

Климовецька Л. В., Карповський В. І., Грищук І. А., Постой В. В.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОЗАЛЕЖНОСТІ ВМІСТУ БІЛКОВИХ ФРАКЦІЙ ТА АКТИВНОСТІ ЛУЖНОЇ ФОСФАТАЗИ У КРОВІ КОРІВ ІЗ ПОКАЗНИКАМИ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ

Л. В. КЛИМОВЕЦЬКА, <https://orcid.org/0009-0004-9847-0381>

E-mail: lozova_lv@meta.ua

В. І. КАРПОВСЬКИЙ, доктор ветеринарних наук, професор

<https://orcid.org/0000-0003-3858-0111>

E-mail: karpovskiy@meta.ua

І. А. ГРИЩУК, доктор філософії, <https://orcid.org/0000-0003-2571-6876>

E-mail: hryshchuk.ihor.a@gmail.com

В. В. ПОСТОЙ, кандидат ветеринарних наук,

<https://orcid.org/0000-0001-9712-2327>

E-mail: vikylyj@meta.ua

Національний університет біоресурсів і природокористування України

[https://doi.org/10.31548/dopovidi.2\(108\).2024.016](https://doi.org/10.31548/dopovidi.2(108).2024.016)

Анотація. Підвищення виробництва молочно-м'ясної продукції стає все більш актуальним у зв'язку з ростом населення та збільшенням попиту на ці продукти. Щоб забезпечити потреби споживача у даному питанні, постійно розвиваються напрямки по підвищенню відтворюваної здатності поголів'я, адже це питання стає з кожним роком більш гострішим. Метою дослідження було встановити залежність біохімічних показників, таких як вміст загального білка, альбумінів, співвідношення альбумінів до глобулінів та активності лужної фосфатази із показниками відтворюваної здатності. Для визначення біохімічних показників використовували сироватку крові. Методика по визначенню вмісту загального білка, альбумінів, активності лужної фосфатази базувалися на застосування спектрофотометричного методу. Статистичний аналіз виконувався за допомогою програми Microsoft Excel. За результатами нашого дослідження було встановлено статистичну взаємозалежність вмісту білку із показниками сервіс-періоду, відтворюваної здатності, індексу осіменіння, де кореляційна залежність була в межах $r = (-0,471 - (-0,809))$ із вірогідною похибкою ($P < 0,001$). Встановлено кореляційну залежність активності лужної фосфатази із показниками відтворюваної здатності, що мали статистичні межі $r = 0,602$ до $-0,722$ за вірогідної похибки ($P < 0,001$). При аналізі наукових праць було встановлено схожість у залежності зміни біохімічних показників крові та їх впливу на відтворювальну здатність поголів'я корів. Досить чітко прослідковуються дані зміни при застосуванні харчових добавок в раціон тварин, для корегування метаболізму, що призводило до зміни біохімічних показників та покращенню відтворюваної здатності.

Ключові слова: корови, білок, лужна фосфатаза, відтворювальна здатність, біохімія

Актуальність. Скотарство є ключовою галуззю по виробництву тваринної продукції, що відіграє важливу роль у забезпеченні людей як первинною, так і вторинною продукцією. Для забезпечення потреб у даній молочній і м'ясній продукції, необхідний стабільний розвиток даного господарства. На це впливає багато факторів: умови утримання, раціон, застосування різноманітних біологічних добавок (Nosny, et al., 2020). Але головна роль у цьому приділяється відтворюваній здатності. Без зростання кількості поголів'я ніякі препарати, добавки та зміни умов утримання не компенсують нестачу тварин. Для забезпечення відтворюваної здатності корів розроблено багато методів у вирішенні питання по нестачі поголів'я, але у гонці по підвищенню параметрів відтворюваності, все менше звертають увагу на фактори в організмі тварини, що можуть корегувати дані напрями (Joy, et al., 2020; Zhaimysheva, et al., 2020). Тому дослідження сталих показників обміну речовин та їх інтерпретацією на роль у відтворюваності є актуальним питанням.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Біохімічний аналіз крові, достатньо часто вживаний метод по оцінці загального здоров'я тварин та підтвердженню патологічних змін у організмі. У свою чергу це стає підставою для застосування його для вивчення обмінних процесів (Wang, et

al., 2020). Так, вміст загального білку добре описує перебіг обміну білкової фракції крові. Це дає певне розуміння процесів синтезу і розщеплення білків та їх ролі у транспорті інших органічних сполук (Islamov, et al., 2021; Roman, et al., 2020). Така, на перший погляд, невелика інформація наштовхує на нові напрямки у аналізі засвоюваності амінокислот, що надходять із травного тракту внаслідок розщеплення субстратів з високим вмістом білка, адже жуйні за рахунок анатомічних особливостей будови шлунку, мають 3 передшлунка. У першому з яких, рубці, протікають активні явища синтезу і розщеплення за участі мікрофлори. Саме дані мікроорганізми, що швидко розмножуються у передшлунку, стають найбільшим джерелом білка для даних тварин. Також, під час біохімічного аналізу крові корів, варто звернути увагу на показник активності лужної фосфатази, адже дана змінна надає початкове відображення стану ліпідного та білкового обміну (Khalak, et al., 2020). У високопродуктивних тварин це питання є досить важливим, адже нестача високоенергетичних сполук зменшить продуктивність, оскільки є взаємозалежність продуктивності і вмісту ліпідів в організмі жуйних. Тому оцінка даного показника є досить важливою (Andjelić, et al., 2022; AlSuwaiegh, et al. 2022). Враховуючи вище сказане, на перший

Климовецька Л. В., Карповський В. І., Гришук І. А., Постой В. В.

