

УДК 636.2.082.234.32

Шуляр Альона Л.

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва,
Поліський національний університет
Житомир, Україна
E-mail: alyonashulyar7@gmail.com
ORCID: 0000-0002-8462-2135

Шуляр Аліна Л.

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва,
Поліський національний університет
Житомир, Україна
E-mail: kvitkashu777@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0823-6814

Ткачук В. П.

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва,
Поліський національний університет
Житомир, Україна
E-mail: v.tkachuk5791@gmail.com
ORCID: 0000-0002-4811-6884

ОЦІНКА ГОСПОДАРСЬКИ КОРИСНИХ ОЗНАК МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Анотація

Актуальність досліджень зумовлена підвищеною увагою до глобальної проблеми продовольчої безпеки та суттєвою роллю галузі молочного скотарства у її вирішенні через виробництво молока та продуктів його переробки як незамінних і високопоживних елементів харчових раціонів людей. У зв'язку з цим пошук шляхів збільшення обсягів виробництва молока і молочних продуктів не втрачає значущості і реалізовується в тому числі і через моніторинг господарськи корисних ознак великої рогатої худоби в тих чи інших виробничих умовах.

Дослідження основних селекційних ознак молочної худоби нами проведені в умовах молокотоварного комплексу ПСП «Новоселиця» Житомирського району Житомирської області. З метою виробництва молока тут займаються розведенням великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи. Утримання тварин в умовах господарства здійснюється за стійловою системою з моціоном тварин на вигульних майданчиках. Годують тварин тричі на добу однотипним протягом року раціоном з вільним доступом протягом доби до води. Дойння корів здійснюється у молокопровід тричі на добу. Видалення гною відбувається за використанням скребково-тракторної системи.

Оцінку господарськи корисних ознак корів української чорно-рябої молочної породи здійснено у розрізі трьох лактацій. Досліджено молочну продуктивність корів, їх відтворну здатність, вік і живу масу корів у разі першого осіменіння і отелення, функціональні властивості вимені тварин, а також залежність молочної продуктивності корів від форми їхнього вимені.

Молочна продуктивність корів господарства у розрізі трьох лактацій коливалася від 7812 кг (I лактація) до 8198 кг (III лактація), вміст жиру в молоці відповідно від 3,92% до 3,88%, вміст білка в молоці – від 3,22% до 3,27%, сумарна кількість молочного жиру і білка – відповідно від 559 кг (I лактація) до 586 кг (III лактація). Тобто з віком корів спостерігалася тенденція до збільшення кількісних показників молочної продуктивності та деякого погіршення якісних. Встановлено, що вік першого осіменіння у середньому по стаду становив 19,4 місяця, першого отелення – 28,6 місяця, при цьому жива маса становила відповідно 409,8 і 502,9 кг. З віком корів спостерігалася погіршення відтворної здатності корів, збільшення сервіс-періоду, міжотельного періоду, зменшення коефіцієнта відтворної здатності, що, на нашу думку, пов'язано з підвищенням молочної продуктивності корів. Встановлено різницю корів залежно від віку за функціональними властивостями вим'я – разовий надій корів, як і тривалість дойння, найвищих значень досягли у корів за третьою лактацією. Зафіксовано високу інтенсивність виведення молока у корів незалежно від віку – 1,94–1,99 кг/хв. За формою вимені корови цього стада розподілилися таким чином: 85% корів мали ванно- і чашеподібну, 15% – округлу форму вимені. Встановлено різний рівень впливу форми вимені на молочну продуктивність корів залежно від їхнього віку у лактаціях.

Ключові слова: корови, українська чорно-ряба молочна порода, молочна продуктивність, відтворна здатність, функціональні властивості вим'я, форма вимені, сила впливу.

