

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ДУ «НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ВИЩОЇ  
ТА ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ**



**Міжнародна науково-практична конференція магістрантів**

**НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ  
У ХХІ СТОЛІТТІ**

**Новітні технології виробництва та переробки продукції  
тваринництва, харчові технології**

**18 листопада 2021 року**

Біла Церква  
2021

**УДК 636.08-027.31:664(063)**

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Шуст О.А.**, д-р екон. наук, ректор.

**Варченко О.М.**, д-р екон. наук.

**Мерзлов С.В.**, д-р с.-г. наук.

**Димань Т.М.**, д-р с.-г. наук.

**Зубченко В.В.**, канд. екон. наук.

**Чернюк С.В.**, канд. с.-г. наук.

**Фесенко В.Ф.**, канд. с.-г. наук.

**Ластовська І.О.**, канд. с.-г. наук.

**Олешко О.Г.**, канд. с.-г. наук.

Відповідальна за випуск – **Олешко О.Г.**, канд. с.-г. наук.

**Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва, харчові технології:** матеріали міжнародної науково-практичної конференції. 18 листопада 2021 р. м. Білоцерківський НАУ 80 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

УДК:639.31

**БОЙКО Ю.А.**, магістрантНауковий керівник – **СОБОЛЄВ О.І.**, д-р с.-г. наук*Білоцерківський національний аграрний університет*

sobolev\_a\_i@ukr.net

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ РИБИ В ГО “СПІЛКА РИБАКІВ-АМАТОРІВ СЕЛА СТЕПАНЦІ” ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Анотація. Проаналізовано технологію розведення та вирощування великоротого буфало у ставах і проведено рибницькі розрахунки, що дозволили визначити основні параметри роботи рибницького підприємства та економічну ефективність вирощування даного виду риб.

**Ключові слова:** великоротий буфало, став, технологія вирощування, рибопродуктивність, економічна ефективність.

Поряд з вирішенням загальної проблеми продовольчого забезпечення населення країни, підвищенням рівня та обсягів виробництва продукції рослинництва і тваринництва важливого значення набуває подальший розвиток специфічної галузі агропромислового комплексу – рибництва. Останнім часом виникла необхідність виявлення резервів розвитку рибної галузі, зокрема, пошуку шляхів зниження витратності технологій, ресурсозбереження, поліпшення якості та забезпечення конкурентоспроможності продукції з одночасним підвищенням продуктивності виробництва в умовах екологічно безпечного ведення господарства [1].

Сьогодні в Україні продовжуються дослідження, спрямовані на розширення видової структури полікультури ставових господарств, насамперед із використанням риб північноамериканського походження. Підставою для інтродукції північноамериканських представників родини чукучанових (великоротий, малоротий та чорний буфало) у країни Східної Європи, у тому числі в Україну, послужили: подібність кліматичних умов двох континентів, потреба в більш повному використанні біологічних ресурсів наших внутрішніх водойм, а також біологічні особливості зазначених інтродуцентів.

У ставовій господарства України різні види буфало завозили, починаючи з 1974 р. У ставовій аквакультурі використовується переважно великоротий буфало, який має високі темпи росту. В нагульних ставах у полікультурі з коропом та рослиноїдними рибами, вирощування буфало дає змогу одержувати за їх рахунок до 200–300 кг/га додаткової товарної продукції. За характером живлення (зоопланктон, детрит) він може відігравати роль біологічного меліоратора у внутрішніх водоймах України. Буфало – зграєві риби, що значно, полегшує їх вилов з неспускових водойм. По харчовим якостям ці риби перевершують коропа.

Відомо, що в природних водоймах значна кількість зоопланктону йде на підтримку досить високої чисельності тугорослих аборигенних видів риб (карась, окунь та ін.). Тому інтродукування такого цінного і швидкорослого зоопланктофага, як великоротийбуфало, який здатний на відміну від рослиноїдних риб створити у водоймах промислові популяції – одне з актуальних завдань рибної галузі [2, 3].

Мета роботи – провести рибницькі розрахунки вирощування великоротого буфало у ставах, що дозволять визначити основні параметри роботи ГО “Спілка рибаків-аматорів села Степанці” Черкаської області.

Основний вид діяльності ГО “Спілка рибаків-аматорів села Степанці” – товарна аквакультура, який передбачає одержання товарної продукції рибництва та її подальшу реалізацію. Підприємство займається вирощуванням товарної риби у полікультурі, сутність якої полягає у спільному вирощуванні кількох видів риб, що відрізняються між собою за

характером живлення.

За особливостями технологічного процесу, підприємство відноситься до неповносистемних рибницьких господарств, які мають справу лише з окремими стадіями вирощування риби. Технологію вирощування товарної риби на підприємстві за рівнем інтенсифікації виробничого процесу можна віднести до інтенсивної.

На підприємстві є один став площею 75 га, який використовується для вирощування товарного коропа та рослиноїдних видів риби, зокрема білого товстолоба.

З метою розширення видової структури полікультури та підвищення рибопродуктивності ставу, на підприємстві планують вирощувати товарних дволіток великоротого буфало.

Рибоводні розрахунки для ГО «Спілка рибаків-аматорів села Степанці» були виконані з використанням біологічних нормативів до технології вирощування дволіток великоротого буфало в ставах Лісостепової зони України.

Рибоводні розрахунки показали наступне:

– для зариблення ставу площею 75 га, підприємству необхідно буде купити в інших рибницьких господарствах 60000 екз. однорічок великоротого буфало, загальною масою 2100 кг;

– посадка у став навесні 800 екз./га однорічок великоротого буфало середньою індивідуальною масою 0,035 кг, за виходу восени дволіток 80,0 % середньою індивідуальною масою 0,45 кг, забезпечить підвищення його загальної рибопродуктивності на 266 кг/га. Природна рибопродуктивність ставу за рахунок посадки однорічок великоротого буфало підвищиться на 56,5 %;

– за рахунок посадки однорічок великоротого буфало, як додаткового об'єкта ставової полікультури, рибопродукція з 1 га ставу збільшиться на 288 кг;

– для годівлі дволіток великоротого буфало протягом вегетаційного сезону, підприємству необхідно купити або виготовити 50,23 т комбікорму за розробленим рецептом, який здатний забезпечити фізіологічні потреби даної вікової групи риби в обмінній енергії та основних поживних речовин у найсприятливішому їх співвідношенні;

– для перевезення в торгові місця для реалізації 21600 кг товарних дволіток великоротого буфало буде потрібно зробити 22 рейси двома рибовозами протягом 11 днів, використавши при цьому 64,4 м<sup>3</sup> води та 33 кг кисню;

– з дотримання технології вирощування дволіток великоротого буфало у полікультурі з коропом і білим товстолобом, підприємство отримає 510,74 тис. грн. прибутку, а рівень рентабельності виробництва товарної продукції даного виду риби складе 65,0 %.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Колос О.М., Третяк О.М., Ганкевич Б.О., Янінович Й.Є. Організаційно-технологічні аспекти становлення та розвитку тепловодного ставового рибництва в Україні. Рибогосподарська наука України. 2011. № 2. С. 70–87.

2. Третяк А.М., Рудь Н.П. Буффало и белый толстолобик. Рыбоводство и рыболовство. 1994. № 1. 18 с.

3. Харитоновна Н.М., Булатович М.А., Булатович М.Т., Котовенко В.В. Досвід вирощування товарних дволіток великоротого буфало в умовах III зони рибництва. Технічний доклад I з'їзду гідроекологічного товариства України (м. Київ, 16-19 листопада, 1993 р.). Київ, 1994. 204 с.

**УДК:636.5.034**

**ДОПРА В.В.**, магістрант

Науковий керівник – **БАБЕНКО С.П.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

*godivlya@ukr.net*

**АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ХАРЧОВИХ ЯЄЦЬ В ПП «ЗОЛОТІ ЛУКИ» ІЛІНЕЦЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Анотація. Було проаналізовано вплив преміксів у складі комбікорму на продуктивність курей-несучок та якість яєць. На основі проведеного аналізу було встановлено: що дослідні кури-несучки показали вищі результати продуктивності. Так за період дослідження отримано 65,7 штук яєць, а валове виробництво яєць становило 197,1 тис. шт., тоді як у контрольних курей-несучок на одну курку одержано 58,5 штук яєць, а валове виробництво яєць відповідно 175,5 тис. шт., що дало можливість при майже однакових затратах кормів на виробництво 1000 яєць отримати чистий дохід на 161 грн. Більше у порівнянні із першою контрольною групою курей-несучок.

Згодовуючи курям-несучкам другої (дослідної) групи разом із стандартним комбікормом вітамінно-мінеральний премікс, власного виготовлення, сприяє покращенню якості яєць за рахунок підвищення маси яєць і кількості каротиноїдів у жовтку.

**Ключові слова:** кури, вітамінно-мінеральний премікс, раціони, комбікорми, продуктивність, виробництво яєць.

Повноцінна годівля є дуже важливою для курей несучок. Організм птиці не може синтезувати потрібну кількість вітамінів і амінокислот самостійно, отже, потрібно підгодовувати несучок спеціальними кормами. Тому що незбалансована годівля негативно позначається як на рості молодняка, так і на продуктивності дорослої птиці.

Премікс – це добавка до основного комбікорму, що складаються з біологічно активних речовин, вітамінів, мінералів і спеціального наповнювача. Він насичує організм курей біологічно активними речовинами які стимулюють ріст, розвиток та підвищення несучості [1, 2, 3, 4].

Застосування преміксів дозволяє добитися таких позитивних результатів:

- поліпшення процесу травлення у птиці, нормалізація обміну речовин;
- підвищення несучості у несучок до 300 яєць на рік;
- скорочення витрат корму;
- загальне зміцнення імунітету у курей;
- боротьба з нестачею вітамінів у несучок;
- збагачення поживними речовинами курячого яйця;
- поліпшення росту курчат і підвищення їх виживання;
- нормалізація товщини шкаралупи яйця;
- підтримка стану птиці в період линьки;
- прискорення набору маси;
- скорочення терміну відгодівлі м'ясних порід курей;
- сприяння стійкості організму несучок до інфекцій;

запобігання раскльову яєць [1, 2, 3, 4].

Матеріалом для досліджень послужили кури-несучки промислового стада гібриду Тетра - SL у 180-денному віці, яким згодовують стандартний комбікорм.

З метою вивчення ефективності годівлі курей-несучок, а також якості продукції птахівництва нами було проведено короткотривалий дослід із 26 червня по 15 жовтня 2020 року. Де було сформовано дві групи курей-несучок по 1500 голів у кожній. Схема дослідів і характер годівлі птиці наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Схема дослідів

| Піддослідні групи курей несучок | Кількість голів | Годівля птиці   |
|---------------------------------|-----------------|---|
| 1 група контрольна              | 1500            | Комбікорм ПК-1-18 збагачений вітамінним комплексом імпортного виробництва         |
| 2 група дослідна                | 1500            | Комбікорм ПК-1-18 збагачений вітамінно-мінеральним преміксом власного виробництва |

Як бачимо з даних цієї таблиці кури-несучки контрольної групи отримували комбікорм ПК-1-18 збагачений вітамінним преміксом імпортного виробництва, а дослідна група птиці

одержувала також комбікорм ПК-1-18, але збагачений вітамінно-мінеральним преміксом власного виробництва.

Порівняльна оцінка продуктивності піддослідних курей-несучок за період дослідження наведено в таблиці 2.

**Таблиця 2 – Продуктивність курей-несучок за період дослідження, (M±m, n=3000)**

| Група              | Одержано яєць на курку-несучку, штук | % несучості |
|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| 1 група контрольна | 57,8±1,29                            | 64,0        |
| 2 група дослідна   | 64,9±1,49                            | 72,0        |

Аналіз таблиці показує, що від першої групи курей-несучок отримано за період дослідження 57,8 штук яєць, а від дослідної групи курей-несучок 64,9 штук, що на 7,1 яєць більше у порівнянні з першою контрольною групою. Різниця в несучості також на користь дослідної групи, що становить 8,0%.

Важливими показниками який характеризує рівень і повноцінність годівлі є показники якості яєць, а саме: маса яєць, маса білка, маса жовтка, маса шкарлупи та кількість каротиноїдів в жовтку.

Дані про якість яєць за період дослідження показано в таблиці 3.

Для проведення досліджень пов'язаних із визначенням якості яєць вибрали по 10 штук яєць кожного місяця піддослідних курей-несучок.

З даних таблиці видно, що яйця дослідних курей - несучок мають дещо вищу масу яйця, масу білка, жовтка і шкарлупи у порівнянні з яйцями контрольної птиці. Слід також відзначити, що у жовтку яєць дослідних курей вміст каротиноїдів був вищим на 0,59 мкг/г. у порівнянні із яйцями курей дослідної групи.

**Таблиця 3 – Показники якості яєць курей-несучок за період дослідження, (M±m, n=10)**

| Показники            | Одиниці виміру | Групи              |                  |
|----------------------|----------------|--------------------|------------------|
|                      |                | 1 група контрольна | 2 група дослідна |
| Маса яєць            | г.             | 54,24±1,73         | 57,14±0,95       |
| Маса білка           | г.             | 33,22±0,59         | 35,85±0,66       |
| Маса жовтка          | г.             | 15,12±0,33         | 15,94±0,28       |
| Маса шкарлупок       | г.             | 5,90±0,24          | 5,35±0,26        |
| Каротиноїди в жовтку | мл/г.          | 6,59±0,60          | 7,18±0,82        |

Отже, отримані дані свідчать про те, що інтенсивність біохімічних процесів в організмі дослідної птиці підвищується у порівнянні із птицею контрольної групи.

Нами проведена ефективність годівлі піддослідних груп курей-несучок і зроблена економічна оцінка проведених досліджень, які наведені в таблиці 4.

**Таблиця 4 – Результати економічної оцінки проведених досліджень**

| Показники                                     | Одиниці виміру | Групи курей-несучок |                  |
|---|----------------|---------------------|------------------|
|   |                | 1 група контрольна  | 2 група дослідна |
| Кількість голів у групі                       | гол.           | 1500                | 1500             |
| Валове виробництво яєць за період дослідження | тис.шт.        | 87,75               | 98,55            |
| Середня несучість                             | %              | 64                  | 72               |
| Затрати кормів на виробництво 1000 яєць       | ц.             | 2,77                | 2,1              |
| Собівартість 1000 яєць                        | грн.           | 1835                | 1674             |
| Реалізаційна ціна 1000 яєць                   | грн.           | 2396                | 2396             |

|                               |      |      |      |
|-------------------------------|------|------|------|
| Чистий дохід на 1000 шт. яєць | грн. | 561  | 722  |
| Рентабельність                | %    | 30,6 | 43,1 |

Виходячи з даних таблиці економічної ефективності годівлі курей-несучок різних піддослідних груп вплив на ефективність, необхідно відзначати, що дослідні кури-несучки відзначились вищою продуктивністю та якістю яєць у порівнянні із контрольними курми. Враховуючи вищу продуктивність дослідних курей-несучок у порівнянні із контрольними, затрати кормів на виробництво 1000 яєць становили 2,1 ц. При 2,27 ц. у першій групі. Відповідно собівартість 1000 яєць також була нижчою у другій групі, що становило 1674 грн. проти 1835 грн. у першій групі. Чистий дохід на 1000 яєць був також вищим у другій групі курей-несучок на 161 грн. у порівнянні із першою групою. Рентабельність виробництва яєць у дослідних курей-несучок становила 43,1% проти 30,6 у курей контрольної групи, на 12,5% вище.

Таким чином, проведенням дослідів, доведено, що використання комбікорму з преміксом власного виробництва в раціонах курей-несучок забезпечує суттєве збільшення продуктивності птиці, сприяє підвищенню ефективності використання кормів а також є економічно доцільним.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Егоров Б.В., Малаки И.С. Анализ эффективности использования различных кальций содержащих минеральных кормовых добавок в кормлении сельскохозяйственной птицы. Наукові праці ОНАХТ. 2013. Вип. 44. Том. 1. С. 38–40.
2. Николаев С.И., Карапетян А.К., Сошкин Ю.В., Кротова О.Е. Влияние различной структуры рациона на продуктивные качества кур. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2013. № 1(29). С. 107–111.
3. Николаев С.И., Липова Е.А., Шерстюгина М.А., Шкрыгунов К.И. Применение в кормлении цыплят-бройлеров БВМК. Зоотехния и ветеринария. 2013. № 4(32). С. 1–5.
4. Клименко Т.С. Низкопротеиновые комбикормы в годівлі племінних курей. Птахівництво: міжвід. Темат. Наук. Зб. ІП УААН. Х., 2006. Вип. 58. С. 269–271.

**УДК 631.223.2**

**КАЛИНА В.В.**, магістрант

Науковий керівник – **ЛУЦЕНКО М.М.**, д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

tehnologkaf@ukr.net

#### **РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ МАЛИХ СІМЕЙНИХ МОЛОЧНИХ ФЕРМ**

Анотація: Дослідженнями встановлено, що чим більша кількість корів на фермі, тим більша рентабельність виробництва молока. Так, на молочній фермі у 5 корів вона складає 56%, а на фермах з поголів'ям 10 і 20 корів вона підвищується до 62%, і 78% відповідно. Потреба земельних угідь для функціонування таких ферм та забезпечення повноцінної кормовою базою складає 6,12 і 24 га відповідно.

Встановлено також, що рівень механізації ферми також впливає на рентабельність виробництва молока.

**Ключові слова:** малі ферми, рівень механізації і рентабельність виробництва, вартість.

Робота виконана на кафедрі технології виробництва молока і м'яса з урахуванням досвіду європейських країн по створенню сімейних ферм у фермерських господарствах та вимог галузевих норм технологічного проектування таких ферм.

Метою даної магістерської роботи є розробка та дослідження проектно-технологічних рішень малих сімейних молочних ферм.

Для реалізації поставленої мети виконувалися наступні завдання:

- розробити інноваційний проект селянської молочної ферми на 5 корів;
- розробити інноваційний проект селянської молочної ферми на 10 корів;
- розробити інноваційний проект для обособленого фермерського господарств на 20 корів.

При розробці проектно-технологічних рішень селянських ферм на 5 і 10 корів враховувалися вимоги самої тварини та необхідність отримання молока високої якості. Для реалізації цих складових технологій передбачено будівництво окремого моноблока розміром 3 x 10 м, в якому розміщується на прив'язі 5 чи 10 корів та в спеціально облаштованих клітках необхідної кількості молодняку. Годівля тварин механізована за допомогою спеціального візка. Для доїння корів використовується індивідуальна доїльна установка, а охолодження молока здійснюється в спеціальній ємності, яка забезпечує його зберігання впродовж 24 годин.

При розробці селянської молочної ферми на 20 корів змінені підходи до концепції створення такої ферми. На території ферми розміщується жилий будинок фермера, будівля для утримання тварин, вигульні майданчики, кормовий двір з силосними і сінажними траншеями, вітроенергетична установка та інші складові фермерського господарства. Тварин утримують безприв'язно, а доїння здійснюється на установці типу "Ялинка", укомплектованої двома станками.

Одночасно з розробкою проектно-технологічних рішень малих сімейних ферм нами проведені розрахунки необхідних вкладень на їх створення та визначена потреба в земельних ресурсах, необхідних для створення повноцінної кормової бази.

Це обумовило необхідністю різного рівня капіталовкладень на забезпечення роботи таких ферм.

Проведені економічні розрахунки, показують, що на створення молочної ферми на 5 корів необхідно 488,3 тис. грн, на створення молочної ферми на 10 корів - 891,9 тис. грн, а для створення фермерського господарства на 20 корів - 1663,9 тис. грн. Це надзвичайно великі кошти і недоступні для нашого селянина. Тому необхідні державні рішення, які б дозволили інвестувати кошти на реалізацію даної програми. А розвиток малих сімейних ферм збільшить виробництво якісного молока в Україні.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Луценко М.М., Смоляр В. Ефективність комбінованої технології утримання і доїння корів. 1995. № 7. С. 6–7.
2. Смоляр В. Запозичати досвід закордонних фірм. Тваринництво України. 2001. № 3. С. 7–8.
3. Смоляр В.І., Циніків І., Технологічний варіант для реконструкції молочних ферм. Тваринництво України. 2000. № 9–10. С. 8–10.
4. Іванишин В.В., Луценко М.М., Смоляр В.І. Новітні технології виробництва молока /за ред. В.В. Іванишина. УкрНДПВТ ім. Л.Погорілого. 2005. 60 с.
5. Кудлай І.М. Технологічне удосконалення ферм. Тваринництво України. 2010. № 2. С. 5–6.

**УДК 636.4.053.087.7**

**КИРИЧОК А.О.**, магістрантка

Науковий керівник – **МАЛИНА В.В.**, канд. вет. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

vasyl.malya@btsau.edu.ua

#### **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПРЕБІОТИКА БІО-АКТИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КРОЛІВ**

Кролятина є цінним дієтичним продуктом, який за якісними характеристиками і поживною цінністю перевершує баранину, яловичину, свинину, телятину за вмістом білка. Кролі характеризуються високою плодючістю, скороспілістю, коротким періодом суцрільності, відсутністю сезонності в розмноженні, високою інтенсивністю росту молодняку та пристосованістю до кліматичних умов. При порушенні фізіологічної рівноваги між зовнішнім і внутрішнім середовищем спостерігаються відхилення в гомеостазі організму кролів, що характеризується пониженням метаболізму та активності клітинних і гуморальних факторів імунітету.



Застосування біологічно активних речовин природного походження з метою профілактики розвитку імунодефіцитів сприяє підвищенню продуктивності кролів.

**Ключові слова:** кролівництво; технологія; стрес-фактори; імунодефіцит; біологічно активні препарати; пребіотик Біо-актив.

Дефіцит білка тваринного походження у харчуванні людей нині є проблематичним питанням, яке набуло високої актуальності і потребує негайного вирішення так як населення планети неухильно зростає. На думку вчених, одним із шляхів вирішення проблеми забезпечення людей білками тваринного походження є масштабування та удосконалення сучасних технологій виробництва продукції кролівництва [1].

Кролятина характеризується ніжною консистенцією, рівномірно розташованими прошарками жирової тканини, тонковолокнистою структурою, а за вмістом азотистих речовин поступається лише м'ясу індички [2].

За біологічними особливостями кролі мають важливі фізіологічні переваги у порівнянні з іншими видами сільськогосподарських тварин і характеризуються високою плодючістю, скороспілістю, коротким періодом сукрільності, відсутністю сезонності в розмноженні, високою інтенсивністю росту молодняку та пристосованістю до кліматичних умов [3].

Використанням сучасних технологій у кролівництві та погіршення екологічної ситуації в цілому на планеті сприяють зниженню імунобіологічної реактивності, особливо у молодняку за рахунок відхилень від потреби організму в годівлі, невідповідності умов зовнішнього середовища, а також зростанню кількості стрес-факторів. Екологічні та технологічні стрес-фактори негативно впливають на продуктивні якості тварин [4].

При порушенні фізіологічної рівноваги між зовнішнім і внутрішнім середовищем, яка сформувалась в еволюційний період, спостерігаються відхилення в гомеостазі, що виражається пониженням метаболізму та активності клітинних і гуморальних факторів імунітету [5].

Важливим питанням у виробництві продукції кролівництва є вирішення проблеми зниження негативної дії несприятливих факторів навколишнього середовища на гомеостаз організму кролів та профілактики розвитку імунодефіцитного стану шляхом застосування біологічно активних речовин природного походження [6].

Метою роботи було дослідження впливу пребіотика Біо-актив на продуктивність кролів.

Дослідження проводились на базі «Проблемної лабораторії імунології сільськогосподарських тварин» у складі кафедри гігієни тварин та основ санітарії Білоцерківського НАУ та у виробничих умовах ТОВ «Грегут» Київської області на клінічно здорових кролях новозеландської породи розпочинаючи із 45-ти денного віку.

В дослідженнях використовували пребіотик Біо-актив розроблений «ІІІ БТУ-Центр» м. Ладижин Вінницької області. До складу пребіотику входять продукти переживання молочно-кислих бактерій *Lactobacillus bulgaricus delbrueckii* адсорбованих на цеоліт та інші біологічно активні речовини.

Для реалізації поставлених завдань в умовах виробництва за принципом груп-аналогів із дотриманням усіх вимог постановки зоотехнічних експериментів (Кононенко В. К., Ібатуллин І. І., 2000) були сформовані 5 груп кроленят (1 контрольна та 4 дослідні) по 15 голів у кожній.

Кроленят у дослідних (1-4 групах) згодовували упродовж 30-ти діб біологічно активну добавку Біо-актив у дозі 0,5-1,0-1,5-2,0 г/гол (відповідно) один раз на добу у комплексі з основним раціоном. Контрольним кроленят згодовували лише корми, які передбачались основним раціоном. Загальна тривалість дослідження становила 90 діб.

При виконанні роботи використовувались зоотехнічні (збереженість та приріст живої маси), зоогігієнічні (умови утримання, параметри мікроклімату) та варіаційно-статистичні (з використанням програми Excel-97 для Windows) методи досліджень.

В результаті проведених досліджень встановлено, що у господарстві застосовується кліткове утримання кролів по 5 голів у кожній клітці. Клітки розміщуються як у приміщенні так і на території ферми. Подача води у приміщення здійснюється централізовано, а напування проводиться із соскових напувалок. У приміщенні функціонує механічна система вентиляції шляхом використання осьових вентиляторів.

Параметри мікроклімату у крільчатнику за основними показниками не виходили за межі гігієнічних вимог: температура становила + 18 °С; відносна вологість – 70 %; швидкість

руху повітря – 0,3 м/с; концентрація CO<sub>2</sub> – 0,15 %; концентрація NH<sub>3</sub> – 12 мг/м<sup>3</sup>; концентрація H<sub>2</sub>S – 7 мг/м<sup>3</sup>.