погляд, показники по оцінці загального стану організму тварини можуть надати додаткову інформацію по питанням перебігу обмінних процесів. У свою чергу отримані данні допомагають краще інтерпретувати стан організму для оцінки і прогнозування відтворюваної здатності корови, що в подальшому поліпшить вивчення або удосконалення методів по відтворюванню поголів'я.

Мета дослідження. Дослідити вплив біохімічних показників як загальний білок, альбуміни, співвідношення альбумінів до глобулінів та лужної фосфатази на відтворювану здатність корів.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження виконували на базі молочно-товарної ферми ТОВ «Подільський господар 2004», Шепетівського району, Хмельницької області. Дослідні групи корів породи українська чорно-ряба молочна мали вік від 3 до 6 років із молочною продуктивністю 7000 – 8000 л за лактацію. Для дослідження вмісту загального білка, альбумінів та активності лужної фосфатази використовували сироватку крові корів. Кров відбирали вранці із яремної вени, дотримуючись правил асептики та антисептики стерильним шприцом. Для отримання сироватки отримані проби відстоювали у термостаті за температури 37 °С. Визначення загального білку проводили за допомогою

спектрофотометра LabLine-010 (Австрія) та набору реактивів виробника Genesis (Україна). Умови вимірювання: довжина хвилі 540 нм (530-550 нм) кювета з товщиною оптичного шару 1 см, температура 37°C. Виконання дослідження проводили відповідно до інструкції по експлуатації приладу. Отримані результати обраховували за формулою:

$$C_{\text{дос}} = \frac{E_{\text{дос}}}{E_{\text{кон}}} \times C_{\text{ст}} \quad (1)$$

$C_{\text{дос}}$ – концентрація загального білка в дослідному зразку, г/л;

$E_{\text{дос}}$ – оптична щільність дослідного зразка, одиниць оптичної щільності;

$E_{\text{кон ст}}$ – оптична щільність стандарту, одиниць оптичної щільності.

$C_{\text{ст}}$ - вміст загального білка в стандарті, 70г/л

Визначення альбумінів проводили за допомогою спектрофотометра LabLine-010 (Австрія) та набору реактивів виробника Genesis (Україна). Умови вимірювання: довжина хвилі 630 нм (600-650 нм) кювета з товщиною оптичного шару 1 см, температура 15-25°C. Виконання дослідження проводили відповідно до інструкції по експлуатації приладу. Отримані результати обраховували за формулою:

$$C_{\text{дос}} = \frac{E_{\text{дос}}}{E_{\text{кон}}} \times C_{\text{ст}} \quad (2)$$

Климовецька Л. В., Карповський В. І., Гришук І. А., Постой В. В.

$C_{\text{дос}}$ – концентрація загального білка в дослідному зразку, г/л;

$E_{\text{дос}}$ – оптична щільність дослідного зразка, одиниць оптичної щільності;

$E_{\text{конст}}$ – оптична щільність стандарту, одиниць оптичної щільності.

$C_{\text{ст}}$ – вміст загального білка в стандарті, 50г/л

Визначення активності лужної фосфатази проводили за допомогою спектрофотометра LabLine-010 (Австрія) та набору реактивів виробника Genesis (Україна). Умови вимірювання: довжина хвилі 405 нм кювета з товщиною оптичного шару 1 см, температура 25-37°C. Виконання дослідження проводили відповідно до інструкції по експлуатації приладу. Вимірювання первинної оптичної щільності (E) дослідного зразка потім повторно інтервалом в 1 хв впродовж

3-х хвилин E. Підраховуємо різницю між E та середнім значенням змін E за 1 хвилину. Отримані результати обраховували за формулою:

$$A = \Delta E / \text{хв} \times 3300 \quad (3)$$

A – активність ЛФ в дослідному зразку, Од/л.

ΔE – зміна оптичної щільності дослідного зразка за хвилину, одиниць оптичної щільності.

3300 – теоретичний чинник перерахунку для вираження активності ЛФ в Од/л.

Статистичний аналіз отриманих результатів виконувався за допомогою програми Microsoft Excel.

Результати та їх обговорення.

За результатами біохімічного дослідження у сироватці крові корів на 7 місяці тільності, було встановлено, що отримані показники знаходяться в межах фізіологічної норми (Табл. 1).

