

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

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**СЛОБОДЕНЮК БОГДАН ВОЛОДИМИРОВИЧ**

УДК 636.084:636.2

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ГОДІВЛІ КОРІВ В УМОВАХ ТОВ  
«ХМІЛЬНИЦЬКЕ» АГРОПРОМХОЛДИНГУ «АСТАРТА-КИЇВ»**

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 \_\_\_\_\_ **Богдан СЛОБОДЕНЮК**

Керівник роботи  
**Оксана ЛАВРИНЮК**,  
кандидат с.-г. наук, доцент

**Житомир – 2023**

**Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття**

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

№ \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.

Завідувач кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти Богдан СЛОБОДЕНЮК захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

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

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК \_\_\_\_\_

(підпис)

Оксана ГАВРИЛЮК

## ЗМІСТ

	Стор.
<b>ВСТУП</b>	5
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	7
1.1. Нормування годівлі корів	7
1.2. Використання зерна бобових культур в годівлі корів	7
<b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	12
2.1. Місце та умови проведення досліджень	12
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	14
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	18
3.1. Годівля тварин	18
3.2. Молочна продуктивність корів	20
3.3. Витрати кормів	22
<b>ВИСНОВКИ</b>	24
<b>ПРОПОЗИЦІЇ</b>	24
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	25

## АНОТАЦІЯ

Слободенюк Б. В. Технологічні аспекти годівлі корів в умовах ТОВ «Хмільницьке» агропромхолдингу «Астарта-Київ». – 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, 2023.

Дослідження були виконані протягом 2022-2023 років на поголів'ї корів української чорно-рябої молочної породи ТОВ «Хмільницьке» агропромхолдингу «Астарта-Київ» Житомирської області. Відповідно до мети було поставлене завдання: з'ясувати, як вплине на продуктивність, якість та технологічні властивості молока корів згодовування раціонів з вмістом екструдованого зерна сої, оскільки такі дослідження в даному господарстві ще не проводились.

На основі результатів проведеного дослідження доведено біологічну доцільність використання у складі раціонів лактуючих корів екструдованого зерна сої у розрахунку 30% за протеїном замінюючи її на еквівалентну кількість соняшникової макухи. Включення до раціонів високопродуктивних корів вмісту екструдату сої до 2,5 кг/голову/добу підвищує середньодобову надої на 1,7 кг молока, або 10%.

**Ключові слова:** дійні корови, раціони, молочна продуктивність.

## ABSTRACT

Slobodenyuk B. V. Technological aspects of cow feeding in the conditions of LLC "Khmilnytsk" of agro-industrial holding "Astarta-Kyiv". - Qualification work on manuscript rights.

Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 204. Technology of production and processing of animal husbandry products. – Polis National University, Zhytomyr, 2023.

The research was carried out during 2022-2023 on the herd of cows of the Ukrainian black and spotted dairy breed of LLC "Khmilnytsk" of the agro-industrial holding "Astarta-Kyiv" of the Zhytomyr region. In accordance with the goal, the task was set: to find out how the productivity, quality and technological properties of milk of cows will be affected by feeding rations with the content of extruded soybean grain, since such studies have not yet been conducted in this farm.

Based on the results of the experiment, the biological expediency of using extruded soybeans in the rations of lactating cows at the rate of 30% by protein, replacing it with an equivalent amount of sunflower cake, was proven. The inclusion of soybean extrudate in the diets of high-yielding cows up to 2.5 kg/head/day increases the average daily milk yield by 1.7 kg of milk, or 10%.

**Key words:** dairy cows, rations, milk productivity.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Безперервне виробництво молока безпосередньо залежить від рівня молочної продуктивності, відтворювальних якостей тварин, які повністю зумовлюються здоров'ям тварин та їх фізіологічним станом. На стан здоров'я корів значний вплив мають умови утримання та годівлі – у 90% випадках, спадковість та порода – у 10% [16]. Тобто ледь частка всіх витрат припадатиме на повноцінну годівлю. Оскільки незбалансовані раціони та неправильні методи годівлі є причиною низької продуктивності тварин, зниженого використання ними поживних речовин кормів тому питання детального аналізу кормової бази та умов годівлі дійних корів в господарстві є актуальним.

**Метою досліджень** було оцінити технологічні аспекти годівлі корів та віднайти шляхи її покращення.

Відповідно до мети було поставлене завдання: з'ясувати, як вплине на продуктивність, якість та технологічні властивості молока корів згодовування раціонів з вмістом екструдованого зерна сої, оскільки такі дослідження в даному господарстві ще не проводились.

В завдання досліджень входило:

- провести аналіз умов годівлі дійних корів;
- визначити забезпеченість тварин поживними речовинами;
- розробити раціони згідно прийнятих норм, для забезпечення тварин необхідною кількістю поживних речовин відповідно до їх продуктивності.

Ознайомившись з технологією годівлі корів, та провівши аналіз повноцінності раціонів для дійного стада було встановлено, що значним резервом підвищення молочної продуктивності та ефективності використання генетичного потенціалу корів української чорно-рябої молочної породи в господарстві є забезпечення тварин поживними речовинами в необхідній кількості та співвідношеннях згідно фізіологічної норми.

В основу досліджень було покладено експериментальне обґрунтування

можливості забезпечення повноцінної та збалансованої годівлі корів відповідно до типових раціонів

*Об'єкт дослідження:* дійне поголів'я корів.

*Предмет дослідження:* молочна продуктивність корів.

*Методи дослідження:* для виконання зазначеної мети користувалися зоотехнічними, аналітичними та статистичними методами [11].

**Практичне значення отриманих результатів.** Результати роботи рекомендовано враховувати при використанні для покращення технологічних аспектів виробництва молока та підвищення молочної продуктивності корів.

