

Відтворна здатність та її зв'язок з молочною продуктивністю корів

Анатолій Васильович ДИМЧУК
Людмила Петрівна ПОНЬКО

***Анотація.** У статті досліджено вплив показників відтворної здатності на молочну продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи.*

На сьогодні все більш актуальним питанням є відтворення корів. Регулярні отелення сприяють рентабельному виробництву молока, а щорічне отримання телят дає змогу проводити селекційно-племінну роботу на високому рівні та слугує передумовою розширеного відтворення стада. Питання оптимальної тривалості сервіс- і міжотельного періодів, за яких забезпечується високий рівень продуктивності тварин, доцільно розглядати в конкретних умовах їх використання. Оптимізація відтворних якостей корів сприяє більш повній реалізації їх генетичного потенціалу за молочною продуктивністю. Метою роботи було дослідження впливу міжотельного періоду, тривалості сервіс-періоду та коефіцієнта відтворної здатності на молочну продуктивність корів-первісток української червоно-рябої молочної породи.

У результаті проведених досліджень встановлено, що молочна продуктивність залежить від показників відтворної здатності. Надій за першу лактацію збільшувався разом із збільшенням тривалості сервіс-періоду та періоду між I і II отеленнями, а також із зменшенням коефіцієнта відтворної здатності. Визначено вірогідний кореляційний зв'язок між показниками молочної продуктивності та відтворною здатністю корів української червоно-рябої молочної породи.

Дослідженнями встановлено, що при збільшенні надоїв від 5000 кг молока до 7000 кг і більше тривалість МОП збільшувалася з 353,3 до 435 днів ($P < 0,001$), сервіс-періоду – з 75,3 до 141,1 днів ($P < 0,01$, $P < 0,001$), коефіцієнти кореляції від 0,138 до 0,822 ($P < 0,001$).

Отримані результати дають можливість розробляти комплексні заходи щодо покращення відтворення корів. В даному господарстві рекомендується використовувати їх при оцінці репродуктивної здатності корів молочного напрямку продуктивності.

***Ключові слова:** молочна продуктивність, лінія, сервіс-період, міжотельний період, коефіцієнт відтворної здатності.*

Актуальність статті та аналіз останніх досліджень і публікацій. Підвищення продуктивності та збільшення виробництва продукції тваринництва є актуальним завжди. Це зумовлює необхідність значного підвищення

рентабельності та ефективності молочного скотарства, створення конкурентоспроможного тваринництва за інтенсивних технологій виробництва продукції [1 с. 15; 21].

На сьогодні все більш актуальним питанням є відтворення великої рогатої худоби. Регулярні отелення сприяють рентабельному виробництву молока, а щорічне отримання телят дає можливість проводити селекційно-племінну роботу на високому рівні та слугує передумовою розширеного відтворення стада. Питання оптимальної тривалості сервіс- і міжотельного періодів, за яких забезпечується високий рівень продуктивності корів, доцільно розглядати в конкретних умовах їх використання. Оптимізація відтворних якостей тварин сприяє більш повній реалізації їх генетичного потенціалу за молочною продуктивністю [4, с. 196; 5, с. 120; 16, с. 79; 20]. Покращення генетичних тенденцій має сприяти покращенню продуктивності, здоров'я та плодючості дійних корів у майбутньому [8, с. 179; 12, с. 131; 19].

Оцінюючи відтворну здатність корів, потрібно враховувати рівень їх молочної продуктивності [2, с. 22; 3, с. 194; 9, с. 41]. Багато науковців стверджують, що із збільшенням молочної продуктивності виникає проблема з відтворними якостями корів [4-7, 10, с. 36; 12-14, 16-21]. Вважають, що підвищення надоїв на кожні 1000 кг призводить до зниження заплідненості корів у середньому на 10 %. Негативний вплив надоїв на плодючість розпочинається з рівня 4000 кг і більше. Підвищення надоїв молока за лактацію на 1000 кг супроводжується збільшенням тривалості сервіс-періоду на 16-28 днів, міжотельного періоду – на 10-20 днів і зниженням коефіцієнта відтворної здатності на 0,03-0,05 [2, с. 22; 14, с. 177].

