

ПОКАЗНИКИ ДОВГОЛІТТЯ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЧАСТКИ СПАДКОВОСТІ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ

Хмельничий Леонтій Михайлович

доктор сільськогосподарських наук, професор
Сумський національний аграрний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5175-1291>
Email: khmelnichy@ukr.net

Бардаш Дмитрій Олександрович

Аспірант спеціальності 204-ТВППТ
Сумський національний аграрний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9368-2324>
Email: d.bardash@ukr.net

Проведені дослідження української червоно-рябої молочної породи з вивчення впливу спадковості голштинської породи на тривалість життя та довічну продуктивність корів. Експериментальною базою служила селекційна інформація стада підприємства ТОВ «Млинівський комплекс» Роменської філії Сумської області. Було сформовано сім піддослідних груп помісних корів з урахуванням умовної кровності голштинської породи: I група 25,0%, II – 37,5; III – 50,0; IV – 62,5; V – 75,0; VI – 87,5; та VII – 93,75%. У корів з кровністю голштина 25,0% тривалість життя у стаді була найвищою і становила в середньому 2762 дні з використанням тварин 5,3 лактації. З поступовим нарощуванням спадковості голштинської породи тривалість життя корів та кількість використаних лактацій у перших чотирьох групах помісних тварин з кровністю від 25 до 62,5% скорочувалась і склала у корів IV групи 2481 дні та 4,7 лактації. В подальшому, за використання поглинального схрещування, почалося відчутне скорочення тривалості використання помісних корів. Так, тварини з умовною кровністю голштина 75,0% поступалися групі корів зі спадковістю 62,5% на 218 дні за тривалістю життя та на 0,6 використаних лактацій ($P < 0,001$). У тварин наступного покоління зі спадковістю голштинської породи 87,5% тривалість життя та кількість лактацій у порівнянні з попереднім (75,0%) знизилась відповідно на 95 днів та на 0,3 лактації. Встановлено пряmlinійний зв'язок між умовною кровністю за голштинською породою і надоем за життя. Зростання спадковості голштинської породи не спричинило у помісних тварин зменшення довічного надоя. Так, від групи корів з часткою крові голштина 93,75% було отримано найвищий довічний надій (30856 кг) з перевищенням груп корів решти генотипів на 1734-5605 кг молока з достовірною різницею у порівняннях з помісними генотипами I-IV груп ($P < 0,001$), V ($P < 0,01$) та VI ($P < 0,05$). Таким чином, результати досліджень засвідчили залежність довічних показників молочної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи від спадковості голштинської, особливо при поглинальному схрещуванні. Із нарощуванням спадковості голштина довічні надії та вихід молочного жиру корів зростали при незмінному вмісту жиру, проте тривалість життя та кількість використаних лактацій при цьому знижувались.

Ключові слова: українська червоно-ряба молочна, корова, надій, тривалість життя.

З селекційної точки зору продуктивне довголіття молочної худоби є досить важливою, але непростою комплексною ознакою, яка істотно детермінується генетичними чинниками. Удосконалення ознак молочної продуктивності на генетичному рівні можна досягти за використання двох методів: селекції в нутрі породи, яка використовує розведення «у собі» (закрита популяція) та використання у селекційному процесі кращого світового генофонду (відкрита популяція), до якого належить голштинська порода – найбільш високоспеціалізована за молочною продуктивністю. Перший варіант стосовно закритій популяції науково обґрунтований відомими корифеями української науки, авторами створених сучасних українських молочних порід [2, 10, 27], мотивація якого полягає у необхідності суворо дотримуватись схеми відтворного схрещування. Розроблена ними методика передбачала широке використання на заключному етапі консолідації створюваних порід молочної худоби помісних за поліпшуючою породою бугаїв з умовною кровністю голштина у межах 62,5-75,0%. Проте, наразі, за відсутності власної селекції бугаїв-плідників, використовується система селекції

за методикою відкритої популяції.

Тривала практика селекції довела, що голштинська порода істотно прискорює темпи приросту молочної продуктивності корів в усьому світі. Досвід зарубіжних країн свідчить, що при голштинизації є можливість збільшити середній надій на корову щорічно більш ніж на 100 кг [19]), але, разом з тим, існує зворотній бік цього процесу – із нарощуванням кровності за голштинською породою знижуються показники відтворної здатності, тривалості використання та довічної продуктивності [8, 15, 16, 17, 20, 25, 30].

Оскільки подальше удосконалення корів українських молочних порід відбувається за використання плідників голштинської породи, актуальність питання щодо продуктивного довголіття наразі загострюється, тому що, як свідчать практика більшості країн світу та вітчизняні дослідження, використання генофонду голштинської породи супроводжується підвищенням вимогливості їхнього висококровного потомства до умов годівлі та утримання і, як наслідок, до зменшення показників господарськи корисних ознак, у тому числі й продуктивного довголіття [5, 6, 7, 9, 12,

21, 26, 28, 29].

