

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет  
Кафедра технологій виробництва продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

**КОБИЛИНСЬКИЙ МАКСИМ МИХАЙЛОВИЧ**

УДК 636.2.034

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**ОЦІНКА СЕЛЕКЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ**  
**АСПЕКТІВ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ МОЛОЧНОГО**  
**СКОТАРСТВА**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на  
відповідне джерело \_\_\_\_\_ М. М. Кобилинський

Керівник роботи:  
**Шуляр Альона Леонідівна,**  
кандидат с.-г. наук, доцент

**Житомир – 2021**

## Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів

за результатами попереднього захисту:

\_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри годівлі тварин та технології кормів

№ \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

В. о. завідувача кафедри годівлі тварин

та технології кормів

Д. В. Лісогурська

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

### Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Кобилинський Максим Михайлович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

\_\_\_\_\_ (науковий ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище ,ім'я, по батькові)

## АНОТАЦІЯ

*Кобилінський М. М.* Оцінка селекційно-технологічних аспектів виробництва продукції молочного скотарства. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

Дана кваліфікаційна робота презентує результати оцінки технологічних та селекційних аспектів виробництва продукції молочного скотарства за використання корів української чорно-рябої молочної породи. Для доцільної діяльності молочного скотарства обов'язковим є урахування досліджених параметрів селекційних ознак та технологічного процесу.

**Ключові слова:** оцінка, молочне скотарство, селекційні ознаки, технологічні аспекти.

## ANNOTATION

*Kobylynsky M. M.* Evaluation of selection and technological aspects of dairy production. – Qualifying scientific research as a manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 204 – Technology of production and processing of livestock products. – Polissia National University, 2021.

This qualification work presents the results of the assessment of technological and selection aspects of dairy production using the cows of the Ukrainian black-and-white dairy breed. For the expedient activity of dairy cattle breeding it is obligatory to take into account the researched parameters of selection traits and technological process.

**Key words:** evaluation, dairy cattle breeding, selection traits, technological aspects.

**ЗМІСТ**

<b>ВСТУП</b>		5
<b>РОЗДІЛ 1.</b>	<b>ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	8
	1. 1. Сучасні аспекти діяльності галузі молочного скотарства	8
	1. 2. Характеристика основних господарськи корисних ознак великої рогатої худоби	10
<b>РОЗДІЛ 2.</b>	<b>МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	13
	2. 1. Місце та умови проведення досліджень	13
	2. 2. Матеріал та методика проведення досліджень	17
<b>РОЗДІЛ 3.</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	19
	3. 1. Оцінка селекційно-технологічних аспектів виробництва продукції молочного скотарства	19
<b>ВИСНОВКИ</b>		27
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ</b>		29

## ВСТУП

Гарантування достатнього рівня конкурентоздатності та рентабельності підприємств в сучасних умовах є досить проблематичним для більшості з них [1]. Крім того, прибутковість сільськогосподарських підприємств забезпечує стабілізаційний ефект їх розвитку, гарантує наповнення бюджету забезпечує економічне процвітання держави [2].

Досвід функціонування вітчизняних агропідприємств демонструє, що лише впровадження сучасних технологічних рішень та підходів у виробництві дозволить вийти з критичного стану в галузі молочного скотарства та забезпечити її беззбитковість [3].

Тому **метою** проведених досліджень була оцінка селекційно-технологічних аспектів виробництва продукції молочного скотарства.

Для її реалізації виконані наступні **завдання** вивчити:

селекційно важливі ознаки корів:

- молочна продуктивність;
- хімічний склад молока,
- відтворна здатність,
- господарське використання,
- функціональні властивості вим'я;

складові елементи технології виробництва молока:

- годівля та напування тварин;
- утримання та використання;
- відтворення;
- доїння;
- первинна обробка та зберігання молока;
- видалення гною.

Кінцевим етапом роботи було формулювання узагальнень та висновків.

**Предмет дослідження** – складові елементи технологічного процесу виробництва продукції молочного скотарства, а також селекційно важливі ознаки худоби.

**Об’єкт дослідження** – оцінка технологічних складових виробництва продукції молочного скотарства та селекційно важливих ознак худоби.

**Методи досліджень:** зоотехнічні, що використані при оцінці технологічних складових та селекційно важливих ознак худоби, та біометричні, застосовані при обчисленні середніх та їхніх похибок, достовірностей результатів.

### **Перелік публікацій**

1. Ефективність вітчизняного агробізнесу / Шуляр А. Л., Шуляр А. Л., Слободенюк К. В., Євпак Я. А., **Кобилинський М. М.**, Молчанюк О. С. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : науково-теоретичний збірник. Житомир: Поліський національний університет, 2020. Вип. 14. С. 192–194.

2. Перспективи розвитку сучасного тваринництва в Україні / Шуляр А. Л., Шуляр А. Л., Слободенюк К. В., Євпак Я. А., Прокопчук В. А., Рибачок А. Д., **Кобилинський М. М.**, Молчанюк О. С. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : науково-теоретичний збірник. Житомир: Поліський національний університет, 2020. Вип. 15. С. 4–7.

3. **Кобилинський М. М.** Основні селекційні та технологічні ознаки великої рогатої худоби. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : науково-теоретичний збірник. Житомир: Поліський університет, 2021. Вип. 16. С. 10–11.

**Практичне значення отриманих результатів.** У кваліфікаційній роботі представлено результати оцінки технологічних та селекційних аспектів виробництва продукції молочного скотарства за використання корів української чорно-рябої молочної породи. Для доцільної діяльності молочного скотарства обов’язковим є урахування досліджених параметрів селекційних ознак та технологічного процесу.

