

УДК 636.2.034

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.136.2.32>

ОЦІНКА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ ТА ЯКОСТІ ЇХ МОЛОКА

Шуляр А.Л. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва,

Поліський національний університет

Шуляр А.Л. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва,

Поліський національний університет

Ткачук В.П. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва,

Поліський національний університет

ТОВ «Вертокіївка» – приклад рентабельного ведення галузі молочного скотарства. Результатами наших досліджень встановлено належний рівень організації технології виробництва молока, високу молочну продуктивність корів та високу якість їх молока, що може бути використано при організації діяльності молочно-товарних ферм з наявністю корів з високим потенціалом продуктивності, аналогічними умовами утримання, годівлі та експлуатації тварин для успішного і прибуткового ведення галузі молочного скотарства.

Дане підприємство при виробництві продукції використовує сучасні прогресивні технології виробництва молока. Так, утримання корів – безприв'язно-боксове, годівля тварин здійснюється двічі на добу, основними складовими складовими високоякісних раціонів є кукурудзяний силос, житній сінаж (власного виробництва), соєва макуха, соняшниковий шрот (закуповуються) та ін. Видалення гною відбувається по мірі забруднення ним приміщення – кожні дві години із застосуванням дельта-скреперної установки. Технологічний процес доїння корів організовано три рази на добу відбувається у сучасному доїльному залі фірми De Laval, тип доїльної установки «Ялінка». Зберігається надоене молоко у танках-охолоджувачах до відправлення на молокопереробне підприємство, яке розташоване у місті Іллінці Вінницької області, це є сучасна компанія з переробки молока – ТОВ «Людсдорф». Для управління процес виробництва молока у даному господарстві застосовується програмне забезпечення «Юніформ-Агрі».

Для виробництва молока на підприємстві утримують тварин голштинської породи, поголів'я якої становить всього 700 голів, 330 з яких – корови. Надій корів господарства є високим, як і інші показники молочної продуктивності. Так, найвищий надій отримано від корів III і старіше лактації, який становить 11683 кг з жирномолочністю 3,92% і білковомолочністю 3,36%. Тварини цього віку також характеризуються кращими показниками фізіологічної активності під час лактації – вищими середньодовим надоем, надоем на 1 кг живої маси, кількістю молочного жиру і кількістю молочного білку на 1 кг живої маси.

Якість молока корів у даному господарстві – висока, адже вже протягом останніх десяти років тут доять молоко «екстра» татунку, яке за органолептичними, фізико-хімічними показниками, санітарною якістю відповідає вимогам національних та європейських стандартів.

Ключові слова: корови, голштинська порода, молочна продуктивність, якість молока.

Shuliar A.L., Shuliar A.L., Tkachuk V.P. Assessment of milk productivity of cows of Holstein breed and quality of their milk

«Vertokiyivka» LLC is an example of profitable management of the dairy industry. The results of our research established the appropriate level of organization of milk production technology, high milk productivity of cows and high quality of their milk, which can be used in the organization of dairy farms with the presence of cows with high productivity potential, similar conditions for keeping, feeding and operating animals for successful and profitable management of the dairy industry.

This enterprise uses modern progressive milk production technologies in the production of products. Thus, the cows are kept untethered, the animals are fed twice a day, the main components of the high-quality rations are corn silage, rye hay (own production), soybean cake, sunflower meal (purchased), etc. Manure is removed as the room becomes contaminated with manure – every two hours using a delta scraper. The technological process of milking cows is organized three times a day and takes place in a modern milking hall of the De Laval company. Expressed milk is stored in cooling tanks before being sent to a milk processing enterprise located in the city of Illintsi, Vinnytsia region, this is a modern milk processing company – «Lustdorf» LLC. The «Uniform-Agri» software is used to manage the milk production process at this farm.

For milk production, the enterprise keeps Holstein animals, the population of which is only 700 heads, 330 of which are cows. The yield of the farm's cows is high, as are other indicators of milk productivity. Thus, the highest yield is obtained from cows of III and older lactation, which is 11,683 kg with a fat content of 3,92% and a protein content of 3,36%. Animals of this age are also characterized by better indicators of physiological activity during lactation – higher average milk yield, milk yield per 1 kg of live weight, amount of milk fat and amount of milk protein per 1 kg of live weight.

The quality of the milk of the cows in this farm is high, because for the last ten years they have been milking «extra» milk here, which meets the requirements of national and European standards in terms of organoleptic, physico-chemical indicators, and sanitary quality.

Key words: cows, Holstein breed, milk productivity, milk quality.

