

## МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ В ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ

**С. Л. ВОЙТЕНКО, О. В. СИДОРЕНКО, Н. Г. ЧЕРНЯК, П. В. КОРОЛЬ, С. І. БАБУШ**

*Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН (Чубинське, Україна)*

*<https://orcid.org/0000-0003-3530-6360> – С. Л. Войтенко*

*<https://orcid.org/0000-0003-2429-9361> – О. В. Сидоренко*

*<https://orcid.org/0000-0003-2606-9041> – Н. Г. Черняк*

*<https://orcid.org/0000-0002-3866-4246> – П. В. Король*

*<https://orcid.org/0000-0001-7151-7988> – С. І. Бабуш*

*[slvoitenko@ukr.net](mailto:slvoitenko@ukr.net)*

*В статті висвітлені результати вбирного схрещування корів української червоно-рябої молочної породи з бугаями голштинської породи в різних природно-кліматичних зонах України. Дослідження проведені на помісних коровах 18 стад природно-кліматичної зони Лісостепу і за 3 стадами – зон Полісся і Степу. Корови кожної природно-кліматичної зони були розділені на 6 генотипових груп, залежно від умовної частки кровності за голштинською породою: I група – 50,0% і менше (низькокровні); II – 50,1–62,4%; III – 62,5–74,9%; IV – 75,0–87,4%; V – 87,5–96,7% і VI – 96,8% і більше (висококровні). Порівнянням групових середніх аналізували зміну молочної продуктивності корів різної умовної кровності за голштинською породою в природно-кліматичній зоні їх експлуатації. З'ясована різна реакція корів на вбирне схрещування та природно-кліматичну зону експлуатації, яка полягає в тому, що в зоні Лісостепу підвищення надою за I–III лактацію узгоджується із збільшенням умовної кровності голштинської породи, у зоні Полісся – накопичення спадковості голштинської породи сприяє підвищенню надою корів лише за I–II лактації за деякої диференціації показнику у особин різних генотипів у подальшому та відсутності чіткої обумовленості молочної продуктивності генотипом у тварин зони Степу. За вмістом жиру і білку не встановлено чіткої закономірності за фенотипової мінливості ознаки залежно від природно-кліматичної зони утримання худоби. Підвищення надою та жирномолочності корів української червоно-рябої молочної породи на 2,5–3,4% і 2,1–4,8%, відповідно, обумовлюється природно-кліматичною зоною експлуатації та на 7,7–9,3% і 4,4–6,3% спадковістю голштинської породи, що потрібно враховувати при формуванні високопродуктивного стада в конкретній природно-кліматичній зоні України.*

**Ключові слова:** надій, молочний жир, молочний білок, лактація, спадковість голштинської породи, природно-кліматична зона, вплив генотипу і умов експлуатації

## DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS OF UKRAINIAN RED-AND-WHITE DAIRY BREED OF DIFFERENT GENOTYPES IN NATURAL AND CLIMATE ZONES OF UKRAINE

**S. L. Voitenko, O. V. Sydorenko, N. H. Cherniak, P. V. Korol, S. I. Babush**

*Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M.V.Zubets of NAAS (Chubynske, Ukraine)*

*The article highlights the results of cross-breeding of Ukrainian Red-and-White Dairy breed with Holstein breed in different natural and climatic zones of Ukraine. The research was carried out on local cows of 18 herds of the natural-climatic zone of the Forest-Steppe and on 3 herds of the Polissya and Steppe zones. Cows of each natural and climatic zone were divided into 6 genotypic groups, depending on the conditional proportion of blood by Holstein breed: group I – 50.0% and less (low-blooded); II – 50.1–62.4%; III – 62.5–74.9%; IV – 75.0–87.4%; V – 87.5–96.7% and VI –*

96.8% and more (high blood). Comparison of group averages analyzed the change in milk productivity of cows of different conditional blood by Holstein breed in the natural and climatic zone of their operation. Different reactions of cows to reared crossbreeding and natural-climatic zone of exploitation were found out, which is that in the Forest-Steppe zone the increase in milk yield during I–III lactation is consistent with the increase of Holstein breed conditional blood, milking cows only during the I–II lactation with some differentiation in individuals of different genotypes in the future and the lack of a clear definition of milk productivity by genotype in animals of the steppe zone. According to the content of fat and protein, there is no clear pattern of phenotypic variability of the trait depending on the natural and climatic zone of livestock. The increase in milk yield and milk yield of Ukrainian Red-and-White Dairy cows by 2.5–3.4% and 2.1–4.8%, respectively, is due to the natural-climatic zone of operation and by 7.7–9.3% and 4, 4–6.3% heredity of Holstein breed, which should be taken into account when forming a highly productive herd in a specific natural and climatic zone of Ukraine.