Дослідженнями встановлено, що при збільшенні надоїв від 6000 кг молока до 9500-10000 кг і більше тривалість МОП збільшувалася з 391 до 436 днів, коефіцієнти кореляції від 0,138 ($P < 0,01$) до 0,870 ($P < 0,001$) [18]. Отримані результати свідчать про зв'язок надоїв і жирності від тривалості сервісного періоду (СП), коефіцієнт кореляції до 0,929 ($P < 0,001$), що узгоджується з

даними інших дослідників цієї проблеми. Показано, що у стадах з надоями 8500-9000 кг молока виправдана тривалість СП 135-140 днів [11, с. 2; 19].

Таким чином, вивчення питання впливу показників відтворної здатності на молочну продуктивність корів-первісток є актуальними і мають важливе господарське значення.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проведені в умовах ТОВ «Агрофірма «Соняшник» Глобинського району Полтавської області за матеріалами СУМС «Інтесел Орсек».

Мета роботи – дослідження впливу міжотельного періоду, тривалості сервіс-періоду та коефіцієнта відтворної здатності на молочну продуктивність корів-первісток української червоно-рябої молочної породи.

У тварин української червоно-рябої молочної породи вивчали надій за 305 днів першої лактації, відсоток жиру в молоці, кількість молочного жиру, тривалість сервіс- і міжотельного періодів, коефіцієнт відтворної здатності ($n = 216$). Коефіцієнт відтворної здатності (KB3) визначали за формулою:

$$KB3 = 365 / \text{МОП},$$

де 365 – кількість днів у році;

МОП – міжотельний період, днів.

Результати досліджень опрацьовані методом варіаційної статистики [15] за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій.

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідженнями встановлено вірогідний вплив лінійної належності корів-первісток на молочну продуктивність та показники відтворної здатності (табл. 1). Тривалість сервіс-періоду корів лінії Бутмейке складала 75,3 днів, що менше на 50,6-65,8 днів ($P < 0,01$, $P < 0,001$) порівняно із ровесницями інших ліній.

Міжотельний період первісток знаходився в межах 353,3-435,1 днів. Найбільша тривалість МОП між I і II отеленнями була у ровесниць лінії Чіфа. Різниця за показником міжотельного періоду між групами складала 4,5-81,8 днів ($P < 0,001$).

1. Відтворювальна здатність і надій корів-первісток, $\bar{x} \pm S.E.$

Лінія	n	Сервіс-період, днів	МОП, днів	КВЗ	Надій за 305 днів лактації, кг	Кількість молочного жиру, кг	Вміст жиру в молоці, %
Чіфа	122	141,1 $\pm$ 5,3***	435,1 $\pm$ 5,3***	0,835 $\pm$ 0,011	7324,4 $\pm$ 115,7***	272,5 $\pm$ 4,1***	3,73 $\pm$ 0,02*
Кавалера РФ	13	125,9 $\pm$ 25,1**	400,9 $\pm$ 25,1***	0,951 $\pm$ 0,050	6505,1 $\pm$ 196,3	239,4 $\pm$ 26,0*	3,69 $\pm$ 0,08
Елевейшна	13	139,6 $\pm$ 17,5***	430,6 $\pm$ 17,5***	0,842 $\pm$ 0,035	7301,0 $\pm$ 421,7**	270,3 $\pm$ 14,2*	3,72 $\pm$ 0,05*
Старбака	29	126,6 $\pm$ 19,1**	402,6 $\pm$ 19,1***	0,947 $\pm$ 0,038	6768,2 $\pm$ 243,3	263,0 $\pm$ 8,1*	3,91 $\pm$ 0,04**
Маршала	20	136,1 $\pm$ 7,8***	410,1 $\pm$ 7,8***	0,826 $\pm$ 0,019	7008,3 $\pm$ 250,2	276,7 $\pm$ 10,1**	3,95 $\pm$ 0,03***
Каділлака РФ	13	130,3 $\pm$ 13,0***	419,3 $\pm$ 12,9***	0,866 $\pm$ 0,030	7192,1 $\pm$ 397,5*	270,3 $\pm$ 14,7*	3,76 $\pm$ 0,03*
Бутмейке	6	75,3 $\pm$ 6,4	353,3 $\pm$ 6,4	1,033 $\pm$ 0,019**	5454,0 $\pm$ 450,1***	209,3 $\pm$ 17,2	3,84 $\pm$ 0,02*

* $P<0,05$; ** $P<0,01$; *** $P<0,01$

Найвищим коефіцієнтом відтворної здатності характеризувалися тварини лінії Бутмейке – 1,033. Перевага за даним показником над первістками інших груп складала 0,051-0,086 умовних одиниць ($P<0,01$).