Вступ. Розвитку молочнопродуктового підсектору економіки передували значні глобалізаційні зміни, що стосувалися і культури харчування населення [3; 9; 10]. Еволюційно корисна мутаційна зміна генетичного матеріалу у напрямі пристосування до вживання у їжу молока сприяла насиченню раціону людей поживними продуктами та поширенню молочної худоби у світі [2; 6; 8]. Невпинний рух кількості людонаселення планети до максимуму вимагає пошуку шляхів для уникнення кризових продовольчих проблем [11–13]. Інформаційні рекомендації МОЗ стосовно харчування людей, попри безліч міфів та суперечливих тверджень, містять молоко та продукти його переробки [1; 4], що зумовлює потребу всебічного дослідження молочної худоби у напрямі збільшення отримання молокопродукції [5; 7].

Мета роботи. Пошук шляхів збільшення виробництва молока через покращення господарськи корисних ознак молочної худоби є об'єктом сучасних досліджень науковців та виробничників і це питання не втрачає актуальності у зв'язку з важливістю молочного скотарства та молока й молочних продуктів у вирішенні проблеми забезпечення продовольчої безпеки та якості і безпечності харчових продуктів. Тому **метою** наших досліджень є оцінка основних господарськи корисних ознак молочної худоби в умовах молочного комплексу приватного сільськогосподарського підприємства (ПСП) «Новоселиця» з використанням загальноприйнятих методів досліджень.

Виклад основного матеріалу дослідження. ПСП «Новоселиця» зареєстроване юридично та географічно розташоване у межах Попільнянської територіальної громади у селі Новоселиця. Господарство стартувало у своїй діяльності 28 лютого 2000 року, проте на території села сільськогосподарські формування з'явилися ще у 1920-х роках, далі тут функціонувало колективне господарство, тобто культура господарювання тут здавна відома. Господарство спеціалізується на вирощуванні зернових, бобових та олійних культур, а також на веденні галузі скотарства.

Попри збройне військове вторгнення на територію нашої держави та пов'язані з цим непрості виклики, ПСП «Новоселиця» не припинило своєї виробничої діяльності та залишається прибутковим. Векторами діяльності «Новоселиці» є рослинництво, що представлене вирощуванням пшениці, сої і кукурудзи, гречки, соняшнику, зокрема, й овочівництвом, що відповідно представлене цукровим буряком, а також тваринництвом, а конкретно – молочним і м'ясним скотарством.

Тваринницька галузь у «Новоселиці» активно розвивається, наріщується поголів'я тварин, продуктивні характеристики тварин зростають. Кормова база є достатньою завдяки організованому зеленому конвеєру та високій розораності земельного банку, що використовується для заготівлі кормових ресурсів (площа ріллі 2545 га). Для виробництва молока тут займаються розведенням корів української чорно-рябої молочної породи (поголов'я великої рогатої худоби становить 980 голів). Утримання стада в умовах господарства – стійлове, годівля – однотипними раціонами протягом року з кормових столів, триразова, напування – з групових напувалок, доїння здійснюється у молокопровідну систему, видалення гною – скребково-тракторною системою.

Дослідження господарськи корисних характеристик корів української чорно-рябої молочної породи ПСП «Новоселиця» проводили залежно від отриманої від них лактації – першої, другої та третьої. Так, за параметрами молокопродуктивності корови у розрізі лактацій відрізнялися (табл. 1). При цьому як тривалість лактаційного періоду, так і надій молока зростали: від першої до третьої лактації надій за 305 її днів достовірно збільшився на 386 кг ($P < 0,05$). При цьому відзначено зменшення відсотка жиру в молоці на 0,04% та зростання відсотка білка на 0,05%. Загальна продукція молочного жиру і білка підвищилася на 27 кг.

Таблиця 1. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи залежно від лактації ($M \pm m$)

Ознака	Лактації		
	I	II	III
Тривалість лактації, дн.	344 $\pm$ 3,9	359 $\pm$ 5,1	362 $\pm$ 4,8
Надій за 305 днів або вкорочену лактацію, кг	7812 $\pm$ 133,5	7993 $\pm$ 181,5	8198 $\pm$ 204,6
Жирномолочність, %	3,92 $\pm$ 0,014	3,90 $\pm$ 0,017	3,88 $\pm$ 0,015
Білкомолочність, %	3,22 $\pm$ 0,009	3,21 $\pm$ 0,005	3,27 $\pm$ 0,007
Кількість молочного жиру, кг	306 $\pm$ 2,9	312 $\pm$ 4,2	318 $\pm$ 3,9
Кількість молочного білка, кг	253 $\pm$ 2,8	257 $\pm$ 1,9	268 $\pm$ 3,1
Кількість молочного жиру й білка, кг	559 $\pm$ 8,9	569 $\pm$ 11,7	586 $\pm$ 9,4

У ході досліджень встановлено (табл. 2), що середній вік першого осіменіння становив 19,4 місяця за живої маси 409,8 кг, а середній вік першого отелення – відповідно 28,6 місяця із середньою вагою корови майже 503 кг.

