу і червоно-рябу молочні породи за участю генофонду голштинської породи, яка характеризується високим потенціалом молочної продуктивності. Це створило певні передумови до збільшення тривалості сервіс- та міжотельного періодів, зменшення коефіцієнта відтворної здатності [1, 139]. Тому вивчення відтворних здатностей корів та впливу на них рівня молочної продуктивності є важливим питанням у процесі консолідації та подальшого удосконалення українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід.

Матеріал, умови та методика проведення досліджень. Матеріалом досліджень, проведених в 2008-2010 роках, слугувала інформація про племінне і продуктивне використання корів-первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід (по 252 голови кожної) племзаводу приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області, а також результати власних досліджень.

Молочне стадо ПАФ „Єрчики” формувалось шляхом завезення ремонтного молодняку з кращих племзаводів країни та по імпорту, з подальшим використанням на маточному поголів'ї чистопородних бугаїв-плідників голштинської породи. В останні 3-4 роки середньорічний надій від корови становив 5500-6000 кг молока. Годівля тварин здійснюється за

деталізованими нормами та оптимальними раціонами. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц корм. од. з протеїновим забезпеченням 95-100 г. Контроль селекційних і технологічних процесів здійснюється АІС „ОРСЕК”.

Належність корів до породи визначали за племінними свідоцтвами та зоотехнічним обліком. Формування піддослідних груп корів-первісток двох порід здійснювалось за принципом пар-аналогів з урахуванням віку, року і сезону отелення та генотипу за часткою спадковості голштинської породи. За останнім показником тварин розділено на три групи: до 50%, 50,1-75 і 75,1-100%. Надій від корів-первісток вираховували за результатами щодакданого контролю впродовж перших трьох місяців в контрольно-селекційному корівнику та щомісячно до закінчення першої лактації з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі „Екомілк КАМ-98.2А”.

Відтворні здатності корів вивчали за віком першого отелення, тривалістю сервіс-періоду (СП), міжотельного періоду (МОП), періоду сухостою (ПС) і за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за М. З. Басовським зі співавторами [136].

Визначення бажаного типу корів в межах порід здійснювали за методикою О. П. Полковникової зі співавторами [45, 140], яка узгоджується із закономірностями нормального розподілу [168].

Цифровий матеріал опрацьовано методами варіаційної статистики [92, 137]. Результати вважали статистично достовірними, якщо $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень. Відтворення стада – одне із складних питань експлуатації тварин, оскільки воно складається із цілого ряду показників: вік першого отелення, тривалість сервіс-, міжотельного періодів, кожний з яких у великій мірі залежить від зовнішніх умов.

Як показали наші дослідження, корови обстежених порід дещо відрізняються між собою за показниками відтворної здатності, але різниця виявилася незначною і недостовірною (табл. 1).

Таблиця 1

Відтворна здатність корів-первісток українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід та різниця між ними

Показники, одиниці виміру	П о р о д и				Різниця	
	чорно-ряба (n =252)		червоно-ряба (n =252)		(v =502)	
	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%	d±m _d	t _d
Вік I-го отелення, міс.	32,3±0,32	15,9	31,2±0,32	16,1	+1,1±0,45	2,44
Тривалість періодів, днів:						
сервіс-періоду	161,1±6,98	68,4	149,8±5,83	58,4	+11,3±9,09	1,24
періоду тільності	281,1±0,34	1,9	281,0±0,34	1,9	+0,1±0,48	0,21
міжотельного періоду	442,2±7,01	25,0	434,1±5,86	20,6	+8,1±9,14	0,89
періоду сухостою	60,2±1,40	36,6	62,3±1,73	41,8	-2,1±2,23	0,94
Коефіцієнт відтворної здатності	0,86±0,010	19,0	0,87±0,010	17,9	-0,01±0,014	0,71

Так, вік I-го отелення коливається по породах в межах 31,2-32,3 міс. проти норми 26-29 міс. для голштинізованих тварин. Тривалість сервіс-періоду становить 149,8-161,1 днів проти норми 60-80 днів. Ця ознака характеризується високою мінливістю й обумовлена, головним чином, паратиповими факторами: умовами годівлі і утримання, рівнем кваліфікації техніка з відтворення стада, дотриманням технології штучного осіменіння тощо. Оскільки тільність є еволюційно стабільною ознакою, то її значення у тварин обох порід знаходиться в межах норми: 280,0-281,1 днів. Тривалість міжотельного періоду складає 434,1-442,2 днів проти норми 365-380 днів, що дозволяє щорічно отримувати від корови теля. Узагальнений показник відтворної функції – коефіцієнт відтворної здатності – знаходиться в межах 0,86-0,87 проти норми 1 і більше.

Мінливість зазначених ознак знаходиться в межах біологічної норми. Консолідованішими за відтворними здатностями є корови-первістки української червоно-рябої молочної породи: узагальнений коефіцієнт варіації у них становить 26,1 проти 27,8% у чорно-рябих ровесниць.

Отже, корови новостворених українських молочних порід за відтворними здатностями поступаються оптимальним параметрам, що зумовлено, на наш погляд, їх високою молочною продуктивністю. Основним резервом покращення цих ознак є скорочення тривалості сервіс-періоду, а отже створення відповідних умов утримання, годівлі та використання тварин та чітке дотримання технології штучного осіменіння.

Покращення відтворних здатностей може здійснюватись не лише за рахунок поліпшення середовищних факторів, а й шляхом використання певних селекційно-генетичних прийомів. Тому нами вивчено вплив на відтворні здатності корів обох порід спадковості голштинської породи (табл. 2, 3).

Таблиця 2

Відтворна здатність корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Генотипи, %			Різниця					
	I – до 50 (n=33)	II – 50,1-75 (n=139)	III – 75,1-100 (n=80)	I-II (v=171)		I-III (v=112)		II-III (v=218)	
	М	М	М	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Вік I-го отелення, міс.	30,2	31,8	34,1	-1,6	2,16	-3,9	4,21	-2,3	2,93
Тривалість періодів, днів:									
сервіс-періоду	131,1	181,0	139,5	-49,9	2,82	-8,4	0,54	+41,5	3,06
періоду тільності	281,9	281,3	280,4	+0,6	0,65	+1,5	1,48	+0,9	1,19
міжотельного періоду	410,5	462,0	420,8	-51,5	2,87	-10,3	0,64	+41,2	2,85
періоду сухостою	70,2	60,0	56,4	+10,2	1,86	+13,8	2,55	+3,6	1,39
Коефіцієнт відтворної здатності	0,92	0,84	0,89	+0,08	2,62	+0,03	1,02	-0,05	2,35

**Відтворна здатність корів-первісток української червоно-рябої
молочної породи різних генотипів**

Показники, одиниці виміру	Генотипи, %			Різниця					
	I – до 50 (n=33)	II – 50,1-75 (n=139)	III – 75,1-100 (n=80)	I-II (v=171)		I-III (v=112)		II-III (v=218)	
	M	M	M	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Вік I-го отелення, міс.	30,4	30,0	33,4	+0,4	0,66	-3,0	3,70	-3,4	4,46
Тривалість періодів, днів:									
сервіс-періоду	122,7	155,7	150,5	-33,0	2,19	-27,8	1,69	+5,2	0,39
періоду тільності	283,5	281,1	280,0	+2,4	3,99	+3,5	4,07	+1,1	1,30
міжотельного періоду	412,8	440,0	435,7	-27,2	1,37	-22,9	1,08	+4,3	0,31
періоду сухостою	60,9	61,8	63,8	-0,9	0,21	-2,9	0,58	-2,0	0,49
Коефіцієнт відтворної здатності	0,92	0,86	0,87	+0,06	1,81	+0,05	1,41	-0,01	0,42

Одержані дані свідчать про те, що з підвищенням частки спадковості голштинської породи у корів обох порід спостерігається тенденція до погіршення відтворних здатностей. Так, у висококрівних чорно-рябих ровесниць, порівняно з напівкрівними, вік I-го отелення збільшився на 3,9 міс., тривалість сервіс-періоду – на 8,4 дн., міжотельного – 10,3 дн., коефіцієнт відтворної здатності зменшився на 0,03; у червоно-рябих – відповідно на 3,0 міс., 27,8 дн., 22,9 дн., 0,05. Різниця між крайніми генотипами обох порід в більшості випадків недостовірна. Тобто, з підвищенням частки спадковості голштинської породи тварини стають вибагливішими до умов зовнішнього середовища.

В цілому узагальнений критерій достовірності різниці (за Стьюдентом) між коровами-первістками української чорно-рябої молочної породи I і II групи склав 2,16; I і III – 1,74; II і III – 2,30; української червоно-рябої молочної – відповідно 1,71; 2,09 і 1,23.

Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу корови-первістки обох порід II групи (50,1-75% за голштином), найгірше – I групи (напівкрівні), тварини III групи (75,1-100%) займають проміжне положення (табл. 4, 5).

Про це свідчать не лише абсолютні показники врахованих ознак відтворної здатності, але й узагальнений критерій достовірності різниці їх з параметрами тварин бажаного типу (t_d), котрий у корів чорно-рябої породи I групи склав 2,20; II – 0,31 і III – 2,00; червоно-рябої – відповідно 2,60; 1,78 і 1,85. На наш погляд, це пояснюється тим, що до бажаного типу віднесені тварини, які мають високу молочну продуктивність, а відповідно невисокі показники відтворної здатності, тому тварини I групи, які мають серед усіх генотипів найменшу продуктивність і відповідно найкращу відтворну здатність, найгірше відповідають параметрам бажаного типу.

Таблиця 4

Відповідність відтворної здатності корів-первісток української чорно-рябої молочної породи параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Бажаний тип (n=59)	Різниця з генотипами					
		I-до 50% (v=91)		II-50,1-75% (v=197)		III-75,1-100% (v=138)	
		M±m	d	t _d	d	t _d	d
Вік I-го отелення, міс.	32,0±0,53	-1,8	2,19	-0,2	0,30	+2,1	2,44
Тривалість періодів, днів:							
сервіс-періоду	186,0±14,30	-54,9	2,78	-5,0	0,27	-46,5	2,88
періоду тільності	280,7±0,73	+1,2	1,10	+0,6	0,70	-0,3	0,32
міжотельного періоду	462,4±14,24	-51,9	2,63	-0,4	0,02	-41,6	2,50
періоду сухостою	60,6±2,98	+9,6	1,62	-0,6	0,17	-4,2	1,22
Коефіцієнт відтворної здатності	0,83±0,018	+0,09	2,85	+0,01	0,42	+0,06	2,63

Таблиця 5

Відповідність відтворної здатності корів-первісток української червоно-рябої молочної породи параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Бажаний тип (n=59)	Різниця з генотипами					
		I-до 50% (v=91)		II-50,1-75% (v=197)		III-75,1-100% (v=138)	
		M±m	d	t _d	d	t _d	d
Вік I-го отелення, міс.	31,6±0,53	-1,2	1,69	-1,6	2,45	+1,8	2,13
Тривалість періодів, днів:							
сервіс-періоду	190,0±13,80	-67,3	3,58	-34,3	2,14	-39,5	2,28
періоду тільності	280,7±0,63	+2,8	3,64	+0,4	0,53	-0,7	0,72
міжотельного періоду	480,0±15,10	-67,2	2,87	-40,0	2,32	-44,3	2,35
періоду сухостою	58,0±3,29	+2,9	0,59	+3,8	0,94	+5,8	1,23
Коефіцієнт відтворної здатності	0,80±0,022	+0,12	3,23	+0,06	2,30	+0,07	2,41

Залежність параметрів відтворної здатності корів від рівня їх молочної продуктивності чітко прослідковується за характером і напрямом кореляції між цими ознаками (табл. 6).

За результатами наших досліджень між тривалістю сервіс-, міжотельного періоду та надоем і сумарною продукцією молочного жиру і білка корів новостворених молочних порід існує пряма кореляція ($P < 0,001$), між коефіцієнтом відтворної здатності та надоем і сумарною продукцією молочного жиру і білка – обернена ($P < 0,001$). Чіткіша залежність відтворних здатностей від рівня молочної продуктивності спостерігається у корів червоно-рябої породи.

**Коефіцієнти кореляції між відтворними здатностями і показниками
молочної продуктивності корів українських чорно-рябої
і червоно-рябої молочних порід**

Показники, одиниці виміру	Взаємозв'язок з молочною продуктивністю					
	українська чорно-ряба молочна			українська червоно-ряба молочна		
	надій, кг	жирномолочність, %	молочний жир+білок, кг	надій, кг	жирномолочність, %	молочний жир+білок, кг
Вік I-го отелення, міс.	-0,039	-0,058	-0,055	+0,001	+0,047	+0,027
Тривалість періодів, днів:						
сервіс-періоду	+0,240***	-0,083	+0,207***	+0,353***	+0,149*	+0,386***
періоду тільності	-0,085	-0,018	-0,078	-0,038	-0,056	-0,064
міжотельного періоду	+0,223***	-0,068	+0,195***	+0,378***	+0,153*	+0,408***
періоду сухостою	-0,070	-0,011	-0,077	-0,156**	+0,144**	-0,116*
Коефіцієнт відтворної здатності	-0,265***	+0,010	-0,254***	-0,402***	-0,165**	-0,434***

Коефіцієнти кореляції між параметрами відтворної здатності та жирномолочністю корів-первісток обох обстежених порід свідчать про відсутність або незначний взаємозв'язок між ними.

Висновки

1. Корови української червоно-рябої молочної породи виявилися дещо кращими за відтворною здатністю, порівняно з чорно-рябими ровесницями, але різниця виявилася несуттєвою і недостовірною. Ця різниця зумовлена не стільки породним фактором, скільки підвищеною молочною продуктивністю корів чорно-рябої породи.

2. Корови новостворених українських молочних порід за відтворними здатностями поступаються оптимальним параметрам відтворної функції, що зумовлено, на наш погляд, їх високою молочною продуктивністю. Основним резервом покращення цих ознак є поліпшення відповідних умов утримання, годівлі і використання тварин та чітке дотримання технології штучного осіменіння.

3. З підвищенням частки спадковості голштинської породи у корів обох порід спостерігається тенденція до погіршення відтворних здатностей. Тобто, з підвищенням частки спадковості голштинської породи тварини стають вибагливішими до умов зовнішнього середовища.

4. Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу корови-первістки обох порід II групи (50,1-75% за голштином), найгірше – I групи (напівкровні), тварини III групи (75,1-100%) займають проміжне положення. На наш погляд, це пояснюється тим, що до бажаного типу віднесені тварини, які мають високу молочну продуктивність, а відповідно невисокі показники відтворної здатності, тому тварини I групи, які мають серед усіх генотипів найкращу відтворну здатність, найгірше відповідають параметрам бажаного типу.

5. Найвищий достовірний ($P < 0,001$) прямий зв'язок у тварин обох порід спостерігається між надоем та тривалістю сервіс- і міжотельного періоду, також між сумарною продукцією молочного жиру і білка та вищезгаданими періодами. Між коефіцієнтом відтворної здатності та надоем і сумарною продукцією молочного жиру і білка кореляція виявилася оберненою ($P < 0,001$). Отже, в сучасні програми селекції молочної худоби, поряд з підвищенням молочної продуктивності, потрібно обов'язково включати питання поліпшення відтворних здатностей.

(Зб. наук. пр. Подільського держ. аграр.-техн. ун.-ту. – 2012. – Випуск 20. – С. 315–317).

УДК 636.2.082.234.32.

Шуляр Альона. Л., асистент кафедри технологій виробництва продукції тваринництва, Житомирський національний агроекологічний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ГОСПОДАРЬСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ КОРІВ НОВОСТВОРЕНИХ УКРАЇНСЬКИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД

Вступ. Серед основних чинників, від яких значною мірою залежить ефективність ведення галузі молочного скотарства, важливе місце посідає питання тривалості господарського використання корів.

Економічно і селекційно вигідніше утримувати корів в господарстві більш тривалий час. Адже за більш тривалого використання корів підвищується число отелень як за весь період їх життя, так і в розрахунку на 1 рік, а, отже, збільшується і виробництво молока. Скорочення продуктивного довголіття корів негативно впливає на ефект селекції: гальмуються темпи відтворення стада та інтенсивність його обороту в цілому [154].

