

АНАЛІЗ ТРИВАЛОСТІ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ ГОЛШТИНСЬКОЇ ХУДОБИ РІЗНИХ ЛІНІЙ В УМОВАХ ПрАТ «АГРО-СОЮЗ»

У даній роботі проведений аналіз параметрів, які характеризують тривалість господарського використання, корів голштинської породи ліній Белла, Валіанта, Елевейшина, Старбака і Чіфа. Встановлено перевагу тварин ліній Чіфа.

Постановка проблеми. Економічна ефективність виробництва молока значною мірою вибракування залежить від генетичного потенціалу корів, тривалості господарського використання та рівня їх продуктивності протягом життя [1]. Від продуктивного довголіття корів залежить розмір довічного надою, кількісне і якісне зростання стада, розмір капіталовкладень на його формування та ефективність їх використання [2].

Практика деяких господарств свідчить про те, що інтенсифікація молочного скотарства в умовах промислової технології виробництва молока супроводжується значним скороченням тривалості господарського використання маточного поголів'я. У цих умовах тварини не досягають віку (5-6 лактацій), коли проявляється генетичний потенціал продуктивності, що призводить до погіршення відбору молодняка, зменшує темпи ремонту стада та інтенсивність відбору в цілому [3]. Тому подовження строку використання корів безпосередньо визначає економічну ефективність племінного і товарного молочного скотарства, покращуючи фінансові показники господарств [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Деякі дослідники зазначають, що для того щоб компенсувати всі витрати за період вирощування телиць і нетелів, корові необхідно не менше трьох лактацій. Тому тривалість господарського використання корів впливає безпосередньо на рівень економічної ефективності молочного стада [5-6]. Крім цього даний фактор має безпосереднє відношення і до селекційного процесу. Результати спеціальних досліджень [2-4, 7] вказують на те, що вік корів у певній мірі обумовлений спадковими якостями бугаїв-плідників, підбором, віком першого осіменіння, інтенсивністю роздоювання за першу лактацію, тощо.

Постановка завдання. З огляду на зазначене, метою наших досліджень було виявлення найбільш перспективних за параметрами довічного використання ліній голштинської породи, що представлені в ПрАТ «Агро-Союз».

Матеріал і методи досліджень. Дослідження було проведено в умовах племзаводу ПрАТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області на 94 коровах голштинської породи. Оцінка тварин проводилась відповідно до їх лінійної

належності. Аналізувались корови ліній К.М.І. Белла Тд.Бл. 1667366 ($n = 24$ гол.), С.В.Д. Валіанта 1650414 ($n = 11$ гол.), Р.О.Р.Е. Елевейшна 1491007 ($n = 17$ гол.), Х.Х. Старбака 352790 ($n = 22$ гол.) і П.Ф.А. Чіфа Тл. 1427381 ($n = 20$ гол.).

Для аналізу тривалості господарського використання у кожній лінії, а також вибірки в цілому, була встановлена чисельність живих (L_x), а також кількість загиблих (вибракуваних) корів (D_x) за кожну закінчену лактацію. На основі вищезазначених параметрів додатково розраховані такі показники: збереженість (l_x), вибракування (d_x), питома збереженість (p_x), питома вибракування (q_x), інтенсивність вибракування (k_x), очікувана тривалість життя після кожної лактації (e_x), середнє вибракування за всі лактації (d^*), середнє питома зважене вибракування (q^*) та загальна середня тривалість продуктивного використання (e^*) [8].

Двофакторний дисперсійний аналіз без повторень виконано за методикою Г.Шеффе [9], ступінь впливу встановлений методом Снедекора-Фішера [10].

Усі розрахунки виконані з використанням програми MS Office Excel 2010.

Результати дослідження. У таблиці 1 наведені дані, які відображають вікову структуру вибірки, виражену в лактаціях, тобто чисельність корів, що мають закінчені з першої по дев'яту лактації, а також кількість вибракуваних особин по закінченні останніх. У таблиці 2 представлені аналогічні показники, виражені у відносних величинах, а саме збереженість і вибракування.

У цілому за вибіркою слід відмітити, що тварини мають як мінімум закінчену другу лактацію. Після останньої було вибракувано 19 голів ($d_x = 0,2$), а найінтенсивніше вибракування відмічено після третьої лактації – 27 корів ($d_x = 0,29$). Потім спостерігається поступове зниження кількості тварин по закінченні кожної наступної лактації аж до дев'ятої включно. Зокрема дев'ять повних лактацій має лише одна корова ($l_x = 0,01$).