Надій первісток різних ліній за 305 днів лактації коливався в межах 5454,0-7324,4 кг. Найвищий надій мали корови, отримані від плідників лінії Чіфа – 7324,4. Дещо нижчу молочну продуктивність мали тварини ліній Елевейшна та Каділлака РФ – 7301,0 та 7192,1 кг ($P<0,05$, $P<0,01$, $P<0,001$). Найнижчі надої за 305 днів лактації мали первістки ліній Бутмейке та Кавалера РФ – 5454,0 та 6505,1 кг відповідно, що вірогідно менше ($P<0,001$) порівняно з тваринами лінії Чіфа.

Кількість молочного жиру коливалася в межах 209,3-272,5 кг. За цим показником переважали корови лінії Чіфа ($P<0,001$). Найвищий вміст жиру в молоці мали первістки лінії Маршала – 3,95 %. Перевага за даним показником над тваринами інших груп складала 0,04-0,26 % ($P<0,05$, $P<0,01$, $P<0,01$).

Порівнюючи середні значення корів-первісток з різним рівнем надою встановлено, що із зростанням молочної продуктивності тварин збільшується тривалість сервіс-періоду (рис. 1) міжотельний період (рис. 2), і знижується коефіцієнт відтворної здатності між першим і другим отеленнями (рис. 3).