Довголіття корів певною мірою обумовлене їх генотипом, що дає можливість при розведенні великої рогатої худоби здійснювати її селекцію на збільшення тривалості господарського використання [123, 154, 176].

Матеріал, умови та методика досліджень. Матеріалом досліджень, проведених в 2008-2010 роках, слугувала інформація про племінне і продуктивне використання корів-первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід (по 88 голів кожної) племзаводу приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області, а також результати власних досліджень.

Молочне стадо ПАФ „Єрчики” формувалось шляхом завезення ремонтного молодняку з кращих племзаводів країни та по імпорту, з подальшим використанням на маточному поголів'ї чистопородних бугаїв-плідників голштинської породи. В останні 3-4 роки середньорічний надій від корови становив 5500-6000 кг молока. На середньорічну корову тут

заготовляють 55-60 ц корм. од. з протеїновим забезпеченням 95-100 г. Контроль селекційних і технологічних процесів здійснюється АІС „ОРСЕК”.

Надій від корів-первісток вираховували за результатами щодакного контролю впродовж перших трьох місяців в контрольно-селекційному корівнику та щомісячно до закінчення першої лактації з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі „Екомілк КАМ-98.2А”.

Коефіцієнт господарського використання корів визначали за формулою, запропонованою Пелехатим М. С. зі співавторами [105]:

$$КГВ = (Ж - К) / Ж \cdot 100,$$

де Ж – тривалість життя корови, днів; К – вік корови при першому отеленні, днів.

Визначення бажаного типу корів в межах порід здійснювали за методикою О. П. Полковникової зі співавторами [45, 140], яка узгоджується із закономірностями нормального розподілу [168].

Цифровий матеріал опрацьовано методами варіаційної статистики [92, 137]. Результати вважали статистично достовірними, якщо $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень. Як показали наші дослідження, дещо кращими за показниками господарського використання та прижиттєвою продуктивністю є корови української чорно-рябої молочної породи (табл. 1).

Таблиця 1

Тривалість господарського використання та прижиттєва продуктивність корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід

Показники, одиниці виміру	П о р о д и				Різниця	
	чорно-ряба (n =88)		червоно-ряба (n =88)		(v =174)	
	M±m	C _v ,%	M±m	C _v ,%	d±m _d	t _d
Тривалість вирощування, днів	927±9,9	10,0	906±11,4	11,8	+21±15,1	1,39
Тривалість життя, днів	1986±53,3	25,2	1872±44,9	22,5	+114±69,7	1,64
Кількість лактацій	2,5±0,13	47,8	2,3±0,12	46,0	+0,2±0,18	1,11
Тривалість господарського використання, днів	1058±50,5	52,8	964±42,8	41,6	+94±66,2	1,42
Коефіцієнт господарського використання, %	50,5±1,37	25,4	49,5±1,14	21,7	+1,0±1,78	0,56
Загальна тривалість лактаційного періоду, днів	924±47,3	48,0	823±39,7	45,3	+101±61,7	1,64
Прижиттєвий надій, кг	14171±771,0	51,0	12201±661,8	50,9	+1970±1016,1	1,94
Надій за 1 день лактації, кг	15,5±0,31	19,0	14,7±0,29	18,4	+0,8±0,42	1,90
Надій за 1 день господарського використання, кг	13,5±0,38	26,0	12,6±0,34	25,6	+0,9±0,51	1,76
Надій за 1 день життя, кг	6,8±0,22	31,2	6,2±0,23	34,3	+0,6±0,32	1,88

Вони переважали своїх ровесниць червоно-рябої породи за усіма врахованими ознаками при достовірній у більшості випадках різниці

($P < 0,05$). Проте суттєвої різниці за коефіцієнтом господарського використання між коровами обох порід не виявлено: він коливався по породах в межах 49,5-50,5%.

Тому нами вивчено вплив на показники господарського використання корів обох порід спадковості голштинської породи (табл. 2, 3).

Таблиця 2

Тривалість господарського використання та прижиттєва продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Генотипи, %			Різниця					
	I – до 50 (n=20)	II – 50,1-75 (n=56)	III – 75,1-100 (n=12)	I-II (v =75)		I-III (v =31)		II-III (v =67)	
	M	M	M	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Тривалість вирощування, днів	879±5,4	934±13,6	969±27,5	-55	3,76	-90	3,21	-35	1,14
Тривалість життя, днів	1834±81,7	2059±69,0	1903±168,1	-225	2,10	-69	0,37	+156	0,86
Кількість лактацій	2,4±0,21	2,6±0,17	2,4±0,34	-0,2	0,74	0	0,00	+0,2	0,53
Тривалість господарського використання, днів	955±79,8	1121±69,2	934±164,8	-166	1,57	+21	0,11	+187	1,05
Коефіцієнт господарського використання, %	50,2±2,17	51,7±1,76	45,3±4,38	-1,5	0,54	+4,9	1,00	+6,4	1,36
Загальна тривалість лактаційного періоду, днів	834±77,3	975±61,4	838±147,5	-141	-1,43	-4	0,02	+137	0,86
Прижиттєвий надій, кг	11064±1056,5	15265±996,1	14246±2478,1	-4201	2,89	-3182	1,18	+1019	0,38
Надій за 1 день лактації, кг	13,5±0,52	15,7±0,33	17,5±1,18	-2,2	3,57	-4,0	3,10	-1,8	1,47
Надій за 1 день господарського використання, кг	11,7±0,48	13,7±0,30	16,2±2,08	-2,0	3,53	-4,5	2,11	-2,5	1,19
Надій за 1 день життя, кг	5,8±0,33	7,0±0,28	7,1±0,79	-1,2	2,77	-1,3	1,52	-0,1	0,12

Аналіз господарського використання та прижиттєвої продуктивності корів обох порід різних генотипів показав, що з підвищенням частки спадковості голштинської породи збільшується тривалість вирощування, дещо тривалість життя, прижиттєвий надій, надій за 1 день лактації, 1 день господарського використання та 1 день життя. Тобто збільшуються кількісні показники молочної продуктивності, причому загальна кількість лактацій за життя у корів зазначених порід різних генотипів залишається на тому ж рівні. В цілому узагальнений критерій достовірності різниці (за Стьюдентом) між коровами-первістками української чорно-рябої молочної породи I і II групи склав 2,0; I і III – 1,26; II і III – 0,90; української червоно-рябої молочної – відповідно 1,71; 1,06 і 0,51. Тобто найсуттєвішою за показниками господарського використання та прижиттєвою продуктивністю є різниця між тваринами обох порід I і II генотипових груп, найменшою – II і III.

Таблиця 3

Тривалість господарського використання та прижиттєва продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Генотипи, %			Різниця					
	I – до 50 (n=20)	II – 50,1-75 (n=56)	III – 75,1-100 (n=12)	I-II (v=75)		I-III (v=31)		II-III (v=67)	
	М	М	М	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Тривалість вирощування, днів	897±12,6	911±16,5	910±24,3	-14	0,67	-13	0,47	+1	0,03
Тривалість життя, днів	1704±89,8	1932±55,4	1866±128,5	-228	2,16	-162	1,03	+66	0,47
Кількість лактацій	2,3±0,23	2,4±0,15	2,2±0,25	-0,1	0,36	+0,1	0,29	+0,2	0,69
Тривалість господарського використання, днів	808±85,7	1021±50,9	957±143,4	-213	2,14	-149	0,89	+64	0,42
Коефіцієнт господарського використання, %	45,1±2,47	51,2±1,30	48,6±3,97	-6,1	2,19	-3,5	0,75	+2,6	0,62
Загальна тривалість лактаційного періоду, днів	742±75,2	854±50,3	810±122,5	-112	1,24	-68	0,47	+44	0,33
Прижиттєвий надій, кг	9684±1080,1	12888±835,6	13216±2167,1	-3204	2,35	-3532	1,46	-328	0,14
Надій за 1 день лактації, кг	13,0±0,53	15,0±0,30	16,2±1,20	-2,0	3,28	-3,2	2,44	-1,2	0,97
Надій за 1 день господарського використання, кг	12,1±0,59	12,5±0,43	13,8±1,20	-0,4	0,55	-1,7	1,27	-1,3	1,02
Надій за 1 день життя, кг	5,4±0,36	6,4±0,29	6,7±0,76	-1,0	2,16	-1,3	1,55	-0,3	0,37

Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу корови-первістки обох порід III групи (75,1-100%) (табл. 4, 5).

Таблиця 4

Відповідність показників тривалості господарського використання корів-первісток української чорно-рябої молочної породи параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Бажаний тип (n=22)	Різниця з генотипами					
		I-до 50% (v=41)		II-50,1-75% (v=77)		III-75,1-100% (v=33)	
	М±m	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Тривалість вирощування, днів	937±15,9	+58	3,45	+3	0,14	-32	1,01
Тривалість життя, днів	2001±117,3	+167	1,17	-58	0,43	+98	0,48
Кількість лактацій	2,3±0,22	-0,1	0,33	-0,3	1,08	-0,1	0,25
Тривалість господарського використання, днів	1063±111,4	+108	0,79	-58	0,44	+129	0,65
Коефіцієнт господарського використання, %	50,2±2,62	0	0,00	-1,5	0,48	+4,9	0,96
Загальна тривалість лактаційного періоду, днів	889±100,7	+55	0,43	-86	0,73	+51	0,29
Прижиттєвий надій, кг	15832±1732,7	+4768	2,35	+567	0,28	+1586	0,52
Надій за 1 день лактації, кг	18,4±0,54	+4,9	6,54	+2,7	4,27	+0,9	0,69
Надій за 1 день господарського використання, кг	15,0±0,52	+3,3	4,66	+1,3	2,17	-1,2	0,56
Надій за 1 день життя, кг	7,5±0,44	+1,7	3,09	+0,5	0,96	+0,4	0,44

Відповідність показників тривалості господарського використання корів-первісток української червоно-рябої молочної породи параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Бажаний тип (n=17)	Різниця з генотипами					
		I-до 50% (v=33)		II-50,1-75% (v=72)		III-75,1-100% (v=28)	
	M±m	d	t _d	d	t _d	d	t _d
Тривалість вирощування, днів	932±27,9	+35	1,14	+21	0,65	+22	0,59
Тривалість життя, днів	1787±124,8	+83	0,54	-145	1,06	-79	0,44
Кількість лактацій	2,0±0,20	-0,3	0,98	-0,4	1,60	-0,2	0,62
Тривалість господарського використання, днів	854±124,8	+46	0,30	-167	1,24	-103	0,54
Коефіцієнт господарського використання, %	45,6±3,15	+0,5	0,12	-5,6	1,64	-3,0	0,59
Загальна тривалість лактаційного періоду, днів	773±87,1	+31	0,27	-81	0,81	-37	0,25
Прижиттєвий надій, кг	13241±1773,7	+3557	1,71	+353	0,18	+25	0,01
Надій за 1 день лактації, кг	17,1±1,17	+4,1	3,19	+2,1	1,74	+0,9	0,54
Надій за 1 день господарського використання, кг	15,7±0,95	+3,6	3,22	+3,2	3,07	+1,9	1,24
Надій за 1 день життя, кг	7,1±0,58	+1,7	2,49	+0,7	1,08	+0,4	0,42

Найменша подібність показників господарського використання та прижиттєвої продуктивності з параметрами тварин бажаного типу у корів-первісток обох порід, віднесених до II (гетерозиготної) та I (найнизькопродуктивнішої) груп.

Про це свідчать не лише абсолютні показники врахованих ознак, але й узагальнений критерій достовірності різниці їх з параметрами тварин бажаного типу (t_d), котрий у корів чорно-рябої породи III групи склав 0,60; II – 1,10 і I – 2,28; червоно-рябої – відповідно 0,52; 1,31 і 1,40.

Залежність показників господарського використання від рівня молочної продуктивності, чітко прослідковується за характером і напрямом кореляції між цими ознаками (табл. 6).

За результатами наших досліджень між показники господарського використання корів обох новостворених порід та їх надоем за 305 днів лактації та продукцією молочного жиру і білка кореляція додатна, але несуттєва і недостовірна.

Більш чіткіший кореляційний зв'язок встановлено у корів зазначених порід між показниками прижиттєвої продуктивності та надоем і продукцією молочного жиру і білка ($P < 0,01-0,001$). Дещо тіснішим цей взаємозв'язок є у корів української червоно-рябої молочної породи. Зокрема, коефіцієнти кореляції між прижиттєвим надоем, надоем за 1 день лактації, 1 день господарського використання, 1 день життя та сумарною продукцією молочного жиру і білка у них склав відповідно 0,269; 0,675; 0,615 та 0,398 проти 0,243; 0,664; 0,421 та 0,381 у чорно-рябих ровесниць.

Таблиця 6

Коефіцієнти кореляції між показниками господарського використання і показниками молочної продуктивності корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід

Показники, одиниці виміру	Взаємозв'язок з молочною продуктивністю					
	українська чорно-ряба молочна			українська червоно-ряба молочна		
	надій, кг	жирномолочність, %	молочний жир+білок, кг	надій, кг	жирномолочність, %	молочний жир+білок, кг
Тривалість вирощування, днів	+0,091	+0,041	+0,098	+0,170	-0,048	+0,178
Тривалість життя, днів	+0,144	-0,274**	+0,072	+0,035	+0,060	+0,060
Кількість лактацій	-0,015	-0,214*	-0,066	-0,131	+0,084	-0,110
Тривалість господарського використання, днів	+0,128	-0,284**	+0,054	-0,009	+0,076	+0,016
Коефіцієнт господарського використання, %	+0,117	-0,260**	+0,052	-0,052	+0,058	-0,036
Загальна тривалість лактаційного періоду, днів	+0,108	-0,247**	+0,045	+0,008	+0,135	+0,049
Прижиттєвий надій, кг	+0,322***	-0,279**	+0,243**	+0,251**	+0,031	+0,269**
Надій за 1 день лактації, кг	+0,714***	-0,130	+0,664***	+0,734***	-0,242**	+0,675***
Надій за 1 день господарського використання, кг	+0,439***	-0,035	+0,421***	+0,618***	-0,077	+0,615***
Надій за 1 день життя, кг	+0,453***	-0,247**	+0,381***	+0,388***	-0,011	+0,398***

Коефіцієнти кореляції між показниками господарського використання та прижиттєвою продуктивністю і жирномолочністю корів-первісток обох обстежених порід свідчать про відсутність або незначний взаємозв'язок між ними.

Висновки

1. Кращими за показниками господарського використання та прижиттєвою продуктивністю є корови української чорно-рябої молочної породи. Вищі показники господарського використання свідчать про добру пристосованість тварин до господарсько-кліматичних умов поліської зони України. Консолідованішими за досліджуваними ознаками є корови-первістки української червоно-рябої молочної породи: узагальнений коефіцієнт варіації у них становить 31,8 проти 33,7% у чорно-рябих ровесниць.

2. Показники господарського використання корів детермінуються не лише паратиповими факторами, але й генотипом тварин, а отже часткою спадковості голштинської породи. Так, узагальнений критерій достовірності різниці (за Стьюдентом) між коровами-первістками української чорно-рябої молочної породи I і II групи склав 2,0; I і III – 1,26; II і III – 0,90; української червоно-рябої молочної – відповідно 1,71; 1,06 і 0,51. Тому вибір оптимальних варіантів частки „крові” голштинської породи дозволить

збільшити довголіття та економічну ефективність використання молочних корів.

3. Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу корови-первістки обох порід III групи (75,1-100%). Найменша подібність показників господарського використання та прижиттєвої продуктивності з параметрами тварин бажаного типу у корів-первісток обох порід, віднесених до II (гетерозиготної) та I (найнизькопродуктивнішої) груп.

4. Чіткий кореляційний зв'язок у корів новостворених молочних порід встановлено між показниками прижиттєвої продуктивності та надоєм і продукцією молочного жиру і білка ($P < 0,05-0,001$). Дещо тісніший він є у корів української червоно-рябої молочної породи.

(Вісн. аграр. науки Причорномор'я. – 2012.).