1. Вміст загального білку, альбумінів, альбумінів/глобулінів та активності лужної фосфатази у сироватці крові корів та показники відтворюваності

Показники	КДС	СП	М	СВ	А	Мін	Мак
Загальний білок г/л	10	1,06	71,85	2,15	-0,50	64,60	75,60
Альбуміни г/л	10	0,58	30,00	0,82	0,001	26,00	32,00
Альбуміни/глобуліни Од.	10	0,02	0,70	0,01	0,001	0,60	0,80
Лужної фосфатаза Од/л	10	1,12	50,50	3,51	-0,39	36,00	58,00
Дні до 1-ї охоти	10	3,32	48,50	5,45	0,62	43,00	69,00
Сервіс-період	10	4,20	63,00	8,45	0,25	51,00	89,00
Індекс осіменіння	10	0,15	2,00	0,36	-0,38	1,00	2,00

КДС – кількість дійсних спостережень, СП – стандартна помилка, М – медіана, СВ – стандартне відхилення, А – Асиметричність, Мін. – мінімальне значення, Мак. – максимальне значення

Аналізуючи отримані показників вмісту загального білка у корів на 7 місяці тільності було визначено, що

результати коливаються в межах 64,60 – 75,60 г/л та мають середнє значення $71,85 \pm 2,15$ г/л. Згідно аналізу

Климовецька Л. В., Карповський В. І., Гришук І. А., Постой В. В.

літературних даних, показники загального білка коливаються у межах від 72,00 до 86,00 г/л, що відображає значимість отриманих результатів у фізіологічних межах (Рис. 1).

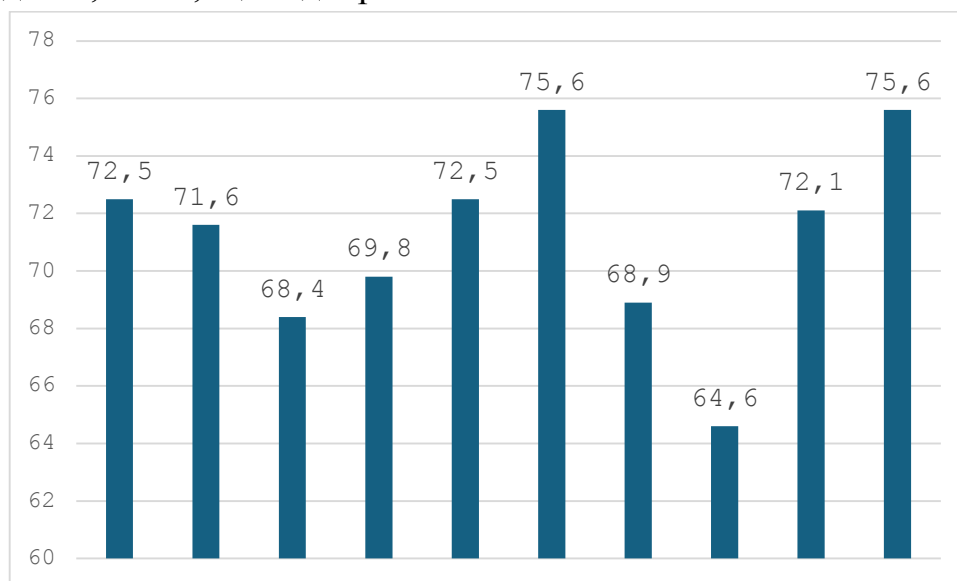


Рис. 1. Вміст загального білку у сироватці крові корів

Ми дослідили відтворювальну здатність досліджуваних тварин із встановленням певних вихідних показників. Днів до 1-ї охоти – показник у даних корів коливався у межах від 43,00 до 69,00 діб із середнім вихідним значенням $48,50 \pm 5,45$ діб. Сервіс-період мав значення у досліджуваних тварин у проміжку від 51,00 до 89,00 діб із середнім значенням $63,00 \pm 8,45$ діб. Індекс осіменіння має мінімальне значення 1,00 та максимальне 2,00 загальну медіану в межах $2,00 \pm 0,36$.

Ми встановили взаємозалежність вмісту загального білка та показників відтворюваної здатності дослідних тварин. Так, індекс осіменіння має середню негативну кореляційну залежність із загальним білком $r = (-0,567)$ ($P \leq 0,001$). Сервіс-період має середню негативну кореляційну залежність із загальним білком $r = (-0,671)$ ($P \leq 0,001$). Днів до 1-ї охоти має сильну негативну кореляційну залежність із загальним білком $r = (-0,809)$ ($P \leq 0,001$) (Рис. 2).