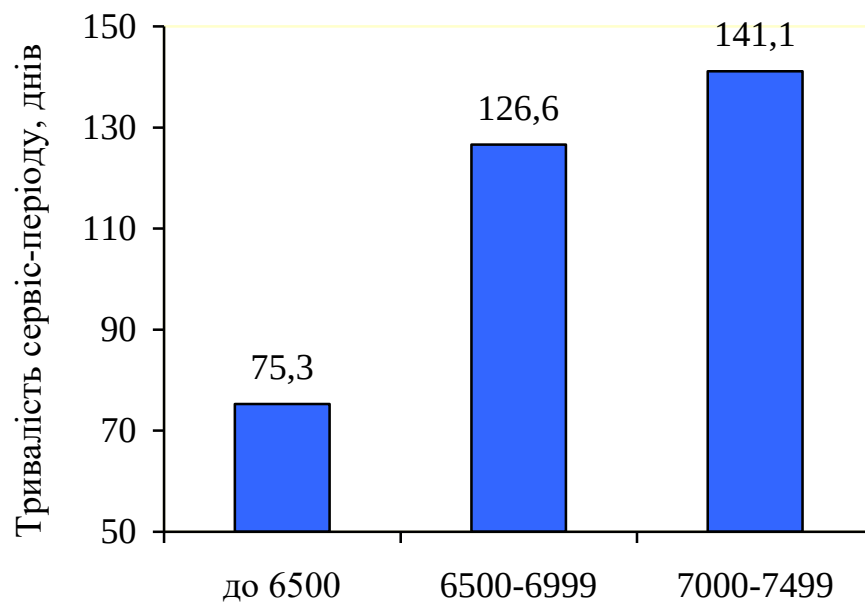


Рис. 1. Тривалість сервіс-періоду первісток з різним надоем

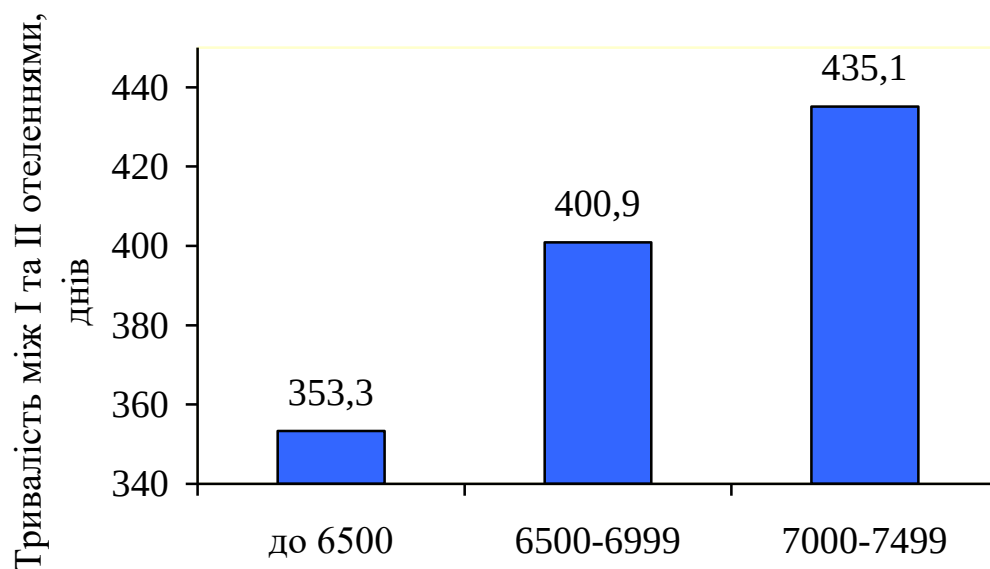


Рис. 2. Тривалість періоду між I і II отеленнями корів з різним надоем

Зі зростанням молочної продуктивності корів від 5000 до 7000 кг і більше тривалість сервіс-періоду зросла – на 65,8 днів ($P < 0,01$, $P < 0,001$), періоду між I і II отеленнями – на 81,7 днів ($P < 0,001$), а коефіцієнт відтворної здатності знизився на 0,19 умовних одиниць ($P < 0,05$, $P < 0,01$, $P < 0,001$).

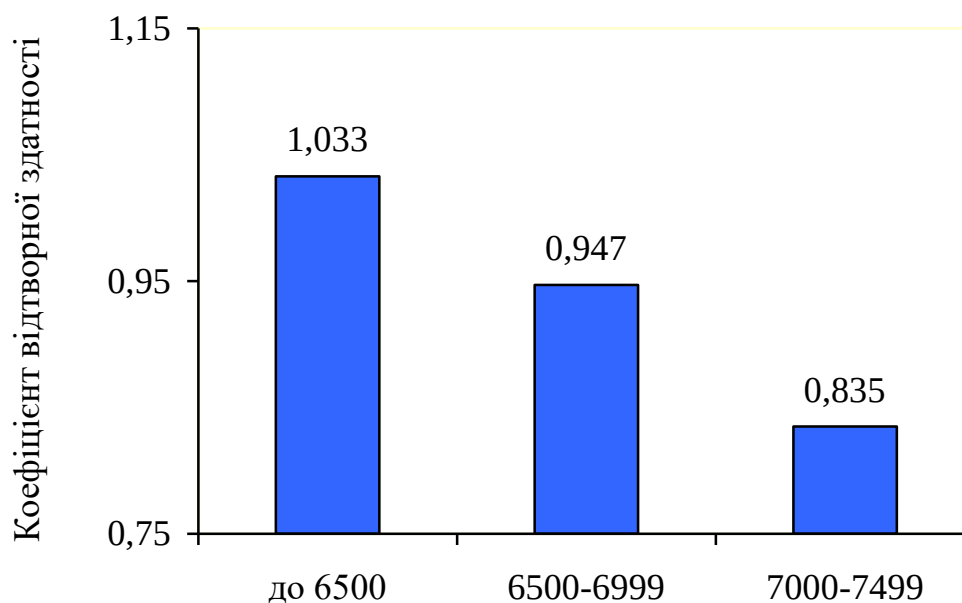


Рис. 3. Коефіцієнт відтворної здатності корів з різним надоєм

Встановлено, що молочна продуктивність корів-первісток залежить від показників відтворної здатності. Коефіцієнти кореляції між тривалістю сервіс-періоду і надоєм та тривалістю сервіс-періоду і молочним жиром в усіх тварин досліджуваних ліній за першу лактацію знаходилися в межах 0,138-0,822 ($P<0,001$). Коефіцієнти кореляції між тривалістю міжотельного періоду і надоєм та тривалістю міжотельного періоду і молочним жиром в усіх групах мали позитивне значення і коливалися від 0,255 до 0,830 ($P<0,001$).