**Публікації.** Результати кваліфікаційної роботи опубліковано у 3 працях збірників конференцій, із них 1 одноосібна теза та 2 у співавторстві [1,24,32].

**Структура та обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота містить 29 сторінок друкованого тексту, 7 таблиць, 5 рисунків. До структури роботи входить вступ, огляду літератури, методика досліджень, результати досліджень та їх аналіз, висновки, пропозиції виробництву, список використаної літератури. Список літератури нараховує 43 джерела, в тому числі 7 іноземною мовою.

## **РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ**

### **1.1. Нормування годівлі корів**

Повноцінність годівлі та структура раціонів корів у сухостійний період суттєво впливають на стан обміну речовин, внутрішньоутробний ріст плода, його життєздатність і розвиток новонароджених телят [2,23,37]. Корів перед отеленням із середньою та нижчою за середню вгодованістю надалі дуже важко роздоїти й отримати високу молочну продуктивність за всю лактацію [15]. У раціоні має міститися від 2 до 3 кілограмів сухої речовини на 100 кілограмів живої маси тварин, при цьому концентрація її в сухій речовині становить 0,8 к.од [36]. У добовому раціоні в перші 40 днів після запуску за планового надою 3000 кг має бути 8 к.од., за надою 4000 кг - 9 к.од., в останні 20 днів перед отеленням - 9-10 к.од [35]. Концентрати в структурі раціону становлять відповідно 20-25 і 30-38% [4]. За достатньої годівлі в сухостійний період знижується відтворювальна функція і бувають важкі отелення [5].

Під час встановлення тривалості сухостійного періоду враховують вік, вгодованість, продуктивність і рівень годівлі [16]. Для добре вгодованих повновікових корів і за повноцінного їх живлення сухостійний період становить від 45 до 50-ти днів, для молодих середньої вгодованості - 50-60 днів [19,43]. В цей період жива маса корів середньої та нижчої за середню вгодованості має збільшитися на 50-60 кг, а середньодобовий приріст становитиме 900-1000 г [6].

### **1.2. Використання зерна бобових культур в годівлі корів**

Особливістю білка бобових, що визначає ефективність використання його різними видами тварин, є висока розчинність у воді, що зумовлює легку засвоюваність амінокислот в організмі тварин з однокамерним шлунком [9,18].

Другою особливістю майже всіх зернобобових є наявність у їх насінні різних антипоживних речовин (інгібітори, алкалоїди, гідролітичні ферменти

та ін.), які знижують цінність кормів. У зв'язку з цим для різних видів тварин необхідно відповідно підготовляти корми до згодовування [26,42].

Горох - один з високопоживних рослинних кормів. У ньому міститься 21-24 % протеїну (18 % перетравного протеїну). З мінеральних речовин горох багатий на фосфор (3,3 г/кг) [31,34,38].

За амінокислотним складом протеїну горох можна вважати добрим білковим компонентом для балансування кукурудзяних раціонів. Високий вміст водо- і солерозчинних фракцій білка (80-90 %) дає змогу широко використовувати його у годівлі свиней [3,8,39].

За деякими даними горох містить речовини, які пригнічують дію трипсину, тому для інактивації цих речовин його бажано перед згодовуванням варити або просмажувати [27,33].

Соя - найбільш цінний білковий корм. У її насінні міститься 32-45 % сирого протеїну, до 20 % жиру і порівняно мало вуглеводів. Протеїн сої характеризується високою розчинністю (80 %), задовільним амінокислотним складом - в 1 кг її міститься 21,9 лізину, 4,3 - триптофану, 4,6 - метіоніну, 5,3 - цистину [7,11,20].

За вмістом, біологічною цінністю та збором протеїну з 1 га, з соєю не може зрівнятися ніяка інша зернова культура. В той же час вміст великої кількості антипоживних речовин (інгібітор трипсину, гемаглютинін, соланін, уреаза, ліпооксидаза та ін.) не дає змогу згодовувати сою тваринам без попередньої обробки [41]. Всі ці речовини, маючи білкову природу, руйнуються при прогріванні [29,40]. При цьому також знижується розчинність протеїну, що поліпшує засвоєння його жуйними. Температурну обробку насіння сої можна проводити в агрегатах для виготовлення трав'яного борошна або шляхом екструдювання [10,13,25].

Люпин. Кормову цінність люпину знижують алкалоїди, що надають гіркого смаку зерну і викликають розлад травлення [21].

Щоб зерно знегірчити, його спочатку замочують, а потім пропарюють протягом години і промивають проточною водою. Згодовують у



подрібненому або плющеному вигляді. У раціони свиней люпин рекомендується вводити тільки після досягнення ними 50-100 кг живої маси в кількості 0,5-1 кг на добу. Безалкалоїдний люпин у складі комбікормів-концентратів для свиней - 10-12% залежно від виробничого призначення тварин [17].

Кормові боби містять до 33% білка. В 1 кг зерна міститься 14,9 г лізину, 1,75 - триптофану, 2,5 - метіоніну, 3,5 г цистину, із мінеральних речовин — багато калію і фосфору. Як і в інших бобових, протеїн кормових бобів добре розчинний у воді і сольовому розчині [5].

Через те, що в кормових бобах є дубильні речовини, які мають в'язучі властивості, до складу кормосумішей або комбікормів доцільно одночасно вводити висівки або мелясу, які діють послаблююче.

Чина за поживністю близька до гороху і відзначається доброю поєдаємістю. У її зерні, як і в усіх бобових, також є інгібітори, в результаті чого при тривалому згодовуванні тваринам необробленої чини у останніх розвивається захворювання — латиризм. Шкідлива дія інгібіторів стримується пропарюванням або екструдюванням зерна [10].