Таблиця 2. Вік та жива маса корів української чорно-рябої молочної породи у разі першого осіменіння та отелення ($M \pm m$)

Ознака	Значення
Вік тварин: за першого осіменіння	
днів / місяців	592,4 $\pm$ 3,11 / 19,4 $\pm$ 0,08
за першого отелення, кг	
днів / місяців	873,5 $\pm$ 2,44 / 28,6 $\pm$ 0,09
Жива маса тварин:	
за першого осіменіння, кг / за першого отелення, кг	409,8 $\pm$ 0,95 / 502,9 $\pm$ 1,28

Відтворна здатність чорно-рябих корів від першої до третьої лактації дещо погіршилася (табл. 3). Про це свідчить зростання сервісного періоду на 10,7 днів, а отже, і міжотельного періоду – на 12,1 дня за недостовірних різниць. Коефіцієнт відтворної функції знизився на 0,02% від першої до третьої лактації.

Таблиця 3. Відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи залежно від лактації ($M \pm m$)

Ознака	Лактації		
	I	II	III
Тривалість тільності, днів	278,8 $\pm$ 0,33	279,7 $\pm$ 0,18	280,4 $\pm$ 0,26
Тривалість сервіс-періоду, днів	118,5 $\pm$ 4,32	122,4 $\pm$ 6,16	129,2 $\pm$ 5,18
Тривалість сухостійного періоду, днів	–	60 $\pm$ 2,7	62 $\pm$ 1,9
Тривалість міжотельного періоду, днів	396,8 $\pm$ 7,8	401,9 $\pm$ 6,86	408,9 $\pm$ 8,41
Коефіцієнт відтворної здатності	0,92 $\pm$ 0,009	0,91 $\pm$ 0,017	0,90 $\pm$ 0,011

Тобто нашими дослідженнями доведено, що з віком у корів української чорно-рябої молочної породи відзначено підвищення кількісних показників молочної продуктивності та деяке погіршення якісних, причому зі збільшенням молочної продуктивності спостерігалось погіршення відтворної здатності.

За функціональними властивостями молочної залози у різному лактаційному періоді корови мали різницю (табл. 4). Надій за разове доїння поступово зростав і недостовірні різниця становила від першої до третьої лактації 1,1 кг за збільшення часу доїння на 0,6 хвилини.

Таблиця 4. Функціональні характеристики вим'я корів української чорно-рябої молочної породи залежно від лактації ($M \pm m$)

Ознака	Лактації		
	I	II	III
Разовий надій молока, кг	18,5 $\pm$ 0,19	19,3 $\pm$ 0,22	19,6 $\pm$ 0,15
Тривалість процесу доїння, хв.	9,5 $\pm$ 0,25	9,7 $\pm$ 0,17	10,1 $\pm$ 0,41
Інтенсивність молоковидення, кг/хв.	1,95 $\pm$ 0,023	1,99 $\pm$ 0,034	1,94 $\pm$ 0,29

Інтенсивність виведення з молочної залози молока була високою і коливалася за лактаціями в межах 1,94–1,99 кг/хв.

Також ми провели оцінку поголів'я корів ПСП «Новоселиця» за такою господарськи корисною характеристикою, як форма вим'я (табл. 5).

Таблиця 5. Форма вим'я корів української чорно-рябої молочної породи

Форма вим'я	У корів господарства:	
	голів	%
Чашоподібна	204	48
Ванноподібна	157	37
Округла	64	15
Разом	425	100

За цією ознакою чорно-рябі корови відзначалися бажаною формою вим'я – ванно- і чашоподібною, що у сумі становило 85% від усього дійного стада, тоді як округлою формою вим'я характеризувалося лише 15% корів.