УДК 636.2.082.11.32

Пелехатий М.С., д. с.-г. н., професор, Піддубна Л.М., к. с.-г. н., доцент

КОНЦЕПЦІЯ БАЖАНОГО ТИПУ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ ПРИ СТВОРЕННІ ВИСОКОПРОДУКТИВНОГО ЗАВОДСЬКОГО СТАДА МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Постановка проблеми. У результаті соціально-економічних процесів, які спостерігаються останнім часом в аграрному секторі, поліпшення порід молочної худоби, зокрема української чорно-рябої, відбувається в господарствах північно-поліського регіону за принципами відкритої породної популяції. Породоутворювальний процес здійснюється, головним чином, децентралізовано, у племінних господарствах, з використанням генетичного потенціалу високопродуктивної голштинської породи північно-американської селекції. Поліпшення заводських стад зорієнтовано на досягнення постійно прогресуючих параметрів тварин бажаного типу.

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання. Концепція бажаного типу ґрунтується на законі кореляцій Кюв'є, тобто на біологічно обумовленому взаємозв'язку між формою і функцією, екстер'єрно-конституційним типом і продуктивністю тварин. За визначенням Ейснера Ф.Ф. [41], Вінничука Д.Т. та ін. [24], до бажаного типу відносяться високопродуктивні тварини, які добре адаптовані до умов конкретного господарства. У племінних заводах тварини бажаного типу представлені, в основному, селекційним ядром, поголів'я корів якого складає близько 25% і співпадає за чисельністю з розрахунками цієї групи корів Полковникової О.П. та ін. [45, 140], які ґрунтуються на використанні закономірностей нормального розподілу.

«Підтягування» господарськи корисних ознак тварин основного контингенту племзаводу (так званої виробничої групи) до параметрів

бажаного типу здійснюється шляхом використання різних селекційно-генетичних і технологічних прийомів.

Виходячи із зазначеного, завданням наших досліджень було вивчення ефективності використання для створення високопродуктивного заводського стада з орієнтацією на параметри бажаного типу таких прийомів, як підвищення частки спадковості поліпшувальної голштинської породи, кращих бугаїв-плідників, відбору корів за продуктивністю їх матерів, живою масою та розвитком молочної залози.

Об'єкти та методика досліджень. Дослідження проведені упродовж 2010–2011 років у племзаводі української чорно-рябої молочної породи ПАФ «Єрчики» Житомирської області. Стадо племзаводу формувалося шляхом завозу ремонтного молодняку з кращих племрепродукторів України з наступним використанням чистопородних голштинських плідників.

В даний час маточне поголів'я племзаводу представлене високопродуктивними голштинізованими тваринами. Частка спадковості голштинської породи досягає 75 % і більше. Середньорічний надій корів складає останнім часом 5400–5500 кг молока, селекційного ядра – 6800–7000 кг. Годівля тварин здійснюється за оптимальними нормами і раціонами, що забезпечує реалізацію їх генетичного потенціалу. На середньорічну корову у господарстві заготовляють 55–60 ц кормових одиниць.

Бажаний тип корів визначали за зазначеною методикою, згідно з якою стадо племзаводу розділили на три групи у співвідношенні: 25 % – селекційне ядро, 50 – виробнича група і 25 % – селекційний брак. Живу масу корів досліджували на 2–3 місяцях лактації шляхом зважування. Взяття основних промірів статей та обчислення індексів будови тіла проводили за загально визнаними методами [39, 172]. Оцінку молочної продуктивності корів здійснювали шляхом проведення щомісячних контрольних доїнь з одночасним визначенням у добових зразках вмісту жиру на приладі «Екомілк КАМ-98.2А». Морфо-функціональні властивості вим'я досліджували за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [92]. Відтворну здатність корів оцінювали за віком першого отелення та тривалістю сервіс-періоду.

Педігрі-індекси визначали за Кравченком М.А. [80] та Солдатовим А.П. [163].

Показник нормованого відхилення t , який використаний для визначення відповідності певної групи тварин параметрам бажаного типу, розраховували за формулою $t = \frac{x - M}{\sigma}$ [4], де x – середня величина ознаки по досліджуваній групі, M – бажаний тип, σ – квадратичне відхилення.

Результати досліджень. Диференціація корів за продукцією молочного жиру наведена в таблиці 1.

Чисельність корів у групах за призначенням наближається до співвідношення 1:2:1 (25 : 50 : 25 %).

1. Диференціація корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за призначенням

Групи	Назва груп	Методи відбору	Параметри відбору, кг	Чисельність	
				голів	%
I	селекційне ядро (бажаний тип)	$> M+0,7\sigma$	> 226	188	24,4
II	виробнича група	$M\pm 0,7\sigma$	156 – 226	399	51,8
III	селекційний брак	$< M-0,7\sigma$	< 156	183	23,8

До селекційного ядра віднесені кращі корови племзаводу, які переважають середній показник продукції молочного жиру на 0,7σ. Селекційне ядро – це тварини бажаного типу, на відтворення якого має бути спрямована селекційно-племінна робота селекціонерів.

До складу селекційного ядра входять так звані матері бугаїв, від яких отримують племінних бугаїв для комплектування племпідприємств.

Характеристику корів-первісток здійснено за 28 ознаками. Проте далеко не всі ознаки є придатними для визначення ефективності застосування тих чи інших прийомів відбору, особливо непрямого. Зокрема, для цієї мети є неефективними різні відносні показники (індекси будови тіла, відносна молочність, коефіцієнт відтворної здатності та інші).

Тому при виборі ознак бажаного типу нами враховані «натуральні» ознаки молочної продуктивності (надій за 305 днів лактації, вміст жиру в молоці), відтворної здатності (вік першого отелення, тривалість сервіс-періоду), масо-метричних показників тулуба (жива маса, висота в холці, обхват грудей та ін.), а також габаритів вим'я, які позитивно корелюють з основною ознакою – надоем корів (табл.2).

Зокрема, коефіцієнт кореляції між надоем корів та їх живою масою склав +0,395, висотою в холці +0,563, обхватом грудей +0,454, косою довжиною тулуба +0,325, косою довжиною заду +0,453, шириною в клубках +0,349 при максимальній достовірності ($P < 0,001$).

2. Середнє значення ознак, їх мінливість та параметри бажаного типу корів-первісток української чорно-рябої молочної породи

Показники, одиниці виміру	П о с т а д у			Бажаний тип	
	$M\pm m$	σ	C_v	$M\pm m$	min-max
Жива маса, кг	497,3±1,8	50,5	10,1	524,5±3,4	518-531
Висота в холці, см	127,9±0,2	6,0	4,7	132,3±0,4	131-133
Обхват грудей, см	197,9±0,4	11,3	5,7	204,6±0,7	203-206
Коса довжина тулуба, см	148,3±0,2	6,9	4,6	151,5±0,5	150-152
Коса довжина заду, см	48,7±0,1	2,8	5,8	50,3±0,2	50-51
Ширина в клубках, см	49,8±0,1	3,4	6,8	51,4±0,2	51-52
Надій за 305 днів, кг	4884±44	1222	25,0	6427±58	6300-6550
Жирномолочність, %	3,92±0,01	0,37	9,5	4,05±0,03	3,99-4,11
Довжина вим'я, см	40,1±0,2	5,7	14,1	44,3±0,4	43-45
Ширина вим'я, см	31,5±0,1	3,4	10,9	33,2±0,2	33-34
Глибина вим'я, см	27,8±0,2	3,8	13,8	29,1±0,3	28-30
Добовий надій, кг	20,8±0,2	5,7	27,5	25,7±0,4	25-26
Вік першого отелення, міс	29,4±0,1	4,0	13,6	29,4±0,3	29-30
Тривалість сервіс-періоду, дн	139,4±3,9	97,1	69,7	181,3±9,3	163-200

Одним із найефективніших методів досягнення коровами параметрів тварин бажаного типу є підвищення в їх генотипах спадковості голштинської породи (табл.3).

3. Господарські корисні ознаки корів-первісток різних генотипів, їх відповідність бажаному типу

Показники, одиниці виміру	Г е н о т и п и, %						Різниця III – I v=306
	I – до 50 (n=179)		II – 62,6-75,0 (n=190)		III – 87,6-100 (n=129)		
	M	t	M	t	M	t	d
Жива маса, кг	474,9	-0,98	506,3	-0,36	524,9	+0,01	+50,0***
Висота в холці, см	124,6	-1,28	128,1	-0,70	132,9	+0,10	+8,3***
Обхват грудей, см	191,4	-1,17	200,6	-0,35	204,6	0,00	+13,3***
Коса довжина тулуба, см	145,8	-0,83	148,3	-0,46	150,3	-0,17	+4,5***
Коса довжина заду, см	47,1	-1,14	49,2	-0,39	51,1	+0,29	+4,0***
Ширина в клубках, см	48,3	-0,91	50,4	-0,29	51,2	-0,06	+2,9***
Надій за 305 днів, кг	4059	-1,94	5009	-1,16	5822	-0,50	+1762***
Жирномолочність, %	3,89	-0,43	3,95	-0,27	3,89	-0,43	0,00
Довжина вим'я, см	37,1	-1,26	40,4	-0,68	42,7	-0,28	+5,6***
Ширина вим'я, см	29,8	-1,00	32,1	-0,32	32,3	-0,26	+2,5***
Глибина вим'я, см	26,8	-0,61	27,7	-0,37	28,7	-0,11	+1,9***
Добовий надій, кг	18,0	-1,35	20,8	-0,86	24,2	-0,26	+6,2***
Вік першого отелення, міс	29,1	-0,07	30,1	+0,18	28,5	-0,23	-0,6
Тривалість сервіс-періоду, дн	115,2	-0,68	149,5	-0,33	197,2	+0,16	+82,1***
Середнє нормоване відхилення		-0,98		-0,46		-0,12	

Дані таблиці свідчать про те, що в умовах ПАФ «Єрчики», наближених за рівнем годівлі до оптимальних, найкращими за господарські корисними ознаками є корови III групи з часткою спадковості голштинської породи в межах 87,6-100 % (7/8-кровні і чистопородні). У порівнянні з ровесницями I і II групи вони максимально наближаються до тварин бажаного типу. Середнє нормоване відхилення (t) склало у корів III групи -0,12, що в 4-8 разів менше у порівнянні з тваринами з меншою часткою спадковості поліпшувальної (голштинської) породи. Це свідчить про доцільність подальшого використання на маточному поголів'ї племзаводу чистопородних голштинських бугаїв-плідників. Переконливим аргументом ефективності цього селекційного прийому є також достовірна різниця за господарські корисними ознаками корів III групи у порівнянні з I за виключенням двох ознак (жирномолочність і вік першого отелення).

Важливим генетичним прийомом докорінного поліпшення стада є використання кращих бугаїв-плідників, тобто таких, дочки яких за комплексом ознак максимально наближаються до параметрів тварин бажаного типу. Оцінка бугаїв лише за молочною продуктивністю може призвести до помилкових висновків у результаті відомого у філософії закону взаємозв'язку форми і змісту, а у біології – будови тіла і продуктивності. Тому найточнішою, на наш погляд, є оцінка бугаїв-плідників за комплексом ознак їх потомства на фоні параметрів тварин бажаного типу.

Як показали наші дослідження, дочки обстежених бугаїв-плідників за комплексом ознак суттєво відрізняються між собою (табл.4).

4. Господарські корисні ознаки дочок різних бугаїв-плідників, їх відповідність бажаному типу

Показники, одиниці виміру	К л и ч к и б у г а ї в									
	Ділайт 542 (n=97)		Кондон 193 (n=95)		Чергіл 556 (n=35)		Клен 5212 (n=144)		Вірний 4975 (n=155)	
	М	t	М	t	М	t	М	t	М	t
Жива маса, кг	513,3	-0,22	504,9	-0,39	497,5	-0,53	487,4	-0,73	475,6	-0,97
Висота в холці, см	129,3	-0,50	129,4	-0,48	128,9	-0,57	125,8	-1,08	124,1	-1,37
Обхват грудей, см	202,2	-0,21	200,5	-0,36	198,6	-0,53	195,2	-0,83	192,0	-1,12
Коса довжина тулуба, см	149,6	-0,28	148,4	-0,45	148,9	-0,38	147,3	-0,61	146,5	-0,72
Коса довжина заду, см	50,3	0,00	49,2	-0,39	50,0	-0,11	48,2	-0,75	47,2	-1,11
Ширина в клубках, см	51,3	-0,03	49,8	-0,47	50,4	-0,29	49,5	-0,56	48,8	-0,76
Надій за 305 днів, кг	5341	-0,89	5204	-1,00	5336	-0,89	4360	-1,69	4091	-1,91
Жирномолочність, %	3,94	-0,30	3,93	-0,32	3,99	-0,16	4,01	-0,11	3,91	-0,38
Довжина вим'я, см	41,1	-0,56	40,6	-0,65	40,5	-0,67	38,5	-1,02	36,6	-1,35
Ширина вим'я, см	32,8	-0,12	32,0	-0,35	32,5	-0,21	30,6	-0,76	29,6	-1,06
Глибина вим'я, см	27,9	-0,32	27,9	-0,32	27,1	-0,53	26,8	-0,61	26,6	-0,66
Добовий надій, кг	22,4	-0,58	20,3	-0,95	22,2	-0,61	17,5	-1,44	17,8	-1,39
Вік першого отелення, міс	31,6	+0,55	29,3	-0,02	29,8	+0,10	29,8	+0,10	29,1	-0,07
Тривалість сервіс- періоду, дн	148,2	-0,34	157,2	-0,25	166,2	-0,16	140,6	-0,42	103,0	-0,81
Середнє нормоване відхилення		-0,27		-0,46		-0,53		-0,75		-0,98

За величиною нормованого відхилення потомство бугаїв північно-американської селекції за комплексом ознак посіло перші три ранги і виявилось в цілому удвічі кращим за нащадків плідників місцевої селекції. Це ще раз підтверджує попередній висновок щодо доцільності використання на маточному поголів'ї племзаводу ПАФ «Єрчики» у першу чергу чистопородних голштинських плідників.

Генетичний прогрес популяції молочної худоби формується чотирма категоріями племінних тварин – батьками бугаїв і корів та матерями бугаїв і корів. Першими трьома категоріями зумовлюється 94-95 % прогресу.

Внесок матерів корів у генетичний прогрес популяції не перевищує 5-6 %, оскільки інтенсивність їх відбору мінімальна. Разом з тим в межах окремого молочного стада це важливий генетичний резерв підвищення його продуктивності (табл.5).

Найкраще відповідають бажаному типу за комплексом ознак дочки, отримані від високопродуктивних матерів (відібраних за продукцією молочного жиру), найгірше – від низькопродуктивних. Середнє нормоване відхилення склало у дочок кращих матерів -0,2, тоді як у дочок середніх і гірших -0,4 і -0,51 відповідно.

На формування ознак, крім генотипових, впливають також паратипові фактори. Так, жива маса корів-первісток у значній мірі визначається умовами утримання і годівлі молодняка, а загальний розвиток тварини, у свою чергу, тісно пов'язаний з молочною продуктивністю.

5. Господарські корисні ознаки корів-первісток української чорно-рябої молочної породи, відібраних за продуктивністю матерів

Показники, одиниці виміру	Показники дочок від матерів					
	кращих (n=82)		середніх (n=240)		гірших (n=105)	
	М	t	М	t	М	t
Жива маса, кг	515,7	-0,17	508,6	-0,31	495,8	-0,57
Висота в холці, см	132,7	+0,07	129,2	-0,52	128,0	-0,72
Обхват грудей, см	203,9	-0,06	200,4	-0,37	197,4	-0,64
Коса довжина тулуба, см	151,6	+0,01	149,2	-0,33	147,6	-0,57
Коса довжина заду, см	50,2	-0,04	49,3	-0,36	48,4	-0,68
Ширина в клубах, см	50,9	-0,15	50,4	-0,29	49,7	-0,50
Надій за 305 днів, кг	5788	-0,52	5256	-0,96	5027	-1,15
Жирномолочність, %	3,93	-0,32	3,91	-0,38	3,95	-0,27
Довжина вим'я, см	41,2	-0,54	41,5	-0,49	41,7	-0,46
Ширина вим'я, см	32,1	-0,32	32,3	-0,26	31,9	-0,38
Глибина вим'я, см	28,4	-0,18	28,5	-0,16	27,7	-0,37
Добовий надій, кг	23,4	-0,40	21,8	-0,68	21,3	-0,77
Вік першого отелення, міс	28,2	-0,30	29,4	0,00	29,8	+0,10
Тривалість сервіс-періоду, дн	188,7	+0,08	140,8	-0,42	161,3	-0,21
Середнє нормоване відхилення		-0,20		-0,40		-0,51

Нами проведено відбір корів за їх живою масою (табл.6).

