

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ  
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С. З. ГЬЖИЦЬКОГО**

**КУЧЕР ДМИТРО МИКОЛАЙОВИЧ**

УДК 636.2:636.082

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ФОРМ ПЛЕМІННОГО  
ПІДБОРУ В ЗАВОДСЬКОМУ СТАДІ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ  
МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ**

06.02.01 – розведення та селекція тварин

Автореферат на здобуття наукового ступеня  
кандидата сільськогосподарських наук

Львів – 2015

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Житомирському національному агроекологічному університеті Міністерства аграрної політики та продовольства України.

**Науковий керівник:** доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри розведення, генетики тварин та біотехнології **Пелехатий Микола Сергійович**, Житомирський національний агроекологічний університет.

**Офіційні опоненти:** доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри генетики і розведення тварин **Федорович Єлизавета Іллівна**, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького;

доктор сільськогосподарських наук, доцент, завідувач кафедри генетики, розведення та селекції тварин **Ставецька Руслана Володимирівна**, Білоцерківський національний аграрний університет.

Захист відбудеться « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 року о \_\_\_\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.862.02 у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 50, конференц-зал.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 50.

Автореферат розісланий « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Г. А. Паскевич

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Стратегічним напрямом молочного скотарства в Україні є збільшення виробництва молока в нових ринкових умовах господарювання з одночасним зменшенням його собівартості (Власов В. І., 2001). Однією з найбільш важливих умов досягнення цієї мети є цілеспрямована племінна робота, основними елементами якої є відбір та підбір тварин. У зоотехнії в широкому значенні під «підбором» розуміють усю систему племінного розведення, а у вузькому – метод продуманого закріплення за певними матками певних плідників, або навпаки, з метою отримання потомства з бажаними ознаками (Кравченко Н. А., 1957).

У зв'язку з бурхливим розвитком популяційної генетики і біотехнології більшість сучасних порід є відкритими породними популяціями, між якими відбувається постійна міграція генів у вигляді купівлі-продажу племінного молодняка, сперми плідників та ембріонів-трансплантатів. Аналогічна тенденція породоутворення спостерігається у відкритій популяції української чорно-рябої молочної породи північно-поліського регіону України, де широко використовується сперма бугаїв-плідників голштинської породи північно-американської селекції (Пелехатий М. С., Піддубна Л. М., 2009, 2010). Наукове обґрунтування ефективності такого підбору є важливою проблемою як з точки зору наукової новизни, так і її практичної значимості.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами**

Дисертаційна робота була складовою частиною науково-дослідної роботи Житомирського національного агроекологічного університету на тему: «Удосконалити племінні та продуктивні якості великої рогатої худоби українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід у відкритих популяціях поліської зони України» на 2011–2015 роки (державний реєстраційний номер – 0112U001619).

**Мета і завдання досліджень.** Метою нашої роботи було вивчення ефективності форм і методів племінного підбору батьківських пар в заводському стаді української чорно-рябої молочної породи.

Для реалізації зазначеної мети необхідно було дослідити варіанти підбору батьківських пар за:

- ступенем спорідненості (інбридинг) або неспорідненості (аутбридинг) батьків;
- часткою спадковості голштинської породи в генотипі батьків;
- належністю батьківських особин до ліній;
- гетерогенністю підбору;
- селекційними індексами батьківських пар;
- відповідністю показників різних варіантів підбору параметрам бажаного типу з використанням нормованого відхилення (t);
- економічною ефективністю (чистим прибутком та рівнем рентабельності).

**Об'єкт досліджень** – різні форми і методи племінного підбору в заводському стаді чорно-рябої молочної породи приватної агрофірми (ПАФ) «Єрчики» Попільнянського району Житомирської області.

**Предмет досліджень** – екстер'єр та конституція корів-первісток (жива маса, проміри статей тулуба, індекси будови тіла та спеціальні індекси); інтер'єр

(морфологічні та біохімічні показники крові); морфо-функціональні властивості вим'я (проміри, об'єм, добовий надій, швидкість молоковіддачі); молочна продуктивність (надій за 305 днів, вміст жиру і білка в молоці, відносна молочність); відтворна здатність (тривалість біологічних періодів, коефіцієнт відтворної здатності); фенотипова мінливість ознак та взаємозв'язок між ними; економічна ефективність використання різних варіантів племінного підбору.

*Методи досліджень:* зоотехнічні (молочна продуктивність, жива маса, проміри тулуба, індекси будови тіла та спеціальні індекси); морфо-фізіологічні (морфо-функціональні властивості вим'я); біологічні (відтворна здатність); біохімічні (морфологічні та біохімічні показники крові); хімічні (хімічний склад молока); варіаційно-статистичні (біометричне опрацювання первинних даних досліджень).

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше в умовах північного Полісся опрацьовані та інтерпретовані результати біометричної обробки господарсько-корисних ознак корів-первісток української чорно-рябої молочної породи, які отримані в результаті підбору батьківських пар за величиною селекційного індекса дані щодо поєднання різновекторних селекційних індексів – гомогенного (погіршувальний, поліпшувальний) і гетерогенного (на кращого батька, на кращу матір) підбору. Встановлено, що неспоріднене розведення не завжди є оптимальним варіантом щодо поліпшення продуктивних якостей тварин. Виділено три типи гетерогенного підбору за продуктивністю жіночих предків (матері корів, матері бугаїв): помірно-гетерогенний, гетерогенний та високо-гетерогенний, встановлений ступінь гетерогенності підбору та її вплив на підвищення показників молочної продуктивності.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати досліджень можуть бути використані для прискорення темпів поліпшення господарсько-корисних ознак тварин молочних порід у племінних і товарних господарствах та для створення їх заводської структури за рахунок різних підходів щодо підбору батьківських пар, а також при розробці довготермінових програм та планів селекційно-племінної роботи зі стадами української чорно-рябої молочної породи. Результати досліджень впроваджені у племзаводі української чорно-рябої молочної породи приватної агрофірми «Єрчики» Житомирської області (акт впровадження від 07 лютого 2014).

**Особистий внесок здобувача.** Автор дисертації особисто проаналізував літературні джерела, створив банк даних на обстежених тварин, провів весь обсяг досліджень, біометричну обробку первинної інформації, аналіз та узагальнення одержаних результатів досліджень. Планування досліджень, обговорення їх результатів, висновки і пропозиції виробництву здійснено за участю наукового керівника.

**Апробація результатів досліджень.** Результати досліджень доповідалися на щорічних засіданнях кафедри розведення, генетики тварин та біотехнології Житомирського національного агроекологічного університету. Вони оприлюднені на Міжнародній науково-практичній конференції «Роль новітніх технологій у підвищенні виробництва, переробки та якості продукції тваринництва» (Білоцерківський національний аграрний університет, 2012); II Міжнародній

науково-практичній конференції «Біологічні аспекти технологій тваринництва і виробництва продукції» (Миколаївський державний аграрний університет, 2012); VII Международной научно-практической конференции «Аграрная наука – сельскому хозяйству» (Алтайский государственный аграрный университет, 2013); Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми підвищення якості, безпеки, виробництва та переробки продукції тваринництва» (Вінницький національний аграрний університет, 2013); Міжнародній науково-практичній конференції «Розведення та селекція великої рогатої худоби : історія, сучасне, майбутнє» (Сумський національний аграрний університет, 2013); Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми розведення та селекції сільськогосподарських тварин» (Житомирський національний агроекологічний університет, 2013).