У зв'язку з цим наукові дослідження з вивчення проблеми впливу умовної кровності голштинської породи на ознаки молочної продуктивності корів українських молочних порід не втрачають актуальності. Так, при вивченні молочної продуктивності корів різних генотипів української чорно-рябої молочної породи [13] встановлено, що з наростанням у генотипі тварин спадковості голштинської породи у них підвищуються надії, однак значно знижується вміст жиру в молоці, що підтверджує антагоністичний характер цих ознак. Якщо у тварин з часткою спадковості голштинської породи до 75% надій становив 5154, а кількість молочного жиру – 199,7 кг, то у корів зі спадковістю 75,10–81,25% ці показники зросли на 16,4 та 15,5%, зі спадковістю 81,26–87,50% – на 23,3 та 20,8%, зі спадковістю 87,51–93,75% – на 26,1 та 23,2% і зі спадковістю понад 93,75% – на 34,8 та 31,4%, тоді як вміст жиру в молоці, навпаки, знизився, залежно від генотипу тварин, на 1,6–2,3%.

Авторами [3] при дослідженні впливу умовної кровності за поліпшувальною породою на формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи у стадах ПЗ "Маяк" (Черкаської обл.) та АФ "Владана" (Сумської обл.) встановлено, що кращими за величиною надою першої лактації виявились помісні тварини обох підконтрольних стад з найвищою часткою голштинської крові, тоді як у низькокровних тварин надій був достовірно нижчий. Поглинальний ефект голштинами української чорно-рябої молочної породи в процесі селекції на нарощування надою не вплинув на зниження вмісту жиру в молоці.

Повідомляється [23] про достовірний вплив спадковості поліпшувальної породи на молочну продуктивність корів української червоно-рябої молочної ТОВ "Мена-Авангард" Чернігівської області. Автором встановлено, що надій корів з кожним прилиттям крові поліпшувальної породи відповідно на 12,5% у межах помісних груп зростає. Так, при порівнянні групи корів з кровністю голштина < 62,5% з однолітками з кровністю 62,6–75,0%, перевага склала 301 кг на користь останньої з достовірністю різниці при $P < 0,01$. Наступне збільшення кровності до 75,0–87,5% призвело до відповідного зростання надою на 262 кг ($P < 0,01$), а більш висококровні тварини зі спадковістю голштинської породи вище за 87,6% переважали попереднє покоління за високодостовірною різницею на 345 кг молока при $P < 0,001$. Прилиття крові голштинської породи на 25% призвело до збільшення надою корів-первісток на 908 кг ($P < 0,001$). Вміст жиру у молоці за рахунок цього прилиття зменшився лише на 0,05% і не підтвердився достовірністю, тоді як вихід молочного жиру збільшився з високодостовірною різницею на 31,9 кг ($P < 0,001$).

За дослідженнями корів української червоно-рябої молочної та голштинської порід стада ДП ДГ "Христинівське" з урахуванням умовної кровності за поліпшувальною породою відмічено тенденцію до криволінійного підвищення надою первісток зі зростанням умовної частки спадковості голштина [32].

Наразі спадковість корів усіх створених українських порід молочної худоби містить у своєму генотипі безліч варіантів умовної кровності голштинської породи через широке використання за останніх 30-40 років як

чистопородних бугаїв зарубіжної, так і плідників різних генотипів української селекції. Особливо це стосується української червоно-рябої молочної породи, оскільки вона була першою затверджена як селекційне досягнення ще у 1996 році [1].

Перспектива селекції створених українських молочних порід, за використання у цьому процесі тварин різних генотипів, потребує моніторингу з визначення залежності ознак довічної продуктивності від усіх можливих спадкових чинників, у тому числі й від частки умовної кровності поліпшувальної породи. Через це, метою даних досліджень постало вивчення тривалості продуктивного використання і довічної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи різної кровності за голштинською породою.

Матеріали та методи досліджень.

Експериментальною базою проведених досліджень служила селекційна інформація стада підприємства ТОВ «Млинівський комплекс» Роменської філії Сумської області. Ретроспективну оцінку корів української червоно-рябої молочної породи за ознаками молочної продуктивності у межах генотипів за враховані лактації проводили за показниками бази даних автоматизованого обліку господарства. У межах генотипів було сформовано сім піддослідних груп помісних корів з урахуванням умовної кровності голштинської породи: I група 1/4-кровні; II група – 3/8; III – 1/2; IV – 5/8; V – 3/4; VI – 7/8; та VII – 15/16.

Для кожної тварини за запропонованими Ю.П. Полупаном [14] формулами обчислювали наступні показники: тривалість життя (днів) – $Tж = Dв - Dн$; довічний надій (кг) – $Нд = \sum Ni$; довічний вихід молочного жиру (кг) – $МЖд = \sum МЖі$; середній довічний вміст жиру в молоці (%) – $Жд = МЖд \times 100 / Нд$; середній надій на 1 день життя (кг) – $Ндж = Нд / Tж$; де: $Dв$ – дата вибуття; $Dн$ – дата народження.

Біометричне опрацювання результатів досліджень проводили за формулами, наведеними Е. К. Меркурьевой [11] на ПК з використанням програмного забезпечення.

Результати досліджень. Стадо піддослідного підприємства ТОВ «Млинівський комплекс» було створене за розробленою схемою відтворного схрещування [4, 27] місцевої симентальської породи з плідниками української червоно-рябої молочної та голштинської червоно-рябої масті. Використання на різних етапах схрещування помісних бугаїв за голштинською породою та чистопородних симентальських доповнило різноманітність генотипового складу маточного поголів'я тварин.

