

Наукова робота

у галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

зі спеціальності 204

«Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»

на тему:

«Оцінка технологічно-селекційних аспектів виробництва продукції молочного скотарства в умовах ФГ «Мілка-Гуничі» Овруцького району Житомирської області»

## АНОТАЦІЯ

**Актуальність роботи.** Вітчизняна галузь молочного скотарства була і залишається важливим сегментом сільського господарства. Наразі у молочному скотарстві нашої держави зосереджені значні виробничі ресурси, ефективність використання яких залежить від запроваджених систем технологій годівлі, утримання, відтворення, менеджменту й від реалізації генетичного потенціалу стада в конкретних виробничих умовах.

**Метою** роботи була оцінка технологічно-селекційних аспектів виробництва продукції молочного скотарства в умовах ФГ «Мілка-Гуничі» Овруцького району Житомирської області.

Передбачено наступні **завдання** для реалізації поставленої мети:

- моніторинг технологічних аспектів виробництва молока (утримання тварин, годівля, доїння, прибирання гною);
- дослідження селекційних ознак корів голштинської породи (молочна продуктивність, відтворна здатність, взаємозв'язок між ними).

**Методи досліджень:** зоотехнічні (оцінка технології, показники продуктивності); біометричні (середні величини, їх похибки, показники вірогідності результатів досліджень).

Наукова робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків та пропозицій, списку використаних джерел. Робота викладена на 31 сторінці комп'ютерного тексту, ілюстрована 11 таблицями, 7 рисунками. Список використаної літератури включає 46 джерел.

**Ключові слова:** технологія, виробництво молока, корови, голштинська порода, господарськи корисні ознаки.

## ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД	5
1. 1. Основні принципи ведення високопродуктивного молочного скотарства	5
1. 2. Характеристика великої рогатої худоби голштинської породи	8
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	11
2. 1. Місце та умови проведення досліджень	11
2. 2. Матеріал та методика проведення досліджень	15
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	17
3. 1. Оцінка основних технологічних елементів виробництва молока у господарстві	17
3. 2. Продуктивні ознаки голштинської породи	21
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	26
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	28

## ВСТУП

Технології годівля, утримання, відтворення розробляють відповідно до біологічних особливостей реалізації продуктивних властивостей тварину різні періоди росту та економічної доцільності технічного навантаження. Залучення до технологічних процесів машин і механізмів збільшує енерго- та матеріалоемність виробництва, зумовлює зростання матеріальних витрат, але забезпечує підвищення продуктивності праці. Раціональне використання технічних засобів сприяє зростанню продуктивності та подовженню терміну їх господарського використання, зниженню технологічного навантаження й підвищенню економічної ефективності виробництва [20, 32, 35].

Сучасні технології виробництва молока, які впроваджені на підприємствах, передбачають, крім сучасних технічних засобів, розробку нових та вдосконалення існуючих підходів до утримання, годівлі, догляду та використання великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності [31, 36, 37].

Тому метою досліджень наукової роботи була оцінка технологічно-селекційних аспектів виробництва продукції молочного скотарства в умовах ФГ «Мілка-Гуничі» Овруцького району Житомирської області. Для реалізації поставленої мети передбачено виконання наступних завдань: дослідити технологічні аспекти виробництва молока (утримання тварин, годівля, доїння, прибирання гною); оцінити селекційні ознаки корів голштинської породи (молочна продуктивність, відтворна здатність, взаємозв'язок між ними).

Предмет дослідження – елементи технології виробництва молока, основні господарськи корисні ознаки корів голштинської породи.

Об'єкт дослідження – оцінка технологічних аспектів виробництва молока та основних господарськи корисних ознак корів.

## РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

### 1. 1. Основні принципи ведення високопродуктивного молочного скотарства

В умовах сучасного виробництва молока з'являється велика кількість новацій, які спрямовані на підвищення ефективності робочих процесів та разом із цим зменшення витрат. Автоматизовані, а в останні часи й роботизовані системи доїння, видалення гною, годівлі дорослих тварин і молодняку, контролю та керування мікрокліматом, систем управління стадом – ось далеко не повний перелік пропозицій на ринку послуг для тих, хто займається молочним скотарством [16, 31, 35, 37].

Управління стадом на виробництві прив'язано до певних технологічних груп із відповідною їх чисельністю, фізіологічним станом, фактичним або плановим рівнем продуктивності. Швидкість (динамічність) оновлення стада, як і тривалість лактації, залежить від рівня. Так, у корів періоди з моменту отелення до запліднення (сервіс-період) і з моменту припинення доїння до отелення (сухостійний період) визначають тривалість лактації. Темпи уведення первісток та їх збереженість впливають на швидкість оновлення стада. Найбільш оптимальним (як і реальним) варіантом є схема при 30% уведенні первісток, коли 8-12 % телиць із моменту народження до отелення в силу різних причин вибувають зі стада[6, 8, 24].

Виходячи із загальних вимог до організації безприв'язної системи утримання тварин, прийнято поділ на такі технологічні групи за умови повного обороту стада й самокомплектації ремонтним молодняком (у дужках зазначено період часу в днях знаходження в технологічній групі): 1. Дійне стадо (0-305 днів). 2. Сухостійні корови (60 днів). 3. Молодняк. Такий поділ стада на групи дає можливість врахувати особливості поведінки тварин і створити при цьому максимально комфортні умови для кожної з цих групі з відповідними раціонами годівлі [12, 34].

Основними елементами сучасної системи контролю та управління стадом є наступні – таблиця 1 [35].