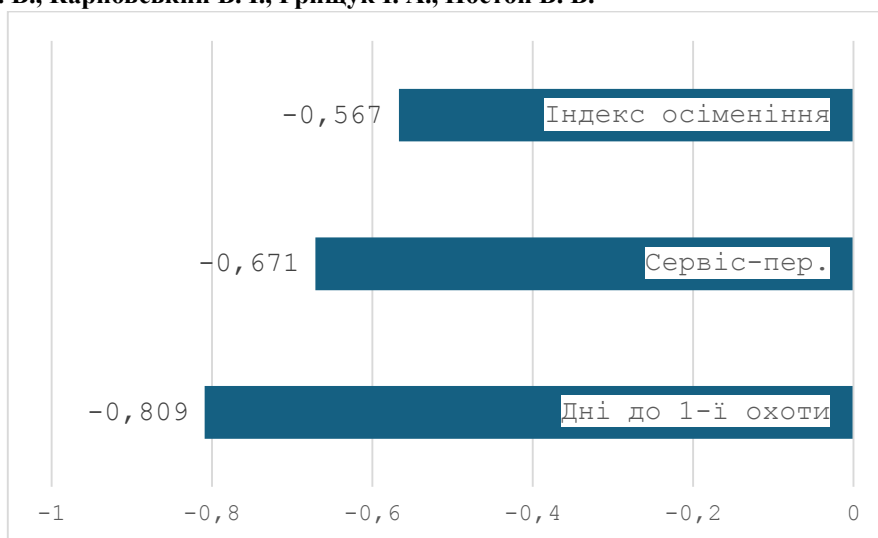


Рис. 2. Кореляційна залежність вмісту загального білку та показників відтворювальної здатності

За результатами біохімічного дослідження встановлено, що вміст альбумінів у досліджуваній групі тварин коливався у межах від 26,00 до 32,00 г/л та становив середній показник $30,00 \pm 0,82$ г/л. За

літературними джерелами вміст альбумінів коливається у нормі від 27,00 до 43,00 г/л, що дає нам підставу стверджувати, що отримані показники у дослідженні відносяться до фізіологічних меж (Рис. 3).

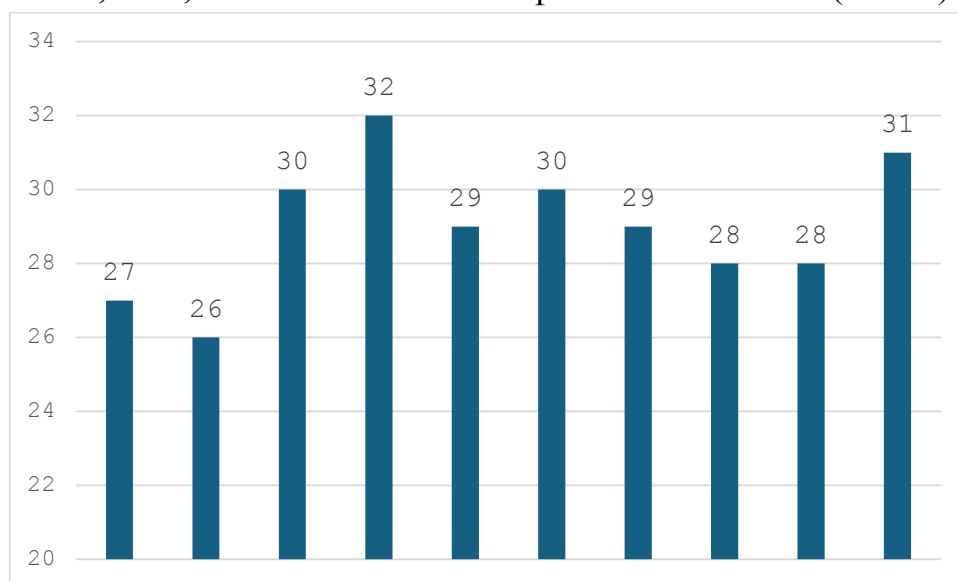


Рис. 3. Вміст альбуміну у сироватці крові корів

При аналізі статистичної взаємозалежності між вмістом альбумінів та даними відтворюваної здатності корів нами було встановлено кореляційну залежність. Визначено, що індекс осіменіння має помірну негативну кореляційну

залежність $r = (-0,471)$ із вмістом альбумінів ($P \leq 0,001$) у сироватці крові тварин. Сервіс-період має сильну позитивну кореляційну залежність $r = 0,710$ із вмістом альбумінів ($P \leq 0,001$) у сироватці крові корів. Днів до 1-ї охоти мають

Климовецька Л. В., Карповський В. І., Гришук І. А., Постой В. В.

середню негативну кореляційну залежність $r=(-0,553)$ із вмістом альбумінів ($P \leq 0,001$) у сироватці крові досліджуваних тварин (Рис. 4).

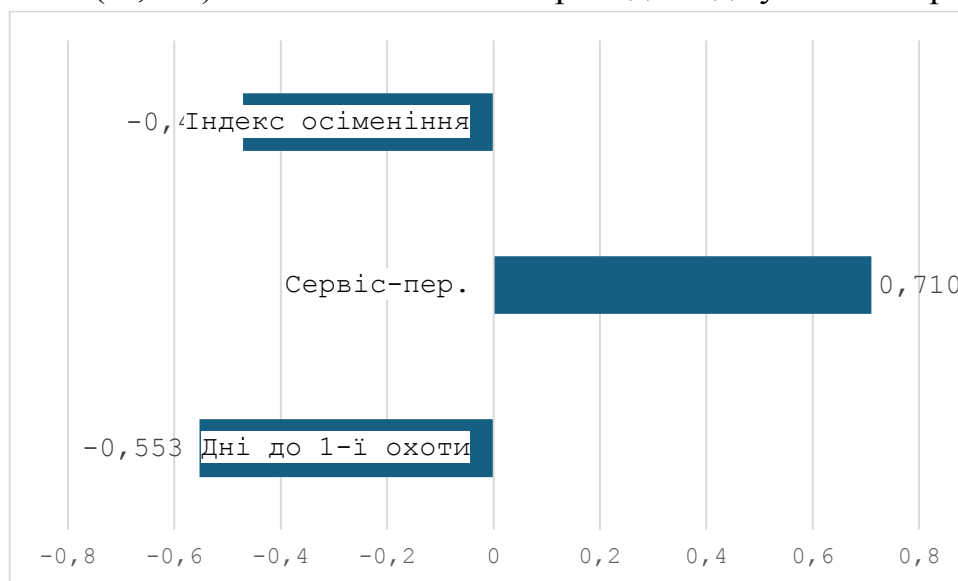


Рис. 4. Кореляційна залежність вмісту альбуміну та показників відтворювальної здатності