Аналіз підконтрольних груп помісних корів різних генотипів за показниками тривалості життя та кількості лактацій засвідчив, що ці ознаки зазнають закономірного впливу умовної частки спадковості голштинської породи. Даний висновок підтверджується порівняльним аналізом результатів досліджень, наведених у табл. 1, який показує, що із зростанням у помісних корів умовної частки кровності за поліпшувальною породою відповідно зменшувалися терміни їхнього використання.

У помісних корів з кровністю голштина 25,0%, отриманих на першому етапі створення породи у результаті зворотного схрещування, тривалість життя у стаді була найвищою і становила в середньому 2762 дні з використанням тварин упродовж 5,3 лактації.

3 поступовим нарощуванням спадковості голштинської породи, за використання різних варіантів підбору бугаїв-плідників, тривалість життя корів та кількість використаних лактацій у перших чотирьох групах помісних тварин з кровністю від 25 до 62,5% аналогічно

скорочувалась і склала у корів IV групи 2481 дні та 4,7 лактації. Достовірна різниця у порівнянні I та IV груп склала за тривалістю життя 281 день ($P<0,01$), а за кількістю використаних лактацій – 0,6 ($P<0,01$).

Таблиця 1

Довічна продуктивність та тривалість використання корів різних генотипів української червоно-рябої молочної породи

Умовна кровність за голштином	Група	n	Тривалість		Довічна продуктивність			Надій на один день життя., кг
			життя, дн.	лактацій, шт.	надій, кг	% жиру	кг жиру	
1/4 (25,0%)	I	27	2762±78,4	5,3±0,13	25251±801,7	3,84±0,018	969,6±51,4	9,1±0,24
3/8 (37,5%)	II	32	2595±85,5	4,9±0,12	25785±832,4	3,83±0,016	987,6±49,3	9,9±0,27
1/2 (50,0%)	III	48	2554±79,6	4,8±0,11	26899±744,2	3,82±0,015	1027,5±44,7	10,5±0,30
5/8 (62,5%)	IV	57	2481±76,2	4,7±0,12	27785±704,7	3,82±0,016	1061,4±54,3	11,2±0,32
3/4 (75,0%)	V	86	2263±68,4	4,1±0,11	28456±695,6	3,80±0,012	1081,3±33,2	12,6±0,24
7/8 (87,5%)	VI	126	2168±60,5	3,8±0,09	29122±655,2	3,82±0,010	1112,5±31,7	13,0±0,21
15/16 (93,75%)	VII	98	1989±33,4	3,2±0,07	30856±321,8	3,81±0,007	1175,6±24,4	15,1±0,15

В подальшому, за використання поглинального схрещування, почалося відчутне скорочення тривалості використання помісних за голштинською породою корів. Так, тварини з умовною кровністю голштина 75,0% поступалися групі помісних корів зі спадковістю 62,5% з достовірною різницею на 218 дні за тривалістю життя та на 0,6 використаних лактацій ($P<0,001$). У тварин наступного покоління зі спадковістю голштинської породи 87,5% тривалість життя та кількість лактацій у порівнянні з попереднім (75,0%) знизилась відповідно на 95 днів та на 0,3 лактації.

Група корів зі спадковістю голштинської породи 93,75%, які уже згідно інструкції з бонітування відносяться до чистопородних тварин, відрізнялася від попереднього покоління подальшим істотним зниженням тривалості життя на 179 днів ($P<0,01$) та скороченням на 0,6 лактацій ($P<0,001$).

Економічна важливість показників з оцінки тварин за довічною продуктивністю з часом перейшла у ранг ознак з визначення племінної цінності, тому у деяких країнах Європи та Північної Америки тривалість господарського використання корів включена у систему селекції великої рогатої худоби, як селекційна ознака [31, 33, 34, 35], оскільки скорочення продуктивного довголіття корів негативно позначається на ефективності селекції через уповільнення темпів відтворення стада та інтенсивності добору в ньому.

Оцінюючи довічну продуктивність корів піддослідних генотипів за величиною надою можна зробити узагальнюючий висновок, який свідчить про існування прямолінійного зв'язку між умовною кровністю за поліпшуючою породою і надоєм за життя. Він полягає у тому, що зростання спадковості голштинської породи не спричинило у помісних тварин відповідного зменшення довічного надою. Так, від групи корів з часткою крові голштина 93,75% було отримано найвищий довічний надій з перевищенням груп корів решти генотипів на 1734-5605 кг молока з достовірною різницею у порівняннях з помісними генотипами I-IV груп ($P<0,001$), V ($P<0,01$) та VI ($P<0,05$).

Жирномолочність помісних корів різних генотипів при змінненні часток спадковості вихідних симентальської та голштинської порід не зазнала відчутного впливу поліпшуючої породи. Між вмістом жиру в молоці корів зі

спадковістю голштина 25,0% та висококровними тваринами (93,75%) встановлена незначна і недостовірна різниця – 0,03%.

У якості певного інтегрованого показника, який найкращим чином характеризує генетичний потенціал тварин за молочною продуктивністю, незалежно від тривалості використання та довічної продуктивності, є надій корів на один день їхнього життя. За результатами наших досліджень надій чистопородних корів сьомої групи на один день життя становив 15,1 кг з перевищенням корів інших груп помісних генотипів на 2,1-6,0 кг з високим рівнем достовірності ($P<0,001$).