Рослинні корми основне джерело білка для тварин в даний час і в перспективі, бо дають біля 70% світового виробництва [12]. В загальному витрачанні кормового білка на їх долю припадає 94-95%. Собівартість білка зернобобових і олійних культур в 2-2,5 рази нижча, ніж зерна колосових культур. В зерні і зеленій масі зернобобових міститься в 2-3 рази більше протеїну, ніж у злакових фуражних культурах. В зерні районуваних сортів гороху цей показник складає 21-30%, сої – 36-48, кормових бобів – 28-34. В розрахунку на корм. од. в цих культурах припадає перетравного протеїну: в зеленій масі – 162-218 г, зерні – 158-245 г. Відомо, що зерно злаково-бобових культур містить багато “антипоживних речовин” - інгібіторів трипсину, гемаглютенінів, ціаногених глюкозидів і тіанінів, які знижують поживну цінність корму через погіршення перетравлення і засвоєння поживних речовин тваринами, особливо протеїну [10].

Кормові боби поділяють на три групи: крупнонасінневі, середньонасінневі та дрібнонасінневі. Крупнонасінневі боби (чорні російські, Віндзорські білі) вирощують на Україні переважно як городню культуру. Середньонасінневі вирощують як городню культуру в західних зонах України. Дрібнонасінневі боби – найпоширеніша різновидність, яка раніше мала назву кінських (німецьке походження), але з 50-х років, коли їх почали вирощувати на корм тваринам, їх називають кормовими бобами. Ця група бобів холодостійка і вологолюбна, рослини районів помірного клімату, переносять короткочасні приморозки до мінус 4-5° С. Тому добре ростуть у поліській та лісостеповій зонах і, навіть, у Карпатах [15].

Провівши багаточисельні аналізи різних сортів кормових бобів, лабораторія Державної комісії по сортовипробуванню сільськогосподарських культур встановила, що їх зерно містить в середньому: протеїну – 29,5%, жиру – 1,2, БЕР – 58,4, клітковини – 7,4 і золи - 3,5%. Основною складовою частиною білка (близько 64%) є легкорозчинні фракції – леугумін і альбумін та високий вміст в бобах водо – солерозчинних фракцій [33].

Найбільші площі під кормовими бобами займає Україна. Відповідно до географічних центрів розміщених в кожному районі склалися свої, місцеві форми і сорти бобів. Використовують боби для харчування людей та на корм тваринам. Вирощують боби на зерно, силос та зелений корм з іншими культурами. Вони є добрим компонентом для сумішок з кукурудзою, вівсом, ячменем і в післяжнивних посівах [27].

В склад бобів можуть входити дубильні речовини та фазеолунатин – глюкозид, що містить синильну кислоту. Термічна обробка на 70-80% знешкоджує ці речовини [10].

Найбагатшим за сумою важливих амінокислот є насіння сої, потім люпину і кормових бобів. За даними центральної лабораторії Державної комісії по сортовипробуванню сільськогосподарських культур у зерні кормових бобів міститься: 29,5% протеїну, жиру – 1,2, БЕР – 58,4, клітковини

– 7,4, золи – 3,5, в тому числі фосфору – 0,3%. У зеленій масі вміст протеїну становить 2,5-3% [15].

Окремі вчені вивчали хімічний склад кормових бобів, ріпакового і соєвого шроту, встановили, що в них відповідно міститься (в %): протеїну – 26, 38, і 44; жиру – 1,4, 2,0, і 0,8; клітковини – 8,2, 10,91, 7,3; лізину – 1,72, 2,11 і 2,93; метіоніну – 0,2, 0,7 і 0,7 та триптофану – 0,24, 0,39 і 0,62. Середній вміст в зерні кормових бобів поживних речовин: протеїну – 36,3%, жиру – 1,1%, клітковини – 5,4% і золи – 3,5%.

В джерелах вказується на високу поживну цінність зернобобових культур, але відмічає, що за вмістом сирого протеїну і лізину кормові боби найкращі [22,30].

В порівнянні з зерном злакових в бобових менше Mg, більше Ca, особливо S, Cu, J, Co, Zn [8,14]. Із вітамінів в зерні бобових є в незначній кількості A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, E, D, C і PP. Зерно кормових бобів містить сирого протеїну – 26,4-31,2% на натуральний стан, в т.ч. триптофану – 1,2-1,3, цистину – 0,86, метіоніну – 1,4-1,7%, жиру – 1,3, клітковини – 6%. Вміст токоферолів в кормових бобах коливається від 75 до 113 мг/кг сухої речовини.

Кращі сорти кормових бобів містять 23-27% сирого протеїну, з високим процентом лізину і цистину, але низьким метіоніну, а також жиру (1,1-1,5%) та клітковини (6-9%). Встановлено, що у зерні бобів вміст протеїну складає 25,4%, лізину – 14,98 г та метіоніну – 2,54 г. На високу кормову цінність кормових бобів і перспективи забезпечення раціонів худоби за рахунок цим високоякісним протеїном вказують і інші дослідники [10,15].

Отже, за вмістом білку, амінокислотним, вітамінним і мінеральним складом балансування раціонів годівлі тварин можливе за рахунок високобілкових екологічно чистих рослинних кормів місцевого виробництва, зокрема, гороху і кормових бобів.

## Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

### 2.1. Місце та умови проведення досліджень

ТОВ “Хмільницьке” входить в систему Міністерства аграрної політики України. Це багатогалузеве господарство інтенсивного типу. Основний напрямок господарства – вирощування зернових культур, бобових культур, насіння олійних культур, розведення та вирощування ВРХ молочних порід.

Територія ТОВ “Хмільницьке” розташована в південно – західній частині Житомирської області.

До складу ТОВ “Хмільницьке” входить такий населений пункт, як: с. Стетківці, с. Маркуші.