**Публікації.** Матеріали дисертації висвітлені у 12 наукових працях (із них 9 – опубліковано у фахових виданнях, 4 одноосібних, 1 праця – у виданні, що входить до міжнародної науково-метричної бази). Також основні результати досліджень викладені у 1 монографії.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається із вступу, огляду літератури, матеріалів та методики досліджень, результатів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків та пропозицій виробництву, списку використаної літератури та додатків. Загальний обсяг дисертаційної роботи складає 186 сторінок комп'ютерного тексту, основний текст дисертації викладено на 150 сторінках та включає 61 таблицю, 7 рисунків та 3 додатки. Список використаної літератури містить 301 джерело, з них 40 латиною.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Огляд літератури.** Розділ включає в себе 2 основних підрозділи, в яких проаналізовано результати та досягнення вітчизняних та зарубіжних авторів відносно методів створення і характеристики української чорно-рябої молочної породи, а також значення племінного підбору для поліпшення, створення селекційних досягнень в цілому та української чорно-рябої молочної породи зокрема.

### **ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Експериментальну частину роботи за темою дисертації виконували у 2010–2012 роках у стаді племзаводу української чорно-рябої молочної породи приватної агрофірми (ПАФ) «Єрчики» Попільнянського району Житомирської області.

Дисертаційна робота виконана шляхом аналізу матеріалів племінного і зоотехнічного обліку про племінне та продуктивне використання 688 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи племзаводу ПАФ «Єрчики» Житомирської області за 2004–2010 роки та результатів власних досліджень. Маточне поголів'я племзаводу формувалось шляхом завезення із кращих племзаводів і племрепродукторів держави племінного молодняку чорно-рябої породи з подальшим інтенсивним використанням чистопородних голштинських плідників північно-американської селекції з високими селекційними індексами за надоем (+1200–2000

кг молока). Частка спадковості поліпшувальної (голштинської) породи досягає у стаді 84 %.

Умови годівлі та утримання тварин усіх дослідних груп були однаковими. Витрати поживних речовин на 1 кг молока в середньому склали 0,90 к. од. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц кормових одиниць при протеїновому забезпеченні 95–100 г на 1 кормову одиницю. Контроль селекційних і технологічних процесів здійснюється за допомогою СУМС «ОРСЕК».

Дослідження проведені за схемою (рис.1).



**Рис. 1. Схема досліджень**

Оцінку молочної продуктивності корів здійснювали шляхом проведення щомісячних контрольних доїнь з одночасним визначенням у добових зразках молока відсотка 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. Для характеристики лактаційних кривих піддослідних корів використовували показник повноцінності лактації (ППЛ), який розраховували за формулою В. Б. Веселовського (1930), коефіцієнт постійності лактації (КПЛ) визначали за И. Иогансоном (1965).

Морфо-функціональні властивості вим'я досліджували на 2-3-му міс. лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської академії (1970). Відтворну здатність корів вивчали за віком 1-го отелення (міс), тривалістю (днів) сервіс-періоду (СП), міжотельного періоду (МОП), періоду сухостою (ПС), індексом осіменіння після 1-го отелення та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за Д. Т. Вінничуком (1995).

Живу масу корів досліджували на 2-3-му місяці лактації шляхом зважування.

Особливості екстер'єру та конституції тварин вивчали за загальноновизнаними методиками (Борисенко Е. Я., 1967; Чижик И. А., 1979). Спеціальні індекси будови тіла визначали за формулами, запропонованими Д. Т. Вінничуком (1991, 1994) (масометричний коефіцієнт); Н. М. Зямятиным (1946) (індекс ейрисомії-лептосомії); М. О. Шалімовим (1992) (екстер'єрно-конституційний індекс).

Коефіцієнт інбридингу (гомозиготності) розраховували за формулою С. Райта (1921, 1923) в модифікації Д. А. Кисловського (1928). Класифікацію ступенів інбридингу проводили за варіантами, запропонованими Н. А. Кравченком (1967). Аутбредними (неспорідненими) вважали таких тварин, які в межах IV–V рядів родоводу не мали спільних предків.

Для визначення коефіцієнта гомозиготності на родоначальника та продовжувача лінії користувалися генеалогічними схемами ліній, до яких належали бугаї-плідники, які використовувались у племзаводі.

Ефективність поєднання (крос) ліній порівнювали за господарсько-корисними ознаками не менше 20 корів-первісток.

Гетерогенність підбору визначали за кращою лактацією жіночих предків за різницею, яка виражена середнім квадратичним відхиленням з інтервалом 0,5  $\sigma$  між матерями бугаїв-плідників та матерями корів стада. Ефективність різних варіантів гетерогенного племінного підбору оцінювали за молочною продуктивністю корів-первісток. Динаміку їх продуктивності залежно від гетерогенності підбору вивчали шляхом вирівнювання емпіричних рядів регресії за методикою Е. К. Меркур'євой (1970).

Аналіз підбору батьківських пар за селекційними індексами здійснювали за розрахунковою племінною цінністю матерів і батьків з використанням генетико-математичних моделей (П. І. Вербіцький, Д. М. Микитюк, О. В. Білоус та ін.; 2007).

Для дослідження інтер'єрних досліджень кров відбирали з яремної вени у 20 корів-первісток на 2-3-му місяці лактації вранці перед годівлею. Вміст гемоглобіну в крові визначали геміглобінціанідним методом; кількість еритроцитів та лейкоцитів – у камері Горяєва; концентрацію загального білка у сироватці крові – рефрактометрично; вміст глюкози в крові – глюкозооксидазним методом; вміст загального кальцію – в реакції з кальційарсеназо III; вміст неорганічного фосфору – за Пулсом в модифікації В. Ф. Коромыслова та Л. А. Кудрявцевой; вміст каротину – за методом О. Бессея в модифікації В. І. Левченка зі співавт., (1998); вміст загального холестеролу – за методом Ілька (2004).

Бажаний тип тварин у стаді визначали за методикою А. П. Полковниковой и др. (1987, 1989) з використанням закономірностей нормального розподілу (Ю. А. Филипченко, 1978). Результативність типів і форм племінного підбору оцінювали за відповідністю їх показників параметрам тварин бажаного типу, вираженої нормованим відхиленням ( $t$ ) у частках середнього квадратичного відхилення ( $\sigma$ ) відповідно до концепції бажаного типу за методикою М. С. Пелехатого та Л. М. Піддубної (2012).

Економічну ефективність використання різних варіантів племінного підбору визначали за рівнем рентабельності з урахуванням фактичних витрат на виробництво молока та реалізаційних цін.

Первинний матеріал опрацьовано методом варіаційної статистики за методикою Н. А. Плохинського (1969) та Е. К. Меркурьевой (1970) з використанням комп'ютерної програми «Microsoft Excel». Різницю між показниками вважали вірогідною при  $P < 0,05$  (\*),  $P < 0,01$ (\*\*) і  $P < 0,001$  (\*\*\*)

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

**Ефективність використання різних форм та методів племінного підбору батьківських пар.** При створенні і подальшому розведенні української чорно-рябої молочної породи ефективність використання різних форм підбору вивчена недостатньо. Тому наукове дослідження різних варіантів підбору є актуальним питанням. На особливу увагу заслуговує ефективність використання в заводських стадах української чорно-рябої молочної породи племінного підбору залежно від ступеня спорідненості батьків, частки спадковості в їх генотипах поліпшувальної голштинської породи, їх лінійної належності, гетерозиготності або гомозиготності, рівня селекційних індексів за основною ознакою – молочною продуктивністю.