За результатами біохімічного дослідження при аналізі показників сироватки крові корів встановлено, що співвідношення альбумінів до глобулінів становить в межах від 0,60 до 0,80 од. із середнім показником $0,70 \pm 0,01$ од. За науковою

літературою показники співвідношення вмісту альбумінів до глобулінів коливаються у межах від 0,60 до 1,10 од. Це дає підставу стверджувати про те, що отримані нами результати коливаються у межах фізіологічної норми (Рис.5).

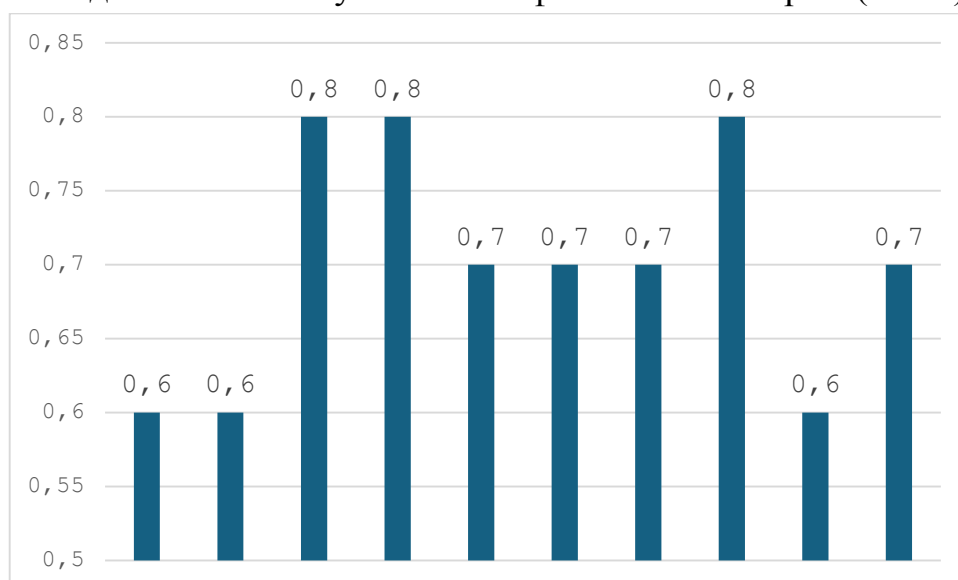


Рис. 5. Співвідношення альбуміну та глобуліну в сироватці крові корів

При обчисленні статистичної залежності отриманих біохімічних даних встановлений взаємозв'язок показників співвідношення вмісту альбумінів із глобулінами і показниками відтворювальної

Климовецька Л. В., Карповський В. І., Гришук І. А., Постої В. В.

здатності корів. Так, індекс осіменіння має сильну позитивну кореляційну залежність $r=0,791$ із співвідношення вмісту альбумінів до глобулінів ($P \leq 0,001$). Сервіс період має середню позитивну кореляційну залежність $r=0,522$, із співвідношення вмісту альбумінів до

глобулінів ($P \leq 0,001$) у сироватці крові корів. Показник днів до 1-ї охоти мав середню позитивну кореляційну залежність $r=0,698$, із співвідношення вмісту альбумінів до глобулінів ($P \leq 0,001$) у сироватці крові тварин (Рис.6).