Відмінні показники екстер'єру, які характеризують добрий розвиток та міцність тварини, аналогічне функціонування усіх органів та систем життєдіяльності, є передумовою відповідної прижиттєвої та довічної продуктивності тварин. Довічна продуктивність і довголіття, поряд із впливом на економічні показники, тісно зв'язані із селекційним процесом, оскільки як для виробництва, так і для племінної справи найбільш цінні ті тварини, у яких ці дві ознаки вдало поєднуються. Висока довічна продуктивність корів відображає племінну цінність, а за тривалого господарського використання від них отримують більше потомків, збільшуючи завдяки цьому в стаді частку тварин з більш цінними генотипами. Із вищевикладеного буде вмотивованим обґрунтування щодо досліджень в аспекті впливу зміни умовної частки кровності голштина на тривалість використання високопродуктивних корів.

Аналіз показників тривалості життя і використаних лактацій та ознак молочної продуктивності корів за вищу лактації, що наведені у табл. 2, певним чином підтвердив обґрунтування щодо позитивного впливу життєдіяльності організму високопродуктивних тварин на подовження терміну їхнього продуктивного використання. Найдовший період використовувалися низькокровні тварини (5,6 лактацій), отримані від зворотного схрещування зі спадковістю голштина 25,0%, перевищивши середній показник використання групи одностипових корів на 0,3 лактації (див. табл. 1). Висококровні помісі зі спадковістю голштина 93,75% використовувалися 3,7 лактації, що достовірно вище у порівнянні з одностиповими тваринами на 0,5 лактації ($P<0,001$).

**Тривалість використання та довічні показники молочної продуктивності корів
різних генотипів оцінених за надосм вищої лактації**

Умовна кровність за голштином	Група	n	Тривалість		Надій за вищу лактацію, кг	Довічні показники			Надій на один день життя., кг
			життя, дн.	лактацій, шт.		надій, кг	% жиру	кг жиру	
1/4 (25,0%)	I	22	2911±74,7	5,6±0,22	5385±155,2	27784±821,1	3,84±0,021	206,8±3,57	9,5±0,31
3/8 (37,5%)	II	28	2631±75,2	4,9±0,21	5566±164,4	28632±887,3	3,85±0,022	214,3±4,22	10,9±0,37
1/2 (50,0%)	III	44	2581±81,4	4,8±0,19	6235±178,6	29451±784,2	3,83±0,023	238,8±3,84	11,4±0,29
5/8 (62,5%)	IV	51	2622±78,1	4,9±0,14	6585±192,3	31247±844,4	3,81±0,022	250,9±4,18	11,9±0,32
3/4 (75,0%)	V	75	2571±77,5	4,7±0,12	6725±188,2	31974±757,6	3,82±0,021	256,9±3,76	12,4±0,33
7/8 (87,5%)	VI	112	2421±78,4	4,4±0,11	6845±178,6	33264±637,2	3,79±0,023	259,4±3,66	13,7±0,29
15/16 (93,75%)	VII	84	2344±81,7	3,7±0,11	7258±168,8	35418±679,4	3,81±0,022	276,5±3,44	15,1±0,27

Оцінюючи довічні показники молочної продуктивності відібраних корів за ознакою вищої лактації спостерігаємо прямолінійну залежність довічного надоя від надоя за вищу лактацію, який у свою чергу залежить від частки спадковості голштинської породи. Найвищий надій за вищу лактацію отримано від чистопородних корів голштинської породи зі спадковістю останньої 93,75%. Про вплив спадковості голштинської породи на показники молочної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи підконтрольного стада свідчить достовірна різниця за довічним надосм групи корів зі спадковістю голштина 93,75%, яка склала у порівнянні з тваринами I-V груп 7634-3444 кг ($P < 0,001$). При порівнянні цього показника з тваринами VI групи різниця в 2154 кг достовірна при ($P < 0,05$).

За надосм на один день життя високопродуктивні корови зі спадковістю голштина 93,75% перевищували з високодостовірною різницею при $P < 0,001$ помісних генотипів з умовною кровністю від 25,0 до 87,5% на 1,4-5,6 кг молока.

Отже, узагальнюючи одержані результати досліджень з вивчення зв'язку між часткою умовної спадковості голштина та ознаками довічної продуктивності, можна зробити висновок про те, що подальше нарощування спадковості голштинської породи в масиві української червоно-рябої буде супроводжуватись зниженням тривалості використання корів. У зв'язку з цим можна порекомендувати господарствам використовувати на даному етапі селекції бугаїв української селекції, тобто помісних за голштинською породою, з відповідно високою племінною цінністю, бажано оцінених за екстер'єрним типом їхніх дочок.

Проте, за відсутності бугаїв-плідників вітчизняної селекції, перспектива подальшого використання генофонду голштинської породи зарубіжної селекції потребує створення у господарствах таких умов, які б сприяли максимальній реалізації генетичного потенціалу висококровних генотипів, що у свою чергу якщо не зупинить скорочення тривалості продуктивного використання корів, то принаймні дещо загальмує цей процес.

Висновки. Результати досліджень засвідчили залежність довічних показників молочної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи від спадковості голштинської, особливо при поглинальному схрещуванні. Із нарощуванням спадковості голштина довічні надій та вихід молочного жиру корів зростали при незмінному вмісту жиру, проте тривалість життя та кількість використаних лактацій при цьому знижувались.