Постановка проблеми. У період повномасштабного вторгнення особливо критичною стала і так досить актуальна останніми десятиліттями проблема продовольчої безпеки. Не менш важливою на цьому фоні є й проблема безпечності харчових продуктів, особливо на шляху до європейських ринків збуту як сировини, так і готової продукції [1, с. 69; 2, с. 39]. Надважливою та критичною галуззю в даному аспекті є галузь молочного скотарства [3, с. 383].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Український аграрний бізнес в чергове довів свою спроможність навіть у мегаскладних умовах гарантувати продовольчу безпеку інших країн, незважаючи на важкі умови виробництва сільськогосподарської продукції [4, с. 339; 5]. В таких умовах галузь молочного скотарства посідає провідну роль в даному аспекті посідає, яка забезпечує відразу дві ключові гілки продовольчої безпеки – це виробництво цінного продукту харчування (молока) та не менш цінної сировини (того ж таки молока) для виробництва низки харчових продуктів, які є незамінними в споживчому кошику пересічної людини [6; 7, с. 25; 8, с. 27]. При цьому особливої ваги набуває питання збільшення обсягів виробництва молока та покращення його якості [3, с. 384; 9, с. 21].

Постановка завдання. Враховуючи значення проблеми продовольчої безпеки та якості і безпечності продовольчої сировини і харчових продуктів та вагому роль у цих питаннях галузі молочного скотарства, метою наших досліджень була оцінка молочної продуктивності корів голштинської породи та якості їх молока в умовах ТОВ «Вертокіївка».

Виклад основного матеріалу дослідження. Дослідження були проведені в одному з кращих та прогресивних підприємств Житомирської області з розведення молочної худоби – ТОВ «Вертокіївка», яке розташоване в однойменному селищі Вертокіївка Житомирського району Житомирської області. Дане

господарство має два основні напрями діяльності – вирощування молочної худоби й виробництво від неї товарного молока та вирощування зернових культур з наступною їх реалізацією не тільки на внутрішньому, а й міжнародному ринку. ТОВ «Вертокиївка» залучено до швейцарсько-українського проєкту «Створення системи контролю за безпечністю харчових продуктів на основі оцінки ризиків у циклі виробництва та збуту молочних продуктів в Україні» за сприяння швейцарської конфедерації виробників молока та міжнародної компанії «SAFOSO». При виконанні запланованих досліджень було застосовано загальноприйняті методи оцінки технології виробництва молока, дослідженні молочної продуктивності та якості молока. Здійснювалась біометрична обробка даних з використанням методів варіаційної статистики

Для виробництва молока у даному господарстві розводять корів голштинської породи. Всього тут утримується 700 голів великої рогатої худоби, з них корів – 330: 300 – дійні корови, 30 – сухостійні.

Утримання корів у ТОВ «Вертокиївка» – безприв'язне. Годівля тварин здійснюється двічі на добу (о 5 годині ранку та 17 годині вечора) кормами власного виробництва – кукурудзяний силос, житній сінаж та інші й закупленими – соєва макуха, соняшниковий шрот.

Доїння корів відбувається у доїльному залі фірми De Laval «Ялинка» тричі на добу. Надосне молоко до відправки на молокопереробне підприємство зберігається в танках-охолоджувачах, які знаходяться в молочному блоці. Також тут знаходиться «молочне таксі». Одержане молоко ТОВ «Вертокиївка» реалізовує на молокопереробне підприємство – компанія «Люстдорф», яке знаходиться в м. Іллінці Вінницької області.

Видалення гною здійснюється кожні дві години дельта-скреперною установкою. Для ранньої діагностики тільності у ТОВ «Вертокиївка» придбали ультразвуковий пристрій. Для управління молочним стадом у даному господарстві застосовується програмне забезпечення – «Юніформ-Агрі».

Отже, технологія виробництва молока у ТОВ «Вертокиївка» налагоджена на належному рівні із застосуванням прогресивних технологій задля отримання високої продуктивності тварин з урахуванням їх добробуту і благополуччя.

Як зазначалося вище, для виробництва молока у ТОВ «Вертокиївка» утримують корів найпродуктивнішої молочної породи світу – голштинської. Нами досліджено молочну продуктивність корів даного господарства різного віку у лактаціях – таблиця 1.

Так, надій корів-первісток господарства знаходився на рівні 8694 кг молока, корів за II лактацію – 9762 кг. Найвищим надосем характеризувалися повновікові корови за III і старше лактації – 11683 кг.

Вміст жиру в молоці варіював від 3,90% (II лактація) до 3,93% (I лактація), вміст білку – від 3,33% (II лактація) до 3,41% (I лактація).

Кількість молочного жиру та кількість молочного білка, а також сумарні продукція молочного жиру і білка збільшувалась пропорційно віку корів і найбільші значення перерахованих показників були виявлені у повновікових корів III і старше лактації – відповідно 458, 393 і 851 кг.

