

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПОСЛІДОВНОГО ДОБОРУ ЗА ПРОДУКТИВНИМИ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ОЗНАКАМИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Іванов І.А., к.с-г.н.

Постановка проблеми. В племінній роботі з великою рогатою худобою дуже важко проводити селекційні дії за декількома ознаками одночасно. Відомо, що добір за групою ознак менш ефективний ніж, за кожною ознакою окремо. Проблема полягає в тому, що ефективність послідовного добору, як свідчить Дж. Ф. Леслі (1982) в більшій ступені залежить від генетичних зв'язків між селекційними ознаками. А у випадку контрастних ознак (надій – % жиру) існує в більшості випадків від'ємний корелятивний зв'язок, який не дозволяє тримати на досягнутому рівні першу ознаку, під час мінливості іншої.

Також треба відмітити, що продуктивні і технологічні ознаки, пов'язані з жіночою або чоловічою статтю. Тому виникає ще одна проблема, а саме врахування походження бугая за материнською часткою генотипу і маточного поголів'я корів за якими він закріплюється при формуванні селекційного ядра та існування коротких і довго живучих ліній, що впливає на тривалість дії генотипу пробанда за ознаками пов'язаними зі статтю, на наступні покоління потомків у довгій перспективі.

Аналіз останніх досліджень. З 1994 по 2001 роки в ДГ «Українка-Слобідська» ІТ НААНУ Харківського району Харківської області було проведено дослідження у стаді великої рогатої худоби чорно-рябої породи та її помісей з голштинською та голландською породами. Використано банк даних ($n = 5878$ гол.), який містить інформацію про стадо за 30 років.

Дослідженнями було встановлено, що алелі груп крові корів, зокрема української чорно-рябої породи успадковуються нащадками тривалий термін – до F_7 , в той же час алелі бугаїв – плідників не виходять за межі F_2 («Вісник ДАУ» №2, 2002). Цей висновок свідчить про можливість використання в планах закріплення бугаїв, які належать до так званих «коротких ліній».

В стадах таких господарств, як: ВАТ ДПЗ «Чумаки», агрофірма «Любомирівка» Дніпропетровської області; агрофірма «Колос», «Яненківський», «Світанок» Київської області; агрофірма «Мир» Чернігівської області; ВАТ «Україна» Вінницького району, ВАТ «Україна» і ВАТ «Літінський» Літінського району Вінницької області (загальне поголів'я чорно-рябої, червоно-рябої і симентальської худоби становило 858 голів) з метою генетичного моніторингу формують процесів вивчався, біологічний вплив середовища, як фактор селекційного процесу шляхом дослідження спектру еритроцитарних антигенів, частоти зустрічаємості антигенів груп крові, ступені антигенонасиченості та антигенної подібності тварин («Вісник ДАУ» №2, 2004).

Мета, об'єкт та методика досліджень. Метою досліджень було методологічне обґрунтування, розробка і впровадження в практику селекції методики добору груп тварин для проведення послідовного добору. Об'єктом досліджень є методологічний аспект послідовного добору великої рогатої худоби.

Дослідження в звітному році проводилось на поголів'ї української чорно-рябої молочної породи в ТД «Долінське» Чаплінського району Херсонської області ($n=47$) і СТОВ «Хлібороб» Козятинського району Вінницької області ($n=79$) в умовах технологічної лінії «Westfalia Surge» (особливості: доїння – «ялинка», «карусель»; на підлозі тирса; використання мікродушу у корівниках) та в ДГ ІТ НААНУ «Кутузівка» Харківського району Харківської області в умовах Брацлавської технології (особливості: доїння – «ялинка», глибока підстилка) ($n=207$). Всі ці технологічні лінії належать до технології безприв'язного утримання тварин.

Треба відмітити, що дослідні господарства знаходяться в різних кліматичних зонах України: на північному сході (ДГ «Кутузівка»), на півдні (ТД «Долінське») і в центральній частині (СТОВ «Хлібороб»), але кліматичні відмінності невілюються комфортністю технологічних ліній для тварин в кожному господарстві.

