

УДК: 636.22/28.082

Ліщук С.Г.  
к.с.-г.н., асистент

кафедра фізіології, біохімії і морфології  
Факультет ветеринарної медицини  
Подільський державний аграрно-технічний університет  
Кам'янець-Подільський, Україна  
E-mail : [itomlin@ukr.net](mailto:itomlin@ukr.net)

## ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВИМ'Я У КОРІВ

У результаті проведених досліджень виявлено породні особливості морфологічних ознак та функціональних властивостей вим'я у корів української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід. Проміри вим'я корів української чорно-рябої молочної породи перевищують за всіма показниками проміри корів української червоно-рябої молочної породи. Міжпородна різниця за таким показником, як час доїння, була вищою на 2,1 хв, а індекс вим'я на 1,2% у корів української чорно-рябої молочної породи. За параметром добового надою на 11,6 кг теж переважали тварини української чорно-рябої молочної породи

**Ключові слова:** корови, проміри вим'я, індекс вим'я, інтенсивність молоковіддачі, час доїння.

**Вступ.** Молочна продуктивність корів є одним із показників їх племінної цінності. Вона залежить від цілого ряду факторів. На рівень молочної продуктивності корів стада впливають порода, вік тварини, рівень годівлі, умови утримання, фізіологічний стан тварин та інше. Тому зусилля селекціонерів спрямовані на одержання від корів максимальної кількості молока високої якості, насамперед за вмістом жиру і білка [9].

Для позитивної характеристики екстер'єру корів молочного напрямку продуктивності велике значення має форма вимені, а також довжина і форма дійок. Одним із головних критеріїв пристосованості до використання на механізованих фермах є придатність корів до машинного доїння [2].

У більшості випадків форма вимені характеризується його співвідношенням довжини, ширини, глибини і значною мірою впливає на молочну продуктивність та повноту видоювання корів апаратом [8].

У своїх дослідженнях В.І. Костенко [5] та Ю.Д. Рубан [11] поділяють форми вим'я на: ванноподібне – поширене далеко вперед, подовжене, широке й досить глибоке, його довжина на 15% перевищує ширину; чашоподібне – середнє за довжиною і шириною, досить глибоке і дещо округле вим'я.

Зокрема М. Пелехатим [9], А.Никитиним [6] встановлено, що показники технологічності та якості молока мають значну мінливість і залежність від цілої низки факторів: породи, генотипу, годівлі, періоду лактації, сезону отелення, часу року, продуктивності, індивідуальних особливостей та ін.

Рядом вчених, зокрема Каратєєвою В.І. [4] було досліджено певну залежність індексу вимені та інтенсивності молоковіддачі корів від віку самих тварин. Так, дослідженнями встановлено, що у корів з віком починаючи з третьої лактації спостерігається значне зростання показника індексу вимені та інтенсивності молоковидедення, що пояснюється меншою активністю молоковіддачі та інтенсивності молоковіддачі у молодих тварин, і підвищенням фізіологічної активності вимені з віком.

**Метою** досліджень було сформувати порівняльну характеристику тварин українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід за деякими технологічними, морфологічними та функціональними показниками вимені при їх розведенні в умовах Поділля та на сучасному етапі генезису цих порід.

**Методологія.** Експериментальну частину роботи виконано в Інституті розведення і генетики тварин НААН та ТОВ «Старт» с. Новоставці Теофіпольського району Хмельницької області на масиві корів українських чорно- і червоно-рябої молочних порід.

Піддослідні тварини утримувалися в однакових умовах в типових корівниках. Нормування годівлі тварин здійснювалися з урахуванням їх фізіологічного стану, зміни живої маси і надоїв за періодами лактації і сухостою. Раціони збалансовані за поживністю та обмінною енергією. Тип годівлі – сінажно-силосно-концентратний у стійловий період, культурні і поліпшені пасовища або привізна зелена маса у поєднанні з сінажем, силосом, концентратами – у літній період. Водонапування централізоване, доїння – дворазове.

Для проведення експериментальних досліджень було сформовано дві групи тварин:

- I група – корови української чорно-рябої молочної породи – 618 гол.;
- II група – корови української червоно-рябої молочної породи – 457 гол.;

Оцінку вим'я та інтенсивність молоковіддачі корів вивчали на третьому місяці лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської академії. Морфологічну оцінку вим'я тварин проводили візуально та взяттям промірів за 60-90 хвилин до доїння. Брالی наступні проміри: обхват і довжину вим'я, ширину та глибину передніх і задніх часток вим'я, відстань від дна вимені до підлоги.