**Результати підбору споріднених і неспоріднених батьків.** У спеціальній літературі триває постійна полеміка щодо цього підбору, особливо тісноти інбридингу (О. А. Иванова, 1959; Н. А. Кравченко, 1973; Н. С. Пелехатый, 1988; Ф. Ф. Эйснер, 1959 та інші). Особливої актуальності ця проблема набула в масиві української чорно-рябої молочної породи північно-поліського регіону, у зв'язку з використанням бугаїв-плідників голштинської породи, які інбредовані у більшості випадків на найбільш популярних родоначальників і продовжувачів ліній.

Як показали наші дослідження, досить суттєвих відмінностей за живою масою та молочною продуктивністю між аутбредними та інбредними коровами-первістками (табл. 1) в цілому не спостерігається ( $t_d = 0,01 - 1,38$ ).

Таблиця 1

### Жива маса і молочна продуктивність аутбредних та інбредних корів-первісток

Показники, одиниці виміру	Варіанти підбору батьківських пар ( $M \pm m$ )			
	аутбридинг	інбридинг разом	в тому числі	
			простий	комплексний
Чисельність, гол.	511	177	155	22
Тривалість лактації, днів	374,8 $\pm$ 4,92	368,3 $\pm$ 7,57	364,5 $\pm$ 7,57	378,1 $\pm$ 10,92
Надій за 305 днів, кг	5017 $\pm$ 50,2	5058 $\pm$ 77,5	5007 $\pm$ 82,7	5416 $\pm$ 210,9
Жирномолочність, %	3,97 $\pm$ 0,02	3,98 $\pm$ 0,03	3,98 $\pm$ 0,03	4,00 $\pm$ 0,06
Молочний жир, кг	199,4 $\pm$ 2,17	201,1 $\pm$ 3,35	198,8 $\pm$ 3,58	216,9 $\pm$ 9,07
Білковомолочність, %	3,09 $\pm$ 0,01	3,10 $\pm$ 0,01	3,10 $\pm$ 0,01	3,08 $\pm$ 0,02
Молочний білок, кг	155,2 $\pm$ 1,59	156,6 $\pm$ 2,35	155,2 $\pm$ 2,52	166,4 $\pm$ 6,21
Молочний жир+білок, кг	354,2 $\pm$ 3,67	357,7 $\pm$ 5,57	354,0 $\pm$ 5,96	383,3 $\pm$ 15,12
Жива маса, кг	502,3 $\pm$ 2,55	509,3 $\pm$ 4,38	507,0 $\pm$ 4,72	526,2 $\pm$ 11,50
Відносна молочність, кг	984 $\pm$ 10,6	995 $\pm$ 17,2	990 $\pm$ 18,5	1037 $\pm$ 46,5
ППЛ, %	74,08 $\pm$ 0,41	74,7 $\pm$ 0,69	74,7 $\pm$ 0,74	75,5 $\pm$ 1,92
КПЛ, %	94,7 $\pm$ 0,60	91,5 $\pm$ 1,07	91,3 $\pm$ 1,17	92,8 $\pm$ 2,53

Найкращі результати за усіма показниками отримані від тварин, отриманих при комплексному інбридингу на 2 і більше бугаїв-предків, які найчастіше виступають у



породній ієрархії як родоначальники та продовжувачі ліній. Що стосується простого інбридингу (на одного предка), найрезультативнішим є віддалений інбридинг. Різниця між крайніми варіантами інбридингу («віддалений-близький») склала за надоєм за 305 днів лактації +442 кг, продукцією молочного жиру і білка +24 кг, відносною молочністю +44 кг.

Отже, неспоріднене розведення в заводських молочних стадах не завжди є оптимальним варіантом відносно поліпшення продуктивності тварин. Ця поширена думка є хибною. Постійне кросування ускладнює генеалогічну структуру стада, призводить, на думку академіка Д. А. Кисловського (1940), до «мішанини генотипів» і до виникнення стихійного інбридингу.

Важливим біологічним і одночасно економічним критерієм тварин є відтворна здатність. Фактичні параметри відтворної здатності корів усіх типів підбору значно поступаються оптимальним (табл. 2), що зумовлено їх високою молочною продуктивністю. Аналогічна закономірність характерна для тварин голштинської породи європейської селекції (М. З. Басовський та ін., 2001; М. С. Пелехатий та ін., 2012; Л. М. Поддубная, 2010; Ю. Д. Рубан, 1994; Buckley et al., 2003).

Таблиця 2

## Відтворна здатність інбредних та аутбредних корів-первісток (M±m)

Показники, одиниці виміру	Варіанти підбору батьківських пар						
	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)
Вік 1-го отелення, міс.	31,9±0,28	31,8±0,46	31,8±0,50	31,6±1,08	33,2±1,34	31,0±0,69	32,1±0,66
Індекс осіменіння	1,8±0,05	1,8±0,08	1,8±0,09	1,8±0,21	2,1±0,19	1,8±0,13	1,7±0,13
Сервіс-період, днів	154±4,9	152±7,7	152±7,9	150±28,2	149±17,9	137±8,7	164±13,7
Період тільності, днів	281±0,3	280±0,4	279±0,5	283±1,2	279 ±1,3	281±0,62	279±0,75
Міжотельний період, днів	433±4,9	430±7,7	429±8,0	431±27,4	427±17,8	416±8,7	442± 13,7
Сухостійний період, днів	60±1,2	59±1,9	58±1,9	66±7,2	60±5,5	61±3,1	57± 2,6
Коефіцієнт відтворної здатності	0,88±0,01	0,88±0,01	0,88±0,01	0,88±0,04	0,88±0,03	0,89±0,01	0,87±0,02

Водночас суттєвого впливу варіантів підбору батьківських пар на відтворну здатність корів-дочок не виявлено: з 36 варіантів порівнянь достовірними виявились лише 2. Це підтверджує незначну генетичну детермінацію цієї ознаки та її залежність від технологічних чинників.

Наші дослідження свідчать про несуттєву відмінність за промірами тулуба аутбредних та інбредних корів-первісток. Проте останні мають деяку перевагу за

всіма показниками, крім товщини шкіри при недостовірній (за винятком трьох випадків: висота в холці і крижах, ширина в кульшах) різниці (табл. 3).