**Keywords:** yield, milk fat, milk protein, lactation, heredity of the Holstein breed, natural and climatic zone, the influence of genotype and operating conditions

**Вступ.** Розвиток сучасного молочного скотарства нероздільно пов'язаний з підвищенням генетичного потенціалу продуктивності худоби та його реалізацією в конкретних умовах виробництва продукції [8, 13]. Для здійснення запланованого необхідно впроваджувати сучасні методи селекції та створювати худобі такі умови експлуатації, за яких їх біологічні особливості характеризуватимуться стабільністю, а ресурси, задіяні в процесі виробництва молочної продукції, були окупними [4, 9, 10].

Методологія створення вітчизняних порід великої рогатої худоби, в тому числі української червоно-рябої молочної, вбачала різні схеми схрещування вихідних батьківських порід і генотипів для одержання напівкровоного потомства, а потім – з 75% умовною кровністю за голштинською породою та подальшим розведенням таких тварин «у собі». Кінцевою метою було створення зонально-генетичних типів у породі, тварини яких добре адаптовані до виробництва продукції у конкретних природно-кліматичних зонах України [1].

З'ясовано, що створені належні технологічні умови для помісних тварин новостворюваних українських молочних порід забезпечували поліпшення їх продуктивності із підвищенням спадковості поліпшувальної породи в їх генотипі [2]. Ймовірно саме цей чинник у подальшому став основою для інтенсивного використання бугаїв голштинської породи різних країн селекції з метою одержання потомства із значно вищою, ніж запланованою, спадковістю за батьківською породою. Проте подальші дослідження довели, що зростання умовної частки спадковості за голштинською породою не завжди забезпечує підвищення генетичного потенціалу, а збільшення надою дуже часто супроводжується зниженням вмісту жиру і білку в молоці та відтворювальної здатності [3, 15]. Хоча не можна стверджувати, що з цього питання сформувався єдине бачення у наукової спільноти.

Серед 12 заводських ліній української червоно-рябої молочної породи, які пройшли апробацію на етапі затвердження нового селекційного досягнення [6] у 2020 році, залишилося лише дві вихідні лінії: Кавалера 1620273 і Хановера 1629391, про що свідчать звіти про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід племінних стад. Решта корів – потомки бугаїв голштинської породи різних країн селекції ліній Астронавта 1458744, Айвенго 1189870, Белла 1667366, Бутмейке 1450228, Валіанта 1650414, Дж. Бесна 5694028588, Елевейшна 1491007, Маршала 2290977, Мейпла 218036, Р. Соверінга 198998, Сітейшна 267150, Старбака 352790, Хоррора 809706945, Фалнева 593883 і Чіфа 1427381. Причому серед худоби різних природно-кліматичних зон України найбільше корів, дочірніх потомків бугаїв голштинської породи ліній Белла 1667366, Валіанта 1650414, Дж. Бесна 5694028588, Елевейшна 1491007, Маршала 2290977, Старбака 352790 і Чіфа 1427381. З урахуванням чого можна констатувати, що основним методом розведення худоби цієї породи є поглинальне схрещування та накопичення спадковості голштинської породи аж до створення

тварин так званої «умовної голштинської породи». Водночас дослідженнями вітчизняних учених встановлено, що голштинізовані популяції худоби вітчизняної селекції, виділені із поголів'я корів українських чорно- та червоно-рябої молочних порід на основі підвищення умовної частки крові за голштинською породою понад 93,75%, навіть в однакових умовах їх утримання, догляду, годівлі та експлуатації характеризуються різним рівнем прояву господарсько корисних ознак. Фенотипова мінливість показника надою корів голштинізованої популяції варіювала на рівні 6319–12320 кг, що зумовлено комплексом чинників, серед яких – і генотип тварин [7].