Центральна садиба знаходиться в с. Стетківці, від якої до районного центру м. Бердичів-58 км, м. Житомир-91 км, м. Київ-231 км. Центральна садиба з’єднана з районним центром дорогою з твердим покриттям.

Машинно-тракторний парк налічує 10 тракторів, 8 автомобілів, 1 зерновий комбайн.

За господарством закріплено 2450 га землі, розподіл якої наведено в табл. 2.1.

Таблиця. 2.1.

#### Земельний фонд і його структура ТОВ «Хмільницьке» станом на 1.01.2023 р.

Назва площ	2020 рік		2021 рік		2022 рік	
	га	%	га	%	га	%
Загальна земельна площа	2000	100	2000	100	2450	100
Всього с\г угідь	2000	100	2000	100	2450	100
З них : рілля	2000	100	2000	100	2450	100
Пасовища	-	-	-	-	-	-
Будівлі	-	-	-	-	-	-

В результаті, врожайність зернових протягом останніх 3 років склала 42-44 ц/га, кукурудзи у перерахунку на сухе зерно-69-71 ц/га, сіна багаторічних трав – 33- 61 ц, кукурудзи на силос і зелену масу – 220-369 ц.

Урожайність посівних культур господарства за 3 останні роки (таблиця

2.2.)

Таблиця 2.2.

**Врожайність посівних культур в господарстві, ц/га**

Назва культур	Роки		
	2020	2021	2022
Зернові (без кукурудзи)	42,0	42,5	44,0
озимі зернові	42,3	46,2	46,4
ярі зернові	41,8	39,8	40,0
Кукурудза на зерно (ф.м.)	69,0	69,4	71,5
Багаторічні трави на сіно	60,9	33,1	40,1
Однорічні трави (зелений корм)	174,2	164,0	170,0
Кукурудза на силос	169,2	369,8	220,0

Для подальшого зростання економічної ефективності галузі слід звернути особливу увагу на підвищення продуктивності корів, інтенсивності вирощування ремонтного молодняку, на упорядкування відтворення стада та на здешевлення кормів власного виробництва.

У ТОВ «Хмільницьке» вирощують велику рогату худобу української чорно-рябої молочної породи. Результати роботи тваринництва за останні три роки наведені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3.

**Результати роботи тваринництва**

Показники	Роки		
	2020	2021	2022
Чисельність на кінець року, гол.: ВРХ	238	256	320
в т.ч. корови	196	194	193
Виробництво молока, всього ц	17385	15684	12218
Надій молока від корови, кг	5700	5809	6109
Вміст жиру в молоці, %	3,7	3,7	3,9
Середньодобовий приріст врх. г	548	550	479
Реалізація молока, ц	14225	10515	8154
Здавальна маса 1 голови ВРХ, ц	3,7	3,7	3,6
Отримано приплоду ВРХ, всього голів	84	94	80
В т.ч. від корів, голів	670	788	877
Отримано телят на 100 корів, голів	84	94	80
Введено первісток на 100 корів	64	60	26

При незначній чисельності поголів'я великої рогатої худоби, в тому

числі корів, ця галузь розвивається швидкими темпами. Чисельність худоби за останні 3 роки залишалась на відносно сталому рівні. За останні (2020-2023) роки середня молочна продуктивність корів становила 5873 кг. Нині підприємство зменшує поголів'я, тому показник середньої продуктивності дещо вищий. Валове виробництво молока за останні 3 роки зменшилось на 5167 ц.

Молочне стадо ТОВ “Хмільницьке” формувалось за рахунок завозу племінної худоби української чорно – рябої та української червоно – рябої молочних порід з інших господарств України, що призвело до подальшого зростання в генотипі тварин частки спадковості цієї породи.

Стадо м'ясної худоби ТОВ “Хмільницьке” створюється шляхом міжпородного схрещування українських чорно-рябих молочних телиць.

Отже, тварини в господарстві мають досить високу продуктивність, що дозволяє отримувати певну кількість прибутків, а звідси і рентабельність галузі вцілому.

## **2.2. Матеріал та методика проведення досліджень**

Відповідно до теми кваліфікаційної роботи дослідження проводились у ТОВ «Хмільницьке» Житомирської області протягом 2022-2023 років.

Ознайомившись з технологією годівлі корів, та провівши аналіз повноцінності раціонів для дійного стада було встановлено, що значним резервом підвищення молочної продуктивності та ефективності використання корів в господарстві є забезпечення тварин поживними речовинами в необхідній кількості та співвідношеннях згідно фізіологічної норми.

Метою досліджень було з'ясувати, як вплине на продуктивність, якість та технологічні властивості молока корів згодовування раціонів з вмістом екструдату сої, оскільки такі дослідження в даному господарстві ще не проводились.

Дослід тривав 118 днів. Дослідження проводилися за схемою (табл.

2.4).

В завдання досліджень входило:

- провести аналіз умов годівлі дійних корів;
- визначити забезпеченість тварин поживними речовинами;
- розробити раціони згідно прийнятих норм, для забезпечення тварин необхідною кількістю поживних речовин відповідно до їх продуктивності.

В основу досліджень було покладено експериментальне обґрунтування можливості забезпечення повноцінної та збалансованої годівлі корів відповідно до типових раціонів

Таблиця 2.4

#### Схема проведення дослідів

Групи	Періоди дослідів	
	зрівняльний	основний
1- контрольна	Основний раціон (ОР)	соняшникова макуха – 2,5 кг
2- дослідна		екструдат сої – 2,5 кг

Корів для дослідів відбирали за принципом аналогів: за віком, датою отелення, живою масою і молочною продуктивністю [7].

У зрівняльний період коровам згодовували однакові раціони, які використовувались в господарстві, та були розраховані на фактичний добовий надій 4%-вої жирності.