У виробничих умовах ТОВ «Грегут» раціони годівлі для молодняку кролів розпочинаючи із 31 до 60 добового віку представлені комбікормом із вмістом преміксу (Екокорм ТМ Біоніт Груп) до складу якого входять: висівки пшеничні – 25,5 %, зерно ячменю і кукурудзи, відповідно, по 13,0 та 5,0 %, макуха соєва – 2,5 %, макуха соняшникова – 13,0 %, сінке борошно люцерни 25,0 %, овес – 12,0 %, кухонна сіль – 0,35 %. У контрольній і дослідній групі набір основних кормів був однаковим.

В результаті виробничих досліджень встановлено, що Біо-актив сприяв інтенсивності росту і розвитку кролів.

Підвищення енергії росту живої маси кроленят у 1 дослідній групі, яким згодовували Біо-актив у дозі 0,5 г/гол тварин у середньому за 90 діб складало 5,0 г або 29,4 % порівняно із контрольним аналогом. Додатковий приріст живої маси за період досліду при їх 90 % збереженості становив 0,420 кг.

Зростання живої маси у кроленят 2 дослідної групи складало 6,2 г або 35,4 % порівняно з контрольним аналогом. Додатковий приріст живої маси молодняку за період досліду складав 0,520 кг при 80 % збереженості.

У молодняку кролів 3 дослідної групи, яким застосовували Біо-актив у дозі 1,5 г/гол відмічали підвищення живої маси кроленят на 7,5 г або 43,2 % порівняно із молодняком кролів у контрольній групі. Додатковий приріст живої маси за період досліду становив 0,412 кг при 90 % збереженості.

У молодняку 4 дослідної групи, де застосовували препарат у дозі 2,0 г/гол, підвищенню енергії росту було в межах 4,2 г, або 23,2 % порівняно із контрольною групою. Додатковий отримано за період досліду 0,438 кг приросту живої маси при 80 % збереженості.

Таким чином, оптимальна доза внесення пребіотику Біо-актив до основного раціону годівлі молодняку кролів становить 1,5 г/гол упродовж 30-ти діб.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вакулєнко І. С. Сучасний стан та перспективи розвитку кролівництва в Україні. Сучасна ветеринарна медицина. 2012. № 2 (32). С. 62–65.
2. Дармограй Л.М., Шевченко М. Є. Продуктивні показники молодняку кролів за інтенсивної технології вирощування. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. наук. праць. Біла Церква, 2015. № 2. С. 16–22.
3. Бала В.І., Донченко Т.А., Безпалій І.Ф., Карченков А.А. Технологія виробництва продукції кролівництва і звірівництва. Підручник. Вінниця: Нова Книга, 2009. 272 с
4. Профилактика и лечение болезней кроликов/сост. Т. Зубченко. Донецк: БАО, 2002. 80 с.
5. Башенко М. І., Гончар О. Ф., Шевченко Е. А. Кролівництво: монографія. Черкаси: Черкаський інститут АПВ, 2011. 302 с.
6. Федорченко М. М. Інтенсивність росту молодняку кролів новозеландської породи за згодовування вітамінно-мінеральної добавки. Таврійський науковий вісник. 2020. № 116. Ч. 2. С. 147–153.

**УДК 636.4.033: 613**

**КОСТЕЙЧУК О.І.**, магістрантка

Науковий керівник – **МАЛИНА В.В.**, канд. вет. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

vasyl.malyna@btsau.edu.ua

#### **САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА У ФОП «ПОШЕЛЮЗНИЙ»**

Досліджено основні елементи технології виробництва продукції свинарства на свинофермі ФОП «ПОШЕЛЮЗНИЙ» Сквирського району Київської області. З'ясовано, що при виробництві продукції свинарства параметри мікроклімату у свинарнику-маточнику за основними показниками не відповідають вимогам відомчих норм технологічного проектування "Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)". ВНТП-АПК-02.05. Запропоновані рекомендації по удосконаленню технології виробництва продукції свинарства у господарстві шляхом оптимізації параметрів мікроклімату.

**Ключові слова:** свинарство; технологія утримання; стрес-фактори; добробут; мікроклімат; вентиляція; тепловий баланс.

Галузь свинарства в Україні є стратегічною традиційною галуззю сільськогосподарського виробництва. З давніх історичних часів в українських сім'ях утримували свиней. Від свиней селяни отримували м'ясо, сало, шкірну сировину, щетину тощо [1].

Дрібнотоварне виробництво у повній мірі не в змозі забезпечити сучасні потреби суспільства у продукції свинарства, а тому для виробників цього стратегічного продукту потрібно переорієнтуватися на впровадження прогресивних технологій [2].

Загальновідомо, що ведення галузі свинарства, нарівні із іншими галузями тваринництва, залежить від генетичного потенціалу продуктивності свиней, кормової бази та дотримання параметрів мікроклімату у приміщеннях [3].

Стримуючими факторами у інтенсивному прискоренні розвитку галузі свинарства в Україні є: недосконала кормова база у фермерських господарствах; постійне зростання цін на енергоносії; відсутність вітчизняних виробників сучасного обладнання для свиноферм; відсутність державного кредитування під низькі відсотки; недосконала правова база захищеності селян так як земля належить державі, або пайовикам тощо [4].

Україна прагне до вступу в Європейський Союз (ЄС). Законодавство України і країн ЄС суттєво різняться. У країнах ЄС діють законодавчі акти стосовно «добробуту» продуктивних тварин, які забороняють найбільш не гуманні аспекти промислового тваринництва. На шляху до вступу у ЄС в Україні у тваринницьких галузях повинно передбачатися утримання тварин в умовах найбільш наближених до їх фізіологічних потреб [5].

Саме «Зоогігієна» відіграє важливу роль у дотриманні вимог до «добробуту» при промислових технологіях виробництва продукції тваринництва, адже вирішення гігієнічних питань у сою чергу вирішує питання зниження кількості технологічних стрес-факторів. А це в свою чергу буде сприяти підтриманню здоров'я тварин, зменшенню витрат на профілактичні заходи і підвищенню ефективності та рентабельності виробництва продукції високої якості [6].

Метою роботи було проведення санітарно-гігієнічного аналізу технології виробництва продукції свинарства у ФОП «ПОШЕЛЮЗНИЙ».

Дослідження проводилось на свинофермі ФОП «ПОШЕЛЮЗНИЙ» Сквирського району Київської області.

Матеріалом служили елементи технології утримання та догляду свиней великої білої породи. Використані наступні методи досліджень: господарська діяльність за результатами річних звітів та власних спостережень; зоотехнічний аналіз технології виробництва продукції свинарства; зоогігієнічні методики визначення температури, відносної вологості; швидкості руху повітря; природної та штучної освітленості приміщення; вмісту вуглекислоти, аміаку та сірководню у повітрі приміщення.

Годинного об'єм вентиляції розраховували за вуглекислим газом використовуючи формулу:

$$L(\text{CO}_2) = \frac{C}{c_1 - c_2}, \text{ де}$$

Кратність обміну повітря визначали шляхом ділення годинного об'єму вентиляції (L) на внутрішній об'єм приміщення (V).

Тепловий баланс приміщення розраховували за формулою:

$$Q_{\text{тв. вільне}} = \Delta t^{\circ} \times (L \times 0,31 + \sum KS) + \text{КПР.}$$

Дефіцит теплового балансу визначали шляхом вираховування різниці між надходженням тепла та його витратами.

У результаті проведених досліджень встановлено, що господарство в галузі рослинництва спеціалізується на вирощуванні зернових культур, а у галузі тваринництва – на виробництві продукції свинарства.

У господарстві розводять свиней великої білої породи. Система утримання тварин – безвигульна.

Свиней утримують у приміщеннях, в станках виготовлених із металевго прута та дерев'яного бруса. Висота кліток для свиноматок, ремонтного та відгодівельного молодняку становить – 1,0 м, а для поросят після відлучення – 0,8 м.

Гній видаляється за допомогою скребкового транспортеру ТСН–3Б на тракторний причеп та вивозиться у гноєсховище.

Територія огорожена, висаджені дерева, всі під'їзні шляхи мають тверде покриття, при в'їзді обладнаний дезбар'єр. На території свиноферми розміщені свинарник маточник; приміщення для дорощування, свинарник для відгодівлі, кормовий двір, вагова, водонапірна башта та забійний пункт.

Годують свиней кормами власного виробництва. Тип годівлі –концентратно-коренеплодний. Корма роздаються у годівниці вручну за допомогою вагонеток. Напування здійснюється із автонапувалок. Використовується підстилка із соломи озимої пшениці.

Оцінку якості води проводили за органолептичними показниками. Вода не містить водні організми, не має плівки на поверхні, прозора, без кольору, без запаху, смаку і присмаку, а тому відповідає гігієнічним вимогам.

При дослідженні параметрів мікроклімату у свинарнику-маточнику встановлено, що температура у приміщенні в зимовий період була на 4 °С нижчою, а в літній період – на 12 °С вищою по відношенню до вимог ВНТП. Відмічали зростання відносної вологості повітря на 8%. Вміст шкідливих газів та мікробна забрудненість повітря були завищеними.

Розрахунковим шляхом встановлено, що годинний об'єм вентиляції становить 7535 м<sup>3</sup> / год., а кратність обміну повітря недостатня.

Після проведення розрахунків теплового балансу приміщення встановлено, що у холодний період року дефіцит тепла буде становити 10200 кКал/год.

Таким чином, дослідним шляхом встановлено, що мікроклімат у свинарнику-маточнику не відповідає вимогам відомчих норм технологічного проектування "Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)" ВНТП-АПК-02.05.

Для оптимізації параметрів мікроклімату у свинарнику-маточнику ми пропонуємо:

– у місцях перебування поросят-сисунів змонтувати підлогу, яка обігривається спеціальним дротом (марки ПОСХВ і ПОСХП), вмурованим у шар бетону, поверх якого укладається гідроізоляція з поліетиленової плівки та шару керамзитобетону;

– обладнати приміщення регульованою примусовою системою вентиляції з підігрівом зовнішнього повітря, що дасть змогу оптимізувати параметри мікроклімату за температурою, відносною вологістю та вмістом шкідливих газів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рыбалко В.П. Свиноводство Украины в условиях рынка. Зоотехния. 2002. № 12. С. 20–22.
2. Демчук М.В., Решетник А.О., Банас Т.В., Багачик О.Г. Порівняльна добробутна оцінка сучасних інтенсивних технологій виробництва свинини. Науковий вісник ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького. Т. 9. № 1 (29). 4. 2006. С. 48–55.
3. Демчук М.В., Чорний М.В., Високос М.П. Гігієна тварин. Харків. Еспада, 2006. 424 с.
4. Системи утримання тварин: навчальний посібник /укладачі: М.О. Захаренко, В.М. Поляковський, Л.В. Шевченко та ін. К.: ТОВ «Центр учбової літератури». 2014. 368 с.
5. Нормативне забезпечення забою великої рогатої худоби (добробут тварин, якість і безпека продукції): навчальний посібник /Н.В. Букалова, В.І. Козій, В.П. Лясота та ін. Біла Церква. 2019. 182 с.
6. Демчук М.В., Козенко О.В., Двилюк І.В., Стаєнний О.В. Методичні вказівки з курсу «Загальна ветеринарна профілактика», розділ добробут тварин. ЛНУВМ ім. С.З. Гжицького. 2008. 85 с.

**УДК 636.2.034:637.12**

**КОЧІШ В.В.**, магістрантка

Науковий керівник – **ЛУЦЕНКО М.М.**, д-р с.-г. наук  
Білоцерківський національний аграрний університет  
tehnologkaf@ukr.net

#### **АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ РЕСУРСООЩАДНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ І ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА В ТДВ "ТЕРЕЗИНЕ**

Анотація: Досліджено системні рішення ресурсоощадної технології виробництва молока в основу якої покладено новітні об'ємно-планувальні і технологічні рішення приміщень для утримання корів з доїнням їх в спеціалізованій доїльній залі на установці типу "Паралель".

Доведено ефективність застосування легкозбірних приміщень шириною 32,5 м і висотою 10,5 м.

**Ключові слова:** ресурсоощадна технологія, нові типи приміщень, умови утримання, процес доїння, якість молока, продукти переробки, економічна ефективність.

Магістерська робота виконувалася на молочній фермі ТДВ "Терезине", де впроваджена нова ресурсоощадна технологія виробництва молока на базі нових легкозбірних корівників з безприв'язною технологією утримання корів, однотипною, впродовж року їх годівлі і з доїнням в спеціалізованій доїльній залі на установці типу "Паралель" на 32 станках.

На першому етапі досліджень вивчали умови утримання високопродуктивних корів в приміщеннях нового типу. Встановлено, що вони забезпечують комфортні умови утримання високопродуктивних корів за рахунок збільшення об'єму приміщення на одну голову з 45,6 м<sup>3</sup> до 96,3 м<sup>3</sup> та зниження в десятки разів загазованості повітря.

Досліджено також структура стада та визначена її оптимальність з урахуванням відтворювальної здатності та терміну продуктивного використання корів на рівні 50% від загальної кількості поголів'я на фермі.

В процесі виконання даної роботи проведений аналіз продуктивності корів за останні 3 роки. Встановлено, що надій молока на фермі складає 9100 ... 9450 кг за лактацію з жирністю на рівні 4,3 ... 4,4%.

Дослідження процесу доїння корів в спеціалізованій доїльній залі на установці типу "Паралель" показали, що конструкція даної установки забезпечує якісну підготовку корів до доїння, про що свідчить реалізація рефлексу молоковіддачі, якісний процес доїння та отримання молока за усіма базовими показниками високої якості.

Вивчено також процес первинної обробки молока та його переробки в якісні молочні продукти, зокрема, масло, сметану, вершки, творог жирний і обезжирений та бринзу.

Встановлено, що ресурсоощадна технологія виробництва молока з використанням доїльної установки типу "Паралель" забезпечує зниження затрат праці на виробництво 1 ц молока до 1,2 людино-години, що відповідає європейському рівню.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кудлай І. Технологічне вдосконалення молочних ферм. Тваринництво України. 2010. № 9. С. 14–18.
2. Луценко М. М. Проблеми виробництва і якості молока та шляхи їх вирішення на реконструйованих фермах. Пропозиція. 2003. № 11. С. 82–83.
3. Луценко М. М., Галай О. Ю. Створення комфортних умов утримання високопродуктивних корів в інноваційних технологіях. Зб. наук. праць УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого. 2017. Випуск 21 (35). С. 312–319.
4. Палій А. П. Встановлення впливу доїльних систем на корів під час доїння. Вісник Полтавської ДАА. Полтава, 2014. № 4. С. 76–78.
5. Угнівенко А. М., Штангрет Л. Вплив технологічних умов доїння корів на якісні показники молока. Науковий вісник Національного УБіПУ. Київ, 2011. № 167. С. 119–121.

**УДК: 636.6.03.082.13**

**МАКАРЕНКО Д. В., КІТ В. С.,** магістранти  
Науковий керівник – **СТАВЕЦЬКА Р.В.,** д-р с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
dep.breed@btsau.edu.ua

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ ПЕРЕПЕЛІВ РІЗНИХ ПОРІД

Виявлено породні відмінності перепелів за продуктивними якістьми. Вища збереженість, інтенсивність росту, перевага за розмірами тіла і м'ясними якістьми характерна для перепелів Англійської білої породи порівняно із перепелами порід Фараон і Маньчжурська.

**Ключові слова:** перепели, порода, вирощування, екстер'єр, м'ясні якості.

Останнім часом у світі визначилася чітка тенденція до збільшення виробництва продукції птахівництва. Цей інтерес обумовлюється якістю продукції і порівняно коротким

терміном відтворення птиці. Нині у багатьох країнах світу відзначено позитивну динаміку зростання такої галузі птахівництва як перепелівництво. О. О. Катеринич і С. М. Панькова повідомляють [2], що Україна входить в десятку лідерів у світі із виробництва продукції перепелівництва і має великі перспективи подальшого зростання. У нашій країні середньорічне поголів'я перепелів становить близько 3 млн гол. Обсяг щорічного виробництва перепелиних яєць – 0,53 млрд шт., м'яса перепелів – близько 1,2–1,5 тис. т. Про перспективи розвитку цієї галузі в Україні свідчить високий попит на перепелину продукцію та незначну насиченість внутрішнього

ринку (25%).

Перепели характеризуються комплексом переваг порівняно з іншими видами с.-г. птиці: висока температура тіла, інтенсивний обмін речовин в організмі, невеликі розміри, скоростиглість, висока продуктивність. Від перепелів отримують високопоживне, дієтичне м'ясо і яйця. Інтенсивний ріст перепелів дає змогу отримати велику кількість продукції з одиниці площі [3].

Особливістю перепелиного м'яса є високий вміст жир- та водорозчинних вітамінів, мікро- та макроелементів (міді, заліза, кобальту), підвищена кількість лізоциму; сухих речовин у м'ясі перепелів 25%, жиру – 2,5–4%, білка – 21%. Воно цінується, насамперед, завдяки його дієтичним властивостям. Перепелине м'ясо є одним із джерел повноцінного білка у раціоні людини, має приємний аромат, ніжну консистенцію, високу соковитість і смакові якості [1].

За скоростиглістю перепели переважають інші види с.-г. птиці. Ячні кури починають яйцекладку у віці 4–5 місяців, а перепеливже у 35–45-денному віці. За рік самка перепела відкладає близько 2,5 кг яєчної маси, що перевищує її живу масу в 20 разів. Маса яєць на початку яйцекладки рідко перевищує 8 г і досягає 12 г до двомісячного віку [6].

Найбільш поширеними наступні породи перепелів [4, 5]:

1. Японський перепел – порода яєчного напрямку продуктивності. Оперення птиці коричнево-біле, жива маса самців – 110–120 г, самок – 130–140 г, початок яйцекладки у 35–40 днів, несучість – до 300 яєць на рік, середня маса яйця – 9–10 г.

2. Фараон – порода м'ясного напрямку продуктивності. Оперення таке ж, як у японського перепела, жива маса самців – 245–255 г, самок – 250–310 г, несучість – 220 яєць на рік, маса яйця – 13–18 г.

3. Техаський білий перепел м'ясного напрямку продуктивності створений у результаті схрещування японської та англійської білої порід. Оперення білого кольору, жива маса дорослих перепілок до 400–450 г, самців – до 360 г. Несучість – 150–200 яєць на рік, маса яйця – 12–14 г.

4. Маньчжурська порода належить до яєчного напрямку продуктивності. Оперення жовто-коричневе, жива маса самців – 130–140 г, самок – 150–160 г, несучість – 290 яєць на рік, маса яйця – 10–11 г.

5. Естонська порода м'ясного напрямку продуктивності. Оперення охристо-коричневе з коричневими смугами більш темної пігментації, жива маса самців – 160–180 г, самок – до 200 г, несучість – 280 яєць на рік, маса яйця – 11–12 г.

6. Англійська біла порода яєчного напрямку продуктивності. Оперення біле, жива маса самців – 130–140 г, самок – 150–170 г, несучість – 280 яєць на рік, маса яйця – 10–12 г.

7. Англійська чорна порода яєчного напрямку продуктивності. Оперення темне, жива маса самців – 150–170 г, самок – 170–180 г, несучість – 280 яєць на рік, маса яйця – 10–11 г.

8. Смокінгова порода яєчного напрямку продуктивності. Оперення коричневе з білою грудкою, жива маса самців – 150–160 г, самок – 160–180 г, несучість – 280 яєць на рік, маса яйця – 10–11 г.

Актуальним є питання визначення ефективності вирощування на м'ясо перепелів різних порід (Фараон, Маньчжурська і Англійська біла) за однакових середовищних умов, що і було обрано за мету нашого дослідження.

Було вивчено:

- збереженість і падіж молодняку (n = 100 для кожної породи) у першу, 20, 40 і 60 добу життя;

- живу масу перепелів у 1, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49 і 56 добу, абсолютний і середньодобовий прирости (n = 30 для кожної породи);

• проміри тіла на 10, 30 і 60 добу життя: довжина тулуба, глибина і обхват грудей ( $n = 10$  для кожної породи);

• м'ясні якості: щотижня у віці 3–8 тижнів проводили забій перепелів ( $n = 2$  голови для кожної породи). Визначали передзабійну живу масу, масу потрошеної тушки, забійний вихід.

Результати дослідження показали перевагу перепелів Англійської білої породи практично за всіма дослідженими ознаками. Зокрема, їх збереженість до 60-добового віку становила 95 %, збереженість перепелів породи Фараон – 94 %, Маньчжурської породи – 92 %.

Перепели Англійської білої породи характеризувались вищою інтенсивністю росту. У віці 56 діб їх жива маса становила 340,7 г, абсолютний приріст у період 1–56 діб – 331,6 г, середньодобовий приріст – 5,91 г. За живою масою і приростами живої маси достовірних відмінностей впродовж періоду вирощування у перепелів порід Фараон і Маньчжурська не виявлено. Їх жива маса у віці 56 днів варіювала у межах 332,3–338,5 г, абсолютний приріст – 323,2–329,6 г, середньодобовий приріст – 5,78–5,89 г.

Перепели Англійської білої породи були крупнішими порівняно із птицею порід Фараон і Маньчжурська. Довжина тулуба перепелів Англійської білої породи у віці 60 діб становила 15,2 см, що на 0,8–2,4 см більше, порівняно із перепелами інших порід, глибина грудей – 6,7 см (+0,4...+1,4 см), обхват грудей – 19,0 см (+0,2...+1,7 см). Водночас перепели породи Фараон переважали за промірами тіла ровесників породи Маньчжурська. Перевага була достовірною у віці 10, 20 і 30 діб за глибиною і обхватом грудей ( $P < 0,01$  і  $P < 0,001$ ), за довжиною тулуба перевага була достовірною у віці 60 діб ( $P < 0,001$ ).

За м'ясними якостями також виявлена перевага перепелів Англійської білої породи, забійний вихід яких у середньому становив 75,9 %. Це на 3,6 % вище порівняно із забійним виходом перепелів породи Фараон і на 4,1 % вище порівняно із перепелами Маньчжурської породи.

Отже, рентабельність виробництва м'яса перепелів залежить від породи птиці, оскільки порода впливає на збереженість перепелів, інтенсивність їх росту і м'ясні якості. Найвища рентабельність виробництва м'яса перепелів у нашому дослідженні характерна для перепелів Англійської білої породи – 42,9% потім для перепелів породи Фараон – 38,7%, найнижча рентабельність характерна для перепелів Маньчжурської породи – 33,4 %.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Антипова Л. В., Макаров А. В. Химический состав, пищевая и биологическая ценность мяса перепелов. Мясная индустрия. 2007. № 1. С. 55–57.
2. Катеринич О. О., Панькова С. М. Розвиток перепелівництва в Україні. Вісник аграрної науки. 2020. № 4. С. 42–48.
3. Маленька пташка – великий прибуток (перепелівництво): реком. покажч. літ. / уклад. І. А. Фисенко; за ред. О. Г. Пустова, Д. В. Ткаченко. Миколаїв: МНАУ, 2020. 44 с.
4. Мельник В. Породи перепілок. Наше птахівництво. 2020. № 5. С. 20–22.
5. Снегов А. Все о перепелах. Лучшие породы. Разведение, содержание, уход: практическое руководство. Киев, 2014. 46 с.
6. Фролова И., Аристов А. Яичная продуктивность перепелов. Птицеводство. 2010. № 8. С. 40–42.

**УДК637.03:637.07**

**МИГАШКО В.О.**, магістрант

Науковий керівник – **НАДТОЧІЙ В.М.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ НА ЯКІСТЬ МОЛОКА**

У роботі наведено аналіз якості проб молока та досліджена її залежність від технології первинної обробки. Установлено, що загальне бактеріальне обсіменіння молока, яке було попередньо охолоджене на трубчастому та пластинчастому охолодниках, було в два рази нижчим, ніж у молоці, що охолоджувалося тільки у резервуарі-охолоджувачі.

**Ключові слова:** якість та безпека молока, первинна обробка молока, загальне бактеріальне обсіменіння, охолоджувачі молока.

Важливою та актуальною проблемою харчової промисловості сьогодні залишається якість молока-сировини, що надходить на переробку. Основними факторами впливу на цей показник є якість вихідної молочної сировини, рівень технологічного забезпечення підприємства, менеджмент якості й безпеки готових продуктів на підприємстві. Якість виробленого молока значною мірою залежить від технологічного процесу доїння та його первинної обробки: очищення, охолодження та зберігання. Упровадження інноваційних, ресурсозберігаючих технологій доїння та первинної обробки молока на сільськогосподарських підприємствах є основним завданням. Якість молока не можна підвищити в процесі його переробки, тому система управління якістю молока у господарстві повинна бути орієнтована на високотехнологічні процеси його виробництва, первинну обробку з використанням профілактичних заходів [2, 4].

Патогенна мікрофлора стійка до дії мийно-дезінфікуючих засобів і може залишатися на поверхні обладнання навіть після якісної санітарної обробки. З огляду на стан екологічної ситуації, якість харчових продуктів, рівень здоров'я населення України та світі, дуже важливо дотримуватися вимог до якості й безпечності сирого молока з урахуванням національних, релігійних і соціально-економічних особливостей. Тому проблема підвищення якості молока, забезпечення його безпеки для харчування людини набула важливого соціального та економічного значення, є актуальною [3]. Тому дослідження впливу технології доїння й первинної обробки на якість молока залишається актуальним.

Метою дослідження було проведення аналізу якості молока (ступінь чистоти, загальна бактеріальна забрудненість, густина, кислотність, масова частка жиру, білка та сухої речовини) за різних технологій первинної обробки молока-сировини.

Експериментальні дослідження проводилися в умовах молочно-товарних ферм сільськогосподарського підприємства ПП «Аграрна компанія 2004».

Для оцінювання технології та якості проведення первинної обробки були відібрані середні проби молока після його очищення та охолодження в резервуарі-охолоджувачі. Для дослідження використані основні мікробіологічні, органолептичні ветеринарно-санітарні та біохімічні методи дослідження молока.