Таблиця 1

Чисельність голштинських корів різних ліній, що вижили і загинули

Номер лактації	Лінія										У середньому	
	Белла		Валіанта		Елевейшна		Старбака		Чіфа			
	L_x	D_x	L_x	D_x	L_x	D_x	L_x	D_x	L_x	D_x	L_x	D_x
1	24	0	11	0	17	0	22	0	20	0	94	0
2	24	6	11	5	17	1	22	3	20	4	94	19
3	18	10	6	4	16	6	19	5	16	2	75	27
4	8	2	2	0	10	3	14	7	14	0	48	12
5	6	2	2	1	7	4	7	5	14	4	36	16
6	4	2	1	1	3	1	2	2	10	6	20	12
7	2	1	0	0	2	2	0	0	4	3	8	6
8	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1
9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Оцінюючи збереженість і вибракування у розрізі ліній встановлено, що корів ліній Белла і Валіанта після третьої лактації залишається менше 50% від початкової чисельності ($l_x = 0,33$ та $l_x = 0,18$ відповідно), ліній Елевейшна і

Старбака – після четвертої ($l_x = 0,41$ та $l_x = 0,32$ відповідно) та лінії Чіфа – після шостої ($l_x = 0,2$). Також визначено, що корови ліній Валіанта і Старбака мають максимум шосту закінчену лактацію (1 і 2 особини відповідно), лінії Елевейшна – сьому лактацію (2 особини), лінії Чіфа – восьму лактацію (1 особина) та 1 корова лінії Белла лактувала 9 разів.

Таблиця 2

Збереженість і вибракування голштинських корів різних ліній

Номер лактації	Лінія										У середньому	
	Белла		Валіанта		Елевейшна		Старбака		Чіфа			
	l_x	d_x	l_x	d_x	l_x	d_x	l_x	d_x	l_x	d_x	l_x	d_x
1	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
2	1,00	0,25	1,00	0,45	1,00	0,06	1,00	0,14	1,00	0,20	1,00	0,20
3	0,75	0,42	0,55	0,36	0,94	0,35	0,86	0,23	0,80	0,10	0,80	0,29
4	0,33	0,08	0,18	0,00	0,59	0,18	0,64	0,32	0,70	0,00	0,51	0,13
5	0,25	0,08	0,18	0,09	0,41	0,24	0,32	0,23	0,70	0,20	0,38	0,17
6	0,17	0,08	0,09	0,09	0,18	0,06	0,09	0,09	0,50	0,30	0,21	0,13
7	0,08	0,04	0,00	0,00	0,12	0,12	0,00	0,00	0,20	0,15	0,09	0,06
8	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,02	0,01
9	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01

У таблиці 3 представлені дані щодо питомої збереженості і питомого вибракування досліджуваних корів. Ці параметри є взаємооберненими. За всією вибіркою можна відмітити поступове зменшення питомої збереженості (або збільшення питомого вибракування) протягом дев'яти лактацій. Єдине виключення спостерігаємо в проміжку третьої і четвертої лактацій.

Таблиця 3

Питома збереженість і питома вибракування голштинських корів різних ліній

Номер лактації	Лінія										У середньому	
	Белла		Валіанта		Елевейшна		Старбака		Чіфа			
	p_x	q_x	p_x	q_x	p_x	q_x	p_x	q_x	p_x	q_x	p_x	q_x
1	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
2	0,75	0,25	0,55	0,45	0,94	0,06	0,86	0,14	0,80	0,20	0,80	0,20
3	0,44	0,56	0,33	0,67	0,63	0,38	0,74	0,26	0,88	0,13	0,64	0,36
4	0,75	0,25	1,00	0,00	0,70	0,30	0,50	0,50	1,00	0,00	0,75	0,25
5	0,67	0,33	0,50	0,50	0,43	0,57	0,29	0,71	0,71	0,29	0,56	0,44
6	0,50	0,50	0,00	1,00	0,67	0,33	0,00	1,00	0,40	0,60	0,40	0,60
7	0,50	0,50	–	–	0,00	1,00	–	–	0,25	0,75	0,25	0,75
8	1,00	0,00	–	–	–	–	–	–	0,00	1,00	0,50	0,50
9	0,00	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	1,00

Оцінюючи питому збереженість тварин різних ліній можна відмітити, що у корів ліній Белла і Валіанта з першої по третю лактації вона зменшується, після четвертого отелення різко підвищується і потім знову поступово зменшується.

Такий «стрибок» пов'язаний із тим, що після третьої лактації спостерігається найвищий рівень питомого вибракування, який становить 0,56 та 0,67 відповідно.