Таблиця 1

**Основні елементи сучасної системи контролю та управління стадом**

<b>Назва</b>	<b>Назва, вирішення завдань</b>
Електронна бирка. Пластикова бирка (опис із номером)	Ідентифікація для оперативної побудови системи управління кожною твариною
Станція випоювання молока (автоматична)	Регулювання випоювання заміником або незбираним молоком (ЗНМ) телятам
Електронні ваги (автоматичні)	Оцінка приросту в молодняку, або втрати живої маси у корів на першій стадії лактації з подальшою корекцією раціону
Молокомір (електронний)	Облік кількості молока для корекції раціону годівлі
Лічильники рівня соматичних клітин (електронний)	Оцінка рівня соматичних клітин за опірністю молока для запобігання маститів
Крокомір (електронний)	Оцінка активності тварини для визначення за пороговими значеннями стану здоров'я (хворі – мало рухаються) або стану охоти (в охоті – багато рухаються)
Кормова станція (автоматична)	Додаткове згодовування високопродуктивним коровам концентратів при використанні загальнозмішаних раціонів
Сортувальні ворота (автоматичні)	Вилучення окремих тварин для проведення ветеринарних робіт, лікування або штучного осіменіння

При управлінні стадом основним є: 1) контроль прояву тічки в корів та їх осіменіння; 2) контроль за живою масою та надоєм, для корегування раціону; 3) контроль за станом здоров'я (профілактичні обробки й діагностика можливих захворювань) [5, 33].

Для більш оперативного управління (навіть не в режимі автоматичного контролю) у стаді мають бути, перш за все, у наявності: 1) ваги для зважування тварин; 2) сортувальні ворота; 3) станок для обстеження тварин; 4) прилад для визначення якості молока; 5) прилад для визначення щільності молозива (колострометр) [35].

Аналіз інтенсивного промислового скотарства Європи, США і країн з розвиненим тваринництвом, а також кращих молочних комплексів України свідчить про те, що створений видатний генофонд нових порід великої рогатої худоби з підвищеним потенціалом молочної і м'ясної продуктивності надзвичайно чутливий до дисбалансу поживних і біологічно активних речовин у традиційних господарських раціонах при нормуванні за застарілими нормами і технікою годівлі і вимагає фундаментального удосконалення системи нормування, техніки годівлі, максимального поліпшення якості і біологічної цінності кормів в реальних умовах підвищеної екологічної напруги у більшості регіонів України [19, 36, 46].

Основна вимога – забезпечення повноцінної годівлі та відповідних темпів росту й розвитку телиць з їх осіменінням у 15-місячному віці при живій масі 400 кг, згідно із зазначеними показниками [5, 38].

Про якість, а також ефективну дію корму судять за показниками доступної обмінної енергії (ДОЕ або ОЕ) і протеїну. Термін "доступна" вказує на те, що тільки частина енергії використовується тваринами на підтримуючий обмін, відтворення (вагітність або сперматогенез), а також виробництво продукції (приріст, синтез молока). Вважають, що 18-19 % всієї «зниклої» у шлунково-кишковому тракті енергії є недоступною для окислення в тканинах [4, 12]. Для найбільш точного визначення ефективності раціону необхідно

враховувати потребу й фактичну кількість у ньому енергії та протеїну в одиниці сухої речовини корму (СРК). Це пов'язано з тим, що вміст СРК у рубці й сітці жуйних тварин майже постійний і не залежить відгодівлі сухими або вологими кормами. Так, для підтримання оптимальних умов у рубці та ефективного використання корму, корові необхідно 14-16 хв на перетравлення 450 г сухої речовини раціону. Виходячи з цього, можна висновувати, що продуктивна дія корму залежить від показника енергетичної та білкової концентрації в одиниці СРК [33, 35].

## **1. 2. Характеристика великої рогатої худоби голштинської породи**

Голштинська порода є найпоширенішою породою серед молочної худоби на земній кулі. Її використовують у 70 країнах світу [14, 21]. Створення голштинської породи є видатним досягненням селекціонерів США та Канади і переконливим доказом потужних можливостей сучасної селекції [9, 10, 15].

Батьківщиною цієї породи є Голландія, проте вона була створена і набула всіх своїх найкращих якостей на північноамериканському континенті. Вперше тварини голландського походження були завезені голландськими переселенцями до США на початку XVII століття. За період з 1852 до 1905 року на американський континент було завезено 7757 тварин [27]. В подальшому імпорт тварин з Голландії припинився через епізоотії ящура у європейських країнах. З 1861р. на фермах США і Канади почали вести цілеспрямовану селекційну роботу з завезеними тваринами; якраз цей рік вважається початком створення голштино-фризької породи [22, 43, 44]. Вже з 1872 року була започаткована племінна книга голштином-фризької породи. У 1885 року у Буффало (штат Нью-Йорк) об'єдналися дві організації і утворилася Асоціація заводчиків голштино-фризької худоби США. З 1983 року вона офіційно названа Голштинською асоціацією США, а сама порода – голштинською [1].

Науково підтверджено, що голштинські корови здатні продукувати велику кількість молока найвищої якості, так середня продуктивність 9 млн.



корів у США становить 10600 кг молока за лактацію. Але в Ізраїлі було отримано найвищі у світі надої від голштинських корів. За статистичними матеріалами ICAR в Ізраїлі середній надій підконтрольних корів голштинської породи наближається до 11,5 т молока, у США – до 10,5 т. Ще у дев'яти країнах від голштинських корів у середньому надоїли понад дев'ять тонн [1, 22, 41].