За такої ситуації актуальним вбачається визначення ефективності вбирного схрещування худоби української червоно-рябої та голштинської порід з метою створення високопродуктивної популяції, адаптованої до розведення у відповідній природно-кліматичній зоні України.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження проведені в контексті виконання завдань Інституту розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН 31.02.02.01.П «Дослідження господарсько корисних ознак великої рогатої худоби української чорно- та червоно-рябих молочних порід за вбирного схрещування з голштинською» (ДР № 0121U108120). Оцінювання впливу умовної кровності голштинської породи та природно-кліматичної зони України на молочну продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи вивчали за даними зоотехнічного обліку племінних та неплемінних стад зони Лісостепу, Полісся і Степу України. До опрацювання залучена інформація про 18 стад природно-кліматичної зони Лісостепу (Вінницька, Київська, Полтавська, Тернопільська, Черкаська області), 3 стад – Полісся (Чернігівська область) і 3 стад – Степу (Донецька і Кіровоградська області). За матеріалами інформаційної бази даних з управління молочним скотарством СУМС «Інтесел-Орсек» станом на 2020 рік піддослідні корови кожної природно-кліматичної зони були розділені на 6 генотипових груп, залежно від умовної частки кровності за голштинською породою: I група – 50% і менше (низькокровні); II – 50,1–62,4%; III – 62,5–74,9%; IV – 75,0–87,4%; V – 87,5–96,7% і VI – 96,8% і більше (висококровні). Аналізували молочну продуктивність корів, які мали датувану інформацію за закінчену I–III лактацію. Враховували надій корів не нижче вимог стандарту української червоно-рябої молочної породи [5] з отеленням впродовж 2005–2020 роки. Результати досліджень опрацьовані методами варіаційної статистики за допомогою програмного пакету Statistica 10.

**Результати досліджень.** Моніторинг молочної продуктивності української червоно-рябої молочної породи дав змогу виявити деякі відмінності між тваринами різних природно-кліматичних зон їх експлуатації та спадковості за голштинською породою на тлі достовірного впливу досліджених факторів.

У первісток зони Лісостепу підвищення продуктивності зі зростанням умовної частки кровності за голштинською породою характерно для усіх генотипових груп, крім другої, аналогі з віком якої поступалися низькокровним тваринам за надоєм на 238 кг та з вищою кровністю, відповідно, на 357–1690 кг ( $p < 0,001$ ). Наближені до голштинської породи корови-первістки за надоєм достовірно переважали представниць з меншою умовною кровністю на 316–1690 кг, засвідчуючи ефективність накопичення в генотипі худоби спадковості поліпшувальної породи (табл. 1). Піддослідні корови за 305 днів другої закінченої лактації позитивно реагували на збільшення спадковості голштинської породи в їх генотипі, що відобразилося у достовірній різниці між надоєм висококровних особин та з меншою кровністю в межах 440–1847 кг.

За третю лактацію наявні криволінійні зв'язки між надоєм корів перших трьох генотипових груп, які нівелювалися у подальшому і забезпечили стійке підвищення продуктивності із збільшенням спадковості голштинської породи. З урахуванням отриманих результатів зроблено висновок, що худоба української червоно-рябої молочної породи природно-кліматичної зони Лісостепу позитивно реагує підвищенням молочної продуктивності на вбирне схрещування з голштинською породою. При цьому чим вища спадковість за голштинською породою, тим надій корів за I–III лактацію достовірно підвищувався. Незалежно від генотипу корів, їх

надій підвищувався із збільшенням віку у лактаціях, що є закономірним проявом фізіологічних особливостей молочної худоби.