Заготівля кормів на середньорічну корову коливалась в межах 50-60 ц корм. од., з протеїновим забезпеченням 95-105 г на 1 корм. од.

Комплексна оцінка генотипу і фенотипу корів проводилась за показниками: молочної продуктивності (надій за 305 днів лактації; % жиру і білку; кількість молочного жиру і білку; надій за всі можливі лактації); відтворної здатності (тривалість сухостійного і сервіс-періодів; вік першого осіменіння); живої маси з народження до 1 отелення.

Для з'ясування впливу технологічної різниці при безприв'язному утриманні на перелічені дослідні показники тварин, що належать до одних і тих же ліній, ми відібрали потомків бугаїв трьох ліній Валіанта 1650414, Чіфа 142738162 і Старбака 35279097.

Для виконання поставленої мети досліджень у звітному році було розраховано коефіцієнти фенотипової консолідації (K) досліджуваних селекційних груп за формулами

Ю.П. Полупана (1996):

$$K_1 = 1 - \frac{\sigma_r}{\sigma_3} \quad \text{і} \quad K_2 = 1 - \frac{Cv_r}{Cv_3}, \quad (1),(2)$$

де: σ_r і Cv_r – середньоквадратичне відхилення та коефіцієнт мінливості оцінюваної групи тварин за конкретною ознакою; σ_3 і Cv_3 – ті ж показники генеральної сукупності.

Біометричне опрацювання експериментальних даних – статистичний, кореляційний аналіз проводиться за методиками Н.А. Плохинского (1969), з використанням програмного забезпечення Microsoft Office Excel 2007.

Результати досліджень. Проведеними дослідженнями встановлено, що дослідне поголів'я ТД «Долинське» за середніми показниками ознак молочної продуктивності, випереджає аналогічні показники в ДГ «Кутузівка», крім % жиру, за яким спостерігається зниження. Так за надоем за 305 діб 1 лактації різниця складає 2437 кг ($P < 0,001$), за % білку – 0,16% ($P < 0,01$), за кількістю молочного жиру і білку – 66,7 і 84,9 кг ($P < 0,001$) відповідно, за % жиру – 0,14%. ($P < 0,001$). Аналогічна ситуація спостерігається і за показниками відтворювальної здатності. Так в середньому за віком при І осіменінні корови ТД «Долинське» перебільшують тварин ДГ «Кутузівка» на 2,3 місяці, за тривалістю лактації – на 23,4 доби ($P < 0,05$) і сервіс-періоду – на 27,4 доби ($P < 0,05$), а за сухостійним періодом поступаються на 6,4 доби ($P < 0,001$).

Стосовно живої маси первісток з народження до І отелення, треба зауважити, що дослідні тварини ДГ «Кутузівка» в порівнянні з поголів'ям ТД «Долинське» краще ростуть з 6 місячного віку до І отелення. Так різниця в ці вікові періоди коливається в межах від 4,4 кг до 104,8 кг, а у 15-и, 18-и місячному віці і при І отеленні має високо достовірні величини. При цьому в ТД «Долинське» порівняно з ДГ «Кутузівка» народжуються важчі телята на 2,7 кг.

На селекційну роботу з породою в стадах впливає не тільки оптимізація її внутрішньопородної будови, а і пристосованість окремих структурних одиниць породи, зокрема ліній, до технологічних умов утримання. Оцінка фенотипової консолідованості ліній, може підтвердити необхідність використання її для покращення, як окремих ознак, так і їх груп.

Дослідженнями встановлено, що відмінності технології утримання в господарствах в розрізі ліній впливає на консолідацію селекційних груп за дослідними ознаками. Так потомки лінії Старбака 35279097 в обох господарствах за ознаками молочної продуктивності показали ступінь консолідації на рівні 0,17...0,45. Потомки лінії Валіанта 1650414 виявились консолідованими на рівні 0,27...0,81 за показниками відтворювальної здатності. Натомість первістки лінії Чіфа 142738162 за цими показниками були неконсолідованими, але в ТД «Долинське» за живою масою від народження до 18 місяців мали високу ступінь консолідації (0,49...0,78).

