

БащенкоМ.І., БойкоО.В., ГавришО.М.,
СотніченкоЮ.М.

ВИКОРИСТАННЯ ПЛІДНИКІВ ПОРІД ГОЛШТИН, МОНБЕЛЬЯРД ТА НОРВЕЗЬКА ЧЕРВОНА В СТАДАХ УКРАЇНСЬКИХ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ ТА ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНИХ ПОРІД

(методичні рекомендації)



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

ЧЕРКАСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ БІОРЕСУРСІВ

НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

**Використання пудників порід голштин,
монбельярд та норвезька червона в стадах
українських червоно-рябої та чорно-рябої
молочних порід**

(МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ)



м. Черкаси - 2026

УДК 636.22./28:088.2

DOI: <https://doi.org/10.37617/UHMNRHURPBPDV/2026>

Використання плідників порід голштин, монбельярд та норвезька червона в стадах українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід

Методичні рекомендації. – Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів Національної академії наук України. – 2026. – 32 с.

В рекомендаціях викладено результати оцінки фенотипової різноманітності племінних стад, вибору ознак та аналізу їх успадкування, відпрацювання ефективних методів вдосконалення існуючих молочних порід, подано рекомендації щодо системи ведення селекційно-племінної роботи з українською чорно-рябою та червоно-рябою молочними породами із затосуванням аналізуючого схрещування.

Розраховані на зооветспеціалістів, науковців, викладачів, аспірантів зооветеринарного профілю, а також керівників господарств.

Авторський колектив: М.І. Бащенко, О.В. Бойко, О.М. Гавриш, Ю.М. Сотніченко.

Рецензенти:

С.Ю. Рубан – доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН, завідувач кафедри прикладної біології, розведення та генетики тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України

Р.В. Ставецька – доктор с.- г. наук, завідувач кафедри розведення і генетики с. г. тварин Білоцерківського національного аграрного університету.

Рекомендації розглянуті та схвалені Вченою радою Черкаської дослідної станції біоресурсів Національної академії наук України (протокол № 4 від 15 травня 2026 року).

© Бащенко М.І., Бойко О.В., Гавриш О.М., Сотніченко Ю.М.
© Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Автоматизований облік - основа успішного ведення селекційно-племінної роботи в стадах молочної худоби	5
Підбір батьківських пар та особливості успадкування за надосм.....	7
Екстер'єр корів отриманих від плідників породи голштин, монбельярд та норвезька червона.....	13
Відтворювальна здатність та прижиттєві показники продуктивності корів ..	19
Висновки.....	27
Пропозиції виробництву	29
Список використаної літератури.....	30

ВСТУП

Інтенсифікація молочного скотарства передбачає раціональне використання корів для отримання максимально високих надоїв за кожну лактацію [1]. На рівень продуктивності корів впливає безліч факторів, але чи не найголовнішим з них є генетичний потенціал тварини [2]. Сьогодні поширеним методом поліпшення молочної худоби лишається залучення генофонду спеціалізованих молочних порід, особливо голштинської [3]. У країнах Європейського Союзу використання плідників голштинської породи за короткі строки дало змогу підвищити молочну продуктивність на 15–20 % [4]. Масове використання голштинської породи окрім позитивних наслідків (зростання надою, живої маси та лінійних промірів, покращення морфофункціональних властивостей вим'я) має ряд недоліків. Перш за все це проблеми зі здоров'ям, продуктивним довголіттям, якістю отриманої продукції [5]. На сьогодні багато країн світу приєдналися до програми аналізуючого схрещування [6]. Не стали винятком вітчизняні молочні породи. Постало питання їх удосконалення шляхом використання генофонду порід монбельярд та норвезька червона [7]. Рівень молочності корів отриманих відрізних порід визначається адаптивним генетичним потенціалом продуктивності цих порід та ефективністю їх поєднання [8]. Порівняльне співвідношення часток спадковості в умовному генотипі, племінна цінність бугаїв-плідників, фактори навколишнього середовища, в якому реалізується спадковий потенціал створених порід – весь цей комплекс формує генетичний потенціал тварин та ступінь його реалізації, що потребують детального аналізу та вивчення [3,11].

На практиці використовують різні показники, які можуть не лише якісно, але й кількісно оцінювати потенціал та фактичний рівень продуктивності корів. Аналіз та оцінка впливу різних технологічних факторів утримання на лактаційну функцію корів дає можливість більш точно прогнозувати продуктивність [9]. Характер перебігу лактації – це відносно самостійна, генетично обумовлена ознака корів яку можна використовувати для племінної оцінки [10, 12]. Важливість цього показника підтверджується позитивною кореляцією постійності лактації з продуктивністю [2].

Виходячи з тенденцій розвитку скотарства провідних країн світу, подальша інтенсифікація селекційного процесу, спрямованого на підвищення молочної продуктивності корів, зумовлює необхідність системної оцінки тварин у стадах і популяціях за основними господарсько корисними ознаками та ступенем реалізації їх генетичного потенціалу в умовах взаємодії “генотип x середовище”.

Автоматизований облік - основа успішного ведення селекційно-племінної роботи в стадах молочної худоби

Передумовою ефективного ведення селекційно-племінної роботи з молочною худобою є впровадження автоматизованих інформаційних систем, що активно використовують обчислювальну техніку та сучасні стандартизовані методи достовірної оцінки тварин за їхніми фенотиповими та генотиповими показниками [13].

На сьогодні у вітчизняних господарствах України для ведення автоматизованого обліку племінної худоби застосовують різноманітні програмні продукти. Найбільш відомими та поширеними серед них є СУМС ОРСЕК (версії для DOS і Windows), «Бурьонка», «Племофіс» та «Uniform-Agri» [7]. Система селекції і управління стадом з автоматизованим племінним обліком та оперативне управління відтворенням стада забезпечує:

- ✓ формування інформаційної бази даних на все поголів'я стада;
- ✓ комплексну оцінку тварин за показниками продуктивності та відтворення;
- ✓ автоматизоване бонітування тварин і формування зведеного звіту про бонітування;
- ✓ автоматизовану видачу форм контролю за осіменінням, отеленнями, запуском, продуктивністю та фізіологічним станом тварин;
- ✓ автоматизоване розподілення тварин за групами використання і призначення з метою формування технологічних груп;
- ✓ визначення селекційної ситуації у стаді та корегування селекційної програми удосконалення стада.

В світі останнім часом все частіше створюються автоматизовані ферми, які базуються на використанні сучасних електронних систем, мікропроцесорних пристроїв, сенсорних технологій та персональних комп'ютерів. Це дає змогу без безпосередньої участі людини автоматично визначати рівень надоїв кожної корови щодня та за весь період лактації; здійснювати індивідуальне дозування кормів для кожної тварини залежно від етапу лактації, продуктивності та інших показників; а також отримувати через комп'ютер необхідні дані для керування всіма процесами виробництва молока та утримання великої рогатої худоби на фермі [14].

Таким чином, автоматизовані інформаційні системи дають змогу користувачам на основі одержаних результатів приймати ефективні управлінські рішення і вживати заходи щодо підвищення продуктивності й здоров'я тварин, підвищення якості продукції та збільшити загальний прибуток від власних операцій на фермі. Крім того, автоматизоване ведення племінного обліку дає можливість проводити ефективне наукове забезпечення тваринництва та удосконалювати і впроваджувати на підприємствах найновіші наукові досягнення в селекції, генетиці, біотехнології тощо [7].

Серед факторів, що впливають на підвищення молочної продуктивності корів, поряд з поліпшенням умов годівлі та утримання, важливим є

послідовне підвищення генетичного потенціалу сільськогосподарських тварин, за основними господарсько-корисними ознаками, яке ґрунтується на всебічній оцінці племінних ресурсів, використанні високопродуктивних корів та їх потомства.

Процес передавання генетичної інформації від батьків до їхнього потомства в популяції відбувається чотирма шляхами: від батьків до синів, від батьків до дочок, від матерів до синів і від матерів до дочок. Інтенсивність відбору кожної категорії племінних тварин неоднакова, основним джерелом генетичного поліпшення популяції є добір та інтенсивне використання бугаїв-плідників [15].

Ефективність відбору у стаді визначали за величиною генетичного прогресу за надоєм, досягнутого в розрахунку на один рік (табл 1)

1. Вклад чотирьох категорій племінних тварин в генетичний прогрес за надоєм

Група тварин	Категорії племінних тварин								ΔG, кг
	ББ		БК		МБ		МК		
	ПЦ, кг	%	ПЦ, кг	%	ПЦ, кг	%	ПЦ, кг	%	
СТОВ «Агроко»									
Г	+911	40,1	+859	33,4	+522	21,1	+228	5,4	91,5
СТОВ «Лан»									
УЧР	+847	39,3	+733	35,8	+481	19,3	+122	5,6	59,5
1/2УЧР1/2НЧ	+852	40,0	+725	33,6	+502	20,9	+131	5,5	65,7
ПАТ ПЗ ДГ «Золотоніське»									
Г	+863	38,6	+658	35,9	+511	20,4	+147	5,1	68,4
УЧєР	+822	39,1	+648	36,1	+498	19,5	+118	5,3	57,9
1/2УЧєР1/2М	+753	40,0	+655	35,8	+496	18,7	+120	5,5	64,2
ДП СПОП «Відродження»									
УЧєР	+856	39,8	+768	36,6	+512	18,4	+185	5,2	65,8
1/2УЧєР1/2М	+753	39,2	+756	35,7	+508	20,0	+175	5,1	63,6

Використання в стадах бугаїв, допущених до використання на основі геномної оцінки сприяло скороченню генераційного інтервалу в категорії «батьки бугаїв» (ББ) – до 6,5-6,8 років, «батьки корів» (БК) до 5,1 - 5,3 років, «матері бугаїв» (МБ) – до 6,3-6,6 років, «матері корів» (МК) до 3,8-4,1 рік.

У досліджуваних стадах найвищий вклад в генетичний прогрес мали батьки бугаїв (39,1-40,1%) та батьки корів (33,4-36,6%). Корови, відібрані в племінне ядро (матері корів), внаслідок низької інтенсивності відбору незначно впливають на генетичне поліпшення в стадах (на 5,4 – 5,6%). Величина генетичного прогресу в стадах становила від 57,9 кг (в умовах ПАТ ПЗ ДГ «Золотоніське» в групі корів української червоно-рябої молочної породи) до 91,5 кг (в умовах СТОВ «Агроко» в групі корів голштинської породи) молока в рік.