На дослідних молочно-товарних фермах видоєне молоко подається по молокопроводах закритого типу, через фільтр-очисник надходить у приміщення для охолодження та зберігання охолодженого молока. Для фільтрування молока використовуються фільтри періодичної, які працюють у закритому потоці під вакуумом. Фільтрування є найпростішим і мало затратним способом очищення молока. Як фільтрувальні елементи молочно-товарній фермі № 1 використовують лавсанові фільтри, аномолочно-товарній фермі № 2 – фільтри з термоскріпленого волокна.

Від температури охолодження, за якої і зберігається молоко, залежить тривалість його бактерицидної фази. Охолодження молока на молочно-товарній фермі № 1 відбувалося у резервуарі-охолоджувачі, де і зберігалось до відправлення на молокопереробне підприємство. На молочно-товарній фермі № 2 для охолодження молока у потоці застосовують пластинчастий охолоджувач та трубчастий теплообмінник системи Чіллер. Після попереднього охолодження з використанням додаткового технологічного обладнання, молоко направляється у резервуар для зберігання молока до вивантаження.

Порівняльна оцінка відібраних проб молока за основними показниками якості й безпеки згідно з ДСТУ 3662:2018 наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1 – Показники якості та безпеки молока-сировини**

| Показники | Вимоги згідно ДСТУ 3662:2018 | Молоко-сировина           |                           |
|-----------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|           |                              | молочно-товарна ферма № 1 | молочно-товарна ферма № 2 |
|           |                              |                           |                           |



|   |           |      |      |
|---|-----------|------|------|
| Температура, °С   | 6–10      | 6    | 4    |
| Густина, кг/м <sup>3</sup> , не менше   | 1028      | 28,0 | 27,3 |
| Титрована кислотність, °Т   | 16–19     | 17,6 | 17   |
| Масова частка жиру, %   | 3,4       | 3,8  | 3,7  |
| Масова частка білка, %  | 3,0       | 3,3  | 3,2  |
| Масова частка сухих речовин, %  | 11,5–12,0 | 11,6 | 11,9 |
| Групачистоти  | 1, 2, 3   | 1    | 1    |
| Загальне бактеріальне обсіменіння, (КМАФАнМ за температури 30 °С), тис. КУО/см <sup>3</sup> | 100–500   | 1960 | 440  |
| Кількість соматичних клітин тис./см <sup>3</sup>  | 400–500   | 505  | 345  |

Значення густини, титрованої кислотності, масової частки білка жиру, кількість сухих речовин в усіх дослідних пробах було майже однакове й відповідало вимогам чинного стандарту.

Загальне бактеріальне обсіменіння молока, отриманого на молочно-товарній фермі № 1 було в два рази вищим (1960 КУО/см<sup>3</sup>), ніж на молочно-товарній фермі № 2 (540 КУО/см<sup>3</sup>). Такі мікробіологічні показники можна пояснити прямою залежністю молока від санітарно-гігієнічного стану доїльного обладнання та швидкості охолодження молока.

Як видно з результатів, в обох дослідних господарствах відсутнє молоко класу Екстра, визначеного в ДСТУ 3662:2018 [1]. Отже, молоко екстра-гатунку повинно мати загальну бактеріальну забрудненість до 100 тис./см<sup>3</sup>. Цей показник залежить від якості дотримання гігієнічних норм у процесі обслуговування тварин, доїння та первинної обробки. Від значення мікробіологічного забруднення доїльного обладнання, стану вимені корови, санітарії персоналу залежить уміст мікроорганізмів у молоці.

Таким чином, результати проведених досліджень, вказують на залежність якості сирого молока від технології доїння й первинної обробки молока. Тому для отримання високоякісного молока важливо дотримуватися належної санітарної обробки молочно-доїльного обладнання, інвентарю, якісного очищення молока та його швидкого охолодження.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ 3662:2018. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. [Чинний від 2019-01-01.]. Київ: Держстандарт України, 2018. 25 с.
2. Кухтін М.Д. Концепція розробки та застосування нормативів для виробництва сирого молока гатунку «Екстра» за вмістом мікроорганізмів. Ветеринарна медицина України. 2010. № 10. С. 42–43.
3. Шевченко А.В., Табачук Н.О. Сучасний стан ринку молочної продукції та забезпечення її якості в умовах євроінтеграції України. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2019. Вип. 27. Ч. 2. С. 101–107.
4. Філатова Л.С., Марчук А.О. Проблеми виходу молочних підприємств на міжнародний ринок. Економіка і суспільство. 2016. Вип. 4. С. 62–66. URL: [http://www.economyandsociety.in.ua/journal/4\\_ukr/8.pdf](http://www.economyandsociety.in.ua/journal/4_ukr/8.pdf)

**УДК: 636.4.082.25**

**МОКРИЦЬКА Н.А., ТКАЧ І.Ю.**, магістранти  
 Науковий керівник – **СТАВЕЦЬКА Р.В.**, д-р с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
 dep.breed@btsau.edu.ua

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЧИСТОПОРОДНОГО РОЗВЕДЕННЯ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ**

Свині великої білої породи поєднують у собі високі відтворювальні і відгодівельні якості і часто використовуються як материнська форма у схемах схрещування. За чистопородного розведення важливе місце посідає розведення за лініями і родинами.

**Ключові слова:** свині, велика біла порода, чистопородне розведення, лінії і родини, продуктивність.

Свиней називають біологічним чудом природи, як джерело м'яса та жиру. За інтенсивного ведення галузі від однієї свиноматки за рік можна одержати 20 і більше поросят тобто 2,0–2,5 т м'яса за затрат кормів на 1 кг приросту 4,0–4,5 корм. од. і менше. Залежно від категорії вгодованості забійний вихід свиней коливається від 70 до 85%, що на 20–30% більше порівняно із тваринами інших видів сільськогосподарських тварин. В Україні розводять більше десяти порід, внутрішньопородних типів та спеціалізованих ліній свиней. Лідируюча позиція за кількістю поголів'я належить великій білій породі – 71,81% від загальної кількості основних кнурів і свиноматок в племінних господарствах [2].

Велика біла порода походить із Йоркширу, Англія. Ця порода широко використовується в сучасному інтенсивному свинарстві завдяки високій плодючості і добрим материнським характеристикам. Перша племінна книга для цієї породи була опублікована в 1884 році. Свині великої білої породи характеризуються витягнутим тілом, схожим на паралелепіпед, шкіра рожева, щетина біла. Голова має злегка увігнутий профіль, вуха підняті, стегна і плечі добре розвинені, спина довга, широка, мускулиста, кістяк міцний. У свиноматок не менше 14 сосків. Висота в холці від 0,9 до 1,0 м, середня жива маса – 300–350 кг, жива маса окремих самців може сягати 450 кг, самок – 350 кг (з цієї причини цю породу свиней називають великою білою).

Велику білупороду особливо цінують селекціонери, оскільки вона поєднує високі відтворювальні і відгодівельні якості, не виявляючи жодних помітних дефектів. Від свиноматок цієї породи за рік можна отримати середньому 24,9 поросят. Водночас відгодівельний молодняк характеризується досить високими темпами росту (кастрований кнурець може досягти живої маси 100 кг за 145 днів, за середньодобового приросту на відгодівлі вище 900 г). М'ясо свиней великої білої породи має високу харчову цінність і не містить гена сприйнятливості до галотану.

Свині великої білої породи володіють високою адаптаційною здатністю до різних систем утримання, як на вулиці, так і в приміщеннях. Породу, в основному, використовується як материнська форма у схемах схрещування, зокрема для отримання гібридних свиноматок  $F_1$  для схрещування із термінальними кнурами [4].

Для свиней великої білої породи характерний високий генетичний потенціал за відтворювальною, відгодівельною і м'ясною продуктивністю. За повідомленням М. Д. Березовського [1], в Україні середня жива маса дорослих кнурів становить 320–350 кг, свиноматок – 230–250 кг. Середня багатоплідність свиноматок – 10,0–12,0 голів, молочність – 50–60 кг, збереженість поросят – 90–95%, жива маса поросят за відлучення у два місяці – 17–20 кг. Середньодобовий приріст на відгодівлі – 700–750 г, витрати корму – 3,6–3,8 корм. од. на 1 кг приросту. За інтенсивної відгодівлі живої маси 100 кг свині досягають у віці 160–180 днів. Після забою за живої маси 100 кг одержують довгу тушу (95–100 см), із досить тонким шпиком (25–30 мм), високим виходом м'яса (50–55%) і великою масою окосту.

Чистопородне розведення, як один із методів розведення с.-г. тварин, є необхідною умовою удосконалення існуючих ліній, типів і порід. Чистопородні тварини використовуються як батьківські форми для схрещування та отримання гібридного молодняку з високим ефектом гетерозису, які є суттєвим джерелом м'яса свиней [3]. Основою отримання гібридного молодняку є ефективне відтворення чистопородних батьківських стад.

Метою дослідження стала оцінка продуктивних якостей свиней великої білої породи за чистопородного розведення у стаді ПП «Арушаня» Київської області. Племінний молодняк, вирощений у цьому господарстві, реалізується у різні стада України, проте значну частину отриманого молодняку тут вирощують на м'ясо, отримуючи додатковий прибуток.

Чистопородне розведення є обов'язковою умовою удосконалення порід, у тому числі і великої білої. Для поголів'я свиней великої білої породи у ПП «Арушаня» Київської області

створено необхідні передумови для вирощування високоцінного племінного молодняку та виробництва м'яса свиней із оптимальними витратами та високою продуктивністю праці.

У 2020 році було пробонітовано 10 основних кнурів-плідників, 140 основних і 20 перевірюваних свиноматок. Всі пробонітовані кнури відповідали класу еліта, свиноматки – класу еліта і I класу. У господарстві використовуються лінії ірландської (40 %), французької (20 %) та скандинавської (40 %) селекції. Найвищою живою масою характеризувались свині ірландської та французької селекції; довшою довжиною тулуба – ірландської селекції та лінії Кююкка (скандинавської селекції). Достовірно вищою багатоплідністю ( $P < 0,05$ ), великоплідністю ( $P < 0,001$ ) та живою масою одного поросяти за відлучення характеризувались свиноматки лінії Кююкка.

Встановлено, що основні свиноматки належали до семи родин. Найбільш чисельними були родини Сої (21,4 %), Хуне (17,1 %) та Тайги (15,7 %). Найвищою живою масою характеризувались свиноматки родин Тайги і Волшебниці; більшою довжиною тулуба – Сяли. Достовірно вища великоплідність характерна для родин Сяли ( $P < 0,001$ ) та Тайги ( $P < 0,01$ ). Вищу живу масу одного поросяти за відлучення показали свиноматки родин Сяли та Кийї.

Ремонтні кнурці і свинки мали достатньо високі показники живої маси і довжини тулуба у досліджені вікові періоди (4, 6, 9 місяців). За ростом і розвитком племінний молодняк відповідав класу еліта та I класу. Для молодняку великої білої породи були характерні наступні відгодівельні ознаки: вік досягнення живої маси 100 кг – 207–211 днів, середньодобовий приріст за весь період вирощування – 485–496 г, середньодобовий приріст на відгодівлі – 770–805 г з витрати корму на 1 кг приросту – 3,7–3,8 корм. од.; м'ясні ознаки: товщина шпигу на рівні 6–7 ребра – 29,3–29,4 мм, площа «м'язового вічка» – 27,5–33,7 см<sup>2</sup>, маса задньої третини півтуші – 10,1–11,0 кг, забійний вихід – 70,6–77,5 %.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Березовський М.Д. Стан і перспективи селекції великої білої породи в Україні. *Вісник аграрної науки*. Київ, 1999. № 10. С. 49–51.
2. Войтенко С.Л. Генетологічна структура порід свиней України. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Миколаїв, 2010. № 1. С. 76–79.
3. Волощук В. М. Свинарство: монографія. Київ: Аграрна наука, 2014. 592 с.
4. Large White Pig Breed Facts and Characteristics. *Agriculture & Livestock Guide*. URL: <https://putakputak.com/livestock/swine/large-white-pig-breed-facts-and-characteristics/> (дата звернення 07.11.2021).

**УДК: 636.52/58.33**

**ПИЛИПЧУК М.П., ПЛАТІВСЬКА К.В., КУКОБА М.А.,** магістрантки

Науковий керівник – **МАШКІН Ю.О.,** канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

yura-mashkin@ukr.net

#### **ПОКАЗНИКИ РОСТУ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ФІТОГЕННОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ**

Фітогенні кормові добавки з трав, прянощів і натуральних або відповідних синтетичних хімічних речовин, певні ароматизатори набрали обертів через зростаючу в усьому світі заборону антибіотиків стимуляторів росту у годівлі тварин та птиці. У цьому дослідженні оцінювали ефективність фітогенних кормових добавок в раціоні курчат-бройлерів на показники росту. Використання фітогенної кормової добавки курчатам-бройлерам підвищило прирости живої маси на 3,6 % порівняно з контролем.

**Ключові слова:** бройлери, засвоюваність, продуктивність, фітогенна кормова добавка

Кормові добавки або так звані стимулятори росту у вигляді антибіотиків мають традиційно використовувалися в годівлі сільськогосподарських тварин та птиці з середини 1940-х років для підтримки мікрофлори кишечника, навколишнього середовища та

підвищення продуктивності (Dibner and Richards, 2005). Завдяки більш суворим нормам щодо захисту здоров'я людей, благополуччя тварин та навколишнього середовища, з одного боку, та збільшення попиту на тваринний білок, з іншого боку, необхідні альтернативні підходи для постійного виробництва тваринницької продукції. Через зростаючу в усьому світі заборону на використання антибіотичних стимуляторів росту у годівлі тварин і птиці та занепокоєння щодо розвитку антимікробної резистентності і подальшого перенесення генів стійкості до антибіотиків від мікробіоти тварин до людини (Castanon, 2007; Steiner and Syed, 2015), сучасною тенденцією серед виробників продукції птахівництва є відмова від використання антибіотиків стимуляторів росту в раціонах птиці. Тому кормові добавки рослинного походження, відомі як фітогенні кормові добавки, що складаються з трав, спецій, ефірних олій, рослинних екстрактів та їх компонентів, стали зростаючим класом кормових добавок для годівлі тварин через уподобання споживачів до натуральних продуктів тваринного походження без використання антибіотиків.

Потенціал фітогенних кормових добавок для підвищення продуктивності пояснюється їх здатністю підтримувати здорову мікрофлору кишечника (Windisch et al., 2008). У значній кількості наукових досліджень повідомлялося, що ефірні олії, які містять більшість активних речовин рослини, зміцнює здоров'я та покращує зоотехнічні показники за рахунок збільшення доступності поживних речовин для птиці завдяки їх антиоксидантній та протизапальній дії, модуляції мікробіоти кишечника, спричиняє сприятливий вплив на мікрофлору кишечника, що призводить до кращої продуктивності (Diaz-Sanchez et al., 2015; Uradhaya and Kim 2017; Luna et al., 2019), покращення засвоюваності поживних речовин (Jamroz et al., 2003), і здоров'я кишечника (McReynolds et al., 2009) у курчат-бройлерів ікурей-несучок. Численні дослідження показали, що в результаті доповнення раціону курчат-бройлерів фітогенними кормовими добавками позитивно впливає на продуктивність птиці (Zumbaugh et al., 2020).

Метою нашого дослідження було оцінити вплив фітогенної кормової добавки Biomin® DC-P на продуктивність курчат-бройлерів.

Досліди проводились на базі фермерського господарства «Бройлер» Білоцерківського району Київської області. Як біологічний об'єкт використовували курчат-бройлерів кросу Росс-308. Нами було сформовано чотири групи курчат-бройлерів по 1000 голів у кожній, одна контрольна та три дослідні. Контрольній групі птиці згодовували стандартний комбікорм, а курчатам II-, III- та IV-дослідних груп до складу комбікорму вводили фітогенну кормову добавку Biomin® DC-P у різних концентраціях: 50 г/т, 75 г/т та 100 г/т відповідно. Протягом вирощування птиця мала постійний доступ до води. Під час проведення експерименту умови утримання (температура, вологість, освітленість, газовий склад повітря) відповідали встановленим нормам. У годівлі курчат-бройлерів виділяють три періоди 1-14 днів – стартовий, 15-28 днів – гроверний, 29-42 доби – фінішний. Протягом дослідження ми враховували збереженість птиці, споживання води та комбікормів, живу масу та прирости птиці.

По завершенню дослідження нами були статистично оброблені матеріали які представлені в таблиці 1.

З таблиці видно, що показники живої маси визначалися на початку експерименту та на 14, 35 та 42 добу. Початкова вага курчат-бройлерів піддослідних груп була майже однаковою і коливалася в межах 39,8-44,0 г. На 14 добу вирощування спостерігається тенденція до збільшення живої маси птиці дослідних груп, так у II-дослідній групі жива маса у бройлерів була на 3,4 г, у III-дослідній – на 11,7 г та у IV-дослідній – на 12,4 г вища ніж у контролі та становила 397,1 г, 405,5 г та 406,2 г.

Подібна тенденція простежується і в наступних періодах вирощування, так в 35 добовому віці жива маса курчат дослідних груп становила 2002 г, 2008 г та 2007 г у II-, III- та IV-дослідних групах, що на 10 г, 16 г та 15 г більше за показники контрольної групи. У 42-добовому віці жива маса бройлерів переважала показники птиці контрольної групи на 17 г, 33 г та 28 г і становила 2651 г, 2667 г та 2662 г у II-, III- та IV-дослідних групах.

Відповідно до показників живої маси змінюються і показники середньодобових приростів (СДП), так у стартовий період найвищий середньодобовий приріст був IV-дослідній групі та складав 25,9 г/добу. У граверний період найвищий середньодобовий приріст був II-дослідній групі та складав 76,4 г/добу. На заключному, фінішному, періоді найвищий середньодобовий приріст був III-дослідній групі та становив 94,1 г/добу. За весь період вирощування найвищий середньодобовий приріст був III-дослідній групі та склав 62,5 г/добу.

Таблиця 1 – Показники продуктивності курчат-бройлерів Росс 308

| Показники                   |             | I-контроль | II-дослід  | III-Дослід | IV-дослід  |
|-----------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| Жива вага, г                | Початкова   | 44,0±0,78  | 43,8±0,82  | 43,9±0,79  | 44,0±0,80  |
|                             | 14 діб      | 393,8±4,69 | 397,1±4,76 | 405,5±3,98 | 406,2±4,25 |
|                             | 35 діб      | 1992±17,6  | 2002±17,5  | 2008±16,8  | 2007±16,9  |
|                             | 42 доби     | 2634±19,6  | 2651±19,4  | 2667±19,2  | 2662±19,3  |
| Стартовий період, 1-14 діб  | СДП, г/добу | 25,0       | 25,2       | 25,8       | 25,9       |
|                             | СК, г/добу  | 34,5       | 34,5       | 34,5       | 34,5       |
|                             | ВК, кг/кг   | 1,38       | 1,37       | 1,34       | 1,33       |
|                             | Падіж, %    | 0,91       | 1,76       | 1,36       | 1,52       |
| Гроверний період, 15-28 діб | СДП, г/добу | 76,1       | 76,4       | 76,3       | 76,2       |
|                             | СК, г/добу  | 114,9      | 114,7      | 114,5      | 114,3      |
|                             | ВК, кг/кг   | 1,51       | 1,50       | 1,50       | 1,50       |
|                             | Падіж, %    | 2,28       | 3,15       | 2,99       | 3,10       |
| Фінішний період, 29-42 доби | СДП, г/добу | 91,7       | 92,7       | 94,1       | 93,6       |
|                             | СК, г/добу  | 184,3      | 183,5      | 184,5      | 185,3      |
|                             | ВК, кг/кг   | 2,01       | 2,00       | 1,96       | 1,98       |
|                             | Падіж, %    | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| За екперемент 1-42 доби     | СДП, г/добу | 61,7       | 62,1       | 62,5       | 62,3       |
|                             | СК, г/добу  | 99,7       | 99,4       | 99,5       | 99,7       |
|                             | ВК, кг/кг   | 1,61       | 1,60       | 1,59       | 1,60       |
|                             | Падіж, %    | 3,19       | 4,91       | 4,35       | 4,62       |

Проаналізувавши споживання кормів (СК) по періодам вирощування видно, що великої різниці між контрольною та дослідними групами не виявлено, так у стартовий період споживання комбікормів у всіх піддослідних групах становило 34,5 г/добу, у гроверний період споживання комбікормів коливалося в межах 114,3-114,9 г та за фінішний період курчата-бройлери в середньому споживали 183,5-185,3 г/добу. За весь період вирощування бройлерів середньодобове споживання комбікорму становило 61,7-62,5 г/гол/добу.

З таблиці видно, що найбільші витрати кормів на 1 кг приросту у фінішному періоді та становлять 1,96-2,01 кг/кг, при цьому найнижчі витрати кормів на 1 кг приросту на стартовому періоді вирощування бройлерів і складають 1,33-1,38 кг/кг. За весь період вирощування витрати комбікормів на 1 кг приросту живої маси курчат-бройлерів були майже однаковими і становили 1,59-1,61 кг/кг.

Збереженість курчат у всіх піддослідних групах протягом всього періоду вирощування була досить на високому рівні і коливалася в межах 95,09-96,81 % падіж при цьому відповідно склав 3,19-4,91 %.

Отже нашими дослідженнями встановлено, що оптимальною дозою препарату Biomin® DC-P є 75 г/т комбікорму протягом цього періоду вирощування курчат-бройлерів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Castanon J.I. History of the use of antibiotic as growth promoters in European poultry feeds. Poultry Science. 2007 86. P. 2466–471. DOI:<https://doi.org/10.3382/ps.2007-00249>

2. Diaz-Sanchez S., D'Souza D., Biswas D., Hanning I. Botanical alternatives to antibiotics for use in organic poultry production. *Poultry Science*. 2015. 94. P. 1419–1430. DOI:<https://www.doi.org/10.3382/ps/pev014>
3. Dibner J.J., Richards J.D. (2005). Antibiotic growth promoters in agriculture: History and mode of action. *Poultry Science*. 2005. 84. P. 634–643. DOI: <https://www.doi.org/10.1093/ps/84.4.634>
4. The influence of phytogetic extracts on performance, nutrient digestibility, carcass characteristics, and gut microbial status in broiler chickens/D. Jamroz et al. *Journal of Animal and Feed Sciences*. 2003. 12. P. 583–596. DOI:<https://www.doi.org/10.22358/jafs/67752/2003>
5. Thymol, alpha tocopherol, and ascorbyl palmitate supplementation as growth enhancers for broiler chickens/A. Luna et al. *Poultry Science*. 2019. 98(2). P. 1012–1016. DOI:<https://www.doi.org/10.3382/ps/pey362>
6. Steiner T., Syed B. Phytogetic feed additives in animal nutrition. In: Máthé Á. (eds) *Book series on Medicinal and Aromatic Plants of the World*, Springer, Dordrecht. 2015. P. 403–423. DOI:[https://www.doi.org/10.1007/978-94-017-9810-5\\_20](https://www.doi.org/10.1007/978-94-017-9810-5_20)
7. Upadhaya S.D., Kim I.H. Efficacy of phytogetic feed additive on performance, production and health status of monogastric animals – a review. *Annals of Animal Science*. 2017. 17(4). P. 929–948. DOI:<https://www.doi.org/10.1515/aoas2016-0079>
8. Windisch W., Schedle K., Plitzner C., Kroismayr A. Use of phytogetic products as feed additives for swine and poultry. *Journal of Animal Science*. 2008. 86. P. 140–148. URL:<https://www.doi.org/10.2527/jas.2007-0459>
9. Evaluation of a phytogetic feed additive on performance, nutrient digestion, and absorption in turkey poult/C.A. Zumbaugh et al. *Animal Feed Science and Technology*. 2020. 267. 114575. DOI:<https://www.doi.org/10.1016/j.anifeeds.2020.114575>

## УДК 631.223.2

**КАЛИНА В.В.**, магістрант

Науковий керівник – **ЛУЦЕНКО М.М.**, д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

[tehnologkaf@ukr.net](mailto:tehnologkaf@ukr.net)

## РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ МАЛИХ СІМЕЙНИХ МОЛОЧНИХ ФЕРМ

Анотація: Дослідженнями встановлено, що чим більша кількість корів на фермі, тим більша рентабельність виробництва молока. Так, на молочній фермі у 5 корів вона складає 56%, а на фермах з поголів'ям 10 і 20 корів вона підвищується до 62%, і 78% відповідно. Потреба земельних угідь для функціонування таких ферм та забезпечення повноцінної кормовою базою складає 6,12 і 24 га відповідно.

Встановлено також, що рівень механізації ферми також впливає на рентабельність виробництва молока.

**Ключові слова:** малі ферми, рівень механізації і рентабельність виробництва, вартість.

Робота виконана на кафедрі технології виробництва молока і м'яса з урахуванням досвіду європейських країн по створенню сімейних ферм у фермерських господарствах та вимог галузевих норм технологічного проектування таких ферм.

Метою даної магістерської роботи є розробка та дослідження проектно-технологічних рішень малих сімейних молочних ферм.

Для реалізації поставленої мети виконувалися наступні завдання:

- розробити інноваційний проект селянської молочної ферми на 5 корів;

- розробити інноваційний проект селянської молочної ферми на 10 корів;

- розробити інноваційний проект для обособленого фермерського господарств на 20 корів.

При розробці проектно-технологічних рішень селянських ферм на 5 і 10 корів враховувалися вимоги самої тварини та необхідність отримання молока високої якості. Для реалізації цих складових технологій передбачено будівництво окремого моноблока розміром 3 x 10 м, в якому розміщується на прив'язі 5 чи 10 корів та в спеціально облаштованих клітках необхідної кількості молодняку. Годівля тварин механізована за допомогою спеціального візка. Для доїння корів використовується індивідуальна доїльна установка, а охолодження молока здійснюється в спеціальній ємності, яка забезпечує його зберігання впродовж 24 годин.

