

## ПРОДУКТИВНЕ ДОВГОЛІТТЯ РОДИН КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Н. П. Шевчук, аспірантка

ORCID ID: 0000-0002-5845-2582

Науковий керівник – Т. В. Підпала, д-р с.-г. наук, професор  
Миколаївський національний аграрний університет

*У статті представлено результати оцінки продуктивного довголіття високопродуктивних родин української червоної молочної породи. Оцінювали такі показники, як вік при першому отеленні, тривалість життя, господарського використання і лактування, коефіцієнт господарського використання, кількість лактацій, довічний надій, вміст жиру в молоці та молочний жир, надій на один день життя і господарського використання. Встановлено, що в українській червоній молочній породі найкращими за ознаками довголіття та довічної продуктивності були родини Бистої 1988, Луни 610, Пурги 5842. Оцінено рівень фенотипової мінливості селекційних ознак продуктивного довголіття родин корів української червоної молочної породи.*

**Ключові слова:** українська червона молочна порода, селекція, родина, корови, ознака, довічна продуктивність, довголіття.

**Постановка проблеми.** Однією з важливих ознак при удосконаленні порід молочної худоби є продуктивне довголіття тварин. Передчасне вибракування корів не лише скорочує племінні ресурси порід та порушує цілісність популяції як біологічної системи, але й завдає економічного збитку галузі у цілому. Для підвищення рівня господарсько корисних ознак у молочної худоби проводиться селекційна робота з родинами, тому що можлива стійка передача не лише рекордної продуктивності за материнською стороною, а й подовження тривалості використання худоби.

Наразі необхідно спрямувати наукові дослідження на розробку відповідних методів комплексної оцінки тварин з урахуванням ознак довічної продуктивності. Зі зростанням продуктивності молочної худоби селекція за великою кількістю ознак є необхідною умовою, оскільки вона має забезпечити певною мірою можливість отримувати тварин з доброю життєдіяльністю за високих фізіологічних навантажень.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій.

У наукових дослідженнях вчені приділяють значну увагу обґрунтуванню доцільності, можливості та пошуку шляхів селекції молочної худоби на підвищення тривалості її використання та довічної продуктивності [3, 13, 14].

За результатами досліджень Л. М. Хмельничого і В. В. Вечорка [11], збільшення господарського використання є актуальною проблемою сучасності у селекції молочної худоби як світового масштабу, так і України.

Автори стверджують, що показники тривалості та ефективності довічного використання корів залежать від їх походження за батьком, лінії батька, лінії матері та різних варіантів підбору батьків. Більший вплив на досліджувані показники тривалості та ефективності довічного використання тварин справляло походження за батьком (51,6–55,2 %), значно менший – лінія батька (16,5–19,0 %) та лінія матері (10,3–11,4 %) [1, 8].

За даними багатьох вчених встановлено спадковий вплив бугаїв-плідників на тривалість продуктивного використання і довічну продуктивність їхніх дочок [12]. Довголітнє використання корів залежить не тільки від економічної складової [9, 10], але й особливого значення набуває при веденні селекційно-племінної роботи.

Кожній родині притаманні певні специфічні, спадково стійкі властивості, які створюють генетичну неоднорідність у стадах, що важливо для підвищення ефективності відбору й удосконалення порід [5]. Кожна родина має цінні спадкові ознаки, певні продуктивні та технологічні особливості, які потрібно розвивати у потомстві родоначальниці, а кращі генеалогічні родини повинні бути переведені у заводські [6].

Оскільки робота з родинами є одним з найважливіших показників у селекції, тому доцільно проаналізувати продуктивне довголіття родин корів української червоної молочної породи.

**Мета статті.** Оцінити тривалість та ефективність довічного використання корів високопродуктивних родин української червоної молочної породи. Завданнями дослідження передбачалося: визначити довічне використання, довічну продуктивність та оцінити їх мінливість у корів різних родин української червоної молочної породи.