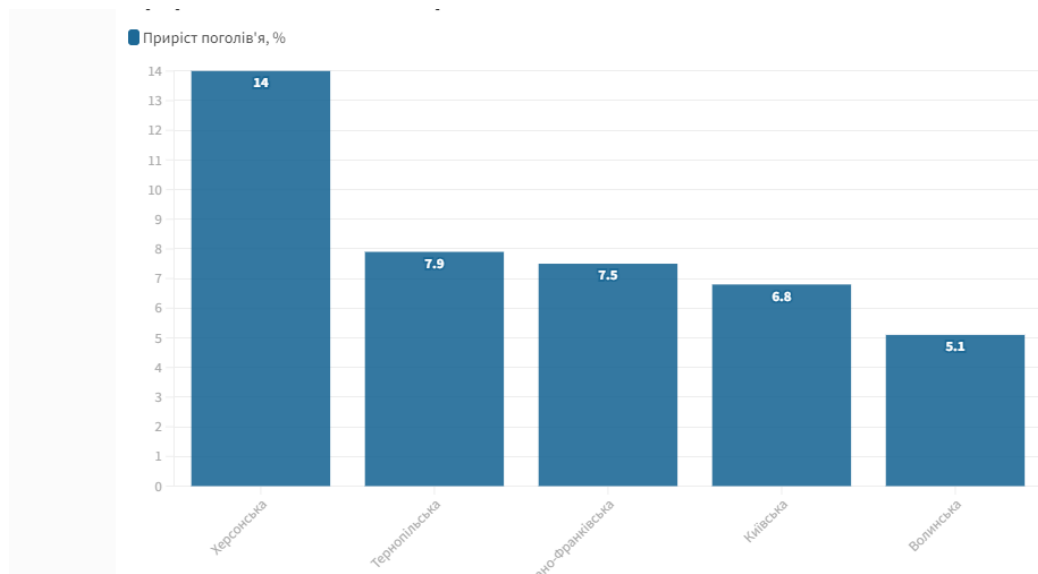
**Структура та обсяг роботи.** Робота викладена на 31 сторінці комп'ютерного тексту, містить 8 рисунків, 13 таблиць. Список використаної літератури включає 22 джерела.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1. 1. Сучасні аспекти діяльності галузі молочного скотарства

Через низку факторів вести успішний агробізнес у галузі скотарства досить непросто, адже це пов'язано з тривалим обігом капіталу та, як наслідок, важчим процесом отримання прибутку виробництва молока і яловичини, а також з довшою тривалістю технологічного циклу від виробництва до збуту готової продукції [4, 5].

В Україні на 1.09.2021 року наявно 1 млн. 655 тис. корів і це на 5,9% нижче показника попереднього року. Проте у деяких областях спостерігається за останні місяці позитивна динаміка щодо зростання поголів'я великої рогатої худоби, передусім у Херсонській, Тернопільській та івано-Франківській – рисунок 1 [3].



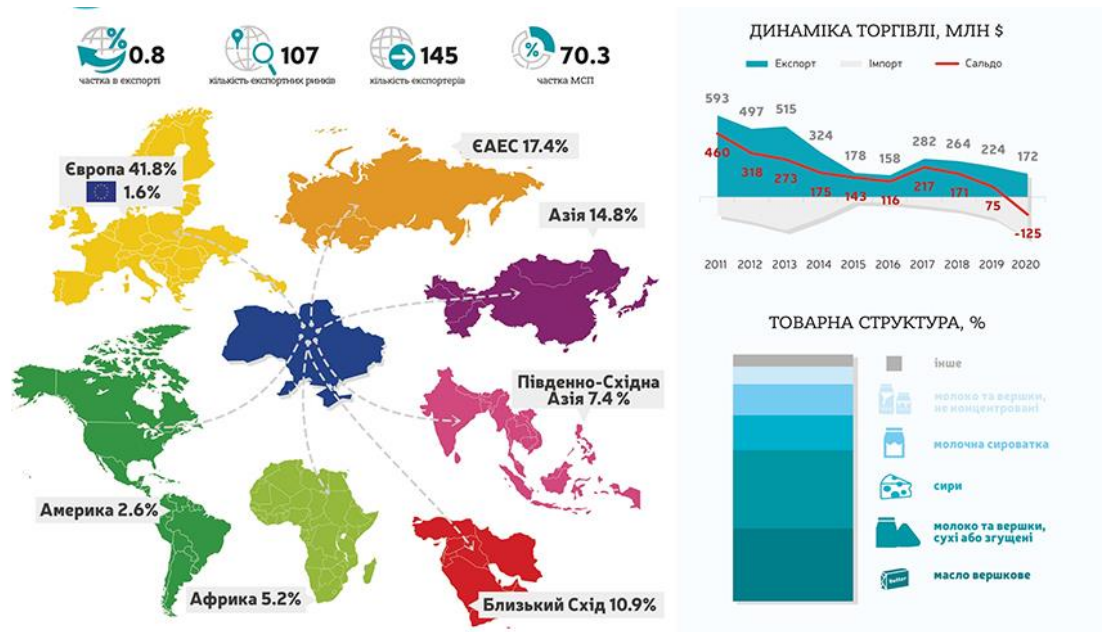
**Рис. 1.** Приріст поголів'я худоби в Україні за областями

Молочне скотарство України головною метою найближчої перспективи має найперше гарантування внутрішньоринкових потреб населення у високоякісній та економічно доступній продукції і вже в



перспективі дальшій – це збільшення експорту молочної продукції та молока на світовий ринок [6, 7].

Щодо експорту продукції молочного скотарства – рисунок 2, то для нашої держави було дозволено з 11.01.2016 року вивезення молока та молочних продуктів на ринки Європейського Союзу [8].

