

Продуктивні якості голштинської худоби в умовах адаптації до навколишнього середовища

Т.П. Шкурко, доктор сільськогосподарських наук
Інститут тваринництва центральних районів УААН, м. Дніпропетровськ

Досліджені адаптаційні можливості корів голштинської породи різної лінійної належності до нових еколого-господарських умов існування. Встановлено, що нащадки ліній, які здатні до прояву високої продуктивності по першій лактації, мали коротшу тривалість продуктивного використання.

У галузі молочного скотарства обов'язковою умовою досягнення збільшення виробництва молока є розведення худоби високопродуктивних порід, добре пристосованих до промислової технології виробництва молока. Однією з таких порід є голштинська, чисельність поголів'я якої постійно збільшується. За даними Державного племінного реєстру 2007 р., вона становила 6,3 % загального поголів'я. Особливо збільшилася кількість голштинської худоби впродовж останніх двох десятиріч. Тому для раціонального використання завезеного масиву голштинської породи та його удосконалення в нових природно-кліматичних та технологічних умовах необхідно вивчати господарсько-корисні ознаки тварин. Основними показниками пристосування зі зоотехнічної точки зору можуть бути: тривалість продуктивного використання тварин, рівень продуктивності та здатність поголів'я до розширеного відтворення [1].

Метою досліджень було вивчення продуктивних якостей імпортованого поголів'я голштинської породи голландської селекції залежно від лінійної належності в процесі адаптації до нових еколого-господарських умов використання.

Матеріали і методи досліджень. Науково-господарський дослід проведений в умовах племзаводу "Чумаки" за технології з прив'язним способом утримання та годівлі, характерними для степової зони сіно-силосно-концентратними раціонами. Для цього було сформовано 9 груп корів голштинської породи голландської селекції різної лінійної належності.

У дослідженнях були враховані такі основні показники, як тривалість життя та продуктивного використання корів, молочна продуктивність та відтворна здатність шляхом визначення віку першого отелення, тривалості міжотельного періоду та індексу плодючості за формулою, наведеною Б.П. Завертяевым, В.И. Волгиным [2],

$$IP = 100 - (K + 2MOP),$$

де IP – індекс плодючості; K – вік першого отелення корови, міс.; MOP – середній міжотельний період, міс.

За формулою, запропонованою М.С. Пелехатим із співавторами [3], визначали коефіцієнт господарського використання корів:

$$KGB = (Ж - K) / Ж \cdot 100,$$

де KGB – коефіцієнт господарського використання; $Ж$ – тривалість життя корови, днів; K – вік корови за першого отелення, днів.

Біометричну обробку даних зроблено відповідно до Г.Ф. Лакина [4].

Результати досліджень. Встановлено, що середня тривалість життя корів по дослідному масиву складала $2120,85 \pm 30,79$ дня з досить високими показниками абсолютної (σ) та відносної (Cv) мінливості (відповідно 766 днів і 36 %). Це свідчить про те, що у своїй адаптаційній пластичності голштинська худоба не є однорідною, внаслідок чого її біологічний потенціал реалізується неоднозначно. Така варіабельність внутрішньопородної адаптаційної здатності деякою мірою обумовлена особливостями попереднього екогенезу корів, тобто пов'язана з їх походженням, особливостями селекції та технологічними умовами утримання і використання.

Серед завезеного поголів'я дочки плідників ліній К.М.І. Белла Тд.Бл. 1667366, П.Ф.А. Чіфа Тл. 1427381 та С.В.Д. Валіанта 1650414 відрізнялися дещо довшою тривалістю життя порівняно зі середньою по масиву відповідно на 44, 31 і 45 днів (табл. 1). Найкоротшу тривалість життя мали нащадки лінії К.Л.С. Кавалера 1620273 та лінії Х.Х. Старбака 352790, різниця відносно середнього значення цього показника по досліджуваному масиву худоби становила відповідно 165 і 65 днів. Найнижчі середні значення коефіцієнта господарського використання були у корів лінії К.Л.С. Кавалера 1620273 і П. Астронавта Тл. 1458744 відповідно 0,531 і 0,559, найвищі – у дочок плідників спорідненої групи Недді 1308101 та лінії С.В.Д. Валіанта 1650414 і Р.О.Р.Е. Елевейшна 1491007. Проте істотної різниці між нащадками завезених ліній голштинської худоби як за тривалістю життя, так і їх періодом продуктивного використання не встановлено.