6.Ефективність відбору корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за живою масою

Показники, одиниці виміру	Параметри корів за живою масою					
	важкі (n=181)		середні (n=425)		легкі (n=164)	
	М	t	М	t	М	t
Жива маса, кг	564,3	+0,79	494,3	-0,60	430,6	-1,86
Висота в холці, см	132,9	+0,10	127,5	-0,80	123,2	-1,52
Обхват грудей, см	211,3	+0,59	196,8	-0,69	185,5	-1,69
Коса довжина тулуба, см	153,0	+0,22	148,6	-0,42	142,1	-1,36
Коса довжина заду, см	51,0	+0,25	48,5	-0,64	46,5	-1,36
Ширина в клубах, см	52,5	+0,32	49,8	-0,47	46,9	-1,32
Надій за 305 днів, кг	5713	-0,58	4745	-1,38	4337	-1,71
Жирномолочність, %	3,94	-0,30	3,92	-0,35	3,90	-0,41
Довжина вим'я, см	43,0	-0,23	39,8	-0,79	37,2	-1,25
Ширина вим'я, см	33,3	+0,03	31,2	-0,59	29,8	-1,00
Глибина вим'я, см	28,6	-0,13	27,7	-0,37	26,9	-0,58
Добовий надій, кг	24,3	-0,25	20,1	-0,98	18,0	-1,35
Вік першого отелення, міс	30,1	+0,18	29,3	-0,02	28,9	-0,13
Тривалість сервіс-періоду, дн	167,7	-0,14	133,9	-0,49	125,8	-0,57
Середнє нормоване відхилення		+0,06		-0,61		-1,15

Масивні корови значно переважають ровесниць за комплексом ознак і відповідають параметрам бажаного типу ($t=+0,06$), тоді як тварини з середньою масою та легкі значно поступаються цим параметрам (на $-0,61$ і $-1,15$). Це свідчить про нагальну доцільність інтенсивного вирощування ремонтних телиць на рівні 700-800 г добового приросту до 18-місячного віку.

Найважливішим органом молочної корови є, безумовно, молочна залоза. Її розвиток, форма і консистенція в значній мірі визначають рівень продуктивності корови. Це підтверджується проведеними нами дослідженнями (табл.7).

7. Ефективність відбору корів-первісток української черно-рябої молочної породи за умовним об'ємом вим'я

Показники, одиниці виміру	Параметри корів за умовним об'ємом вим'я					
	велике (n=131)		середнє (n=327)		примітивне (n=147)	
	М	t	М	t	М	t
Жива маса, кг	530,2	+0,11	498,5	-0,51	477,2	-0,94
Висота в холці, см	131,5	-0,13	128,5	-0,63	124,8	-1,25
Обхват грудей, см	204,5	-0,01	198,7	-0,52	192,0	-1,12
Коса довжина тулуба, см	151,1	-0,06	148,7	-0,41	145,0	-0,94
Коса довжина заду, см	49,9	-0,14	48,9	-0,50	47,2	-1,11
Ширина в клубах, см	51,6	+0,06	49,9	-0,44	48,1	-0,97
Надій за 305 днів, кг	5905	-0,43	5069	-1,11	4039	-1,95
Жирномолочність, %	3,95	-0,27	3,92	-0,35	3,86	-0,51
Довжина вим'я, см	47,2	+0,51	40,2	-0,72	33,7	-1,86
Ширина вим'я, см	35,1	+0,56	31,7	-0,44	27,8	-1,59
Глибина вим'я, см	31,1	+0,53	27,8	-0,34	24,8	-1,13
Добовий надій, кг	26,1	+0,07	20,8	-0,86	16,5	-1,61
Вік першого отелення, міс	30,1	+0,18	29,3	-0,02	29,2	-0,05
Тривалість сервіс-періоду, дн	152,2	-0,30	145,9	-0,36	126,0	-0,57
Середнє нормоване відхилення		+0,05		-0,52		-1,11

Корови, диференційовані за умовним об'ємом вим'я, значно відрізняються між собою за комплексом ознак. Максимальними молочною продуктивністю та масо-метричними габаритами тулуба характеризуються корови з добре розвиненим вим'ям (І група). За більшістю зазначених ознак вони переважають ровесниць ІІІ групи (з примітивним вим'ям) і найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу.

Тобто, поряд з генетичними чинниками, важливим резервом зростання продуктивності молочного стада є інтенсивне вирощування корів до 18-24-місячного віку та їх відбір за розвитком і структурою молочної залози на 2-3 місяцях першої лактації.

Проте можливості подальшого удосконалення племінних молочних стад не обмежуються лише наведеними вище селекційними прийомами. Проведений нами однофакторний дисперсійний аналіз (табл.8) свідчить про додаткові, крім наведених вище, досить ефективні резерви підвищення молочної продуктивності стада племзаводу ПАФ «Єрчики»: відбір тварин за їх належністю до ліній та продуктивністю віддалених жіночих предків, яка відображена в так званих педігрі-індексах.

8. Сила впливу генетичних факторів на ознаки молочної продуктивності корів-первісток української черно-рябої молочної породи ПАФ „Єрчики”

Показники	Число градацій	n	Надій		Жирномолочність	
			η_x^2	F	η_x^2	F
Частка голштинської спадковості	6	770	0,238	47,68***	0,007	1,15
Лінія	10	752	0,255	30,53***	0,035	3,28***
Бугай	12	681	0,352	33,08***	0,116	4,39***
Продуктивність матері (М)	16	252	0,344	9,56***	0,411	12,95***
Продуктивність матері матері (ММ)	13	252	0,278	7,71***	0,408	18,08***
Продуктивність матері батька (МБ)	14	252	0,216	5,02***	0,043	0,81
*П ₁ [(2М+ММ)/3]	13	252	0,130	3,58***	0,040	0,83
П ₂ [(2М+МБ)/3]	13	252	0,210	5,75***	0,064	1,35
П ₃ [(2М+ММ+МБ)/4]	11	252	0,192	5,17***	0,051	1,28

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Використання нормованого відхилення для визначення відповідності певної групи тварин параметрам бажаного типу дає можливість оцінити ефективність застосування будь-якого селекційного прийому.
2. Усі селекційно-генетичні прийоми (підвищення частки голштинської спадковості, використання кращих бугаїв, відбір за продуктивністю матерів) є ефективними для створення високопродуктивного стада, тому що дозволяють наблизити господарськи корисні ознаки корів виробничої групи до параметрів бажаного типу, тобто до тварин селекційного ядра.
3. Досить ефективним у молочному стаді є відбір корів за екстер'єрно-конституційними параметрами, зокрема за живою масою корів та умовним об'ємом їх вим'я.
4. Опрацьовані селекційно-технологічні прийоми створення високопродуктивних молочних стад можуть бути успішно використані в інших господарствах інтенсивного типу різних категорій і форм власності північно-поліського регіону України.

(Вісн. Житомирського нац. агрокол. ун.-ту. – 2012. – №1 (30). – С.238-248).

УДК 636.2 : 636.082

М.С. Пелехатий, д.с.-г.н., професор, Д.М. Кучер, аспірант
Житомирський національний агрокологічний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КРОСІВ ЛІНІЙ В ЗАВОДСЬКОМУ СТАДІ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Постановка проблеми.

Розведення за лініями є вищою ланкою племінної роботи. Основною метою розведення за лініями є подальше вдосконалення тварин високої племінної цінності. Племінні і продуктивні якості тварин визначаються, в певній мірі, їх походженням. Цього можна досягти, зокрема, шляхом виявлення найкращих поєднань ліній та створенням оптимальної геніологічної структури породи. У більшості стад молочної худоби тривала племінна робота неможлива без використання різних поєднань між лініями [18, 25, 78, 79].

Аналіз останніх досліджень.

При застосуванні міжлінійних кросів повніше використовуються наявні в породі ресурси. Вважають, що цінні якості однієї лінії, доповнюючи якості іншої, збагачують в своєму поєднанні спадковість потомства, яке одержують при міжлінійних кросах. Крім того, міжлінійні кроси сприяють швидкому підвищенню продуктивності і поліпшенню інших господарськи корисних ознак тварин.

Ефективність використання міжлінійної розведення (кросів ліній) є важливим питанням в селекційно-племінній роботі [138, 165]. Кроси ліній дозволяють отримати тварин, у яких поєднані цінні якості обох ліній, або ж вони доповнюються. Деякі автори вважають, що найбільш вдалим є різні поєднання ліній в конкретних умовах [107, 129, 126, 148].

Генетичний потенціал української чорно-рябої молочної породи підвищено за рахунок використання сперми голштинських бугаїв-плідників різної лінійної належності [119].

Вплив різних поєднань ліній голштинської породи на молочну продуктивність і відтворну здатність потомства вивчено недостатньо. Тому метою проведених нами досліджень було вивчення ефективності впливу поєднання різних ліній на молочну продуктивність та відтворну здатність в кращому у північно-поліському регіоні господарстві – племзаводі ПАФ «Єрчики» Житомирської області.

Об'єкт та методика досліджень.

Маточне стадо ПАФ «Єрчики» формувалось шляхом завезення ремонтного молодняка з кращих племзаводів і племрепродукторів України. В останні три роки надій на середньорічну корову склав 5400-5800 кг молока, селекційного ядра – 6500-7000 кг. На маточному поголів'ї чорно-рябої породи використовуються бугаї-плідники голштинської породи з високим селекційним індексом за надоем (+1200-2000 кг молока). Частка спадковості поліпшувальної (голштинської) породи досягає в стаді 84 %. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц корм. од. при протеїновому забезпеченні 95-100 г на корм. од.

Матеріалом досліджень слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 688 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи. Для проведення досліджень були відібрані групи корів, які отримані в результаті кросів 7 ліній, зокрема : Чіфа 1427381, Елевейшна 1491007, Старбака 352790, Валіанта 1650414, Сейлінг Трайджун Рокіта (С.Т. Рокіта) 252803, Бутмейке 1450228 та Метта 1392858. Порівнювали кроси ліній чисельністю не менше 20 голів кожного.

Оцінку молочної продуктивності корів здійснювали шляхом проведення щомісячних контрольних доїнь з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру та білка на приладі «Екомілк КАМ-98.2А». Відносну молочність обчислювали шляхом ділення 4%-го за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або вкорочену лактацію (не менше 240 днів), на 100 кг живої маси корови.

Показник повноцінності лактації (ППЛ) розраховували за формулою В.Б. Веселовського [21], коефіцієнт постійності лактації (КПЛ) – за И. Йоганссоном и А. Хансоном (1970).

Відтворну здатність корів вивчали за віком першого отелення, тривалістю сервіс-періоду (СП), тільності (ПТ), міжотельного (МОП), періоду сухостою (ПС), індексом осіменіння після 1-го отелення та за коефіцієнтом

відтворної здатності (КВЗ), використовуючи формулу $KBZ = 365/MOP$, де 365 – кількість календарних днів упродовж року.

Первинні дані опрацьовані методом варіаційної статистики за Н.А. Плохинским [137] та Е.К. Меркурьевой [92]. Результати вважали статистично-достовірними, якщо $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень.

Основним завданням селекційно-племінної роботи у молочному скотарстві є підвищення молочної продуктивності корів, яка визначається їх генотипом та умовами вирощування, годівлі та використання. Наші дослідження показали, що корови-первістки, які отримані в результаті різних міжлінійних кросів суттєво відрізняються за молочною продуктивністю (табл. 1).

Таблиця 1. Молочна продуктивність корів-первісток, отриманих в результаті поєднання різних ліній (М)

Поєднання ліній	Показники, одиниці виміру									
	Чисельність, голів	Надій за 305 днів, кг	Жирномолочність, %	Молочний жир, кг	Білкомолочність, %	Молочний білок, кг	Молочний жир+білок, кг	Відносна молочність, кг	ППЛ, %	КПЛ, %
Старбака – Елевейшна	25	5277	3,88	202,8	3,09	162,2	365,1	999	75,1	92,1
Старбака – Чіфа	78	5155	3,99	205,9	3,11	160,4	366,2	1026	75,2	94,4
Старбака – Валіанта	46	5072	4,00	203,7	3,10	156,0	359,7	970	74,2	93,3
С.Т.Рокіта – Старбака	123	5157	3,98	205,6	3,10	160,0	365,6	1007	72,3	89,4
С.Т.Рокіта – Чіфа	28	4709	4,03	189,5	3,14	147,9	337,3	948	74,6	95,9
Метта – Чіфа	31	4430	3,92	173,8	3,08	136,6	310,4	874	75,3	92,5
Метта – Старбака	73	5254	3,87	203,3	3,12	164,2	367,5	1007	73,6	89,5
Бутмейке – Старбака	23	5225	3,91	202,1	3,06	160,3	362,3	1010	75,7	89,8

Їх надій за 305 днів лактації коливався в межах 4430–5277 кг молока, жирномолочність – 3,87–4,03 %, вміст білка – 3,06–3,14 %, продукція молочного жиру і білка – 310,4–367,5 кг, відносна молочність – 874–1026 кг, показник повноцінності лактації – 72,3–75,7 %, коефіцієнт постійності лактації 89,4–95,9 %.

Максимальними параметрами надою молока за 305 днів лактації (5254–5277 кг) та сумарної продукції молочного жиру і білка (365,1–367,5 кг) характеризуються корови-первістки, отримані в результаті інбредлайнкросу ліній Старбака – Елевейшна та Метта – Старбака, мінімальними кросу ліній Метта – Чіфа і Сейлінг Трайджун Рокіта – Чіфа : відповідно 4430–4709 кг та 310,4–337,3 кг. Ці та інші результати, наведені в таблиці 1, переконливо свідчать про доцільність проведення аналізу поєднання ліній в однакових умовах того чи іншого господарства. Необхідність такого аналізу підтверджується також результатами наведеними в таблиці 2.

У 35 варіантах порівнянь кросів (35,4 %) з 99 врахованих ті чи інші лінії переважають або поступаються за певними ознаками молочної продуктивності та перебігу лактації корів-первісток.

Таблиця 2. Різниця між тваринами різних кросів за молочною продуктивністю (d)

Порівняння поєднань різних ліній	Показники, одиниці виміру									
	v	Надій за 305 днів, кг	Жирномолочність, %	Молочний жир, кг	Білкомолочність, %	Молочний білок, кг	Молочний жир+білок, кг	Відносна молочність, кг	ППЛ, %	КПЛ, %
Старбака – Елевейшна – Метта – Чіфа	54	+847**	-0,04	+29,0	+0,01	+26,2 **	+54,7 **	+125 *	-0,2	-0,3
Старбака – Чіфа – С.Т.Рокіта – Старбака	199	-2	+0,01	+0,2	+0,01	+0,5	+0,5	+18	+2,8	5,1 **
Старбака – Чіфа – С.Т.Рокіта – Чіфа	104	446 *	-0,04	+16,4	-0,03	+12,5	+28,7	+77	+0,5	-1,5
Старбака – Чіфа – Метта – Чіфа	107	725 ***	+0,07	32,1***	+0,03	+24,4 ***	+55,6 ***	+151 **	-0,2	+2,0
Старбака – Чіфа – Метта – Старбака	149	-100	+0,12	+2,5	-0,01	-3,7	-1,5	+18	+1,5	+5,0 *
Старбака – Валіанта – Метта – Чіфа	75	+642 **	+0,08	+30,0 **	+0,02	+20,0 **	+49,3 **	+96	-1,1	+0,9***
С.Т.Рокіта – Старбака – С.Т.Рокіта – Чіфа	149	+448 *	-0,05	+16,2	-0,04	+12,0	+28,2	+59	-2,4	-6,6
С.Т.Рокіта – Старбака – Метта – Чіфа	152	+727***	+0,11	+31,9 ***	-0,02	+23,9 ***	+55,1 ***	+134 **	-3,1	-3,0
С.Т.Рокіта – Чіфа – Метта – Старбака	99	-545**	+0,16	-13,9	+0,02	-16,2*	-30,2	-58	-1,3	+1,1
Метта – Чіфа – Метта – Старбака	102	-824 ***	+0,05	-29,6 ***	-0,04	-28,1 ***	-57,1 ***	-133 **	+1,7	+2,9
Метта – Чіфа – Бутмейке – Старбака	94	-795 **	+0,01	-28,4 **	+0,02	-24,3 **	-51,9 **	-136*	-0,4	+2,7

Результати поєднання ліній визначаються, безумовно, племінною цінністю бугаїв-плідників, що використовуються в господарстві. Тому цей безперечний факт потрібно враховувати в першу чергу.