**1. Надій корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипових груп природно-кліматичних зон України**

Умовна частка кровності за голштинською породою	Надій, кг					
	I лактація		II лактація		III лактація	
	n	(M ± m)	n	(M ± m)	n	(M ± m)
<i>Лісостеп</i>						
50% і <	440	4807 ± 60,1***	318	5120 ± 73,6***	272	5523 ± 76,4***
50,1–62,4%	111	4569 ± 95,3***	108	5146 ± 104,5**	95	5424 ± 108,9**
62,5–74,9%	881	4926 ± 39,1***	741	5360 ± 46,2**	593	5636 ± 48,6**
75,0–87,4%	2517	5641 ± 24,8**	2028	6092 ± 30,8**	1412	6364 ± 37,3**
87,5–96,7%	3520	5943 ± 22,6*	2430	6527 ± 32,9*	1471	6822 ± 44,7**
96,8% і >	358	6259 ± 69,9	260	6967 ± 95,9	209	7506 ± 124,8
<i>Полісся</i>						
50% і <	282	4135 ± 55,7***	262	4496 ± 46,2*	214	5022 ± 50,9
50,1–62,4%	97	4540 ± 128,8**	79	4886 ± 212,1	122	5004 ± 85,3
62,5–74,9%	386	4594 ± 56,0**	344	5057 ± 64,0	245	5469 ± 79,4
75,0–87,4%	823	5122 ± 43,1**	647	5541 ± 52,8	433	5924 ± 64,4
87,5–96,7%	884	5815 ± 42,4	545	6220 ± 57,7	270	6399 ± 84,8
96,8% і >	14	6071 ± 237,1	9	6388 ± 397,9	4	5828 ± 436,1
<i>Степ</i>						
50% і <	17	4416 ± 209,2	17	5202 ± 288,8	11	6452 ± 577,5
50,1–62,4%	14	5154 ± 267,1	9	5193 ± 162,6	4	6251 ± 112,5
62,5–74,9%	62	4904 ± 114,2	34	5345 ± 139,3	13	5971 ± 303,6
75,0–87,4%	195	5089 ± 75,3	135	5578 ± 119,6	82	5717 ± 122,5
87,5–96,7%	175	5508 ± 86,9	116	5700 ± 128,8	69	6202 ± 208,5
96,8% і >	–	–	–	–	–	–

*Примітка.* \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$  порівняно до найбільш високопродуктивних тварин.

В умовах Полісся найвищу молочну продуктивність мали первістки голштинізованої популяції вітчизняної селекції (96,8% і більше спадковості поліпшувальної породи), які перевищували таких же тварин, але інших генотипів на 256–1936 кг ( $p < 0,001$ ) за загальної тенденції поліпшення продуктивності із збільшенням умовної кровності голштинської породи. З'ясовано, що вбирне схрещування української червоно-рябої породи з голштинською є дієвим засобом підвищення надою корів із другою лактацією. Так, наближені до голштинської породи помісі за другу лактацію продукували на 168–1502 кг молока більше, ніж тварини з меншою кровністю за породою батька. Вбачається, що селекція, спрямована на поглинання голштинською породою спадковості української червоно-рябої молочної породи природно-кліматичної зони Полісся, дає позитивні результати, оскільки забезпечує підвищення молочної продуктивності корів за перші дві лактації, а з урахуванням віку корів у лактаціях, який ненабагато більший при вибракуванні тварин зі стада – в цілому рентабельність галузі в регіоні. Водночас підвищення віку корів у лактаціях досліджуваних генотипових груп корів в зоні Полісся супроводжується істотною диференціацією надою за криволінійного характеру ознаки. Зроблено висновок, що в даній природно-кліматичній зоні краще утримувати повновікових корів із спадковістю голштинської породи на рівні 62,5–96,7%, оскільки вони продукують значно більше молока ніж представники інших досліджуваних груп.

В природно-кліматичній зоні Степу корови усіх генотипових груп, крім наближених за спадковістю до голштинської породи з огляду на їх відсутність, характеризувалися значною диференціацією надою, причому як за першу, так і другу-третю лактацію. Первістки, крім тварин із умовною кровністю 62,5–74,9%, підвищували надій із збільшенням спадковості голштинської породи в їх генотипі. Аналогічна ситуація відмічена й за другою лактацією, з тією лише різницею, що зниження надою, порівняно до низькокровних, було у представниць з умовною

кровністю 50,1–62,4%. Абсолютно іншу тенденцію щодо надою, порівняно до двох попередніх лактацій, виявлено у повновікових корів, де підвищення умовної кровності за поліпшувальною породою понад 50,1% супроводжувалося зниженням продуктивності. Низькокровні корови I генотипової групи за третю закінчену лактацію перевищували особин з вищою умовною кровністю за голштинської породою (II–V групи) на 201–735 кг. Одним із пояснень такої ситуації може бути невелика вибірка тварин, взятих для досліджень, межі варіації показнику, а також реакція генотипу тварин на умови довілля. Загалом, вбирне схрещування української червоно-рябої молочної породи з голштинською в природно-кліматичній зоні Степу та накопичення в генотипі тварин вітчизняної популяції спадковості поліпшувальної породи позитивно впливає на надій корів I–II лактації за неістотних особливостей генотипових груп.