Рівень питомої збереженості корів лінії Елевейшна є найбільш непередбачуваним, оскільки від лактації до лактації розподіл має коливальний характер, на відміну від нащадків лінії Старбака, у яких відмічено послідовне зменшення параметру p_x з віком. Окрім того питоме вибракування для тварин цих ліній найвище після п'ятої лактації (0,57 та 0,71 відповідно). Для корів лінії Чіфа є характерним спочатку збільшення питомої збереженості до четвертої лактації включно, а потім її поступове зменшення, тим часом найбільше питоме вибракування для цих тварин відмічено аж після сьомої лактації ($q_x = 0,75$).

Таблиця 4

Інтенсивність вибракування та очікувана тривалість життя голштинських корів різних ліній

Номер лактації	Лінія										У середньому	
	Белла		Валіанта		Елевейшна		Старбака		Чіфа			
	k_x	e_x	k_x	e_x	k_x	e_x	k_x	e_x	k_x	e_x	k_x	e_x
1	0,00	3,67	0,00	3,00	0,00	4,24	0,00	3,91	0,00	4,95	0,00	4,02
2	0,12	2,67	0,26	2,00	0,03	3,24	0,06	2,91	0,10	3,95	0,10	3,02
3	0,35	2,22	0,48	1,83	0,20	2,38	0,13	2,21	0,06	3,69	0,19	2,53
4	0,12	2,75	0,00	2,50	0,15	2,20	0,30	1,64	0,00	3,07	0,12	2,40
5	0,18	2,33	0,30	1,50	0,37	1,71	0,54	1,29	0,15	2,07	0,26	1,86
6	0,30	2,00	–	1,00	0,18	1,67	–	1,00	0,40	1,50	0,40	1,55
7	0,30	2,00	–	–	–	1,00	–	–	0,60	1,25	0,60	1,38
8	0,00	2,00	–	–	–	–	–	–	–	1,00	0,30	1,50
9	–	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,00

Аналіз інтенсивності вибракування (табл. 4) свідчить про те, що в цілому за вибіркою найвищі значення k_x відмічені з п'ятої по восьму лактації. Для корів ліній Белла та Валіанта високі рівні інтенсивності вибракування характерні ще з третьої лактації (0,35 та 0,48 відповідно), для лінії Старбака – з четвертої (0,3), для лінії Елевейшна – з п'ятої (0,37) та для корів лінії Чіфа – з шостої (0,4).

Очікувана тривалість життя вцілілих корів після закінчення певної лактації, представлена також у таблиці 4. За всією вибіркою показник e_x після першого отелення становить 4,02 лактації, після другої – 3,02, з третьої по п'яту – більше 2,00. У розрізі ліній відмічено послідовне зменшення подальшої очікуваної тривалості життя корів з віком за виключенням тварин ліній Белла і Валіанта, у яких параметр e_x у четверту лактацію вищий ніж за другу і третю, що власне пов'язано з високою інтенсивністю вибракування в цих групах за третю лактацію.

Було також оцінено середнє і питоме зважене вибракування та середню тривалість господарського використання (табл. 5). За всією вибіркою ці параметри становлять 0,25 і 3,52 лактацій відповідно. Серед досліджуваних ліній найгірші вищевказані характеристики притаманні нащадкам Валіанта.

Корови лінії Белла мають дещо кращі відповідні показники, хоча, на нашу думку, це в основному пов'язано з тим, що була одна корова із завершеними восьмою і дев'ятою лактаціями. Особини ліній Старбака і Елевейшна мають ще більші значення середнього і питомого зваженого вибракування (0,26 і 0,24 відповідно) та середньої тривалості господарського використання (3,41 і 3,74 відповідно). Найкращі вказані характеристики притаманні коровам лінії Чіфа: d^* і q^* становлять 0,2, а e^* – 4,45 лактації.

Таблиця 5

Показники середнього і питомого зваженого вибракування та середньої тривалості господарського використання голштинських корів різних ліній

Лінія	Параметри		
	d^*	q^*	e^*
Белла	0,27	0,27	3,17
Валіанта	0,33	0,33	2,50
Елевейшна	0,24	0,24	3,74
Старбака	0,26	0,26	3,41
Чіфа	0,20	0,20	4,45
У середньому	0,25	0,25	3,52

Використавши двофакторний дисперсійний аналіз було встановлено (Рис. 1), що вік, як і передбачалось, суттєво впливає на збереженість корів і цей вплив оцінюється на рівні 78,5 % ($P \leq 0,001$).