Відомо, що генотиповий вплив обмежується дією паратипових факторів, тому взаємодія «генотип-середовище» в селекції має дуже велике значення. Треба враховувати, що на цей взаємозв'язок впливає низка факторів, це і кількість ознак за якими відбувається добір, їх контрастність, і приналежність до тієї чи іншої групи, а також відселекціонованість дослідних груп тварин і технологічні умови в яких вони утримуються.

Ступінь взаємодії між ознаками, що розрахована за допомогою коефіцієнту фенотипової кореляції красномовно свідчить про різні стосунки між ознаками тварин, щодо їх селекційної цінності в залежності від лінійної належності бугаїв-батьків і технологічної лінії утримання.

Аналізуючи зв'язок ознак молочної продуктивності дослідних первісток залежно від господарства, в розрізі ліній було встановлено, що тільки між деякими показниками існує достатньо висока, позитивна і достовірна кореляція.

Високодостовірні результати було отримано між жирномолочністю і білковомолочністю, жирномолочністю і КМЖ, білковомолочністю і КМЖ та КМБ.

Найкращі результати на рівні 0,18...0,61 *** в обох господарствах показали потомки лінії Валіанта 1650414. Нашадки лінії Чіфа 142738162 проявили достатньо високий рівень кореляційних зв'язків ($r_p = 0,29...0,54^{***}$) між переліченими ознаками.

Аналізуючи зв'язок ознак молочної продуктивності з показниками відтворювальної здатності дослідних первісток залежно від господарства, в розрізі ліній було встановлено, що тільки між деякими показниками існує середня за величиною і позитивна кореляція.

Достовірні результати було отримано між надоєм і жирномолочністю та віком 1 осіменіння, жирномолочністю і сервіс-періодом, білковомолочністю і віком 1 осіменіння. У потомків лінії Валіанта 1650414 в ДГ «Кутузівка», середнім і достовірним ($r_p = 0,29^*$) виявився зв'язок між жирномолочністю і сервіс - періодом. Потомки лінії Чіфа 142738162 в обох господарствах показали суттєві, позитивні і достовірні величини кореляційного зв'язку на рівні $r_p = 0,19...0,28^*$ за всіма дослідними показниками молочної продуктивності і віком 1 осіменіння.

Вплив інтенсивності розвитку корів у віці 1 осіменіння на продуктивні ознаки в певній мірі залежить від лінійної приналежності батька тварин, а також від технологічних умов в яких вони утримуються.

Дослідженнями встановлено, що тільки в ДГ «Кутузівка» корелятивний зв'язок між показниками молочної продуктивності (надій і жирномолочність) та масою при 1 осіменінні характеризується великими і високо достовірними ($r_p = 0,45-0,58^{***}$), особливо у потомків ліній Валіанта 1650414 і Чіфа 142738162. Це дає можливість оптимізуючи масу при 1 осіменіння підвищувати надій у піддослідних тварин.

Підсумовуючи наведені, звернувшись до мети досліджень, треба зазначити, що ті показники, за якими в лінійних групах було отримано суттєву ступінь консолідації можуть виступати, так би мовити підґрунтям для уточнення селекційних дій за парами ознак в кожному господарстві окремо.

Так консолідація за сервіс-періодом в ДГ «Кутузівка» уточнює прогноз жирномолочності, а вік 1 осіменіння в ТД «Долинське» – білковомолочність. Аналогічна ситуація спостерігається в ДГ «Кутузівка» в парах надій – маса при 1 осіменінні (лінії Валіанта 1650414 і Чіфа 142738162) і жирномолочність – маса при 1 осіменінні (лінія Валіанта 1650414).