З'ясовано, що вміст жиру і білку в молоці не мав чіткої залежності від генотипу корів, порядкового номера лактації чи надою, тобто у корів різної кровності не встановлено чіткого зворотного кореляційного зв'язку між надоєм та якісними складовими молока (табл. 2).

**2. Жирно- та білковомолочність корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипових груп природно-кліматичних зон України**

Умовна частка кровності за голштинською породою	Лактація					
	I		II		III	
	жир, %	білок, %	жир, %	білок, %	жир, %	білок, %
<i>Лісостеп</i>						
50% і <	3,6 ± 0,01	3,1 ± 0,01	3,5 ± 0,01	3,0 ± 0,01	3,5 ± 0,02	3,0 ± 0,01
50,1–62,4%	3,6 ± 0,03	3,1 ± 0,01	3,6 ± 0,02	3,1 ± 0,01	3,7 ± 0,02	3,1 ± 0,01
62,5–74,9%	3,6 ± 0,01	3,1 ± 0,01	3,6 ± 0,01	3,1 ± 0,01	3,6 ± 0,01	3,1 ± 0,01
75,0–87,4%	3,7 ± 0,01	3,1 ± 0,01	3,7 ± 0,01	3,1 ± 0,01	3,7 ± 0,01	3,1 ± 0,01
87,5–96,7%	3,8 ± 0,01	3,1 ± 0,01	3,8 ± 0,01	3,1 ± 0,01	3,8 ± 0,01	3,1 ± 0,01
96,8% і >	3,8 ± 0,01	3,2 ± 0,01	3,9 ± 0,02	3,2 ± 0,01	3,9 ± 0,02	3,2 ± 0,01
<i>Полісся</i>						
50% і <	3,7 ± 0,03	3,0 ± 0,02	3,8 ± 0,02	3,0 ± 0,01	3,8 ± 0,02	3,0 ± 0,01
50,1–62,4%	3,9 ± 0,04	3,0 ± 0,02	3,9 ± 0,04	3,0 ± 0,03	3,8 ± 0,03	3,0 ± 0,02
62,5–74,9%	3,9 ± 0,02	3,0 ± 0,01	3,8 ± 0,02	3,0 ± 0,01	3,8 ± 0,03	3,0 ± 0,02
75,0–87,4%	3,9 ± 0,02	3,1 ± 0,01	3,8 ± 0,02	3,0 ± 0,01	3,8 ± 0,03	3,0 ± 0,01
87,5–96,7%	3,9 ± 0,02	3,0 ± 0,01	3,8 ± 0,03	3,1 ± 0,01	4,0 ± 0,05	3,1 ± 0,02
96,8% і >	3,8 ± 0,02	3,0 ± 0,01	3,9 ± 0,01	3,0 ± 0,01	–	–
<i>Степ</i>						
50% і <	3,5 ± 0,06	3,0 ± 0,01	3,5 ± 0,04	3,0 ± 0,02	3,6 ± 0,11	3,0 ± 0,02
50,1–62,4%	3,6 ± 0,07	3,3 ± 0,17	3,5 ± 0,09	3,1 ± 0,01	3,8 ± 0,18	3,1 ± 0,02
62,5–74,9%	3,5 ± 0,01	3,1 ± 0,02	3,5 ± 0,01	3,1 ± 0,01	3,6 ± 0,01	3,1 ± 0,01
75,0–87,4%	3,5 ± 0,01	3,1 ± 0,01	3,5 ± 0,01	3,1 ± 0,01	3,6 ± 0,01	3,1 ± 0,02
87,5–96,7%	3,5 ± 0,01	3,1 ± 0,01	3,5 ± 0,01	3,1 ± 0,01	3,6 ± 0,01	3,1 ± 0,02
96,8% і >	–	–	–	–	–	–

При цьому у корів зони Лісостепу фенотипова мінливість ознаки вмісту жиру в молоці була в межах 3,5–3,9% без узгодженості з порядковим номером лактації, але за деякого підвищення у особин з умовною кровністю за голштинською породою понад 87,5%. Корови української червоно-рябої молочної породи зони Полісся містили в молоці 3,7–4,0% жиру, проте ці показники не були обумовлені віком корів в лактаціях чи надоєм. У корів природно-кліматичної зони Степу, порівняно з двома попередніми зонами, було дещо менше жиру в молоці, але й для них не встановлено залежності з величиною надою і віком в лактаціях.