Таблиця 3

**Проміри статей тіла корів-первісток залежно від типу підбору (M±m)**

Проміри статей тіла, см	Варіанти підбору батьківських пар			
	аутбридинг (n=511)	інбридинг разом (n=177)	в тому числі	
			простий (n=155)	комплексний (n=22)
Висота в холці	128,9±0,24	130,0 ±0,42	129,8±0,45	130,9 ±1,15
Висота в крижах	134,3±0,34	135,8 ±0,41	135,8±0,44	136,3 ±1,26
Глибина грудей	68,7 ±0,18	69,3 ±0,31	69,3 ±0,34	69,5 ±0,77
Ширина грудей	47,3 ±0,16	47,8 ±0,27	47,7 ±0,30	48,0 ±0,55
Довжина грудей	78,9 ±0,22	79,4 ±0,32	79,4 ±0,35	79,2 ±0,96
Коса довжина тулуба (п)	149,2±0,28	149,9 ±0,52	149,8±0,56	150,5 ±1,39
Коса довжина тулуба (с)	158,2±0,31	159,2 ±0,60	159,4±0,64	158,0 ±1,72
Коса довжина заду	49,7±0,11	49,8 ±0,19	49,9 ±0,21	49,7 ±0,47
Обхват грудей	199,8±0,46	200,1 ±0,77	199,8±0,84	201,7 ±1,97
Обхват п'ястка	18,5±0,04	18,6 ±0,06	18,6±0,071	18,7 ±0,16
Ширина в клубках	50,6±0,13	50,8 ±0,19	50,7 ±0,21	51,0 ±0,39
Ширина в кульшах	47,9±0,10	48,3 ±0,16	48,3 ±0,17	48,7 ±0,30
Товщина шкіри, мм	5,07±0,02	5,08 ±0,04	5,09 ±0,05	5,04 ±0,10

Максимальними показниками за більшістю промірів тулуба характеризуються корови-первістки, отримані шляхом комплексного інбридингу. В межах простого інбридингу найкрупнішими є тварини, отримані шляхом віддаленого інбридингу при недостовірній між крайніми варіантами (за винятком двох випадків) різниці.

Важливими показниками, які характеризують фізіологічний стан та продуктивні властивості тварин, є морфологічні та біохімічні показники їх крові. Слід відмітити, що аутбредні та інбредні корови-первістки за цими інтер'єрними показниками суттєво не відрізняються.

Разом з тим тварини, які отримані в результаті неспорідненого парування, переважають інбредованих корів за рівнем гемоглобіну у крові (+5,6 г/л), вмістом фосфору (+0,25 ммоль/л) та каротину в сироватці крові (+28,5 мкг/100мл). За кількістю лейкоцитів в крові та рівнем холестеролу в плазмі крові інбредні тварини, навпаки, переважають аутбредних. Проте із 36 порівнянь різниця між варіантами виявилась достовірною (P < 0,05) лише в одному випадку. Тобто біохімічні і морфологічні показники крові корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних варіантів підбору знаходяться в межах фізіологічної норми. Достатньо високий вміст гемоглобіну, загального білка характеризує рівень обмінних процесів в організмі тварин та їх високу інтенсивність росту. Суттєвих відмінностей за цими показниками між групами дослідних тварин не спостерігається.

Важливою технологічною ознакою корів є їх придатність до машинного доїння. Значних відмінностей за морфо-функціональними властивостями вим'я у тварин різних варіантів підбору батьківських пар не виявлено (табл. 4).

**Морфо-функціональні властивості вим'я  
корів-первісток залежно від типу підбору**

Показники, одиниці виміру		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)
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 вим'я (см)	передньої частки	25,0	25,3	25,2	24,9	25,6	25,0	25,2
	задньої частки	27,3	27,1	27,1	26,6	27,6	27,1	26,9
Довжина дійок (см)	передніх	5,5	5,5	5,5	5,6	5,4	5,4	5,6
	задніх	4,7	4,7	4,7	4,6	4,7	4,7	4,7
Діаметр дійок (мм)	передніх	22,3	22,1	22,0	22,8	22,0	22,2	22,0
	задніх	22,5	22,1	22,1	22,6	21,9	22,1	22,2
Відстань між дійками (см)	передніми	16,5	15,9	15,9	16,4	16,7	15,6	16,1
	задніми	8,9	8,7	8,7	8,8	8,3	8,5	8,9
	передніми-задніми	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

Так, обхват вим'я первісток різних варіантів підбору коливався в межах 124,7–127,6 см, глибина задньої частини 26,6–27,7 см, умовний об'єм вимені 15,4–17,4 л, добовий надій 19,7–21,3 кг, швидкість молоковіддачі 1,5–1,7 кг/хв. Різниця показників між варіантами підбору виявилась достовірною лише у 7 випадках із 85 (8,2 %). Кращими варіантами підбору батьків за морфо-функціональними властивостями вимені є комплексний і віддалений інбридинг.

**Результати підбору залежно від частки спадковості голштинської породи в генотипах батьків.** Результати досліджень (Боднар П. В., 2007; Пелехатий М. С. та ін., 2003; Ставецька Р. В. та ін., 2011) відносно ефективності використання голштинських бугаїв-плідників на маточному поголів'ї різних внутрішньопородних типів української чорно-рябої молочної породи неоднозначні.

Аналіз молочної продуктивності корів-первісток, отриманих від підбору чистопородних голштинських бугаїв-плідників до матерів різних генотипів за поліпшувальною (голштинською) породою (табл. 5), свідчить про доцільність використання такого селекційного прийому.

**Молочна продуктивність та жива маса корів-первісток, отриманих в результаті підбору різних за генотипами батьківських пар (M±m)**

Показники, одиниці виміру	Частка спадковості голштинської породи в генотипі матерів корів			
	1/2Г (I)	5/8Г (II)	3/4Г (III)	7/8Г (IV)
Чисельність поголів'я, гол.	299	98	163	95
Тривалість лактації, днів	379,3 ±6,32	362,4 ±8,43	354,4 ±5,67	358,5 ±6,82
Надій за 305 днів, кг	5048 ±60,8	5035 ±111,3	5039 ±89,9	5111 ±108,4
Жирномолочність, %	3,98 ±0,02	3,94 ±0,041	4,01±0,03	3,92±0,03
Молочний жир, кг	200,7 ±2,61	198,0 ±4,74	201,8±3,94	200,1 ±4,61
Білковомолочність, %	3,11 ±0,01	3,07 ±0,01	3,09 ±0,01	3,09 ±0,01
Молочний білок, кг	156,9 ±1,92	154,9 ±3,60	155,6 ±2,79	158,2 ±3,33
Молочний жир+білок, кг	357,6 ±4,41	352,9 ±8,14	357,6 ±6,60	358,3 ±7,75
Жива маса, кг	507,6 ±3,27	515,2±6,12	510,8 ±4,46	516,7 ±5,74
Відносна молочність, кг	997 ±13,5	963 ±22,7	993 ±19,2	972 ±20,7

Максимальним надоем та продукцією молочного жиру і білка за 305 днів лактації характеризуються корови-первістки, отримані від матерів IV групи, 7/8-кровних за голштинською породою. Разом з тим слід відмітити невисокі темпи приросту продуктивності із збільшенням частки кровності за голштинською породою, оскільки цей процес супроводжується, на наш погляд, підвищенням протиріччя «генотип-середовище». Однак різниця між тваринами різних генотипів у більшості випадків виявилась недостовірною, що підтверджує зазначена вище теза.

**Результати племінного підбору залежно від лінійної належності батьківських пар.** Розведення за лініями є вищою ланкою племінної роботи (Кравченко Н. А., 1957). У стадах молочної худоби племінна робота спрямована на використання оптимальних поєднань ліній.

Проведені нами дослідження показали, що молочна продуктивність корів-первісток, отриманих в результаті поєднань різних ліній, неоднакова (табл. 6).

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, ППЛ 72,3–75,7 %, КПЛ 89,4–95,9 %. Різниця за результатами різних кросів ліній у 35 випадках (35,4 %) виявилась достовірною ( $P < 0,05-0,001$ ), що свідчить про доцільність проведення аналізу поєднання ліній в аналогічних умовах годівлі та утримання конкретного господарства.

Щодо відтворної здатності, то корови усіх поєднань ліній значно поступаються оптимальним параметрам. Середнє значення сервіс-періоду різних поєднань ліній коливається в межах 141,2–155,2 дн., міжотельного періоду 422,7–449,5 дн., коефіцієнта відтворної здатності 0,87–0,92; індекса осіменіння 1,4–1,9 при недостовірній у більшості випадків (86,1 %) різниці.