Підвищенню темпів генетичного поліпшення стада сприяло використання бугаїв-поліпшувачів з вищими показниками племінної цінності за надоем (табл.2).

2. Племінна цінність бугаїв-плідників (батьків корів стада)

Показники	Роки першої лактації дочок				
	2015-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2022	2023-2024
СТОВ «Агроко»					
Поголів'я бугаїв	4	4	6	6	8
Поголів'я дочок	906	1010	1109	1250	1400
ПЦ за надоем, кг	+386	+436	+676	+772	+859
ПЦ за % жиру	+0,023	-0,013	+0,004	-0,002	+0,010
ПЦ за жиром, кг	+8,8	-5,6	+2,7	-2,5	+14,0
СТОВ «Лан»					
Поголів'я бугаїв	2	2	4	3	3
Поголів'я дочок	206	204	216	301	407
ПЦ за надоем, кг	+217	+312	+568	+643	+726
ПЦ за % жиру	+0,020	+0,016	+0,018	+0,036	+0,104
ПЦ за жиром, кг	+4,3	+4,9	+10,2	+23,1	+75,5
ДП СПОП «Відродження»					
Поголів'я бугаїв	2	3	4	4	6
Поголів'я дочок	250	304	406	470	510
ПЦ за надоем, кг	+307	+422	+568	+643	+754
ПЦ за % жиру	+0,020	+0,060	+0,018	+0,110	+0,160
ПЦ за жиром, кг	+6,1	+25,3	+10,2	+70,7	+120,6

За період з 2015 до 2024 років надої по стадах збільшилися від 19,6% до 22,9 % і сягнули залежно від стада від 8433,5 кг до 12 258 кг на корову в рік. Середня племінна цінність бугаїв, дочки яких лактували в період з 2015-2019 р становила від +213 кг до +436 кг, а у 2021-2024 роках від + 643 кг до +859 кг молока. Племінна цінність бугаїв-плідників за сумарною кількістю молочного жиру за лактацію – збільшилася з -5,6 кг до +120,6 кг. В плані підбору почали віддавати перевагу плідникам які разом з високою племінною цінністю за надоем були поліпшувачами за якісним складом молока. На сучасному етапі ведення племінної роботи цілеспрямовану селекцію корів необхідно вести одночасно з урахуванням трьох основних ознак — надою, жиру та білка, які успадковуються незалежно один від одного.

Підбір батьківських пар та особливості успадкування за надоем

У селекційно-племінній роботі з молочною худобою підбір батьківських пар має фундаментальне значення, він є продовженням добору і базується на збереженні та підсиленні тих особливостей, за якими ведеться добір. Одним із основних принципів підбору є виявлення і використання найбільш ефективних поєднань батьківських пар. Треба пам'ятати, що збереження,

закріплення й посилення у нащадків позитивних якостей батьків є водночас виправленням у них недоліків, створенням нової комбінації ознак, перетворенням якостей визначних тварин на якості, властиві групам, стадам, породам [11].

Перехід від оцінки та відбору методами незалежних рівнів (тобто за кожною ознакою окремо) до селекції методами одночасного відбору (тобто за селекційними індексами) - це якісно новий ступінь в організації відбору: якщо тандемний відбір забезпечує поліпшення окремих ознак, не зумовлюючи їхнього наступного зниження, а відбір по незалежних рівнях виявляє лише нижні межі для кожної з ознак, які селекціонуються, то одночасний відбір дає змогу кожній з ознак, що селекціонуються, дати кількісну оцінку, від додавання яких отримують індекс, що і є в даному випадку єдиним критерієм при відборі.

У сучасних програмах селекції молочної худоби, яка ґрунтується на досягненнях популяційної генетики, біотехнології відтворення і інформаційних технологіях, внесок матерів бугаїв у генетичний прогрес за надоєм популяції складає до 30-40%. При цьому оцінка племінної цінності слугує критерієм відбору потенційних матерів бугаїв.

Теоретично кращим методом оцінки племінної цінності корів – потенційних матерів бугаїв признана індексна оцінка, яка об'єднує генетичну інформацію про племінну цінність корови (пробанда), яку оцінюють, та її батьків.

Племінна цінність корів у досліджуваних стадах (табл. 3) за надоєм коливалася від + 308,8 до +834,8 кг, за вмістом жиру в молоці – від -0,060 до +0,089% та за кількістю молочного жиру – від - 3,67 кг до +50,37 кг.

3. Племінна цінність корів за ознаками молочної продуктивності

Група тварин	Ознаки молочної продуктивності		
	надій, кг	вміст жиру, %	Кількість молочного жиру,
СТОВ «Агроко»			
Г	+834,8±0,126	+0,013±0,0007	+10,85±0,036
СТОВ «Лан»			
УЧР	+417±0,252	+0,036±0,0002	+16,81±0,089
1/2УЧР1/2НЧ	+707±0,399*	+0,089±0,0009*	+50,37±0,109**
ПАТ ПЗ ДГ «Золотоніське»			
Г	+612,0±0,185*	-0,006±0,0003	-3,67±0,088
УЧеР	+411,8±0,455	+0,009±0,0008	+3,70±0,096
1/2УЧеР1/2М	+308,8±0,526	+0,051±0,0006	+25,29±0,110***
ДП СПОП «Відродження»			
УЧеР	+759,1±0,366***	+0,022±0,0010	+16,70±0,087
1/2УЧеР1/2М	+329,6±0,221	+0,056±0,0009	+28,82±0,089**

Найвищу племінну цінність за надоєм мали корови отримані від голштинських плідників з часткою спадковості за голштинською породою

від 97,2% до 98,3% (залежно від господарств в яких проведено дослідження середня племінна цінність в цих групах становила від 612,0 кг до +834,8 кг). Величина племінної цінності за вмістом жиру в молоці у цих групах становила від -0,060% до +0,022%.

Найнижчі показники племінної цінності за надоем спостерігалися у корів отриманих від плідників породи монбельярд. Залежно від господарства племінна цінність за надоем у корів умовної кровності 1/2УЧеР1/2М становила від +308,8 кг до +329,6 кг., однак за вмістом жиру в молоці в цих групах отримано племінну цінність корів на рівні від +0,051 % до +0,056%. Використання плідників породи норвезька червона сприяло зростанню племінної цінності корів як за надоем так і за якісним складом молока: в групі тварин умовної кровності 1/2УЧР1/2НЧ племінна цінність за надоем становила +707 кг, за вмістом жиру - +0,089%.

Встановлено, що понад 75 % тварин усіх проаналізованих порід мали адитивний характер успадкування надоею і лише 13,8-23,1 % – неадитивний (табл. 4). Серед корів голштинської породи успадкування племінної цінності за надоем відбувалась по типу домінування батька (від 38,5-39,6%) та проміжному успадкуванні (від 28,5 до 29,0%).

4. Частота форм успадкування племінної цінності за надоем корів

Група тварин	n	Проміжне		Домінування матері		Домінування батька		Регресія		Понад-домінування	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
СТОВ «Агроко»											
Г	400	114	28,5	39	9,7	154	38,5	16	4,0	77	19,3
СТОВ «Лан»											
УЧР	200	125	62,5	12	6,0	25	12,5	14	7,0	24	12,0
1/2УЧР1/2НЧ	210	69	32,9	34	16,2	75	35,7	6	2,8	26	12,4
ПАТ ПЗ ДГ «Золотоніське»											
Г	200	58	29,0	17	8,5	79	39,5	9	4,5	37	18,5
УЧеР	140	65	46,4	21	15,0	39	27,9	13	9,3	2	1,4
1/2УЧеР1/2М	120	47	39,2	18	15,0	37	30,8	2	1,7	16	13,3
ДП СПОП «Відродження»											
УЧеР	260	125	48,0	44	16,9	55	21,2	22	8,5	14	5,4
1/2УЧеР1/2М	160	63	39,3	22	13,8	50	31,2	2	1,3	23	14,4

У групах корів українських червоно- та чорно-рябих молочних порід, де для відтворення використовувалися плідники породи голштин, від 46,4 до 62,5 % поголів'я успадковували надій за проміжним типом, від 12,5 до 27,9% - за типом домінування батька і від 6 до 16,9 % - домінування матері. Використовуючи для відтворення плідників порід монбельярд та норвезька червона більшість помісних корів мали проміжний тип успадкування (від 32,9 до 39,3%) та значна частина успадковувала ознаки за типом домінування

батька – від 30,8 до 35,7. У цих групах найрідше проявлялося явище регресії - лише у 1,3-2,8% досліджуваного поголів'я. Явище понаддомінування за надоем найчастіше проявлялося за підбору голштинських плідників у групах корів голштинської породи – 18,5-19,3%.

Істотну перевагу за величиною племінної цінності мали корови при понаддомінуванні (табл. 5). Їх племінна цінність становила від +615 кг до +1082 кг і була вірогідно вищою ($P>0,95$) за кращого з батьків. Якісне поліпшення потомків відбувалося при домінуванні батька (від +525 кг до +860кг) ($P>0,95$).

При проміжній формі успадкування було отримано тварин, у яких величина їх племінної цінності була вірогідно вищою порівняно з матерями ($P>0,95$) і становила від +401 до +835 кг залежно від господарства. При домінуванні матерів спостерігалось незначне підвищення племінної цінності за надоем у дочок (від +310 кг до +412кг) ($P>0,95$).

5. Величина племінної цінності за надоем у корів залежно від форм успадкування

Група тварин	Проміжна	Домінування матері	Домінування батька	Понад-домінування	Регресія
СТОВ «Агроко»					
Г	+835±29,8	+412±29,4	+860±23,5	1082±65,8	+128±16,6
СТОВ «Лан»					
УЧР	+437±28,8	+366±24,0	+719±32,7	+896±55,2	+107±19,3
1/2УЧР1/2НЧ	+517±32,1	+371±28,7	+804±29,3	+971±102,3	+152±24,0
ПАТ ПЗ ДГ «Золотоніське»					
Г	+521±17,8	+308±26,3	+682±33,3	+873±105,2	+89±44,2
УЧеР	+508±21,3	+310±28,0	+655±17,7	+786±22,7	+118±37,1
1/2УЧеР1/2М	+401±28,0	+311±18,0	+525±13,5	+615±11,0	+152±21,0
ДП СПОП «Відродження»					
УЧеР	+620±29,9	+355±22,6	+770±32,3	+895±45,6	+118±8,6
1/2УЧеР1/2М	+415±22,6	+343±19,6	+555±27,8	+658±11,2	+125±11,1

Зниження племінної цінності у корів спостерігається за регресії (+89 кг до +152 кг). Найбільш бажаними в селекційному відношенні є такі форми успадкування: понаддомінування, домінування батька та проміжна форми успадкування.