Штат Вісконсін багатий на корів-рекордисток. За даними Голштинської асоціації США нещодавно ще одна корова виробила рекордну кількість молока за одну лактацію (365 днів доїння). Корова Селз-Пралль (Selz-Pralle After shock) виробила 35500 кг молока, 1404 кг жиру та 1086 кг білка за останню лактацію. Селз-Пралль в середньому виробляла 6,8 кг білка та жиру щодня, за першу лактацію вона виробила 19976 кг молока, а за другу — 26786 кг. Селз-Пралль 360-та голштинка-рекордистка у штаті Вісконсін. Попередня корова-рекордистка Золотце (Ever-Green-View My Gold-ET) виробила 35175 кг молока [11].

Тварини голштинської породи відзначаються високими надоями з середньою жирністю молока, гармонійною будовою тіла, міцною конституцією, видовженим широким задом, правильною постановкою кінцівок, яскраво вираженим молочним типом: довгою шиєю, тонкою складчастою шкірою, міцним кістяком, прямою рівною спиною, значно більшою живою масою (корови 680-700 кг) і промірами висоти (висота в холці – 142-145 см) та обхвату грудей, порівняно з тваринами інших молочних порід; добре розвиненою середньою частиною тулуба [2, 3]. Голштини мають об'ємне і добре прикріплене до черевної стінки вим'я чашоподібної або ванноподібної форми, яке характеризується доброю технологічністю в умовах високо механізованих технологій [11, 25, 38].

При селекції голштинської породи враховувались лише два показники – тип тварин і молочна продуктивність. Тому, починаючи з 1929 року селекціонерами Голштинської Асоціації США та Канади проводиться систематична оцінка корів підконтрольних стад за молочним типом [2, 13, 28, 40, 43, 45].

За рівнем молочної продуктивності голштинська порода є беззаперечним лідером, з нею не може конкурувати жодна з порід світу, тварини цієї породи характеризуються найвищим генетичним потенціалом молочної продуктивності у світі [29, 42].

Генетичний потенціал північноамериканської голштинської худоби наприкінці 80-х – на початку 90-х років становив 8000 кг за надоєм, проте досить високі темпи генетичного поліпшення популяції забезпечили підвищення – до 10000 кг. Структура голштинської породи молочної худоби США є динамічною. До основних ліній цієї породи можна віднести Чіфа, Айвенго Елевейшна, Адмірала-Кінгліна, Астронавта, Бутмейкера, Сітейшна, Р. Фонд Мета, Віс Айдіала та ін. [11, 21].

Генетичний матеріал голштинської породи (племінна худоба, заморожена сперма, ембріони)широко використовується у більшості країн світу для створення високопродуктивних стад цієї породи, що пов'язано з високою адаптаційною здатністю голштинської худоби та значним поліпшуючим впливом на господарські корисні ознаки порід, що поліпшуються [2, 3, 15, 40-45].

При розведенні голштинів слід враховувати, що вони дуже чутливі до стресу, тому їх не радять купувати дорослими, адже переїзд і зміна місцевості можуть істотно знизити продуктивність. Коровам необхідний постійний ветеринарний догляд, тому що дорослі особини часто хворіють на мастит. Телята дуже схильні до інфекційних захворювань, і до них не радять торкатися, не вимивши руки. Також ветеринари рекомендують давати їм пребіотики [10, 28].

Голштинська порода добре підходить для промислового виробництва молока, оскільки вона дає великі надої з достатньою жирністю, але вимагає комфортних умов утримання, якісної годівлі та постійного ветеринарного нагляду, що робить її досить затратною для вирощування породою [15, 25, 26, 27].

## РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2. 1. Місце та умови проведення досліджень

Керівник підприємства ФГ «Мілка-Гуничі» – Яскажук Сергій Сергійович. Фермерське господарство (ФГ) «Мілка-Гуничі» розташоване у с. Гуничі Овруцького району Житомирської області. Відстань до районного центру складає 10 км, до обласного м. Житомир – 146 км, до м. Київ – 280 км. Форма власності - приватна. Виробничий напрямок господарства – зерновий у рослинництві та виробництво молока і м'яса у тваринництві. Трудовий колектив нараховує 142 працівники.

Екологічні та зоогігієнічні параметри ФГ «Мілка-Гуничі» наступні:

- відстань від населеного пункту – 322 м при нормі 300 м;
- відстань від проїжджих доріг – 142 м при нормі 150 м;
- відстань від вододжерел культурно-побутового призначення 1 км при нормі 500 м;
- відстань від інших ферм та тваринницьких об'єктів – більше 0,5 км при нормі 200 м;
- відстань від підприємств з переробки тваринницької продукції, скотомогильників – 15 км при нормі 12 км;
- відстань від пасовищ – 450 м при нормі 500 м.

За останні роки земельний фонд постійно зростає. Так, загальна земельна площа станом на 2020 рік становить 1857 га. У порівнянні із попереднім роком, даний показник підвищився на 32,1 % або на 451 га. У зв'язку з цим, збільшився і відсоток сільськогосподарських угідь – на 34,4 % та частка ріллі – на 38,8 %.

Варто відмітити, що у структурі земельної площі у досліджувані періоди велику частку займали сільськогосподарські угіддя – від 94,8 % у 2019 році до 96,5 % у 2020 році. Відсоток розораності земель зріс із 77,5 до

81,5 %. Процент останніх тут виріс і складає у поточному році 10 %. Це є позитивним, адже при пасовищному утриманні витрати на виробництво молока, приріст молодняку зменшуються в 2 рази у порівнянні з витратами при стійловому утриманні та згодовуванні кормової маси в годівницях. Крім того, важливою особливістю використання пасовищ є зміцнення здоров'я тварин, одержання тривалої і високої продуктивності, повноцінних нащадків.