**Молочна продуктивність корів-первісток,  
отриманих в результаті поєднання різних ліній (М)**

Показники, одиниці виміру	Поєднання ліній							
	Старбака – Елевейшна	Старбака – Чіфа	Старбака – Валіанга	С.Т.Рокіта – Старбака	С.Т.Рокіта – Чіфа	Мегта – Чіфа	Мегта – Старбака	Бутмейке – Старбака
Чисельність поголів'я, гол.	25	78	46	123	28	31	73	23
Надій за 305 днів, кг	5277	5155	5072	5157	4709	4430	5254	5225
Жирномолочність, %	3,88	3,99	4,00	3,98	4,03	3,92	3,87	3,91
Молочний жир, кг	202,8	205,9	203,7	205,6	189,5	173,8	203,3	202,1
Білковомолочність, %	3,09	3,11	3,10	3,10	3,14	3,08	3,12	3,06
Молочний білок, кг	162,2	160,4	156	160	147,9	136,6	164,2	160,3
Молочний жир+білок, кг	365,1	366,2	359,7	365,6	337,3	310,4	367,5	362,3
Відносна молочність, кг	999	1026	970	1007	948	874	1007	1010
ППЛ, %	75,1	75,2	74,2	72,3	74,6	75,3	73,6	75,7
КПЛ, %	92,1	94,4	93,3	89,4	95,9	92,5	89,5	89,8

У межах поєднань коефіцієнт кореляції між надоем та жирномолочністю корів коливався від -0,43 до +0,18; надоем і періодом сухостою від -0,03 до -0,38; надоем і коефіцієнтом відтворної здатності від -0,09 до -0,69. Тобто молочна продуктивність і відтворна здатність – це антагоністичні ознаки, одночасну селекцію за якими доцільно проводити шляхом відбору бугаїв, у потомства яких ці ознаки більш-менш поєднуються.

**Результати племінного підбору залежно від гетерогенності (гомогенності) батьківських пар.** В останні 20–25 років у північно-поліському регіоні України на маточному поголів'ї української чорно-рябої молочної породи використовуються в основному голштинські бугаї-плідники, які за генетичним потенціалом молочної продуктивності значно переважають маточне поголів'я зазначеної породи. По суті це чітко виражений гетерогенний племінний підбір. Результати проведених нами досліджень свідчать про те, що молочна продуктивність корів-первісток залежить від рівня гетерогенності племінного підбору (табл. 7).

Аналіз таблиці 7 свідчить про те, що максимальний надій за 305 днів лактації та сумарна продукція молочного жиру і білка досягається при гетерогенному підборі батьківських пар, вираженому різницею у  $2\sigma$ . Подальше збільшення гетерогенності практично не підвищує ні кількісних, ні якісних ознак молочної продуктивності.

Подальшу реалізацію генетичного потенціалу голштинських плідників можна і потрібно забезпечувати за рахунок впровадження оптимальних технологічних прийомів (підвищення інтенсивності вирощування ремонтних телиць, впровадження повноцінної годівлі високопродуктивних корів та чіткого дотримання технології і термінів штучного осіменіння маточного поголів'я).

Таблиця 7

**Молочна продуктивність корів-первісток, отриманих при різній гетерогенності племінного підбору**

Рівень гетерогенності підбору	Показники дочок (M±m)					
	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±177	4,04±0,08	181,4±6,9	3,03±0,02	137,0±5,4	318,3±12,0
1,0 σ (n=107)	4577±106	3,96±0,04	181,2±4,6	3,08±0,01	141,1±3,6	322,3±7,8
1,5 σ (n=164)	4953±88	3,99±0,03	198,0±3,9	3,11±0,01	154,4±2,9	352,4±6,7
2,0 σ (n=201)	5262±72	3,95±0,03	207,4±3,2	3,08±0,01	162,1±2,2	369,5±5,2
2,5 σ (n=105)	5164±120	3,97±0,04	204,8±5,0	3,11±0,01	160,6±3,8	365,3±8,5
3,0 σ (n=43)	5102±144	3,99±0,06	204,0±6,9	3,11±0,01	158,7±4,5	362,7±11,2

Узагальнюючи проведені дослідження, ми виділили 3 типи гетерогенного племінного підбору: помірно-гетерогенний (різниця між надоем матерів батьків і матерів корів знаходиться в межах 1 σ); гетерогенний (відповідно від 1 до 2 σ); високо-гетерогенний (більше 2 σ) (табл. 8).

Таблиця 8

**Молочна продуктивність корів-первісток залежно від типу підбору батьків**

Показники, одиниці виміру	Тип підбору батьків (M±m)		
	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
Білковомолочність, %	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

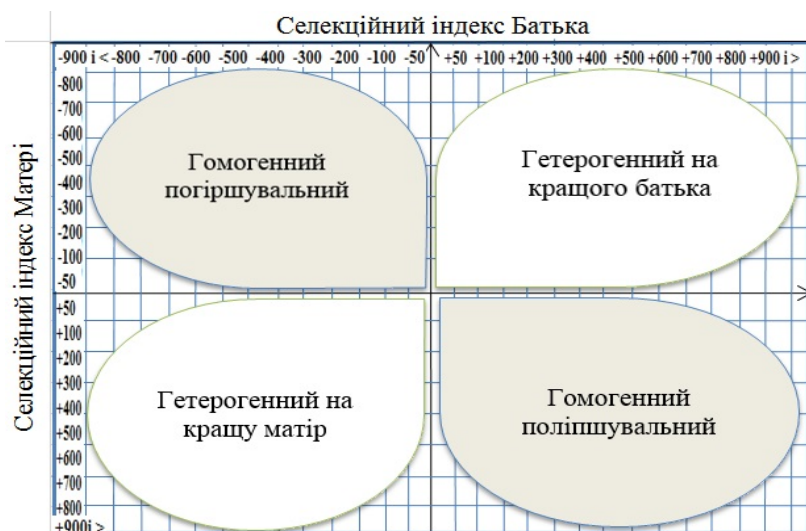
Найефективнішими типами є гетерогенний та високо-гетерогенний підбір, які достовірно переважають помірно-гетерогенний тип за молочною продуктивністю (P<0,001). Разом з тим, варто зауважити, що показники продуктивності корів III групи залишаються на рівні корів II групи при зростанні гетерогенності на 1 σ, в основному, за рахунок матерів батьків. Це результат, на наш погляд, відомого протиріччя «генотип-середовище».

Подальше підвищення гетерогенності племінного підбору супроводжується також зростанням масо-метричних параметрів корів, оскільки вони позитивно корелюють з молочною продуктивністю, деякими змінами індексів будови тіла і спеціальних індексів, при недостовірній, в основному, різниці.

Одночасно дещо покращуються морфо-функціональні властивості вимені у напрямку збільшення його габаритів, умовного об'єму, добових надоїв та швидкості молоковіддачі при недостовірній у більшості випадків різниці.

Разом з тим підвищення гетерозиготності підбору за молочною продуктивністю супроводжується несуттєвим погіршенням відтворної здатності.

**Результати племінного підбору за селекційними індексами батьківських пар.** Селекційні індекси включають у молочному скотарстві комплекс ознак (надій, склад молока, будова тіла та ін.) та забезпечують комплексну об'єктивну оцінку тварин. Диференціацію племінного підбору здійснювали за схемою, наведеною на рисунку 2.