Результати досліджень показників молочної продуктивності корів різних порід та генотипів за 305 днів першої лактації наведено у табл. 6. За величиною надоев корів не залежно від породи кращими є корови із проявом явища понаддомінування. Тварини цієї групи в кожному з господарств переважали за надоем корів з іншими формами успадкування на 786 – 4383 кг ($P>0,95$). Безумовно, кращими особинами у стаді є тварини, в яких проявилось явище понаддомінування, однак враховуючи низьку частоту цієї форми успадкування племінної цінності, масового поліпшення молочної худоби отримати не можна. До того ж, природа понаддомінування або

гетерозису наразі до кінця не з'ясована. На нашу думку, причиною проявлення понаддомінування є вдале поєднання у генотипі потомства позитивно діючих генів, отриманих як з батьківської, так і з материнської сторін. Проявлення таких форм успадкування як понаддомінування, проміжне успадкування та домінування батька є бажаним, оскільки саме ці групи мали високу продуктивність та племінну цінність.

Найбільше значення для управління продуктивністю тварин методами племінної роботи мають успадковуваність ознак та повторюваність їх величини в онтогенезі. В умовах молочнотоварних ферм, коли на продуктивності тварин позначаються змінні фактори годівлі, утримання та сезонні кліматичні коливання, частка генотипу, яка обумовлює фенотипову мінливість ознак зменшується. У той же час, роль генотипу в доборі тварин залишається високою, тому важливо знати фактичний рівень успадковуваності ознак у кожній популяції, особливо в умовах реального виробництва [12].

Величини коефіцієнтів успадковуваності надою за даними першої лактації серед груп корів отриманих від плідників різних порід показують, що цей показник на 21,8-33,5 % залежить від спадкових задатків і відповідно на 66,5-78,2 % – від паратипових чинників (табл. 7).

7. Успадковуваність селекційних ознак молочної продуктивності корів первісток

Господарства	n	Ознака				
		надій, кг	вміст жиру в молоці, %	кількість молочного жиру, кг	вміст білка, %	кількість молочного білка, %
СТОВ «Агроко»						
Г	400	0,231±0,120	0,403±0,104	0,422±0,109	0,309±0,111	0,291±0,097
СТОВ «Лан»						
УЧР	200	0,180±0,096	0,363±0,097	0,367±0,096	0,352±0,103	0,341±0,103
1/2УЧР1/2НЧ	210	0,215±0,085	0,475±0,100	0,486±0,113	0,383±0,096	0,336±0,115
ПАТ ПЗ ДГ «Золотоніське»						
Г	200	0,226±0,101	0,312±0,087	0,412±0,102	0,301±0,095	0,297±0,099
УЧеР	140	0,142±0,117	0,297±0,112	0,350±0,109	0,308±0,107	0,300±0,122
1/2УЧеР1/2М	120	0,145±0,099	0,415±0,091	0,397±0,088	0,402±0,119	0,355±0,086
ДП СПОП «Відродження»						
УЧеР	260	0,168±0,074	0,355±0,111	0,381±0,090	0,296±0,082	0,214±0,090
1/2УЧеР1/2М	160	0,148±0,094	0,451±0,123	0,401±0,073	0,407±0,076	0,375±0,100

Успадковуваність надою корів первісток є порівняно невисокою ($h^2=0,142-0,231$ залежно від породи та господарства де проведено дослідження). Високий рівень успадковуваності виявлено у первісток за ознаками вмісту та кількості молочного жиру з мінливістю у межах досліджуваних груп відповідно $h^2 = 0,297-0,475$ за відсотковим вмістом жиру та $h^2 = 0,350-0,486$ за кількістю молочного жиру (кг).

За успадковуваністю вмісту жиру в молоці вищі коефіцієнти отримано в групах тварин: умовної кровності 1/2УЧР1/2М – 0,415 і 0,451 залежно від господарства; умовної кровності 1/2УЧР1/2НЧ – 0,475. Отримані показники коефіцієнтів свідчать, що якісний склад молока, а саме вміст жиру в молоці та загальний вихід молочного жиру великою мірою детермінується генотипом тварин.

Визначення кореляції дає змогу виявити ці взаємозв'язки та врахувати їх для подальшого удосконалення порід (табл. 8).

8. Коефіцієнти кореляції між показниками молочної продуктивності корів, $M \pm m$

Показники	СТОВ «Лан»		ДП СПОП «Відродження»		СТОВ «Агроко»
	УЧР	1/2Г1/2НЧ	УЧР	1/2Г1/2М	Г
Порода, генотип					
Надій х жир	-0,16 ±0,050	-0,09 ±0,037	-0,19 ±0,070	-0,11 ±0,031	-0,14 ±0,022
Надій х білок	-0,25 ±0,041	-0,21 ±0,054	-0,27 ±0,091	-0,18 ±0,024	-0,22 ±0,057
Надій х казеїн	-0,28 ±0,071	-0,25 ±0,074	-0,31 ±0,110	-0,20 ±0,101	-0,26 ±0,082
Надій х лактоза	0,27 ±0,050	0,29 ±0,110	0,26 ±0,107	0,29 ±0,187	0,28 ±0,076
Надій х суха речовина	-0,34 ±0,060	-0,30 ±0,047	-0,37 ±0,121	-0,30 ±0,080	-0,33 ±0,060
Надій х соматичні клітини	-0,08 ±0,053	-0,10 ±0,078	-0,07 ±0,037	-0,08 ±0,038	-0,09 ±0,046
Жир х білок	0,20 ±0,110	0,22 ±0,091	0,19 ±0,090	0,23 ±0,114	0,21 ±0,088
Жир х казеїн	0,15 ±0,094	0,18 ±0,070	0,14 ±0,087	0,24 ±0,070	0,19 ±0,066
Жир х суха речовина	0,90 ±0,011	0,87 ±0,047	0,96 ±0,019	0,92 ±0,046	0,91 ±0,037
Білок х казеїн	0,91 ±0,010	0,98 ±0,014	0,94 ±0,031	0,99 ±0,011	0,96 ±0,021
Білок х суха речовина	0,35 ±0,067	0,58 ±0,107	0,33 ±0,077	0,62 ±0,097	0,49 ±0,095
Соматичні клітини х білок	0,20 ±0,082	0,21 ±0,065	0,20 ±0,112	0,22 ±0,107	0,19 ±0,099
Соматичні клітини х суха речовина	-0,09 ±0,011	-0,11 ±0,032	-0,10 ±0,047	-0,11 ±0,014	-0,10 ±0,055
Соматичні клітини х лактоза	-0,32 ±0,090	-0,30 ±0,107	-0,33 ±0,115	-0,31 ±0,107	-0,30 ±0,097

Між величиною надою та вмістом основних компонентів молока (вміст жиру, білку, казеїну, сухої речовини, вмістом соматичних клітин) встановлений достовірний негативний кореляційний зв'язок, що вказує на зниження цих ознак за умови зростання рівня надою. Така закономірність спостерігалась у всіх групах тварин не залежно від породної належності та умовної спадковості вихідних батьківських порід.

Вміст лактози позитивно корелює з величиною надою, що пояснюється їх фізіологічним зв'язком. Сила кореляції цих ознак слабка і становить від $+0,26 \pm 0,10$ до $+0,29 \pm 0,18$ одиниць. Між вмістом жиру в молоці та вмістом білку і казеїну встановлено позитивний зв'язок слабкої сили (від $+0,14 \pm 0,08$ до $+0,24 \pm 0,07$), а між вмістом жиру та сухої речовини – високий ступінь кореляції в межах від $+0,87 \pm 0,04$ до $+0,96 \pm 0,01$.

Підвищення вмісту в молоці соматичних клітин завжди негативно впливає на вміст компонентів молока та його якість. Встановлено достовірний негативний кореляційний зв'язок між кількістю соматичних клітин та вмістом лактози (від $-0,30 \pm 0,10$ до $-0,33 \pm 0,11$) та сухої речовини (від $-0,09 \pm 0,01$ до $-0,11 \pm 0,03$). Таке явище є закономірним, особливо при захворюванні корів на мастит коли зростає вміст соматичних клітин і знижується якісний склад молочної сировини.

Нами було встановлено позитивні та високовірогідні зв'язки між жиром та сухою речовиною (від $+0,87 \pm 0,04$ до $0,96 \pm 0,01$) та білковою частиною і вмістом казеїну (від $+0,91 \pm 0,01$ до $+0,99 \pm 0,01$). Між вмістом жиру і білку в молоці та жиру і казеїну встановлено позитивний зв'язок слабкої сили.

Закономірності взаємозв'язку між показниками молочної продуктивності корів-первісток отриманих від плідників порід голштин, монбельярд та норвезька червона були однаковими у всіх групах корів не залежно від породи. Врахування в плануванні селекційно-племінної роботи встановлених закономірностей та породних особливостей дасть змогу корегувати ознаки, які позитивно корелюють між собою.

Екстер'єр корів отриманих від плідників породи голштин, монбельярд та норвезька червона

Оцінку екстер'єрного типу корів всіх порід і генотипів проводили за 100-бальною системою візуально з урахуванням чотирьох комплексів ознак, що характеризують молочний тип, тулуб, кінцівки та вим'я (табл. 9, фото 1).

Досліджувані тварини за всі комплекси 100-бальної системи отримали досить високі оцінки: від $77,8 \pm 0,21$ до $88,6 \pm 0,18$ бала, що відповідає класам «добре» і «дуже добре». Загальна оцінка у корів отриманих від бугаїв голштинської та норвезької червоної порід не залежно від господарств становила від $83,1 \pm 0,15$ до $88,6 \pm 0,18$ бали, що на 5,3-10,8 бала вище, ніж у ровесниць отриманих від плідників породи монбельярд ($77,8 \pm 0,21$ бала). Панівна більшість корів (від 48,6% до 57,5%) отриманих від голштинських плідників отримала клас «добре з плюсом» та «дуже добре» (від 20,1% до 30,8%).