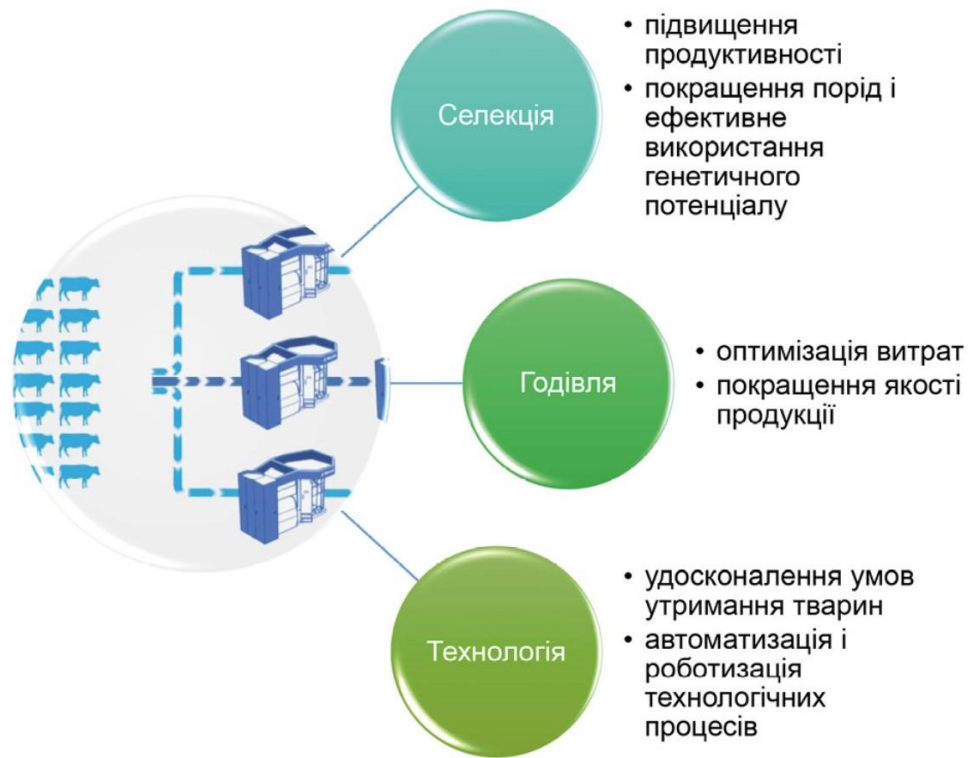


**Рис. 2.** Експорт українського молока та молочних продуктів

Проте за результатами досліджень Асоціації виробників молока України (АВМ) за пройдени 7 місяців 2021 року експортний рівень молочних продуктів зменшився аж на 25% [9].

Тенденція останніх років така, що за повідомленнями Ганна Лавренюк, віце-президентки Асоціації виробників молока, наша держава «за останні 2 роки перетворилася із нетто-експортера молочних продуктів на імпортера» [10]. Ситуація ускладнюється у галузі ще й тим, що з падінням експорту українських молочних товарів помітно підвищився імпорт у нашу державу [11].

Для того, щоб підприємство молочного скотарства було рентабельним, треба враховувати низку факторів – рисунок 3 [3, 12].



**Рис. 3.** Компоненти прибуткового скотарського підприємства

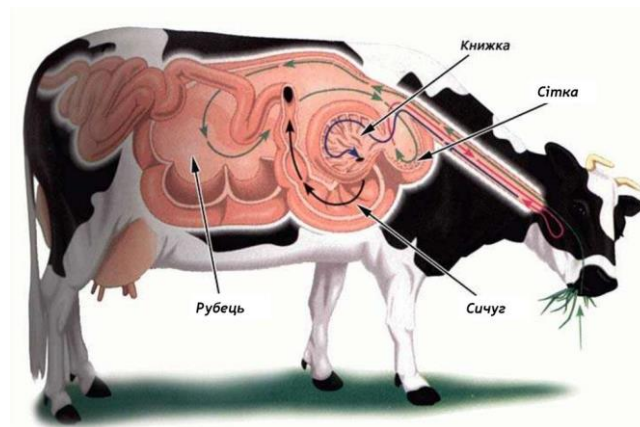
Вадим Чагаровський, що є головою ради директорів Спілки молочних підприємств України, заявляє, що «головний чинник кризової ситуації у молочній галузі – відсутність державної підтримки і бачення держчиновників важливості молочного сектору для розвитку економіки» і ситуація з молочним скотарством є вкрай критичною [13].

## **1. 2. Характеристика основних господарськи корисних ознак великої рогатої худоби**

Велика рогата худоба, як вид сільськогосподарських тварин, згідно зоологічної систематики, відноситься до підряду жуйних, що є однією з біологічно-господарських особливостей цих тварин (рис. 4), яка у свою чергу призвела до формування у процесі еволюції шлунково-кишкового тракту своєрідної будови (рис. 5) [14].



**Рис. 4.** Господарські та біологічні особливості великої рогатої худоби



**Рис. 5.** Будова шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби

Велика рогата худоба загалом, і корови особливо, протягом багатьох років були основними годувальницями для населення нашої держави. Та, на жаль, протягом останніх десятиріч спостерігається чітка тенденція до зменшення поголів'я цих тварин. Так, на 1 листопада поточного року кількість великої рогатої худоби у всіх категоріях господарств в нашій державі становила всього 3,04 млн. голів, причому кількість корів за крайній рік зменшилась аж на 6% до цифри 1,63 млн. голів [15].

Певний час в нашій державі, особливо з початком проведення земельної реформи, поширювалась та й закріплювалась думка про

перспективність дрібнотоварного виробництва. Та після вступу до СОТу кардинально змінилися вимоги до якості молока, досягти яких при такому дрібнотоварному способі виробництва нереально [16].