**Рис. 2. Форми і типи племінного підбору батьків**

Дослідження поєднань батьківських пар за селекційними індексами проводили за молочною продуктивністю нащадків (корів-первісток) та перебігом їх лактації, отриманих при різних варіантах племінного підбору (табл. 9).

Таблиця 9

**Молочна продуктивність та перебіг лактації корів-первісток, отриманих при різних типах племінного підбору батьківських пар**

Показники, одиниці виміру	Форми підбору батьківських пар (М)					
	гомогенний			гетерогенний		
	погіршувальний (n=168)	поліпшувальний (n=149)	загальний (n=317)	на кращу матір (n=131)	на кращого батька (n=155)	загальний (n=286)
Тривалість лактації, днів	396,8	378,7	388,4	380,8	376,0	378,2
Надій за 305 днів, кг	4910,9	5459,9	5168,1	4900,2	5087,1	5001,8
Жирномолочність, %	3,95	3,99	3,97	4,02	3,97	3,99
Молочний жир, кг	193,8	217,4	204,8	196,9	201,9	199,7
Білковомолочність, %	3,11	3,07	3,09	3,12	3,09	3,10
Молочний білок, кг	152,7	167,6	159,7	152,8	157,4	155,3
Молочний жир+білок, кг	346,5	385,0	364,5	349,6	359,4	354,9
Відносна молочність, кг	961,4	1046,5	1001,2	972,9	1000,5	987,9
ППЛ, %	73,6	74,0	73,8	73,5	75,2	74,4
КПЛ, %	91,4	91,1	91,3	89,7	92,1	91,0

Дана таблиця показує, що корови-первістки, отримані при гомогенному підборі, переважали ровесниць гетерогенного підбору при недостовірній різниці ( $P > 0,05$ ). Найвищою молочною продуктивністю характеризуються тварини гомогенного поліпшувального типу племінного підбору батьківських пар за принципом – «краще з кращим дає краще». Різниця між коровами-первістками різних варіантів підбору за молочною продуктивністю та перебігом лактації виявилась достовірною ( $P < 0,05 - 0,001$ ) у 11 випадках, що складає 73,3 % від загальної кількості порівнянь. За всіма показниками, крім вмісту білка в молоці та КПЛ, переважав гомогенний поліпшувальний підбір.

**Значення племінного підбору для створення високопродуктивних стад з орієнтацією на параметри тварин бажаного типу.** До бажаного типу належать високопродуктивні тварини, які добре адаптовані до умов конкретного господарства (Ф. Ф. Ейснер, 1986; Д. Т. Вінничук, 1994). У племінних заводах тварини бажаного типу представлені, в основному, селекційним ядром (Полковникова О. П. та ін., 1987, 1989). Концепція бажаного типу при створенні високопродуктивних молочних стад полягає у використанні нормованого відхилення ( $t$ ) для визначення відповідності певної групи тварин параметрам бажаного типу та дає можливість оцінити ефективність застосування будь-якого селекційного прийому (табл. 10, 11).

Таблиця 10

**Середнє значення і параметри бажаного типу молочної продуктивності та відтворної здатності корів-первісток**

Показники, одиниці виміру	По стаду			Бажаний тип
	$M \pm m$	$\sigma$	$Cv, \%$	$M \pm m$
Надій за 305 днів лактації, кг	5092 $\pm$ 43,1	1058	20,8	6379 $\pm$ 51,6
Жирномолочність, %	3,98 $\pm$ 0,020	0,41	10,3	4,10 $\pm$ 0,034
Білковомолочність, %	3,10 $\pm$ 0,010	0,13	9,0	3,10 $\pm$ 0,010
Жива маса, кг	511,7 $\pm$ 2,31	56,7	23,1	531,2 $\pm$ 3,90
Добовий надій на 2-3 міс. лактації, кг	20,5 $\pm$ 0,19	4,6	22,7	24,6 $\pm$ 0,34
Вік першого отелення, міс	32,1 $\pm$ 0,25	6,1	19,1	31,6 $\pm$ 0,40
Тривалість сервіс-періоду, днів	148,9 $\pm$ 3,82	93,9	63,0	169,1 $\pm$ 8,60
Тривалість сухостійного періоду, днів	60,7 $\pm$ 1,71	42,0	69,0	53,7 $\pm$ 1,93

Для оцінки ефективності різних форм і типів племінного підбору батьківських пар ми використали 8 показників молочної продуктивності і відтворної здатності корів-первісток, які найкраще розкривають їх продуктивні, біологічні та економічні можливості та конкурентоспроможність.

Найкраще відповідають параметрам бажаного типу показники корів-первісток, які отримані за допомогою гомогенного поліпшувального підбору за величиною селекційного індексу (-0,28); гетерогенного підбору на кращу матір (-0,35); комплексного інбридингу на кращих бугаїв-плідників (-0,25); при віддаленому інбридингу (-0,33); із застосуванням високо-гетерогенного підбору (-0,28) з використанням кращих бугаїв-плідників голштинської породи.



**Відповідність корів-первісток різних типів і форм племінного підбору батьківських пар параметрам тварин бажаного типу**

Типи і форми племінного підбору	Показники	Варіанти племінного підбору		
1. Гомогенний за величиною селекційного індексу	назва	<i>погіршувальний</i>	<i>поліпшувальний</i>	<i>загальний</i>
	голів, n	168	149	317
	<i>Mt</i>	-0,36	-0,28	-0,33
2. Гетерогенний за величиною селекційного індексу	назва	<i>на кращу матір</i>	<i>на кращого батька</i>	<i>загальний</i>
	голів, n	131	155	286
	<i>Mt</i>	-0,35	-0,39	-0,38
3. За спорідненістю та неспорідненістю батьківських пар	назва	<i>аутбридинг</i>	<i>простий інбридинг</i>	<i>комплексний інбридинг</i>
	голів, n	511	155	22
	<i>Mt</i>	-0,39	-0,38	-0,25
4. За ступенем інбридингу батьківських пар	назва	<i>близький</i>	<i>помірний</i>	<i>віддалений</i>
	голів, n	27	71	79
	<i>Mt</i>	-0,35	-0,40	-0,33
5. За типом гетерогенного підбору батьківських пар	назва	<i>помірно-гетерогенний</i>	<i>гетерогенний</i>	<i>високо-гетерогенний</i>
	голів, n	142	366	147
	<i>Mt</i>	-0,54	-0,33	-0,28

**Економічна ефективність використання різних форм і методів племінного підбору батьківських пар.** Селекційно-племінна робота в молочному скотарстві спрямована на зростання молочної продуктивності корів та підвищення їх конкурентоздатності. Виходячи з фактичної собівартості і реалізації 1 кг молока, які склалися у ПАФ «Єрчики», нами розрахована економічна ефективність використання різних форм і методів племінного підбору батьківських пар, які практикуються у заводському стаді. В цілому проведено аналіз економічної ефективності виробництва молока 28 варіантів племінного підбору, які об'єднані у загальну таблицю із зазначенням максимального і мінімального варіанта різних аспектів племінного підбору. При цьому були використані середні економічні показники ПАФ «Єрчики» упродовж 2010–2012 років: середня собівартість 1 кг молока склала 2,35 грн., середні витрати на вирощування 1-ї корови на кожну лактацію – 2600 грн., реалізаційна ціна 1 кг молока базисної жирності – 3,20 грн (табл. 12).