Також ми провели оцінку молочної продуктивності корів залежно від форми їхньої молочної залози у розрізі трьох отриманих лактацій (табл. 6).

Таблиця 6. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи залежно від форми вим'я та лактації ($M \pm m$)

Ознака	Форма молочної залози:		
	чашоподібна	ванноподібна	округла
I лактація			
Надій за 305 днів або вкорочену лактацію, кг	7718 $\pm$ 109,5	7903 $\pm$ 181,5	7558 $\pm$ 114,6
Жирномолочність, %	3,92 $\pm$ 0,009	3,90 $\pm$ 0,014	3,94 $\pm$ 0,019
Кількість молочного жиру, кг	303 $\pm$ 4,1	308 $\pm$ 3,5	298 $\pm$ 2,9
II лактація			
Надій за 305 днів або вкорочену лактацію, кг	7912 $\pm$ 139,9	7993 $\pm$ 171,7	7653 $\pm$ 194,6
Жирномолочність, %	3,91 $\pm$ 0,016	3,91 $\pm$ 0,013	3,93 $\pm$ 0,017
Кількість молочного жиру, кг	309 $\pm$ 4,9	313 $\pm$ 5,1	301 $\pm$ 3,7
III лактація			
Надій за 305 днів або вкорочену лактацію, кг	8219 $\pm$ 123,1	8093 $\pm$ 155,5	7711 $\pm$ 117,9
Жирномолочність, %	3,89 $\pm$ 0,012	3,90 $\pm$ 0,015	3,90 $\pm$ 0,019
Кількість молочного жиру, кг	320 $\pm$ 1,9	316 $\pm$ 4,3	277 $\pm$ 2,8

Встановлено тенденцію щодо залежності показників молочної продуктивності корів від форми вим'я за три лактації. Так, за першу лактацію найвищим надоем відзначалися корови з ванноподібним вим'ям, що достовірно переважали корів з округлим вим'ям на 345 кг ($P < 0,01$), хоча достовірно поступалися їм за відсотком жиру на 0,04% ($P < 0,05$). Корови з чашоподібним вим'ям також мали аналогічну перевагу за надоем (на 160 кг, $P < 0,05$) та поступку за вмістом жиру (на 0,02%).

За другу лактацію корови з ванноподібною формою молочної залози та чашоподібною формою мали достовірно вищий надій, ніж корови з округлим вим'ям – відповідно на 340 та 259 кг ($P < 0,05-0,01$), проте недостовірно нижчий на 0,02 відсотка жирномолочності. Суттєвої різниці за кількістю молочного жиру між тваринами з різними формами вим'я за першу та другу лактації не виявлено. За результатами оцінки корів за третю лактацію перевагу за надоем мали корови з чашоподібним вим'ям – на 508 кг вони високодостовірно перевищували надій корів з округлою формою ($P < 0,001$). Тварини з ванноподібним вим'ям також мали достовірну перевагу 382 кг над надоем корів з округлою формою ($P < 0,01$). За відсотком жирномолочності різниця між тваринами з різною формою вим'я практично була відсутня.

Однофакторним дисперсійним аналізом виявлено різний рівень сили впливу на параметри молокопродуктивності форми вим'я корів (табл. 7).

Таблиця 7. Сила впливу на показники молочної продуктивності форми вим'я корів української чорно-рябої молочної породи ($\eta^2 \pm m_\eta$), %

Ознака	Лактація:		
	I	II	III
Надій за 305 днів або вкорочену лактацію, кг	13,7 $\pm$ 4,21	16,4 $\pm$ 2,56	14,2 $\pm$ 3,78
Жирномолочність, %	4,9 $\pm$ 2,97	3,5 $\pm$ 3,14	2,9 $\pm$ 4,11
Кількість молочного жиру, кг	12,2 $\pm$ 4,1	15,3 $\pm$ 3,5	11,8 $\pm$ 3,57

Сила впливу на рівень надою коливалася за I–III лактації в діапазоні 13,7–16,4% з найвищим значенням за II лактацію, на відсоток жиру – відповідно 2,9–4,9% з найвищим значенням за I лактацію, на кількість жиру – відповідно 11,8–15,3% з найвищим значенням за II лактацію ($P < 0,05-0,01$).