Фото 1. Корова Нора UA2100187570 української червоно-рябої молочної породи (ПАТ ПЗ ДГ «Золотоніське»)

9. Характеристика первісток за 100-балною шкалою оцінки типу

Господарства	порода/генотип	гол	Оцінка типу за 100-балною шкалою									
			загальна		молочний тип		тулуб		кінцівки		вим'я	
			M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
СТОВ «Агроко»	Г	400	88,6 ±0,18	3,7	88,9 ±0,22	3,9	89,3 ±0,19	3,8	82,3 ±0,24	4,6	92,3 ±0,31	3,6
СТОВ «Лан»	УЧР	200	84,8 ±0,27	5,7	84,7 ±0,20	4,1	86,2 ±0,22	4,1	78,6 ±0,29	4,5	88,2 ±0,17	3,1
	1/2УЧР1/2НЧ	200	85,8 ±0,15	3,1	85,6 ±0,25	5,0	85,0 ±0,22	3,9	84,3 ±0,33	5,1	87,1 ±0,22	3,3
СТОВ «Нива»	УЧЕР	250	86,1 ±0,22	4,5	86,6 ±0,29	5,5	84,3 ±0,30	5,2	82,2 ±0,30	5,0	89,3 ±0,17	3,0
	1/2УЧЕР1/2М	210	77,8 ±0,21	4,3	77,3 ±0,18	3,7	75,2 ±0,24	3,9	83,5 ±0,26	3,8	75,5 ±0,25	3,4
ДП СПОП «Відродження»	УЧР	250	87,9 ±0,28	5,8	89,7 ±0,22	4,6	88,1 ±0,18	3,1	85,0 ±0,25	3,2	88,9 ±0,28	3,6
	УЧЕР	60	83,1 ±0,15	3,1	83,2 ±0,26	4,9	82,0 ±0,25	4,0	82,1 ±0,20	3,1	84,2 ±0,30	3,6

Серед оцінених корів отриманих від плідників породи монбельярд більшість первісток отримували загальну оцінку за тип «добре з плюсом» (48,6%) та «добре» (36,2%). Міжпородна різниця за всіма комплексами ознак і

загальною оцінкою за тип між коровами отриманими від плідників голштинської та норвезької червоної порід несуттєва і в усіх випадках недостовірна ($P < 0,95$). Тварини отримані від плідників обох порід відзначаються достатньою консолідованістю за показниками 100-бальної системи (табл 10 та табл 11).

10. Характеристика корів-первісток за лінійною оцінкою екстер'єрного типу, балів

Екстер'єрні показники	Порода					
	УЧеР		УЧР		Г	
	ПАТ ПЗ ДГ «Золото- ніське»	ДП СПОП «Відрод- ження»	ДП СПОП «Відрод- ження»	ПЗ СТОВ «Лан»	СТОВ «Агроко»	ПАТ ПЗ ДГ «Золото- ніське»
Поголів'я	175	60	250	200	460	240
Описові ознаки:						
висота	4,1±0,07 ¹	5,1±0,12 ³	4,0±0,26	4,2±0,22	4,2±0,09 ¹	5,1±0,16
ширина грудей	5,3±0,18	5,5±0,28	4,2±0,09	5,3±0,12	5,1±0,11	5,2±0,22
глибина грудей	5,2±0,04	5,0±0,34	4,1±0,18	4,4±0,16	5,3±0,07	5,5±0,31
молочний тип	5,1±0,20	5,3±0,21	4,6±0,21	5,1±0,07	4,8±0,12	5,2±0,19
нахил заду	4,6±0,18	4,8±0,14	4,3±0,31	4,9±0,18	4,4±0,21	4,8±0,36
ширина заду	4,2±0,21	4,4±0,22	3,7±0,27	4,0±0,19	3,9±0,08	3,8±0,42
кут тазових кінцівок	5,1±0,18	5,1±0,30	4,7±0,28	5,0±0,33	4,3±0,06	5,1±0,22
постава тазових кінцівок	4,8±0,21	4,8±0,16	4,9±0,44	5,1±0,36	4,9±0,11	5,0±0,28
кут ратиці	4,7±0,31	4,6±0,22	4,4±0,05	4,5±0,08	4,5±0,20	4,8±0,36
переднє кріплення вим'я	5,2±0,20 ¹	5,8±0,12 ³	5,5±0,31	5,3±0,24	5,6±0,19 ¹	5,8±0,29
заднє кріплення вим'я	5,9±0,18 ²	5,6±0,36 ¹	5,8±0,30	5,9±0,22	5,8±0,21 ¹	5,5±0,41
центральна зв'язка	5,0±0,14	5,0±0,20 ¹	4,9±0,28	5,2±0,31 ¹	4,9±0,18 ¹	5,0±0,28
глибина вим'я	5,8±0,11 ³	5,4±0,21 ³	5,3±0,30	5,4±0,24	5,5±0,17 ³	5,8±0,46
розміщення передніх дійок	5,7±0,23	5,6±0,19	5,6±0,17	6,3±0,33	5,4±0,21	6,2±0,32
розміщення задніх дійок	5,2±0,08	5,2±0,15	5,1±0,54	5,8±0,13	4,6±0,15	4,8±0,36
довжина дійок	5,7±0,17	5,3±0,18	5,8±0,22	5,5±0,46	5,4±0,23	3,8±0,16
переміщення	5,5±0,26	5,2±0,08	5,4±0,20	5,6±0,13	5,1±0,06	5,2±0,22
вгодваність	5,2±0,38	6,1±0,03	5,1±0,24	4,9±0,08	4,8±0,04	4,6±0,37

Примітка: ¹ - $P > 0,95$; ² - $P > 0,99$; ³ - $P > 0,999$ у порівнянні до тварин отриманих від плідників порід монбельярд та норвезька червона.

Спостерігається відмінність між коровами отриманими від плідників голштинської і норвезької червоної порід та ровесницями з умовною спадковістю 1/2УЧеР1/2М за окремими описовими ознаками 9-бальної системи лінійної класифікації. У 4 із 18 випадків (23 %) різниця була суттєва і достовірна (P від 0,95 до 0,99). Корови, отримані від плідників породи монбельярд були середнього зросту і поступалися ровесницям за показниками висоти в холці та крижах.

11. Характеристика помісних корів-первісток за лінійною оцінкою екстер'єрного типу, балів

Екстер'єрні показники	ПАТ ПЗ ДГ «Золотоніське»		ДП СПОП «Відродження»		ПЗ СТОВ «Лан»		
	I	III	I	V	II	IV	VI
генотип							
Поголів'я	96	52	110	68	118	60	85
Комплекс ознак: молочний тип	82,6±0,56	83,4±0,48	93,1±0,76	87,2±0,56	82,1±0,58	88,0±0,55	89,0±0,45
тулуб	87,3±0,44	85,6±0,36	88,8±0,52	90,1±0,34	80,2±0,96	83,3±0,12	86,3±0,22
кінцівки	80,2±0,36	79,3±0,96	92,6±0,38	93,6±0,15	80,0±0,44	87,8±0,21	91,8±0,31
вим'я	81,3±0,57	84,5±0,55	84,3±0,66	85,1±0,24	82,6±0,58	90,3±0,25	93,3±0,16
Загальна оцінка	82,9±0,55	83,2±0,52	89,7±0,69	89,0±0,35	81,4±0,98	87,3±0,41	90,1±0,23
Описові ознаки:							
висота	3,9±0,20	4,8±0,18	4,2±0,18	4,2±0,16	5,8±0,14 ³	6,2±0,11 ¹	5,7±0,09 ¹
ширина грудей	6,1±0,22 ²	5,9±0,26	6,2±0,11 ²	6,8±0,23 ³	5,2±0,16	5,1±0,22	5,1±0,11
глибина грудей	5,1±0,28	5,5±0,27	5,1±0,19	5,0±0,31	5,5±0,21 ³	5,8±0,17	5,3±0,17
молочний тип	4,8±0,31	5,3±0,19	5,0±0,09	4,9±0,41	5,2±0,18	5,1±0,20	5,2±0,22
нахил заду	4,9±0,21	5,1±0,43	4,8±0,17	5,3±0,36	5,0±0,20	5,4±0,10	5,4±0,21
ширина заду	4,8±0,37	4,6±0,96	5,1±0,03 ³	5,8±0,24 ³	4,8±0,22 ²	4,9±0,11	5,1±0,08
кут тазових кінцівок	4,6±0,08	4,8±0,09	5,0±0,08	5,0±0,17	5,1±0,23	5,3±0,20	5,2±0,06
постава кінцівок	5,1±0,17	5,0±0,19	5,0±0,07	4,9±0,22	5,0±0,09	5,1±0,22	5,1±0,11
кут ратиці	4,7±0,12	4,4±0,11	4,8±0,10	4,9±0,31	4,9±0,11	5,1±0,20	5,5±0,20
переднє кріплення вим'я	4,5±0,18	5,3±0,22	4,3±0,18	4,8±0,20	5,6±0,03 ¹	5,6±0,19 ¹	5,5±0,22 ¹
заднє кріплення вим'я	5,0±0,18	5,5±0,28	5,1±0,19	5,1±0,18	6,3±0,06 ¹	6,1±0,26 ¹	5,8±0,19 ¹
центральна зв'язка	4,6±0,14	5,5±0,25	4,4±0,12	4,4±0,14	4,1±0,08	4,5±0,22 ¹	5,1±0,22 ¹
глибина вим'я	3,7±0,20	4,8±0,19	3,6±0,13	3,8±0,13	5,0±0,11	5,5±0,27 ³	5,0±0,27 ¹
між передніми дійками	6,8±0,19 ²	5,5±0,18	6,3±0,41 ¹	6,6±0,28 ²	6,6±0,10 ²	6,4±0,38	5,8±0,20
розміщення задніх дійок	5,6±0,12 ³	5,2±0,10	5,8±0,07 ²	5,0±0,13 ¹	6,2±0,13 ²	6,0±0,25	5,6±0,23
довжина дійок	6,5±0,18 ²	4,3±0,21	6,4±0,12 ³	6,2±0,18 ¹	5,1±0,22	5,3±0,33	5,4±0,20
переміщення	5,5±0,20	5,4±0,16	5,0±0,22	5,1±0,21	5,1±0,09	5,1±0,08	5,0±0,07
вгодваність	6,2±0,11 ³	4,5±0,22	6,5±0,31 ³	6,4±0,32 ³	5,0±0,10	5,1±0,20	5,5±0,11

Примітка: групи тварин за генотипом: I - 1/2УЧер1/2М; II - 1/2УЧр1/2НЧ; III - 1/4УЧер1/4М1/2Г; IV - 1/4УЧр1/4НЧ1/2Г; V - 1/4УЧер3/4М; IV - 1/4УЧр3/4НЧ. ¹ - P>0,95; ² - P> 0,99; ³ - P> 0,999 у порівнянні до тварин отриманих від голштинських плідників.