При застосуванні комплексного інбридингу одержано 6080 грн. чистого прибутку (при рівні рентабельності 42,5 %), проти 4387 грн. (30,5 %) при використанні простого інбридингу; близького інбридингу – 4444 грн. (при рівні рентабельності 31,8 %) проти 4837 грн. (33,4 %) при застосуванні віддаленого; при застосуванні кросу Старбака–Чіфа – 5005 грн. (при рівні рентабельності 34,9 %), проти 1783 грн. (12,2 %) при використанні кросу Метта–Чіфа.

**Економічна ефективність виробництва молока залежно від різних варіантів племінного підбору батьківських пар**

Показники, одиниці виміру	Варіанти підбору батьківських пар							
	аутбридинг	інбридинг	5/8 г	7/8 г	помірно-гетерогенний	високо-гетерогенний	гомогенний за сел. індексами	гетерогенний за сел. індексами
Надій за 305 днів лактації, кг	5017	5058	5035	5111	4565	5150	5168	5002
Жирномолочність, %	3,97	3,98	3,94	3,92	3,98	3,98	3,97	3,99
Одержано молока базисної жирності, кг	5858	5921	5835	5893	5344	6029	6035	5870
Собівартість 1 кг молока, кг	2,35	2,33	2,38	2,37	2,58	2,29	2,28	2,35
Витрати на виробництво молока, грн.	11790	11785	11983	12113	11778	11794	11783	11739
Загальні витрати, грн.	14390	14385	14583	14713	14378	14394	14383	14339
Виручка від реалізації молока, грн.	18746	18947	18671	18857	17100	19291	19310	18783
Одержано чистого прибутку, грн.	4356	4562	4088	4144	2732	4923	4927	4444
Рівень рентабельності, %	30,3	31,7	28,0	28,2	19,0	34,3	34,3	31,0

Аналіз економічної ефективності виробництва молока при застосуванні різних форм та методів племінного підбору в стаді ПАФ «Єрчики» дає можливість зробити висновок, що в умовах племінних господарств, при складанні планів племінного підбору батьківських пар з економічної точки зору рекомендується застосовувати такі форми підбору, як: гомогенний поліпшувальний підбір за селекційними індексами батьків, комплексний інбридинг та високо-гетерогенний підбір, оскільки чистий прибуток даних варіантів підбору виявився найвищим.

### ВИСНОВКИ

Науково та економічно обґрунтовано систему ефективності племінного підбору залежно від ступеня спорідненості тварин, частки спадковості покращуючої породи, лінійної належності, гетерогенності підбору та селекційних індексів батьківських пар.

1. Встановлено, що результати спорідненого племінного підбору батьківських пар значною мірою залежать від характеру і ступеня інбридингу. За характером найкращим є комплексний інбридинг (надій первісток за 305 днів лактації склав 5416 кг) на декількох спільних предків, кращих за генетичним потенціалом, а також віддалений (5207 кг) на родоначальників ліній та найцінніших у племінному відношенні їх продовжувачів.

2. Вперше нами запропоновано 3 типи гетерогенного племінного підбору: помірно-гетерогенний; гетерогенний; високо-гетерогенний. Максимальні параметри молочної продуктивності досягається при гетерогенному підборі, вираженому

різницею у  $2,0 \sigma$  (надій за 305 днів лактації склав 5262 кг). Подальше збільшення гетерогенності практично їх не покращує.

3. Рівень молочної продуктивності корів-первісток залежить від вдалого поєднання ліній батьківських пар. Найбільший надій за 305 днів лактації мали корови інбредлайнкросу Старбака – Елевейшна та кросу Метта – Старбака (5254 та 5277 кг), мінімальний – кросу Метта – Чіфа та С. Т. Рокіта – Чіфа (4430 та 4709 кг) при  $P < 0,01$ ;  $P < 0,001$ .

4. Встановлено, що зростання частки спадковості голштинської породи у генотипі корів української чорно-рябої молочної породи супроводжується погіршенням основних показників їх відтворної здатності.

5. Вперше запропоновано племінний підбір батьківських пар за селекційними індексами та встановлено, що кращою є гомогенна форма підбору батьківських пар за принципом – «краще з кращим дає краще», в межах якої найбільш раціональним є поліпшувальний тип племінного підбору при поєднанні батьків з додатними селекційними індексами за молочною продуктивністю ( $P < 0,05$ ;  $P < 0,001$ ).

6. Найбільше відповідають параметрам бажаного типу корови-первістки, які отримані застосуванням комплексного інбридингу, високо-гетерогенного підбору та гомогенного поліпшувального підбору за селекційними індексами батьків. Середнє нормоване відхилення ( $t$ ) відповідно склало:  $-0,25$ ;  $-0,28$ ;  $-0,28$ .

7. Результати економічної оцінки розведення корів української чорно-рябої молочної породи в умовах ПАФ «Єрчики» показали, що вищий чистий прибуток і рентабельність виробництва молока одержано від застосування таких форм підбору, як: гомогенний поліпшувальний підбір за селекційними індексами батьків, комплексний інбридинг та високо-гетерогенний підбір.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В умовах племінних господарств з високою культурою ведення тваринництва, при складанні планів племінного підбору батьківських пар з економічної точки зору рекомендується застосовувати такі форми підбору, як: гомогенний поліпшувальний підбір за селекційними індексами батьків, комплексний інбридинг та високо-гетерогенний підбір, оскільки чистий прибуток та рівень рентабельності даних варіантів підбору виявився найвищим.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Пелехатий М. С. Результати різних варіантів племінного підбору в заводському стаді української чорно-рябої молочної породи / М. С. Пелехатий, Д. М. Кучер // Вісн. ЖНАЕУ. – 2011. – № 2 (29). – т. 1. – С. 128–137 (*Дисертант зібрав інформацію та опрацював дослідний матеріал*).

2. Кучер Д. М. Порівняння господарсько-корисних ознак корів-первісток у залежності від різних варіантів племінного підбору / Д. М. Кучер // Вісн. ЖНАЕУ. – 2012. – №1 (30). т. 1. – С. 382–390.

3. 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 (*Дисертант провів статистичну обробку даних та їх аналіз*).

4. Пелехатий М. С. Ефективність використання кросів ліній в заводському стаді української чорно-рябої молочної породи / М. С. Пелехатий, **Д. М. Кучер** // Вісн. ЖНАЕУ. – 2012. – № 2 (31). – т 1. – С. 141–151 (*Дисертант провів дослідження та узагальнення одержаних даних*).

5. **Кучер Д. М.** Морфологічні та біохімічні показники крові корів-первісток різних варіантів підбору / **Д. М. Кучер** // Вісник аграр. науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2012. – Вип. 4 – Т. 2. – Ч. 1. – С. 96–100.

6. **Кучер Д. М.** Ефективність підбору чистопородних голштинських бугаїв-плідників до корів української чорно-рябої молочної породи / **Д. М. Кучер** // Зб. наук. пр. Вінницького аграр. ун-ту. – 2013. – Вип. 3 (73). – С. 88–94.

7. Пелехатий М. С. Ефективність племінного підбору у молочному скотарстві за селекційними індексами / М. С. Пелехатий, **Д. М. Кучер** // Вісн. ЖНАЕУ. – 2013. – № 2 (35). – т 2. – С. 45–56 (*Дисертант провів розрахунки, статистичну обробку та узагальнення одержаних даних*).