1. Тривалість господарського використання корів різних ліній

Лінія	Показник			
	тривалість життя, днів		коефіцієнт господарського використання	
	$M \pm m$	$Cv, \%$	$M \pm m$	$Cv, \%$
1 – П.Ф.А. Чіфа Тл. 1427381 ($n=172$)	2152,16±64,93	39,57	0,567±0,014	31,48
2 – О. Айвенхоу 1189870 ($n=41$)	2153,44±113,05	33,61	0,576±0,020	21,71
3 – Сп. група Недді 1308101 ($n=20$)	2095,10±131,95	28,17	0,599±0,027	20,11
4 – П. Астронавта Тл. 1458744 ($n=7$)	2071,29±251,50	32,12	0,549±0,063	30,45
5 – Р.О.Р.Е.Елевейшна Тл. 1491007 ($n=132$)	2096,08±63,03	34,55	0,580±0,011	22,48
6 – К.Л.С. Кавалера 1620273 ($n=46$)	1793,70±96,87	36,62	0,531±0,025	35,89
7 – С.В.Д. Валіанта Тл. 1650414 ($n=102$)	2165,79±69,37	32,35	0,581±0,015	25,56
8 – К.М.І. Белла Тд.Бл. 1667366 ($n=72$)	2164,49±96,13	37,69	0,567±0,023	33,71
9 – Х.Х. Старбака Тл. 352790 ($n=17$)	2056,29±147,62	29,60	0,566±0,044	31,72

Відомо, що основними продуктивними ознаками молочної худоби є надій за лактацію, вміст жиру в молоці та вихід молочного жиру. Вони обумовлюють ефективність виробництва продукції та її собівартість.

Результати досліджень показали, що за однакових умов утримання та годівлі в одному і тому ж господарстві нащадки ліній імпортованої голштинської худоби мали різні показники молочної продуктивності (рис. 1). Високим середнім надоем та виходом молочного жиру, поміж масиву завезеного поголів'я, виділялися дочки плідників лінії Х.Х. Старбака 352790 та К.Л.С. Кавалера 1620273. За надоем 4%-вого молока вони перевищували середній показник по завезеному поголів'ю ($5598,68 \pm 42,26$ кг), відповідно на 572 і 316 кг ($P > 0,95$), а первістки спорідненої групи Неді 1308101 та лінії Р.О.Р.Е. Елевейшна 1491007 поступалися відповідно на 355 і 170 кг молока ($P > 0,95$).