Точки взяття промірів, см:

- обхват вимені – на рівні основи переднього краю по горизонталі (стрічкою);
- глибина вимені – від черевної стінки по вертикалі до основи дійки (стрічкою);
- довжина вимені – від переднього краю в основі до задньої опуклості (циркулем

Вількенсона);

- відстань від дна вимені до підлоги – вертикально від центра дна вимені до підлоги (стрічкою);

Биометрична обробка одержаних результатів досліджень була проведена методом варіаційної статистики за М.О. Плохинським [10] та А.Т. Опрєю [7] при застосуванні сучасного комп'ютерного програмного забезпечення (MS Office 2000, Excel, STATISTICA [1]). Для досліджень були використані дані племінних карток корів системи управління молочним скотарством програми ORSEK.

**Результати.** Як свідчать дані таблиці 1, основні проміри вим'я корів української чорно-рябої молочної породи перевищують за всіма показниками корів української червоно-рябої молочної породи. А саме: обхват вим'я у корів української чорно-рябої молочної породи на 18,6 см ( $P < 0,051$ ), довжина вим'я – на 8,9 см ( $P < 0,05$ ), ширина вим'я – на 8,9 см ( $P < 0,001$ ), глибина вим'я – на 14,3 см ( $P < 0,01$ ) більша, ніж у аналогів української червоно-рябої породи. Індекс вим'я на 1,2% ( $P < 0,01$ ) вищий у корів української чорно-рябої молочної породи.

Розподіл корів досліджуваних порід за формою вим'я виявляє дещо більшу частку тварин із бажаними ванно- та чашоподібним вим'ям серед особин української чорно-рябої молочної породи (рис. 1).

При цьому, ванноподібну форму вим'я мають 72% корів української чорно-рябої молочної породи та 69% – становлять корови української червоно-рябої породи; чашоподібну – відповідно 23-22% та округлу – 5-9 % корів. Так, частка тварин, що мають

ванноподібну та чашеподібну форму вим'я на 3% та 1% була більшою у корів української чорно-рябої молочної породи, ніж у аналогів української червоно-рябої молочної породи.

Таблиця 1

**Порівняльна характеристика основних промірів вим'я у корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід**

Показник	Українська чорно-ряба молочна (n = 618)	Українська червоно-ряба молочна (n = 457)
Обхват	134,6 ± 1,9	116 ± 1,3
Довжина	47,8 ± 0,8	38,9 ± 0,3
Ширина	41,5 ± 1,9	32,6 ± 2,6
Глибина	45,3 ± 2,2	31,0 ± 1,2
- Передніх долей	38,4 ± 1,6	27,9 ± 1,1
- Задніх долей	44,4 ± 1,2	32,1 ± 1,4
Відстань від дна вимені до підлоги,	50,6 ± 1,4	47,4 ± 1,3
Індекс вим'я, %	41,35 ± 1,8	40,15 ± 1,2

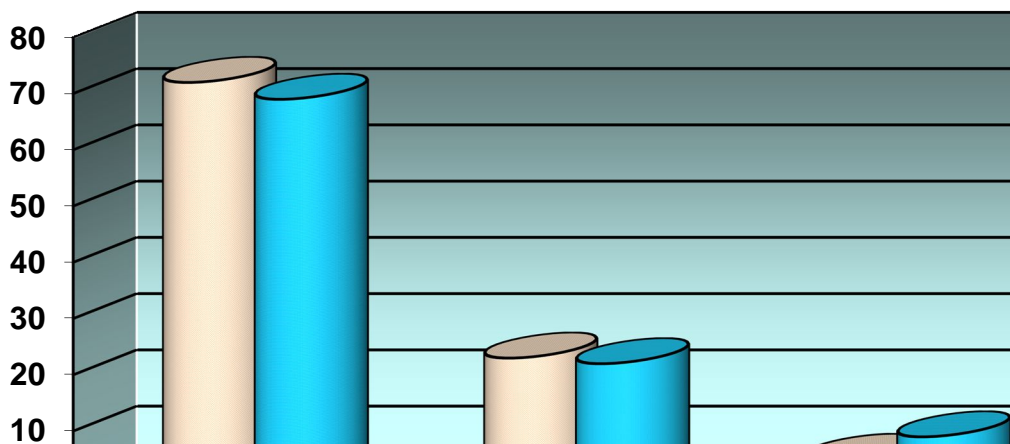


Рис. 1. Порівняльна характеристика форми вим'я корів двох порід

Округла форма вим'я притаманна більшості тварин української червоно-рябої молочної породи та є на 4% більше ніж у корів-аналогів. Дійки переважно циліндричної та конусоподібної форми.

Дослідження показують, що корови українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід мали добрі показники інтенсивності молоковіддачі (табл. 2).

За даним показником корови української чорно-рябої молочної породи перевищували своїх повновікових аналогів української червоно-рябої молочної породи на 0,17 кг/хв ( $P < 0,001$ ).