Список використаної літератури:

1. Буркат В.П., Костенко О.І., Холкін М.М. Селекційні досягнення у тваринництві. К. : Аграрна наука. 2000. 34 с.
2. Буркат, В. П. Селекція і генетика у тваринництві: стан, проблеми, перспективи. Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів. 2003. № 1, С. 37–54.
3. Вечорка В.В., Хмельничий Л.М. Генетичні чинники впливу на продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин. 2019. Вип. 57, С. 22-28.
4. Генетика, селекція і біотехнологія в скотоводстві. Зубец М.В., Буркат В.П., Мельник Ю.Ф. [и др.]; под ред. М. В. Зубца, В. П. Бурката. К.: "БМТ", 1997. 722 с.
5. Гончаренко І.В. Тривалість господарського використання молочних корів як ознака селекції. Вісник аграрної науки. 2004. №6, С. 33-36.
6. Даниленко В.П., Рудик І.А. До питання ефективності використання молочних порід у господарстві. Розведення і генетика тварин. К. 2012. Вип. 46, С. 63-66.
7. Кальчук Л.А., Пелехатий М.С. Зв'язок молочної продуктивності з показниками відтворної здатності та господарського використання у корів чорно-рябої породи. Науково-технічний бюлетень. Харків. 2001. №80, С. 64-67.
8. Клопенко Н.І., Ставецька Р.В. Генетична детермінація господарського використання корів молочного напрямку продуктивності за вбирного схрещування. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: Зб. наук. праць Білоцерк. нац. аграр. ун-т. Біла Церква, 2015. Вип. №1, С. 23-28.
9. Кононенко С.И., Шостак В.А. Разведение и совершенствование животных нового регионального типа красного молочного скота. Розведення і генетика тварин. К. 2012. Вип. 46, С. 24-25.
10. Крупномасштабная селекция в животноводстве. Н. З. Басовский, В. П. Буркат, В. И. Власов, В. П. Коваленко. К. : Асоціація "Україна", 1994. 360 с.
11. Меркурьева Е. К. Генетические основы селекции в скотоводстве. М.: Колос, 1977. 240 с.
12. Моисеев К.А., Павлова Т.В., Казаровец Н.В. Влияние генотипических факторов на принадлежность хозяйственного использования и пожизненную молочную продуктивность коров в стаде РУП "Учхоз БГСХА". Розведення і генетика тварин. К. 2012. Вип. 46, С. 106-109.
13. Пендюк А.Р., Федорович В.В., Мазур Н.П. Фенотиповий прояв ознак молочної продуктивності у корів різних генотипів української чорно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин. 2019. Вип. 58, С. 33-40.
14. Полупан Ю.П. Методика оцінки селекційної ефективності довічного використання корів молочних порід. Методологія наукових досліджень з питань селекції, генетики та біотехнології у тваринництві. Матеріали науково-теоретичної конференції, присвяченої пам'яті академіка УААН Валерія Петровича Бурката (Чубинське, 25 лютого 2010 року). К. : Аграрна наука. 2010. С. 93-95.
15. Полупан Ю.П. Ефективність довічного використання корів різних країн селекції. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2014. Вип. 2/2 (25), С. 14-20.
16. Полупан Ю. П. Ефективність довічного використання червоної молочної худоби. Розведення і генетика тварин. К.: Аграрна наука. 2000. Вип. 33. С. 97-105.
17. Полупан Ю.П., Коваль Т.П. Ранний отбор коров по эффективности пожизненного использования. Зоотехния. 2011. № 6, С. 4-5.
18. Попов Н., Уливанова Г., Ахмедова Т. Генетическая и генеалогическая однородность стад черно-пестрой породы. Молочное и мясное скотоводство. 2002. № 4, С. 22-24.
19. Прохоренко П.Н. Методы повышения генетического потенциала продуктивности и его реализация в молочном скотоводстве. Вестник Орловского государственного Аграрного университета. 2008. Т.11. №2. С. 11-13.
20. Руденко О.В., Еремін С.П. Влияние кровности по голштинской породе на продуктивное долголетие и пожизненную молочную продуктивность черно-пестрых коров. Вестник Ульяновской государственной сельхозакадемии им. П. А. Столыпина. 2015. №2(30), С. 132-136.
21. Рудик І.А., Ківа М.С., Хом'як О.А., Ставецька Р.В. [та ін.]. Вплив генотипу і середовища на ріст, розвиток та тривалість використання тварин українських червоно-рябої та чорно-рябої порід. Науково-технічний бюлетень. Харків. 2001. №80. С. 105-107.
22. Сакса Е.И., Борсукова О. Е. Эффективность инбридинга при выведении коров в высокопродуктивном стаде. Зоотехния. 2010. № 2, С. 2-4.
23. Салогуб А.М. Вплив генотипових та паратипових чинників на ознаки молочної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин. 2019. Вип. 57, С. 126-135.
24. Ставецька Р.В., Рудик І.А. Динаміка розвитку ліній молочної худоби. Збірник наукових праць. Серія "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва". – Кам'янець-Подільський, 2010. Вип. 18, С.197-200.
25. Стрекозов Н.И., Сивкин Н.В. Продуктивное долголетие коров при голштинизации чёрно-пёстрого скота. Генетика и разведение животных. 2014. № 2, С. 11-16.
26. Ференц Л. В. Хозяйственно-биологические особенности коров украинской черно-пестрой молочной породы разных генотипов в условиях Прикарпаття / Л. В. Ференц, Е. И. Федорович, В. В. Федорович, И. С. Сирацкий, [и др.] // Тезисы докладов Межд. научно-практ. конф. посвященной 60-летию зоотехн. науки Беларуси (15-16 октября 2009 г.) «Стратегия развития зоотехнической науки». Жодино. 2009. С. 162-163.
27. Формування внутріпородних типів молочної худоби. Буркат В. П., Єфіменко М.Я., Хаврук О.Ф., Близниченко В.Б. К. : Урожай, 1992. 200 с.
28. Хмельничий Л.М., Вечорка В.В. Ефективність внутрішньолінійного розведення та поєднуваності ліній в

селекції голштинської худоби. Вісник Сумського НАУ. Серія "Тваринництво". 2010. Вип. 12 (18), С. 149-153.