**Виклад основного матеріалу.** Матеріалом для виконання дослідження стали дані племінного і зоотехнічного обліку стада великої рогатої худоби української червоної молочної породи племзаводу ПОК «Зоря» Херсонської області за 1970-1999 роки. Для дослідження нами було сформовано 15 родин.

Розрахунки тривалості та ефективності довічного використання проводили за методикою Ю. П. Полупана [4]. Для оцінки довічного використання по кожній досліджуваній тварині враховували інформацію про дату народження (*Дн*), першого отелення (*ДІот*) і вибуття (*Дв*) зі стада. По кожній лактації визначали її тривалість (*Тлд*), надій (*Нд*), вміст (%Жд) та кількість молочного жиру (*МЖд*) за всю лактацію.

Для дослідження використовували методи ретроспективного аналізу і варіаційної статистики [2, 7]. Біометрична обробка матеріалів досліджень здійснювалася з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel.

Проаналізовано ефективність довічного використання родин корів української червоної молочної породи (табл. 1). Найбільш суттєвим показником при оцінці довічного використання вважається тривалість життя. Достатньо високою тривалістю життя характеризувалися родини Бистої 1988, Луни 610, Пурги 5842, показники яких становили 3021 день, 3123 дня та 3131 день відповідно.

Найвища тривалість господарського використання спостерігалася у корів родин Луни 610 (2310 днів), Пурги 5842 (2300 днів) і Бистої 1988 (2196 днів). На тривалість господарського використання певним чином впливає вік першого отелення. Ці родини також характеризувалися високим показником тривалості господарського використання і мали оптимальні значення віку першого отелення (813 днів, 831 день і 825 днів відповідно).

Вищими значеннями віку першого отелення характеризувалися родини Змійки 266 (901 день), Пілотки 4838 (886 днів), Травки 7858 (876 днів) і Волошки 1496 (873 дня). Проте, вони мали оптимальні показники тривалості господарського використання (2019 днів, 1801 день, 2077 днів і 1886 днів відповідно).

Таблиця 1

**Характеристика довічного використання корів різних родин української червоної молочної породи,  $\bar{X} \pm Sx$**

Родина (кличка і номер родоначальниці)	n	Вік при першому отеленні, днів	Тривалість періоду, днів			Коефіцієнт господарського використання, %
			життя	господарського використання	лакування	
Кукла 226	15	834±18,8	2745±275,5	1911±279,3	1481±216,3	64,2±4,22
Розетка 2888	15	830±22,2	2777±230,3	1946±225,4	1503±163,0	66,5±3,38
Бистра 1988	9	825±36,4	3021±302,5	2196±312,8	1660±247,2	70,2±3,39
Змійка 266	11	901±37,2	2920±357,6	2019±370,6	1704±316,2	62,7±5,50
Волга 840	12	807±71,4	2742±273,8	1878±288,7	1416±215,3	65,4±5,56
Ліана 02900	9	840±22,4	2852±408,2	2012±402,4	1479±284,7	65,5±4,53
Луна 610	9	813±21,5	3123±355,1	2310±345,5	1759±306,5	71,5±3,12*
Кукла 248	7	851±42,1	2867±376,1	2016±361,0	1582±292,3	68,1±3,11
Маркіза 806	8	804±31,8	2966±479,7	2161±467,9	1719±395,8	68,3±4,25
Волошка 1496	16	873±32,5	2759±272,8	1886±284,9	1473±236,2	63,9±3,50
Травка 7858	17	876±19,9	2953±210,1	2077±214,1	1491±154,0	67,3±2,93
Пурга 5842	17	831±30,1	3131±164,1	2300±169,7	1706±139,5	71,7±2,44*
Пілотка 4838	23	886±27,7	2687±215,4	1801±221,8	1375±190,4	62,5±2,82
Малина 22	21	831±17,7	2773±221,3	1942±224,8	1476±178,5	65,0±3,49
Царівна 968	10	812±20,5	2704±263,9	1892±269,7	1352±174,4	67,1±3,49
Середнє	199	841±30,1	2868±293,8	2023±295,9	1545±234,0	66,7±3,71