При розробці селянської молочної ферми на 20 корів змінені підходи до концепції створення такої ферми. На території ферми розміщується жилий будинок фермера, будівля для утримання тварин, вигульні майданчики, кормовий двір з силосними і сінажними траншеями, вітроенергетична установка та інші складові фермерського господарства. Тварин утримують безприв'язно, а доїння здійснюється на установці типу "Ялинка", укомплектованої двома станками.

Одночасно з розробкою проектно-технологічних рішень малих сімейних ферм нами проведені розрахунки необхідних вкладень на їх створення та визначена потреба в земельних ресурсах, необхідних для створення повноцінної кормової бази.

Це обумовило необхідністю різного рівня капіталовкладень на забезпечення роботи таких ферм.

Проведені економічні розрахунки, показують, що на створення молочної ферми на 5 корів необхідно 488,3 тис. грн, на створення молочної ферми на 10 корів - 891,9 тис. грн, а для створення фермерського господарства на 20 корів - 1663,9 тис. грн. Це надзвичайно великі кошти і недоступні для нашого селянина. Тому необхідні державні рішення, які б дозволили інвестувати кошти на реалізацію даної програми. А розвиток малих сімейних ферм збільшить виробництво якісного молока в Україні.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Луценко М.М., Смоляр В. Ефективність комбінованої технології утримання і доїння корів. Тваринництво України. 1995. № 7. С. 6–7.
2. Смоляр В. Запозичати досвід закордонних фірм. Тваринництво України. 2001. № 3. С. 7–8.
3. Смоляр В.І., Циніків І., Технологічний варіант для реконструкції молочних ферм. Тваринництво України. 2000. № 9–10. С. 8–10.
4. Іванишин В.В., Луценко М.М., Смоляр В.І. Новітні технології виробництва молока. УкрНДПВТ ім. Л.Погорілого. 2005. 60 с.
5. Кудлай І.М. Технологічне удосконалення ферм. Тваринництво України. 2010. № 2. С. 5–6.

**УДК:619.636.2:591.433:617.5**

**ІВАНИЦЯ І.О.**, магістрант

Науковий керівник – **БОРЩ О.В.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

borshcha@outlook.com

#### **ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЗМІЩЕННЯ СИЧУГА У КОРІВ В УМОВАХ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА**

Анотація. В тезах наведено матеріали щодо впливу зміщення сичуга у корів в умовах інтенсивної технології виробництва молока та доїння корів у доїльних залах.

**Ключові слова:** молочні корови, безприв'язне утримання, доїння у молочному залі, зміщення сичуга.

На підприємствах з виробництва та переробки тваринницької продукції виникає необхідність організації та проведення чіткої системи ветеринарно-санітарних заходів [1, с.110; 2, с.33]. Відсутність організованого ветеринарного обслуговування ферм негативно впливає на ритмічність роботи, продуктивність праці, а також перешкоджає отриманню продукції високої санітарної якості. Виникнення різних захворювань, може призвести до порушення ритмічності виробництва та великих економічних втрат [3, с.25; 4, с.55; 5, с.117].

На сьогоднішній день проблеми молочного скотарства є актуальними при швидкості розвитку технологій та інновацій в сільському господарстві. Перепони, що виникають при досягненні оптимального прибутку, викликають ряд змін, які впливають на здоров'я корови [6, с.98; 7, с.110]. Тому ряд захворювань, що пов'язують з отеленням, мають значний вплив на загальний гомеостаз тварини [8, с.325; 9, с.61].

Актуальним бар'єром в розвитку молочного потенціалу корів голштинської породи є зміщення сичуга. Надзвичайно важливим є те, що дане захворювання втратило всі закономірності, при яких воно виникає. Адже захворювання в 75% випадків має вторинний характер. Тобто, в причині виникнення хвороби основою є не склад раціону, а здатність споживати коровою різного фізіологічного стану суху речовину корму.

Корова в незалежності від свого фізіологічного стану повинна споживати не менше 13-15 кілограмів сухої речовини. Якщо вона має ризики виникнення патології, що змусить її знизити здатність споживання сухої речовини, то виникнення зміщення сичуга є незворотнім.

Зміщення сичуга, на фоні загального енергетичного дефіциту корови (первістки), є найменшою ланкою порушення загального стану тварини. Тому, оперування корови є вирішальним моментом збереження здорової тварини в стаді. Оперативний, чи консервативний (малоінвазивний) метод ліквідації зміщення сичуга не є запорукою успіху в отриманні здорової молочної продуктивної корови.

Малоінвазивний метод є більш оптимальним при сучасному веденні молочного скотарства. Коли на ліквідацію проблеми маємо лічені хвилини, він дає у подальшому кращий результат. Головним фактором відновлення корів після проведених оперативних маніпуляцій, є вчасна діагностика захворювання. Це і є основним у виникненні та зміщення сичуга.

Тобто, варто звертати увагу на поведінку корови, споживання твариною корму, оцінювати наповненість рубця. Також, на її рухливість в стаді, продуктивність молока, який отримали за добу.

Першопричиною зміщення сичуга є насамперед "хворобливий" для корови сухостійний період. Раціон для сухостійної корови повинен містити в собі 16-18 кілограм сухої речовини. Це норма, яку повинна вона споживати на кормовому столі у вигляді силосу, сінажу, комбікорму та соломи, яка в основному і є вирішальною в підтриманні тонуру рубця. Тому довжина різки соломи повинна становити не більше 5см. Така довжина є оптимальною для ширини носового дзеркала корови. Підвищена кількість сінажу люцерни є причиною нагромадження надлишкового аміаку у рубці, і як наслідок, блокування циклу Кребса.

Надмірна кількість силосу та комбікорму в раціоні сухостійної корови призводить до надмірного утворення лактату в рубці. А так як корова не є продуктивною, тому нагромадження молочної кислоти не ліквідується переходом її в пропіонат, необхідний для дійної корови. Таким чином, в транзитний період можливий субклінічний ацидоз, коли рН сечі опускається до позначки 6-6,2.

Надалі ацидотичний стан після отелу провокує кислою реакцією крові запальні процеси в ратицях, матці, молочній залозі, чим спричинює поширення патогенної мікрофлори.

Вирішальну роль також спричинюють BLADгеномні мутації у тварин голштинської породи при якому виникає зниження адгезії лейкоцитів, тому імунна відповідь на низькому рівні.

Пережитий коровою ацидотичний стан має значний руйнівний вплив на фолікулярний епітелій. Адже зниження рівня рН крові впливає на дисфункцію яєчників. Це провокує формування фолікулярних кіст. Кислота у рубці ще довго залишається в ньому, навіть при швидкій ліквідації малоінвазивним методом зміщення сичуга. Так званий синдром Гофлюнда, при якому відбувається нерівномірне скорочення передшлунків та сичуга. Він перешкоджає виходу молочної кислоти з рубця, як наслідок відбувається її всмоктування в кров. Тобто, зміщення сичуга відбувається внаслідок гіпотонії чи атонії рубця. А зміщений сичуг посилює ці процеси. Тому, разом з кетонемією і нестачею енергії в крові сприяє виникненню фолікулярних кіст.

Зміщення сичуга – це не захворювання високопродуктивних корів. А тварин, які мають первинну або вторинну гіпотонію рубця. Внаслідок гіпокальціємії, кетозу, пластику в передшлунках і т.д. Це заздалегідь підтверджується діагностикою лівосторонніх зміщень сичуга в приватному секторі.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Оцінка племінної цінності бугаїв-плідників молочних порід/В.О. Даншин та ін. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2016. № 2. С. 110–116.
2. Рубан С.Ю., Борщ О.О., Борщ О.В. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти). Харків: ФОП Бровін О.В., 2017. 172 с.
3. Borshch O.O., Ruban S., Borshch O.V. Review: the influence of genotypic and phenotypic factors on the comfort and welfare rates of cows during the period of global climate changes. *Agraarteadus*. 2021. Vol. 32. № (1). P. 25–34. DOI: 10.15159/jas.21.12.
4. Borshch O.O., Ruban S.Yu., Borshch O.V., Polishchuk V.M. Bioenergetic and ethological features of the first-calf heifers of different genotypes. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*. 2021. Vol. 4. № (1). P. 51–55. DOI: 10.32718/ujvas4-1.10
5. The influence of crossbreed in gon the protein composition, nutritional and energy value of milk of cows/O.O. Borshch et al. *Bolgarian Journal of Agricultural Science*. 2019. Vol. 25. № (1). P.117–123.
6. Comfort and cow behavior during periods of intense precipitation/O.O. Borshch et al. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 10(6). P. 98–102. DOI: 10.15421/2020\_265
7. Environmental pollution caused by the manure storage/O.O. Borshch et al. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 10(3). P. 110–114. DOI:10.15421/2020\_142
8. Wind speed in easily assembled premises with different design constructions for side curtains in winter/ O.O. Borshch et al. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021. 11 (1). P. 325–328. DOI:10.15421/2021\_49
9. The impact of high temperatures on respiration rate, breathing condition and productivity of dairy cows in different production systems/S. Ruban et al. *Animal Science Papers and Reports*. 2020. 38(1). P. 61–72.

**УДК 619:614.31:638.124.42**

**ДАЩЕНКО В.Р.**, магістрант

Науковий керівник – **ЗАЖАРСЬКА Н.М.**, канд. вет. наук

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

*zazharskayan@gmail.com*

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ОЦІНКА МЕДУ РІЗНОГО БОТАНІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

Анотація. Було проаналізувано 5 проб меду різного ботанічного походження з приватної пасіки. За органолептичними дослідженнями виявлена невелика кількість механічних домішок (маленькі шматочки стільників) у трьох пробах. Діастиазне число 10,9-29,4 од. Готе, кислотність 2,3-4,1 норм. град. В усіх п'яти пробах падь не виявлена. Підвищена водність (22,45 %) виявлена при дослідженні меду з чорноклену.

**Ключові слова:** мед, діастаза, водність, кислотність, падь

Мед – дуже цінний продукт за вмістом живильних речовин, які виконують важливу роль в обміні речовин в організмі людини. Він легше за інші вуглеводи виводиться з організму, не викликає подразнення шлунково-кишкового тракту, швидко відновлює енерговитрати організму.

На сьогоднішній день одним з найважливіших питань на конкурентом ринку є якість продукції, у тому числі і натурального меду, який є цінним харчовим, дієтичним, лікувальним і профілактичним продуктом. Якість меду може знизитися унаслідок неправильної технології його отримання, переробки і зберігання

Метою роботи було проаналізувати 5 проб меду різного ботанічного походження з приватної пасіки.

Пасіка (100 вуликів бджіл української степової породи) знаходиться в селі Орлівщина Новомосковського району Дніпропетровської області.

При органолептичному дослідженні меду не було виявлено ніяких вад (табл. 1). Невелика кількість механічних домішок (маленькі шматочки стільників) не погіршували якість меду.

Таблиця 1 – Органолептичні показники меду

| № проби | Ботанічне походження меду | Консистенція | Колір                  | Механічні домішки         |
|---------|---------------------------|--------------|------------------------|---------------------------|
| 1       | З чорноклену              | Дуже в'язкий | З коричневим відтінком | Натуральні домішки (віск) |
| 2       | Різнотрав'я               | Дуже в'язкий | Бурштиновий            | Відсутні                  |
| 3       | Соняшниковий              | Дуже в'язкий | Бурштиновий            | Натуральні домішки (віск) |
| 4       | Соняшниковий-різнотрав'я  | Густий       | Бурштиновий            | Натуральні домішки (віск) |
| 5       | Різнотрав'я               | Густий       | Бурштиновий            | Відсутні                  |

Водність меду визначали за допомогою ареометра за температури меду 15°C. Визначили питому вагу, сухий залишок проб меду за таблицею К. Віндіша, таблиця 2.

Таблиця 2 – Водність меду

| № проби | Питома вага при 15°, кг/м <sup>3</sup> | Сухий залишок, % | Вміст води, % |
|---------|--|------------------|---------------|
| 1       | 1110                                   | 25,85            | 22,45         |
| 2       | 1114                                   | 26,71            | 19,87         |
| 3       | 1116                                   | 27,13            | 18,61         |
| 4       | 1115                                   | 26,92            | 19,24         |
| 5       | 1116                                   | 27,13            | 18,61         |

Після дослідження меду на відсоток води було виявлено, що в 1 пробі (мед з чорноклену) водність перевищує норму (до 21 %), що говорить про те, що мед незрілий. Можна сказати, що чим більше в меді води, тим нижча його питома вага.

Діастаза (таблиця 3) – один із головних компонентів натурального меду. Цей фермент дає точну інформацію про натуральність меду і дає змогу визначити наявність в меді цукрового сиропу.

Таблиця 3 – Показники кислотності і діастазної активності меду

| Показник                  | Проби меду |      |      |      |      |
|---------------------------|------------|------|------|------|------|
|                           | 1          | 2    | 3    | 4    | 5    |
| Кислотність, норм. градус | 3,2        | 2,3  | 4,1  | 2,4  | 2,6  |
| Діастазне число, од. Готе | 10,9       | 17,9 | 29,4 | 17,9 | 13,9 |

Усі натуральні меди, які зберігаються з дотриманням необхідних умов, містять ферменти. Одним із найважливіших є амілаза, оскільки за її кількістю можна контролювати якість меду. Крім цього, діастаза (амілаза) є найбільш стійкою із усіх ферментів меду, тому її присутність навіть у незначних кількостях вказує на порушення умов переробки та зберігання меду.

Цінність меду відрізняється по діастазному числу – кількості ферментів діастази (амілази) на одиницю обсягу. За величиною діастазного числа судять про біологічну активність меду як лікувального продукту, що сприяє обмінним процесам в організмі.

При дослідженні меду на діастазу всі 5 проб відповідають нормі тобто це дає змогу з точністю сказати що мед натуральний і в ньому відсутній цукровий сироп. В межах Дніпропетровської області діастазне число не повинно бути менше чим 5 од. Готе.

Кислотність меду 1-4 нормальних градусів.

За даними таблиці 3 лише в пробі 3 (соняшниковий мед) дещо збільшена кислотність на 0,1 норм. градус.

Падевий мед – продукт збору бджолами паді тваринного або рослинного походження, для живлення бджіл він непридатний. Він відрізняється своїм запахом, кольором, смаком і консистенцією, складом і іншими характеристиками. Збирають його в кінці сезону або в посушливу погоду.

Дослідження на падь було проведено за допомогою спиртової реакції. В усіх п'яти пробах падь відсутня тобто мед є квітковим.

Отже, за отриманими результатами всі проби меду високої якості, крім меду з чорноклену (підвищена водність).

**УДК: 636.5.084.087.7**

**РАСТІВСЬКИЙ І.В., ЛОБАНЬ Я.Р.,** магістранти

Науковий керівник – **БІЛЬКЕВИЧ В.В.,** канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

vita.bilkevich@ukr.net

## **ЕМУЛЬГАТОРИ В ГОДІВЛІ ПТИЦІ**

Емульгатори відіграють ключову роль у перетравленні жирів. В організмі птиці є лише один емульгатор – жовчні кислоти, яких часто не вистачає у просвіті кишківника у молодняку або при використанні великої кількості жирів навіть у дорослої птиці. Основні властивості хорошого емульгатора, незалежно від його спрямованості, були описані ще в минулому столітті канадськими вченими Zajic & Panchal у 1976 році.

**Ключові слова:** емульгатори, енергія, жири, жирні кислоти

Серед усіх необхідних у годівлі елементів енергія – найдорожчий. Основну частку енергії в раціон забезпечують різні зернові, багаті на вуглеводи, але за концентрацією енергії у своєму складі вони більш ніж удвічі поступаються жирам. Крім безпосередньо енергетичної функції, жири мають вирішальне значення у синтезі простагландинів та інших гормонів, покращують засвоєння жиророзчинних вітамінів та каротиноїдів, а також покращують смакові якості кормів.

Резюмуючи – жири, начебто, є ідеальним джерелом енергії. Але на жаль, використання жирів у раціонах обмежене здатністю тварин у їхньому перетравленні, рівнем введення в гранулятор і не в останню чергу вартістю калорій з олій у сучасних ринкових умовах.

Тобто виникає суперечлива ситуація: з одного боку, жири найкращі, а з іншого – дорогі і мають обмеження у використанні.

Фізіологічні обмеження їх використання пов'язані з особливостями їх перетравлення:

- жири не схильні до дії травних соків ротової порожнини, зоба і шлунка, вони починають перетравлюватися тільки в дванадцятипалій кишці;

- засвоєння жирів залежить як від фермента-ліпазы, так і від ендогенних емульгаторів – жовчних кислот;

- без емульгування жирів дія ліпазы сильно послаблюється.

Як результат дії емульгаторів - емульгування жирових компонентів (кульок) та жирових міцел найменшого розміру.

При всмоктуванні перетравлених жирів (вільні жирні кислоти та 2-моногліцериди жирних кислот) повинен зберігатися низький поверхневий натяг води, спричинений емульгаторами, для легкого переміщення перетравлених жирів у слизову оболонку кишечника.

Як зрозуміло, емульгатори відіграють ключову роль у перетравленні жирів. В організмі птиці є лише один емульгатор – жовчні кислоти, яких часто не вистачає у просвіті кишківника у молодняку або при використанні великої кількості жирів навіть у дорослої птиці. Якщо жовчні кислоти кон'югують із гліцином або таурином, їх називають кон'югованими жовчними солями. Кон'юговані жовчні солі мають гідрофільну та ліпофільну частину і є ефективною формою емульгування (некон'югована форма менш/неефективна як емульгатор). Кишкові бактерії (наприклад, *Clostridium perfringens*) здатні гідролізувати амідний зв'язок та видаляти гліцин та таурин.

Погіршення мікробіоценозу кишечника, збільшення чисельності патогенних мікроорганізмів може призвести до зменшення концентрації кон'югованих жовчних солей, доступних для ефективного емульгування жиру.

При дисфункції печінки (гепатоз) синтез жовчних кислот знижується в 2-2,5 рази і внаслідок цього перетравність жиру знижується на 25-30%.

Ця особливість травлення призвела до початку розробки кормових добавок на основі поверхнево-активних речовин.

Почалося все з соєвого лецитину – поширеного в хімічній та харчовій галузях природного емульгатора, найчастіше одержуваного з «диво-рослини» сої. Цей емульгатор жирів довгий час допомагав птиці і свиням краще засвоювати жири, але був не дуже ефективний. І тут варто зробити відступ і дати короткий екскурс до базових відмінностей емульгаторів, які допоможуть зрозуміти, чому у складі кормових добавок все рідше можна зустріти лецитин і все більш складних за своїм складом емульгаторів.

Основні властивості хорошого емульгатора, незалежно від його спрямованості, були описані ще в минулому столітті канадськими вченими Zajic & Ranchal у 1976 році. І з того часу нічого не змінилося:

- емульгатор кормових жирів повинен мати певну будову молекули: полярний кінець якої притягується до води, а неполярний кінець - до жиру;
- емульгатор повинен бути більш розчинним у безперервній фазі (хімус кишечника), щоб бути доступним для адсорбції навколо крапель емульсії;
- емульгатор повинен швидко адсорбуватися на поверхні жирових крапель і перешкоджати зворотному злипанню жирових міцел між собою (тобто перешкоджати коагуляції назад у жир, забезпечуючи стабільність емульсії);
- він повинен забезпечувати утворення емульсії у низьких дозах;
- емульгатор повинен мати відносно низьку вартість, бути нетоксичним та безпечним у користуванні;
- він повинен починати емульгувати жири в ротовій порожнині та шлунку до потрапляння в кишечник.

Крім вищеописаних властивостей, емульгатор повинен мати спорідненість до того середовища, в якому він діятиме. Так як у кишечнику птиці основне середовище - водне, то і емульгатор повинен бути ефективним саме при створенні емульсії малої кількості олії у воді, а не навпаки.

І зрозуміти, який емульгатор відповідає цій умові, нам допоможе показник гідрофільно-ліпофільного балансу (ГЛБ). Він розраховується як відношення гідрофільної та ліпофільної частин молекули за шкалою від 0 до 20.

Тут і з'ясовується основний недолік соєвого лецитину - його ГЛБ знаходиться на рівні 3-4 одиниць, що має на увазі його високу ефективність при емульгуванні малої кількості води в олії, а не олії у воді. Тобто якби в нашому кишечнику хімус переважно складався з жирів, а не води, то кращого рішення, ніж лецитин знайти було б складно. Через ці особливості, від лецитину поступово відмовляються на користь продуктів із ГЛБ у районі 10 одиниць і вище, оскільки саме такі емульгатори будуть максимально ефективні у просвіті кишечника.

Емульгатори з ГЛБ понад 10 одиниць – найпрогресивніші серед усіх кормових емульгаторів. Яскравим прикладом такого емульгатора є лізофосфоліпіди, одержані за допомогою ферментативної обробки лецитину. Такі емульгатори позбавлені більшості недоліків звичайного лецитину, проте також мають високі дозування і велику вартість, що призвело до подальшої еволюції.

Останнім поколінням емульгаторів у кормах вважатимуться перехід до використання досягнень харчової промисловості – харчові добавки E4XX. Виходячи з назви групи, безпека таких рішень перебуває вже не на кормовому, а харчовому рівні. За розробкою конкретних молекул стоять величезні команди вчених та технологів, а вибір комбінацій молекул діючих речовин дозволяє досягати неперевершених до цього моменту результатів.

Однією з перших кормових добавок на основі харчових емульгаторів на ринку став емульгатор Меноліпід. До його складу входять емульгатори харчового класу: гліцеролмоноостеарат, полісорбат 80 (E433); полісорбат 20 (E493); ефіри сахарози та жирних кислот (E473), комбінація яких підібрана для досягнення ГЛБ = 12.3 одиниці. Крім

оптимального ГЛБ, Меноліпід має переваги перед іншими емульгаторами: він має низьке дозування для початку емульгування в кишечнику – 150-300 г/т корму, оптимальну вартість та здатність замінювати до 12 кг олії в тонні корму.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Anderson Y., Kahl J., Nilsson B., Quist I. New Proteins - A Review, Society of International Chemists Report. 2015. No. 283.
2. Bennett G., Takarsky D. Application of NMR for the determination of HLB values of nonionic surfactants. J. Am. Oil Chem. Soc. 2007. 49. 499 p.
3. Munksgaard, Copenhagen, Academic Press/C. E. Cooke et al. New York, 2011. 231 p.
5. Jones D. F., Howe R. Microbiological oxidation of long chain aliphatic compounds. I. Alkanes and 1-alkenes. J. Chem. Soc. 2010. 22. 280 p.
6. Morrison R. I., Campbell B. Water soluble cellulose ethers as emulsifying agents, J. SOC. Chem. Ind. London. 2013. 68. 333 p.
7. Zajic J., Panchal C. Bio-Emulsifiers, CRC Microbiology. 1976. 5 (1). P. 39–66.

**УДК:639.371.5.041**

**СОБОЛЄВА О.О.**, магістрантка

Науковий керівник – **СОБОЛЄВ О.І.**, д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

E-mail: sobolev\_a\_i@ukr.net

### **АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДРОЩУВАННЯ ЛИЧИНОК КОРОПА ТА ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ НА БІЛОЦЕРКІВСЬКІЙ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ГІДРОБІОЛОГІЧНІЙ СТАНЦІЇ**

Анотація. Проаналізовано різні технології підрощування личинок коропа у малькових ставах, у т.ч. обладнаних плівковим покриттям, та проведено рибницькі розрахунки, які дозволили обґрунтувати більш ефективну технологію підрощування молоді риб.

**Ключові слова:** личинка, короп, технологія підрощування, мальковий став, плівкове покриття, підрощена молодь, економічна ефективність.

Успішне вирішення продовольчої проблеми в усьому світі тісно пов'язане із застосуванням інтенсивних методів і прогресивних технологій виробництва м'яса, молока та іншої продукції. Збільшення темпів росту сільськогосподарського виробництва в Україні дозволить підвищити споживання сільськогосподарських продуктів на душу населення. Значна роль у вирішенні поставленої задачі відводиться ставковому рибництву.

Одним із чинників, від яких залежить успішний розвиток виробництва товарної ставкової риби, є отримання якісного рибопосадкового матеріалу, у т.ч. життєстійких личинок риб [2]. Нині відчувається дефіцит високоякісного рибопосадкового матеріалу, який багато в чому пов'язаний з технологією підрощування личинок риб.

Личинок коропа можна підрощувати у монокультурі в малькових ставках, садках, лотоках та басейнах [4]. Підрощування личинок забезпечує отримання якісного рибопосадкового матеріалу.

Підрощування личинок в лотках і басейнах дозволяє регулювати температуру води, але труднощі забезпечення молоді природними кормами і повноцінними штучними кормосумішами обмежують застосування цих способів у широких масштабах. Широко поширений у вітчизняному рибництві ставковий метод підрощування личинок коропа також потребує істотного удосконалення, тому щорезультати підрощування молоді багато в чому залежать від погодних умов, а щільності посадки личинок обмежуються недостатньою кормовою базою ставків [1].

Сьогодні розроблений метод підрощування личинок коропа в невеликих малькових ставках, обладнаних плівковим покриттям, за щільності посадки 2,5–5,0 млн. шт. на 1 га. Цей метод дозволяє проводити підрощування молоді в ранні строки та істотно поліпшити

технологію вирощування рибопосадкового матеріалу в сучасному ставковому господарстві [3].

Мета роботи – проаналізувати дві технології підрощування личинок коропа – у малькових ставках (традиційна) та у малькових ставках обладнаних плівковим покриттям (удосконалена), а також провести рибницькі розрахунки, які будуть використані для впровадження у технологічний процес з метою отримання додаткової кількості життєстійкої молоді коропа.

Розрахунки для Білоцерківської експериментальної гідробіологічної станції Київської області були виконані на основі рибоводно-біологічних нормативів підрощування личинок коропових риб до життєздатних стадій у малькових ставках зони Полісся України.