Таблиця 2

### Структура земельного фонду

Назва угідь	Площа				Звітний рік у % до базисного
	2019		2020		
	га	%	га	%	
Загальна площа	1406	100,0	1857	100,0	132,1
Всього с.-г. угідь	1333	94,8	1791	96,5	134,4
рілля	1090	77,5	1513	81,5	138,8
сіножаті	75	5,3	93	5,0	124,4
пасовища	169	12,0	185	10,0	109,5
Ліси	40	2,8	31	1,7	77,5
Інші	34	2,4	35	1,9	102,9

Діяльність даного підприємства приносить прибуток, який становить у поточному році 341 тис. грн., в тому числі в галузі тваринництва – 97 тис. грн. Рівень рентабельності є невисоким і складає 9,2 %, в тому числі у галузі тваринництва – 5,7 %.

Структура посівних площ сільськогосподарських культур у даному підприємстві представлена у таблиці 3. Загальна площа посівів у 2020 році склала 1472 га.

Найбільша частка у площі усіх посівів відведена під зернові та зернобобові культури і становить 59,0 % чи 868 га. З них великий відсоток займає пшениця – 27,5 %, кукурудза – 23,4 %.

Таблиця 3

## Структура посівних площ

Назва культури	Площа посівів	
	га	%
Зернові і зернобобові, всього	868	59,0
в т. ч. пшениця	405	27,5
жито	45	3,1
кукурудза	345	23,4
ячмінь	50	3,4
овес	23	1,6
Багаторічні трави, всього	325	22,1
в т. ч. на зелену масу	200	13,6
на сіно	125	8,5
Однорічні трави, всього	95	6,5
в т. ч. на зелену масу	60	4,1
на сіно	35	2,4
Кукурудза на силос	114	7,7
Зелена маса на випас	70	4,7

Щодо врожайності сільськогосподарських культур у ФГ «Мілка-Гуничі», то за три останні роки цей показник тут характеризується постійним зростанням. Так, наприклад, врожайність пшениці підвищилася за звітний період на 4,6 ц з 1 га; кукурудзи – на 23,2 ц/га; зеленої маси на випас – на 16,6 ц/га; кукурудзи на силос – на 45,6 ц/га. У таблиці 4 подані дані щодо валового збору та заготівлі кормових ресурсів за останні три роки.

Одним із напрямків спеціалізації підприємства є молочне скотарство. Крім того, тут реалізують тварин на м'ясо, розводять бджіл. Для

виробництва основної тваринницької продукції, тобто молока у ФГ «Мілка-Гуничі» розводять корів голштинської породи.

Таблиця 4

### Валовий збір продукції рослинництва та заготівля кормів

Показники	Валовий збір, ц		
	2018	2019	2020
Зернові і зернобобові, всього	32880	39172	48769
в т. ч. пшениця	7423	8715	13972
жито	-	1307	1404
кукурудза	23459	27362	30567
ячмінь	1542	1788	1970
овес	-	656	856
Багаторічні трави, всього	21661	25243	36672
в т. ч. на зелену масу	17659	20897	31760
на сіно	4002	4346	4912
Однорічні трави, всього	7438	8512	10421
в т. ч. на зелену масу	7438	8512	9126
на сіно	-	-	1295
Кукурудза на силос	17848	19876	25536
Зелена маса на випас	3055	4012	5068

Поголів'я тварин, їх видовий та віковий склад із року в рік змінюється. За останні три роки кількість сільськогосподарських тварин, яких тут утримують, дещо зросла (табл. 5).

Таблиця 5

### Динаміка чисельності поголів'я тварин

Вид тварин	Кількість тварин по роках		
	2018	2019	2020
Велика рогата худоба, всього	50	80	200
в т. ч. корів	50	60	70

з них молочного напряму продуктивності	50	60	70
Бджолосімей, всього	15	20	40

Результати діяльності галузі тваринництва наведені у таблиці 6.

Таблиця 6

### Результати роботи галузі тваринництва

Показники, одиниці виміру	Значення	
	2019	2020
Надій на 1 корову, кг	7955	8500
Вміст жиру в молоці, %	3,94	3,90
Одержано меду, ц	4,7	10,0
Медопродуктивність 1-ї бджолої сім'ї, кг	23,5	25,0
Середньодобовий приріст, г	845	867
Вихід молодняка на 100 маток, голів	91	90

## 2. 2. Матеріал та методика проведення досліджень

Цифровий матеріал за темою досліджень обробляли шляхом варіаційної статистики за методиками М. О. Плохінського та Є. К. Меркур'євої [18, 23], з використанням стандартного пакету прикладних статистичних програм Microsoft Office Excel.

Дослідження були проведені за розробленою на рисунку 1 схемою.

**Матеріалом** досліджень слугували дані продуктивного використання корів голштинської породи та технологічні аспекти виробництва молока в умовах ФГ «Мілка-Гуничі» Овруцького району Житомирської області.

**Методи досліджень:** зоотехнічні (ознаки продуктивності); біометричні (середні величини, їх похибки, показники вірогідності результатів досліджень).

Надій корів за 305 днів лактації обчислювали за результатами контрольного доїння з одночасним визначенням у добових зразках вмісту жиру і білка. Відтворну здатність корів вивчали за віком 1-го отелення, тривалістю

сервіс-періоду (СП), міжотельного періоду (МОП), періоду сухостою (ПС) та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за формулою [33]:  $KBZ=365/ MOП$ .



