

## ТРИВАЛІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

М. І. Кузів  
logir@ukr.net

Інститут біології тварин НААН,  
вул. В. Стуса, 38, м. Львів, 79034, Україна

*Тривалість господарського використання і позитивна продуктивність корів значною мірою визначають загальну ефективність молочного скотарства. Метою роботи було дослідити тривалість та ефективність довічного використання корів української чорно-рябої молочної породи в Західному регіоні України.*

*Тривалість життя, тривалість господарського використання, вік у лактаціях і довічну продуктивність досліджували за матеріалами зоотехнічного обліку.*

*Тварини української чорно-рябої молочної породи у провідних господарствах Західного регіону України характеризуються невисокою тривалістю господарського використання (3,2–4,3 лактації). Тривалість господарського використання і довічна продуктивність корів зумовлена генотипом, зокрема їх лінійною належністю. Найбільша тривалість життя, тривалість господарського використання, кількість лактацій та найвища продуктивність були у тварин лінії Белла 1667366.74, К. Франса 9069, С. Т. Рокити 252803 і М. Чіфтейна 95679.*

*Тривалість та ефективність використання корів залежать від величини їх надою за першу лактацію. Найбільша тривалість життя, господарського використання і кількість лактацій були у корів, які за першу лактацію мали обсяг надою до 4000 кг молока. Найвища довічна продуктивність була у корів, які за першу лактацію мали надій 6000–6999 кг молока.*

*Довічний надій тісно корелює з тривалістю життя, тривалістю господарського використання, кількістю лактацій за життя і надоєм за один день життя. Позитивний вірогідний зв'язок встановлений між довічним надоєм і надоєм корів за окремі лактації.*

*Найбільше тварин вибувало через порушення функції відтворення (37,5–45,0 %) та низьку продуктивність (15,8–21,5 %).*

**Ключові слова:** ПОРОДА, КОРОВИ, ТРИВАЛІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ, ДОВІЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ, КОЕФІЦІЄНТ КОРЕЛЯЦІЇ

## DURATION AND EFFECTIVENESS OF LIFETIME USE OF UKRAINIAN BLACK AND WHITE DAIRY COWS

М. І. Kuziv  
logir@ukr.net

Institute of Animal Biology NAAS,  
38 V. Stusa str., Lviv 79034, Ukraine

*Duration of economic use and lifetime productivity of cows determines the overall efficiency of dairy cattle. The main aim was to investigate the efficacy and duration of lifetime use of Ukrainian black and white dairy cows in western Ukraine.*

*Life duration, duration of economic use, age of lactation and lifetime productivity were studied using zootechnical materials accounting.*

*Animals of Ukrainian black and white dairy cattle from the leading farms in the Western Ukraine are characterized by low economic duration of use (3.2–4.3 lactation). Duration of economic use and lifetime productivity of cows is caused by genotype, including their linear identity. The highest lifetime, economic duration of use, number of lactations and productivity were highest in animals of lines Bell 1667366.74, K. Frans 9069, S. T. Rokita 252 803 and M. Chifteyna 95 679.*

*The duration and efficiency of cows use depends on the size of yield in the first lactation. The highest life expectancy, economic use and number of lactations were in cows that had 4000 kg of milk at the first lactation. The highest lifetime productivity was in the cows with 6000–6999 kg of milk at the first lactation.*

*Life milk yield correlated with lifetime, economic duration of use, number of lactations during whole life and yields for each day of life. Positive reliable connection is established between life yields and yields on individual cows lactation.*

*Most animals were culled by reproductive dysfunction (37.5–45.0 %) and low productivity (15.8–21.5 %).*

**Keywords:** BREED, COWS, DURATION OF USE, LIFETIME PRODUCTIVITY, CORRELATION COEFFICIENT

## ДЛИТЕЛЬНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

*М. И. Кузів*  
logir@ukr.net

Институт биологии животных НААН,  
ул. В. Стуса, 38, г. Львов, 79034, Украина

*Продолжительность хозяйственного использования и пожизненная продуктивность коров в значительной мере определяют общую эффективность молочного скотоводства. Целью работы было исследовать продолжительность и эффективность пожизненного использования коров украинской черно-пестрой молочной породы в Западном регионе Украины.*

*Продолжительность жизни и хозяйственного использования, возраст в лактациях и пожизненную продуктивность исследовали по материалам зоотехнического учета.*