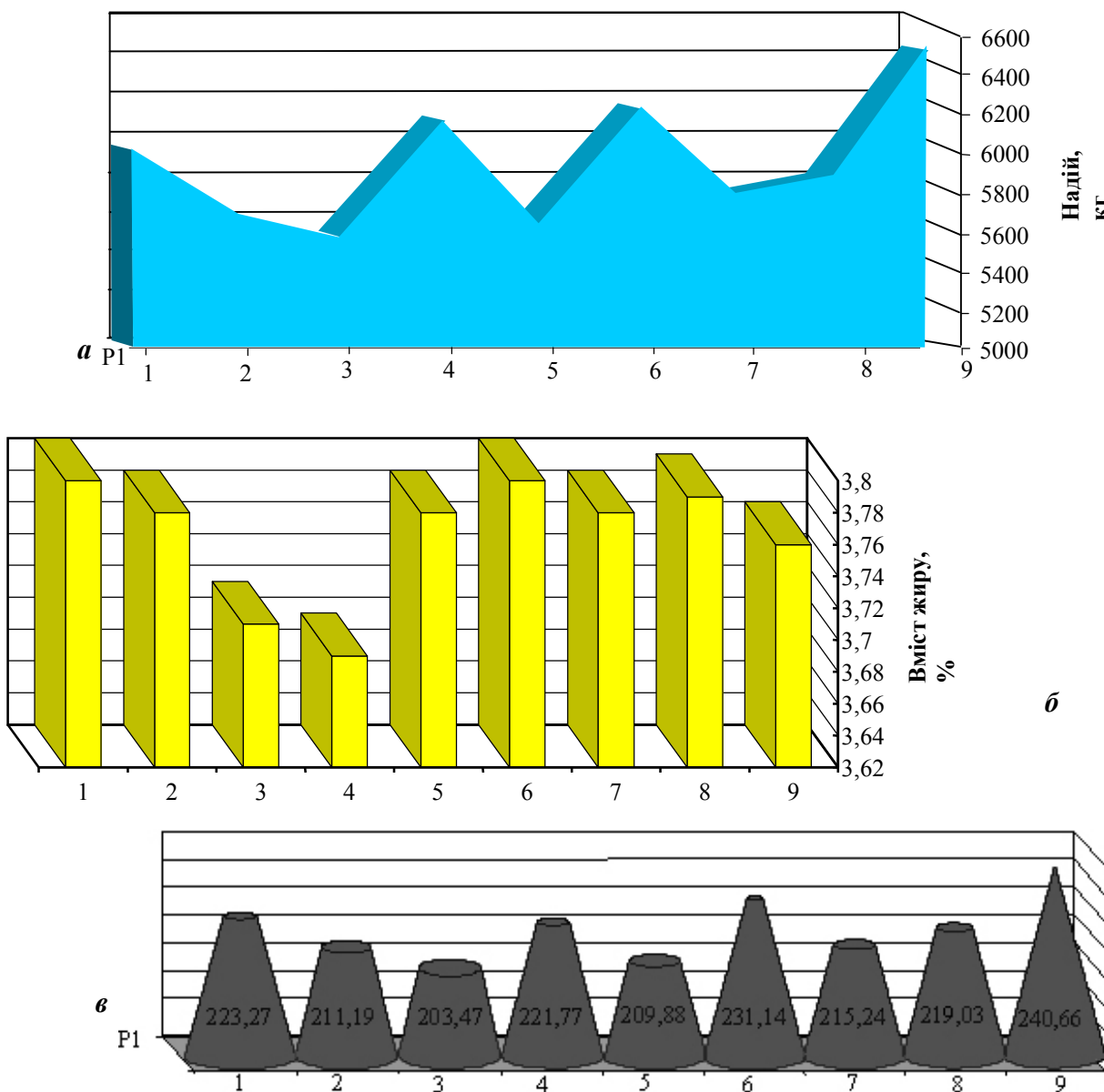


Рис. 1. Молочна продуктивність первісток залежно від лінійної належності: а – надій, кг; б – вміст жиру в молоці, %; в – молочний жир, кг

Одержані дані ще раз підтверджують результати попередніх наших досліджень, що тварини, які здатні до подовженого продуктивного використання за надоем по першій лактації, поступаються ровесницям з коротким періодом виробничого використання.

Найбільшу живу масу в першому отеленні мали дочки плідників лінії Х.Х. Старбака Тл. 352790 та К.Л.С. Кавалера 1620273, найменшу – лінії П. Астронавта Тл. 1458744. Різниця між лініями становила відповідно 67,23 ($td = 2,31$; $P > 0,95$) і 48,46 кг ($td = 1,84$; $P < 0,95$). Ступінь мінливості C_v цієї ознаки середня і знаходиться в межах від 8,75 до 14,41 %.

Нашадки спорідненої групи Недді 13081 та лінії К.Л.С. Кавалера 1620273 виділялися серед ровесниць більш раннім віком першого отелення відповідно $778,10 \pm 12,09$ і $784,70 \pm 8,59$ дня, що відповідно на 25,09 дня ($td = 2,01$; $P > 0,95$) і 18,49 дня ($td = 2,02$; $P > 0,95$) менше від середнього значення цієї ознаки по масиву завезеного поголів'я голштинської худоби голландського походження. Деяко пізньоспілими були дочки плідників лінії П. Астронавта Тл. 1458744 та лінії О. Айвенхоу 1189870 зі середнім значенням віку першого отелення відповідно $845,14 \pm 32,38$ і $834,15 \pm 16,53$ дня. Проте статистично значимої різниці між віком першого отелення цих ліній і середнім значенням по масиву ($803,19 \pm 3,13$ дня) не встановлено. Мінливість даної ознаки C_v середня і знаходиться в межах від 6,95 до 12,69 %.