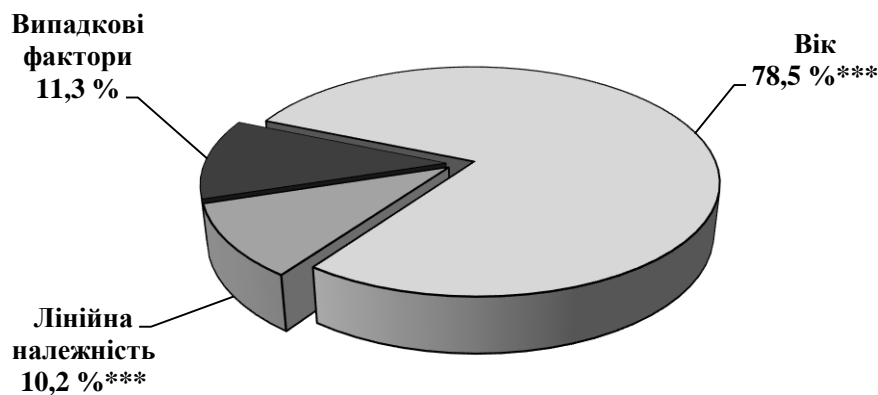


Рис. 1. Сила впливу організованих факторів на тривалість господарського використання голштинських корів

Тим часом, лінійна належність має відносно низький проте високо-достовірний вплив на вищевказану характеристику корів – 10,2 % ($P \leq 0,001$).

Висновки. Проаналізувавши параметри, що характеризують тривалість господарського використання, встановлено, що корови ліній Белла і Валіанта після третьої лактації характеризуються найбільшим вибракуванням і, відповідно, найменшою тривалістю господарського використання – 3,17 та 2,5 лактацій відповідно. Тим часом, найкращі характеристики збереженості і вибракування притаманні коровам лінії Чіфа, окрім того середня тривалість господарського використання у цих тварин є найвищою серед досліджуваних ліній – 4,45 лактацій.

У зв'язку з вищевказаним, для подовження тривалості господарського використання голштинських корів у структурі господарства слід зменшувати частку нащадків ліній Белла і Валіанта, та збільшувати число корів ліній Елевейшна, Старбака та в першу чергу Чіфа. Відповідно до селекційної стратегії було б недоречним повне виключення з ротації ліній гірших у відношенні тривалості продуктивного використання у зв'язку із системою збереження генофонду всіх наявних ліній.

Література

1. Шкурко Т.П. вплив лінійної належності корів на тривалість їхнього продуктивного використання / Т.П. Шкурко // Вісник аграрної науки. — 2009. — № 11 (679). — С. 26-29.
2. Добровольський Б. Підвищення молочної продуктивності корів завдяки довголіттю / Б. Добровольський // Тваринництво України. — 2003. — № 6. — С. 16-18.
3. Кривенцов Ю. М. Продуктивное долголетие коров / Ю. М. Кривенцов, А. А. Иванов // Зоотехния. — 1991. — № 4. — С. 2-7.
4. Продуктивное долголетие коров – важный селекционный признак / А. А. Толматов, П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, Н. А. Волкова // Зоотехния. — 1998. — № 11. — С. 2-2.
5. Гуцул Т.А. Економічна ефективність виробництва і формуванню ринку молока : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та екон. наук : спец. 08.06.01 / Т.А. Гуцул. — Нац. аграрн. ун-т. — К., 2002. — 17 с.
6. Лисенко А.М. Формування та розвиток ринку молока і молочної продукції : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та екон. наук : спец. 08.06.01 / А.М. Лисенко. — Инт. аграрн. екон. УААН. — К., 2002. — 17 с.
7. Емкужев М. С. Продолжительность хозяйственного использования высокопродуктивных коров черно-пестрой породы / М.С. Емкужев // Зоотехния. — 1997. — № 8. — С. 11-12.
8. Аналіз структури популяцій / В. С. Шибанін, С. І. Мельник, С. С. Крамаренко, В. М. Ганганов. — Миколаїв : МДАУ. — 2008. — 240 с.
9. Шеффе Г. Дисперсионный анализ / Г. Шеффе ; [пер. с англ. Б.А. Севастьянов, В.П. Чистяков]. — Изд. 2-е. — М. : Наука, 1980. — 512 с. : ил.
10. Лакин Г. Ф. Биометрия : учеб. пособие для биол. спец. вузов / Г. Ф. Лакин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Высш. шк., 1990. — 352 с. : ил.

THE ANALYSIS OF ECONOMIC USE DURATION OF THE HOLSTEIN COWS BY DIFFERENT LINES IN «AGRO-SOYUZ». O. Smetana, I. Galushko

In this article conduct analysis of parameters, that characterize economic use duration of the Holstein cows by different lines. Established the superiority of Chief line cows.