*Животные украинской черно-пестрой молочной породы в ведущих хозяйствах Западного региона Украины характеризуются невысокой продолжительностью хозяйственного использования (3,2–4,3 лактации). Продолжительность хозяйственного использования и пожизненная продуктивность коров обусловлена генотипом, в частности их линейной принадлежностью. Наибольшая продолжительность жизни, продолжительность хозяйственного использования, количество лактаций и наивысшая продуктивность были у животных линий Белла 1667366.74, К. Франса 9069, С. Т. Рокита 252803 и М. Чифтейна 95679.*

*Продолжительность и эффективность использования коров зависят от величины их удоя за первую лактацию. Наибольшая продолжительность жизни, хозяйственного использования и количество лактаций были у коров, которые за первую лактацию имели величину удоя до 4000 кг молока. Самая высокая пожизненная продуктивность была у коров, которые за первую лактацию имели удой 6000–6999 кг молока. Пожизненный удой тесно коррелирует с продолжительностью жизни, продолжительностью хозяйственного использования, количеством лактаций за жизнь и удоем за один день жизни. Положительная достоверная связь установлена между пожизненным удоем и удоем коров за отдельные лактации.*

*Больше всего животных выбывало из-за нарушения функции воспроизведения (37,5–45,0%) и низкой продуктивности (15,8–21,5 %).*

**Ключевые слова:** ПОРОДА, КОРОВЫ, ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПОЖИЗНЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ

Тривалість господарського використання і життєва продуктивність корів значною мірою визначає загальну ефективність молочного скотарства. Тривалість господарського використання свідчить про високу резистентність до захворювань, нормальний перебіг фізіологічних і біохімічних процесів в організмі, про пристосованість до конкретних технологій виробництва продукції [5, 6, 9]. У процесі створення нових молочних порід в Україні поряд з підвищенням продуктивності спостерігається скорочення тривалості

життя та продуктивного використання тварин. І це закономірно, адже висока напруженість обмінних процесів корів для синтезу значно більшої, порівняно з еволюційно закріпленою фізіологічною нормою, кількості молока природно супроводжується зниженням загальної резистентності організму, гальмуванням інших життєво важливих фізіологічних функцій, що за існування еволюційно закріпленої співвідносної зворотної мінливості сприяє помітному зниженню відтворювальної здатності, здоров'я і тривалості господарського

використання [7]. З такою проблемою зіткнулися і в країнах з розвинутим молочним скотарством [1, 2, 8]. У зв'язку з цим, в окремих країнах Північної Америки та Європи показник тривалості продуктивного використання входить до системи селекції як селекційна ознака при визначенні племінної цінності тварин. Доведено, що тривалість господарського використання та позитивна продуктивність корів зумовлюються генотиповими і паратиповими факторами, а також онтогенетичними параметрами формування організму тварин. Наявність різного ступеня генетичної різноманітності корів за ознаками, які визначають довголіття худоби, вплив бугаїв на формування цих ознак зумовлюють необхідність вивчення та поглиблення цих знань для виявлення шляхів ведення відбору за тривалістю господарського використання тварин, що сприятиме підвищенню ефективності ведення галузі молочного скотарства [9]. Розроблення та практична реалізація методів селекції на подовження тривалості господарського використання корів та їхньої довічної продуктивності було і надалі залишається важливою складовою генетичного поліпшення молочної худоби в Україні і багатьох країнах світу [4].

Метою роботи було дослідити тривалість та ефективність господарського використання корів української чорно-рябої молочної породи в Західному регіоні України.

### Матеріали і методи

Дослідження проведені на коровах української чорно-рябої молочної породи в ТзОВ «Молочні ріки», у Сокальському і Бродівському відділеннях, племінному репродукторі «Селекціонер» Львівської області та племінному заводі «Ямниця» Івано-Франківської області. Тривалість життя, тривалість господарського використання, вік у лактаціях і довічну продуктивність досліджували за матеріалами зоотехнічного обліку. Коефіцієнт господарського використання (КВГ) вираховували за формулою М. С. Пелехатого (1999):

$$\text{КВГ} = \frac{\text{Тривалість життя} - \text{вік при першому отеленні}}{\text{Тривалість життя}} \times 100 \%$$

При опрацюванні даних про причини вибуття корів всі діагнози згруповані за комплексом споріднених причин. Зв'язок довічного надою з селекційними ознаками встановлено методом кореляційного аналізу. Одержані результати досліджень обробляли методом варіаційної статистики за Г. Ф. Лакіним [3].