Оцінка відтворної здатності корів за індексом плодючості показала, що представниці лінії Р.О.Р.Е. Елевейшна 1491007, К.Л.С. Кавалера 1620273, Х.Х. Старбака Тл. 352790 і спорідненої групи Недді 1308101 мали добру плодючість, значення індексу плодючості понад 48, решта ліній – середню з індексом плодючості 46,55–47,86.

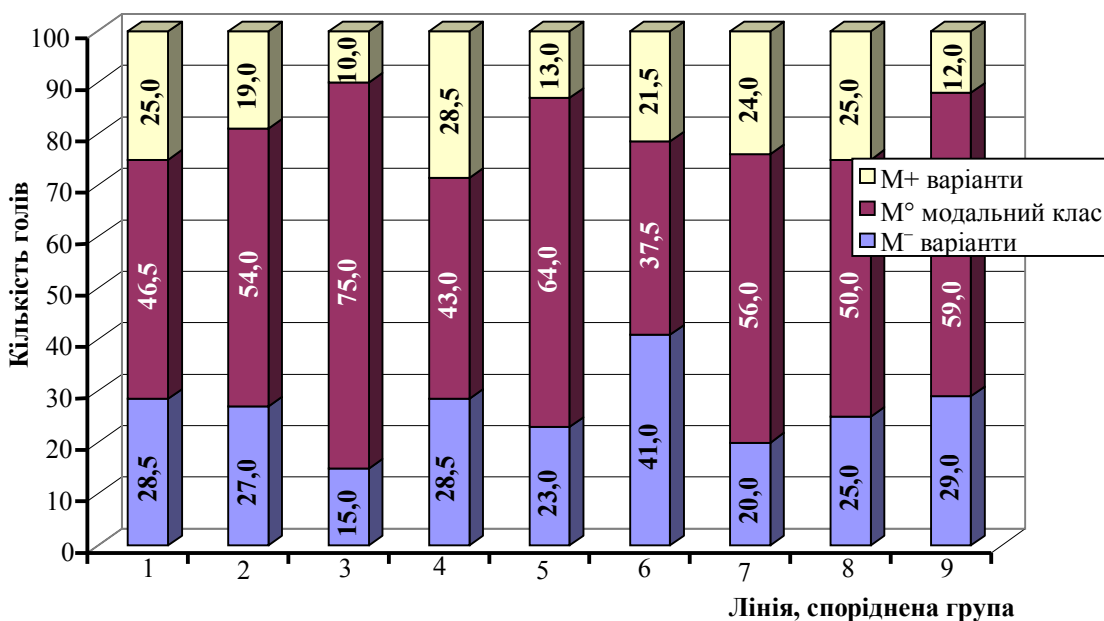


Рис. 2. Нормований розподіл корів за тривалістю життя

Відповідно до теорії стабілізуючого відбору І.І. Шмальгаузена [5], Ю.П. Алтухова [6] та інших, найбільш пристосованими до навколишнього середовища є особини, які належать до середніх класів нормованого розподілу в популяціях. Вони найбільш стійкі до несприятливих умов середовища, мають високу адаптаційну здатність за ознаками репродуктивної функції і довічної продуктивності. Представники середніх (модальних) класів

досить точно відображають генотиповий склад популяцій [7]. Тому для більш об'єктивної оцінки завезених ліній голштинської породи провели нормований розподіл корів за тривалістю життя та надоем за першу лактацію. Результати показали, що найбільша кількість корів модального або середнього класу ($M^0 \pm 0,67\sigma$) знаходиться серед нащадків спорідненої групи Недді 13081 та лінії Р.О.Р.Е. Елевейшна 149107 (відповідно 75 і 66 % голів) – рис. 2. Поміж дочок плідників лінії К.Л.С. Кавалера 1620273 – 41 % голів були (M^- варіант) з тривалістю життя менше 1608 днів. Між коровами лінії П. Астронавта Тл. 1458744 було 28,5 % довговічних тварин (M^+ варіант) з тривалістю життя понад 2634 дні та максимальним значенням – 3006 днів.