Висновки. У результаті проведених досліджень доведено, що молочна продуктивність корів залежить від показників відтворної здатності. Надій за першу лактацію збільшувався разом із збільшенням тривалості сервіс-періоду та періоду між I і II отеленнями, а також із зменшенням коефіцієнта відтворної здатності. Визначено вірогідний кореляційний зв'язок між показниками молочної продуктивності та відтворною здатністю корів української червоно-рябої молочної породи.

Дослідженнями встановлено, що при збільшенні надоїв від 5000 кг молока до 7000 кг і більше тривалість МОП збільшувалася з 353,3 до 435 днів ($P<0,001$), сервіс-періоду – з 75,3 до 141,1 днів ($P<0,01$, $P<0,001$), коефіцієнти кореляції від 0,138 до 0,822 ($P<0,001$).

Отримані результати дають можливість розробляти комплексні заходи щодо покращення відтворення корів. В даному господарстві рекомендується використовувати їх при оцінці репродуктивної здатності корів молочного напрямку продуктивності.

Список використаних джерел

1. Болгова Н. В. Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи. Вісник Сумського нац. аграрного ун-ту. Сер.: Тваринництво. 2014. Вип. 2/1 (24). С. 15–18.
2. Димчук А. В. Показники відтворювальної здатності та їх вплив на надій корів. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка: Сільськогосподарські науки, Випуск 25. 2016. С. 22–27.
3. Катаєва А. П. Оцінка відтворної здатності корів за різної тривалості продуктивного використання. Наук.- техн. бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2016. № 1. Т. 4. С. 113–116.
4. Когут М. І., Братюк В. М. Відтворна здатність корів-первісток, отриманих при різних варіантах лінійного підбору. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2021. Вип. 69 (1). С. 194–206.
5. Кузів М. І., Федорович Є. І. Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького, 2016. т 18, № 2 (67). С. 120–123.
6. Кучер Д. М., Мамченко Ю. В. Характеристика показників молочної продуктивності та відтворної здатності корів-первісток симентальської породи. Вісник Сумського нац. аграрного ун-ту. Сер.: Тваринництво. 2017. Вип. 5/1 (31). С. 101–106.
7. Ліскович В. А. Тривалість сухостійного та сервіс-періодів у корів української червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід. International scientific discussion: problems, tasks and prospects. 2022. С. 812–816.
8. Мачульний В. В., Покрищук С. М., Сорокін А. О. Оцінка молочної продуктивності та відтворної здатності корів-первісток української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід в залежності від селекційного напрямку голштинської породи. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. 54. С. 178–184.
9. Милостивий Р. В. Довічна продуктивність і відтворна здатність корів голштинської породи європейської селекції. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2016. Т.4. №4. С. 41–44.
10. Войтенко С. Л., Петренко М. О., Шаферівський Б. С., Желізняк І. М. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи Полтавщини. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво. 2017. Вип. 5(1). С. 36–44.
11. Пелехатий М. С., Осипенко М. В. Вплив тривалості сервіс-періоду на молочну продуктивність та відтворну здатність корів. Науковий огляд. 2016. № 9 (30). С. 1–12.

12. Передрій М. М. Відтворна здатність корів української червоно-рябої молочної породи за різних варіантів підбору. Вісник Сумського нац. аграрного ун-ту. Сер.: Тваринництво. 2017. Вип. 5/1 (31). С. 131–134.

13. Піддубна Л. М. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи провідних племзаводів північно-поліського регіону. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». Випуск 7 (26). 2014. С. 55–58.

14. Піщан С. Г., Литвиненко Л. О., Гончар А. О. Сервіс-період та рівень молочної продуктивності голштинських корів за 305 діб лактації. Наук.-техн. бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2016. № 1. Т. 1. С. 176–183.

15. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. 246 с.