Рис. 1. Схема проведення досліджень



## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 3. 1. Оцінка основних технологічних елементів виробництва молока у господарстві

У фермерському господарстві «Мілکا-Гуничі» для виробництва молока використовують голштинську породу великої рогатої худоби.

Голштинська порода є найпоширенішою та найпродуктивнішою породою серед молочної худоби у світі. Голштини характеризуються найвищим генетичним потенціалом молочної продуктивності (понад 10 тис. кг молока) [21, 29].

Утримання корів у господарстві – безприв'язно-боксове (рис. 2).



**Рис. 2. Безприв'язно-боксове утримання корів**

Принцип безприв'язного утримання полягає у вільно-вигульному при годівлі та відпочинку, роздільно-груповому – при доїнні на доїльних майданчиках, потоковому утриманні – з врахуванням фізіологічного стану і продуктивності [39].

Корівник розділений центральним кормовим проходом – кормовим столом, а по різні боки від нього розташовуються бокси для тварин, а також майданчики для кормів, гною та напувалки. В середині приміщення розташований технологічний коридор для руху корів до доїльного залу.

Відпочивають корови у боксах – індивідуальних стійлах, довжиною 1,9-2,1 м, шириною 1-1,2 м. У якості підстилки використовується тирса. Для кращого видалення гною підлога боксу побудована тут на 20 см вище від гнойового проходу.

Напування корів відбувається з групових напувалок.



**Рис. 3. Напування корів**

У ФГ «Мілка-Гуничі» годівля корів голштинської породи проводиться три рази на добу повнораціонними кормосумішами на кормові столи з використанням вертикального кормороздавача-змішувача «Euromix I-870» виробництва компанії «Kuhn» (рис. 4).

Він дає змогу об'єднати усі операції з приготування та роздавання повнораціонної кормосуміші та мінімізувати затрати ручної праці.

Добовий раціон годівлі лактуючих корів голштинської породи включає такі корми у їх загальній кількості 40 кг на тварину, кг: солома горохова – 2,0; солома пшенична – 1,0; сіно суданки – 2,4; сінаж люцерни – 20,0; силос кукурудзяний – 6,4; висівки пшеничні – 1,1; шрот соєвий – 1,5; комбікорм – 3,4; шрот соняшковий – 1,0; меляса бурякова – 1,2.



**Рис. 4. Організація годівлі корів голштинської породи**

Доїння проводять три рази на добу на доїльній установці типу «Паралель» компанії «DeLaval» у доїльному залі. Це групова доїльна установка, на якій здійснюється послідовне видоювання груп тварин (рис. 5).



**Рис. 5. Доїльний зал «Паралель» фірми «De Laval»**

Вона обладнана стаціонарними доїльними станками, тварини в яких розташовані вздовж двох сторін траншеї, в якій знаходяться два оператора машинного доїння, по одному на кожну сторону. Вхід та вихід тварин здійснюється групами, кількість тварин у групі дорівнює кількості доїльних станків [17].

На доїльну установку типу «Паралель» до станка одночасно заходить 16 корів, які обслуговують два оператори. Підготовка корів до доїння здійснюється за наступною схемою: механізоване обмивання вимені теплою водою, витиранням одноразовою серветкою, здоювання перших цівок молока і підключення доїльних апаратів.

Кожний оператор обслуговує одночасно 8 корів. Після входу тварин оператор готує першу тварину до доїння, вдягає їй доїльний апарат та переходить до наступної тварини і т. д. Після закінчення доїння дійки обробляють консервуючим розчином «Dipal™ Concentrat» від компанії «De Laval» (рис. 6), далі усі тварини здійснюють вихід з установки і на їх місце входить наступна група.



**Рис. 6. Консервуючий розчин «Dipal™ Concentrat»**

Унікальна технологія хімічного бар'єру, що використовується у даному консервуючому засобі – Blockade, стала революційним рішенням серед засобів для захисту дійок вимені, адже забезпечує важливий захист корів від впливу несприятливих чинників довкілля між доїннями. Технологія бар'єру Blockade, яка представлена добре видимою на вимені унікальною плівкою, захищає

тварин від маститу в найскладніших умовах (наприклад, коли корова контактує з брудом та гноєм, зазнає впливу вітру, дощу або сонячних променів). Завдяки високому вмісту вільного йоду та вдосконаленій технології кондиціонування (АСТ) засіб Blockade ще ефективніше вбиває бактерії та забезпечує кондиціонування шкіри вимені [30].

Гній видаляють з вигульно-кормових майданчиків 1 раз на 2 дні за допомогою скреперної установки УС-1,5 типу «дельта-скрепер» (рис. 7), а з поперечних каналів – з використанням установки УС-1,0; для транспортування гною в гноєсховища використовують насоси НЖН-200.



**Рис.7. Дельта-скрепер для прибирання гною**

Отже, у ФГ «Мілка-Гуничі» впроваджена прогресивна технологія безприв'язно-боксового утримання корів голштинської породи з доїнням у доїльному залі та годівлею повнораціонними кормосумішами.

### **3. 2. Продуктивні ознаки голштинської породи**

Нами вивчено основні продуктивні ознаки корів голштинської породи ФГ «Мілка-Гуничі» різного віку. У даному господарстві у корів зазначеної породи з віком спостерігалася тенденція збільшення надою за 305 днів лактації, кількості молочного жиру, білка та їх сумарної кількості і білковомолочності. Однак незначно знизилася жирномолочність (табл. 7).