Щодо коефіцієнтів варіації досліджених ознак, то у молочному стаді ТОВ «Вертокиївка» найбільшою мінливістю відзначався надій корів різного віку, при чому значення коефіцієнтів варіації знаходилися в межах фізіологічної норми, а найбільша різниця за дослідженими показниками виявлена між коровами-первістками та повновіковими коровами III і старше лактації.

Таблиця 1

**Молочна продуктивність корів голштинської породи ТОВ «Вертокиївка»
та різниця між тваринами залежно від віку**

Показник, одиниця вимірювання	Значення у корів голштинської породи по лактаціях						Різниця за групами корів (d)		
	I		II		III і старше		I-II	II-III і старше	I-III і старше
	М	С, %	М	С, %	М	С, %			
Надій за лактацію, кг	8694	17,6	9762	14,8	11683	18,1	-1068	-1921	-2989
Вміст жиру, %	3,93	8,9	3,90	9,7	3,92	9,2	0,03	0,01	0,01
Вміст білка, %	3,41	9,4	3,33	10,5	3,36	9,9	0,08	-0,03	0,05
Кількість молочного жиру, кг	342	15,4	381	12,2	458	16,7	-39	-77	-116
Кількість молочного білка, кг	296	16,1	325	11,8	393	15,6	-29	-67	-96
Кількість молочного жиру і білка, кг	638	15,7	706	11,9	851	16,1	-68	-145	-212

Також нами досліджено показники фізіологічної активності корів голштинської породи ТОВ «Вертокиївка» – таблиця 2.

Середньодобові надой корів голштинської породи даного господарства коливалися від 28,4 кг у корів-первісток до 37,7 кг у повновікових корів III лактації і старше, найвищі добові надой – відповідно 35,7 та 45,1 кг.

Враховуючи, що жива маса корів-первісток становила у середньому 593 кг, II лактації – 612 кг, III лактації і старше – 628 кг, нами досліджено надій на 1 кг живої маси, кількість молочного жиру і кількість молочного білку на 1 кг живої маси, які становили у первісток відповідно 14,7; 0,58 і 0,50 кг, у корів II лактації – 16,0; 0,62 і 0,53 кг, III лактації і старше – 18,6; 0,73 і 0,64 кг.

Різниця між коровами голштинської породи за показниками їх фізіологічної активності свідчить, що найбільшою виявилася різниця між коровами-первістками і коровами з III і старше лактаціями.

Також нами проведено оцінку якості молока у ТОВ «Вертокиївка». Так, нами проведено органолептичну оцінку молока корів голштинської породи – таблиця 3. Консистенція, запах, смак і колір молока, отриманого в умовах господарства, відповідають нормативним значенням.

Вже протягом останніх десяти років у ТОВ «Вертокиївка» одержують молоко «екстра» гатунку завдяки наполегливій праці робітників та кропіткому догляду за тваринами і чіткому дотриманню технології виробництва і первинної обробки молока – таблиця 4–5.

Таблиця 2

Показники фізіологічної активності корів голштинської породи під час лактації у ТОВ «Вертокиївка» та різниця між тваринами залежно від віку

Показник, одиниця вимірювання	Значення у корів голштинської породи по лактаціях			Різниця за групами корів (д)		
	I	II	III і старше	I-II	II-III і старше	I-III і старше
	М	М	М			
Середньодобовий надій, кг	28,4	31,9	37,7	-3,5	-5,8	-9,3
Найвищий добовий надій, кг	35,7	38,6	45,1	-2,9	-6,5	-9,4
Надій на 1 кг живої маси, кг	14,7	16,0	18,6	-1,3	-2,6	-3,9
МЖ на 1 кг живої маси, кг	0,58	0,62	0,73	-0,04	-0,11	-0,15
МБ на 1 кг живої маси, кг	0,50	0,53	0,64	-0,03	-0,11	-0,14

Таблиця 3

Органолептична оцінка молока корів голштинської породи ТОВ «Вертокиївка»

Показник	Нормативне значення	Результат оцінки
Консистенція	Однорідна рідина без пластівців та осаду	Відповідає нормативному значенню
Запах і смак	Чистий, притаманний свіжому молоку, без сторонніх присмаків і запахів	Відповідає нормативному значенню
Колір	Від білого до світло-кремового	Відповідає нормативному значенню

Таблиця 4

Відповідність фізико-хімічних показників якості молока корів голштинської породи ТОВ «Вертокиївка» вимогам ДСТУ 3662-18 до молока «екстра» гатунку

Показник	Нормативне значення	Результат оцінки
Густина, кг/м ³	1028	1028
Кислотність, °Т	від 16 до 17	16,5
pH	від 6,6 до 6,7	6,65
Група чистоти, не нижче класу	I	I
Температура молока, не вище ніж, °С	8	6
Точка замерзання, не вище ніж, °С	-0,520	-0,520

Так, при оцінці фізико-хімічних показників якості молока, отриманого в умовах ТОВ «Вертокиївка», встановлено, що всі досліджені показники знаходилися в діапазоні, який притаманний молоку найвищого класу – «екстра» гатунку. Так, наприклад, кислотність для цього класу молока має становити згідно діючого стандарту від 16 до 17⁰T, в дослідженому молоці цей показник становив 16,5⁰T, рН «екстра» молока має бути в межах 6,6–6,7, у дослідженому молоці – 6,65.