### Результати й обговорення

Корови української чорно-рябої молочної породи з різних господарств відрізнялися за тривалістю та ефективністю господарського використання (табл. 1). Між коровами племзаводу «Ямниця» та племрепродуктора «Селекціонер» за тривалістю життя і господарського використання вірогідної різниці не виявлено, а у тварин Сокальського відділення ТзОВ «Молочні ріки» ці показники були нижчими на 444 і 447 та 471 і 475, Бродівського відділення — на 223 і 240 та 250 і 268 днів відповідно при  $P < 0,001$  у всіх випадках. Коефіцієнт господарського використання у корів різних господарств був у межах 0,584–0,671. Кількість лактацій у тварин Сокальського і Бродівського відділень ТзОВ «Молочні ріки» була майже однаковою (3,2–3,4 лактації). На одну лактацію довше використовувались корови племрепродуктора «Селекціонер».

Дещо інша картина спостерігалася за довічною продуктивністю. Найвищий довічний надій та вихід молочної жиру були у тварин племзаводу «Ямниця». Їх перевага за цими показниками над тваринами племрепродуктора «Селекціонер», Сокальського і Бродівського відділень ТзОВ «Молочні ріки» становила 2526 та 102,1; 7128 та 283,3 і 5194 кг та 191,6 кг відповідно при  $P < 0,001$  у всіх випадках. У корів Сокальського і Бродівського відділень ТзОВ «Молочні ріки» та племрепродуктора «Селекціонер» надій на один день життя був майже однаковим, а у тварин племзаводу «Ямниця» цей показник був вірогідно вищим. Надій на один день господарського використання був найнижчим у корів племрепродуктора «Селекціонер». За цим показником вони поступалися тваринам племзаводу «Ямниця», Сокальського і Бродівського відділень ТзОВ «Молочні ріки»,

**Тривалість та ефективність господарського використання корів**  
**The duration and effectiveness of lifetime use of cows**

Показник Parameters	Господарство Household			
	«Молочні ріки» (відділення) “Milk Rivers” (Department)		«Селекціонер» “Breeder”	«Ямниця» “Yamnytsya”
	Сокальське Sokal	Бродівське Brody		
n	1698	909	1278	777
Тривалість / Duration: життя, днів / of life, days	2080±17,2	2301±27,0	2551±22,2	2524±32,0
господарського використання, днів of economic use, days	1238±17,3	1445±27,3	1713±22,2	1685±32,0
Коефіцієнт господарського використання Economic use ratio	0,584±0,003	0,610±0,005	0,671±0,004	0,653±0,005
Вік у лактаціях / Age of lactation	3,2±0,05	3,4±0,07	4,3±0,06	3,9±0,08
Довічна продуктивність / Lifetime performance: надій, кг / milk yield, kg	18320±296,7	20254±371,4	22922±353,7	25448±478,0
вміст жиру / fat, %	3,79±0,003	3,88±0,006	3,82±0,005	3,84±0,004
молочний жир, кг / milk fat, kg	693,4±10,46	785,1±14,35	874,6±12,32	976,7±17,23
Надій на 1 день / Milk yield in 1 day: життя, кг / of life, kg	8,8±0,07	8,8±0,09	8,9±0,08	10,0±0,11
господарського використання, кг of economic use, kg	14,7±0,09	14,0±0,10	13,3±0,07	15,1±0,08

відповідно, на 1,8; 1,4 і 0,7 кг при  $P < 0,001$  у всіх випадках.

Корови різних ліній відрізняються за тривалістю та ефективністю їх використання. У тварин лінії Белла 1667366.74 тривалість життя становила 2617 днів, тривалість господарського використання — 1774 дні, кількість лактацій — 4,25; у корів лінії К. Франса 9069 — 2451 день, 1632 дні, 4,13 лактації; у корів лінії С. Т. Рокити 252803 — 2465 днів, 1621 день 3,97 лактації відповідно. У корів лінії М. Чіфтейна 95679 ці показники були меншими, відповідно, на 254 ( $P < 0,01$ ), 248 ( $P < 0,01$ ) та 0,43 ( $P < 0,05$ ), 88, 106 та 0,31 і 102 дні, 95 днів та 0,15 лактації, а у тварин інших ліній вони були ще нижчими, і різниця була вірогідною. У корів лінії Валіанта 1650414 кількість лактацій за життя не перевищувала дві, а у тварин ліній Аннас Адема 30587 і Хановера 1629391 не перевищувала три.

Схожа картина була і за довічною продуктивністю. Найвищий довічний надій та вихід молочного жиру були у корів ліній Белла 1667366.74 і К. Франса 9069, дещо нижчими ці показники були у лінії С. Т. Рокити 252803

і М. Чіфтейна 95679, а в інших ліній вони були ще нижчими.