Міжпородна різниця за таким показником, як час доїння, була вищою на 2,1 хв ( $P < 0,01$ ) у корів української чорно-рябої молочної породи.

За параметром добового надою на 11,6 кг ( $P < 0,05$ ) теж переважали тварини української чорно-рябої молочної породи.

Таблиця 2

**Інтенсивність молоковіддачі повновікових високопродуктивних корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід**

Показник	Українська чорно-ряба молочна порода n = 618			Українська червоно-ряба молочна порода n = 457		
	Значення показника					
	M±m	σ	Cv, %	M±m	σ	Cv, %
Добовий надій, кг	29,3±0,10	4,01	4,19	17,7±0,18	3,82	16,35
Час доїння, хв	14,1±0,12	3,85	5,12	12,0±0,16	15,32	181
Інтенсивність молоковіддачі, кг/хв	1,95±0,07	0,28	3,14	1,80±0,01	0,18	9,16

**Висновки.** Оцінка молочної худоби за морфологічними і технологічними показниками молочної залози є невід'ємною частиною продуктивності худоби та підвищення економічної ефективності виробництва.

Аналізуючи данні проведених досліджень було встановлено, що тварини обох порід характеризувалися добре розвинутою молочною залозою. Проміри вим'я корів української чорно-рябої молочної породи перевищують за всіма показниками проміри корів української червоно-рябої молочної породи. А саме: обхват вим'я у корів української чорно-рябої молочної породи на 18,6 см, довжина вим'я – на 8,9 см, ширина вим'я – на 8,9 см, глибина вим'я – на 14,3 см більша, ніж у аналогів української червоно-рябої породи. Індекс вим'я на 1,2% вищий у корів української чорно-рябої молочної породи.

При цьому, ванноподібну форму вим'я мають 72% корів української чорно-рябої молочної породи та 69% – становлять корови української червоно-рябої породи; чашоподібну – відповідно 23-22% та округлу – 5-9 % корів. Так, частка тварин, що мають ванноподібну та чашеподібну форму вим'я на 3% та 1% була більшою у корів української чорно-рябої молочної породи, ніж у аналогів української червоно-рябої молочної породи. Округла форма вим'я притаманна більшості тварин української червоно-рябої молочної породи та є на 4% більше ніж у корів-аналогів. Дійки переважно циліндричної та конусоподібної форми.

Добре виражений молочний тип продуктивності корів української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід підтверджують показники інтенсивності молоковіддачі. За даним показником корови української чорно-рябої молочної породи перевищували своїх повновікових аналогів української червоно-рябої молочної породи на 0,17 кг/хв. Міжпородна різниця за таким показником, як час доїння, була вищою на 2,1 хв у корів української чорно-рябої молочної породи. За параметром добового надою на 11,6 кг теж переважали тварини української чорно-рябої молочної породи.

Перспективним напрямом проведення досліджень є вивчення функціональних і технологічних властивостей вимені корів української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід залежно від генотипових та середовищних факторів та на сучасному етапі генезису цих порід.

**Список використаних джерел**

1. Боровиков В.П. STATISTICA – Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. / В.П. Боровиков, И.П. Боровиков – М.: Информационно-издательский дом «Филин», 1997. – 608 с.
2. Вард, Ашрар Мухаммед. Морфологическая оценка вымени коров по пригодности к машинному доению и устойчивости к маститам: Автореф дис. на соиск. науч. степени кандидата с.-х. наук / Мухаммед Вард Ашрар – Х., 2009. – 23 с.

3. Германчук С.Г. Система управління молочним скотарством "ОРСЕК-Україна" / С.Г.Германчук, М.М. Майборода // Проблеми розвитку тваринництва. – К.: Аграрна наука, 2000. – Вип. 2. – С. 46-48.
4. Каратєєва О.І., Зміна морфофункціональних особливостей вимені корів червоної степової породи з віком / О.І. Каратєєва // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. наук. пр. – Миколаїв, 2015. – Вип. 1 – С. 99-103.
5. Опря А.Т. Математична статистика / А.Т. Опря – К.: Урожай, 1994. – 208 с.
6. Орлов, С.А. Морфологические и функциональные свойства вымени коров голштинно-фризской породы / С.А. Орлов, А.М. Якусевич, В.В. Трофимов // Сб. науч. трудов БСХА «Интенсификация производства молока и говядины». Горки, 1995. – С. 13-16.
7. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
8. Рубан, Ю.Д. Живые объекты и эксперимент в формировании профессиональных навыков в зооинженерии / Ю.Д. Рубан // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. ХДЗВА. – Харків, 2014. – Вип. 16 (41), ч. 2, т. 1. – С. 232-236.