Примітки: n – кількість корів у родині; \*  $P > 0,95$  – коефіцієнт господарського використання у порівнянні з родиною Пілотка 4838

Тривалість лактування характеризується кількістю днів лактації за весь період життя корів. Вищі показники тривалості лактування (1704-1759 днів) мали родини Змійки 266, Пурги 5842, Маркізи 806 і Луни 610, а родини Царівни 968 (1352 днів) і Пілотки 4838 (1375 днів) відрізнялися найнижчим значенням цієї ознаки.

Значною мірою коефіцієнт господарського використання залежить від тривалості життя та віку першого осіменіння тварин, оскільки ці показники взаємопов'язані. Високі значення коефіцієнта господарського використання мають родини Бистої 1988, Луни 610, Пурги 5842. У них цей показник коливається у межах 70,2-71,7%. У порівнянні з родиною Пілотки 4838 їх перевага становила 7,7; 9,0 ( $P>0,95$ ) і 9,2% ( $P>0,95$ ) відповідно.

Для оцінки тривалості продуктивного використання доцільно проаналізувати кількість використаних лактацій. Корів родини Бистої 1988 використовували 5,2 лактацій. Вони відзначалися найвищим довічним надоем, який

склав 28073,3 кг молока (табл. 2). Серед досліджуваного поголів'я найдовше використовували корів родини Луни 610 (5,7 лактацій), але довічний надій складає лише 27838,6 кг молока. Тривале продуктивне використання і високу довічну продуктивність встановлено для корів родини Пурги 5842 (5,6 лактації та 27211,1 кг молока відповідно).

Одним з найважливіших показників молочної продуктивності є вміст жиру в молоці. Найвищим довічним вмістом жиру в молоці (3,90-4,07%) характеризуються родини Пурги 5842, Волошки 1496, Ліани 02900 і Бистої 1988. Порівняно з родиною Луни 610 різниця становила 0,37; 0,39; 0,45% ( $P>0,95$ ) і 0,54% ( $P>0,99$ ) відповідно.

Узагальнюючим показником довічного надою і вмісту жиру в молоці є кількість молочного жиру. За даною ознакою кращими визначено родини Бистої 1988, Пурги 5842 і Змійки 266, у яких кількість молочного жиру становила 1096,4 кг; 1065,9 кг і 1018,7 кг відповідно.