Також нами досліджено санітарну якість молока – таблиця 5.

Таблиця 5

Відповідність вмісту мікроорганізмів та соматичних клітин в молоці корів голштинської породи ТОВ «Вертокиївка» вимогам державних стандартів до молока «екстра» гатунку

Показник	Нормативне значення	Результат оцінки
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАНМ) за температури 30 ⁰ C, тис. КУО/см ³	≤100	Відповідає нормативному значенню
Кількість соматичних клітин, тис./см ³	≤ 400	Відповідає нормативному значенню

Отримані показники дозволяють молоко, одержане у ТОВ «Вертокиївка», віднести до «екстра» гатунку, оскільки як за вмістом мікроорганізмів, так і за вмістом соматичних клітин воно відповідає вимогам національних стандартів, при чому такі ж вимоги ставляться і до молока в країнах Європейського союзу.

Отже, технологія виробництва молока в даному господарстві налагоджена на високому рівні, що дозволяє отримувати високі показники молочної продуктивності від корів голштинської породи та отримувати молоко високої якості.

Висновки і пропозиції. Технологія виробництва молока в даному господарстві налагоджена на високому рівні з використанням сучасних прогресивних технологій: утримання тварин – безприв'язне, годівля дворазова високоякісними кормами власного виробництва та закупленими із застосуванням комп'ютерної програми складання раціонів, доїння здійснюється у доїльному залі «Ялінка», видалення гною – механізоване, здійснюється кожні дві години. Управління молочним стадом здійснюється із використанням системи обліку та управління молочно-товарною фермою «Юніформ-Агрі».

При оцінці молочної продуктивності корів голштинської породи ТОВ «Вертокиївка» встановлено, що рівень продуктивності корів високий. З віком корів їх надої збільшувалися і найбільшого значення виявлені у повновікових корів III і старше лактації.

Молоко, отримане в умовах господарства, високої якості – «екстра гатунку» і реалізовується на переробне підприємство «Люстдорф» Вінницької області.

З метою успішного і прибуткового ведення галузі молочного скотарства використовувати отримані результати досліджень щодо оцінки технології виробництва молока, молочної продуктивності корів, якості їх молока у господарствах з аналогічними умовами утримання, годівлі та експлуатації корів, які мають високий генетичний потенціал продуктивності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Shuliar A. L., Shuliar A. L., Tkachuk V. P. The current state of Ukrainian agrarian business and its impact on global food safety. *The impact of the war on the development of Ukraine's agricultural sector: materials of International scientific conference*, December 6–7, 2023. Częstochowa, the Republic of Poland. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2023. P. 66–69.
2. Кучерук Л. В. Світова продовольча безпека: тенденції та виклики. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*. 2022. Випуск 16. С. 34–40.
3. 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.
4. Продовольча безпека: національний та глобальний рівень / Ткачук В. П., Роївський О. І., Марчук Д. С., Савчук О. А., Дєдх А. В. *Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених та здобувачів*, 16 листопада 2023 р. Житомир, 2023. С. 337–339.
5. Огляд продовольчої безпеки та політики: проєкт з регулярного моніторингу продовольчої безпеки та аграрної політики у военний час в Україні. URL: <https://kse.ua/ua/oglyad-prodovolchoyi-bezpeki-ta-politiki/> (дата звернення: 15.03.2024).
6. Васильченко О. М. Світові тенденції розвитку виробництва молока та трансформація молочних ферм. *Ефективна економіка*. 2017. № 12. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5986> (дата звернення: 15.03.2024).
7. Антощенкова В. В. Сучасний стан молочного скотарства в Україні. *Український журнал прикладної економіки*. 2020. Том 5. № 2. С. 25–32.
8. Семсал А. В. Сучасні тенденції виробництва молока в Україні. *Економічна наука*. 2022. № 7–8. С. 27–32.
9. Гладій М. Р., Просович О. П. Сучасний стан та перспективи розвитку молочної галузі України. *Вісник НУ «Львівська політехніка»*. 2022. Вип. 6, № 2. С. 20–31.