### References

1. Borovikov, V.P., & Borovikov I.P. (1997). *STATISTICA – Statisticheskiy analiz i obrabotka dannykh v srede Windows [STATISTICA - Statistical analysis and data processing in a Windows environment]*. Moscow : Informatsionno-izdatelskiy dom «Filin» [in Russ.]
2. Vard, Ashrar Mukhammed (2009). *Morfologicheskaya otsenka vymeni korov po prigodnosti k mashinnomu doeniyu i ustoychivosti k mastitam [Morphological assessment of cows udder for suitability to machine milking and resistance to mastitis]*. (Extended abstract of Candidate's thesis). KhNAU, Kharkiv [in Russ.]
3. Ghermanchuk, S.Gh., & Majboroda, M.M. (2000). *Systema upravlinnja molochnym skotarstvom "ORSEK-Ukrayina" [Control system dairy cattle "ORSEK-Ukraine"]. Problemy rozvytku tvarynyctva [Problems of development of animal husbandry]*, Vol. 2, 46-48 [in Ukrainian].
4. Karatjejeva O.I. (2015). *Zmina morfofunkcionalnykh osoblyvostej vymeni koriv chervonoji stepovoji porody z vikom [Changes in morphological and functional characteristics of the udder of cows of red steppe breed with age]. Tekhnologhija vyrobnyctva i pererobky produktsiji tvarynyctva: zb. nauk. pr [Technology of production and processing of animal products]*. Vol. 1, 99-103. Urozhaj
5. Oprja, A.T. (1994). *Matematychna statystyka [Mathematical Statistics]*. Kyiv : Urozhaj. [in Ukrainian].
6. Orlov, S.A., Yakusevich, A.M., & Trofimov, V.V. (1995). *Morfologicheskie i funktsionalnye svoystva vymeni korov golshtino-frizskoy porody [Morphological and functional properties of the udder of cows Holstein-Friesian]. Sb. nauch. trudov BSKhA «Intensifikatsiya proizvodstva moloka i govyadiny».* Gorki, 8, 13-16. [in Russ.]
7. Plokhinskiy N.A. (1969). *Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov [Biometrics Guide for livestock]*. Moscow : Kolos [in Russ.]
8. Ruban, Yu.D. (2014). *Zhivye obekty i eksperiment v formirovanii professionalnykh navykov v zooinzhenerii [Living facilities and experiment in the formation of professional skills in zooengineers]. Problemi zooinzhenerii ta veterinarnoi meditsini: zb. nauk. pr. KhDZVA. Kharkiv, Vip. 16 (41), ch. 2, t. 1, 232-236 [in Russ.]*

Дата надходження статті до редакції: 14.03.2016.

1 рецензування: 20.03.2016. Прийняття в друк: 20.04.2016.

Received: 14.03.2016. 1st Revision: 20.03.2016. Accepted: 20.04.2016

**Svitlana Lishchuk**  
PhD (Agriculture)

Department of Physiology, Biochemistry And Morphology  
Faculty of Veterinary Medicine  
State Agrarian and Engineering University in Podilya  
Kamenets-Podilsky, Ukraine  
E-mail : [itomlin@ukr.net](mailto:itomlin@ukr.net)

## COMPARISON OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND FUNCTIONAL PROPERTIES OF THE UDDER IN COWS

*As a result of studies it has been found breed features of morphological characteristics and functional properties of the udder in cows of Ukrainian black-and-white and red-and-white Ukrainian dairy breeds. Udder measurements of cows of Ukrainian black and white dairy cattle exceed measurements of cows of Ukrainian red-spotted milk breed. Udder index is 1.2% higher in cows of Ukrainian black and white dairy cattle. Difference between breeds on this indicator such as time of milking was higher at 2.1 minutes in cows of Ukrainian black and white dairy cattle. Animals of Ukrainian black and white dairy cattle also dominated by setting a daily yield of 11.6 kg.*

**Keywords:** cows, udder measurements, udder index, intensity of milk, milking time.

**С. Лишук**  
к.с.-х. н., ассистент

кафедра физиологии, биохимии и морфологи  
Факультет ветеринарной медицины  
Подольский государственный аграрно-технический  
университет  
Каменец-Подольский, Украина  
**E-mail :** [itomlin@ukr.net](mailto:itomlin@ukr.net)

*В результате проведенных исследований установлены породные особенности морфологических признаков и функциональных свойств вымени у коров украинской черно-рябой и украинской красно-рябой молочных пород. Параметры вымени коров украинской черно-рябой молочной породы превосходят по всем показателям параметры коров украинской красно-рябой молочной породы. Межпородная разница по такому показателю, как время доения, была выше на 2,1 мин, а индекс вымени на 1,2% у коров украинской черно-рябой молочной породы. По параметру суточного надоя на 11,6 кг также преобладали животные украинской черно-пестрой молочной породы.*

**Ключевые слова:** коровы, параметры вымени, индекс вымени, интенсивность молокоотдачи, время доения.