Під час проведення досліджень до раціону тварин контрольної групи включали по 2,5 кг соняшnikової макухи, а дослідної макуху замінювали на 2,5 кг екструдату сої.

Щодо добових даванок грубих і соковитих кормів, то їх у кожному досліді усім піддослідним коровам згодовували в однакових кількостях згідно з раціонами.

Зерно сої, вирощеної у ТОВ “Хмільницьке”, екструдували на модернізованому екструдері КМЗ-2М.

Раціони корегувати один або два рази на місяць відповідно до зміни продуктивності корів, що знайшло своє відображення у подальшому

викладенні матеріалів роботи.

Під час проведення дослідів грубі і соковиті корми згодовували коровам у натуральному вигляді згідно з розпорядком дня, який був встановлений на фермі. Концентровані корми задавали тваринам індивідуально 2 рази на добу під час доїнь.

Корів доїли доїльними апаратами два рази на добу (рис. 1-2).



**Рис.1-2.** Доїння корів

Після доїння молоко охолоджували у спеціальній молочній ємкості до температури  $+8^{\circ}\text{C}$  після чого реалізовували (Рис.3-4).



**Рис. 3-4.** Зберігання та охолодження молока

Дослідження якості молока проводили за допомогою приладу «Екомілк КАМ -98.2А» (Рис.5 ).





Рис. 5. Екомілк

У проведених дослідженнях вивчали:

- середньодобове споживання кормів – 1 раз в декаду під час контрольної годівлі впродовж 2-х суміжних днів;
- індивідуальні добові надої – під час подекадних контрольних доїнь;
- індивідуальну живу масу корів – внаслідок зважування на початку та в кінці досліджень.

На основі комплексних зоотехнічних і економічних даних досліджень зробили висновки і пропозиції виробництву.

На основі комплексних зоотехнічних, фізіолого-біохімічних і економічних даних досліджень зробили висновки і пропозиції виробництву.

Отримані в експериментах дані обробляли біометрично. Цифровий матеріал опрацьовано методами варіації статистики [10].

Результати вважали статистично достовірними, якщо  $P < 0,05$  (\*);  $P < 0,01$ (\*\*),  $P < 0,001$  (\*\*\*)).

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 3.1. Годівля тварин

Головною умовою організації годівлі тварин ТОВ «Хмільницьке» є необхідність реалізації їх генетичного потенціалу тварин.

Заготівля багаторічних трав та сінажу в господарстві значно збільшилась, що, звичайно, знайшло своє відображення на кількості тварин в господарстві та їх продуктивності.

Тварини обох груп одержували однакову кількість кормів. При цьому коровам першої групи до основного раціону додавали з розрахунку на одну голову на добу по 2,5 кг соняшникової макухи, а другій – по 2,5 кг екструдату сої. Перевірку проводили з 1 лютого по 15 травня 2023 року. За час перевірки тричі корегували раціони залежно від рівня добових удоїв та наявності кормів (табл.3.1). З 3-го травня 2022 року до раціону корів почали вводити зелену масу жита.

У середньому за період перевірки загальна поживність раціону у першій групі корів рівнялася 16,89 корм.од., у другій – 17,37 корм.од. Щодо вмісту в раціоні перетравного протеїну на одну кормову одиницю, то він відповідно становив 121 і 115 г.

Водночас на одну кормову одиницю в раціоні корів першої групи припадало 5,64 г лізину, другої – 6,98 г, що на 1,34 г, або на 23,8% більше. Така різниця у вмісті лізину між раціонами корів другої і першої груп була зумовлена введенням екструдату сої, який містив в одному кілограмові 24,0 г лізину проти 13,62 г у макусі соняшниковій.

У середньому з розрахунку на сто кілограм живої маси в кормових раціонах обох груп містилося 3,8 кг сухої речовини. У сухій речовині раціону корів першої групи питома вага сирової клітковини становила 21,0 %, а в раціоні корів другої групи - 20,1%, сирого жиру відповідно – 4,42 та 4,37%, цукру - 7,45 та 7,95%. Раціони були також збалансовані згідно з деталізованими нормами за мінеральними речовинами (кухонна сіль, кальцій, фосфор) та каротином.

Таблиця 3.1

**Склад та поживність раціонів корів під час досліду, кг на голову на добу**

Корми	Перший період (01.02-15.03)		Другий період (16.03-10.04)		Третій період (11.04-15.05)	
	г р у п и					
	1	2	1	2	1	2
Солома ячмінна	3	3	3	3	3	3
Сіно лучне	3	3	-	-	-	-
Силос кукурудзяний	15	15	20	20	20	20
Сінаж еспарцетовий	8	8	7	7	-	-
Жом буряковий	10	10	-	-	-	-
Патока кормова	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Зелена маса жита	-	-	-	-	15	15
Комбікорм	5	5	5	5	5	5
Макуха соняшникова	2,5	-	2,5	-	2,5	-
Екструдат сої	-	2,5	-	2,5	-	2,5
Сіль кухонна	0,1	0,1	0,12	0,12	0,12	0,12
Дикальційфосфат	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Диамонійфосфат	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Крейда	-	-	0,07	0,07	0,07	0,07
<b>Поживність раціонів</b>						
Суша речовина, кг	21,6	21,5	18,8	18,7	18,6	18,6
Кормові одиниці	17,77	18,24	15,96	16,48	16,36	16,88
Обмінна енергія, МДж	204,4	209,8	183,5	189,5	188,1	194,1
Перетравний протеїн, г	2128	2093	1935	1900	1984	1949
Лізін, г	114	140	88,9	114,9	82,9	108,9
Сира клітковина, г	4644	4459	3790	3605	3815	3630
Цукри, г	1518	1611	1433	1526	1433	1526
Сирий жир, г	906	894	837	825	859	847
Кальцій, г	143,9	141,3	141,6	139,6	121,9	119,9
Фосфор, г	110,7	94,9	103,6	87,8	108,3	92,5
Каротин, мг	717	717	727	727	967	967

З наведених даних поживності раціонів видно, що вони повинні були забезпечити середньодобові удої корів на рівні понад 20 кг молока.