Корови, отримані від плідників породи монбельярд достовірно переважали за шириною грудей на 0,8 бала (P<0,95), коефіцієнт мінливості відповідно становив 37,8 %. Оцінені корови отримані від плідників різних

порід характеризуються середньою глибиною тулуба (від 5,3 до 5,9 бала), при не достовірній різниці 0,6 бала на користь корів отриманих від плідників породи монбельярд.

Оцінку положення заду вимірювали і обчислювали за різницею висоти у верхніх точках маклаків та сідничних горбів. Оцінені нами тварини не залежно від породної належності та умовної спадковості за вихідними породами мали середній нахил заду (від 5,3 до 5,0 бала) з високим рівнем мінливості (C_v – 32,2 і 33,6 %). Первістки отримані від плідників породи монбельярд достовірно ($P > 0,099$) на 1,1 бал переважали ровесниць отриманих від плідників голштинської породи за шириною заду (від 3,9 до 4,3 бала).

У процесі руху, тварини, не залежно від породної належності та умовної спадковості за вихідними породами, отримали оптимальні бали за переміщення від 5,3 до 5,5 бала. Корови отримані від плідників голштинської та норвезької червоної порід були середньої вгодованості і отримали від 4,9 до 5,5 бала за прояв цієї ознаки. Корови умовної спадковості 1/2УЧеР1/2М мали вищу вгодованість і отримали 6,8 бала.

Оцінка первісток обстежених порід та генотипів за міцністю прикріплення передньої частини вимені до черевної стінки свідчить про незначну (на 0,1 бала) та недостовірну ($P < 0,090$) різницю між тваринами отриманими від плідників голштинської та норвезької червоної порід. Вим'я первісток, отриманих від плідників породи монбельярд, при кріпленні до черева, як правило, утворювало кут лінії черева та передньої частини вимені на рівні 113-118°, а їх ровесниць отриманих від голштинських плідників 124-139° (фото 2).



а

б

Фото 2. Вим'я корів отриманих від плідників порід голштин (а) тамонбельярд (б)

За висотою прикріплення задньої частини вимені дещо кращими є корови отримані від голштинських плідників (5,2-5,4 бала), при незначній (0,24 бала) і недостовірній ($P < 0,090$) різниці відносно корів умовної спадковості 1/2УЧеР1/2М. Ванноподібну форму вимені у більшості випадків (від 62,5 до 92,6%) мали корови-первістки отримані від голштинських плідників. Таке вим'я досить щільно прилягало до черева тварин, утворюючи лише невеличкий кут лінії черева та передньої частини вимені. Серед помісних первісток генотипу 1/2УЧеР1/2М 53,5 – 54,3% корів мали ванноподібну форму вимені і 42,8 - 43,5% чашоподібну. Крім того серед первісток генотипу 1/2УЧеР1/2М частіше зустрічалася округла форма вимені - від 2,9 до 3,2% поголів'я. Вим'я піддослідних тварин за зовнішнім виглядом мало добру систему кровообігу, про що можна було судити за виразністю черевних молочних вен, м'яке при прощупуванні, еластичне та добре спадалося після доїння.

Коефіцієнти успадковуваності (табл 12) екстер'єрних ознак відрізняються високою мінливістю і змінюються у межах від 0,107 (кут ратиць) до 0,575 (прикріплення передніх часток вимені).

12. Успадковуваність лінійних ознак типу корів-первісток

Ознака екстер'єрного типу		Порода/генотип				
		Г	УЧеР	УЧР	1/2УЧР1/2НЧ	1/2УЧеР1/2М
Молочний тип		0,487	0,455	0,491	0,476	0,496
Тулуб		0,445	0,411	0,443	0,432	0,455
Кінцівки		0,315	0,305	0,309	0,316	0,316
Вим'я		0,484	0,465	0,488	0,472	0,480
Загальна оцінка		0,533	0,515	0,529	0,519	0,530
Описові ознаки: висота		0,372	0,330	0,321	0,335	0,288
ширина грудей		0,294	0,282	0,290	0,301	0,376
глибина грудей		0,377	0,335	0,329	0,315	0,301
кутастість		0,483	0,471	0,475	0,498	0,357
нахил заду		0,172	0,180	0,177	0,179	0,203
ширина заду		0,458	0,409	0,412	0,455	0,509
постава тазових кінцівок		0,365	0,342	0,355	0,363	0,301
кут ратиць		0,112	0,109	0,115	0,122	0,107
прикріплення вим'я	переднє	0,575	0,502	0,553	0,521	0,505
	заднє	0,423	0,401	0,412	0,403	0,388
центральна зв'язка		0,395	0,399	0,387	0,375	0,399
глибина вимені		0,383	0,372	0,398	0,376	0,401
розташування дійок	передніх	0,236	0,301	0,286	0,288	0,307
	задніх	0,254	0,311	0,302	0,300	0,314
довжина дійок		0,281	0,264	0,258	0,223	0,389
переміщення (хода)		0,267	0,262	0,260	0,285	0,298
вгодіваність		0,181	0,179	0,196	0,201	0,304

Загалом їхні величини свідчать про ефективність селекції за результатами добору корів за оцінкою групових ознак, які характеризують молочний тип (h^2 від 0,455 до 0,496), тулуб (h^2 від 0,411 до 0,455), кінцівки (h^2 від 0,305 до 0,316) вим'я (h^2 від 0,465 до 0,488) та, особливо, за фінальною оцінкою (h^2 від 0,515 до 0,533).

Рівень успадкованості, який дозволяє вести ефективну селекцію встановлено й за описовими ознаками – висотою у крижах (h^2 від 0,288 до 0,372), глибиною тулуба (h^2 від 0,301 до 0,377), кутастистю (h^2 від 0,357 до 0,498), шириною заду (h^2 від 0,409 до 0,509), поставою тазових кінцівок (h^2 від 0,301 до 0,365), переднім (h^2 від 0,502 до 0,575) і заднім (h^2 від 0,388 до 0,423) прикріпленням вимені та центральною зв'язкою (h^2 від 0,375 до 0,399).

За результатами наших досліджень встановлено, що між рівнем надоїв за враховані першу і третю лактації та величиною показників оцінки за 100-бальною системою існує достовірний додатній зв'язок. Збільшення оцінки за кращий розвиток ознак, що характеризують будову тіла (висота в крижах, глибина тулуба, кутастисть, ширина заду, постава задніх кінцівок та стан ратиць) та якість вим'я (прикріплення передньої та висота задньої частини вим'я, розвиток центральної зв'язки), призводить до зростання надоїв корів як у першу, так і в повновікову лактації.

Відтворювальна здатність та прижиттєві показники продуктивності корів

Відтворювальну здатність корів оцінювали за тривалістю сервіс-періоду, часткою запліднених корів після першого осіменіння та кількістю осіменінь для запліднення (табл. 13). Середні значення показників відтворювальної здатності для корів первісток: голштинська порода тривалість сервіс-періоду від $111 \pm 4,11$ до $156 \pm 8,2$ днів залежно від господарства, запліднено після першого осіменіння – від $18,9 \pm 0,67$ до $33,9 \pm 0,52\%$, кількість осіменінь на одне плідне – від $4,49 \pm 0,045$ до $3,58 \pm 0,077$ разів.

Українська чорно-ряба молочна порода: тривалість сервіс-періоду від $112 \pm 9,1$ до $119 \pm 6,6$ днів, запліднено після першого осіменіння – від $30,9 \pm 0,42$ до $33,6 \pm 0,66\%$, кількість осіменінь на одне плідне – від $3,62 \pm 0,098$ до $3,95 \pm 0,064$ разів.

Українська червоно-ряба молочна – тривалість сервіс-періоду від $107 \pm 8,6$ до $148 \pm 9,1$ днів, запліднено після першого осіменіння – від $24,6 \pm 0,88$ до $34,6 \pm 0,89\%$, кількість осіменінь на одне плідне – від $3,36 \pm 0,108$ до $4,65 \pm 0,082$ разів.

13. Відтворювальна здатність та збереженість корів отриманих від плідників порід голштин, монбельярд, норвезька червона.

Порода / генотип	n	тривалість сервіс-періоду, днів	запліднено після першого осіменіння, %	кількість осіменінь на одне плідне, разів	Збереженість, %	
					I лактація	III лактація
СТОВ «Агроко»						
Г	460	111±4,11	33,9±0,52	3,58±0,077	71,5±0,11	60,9±0,26
ПАТ ПЗ ДГ «Золотоніське»						
Г	240	156±8,2	18,9±0,67	4,49±0,045	69,2±0,25	37,1±0,36
УЧеР	75	148±9,1	24,6±0,88	4,65±0,082	70,7±0,45	38,7±0,58
1/2УЧеР1/2М	96	98±2,9 ³	42,3±0,52 ³	2,67±0,062 ³	87,5±0,37 ³	79,2±0,44
1/4УЧеР1/4М1/2Г	52	117±3,11 ³	31,2±0,64 ³	3,88±0,108 ³	84,6±0,22 ³	-
ДП СПОП «Відродження»						
УЧеР	200	107±8,6	34,6±0,89	3,36±0,108	76,5±0,21	55,0±0,33
УЧР	150	112±9,1	33,6±0,66	3,62±0,098	76,0±0,37	50,7±0,77
1/2УЧеР1/2М	110	91±2,4 ¹	44,8±0,50 ³	2,63±0,042 ³	86,4±0,42 ³	81,8±0,56
1/4УЧеР3/4М	65	88±2,5 ¹	48,0±0,63 ³	2,06±0,042 ³	87,7±0,85 ³	-
СТОВ «Лан»						
УЧР	200	119±6,6	30,9±0,42	3,95±0,064	73,0±0,22	51,0±0,36
1/2УЧР1/2НЧ	118	87±6,3 ³	49,2±0,33 ³	1,86±0,068 ³	89,0±0,53 ³	80,5±0,45
1/4УЧР1/4НЧ1/2Г	60	108±3,1 ¹	34,1±0,96 ³	3,42±0,057 ³	71,7±0,63 ³	-
1/4УЧР3/4НЧ	85	85±6,3 ³	51,8±0,96 ³	1,83±0,068 ^{3*}	88,2±0,85 ³	-

Примітка: ¹-P >0,95; ²- P > 0,99; ³- P > 0,999 у порівнянні до продуктивності тварин отриманих від голштинських плідників в межах господарства

Корови отримані від плідників породи монбельярд – тривалість сервіс-періоду від 91±2,4 до 98±2,9 днів (P>0,95-0,999), запліднено після першого осіменіння – від 42,3±0,52 до 44,8±0,50 % (P>0,95-0,999), кількість осіменінь на одне плідне – від 2,63±0,042 до 2,67±0,062 разів (P>0,95-0,999).