16. Федорович В. В., Бабік Н. П. Залежність молочної продуктивності корів айрширської породи від показників відтворювальної здатності. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2015. № 1. С. 79–84.

17. Bello. N. M., Stevenson. J. S., Tempelman. R.J. (2012). Milk production and reproductive performance: Modern interdisciplinary insights into an enduring axiom. Journal of Dairy Science. V. 95. Issue 10, S. 5461–5475. doi: <https://doi.org/10.3168/jds.2012-5564>

18. Bolgov. A., Shterke. S., Grishina. N. (2021). The relationship between milk productivity and reproduction in cows in highly productive Ayrshire herds. doi: [10.31043/2410-2733-2021-3-40-45](https://doi.org/10.31043/2410-2733-2021-3-40-45)

19. Mark. A. Crowe, Miel Hostens & Geert Opsomer (2018). Reproductive management in dairy cows – the future. Irish Veterinary Journal. V. 71, Article number: 1. doi: <https://irishvetjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13620-017-0112-y>

20. Sharapa. G. S., & Boyko. O. V. (2018). Reproductive ability and dairy productivity of cows of different breeds. Animal Breeding and Genetics. 55, S. 219–224. doi: <https://doi.org/10.31073/abg.55.30>

21. Shpetnyi. M. B., Zabolotna. V. K., & Hryshyn. S. Y. (2022). Milk productivity and reproductivity ability of cows, depending on the genetic and paratypic factors. Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Livestock, 4 (47), S. 33–42. doi: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.6>

References

1. Bolhova N. V. (2014). Vidtvoriuvalna zdatnist koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody. Visnyk Sumskoho nats. ahrarnoho un-tu. Ser.: Tvarynnytstvo. V. 2/1 (24), S. 15–18.

doi: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2014_2%281%29__4

2. Dymchuk A. V. (2016). Pokaznyky vidtvoriuvalnoi zdatnosti ta yikh vplyv na nadii koriv. Podilskyi visnyk: silske hospodarstvo, tekhnika, ekonomika: Silskohospodarski nauky. V. 25, S. 22–27.

doi: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZnpPdatut_2016_24%282%29__12

3. Kataieva A. P. (2016). Otsinka vidtvornoï zdatnosti koriv za riznoi tryvalosti produktyvnoho vykorystannia. Nauk.-tekhn. biuleten NDTs biobezpeky ta ekolohichnoho kontroliu resursiv APK. № 1. T. 4, S. 113–116. [In Ukrainian].

4. Kohut M. I., Bratiuk V. M. (2021). Vidtvorna zdatnist koriv-pervistok, otrymanykh pry riznykh variantakh liniinoho pidboru. Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnytstvo. Vyp. 69 (1), S. 194–206. doi: <https://phzt-journal.isgkr.com.ua/69%281%29/13.pdf>

5. Kuziv M. I., Fedorovych Ye. I. (2016). Vidtvoriuvalna zdatnist koriv ukraïnskoï chorno-riaboi molochnoi porody. Naukovyi visnyk LNUVMBT imeni S. Z. Gzhytskoho, T. 18, № 2 (67), S. 120–123. doi: 10.15421/nvlvet6727

6. Kucher D. M., Mamchenko Yu. V. (2017). Kharakterystyka pokaznykiv molochnoi produktyvnosti ta vidtvornoï zdatnosti koriv-pervistok symental'skoi porody. Visnyk Sum'skoho nats. ahrarnoho un-tu. Ser.: Tvarynnytstvo. Vyp. 5/1 (31), S. 101–106. [In Ukrainian].

7. Liskovych V. A. (2022). Tryvalist sukhostiinoho ta servis-periodiv u koriv ukraïnskoï chervono-riaboi ta chorno-riaboi molochnykh porid. International scientific discussion: problems, tasks and prospects. S. 812–816. [In Ukrainian].

8. Machulnyi V. V., Pokryshchuk S. M., Sorokin A. O. (2017). Otsinka molochnoi produktyvnosti ta vidtvornoï zdatnosti koriv pervistok ukraïnskoï chorno-riaboi ta chervono-riaboi molochnykh porid v zalezhnosti vid selektsiinoho napriamku holshtyn'skoi porody. Rozvedennia i henetyka tvaryn. Vyp. 54, S. 178–184. [In Ukrainian].