### **3.2. Молочна продуктивність корів**

Валовий надій молока по групах корів та його хімічний склад, які визначалися нами щодавно, були різними, про що свідчить таблиця 3.2).

Так, уже за першого контрольного доїння корів 08 лютого, тобто через тиждень після початку перевірки, виявлена різниця у валовому середньодобовому надоді молока між другою і першою групою корів на рівні 54 кг. Через два тижні поспіль (15.02.23) ця різниця становила уже 80 кг. Щоправда, слід зазначити, що темпи зростання удоїв у корів другої групи впродовж дослідів були неоднозначними. Наприклад, через чотири тижні (28.02.23) валовий середньодобовий надій молока від корів цієї групи майже зрівнявся з контролем (1-ю групою) і становив – 898 проти 902 кг. Уже 10 березня різниця в удоях на користь корів 2-ї групи склала 40 кг, 20-го березня – 26 кг, 29-го березня – 70 кг, 10-го квітня – 145 кг, 30-го квітня – 193 кг і 15-го травня – 100 кг. Загалом же за весь період дослідів, який тривав 105 днів від корів дослідної групи, було отримано на 89 центнерів молока більше порівняно з аналогічним показником корів контрольної групи.

Корови перевіряваної групи відзначалися порівняно з своїми аналогами з 1-ї групи, дещо кращою жирністю молока. У середньому за 105 днів у молоці корів 2-ї групи містилося 3,81 % жиру, а в молоці корів 1-ї групи – 3,75 %.

Таблиця 3.2

**Молочна продуктивність корів (з 1 лютого по 15 травня 2023 р.)**

Групи	Контрольні надії, дати їх проведення										В середньому	Валовий надій. ц (за 105 днів)
	8.02	15.02	28.02	10.03	20.03	29.03	10.04	20.04	30.04	15.05		
<b>Добові надії, кг</b>												
I - макуха	854	847	902	864	871	846	782	754	727	826	827	868,6
II - екстру дат сої	908	927	898	904	897	916	927	897	920	926	912	957,6
<b>Вміст жиру в молоці</b>												
I група	3,7	3,9	3,6	3,8	3,7	3,9	3,76	3,7	3,8	3,6	3,75	-
II група	3,8	3,8	3,9	3,97	3,8	3,9	3,7	3,8	3,82	3,7	3,81	-
<b>Вміст білка в молоці</b>												
I група	3,1	3,2	3,1	3,14	3,1	3,1	3,2	3,1	3,0	3,1	3,11	-
II група	3,2	3,17	3,09	3,2	3,1	3,2	3,1	3,2	3,2	3,1 6	3,16	-
<b>Густина молока</b>												
I група	1,0 29	1,03 0	1,02 9	1,03 1	1,03 0	1,02 9	1,02 7	1,02 9	1,02 7	1,0 27	1,02 9	-
II група	1,0 30	1,03 1	1,02 8	1,03 0	1,02 7	1,03 0	1,02 8	1,02 9	1,02 9	1,0 27	1,02 9	-
<b>СЗМЗ</b>												
I група	8,7 7	8,92	7,39	8,01	8,55	7,80	8,32	9,20	8,60	8,70	8,4 8	-
II група	9,1 1	8,15	8,63	7,16	8,40	8,48	9,20	8,21	8,28	8,75	8,4 4	-

Молоко корів 2-ї групи містило також дещо більше білка – 3,16 порівняно з 3,11% у контролі, а за показниками густини і СЗМЗ була такою ж як у тварин контролю.

### 3.3. Витрати кормів

Під час дослідів для нас надто важливим було простежити не тільки за молочною продуктивністю корів, а й за витратами на його виробництво кормів. Наведені у таблиці 3.3 дані засвідчують переваги раціону з вмістом екструдату сої і в цьому питанні.

Якщо врахувати те, що загальна енергетична поживність раціонів корів обох груп під час дослідів була практично однаковою, а удої різними, то звідси легко уявити міжгрупову різницю у показниках витрат на молоко. Оскільки за середньодобовим удоєм молока натуральної жирності корови 2-ї групи переважали над тваринами 1-ї групи на 1,69 кг, або 10,2 %, то і на 1 кг молока вони витрачали 0,95 корм. од. проти 1,02 корм.од., або на 7,4 % менше.

Таблиця 3.3

#### Показники витрат кормів на молоко

Показники	Раціони із соняшниковою макухою	Раціони із екструдованою соєю
Середньодобовий удій молока, кг	16,55	18,24
Середньодобовий удій молока базисної жирності, кг	18,25	20,44
Те ж , у відсотках	100	112
Фактичне споживання кормів:		
кормових одиниць/за добу	16,89	17,37
перетр. протеїн, г/за добу	2032	1997
Загальні витрати кормів на 1 кг молока:		
кормових одиниць	0,925	0,850
перетравного протеїну, г	111	98
кормові одиниці, у % до 1-ї групи	100	91,9

Зважаючи на те, що реалізація молока здійснюється на переробні підприємства за базисною жирністю, вважаємо доцільним порівняти молочну продуктивність корів і витрати на їх молоко з врахуванням і цього фактора. З

даних таблиці 3.2 видно, що середньодобові удої молока базисної жирності (3,4 %) у корів 2-ї групи були вищими, ніж у тварин 1-ї групи, на 2,19 кг, або 12,0 %. У зв'язку з цим на 1 кг молока базисної жирності корови 2-ї групи витрачали 0,85 корм.од., або на 8,1 % менше, ніж їх аналоги з 1-ї групи. Теж саме стосується і витрат на молоко перетравного протеїну.