Ще меншу різницю виявлено між вмістом білку у молоці корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипових груп та природно-кліматичних зон їх розведення, що

дало підставу зробити висновок про відсутність впливу цих чинників на білковомолочність худоби даної породи.

Для підтвердження впливу генотипу корів на молочну продуктивність використано однокласний дисперсійний аналіз, який засвідчив, що надій корів української червоно-рябої молочної породи за I–III лактацію на 7,7–9,3% ( $p < 0,001$ ) залежав від умовної кровності за голштинською породою (табл. 3).

**3. Сила впливу умовної кровності за голштинською породою та природно-кліматичної зони експлуатації на надій та жирномолочність корів української червоно-рябої молочної породи**

Лактація	Число градацій *	Надій, кг		Число градацій *	Жир, %	
		$\eta^2$	p		$\eta^2$	p
<i>Умовна кровності за голштинською породою</i>						
I	3/10739	0,077	< 0,001	3/9185	0,044	< 0,001
II	3/7951	0,090	< 0,001	3/6833	0,043	< 0,001
III	3/5302	0,093	< 0,001	3/4584	0,063	< 0,001
<i>Природно-кліматична зона експлуатації</i>						
I	2/12305	0,025	< 0,001	2/10615	0,048	< 0,001
II	2/9303	0,034	< 0,001	2/8059	0,036	< 0,001
III	2/6381	0,034	< 0,001	2/5549	0,021	< 0,001

**Примітка:** \* – число градацій у стовпчику 2 і 5 таблиці для умовної кровності за голштинською породою – відображає генотипові групи і кількість корів у кожній; а для природно-кліматичної зони експлуатації – зони і кількість корів у кожній.

Обумовленість жирномолочності генотипом корів хоча й була дещо меншою – 4,4–6,3%, але теж високодостовірною.

Аналогічно високодостовірним виявився вплив природно-кліматичної зони утримання худоби на надій корів першої–третьої лактації, відповідно, 2,5–3,4% ( $p < 0,001$ ) та вміст жиру в молоці – 2,1–4,8% ( $p < 0,001$ ).

Безперечно, ми проаналізували лише фенотиповий прояв ознак молочної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи різного походження за голштинською породою як норму їх реакції на створені умови для виробництва молока, при цьому погоджуємося із точкою зору класиків молочного скотарства про те, що не усі потомки, які мають в своєму генотипі високий відсоток кровності поліпшувальної породи, успадковують такий же відсоток бажаних генотипів асоційованих з господарсько корисними ознаками генів [11].

**Висновки.** Корови української червоно-рябої молочної породи різних генотипів (умовної кровності за голштинською породою) за I–III закінчену лактацію в умовах природно-кліматичної зони Лісостепу характеризувалися більш високою продуктивністю порівняно до зони Полісся. При цьому наближені до голштинської породи корови української червоно-рябої молочної породи в обох природно-кліматичних зонах були найбільш високопродуктивними, підтверджуючи догмат про ефективність вбирного схрещування і накопичення в генотипі тварин українського походження спадковості бугаїв голштинської породи різних країн селекції.

Корови української червоно-рябої молочної породи в зоні Степу вирізнялися від тварин інших природно-кліматичних зон більш високою фенотиповою мінливістю надою за I–III лактації та відсутністю чіткого позитивного зв'язку між величиною умовної кровності з молочною продуктивністю.

Вміст жиру і білку в молоці корів не мали чіткої закономірності з порядковим номером лактації та величиною надою за деякої фенотипової мінливості в межах природно-кліматичної зони утримання худоби.

Вплив природно-кліматичної зони експлуатації корів української червоно-рябої молочної породи на їх надій за першу–третю лактації був достовірним і становив 2,5–3,4%, а на вміст жир в молоці – 2,1–4,8%, відповідно. Водночас 7,7–9,3% надою корів за I–III лактацію і 4,4–