Таблиця 2

### Характеристика довічної продуктивності корів різних родин української червоної молочної породи, $\bar{X} \pm S_x$

Родина (кличка і номер родоначальниці)	n	Кількість лактацій	Довічна продуктивність			Надій на 1 день, кг	
			надій, кг	вміст жиру в молоці, %	кількість молочного жиру, кг	життя	господарського використання
Кукла 226	15	4,9±0,69	24770±3785,7	3,86±0,051	949,6±144,77	8,3±0,70	12,8±0,67 <sup>a</sup>
Розетка 2888	15	4,6±0,53	23873±2662,7	3,77±0,102	901,6±104,31	8,3±0,31 <sup>a</sup>	12,8±0,62 <sup>a</sup>
Бистра 1988	9	5,2±0,76	28073±4884,3	4,07±0,223	1096,4±165,82	8,8±0,83	12,4±0,93
Змійка 266	11	5,4±0,97	26694±5419,8	3,85±0,075	1018,7±200,14	8,0±0,95	12,4±0,61
Волга 840	12	4,7±0,76	23635±3711,2	3,78±0,059	894,5±141,45	8,0±0,78	12,4±0,65
Ліана 02900	9	4,8±0,88	21569±3932,9	3,98±0,076*	857,7±158,26	7,2±0,38	11,1±0,33
Луна 610	9	5,7±0,99	27839±4741,7	3,53±0,181	943,0±155,13	8,5±0,83	11,6±0,83
Кукла 248	7	5,3±1,04	24855±4369,4	3,84±0,100	954,0±177,54	8,4±0,49	12,3±0,42 <sup>a</sup>
Маркіза 806	8	5,4±1,19	26389±6573,7	3,80±0,100	985,0±237,19	8,1±0,76	11,6±0,40
Волошка 1496	16	4,7±0,78	21567±3719,9	3,92±0,097	829,2±138,28	7,2±0,53	11,1±0,47
Травка 7858	17	5,0±0,52	25068±3187,5	3,77±0,054	940,3±116,94	7,9±0,68	11,5±0,70
Пурга 5842	17	5,6±0,44	27211±2415,9	3,90±0,048	1065,9±101,47	8,4±0,48	11,6±0,46
Пілотка 4838	23	4,2±0,61	23133±3592,2	3,69±0,067	860,9±134,57	7,6±0,68	11,7±0,71
Малина 22	21	4,5±0,55	24885±3202,5	3,76±0,120	932,7±123,92	8,2±0,70	12,3±0,70
Царівна 968	10	4,3±0,56	22960±2930,6	3,74±0,097	847,8±101,02	8,3±0,42	12,5±0,58 <sup>a</sup>
Середнє	199	5,0±0,75	24252±3834,3	3,81±0,093	938,5±146,72	7,9±0,62	11,7±0,59

Примітки: n – кількість корів у родині; \*  $P>0,95$  – вміст жиру в молоці у порівнянні з родиною Луна 610; а  $P>0,95$  – надій на один день життя та господарського використання у порівнянні з родиною Ліана 02900

Для характеристики довічної продуктивності визначають такий показник, як надій на один день життя. Кращими виявилися родини Розетки

2888 (8,3 кг молока); Пурги 5842 (8,4 кг молока); Кукли 248 (8,4 кг молока); Луни 610 (8,5 кг молока) і Бистої 1988 (8,8 кг молока). Їх

перевага порівняно з родиною Ліани 02900 становила 1,1 ( $P>0,95$ ); 1,2; 1,2; 1,3 кг і 1,6 кг молока відповідно.

Доповнюючим показником довічного використання є надій на один день господарського використання, який був найвищим у родин Малини 22, Кукли 248, Змійки 266, Волги 840, Бистої 1988, Царівни 968, Розетки 2888 і Кукли 226. Порівняно з родиною Ліани 02900 у них надій на один день господарського використання був більшим на 1,2 кг; 1,2 кг ( $P>0,95$ ); 1,3 кг; 1,3 кг; 1,3 кг; 1,4 кг ( $P>0,95$ ); 1,7 кг ( $P>0,95$ ) і 1,7 кг ( $P>0,95$ ) відповідно.

Результативність селекційної роботи з молочною худобою залежить від мінливості ознак, для характеристики якої використовують показник коефіцієнта мінливості. Встановлено, що вік при першому отеленні для більшості родин є середньомінливою селекційною ознакою. Низького ступеня коефіцієнти мінливості ( $C_v = 7,9-9,8\%$ ) характерні для родин Луни 610, Ліани 02900, Царівни 968, Кукли 226, Травки 7858 і Малини 22. Винятком є родина Волги 840, яка характеризується високим ступенем мінливості віку першого отелення ( $C_v=30,7\%$ ).

Показники тривалості життя, господарського використання, лактування характеризуються високим ступенем варіабельності. Серед досліджуваного поголів'я високим ступенем мінливості тривалості життя відзначаються корови родин Змійки 266, Ліани 02900 і Маркізи 806 ( $C_v = 40,6-45,7\%$ ).