За специфікою технологічного процесу Білоцерківська експериментальна гідробіологічна станція інституту гідробіології НАН України відноситься до риборозплідницького неповносистемного господарства. Вона займається розведенням і вирощуванням рибопосадкового посадкового матеріалу різних видів риб: личинок, підрощених личинок, мальків та цьоголіток. Щорічно гідробіологічна станція підрощує 9 млн. шт. личинок коропа, які надходять з власного інкубаційного цеху.

Рибоводні розрахунки показали наступне:

– для підрощування 9 млн. шт. личинок коропа за традиційною технологією гідробіологічної станції потрібно мати 9 малькових ставів, загальною площею 4,5 га, а за удосконаленою технологією (під плівковим покриттям) – 4 малькові стави, загальною площею 1,8 га;

– для створення стабільної кормової бази у малькових ставках і профілактики захворювань молоді коропа гідробіологічної станції, за використання традиційної технології підрощування личинок, потрібно 13,5 т органічних добрив, 0,41 т азотних і 0,2 т фосфорних добрив та 9,0 т негашеного вапна, а за використання удосконаленої технології (під плівковим покриттям) – 5,4 т органічних добрив, 0,27 т азотних, 0,54 т фосфорних і 0,31 т калійних добрив, 3,6 т негашеного вапна та 21,6 кг кормових дріжджів;

– при підрощуванні личинок коропа у малькових ставках за традиційною технологією упродовж 15 діб до середньої маси 30 мг, рибопродуктивність їх становитиме 29,0 кг/га, а за удосконаленою технологією (під плівковим покриттям) – 94,25 кг/га. Підрощування личинок коропа у малькових ставках під плівковим покриттям забезпечить підвищення рибопродуктивності ставів на 65,25 кг/га, або у 3,25 рази, порівняно з традиційною технологією, за рахунок вищого виходу молоді риб;

– при підрощуванні личинок коропа за удосконаленою технологією (під плівковим покриттям) загальна кількість отриманої молоді становитиме 5,85 млн. шт., що на 1,35 млн. шт. або на 30,0 % більше, ніж за традиційною технологією, за якої аналогічний показник становив 4,5 млн. шт. Загальна маса підрощеної молоді коропа за удосконаленою технологією також буде більшою, ніж за традиційною технологією (175,5 кг проти 135,0 кг);

– підрощування 9 млн. шт. 3-денних личинок коропа у малькових ставках під плівковими покриттями дозволяє знизити, за рахунок підвищення виходу молоді, собівартість одиниці продукції на 14,2 % і, як наслідок, отримати більший прибуток від реалізації підрощеної молоді на 11,184 тис. грн., порівняно з традиційною технологією. При цьому рівень рентабельності виробництва підрощеної молоді за удосконаленою технологією становитиме 43,23 %, що на 20,49 % більше, ніж за традиційною.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гейко Л.М., Грициняк І.І., Алексієнко В.Р., Алексієнко М.В. Методичні рекомендації з удосконалення методів підрощування личинок коропових риб. Київ: Видавництво ДІА, 2010. 22 с.
2. Інтенсифікація рибництва / П.Т. Галасун та ін. Київ: Урожай, 1990. 112 с.
3. Привезенцев Ю.А., Иванова Е.Ф., Федотенков В.И. Рекомендации по подращиванию личинок карпа в прудах под пленочными покрытиями. Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2017. № 5-6. С. 72–83.
4. Шерман І.М. Ставові рибництва. Київ: Урожай, 1994. 336 с.

**БЛИЗНЮК М.П.**, магістрантка

Науковий керівник – **ЧЕРНЯВСЬКИЙ О.О.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

oleksandr.cherniavskyi@btsau.edu.ua

## КОНЦЕПЦІЯ ІДЕАЛЬНОГО ПРОТЕЇНУ В ГОДІВЛІ СВИНЕЙ

Вміст та співвідношення доступних амінокислот для свиней відіграє більше значення, ніж валовий вміст протеїну у комбікормі. Тому прийнято розраховувати співвідношення вмісту амінокислот до лізину, а також лізину до обмінної енергії.

**Ключові слова:** лізин, свині, амінокислоти, енергія, годівля.

Знання про потреби свиней в амінокислотах є найважливішим при складанні рецептів комбікормів для вирощування та відгодівлі свиней. Дефіцит амінокислот знижує продуктивність свиней, тоді як надлишок збільшує виділення Нітрогену, що негативно впливає на навколишнє середовище [4, 5].

Концепція ідеального білка була запропонована більше 50 років тому і досі залишається дуже актуальною. Це стосується ситуації, коли всі необхідні амінокислоти обмежують продуктивність. Потреби у амінокислотах в ідеальному білку зазвичай виражаються відносно потреби в лізині (тобто лізин = 100%). Вираз відносно лізину дуже корисний з практичної точки зору. Лізин, як правило, є першою лімітуючою амінокислотою в раціонах для свиней. Тому лізин привернув найбільшу увагу спеціалістів з годівлі, і це спонукало провести значні дослідження, щоб описати зміну потреби у лізині під час росту, вагітності та лактації. Якщо вимоги до інших амінокислот здебільшого обумовлені потребою в синтезі білка, вимоги до цих амінокислот повинні бути відносно постійними (відносно лізину). Це значно спрощує практичне харчування свиней, оскільки спеціаліст повинен знати лише про зміну потреби у лізині з часом і поєднувати це з постійним ідеальним профілем білка. Концепція ідеального білка була вперше запроваджена на практиці для свиней ARC і з тих пір стала поширеним способом вираження вимог до амінокислотного живлення [5].

Вимоги до вмісту амінокислот у складі раціону свиней різних груп наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – **Норми амінокислот, %** [3]

| Показник            | Поросята<br>вагою<br>6–30 кг | Поросята<br>вагою<br>20–70 кг | Поросята<br>вагою<br>45–115 кг | Порісні<br>свиноматки | Лактуючі<br>свиноматки |
|---------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Лізин               | 100                          | 100                           | 100                            | 100                   | 100                    |
| Метіонін            | 32                           | 30–31                         | 30                             | 31                    | 31                     |
| Метіонін + цистин   | 54                           | 55–58                         | 58–61                          | 58                    | 65                     |
| Треонін             | 62                           | 63–65,5                       | 65,5–67                        | 65                    | 72                     |
| Триптофан           | 21                           | 20                            | 20                             | 20                    | 20                     |
| Ізолейцин           | 46–48                        | 51–53                         | 53                             | 56                    | 60                     |
| Лейцин              | 86–90                        | 96–100                        | 100                            | 108                   | 102                    |
| Гістидин            | 28–29                        | 31–32                         | 32                             | 36                    | 35                     |
| Фенілаланін         | 54                           | 54                            | 54                             | 55                    | 58                     |
| Фенілаланін+тирозин | 95                           | 100                           | 100                            | 113                   | 102                    |
| Валін               | 62–64                        | 66–67                         | 67                             | 69                    | 74                     |

Інший підхід до «ідеального» білка пов'язаний з доступністю амінокислот у кормах. Доступні амінокислоти – частка амінокислот кормів, які перетравлюються, всмоктуються та використовуються для підтримки життя та/або росту нової тканини. Доступність амінокислот підвищує точність пропорцій незамінних амінокислот в ідеальному білку. Лізин

і тут використаний як еталонна амінокислота для встановлення порядку якості для восьми джерел білка (табл. 2).

Таблиця 2 – **Наявність лізину у восьми джерелах білка відповідно до випробувань, % [2]**

| Кормовий засіб            | Доступний лізин |
|---------------------------|-----------------|
| Кров'яне борошно          | 97              |
| Рибне борошно             | 90              |
| Сухе знежирене молоко     | 79              |
| Шрот соєвий               | 77              |
| Шрот ріпаковий            | 71              |
| М'ясо-кісткове борошно    | 71              |
| Борошно з насіння бавовни | 65              |
| Шрот соняшниковий         | 88              |

Оскільки співвідношення амінокислот і енергії має бути постійним, постачання амінокислот слід регулювати відповідно до кількості енергії, що надходить до раціону. За інформацією німецьких учених, оптимальне співвідношення лізину до обмінної енергії (г/МДж) для різних технологічних груп становить: поросята після відлучення – 0,88; молодняк на початку відгодівлі – 0,77 і в кінці – 0,70; свиноматки поросні – 0,45, свиноматки лактуючі – 0,50 [1].

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Попсуй В. (2012). Енергетична та протеїнова забезпеченість раціонів свиней. Пропозиція. URL: <https://propozitsiya.com/ua/energetichna-ta-proteynova-zabezpechenist-racioniv-sviney>
2. Pérez R. (1997). Feeding pigs in the tropics. FAO Animal Production and Health Paper 132. URL: <https://www.fao.org/3/w3647e/W3647E00.htm#TOC>
3. Tybirk P., Sloth N.M., Kjeldsen N., Weber N. (2021). Danish Nutrient Standards: the 31st edition of the standards. 14p.
4. Vander Peet-Schwering C.M.C., Bikker P. (2018). Amino acid requirement of growing and finishing pigs. Wageningen Livestock Research, Report 1101. URL: <https://www.wur.nl/en/show/Amino-acid-requirement-of-growing-and-finishing-pigs.htm>
5. Van Milgen J., Dourmad J.Y. (2015). Concept and application of ideal protein for pigs. Journal of Animal Science and Biotechnology. Vol.6. P.15. DOI:10.1186/s40104-015-0016-1

**УДК637.23.25**

**КОСТОГРИЗ А.О.**, магістрантка

Науковий керівник – **СЛЮСАРЕНКО С.В.**, канд. вет. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВЕРШКОВОГО МАСЛА ЗА ВИГОТОВЛЕННЯ МЕТОДОМ ПЕРЕТВОРЕННЯ ВИСОКО-ЖИРНИХ ВЕРШКІВ**

За виготовлення вершкового масла методом перетворення високо-жирних вершків до основних структуроутворюючих технологічних операцій відносяться сепарування, нормалізація вершків і збивання масла.

**Ключові слова:** масло, технологія виготовлення, молочні продукти, сепарування, нормалізація, кристалізація, масловиготовлювач, якість.

На даний час молочна промисловість забезпечує населення України молочною сировиною і молочними продуктами [2]. Доведено, що раціональна норма споживання молочних продуктів протягом року в перерахунку на молоко становить 438 кг на одну людину, у тому числі масла – 5,5 кг [3]. За останні роки рівень споживання молочної



продукції населенням України зменшився майже на 40 % [4, 5]. Одним із продуктів переробки молока є масло, яке є не тільки цінним харчовим продуктом для споживачів, а й предметом експортно-імпорتنих операцій [5]. На сьогодні, вітчизняний ринок масла насичується імпортом товаром, що посилює конкуренцію. Так, до основних постачальників масла в Україну протягом дев'яти місяців 2021 року відносять: Білорусь (\$8,8 млн), Польщу (\$7,8 млн), Німеччину (\$7,4 млн) Поряд з цим, протягом січня-липня 2021 року в Україні було вироблено 41,7 тис. тонн вершкового масла жирністю до 85 %. На експорт, протягом січня-вересня 2021 року відправлено 7,2 тис. тонн, що в грошовому еквіваленті становить \$32,5 млн. Найбільше вітчизняного масла протягом дев'яти місяців цього року закупили Молдова (\$9,4 млн), Азербайджан (\$8,1 млн), та Грузія (\$3,9 млн) [2, 4].

При виготовленні вершкового масла на молокопереробних підприємствах проводиться не тільки контроль якості продукту згідно вимог ДСТУ 4339:2005. Масло вершкове (33963) а і власне сам технологічний процес відповідно вимог системи НАССР [1].

Тому, метою експериментальної частини роботи було дослідити вплив технологічних операцій на формування показників якості вершкового масла за методом перетворення високо-жирних вершків.

Для забезпечення процесу виробництва вершкового масла спочатку виконували продуктивний розрахунок, що включав аналіз вихідних даних: обсяг перероблюваного молока на масло, середній вміст жиру у молоці, вміст жиру у вершках та визначення показників абсолютного виходу вершків і відносного виходу масла. Власне виробництво вершкового масла розпочинається із отримання високо-жирних вершків та їх нормалізації. Високо-жирні вершки отримують шляхом сепарування сировини підігрітої до 60 – 80 °С та рівнем вологи жирних вершків 24,2%, що забезпечить максимальну ефективність роботи вершкових сепараторів. Для забезпечення необхідних величин високо-жирних вершків за показниками вологи, жирності, сухого молочного залишку для нормалізації використовують скотини, високо-жирні вершки з більш низькою часткою вологи, топлений жир та сухе знежирене молоко. Обрахунки виконують за правилом квадрата.

З метою виконання нормалізації жирних вершків за вологою використовували скотини. Останні відбирали прямо на виході із сепаратора. За перевищення значення вологи застосовували нормалізацію топленим жиром, що був виділений із масла або за допомогою високо-жирних вершків з вищою масовою часткою вологи. За низького рівня сухого знежиреного молочного залишку використовували додавання до високо-жирних вершків сухого знежиреного молока, які попередньо розчиняли у скотинах.

Процес перетворення високо-жирних вершків у масло відбувається на масловиготовлювачах за рахунок швидкого охолодження вершків та інтенсивного їх перемішування. Робота масловиготовлювача контролюється технологом або старшим майстром, а обслуговує обладнання апаратник-маслоробник.

Для забезпечення відповідного рівня якості масла особливого контролю потребує температура розсолу у верхньому барабані масловиготовлювача, яка в нормі повинна коливатися в межах -2 – -5 °С. За її відхилень, консистенція масла може змінюватися з виникненням вад продукту. За одержання надлишково м'якої консистенції масла, оператор збільшує потужність масловиготовлювача до 520 кг/годину та температуру масла на виході в межах 15 – 16 °С. У випадку надлишково твердої до крихкої консистенції, потужність масловиготовлювача зменшує до 450 кг/годину, а температуру в межі 11–13 °С.

До контрольних показників за виробництва масла відносять швидкість його затвердіння та показник приросту температури масла в ящику, що свідчить про перебіг процесу структуроутворення.

Швидкість затвердіння, це період за який виникає припинення деформації масла і визначають його в секундах. За норми значення даного показника коливається в межах 30 – 70 секунд в літній період і від 40 до 100 секунд в зимовий. Значення показника температури масла встановлювали через кожні 5 хвилин після наповнення транспортної тари. Зміна температури масла вказує на перебіг процесу кристалізації гліцеридів і свідчить про якість

роботи масловиготовлювача. Так, підвищення температури масла в межах 1,5–2,0 градусів вказує на задовільний хід процесу маслоутворення.

Одержане масло розпаковували в транспортну тару – картонні ящики вагою 20 кг а також у споживчу тару.

Отже, до основних технологічних операцій виготовлення вершкового масла методом перетворення високо-жирних вершків є сепарація, нормалізація та збивання. Контроль роботи масловиготовлювача є одним із вирішальних технологічних факторів забезпечуючих якість готового продукту.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Встановлення критичних контрольних точок за системою HACCP за виробництва вершкового масла методом збивання/А.Г. Вовкогон та ін. Збірник наукових праць «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва». 2020. № 2. С. 129–138.
2. Козаченко Л.А., Чебан Ю.Ю. Сучасний стан та передумови виникнення кризи на підприємствах молокопереробної промисловості України. *Modern Economics*. 2017. № 2. С. 25–31.
3. Ляховська О.В. Виробництво молока та молочних продуктів в Україні: регіональні аспекти. *Агросвіт*. 2020. № 9. С. 93–97. DOI:10.32702/2306-6792.2020.9.93
4. Офіційний сайт Державної служби статистик и України. URL:[http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/pr/ovp/xls/vpp\\_11\\_19\\_u.xlsx](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/pr/ovp/xls/vpp_11_19_u.xlsx) (Дата звернення: 24.04.2020).
5. Федулова І.В. Ринок молочної продукції України: можливості та загрози. *Товари і ринки*. 2018. № 1. С. 15–28.

**УДК636.085.55**

**МАЙОРОВ В.С., СУШКОВ О.П.**, магістранти  
Науковий керівник – **ТИТАРЬОВА О.М.**, канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
[olena.tytariova@btsau.edu.ua](mailto:olena.tytariova@btsau.edu.ua)

#### ПЛІВКИ ДЛЯ ЗАГОТІВЛІ СИЛОСУ Й СІНАЖУ

Якість плівки для силосування та правильність її застосування має величезний вплив на якість та збереженість силосу та сінажу. Обираючи такий товар серед різноманіття пропозицій на ринку необхідно враховувати цілу низку показників.

**Ключові слова:** силос, сінаж, плівка, кисень.

Заготівля силосу та сінажу – складний і багатоступінчатий процес. Тут немає головних і другорядних операцій. Лише чітке дотримання технологічного процесу дасть можливість отримати високоякісний корм. Звичайно, багато що залежить від техніки для збирання і трамбування, вологості сировини, наявності якісного інокулянту тощо, проте неправильне укриття здатне зіпсувати всі старання.

На українському ринку представлено чимало продавців плівок для укриття силосних траншей. Ціна та якість у всіх різні. Серед найбільш популярних АГ-БАГ-Україна, ТОВ «Планета Пластик», ТОВ «МануліУкраїна Лтд.», ТОВ «ПрофіАгро», ТОВ «Бізарт» тощо. Проте, реалії сьогодення такі, що часто господарства намагаються економити на плівці і купують найдешевшу (не спеціальну) плівка, яка не призначена для герметизації силосу. Щоб зрозуміти хибність цього кроку треба більш детально розібратись у призначенні різних видів поліетилену.

Найголовніше завдання плівки у процесі силосування – вберегти силосну масу від доступу кисню. При цьому свою функцію вона має виконувати і в дощ, і в мороз, і коли пів метра снігу зверху лежить, і коли миші бігають, і коли шпаки клюють, і коли сонце влітку пече. Плівка повинна бути міцною, надійною і залишатися такою аж до повного спустошення силосної траншеї. Саме така стійкість відрізняє дорогу силосну плівку від дешевої побутової [1–4].

Всі спеціалісти знають, що найкращої герметизації можна досягти лише за умови використання трьох видів плівки: бічної, тонкої (підкладної) і товстої (основної). Тонка

плівка (товщиною 40 мікрон) дуже еластична і повністю повторює рельєф силосної маси. Вона гарно герметизує корм, однак дуже чутлива до пошкоджень. Товста плівка (бажано 150-200 мікрон, але допускається і 120 мікрон) менш еластична, хоча на відміну від підкладної дуже міцна і не прозора. Така плівка має, зазвичай, темну і світлу сторони. Контактувати з повітрям та сонцем повинна світла сторона, бо її здатність до віддзеркалювання дасть змогу знизити нагрівання корму влітку. Це актуально для країн з жарким кліматом. Ця плівка захищає тонку підкладну плівку від пошкоджень тваринами, екстремальними погодними умовами (спека, мороз, град, вітер тощо). Бічна плівка додатково захищає менш втрамбовані боки траншеї від доступу кисню. Зазвичай, бокова плівка має товщину 60–150 мікрон.

Щоб не загубитись у «трьох соснах» ще раз нагадуємо, що бічна плівка загортається під підкладну плівку (тонку), а не на неї (рис. 1). Тобто, після закінчення трамбування спочатку загортаються (рівно, без хвиль та складок) краї бічної плівки, потім рівно розгортається тонка підкладна плівка і зверху укладається (теж рівно) товста основна плівка світлою стороною назовні.

На світовому та вітчизняному ринку наявні у продажу багатошарові плівки (товщиною 80–120 мікрон), які використовують без підкладної плівки. Вони популярні і вартість їх менша, ніж сумарна ціна підкладної та основної плівки. Але багато спеціалістів нехтують рекомендаціями виробників такої плівки – обов'язково використовувати захисну сітку. Ефективність такої плівки без сітки зменшується в рази, однак з сіткою вартість її суттєво збільшується.

Окрім міцності, плівка має ще й інші показники якості. Наприклад, проникність кисню (газопроникність), про яку так мало говорять менеджери з продажу не дуже якісної продукції і яка має бути меншою  $250 \text{ см}^3/\text{м}^2/24$  години. Так, поліетиленова плівка для силосування пропускає кисень. Німецька компанія-виробник ВÖСК декларує проникність кисню через основну плівку у кількості до  $250 \text{ см}^3/\text{м}^2/24$  години. Не боїться говорити про проникність своєї плівки один із італійських виробників, що не так давно з'явився на ринку України. Його основна плівка SealPlus пропускає кисню менше  $50 \text{ см}^3/\text{м}^2/24$  години. Ще один німецький виробник, RKW, теж не боїться відкрито говорити про цей показник, оскільки він становить лише  $25\text{--}180 \text{ см}^3/\text{м}^2/24$  години. У звичайних плівок, які не призначені для герметизації сировини проникність кисню становить приблизно  $3000 \text{ см}^3/\text{м}^2/24$  години.

Повертаючись до теми міцності плівки, то вона теж має цифрове вираження. У характеристиці плівки варто звернути увагу на такі показники, як міцність на розрив, міцність на проколювання, міцність на розтягування, збереження ширини після нагрівання (актуально для країн з жарким кліматом).

Герметизація силосованої маси не закінчується вкладанням плівки. Її треба ще й зафіксувати (прикласти вантажем) таким чином, що вітер, дощ та тварини не змогли її пошкодити [1–4].

Отже, спеціальна плівка для силосування – продукт, який не можна замінити дешевим аналогом, оскільки неякісна герметизація корму сприятиме псуванню верхнього шару силосу (щонайменше 10 см, але фактично ця цифра значно більша). Середньостатистична силосна траншея має розміри 18x60 м. Тобто, на площі  $1080 \text{ м}^2$  потрібно викинути 10 см шар, що становитиме  $108 \text{ м}^3$  силосу. Маса  $1 \text{ м}^3$  силосу близько 600 кг, а отже викинути доведеться майже 65 т(!) силосу. Якщо поррахувати, то навіть за ціни силосу 500 грн/т, що нижче ринкової ціни, збитки становлять 32500 грн. Для сінажу,  $1 \text{ м}^3$  якого має вагу близько 650 кг, втрати становитимуть понад 70 т. За ціни 700 грн/т сінажу, матимемо збитків на такій траншеї майже 50 тисяч гривень.

Окрім прямих економічних втрат, пов'язаних з необхідністю викидати зіпсований силос, є непрямі збитки – втрата поживних речовин по всій товщині силосу. Погана герметизація маси означає збільшення часу консервації. Молочна кислота почне втрачатися, бо вона є поживним середовищем для грибків. У незаконсервованій масі продовжуються обмінні процеси, що також призводить до втрати поживності силосу, що в такій ситуації може сягати 30–40%.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРА

1. Капустіна К. Кукурудза на силос від А до Я: усе про гібриди та технологію. Куркуль. 2020. URL:<https://kurkul.com/spetsproekty/929-kukurudza-na-silos-vid-a-do-ya-use-pro-gibridi-ta-tehnologiyu>

2. Мірненко В. Експерт розказав, як підготуватися до заготівлі кормового силосу. Інфоіндустрія. 2020. URL: <https://infoindustria.com.ua/ekspert-rozkazav-yak-pidgotuvatisya-do-zagotivli-kormovogo-silosu/>
3. Реш Р. Так кукурудзяний силос не нагріватиметься. Агроексперт. 2021. URL: <https://agroexpert.ua/tak-kukurudzianij-sylos-ne-nahrivatymetsia/>
4. Ярошко М. Правила заготівлі силосу. Агробізнес сьогодні. 2019. URL: <http://agro-business.com.ua/agro-suchasne-tvarynyntstvo/item/13319-pravyla-zahotivli-sylosu.html>

**УДК 637.412**

**ЧЕРНИШЕНКО Д.О.**, магістрантка

Науковий керівник – **КАРКАЧ П.М.**, канд. біол. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ КУРЯЧИХ ЯЄЦЬ**

Важливим фактором, який впливає на якість яєць і здоров'я людини, є наявність в раціоні незамінних жирних кислот Омега-6 і Омега-3 (НЖК), які необхідні для життя в цілому і повинні обов'язково надходити з раціоном птиці, тому що вони не виробляються і не синтезуються організмом. Рекомендоване їх співвідношення повинно бути в діапазоні від 4:1 до 10:1, а споживання омега-6 і омега-3 жирних кислот повинно становити не менше 3 і 0,5% від загальної енергії споживання відповідно

**Ключові слова:** кури, годівля, амінокислоти.

Протягом століть яйця вважаються продуктами високої поживної цінності для людини і широко споживаються в усьому світі. Передбачається, що їх споживання продовжить зростати в майбутньому, враховуючи зростаюче число західних споживачів, які починають дотримуватися м'ясної дієти (вегетаріанці) або значно скоротити споживання м'яса. Ця зміна наших звичок у харчуванні та харчових звичок мотивована більшою кількістю даних про зв'язок між ризиком вживання м'яса, раку травлення та серцево-судинних захворювань, а також зростаючим числом досліджень, що хвалять вегетаріанську дієту [2]. У той же час, це також зумовлено етичними та екологічними проблемами щодо способу виробництва м'яса [1]. Слід також наголосити, що між країнами є значні відмінності в споживанні яєць, наприклад в Центральній Африці - всього 36 яєць на рік на душу населення, тоді як в Україні станом на 2019 рік - 282 шт. [4]. Розвиток яєчної промисловості в країнах, що розвиваються, може забезпечити відмінні можливості для харчування, здоров'я людини та економіки.

Але важливим фактором, який впливає на якість яєць і здоров'я людини, є наявність в раціоні незамінних жирних кислот (НЖК), які необхідні для життя в цілому і повинні обов'язково надходити з раціоном птиці, тому що вони не виробляються і не синтезуються організмом. Існує два ключових класи поліненасичених (НЖК): Омега-3 і Омега-6.