Важливим біологічним і одночасно економічним критерієм тварин є відтворна здатність. Це комплексна ознака, яка залежить, в основному, від тривалості сервіс-періоду та узагальненого показника – коефіцієнта відтворної здатності. У молочному скотарстві найоптимальнішими параметрами репродуктивних функцій корів є : вік 1-го отелення – 27-29 міс., індекс осіменіння – 1-1,5, тривалість сервіс-періоду 60-85 днів, міжотельного – 365-380 днів, сухостійного – 45–60 днів, коефіцієнт відтворної здатності 1 і більше. За цих умов від кожної корови отримують теля щорічно. Суттєво зростає тривалість продуктивного використання корів, підвищується їх рентабельність.

Як показали наші дослідження, фактичні параметри відтворної здатності корів-первісток, отриманих в результаті міжлінійних кросів, значно перевищують оптимальні (табл. 3). Це характерна особливість голштинської породи, котра характеризується серед молочних порід світу максимальним генетичним потенціалом молочної продуктивності. Цій породі належать світові рекорди за надоем та кількістю молочного жиру і білка за 305 днів лактації та прижиттеві.

Таблиця 3. Відтворна здатність корів-первісток, отриманих в результаті поєднання різних ліній (М)

Поєднання різних ліній	Показники, одиниці виміру						
	п, голів	СП, днів	ПТ, днів	ПС, днів	МОП, днів	КВЗ, %	Індекс осіменіння
Старбака – Елевейшна	25	141,2	282,6	58,3	438,2	0,90	1,8
Старбака – Чіфа	78	141,3	279,7	53,5	423,7	0,91	1,9
Старбака – Валіанта	46	155,2	279,4	57,5	432,9	0,91	1,7
С.Т.Рокіта – Старбака	123	143,6	280,7	61,5	449,5	0,87	1,8
С.Т.Рокіта – Чіфа	28	144,5	280,9	59,9	422,8	0,89	1,6
Метта – Чіфа	31	143,7	278,9	62,4	422,7	0,92	1,5
Метта – Старбака	73	134,1	283,3	58,2	448,4	0,85	1,8
Бутмейке – Старбака	23	142,1	279,1	52,3	440,5	0,87	1,4

Так у межах вивчених кросів період тільності корів-первісток коливався в межах 278,9–283,3 днів, сервіс-період –134,1–155,2, сухостійний – 52,3–62,4, міжотельний період – 422,7–449,5 днів. Коефіцієнт відтворної здатності варіював у межах 0,85–0,92, індекс осіменіння – 1,4–1,9.

Найкоротшим сервіс-періодом характеризуються тварини кросу ліній Метта – Старбака, найтривалішим (155,2 дня) – корови-первістки кросу ліній Старбака – Валіанта. Що стосується сухостійного періоду, то найменшим він виявився у тварин, отриманих від поєднання ліній Бутмейке – Старбака (52,3 дні), а найтривалішим – від кросу ліній Метта – Чіфа (62,4 дня).

Проте різниця між різними варіантами кросів ліній за показниками відтворної здатності у переважній більшості випадків виявилася недостовірною (табл. 4).

Таблиця 4. Різниця між тваринами різних кросів за відтворною здатністю

Порівняння поєднань різних ліній	Показники, одиниці виміру												
	v	СП, днів		ПТ, днів		ПС, днів		МОП, днів		КВЗ, %		Індекс осіменіння	
		d	td	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td
Старбака – Елевейшна – Старбака – Чіфа	101	+3,0	2,43**	+0,2	0,01	+4,8	1,19	+15,2	0,49	+0,01	0,01	-0,1	0,37
Старбака – Елевейшна – Метта – Чіфа	54	+4,0	2,45**	-2,5	0,08	-4,2	0,91	+15,5	0,43	+0,01	0,01	+0,3	1,00
Старбака – Чіфа – С.Т.Рокіта – Старбака	199	-1,7	1,84	-2,0	0,16	-8,0	2,21*	-26,5	1,64	+0,01	1,11	+0,1	0,81
Старбака – Чіфа – Метта – Чіфа	107	+1,0	0,68	-2,7	0,12	-9,1	2,26*	+0,3	0,01	+0,01	0,01	+0,4	1,84
Старбак – Чіф – Метт – Старбак	149	-4,3	3,40***	+7,0	0,63	-4,7	1,26	-25,4	1,51	+0,10	1,77	+0,1	0,28
Старбака – Чіфа – Бутмейке – Старбака	99	+0,6	0,01	-1,1	0,05	-1,2	0,27	-17,5	0,71	+0,01	0,71	+0,5	2,82**
Старбак – Валіант – Метта – Старбака	117	-3,9	2,81**	+21,2	1,3	-0,7	0,18	-15,5	0,77	+0,10	1,77	-0,2	0,65
С.Т.Рокіта – Старбака – Метта – Старбака	194	-2,6	2,18*	-23,4	1,21	+3,3	0,82	+1,1	0,06	+0,01	0,74	-0,1	0,46

Продовження таблиці 4

С.Т.Рокіта – Чіфа – Метта – Старбака	99	-2,5	1,75	-47,6	2,03*	+1,7	0,42	-25,5	1,2	+0,01	1,14	-0,3	1,32
Метта – Чіфа – Метта – Старбака	102	-5,3	3,20**	-50,1	2,22*	+4,3	0,98	-25,7	1,02	+0,10	1,14	-0,4	1,55
Метта – Чіфа – Бутмейке – Старбака	94	-1,0	0,53	-32,7	1,15	+10,1	2,05*	-17,8	0,57	+0,01	0,56	+0,1	0,41
Метта – Старбака – Бутмейке – Старбака	94	+4,3	2,49*	+17,4	0,62	+5,9	1,24	+7,9	0,29	+0,01	0,48	+0,4	2,39*

Крім вивчення загальної динаміки молочної продуктивності і відтворної здатності в межах різних варіантів поєднань ліній нами зроблено також кореляційний аналіз у цих поєднаннях за основними показниками молочної продуктивності та відтворної здатності (табл. 5).

Таблиця 5. Кореляція між показниками молочної продуктивності корів-первісток, отриманих від поєднань різних ліній ($r \pm mrg$)

Порівняння поєднань різних ліній	Показники, одиниці виміру			
	Надій за 305 днів, кг – Жирномолочність, %	Надій за 305 днів, кг – Молочний жир, кг	Надій за 305 днів, кг – Молочний білок, кг	Надій за 305 днів, кг – Молочний жир + білок, кг
Старбака – Елевейшна	-0,43 \pm 0,966	+0,92 \pm 0,829	+0,99 \pm 0,803	+0,97 \pm 0,810
Старбака – Чіфа	+0,18 \pm 0,995	+0,93 \pm 0,874	+0,98 \pm 0,857	+0,96 \pm 0,863
Старбака – Валіанта	+0,03 \pm 0,996	+0,85 \pm 0,919	+0,98 \pm 0,891	+0,93 \pm 0,902
С.Т.Рокіта – Старбака	+0,03 \pm 0,994	+0,90 \pm 0,927	+0,97 \pm 0,916	+0,95 \pm 0,918
С.Т.Рокіта – Чіфа	-0,05 \pm 0,992	+0,88 \pm 0,855	+0,97 \pm 0,824	+0,96 \pm 0,827
Метта – Чіфа	-0,03 \pm 0,996	+0,93 \pm 0,846	+0,96 \pm 0,833	+0,97 \pm 0,832
Метта – Старбака	-0,05 \pm 0,995	+0,79 \pm 0,926	+0,97 \pm 0,889	+0,91 \pm 0,904
Бутмейке – Старбака	-0,38 \pm 0,970	+0,89 \pm 0,834	+0,98 \pm 0,801	+0,95 \pm 0,811

В межах поєднань ліній коефіцієнт кореляції за показниками молочної продуктивності коливався між надоем та жирномолочністю від -0,43 до +0,18, між надоем і молочним жиром – +0,79–0,93, між надоем і молочним білком – +0,96–0,99, між надоем і продукцією молочного жиру і білка – +0,91–0,97.

Тобто взаємозв'язок між показниками молочної продуктивності корів-первісток, отриманих від поєднання різних ліній, практично не відрізняється від загальних параметрів зв'язку популяції в цілому. Деякі відмінності при недостовірній різниці встановлено між надоем і жирномолочністю тварин, отриманих від поєднання різних ліній, які необхідно враховувати в подальшій племінній роботі в заводських стадах агрофірми.

Що стосується взаємозв'язку між молочною продуктивністю і відтворною здатністю корів-первісток, отриманих від поєднання різних ліній (табл. 6), то характер цього зв'язку практично однаковий і відповідає, в основному, параметрам зв'язку між цими показниками в популяції молочної худоби в цілому.

Таблиця 6. Кореляція між показниками молочної продуктивності і відтворної здатності корів-первісток, отриманих від поєднань різних ліній ($r \pm mr$)

Порівняння поєднань різних ліній	Показники, одиниці виміру			
	Кількість дійних днів – Сервіс-період	Кількість дійних днів – Сухостійний-період	Над 305 днів – Сухостійний період	Надій 305 днів-КВЗ
Старбака – Елевейшна	+0,98 ±0,810	-0,15 ±0,995	-0,19 ±0,992	-0,69 ±0,903
Старбака – Чіфа	+0,79 ±0,907	+0,17 ±0,996	-0,38 ±0,979	-0,13 ±0,997
Старбака – Валіанта	+0,91 ±0,905	-0,03 ±0,999	-0,31 ±0,989	-0,09 ±0,999
С.Т.Рокіта – Старбака	+0,82 ±0,939	+0,02 ±0,999	-0,22 ±0,996	-0,34 ±0,999
С.Т.Рокіта – Чіфа	+0,89 ±0,850	-0,31 ±0,982	-0,34 ±0,978	-0,11 ±0,998
Метта – Чіфа	+0,99 ±0,825	+0,15 ±0,996	-0,03 ±0,999	-0,56 ±0,944
Метта – Старбака	+0,91 ±0,903	+0,21 ±0,995	-0,06 ±0,998	-0,09 ±0,999
Бутмейке – Старбака	+0,97 ±0,805	-0,48 ±0,951	-0,38 ±0,970	-0,27 ±0,985

Так коефіцієнт кореляції між тривалістю лактації та тривалістю сервіс-періоду коливався від +0,82 до +0,98, між надоем і тривалістю сухостійного періоду – від -0,03 до -0,38, між надоем і коефіцієнтом відтворної здатності – від -0,09 до -0,69.

В цілому спостерігається загальна закономірність : підвищення сервіс-періоду призводить до зростання молочної продуктивності, а збільшення коефіцієнта відтворної здатності – до її зниження.

Висновки

1. Молочна продуктивність корів-первісток, отриманих в результаті різних міжлінійних кросів, суттєво відрізняється, що свідчить про нагальну доцільність проведення аналізу поєднання голштинських ліній в умовах кожного конкретного господарства.
2. Параметри відтворної здатності корів-первісток різних міжлінійних кросів перевищують оптимальні показники, що пояснюється високим генетичним потенціалом голштинської худоби за молочною продуктивністю та стійкою оберненою кореляцією «молочна продуктивність – відтворна здатність».
3. Характер взаємозв'язку між ознаками молочної продуктивності та відтворною здатністю корів різних лінійних поєднань дещо відрізняється між собою і наближається в цілому до загально-популяційних закономірностей.
4. Молочна продуктивність і відтворна здатність протилежно-спрямовані антагоністичні ознаки. Разом з тим є бажані взаємозв'язки між цими блоками ознак та внутріблокові, які слід використовувати в подальшій практичній селекції голштинізованої молочної худоби

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження будуть спрямовані на одночасне поліпшення молочної продуктивності і відтворної здатності голштинізованих стад в рамках можливих позитивних біологічних закономірностей на фоні різного рівня вирощування, годівлі та інтенсивності селекції худоби українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід.

(Вісн. Житомирського нац. агрокол. ун.-ту. – 2012. – №2).

Н. С. Пелехатый, Н. В. Слюсар
Житомирский национальный агроэкологический университет,
г. Житомир, Украина.

***Методика и результаты оценки пигментации шерстного
покрова коров пестрых пород***

В последние 10 – 15 лет в Украине создано несколько высокопродуктивных специализированных молочных пород крупного рогатого скота, в частности украинские черно- и красно-пестрые, которые по численности поголовья занимают ведущие места.

Следует отметить, что масть животных указанных пород является породным признаком, который, по мнению некоторых авторов [72, 84, 182], не связан с их хозяйственно-полезными параметрами. В месте с тем, несмотря на менее убедительной является противоположная точка зрения, согласно которой масть животных влияет определенным образом на продуктивность, конституцию и жизнеспособность животных [57, 73, 75]. Разнообразие позиций относительно значения масти, как селекционного признака, требует дальнейшего совершенствования методики изучения этой проблемы у животных новосозданных молочных пород.

Методика исследований. В основу методики, разработанной нами совместно с Житомирским государственным технологическим университетом (Ю.О. Подчашинский), положена компьютерная обработка цифровых фотоснимков шерстяного покрова животных. Их фотографирование проводили цифровой фотокамерой согласно зоотехнических требований.

Компьютерному тестированию масти за программой «MATLAB v 6.5» предшествовала тщательная обработка снимков: осветление искусственно загрязненных участков шерстного покрова животных, что дало возможность максимально повысить точность топографий пигментированной части их туловища. С целью получения более точной симметрии масти на противоположных сторонах проводили компьютерное корректирование постановки и размеров туловища животных.

За уровнем пигментации шерстного покрова проводили дифференциацию коров на 4 группы: I – низкий уровень пигментации (доля пигментированной части туловища в пределах 0,1-25%); II – повышенный (25,1-50,0); III – высший (50,1-75); IV – интенсивный (75,1-100,0%).

Удой коров рассчитывали по результатам ежемесячного контроля, содержание жира и белка в молоке определяли на приборе «Экомилк КАМ – 98.2А.», относительную молочность коров рассчитывали делением 4%-ного по содержанию жира молока за 305 дней лактации на 100 кг живой массы. Показатель полноценности лактации (ППЛ) вычисляли за В. Д. Веселовским [1]. Выравнивание эмпирических рядов регрессии за Е. К. Меркурьевой [7].

Воспроизводительную способность коров изучали за продолжительностью сервис-периода (СП), междуотельного (МОП), сухостоя (ПС) и за коэффициентом воспроизводительной способности (КВС) [136]. Цифровой материал обрабатывали методом вариационной статистики [92, 137].

Результаты исследований. Рекогносцировочные исследования свидетельствуют о четко выраженном криволинейном характере связи, воспроизводительной способностью и масштабами пигментации шерстяного покрова коров (табл.1).

Таблица 1

Связь уровня пигментации шерстяного покрова с молочной продуктивностью и воспроизводительной способностью коров-первотелок

Признаки, единицы измерения	Украинские молочные породы			
	Черно-пестрая (n=398)		Красно-пестрая (n=122)	
	г	η	г	η
Удой за 305 дней лактации, кг	-0,065	0,145**	-0,015	0,234*
Содержание жира в молоке, %	+0,007	0,116*	-0,123	0,203*
Количество молочного жира, кг	-0,069	0,136**	-0,073	0,227*
Содержание белка в молоке, %	+0,051	0,055	+0,113	0,240*
Количество молочного белка, кг	-0,055	0,125**	+0,001	0,231*
Молочного жира+белка, кг	-0,065	0,133**	-0,045	0,227*
Относительная молочность, кг	-0,079	0,150***	-0,082	0,251**
Показатель полноценной лактации, %	-0,048	0,079	+0,031	0,103
Возраст первого отела, мес.	-0,038	0,151***	+0,102	0,186*
Продолжительность сервис-периода, дн.	-0,063	0,141***	-0,114	0,229*
Коэффициент производств. способности	+0,030	0,132**	+0,090	0,208*

Почти во всех случаях корреляционное (η) в два – три раза превышало коэффициент прямолинейной корреляции (г) и за исключением двух показателей было статистически верно (P<0,05-0,001).