На продуктивність корів (молочну) впливає «сила-силенна» чинників, причому думки вчених, як завжди, розділились: одні надають першочергового значенню годівлі, інші – селекції (рис. 6)

<p>Молочна продуктивність залежить від таких факторів:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порода</li> <li>2. Вік (кількість лактацій)</li> <li>3. Жива вага дорослої корови</li> <li>4. Стан здоров'я</li> <li>5. Годівля</li> <li>6. Вік та жива вага телиці при першому плідному осіменінню</li> <li>7. Сервіс – період (період від отелення до плідного осіменіння)</li> <li>8. Сухостійний період</li> <li>9. Умови утримання</li> <li>10. Роздій</li> <li>11. Кратність та технологія доїння</li> </ol>
--	--

**Рис. 6.** Основні фактору впливу на молочну продуктивність корів [17]

Та все таки першочерговим завданням виробників агропродукції є збільшення обсягів її виробництва та динамічне «незатухаюче» удосконалення її якості [18].

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

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

У 80-х роках 20 ст. у м. Полонне Полонського району Хмельницької області організовано колективне господарство. У новоствореному господарстві обрано правління та підібрано спеціалістів для подальшої діяльності, побудовано адміністративні споруди, складські і тваринницькі приміщення, налагоджено сільськогосподарське виробництво. Проте після розпаду Радянського Союзу господарство у 90-х роках реорганізовано у ФГ «Колос».

Основні види діяльності ФГ «Колос» наступні: розведення свиней та великої рогатої худоби та вирощування сільськогосподарських культур. ФГ «Колос» знаходиться у перехідній географічно-кліматичній зоні, оскільки частина підприємства розташована у зоні Полісся, інша частина – у зоні Лісостепу. Ґрунтово-кліматичні умови сприяють веденню галузей рослинництва і тваринництва.

Керівник господарства – Скримський Руслан Францович (з 04.11.2014, раніше – Скримський Франц Францович).

У своєму користуванні ФГ «Колос» налічує 1509 га землі. Наявна земельна площа розподілена тут наступним чином (табл. 1).

Як видно з таблиці 1 94,7 % від загального земельного фонду складають сільськогосподарські угіддя і лише 2,4 % зайнято під інші потреби. Слід відмітити, що 1169 га розорюваних тут земель – це 77,5 % від загальної площі.

Щодо економічних показників, то рівень рентабельності виробництва по господарству загалом 12,9%, в тому числі у галузі тваринництва – 8,1%.

Таблиця 1

### Структура земельного фонду ФГ «Колос»

Найменування угідь	Площа	
	га	%
Загальна земельна площа	1509	100
Всього с.-г. угідь	1472	94,7
рілля	1169	77,5
перелоги	-	-
сіножаті	80	5,3
пасовища	180	11,9
Болота, водойми	-	-
Ліси	43	2,8
Інші – приміщення, будівлі, споруди	37	2,4

Машинно-тракторний парк господарства становить 16,4 шт. умовних тракторів, в тому числі 11 тракторів, 8 автомобілів, 4 зернових комбайни. Кількість техніки є недостатньою для умов виробництва продукції, тому потребує оновлення.

Рослинницька галузь має за мету у даному господарстві не лише реалізацію продукції, а й забезпечувати тварин кормами. Для аналізу даного питання в умовах ФГ «Колос» розглянемо таблицю 2.

**Структура посівних площ та врожайність сільськогосподарських культур ФГ «Колос»**

Назва культури	Площа посівів		Врожайність, ц/га
	га	%	
Зернові і зернобобові, всього	565	61,4	28,7
в т. ч. пшениця	280	30,4	27,2
жито	15	1,6	20,3
кукурудза	50	5,4	55,0
ячмінь	180	19,6	24,7
горох	30	3,3	20,7
овес	10	1,1	35,0
Цукрові буряки	10	1,1	474,3
Багаторічні трави, всього	147	16,0	-
в т. ч. на зелену масу	116	12,6	252,6
на сіно	31	3,4	52,6
Однорічні трави, всього	51	5,5	-
в т. ч. на зелену масу	51	5,5	109,2
на сіно	-	-	-
Кукурудза на силос	147	16,0	264,1
Всього посівів	920	100,0	X

Матеріали таблиці 3 свідчать про те, що у поточному році, порівняно з попередніми, у господарстві зібрали менше валової рослинницької продукції, оскільки зменшилось поголів'я тварин у господарстві, а отже, потреби тварин та об'єми заготівлі кормів знизились.

У наступній таблиці 3 подані дані щодо валового збору та заготівлі кормових ресурсів у ФГ «Колос» за останні три роки. Це доводить позивні можливості для розвитку кормовиробництва.

Таблиця 3

**Валовий збір продукції рослинництва та заготівля кормів  
ФГ «Колос», ц**

Показники	Валовий збір, ц		
	2019	2020	2021
Зернові і зернобобові, всього	17118	16454	16081
в т. ч. пшениця	8023	7664	7612
жито	402	310	305
кукурудза	2943	2898	2750
ячмінь	4700	4532	4442
горох	692	690	622
овес	358	360	350
Цукрові буряки	4637	4539	4743
Багаторічні трави, всього	30000	29035	30928
в .т. ч. на зелену масу	20000	30242	29296
на сіно	10000	1567	1632
Однорічні трави, всього	5063	5046	5571
в .т. ч. на зелену масу	5063	5046	5571
на сіно	-	-	-
Кукурудза на силос	41025	40326	38823

Годівля тварин, що утримуються у даному фермерському господарстві, проходить із дотриманням усіх нормативів та стандартів, для цього залучають і куплені корми.