Проведено порівняння показників молочної продуктивності корів голштинської породи різного віку (табл. 8).

Таблиця 7

**Показники молочної продуктивності корів голштинської породи  
різного віку (M±m)**

Ознака	Лактації		
	I	II	III
Тривалість лактації, дн.	349±5,7	368±4,9	359±6,3
Надій за 305 днів або вкорочену лактацію, кг	8125±165	8590±181,4	9078±201,8
Жирномолочність, %	3,94±0,011	3,90±0,012	3,89±0,012
Білковомолочність, %	3,24±0,007	3,26±0,007	3,27±0,008
Кількість молочного жиру, кг	320±2,7	335±3,2	353±2,9
Кількість молочного білка, кг	263±2,0	280±2,2	297±3,5
Кількість молочного жиру і білка, кг	583±9,9	615±8,7	650±9,8

Таблиця 8

**Достовірність різниці між показниками молочної продуктивності  
корів голштинської породи різного віку**

Ознака	Різниця між групами:								
	I-II			I-III			II-III		
	d	m <sub>d</sub>	t <sub>d</sub>	d	m <sub>d</sub>	t <sub>d</sub>	d	m <sub>d</sub>	t <sub>d</sub>
Тривалість лактації, дн.	-19	7,5	2,5	-10	8,5	1,2	9	8,0	1,1
Надій за 305 днів або вкорочену	-465	245,2	1,9	-953	260,7	3,7	-488	271,3	1,8

лактацію, кг									
Жирномолочність, %	0,04	0,016	2,5	0,05	0,016	3,1	0,01	0,017	0,6
Білковомолочність, %	-0,02	0,010	2,0	-0,03	0,011	2,8	-0,01	0,011	0,9
Кількість молочного жиру, кг	-15	4,2	3,6	-33	4,0	8,3	-18	4,3	4,2
Кількість молочного білка, кг	-17,0	3,0	5,7	-34	4,0	8,4	-17,0	4,1	4,1
Кількість молочного жиру і білка, кг	-32	13,2	2,4	-67	13,9	4,8	-35	13,1	2,7

Встановлено достовірну перевагу показників корів за другу лактацію над показниками корів-первісток ( $P < 0,05-0,001$ ), показників корів за третю лактацію над показниками за другу ( $P < 0,05-0,001$ ), за виключенням жирномолочності.

Нами досліджено показники відтворної здатності корів голштинської породи різного віку (табл. 9).

Таблиця 9

**Показники відтворної здатності корів голштинської породи  
різного віку ( $M \pm m$ )**

Ознака	Лактації		
	I	II	III
Тривалість сервіс-періоду, дн.	109±4,4	114±5,9	121±6,1
Тривалість сухостійного періоду, дн.	58±1,9	61±3,1	60±2,2
Тривалість міжотельного періоду, дн.	394±7,8	400±8,1	405±8,4
Коефіцієнт відтворної здатності	0,93±0,012	0,91±0,017	0,90±0,014

Встановлено тенденцію до збільшення тривалості сервіс-періоду і міжотельного періоду та зниження коефіцієнта відтворної здатності.

Крім того, виявлено перевищення тривалості зазначених періодів понад оптимальні значення (60-80 днів для сервіс-періоду та 365-380 днів для міжотельного) та зниження коефіцієнта відтворної здатності нижче норми в 1.

Достовірної різниці між коровами різного віку за показниками відтворної здатності не встановлено (табл. 10).

Таблиця 10

**Достовірність різниці між показниками відтворної здатності  
корів голштинської породи різного віку**

Ознака	Різниця між групами:								
	I-II			I-III			II-III		
	d	m <sub>d</sub>	t <sub>d</sub>	d	m <sub>d</sub>	t <sub>d</sub>	d	m <sub>d</sub>	t <sub>d</sub>
Тривалість сервіс-періоду, дн.	-5	7,4	0,7	-12	7,5	1,6	-7	8,5	0,8
Тривалість сухостійного періоду, дн.	-3	3,6	0,8	-2	2,9	0,7	1	3,8	0,3
Тривалість міжотельного періоду, дн.	-6	8,1	0,7	-11	11,5	1,0	-5	11,7	0,4
Коефіцієнт відтворної здатності	0,02	0,021	1,0	0,03	0,018	1,6	0,01	0,022	0,5

Нами вивчено взаємозв'язок між показниками молочної продуктивності та відтворної здатності корів різного віку (табл. 11).

Встановлено достовірні додатні коефіцієнти кореляції між тривалістю сервіс- і міжотельного періодів з надоем корів ( $r=0,207-0,234$ ) та кількістю молочного жиру ( $0,134-0,256$ ) при  $P<0,05-0,001$  та від'ємні незначні і недостовірні – з вмістом жиру в молоці.



Таблиця 11

**Коефіцієнти кореляції між показниками молочної продуктивності та  
відтворної здатності корів голштинської породи**

Лакта- ція	Коефіцієнти кореляції (r) між тривалістю					
	сервіс-періоду і:			міжотельного періоду і:		
	надоєм	вмістом жиру	МОЛОЧНИМ жиром	надоєм	вмістом жиру	МОЛОЧНИМ жиром
I	0,221**	-0,034	0,134*	0,207*	-0,026	0,256***
II	0,217*	-0,045	0,147*	0,211*	-0,011	0,198*
III	0,234***	-0,032	0,153*	0,225***	-0,019	0,217**

Отже, з віком у корів голштинської породи ФГ «Мілка-Гуничі» спостерігалось підвищення показників молочної продуктивності при деякому погіршенні відтворної здатності.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

У фермерському господарстві «Мілка-Гуничі» для виробництва молока використовують голштинську породу великої рогатої худоби. Утримання корів у господарстві – безприв'язно-боксове. Напування корів відбувається з групових напувалок. Годівля корів проводиться три рази на добу повнораціонними кормосумішами на кормові столи з використанням вертикального кормороздавача-змішувача «Euromix I-870» виробництва компанії «Kuhn». Добовий раціон годівлі лактуючих корів голштинської породи включає такі корми у їх загальній кількості 40 кг на тварину, кг: солома горохова, солома пшенична, сіно суданки, сінаж люцерни, силос кукурудзяний, висівки пшеничні, шрот соєвий, комбікорм, шрот соняшниковий, меляса бурякова.