29. Хмельничий Л.М., Салогуб А.М. Ефективність поєднання генеалогічних формвань в селекції молочної худоби. Збірник наукових праць Подільського держ. аграрно-технічного університету. Серія "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва". Кам'янець-Подільський. 2012. Вип. 20, С. 285-287.

30. Хмельничий Л.М., Вечёрка В.В. Пожизненная продуктивность и длительность использования коров украинской красно-пестрой молочной породы разных генотипов. Пути продления продуктивной жизни молочных коров на основе оптимизации разведения, технологий содержания и кормления животных [текст]: материалы междунар. науч.-практ. конф., (28-29 мая, пос. Дубровицы) / ВИЖ им. Л.К. Эрнста, 2015. С. 159-162.

31. Madgwick P.A., Gaddard M. E. Genetics and phenotypics parameters of longer vity in Australian dairy cattle. *Dairu Sc.* 1989. v. 72, № 10, P. 2624-2632.

32. Polupan Yu.P., Melnik Yu.F., Biriukova O.D. Influence of genetic factors on the productivity of cows. Розведення і генетика тварин. 2019. Вип. 58. С. 41-51.

33. Relationships of curly performance traits to lifetime profitability in Holstein cows. K.K.Kulak, I. C. M. Dekkers, A. J. McAllister [et al.]. *Can. J. Anim. Sci.* 1977. 77, P. 617-624.

34. The influence of additive and nonadditive gene action on lifetime jills and profitability of dairy cattle. McAllister A. J., Lee A. J., Batra B. [et al.]. *J. Dairy Sci.* 1994. 77. № 8, P. 2400-2414.

35. Zarnseki A., Jamrozik J., Mroziec S. Wplejnej laktacji, wieku i sezonu ocienienia na uzytkowosc mleczna krow w obredie stad. *Rock. nauk rol. B.* 1991. № 3, P. 251-268.

References:

1. Burkat V.P., Kostenko, O.I., and Holkin, M.M., 2000. Seleksiini dosiahnennia u tvarynnystvii [Breeding achievements in animal husbandry]. K.: *Agrarian Science*, 34.

2. Burkat, V.P. 2003. Seleksiya i henetyka u tvarynnystvii: stan, problemy, perspektyvy [Breeding and genetics in livestock: status, problems and prospects]. *Visnyk Ukrayins'koho tovarystva henetykiv i seleksioneriv*, issue 1(37):54.

3. Vechorka, V.V., and Khmelnychiy, L.M., 2019. Henetychni chynnyky vplyvu na produktyvnist koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody [Genetic factors influence the productivity of cows Ukrainian Black-and-White dairy cattle]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*, issue 57, pp. 22-28.

4. Zubets, M. V., Burkat V. P., Mel'nik Yu. F. [i dr.]; pod red. M. V. Zubtsa, V. P. Burkata. 1997. Genetika, seleksiya i biotekhnologiya v skotovodstve [Genetics, Breeding and Biotechnology in cattle breeding]. Kiev : "БМТ", 722.

5. Honcharenko, I.V., 2004. Tryvalist' hospodars'koho vykorystannya molochnykh koriv yak oznaka selektsiyi [Duration of economic use of dairy cows as a sign of selection]. *Visnyk ahrarnoyi nauky*, issue 6, pp. 33–36.

6. Danylenko, V.P., and Rudyk, I.A., 2012. Do pytannya efektyvnosti vykorystannya molochnykh porid u gospodarstvi [To the question of efficiency use of dairy breeds in the husbandry]. *Rozvedennya i henetyka tvaryn*, issue 46, pp. 63–66.

7. Kalchuk, L.A., and Pelekhatyi, M.S., 2001. Zviazok molochnoi produktyvnosti z pokaznykamy vidtvornoi zdatnosti ta hospodarskoho vykorystannia u koriv chorno-riaboi porody [Relationship of dairy productivity with reproductive performance and economic use in Black-and-White breed]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten. Kharkiv*, issue 80, pp. 64–67.

8. Klopenko, N.I., and Stavets'ka, R.V., 2015. Henetychna determinatsiya hospodars'koho vykorystannya koriv molochnoho napryamu produktyvnosti za vbyrnoho skhreshchuvannya [Genetic determination of economic use cows of the dairy direction of productivity for absorbing crossing]. *Tekhnolohiya vyrobnystva i pererobky produktsiyi tvarynnystva: Zb. nauk. prats' Bilotsersk. nats. ahrar. un-t. Bila Tserkva*, issue1, pp. 23–28.