#### **Публікації у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз**

8. Пелехатий М. С. Племінний підбір для високопродуктивного заводського стада молочної худоби / М. С. Пелехатий, **Д. М. Кучер** // Тваринництво України. – 2014. – № 3–4. – С. 19–24 (*Дисертант провів статистичну обробку даних та їх аналіз*).

#### **Опубліковані праці апробаційного характеру**

9. **Кучер Д. Н.** Результати подбора чистопородных голштинских быков-производителей к маточному поголовью украинской черно-пестрой молочной породы / **Д. Н. Кучер** // Аграрная наука–сельскому хозяйству : материалы VIII междунар. науч.-практ. конф., 6-7 февраля 2013 г. / Алтайский государственный аграрный университет. – 2013. – С. 226–228.

10. Пелехатий М. С. Господарсько-корисні ознаки корів-первісток української чорно-рябої молочної породи при різному рівні гетерогенного підбору / М. С. Пелехатий, **Д. М. Кучер** // Вісник Сумського нац. аграр. ун-ту. – 2013. – Вип. 7 (23). – С. 59–67 (*Дисертант провів розрахунки, статистичну обробку та узагальнення одержаних даних*).

11. Пелехатий М. С. Господарсько-корисні ознаки корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних кросів ліній / М. С. Пелехатий, **Д. М. Кучер** // Наукові читання – 2013. – Житомир: Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2013. – т. 2. – С. 27–30 (*Дисертант виконав експериментальну частину, провів статистичну обробку даних та їх аналіз*).

12. Пелехатий М. С. Племінний підбір за селекційними індексами батьків / М. С. Пелехатий, **Д. М. Кучер** // Сучасні проблеми розведення і селекції сільськогосподарських тварин : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 22–23 травня 2013 р. / Житомирський нац. агроєкологічний у-т. – 2013. – С. 12–14 (*Дисертант виконав експериментальну частину, провів статистичну обробку даних та їх аналіз*).

#### **Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації**

13. 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.

## АНОТАЦІЇ

**Кучер Д. М. Ефективність використання різних форм племінного підбору в заводському стаді української чорно-рябої молочної породи. – На правах рукопису.**

*Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.01 – розведення та селекція тварин. – Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. – 2015.*

Дисертація присвячена питанням створення та вдосконалення високопродуктивного молочного стада шляхом використання найефективніших методів племінного підбору батьківських пар. Визначена оцінка поєднуваності ліній, використання комплексного інбридингу та принципів підбору за величиною селекційних індексів батьківських пар, які є невід'ємною частиною в селекції молочної худоби в племзаводах та племрепродукторах української чорно-рябої молочної породи. Вперше нами запропоновано 3 типи гетерогенного племінного підбору: помірно-гетерогенний, гетерогенний, високо-гетерогенний. 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. Вперше запропоновано племінний підбір батьківських пар за селекційними індексами та встановлено, що кращою є гомогенна форма підбору, в межах якої найбільш раціональним є поєднання батьків з додатними селекційними індексами за молочною продуктивністю.

**Ключові слова:** українська чорно-ряба молочна порода, племінний підбір, інбридинг, аутбридинг, генотип, гетерогенний підбір, гомогенний підбір, підбір за селекційними індексами, молочна продуктивність, відтворна здатність.

**Кучер Д. М. Эффективность использования различных форм племенного подбора в заводском стаде украинской черно-пестрой молочной породы. - На правах рукописи.**

*Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.01 – разведение и селекция животных. – Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С. З. Гжицкого. – 2015.*

Диссертация посвящена вопросам создания и совершенствования высокопродуктивного молочного стада путем использования самых эффективных методов племенного подбора родительских пар. Определена оценка сочетаемости линий, использования комплексного инбридинга и принципов подбора по величине селекционных индексов родительских пар, которые являются неотъемлемой частью в селекции молочного скота в племзаводах и племрепродукторах украинской черно-пестрой молочной породы.

Впервые нами предложено 3 типа гетерогенного племенного подбора: умеренно-гетерогенный, гетерогенный, высоко-гетерогенный. Молочная продуктивность коров-первотелок, полученных в результате различных межлинейных кроссов, существенно отличается, что свидетельствует о крайней

целесообразности проведения анализа сочетания линий в условиях каждого конкретного хозяйства.

Впервые предложено племенной подбор родительских пар по селекционным индексам и установлено, что предпочтительной является гомогенная форма подбора, в пределах которой наиболее рациональным является сочетание родителей с положительными селекционными индексами по молочной продуктивности.

При подборе быков-производителей к маточному поголовью необходимо учитывать уровень их гетерогенности (по высшему удою матерей родителей по отношению к удою матерей коров), на которых будут использоваться данные производители. Максимальные параметры молочной продуктивности, морфо-функциональные свойства вымени достигаются при гетерогенном подборе, выраженной разницей в  $2,0 \sigma$  (удой первотелок за 305 дней лактации составил 5262 кг). Дальнейшее увеличение гетерогенности практически их не улучшает.

Лучше всего соответствуют параметрам животных желаемого типа показатели коров-первотелок, полученных с применением гомогенного улучшающего подбора по величине селекционного индекса ( $t = -0,28$ ); гетерогенного подбора на лучшую мать ( $-0,35$ ); комплексного инбридинга на лучших быков-производителей ( $-0,25$ ); при удаленном инбридинге ( $-0,33$ ); с применением высоко-гетерогенного подбора ( $-0,28$ ).

**Ключевые слова:** украинская черно-пестрая молочная порода, племенной подбор, инбридинг, аутбридинг, генотип, гетерогенный подбор, гомогенный подбор, подбор по величине селекционных индексов, молочная продуктивность, воспроизводительная способность.

#### **D. Kucher. The efficiency of the use various forms of pedigree selection in the herd of Ukrainian Black-and-White dairy breed. – Manuscript.**

*The thesis for conference of scientific degree of candidate in agricultural sciences on speciality 06.02.01 - animal breeding and selection. – Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Gzhytskoho. – 2015.*

The paper dedicates the issue of creation and improvement of highly efficient dairy herd, by means of application of the most efficient methods of herd selection of parental couples. This determined the evaluation of coupling lines, application of complex inbreeding and principles of selection by the value of selection indexes of parental couples, as an integral part in selection of dairy herd in breeding factories and breeding reproducts of Ukrainian black-and-white dairy breed. Firstly, we suggested 3 types of heterogenic breeding selection: moderately-heterogenic, heterogenic, highly heterogenic. Dairy productivity of young cows obtained as a result of various interlineal crosses significantly differs certifying on urgent reasonability to conduct analysis of Holstein lines under each specific company. It is the first time when the breeding selection of parental couples by indexes was suggested and determined that the best is a homogeneous form of selection within the most rational is compilation of parents with additional selection indexes by dairy productivity.

**Key words:** Ukrainian black-and-white dairy breed, pedigree selection, inbreeding, outbreeding, genotype, heterogeneous selection, homogeneous selection, selection index, milk yield, reproductive ability.

Підписано до друку 02.03.2015 р. Папір офсетний. Гарнітура Times.  
Формат 60 x 84/16. Умов друк. арк. 0,9. Наклад 120 прим. Зам. № 28  
Друк СПДФО Марусич М. М. м. Львів, пл. Осмосимла, 5/11  
тел./факс: (032) 261-51-31.  
e-mail: [interprint-m@rambler.ru](mailto:interprint-m@rambler.ru)