Результаты рекогносцировочных исследований подтвердились фактическими показателями молочной продуктивности обеих пород (табл.2).

Таблица 2

Молочная продуктивность коров-первотелок новосозданных пород разного масштаба пигментации шерстного покрова

Показатель	Группы коров по породам							
	Черно-пестрая				Красно-пестрая			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Уровень пигментации, %	0,1-25	25,1-50	50,1-75	75,1-100	0,1-25	25,1-50	50,1-75	75,1-100
Численность	26	66	156	150	17	44	33	28
Удой за 305 дней, кг	5096	5175	5186	5037	4786	5072	5347	4884
Жирномолочность, %	3,89	4,03	3,96	3,97	4,19	4,12	4,08	4,01
Молочный жир, кг	198,4	208,4	204,7	199,0	200,8	209,0	218,8	195,6
Белковомолочность, %	3,10	3,12	3,11	3,12	3,05	3,09	3,10	3,09
Молочный белок, кг	157,8	161,7	161,4	157,1	145,8	157,2	165,7	150,6
Молочный жир+белок, кг	356,2	370,0	366,1	356,0	346,5	366,1	384,5	346,3
Относительная молочность, кг	999	1035	1019	986	953	1026	1056	925
Показатель полноценности лактации, %	75,3	75,8	71,2	73,2	68,8	73,9	78,0	74,0

Максимальной молочной продуктивностью характеризуются животные с уровнем пигментации от 25 до 75%. За 305 дней лактации от коровы черно-пестрой породы II и III группы получено 5175-5186 кг молока; 366,1-370 кг молочного жира и белка, 1019-1035 кг 4%-ного молока на 100 кг живого веса, красно-пестрой 5072 и 5347 кг, 366,1-384,5 кг, 1026-1056 кг, тогда как от их сверстниц I и IV групп соответственно 5037-5096 кг, 356-356,2 кг, 986-999 кг и 4786-4884 кг, 154,8-150,6 кг и 925-953 кг.

Еще более четкие различия нами получены путем повторного выравнивания эмпирических рядов регрессии с интервалом пигментации 10%. В частности у коров черно-пестрой породы теоретического ряда удой при уровне пигментации 0,1-10% составил за 305 дней лактации 4752 кг, 50,1-60%-5251 кг, 90,1-100%-4828 кг, продукция молочного жира и белка 339,9; 371,9 и 342,8 кг; у животных красно-пестрой породы соответственно 4966, 5273 и 4664 кг; 340,6; 379,5 и 332,5 кг.

Иная зависимость наблюдается по воспроизводительной способности коров обеих пород. В центральных группах животных по сравнению с крайними она по всем показателям оказалась несколько худшей, что обусловлено на наш взгляд антагонизмом «производительность – воспроизводство». Учитывая слабую наследственность признаков воспроизводительной способности, ее улучшение находится, главным образом, в плоскости технологических решений.

Выводы

1. Связь между уровнем пигментации шерстяного покрова с их молочной продуктивностью и воспроизводительной способностью характеризуются четко выраженным криволинейным характером. Корреляционное решение в два-три раза превышает коэффициент корреляции и в большинстве случаев (81,8%) является достоверным ($P < 0,05-0,001$).

2. Максимальными показателями молочной продуктивности характеризуются гомозиготные за мастью животные с долей пигментации шерстяного покрова от 25 до 75 %. Снижение молочной продуктивности коров I группы (до 25%) обусловлено, на наш взгляд, недостоверной секрецией меланина, концентрация которого в определенной степени связана с интенсивностью обмена веществ, IV – с увеличением сапожной масти, которая характерна для данных видов животных.

3. Ухудшение воспроизводительной способности коров II и III групп вызвано повышением их молочной продуктивности. Поэтому их улучшение кажется в свою очередь в плоскости технологических решений.

(Матер. междунауч. науч.-практ. конф. «Аграрная наука – сельскому хозяйству». – Барнаул, 2012. – С.157–159).

Список використаної літератури

1. Адаптаційні властивості тварин новостворених молочних порід / М.С. Пелехатий, Л.М. Гунтік, Т.І. Ковальчук [та ін.] // Зб. наук. пр. Вінн. держ. аграр. ун-ту. – 2005. – Вип.22. – С. 48–55.
2. Арзуманян Е.А. Разведение по линиям / Е.А. Арзуманян // Советская зоотехния. - 1952.-№5.
3. Афанасенко В.Ю. Оцінка взаємозв'язку показників продуктивності та відтворювальної здатності корів / В.Ю. Афанасенко // Наук.-техн. бюл. Інституту тваринництва. – Харків, 2001. – №79. – С. 6–9.
4. Багрий Б. А. Племенная работа в мясном скотоводстве / Б. А. Багрий, Э. Н. Доротюк. – М. : Колос, 1979. – 272 с.
5. Байда В.И. Принципы линейного разведения в скотоводстве / В.И. Байда // Молочно-мясное скотоводство. – 1988. – Вып.72. – С.14–16.
6. Басовский Н.З. Взаимодействие генотипа со средой в популяциях молочного скота / Н.З. Басовский // Вісн. аграр. науки. – 1997. – №7. – С.40–44.
7. Басовский Н.З. Методы оценки генетического потенциала молочного скота / Н.З. Басовский // Сельскохозяйственная биология. – 1991. – №6. – С. 8-15.
8. Басовский Н.З. Методические рекомендации по генетико-экономической оптимизации программ крупномасштабной селекции в молочном скотоводстве / Басовский Н.З., Кузнецов В.М. – М., 1982. – 35 с.
9. Басовский Н.З. Популяционная генетика в селекции молочного скота / Басовский Н.З. – М: Колос, 1983. – 256 с.
10. Басовский Н. Сравнительная оценка методов выявления препотентности быков / Н. Басовский, В. Попов // Сельскохозяйственная биология. – 1970. – Т.5, №3. – С.449–454.
11. Басовський М.З. Вирощування, оцінка і використання плідників / Басовський М.З, Рудик І.А., Буркат В.П. – К.: Урожай, 1992. – 216с.
12. Бегучев А.П. Формирование молочной продуктивности крупного рогатого скота / А.П. Бегучев. – М.: Колос, 1969. – 327 с.
13. Белобокая О.Н. Методы совершенствования черно-пестрого скота Беларуси по белковомолочности: автореф. дис...канд.с.-х.наук / Белобокая О.Н. – Жодино, 2001. – 20 с.
14. Богданов Е.А. Как можно ускорить совершенствование и создание племенных стад и пород / Богданов Е.А. // Разведение по линиям. – М.: Госиздат, 1922. – 425 с.
15. Богданов Е.А. Типы телосложения сельскохозяйственных животных и человека / Богданов Е.А. – М.; Пг.: Госиздат, 1923. –311с.
16. Богданов Е.А. Учение о разведении сельскохозяйственных животных / Богданов Е.А. // Общее животноводство. – М.: Гостехиздат, 1926. – 410 с.
17. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных / Борисенко Е.Я. – М.: Колос, 1967. – С.154–157.

18. Буркат В.П. Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби / В. П. Буркат. – К.: Урожай, 1988. – 104 с.
19. Буркат В.П. Генезис понять і методів та сучасний селекційний контекст розведення тварин за лініями / В.П. Буркат, Ю.П. Полупан // Розведення і генетика тварин. – 2005. – Вип.38. – С. 3–36.
20. Буркат В.П. Роль коротких ліній у генетичному поліпшенні української червоно-рябої породи / Буркат В.П., Зубець М.В., Кругляк А.П. // Наук.вироб.бюл.,„Селекція”.– К., 1996. – №3. – С.29–36.
21. Веселовский В.Б. Некоторые данные по изучению лактационной деятельности ярославского скота / Веселовский В.Б. // Материалы по изучению ярославского скота. – Ярославль, 1930. – С. 55–60.
22. Вінничук Д.Т. Диференціація і оцінка родин корів / Вінничук Д.Т. // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. – 1978. – Вип.10. – С.6–11.
23. Вінничук Д.Т. Шляхи створення високопродуктивного молочного стада / Вінничук Д.Т., Мережко П.М. – К.: Урожай, 1991. – 240 с.
24. Винничук Д.Т. Экстерьерный тип и продуктивность коров / Винничук Д.Т., Максимов П.Д., Коваленко В.П. – К., 1994. – 36с.
25. Винничук Д.Т. Разведение по линиям скота симментальской породы / Д. Т. Винничук // Животноводство. – 1984. – № 7. – С. 53–54.
26. Винничук Д.Т. Структура породы крупного рогатого скота / Винничук Д.Т. // Вісник сільськогосподарської науки. – 1982. – №18. – С.33–38.
27. Гавриленко М.С. Порівняльна характеристика продуктивних якостей голштинізованих корів різних генотипів / М.С. Гавриленко // Вісн. аграр. науки. – 1995. - №2. – С.71–76.
28. Гаврилець Є.С. Визначення кількості еритроцитів в крові сільськогосподарських тварин фотоелектроколориметром / Є.С. Гаврилець, М.В. Демчук // XXII наук. конф. по підсумках наук.-дослід. роботи за 1965 рік: тези допов. – Львів, 1966. – С.73–74.
29. Генетические основы селекции животных / [В. Л. Петухов, Л. К. Эрнст, И. И. Гудилин и др.]. – М.: Агропромиздат, 1989. – 448 с.
30. Генетично-селекційний моніторинг у молочному скотарстві / [М. В. Зубець, В.П. Буркат, М. Я. Єфіменко та ін.] – К.: Аграрна наука, 1999. – 88с.
31. Гиль М.І. Вплив внутріпородного підбору з використанням спорідненого розведення та міжлінійних кросів на молочну продуктивність корів різних генотипів: автореф. дис. на здобуття вченого ступеня канд. с.-г. наук / М.І. Гиль. –Херсон, 1999. – 20 с.
32. Господарська оцінка молочних корів / [Сірацький Й.З., Данилків Я.Н., Пахолок А.А. і ін.]. – К.: Урожай, 1992. – 191 с.
33. Дервиз Г.В. Количественное определение гемоглобина крови посредством аппарата ФЭК / Г.В. Дервиз, А.И. Воробьев // Лабораторное дело. – 1969. – №4. – С.2–8.
34. Державна книга племінних тварин великої рогатої худоби чорно-рябої породи т 2,1962; 10, 1968; 14,1973; 21,1974; 23, 1976; 31, 1977; 32, 1978; 36,

- 1978; 41,1979; 42, 1980; 43, 1981; 50, 1980; 51, 1981; 53, 1982; 64, 1982; 65, 1983; 69, 1984; 70, 1985; 76, 1986; 84, 1987; 90, 1988; 94, 1989, 1, 2004.
- 35.** Джуламанов К.М. Генетические и паратипические факторы формирования племенных и продуктивных качеств казахской белоголовой и геррефордской породы скота: автореф. дис. на соискание ученой степени д-ра с. –х. наук / К.М. Джуламанов. – Оренбург, 2008. – 53 с.
- 36.** Дідківський В.О. Параметри корів бажаного типу української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід / В.О. Дідківський, М.С. Пелехатий, Л.М. Гунтік // Вісн. Держ. агрокол. ун-ту. – 2005. – № 1. – С. 141–149.
- 37.** Дідківський В. Результати використання голштинських бугаїв-плідників при створенні високопродуктивного стада / Дідківський В. // Тваринництво України. – 2005. – №7. – С.17–20.
- 38.** Дмитриев Н.Г. Современные направления совершенствования существующих и создания новых пород молочного скота / Дмитриев Н.Г. // Современные методы селекции молочного скота: сб. – Л., 1981. – Вып.31. – С.5–11.
- 39.** Екстер'єр молочних корів: перспективи оцінки і селекції / [Й.З.Сірацький, Я.Н.Данилків, О.М.Данилків та ін.]. – Київ.: Науковий світ, 2001. – 146 с.
- 40.** Ефективність селекції корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за ознаками продуктивності / В.О. Дідківський, З.О. Волківська, М.С. Пелехатий [та ін.] // Наук. вісн. Нац. аграр. ун-ту. – К.: НАУ, 2005. – Вип.86. – С.181–188.
- 41.** Эйснер Ф.Ф. К вопросу оценки типов телосложения скота серой украинской породы / Ф.Ф. Эйснер // Сб. науч. тр. за 1949 г. Укр. НИИ животноводства. – 1963. – Вып.24. – С.9–10.
- 42.** Эйснер Ф.Ф. Племенная работа с молочным скотом / Ф.Ф. Эйснер. – М.: Агропромиздат, 1986. –184 с.
- 43.** Эйснер Ф.Ф. Порода и ее структура / Ф.Ф. Эйснер // Скотоводство. – М.: Колос, 1977. – С.207–215.
- 44.** Эйснер Ф.Ф. Современные методы и цели селекции в молочном скотоводстве / Ф.Ф. Эйснер, В.И. Власов // Сельское хозяйство за рубежом (Животноводство). – 1974. – №9. – С. 19–26.
- 45.** Эколого-генотипический подход к оценке результатов породопреобразовательного процесса / А.П. Полковникова, В.Ф. Вацкий, Б.А. Агафонов [и др.] // Породы и породопреобразовательные процессы в животноводстве. – К.: Южное отделение ВАСХНИЛ, 1989. – С.40–48.
- 46.** Єфіменко М. Українська чорно-ряба молочна / Єфіменко М. // Тваринництво України, 1996. – №1. – С.7–8.
- 47.** Єфіменко С.Т. Продуктивність і деякі особливості екстер'єру корів червоно-рябої молочної породи / Єфіменко С.Т. // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин. – 1996. – С.66.
- 48.** Елпатьевский Д.В. Молочная производительность коров / Елпатьевский Д.В. – М.: Селхозгиз, 1933. – С. 230 – 231.

- 49.** Емельянов А.С. Лактационная деятельность коров и управление ею / Емельянов А.С. – Вологда, 1953. – С.37–67.
- 50.** Замятин Н.М. Развитие двух основных конституциональных типов животных / Замятин Н.М. // Труды Новосибирского с.-х. института. – Новосибирск, 1946. – №7.
- 51.** Зубець М.В. Методи і значення екстер'єрної оцінки високомолочної худоби / Зубець М.В., Полупан Ю.П. // Мат. наук.-виробн. конф. “Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин”. – К.: Ас. Україна, 1996. – С. 74–75.
- 52.** Зубець М.В. Формування молочного стада з програмованою продуктивністю / Зубець М.В., Сірацький Й.З., Данилків Я.Н. – К.: Урожай, 1994. – 224 с.
- 53.** Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід. – К.: ППНВ, 2004. – 76 с.
- 54.** Інтер'єр сільськогосподарських тварин: навч. посіб./ [Й.З. Сірацький, Є.І. Федорович, Б.М. Гопка та ін.]. – К.: Вища школа, 2009. – 280 с.
- 55.** Иванов М.Ф. Методика создания новых пород овец: [полн.собр.соч.]/ М.Ф. Иванов. – М.: Колос, 1963. – Т.2. – С.722–724.
- 56.** Иванов М.Ф. Новая порода свиней – украинская степная белая, выведенная в Аскании-Нова, и методы ее образования / М.Ф. Иванов // Полн. собр. соч. – М.:Колос, 1964. – Т.5. – С.182–195.
- 57.** Иванов М.Ф. Повторные и новые наблюдения относительно унаследования масти и формы хвоста метисами первой генерации ровных пород овец / М.Ф. Иванов // Полное собрание сочинений. – М.: Колос, 1963. – С. 461–479.
- 58.** Иванов М.Ф. Результаты опытов по выведению новых пород / Иванов М.Ф. // Сочинения. – М.: Сельхозгиз, 1949. – Т.1. – 470 с.
- 59.** Изучение биологических особенностей приспособленности животных к условиям содержания и эксплуатации путем нахождения индекса адаптации / Й.З. Сирацький, В.В. Меркушин, А.И. Костенко [и др.] // Вестн. аграр. науки. – 1994. – №2. – С.46–52.
- 60.** Инструкция по проверке и оценке быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства: утв. М-вом сель. хоз-ва СССР от 10 дек. 1979 г. – М.: Колос, 1980. – 16 с.
- 61.** Иогансон И. Связь между величиной тела, сложением и молочной продуктивностью / И. Иогансон // Сельское хозяйство за рубежом (животноводство). – 1965. – №5. – С. 14–19.
- 62.** Йовенко І.В. Методи оцінки родин корів / Йовенко І.В. // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 2000. – Вип. 33. – С.37–41.
- 63.** Йовенко І.В. Роль корів-рекордисток у поліпшенні стад та генетична подібність корів-родин / Йовенко І.В. // Вісн. Сумс. нац. аграр. ун.-ту. – 2002. – Вип.6. – С.105–106.
- 64.** Казаровец Н.В. Система совершенствования популяции черно-пестрого скота на основе принципов крупномасштабной селекции: автореф. дис. на

соискание уч.степени д-ра с.-х. наук: спец.06.02.01 „Разведение, селекция, генетика и воспроизводство с.-х. животных” / Н.В. Казаровец. – Жодино, 1999. – 39 с.