За вбирного схрещування з плідниками породи монбельярд в групі корів отримували тривалість сервіс-періоду 88±2,5 днів (P>0,95), запліднено після першого осіменіння – 48,0±0,63% (P>0,999), кількість осіменінь на одне плідне – 2,06±0,042 разів (P>0,95-0,999).

Зва зворотного схрещування помісей з плідниками породи голштин (умовна кровність 1/4УЧеР1/4М1/2Г) – тривалість сервіс-періоду 117±3,11 днів (P>0,999), запліднено після першого осіменіння – 31,2±0,64% (P>0,999), кількість осіменінь на одне плідне – 3,88±0,108 разів (P>0,999).

Корів з умовною кровністю 1/2УЧР1/2НЧ – тривалість сервіс-періоду 87±6,3 днів (P>0,999), запліднено після першого осіменіння – 49,2±0,33 % (P>0,999), кількість осіменінь на одне плідне – 1,86±0,068 разів (P>0,999).

Корів з умовною кровністю 1/4УЧР3/4НЧ – тривалість сервіс-періоду 85±6,3 днів (P>0,999), запліднено після першого осіменіння – 51,8±0,96 % (P>0,999), кількість осіменінь на одне плідне – 1,83±0,061 разів (P>0,999).

Корів з умовною кровністю 1/4УЧР1/4НГ1/2Г – тривалість сервіс-періоду $108 \pm 3,1$ днів ($P > 0,999$), запліднено після першого осіменіння – $51,8 \pm 0,96$ % ($P > 0,999$), кількість осіменінь на одне плідне – $3,42 \pm 0,057$ разів ($P > 0,999$).

У корів, отриманих від голштинських плідників, не залежно від господарства де проводились дослідження, тривалість сервіс- та міжотельного періодів перевищувала оптимальне значення (365 днів) і становила від $392 \pm 4,7$ днів до $443 \pm 4,3$ днів. Величина індексу осіменіння в групах корів, що отримані від голштинських плідників, дуже близька між собою та дещо перевищує три одиниці. Відносно найнижчі значення індексу отримали від помісних корів (від $2,01 \pm 0,975$ до $2,70 \pm 0,017$ разів $P > 0,999$).

Тривалість сухостійного періоду відповідала технологічним нормам експлуатації тварин на промисловому комплексі з виробництва молока. Серед корів досліджуваних груп цей період становив від $58 \pm 2,2$ діб до $68 \pm 9,1$ діб, що на нашу думку більш обумовлювалося рівнем продуктивності та тривалістю міжотельного періоду.

У групі корів генотипу 1/2УЧеР1/2М отримали менший сервіс-період (на 15-56 днів ($P > 0,999$), більшу частку корів запліднених після першого осіменіння ($+13,1+17,6\%$ поголів'я), меншу кількість осіменінь на 1 плідне (на $0,73-0,92$ рази ($P > 0,999$)). Серед помісних корів-первісток генотипу 1/2УЧР1/2НЧ отримали нижчу тривалість сервіс-періоду на 52 дні ($P > 0,95$), найвищу запліднюваність корів після першого осіменіння серед всіх досліджуваних груп тварин – $48,5$ % та найнижчий індекс осіменінь – $2,01$ рази ($P > 0,999$).

Проведено дослідження вибуття корів із стада після завершення першої та третьої лактацій (табл 14). Серед корів отриманих від голштинських плідників після першої лактації в стаді залишилось понад $71,5$ % досліджуваного поголів'я, а вже після третьої лише 30% . Відсоток вибуття після завершення першої лактації залежав від господарства в якому проводилися дослідження. В умовах СТОВ «Агроко» після третьої лактації в стаді лишається майже 61 % корів.

Серед української чорно-рябої молочної породи вибувало від $24,0 \pm 0,37$ до $27,0 \pm 0,22$ % первісток та від $49,3 \pm 0,77$ до $49,0 \pm 0,36\%$ повновікових корів, української червоно-рябої молочної породи відповідно: від $29,3 \pm 0,45$ до $23,5 \pm 0,21\%$ первісток та від $61,3 \pm 0,58$ до $45,0 \pm 0,33\%$ повновікових. Основними причинами їх вибуття були низька відтворювальна здатність, молочна продуктивність, рідше хвороби вимені та кінцівок.

У СТОВ «Лан» де застосовували схрещування з норвезькою червоною породою після першої лактації – від $71 \pm 0,63$ до $89,0 \pm 0,53$ % поголів'я залишались в стаді. Після третьої лактації цей показник становив $80,3-85,6\%$

залежно від частки умовної спадковості норвезької червоної породи. У групі корів отриманих за зворотного схрещування з плідниками породи голштин цей показник знижувався - після третьої лактації в стаді лишалось лише 56,7 % поголів'я. Основними причинами їх вибуття були хвороби вимені та кінцівок.

14. Відтворювальна здатність та збереженість корів, отриманих від плідників порід голштин, монбельярд, норвезька червона

Порода / генотип	n	Сервіс-період, днів	Заплідненість, %	Кількість осіменінь, разів	Збереженість за лактацію, %	
					першу	третю
СТОВ «Агроко»						
Г	520	131±4,11	46,9±0,52	3,08±0,077	71,5±0,11	30,9±0,26
СТОВ «Лан»						
УЧР	250	129±6,6	47,1±0,42	3,02±0,064	73,0±0,22	41,0±0,36
1/2УЧР1/2НЧ	200	87 ³ ±6,3	54,2 ³ ±0,33	1,66 ³ ±0,068	89,0 ³ ±0,53	80,5 ³ ±0,45
1/4УЧР1/4НЧ1/2Г	180	108 ² ±3,1	49,1±0,96	2,42 ² ±0,057	71,7±0,63	56,7 ³ ±0,30
1/4УЧР3/4НЧ	183	85 ³ ±6,3	56,8 ³ ±0,96	1,63 ² ±0,068	88,2 ³ ±0,85	83,6 ³ ±0,52
СТОВ «Нива»						
УЧеР	550	131±8,6	44,6±0,89	3,21±0,108	76,5±0,21	45,0±0,33
1/2УЧеР1/2М	210	91 ³ ±7,4	51,8 ³ ±0,50	1,73 ³ ±0,042	86,4 ³ ±0,42	79,8 ³ ±0,56
1/4УЧеР1/4М1/2Г	152	114±3,11	48,7 ³ ±0,64	2,68 ³ ±0,108	84,6 ³ ±0,22	53,2 ³ ±0,59
1/4УЧеР3/4М	89	88 ³ ±2,5	53,9 ³ ±0,63	1,69 ³ ±0,042	87,7 ³ ±0,85	81,3 ³ ±0,96
ДП СПОП «Відродження»						
УЧР	200	107±8,6	34,6±0,89	3,36±0,108	76,5±0,21	55,0±0,33
УЧеР	150	112±9,1	33,6±0,66	3,62±0,098	76,0±0,37	50,7±0,77
1/2УЧеР1/2М	110	91±2,4 ¹	44,8±0,50 ³	2,63±0,042 ³	86,4±0,42 ³	81,8±0,56

Аналогічна закономірність спостерігалась і в умовах СТОВ «Нива», де для відтворення частково використовували плідників породи монбельярд. Помісні первістки умовної частки спадковості 1/2УЧеР1/2М вибували із стада від 12,3±0,42 до 15,4±0,37%. Основними причинами вибуття стали порушення відтворювальної здатності, низька продуктивність та хвороби вимені. Однак в цій групі корів після третьої лактації в стаді лишилось 79,8±0,56 % досліджуваного поголів'я. Серед помісей умовної частки спадковості 1/4УЧеР3/4М після третьої лактації в стаді лишалось 81,3±0,96% досліджуваного поголів'я. Тоді як у групі корів отриманих за зворотного схрещування з плідниками породи голштин цей показник знижувався - після третьої лактації серед корів умовної частки спадковості 1/4УЧеР1/4М1/2Г лишалось лише 53,2 % поголів'я.

Актуальним лишається вивчення питання передчасного вибуття корів зі стада. Переважну частину дійних корів вибраковують у найбільш продуктивний період, або навіть до його настання.

Первістки голштинської, українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід вибували з причин низької відтворювальної здатності (від 74,3% в умовах ПАТ ПЗ ДГ «Золотоніське» до 38,3% в умовах ДП СПОП «Відродження»). Рідше з причин низької продуктивності (від 24,2 % в умовах СТОВ «Агроко» до 6,8% в умовах ПАТ ПЗ ДГ «Золотоніське») та від 0,7% до 21,3 % тварин вибувало через хвороби вимені (рис. 1).