Недостатня кількість поголів'я представників ліній в господарствах (особливо в ТД «Долинське», по деяким лініям велика генераційна відстань між потомком і засновником лінії, тобто не завжди використовуються «короткі лінії» не дає можливості поки що збільшити кількість консолідованих ознак і кореляційних пар ознак для уточнення прогнозу ефективності селекції за двома ознаками. Тому в подальших дослідженнях ми плануємо розширювати бази даних в дослідних господарствах і дуже ретельно відслідковувати наявність в планах добору, або наполягати на закріпленні представників “коротких ліній”

Аналіз матеріалів досліджень проведених в СТОВ «Хлібороб» Козятинського району Вінницької області (технологічна лінія «Westfalia Surge») свідчать про те, що довічну молочну продуктивність можливо прогнозувати з високою часткою вірогідності за допомогою коефіцієнту фенотипової кореляції, як за надоєм по 1 лактації, так і за максимальним надоєм.

Передбачення довічної продуктивності більш вірогідно можна проводити тільки в консолідованих селекційних групах. Прикладом чого може слугувати група дочок бугая Грака 500378336 в даному господарстві, у якої високі прогнозні показники коефіцієнтів кореляції підкріплюються достатньо високою консолідованістю групи, що в даному випадку підвищує точність передбачення довічної продуктивності.

Висновки:

1. Високдостовірні результати було отримано між жирномолочністю і білковомолочністю, жирномолочністю і КМЖ, білковомолочністю і КМЖ та КМБ. Найкращі результати на рівні 0,18...0,61 *** в обох господарствах показали потомки лінії

Валіанта 1650414. Нащадки лінії Чіфа 142738162 проявили достатньо високий рівень кореляційних зв'язків ($r_p = 0,29 \dots 0,54^{***}$) між переліченими ознаками.

2. Достовірні результати було отримано між надоем і жирномолочністю та віком 1 осіменіння, жирномолочністю і сервіс-періодом, білковомолочністю і віком 1 осіменіння. У потомків лінії Валіанта 1650414 в ДГ «Кутузівка», середнім і достовірним ($r_p = 0,29^*$) виявився зв'язок між жирномолочністю і сервіс - періодом. Потомки лінії Чіфа 142738162 в обох господарствах показали суттєві, позитивні і достовірні величини кореляційного зв'язку на рівні $r_p = 0,19 \dots 0,28^*$ за всіма дослідними показниками молочної продуктивності і віком 1 осіменіння.

3. Встановлено, що тільки в ДГ «Кутузівка» корелятивний зв'язок між показниками молочної продуктивності (надій і жирномолочність) та масою при 1 осіменінні характеризується великими і високо достовірними ($r_p = 0,45-0,58^{***}$), особливо у потомків ліній Валіанта 1650414 і Чіфа 142738162.

4. Показники, за якими в лінійних групах було отримано суттєву ступінь консолідації можуть виступати, так би мовити підґрунтям для уточнення селекційних дій за парами ознак в кожному господарстві окремо.

5. Прогнозування довічної продуктивності більш вірогідно можна проводити тільки в консолідованих селекційних групах. Прикладом чого може слугувати група дочок бугая Грака 500378336 в СТОВ «Хлібороб», у якої високі прогностичні показники коефіцієнтів кореляції підкріплюються достатньо високою консолідованістю групи, що в даному випадку підвищує точність передбачення довічної продуктивності.

Використані джерела інформації

1. Басовский Н.З. Взаимодействие генотипа со средой в популяциях молочного скота // Н.З. Басовский, Вісн. аграр. науки. – 1997. – № 12. – С. 40–44.

2. Басовский Н.З. Информационные системы в селекции животных / Н.З. Басовский, В.И. Власов. – К.: Урожай, 1989. – 208 с.

3. Буркат В.П. Новые элементы работы с заводскими семействами и линиями // Селекция молочного скота. – Л.: Колос, 1984. – С. 121-128.

4. Буркат В. П. Консолідація селекційних ознак груп тварин: теоретичні та методичні аспекти : матеріали творчої дискусії / В. П. Бурката, Ю. П. Полупана. – К. : Аграрна наука, 2002. – 58 с.