Тривалість та ефективність господарського використання корів залежить від величини їх надою за першу лактацію (табл. 2). Найбільша тривалість життя, господарського використання і кількість лактацій були в корів, які за першу лактацію мали величину надою до 4000 кг молока. За цими показниками вони переважали тварин з надоєм за першу лактацію 4000–4999 кг на 103 ( $P < 0,01$ ), 95 ( $P < 0,05$ ) і 0,22 ( $P < 0,05$ ), з надоєм 5000–5999 кг — на 173 ( $P < 0,001$ ), 158 ( $P < 0,01$ ) і 0,45 ( $P < 0,01$ ), з надоєм 6000–6999 кг — на 159 ( $P < 0,01$ ), 140 ( $P < 0,05$ ) і 0,5 ( $P < 0,001$ ), з надоєм 7000–7999 кг — на 368 ( $P < 0,001$ ), 351 ( $P < 0,001$ ) і 1,17 ( $P < 0,001$ ) та з надоєм за першу лактацію понад 8000 кг — на 472 кг ( $P < 0,001$ ), 444 кг ( $P < 0,001$ ) і 1,42 лактації ( $P < 0,001$ ) відповідно. Зі збільшенням надоїв корів за першу лактацію їх тривалість життя, продуктивного використання і кількість лактацій зменшувалися. Необхідно зазначити, що у корів з надоями за першу лактацію 5000–5999 кг і 6000–6999 кг ці показники були майже однаковими.

Таблиця 2

**Тривалість та ефективність господарського використання корів залежно від їх продуктивності за першу лактацію**  
**The duration and effectiveness of lifetime use of cows based on their performance during the first lactation**

Надій за першу лактацію, кг Milk yield during the first lactation, kg	n	Тривалість Duration		Вік у лактаціях Age of lactation	Довічна продуктивність Lifetime performance	
		життя, днів of life, days	господарського використання, днів of economic use, days		надій, кг milk yield, kg	молочний жир, кг milk fat, kg
<4000	643	2447±33,0	1594±33,1	3,94±0,086	19164±402,5	731,1±15,42
4000–4999	2149	2344±17,8	1499±17,9	3,72±0,047	20732±249,0	790,3±9,48
5000–5999	1374	2274±21,0	1436±21,1	3,49±0,054	22064±316,2	845,5±21,10
6000–6999	349	2288±44,0	1454±44,3	3,44±0,102	23878±631,1	921,9±24,54
7000–7999	118	2079±62,7	1243±63,2	2,77±0,151	20904±941,9	812,7±37,02
>8000	29	1975±121,1	1150±123,4	2,52±0,30	20502±1748,8	790,6±68,56

Дещо інша картина спостерігалася за довічною продуктивністю. Найвищий довічний надій та вихід молочного жиру були у корів, які за першу лактацію мали надій 6000–6999 кг молока. За цими показниками вони переважали корів з надоем за першу лактацію до 4000 кг на 4714 (P<0,001) та 190,8 (P<0,001), з надоем 4000–4999 кг — на 3146 (P<0,001) та 131,6 (P<0,001), з надоем 5000–5999 кг — на 1814 (P<0,05) та 76,4 (P<0,05), з надоем 7000–7999 кг — на 2974 (P<0,01) та 109,2 (P<0,05)

і з надоем за першу лактацію понад 8000 кг — на 3376 кг і 131,3 кг відповідно.

При аналізі причин вибуття корів (табл. 3) встановлено, що найбільше тварин у всіх досліджуваних господарствах вибувало через порушення функції відтворення. Однак слід зауважити, що за цією причиною найбільше тварин вибувало у племзаводі «Ямниця» (45,0 %). На другому місці серед причин вибуття була низька продуктивність (15,8–21,5%). Найвищий відсоток вибуття тварин через фі-

Таблиця 3

**Причини вибуття корів**  
**The reasons for culling cows**

Причини вибуття The reasons for culling	Господарство Household							
	«Молочні ріки» (відділення) “Milk Rivers” (department)				«Селекціонер» “Breeder”		«Ямниця» “Yamnytsya”	
	Сокальське Sokal		Бродівське Brody		n	%	n	%
	n	%	n	%				
Порушення функції відтворення Reproduction dysfunction	637	37,5	385	42,4	509	39,8	350	45,0
Низька продуктивність / Low productivity	322	19,0	195	21,5	233	18,2	123	15,8
Фізіологічна старість / Physiological age	98	5,8	83	9,1	162	12,7	69	8,9
Захворювання кінцівок / Diseases of the extremities	113	6,6	42	4,6	66	5,2	43	5,5
Захворювання вим'я / Udder diseases	122	7,2	77	8,5	116	9,1	59	7,6
Захворювання органів дихання Respiratory diseases	75	4,4	29	3,2	32	2,5	35	4,5
Захворювання органів травлення Diseases of the digestive system	134	7,9	34	3,7	64	5,0	19	2,4
Травми та нещасні випадки / Injuries and accidents	126	7,4	39	4,2	53	4,1	42	5,4
Інші причини / Other reasons	71	4,2	25	2,8	43	3,4	38	4,9
Разом / Total	1698	100	909	100	1278	100	777	100