У родин Ліани 02900, Волошки 1496, Змійки 266 і Маркізи 806 високий ступінь варіабельності за тривалістю господарського використання ( $C_v=60,0-61,2\%$ ). Високими показниками варіабельності за тривалістю лактування характеризувалися родини Змійки 266, Волошки 1496, Маркізи 806 і Пілотки 5842 ( $C_v = 61,5-66,4\%$ ).

Аналогічно, високим ступенем варіабельності характеризується коефіцієнт господарського використання. Показник мінливості досліджуваних родин відрізняється і у більшості випадків коливається у межах 16,4-25,5%. Винятком є родини Кукли 248, Луни 610, Пурги 5842 і Бистої 1988, у яких коефіцієнт господарського використання характеризувався середнім ступенем мінливості ( $C_v = 12,1-14,5\%$ ).

Характеризуючи мінливість довічної продуктивності корів різних родин, найбільш

чітким є показник кількості лактації. Ними встановлено високий ступінь коефіцієнта мінливості за кількістю лактацій досліджуваних родин, який коливався у межах 31,9-68,9 %.

Мінливість довічного надою досліджуваних родин характеризувалася високими показниками варіабельності (36,6-74,5%). Вміст жиру в молоці більшою мірою, залежить від генотипових факторів, тому ця ознака відрізнялася коефіцієнтами мінливості низького ступеня. У більшості досліджуваних родин показник варіабельності коливався в межах від 5,1 до 9,9%. Лише у родин Розетки 2888, Волги 840 і Малини 22 встановлено середній ступінь мінливості ( $C_v=11,5-14,1\%$ ). Винятком є родина Бистої 1988, для якої характерний високий ступінь мінливості вмісту жиру в молоці ( $C_v = 16,5\%$ ). Ними також встановлено високий ступінь коефіцієнта мінливості довічної кількості молочного жиру ( $C_v = 37,7-68,1\%$ ).

За надоєм на один день життя відзначалися родини Кукли 226, Волги 840, Травки 7858, Змійки 266, Малини 22 і Пілотки 4838 і мали високий ступінь коефіцієнта варіабельності ( $C_v=32,7-42,7\%$ ).

Серед досліджуваних родин надій на один день господарського використання має високий ступінь коефіцієнта мінливості ( $C_v=16,3-29,1\%$ ). Винятком є родини Ліани 02900, Кукли 248 і Маркізи 806, які характеризувалися показниками варіабельності низького ступеня ( $C_v=8,9-9,6\%$ ). Лише родина Царівни 968 мала середній ступінь коефіцієнта мінливості ( $C_v=14,7\%$ ).

Отже, досліджувані родини відрізняються за ступенем мінливості селекційних ознак. Встановлено високу мінливість довічного використання та довічної продуктивності, що свідчить про перспективність подальшої роботи з родинами корів української червоної молочної породи.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** В українській червоній молочній породі високими показниками довголіття і довічної продуктивності характеризувалися родини Бистої 1988, Луни 610 і Пурги 5842. Для подовження тривалості господарського використання та підвищення довічної продуктивності тварин при удосконаленні молочної худоби слід застосовувати родинне розведення. У подальшому передбачається проаналізувати продуктивне довголіття корів-дочок, які походять від різних бугаїв-плідників.