Висновки. Молочний бізнес розвивається невпинними темпами у всьому світі, адже виробляє цінні харчові продукти, вкрай необхідні для гарантування продовольчої безпеки у локальному і глобальному масштабах. В Україні ця тенденція також має місце, позаяк навіть попри військові дії на значній географічній площі нашої держави та всупереч негативному курсу щодо скорочення поголів'я дійних корів, завдяки зростанню продуктивності корів відзначено прирости молокоотоварного промислового виробництва.

ПСП «Новоселиця» – це підприємство з усталеними сільськогосподарськими традиціями господарювання, яке попри військові дії успішно продовжує свою діяльність, маючи рівень рентабельності понад 60%. Має налагоджену партнерську мережу для підвищення ефективності своєї діяльності та збуту продукції. Займається вирощуванням зернових, олійних та технічних культур та молочно-м'ясним скотарством.

Проведена оцінка господарськи корисних ознак молочних корів в умовах господарства засвідчила високий рівень їх реалізації. Висока молочна продуктивність поєднувалася з достатніми параметрами відтворення, функціональними властивостями вим'я протягом трьох досліджених лактацій. Встановлені параметри господарськи корисних ознак корів та виявлені тенденції доцільно враховувати для налагодження рентабельного молокоотоварного бізнесу.

Список використаних джерел

1. Інформує Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України: Тарілка здорового харчування. Phc.org.ua : вебсайт. URL: <https://phc.org.ua/news/tarilka-zdorovogo-kharchuvannya> (дата звернення: 27.01.2025).
2. Іщенко Я.П., Вишинська А.Ю. Сучасний стан молочного скотарства в Україні. *Ефективна економіка*. 2023. № 7. URL: <https://surl.li/xqivbk> (дата звернення: 27.01.2025). DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.7.51>.
3. Козак О.А. Оцінка ролі та значення молокопродуктового підкомплексу для вирішення продовольчого забезпечення та національної економіки. *Економіка АПК*. 2020. № 11. С. 39–51. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202011039>.
4. Мудрак Р.П., Довгаль О.В. Актуальні проблеми глобальної економіки: голод та недоїдання. *Український журнал прикладної економіки*. 2020. Том 5. № 2. С. 311–319. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2020-2-37>.
5. Формування ознак молочної продуктивності корів залежно від їх походження за батьком / Федорович Є.І., Шпить І.В., Федорович В.В., Ткачук В.П., Чорний І.О. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія : Сільськогосподарські науки*. 2023. Т. 25 № 98. С. 142–148. DOI: <https://doi.org/10.32718/nvivet-a9824>.
6. Шуляр А.Л., Шуляр А.Л., Ткачук В.П. Оцінка молочної продуктивності корів голштинської породи та якості їх молока. *Таврійський науковий вісник. Серія : Сільськогосподарські науки*. 2024. Вип. 136. С. 265–271. DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.136.2.32>.
7. Achievements of Ukraine and the EU in ecology, biology, chemistry, geography and agricultural sciences : collective monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2021. Vol. 3. 406 p. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-086-5-53>.
8. Anguita-Ruiz A., Aguilera C.M., Gil A. Genetics of lactose intolerance : an updated review and online interactive world maps of phenotype and genotype frequencies. *Nutrients*. 2020. Vol. 12 (9). P. 1–20. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12092689>.
9. Brooks K., Place F. Global food systems: can foresight learn from hindsight? *Global Food Security*. 2019. Vol. 20. P. 66–71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.12.004>.
10. Global analysis reveals persistent shortfalls and regional differences in availability of foods needed for health / Costlow L., Herforth A., Sulser T.B., Cenacchi N., Masters W.A. *Global Food Security*. 2025. Vol. 45. P. 1–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2024.100825>.
11. Holistic risk assessments of food systems / Országh E., Monteiro C. De M., Pire S. M., Jóźwiak Á., Marette S., Membré J.-M., Feliciano R.J. *Global Food Security*. 2024. Vol. 43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2024.100802>.
12. Prospects for the development and implementation of innovative technologies in veterinary medicine and animal husbandry : scientific monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2024. 692 p. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-454-2-20>.
13. Walla H., Bakerb Ph., Chirwac E., Hawkins B. Food security, food safety & healthy nutrition : are they compatible? *Global Food Security*. 2019. Vol. 21. P. 69–71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.05.005>.