Доїння проводять три рази на добу на доїльній установці типу «Паралель» компанії «De Laval» у доїльному залі. На дану доїльну установку до станка одночасно заходить 16 корів, які обслуговують два оператори. Підготовка корів до доїння здійснюється за наступною схемою: механізоване обмивання вимені теплою водою, витиранням одноразовою серветкою, здоювання перших цівок молока і підключення доїльних апаратів. Кожний оператор обслуговує одночасно 8 корів. Після закінчення доїння дійки обробляють консервуючим розчином «Dipal™ Concentrat» від компанії «De Laval».

Гній видаляють з вигульно-кормових майданчиків 1 раз на 2 дні за допомогою скреперної установки УС-1,5 типу «дельта-скрепер», а з поперечних каналів – з використанням установки УС-1,0; для транспортування гною в гноєсховища використовують насоси НЖН-200.

Встановлено, що у ФГ «Мілка-Гуничі» у корів голштинської породи з віком спостерігалася тенденція збільшення надою за 305 днів лактації, кількості молочного жиру, білка та їх сумарної кількості і білковомолочності. Однак

незначно знизилася жирномолочність. Визначено достовірну перевагу показників корів за другу лактацію над показниками корів-первісток ( $P < 0,05-0,001$ ), показників корів за третю лактацію над показниками за другу ( $P < 0,05-0,001$ ), за виключенням жирномолочності.

З'ясовано тенденцію до збільшення тривалості сервіс-періоду і міжотельного періоду та зниження коефіцієнта відтворної здатності у корів голштинської породи з віком. Крім того, виявлено перевищення тривалості зазначених періодів понад оптимальні значення (60-80 днів для сервіс-періоду та 365-380 днів для міжотельного) та зниження коефіцієнта відтворної здатності нижче норми в 1. Достовірної різниці між коровами різного віку за показниками відтворної здатності не встановлено.

Встановлено достовірні додатні коефіцієнти кореляції між тривалістю сервіс- і міжотельного періодів з надоем корів ( $r = 0,207-0,234$ ) та кількістю молочного жиру ( $0,134-0,256$ ) при  $P < 0,05-0,001$  та від'ємні незначні і недостовірні – з вмістом жиру в молоці.

Отже, для рентабельного ведення галузі молочного скотарства необхідно враховувати досліджені складові технології виробництва молока, а також досліджені господарськи корисні ознаки корів голштинської породи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атлас порід. Голштинська порода / Ю. Полупан та ін. *Агробізнес сьогодні*. 2011. № 3(202). 44–45.
2. Богданов Г. А., Винничук Д. Т., Трофименко А. Л. Методи формування голштинської породи молочного скота. К. : Урожай, 1985. 81 с.
3. Буркат В. П. Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби. К. : Урожай, 1988. 104 с.
4. Василевський М. В. Доступність сирого протейну для перетравлення у тонкому кишечнику та надходження ендogenous азоту до складного шлунку бичків : автореф. дис. канд. біолог. наук. Інститут тваринництва УААН. Х., 1993. 19 с.
5. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології : підручник / Яблонський В. А. та ін.; за ред. В. А. Яблонського та С. П. Хомина. Вінниця : Нова книга, 2006. 592 с.
6. Відтворення сільськогосподарських тварин : підручник / Проценко М. Ю., Винничук Д. Т., Журавель М. П., Шарапа Г. С. Київ : Вища школа, 1994. 415 с.
7. Вісконсінська корова встановила новий рекорд з виробництва молока. URL: <http://milkua.info/uk/post/viskonsinska-korova-vstanovila-novij-rekord-z-virobnictva-moloka> (дата звернення: 21.09.2019).
8. Вплив різних факторів на молочну продуктивність корів / Шуляр А. Л., Мельник Є. Ю., Волотовський А. Д., Коберник К. М. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва* : науково-теоретичний збірник. Житомир: ЖНАЕУ, 2018. Вип. 10. С. 50–54.
9. Гавриленко М. С., Полупан Ю. П. Молочна продуктивність корів голштинської породи. *Вісн. аграр. науки*. 2005. № 10. С. 84.
10. Гавриленко М. С. Результати використання корів голштинської породи. *Розведення і генетика тварин*. 1999. Вип. 31. С. 17–22.