9. Mylostyvyi R. V., Mylostyva D. F., Prylutska O. V., Vinnytskyi V. V. (2016). Dovichna produktyvnist i vidtvorna zdatnist koriv holshtyn'skoi porody yevropeiskoi selektsii. Naukovo-tekhnychnyi biuleten NDTs biobezpeky ta ekolohichnoho kontroliu resursiv APK. T.4. №4. S. 41–44. [In Ukrainian].

10. Voitenko S. L., Petrenko M. O., Shaferivskyi, B. S., Zhelizniak, I. M. (2017). Molochna produktyvnist ta vidtvorna zdatnist koriv ukraïnskoï chorno-riaboi molochnoi porody Poltavshchyny. Visnyk Sum'skoho Natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriiia «Tvarynnytstvo». Vyp. 5/1 (31), S. 36–44. [In Ukrainian].

11. Pelekhatyi M. S., Osypenko, M. V. (2016). Vplyv tryvalosti servis-periodu na molochnu produktyvnist ta vidtvornu zdatnist koriv. Naukovyi ohliad, № 9 (30), S. 1–12. [In Ukrainian].

12. Peredrii M. M. (2017). Vidtvorna zdatnist koriv ukraïnskoï chervono-riaboi molochnoi porody za riznykh variantiv pidboru. Visnyk Sum'skoho nats. ahrarnoho un-tu. Ser. Tvarynnytstvo. Vyp. 5/1 (31), S. 131–134. [In Ukrainian].

13. Piddubna L. M. (2014). Molochna produktyvnist ta vidtvorna zdatnist koriv ukraïnskoï chorno-riaboi molochnoi porody providnykh plemzavodiv pivnichno-poliskoho rehionu. Visnyk Sum'skoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriiia «Tvarynnytstvo». Vypusk 7 (26), S. 55–58.

doi: http://visnyk.snau.edu.ua/sample/files/snau_2014_7_26_tvar/JRN/13.pdf

14. Pishchan S. H., Lytvynenko L. O., Honchar, A. O. (2016). Servis-period ta riven molochnoi produktyvnosti holshtyn'skykh koriv za 305 dib laktatsii. Nauk.-tekhn. biuleten NDTs biobezpeky ta ekolohichnoho kontroliu resursiv APK, № 1. T. 1, S. 176–183. [In Ukrainian].

15. Plokhynskyi N. A. (1969). Rukovodstvo po byometryi dlia zootekhnikov. M. Kolos, S. 246.
16. Fedorovych V. V., Babik N. P. (2015). Zalezhnist molochnoi produktyvnosti koriv airshyrskoi porody vid pokaznykiv vidtvoriuvalnoi zdatnosti. Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva, № 1, S. 79–84. doi: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tvppt_2015_1_19
17. Bello, N. M., Stevenson, J. S., Tempelman, R.J. (2012). Milk production and reproductive performance: Modern interdisciplinary insights into an enduring axiom. Journal of Dairy Science. V. 95. Issue 10, S. 5461–5475. doi: <https://doi.org/10.3168/jds.2012-5564>
18. Bolgov, A., Shterkei, S., Grishina, N. (2021). The relationship between milk productivity and reproduction in cows in highly productive Ayrshire herds. doi: 10.31043/2410-2733-2021-3-40-45
19. Mark, A. Crowe, Miel Hostens & Geert Opsomer (2018). Reproductive management in dairy cows – the future. Irish Veterinary Journal. V. 71, Article number: 1. doi: <https://irishvetjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13620-017-0112-y>
20. Sharapa, G. S., & Boyko, O. V. (2018). Reproductive ability and dairy productivity of cows of different breeds. Animal Breeding and Genetics. 55, S. 219–224. doi: <https://doi.org/10.31073/abg.55.30>
21. Shpetnyi, M. B., Zabolotna, V. K., & Hryshyn, S. Y. (2022). Milk productivity and reproductivity ability of cows, depending on the genetic and paratypic factors. Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Livestock, 4 (47), S. 33–42. doi: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.6>