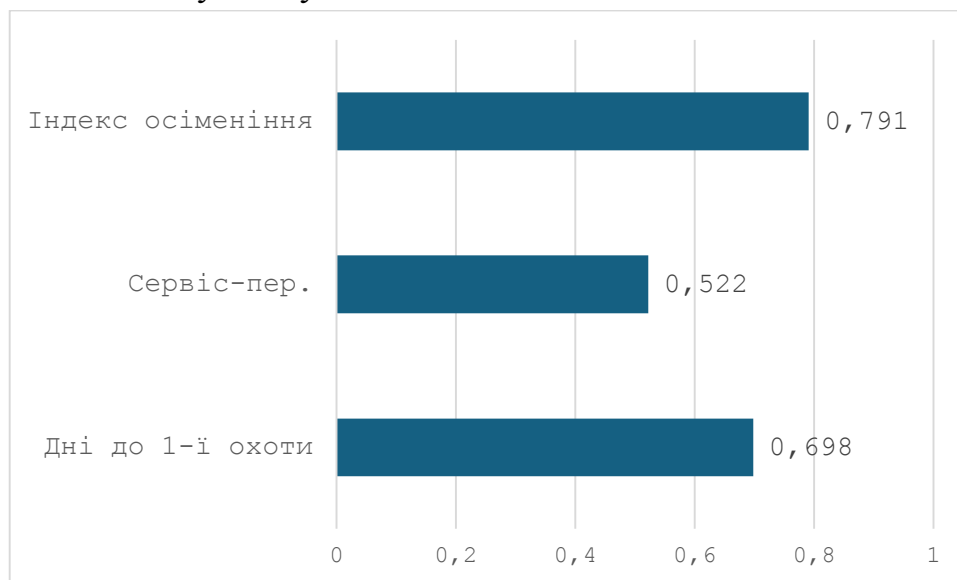


Рис. 6. Кореляційна залежність співвідношення альбуміну та глобуліну із показниками відтворювальної здатності

За біохімічного дослідження сироватки крові корів встановлена активність лужної фосфатази, що коливається у межах від 36,00 до 58,00 Од./л із середнім значенням $50,50 \pm 3,51$ Од./л. За літературними

даними встановлено, що активність лужної фосфатази коливається від 30,00 до 85,00 Од./л. Виходячи з цього, ми можемо стверджувати, що отримані показники в межах фізіологічної норми (Рис. 7).

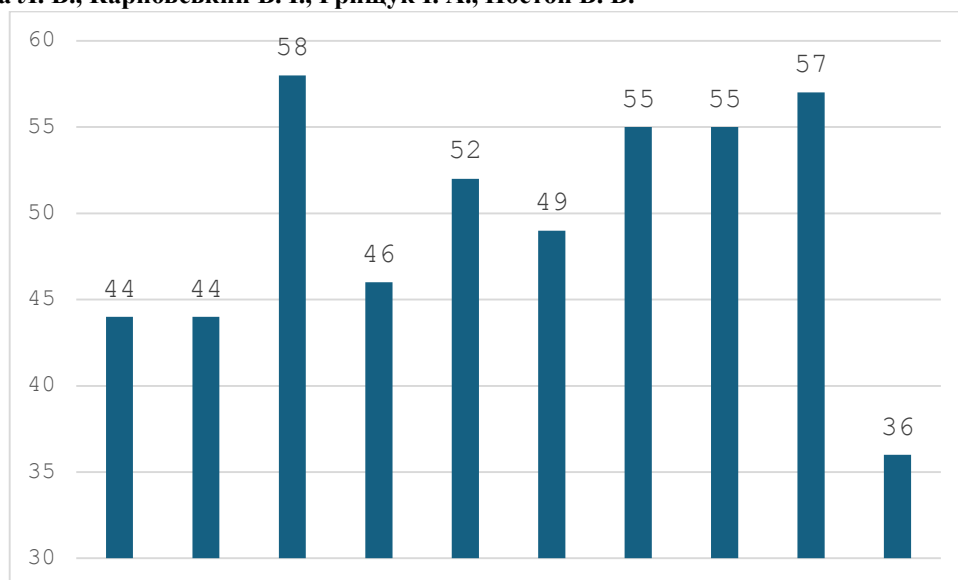


Рис. 7. Активність лужної фосфатази у сироватці крові корів

При аналізі біохімічних показників встановлений взаємозв'язок активності лужної фосфатази та відтворювальної здатності. Індекс осіменіння має сильну негативну кореляційну залежність $r=(-0,722)$ із активністю лужної фосфатази ($P\leq 0,001$) у сироватці плазми крові тварин.

Сервіс-період має середню позитивну кореляційну залежність $r=0,602$ із активністю лужної фосфатази ($P\leq 0,001$) у сироватці плазми крові корів. Днів до 1-ї охоти мав сильну позитивну кореляційну залежність $r=0,701$ із активністю лужної фосфатази ($P\leq 0,001$) у сироватці плазми крові тварин (Рис. 8).