Напрямок спеціалізації тваринництва ФГ «Колос» – молочне скотарство та свинарство. Крім того, тут реалізують тварин на м'ясо, утримують коней. Для виробництва основної тваринницької продукції, тобто молока у «Колосі» розводять корів української чорно-рябої молочної породи. Вибракуваних корів та молодняк великої рогатої худоби у



даному господарстві здають на м'ясокомбінат. Галузь свинарства функціонує розведенням великої білої породи свиней.

Поголів'я тварин фермерського господарства «Колос», їх видовий та віковий склад із року в рік не стабільно однаковий. За останні три роки кількість тварин дещо скоротилася (табл. 4).

Таблиця 4

**Динаміка чисельності поголів'я тварин ФГ «Колос», голів**

Вид тварин	Кількість тварин по роках		
	2019	2020	2021
Велика рогата худоба, всього	600	654	509
в т. ч. корів	252	214	200
з них молочного напряму продуктивності	252	214	200
Свиней, всього	478	500	433
в т. ч. основних свиноматок	45	39	41
Вівці, всього	27	-	-
в т. ч. вівцематок	9	-	-
Коней, всього	28	31	29
в т. ч. конематок	19	13	10

Ведення відомостей, журналів та книг племінного та зоотехобліку виконується зоотехніком регулярно, ветеринарні спеціалісти контролюють проведення усіх календарних запланованих заходів.

## 2. 2. Матеріал та методика проведення досліджень

Дослідження за темою кваліфікаційної магістерської роботи проведені за схемою, наведеною на рисунку 7.



**Рис. 7.** Схема проведення досліджень

Були використані для опрацювання математичних показників статистичні методи [15, 16, 17].

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 3. 1. Оцінка селекційно-технологічних аспектів виробництва продукції молочного скотарства

#### Селекційно важливі ознаки корів української чорно-рябої молочної породи

В умовах ФГ «Колос» Хмельницької області нами вивчено молочу продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи за три лактації (табл. 5).

**Таблиця 5**

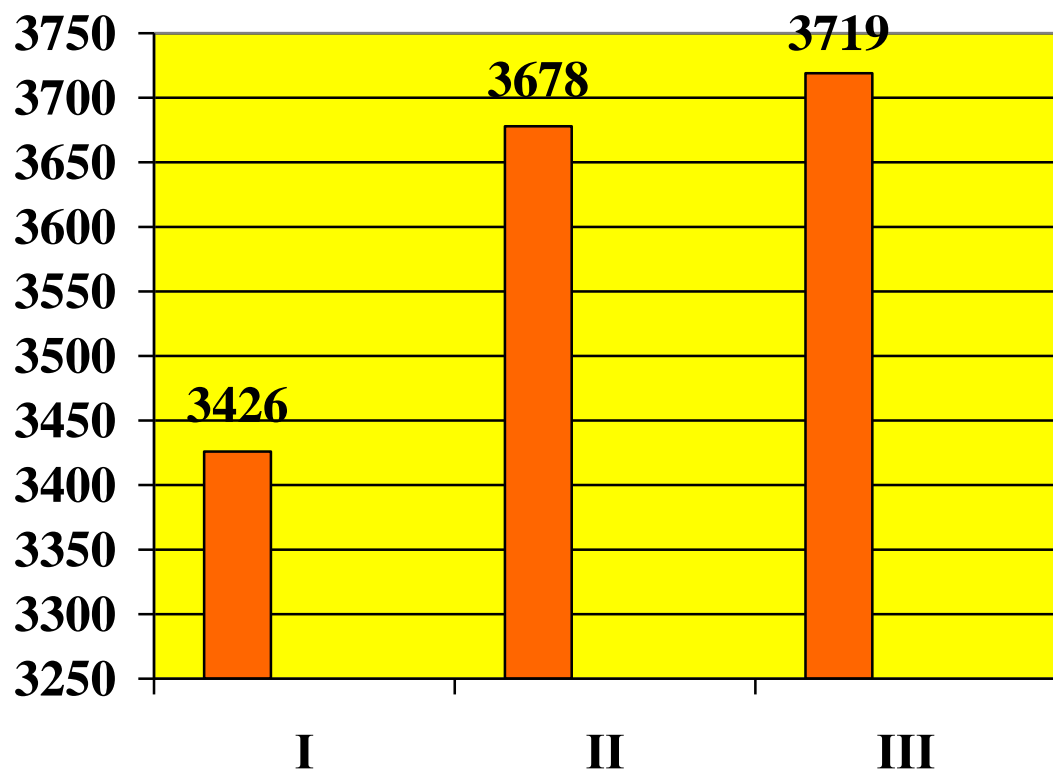
#### **Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи за лактаціями (n=96)**

Показник	Кількість тварин, голів	Молочна продуктивність		
		Надій, кг	Вміст жиру, %	Молочний жир, кг
		M±m	M±m	M±m
I лактація	37	3426±103	3,84±0,022	131,6±4,22
II лактація	31	3678±117	3,86±0,018	142,0±4,51
III лактація	28	3719±113	3,86±0,019	143,6±4,83

Так, встановлено, що за першу лактацію від первісток було одержано 3426 кг молока жирністю 3,84 % та 131,6 кг молочного жиру.

За другу лактацію надій зріс на 252,0 кг ( $P<0,05$ ), вміст жиру в молоці – на 0,02 % і кількість молочного жиру – на 10,4 кг ( $P<0,05$ ), за третю лактацію – відповідно на 293,0 кг ( $P<0,01$ ) 0,02 % і 12,0 кг ( $P<0,05$ ). Різниця за надоєм між другою і третьою лактаціями становила 41 кг, а за кількістю молочного жиру – 1,6 кг.

На рисунку 8 зображено, як зростав надій корів у господарстві з віком.