9. Kononenko, S.I., and Shostak, V.A., 2012. Razvedenie i sovershenstvovanie zhyvotnykh novogo regional'nogo tipa krasnogo molochnogo skota [Breeding and improvement of animals of a new regional type of red dairy cattle]. *Rozvedennya i genetika tvarin. K.* issue 46, pp. 24-25.

10. Basovskiy, N.Z., Burkat, V.P., Vlasov, V.I., and Kovalenko, V.P., 1994. Krupnomasshtabnaya seleksiya v zhyvotnovodstve [Large-scale breeding in animal husbandry]. K. : *Asotsiatsiya "Ukraine"*, 360.

11. Merkur'eva, E.K., 1977. Geneticheskie osnovy selektsii v skotovodstve [Genetic principles of selective breeding in cattle breeding]. *Moskva: Kolos*.

12. Moiseev, K.A., Pavlova, T.V., and Kazarovets, N.V., 2012. Vliyanie genotipicheskikh faktorov na prinadlezhnost' khozyaystvennogo ispol'zovaniya i pozhiznennuyu molochnyuyu produktyvnost' korov v stade RUP "Uchkhoz BGSKhA" [Influence of genotypic factors on the belonging of economic use and lifelong productivity of cows in the herd of RUE "Uchkhoz BGSHA"]. *Rozvedennya i henetyka tvaryn. K.*, issue 46, pp. 106–109.

13. Pendiuk, A.R., Fedorovych, V.V., and Mazur, N.P., 2019. Fenotypovyi proiav oznak molochnoi produktyvnosti u koriv riznykh henotypiv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody [Phenotypic expression of traits milk production in cows of different genotypes Ukrainian Black-and-White dairy cattle]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*, issue 58, pp. 33-40.

14. Polupan, Yu.P., 2010. Metodyka otsinky selektsiynoi efektyvnosti dovichnoho vykorystannya koriv molochnykh porid. Metodolohiya naukovykh doslidzhen' z pytan' selektsiyi, henetyky ta biotekhnolohiyi u tvarynnystvii [Method of assessing the breeding efficiency of lifelong use cows of dairy breed. Methodology of scientific research on breeding, genetics and biotechnology in animal husbandry]. *Materialy naukovo-teoretychnoyi konferentsiyi, prysvyachenoyi pam'yati akademika UAAN Valeriya Petrovycha Burkata (Chubyns'ke, 25 lyutoho 2010)*. K.: *Ahrarna nauka*, pp. 93–95.

15. Polupan, Yu. P. 2014. Efektyvnist' dovichnoho vykorystannya koriv riznykh krayin selektsiyi [Effectiveness of lifetime use of cows in different countries of breeding]. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya "Tvarynnystvo"*, issue 2(25), pp. 14–20.

16. Polupan, Yu.P. 2000. Efektyvnist' dovichnoho vykorystannya chervonoyi molochnoyi khudoby – Effectiveness of lifetime use of Red Dairy cattle. *Rozvedennya i henetyka tvaryn. K.: Ahrarna nauka – Animal Breeding and Genetics. K.:*

17. Polupan, Yu.P., and Koval', T.P., 2011. Ranniy otbor korov po effektivnosti pozhiznennogo ispol'zovaniya [Early selection of cows on the effectiveness of lifetime use]. *Zootekhniya*, issue 6, pp. 4–5.

18. Popov, N., Ulivanova, G., and Akhmedova, T., 2002. Geneticheskaya i genealogicheskaya odnorodnost' stad cherno-pestroy porody [Genetic and genealogical homogeneity of herds of Black-and-White breed]. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, issue 4, pp. 22-24.

19. Prokhorenko, P.N. 2008. Metody povysheniya geneticheskogo potentsiala produktivnosti i ego realizatsiya v molochnom skotovodstve [Methods to improve the genetic potential of productivity and its implementation in dairy farming]. *Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo Agrarnogo universiteta*, issue 11(2), pp. 11–13.

20. Rudenko, O.V., and Eremin, S.P., 2015. Vliyanie krovnosti po golshtinskoj porode na produktivnoe dolgoletie i pozhiznennuyu molochnyuyu produktivnost' cherno-pestrykh korov [Influence conditional part of blood Holstein breed on productive longevity and lifetime dairy productivity of Black-and-White cows]. *Vestnik Ul'yanovskoy gosudarstvennoy sel'khozakademii im. P.A. Stolypina*, issue 2(30), pp. 132–136.

21. Rudyk, I.A., Kiva M.S., Khomiak, O.A., and Stavetska, R.V., 2001. Vplyv henotypu i seredovyshcha na rist, rozvytok ta tryvalist vykorystannia tvaryn ukrainskykh chervono-riaboi ta chorno-riaboi porid [The influence of genotype and environment on the growth, development and duration of animals use of Ukrainian Red and Black -and-White breeds]. *Naukovo-tekhnichnyi biuletен. Kharkiv*, issue 80, pp. 105-107.

22. Saksa, E.I., and Borsukova, O.E., 2010. Effektivnost inbridinga pri vyvedenii korov v vysokoproduktivnom stade [Efficiency of inbreeding during the breeding cows in a highly productive herd]. *Zootekhniya*, issue 2, pp. 2-4.

23. Salohub, A.M., 2019. Vplyv henotypovykh ta paratypovykh chynnykiv na oznaky molochnoi produktyvosti koriv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody [Influence of genotypic and paratypical factors on dairy productivity traits of cows of Ukrainian Red-and-White dairy breed]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*, issue 57, pp. 126-135.