## ВИСНОВКИ

Виконавши дипломну роботу на тему: «Оцінка технології виробництва молока в умовах ТОВ С «Хмільницьке» Житомирської області» можна зробити наступні висновки:

1. Раціони тварин не відповідають деталізованим нормам, спостерігається нестача як у органічних так і у мінеральних речовинах. Також було встановлено порушення у співвідношенні між основними поживними речовинами. Що є наслідком зменшення молочної продуктивності у корів.

2. На основі результатів проведеного дослідження доведено біологічну доцільність використання у складі раціонів лактуючих корів екструдованого зерна сої у розрахунку 30% за протеїном або 15% за енергією (2,5 кг/гол/добу) замінюючи її на еквівалентну кількість соняшникової макухи.

3. Включення до раціонів високопродуктивних корів вмісту екструдату сої до 2,5 кг/голову/добу підвищує середньодобові надої відповідно на 1,7 кг молока, або 10%. Жирність молока при цьому знаходиться на рівні 3,8% в обох групах.

## ПРОПОЗИЦІЇ

З метою підвищення у зимовий період добових надоїв та збільшення жирності і білковості молока, особливо при роздоюванні високопродуктивних корів, використовувати екструдоване зерно сої у кількості 2-2,5 кг/голову/добу.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Богдан Слободенюк, Віталій Бондарчук, Артем Примак, Оксана Лавринюк. Викиди парникових газів внаслідок життєдіяльності корів. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпеку харчових продуктів* : зб. матеріалів V Міжнар. наук.-практ. конф. (18 трав. 2023 р.). Житомир : Поліський нац. ун-т, 2023. С. 77-78
2. Бомко В. С., Даниленко В. П., Бабенко С. П. та ін Особливості формування і годівлі високопродуктивного стада корів: монографія. Біла Церква: БНАУ, 2019 . 372 с
3. Воробель М. І. Вплив згодовування нової вітамінно-мінеральної добавки (ВМД) на концентрацію та ферментативну активність бактерій рубця дійних корів у літньо-пасовищний період утримання. Збірник наукових праць ВНАУ. 2013. Вип. 2 (60). С. 18–22. 33.
4. Воробель М. І. Молочна продуктивність дійних корів за згодовування вітамінно-мінеральної добавки нової рецептури в ґрунтовокліматичних умовах зони Передкарпаття. Вісник ЖНАЕУ. 2018. Вип. 2 (33), Т. 2. С. 199–202.
5. Гайденко О., Чипляка С., Подлесний М., Кравчук О. Типи годівлі, раціони для високопродуктивного стада. Сучасне тваринництво. 2017. № 2. С.92-94.
6. Гноєвий І.В. Удосконалення кормової бази в господарствах за цілорічно однотипної годівлі великої рогатої худоби. НТБ ІТ УААН. № 92, Харків, 2006, с. 25-31.
7. Годівля сільськогосподарських тварин : підручник для студ. Вищих аграр. навч. закл. / [Ібатуллін І. І., Мельничук Д. О., Богданов Г. О. та ін.]. Вінниця : Нова Книга, 2007. 616 с.
8. Дворська Ю. Сучасний підхід до мінеральної годівлі дійних корів. 2016. №8(97). Farmer 2016. С.18-21
9. Довгій Ю.Ю., Фещенко Д.В., Сеніченко В.Ю. Застосування «Живини»

- у молочному скотарстві: науково – практичні рекомендації. Житомир, 2019. 18 с
10. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин; за ред. Ібатулліна І.І., Жукорського О.М. К, 2016. 300 с.
11. Дяченко Л.С., Бомко В.С., Сивик Т.Л. Основи технології комбікормового виробництва: навч. Посібник. Біла Церква, 2015. 306 с.
12. Єфімов В.Г., Завріна С.В., Масюк Д.М., Кулик К.А. Особливості мінерального живлення корів. Корми і факти. 2016. №5 (69). С.22-26.
13. Інформаційна база даних для інноваційного розвитку тваринництва / [Присяжнюк М. В., Безуглий М. Д., Головка В. О. та ін.]; за ред. М. В. Присяжнюка. Харків : СПДФО Бровін О. В., 2012. 792 с.
14. Ісаєва Олена. Живі дріжджі Biosprint® в раціонах високопродуктивних корів. The Ukrainian Farmer. №1. 2016. Режим доступу: <http://milku.info/uk/post/zivi-drizdzi-biosprintr-v-racionah-visokoproduktivnih-koriv>
15. Калетнік Г.М., Кулик М.Ф., Петриченко В.Ф. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва : навч. посіб. / ред. Г.М. Калетнік. Вінниця : «Енозіс», 2007. 584 с.
16. Калінчик М.В., Алексеєнко І.М., Лисенко К.О.. Оптимізація раціонів годівлі корів як основний чинник конкурентоспроможності галузі молочного скотарства. Агросвіт. 2013. № 1. С. 9-14.
17. Калінчик М.В., Алексеєнко І.М., Лисенко К.О. Методика розробки нормативів потреби корів у поживних речовинах залежно від стадії лактації // Агросвіт. 2013. № 1. С. 15-29.
18. Кандиба В.М., Ібатуллін І.І., Костенко В.І. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби : монографія / Житомир : ПП «Рута», 2012. 860 с.
19. Карунський В. Повноцінна годівля - основа профілактики внутрішніх хвороб тварин. Пропозиція .2008. Режим доступу: <https://propozitsiya.com/ua/povnocinna-godivlya-osnova-profilaktiki-vnutrishnih->