При розподілі тварин за надоем молока по першій лактації встановлено, що значний відсоток первісток модального класу ($M^0 \pm 0,67\sigma$) з продуктивністю від 4916 до 6282 кг молока має споріднена група Недді 13081, лінія П. Астронавта Тл. 1458744 та О. Айвенхоу 1189870 (відповідно 85, 72 і 66 % голів) – рис. 3. Група дочок плідників лінії Р.О.Р.Е. Елевейшна 149107 має найбільший відсоток первісток (M^- варіант) з надоем менше 4916 кг молока, а серед нащадків лінії Х.Х. Старбака Тл. 352790 і К.Л.С. Кавалера 1620273 (31 і 26 %) було високопродуктивних первісток з надоем понад 6282 кг молока.

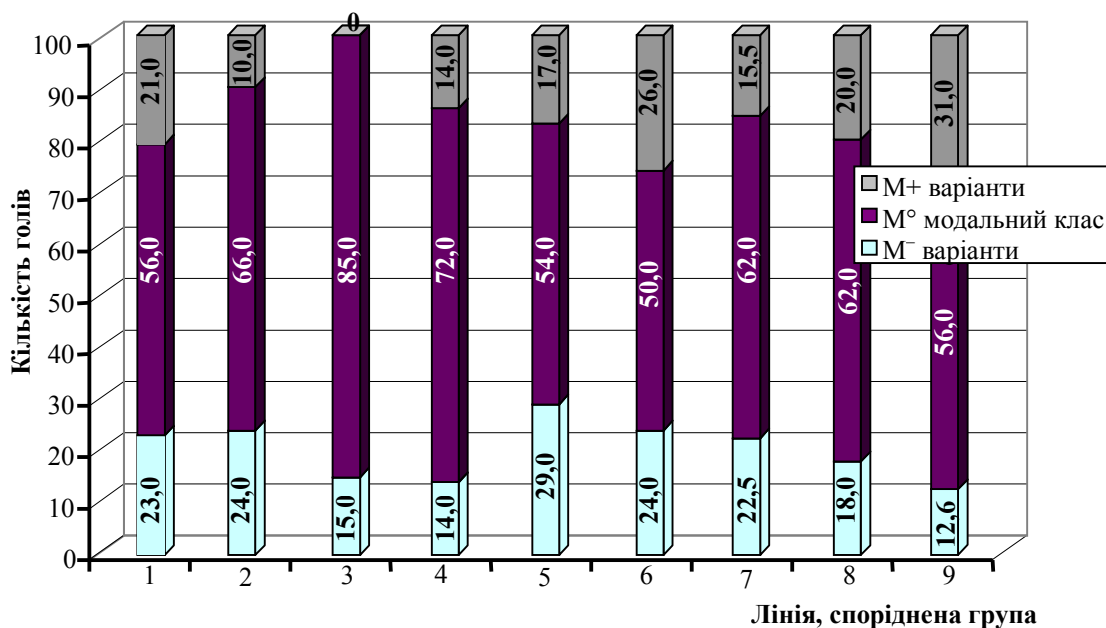


Рис. 3. Нормований розподіл первісток за надоем

Майже в усіх нащадків досліджуваних ліній, окрім лінії Р.О.Р.Е. Елевейшна 1491007, між тривалістю життя корів і надоем за першу лактацію встановлено середній за силою зв'язок (від $r = +0,300$ до $r = +0,545$) – табл. 2. Зазначимо, що найбільш тісний він був у нащадків лінії К.Л.С. Кавалера 1620273 з коефіцієнтом детермінації 29,7 %. У корів лінії О. Айвенхоу 1189870 та Р.О.Р.Е. Елевейшна 149107 встановлено задовільний зв'язок тривалості життя з віком першого отелення (відповідно $r = +0,349$; $P > 0,95$ та $r = +0,399$; $P > 0,999$). У решти груп він незначний і різнонаправлений. У дочок плідників лінії С.В.Д. Валіанта 1650414 виявлена високовірогідна

кореляційна залежність тривалості життя від живої маси за першого отелення (+0,355; $P > 0,999$).