До ряду омега-6 відносяться такі речовини: лінолева кислота (LinoleicAcid), міститься в багатьох рослинних оліях, а також в олії і жирі, отриманих від птиці), арахідонова кислота (ArachidonicAcid), міститься в пташиному і рибацькому жирі, яєчних жовтках), гамма-ліноленова кислота (Gamma-linolenicAcid), частина боражуючої олії. Ряд омега-3 включає альфа-ліноленову кислоту (Alpha-linolenicAcid), її багато в насінні льону і олії), а також ЕПК - ейкозапентаеноїкацид (Eico-sapentaenoicacid) і ДГК - докозагексаєнова кислота (Docosahexaenoicacid), якими багаті жирне м'ясо риби, що живе в холодних північних водах. На підставі проведених досліджень встановлено, що за останні 100-150 років споживання рослинних олій з кукурудзи, насіння соняшнику, сафлору, бавовни та сої значно зросло, що призвело до різкого дисбалансу незамінних жирних кислот. Сьогодні співвідношення омега-6 до омега-3 жирних кислот в західних дієтах зміщується до 20-30:1, а в індійських дієтах ситуація ще гірша, де це співвідношення досягає високого значення 38-50:1, що показує, що в клітинну мембрану входить більше омега-6 жирних кислот. Отже, клітинні функції підтримують більше прозапальних процесів, ніж протизапальних процесів. Простий дієтичний вибір, в якому налічуються омега-3 жирні кислоти, може поліпшити цей дисбаланс. Враховуючи, що лляне насіння містить найбільшу кількість ліноленової кислоти, її введення в раціон курей дає можливість змінити співвідношення омега-6 і омега-3 жирних

кислот. Рекомендоване їх співвідношення повинно бути в діапазоні від 4:1 до 10:1, а споживання омега-6 і омега-3 жирних кислот повинно становити не менше 3 і 0,5% від загальної енергії споживання відповідно [3].

На підставі порівняльних досліджень щодо підвищення рівня незамінної жирної кислоти Омега-3 встановлено позитивний ефект від введення в раціон курей-несучок кросу «Хайн лайн білий» льняного борошна кількості 8% та зменшення на таку ж кількість соняшникового шроту. Так, жива маса курей-несучок, які споживали льняне борошно, починаючи з 25 тижня життя мала тенденцію до зниження, а валовий збір яєць був на 1402 яйця більшим, що сприяло отриманню на середню несучку на 0,6 шт. яєць більше, порівняно з показниками групи курей, в раціон яких льняне борошно не вводилося. Середня маса яйця від курей, що споживали льняне борошно, була не суттєво (на 0,16 г) меншою за показник групи базового варіанту, але враховуючи збільшення валового збору яєць, від цієї групи було отримано в перерахунку на 36,2 кг більше яєчної маси, а саме 20845,6 кг. Завдяки згодовуванню курям в раціоні льняного борошна кількість яєць категорії «Дрібні» та «Бій та насічка» було на 1,22 та 0,21% менше, ніж показники групи курей, яким льняне борошно не згодовувалося. Введення в раціон курей-несучок 8% льняного борошна замість такої ж кількості соняшникового шроту сприяло отриманню рентабельності виробництва харчових яєць на рівні 41,9%, що було 0,2% більше за показник групи курей, в раціон яких льняне борошно не вводилося.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Patterns of food consumption among vegetarians and non-vegetarians/M.J. Orlich et al. Br. J. Nutr. 2014. 112. P. 1644–1653.
2. Associations of egg consumption with cardiovascular disease in a cohort study of 0.5 million Chinese adults/C. Qin et al. Heart (Br. Card. Soc.) 2018, 104, pp. 1756–1763.
3. Simpolous A.P. Omega-6/omega-3 essential fatty acid ratio and chronic diseases. Food Rev Int. 2004. 20. P. 77–90. [Google Scholar]
4. URL:[http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2020/zb/07/Zb\\_bsph2019](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2020/zb/07/Zb_bsph2019).

**УДК 636.5.083:621**

**ЧАРЧЕНКО Р.А.**, магістрант

Науковий керівник – **КОСТЮК М.М.**, канд. вет. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### СТИМУЛЮВАННЯ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ДО КРАЩОГО СПОЖИВАННЯ КОМБІКОРМІВ

На результати оптимального споживання кормів птицею впливають поведінкові реакції та ритми годівлі. Доведено, що м'ясна птиця, наприклад бройлери, споживають корми напротязі всього світлового дня. Але при застосуванні переривчастих світлових режимів птиця адаптується до певних періодів освітлення і збільшує споживання кормів одразу при включенні світла, а також активізується в кінці світлового періоду.

**Ключові слова:** курчата-бройлери, джерела та режими освітлення, м'ясна продуктивність.

Споживання кормів є основним фактором, який впливає як на набір ваги, конверсію кормів та результативність відгодівлі птиці. Оскільки існує так багато факторів, які можуть вплинути на споживання кормів, часто буває важко визначити причини незадовільного споживання кормів і, тим самим, підвищити прирости живої маси птиці [4]. Насамперед, на результати оптимального споживання кормів птицею впливають поведінкові реакції та ритми годівлі. Птахи при інтенсивному утриманні на сучасних промислових фермах поступово асоціюють роботу кормороздавача, тобто його шум з їжею. Таким чином, механічна доставка їжі часто може виступати стимулом для споживання їжі [2]. Крім того, звук поїдання комбікормів іншими птахами є найкращим стимулом для споживання корму усім поголів'ям [1]. Також доведено, що м'ясна птиця, наприклад бройлери, споживають корми напротязі всього світлового дня. Але при застосуванні переривчастих світлових режимів птиця адаптується до певних періодів освітлення і збільшує споживання кормів одразу при включенні світла, а також активізується в кінці світлового періоду. Такий

технологічний прийом переривчастого освітлення сприяє виробленню у птиці рефлексу споживати певну кількість їжі за коротший період часу [3].

З метою стимуляції курчат до частішого підходу до годівниць, і тим самим, кращого споживання комбікормів було проведено дослідження в одному з двох пташників, які комплектувалися одночасно, щодо використання замість традиційного режиму освітлення, переривчастого режиму, а також компактних люмінесцентних ламп 15 Вт зеленого кольору (фірми Osion Gazolecs) замість люмінесцентних ламп 40 Вт білого кольору.

За весь 42-денний період вирощування курчат збереженість за використання переривчастого режиму та енергоощадних ламп у пташнику становила 96,1% проти 95,3% у пташнику з базовим освітленням, що було на 0,8% більше. При використанні елементів удосконаленої технології, пов'язаних з освітленням птиці, жива маса та середньодобовий приріст живої маси курчат-бройлерів після відгодівлі становили  $2288 \pm 47,1$  г. та 53,6 г., що було на 4,1% та 4,3% більше за показник базового варіанту освітлення пташника. Враховуючи отримання більшої живої маси після відгодівлі курчат, показник витрат кормів в розрахунку на 1 кг живої маси у курчат пташника, де використовувався переривчастий режим освітлення і джерела зеленого кольору, був меншим на 0,09 кг і становив 2,14 кг/кг живої маси. Порівняно більша жива маса, забійний вихід та маса тушки у пташнику за використання удосконаленої технології сприяли збільшенню, порівняно з базовим варіантом виходу їстівних частин тушки на 0,8%. Удосконалення технології виробництва м'яса курчат-бройлерів шляхом використання для освітлення енергозберігаючих ламп 15 Вт зеленого кольору та переривчастого режиму освітлення 4С:2Т:4С:2Т:2С:6Т:2С:2Т протягом доби сприяло отриманню чистого прибутку у сумі 106 389 грн. та рентабельності на рівні 36,2%, що було на 22284 грн. та на 7,6% більше порівняно із показниками базового варіанту пташника, де застосовувалася програма освітлення 23С:1Т та люмінесцентні лампи денного світла потужністю 40 Вт.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ferket P.R. Practical nutritional perspective on gut development. In: Proceedings 27th Annual Carolina Poultry Nutrition Conference and Soybean Meal Symposium, November 15-16, Research Triangle Park, NC., 2000. P. 74–86.
2. Ghareeb K., Awad W.A., Bohm J., Zebeli Q. (2015) Impacts of the feed contaminant deoxynivalenol on the Intestine of monogastric animals: poultry and swine. *Journal of Applied Toxicology*. 2015. 35. P. 327–337.
3. Hardie D.G., Carling D. 2017. The AMP-activated protein kinase: Fuel gauge of the mammalian cell? *Eur. J. Biochem.* 2017. 246. P. 259–273.
4. Swiatkiewicz S., Arczewska-Wlosek A., Jozefiak D. 2017. The nutrition of poultry as a factor affecting litter quality and footpad dermatitis – an update review. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 101. P. 14–20.

**УДК 636.2.033:637.5**

**ЮВХИМЕНКО І.В., СТОЛЯРЧУК А.В.,** магістранти

Науковий керівник – **КАЧАН А.Д.,** канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **РЕЗЕРВИ ЗБІЛЬШЕННЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ У ТОВ «КОЛОС» КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Анотація. Завдяки запропонованому проекту на 156 основних свиноматок забезпечується виробництво свинини 3510,5 ц в рік, при витратах кормів 5,3 ц корм. од. При її переробці отримуємо 4017,7 ц готової продукції, а саме ковбаси вареної вищого гатунку. Рівень рентабельності виробництва свинини буде становити 15,7 %.

**Ключові слова:** Технологія виробництва, методи розведення, годівля і утримання, переробка продукції, економічна ефективність.

Одним із головних факторів, які впливають на результативність відновлення галузі свинарства, є впровадження високоефективних та ресурсозберігаючих технологій виробництва свинини не тільки на нових фермах і комплексах, а й на існуючих фермах із застарілими технологіями.

Як наслідок, важливого значення набуває раціональний вибір технологічних схем забудови свиноферм і комплексів, розробка об'ємно-планувальних рішень свинарських приміщень і нового обладнання для вентиляції, утримання, годівлі свиней та гноєвидалення.

Метою магістерської роботи було проведення аналізу технології виробництва і переробки свинини у ТОВ «Колос» Київської області та розробка заходів щодо її удосконалення.

В збільшенні виробництва свинини і поліпшенні її якості важливу роль відіграє технологія виробництва, яка включає вирішення таких питань як вибір породи тварин, методи їх розведення, годівля і утримання, механізація виробничих процесів, організація, економіка, будівництво та інші.

Удосконалення технологій у свинарстві в даний час полягає в тому, що при реконструкції існуючих і створенні нових свиноферм певної потужності передбачається максимальна механізація виробничих процесів, забезпечення ферми власними кормами.

Виробничу перспективну програму свиноферми на 156 основних свиноматок зводиться до таких розрахунків (табл. 1):

Свиноферма повинна працювати із закінченим циклом виробництва, тобто, займатись відтворенням молодняка з наступною реалізацією поросят в різному віці. Тому в стаді повинні бути всі статеві групи свиней в рекомендованій кількості.

Таблиця 1 – Розрахунок виробничої програми свиноферми на перспективу

| Показники  | Розрахунок |
|--|------------|
| Чисельність свиноматок, гол.:<br>основних                          | 156        |
| перевірюваних  | 156        |
| Чисельність кнурів, гол.:<br>основних                              | 11         |
| перевірюваних  | 11         |
| Багатоплідність свиноматок, гол.:<br>основних                      | 10         |
| перевірюваних  | 8          |
| Вік відлучення поросят, днів                                       | 28         |
| Відтворювальний цикл свиноматки, днів                              | 165        |
| Кількість опоросів від свиноматки, шт.                             | 2,2        |
| Одержано поросят від свиноматок, гол.:<br>основних                 | 3432       |
| перевірюваних  | 1248       |
| Одержано приплоду всього за рік, гол.                              | 4680       |
| Технологічний відхід 15%, гол                                      | 702        |
| Відібрано для ремонту стада, гол<br>свинок                         | 234        |
| хряків   | 16         |
| Реалізація населенню, гол.:<br>у віці 0–2 міс.                     | 468        |
| у віці 2–4 міс.  | 702        |
| Поставлено на відгодівлю, гол.                                     | 2556       |
| Рівень середньодобових приростів, г                                | 700        |
| Реалізація вибракуваних тварин, гол.:<br>основні свиноматки (30 %) | 47         |
| перевірювані свиноматки  | 109        |
| основні кнури  | 3          |
| перевірювані кнури   | 8          |
| Загальна реалізація живої маси свиней за рік, ц                    | 3510,5     |

Таким чином, разом за рік на свинофермі буде одержано 4680 голів поросят.

На нашій фермі будемо застосовувати круглорічно-турову систему опоросів, даючи змогу протягом року отримати 6 турів опоросів від основних та перевірюваних свиноматок.

Відлучення поросят буде проводитися в 28-денному віці, за рік від основної свиноматки будемо отримувати 2,2 опороси, тому, що відтворювальний цикл свиноматки за цих умов складе 165 днів.

Отже, за рік від основних свиноматок буде одержано 3432 голів поросят, а від перевірюваних – 1248 голів поросят. Разом за рік буде одержано 4680 голів поросят.

За такої організації в індивідуальних станках буде одержано 6 турів опоросів і вирощування молодняку до 4-х місячного віку.

Виробництво свинини в господарстві повинно досягати не менше 100 кг на перехідну голову і 1,8–2,0 т на основну свиноматку за рік.

Відповідно до сучасних норм годівлі свиней на свинокомплексах України застосовують концентратний тип годівлі. Виходячи з цього пропонуємо наступну середню структуру раціону годівлі свиней у господарстві: концкорми – 80%, в т. ч. ячмінь – 20%, кукурудза – 35 %, пшениця – 25 % та БВМД – 20%.

При виробництві свинини 20–22 ц на рік на одну свиноматку норма заготівлі кормів становить в середньому 120 ц корм. од.

З метою підвищення ефективності галузі свинарства у господарстві ми провели розрахунки переробки частини одержаної продукції на ковбасні вироби. Згідно наших розрахунків можна отримати 4017,7 ц готової продукції, а саме варених ковбас першого гатунку.

Будь-які дослідження в тваринництві повинні супроводжуватися аналізом економічної доцільності одержаних результатів.

Завдяки збалансованій годівлі та запровадження чіткого виробничого процесу виробництва свинини, при сталому поголів'ї основних свиноматок ми будемо виробляти 3510,5 ц свинини, що 1183,5 ц більше у порівнянні з базовою технологією.

Затрати корму на 1 ц приросту також зменшаться і будуть становити 5,3 ц корм. од. В результаті зросте прибутковість галузі. Рівень рентабельності виробництва свинини буде становити 15,7 %.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аюбов Р. А. Напрями розвитку свинарства в Україні. Економіка АПК. 2012. № 4. С. 38–40.
2. Андреев В. М., Варпиховський Р. Л. Зміни живої маси за різних способів утримання та складу раціону свиней. Молоді вчені у вирішенні проблем виробництва і переробки продукції тваринництва. 2011. С. 33–34.
3. Бугров О. Підвищення ефективності відтворення свиней. Аграрний тиждень. Україна (журн.). 2014. № 15. С. 60–61.
4. Волошук В., Березовський М. Проблемні питання з розвитку племінного свинарства. Аграрний тиждень. Україна (журн.). 2015. № 8–9. С. 83–86.
5. Збарський В.К., Стапасюк Л.М. Свинарство – провідна галузь сільськогосподарських підприємств. АгроСвіт. 2012. № 3. С. 2–5.
6. Сокольнікова К. 4 фактори впливу на ефективність виробництва свинини. Аграрний тиждень. Україна (журн.). 2014. № 11–12. 62 с.

**УДК 636.4.084.11/087.2**

**ДЗЮБЕНКО Н.Д., ГРИЗОВСЬКА Р.В.**, магістрантка  
Науковий керівник – **ФЕСЕНКО В.Ф.**, канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
fesenko\_vasil@ukr.net

### **АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ В ТОВ «УКРАЇНА» КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇЇ ПЕРЕРОБКИ В ПП «БОРИСПОЛЬ»**

Досліджено технологію виробництва свинини і шляхи удосконалення в ТОВ «Україна» Київської області та її переробки у ПП «Борисполь». Технологія виробництва свинини включає комплекс технологічних



операцій: інноваційні підходи із забудови приміщень, систем утримання, роздачі корму, прибирання гною, кратності годівлі свиней, тощо. Показники одночасного поголів'я свиней на фермі представлені для кожної вікової групи, включають дані із тривалості фази, кількості груп, ритму виробництва, чисельності тварин у групі. Розраховані показники комплексу із відтворення, дорощування поросят та відгодовлі. Намічені шляхи удосконалення технології виробництва свинини. наявного стада свиней за рахунок селекційної роботи Представлені, розроблені у господарстві, рецепти комбікормів, схеми годівлі холостих, поросних, підсисних свиноматок та поросят.

Проведений аналіз даних із переробки свиней у ПП «Борисполь» за 2020 рік. Розрахований вихід продукції забою від переробки відгодованих свиней. Проведена калькуляція собівартості виробництва окремих виробів, розроблені заходи економічної ефективності виробництва продукції свинарства.

**Ключові слова:** свиноматки, ритм виробництва, технологія, молодняк, молодняк на відгодовлі, вихід продуктів забою, собівартість, рентабельність виробництва.

Доцільність розвитку галузі свинарства визначається важливими біологічними особливостями свиней як: скороспілість, багатоплідність, молочність забійний вихід, відтворна здатність, економічність споживання корму. За високої відтворної здатності, свиней від приплоду кожної свиноматки отримують 2,2-2,7 тони свинини за рік, або реалізувати 20-24 голів ремонтного молодняку від кожної матки. Досвід роботи свинарських ферм показав, що перехід свинарства на інноваційну технологію сприяє підвищенню інтенсифікації галузі, покращенню рентабельності виробництва свинини [3,с.87,4,с.69, 5,с.110].

Зменшення виробництва м'яса в Україні є в наслідок скорочення поголів'я усіх видів тварин. Досить швидко проблему можна вирішити за рахунок розвитку свинарської галузі. [1,с.4,2,с.43].

Поголів'я свиней в ТОВ «Україна» практично не збільшилось і становить 2247 голів. Валове виробництво свинини за останні три роки (2018-2020) становило відповідно 2916; 2764 і 2808 ц., а продаж м'яса був найвищим в 2020 році – 2785 ц. За останній рік товарність виробленої продукції досягала 97%. Кількість основних свиноматок збільшилась на 13% у порівнянні з 2018 роком. Їх чисельність становить 140 голів. Вихід поросят на основну свиноматку становить 20 голів, а на перевірювану – 11 голів. За останні роки в основне стадо маток вводили від 23 до 29 перевірюваних. Собівартість 1 ц свинини в 2018 році не перевищувала 3160 грн., а у 2020 році збільшилась на 10 % і досягла 3485 грн. Збільшення собівартості виробництва 1 ц свинини пояснюється підвищенням вартості кормів та витрат на заробітну плату. Рівень рентабельності виробництва свинини за останні роки відповідно становив 42; 44 та 43 %. Таким чином, представлені дані свідчать, що виробник має базу з виробництва продукції свинарства та потребує удосконалення технології з метою збільшення виробництва продукції, використовуючи інноваційні підходи впровадження елементів промислової технології галузі свинарства.

Свиноферма буде мати порівняно невеликий оборот відгодівельного молодняку – 5000 голів в рік, технологічні операції на протязі дня можуть виконувати три оператори. Робота ферми за ритмом виробництва – 22 дні, передбачає парування 46 свиноматок одержання 33 опоросів, 328 голів підсисних поросят. За ритм виробництва на забій буде відправлено 299 голів відгодівельних тварин, у тому числі 292 голови молодняку. За рік на фермі буде одержано 5439 голів підсисних поросят. На забій буде відправлено 5037 голів молодняку живою масою 118 кг. Це дозволить отримати 3964 ц свинини у напівтушах, 1066 ц окісту заднього, 872 ц окісту переднього, 432 ц. корейки та 404 ц грудинки Рівень рентабельності виробництва свинини з 43% підвищиться до 47%. Аналіз ефективності розроблених заходів з виробництва продукції свинарства свідчить про доцільність їх реалізації на практиці.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Поліщук А. Ефективне ведення галузі свинарства Тваринництво України. 2018. № 9. С. 3–8.
2. Рибалко В.П. Состояние, а также перспективы развития отрасли свиноводства и производство свинины в Украине Тваринництво України. 2017. № 8. С.41–49.
3. Фесенко В.Ф., Каркач П.М. Технологія виробництва продукції свинарства. Біла Церква, 2020. 96 с.

4. Фесенко В.Ф., Каркач П.М. Теоретичні та практичні аспекти інноваційних технологій у свинарстві. Біла Церква, 2020. 140 с.

5. Хоменко В.І., Ковінченко В.М. Переробка та зберігання м'яса та м'ясопродуктів. Київ.: Урожай, 1995. 302 с.

**УДК 636.082.32.234**

**ХОМЧУК Я. В., КУШНІР О. А.,** магістранти  
Науковий керівник – **БАБЕНКО О.І.,** канд. с.-г. наук.  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
rozvedenya@ukr.net

## **ФОРМУВАННЯ ЛІНІЙНИХ ПРОМІРІВ КРОЛІВ М'ЯСО-ШКУРКОВОГО НАПРЯМУ ЗА КОМБІНОВАНОГО ТИПУ ГОДІВЛІ**

В роботі визначали вплив технологічних прийомів на продуктивність кролів спеціалізованих м'ясних і м'ясо-шкуркових порід. Відповідно ми визначали динаміку росту молодняка та формування м'ясної продуктивності за використання комбінованого типу годівлі, досліджено екстер'єрно-конституціональні особливості кролів, та якість сирих шкурок і хутра кролів. Встановлено, що приріст кролів за показником довжини тіла за весь період вирощування був вищим, ніж приріст обхвату грудей. Коефіцієнти збільшення цих ознак склали у 150-добовому віці проти показників у місячному віці відповідно в 1,67 та 1,41 рази.

**Ключові слова:** інтенсивність вирощування, кролі, кролятина, продуктивність, технологія годівлі, формування ознак, хутрова продуктивність.

Кролівництво України є однією з перспективних галузей тваринництва, здатною при інтенсивному її веденні внести значний здобуток у забезпечення населення м'ясом [5].

Кролівництво в Україні нині вважається однією з перспективних галузей тваринництва, що може забезпечити населення дієтичним м'ясом, а легку промисловість хутром. За комплексним складом м'ясо кролів є високоцінним дієтичним продуктом, що є корисним для людей різного віку, а особливо для дітей. За інтенсивного ведення кролівництва, дана галузь може забезпечити населення дієтичними продуктами харчування [1, 3].

В таких країнах як Китай, Італія, Іспанія та Франція постійно збільшується виробництво і споживання цього виду м'яса. Про це можна судити по зростанню поголів'я кролів, активності ведення селекційної роботи, розробці маловитратних технологій утримання кролів та ін. [2, 4].

Метою досліджень було вивчення закономірностей формування основних ознак продуктивності та якості продукції у кролів залежно від статі, та напрямку продуктивності.

Дослідження рісту та розвитку кролів м'ясо-шкуркового напрямку за комбінованого типу годівлі було проведено в умовах фермерського господарства «Велетень» Житомирської області. Тварини господарства забезпечені відповідними умовами утримання, а годівля характерна для комбінованого типу. До складу раціону годівлі входить сіно злаково-бобове (35 % за поживністю) та 65 % зерноsumіш (ячмінь – 70 % і овес 30 %).

Особливості росту, розвитку та формування м'ясної продуктивності вивчалися за екстер'єрними промірами та розраховувалися на основі індексів тілобудови.

Проведені дослідження свідчать про нерівномірність росту окремих екстер'єрних частин тіла кролів, які характеризують їх м'ясні якості в різні технологічні періоди росту. Так, приріст кролів за показником довжини тіла за весь період вирощування був дещо вищим, ніж приріст обхвату грудей. Коефіцієнти збільшення цих ознак склали у 150-добовому віці проти показників у місячному віці відповідно в 1,67 та 1,41 рази.

Найбільші щомісячні прирости обох лінійних промірів відбувалися за періоди росту від 45- до 60- та до 90-добового віку, що співпадає з встановленою високою інтенсивністю збільшення й їх живої маси. Вподальшому, після досягнення тваринами віку 90 діб,

відбувалося значне уповільнення росту в довжину, а щомісячний приріст за період вирощування від 90- до 120- та до 150- добового віку знизився від 17,4 % до 7,8 та 2,5 %. Проміри обхвату грудей порівняно з довжиною тіла були меншими у зазначені періоди росту та склали 11,5 % (за період від 90 до 120 діб) та 3,1 % (за період від 120 до 150 діб). Індекс збитості у кролів із збільшенням періоду вирощування зменшується, а ваговий – має зворотну закономірність, тобто жива маса кролів з віком збільшується, як правило за рахунок збільшення жирової тканини.

Отже, на підставі даних досліджень можна констатувати, що із застосуванням комбінованого типу годівлі вволлю, кролі проявляють високий біологічний потенціал росту і розвитку при вирощуванні в закритих приміщеннях. Зазначені вище особливості зміни живої маси та основних лінійних промірів кролів з віком, відповідним чином позначилися на живій масі кролів та відповідно промірах отриманої від них шкуркової продукції.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аксьонов Є. О. Формування вагових, лінійних та м'ясних показників у кролів м'ясо-шкуркового напрямку за використання комбінованого типу годівлі. Науково-технічний бюлетень. Інститут тваринництва НААН. Харків, 2017. Вип. 118. С. 40–48.
2. Вакуленко І. С., Данець Л. М., Аксьонов Є. О., Петраш В. С. Біологічні основи формування м'ясної продуктивності кролів. Ефективне кролівництво і звірівництво: зб.наук.праць. Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН. Черкаси, 2016. Вип. 2. С. 10–18.
3. Лучин І. С., Дармограй Л. М. Морфологічні показники тушок молодняку кролів за інтенсивної технології вирощування. Тваринництво України. 2015. С. 9–11.
4. Норейко А. Ю., Герман Ю. И. Закономерности роста и развития кроликов мясных пород Европейской селекции в условиях Республики Беларусь. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. БГСХА. Горки, 2015. Вып. 18. Ч.1. С. 86–95.
5. Платонова Н. П., Петров Г. П., Коцюбенко Г. А. Вплив раціонів з різним рівнем та структурою клітковини на збереженість та щоденні прирости ремонтного молодняку кроликів новозеландської білої породи. Ефективне кролівництво і звірівництво: зб. наук. праць. 2018. Вип. 4 С. 103–111.