hvorob-tvarin

20. Крюков В.С. Захворюваність корів [Електронний ресурс] / В.С. Крюков, С.В. Зінов'єв. Режим доступу: [http://www.webfarmers.tvo.org.ua/biznes"plany"ta"finansy/upravlinnja](http://www.webfarmers.tvo.org.ua/biznes)
21. Кулик М.Ф., Кравців Р.Й., Обертюх Ю.В. Корми: оцінка, використання, продукція тваринництва, екологія : посібник. Вінниця : Тезис, 2003. 334 с.
22. Курнаєв О.М., Сироватко К.М.. Ефективність застосування бактеріально-ферментного препарату літо сил плюс при силосуванні люцерни. Аграрна наука та харчові технології. Зб. наук. пр. ВНАУ. Вінниця . 2016. Вип.2(92). С.69-74.
23. Овсієнко А. І., Безпалько А. В., Овсієнко С. М. Заготівля і використання силосу з високою аеробною стабільністю. Корми і кормовиробництво. 2017. Вип. 83. С. 154–160.
24. Оксана Лавринюк, Артем Примак, Богдан Слободенюк, Віталій Бондарчук, Руслан Довгалюк. Вплив годівлі на склад компонентів молока. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпеку харчових продуктів* : зб. матеріалів V Міжнар. наук.-практ. конф. (18 трав. 2023 р.). Житомир : Поліський нац. ун-т, 2023. С.71-77
25. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва : посібник / [Калетнік Г. М., Кулик М. Ф., Петриченко В. Ф. та ін.]. Вінниця : Енозіс. 2007. 584 с.
26. Подобєд Л. Оптимальна годівля молочних корів восени —запорука високих надоїв навесні. Пропозиція. 2016. Режим доступу: <https://propozitsiya.com/ua/optimalna-godivlya-molochnih-koriv-voseni-zaporuka-visokih-nadoyiv-navesni>.
27. Проваторов Г. В., Проваторова В. О. Годівля сільськогосподарських тварин. Суми : Університетська книга, 2004. 509 с.
28. Рубан Н.О., Єфімов В.Г., Масюк Д.М. Значення клітковини в годівлі корів Корми і факти. №3 (91), березень 2018. С. 38- 40.
29. Сироватко К.М., Зотько М.О. Технологія кормів та кормових добавок:

навчальний посібник. Вінниця, ТОВ «Друк», 2020. 269с.

30. Скоромна О.І. Вплив сирової клітковини в кормах на молочну продуктивність корів. Аграрна наука та харчові технології. 2018. Вип. 3 (102). С. 11-22.

**31.** Скоромна О.І. Оцінка високобілкових кормів у продукції молока. Корми і кормовиробництво. 2020. Вип. 90. С. 157-168.

1. Слободенюк Богдан. Технологічні аспекти годівлі корів в умовах ТОВ «Хмільницьке» Агропромхолдингу «Астарта-Київ». Матер. III Всеукраїнській науково-практичній конференції, молодих вчених та здобувачів освіти. «Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва» Житомир, 15 грудня 2023.

32. Ткач І.М., Голова Н.В., Вудмаска І.В. Вплив співвідношення структурних і неструктурних вуглеводів в раціоні корів на показники азотного обміну і утворення ЛЖК у рубці. НТБ Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. 2008. Вип. 9, № 1, 2. С. 133-137.

33. Федак Н. М., Вовк Я. С., Чумаченко С. П., Душара І. В. Мінеральні речовини в годівлі сільськогосподарських тварин. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2012. Вип. 54, ч. 1. С. 128–135.

34. Юлевич О.І., Лихач А.В., Дехтяр Ю.Ф. Аналіз компонентного складу раціонів годівлі та його вплив на молочну продуктивність корів. Зоотехнічна наука Поділля : історія, проблеми, перспективи : III міжнар. наук.-прак. конф., 22-24 травня 2013 р. Кам'янець-Подільський, 2013. Вип. 21. С. 313-316.

35. Янович В.Г., Сологуб Л.І. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин. Львів : Тріада Плюс, 2017. С. 322- 335.

36. Яремчук О.С. Вдосконалення елементів технології виробництва молока та контроль мікроклімату на фермах малої потужності. *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal)*. 2019. № 11 (51). S. 14-

24. Amaral-Phillips, Donna M. Role of Nutrition on Reproductive Performance / Donna M. Amaral-Phillips, George Heersche, Jr. 2005. URL:

<http://www.uky.edu/Ag/AnimalSciences/pubs/asc138.pdf>.

37. Bargo F., Muller L.D., Delahoy J.E., Cassidy T.W. Performance of high producing dairy cows with three different feeding systems // J. Dairy Science 2002. Vol. 85, № 11 p. 2948-2963.
38. Chady, A. Model for interpretation, of energy metabolism in farm animals. Modelling nutrient utilization in farm animals / A. Chady. CAB Intern, 2000. 138 p.
39. Shaver, R.D. Feeding Dairy Cows For Efficient Reproductive Performance / R.D. Shaver, W.T. Howard // Agriculture Publications. 2010–2011. URL: <http://learningstore.uwex.edu/pdf/ncr366.pdf>
40. Stevenson, M.A. The effects of calcium supplementation of dairy cattle after calving on milk, milk fat and protein production, and fertility / M.A. Stevenson, N.B. Williamson, D.W. Hanlon // New Zealand Veterinary Journal. 1999. №. 2. P. 53–60.
41. Syrovatko, K. M. Influence of feed factors on on com productivity cows. Sciences of Europe. 2021. V. 1, N. 65. 3-9.
42. Variations in the dietary cation-anion difference and acid-base balance of dairy cows on a pasture-based diet in south-eastern Australia / J.R. Roche et al. // Journal of Dairy Science. 2003. Vol. 86. P. 2658–2666.