11. Голштинська порода / Ю. Полупан та ін. *Пропозиція*. 2008. № 12. С. 115–119.
12. Гулсен Я. Сигналы коров. Практическое руководство по менеджменту в молочном животноводстве. 2013. 95 с.
13. Эклз К. Г. Молочное скотоводство США : пер. с англ. М. : Сельхозгиз, 1960. 638 с.
14. Коберник К. М. Характеристика великої рогатої худоби голштинської породи. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва* : науково-теоретичний збірник. Житомир: ЖНАЕУ, 2019. Вип. 12. С. 84–87. (Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент Ткачук В. П.).
15. Крупномаштабная селекция в животноводстве / Н. З. Басовський, В. П. Буркат, В. И. Власов, В. П. Коваленко ; под ред. Н. З. Басовского. К. : ПНА «Украина», 1994. 374 с.
16. Кутах К. М. Управління резервами підвищення ефективності галузі молочного скотарства сільськогосподарського підприємства. *Причорноморські економічні студії*. 2017. Вип. 17. С. 111–116.
17. Кучерук В. Ю., Паламарчук Є. А., Кулаков П. І. Статистичні моделі тривалості машинного доїння на групових доїльних установках. *Восточно-Европейский журнал передових технологий*. 2014. № 4/4 (70). С. 13-17.
18. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. Москва : Колос, 1970. 423 с.
19. Норми і раціони повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби: довідник-посібник / Богданов Г. О. та ін.; за редакцією Г. О. Богданова, В. М. Кандиби. К.: Аграрна наука, 2012. 296 с.
20. Петриченко О. А. Організація технологічних процесів та оцінка технологій утримання худоби. *Агросвіт*. 2017. № 21. С. 8-15.
21. Племінні ресурси України / за ред. В. П. Бурката, М. В. Зубця. К. : Аграр. наука, 1998. 336 с.
22. Племінна робота / за ред. М. В. Зубця, М. З. Басовського. – К. : ВНА «Україна», 1995. 440 с.

- 23.** Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва : Колос, 1961. 256 с.
- 24.** Практикум з розведення сільськогосподарських тварин / Мельник Ю.Ф. та ін. Київ : Видавничий Дім «Слово», 2007. 240 с.
- 25.** Прахов Л. П., Коваль Л. Л., Воробьева Н. В. Экстерьерные особенности высокопродуктивных коров. Зоотехния. 2010. № 7. С. 12–13.
- 26.** Преобразование генофонда пород / М. В. Зубец и др. ; под ред. М. В. Зубца. К. : Урожай, 1990. 352 с.
- 27.** Прохоренко П. Н., Логинов Ж. Г. Голштино-фризская порода скота. Л. : Агропромиздат, 1985. 238 с.
- 28.** Розведення сільськогосподарських тварин / М. З. Басовський та ін. Біла Церква, 2001. 400 с.
- 29.** Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / Т. В. Засуха та ін. К. : Аграр. наука, 1999. 512 с.
- 30.** Розчин для обробки дійок вимені. URL: <https://www.delaval.com/uk/-/milking/udder-health--hygiene/teat-dips/> (дата звернення: 20.09.2019).
- 31.** Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини. Харків : Еспада, 2005. 576 с.
- 32.** Системи утримання тварин: навч. посіб. / Захаренко М. О. та ін. К. : Центр навч. літ., 2016. 424 с.
- 33.** Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини / В. І. Костенко та ін. Київ : Урожай, 1995. 472 с.
- 34.** Способы безприв'язного содержания молочного скота и системы управления стадом : методические рекомендации / С. Ю. Рубан и др. Ин-т животноводства УААН. Х., 2004. 34 с.
- 35.** Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / Рубан С. Ю. та ін. Х. : СТИЛЬ ИЗДАТ, 2017. 168 с.

**36.** Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби : монографія. Богданов Г. О. та ін. За редакцією В. М. Кандиби, І. І. Ібатулліна, В. І. Костенка. Житомир: ПП «Рута», 2012. 860 с.

**37.** Ткачук В. П., Степанюк І. С., Коберник К. М. Особливості технології виробництва продукції тваринництва у ФГ «Мілка-Гуничі». *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва* : науково-теоретичний збірник. Житомир : ЖНАЕУ, 2018. Вип. 9. С. 42–47.

**38.** Угнівенко А. М., Костенко В. І., Чернявський Ю. І. Скотарство: навчальне видання. Київ : Вища освіта, 2006. 303 с.

**39.** Шуманський Ю. І. Переваги та недоліки безприв'язного та приязного утримання корів. URL: <https://agroprod.biz/2015/07/perevahy-ta-nedoliky-bezpryvyaznoho-ta-pryvyaznoho-utrymannya-koriv/> (дата звернення: 12.10.2019).

**40.** Changes in type rating of Holstein cows due to age, season, stage of lactation, classifier and year / C. J. Wilcox et al. *J. Dairy Sci.* 1959. Vol. 42. P. 1867.

**41.** Flamenbaum I. Israel's Dairy Sector, Efficient and Environment Friendly. The Dairy Industry in Israel 2010. *Israel Cattle Br. Ass.* 2011. P. 10–12.

**42.** Jairath L. K., Hayes J. F., Cue R. I. Multitrait restricted maximum likelihood estimates of genetic and phenotypic parameters of lifetime performance traits for Canadian Holsteins. *J. Dairy Sci.* 1994. V. 77. P. 303–312.

**43.** Houghton F. L. Holstein-friesian cattle. A history of the breed and its development in America. Press of the Holstein-friesian register. Brattleboro, 1897. 371 p.

**44.** Kent C. Promoting US Registered Holstein Round the World! *Holstein Pulse.* 2012. P. 17.

**45.** Stone J. B., Renny J. C., Rightby G. E. Type and production study of Holstein-Friesian cattle in Canada. *J. Dairy Sci.* 1955. Vol. 81. P. 2729–2737.

**46.** Wheeler B. Guidelines for Feeding Dairy Cows. Replaces Factsheet # 76-098 Guide lines for Feeding Dairy Cattle, 2007.

## ДОДАТОК