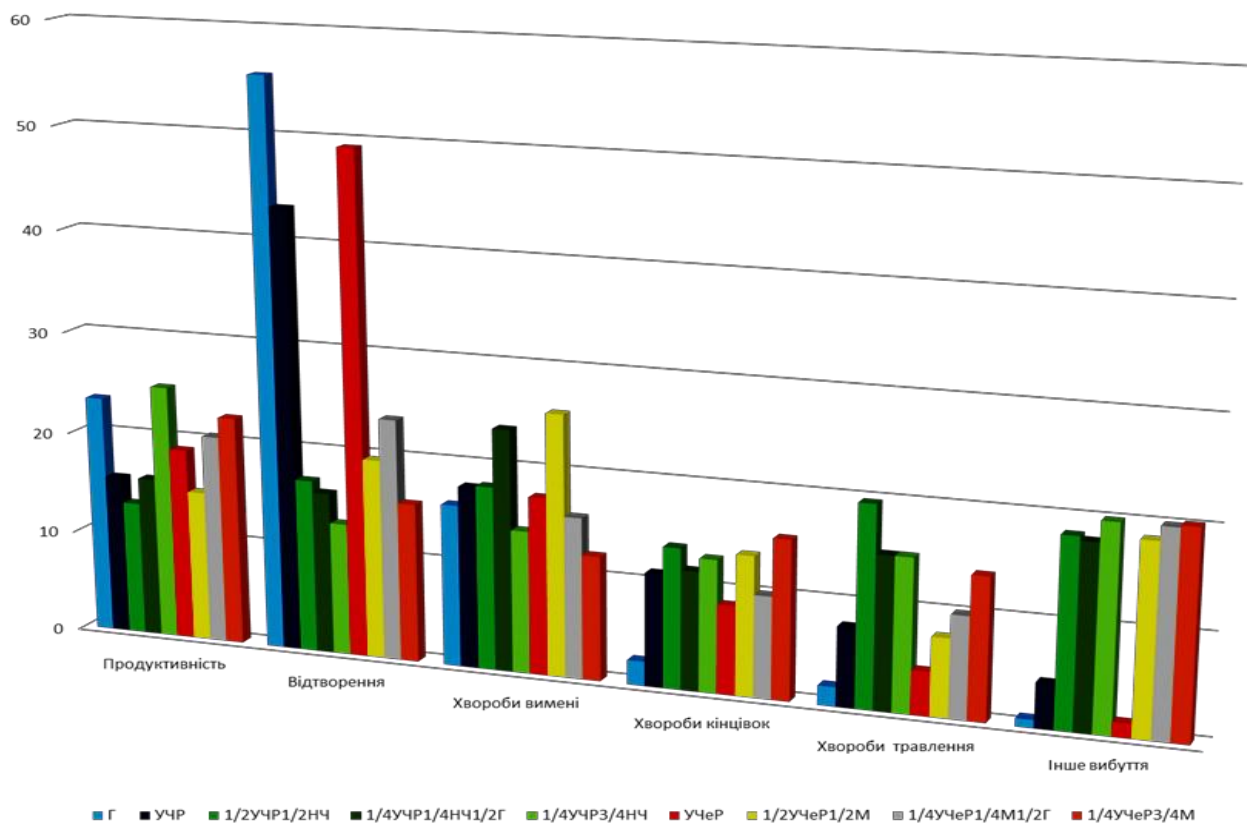


Рис.1 Відомості про вибуття корів за першу лактацію

Первістки першого покоління (1/2УЧер1/2М) отримані від плідників породи монбельярд вибували з причин: низької відтворювальної здатності (від 25,0 до 33,3%), хвороб вимені (від 25,0 до 33,3%). За зворотного схрещування помісей з плідниками породи голштин, первістки умовної спадковості 1/4УЧер1/4М1/2Г вибували в рівній кількості з причин низької відтворювальної здатності 37,7%, хвороб вимені 25,8%, низьку продуктивність 17,5%.

Не встановлено переваги однієї чи кількох причин вибуття первісток отриманих від плідників норвезької червоної породи. Тварини майже в рівній

кількості вибували з різних причин. За зворотного схрещування з плідниками голштинської породи збільшувалась частка вибуття з причин відтворення.

За другу – третю лактації переважна більшість корів української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід вибували з причин порушення відтворювальної здатності (від 42,1 до 56,7% поголів'я), рідше через хвороби вимені (від 18,3 до 24,2) та кінцівок (від 14,2 до 16,5%) (рис. 2).

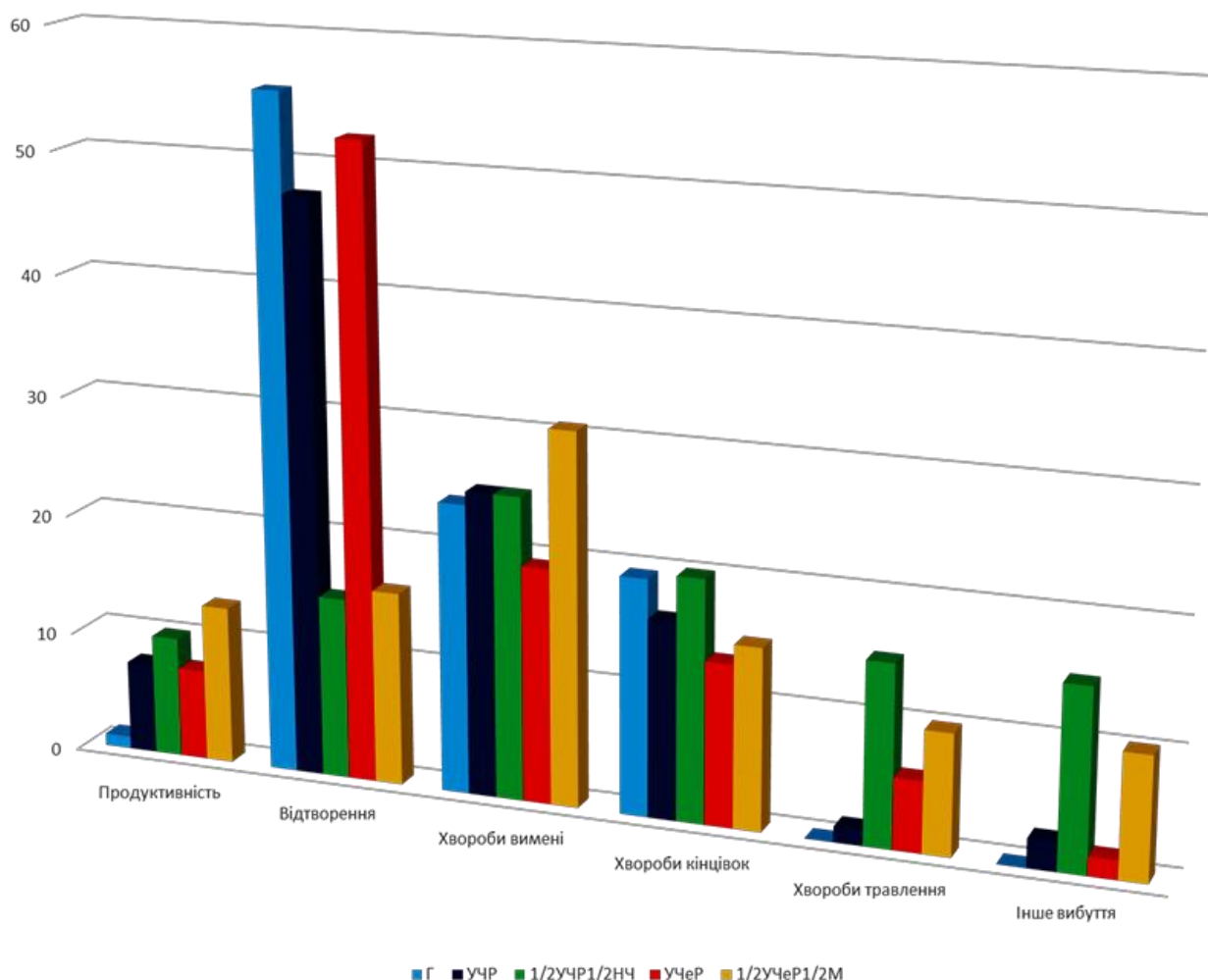


Рис.2 Відомості про вибуття корів за другу – третю лактацію

Поголів'я отримане від плідників норвезької червоної породи після третьої лактації вибували в основному з причин зниження рівня продуктивності. Основною причиною вибуття корів отриманих від плідників породи монбельярд були хвороби вимені (30,0%), рідше відтворення та хвороби кінцівок. З віком у більшості тварин отриманих від плідників породи монбельярд дно вимені «опускається» (відстань від дна вимені до землі зменшилась до 4,0 см), що сприяє вищому травматизму та захворюваності молочної залози.

Сучасні ринкові відносини потребують постійного підвищення ефективності ведення галузі молочного скотарства за рахунок скорочення матеріальних витрат на утримання основного стада та підвищення рівня молочної продуктивності корів (табл 15).

15. Ефективність використання корів у стаді

Господарство	Показник	Групи корів за порідною належністю			
СТОВ «Нива»	Порода / генотип	УЧеР	1/2УЧеР1/2М	1/4УЧеР1/4М1/2Г	1/4УЧеР3/4М
	Довічний надій, кг	28 557 ±199,6	50 746 ± 207,6	41 880 ±196,8	34631 ±211,7
	Вміст жиру в молоці, %	3,72±0,033	4,35±0,026	3,91±0,017	4,39±0,074
	Вміст білку в молоці, %	3,34±0,052	3,43±0,019	3,32±0,037	3,44±0,085
	Тривалість використання/ окупність, лактацій	3,1 / 1,7	6,3 / 1,4	4,8 / 1,4	4,1 / 0,9
	Прибуток (+) / (-) збиток на корову в рік. грн	+37 506	+43 577	+38 586	+54 601
	Рентабельність (+) / (-) збитковість, %	+25,8	+29,9	+26,5	+37,5
СТОВ «Лан»	Порода / генотип	УЧР	1/2УЧР1/2НЧ	1/4УЧР1/4НЧ1/2Г	1/4УЧР3/4НЧ
	Довічний надій, кг	29 495	56 317	31 322	52 160
	Вміст жиру в молоці, %	3,70	4,19	3,81	4,23
	Вміст білку в молоці, %	3,28	3,34	3,18	3,32
	Тривалість використання/ окупності, лактацій	3,4 / 1,9	6,6 / 1,1	3,6 / 1,6	6,0 / 1,0
	Прибуток (+) / (-) збиток на корову в рік. грн	+32 598	+52 312	+38 265	+57 848
	Рентабельність (+) / (-) збитковість, %	+23,2	+37,2	+27,2	+41,1
ДП СПОП «Відродження»	Порода / генотип	УЧР	УЧеР	1/2УЧеР1/2М	1/4УЧеР3/4М
	Довічний надій, кг	29211±56,3	25947±55,5	33067±66,3	38110±62,7
	Вміст жиру в молоці, %	3,72±0,033	3,76±0,041	4,13±0,038	4,21±0,022
	Вміст білку в молоці, %	3,34±0,017	3,33±0,028	3,32±0,018	3,34±0,009
	Прибуток (+) / (-) збиток на корову в рік. грн	+12 789	+14 282	+20 288	+23 442
	Рентабельність (+) / (-) збитковість, %	+21,3	+23,5	+33,4	+38,7
	Тривалість використання/ окупність, лактацій	3,0/2,3	2,7/2,3	3,7/1,9	4,1/1,6
СТОВ «Агроко»	Порода	Г			
	Довічний надій, кг	30 852±156,3			
	Вміст жиру в молоці, %	3,60±0,073			
	Вміст білку в молоці, %	3,21±0,08			
	Тривалість використання/ окупності, лактацій	2,5 / 1,2			
	Прибуток (+) / (-) збиток на корову в рік. грн	+49 399			
	Рентабельність (+) / (-) збитковість, %	+33,4			