**Рис. 8.** Динаміка надою корів української чорно-рябої молочної породи за лактаціями

Також було вивчено мінливість показників молочної продуктивності корів (табл. 6). Встановлено, що найвищі коефіцієнти варіації надою та кількості молочного жиру корів були за першу лактацію, найнижчі – за другу. Найбільшою мінливістю характеризувався вміст жиру за другу лактацію, найменшою – за першу.

Отже, корови даного господарства з віком (зростанням лактацій) поступово пристосовувалися до господарсько-виробничих умов ФГ «Колос», що проявлялося у підвищенні показників їх молочної продуктивності.

Таблиця 6

**Коефіцієнти мінливості показників молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи за лактаціями (n=96)**

Показник	Кількість тварин, голів	Молочна продуктивність		
		Надій, кг	Вміст жиру, %	Молочний жир, кг
		C <sub>v</sub> , %	C <sub>v</sub> , %	C <sub>v</sub> , %
I лактація	37	23,2	9,1	22,9
II лактація	31	20,7	10,8	21,0
III лактація	28	21,5	9,6	22,1

Хімічний склад молока корів чорно-рябої породи господарства «Колос» за лактаціями подано у таблиці 7.

Таблиця 7

**Хімічний склад молока корів української чорно-рябої молочної породи за лактаціями (n=96)**

Показники, одиниці вимірювання	Лактації		
	I лактація	II лактація	III лактація
	M±m	M±m	M±m
Добовий надій, кг	12,1±0,82	13,9±0,93	14,8±1,03
Густина молока, г/см <sup>3</sup>	1026,9±0,36	1025,6±0,19	1026,4±0,23
Вміст жиру в молоці, %	3,84±0,022	3,86±0,018	3,86±0,019
Вміст білка в молоці, %	3,68±0,043	3,66±0,028	3,65±0,034
Сухий знежирений молочний залишок, %	8,76±0,095	8,75±0,072	8,74±0,080

Найвищий добовий надій встановлено у корів за третю лактацію, найнижчий – за першу за достовірної різниці у 2,7 кг ( $P < 0,01$ ).

За густиною молока та сухим знежиреним молочним залишком достовірної різниці не встановлено. Найвищий вміст білка виявлений у корів за першу лактацію, найнижчий – за третю за недостовірної різниці.

Коефіцієнти варіації показників хімічного складу молока корів української чорно-рябої молочної породи за лактаціями відрізнялися (табл. 8).

Таблиця 8

**Коефіцієнти мінливості показників хімічного складу молока корів української чорно-рябої молочної породи за лактаціями (n=96)**

Показники, одиниці вимірювання	Лактації		
	I лактація	II лактація	III лактація
	$C_v$ , %	$C_v$ , %	$C_v$ , %
Добовий надій, кг	24,7	26,8	27,5
Густина молока, г/см <sup>3</sup>	6,1	6,4	5,6
Вміст жиру в молоці, %	9,1	10,8	9,6
Вміст білка в молоці, %	6,8	6,9	7,3
Сухий знежирений молочний залишок, %	7,3	7,1	6,9

Так, найвищою мінливістю характеризувався добовий надій корів (при коефіцієнті варіації 24,7-27,5%) та вміст жиру в молоці (відповідно 9,1-10,8%), а найнижчою – густина молока (відповідно 5,6-6,4%).

За результатами наших досліджень, встановлено, що вік першого осіменіння телиць української чорно-рябої породи становив у середньому 18,1 місяців при живій масі 390,7 кг (табл. 9).

Коефіцієнти варіації не відхилялися від біологічних норм.

Таблиця 9

## Вік і жива маса телиць при першому осіменінні

Показники, одиниці вимірювання	$M \pm m$	$C_v, \%$
Вік першого осіменіння, місяці	18,1 $\pm$ 0,31	13,7
Жива маса телиць при першому осіменінні, кг	390,7 $\pm$ 3,89	9,4

Для оцінки відтворювальної здатності корів найчастіше використовують показник тривалості міжотельного періоду. Оптимальне значення міжотельного періоду (365 днів) включає в себе сервіс-період (80 днів) і період тільності (285 днів), які характеризують відтворювальну здатність корів.

Оскільки тривалість тільності є, в основному, величиною постійною, то в практичних цілях для характеристики відтворювальної здатності корів використовують показник тривалості сервіс-періоду. Паралельно з показниками відтворювальної здатності, міжотельний період включає в себе лактаційний період (305–320 днів) і період сухостою (45–60 днів), які характеризують молочну продуктивність корів.

Крім того, було досліджено динаміку відтворної здатності корів в умовах даного господарства за три лактації. Результати досліджень показують, що у чорно-рябих корів сухостійний період за другу лактацію складав 58,7 днів, третю – 61,5 днів (табл. 10).

Тривалість сервіс-періоду в середньому за лактаціями становила 95,1-107,2 днів, тривалість міжотельного періоду – відповідно 377,8-389,9 днів. Найвищі коефіцієнти мінливості (табл. 11) встановлені за тривалістю сервіс-періоду (60,6-62,8%), найнижчі – міжотельного (21,4-23,8%).