Shuliar Alona L.

Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor at the Technologies of Production, Processing and Quality of Animal Products Department,
Polissia National University
Zhytomyr, Ukraine
E-mail: alyonashulyar7@gmail.com
ORCID: 0000-0002-8462-2135

Shuliar Alina L.

Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor of Technologies of Production, Processing and Quality of Animal Products Department,
Polissia National University
Zhytomyr, Ukraine
E-mail: kvitkashu777@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0823-6814

Tkachuk V. P.

Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor of Technologies of Production, Processing and Quality of Animal Products Department,
Polissia National University
Zhytomyr, Ukraine
E-mail: v.tkachuk5791@gmail.com
ORCID: 0000-0002-4811-6884

EVALUATION OF ECONOMICALLY USEFUL TRAITS OF DAIRY CATTLE

Abstract

The relevance of the research is due to the increased attention to the global problem of food security and the significant role of the dairy industry in solving it through the production of milk and its products as irreplaceable and highly nutritious elements of human diets. In this regard, the search for ways to increase the production of milk and dairy products remains important and is implemented, among other things, through monitoring the economically useful traits of cattle in certain production conditions.

The study of the main breeding traits of dairy cattle was carried out in the conditions of the dairy farm "Novoselytsia" of Zhytomyr region. For the purpose of milk production, they breed cattle of the Ukrainian Black-and-White dairy breed. Keeping animals in farm conditions is carried out in stalls with animal exercise on walking platforms. Animals are fed three times a day with the same diet throughout the year with free access to water throughout the day. Cows are milked into the milk pipeline three times a day. Manure is removed using a scraper-tractor system.

The evaluation of economically useful traits of Ukrainian Black-and-White dairy cows was carried out in the context of three lactations. The milk productivity of cows, their reproductive capacity, age and live weight of cows at first insemination and calving, functional properties of the udder, dependence of milk productivity of cows on the shape of their udder were studied.

The milk productivity of the cows in the farm in the context of three lactations ranged from 7812 kg (I lactation) to 8198 kg (III lactation), the fat content in milk ranged from 3.92% to 3.88%, the protein content in milk – from 3.22% to 3.27%, the total amount of milk fat and protein – from 559 kg (I lactation) to 586 kg (III lactation), respectively. That is, with the age of cows, there was a tendency to increase the quantitative indicators of milk production and some deterioration in the qualitative ones. It was found that the age of the first insemination in the herd was 19.4 months on average, the first calving – 28.6 months, with a live weight of 409.8 and 502.9 kg, respectively. With the age of cows, there was a deterioration in the reproductive capacity of cows, an increase in the service period, inter-calving period, and a decrease in the reproductive capacity coefficient, which, in our opinion, is associated with an increase in the milk production of cows. The difference of cows depending on age in functional properties of the udder was established – the single milk yield and the duration of milking reached the highest values in cows in the third lactation. A high intensity of milk production in cows regardless of age was recorded – 1.94–1.99 kg/min. The udder shape of the cows in this herd was distributed as follows: 85% of cows had a bathtub- and cup-shaped udder, and 15% had a rounded udder. Different levels of influence of udder shape on milk production of cows depending on their age in lactation were found.

Key words: cows, Ukrainian Black-and-White dairy breed, milk production, reproductive capacity, functional properties of the udder, udder shape, force of influence.