5. Вінничук Д.Т. Генетичний потенціал продуктивності тварин / Д.Т. Вінничук // Проблеми розвитку тваринництва: – К. : Аграрна наука, 2000. – Вип. 2. – С. 40.

6. Високос М.П. Внутрішньопородна варіабельність молочної продуктивності голштинської худоби різного екогенетичного походження / М.П. Високос, Р.В. Милостивий // Мат. XVI (XXVII) наук.-практ. конф. «Технологічні проблеми переробки та підвищення якості продуктів тваринництва». – Дніпропетровськ: ІТ ЦР УААН, 2006. – С. 57-63.

7. Дедов М.Д., Сивков Н.В. Розведення по лініям в молочном скотоводстве // Зоотехнія. – 2006. – №4. – С. 2-4.

8. Завертяев Б.П. Совершенствование системы разведения и селекции молочного скота /Б.П. Завертяев, П.Н. Прохоренко //Зоотехнія.– 2000 – №8. – С. 8-12.

9. Зубець М.В. Формування молочного стада з запрограмованою продуктивністю / М. В. Зубець, Й. З. Сірацький, Я. Н. Данилків – К. : Урожай, 1994. – 224 с.

10. Лакин Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие [для биол. спец. вузов] / Г.Ф. Лакин.– 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.

11. Консолідація селекційних ознак груп тварин: теоретичні та методичні аспекти: матеріали творчої дискусії / за ред. В. П. Бурката, Ю. П. Полупана. – К. : Аграрна наука, 2002. – 58 с.

12. Особенности адаптации голштинского скота к условиям степной зоны Украины / В.Г. Грибан, В.А. Баранченко, В.С. Стоянов и др. // Науковий вісник Львів. держ. вет.

акад. мед. – 2000. – Т.2, ч. 3. – С. 28-31.

13. Палкін Г. Підприємство-виробник молока за європейською технологією / Г. Палкін // Пропозиція. – 2002. – №8-9. – С. 70-72.

14. Петухов В.Л. Генетические основы селекции животных / В.Л. Петухов, Л.К. Ернст, И.И. Гудилина. – М.: Агропромиздат, 1989. – 448 с.

15. Підпала Т.В. Селекція сільськогосподарських тварин / Т.В. Підпала. – Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2006. – 277 с.

16. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

17. Полупан Ю.П. Оценка степеней фенотипической консолидации генеалогических групп животных / Ю.П. Полупан // Зоотехния. – 1996. – № 10. – С. 13–15.

18. Практична результативність новітніх теорій та методології селекції / М. В. Зубець, В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко [та ін.] // Вісн. аграр. науки. – 2000. – № 12. – С. 73.

19. Селекція сільськогосподарських тварин / [Ю.Ф. Мельник, В.П. Коваленко, А.М. Угнівенко та ін.] – К.: Інтас, 2008. – 445 с.

20. Рубан Ю.Д. Глобализация и проблема продолжительности хозяй-ственного использования, и устойчивости животных к заболеваниям / Ю.Д. Рубан // Аграрний вісник Причорномор'я. Сільськогосподарські та біологічні науки. – Одеса: СМІЛ, 2006. – Вип.32. – С. 147-148.

21. Рубан Ю.Д. Учение о конституции животных: теория и практика [Текст] / Ю.Д. Рубан. – К.: Аграрная наука, 2004. – 268 с.

22. Шкурко Т.П. Продуктивне використання корів молочних порід: монографія / Т.П. Шкурко – Дніпропетровськ. ІМА-Прес, 2009. – 240 с.

23. Хмельничий Л.М. Оцінка генеалогічних формувань за ступенем фенотипової консолідації / Л.М. Хмельничий // Вісник Сумського нац. аграр. ун-ту. – Суми, 2003. – Вип. 7. – С. 269-275.

24. Хмельничий Л., Супрун І. Провідні родини високопродуктивного стада // Тваринництво України. – 2004. – №4. – С. 18-19.

25. Ейснер Ф.Ф. Совершенствование стада на промышленной основе / Ф.Ф. Ейснер. – М.: Знание, 1972 – 48 с.