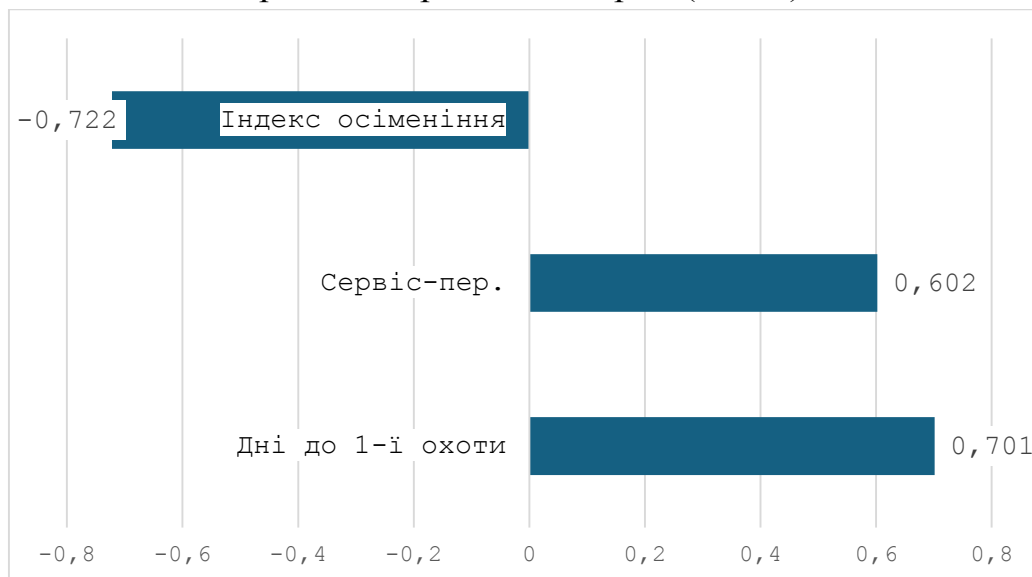


Рис. 8. Кореляційна залежність активності лужної фосфатази із показниками відтворювальної здатності

При оцінці біохімічних показників таких як, вміст білка з його фракціями та оцінці активності

лужної фосфатази, нами було встановлено взаємозалежність з даними відтворювальної здатності у

Климовецька Л. В., Карповський В. І., Гришук І. А., Постой В. В.

досліджуваних тварин. Така залежність не є простим співпадінням, адже при високій продуктивності будуть кращі показники відтворюваності у даних корів. Підставами для нашого твердження є статистичний аналіз вихідної цифрової інформації, що стверджує про взаємопов'язані на підставі кореляційного аналізу вмісту загального білка, альбумінів, співвідношенні альбумінів до глобулінів та активності лужної фосфатази із відтворюваною здатністю корів, що є правильним судженням при врахуванні однофакторного дисперсного аналізу, на підставі якого, ми критично оцінили вірогідність нашої похибки, що становила $P < 0,001$.

При аналізі результатів інших вчених було встановлено, що біохімічний аналіз крові корів несе не лише діагностичне значення по оцінці здоров'я, а забезпечує також аналіз метаболічних процесів (Ignatieva et al., 2020, AlSuwaiegh, et al., 2022). Стосовно білкової фракції відмічається гарний аналіз протікання обміну білків, вуглеводів та ліпідів, оскільки досить важливе значення білка полягає у включенні його до транспортних системи вище наведених обмінних складових (Machado et al., 2020; Klymkovetskyi et al., 2020). Також не варто забувати про роль протеїну в участі синтезу гормонів, що також забезпечує корегування гомеостазу в цілому. За

дослідженнями A. F. Machado, et al., встановлено, що при зростанні вмісту протеїнових добавок у раціоні телиць, несе позитивний вплив на відтворювану здатність.

Стосовно активності лужної фосфатази, вона є гарним показником оцінки обміну ліпідів та білків. Даний показник досить часто допомагає оцінити стан метаболізму тварин, адже за його змінами можна прослідкувати на скільки ефективно протікає засвоювання поживних речовин з раціону тварин. Особливо важливо враховувати цей показник під час тільності і лактації (Giannuzzi, et al., 2022; Khalak, et al., 2020). Адже, у данні періоди корова зазнає сильних метаболічних зрушень та підвищення обмінних процесів у структурах організму, що за словами D. Giannuzzi et al. підтверджує взаємодію зміни метаболічних показників із показниками продуктивності тварини, що призводить до зменшення відтворюваної здатності.

Тому, на підставі отриманих результатів, ствердження ролі даних біохімічних показників у відтворювальній здатності корів, є досить доцільним, на підставі оцінки інших наукових праць, так і після аналізу метаболічної оцінки при врахуванні даних показників.

Висновки та перспективи.

Встановлено залежність біохімічних показників із відтворювальною здатністю корів. Визначено, що вміст загального білку, альбумінів,

Климовецька Л. В., Карповський В. І., Гришук І. А., Постой В. В.

співвідношення альбумінів до глобулінів та активності лужної фосфатази мають кореляційну залежність з індексом осіменіння, сервіс-періодом та днями до 1-ї охоти, по підтверджується показниками однофакторного дисперсного аналізу

($P \leq 0,001$). Перспективою подальшого дослідження є вплив гормональних препаратів на біохімічні показники крові корів, що в подальшому покращить відтворювану здатність корів.