References

1. Informuye Tsentr hromads'koho zdorov'ya Ministerstva okhorony zdorov'ya Ukrainy: Tarilka zdorovoho kharchuvannya [The Public Health Center of the Ministry of Health Care of Ukraine informs: A plate of healthy food]. 2024. *Phc.org.ua*: website. (n. d.). Retrieved from: <https://phc.org.ua/news/tarilka-zdorovogo-kharchuvannya> [in Ukrainian].
2. Ishchenko, Ya.P., & Vyshyns'ka, A.Yu. (2023). Suchasnyy stan molochnoho skotarstva v Ukraini [Current state of dairy livestock in Ukraine]. *Efektivna ekonomika – Effective economy*, 7. (n. d.). Retrieved from: <https://surl.li/xqivbk>. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.7.51> [in Ukrainian].
3. Kozak, O.A. (2020). Otsinka roli ta znachennya molokoproduktovoho pidkompleksu dlya vyrishennya prodovol'choho zabezpechennya ta natsional'noyi ekonomiky [Assessment of the role and significance of the dairy subcomplex for solution of food supply and the national economy]. *Ekonomika APK – Economy of Agro-industrial complex*, 11, 39–51. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202011039> [in Ukrainian].
4. Mudrak, R.P., & Dovhal', O.V. (2020). Aktualni problemy hlobalnoyi ekonomiky: holod ta nedoyidannya [Actual problems of the global economy: famine and malnutrition]. *Ukrayinskyi zhurnal prykladnoyi ekonomiky – Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*, 5 (2), 311–319. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2020-2-37> [in Ukrainian].
5. Fedorovych, Ye.L., Shpyt, I.V., Fedorovych, V.V., Tkachuk, V.P., & Chornyy, I.O. (2023). Formuvannya oznak molochnoyi produktyvnosti koriv zalezno vid yikh pokhodzhennya za bat'kom [Formation of signs of milk productivity of cows depending on their origin by father]. *Naukovyy visnyk L'vivs'koho natsional'noho universytetu veterinarnoyi medytsyny ta biotekhnolohiy. Seriya: Sil's'kohospodars'ki nauky – Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences*, 25 (98), 142–148. DOI: <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9824> [in Ukrainian].
6. Shuliar, A.L., Shulyar, A.L., & Tkachuk, V.P. (2024). Otsinka molochnoyi produktyvnosti koriv holshtynskoyi porody ta yakosti yikh moloka [Assessment of milk productivity of cows of Holstein breed and quality of their milk]. *Tavriyskyy naukovyy visnyk. Seriya: Sil's'kohospodars'ki nauky – Taurida Scientific Herald. Series: Agricultural sciences*, 136, 265–271. DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.136.2.32> [in Ukrainian].
7. Achievements of Ukraine and the EU in ecology, biology, chemistry, geography and agricultural sciences: collective monograph. (2021). Riga, Latvia: Baltija Publishing. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-086-5-53> [in English].
8. Anguita-Ruiz, A., Aguilera, C.M., & Gil, A. (2020). Genetics of lactose intolerance: an updated review and online interactive world maps of phenotype and genotype frequencies. *Nutrients*, 12 (9), 1–20. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12092689> [in English].
9. Brooks, K., & Place, F. (2019). Global food systems: can foresight learn from hindsight? *Global Food Security*, 20, 66–71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.12.004> [in English].
10. Costlow, L., Herforth, A., Sulser, T.B., Cenacchi, N., & Masters, W.A. (2025). Global analysis reveals persistent shortfalls and regional differences in availability of foods needed for health. *Global Food Security*, 45, 1–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2024.100825> [in English].
11. Országh, E., Monteiro, C. De M., Pire, S.M., Jóźwiak, Á., Marette, S., Membré, J.-M., & Feliciano, R.J. (2024). Holistic risk assessments of food systems. *Global Food Security*, 43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2024.100802> [in English].
12. Prospects for the development and implementation of innovative technologies in veterinary medicine and animal husbandry: scientific monograph. (2024). Riga, Latvia: Baltija Publishing. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-454-2-20> [in English].
13. Walla, H., Bakerb, Ph., Chirwac, E., & Hawkins, B. (2019). Food security, food safety & healthy nutrition: are they compatible? *Global Food Security*, 21, 69–71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.05.005> [in English].