Таблиця 10

**Тривалість сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів у корів української чорно-рябої молочної породи за лактаціями (n=96)**

Показник	Кількість тварин, голів	Тривалість періодів, днів:		
		сухостійного	сервіс-	міжотельного
		M±m	M±m	M±m
I лактація	37	-	95,1±4,26	377,8±0,94
II лактація	31	58,7±1,15	100,2±0,97	381,6±1,92
III лактація	28	61,5±0,98	107,2±1,02	389,9±0,91

Таблиця 11

**Коефіцієнти мінливості тривалості сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів у корів за лактаціями (n=96)**

Показник	Кількість тварин, голів	Тривалість періодів, днів:		
		сухостійного	сервіс-	міжотельного
		C <sub>v</sub> , %	C <sub>v</sub> , %	C <sub>v</sub> , %
I лактація	37	-	61,5	22,3
II лактація	31	40,9	60,6	23,8
III лактація	28	45,2	62,8	21,4

Ефективність селекційної роботи у молочному скотарстві залежить від тривалості продуктивного використання корів. В останній час у значній кількості племінних і товарних стад спостерігається досить низька тривалість продуктивного використання корів, яка в середньому складає 2,4-4,3 лактації [22]. Це зумовлено як спадковими задатками тварин, так і дією зовнішніх



факторів, недостатнім забезпеченням тварин поживними та біологічно активними речовинами, порушенням умов їх утримання та експлуатації.

Нами встановлено, що в середньому тривалість використання корів в господарських умовах даного підприємства становила 3,22 лактації. Максимальний строк використання корів – 4,51 лактацій (табл. 12).

Таблиця 12

**Тривалість використання корів української чорно-рябої молочної породи**

Показники, одиниці вимірювання	$M \pm m$	$C_v, \%$
Середня тривалість використання, лактацій	$3,22 \pm 0,15$	23,4
Максимальна кількість лактацій	$4,51 \pm 0,23$	27,6

Результати досліджень показують, що функціональні характеристики вимя корів за лактаціями відрізнялися (табл. 13).

Таблиця 13

**Функціональні властивості вимені корів чорно-рябої молочної породи за лактаціями,  $M \pm m$  (n=96)**

Показник	Лактації		
	I лактація	II лактація	III лактація
Добовий надій, кг	$12,1 \pm 0,82$	$13,9 \pm 0,93$	$14,8 \pm 1,03$
Час доїння, хвилини	$7,5 \pm 0,14$	$8,3 \pm 0,12$	$8,8 \pm 0,23$
Швидкість доїння, кг/хв.	$1,66 \pm 0,045$	$1,70 \pm 0,022$	$1,68 \pm 0,094$

Так, найвищий добовий надій та час доїння були у корів за третю лактацію, найнижчий – за першу за достовірної різниці ( $P < 0,01$ ), а швидкість доїння – у корів за другу лактацію за недостовірної різниці.

Таким чином, корови української чорно-рябої молочної породи характеризуються підвищенням молочної продуктивності від першої до третьої лактації, а також певним погіршенням відтворної здатності, що проявлялося у збільшенні тривалості сервісного і міжотельного періодів. Вік першого осіменіння телиць становив у середньому 18,1 місяців при живій масі 390,7 кг.

В середньому тривалість використання корів української чорно-рябої молочної породи в умовах даного господарства становила 3,22 лактації. Максимальний строк використання корів – 4,51 лактацій. Також встановлено, що найвищий добовий надій та час доїння були у корів за третю лактацію, найнижчий – за першу за достовірної різниці, а швидкість доїння – у корів за другу лактацію.

#### Технологія виробництва молока в умовах господарства

У фермерському господарстві «Колос» Хмельницької області виробляють молоко, використовуючи для цього українську чорно-ряббу молочну породу. Утримання тварин – на прив'язі. Корівник є двохрядним з кормовим столом у центрі та стійлами із автонапувалками по обидва боки. Годівля корів є триразовою із використанням повнораціонних кормових сумішок на кормові столи та здійснюється за наявності сучасного кормороздавача-змішувача.

Доїння проходить у молокопровід з очищенням молока та його подальшим перенаправленням на зберігання у резервуар-охолоджувач, а вим'я кожної корови оператори машинного доїння оброблюють спеціальним йодним розчином-консервантом для його захисту завдяки утворенню непроникної плівки. Гній видаляють бульдозером із гноєпроходу і перевозять у гноєсховище на дозрівання перед вивезенням як добрива на поля.

## ВИСНОВКИ

У фермерському господарстві «Колос» Хмельницької області досліджено молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи за три лактації. За першу лактацію від первісток було одержано 3426 кг молока жирністю 3,84 % та 131,6 кг молочного жиру. За другу лактацію надій зріс на 252,0 кг ( $P < 0,05$ ), вміст жиру в молоці – на 0,02 % і кількість молочного жиру – на 10,4 кг ( $P < 0,05$ ), за третю лактацію – відповідно на 293,0 кг ( $P < 0,01$ ) 0,02% і 12,0 кг ( $P < 0,05$ ). Різниця за надоем між другою і третьою лактаціями становила 41 кг, а за кількістю молочного жиру – 1,6 кг.

Найвищий коефіцієнт варіації надою та кількості молочного жиру корів був за першу лактацію, найнижчий – за другу. Найбільшою мінливістю характеризувався вміст жиру за другу лактацію, найменшою – за першу.

Найвищий добовий надій встановлено у корів за третю лактацію, найнижчий – за першу за достовірної різниці у 2,7 кг ( $P < 0,01$ ). За густиною молока та сухим знежиреним молочним залишком достовірної різниці не встановлено. Найвищий вміст білка виявлений у корів за першу лактацію, найнижчий – за третю за недостовірної різниці. Коефіцієнти варіації показників хімічного складу молока корів за лактаціями відрізнялися. Так, найвищою мінливістю характеризувався добовий надій корів та вміст жиру в молоці, а найнижчою – густина молока.

Вік першого осіменіння телиць становив у середньому 18,1 місяців при живій масі 390,7 кг. Коефіцієнти варіації не відхилялися від біологічних норм. Сухостійний період за другу лактацію складав 58,7 днів, третю – 61,5 днів. Тривалість сервіс-періоду в середньому за лактаціями становила 95,1-107,2 днів, тривалість міжотельного періоду – відповідно 377,8-389,9 днів. Найвищі коефіцієнти мінливості встановлені за тривалістю сервіс-періоду, найнижчі – міжотельного.