6,3%, вмісту жиру в молоці обумовлені впливом спадковості голштинської породи, що варто враховувати при створенні високопродуктивного стада в конкретній природно-кліматичній зоні України.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Буркат В. П., Хаврук О. Ф. Виведення червоно-рябої молочної породи. *Тваринництво України*. 1991. № 6. С. 12–14.
2. Буркат В. П., Зубець М. В., Хаврук О. Ф., Мельник Ю. Ф. Українська червоно-ряба молочна порода – шляхи й методи удосконалення. *Науково-виробничий бюлетень «Селекція»*. 1995. № 2. С. 42–60.
3. Башенко М. І., Мельник Ю. Ф., Кругляк А. П., Бірюкова О. Д., Полупан Ю. П., Кругляк Т. О. Українська червоно-ряба молочна порода. *Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи удосконалення і збереження генофонду порід сільськогосподарських тварин*; за ред. М. В. Гладія і Ю. П. Полупана. Полтава : ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2018. С. 209–253.
4. Гладій М. В., Порхун М. Г., Кругляк О. В., Мартинюк І. С., Черноостровець Н. М., Кулакова М. Б. Економічні засади прибуткового використання генетичних ресурсів молочного скотарства України. *Розведення і генетики тварин*. Київ, 2021. Вип. 62. С. 31–36. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.62.06>.
5. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід : затв. наказом Міністерства аграрної політики України від 30.12.2003 р. № 474; зареєстрована в Міністерстві юстиції України від 21.01.2004 р. № 95/8694 : станом на 10.02.2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0095-04#Text>
6. Кругляк А., Бірюкова О. Породу вдосконалено. *Тваринництво України*. 2007. № 2. С. 27–31.
7. Кругляк А. П., Кругляк О. В., Кругляк Т. О. Особливості прояву господарськи корисних ознак тварин різних генотипів голштинської породи в Україні. *Розведення і генетики тварин*. Київ, 2021. Вип. 62. С. 37–48. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.62.07>.
8. Лади́ка В. І., Бондарчук Л. В. Молочне тваринництво України: стан та перспектива. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія : Тваринництво. 2014. Вип. 2 (2). С. 3–9.
9. Милостивий Р., Високос М. Еколого-генетичне обґрунтування адаптаційної здатності голштинської худоби європейської селекції в умовах Придніпров'я. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. 2016. Т. 4, № 1. С. 140–143.
10. Піщан С. Г., Литвищенко Л. О., Гончар А. О. Реалізація генетичного потенціалу молочної продуктивності голштинської худоби за інтенсивної технології експлуатації. *Зернові культури*. 2017. Т. 1, № 1. С. 147–153.
11. Петренко І. П., Зубець М. В., Винничук Д. Т., Петренко А. П. Успадкування кількісних ознак у потомстві тварин. *Генетико-популяційні процеси при розведенні тварин*. Київ : Аграрна наука, 1997. С. 378–390.
12. Хмельничий Л. М., Лобода В. П. Вплив популяційно-генетичних та паратипових чинників на ознаки молочної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія : Тваринництво. 2015. Вип. 2 (27). С. 27–31.
13. De Vries A. Economic Trade-offs Between Genetic Improvement and Longevity in Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science*. 2017. Vol. 100 (5). P. 4184–4192.

## REFERENCES

1. Burkat, V. P., and O. F. Khavruk. 1991. Vyvedennya chervono-ryaboyi molochnoyi porody – Derivation of Red-and-White Dairy breed. *Tvarynyystvo Ukrayiny – Livestock of Ukraine*. 6:12–14 (in Ukrainian).
2. Burkat, V. P., M. V. Zubets, O. F. Khavruk, and Yu. F. Melnyk. 1995. Ukrayins'ka chervono-ryaba molochna poroda – shlyakhy y metody udoskonalennya – Ukrainian Red-and-White dairy breed – ways and methods of improvement. *Naukovo-vyrobnychy byuletyn' «Selektsiya» – Research*

and production bulletin "Selection". 2:42–60 (in Ukrainian).

3. Bashchenko, M. I., Yu. F. Melnyk, A. P. Kruhliak, O. D. Biriukova, Yu. P. Polupan, and T. O. Kruhliak. 2018. Ukrayins'ka chervono-ryaba molochna poroda – Ukrainian Red-and-White Dairy breed. *Selektsiyni, henetychni ta biotekhnolohichni metody udoskonalennya i zberezhennya henofondu porid sil'skohospodars'kykh tvaryn – Breeding, genetic and biotechnological methods of improving and preserving the gene pool of farm animal breeds.*; za red. M. V. Hladii i Yu. P. Polupan. Poltava : TOV «Firma «Tekhservis», 209–253 (in Ukrainian).