**УДК:636.6.033**

**ЧЕРВІНСЬКИЙ Д.В.**, магістрант

Науковий керівник – **СОБОЛЄВ О.І.**, д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

sobolev\_a\_i@ukr.net

#### **АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА ПЕРЕПЕЛІВ ТА ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ НА ПТАХОФЕРМІ ФГ «МИКОЛАЙ» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Анотація. Проаналізовано технологію виробництва м'яса перепелів у ФГ «Миколай» Житомирської області та проведено оцінку продуктивних якостей молодняку перепелів двох м'ясних порід. Результати вирощування молодняку перепелів різних порід на м'ясо показали, що кращою виявилася Техаська біла порода, яка за комплексом показників, що визначають м'ясну продуктивність птиці перевищує перепелів породи Фенікс золотистий.

**Ключові слова:** перепели, молодняк, порода, продуктивні якості, економічна ефективність.

У системі видового складу птахівницької продукції у світі особливим попитом стала користуватися продукція перепелівництва. Нині у багатьох країнах успішно розвивається ця галузь птахівництва, оскільки перепели мають низку продуктивних і господарських переваг перед іншими видами птиці. Швидкий ріст, рання статева зрілість, короткий термін інкубації яєць, високі смакові якостями яєць і м'яса перепелів, окупність витрат у короткий термін, зумовлюють сталий розвиток цієї порівняно молодій галузі у світі [3].

Аналіз наявних тенденцій розвитку вітчизняного перепелівництва свідчить, що для України, яка займає особливе географічне, кліматичне та логістичне положення у світі,

розвиток виробництва яєць та м'яса перепелів є дуже перспективним. Організація перепелівництва на промисловій основі, з використанням заходів інтенсифікації, дозволить швидкими темпами підвищити ефективність цієї важливої для країни галузі [1, 2].

Мета роботи – аналіз технології виробництва м'яса перепелів у ФГ «Миколай» Житомирської області та оцінка продуктивних якостей молодняку перепелів двох м'ясних порід.

Фермерське господарство «Миколай» є спеціалізованим сільськогосподарським підприємством з повним технологічним циклом виробництва яєць і м'яса перепелів. Напрямок роботи ФГ «Миколай» – яєчно-м'ясний. Щорічно підприємство реалізує 7–10 млн. шт. перепелиних яєць та 15–20 т м'яса перепелів.

На птахопідприємстві організовано такі цехи: батьківського стада, інкубації, вирощування молодняку з добового до 30-денного віку, вирощування молодняку з 31 до 60-денного віку, промислового стада перепілок-несучок, забою і переробки птиці з холодильником, утилізації посліду та відходів, а також допоміжні цехи (комбікормовий, автотранспортний, яйцесклад).

На підприємстві для виробництва яєць і м'яса розводять і утримують перепелів таких порід: японська, маньчжурська золотиста (Фенікс золотистий) та техаська біла. У господарстві поголів'я перепелів упродовж року не є постійним і коливається від 80 до 100 тис. голів.

Для оцінки продуктивних якостей молодняку перепелів двох м'ясних порід, що вирощуються у ФГ «Миколай», ми використали комплекс зоотехнічних показників.

Одним з найважливіших показників для характеристики росту молодняку сільськогосподарської птиці є його жива маса. Отримані дані показують, що при постановці перепелят на відгодівлю, жива маса молодняку в добовому віці в обох порід була приблизно однаковою і коливалася в межах 9,3–9,4 г. На 60-у добу жива маса перепелят Техаської білої породи становила 314,1 г і виявилася вірогідно вищою, ніж у молодняку породи Фенікс золотистий на 30,9 г, або на 10,9 % ( $P < 0,001$ ).

Детальний аналіз особливостей росту птиці дозволив установити, що абсолютний приріст живої маси також був вищим у перепелят Техаської білої породи, і за період відгодівлі становив 304,8 г, проти 273,8 г у молодняку породи Фенікс золотистий. Аналогічна закономірність простежувалася і за середньодобовим приростом, який у молодняку Техаської білої породи виявився вищим на 11,4 %, і в абсолютних величинах становив 5,08 г. Крім того, у перепелят Техаської білої породи виявлена і більш висока (на 1,4 %), порівняно з породою Фенікс золотистий, відносна швидкість росту птиці (188,5 % проти 187,1 %).

Аналіз збереженості поголів'я за період відгодівлі показав, що в цілому, вона в обох порід перепелів була достатньо високою. Проте, збереженість перепелят породи Фенікс золотистий виявилася дещо кращою – 91,0 %. Різниця порівняно з Техаською білою породою становила 2,0 %.

За період відгодівлі виявлено різницю між породами у споживанні перепелятами корму. Так, молодняк Техаської білої породи у середньому за добу споживав корму на 0,63 г/гол, або на 5,1 % більше, ніж їх ровесники породи Фенікс золотистий. Підвищене споживання корму м'ясною птицею, що має більшу живу масу і більш високу швидкість росту, цілком закономірно. При цьому важливо визначити, наскільки ефективні витрати корму в підвищенні живої маси птиці.

Розрахунки показали, що ефективність використання корму була кращою у перепелят Техаської білої породи, які на 1 кг приросту живої маси витрачали 2,56 кг корму, що на 5,5 % менше, порівняно з молодняком породи Фенікс золотистий.

У міжнародній практиці птахівництва для оцінки ефективності виробництва м'яса птиці широко використовується експрес-метод розрахунку Європейського індексу ефективності (ЄІЕ). Найвищим Європейський індекс ефективності виявився у перепелів Техаської білої породи – 18,2 од., а найнижчим – у породи Фенікс золотистий – 15,5 од. Різниця між двома породами за цим індексом становила 2,7 од.

В умовах інтенсивної експлуатації птиці, економічна ефективність вирощування за однакових умов годівлі та утримання різних порід, має практичне значення, оскільки вона є критерієм для відбору найбільш оптимальної та економічно вигідної породи для подальшого її використання. Розрахунки економічної ефективності показали, що вирощування на м'ясо

перепелів Техаської білої породи дозволить підприємству отримати найвищий прибуток від їх реалізації, а рівень рентабельності виробництва товарної продукції зросте на 13,5 %.

Таким чином, результати вирощування молодняку перепелів різних порід за однакових умов годівлі та утримання показали, що кращою виявилася Техаська біла порода, яка за комплексом показників, що визначають м'ясну продуктивність птиці (жива маса, середньодобовий приріст, витрати корму на одиницю продукції) перевищує перепелів породи Фенікс золотистий.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Катеринич О.О., Панькова С.М. Розвиток перепелівництва в Україні. Вісник аграрної науки. 2020. № 4. С. 42–48.
2. Фисенко І.А. Маленька пташка – великий прибуток (перепелівництво). Миколаїв: МНАУ, 2020. 44 с.
3. Minvielle F. What are quail good for in a chicken-focused world? World's Poultry Science Journal. 2009. № 65(4). P. 601–608.

**УДК:636.5.034**

**ЧЕРНОУС І.О.**, магістрант

Науковий керівник – **БАБЕНКО С.П.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

godivlya@ukr.net

### **АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ХАРЧОВИХ ЯЄЦЬ В ПП «НОВОПРАЗЬКЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО» ОЛЕКСАНДРІЙСЬКОГО РАЙОНУ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Анотація. Було проаналізовано системи годівлі та утримання стада промислових несучок яєчного кросу «Шевер-579», аналіз цеху вирощування ремонтного молодняку та отримання і первинної переробки харчових яєць.

Також було з'ясовано дію ферментного препарату МЕК (мультиензимна композиція) у складі комбікорму.

Використання МЕКу складі комбікорму (з перевагою зерна пшениці (50%), і соняшникового шрота (35%)), сприяло збільшенню маси яєць на 4,3%, яєчна продуктивність курей підвищилася на 15,1%.

Використання мультиензимної комбінації також кращим чином відображається на економічних показниках виробництва продукції: рентабельність складає 28%, чистий прибуток 1581 грн., і збільшення яйцемаси 332,9 кг.

Збагачення комбікормів ферментним препаратом МЕК сприяє збільшенню товщини і маси шкаралупи яєць, покращенню кольору жовтка та смакових якостей яєць.

**Ключові слова:** кури, ферментний препарат, мультиензимна композиція МЕК, раціони, комбікорми, продуктивність, виробництво яєць.

Зернові корми в структурі раціонів птиці займають біля 70 %, і більша їх частина доводиться на кукурудзу та пшеницю. Оскільки основними джерелами енергії для птиці є зернові корми, потрібно враховувати, що вуглеводи в них неоднорідні по своєму складу [1,5,6].

В травному тракті птиці некрохмалисті полісахариди знижують перетравність кормів. Для підвищення перетравності поживних речовин у раціонах курей-несучок потрібні ферментні препарати, тому що завдяки їхній дії ефективніше використовуються місцеві дешеві зернові культури, збільшується яєчна продуктивність [2,3,4].

Матеріалом для роботи були дані промислового стада курей-несучок кросу «Шевер-579» ПП «Новопразьке сільськогосподарське підприємство».

Ячний крос «Шевер-579» був створений на основі породи ячного напрямку Хайсекс білий. Нами було вивчено ефективність використання ферментного препарату МЕК на перетравність корму у курей-несучок з подальшою їх ячною продуктивністю.

Для проведення науково-господарського дослідження було створено дві групи курей-аналогів по 50 голів у кожній. Параметри мікроклімату та освітлення відповідали нормативам.

Всі групи впродовж дослідження отримували повнораціонний комбікорм такого складу: зерно пшениці (50%), соняшниковий шрот (35%), а також соєва олія (1,7%), премікс, знефторений фосфат, лізин. Комбікорм був збалансований за основними поживними речовинами згідно з нормами. Проте в комбікормі було підвищення на 28,7% кількості клітковина та незначне зниження рівня обмінної енергії, сирого протеїну, кальцію, фосфору.

Схема дослідження наведена в таблиці 1.

Таблиця 1 – Схема науково-господарського дослідження

| Група            | Характер годівлі                     |
|------------------|--------------------------------------|
| Контрольна, n=50 | Основна кормосуміш (ОК)              |
| Дослідна, n=50   | Основна кормосуміш (ОК)+0,5 кг/т МЕК |

В цілому продуктивність дослідної групи у зрівнянні з контрольною становила: 1 група – 4576, 2 група – 5268 шт. яєць., несучість курей другої групи по відношенню до першої збільшилась на 15,1%. Завдяки введенню в раціон МЕК маса яєць збільшилась на 4,3%, таблиця 2.

Таблиця 2 – Якість яєць при використанні у комбікормі МЕК

| Показник         | 1 група   | 2 група   |
|------------------|-----------|-----------|
| Масяєць, г       | 60,6±0,94 | 63,2±1,37 |
| Маса білка, г    | 17,1±0,56 | 18,6±0,46 |
| Масажовтка, г    | 35,9±0,65 | 36,3±1,4  |
| Масашкаралупи, г | 7,62±0,18 | 8,2±0,18  |
| Індекс білка     | 0,1±0,07  | 0,1±0,002 |
| Індекс жовтка    | 0,47±0,01 | 0,46±0,01 |
| Одиниці Хау      | 86,5±0,76 | 87,0±1,02 |

Збереженість птиці як в контрольній групі, так і дослідній однаковою (100%), жива маса птиці на кінець дослідження склала у контрольній групі 1,64 кг; у 2 групі - 1,79 кг. Ці дані свідчать про те, що введення у комбікорми ферментного препарату МЕК викликало підвищення яйценосності птиці без зменшення живої маси курей-несучок.

Використання у складі ферментного препарату МЕК позитивно впливає як на продуктивність, так і на якісні показники яєць.

Включення ферментного препарату у комбікорми птиці позитивно вплинуло і на морфологічний склад тушок птиці, таблиця 3.

Таблиця 3 – Морфологічні показники тушок курей-несучок

| Показник                                      | 1 група    | 2 група    |
|---|------------|------------|
| Жива маса курей                               | 1646±0,07  | 1795±0,03  |
| Маса непатраної тушки                         | 1503±0,06  | 1685±0,02  |
| Маса полупатраної тушки                       | 1375±0,05  | 1566±0,02  |
| Маса патраної тушки                           | 1073±0,05  | 1192±0,03  |
| Маса їстівних частин                          | 784,4±59,7 | 900,3±17,8 |
| Маса неїстівних частин                        | 288,9±13,2 | 291,4±9,6  |
| Маса їстівних частин до напівпатраної тушки   | 57,0±2,61  | 57,5±1,16  |
| Маса неїстівних частин до напівпатраної тушки | 21,1±2,34  | 18,6±1,09  |

Аналізуючи таблицю можна відмітити тенденцію до збільшення майже усіх морфологічних показників тушок. Зокрема у другій групі проти контролю збільшилась маса їстівних частин на 115,9±41,9.

Використання в комбікормі ферментного препарату МЕК у дозі 0,5 кг на 1 т корму дозволило скоротити витрати комбікорму на виробництво 10 яєць до 1,53 у порівнянні з контрольною групою. Це приведено в таблиці 4.

Таблиця 4 – Економічна ефективність використання ферментного препарату МЕК в комбікормах птиці

| Показник                       | Групи  |        |
|--------------------------------|--------|--------|
| Отримано яєць всього, шт.      | 4576   | 5268   |
| На початку на несучку, шт.     | 91,5   | 105,4  |
| На середню несучку, шт.        | 91,5   | 105,4  |
| Всього яйцемаси, кг            | 277,3  | 332,9  |
| Витрати корму, всього, кг      | 810    | 810    |
| Конверсія корму на 10 яєць, кг | 1,77   | 1,53   |
| Вартість корму, грн.           | 1093,5 | 1107,6 |
| Виручка від реалізації, грн.   | 228    | 2634   |
| Чистий прибуток, грн.          | 1235   | 1581   |
| Рентабельність, %              | 17,3   | 28,0   |

Аналізуючи таблицю можна зробити висновок, що при використанні мультиензимної композиції МЕК було отримано більше якяєць на 692 шт., так і на 105,6 кг збільшилась загальна яйцемаса. Хоча вартість корму у 2020 році збільшилась на 14,1 грн., чистий прибуток склав 346 грн.

Таким чином, доведено, що використання мультиензимної композиції МЕК в раціонах курей-несучок забезпечує суттєве збільшення продуктивності птиці, сприяє підвищенню ефективності використання кормів а також є економічно доцільним.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дадашко В., Кузнєцова Т. Мультиензимные композиции – белорусский продукт. Птицеводство. № 5. 2003. С. 8–9.
2. Ковалев А. Новые ферменты для птицы. Птицеводство. № 6. 2001. 20 с.
3. Малюшин Е, Осипов А. Ферментный препарат в рационе кур-несушек. Птицеводство. № 5. 2002. С. 19–21.
4. Околелова Т., Гейнель В. Ферменты с кормовыми антибиотиками и пробиотиками. Птицеводство. № 8. 2007. 13 с.
5. Свеженцев А.И., Урдзик Р.М., Егоров И.А. Корма и кормление сельскохозяйственной птицы. Днепропетровск, АРТ-ПРЕСС, 2006.
6. Цап С.В., Свеженцев А.И. Використання ферментних препаратів Оллзайм ССФ в комбікормах для курей-несучок. Сбоник научных публикаций, сентябрь, 2008 г.

УДК 636:2.05.08:614.94

**ЩЕРБЕНКО О.В.**, магістрант

Науковий керівник – **МАЛИНА В.В.**, канд. вет. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

vasyl.malyna@btsau.edu.ua

#### САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СКОТАРСТВА У ПСП «КОЛОС» КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Досліджено основні елементи технології виробництва продукції скотарства на молочно-товарній фермі ПСП «Колос» Бородянського району Київської області. З'ясовано, що при виробництві продукції скотарства

параметри мікроклімату у корівнику за основними показниками не відповідають вимогам відомчих норм технологічного проектування "Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)" ВНТП-АПК-01.

Запропоновані рекомендації по удосконаленню технології виробництва продукції скотарства у господарстві шляхом оптимізації параметрів мікроклімату.

**Ключові слова:** скотарство; технологія утримання; стрес-фактори; мікроклімат; вентиляція; тепловий баланс.

Пріоритетним завданням галузі тваринництва є забезпечення населення нашої держави продуктами харчування, зокрема, – молоком та яловичиною. Рациональне використання природних ресурсів, формування ринкових відносин у тваринництві зумовлює необхідність підвищення рентабельності та ефективності галузі молочного скотарства [1].

Загальновідомо, що головними чинниками збільшення продуктивності худоби є підвищення генетичного потенціалу тварин, повноцінної годівлі та оптимальних умов утримання [2].

Але для сучасної галузі скотарства потрібні не лише високопродуктивні стада тварин, а й прогресивні сучасні технології виробництва і переробки тваринницької продукції. Традиційні вітчизняні технології не дозволяють нашим господарствам і підприємствам конкурувати на світовому ринку [3].

Окрім цього, спеціалісти фахівці у галузі тваринництва повинні орієнтуватися не лише на підтримання продуктивних якостей, а й обов'язково – на стан природної стійкості тварин проти захворювань. Встановлено, що імунобіологічна реактивність тварин в значній мірі залежить від впливу параметрів мікроклімату у приміщеннях. Відповідні параметри мікроклімату та повноцінна збалансована годівля тварин якісними кормами – основні фактори, що визначають продуктивність, клінічний стан і природну резистентність тварин [4].

Відповідно до відомчих норм технологічного проектування "Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)" ВНТП-АПК-01.05 основними показниками, за якими контролюють стан мікроклімату є: температура; відносна вологість; швидкість руху повітря та вміст у ньому шкідливих газів ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{NH}_3$  та  $\text{H}_2\text{S}$ ) [5].

Створити нормативні параметри мікроклімату у виробничих тваринницьких приміщеннях можливо лише при відповідній роботі системи вентиляції та тепловому балансу будівель [6].

Метою роботи було проведення санітарно-гігієнічного аналізу технології виробництва продукції скотарства у ПСП «Колос».

Робота виконувалась на молочно-товарній фермі ПСП «Колос» Бородянського району Київської області.

Матеріалом для досліджень були елементи технології виробництва продукції тваринництва. Використовувались зоотехнічні, зоогігієнічні та варіаційно-статистичні методики досліджень. Аналізу підлягали елементи технології утримання дійних корів, вирощування молодняка, гігієна одержання молока (підготовка корів до доїння, охолодження, первинна обробка і транспортування молока, ветеринарно-санітарний стан у приміщеннях тощо).

Показники мікроклімату визначали за допомогою сучасного електронно-цифрового обладнання, а саме: температуру – цифровим термометром з двома термопарами YC-321; відносну вологість – вологоміром Ezodo DTR-305; пилову забрудненість – пиломіром-логером (PM2.5) Walcom SR-516A; швидкість руху повітря – анемометром з телескопічною крильчаткою AZ-96792; природну та штучну освітленість – люксметром з виносним датчиком TENMARS TM-202; інтенсивність виробничих шумів – шумоміром-реєстратором типу SEM DT-8852; вміст вуглекислого газу – монітором-логером  $\text{CO}_2$ ; вміст аміаку – газоаналізатор GM8806; вміст сірководню – портативним детектором сірководню типу WALCOM GD-09A-  $\text{H}_2\text{S}$ .

Відповідно до загально-прийнятих гігієнічних методів досліджень визначали: годинний об'єм вентиляції за вологістю; кратність обміну повітря та тепловий баланс приміщень [7].



В результаті проведення санітарно-гігієнічного аналізу технології виробництва продукції тваринництва у ТОВ АФ «Глушки встановлено, що в галузі рослинництва господарство спеціалізується на вирощуванні зернових культур, а у галузі тваринництва – на виробництві молока, м'яса яловичини та свинини. Утримують велику рогату худобу української чорно-рябої молочної породи, використовують прив'язний спосіб утримання корів у стійловий період.

Роздавання кормів проводиться за допомогою КТУ-10; доїння корів проводиться в стійлах у молокопровід АДМ-8; гній видалається ланцюговим транспортером ТСН – 160. Для напування худоби використовують автоматичні напувалки типу АП-1.

На території МТФ розміщені основні виробничі приміщення: двох- та чотири рядні корівники і телятники. Будівлі капітальні, зведені згідно типових проектів. При проектуванні і будівництві молочно-товарної ферми були враховані та витримані вимоги до Санітарно-захисних зон – відстань між місцями видалення в атмосферу або ґрунт виробничих викидів до межі житлової забудови населеного пункту складає 1250 м. Об'єм чотири рядного корівника становить 7872,6 м<sup>3</sup>, світловий коефіцієнт – 1:15, штучна освітленість – 75,0 лк/м<sup>2</sup> підлоги.

В корівниках використовується природна фрамужна система вентиляції. Годинний об'єм вентиляції (L Н<sub>2</sub>O) становить 2907,8 м<sup>3</sup>/год, а кратність обміну повітряного – 2,7 раз/год.

Розрахунковим шляхом встановлений тепловий баланс приміщення, який у цифровому виразі становить: 13849,6 = 17902,4. Витрати тепла перевершують його надходження. При аналізі отриманих нами розрахунків можна зробити висновок, що тепловий баланс в даному приміщенні негативний. Тобто, надходження тепла в приміщення менше, ніж його витрати. Це буде негативно відобразитись на показниках мікроклімату.

При вимірюванні параметрів мікроклімату у корівнику було встановлено, що температура повітря під час дослідження знаходилась у нижніх межах норми, відносна вологість повітря на 10% перевищувала нормативний показник, вміст у повітрі аміаку та сірководню був підвищеним на 8 та 3 мг/м<sup>3</sup>, відповідно. Бактеріальна забрудненість повітря знаходилась в гігієнічних межах.

Таким чином, санітарно-гігієнічні умови утримання дійних корів за рядом технологічних показників не відповідають вимогам ВНТП – АПК 01.05 «Скотарські підприємства» (комплекси, ферми, малі ферми).

Для удосконалення існуючої технології виробництва продукції тваринництва ми пропонуємо провести технологічну реконструкцію систем вентиляції у корівниках, вікна у приміщеннях замінити на світлозахисні штори.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Луценко М.М., Іванишин В.В., Смоляр В.І. Перспективні технології виробництва молока. К., 2006. 191 с.
2. Смоляр В., Цинікін І. Прогресивні техніко-технологічні рішення у мол. Скотарстві. Тваринництво України. 2000. С. 7–10.
3. Новітні технології виробництва молока/В.В. Іванишин та ін. УкрНДУПВТ ім. Л. Погорілого, 2005. 60 с.
4. Санитария производства молока / В. И. Билоусов и др. Ветеринария. 2002. № 5. С. 3–6.
5. Системи утримання тварин: навчальний посібник /Укладачі: М.О. Захаренко, В.М. Поляковський, Л.В. Шевченко та ін. К.: ТОВ «Центр учбової літератури», 2014. 368 с.
6. Польовий Л.В. Нормативні вимоги до мікроклімату приміщень для утримання сільськогосподарських тварин та їх енергоощадне обґрунтування. Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Гігієна тварин» / Л. В. Польовий та ін. Вінниця: ВЦ «Едельвейс і К», 2011. 64 с.
7. Методичні рекомендації та основні вимоги до написання курсових робіт з дисципліни «Гігієна та добробут тварин»: галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство», спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», першого (бакалаврського) рівня вищої освіти / В.В. Малина та ін. Біла Церква, 2021. 48 с.

ДАБІЖА Д. О., ДЕГТЯР О.М., магістранти

Науковий керівник – СТАРОСТЕНКО І.С., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

dep.breed@btsau.edu.ua

## ВПЛИВ ГЕНОТИПОВИХ ТА ПАРАТИПОВИХ ФАКТОРІВ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ

Племінні та продуктивні якості української чорно-рябої молочної породи обумовлені генотипом тварин та умовами зовнішнього середовища, впливом методів розведення та селекції в основі яких лежить використання закономірностей комбінативної мінливості.

**Ключові слова:** українська чорно-ряба молочна порода, генотипові і паратипові фактори, молочна продуктивність.

Однією з найважливіших умов збільшення виробництва молока та підвищення ефективності молочногоскотарства в країні є якісне вдосконалення існуючих порід, підвищення їхнього генетичного потенціалу [4]. Продуктивні якості корів залежать від їх спадковості і формуються під впливом навколишнього середовища, в якому тварина вирощувалась і продукувала. Обидва чинники є важливими, оскільки генотип і середовище можуть лімітувати продуктивність тварини [1, 3].

Відомо, що у тварин приблизно з однаковою спадковістю під впливом різних умов середовища формування ознак йде далеко неоднаково [2].

Мінливість головних ознак молочної продуктивності характеризується такими показниками: надій – 20-30 %, вміст жиру в молоці – 4-10 %, білка – 3-9 %. Найменша мінливість за вмістом жиру та білка в молоці обумовлена їх вищою генетичною детермінацією, консерватизмом спадковості цих ознак. Так коефіцієнти успадкованості (частка генетичної мінливості, що передається від батьків до нащадків) знаходиться на рівні: за надоем - 20-30%, вмістом жиру в молоці - 40-50%, вмістом білка в молоці - 40-70%, за живою масою - 30-50%. Ці відмінності обумовлені як спадковістю, так і впливом паратипових факторів, інтенсивністю відбору, типом підбору, генеалогічною структурою стада та іншими причинами.

Тому метою наших досліджень було провести аналіз впливу деяких генотипових і паратипових факторів на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи в СТОВ «Ромашки» Рокитнянського району Київської області.

Молочна продуктивність корів є однією з основних селекційних ознак. Оцінити молочну продуктивність можна за низкою показників, найважливішими з яких є надій за 305 днів лактації, вміст жиру та білка в молоці. Були вивчені зазначені показники у корів різної живої маси та різної лінійної належності. Адже відомо, що спадковість бугаїв-плідників та їх належність до ліній є важливим генетичним фактором впливу на молочну продуктивність їх дочок.