65. Каталог бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я в 2007 році / [П.І.Вербицький, Д.М.Микитюк, О.В.Білоус та ін.]. – К.:ДНВК „Селекція”, 2007. – С.11–12.

66. Кисловский Д.А. Избранные сочинения / Д.А. Кисловський; под ред. Е.Я. Борисенко, А.И. Овсянникова. – М.: Колос, 1965. – С.493–518.

67. Кисловский Д.А. Из результатов работ международного конгресса по разведению крупного рогатого скота / Кисловский Д.А. // Племенное дело в крестьянском хозяйстве: сб. – М.: Книгосоюз, 1928.

68. Кисловский Д.А. Историко-генеалогическое введение к студбуку крупных рабочих пород лошадей / Кисловский Д.А. // Государственная племенная книга рабочих лошадей СССР. – Л., 1934. – Т.1. – С.11–161.

69. Кисловский Д.А. Материалы к построению теории племенной работы (анализ племенной работы в породе) / Кисловский Д.А. // Проблемы происхождения, эволюции и породообразования домашних животных. – М.–Л.: Издательство АН СССР, 1940. – Т.1. – С.191–289.

70. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: справочное издание / [И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов и др.] – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.

71. Коновалов В.С. Механизмы плейотропного действия генов меланиновой окраски у животных: автореф. дис. на соискание ученой степени д-ра биол. наук / В.С. Коновалов. – Л., 1983. – 48 с.

72. Коновалов В.С. Нові підходи до використання меланосомальних технологій у селекційному процесі / В.С. Коновалов // Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві. – К.: Аграрна наука, 2005. – С. 228 – 231.

73. Коновалов В.С. Феногенетичне тестування тварин за мастю / В.С. Коновалов, Пахалюк В.С // Генетично-селекційний моніторинг у молочному скотарстві. – К.: Аграрна наука, 1999. – 88 с.

74. Коновалов В.С. Фенотипическая консолидация голштинского скота по признаку масти / В.С. Коновалов, И.П. Петренко, Н.С. Гавриленко // Разведения і генетика тварин. – 1999. – Вип. 31–32. – С.108–110.

75. Коновалов В.С. Частота встречаемости маркеров пестрой масти среди быков-производителей черно-пестрой голштинской породы различного биотехнического происхождения / В.С. Коновалов, Ю.А. Белый // Разведения і генетика тварин. – 2006. – Вип. 40. – С. 64–68.

76. Консолідація тварин поліського типу української чорно-рябої молочної породи за тіло будовою / М.С. Пелехатий, Н.М. Шипота, З.О. Волківська [та ін.] // Розведения і генетика тварин. – 1999. – Вип. 31–32. – С.182–183.

77. Костенко В.І. Характеристика параметрів технологічних ознак розвитку молочної залози у дочок бугаїв молочних порід / Костенко В.І. // Науковий вісник НАУ. – 2005. – Вип. 86. – С. 139–149.

- 78.** Кравченко Н.А. Племенной подбор / Н.А. Кравченко. – М.: Сельхозгиз, 1957. – 399 с.
- 79.** Кравченко Н.А. Подбор и разведение по линиям / Н.А. Кравченко // Племенное дело в скотоводстве. – М.: Колос, 1967. – С.251–350.
- 80.** Кравченко Н.А. Разведение сельскохозяйственных животных / Н.А. Кравченко. – М.: Колос, 1973. – 486 с.
- 81.** Крыканова Л.Н. Эффективность использования голштинской породы крупного рогатого скота в европейских странах / Л.Н. Крыканова. – М., 1989. – 65 с.
- 82.** Кузнецов В.М. Голштинизация холмогорского скота Кировской области / В.М. Кузнецов // Зоотехния. – 2002. – №2. – С.8–10.
- 83.** Кулешов П.Н. Породы домашних животных в исторической последовательности их развития / Кулешов П.Н. // Теоретические работы по племенному животноводству. – М.: ОГИЗ «Сельхозгиз», 1947. – С.209–221.
- 84.** Кушнер Х.Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных (с элементами селекции) / Кушнер Х.Ф. – М.: Колос, 1964. – С.285–286.
- 85.** Кювье Ж. О. переворотах на поверхности земного шара / Ж. О. Кювье. – М.: Биомедгиз, 1937.
- 86.** Лабораторные методы исследования в клинике: справочник / [В.В. Меньшиков, Л.Н. Делекторская, Р.П. Золотницкая и др.] – М.: Медицина, 1987. – 368 с.
- 87.** Літун В. Молочна продуктивність корів різних генотипів прикарпатського типу української червоно-рябої молочної породи / В. Літун, Й. Сірацький // Тваринництво України. – 2003. – №10. – С. 16–17.
- 88.** Лискун Е.Ф. Крупный рогатый скот / Е.Ф. Лискун. – М., 1951. – С.93.
- 89.** Лукаш В.П. Эффективність різнотипового підбору / Лукаш В.П., Вінничук Д.Т. // Молочно-м'ясне скотарство. – К., 1969. – Вип. 16. – С. 33–37.
- 90.** Мамчак І.В. Господарсько-біологічні особливості корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипів в умовах Прикарпаття / І.В. Мамчак, М.І. Кузів // Наук. вісн. ЛДАВМ ім. С. З. Гжицького. – 2000. – Том 2 (№2), Ч. 3. – С. 89–92.
- 91.** Мельник Ю.Ф. Селекционный процесс и состояние генетических ресурсов животноводства в Украине / Мельник Ю.Ф., Буркат В.П., Гузев И.В. – К.:Аграрна наука, 2002. – 67 с.
- 92.** Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Меркурьева Е.К. – М.: Колос, 1970. – 423 с.
- 93.** Недава В.Ю. Результати поліпшення симентальської худоби чорно-рябими бугаями / Недава В.Ю., Пелехатий М.С., Мазуренко М.Л. // Вісн. с.-г. науки, 1977. – №7. – С.59–63.
- 94.** Овсянников А.И. Методы выведения пород с.-х. животных / Овсянников А.И. // Генетические основы селекции животных. – М.: Наука, 1969. – С.295–307.

- 95.** Овсянников А.И. Породы сельскохозяйственных животных, пути и методы их совершенствования / А.И. Овсянников // Животноводство. – 1965. – №12. – С.3–12.
- 96.** Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород / [Латвийская сельскохозяйственная академия]. – М.: Колос, 1970. – 39 с.
- 97.** Оценка создаваемых типов и пород крупного рогатого скота на Украине / [Винничук Д.Т., Сирацкий И.З., Шаран П.И. и др.]. – К., 1991. – 187с.
- 98.** Панасюк І.М. Вплив типу вищої нервової діяльності корів на їх клінічні показники залежно від сезону року / І.М. Панасюк, Л.В. Карлова // Вісн. Дніпропетр. держ. аграр. ун.-ту. – 2009. – С. 150–157.
- 99.** Пелехатий М.С. Взаємозв'язок між господарсько-біологічними ознаками корів та ефективність їх відбору за виробничими типами / М.С. Пелехатий, Л.М. Гунтік, С.П. Омелькович // Вісн. ДАУ. – 2007. – №2. – С.108–117.
- 100.** Пелехатий М.С. Вивчення форми вим'я та властивостей молоковіддачі у корів чорно-рябої породи / Пелехатий М.С., Мазуренко М.Л. // Молочно-м'ясне скотарство. – 1974. – Вип. 35. – С. 55–60.
- 101.** Пелехатий М.С. Використання голштино-фризьких бугаїв при розведенні чорно-рябої худоби / Пелехатий М.С. // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. – 1978. – Вип.10. – С.16–20.
- 102.** Пелехатий М.С. Використання поголів'я імпоротної худоби на Поліссі / М.С. Пелехатий, Е.Ю. Синаженський, І.М. Савчук // Вісн. аграр. науки. – 1991. – №4. – С. 35–36.
- 103.** Пелехатий М.С. Відгодівельні та м'ясні якості корів чорно-рябої породи різних генотипів / М.С. Пелехатий, М.А. Люльченко // Теоретичні і практичні аспекти породоутворювального процесу у молочному та м'ясному скотарстві: матеріали наук.-вироб. конф. – К.: Асоціація „Україна”, 1995. – С.197–198.
- 104.** Пелехатий М.С. Відгодівельні та м'ясні якості чорно-рябих бичків / М.С. Пелехатий, М.А. Люльченко // Тваринництво України. – 1994. – №1. – С.14.
- 105.** Пелехатий М.С. Відтворювальна здатність чорно-рябих корів різного походження і генотипів в умовах українського Полісся / М.С. Пелехатий, Н.М. Шипота, З.О. Волківська [та ін.] // Розведення і генетика тварин. – 1999. – Вип. 31–32. – С. 180–182.
- 106.** Пелехатий М.С. Відтворювальні здатності корів чорно-рябої породи різного походження, генотипів і ліній / М.С. Пелехатий, Л.А. Кальчук // Вісник ДАУ, 2003. – №1. – С. 184–188.
- 107.** Пелехатий М.С. Господарські корисні та біологічні ознаки тварин ліній і потомства бугаїв української чорно-рябої молочної породи та їх відповідність параметрам бажаного типу / М.С. Пелехатий, С.П. Омелькович // Зб. наук. пр. Харківської зооветеринарної академії. – 2009. – Вип. 19. – Ч. 1. – С. 173–185.
- 108.** Пелехатий М.С. Динаміка господарсько корисних ознак корів чорно-рябої породи північно-поліського регіону в розрізі виробничих типів / М.С.

Пелехатий, Л.М. Піддубна // Наук. вісн. Львівського ун-ту вет. медицини та біотех. ім. Гжицького. – 2009. – Т.11; №2(41); Ч.3. – С.168–177.

109. Пелехатий М.С. Динаміка екстер'єрно-конституціонального типу чорно-рябої худоби поліської зони України / М.С. Пелехатий, В.В. Кобернюк // Наук. вісн. Львівського нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій (ЛНУВМБТ) ім. С.З. Гжицького. – 2008. – Том 10, №2, Ч. 3. – С. 118–126.

110. Пелехатий М.С. Динаміка породотворного процесу у відкритій регіональній популяції чорно-рябої молочної худоби / М.С. Пелехатий, Л.М. Піддубна // Наук. вісник нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. – 2009. – Вип.138. – С.85–93.

111. Пелехатий М.С. Добір чорно-рябої худоби за походженням / М.С. Пелехатий // Вісник с.-г. науки. – Київ, 1976. – С.108–111.

112. Пелехатий М.С. Ефективність використання різних методичних підходів оцінки молочної стади за екстер'єром і конституцією / Пелехатий М.С., Ковальчук В.І. // Наук.-техн. бюлетень. – Харків. –2001. – № 80. – С.91–93.

113. Пелехатий М.С. Ефективність відбору корів за продуктивністю жіночих предків / М.С. Пелехатий, С.В. Фещенко // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. наук. праць ЖНАЕУ. – 2010. – Випуск 1. – С.12–17.

114. Пелехатий М.С. Ефективність різних типів підбору при створенні високопродуктивних стад / М.С. Пелехатий //Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин: зб. наук. пр. – Київ, 1996. – С.130.

115. Пелехатий М.С. Молочна продуктивність, жива маса та властивості молоковіддачі корів різних екстер'єрно-конституціональних типів в межах ліній / Пелехатий М.С., Ковальчук В.І. // Наук. вісн. Львівської ДАВМ ім. С.З. Гжицького. – 2002. – Т.4 (№1). – С.126–131.

116. Пелехатий М.С. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів українських новостворених молочних порід різних генотипів / Пелехатий М.С., Ковальчук Т.І. // Вісник ДАУ. – 2005. – №.2. – С. 184–190.

117. Пелехатий М.С. Організація крупномасштабної селекції молочної худоби в регіоні / Пелехатий М.С. //Вісник с.-г. науки. –1984. – №7. – С13–15.

118. Пелехатий М.С. Особливості породотворювального процесу у відкритій породній популяції молочної худоби / Пелехатий М.С., Гунтік Л.М., Кобернюк В.В. //Вісник ДАУ. – 2007. – №1. – С.106–116.

119. Пелехатий М.С. Племінний підбір у відкритій популяції молочної породи / М.С. Пелехатий, Л.М. Піддубна, Д.М. Кучер // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : зб. наук. праць Білоцерк. держ. аграр. ун-ту. –2012. – Вип. 7 (90). – С. 94–98.

120. Пелехатий М.С. Поліський тип української чорно-рябої породи / М.С. Пелехатий, В.М. Новоставський, І.М. Савчук // Молочно-м'ясне скотарство. – 1994. – Вип.84. – С.26–35.

- 121.** Пелехатий М.С. Порівняльна оцінка корів української чорно-рябої молочної породи за екстер'єрно-конституціональними типами / Пелехатий М.С., Ковальчук В.І. // Наук. вісн. Сумського НАУ. – 2002. – Вип.6. – С. 151–156.
- 122.** Пелехатий М.С. Породоутворювальні процеси в молочному скотарстві України / М.С. Пелехатий // Вісн. аграр. науки. – 1994. – №11. – С. 58–64.
- 123.** Пелехатий М.С. Результати господарського використання корів чорно-рябої породи різного походження, генотипів і ліній / М. С. Пелехатий, Л. А. Кальчук // Наук.-техн. бюл. ін.-ту тваринництва. – 2001. – Вип. 80. – С. 88–90.
- 124.** Пелехатий М.С. Результати інтродукції німецької чорно-рябої породи / М.С. Пелехатий, Л.М. Піддубна, О.В. Ружицька // Зб. наук. пр. Вінницького держ. аграр. ун-ту. – 2008. – Вип.34. – С.65–69.
- 125.** Пелехатий М.С. Результати оцінки бугаїв-плідників у відкритій популяції великої рогатої худоби чорно-рябої породи північно-поліського регіону / М.С.Пелехатий, Л.М. Піддубна // Вісник ЖНАЕУ. – 2009. – №1. – С. 207–215.
- 126.** Пелехатий М.С. Результати оцінки ліній у відкритій популяції великої рогатої худоби чорно-рябої породи північно-поліського регіону / М.С. Пелехатий, Л.М. Піддубна // Вісн. Дніпропетровського держ. аграр. ун-ту. – 2009. – №1. – С.147–153.
- 127.** Пелехатий М.С. Чорно-ряба худоба українського Полісся / М.С. Пелехатий, В.М. Новоставський, І.М. Савчук // Тваринництво України. – 1991. – №7. – С.14–15.
- 128.** Пелехатый Н.С. Влияние инбридинга на племенные и продуктивные качества черно-пестрого скота / Н.С. Пелехатый // Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота. – 1988. – Вып. 20. – С. 10–13.
- 129.** Пелехатый Н.С. Породообразовательные процессы в открытой популяции черно-пестрого молочного скота / Н.С. Пелехатый, Л.М. Поддубная // Инновационные технологии в животноводстве: тезисы докл междунар. науч.-практич. конф., 7-8 октяб. 2010 г. / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Белоруси по животноводству». – Жодино, 2010. – Ч.1. – С.101–104.
- 130.** Пелехатый Н.С. Применение метода разведения по линиям при совершенствовании черно-пестрого скота в хозяйствах правобережной части Украинской ССР (на примере Киевской и Хмельницкой областей): дис...д-ра с.-х. наук: 06.02.01 / Н.С. Пелехатый. – Харьков, 1970. – С.57–66.
- 131.** Пелехатый Н.С. Результаты работы научно-производственной системы «Полесье» // Мат. респ. науч.-произв. конф. “Новые методы селекции и биотехнологии в животноводстве”. – К., 1991. – Ч.1. – С.36–39.
- 132.** Пелехатый Н.С. Результаты скрещивания белоголового украинского и черно-пестрого скота / Пелехатый Н.С., Шипота Н.Н. // Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота. – К.: Урожай, 1989. – Вып.21. – С.46–48.