### Список використаних джерел:

1. Бабік Н. П. Вплив генотипових чинників на тривалість і ефективність довічного використання корів голштинської породи. *Розведення і генетика тварин*. 2017. №53. С. 61–69.
2. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. 255 с. Полупан Ю. П. Ефективність довічного використання корів: до методики групування і вплив умовної кровності. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/rgt\\_2014\\_48\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/rgt_2014_48_16).
3. Полупан Ю. П. Методика оцінки селекційної ефективності довічного використання корів молочних порід. *Методологія наукових досліджень з питань селекції, генетики та біотехнології у тваринництві: Мат. наук.- теоретичної конф., присвяченої пам'яті акад. УААН В. П. Бурката* (Чубинське, 25 лютого 2010 року). К.: Аграрна наука, 2010. С. 93–95.
4. Полупан Ю. П., Коваль Т. П. Формування заводських родин створюваної червоної молочної породи. *Розведення і генетика тварин: міжвідом. тематич. наук. зб.* К.: Аграрна наука, 2000. Вип. 33. С. 105–110.
5. Почукалін А.Є. Значимість родин для генеалогічної структури волинської м'ясної породи великої рогатої худоби. *Розведення і генетика тварин: міжвідом. темат. наук. зб.* Київ, 2016. Вип. 52. С. 82–94.
6. Селекція молочної худоби і свиней: навч. посіб / Т. В. Підпала [та ін.]; за ред. професора Т. В. Підпалої. – Миколаїв: МНАУ, 2012. 297 с.
7. Склярєнко Ю. І. Ефективність довічного використання корів залежно від генотипових факторів. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Полтава, 2018. № 2. С. 103–105.
8. Суровцев В. Н., Никулина Ю. Н. Повышение эффективности молочного скотоводства путем увеличения срока продуктивного использования коров. *Молочное и мясное скотоводство*. 2012. № 3. С. 14–16.
9. Суровцев В. Н., Никулина Ю. Н. Экономические аспекты продуктивного долголетия молочных коров. *Молочное и мясное скотоводство*. 2014. № 8. С. 2–5.
10. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Ефективність впливу генеалогічних формувань на показники довголіття та довічної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Суми, 2016. № 5(29). С. 3–10.
11. Мінливість довічної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи залежно від генеалогічних формувань / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб, А. П. Шевченко та ін. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2012. Вип. 10(20). С. 12–17.
12. Van Raden, P. M., Wiggans, G. R. Productive life evaluations: Calculation, accuracy, and economic. *J. Dairy Sci.* 1995. Vol. 78. No. 3. P. 631–638.
29. Tsuruta, S., Misztal, I., Lawlor, T. J. Changing definition of productive life in US Holsteins: Effect on genetic correlations. *J. Dairy Sci.* 2005. Vol. 88. No. 3. P. 1156–1165.

### **Н. П. Шевчук. Продуктивное долголетие семейств коров украинской красной молочной породы**

*Приведены результаты оценки продуктивного долголетия высокопродуктивных семейств украинской красной молочной породы. Проанализированы такие показатели, как возраст при первом отеле, продолжительности жизни, хозяйственного использования и лактирования, коэффициент хозяйственного использования, количество лактаций, пожизненный надой, содержание жира в молоке и молочный жир, надой на один день жизни и хозяйственного использования. Установлено, что в украинской красной молочной породе наилучшими по признакам долголетия и пожизненной продуктивности были семейства Быстрой 1988, Луны 610 и Пурги 5842. Оценен уровень фенотипической изменчивости селекционных признаков продуктивного долголетия семейств коров украинской красной молочной породы.*

**Ключевые слова:** порода, селекция, семейство, коровы, признак, пожизненная продуктивность, долголетие.

### **N. P. Shevchuk. Productive Longevity of Families In the Ukrainian Red Dairy Breed**

*It has been given the results of the estimation productive longevity of highly productive families in the Ukrainian Red Dairy Breed. Such indicators were estimated as the age at the first calving, life expectancy, economic use and lactation, the coefficient of economic use, the number of lactations, lifetime milk yield, the content of fat in milk and milk fat, milk yield for one day of life and economic use. It has been established that the best signs of longevity and lifelong productivity in the Ukrainian Red Dairy Breed were in the families of Buystra 1988, Luna 610 and Purga 5842. The research estimated the level of phenotypic variability of selection signs of productive longevity of the Ukrainian Red Dairy Breed cow families.*

**Keywords:** breed, selection, family, cows, sign, lifetime productivity, longevity.