4. Hladii, M. V., M. H. Porkhun, O. V. Kruhliak, I. S. Martyniuk, N. M. Chornoostrovets, and M. B. Kulakova. 2021. Ekonomichni zasady prybutkovoho vykorystannya henetychnykh resursiv molochnoho skotarstva Ukrayiny – Economic principles of profitable use dairy genetic resources in Ukraine. *Rozvedennya i henetyka tvaryn – Animal breeding and genetics.* 62:31–36. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.62.06> (in Ukrainian).

5. *Instruktsiya z bonituvannya velykoyi rohatoyi khudoby molochnykh i molochno-m"yasnykh pored – Instructions for grading cattle of dairy and dairy-beef breeds* : zatv. nakazom Ministerstva ahrarynoyi polityky Ukrayiny vid 30.12.2003 r. № 474; zareyestrovana v Ministerstvi yustytsiyi Ukrayiny vid 21.01.2004 r. № 95/8694 : stanom na 10.02.2017 r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0095-04#Text> (in Ukrainian).

6. Kruhliak, A., and O. Biriukova. 2007. Porodu vdoskonaleno – The breed has been improved. *Tvarynnytstvo Ukrayiny – Livestock of Ukraine.* 2:27–31 (in Ukrainian).

7. Kruhliak, A. P., O. V. Kruhliak, and T. O. Kruhliak. 2021. Osoblyvosti proyavu hospodars'ky korysnykh oznak tvaryn riznykh henotypiv holshtyns'koyi porody v Ukrayini – Peculiarities of manifestation of economic useful traits of the different henotypes animals of Holstein breed in Ukraine. *Rozvedennya i henetyka tvaryn – Animal breeding and genetics.* 62:37–48. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.62.07> (in Ukrainian).

8. Ladyka, V. I., and L. V. Bondarchuk. 2014. Molochne tvarynnytstvo Ukrayiny: stan ta perspektyva – Dairy farming Ukraine. State and prospects. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarynoho universytetu. Seriya: Tvarynnytstvo – Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series : Livestock.* 2(2):3–9 (in Ukrainian).

9. Mylostyvyi, R., and M. Vysokos. 2016. Ekoloho-henetychne obgruntuvannya adaptatsiynoyi zdatnosti holshtyns'koyi khudoby yevropeys'koyi selektsiyi v umovakh Prydniprov'ya – Ecological and genetic substantiation of adaptive capacity Holstein cattle the European selection in Dnieper region. *Naukovo-tekhnichnyy byuleten' NDTs biobezpeky ta ekolohichnoho kontrolyu resursiv APK – Scientific and technical bulletin of the Research Center for Biosafety and Environmental Control of Agricultural Resources.* 4(1):140–143 (in Ukrainian).

10. Pishchan, S. H., L. O. Lytvyshchenko, and A. O. Honchar. 2017. Realizatsiya henetychnoho potentsialu molochnoyi produktyvnosti holshtyns'koyi khudoby za intensyvnoyi tekhnolohiyi ekspluatatsiyi – Realization of genetic potential of milk productivity of Holstein cattle at intensive technology of operation. *Zernovi kul'tury – Grain Crops.* 1(1):147–153 (in Ukrainian).

11. Petrenko, I. P., M. V. Zubets, D. T. Vynnychuk, and A. P. Petrenko. 1997. Henetyko-populyatsiyni protsesy pry rozvedenni tvaryn – Genetic and population processes in animal breeding. *Ahrarna nauka – Agricultural science.* Kyiv. 378–390 (in Ukrainian).

12. Khmelnychi, L. M., and V. P. Loboda. 2015. Vplyv populyatsiyno-henetychnykh ta paratypovykh chynnykiv na oznaky molochnoyi produktyvnosti koriv ukrayins'koyi chervono-ryaboyi molochnoyi porody – Influence of population-genetic and paratypic factors on the signs of the milk productivity of cows of the Ukrainian Red-and-White Dairy breed. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarynoho universytetu. Seriya : Tvarynnytstvo – Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Livestock.* 2(27):27–31 (in Ukrainian).

13. De Vries, A. 2017. Economic Trade-offs Between Genetic Improvement and Longevity in Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science.* 100(5):4184–4192 (in English).

---

Одержано редколегією 06.04.2022 р.

Прийнято до друку 26.07.2022 р.