зіологічну старість (12,7 %) і захворювання вимені (9,1 %) був у племрепродукторі «Селекціонер». Захворювання кінцівок найменше спостерігалось у Бродівському відділенні ТзОВ «Молочні ріки» (4,6 %). У Сокальському відділенні ТзОВ «Молочні ріки» високий відсоток тварин вибув через захворювання органів травлення (7,9 %) і травми та нещасні випадки (7,4 %).

Для прогнозування довічного надою молочної худоби значний інтерес становить кореляційний аналіз цього показника з іншими селекційними ознаками. Довічний надій тісно корелює з тривалістю життя, тривалістю господарського використання, кількістю лактацій за життя і надоєм за один день життя. Коефіцієнти кореляції між цими показниками були в межах 0,884–0,955.

Позитивний вірогідний зв'язок встановлений між довічним надоєм і надоєм корів за окремі лактації. Коефіцієнт кореляції між цими показниками, починаючи з першої лактації, зростає і за третю лактацію становив 0,323, а за кращу — 0,559.

Невисокий, але вірогідний зв'язок довічного надою корів встановлено з їх живою масою в період вирощування. Залежно від вікового періоду, коефіцієнт кореляції між цими показниками коливався від 0,137 до 0,175. Невисокий і невірогідний зв'язок довічного надою корів виявлений з їх живою масою при першому плідному осіменінні.

Екстер'єрні особливості первісток певним чином пов'язані з ефективністю господарського використання корів. Найвищі коефіцієнти кореляції були між величиною довічного надою і висотою в холці та промірами грудей. Дещо нижчий цей показник був між довічним надоєм і косою довжиною тулуба та шириною в маклаках. Найнижчий зв'язок довічного надою виявлений з обхватом п'ястка.

## Висновки

1. Тварини української чорно-рябої молочної породи у провідних господарствах Західного регіону України характеризуються

невисокою тривалістю господарського використання (3,2–4,3 лактації).

2. Тривалість господарського використання і довічна продуктивність корів зумовлені генотипом, зокрема їх лінійною належністю.

3. Довічний надій тісно корелює з тривалістю життя, тривалістю господарського використання, кількістю лактацій за життя і надоєм за один день життя. Позитивний вірогідний зв'язок встановлений між довічним надоєм і надоєм корів за окремі лактації.

4. Найбільше тварин вибувало через порушення функції відтворення (37,5–45,0 %) та низьку продуктивність (15,8–21,5 %).

## Перспективи подальших досліджень.

У подальшому планується дослідити тривалість та ефективність господарського використання корів залежно від їх родинної належності.

1. Cassell B. G. Evaluating sire selection practices using lifetime net income functions. *J. Dairy Sci.*, 2002, vol. 85, pp. 3492–3502.

2. Heinrichs A. J., Heinrichs B. S. Prospective study of calf factors affecting first-lactation and lifetime milk production and age of cows when removed from the herd. *J. Dairy Sci.*, 2011, vol. 94, pp. 336–341.

3. Lakin G. F. *Biometrics*: Textbook. Moscow, High school, 1990, 352 p. (in Russian)

4. Polupan Yu. P. Efficiency of lifetime use of cows of different countries of selection. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*, 2014, vol. 2/2, pp. 14–20. (in Ukrainian)

5. Polupan Yu. P. Efficiency of lifetime use of red dairy cattle. *Animal Breeding and Genetics*, 2000, vol. 33, pp. 97–105. (in Ukrainian)

6. Polupan Yu. P., Koval T. P. Early selection of cows on the effectiveness of life-long use. *Animal science*, 2011, vol. 6, pp. 4–5. (in Russian)

7. Polupan Yu. P. Subjective accents on some issues Genetic basis of breeding. *Animal Breeding and Genetics*, 2007, vol. 41, pp. 194–208. (in Ukrainian)

8. Terawaki Y., Katsumi T., Ducrocq V. Development of a survival model with piecewise weibull baselines-for the analysis of length of productive life of Holstein cows in Japan. *J. Dairy Sci.*, 2006, vol. 89, pp. 4058–4065.

9. Yashchuk T. S. The influence of genetic factors on lifespan cows Ukrainian black and white dairy cattle. *Animal Breeding and Genetics*, 2011, vol. 45, pp. 331–340. (in Ukrainian)