В середньому тривалість використання корів чорно-рябої породи становила 3,22 лактації. Максимальний строк використання корів – 4,51 лактацій.

Найвищий добовий надій та час доїння були у корів за третю лактацію, найнижчий – за першу за достовірної різниці ( $P < 0,01$ ), а швидкість доїння – у корів за другу лактацію за недостовірної різниці.

Спеціалізація тваринництва ФГ «Колос» – це молочне скотарство. Тут розводять породу вітчизняної селекції – українську чорно-рябуу молочну. Технологічні аспекти виробництва молока організовані із застосуванням відповідних машин та обладнання, тому тут мало використовується ручної праці.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Спіфанова І. Ю., Гуменюк В. С. Прибутковість підприємства: сучасні підходи до визначення сутності. *Економіка і суспільство*. 2016. Вип. 3. С. 189–192.
2. Хмелевський О. В. Оцінка якості прибутковості в інноваційно-інвестиційному розвитку підприємств машинобудування. *Економіст*. 2008. № 3. С. 50–53.
3. Як забезпечити прибутковість скотарства? URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/19347-yak-zabezpechiti-pributkovist-skotarstva.html> (дата звернення: 20.09.2021).
4. Молоко та молочні продукти: географія продажів, імпортери, обсяг експорту і виробництва. URL: <https://kurkul.com/spetsproekty/1179-moloko-ta-molochni-produkti-geografiya-prodajiv-importeri-obsyag-eksportu-i-virobnitstva> (дата звернення: 20.09.2021).
5. Перспективи розвитку сучасного тваринництва в Україні / Шуляр А. Л., Шуляр А. Л., Слободенюк К. В., Євпак Я. А., Прокопчук В. А., Рибачок А. Д., Кобилинський М. М., Молчанюк О. С. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва* : науково-теоретичний збірник. Житомир: Поліський національний університет, 2020. Вип. 15. С. 4–7.
6. Скотарство України: реалії сьогодення. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/7830-skotarstvo-ukrainy-realii-sohodennia.html> (дата звернення: 21.09.2021).
7. Ефективність вітчизняного агробізнесу / Шуляр А. Л., Шуляр А. Л., Слободенюк К. В., Євпак Я. А., Кобилинський М. М., Молчанюк О. С. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва* : науково-теоретичний збірник. Житомир: Поліський національний університет, 2020. Вип. 14. С. 192–194.

**8.** Експорт молока та молочних продуктів до ЄС: перші кроки. URL: <https://eu-ua.kmu.gov.ua/eksport-yes/moloka-ta-molochnoi-produktsii> (дата звернення: 21.09.2021).

**9.** У 2020 році експорт українських молочних товарів зменшився на 25%. URL: <https://agropolit.com/news/17566-u-2020-rotsi-eksport-ukrayinskih-molochnih-tovariv-zmenshivsya-na-25> (дата звернення: 21.09.2021).

**10.** Україна перетворилася з експортера на імпортера молочних продуктів – експерти. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3129114-ukraina-peretvorilasa-z-eksportera-na-importera-molocnih-produktiv-eksperti.html> (дата звернення: 25.09.2021).

**11.** З падінням експорту молокопродуктів відбувається істотніше збільшення імпорту в Україну. URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/z-padinnam-eksportu-molokoproduktiv-vidbuvaetsa-istotnise-zbilsenna-importu-v-ukrainu> (дата звернення: 25.09.2021).

**12.** Кобилинський М. М. Основні селекційні та технологічні ознаки великої рогатої худоби. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва* : науково-теоретичний збірник. Житомир: Поліський університет, 2021. Вип. 16. С. 10–11.

**13.** Одне лише молочне скотарство, а не весь АПК потребує підтримки у держбюджеті на 4,5 млрд грн. URL: <https://agrotimes.ua/opinion/odne-lyshe-molochne-skotarstvo-a-ne-ves-apk-potrebuye-pidtrymky-u-derzhbyudzheti-na-45-mlrd-grn/> (дата звернення: 25.09.2021).

**14.** Esu. com. ua : веб-сайт. URL: [https://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=32700](https://esu.com.ua/search_articles.php?id=32700) (дата звернення: 01.10.2021).

**15.** Agravery. com : веб-сайт. URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/pogoliva-vrh-ptici-ovec-kiz-ta-svinej-v-ukraini-prodovzue-skorocuvatisa?fbclid=IwAR1Yhesuj6lL5pknt6lKA2lh8BypnHzBQIR6AdCDteGazwtZ7aXOaITcilI> (дата звернення: 01.10.2021).

**16.** Петриченко О. А. Підвищення ефективності молочного скотарства за рахунок концентрації виробництва та розвитку кормової бази. *Ефективна економіка*. 2009. № 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=94> (дата звернення: 02.10.2021).

**17.** Lads.com.ua : *веб-сайт*. URL: <http://lads.com.ua/produktyvnist-koriv/> (дата звернення: 02.10.2021).

**18.** Поліпшення племінних якостей худоби – запорука зростання продуктивності ВРХ. URL: <http://www.agrovolyn.gov.ua/news/polipshennya-pleminnih-yakostey-hudobi-zaporuka-zrostannya-produktivnosti-vrh-foto> (дата звернення: 02.10.2021).

**19.** Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва : Колос, 1961. 256 с.

**20.** Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. Москва : Колос, 1970. 423 с.

**21.** Плохинский Н. А. Биометрия. Москва : Колос, 1965. 301 с.

**22.** Технологія виробництва молока і яловичини / Костенко В. І. та ін. ; за заг. ред. В. І. Костенка. Київ : Аграрна освіта, 2010. 530 с.