Економічну оцінку використання корів-первісток різних порід та генотипів в дослідних господарствах проводили з урахуванням фактичних матеріальних витрат на корову за рік (без урахування вартості побічної продукції), витрат на первинну обробку молока і реалізаційної ціни 1 ц молока залежно від його якості за вмістом жиру та білка. Оцінюючи ефективність використання тварин в стаді було враховано тривалість і вартість вирощування первістки, вартість утримання тварин в стаді, фактичний рівень продуктивності, якісний склад молока, тривалість використання. В кожному з господарств від корів отриманих від плідників порід монбельярд та норвезька червона прибуток і відповідно рентабельність були вищим, ніж серед ровесниць від голштинських плідників. Термін відшкодування витрат на вирощування помісної первістки скорочувався і залежно від господарства становив 0,9 до 1,6 лактації. Відшкодування витрат на вирощування голштинської первістки відбувалося за 1,2 -1,9 лактації, цей показник залежав певною мірою від господарств де проводились дослідження (різна вартість кормового столу, оплати праці, різна технологічна оснащеність виробничих процесів) тому робити висновки про ефективність схрещування доцільно в межах кожного з господарств. В кожному господарстві помісі мали вищий економічний ефект: швидші відшкодування, більшу тривалість експлуатації, через якісний склад молока і високу продуктивність – вищу виручку від реалізації молочної сировини.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що середньорічний генетичний прогрес у племінних стадах коливається в межах від 57,9 кг (в умовах ПАТ ПЗ ДГ «Золотоніське» в групі корів української червоно-рябої молочної породи) до 91,5 кг (в умовах СТОВ «Агроко» в групі корів голштинської породи), що залежить від інтенсивності добору чотирьох категорій племінних тварин, внесок яких в генетичне поліпшення досліджуваних стад становить: батьків бугаїв 39,1-40,1%, батьків корів 33,4-36,6%, матерів бугаїв 18,4-21,1%, матерів корів 5,1-5,6%.

2. Дослідження різних форм адитивної та неадитивної дії генів при успадкуванні племінної цінності корів за надоєм показали, що у більшості випадків племінна цінність має проміжний характер успадкування (52,7-62,5%), домінування матері (до 16,9%), домінування батька (12,5-38,9%), понаддомінування (до 19,3%), регресія (1,3-9,3%). Якісне поліпшення потомства відбувалося при понаддомінуванні (їх племінна цінність за надоєм є вірогідно вищою (від +615 кг до +1082 кг, $P > 0,99$) в порівнянні з кращим із батьків), домінуванні батька (від +525 кг до +860кг) ($P > 0,95$) та проміжній формі успадкування (племінна цінність вірогідно перевищувала показники матерів ($P > 0,95$) і становила від +401 до +835 кг залежно від господарства).

3. Досліджувані тварини за всі комплекси 100-бальної системи отримали досить високі оцінки: від $77,8 \pm 0,21$ до $88,6 \pm 0,18$ бала, що відповідає класам «добре» і «дуже добре». Загальна оцінка у корів отриманих від бугаїв голштинської та норвезької червоної порід не залежно від господарств становила від $83,1 \pm 0,15$ до $88,6 \pm 0,18$ бали, що на 5,3-10,8 бала вище, ніж у ровесниць отриманих від плідників породи монбельярд ($77,8 \pm 0,21$ бала).

4. Коефіцієнти успадкованості екстер'єрних ознак відрізняються високою мінливістю: від 0,107 (кут ратиць) до 0,575 (прикріплення передніх часток вимені). Загалом їхні величини свідчить про ефективність селекції за результатами добору корів за оцінкою групових ознак, які характеризують молочний тип (h^2 від 0,455 до 0,496), тулуб (h^2 від 0,411 до 0,455), кінцівки (h^2 від 0,305 до 0,316) вим'я (h^2 від 0,465 до 0,488) та, особливо, за фінальною оцінкою (h^2 від 0,515 до 0,533).

5. Середні значення тривалості сервіс-періоду та показника кількості осіменінь на одне плідне були вірогідно нижчими в групі тварин отриманих від плідників порід монбельярд та норвезька червона в порівнянні до ровесниць отриманих від голштинських бугаїв. Закономірно, що в цих групах спостерігали вищий відсоток запліднюваності корів після першого осіменіння. Застосування схрещування може бути ефективним для зменшення частки важких отелень та мертвонароджуваності серед приплоду.

6. В кожному з господарств від корів отриманих від плідників порід монбельярд та норвезька червона прибуток і відповідно рентабельність були вищим, ніж серед ровесниць від голштинських плідників. Термін відшкодування витрат на вирощування помісної первістки скорочувався і залежно від господарства становив 0,9 до 1,6 лактації. Відшкодування витрат на вирощування голштинської первістки відбувалося за 1,2 -1,9 лактації, цей показник залежав певною мірою від господарств де проводились дослідження (різна вартість кормового столу, оплати праці, різна технологічна оснащеність виробничих процесів) тому робити висновки про ефективність схрещування доцільно в межах кожного з господарств.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Масове використання породи голштин для відтворення молочного поголів'я корів потребує забезпечення певного технологічного рівня в умовах їх утримання та годівлі. Нехтування цими вимогами значно знижує прибутковість галузі. З метою підвищення конкурентоздатності тварин в досліджуваних стадах бажано використовувати плідників голштинської породи з високою племінною цінністю за поєднаними ознаками, що дасть змогу покращити екстер'єр, живу масу і молочну продуктивність тварин.

2. Для підвищення якісного складу молочної сировини, подовження термінів продуктивного використання тварин в стаді, покращення відтворювальної здатності рекомендовано застосувати плідників порід монбельярд та норвезька червона.

Список використаної літератури

1. Бащенко М. І., Костенко О. І., Рубан С. Ю. Досвід і перспективи використання кросбридингу в молочному скотарстві. Вісник аграрної науки. Київ, 2016. № 5. С. 28–33.
2. Рубан С., Федота О. Система підбору пар у сучасному молочному скотарстві. Агроексперт. Київ, 2017. №10. С. 41-48.
3. Рубан С., Федота О. Порода, як основний фактор прибуткового молочного скотарства. Агроексперт. Київ, 2017. №11. С. 1-5.
4. Галушко А. І. Молочна продуктивність корів голштинської породи різного екопоеднання. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2013. №4(75), Том 2, Частина 2. С. 18–24.
5. Ставецька Р. В. Сучасні аспекти формування популяції молочної худоби в Україні. Матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Біла Церква, 10-11 червня 2015. С. 3-4.
6. Bashchenko M. I., Boiko O. V., Honchar O. F., Sotnichenko Yu. M., Tkach Ye. F., Gavrysh O. M., Nebylytsja M. S., Lesyk Ya. V., Gutyj B. V. The cows calving in the selection of bull-breeder in Monbeliard, Norwegian Red and Holstine breed. Ukrainian Journal of Ecology, 2021, Vol. 11. № 2. P. 236–240. DOI: 10.15421/2021_105
7. Оріхівський Т. В., Федорович В. В., Мазур Н. П. Характер лактаційної діяльності корів різних виробничих типів симентальської породи. Розведення і генетика тварин. Київ, 2019. Вип. 58. С. 23–32.
8. Стадницька О. І. Тривалість молочного періоду корів. Агробізнес сьогодні. Київ, 2017. №9. С. 3-8.
9. Бойко О. В., Гончар О. Ф., Сотніченко Ю. М., Мачульний В. В. Ефективність застосування аналітичного схрещування у популяціях молочної худоби. Вісник аграрної науки. Київ, 2017. № 10. С. 33–36.
10. Ковальчук А. І, Нетяга С. О, Песаревська І. О. Оцінка лактаційної діяльності молочних корів. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. М. Львів, 2010. Том 12 № 3(45) Частина 3. С. 48–51.
11. Бойко О.В., Сотніченко Ю.М., Ткач Є.Ф. Успадкування та співвідносна мінливість статей екстер'єру корів молочних прід. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2015. – Вип. 49. – С. 69-75.
12. Климковецький А., Носевич Д. (2019). Успадковуваність та повторюваність ознак добору худоби київського заводського типу української чорно-рябої молочної породи. Наукові звіти Національного

університету біоресурсів і природокористування України, 82(6), 190-198.
<https://doi.org/10.31548/dopovidi2019.06.016>

13. Гончар О.Ф., Сотніченко Ю.М. (2015). Селекційні аспекти формування відтворної здатності у корів молочних порід. Міжвідомчий тематичний науковий збірник, – 2015. – Вип. 50. – С. 200-206.

14. Ткач Є.Ф., Сотніченко Ю.М. (2015). Адаптаційна здатність високопродуктивних корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід. Вісник аграрної науки. – 2015. – № 7. – С. 86-88.

15. Сотніченко Ю.М. Козаченко В.О. Світові досягнення у веденні селекційно-племінної роботи з молочною худобою. Тези доповідей державної студентської наукової конференції «Новітні технології виробництва переробки продукції тваринництва» - Біла Церква – 2014. – С. 96-97.

УДК 636.22./28:088.2

DOI: <https://doi.org/10.37617/UHMNRHURPBPDB/2026>

**ВИКОРИСТАННЯ ПЛІДНИКІВ ПОРІД ГОЛШТИН, МОНБЕЛЬЯРД ТА НОРВЕЗЬКА
ЧЕРВОНА В СТАДАХ УКРАЇНСЬКИХ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ ТА ЧОРНО-РЯБОЇ
МОЛОЧНИХ ПОРІД**

(методичні рекомендації)

Наукове видання

**Башенко Михайло Іванович
Бойко Олександр Васильович
Гавриш Олександр Миколайович
Сотніченко Юлія Миколаївна**

Автори будуть вдячні за відгуки, які можна надіслати
за адресою:

Черкаська дослідна станція біоресурсів
Національної академії наук України,
Вул. Пастерівська, 76, м. Черкаси, 18007
e-mail: bioresurs.ck@ukr.net

Підписано до друку 19.05.2026. Формат 60x84^{1/16}
Наклад 300 прим. Папір офсетний.
Оригінал-макет виконано в ЧДСБ НААН
18007 м. Черкаси, вул. Пастерівська, 76