24. Stavets'ka, R.V., and Rudyk, I.A., 2010. Dynamika rozvytku liniy molochnoyi khudoby [Dairy livestock lines dynamics of development]. *Zbirnyk naukovykh prats'. Seriya "Tekhnolohiya vyrobnytstva i pererobky produktsiyi tvarynnytstva"*. Kam"yanets'-Podil's'kyy, issue 18, pp. 197–200.

25. Strekozov, N. I., N. V. Sivkin. 2014. Produktivnoe dolgoletie korov pri golshtinizatsii cherno-pestrogo skota – Productive longevity of cows at the holsteinization Black-and-White cattle. *Genetika i razvedenie zhivotnykh – Genetics and breeding of animals*. 2:11–16.

26. Ferents, L.V., Fedorovich, E.I., Fedorovich, V.V., and Siratskiy, I.S., 2009. Khozyaystvenno-biologicheskie osobennosti korov ukrainskoy cherno-pestroy molochnoy porody raznykh genotipov v usloviyakh Prikarpattya [Economic and biological features of cows of Ukrainian Black-and-White dairy breed of different genotypes in the conditions of Carpathians]. *Tezisy dokladov Mezhd. nauchno-prakt. konf. posvyashchenoy 60-letiyu zootekh. nauki Belarusi (15-16 oktyabrya 2009 g.) «Strategiya razvitiya zootekhnicheskoy nauki»*. Zhodino. pp. 162-163.

27. Burkat, V.P., Yefimenko, M.Ya., Khavruk, O.F., and Blyznychenko, V.B., 1992. Formuvannya vnutripodnykh typiv molochnoyi khudoby [The formation of intrabreed types of dairy cattle]. *K. : Urozhay*, 200.

28. Khmel'nychy, L.M., and Vechorka V.V., 2010. Efektyvnist' vnutrishno liniynoho rozvedennya ta poyednuvanosti liniy v selektsiyi holshtyn's'koyi khudoby [Efficiency of intra-linear breeding and combining lines in Holstein cattle selection]. *Visnyk Sums'koho NAU. Nauk. zhurnal. Seriya "Tvarynnytstvo"*, issue 18, pp. 149–153.

29. Khmel'nychy, L.M., and Salohub, A.M., 2012. Efektyvnist' poyednannya henealohichnykh formuvan' v selektsiyi molochnoyi khudoby [Effectiveness of the combination of genealogical formations in the selection of dairy cattle]. *Zbirnyk naukovykh prats' Podil's'koho derzh. aharno-tekhnichnoho universytetu. Seriya "Tekhnolohiya vyrobnytstva i pererobky produktsiyi tvarynnytstva"*, issue 20, pp. 285–287.

30. Khmel'nychy, L.M., and Vecherka V.V., 2015. Pozhiznennaya produktivnost' i dlitel'nost' ispol'zovaniya korov ukrainskoy krasno-pestroy molochnoy porody raznykh genotipov Puti prodleniya produktivnoy zhizni molochnykh korov na osnove optimizatsii razvedeniya, tekhnologiy soderzhaniya i kormleniya zhivotnykh [tekst]: [Lifetime productivity and the duration of use cows of the Ukrainian Red-and-White dairy breed of different genotypes. Way of prolonging the productive life of dairy cows based on the optimization of breeding, technologies of keeping and feeding of animals [text]: *materialy mezhdunar. nauch. - prakt. konf., (28-29 maya, pos. Dubrovitsy) VIZh im. L.K. Ernsta*, pp. 159–162.

Khmelnychy L.M., Bardash D.O.

Indicators of cows longevity of Ukrainian Red-and-White dairy breed depending on the share of Holstein breed heredity

With the gradual increase of Holstein breed heredity, the life expectancy of cows and the number of lactations used in the first four groups of crossbreed animals with a blood level from 25 to 62.5% decreased and amounted to 2481 days and 4.7 lactations in IV group cows. Subsequently, with the use of absorbed crossing, there was a noticeable reduction in the duration of crossbred cows using. Thus, animals with a conditional blood level of 75.0% gave way to a group of cows with heredity of 62.5% at 218 days by longevity and 0.6 lactations used ($P < 0.001$). In next-generation animals with Holstein heredity 87.5%, life expectancy and number of lactations compared to the previous (75.0%) decreased by 95 days and 0.3 lactations, respectively. A straight-line relationship was established between the conditional blood level for Holstein breed and milk yield for lifetime. Growth heredity of Holstein breed did not lead to a reduction in lifetime yield in crossbred animals. Thus, group of cows with Holstein blood share of 93.75% gave the highest lifetime yield (30,856 kg) of excess genotypes other groups of cows to 1734-5605 kg of milk with a significant difference in comparison with crossbred genotypes of I-IV groups ($P < 0.001$), V – ($P < 0.01$) and VI – ($P < 0.05$). Thus, the results of researches testified the dependence of lifetime indicators of cows dairy productivity of Ukrainian

Red-and-White dairy breed on Holstein heredity, especially during absorption crossbreeding. With escalating of Holstein heredity, lifetime yield of milk and milk fat of cows increased with constant fat content, but the longevity and number of used lactations thus decreased.

Key words: *Ukrainian Red-and-White dairy, milk yield, longevity, cows*

Дата надходження до редакції: 09.09.2019 р.