References

1. AlSuwaiegh, S. B., Almotham, A. M., Alyousef, Y. M., Mansour, A. T., & Al-Sagheer, A. A. (2022). Influence of Functional Feed Supplements on the Milk Production Efficiency, Feed Utilization, Blood Metabolites, and Health of Holstein Cows during Mid-Lactation. *Sustainability*, 14(14), 8444.
2. Andjelić, B., Djoković, R., Cincović, M., Bogosavljević-Bošković, S., Petrović, M., Mladenović, J., & Čukić, A. (2022). Relationships between milk and blood biochemical parameters and metabolic status in dairy cows during lactation. *Metabolites*, 12(8), 733.
3. Giannuzzi, D., Mota, L. F. M., Pegolo, S., Gallo, L., Schiavon, S., Tagliapietra, F., ... & Cecchinato, A. (2022). In-line near-infrared analysis of milk coupled with machine learning methods for the daily prediction of blood metabolic profile in dairy cattle. *Scientific reports*, 12(1), 8058.
4. Giannuzzi, D., Toscano, A., Pegolo, S., Gallo, L., Tagliapietra, F., Mele, M., ... & Cecchinato, A. (2022). Associations between milk fatty acid profile and body condition score, ultrasound hepatic measurements and blood metabolites in Holstein cows. *Animals*, 12(9), 1202.
5. Hosny, N. S., Hashem, N. M., Morsy, A. S., & Abo-Elezz, Z. R. (2020). Effects of organic selenium on the physiological response, blood metabolites, redox status, semen quality, and fertility of rabbit bucks kept under natural heat stress conditions. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 290.
6. Ignatieva, N. L., & Nemtseva, E. Y. (2020, November). Protein content in milk of holstein black-and-white cows. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 604, No. 1, p. 012025). IOP Publishing.
7. Islamov, E. I., Kulmanova, G. A., Kulataev, B. T., & Zhumanova, A. I. (2021). A Genetic Basis for Improving the Reproductive Qualities and Productivity of South-Kazakh Merinoes. *Archives of Razi Institute*, 76(5), 1371-1380.
8. Joy, A., Dunshea, F. R., Leury, B. J., Clarke, I. J., DiGiacomo, K., & Chauhan, S. S. (2020). Resilience of small ruminants to climate change and increased environmental temperature: A review. *Animals* 10 (5): 867.
9. Khalak, V. I., & Guttyj, B. V. (2020). Physicochemical properties and chemical composition of muscle tissue of young pigs of large white breed and their correlation with some serum enzymes. *Ukrainian journal of veterinary and agricultural sciences*, 3(3), 34-38.
10. Khalak, V., Guttyj, B., Bordun, O., Ilchenko, M., & Horchanok, A. (2020). Effect of blood serum enzymes on meat qualities of piglet productivity. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(1), 158-161.
11. Klymkovetskyi, A. A., & Nosevych, D. K. (2020). Lactation performance formation and life-long use specific of ukrainian black-and-white dairy breed cows in Kyiv region farms. *Animal science and food technology*, 10(3), 33-42.
12. Machado, A. F., Guimarães, S. E. F., Guimarães, J. D., Santos, G. M., Silva, A. L., Silva, Y. F. R. S., ... & Marcondes, M. I. (2020). Effect of protein supplement level on the productive and reproductive parameters of replacement heifers managed in intensive grazing systems. *Plos one*, 15(10), e0239786.
13. Roman, L., Broshkov, M., Popova, I., Hierdieva, A., Sidashova, S., Bogach, N., ... & Guttyj, B. (2020). Influence of ovarian follicular cysts on reproductive performance in the cattle

Климовецька Л. В., Карповський В. І., Гришук І. А., Постой В. В.

of new Ukrainian red dairy breed. Ukrainian journal of Ecology, 10(2), 426-434.

14. Wang, S., Zhang, H., Kou, H., Chen, X., Lu, Y., Li, L., & Wang, D. (2020). Early pregnancy diagnoses based on physiological indexes of dairy cattle: a review. Tropical Animal Health and Production, 52, 2205-2212.

15. Zhaimysheva, S. S., Kosilov, V. I., Miroshnikov, S. A., Duskaev, G. K., & Nurzhanov, B. S. (2020). Genetic and physiological aspects of bulls of dual-purpose and beef breeds and their crossbreeds. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 421, No. 2, p. 022028). IOP Publishing.

STUDY OF THE INTERDEPENDENCE OF THE CONTENT OF PROTEIN FRACTIONS AND ACTIVITIES ALKALINE PHOSPHATASE IN THE BLOOD OF COWS WITH INDICATORS OF REPRODUCTIVE ABILITY

L. V. Klymovetska, V. I. Karpovsky, I. A. Hryshchuk, V. V. Postoi

Abstract. *Increasing the production of dairy and meat products is becoming more and more important in connection with the growth of the population and the increase in demand for these products. In order to meet the needs of the consumer in this matter, directions for increasing the reproductive capacity of livestock are constantly being developed, because this issue is becoming more acute every year. The aim of the study was to establish the dependence of biochemical indicators, such as the content of total protein, albumins, the ratio of albumins to globulins and activities alkaline phosphatase with indicators of reproducibility. Blood serum was used to determine biochemical parameters. The method for determining the content of total protein, albumins, activities alkaline phosphatase activity was based on the use of the spectrophotometric method. Statistical analysis was performed using Microsoft Excel. According to the results of our research, a statistical interdependence of the protein content with indicators of the service period, reproducibility, and insemination index was established, where the correlation dependence was within $r = (-0.471 - (-0.809))$ with a probable error ($P < 0.001$). A correlation dependence of activities alkaline phosphatase activity with indicators of reproducibility was established, which had statistical limits of $r = 0.602$ to -0.722 with a probable error ($P < 0.001$). During the analysis of scientific works, a similarity was established in the dependence of changes in biochemical blood parameters and their influence on the reproductive capacity of the cow herd. These changes in the application of food additives in the diet of animals to correct metabolism, which led to changes in biochemical indicators and improvement of reproductive capacity, are quite clearly traced.*

Key words: cows, protein, alkaline phosphatase, reproductive capacity, biochemistry