- 133.** Пелехатый Н.С. Совершенствование пород на основе принципов крупномасштабной селекции / Пелехатый Н.С. // Породы и пороодообразовательные процессы. –К., 1989. – С.95–102.
- 134.** Пелехатый Н.С. Характеристика черно-пестрого скота, импортированного на Украину / Н.С. Пелехатый // Животноводство. – 1987. – №8. – С. 14–17.
- 135.** Піддубна Л.М. Ефективність використання генофонду голштинської породи при формуванні регіональної популяції чорно-рябої молочної худоби / Л.М. Піддубна // Зб. наук. праць Подільського держ. аграр.-техн. ун-ту. – 2010. – Вип. 18. – С.151–154.
- 136.** Племінна робота: довідник / [М.З. Басовський, В.П. Буркат, М.В. Зубець та ін.] – К.: Асоціація „Україна”, 1995. – 430 с.
- 137.** Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Плохинский Н.А. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
- 138.** Поєднуваність ліній і споріднених груп червоної молочної худоби / Ю. Полупан, Т. Коваль, В. Вороненко [та ін.] // Тваринництво України. – 2003. – № 11. – С. 11–15.
- 139.** Показники відтворювальної здатності та господарського використання корів різного походження і генотипів / М. С. Пелехатий, Н. М. Шипота, З. О. Волківська [та ін.] // Наук.-вироб. бюл. „Селекція” – 1998. – С. 80–81.
- 140.** Полковникова А.П. Методические рекомендации по управлению селекционным процессом в стадах и породном массиве крупного рогатого скота / А.П. Полковникова, М.М. Фролов, А.С. Мальцев. – Харьков: НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР, 1987. – 40 с.
- 141.** Полупан Ю.П. Екстер'єрні особливості первісток різних порід та їх поєднань / Полупан Ю.П. // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 1999. – Вип.30. – С.10–16.
- 142.** Полупан Ю.П. Методи оцінки препотентності тварин / Ю.П. Полупан // Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві: наук.зб. – К.:Аграр. наука, 2005. – С.61–75.
- 143.** Преобразование генофонда пород / М.В. Зубец, Ю.М. Карасик, В.П. Буркат [и др.]; под ред. М.В. Зубца. – К.: Урожай, 1990. –352 с.
- 144.** Придорогин М.И. Экстерьер сельскохозяйственных животных / Придорогин М.И. – М., Сельхозгиз, 1949. – 189 с.
- 145.** Програма селекції української червоної молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки / за ред. Ю.П. Полупана, В.П.Бурката. – К., 2004. – 216 с.
- 146.** Програма селекції української червоно-рябої молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки. – К., 2003. – 77 с.
- 147.** Програма селекції української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки / за ред. В.П. Бурката, М.Я. Єфіменка. – К., 2003. – 83 с.
- 148.** Програма селекційно-племінної і технологічної роботи в стадах великої рогатої худоби приватної агрофірми „Єрчики” Житомирської області до 2020

- року / М.С. Пелехатий, В.О. Дідківський, Л.М. Піддубна [та ін.]. – Житомир: Полісся, 2011. – 76 с.
- 149.** Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / [Засуха Т. В., Зубець М. В., Сірацький Й. З. та ін.]. – К.: Аграрна наука, 1999. – 512 с.
- 150.** Розведення сільськогосподарських тварин / [М.З. Басовський, В.П. Буркат, Д.Т. Вінничук та ін.]. – Біла Церква, 2001. – С.271.
- 151.** Рубан Ю.Д. Бажані типи і племінне використання молочної худоби / Ю.Д. Рубан. – К.: Урожай, 1987. – С.26–37.
- 152.** Рубан Ю.Д. Важливий чинник визначення ефективності селекції великої рогатої худоби / Ю.Д. Рубан // Зб. пр. Білоцерківського національного аграрного університету. – 2010. – Випуск 3 (72). – С. 107–108.
- 153.** Рудик І.А. Порівняльна характеристика корів української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід за господарсько-корисними ознаками / І.А. Рудик, І.В. Пономаренко // Зб. пр. Вінницького державного аграрного університету. – 2005. – Випуск 22. Ч. 1. – С.144–148.
- 154.** Рудик І.А. Продуктивне використання корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід / І.А. Рудик, І.В. Пономаренко // Вісн. Черкаського ін.-ту АПВ. – 2005.– Вип. 5. – С. 137–142.
- 155.** Рузский С.А. Оценка молочного скота по комплексу признаков / С.А. Рузский // Племенное дело в скотоводстве. – М.: Колос, 1967. – С.68–135.
- 156.** Савчук И.М. Селекционно-генетическая характеристика и пути формирования высокопродуктивного типа черно-пестрого скота в полесской зоне Украины: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.02.01 „Разведение, селекция и воспроизводство сельскохозяйственных животных”/ И.М. Савчук. – Харьков, 1992. – 26 с.
- 157.** Самусенко А.І. Виведення високопродуктивних ліній і родин у скотарстві / Самусенко А.І. – К.: Урожай, 1971. – 72 с.
- 158.** Сірацький Й.З. Адаптаційні особливості тварин української чорно-рябої молочної породи / Й.З. Сірацький, Є.І. Федорович // Наук. вісн. ЛДАВМ ім. С. З. Гжицького. – 1999. – Вип. 3, Ч.1. – С.239–240.
- 159.** Сірацький Й. Стан молочної залози – важлива селекційна ознака / Сірацький Й., Ференц Л. // Тваринництво України. – 2006. – №8. – С. 9–12.
- 160.** Сірацький Й.З. Робота з лініями в сучасних умовах / Й.З. Сірацький // Розведення і генетика тварин. – 2005. – Вип.38. – С. 74–77.
- 161.** Скляренко Ю.І. Формування молочної продуктивності у тварин різних генотипів при створенні сумського внутрішньо породного типу української чорно-рябої молочної породи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.02.01 / Ю.І. Скляренко. – К.;Чубинське, 2008. – 20 с.
- 162.** Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / [В.І. Костенко, Й.З. Сірацький, М.І. Шевченко та ін.]. – К.: Урожай, 1995. – 472 с.
- 163.** Солдатов А.П. Разведение по линиях как основной метод совершенствования пород крупного рогатого скота при массовом охвате

- искусственным осеменением / Солдатов А.П. // Сб. «Племенное дело и искусственное осеменение с.-х. животных». – К.: Урожай, 1964. – С.63-67.
- 164.** Сотніченко Ю.М. Вплив відтворної здатності корів на молочну продуктивність / Ю.М. Сотніченко // Зб. наук. пр. Білоцерк. держ. аграр. ун.-ту. – 2010. – №42. – С.143–146.
- 165.** Усова Т. Характеристика линий и генокомплексов черно-пестрой породы / Т. Усова // Молочное и мясное скотоводство.– 2000. – № 3. – С. 22–27.
- 166.** Федорович Є.І. Оцінка будови тіла корів української чорно-рябої молочної породи різних типів / Є.І. Федорович // Наук. Вісн. ЛДАВМ ім. Гжицького. – Вип.1. – 1997. – С.113–116.
- 167.** Ференц Л.В. Господарсько-біологічні особливості корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів в умовах Прикарпаття: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.02.01 / Л.В. Ференц. – К.; Чубинське, 2009. – 20 с.
- 168.** Филипченко Ю.А. Изменчивость и методы ее изучения / Ю.А. Филипченко. – М.: Наука, 1978. – 238 с.
- 169.** Формування внутріпородних типів молочної худоби / [В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко, О.Ф. Хаврук та ін.]. – К.: Урожай, 1992. – С.5-14.
- 170.** Формування типу тілобудови корів української чорно-рябої молочної породи при використанні голштинських бугаїв / З.Є. Щербатий, Б.А. Павлів, Ю.Г. Кропивка, [та ін.] // Зб. наук.пр. Харківської держ. зоовет. акад. – Вип. – 2002. – С.200–205.
- 171.** Холод В.М. Белки сыворотки крови в клинической и экспериментальной ветеринарии / В.М. Холод. – Минск: Урожай, 1983. – 77 с.
- 172.** Чижик И.А. Конституция и экстерьер сельскохозяйственных животных / И.А. Чижик. – Л.: Колос, 1979. – 376 с.
- 173.** Шалімов М.О. Про інтегральні ознаки конституції великої рогатої худоби / Шалімов М.О. // Молочно-м'ясне скотарство. – К., 1993. – Вип. 83. – С.43–45.
- 174.** Шалімов М.О. Теоретичні і практичні аспекти формування типів конституції червоних порід худоби: автореф. дис. д-ра с.-х. наук / Шалімов М.О. – Х.: ІТ УААН, 1996. – 40 с.
- 175.** Шалимов Н.А. Разработка методов конституциональной оценки генотипов коров и их использование в молочном скотоводстве / Шалимов Н.А. // Нове в методах зоотехнічних досліджень. – Харків, 1992. – Ч.1. – С. 53–56.
- 176.** Шкурко Т.П. Продуктивні якості голштинської худоби в умовах адаптації до навколишнього середовища / Т.П. Шкурко // Вісн. Дніпропетровського держ. аграр. ун.-ту. – 2009. – Вип. 2. – С. 101–109.
- 177.** Юрасов Н.А. Основы и методы селекции лошадей / Юрасов Н.А. // Племенное дело в крестьянском хозяйстве. – М.: Книгосоюз, 1928.

- 178.** Ящук Т.С. Екстер'єрно-конституційні ознаки та показники продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи / Ящук Т.С. // Розведення і генетика тварин. – К.: Наук. світ, 2002. – Вип. 36. – С. 208–209.
- 179.** Dohi J (Дохи Й.) Простой метод выражения плодовитости коров / Dohi J (Дохи Й.) // Вестник венгерской сельскохозяйственной литературы. – 1961. – № 3.
- 180.** Maijola R. Many-sided progeny testing of bulls / Maijola R. // Ann. Genet. Sel. Anim. – 1974. – 6 (2). – P.253–266.
- 181.** Schleger A. Physiologikal attributes of coat color in beef cattle / A. Schleger // J agr. res. – 1962. – 13, N 5. – P.943.
- 182.** Patow C.F. Weitere Studien über die Vererbung der Milchleistung beim Rinde / C.F. Patow // Zeit. f. Züchtung. – 1930. – Bd XVII, H. 1.
- 183.** Pravjchenski R. Correlation between the surface of white markinds in the colour of cows and their productiveness / R. Pravjchenski // Proc. Wor. Dairy. Coung. – London. – 1922.
- 184.** Wright S. Mendelian analysis of the pure breeds of livestock I. The measurement of inbreeding and relationship / Wright S. // “J.Heredity”, 1923. – № 14. – P.339–348.
- 185.** Wright S. Systems of mating / S. Wright // J.Genetics, 1921. – №6. – P.111–178.

Зміст

Переднє слово	3
Результати використання гоштинських бугаїв-плідників при створенні високопродуктивного стада	5
Ефективність селекції корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за ознаками продуктивності	11
Екстер'єрно-конституційні особливості корів різних генотипів новостворених українських молочних порід	19
Ефективність відбору молочних корів за конституціональними типами..	28
Походження, результати оцінки та племінна цінність бугаїв-плідників чорно-рябої породи поліського регіону	34
Перебіг лактації у корів різних генотипів української червоно-рябої молочної породи	44
Особливості породоутворювального процесу у відкритій породній популяції молочної худоби	51
Особливості розведення імпортової чорно-рябої німецької худоби за родинами	59
Аналіз господарсько-біологічних ознак корів німецької чорно-рябої породи різних генетико-екологічних генерацій.....	68
Динаміка екстер'єрно-конституційного типу чорно-рябої худоби поліської зони України	74
Морфо-функціональні властивості вим'я корів української чорно-рябої молочної породи різних виробничих типів	82
Ефективність використання імпортованої худоби різних порід чорно-рябого кореня при створенні української чорно-рябої молочної породи..	87
Результати оцінки бугаїв-плідників у відкритій популяції великої рогатої худоби чорно-рябої породи північно-поліського регіону	92
Динаміка господарсько-корисних ознак корів чорно-рябої породи північно-поліського регіону в розрізі виробничих типів	99
Результати оцінки ліній у відкритій популяції великої рогатої худоби чорно-рябої породи північно-поліського регіону	107
Динаміка породотворчого процесу у відкритій регіональній популяції чорно-рябої молочної худоби	114
Відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи в розрізі виробничих типів	121
Роль бугаїв-плідників у формуванні відкритої популяції чорно-рябої породи північно-поліського регіону	125
Аналіз господарсько-біологічних ознак корів чорно-рябої породи зарубіжної селекції в умовах поліського регіону	130
Ефективність використання генофонду голштинської породи при формуванні регіональної популяції чорно-рябої молочної худоби	135
Динаміка господарсько-біологічних ознак корів української чорно-	

рябої молочної породи залежно від генотипу	140
Породообразовательные процессы в открытой популяции черно-пестрого молочного скота	145
Результати використання у північно-поліському регіоні України тварин чорно-рябої породи іноземної селекції	148
Вплив інбридингу на продуктивні ознаки корів української чорно-рябої молочної породи	155
Прогнозування молочної продуктивності корів за екстер'єрно-конституційними параметрами тіла	159
Порівняння новостворених молочних порід за екстер'єром і конституцією	167
Динаміка екстер'єрно-конституційних параметрів та господарські корисних ознак корів різних генотипів	180
Екстер'єрно-конституціональні особливості корів української чорно-рябої молочної породи різних виробничих типів	188
Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних виробничих типів	194
Вплив генетичних факторів на продуктивність молочного стада	200
Морфо-функціональні властивості вим'я корів новостворених українських молочних порід	206
Ефективність відбору корів за продуктивністю матерів	213
Молочна продуктивність корів новостворених українських молочних порід	221
Результати використання у формуванні популяції молочної худоби північно-поліського регіону генофонду різних споріднених порід чорно-рябого кореня та їх поєднань.....	228
Генезис региональной популяции черно-пестрого молочного скота	233
Ефективність непрямого відбору корів за габаритними розмірами	236
Успадковуваність і повторюваність основних господарські корисних ознак у стаді молочної худоби	242
Ефективність відбору корів за екстер'єрно-конституційними типами	247
Масць і молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи	252
Масць і молочна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи.....	260
Племінний підбір у відкритій популяції молочної худоби	267
Порівняння господарсько-корисних ознак корів-первісток у залежності від різних варіантів племінного підбору	273
Деякі інтер'єрні показники та клінічні параметри корів новостворених українських молочних порід	279
Відтворна здатність корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід	286
Результати господарського використання корів новостворених українських молочних порід	292

Концепція бажаного типу та її використання при створенні високопродуктивного заводського стада молочної худоби	298
Ефективність використання кросів ліній в заводському стаді української чорно-рябої молочної породи	305
Методика и результаты оценки пигментации шерстного покрова коров пестрых пород	312
Список використаної літератури	315

Наукове видання

Пелехатий Микола Сергійович
Дідківський Володимир Олександрович
Піддубна Людмила Михайлівна
Ковальчук Тетяна Іванівна
Омелькович Світлана Петрівна
Кобернюк Віра Василівна
Слюсар Микола Вікторович
Шуляр Альона Леонідівна
Кучер Дмитро Миколайович
Ружицька Олександра Володимирівна
Шуляр Аліна Леонідівна
Кочук-Ященко Олександр Анатолійович
Волківська Зоя Олександрівна
Федоренко Тамара Валентинівна

**Селекційно-генетичні прийоми створення
високопродуктивного породного масиву та заводських
стад молочної худоби**

Редактор *М. С. Пелехатий*
Коректор *Д.М. Кучер*
Комп'ютерна верстка – *А. Л. Шуляр*
Обкладинка – *Т. В. Шекалова*

Формат 60 x 84 / 16. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Умовн. друк. арк. 19,3.
Обл. -вид. арк. 23.09.
Тираж 350 прим. Зам. 472.

Віддруковано з готових оригінал-макетів
в книжково-газетному видавництві «Полісся»
10008 Житомир, вул. Шевченка, 18а.

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
серія ЖТ №5 від 26.02.2004 року.*