Отже, кореляційний аналіз свідчить про можливість за подібних технологічних умов експлуатації використовувати середнє значення надою дочок за першу лактацію для раннього прогнозування племінної цінності плідників з ефективністю довічного використання нащадків, але вірогідність помилки від добору кращих плідників може бути значною. Важливу роль відіграють також вік вибуття та причина вибуття тварини зі стада.

2. Зв'язок тривалості життя корів з продуктивністю за першу лактацію

Лінія, споріднена група	Показник				
	вік у перше отелення, днів	жива маса, кг	лактаційний період, днів	надій за 305 днів, кг	вміст жиру в молоці, %
1 – П.Ф.А. Чіфа Тл 1427381 (n=160)	+0,144	-0,026	+0,315***	+0,378***	-0,184*
2 – О. Айвенхоу 1189870 (n=41)	+0,349*	-0,047	+0,089	+0,338*	+0,025
3 – Сп. група Недді 1308101 (n=20)	+0,184	-0,189	+0,207	+0,335	+0,079
4 – П. Астронавта Тл. 1458744 (n=7)	-0,071	+0,436	+0,761*	+0,377	-0,070
5 – Р.О.Р.Е. Елевейшна 1491007(n=130)	+0,399***	+0,005	-0,011	+0,073	-0,032
6 – К.Л.С. Кавалера 1620273 (n=41)	+0,049	-0,040	+0,521***	+0,545***	-0,018
7 – С.В.Д. Валіанта 1650414 (n=99)	+0,046	+0,355***	+0,356***	+0,300**	+0,405***
8 – К.М.І. Белла Тд.Бл. 1667366 (n=67)	-0,073	-0,116	+0,330**	+0,320**	-0,066
9 – Х.Х. Старбака Тл. 352790 (n=17)	-0,126	+0,290	+0,241	+0,450	-0,432

* $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$.

Висновки

У разі адаптації до нових еколого-господарських умов утримання і використання нащадки плідників лінії Х.Х.Старбака Тл. 352790 і К.Л.С. Кавалера 1620273 з надоєм 4%-вого молока по першій лактації перевищували середнє значення цього показника по завезеному масиву голштинської худоби голландської селекції відповідно на 10,2 і 5,6 % ($P > 0,95$) і відрізнялися найкоротшим терміном продуктивного використання.

Найдовшу тривалість життя і продуктивного використання в нових умовах існування мали дочки бугаїв лінії К.М.І. Белла Тд.Бл. 1667366, С.В.Д. Валіанта 1650414 і П.Ф.А. Чіфа Тл. 1427381 за середнього рівня продуктивності по першій лактації.

Отже, адаптаційна здатність тварин обумовлена не лише паратиповими факторами, але й генотипом тварин, зокрема, їх належністю до лінії. Результати досліджень цих факторів у кожному господарстві окремо сприятимуть формуванню високопродуктивних стад з подовженим терміном продуктивного використання.

Бібліографія

1. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / Т.В. Засуха, М.В. Зубець, Й.З. Сірацький [та ін]. – К. : Аграрна наука, 1999. – 512 с.
2. Завертяев Б.П. Справочник зоотехніка-селекціонера по молочному скотководству / Б.П. Завертяев, В.И. Волгин. – М. : Колос, 1984. – 223 с.

3. *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.

4. *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.

5. *Алтухов Ю.П.* Генетические процессы в популяции / Ю.П. Алтухов. – М. : Наука, 1983. – 279 с.

6. *Шмальгаузен И.И.* Факторы эволюции. Теория стабилизирующего отбора / И.И. Шмальгаузен. – М. : Наука. 1969. – 451 с.

7. *Коваленко В.П.* Генетико-математичні методи контролю і управління селекційними процесами у тваринництві / В.П. Коваленко, Т.І. Нежлукченко, С.Я. Плоткін // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2001. – Вип. 20. – С. 55–65.

8. *Макаров В.М.* Вплив середовища на виявлення продуктивних ознак імпортової голландської худоби / В.М. Макаров // Молочно-м'ясне скотарство. – К. : Урожай, 1978. – Вип. 47. – С. 15–18.

9. *Богданов Г.А.* Методы формирования голштинской породы молочного скота / Г.А. Богданов, Д.Т. Винничук, А.Л. Трофименко. – К. : Урожай, 1985. – 80 с.