Для аналізу та вивчення молочної продуктивності та якості молока корів різної лінійної належності були відібрані групи корів по 10 голів, які належать до найбільш чисельних ліній в даному господарстві: лінії П.Ф.А. Чіфа – 1 група, Валіанта – 2 група, С.Т.Рокіта 10100 – 3 група.

В процесі вивчення показників молочної продуктивності та живої маси корів виявили вікову мінливість даних показників.

Отже, згідно даних бонітувальних відомостей корови української чорно-рябої молочної породи мали надій за першу лактацію - 7102 кг, масова частка жиру та білка становила 3,72 та 3,16 % відповідно. При цьому середня жива маса корів-первісток сягала 553 кг. З віком рівень молочної продуктивності у корів підвищився. За 2-у лактацію надій зріс на 3,2%, за вмістом жиру та білка в молоці - на 0,12 та 0,09%, за 3-ю лактацію – на 4,21; 0,2 та 0,09 % відповідно.

Поряд з молочною продуктивністю жива маса корів другого та третього отелення також зростає – на 2,7 та 11,4 %. Загалом середній надій за стадом корів становив 7808 кг із вмістом жиру та білка в молоці 3,82 та 3,18 % відповідно.

Спостерігається відмінність показників молочної продуктивності корів не тільки залежно від віку, а й між лінійною належністю. Зокрема, найвищий надій в середньому за три лактації мали корови лінії Валіанта – 8165 кг, що на 4 % більше, ніж надій у корів лінії Чіфа і 5,1 % - лінії С.Т.Рокіта. За вмістом жиру та білка в молоці перевага спостерігається у корів лінії Чіфа, у яких дані показники були вищими, ніж у представників лінії Валіанта і С.Т.Рокіта, відповідно на 0,03 – 0,04 % та 0,01 – 0,05 %. Перевага за кількістю молочного жиру і молочного білка мали корови різного віку з лінії Валіанта, вона склала відповідно 0,7 - 1,2%.

Отже, міжлінійне порівняння між однолітками виявило перевагу корів лінії Валіанта, що необхідно враховувати при подальшому веденні ліній з метою зростання молочної продуктивності корів в умовах даного господарства.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Войтенко С. Л., Желізняк І. М. Молочна продуктивність корів різних ліній української чорно-рябої породи за прогресивної технології виробництва молока. Вісник Сумського національного аграрного університету. «Тваринництво». 2018. Вип. 7 (35). С. 18–22.
2. Піддубна Л. Вплив генотипових та паратипових факторів на молочну продуктивність української червоно-рябої молочної худоби. Тваринництво України. 2014. № 3–4. С. 11–14.
3. Сірацький Й. З. Робота з лініями в сучасних умовах. Розведення і генетика тварин: мат.наук. дискусії "Розведення сільськогосподарських тварин за лініями": міжвід. темат. наук. зб. УААН ІРГТ. Київ: Аграрна наука, 2005. Вип. 38. С. 74–77.
4. Ставецька Р.В., Рудик І.А. Динаміка розвитку ліній молочної худоби. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. наук. праць. Кам'янець-Подільський, 2010. Вип. 18. С. 197–200.

**УДК 636.082.32.234**

**ДАЦЕНКО С. В., ПОБЕРЕЖЕЦЬ Р. І.,** магістри  
Науковий керівник – **БАБЕНКО О.І.,** канд. с-г. наук.  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
dep.breed@btsau.edu.ua

#### **ПРОДУКТИВНІ ТА ВІДТВОРНІ ЯКОСТІ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ І УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРІД**

Забезпечення населення України високоякісними продуктами харчування, поліпшення їх структури та створення продовольчої незалежності – проблема, яка не втрачає своєї актуальності. Тому збільшення виробництва молока як одного з цінних і поживних продуктів, зниження його собівартості є важливим завданням сільського господарства України.

**Ключові слова:** голштинська порода, українська чорно-ряба молочна порода, генетичний потенціал, молочна продуктивність, сервіс-період, вим'я.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Успіх ведення галузі молочного скотарства полягає у тому, щоб своєчасне отримувати приплід від кожної тварини, яка в рамках генетичного потенціалу та фізіологічної норми може максимально активно секретувати молоко та з високою ефективністю оплачувати корм[2]. Якщо лактуюча корова не стане вчасно тільною (у перші 80-90 діб лактації) то суттєво зменшується потенціал використання її молочних залоз (вимиені), а на протязі 300-320 діб після отелення – суттєво погіршується якісно-кількісні показники молочної сировини. Окрім цього, витрачається багато кормів неплідними тваринами, яких у структурі витрат майже 50 % [1, 3].

Матеріалом досліджень були корови голштинської та чорно-рябої української молочної порід.

Мета даних досліджень полягала у вивченні, на коровах української чорно-рябої молочної породи, з різними частками кровності за голштинською породою та коровах голштинської породи продуктивних та відтворних якостей продуктивності. До основних продуктивних якостей відносять надій (за 305 днів) лактації, масова частка жиру в молоці та масова частка білка в молоці. Щодо відтворних якостей молочної худоби, то ми увагу акцентували на показниках тривалості сервіс- та сухостійного періодів, та їх вплив на молочну продуктивність.

За допомогою зоотехнічного аналізу даного стада, були сформовані дві групи корів, що мали різну кількість лактацій (в дослід не відбиралися ті тварини, що мали більше трьох лактацій), а потім розділили даних тварин і за породним складом. Щоб у тварин після розтелу сформувався високий надій необхідно також звертати увагу на інтенсивність росту та розвитку молодняка в різні фази онтогенезу, тому що навіть незначні прояви недорозвинення ремонтного молодняка проявляється в подальшому недоотриманням продукції від корів.

Сучасне стадо великої рогатої худоби у СТОВ «Бондарівка» складається з корів голштинської європейської селекції та української чорно-рябої молочних порід.

СТОВ «Бондарівка» спеціалізується на вирощуванні та утримуванні великої рогатої худоби, що формується з таких груп: повновікові корови (106 гол.), нетелі, телиці старші 1 року (76 голів).

Ми встановили, що в умовах СТОВ «Бондарівка» динаміка добового надою корів, а також основних якісних показників молока в залежності від місяця лактації має певну варіацію. Так, добовий надій поступово збільшується з першого по четвертий місяць лактації з досягненням піку лактації на рівні 24 кг молока.

Коефіцієнт варіації за добовим надоєм має певну закономірність. Так із збільшенням значення середньої арифметичної величини з III по V місяці лактації, коефіцієнт варіації зменшувався майже до 10 %.

Масова частка молочного жиру, молочного білку, сухого знежиреного молочного залишку мали зворотну динаміку при найвищих значеннях на початку лактацій та вже перед запуском.

Динаміка змін масової частки жиру відносно інших якісних показників незмінно була найвищою ( $C_v > 17\%$ ), слід зазначити протилежну тенденцію зміни величини варіації протягом лактації.

Рівень масової частки білка в молоці та сухого знежиреного молочного залишку мав варіацію протягом всього періоду лактації схожу до зміни вмісту жиру, тобто найменше значення за ознаками спостерігалась за найвищих добових надоїв, але коефіцієнт варіації при цьому в середньому за лактацію не був більшим за 4,15 %.

Показник густини молока протягом лактації збільшувався після 6 місяця, що також є звичайним фактом, через збільшення в молоці сухого залишку та кількості мінеральних речовин. Коефіцієнт мінливості щільності молока перебував у межах 4 %. Найбільш оптимальну сиропридатність має молоко з підвищеним вмістом сухої речовини, у якій зазначається більша питома вага казеїну, більший розмір і маса міцел казеїну. При цьому скорочується час сичужного зсідання, зростає щільність і еластичність сичужного згустку.

Одже, можна відзначити, що за даними показниками молоко корів що утримуються в СТОВ «Бондарівка» відповідає базисним нормам відносно стандарту України ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови», а за кількістю жиру в молоці в середньому за лактацію, досліджувані тварини перевищували стандарт породи більш ніж на 1,19 %.

Таким чином, середній надій корів в залежності від місяця лактації, у корів голштинської породи був вищим у порівнянні з коровами УЧРМ породи, але різниця була статистично не вірогідною.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Башенко М. І., Рубан С. Ю., Бірюкова О. Д. Обґрунтування розвитку чорно-рябих порід в Україні. Розведення і генетика тварин. 2012. Вип. 46. С. 16–19.
2. Бойко О. В., Сотніченко Ю. М., Ткач Є. Ф. Успадкування та співвідносна мінливість статей екстер'єру корів молочних порід. Розведення і генетика тварин. 2015. Вип. 49. С. 69–75.

3. Ефименко М.Я. Украинская чёрно-пёстрая молочная порода: генезис, состояние и перспективы селекции. Розведення і генетика тварин. 2010. Вип. 44. С. 17–20.

4. Кочук-Яценко О.А. Вплив бугаїв-плідників на молочну продуктивність і екстер'єрні особливості їх дочок. Молоді вчені у вирішенні проблем виробництва та переробки продукції тваринництва та ветеринарії: мат. наук.-практ. конф., 18 листоп. 2014 р. Житомир, 2014. С. 49–53.

5. Пелехатий М.С., Кочук-Яценко О.А. Оцінка бугаїв за молочною продуктивністю і екстер'єрними особливостями дочок. Вісник Житомир. нац. агрокол. ун-ту. Житомир, 2014. № 2. т. 3. С. 210–225.

**УДК: 636.1.034.082.13**

**МАРТИЧ В.Б.**, магістрант

Науковий керівник – **ЛІСКОВИЧ В.А.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОБИЛ НОВООЛЕКСАНДРІВСЬКОЇ ВАГОВОЗНОЇ ПОРОДИ**

Анотація. Досліджено зв'язок молочної продуктивності із живою масою, сервіс періодом та віком кобил новоолександрівської вагОВОЗНОЇ породи.

**Ключові слова:** молочна продуктивність кобил, індекс молочної продуктивності, жива маса, сервіс-період, лактаційна діяльність.

На даний час зростає популярність молока кобил як продукту для харчування і з лікувальною метою.

У світі 3 % дітей до 3 років мають харчовою алергією на білок коров'ячого молока, тому молоко кобил виступає як повноцінний замітник жіночого молока для вигодовування немовлят.

Кобили вагОВОЗНИХ порід мають великі потенційні можливості з молочної продуктивності, відомі рекордні показники молочної продуктивності вагОВОЗНИХ кобил, які сягають 4–5 тис. л за 10 місяців лактації [3 с.40, 4, с.44, 5, с.11, 6, с.9].

Метою роботи є удосконалення методів оцінювання молочної продуктивності кобил новоолександрівської вагОВОЗНОЇ породи.

В процесі досліджень ми розрахувати індекс молочної продуктивності, досліджували зв'язок молочної продуктивності кобил із сервіс-періодом та їх віком.

Дослідження проводилися у племінному репродукторі з розведення новоолександрівської вагОВОЗНОЇ породи філії «Дібрівського кінного заводу № 62» ДП «Конярство України» Полтавської області.

Молочну продуктивність кобил визначали методом контрольних доїнь. Кобил доїли три рази на день з інтервалом у дві години (8.00, 10.00, 12.00).

Добову молочну продуктивність кобили при врахуванні молока згодованого лошаі під час підсосу, вираховували за формулою [2, с.173].

$$Vd = \frac{Vf \times 24}{t}$$

де Vd – добова молочна продуктивність кобили, кг; Vf – фактичний надій за період контрольного доїння, кг; 24 – кількість годин на добу; t – час контрольного доїння, години.

Індекс молочності кобил визначали шляхом співвідношення кількості молока (молочна продуктивність кобил за 150 днів найвищої лактації) до живої маси.

Молочну продуктивність вагОВОЗНИХ порід визначають за [1, с.11] діленням молока за перший місяць лактації на коефіцієнт 0,216, який означає частку місячної молочної продуктивності від загальної кількості молока за 5 місяців лактації.

Згідно зі стандартом породи, оптимальна жива маса кобил новоолександрівської вагОВОЗНОЇ породи знаходиться у межах від 500 до 600 кг. Найвища молочна продуктивність спостерігається у кобил, які мають середню живу масу порівняно з іншими тваринами (табл.1).

Таблиця 1 – Зв'язок рівня молочної продуктивності кобил з їх живою масою

| Кількість кобил за надоєм, л | n  | Жива маса кобил, кг | Молочна продуктивність кобил за 150 днів лактації, л |
|------------------------------|----|---------------------|--|
| більше 2500                  | 2  | 542                 | 2673   |
| 2000–2499                    | 7  | 521                 | 2322   |
| до 1999                      | 5  | 563                 | 1510   |
| У середньому                 | 14 | 542                 | 2168   |

На основі даних за середніми показниками молочної продуктивності і живої маси, індекс молочності кобил новоолександрівської ваговозної породи становить 400 за 150 днів лактації. Спостерігається тенденція до збільшення індексу молочності при зменшенні живої маси кобил.

Аналізуючи сервіс-період та тривалість лактації необхідно відмітити, що коливання сервіс-періоду в межах від 35 до 43 днів, а тривалості лактації від 181 до 187 (табл. 2).

Таблиця 2 – Тривалість сервіс-періоду та лактації кобил різного віку

| Вік кобил, років | Поголів'я кобил, голів | Тривалість сервіс-періоду, днів | Тривалість лактації |
|------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------|
| 4                | 2                      | 35                              | 181                 |
| 5-9              | 7                      | 38                              | 185                 |
| 10-12            | 5                      | 43                              | 187                 |
| Разом            | 14                     | 38,6                            | 184,3               |

В процесі досліджень встановлено, що найменша тривалість лактації тісно пов'язана із тривалістю сервіс-періоду. Збільшення тривалості сервіс-періоду подовжує термін жеребності кобил та, знижує рентабельність.

Доведено, що при меншій живій масі кобил зростає індекс молочності, із віком подовжується тривалість сервіс - періоду та тривалість лактаційної діяльності кобил.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Милько О.С. Молочность тяжеловозных кобыл. Коневодство и конный спорт. 1984. № 10. С. 10–11.
2. Сайгин И. А. Изучение молочности кобыл и техники выращивания жеребят подкумысными кобылами: сб. научно-исследовательских работ. Уфа, 1940. Вып. 2. С. 172–173.
3. Сорокина И. И., Милько О. С. Новый способ определения молочной продуктивности кобыл. Резервы повышения эффективности коневодства и коннозаводства: сб. науч. тр. ВНИИ коневодства, 1987. С. 39–43.
4. Чиргин Е. Д. Емкость вымени кобыл русской тяжеловозной породы. Ветеринарный врач. 2015. № 5. С. 43–45.
5. Юсюк Ю. А. Удосконалення методів оцінки молочної продуктивності кобил автореф. дис на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук 06.02.04. Київ, 2018. 24 с.
6. Яворский В. С., Чиргин Е. Д., Новоселова К. С. Молочное коневодство – резерв повышения эффективности отрасли. Коневодство и конный спорт. 2014. № 2. С. 9.

**УДК: 636.2.084.034**

**СТЕПЕНКО В.В.**, магістрант

Науковий керівник – **ЛІСКОВИЧ В.А.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### ГОДІВЛЯ КОРІВ ЯК ЧИННИК УСПІШНОГО ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

Анотація. Досліджено вплив фактору годівлі корів грубими кормами на їх молочну продуктивність.

**Ключові слова:** годівля, корми, велика рогата худоба, молочна продуктивність.

Технологія виробництва молока обумовлена взаємопов'язаними факторами, а саме: годівлею, мікрокліматом, та способом утримання тварин.

Продуктивність молочних корів залежить від якості згодованих кормів. Щоб правильно організувати годівлю тварин, необхідно забезпечити раціональне використання різних видів кормів, з метою отримання високої економічної ефективності виробництва молока.

Однією із головних умов ведення ефективного молочного скотарства є забезпечення постійного доступу тварин до кормового столу [3, с.101].

Частка грубих кормів у раціоні при застосуванні однотипної годівлі корів повинна складати 10–15%, концентровані – 15–20%, решта – силос, сінаж та інші добавки [6, с.59].

Мета наших досліджень полягала у вивченні впливу фактора годівлі на молочну продуктивність корів.

Для отримання 30 кг молока від однієї корови за добу, їй необхідно забезпечити 21-22 кг сухої речовини [5, с.48]. Одна тонна збалансованих повноцінних кормів повинна забезпечувати виробництво 0,9 т молока. Впровадження нормованої однотипної годівлі корів згідно деталізованих норм дозволяє підвищити їх продуктивність на 450 кг в розрахунок на корову за рік (9,87 %) [7, с.194].

Високоякісні грубі корми згідно європейської класифікації (силос та сінаж) позитивно впливають на стан здоров'я корів та їх надій, що в кінцевому результаті сприяє підвищенню ефективності виробництва молока. Раціон повинен забезпечувати потребу молочних корів в поживних речовинах, що дозволяє зменшувати витрати на їх годівлю.

Витрати пов'язані із покращенням якості кормів, призводять до зростання не тільки собівартості кормів, але й до зростання вартості кормової одиниці. Із зростанням якості кормів раціон годівлі тварин стає дешевшим, внаслідок підвищення введення більшої кількості грубих кормів та зменшення споживання дорогих концентрованих.

На якість отриманих кормів впливає ряд факторів. Серед них можна виділити: кліматичні умови, агротехніка вирощування, строки збирання, технологію заготівлі, підготовку кормів до згодовування.

Для заготівлі силосу використовують такі культури: кукурудзу, люцерну, конюшину. Кукурудзяний силос найбільш поширений в Україні, але кукурудза є вибагливою щодо агротехніки вирощування. В Європі 50-65 % раціону корів теж становить силос із кукурудзи [2, с.60].

Зниження концентрації енергії у сухій речовині силосу на 1 МДж приводить до недоотримання близько 850-890 кг молока за лактацію та зростання частки концентратів в годівлі корів [4, с.128]. Найвища калорійність кукурудзяного силосу досягається тоді, коли вміст сухої речовини в ньому коливається від 28 до 35%, [1, с.142]. Силосувати можна також і жом, якщо його використовувати в теплу пору року, та до нього додати мелясу.

В умовах нормованої годівлі згодовування зеленої маси бобово-злакових трав, комбікорму та січки сіна призводить до підтримання на одному рівні середньодобових надоїв молока у корів та стабілізації вмісту жиру та білку.

Введення у раціон годівлі високопродуктивних корів макухи та соняшникового шроту сприяє підвищенню їх надоїв. Крім того згодовування пивної дробини (до 15 кг) забезпечує організм корови джерелом перетравного білку в рубці.

Одним із важливих мікроелементів є селен, який підвищує вміст білку у молоці корів. При застосуванні інтенсивних сучасних технологій годівлі високопродуктивних тварин необхідно забезпечувати їх достатньою кількістю кормів із вмістом селену.

В залежності від віку у молочних корів відбуваються зміни їх поведінки під час годівлі. Корови – первістки витрачають на споживання кормів більше часу, ніж корови старших лактацій.

Таким чином годівля корів якісними кормами сприяє покращенню стану здоров'я та молочної продуктивності корів. Введення в раціон таких кормів, як силос та сінаж призводить до зниження витрат на виробництво молочної продукції, за рахунок зменшення в структурі дорогих концентрованих кормів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бутило Р.І. Годівля як ключовий організаційно-економічний елемент в технології виробництва молока. Інноваційна економіка. 2014. № 6. С. 141–145.

2. Кузьмич В. Силосна кукурудза для молочного скотарства. Молоко і ферма. 2012. № 3 (9). С. 60–64.
3. Овчаренко О. Підводне каміння перехідного періоду корів. Agroexpert. 2013. № 3(56). С. 100–101.
4. Отченашко В. Управління якістю силосу. The Ukrainian Farmer. 2013. травень. С. 128–129.
5. Пилипчук С. Як грамотно управляти апетитом молочної худоби Молоко і ферма. 2012. № 2 (8). С. 44–49.
6. Сич В. Технологія повного змішаного раціону. Молоко і ферма. 2012. № 6 (13). С. 58–60.
7. Півторак Я.І., Голодюк І.П., Матеус В.Л. Використання сучасних технологій при виробництві молока. Безпека продуктів харчування та технологія переробки. 2012. № 4 (62). С. 191–195. URL:<http://agrojournal.vsau.org/files/pdfa/155.pdf>

**УДК: 636.2.083**

**ЛОГІНОВА Є.В.**, магістрантка

Науковий керівник – **ЛІСКОВИЧ В.А.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **СУЧАСНІ СИСТЕМИ УТРИМАННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ**

Анотація. Досліджено системи і способи утримання великої рогатої худоби в залежності від природно-кліматичних умов та розораністю земель.

**Ключові слова:** прив'язне утримання, безприв'язне утримання, ферма, велика рогата худоба.

Умови утримання сільськогосподарських тварин є не тільки важливим фактором технологічних рішень при виробництві продукції тваринництва, але й визначають стан здоров'я поголів'я, тривалість виробничого використання, організацію годівлі, напування, доїння.

Згідно вимог ВНТП-АПК-01.05 для утримання худоби застосовують такі системи: цілорічна стійлова, стійлово - вигульна без використання пасовищ, стійлово - вигульна з використання пасовищ, стійлово-табірна без використання пасовищ, стійлово - табірна з використання пасовищ [1, с.16, 2, с.13].

Метою нашої роботи було порівняння різних систем та способів утримання великої рогатої худоби.

При цілорічно стійловій системі утримання корів застосовують у районах з великою розораністю земель, із повною механізацією й автоматизацією всіх виробничих процесів;

Стійлово-вигульна система без використання пасовищ поширена на фермах де концентрація поголів'я висока (більше 600 голів), в зв'язку із великою розораністю земель неможливо і недоцільно використовувати пасовища. Тварин утримують у типових двох та чотирьохрядних приміщеннях. Поряд з приміщеннями розміщуються вигульно-кормові майданчики.

Багато років вибору системи утримання великої рогатої худоби не надавали принципового значення, оскільки у всіх господарствах застосовували єдину стійлово-вигульну систему з використанням природних пасовищ. Ця система в взимку базується на згодовуванні тваринам силосу, сіна, а влітку використання природних пасовищ. На сьогодні дана система використовується у невеликих господарствах (до 400 корів).

В умовах стійлово-табірної системи без використання пасовищ тварин утримують у літніх приміщеннях обладнаних напувалками та годівницями. З яких згодовують свіжоскошену зелену масу.

За стійлово-табірної системи з використанням пасовищ тварин утримують в літніх таборах у тих господарствах де є великі площі під природними чи поліпшеними пасовищами.

Кожна система включає окремі способи утримання, а саме прив'язний і безприв'язний (з відпочинком у боксах, на глибокій підстилці).

У районах з великою розораністю земель при підвищеній концентрації поголів'я застосовують прив'язний або безприв'язний спосіб із відпочинком у боксах.



Незважаючи на неекономічність і фізіологічну невиправданість в багатьох господарствах на фермі застосовують прив'язне утримання корів.

Прив'язне утримання характеризується тим, що корів годують і доять у стійлах. Там же вони і відпочивають. Гній згрібають вручну в жолоб. Така традиційна система утримання молочних корів застосовується в типових корівниках на 200-400 корів. У них стійла розташовані у 2 або 4 ряди. Між ними влаштовані кормові проходи.

Перевагою даного способу є те що за кожною групою закріплено обслуговуючий персонал, полегшується спостереження за коровами. На жаль при цьому способі тварини мало рухаються, що приводить до гіподинамії та вибракування високопродуктивних тварин і затрати праці в 2 рази більші ніж при безприв'язному утриманні.

Безприв'язне утримання залежить від організації годівлі, відпочинку і може бути застосоване в кількох варіантах:

- передбачає годівлю і напування корів на вигульно-кормових майданчиках, доїння на площадці закритого типу і відпочинок в приміщеннях на глибокій підстилці, яку змінюють двічі на рік. Стадо розділяють на групи залежно від періоду лактації і фізіологічного стану. Це дає змогу диференціювати годівлю і утримання корів з урахуванням їх біологічних потреб, ферми такого типу можна будувати, в господарствах з міцною кормовою базою і достатньою кількістю соломи для підстилки (не менше 1 т на корову в рік);

- Корів годують з групових годівниць і напувають з групових автонапувалок в боксах, а доять у доїльному залі на установках («Ялинка», «Паралель», або ж «Карусель»). Корми в таких боксах роздають мобільними засобами, гній прибирають дельтаскрепером.

В різних боксах тварин групують за величиною надою, фізіологічним станом, що дає змогу диференціювати їх годівлю.

Застосування систем та способів утримання великої рогатої худоби залежить від багатьох факторів, головними з яких є природні особливості регіону та рівень розвитку сільськогосподарського виробництва.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Відомчі норми технологічного проектування. Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). ВНТП-АПК-01.05. К.: Міністерство аграрної політики України, 2005. 111 с.
2. Системи утримання тварин : навч. посіб. / М. О. Захаренко, та ін. К.: Кондор, 2016. 424 с.

**УДК 637.3.07**

**КУРІНН А.А., МОРГАЛЕНКО Д.В.,** магістранти  
Науковий керівник – **РОЛЬ Н.В.,** канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
nataliia.rol@btsau.edu.ua

#### **БІОХІМІЧНІ ЗМІНИ В ПРОЦЕСІ ДОЗРІВАННЯ СИРІВ**

У роботі описано перебіг біохімічних процесів, які відбуваються в процесі виробництва сиру. Охарактеризовано механізм утворення смаку, аромату та текстури готового продукту.

**Ключові слова:** сир, лактоза, гліколіз, смак, аромат.

Дозрівання сиру - дуже складний процес, який поєднує мікробіологічні та біохімічні зміни, що призводять до формування смаку і особливості текстури сиру. Мікробіологічне дозрівання включає загибель і автолізис клітин закваски, ріст додаткової флори (нестартерні молочнокислі бактерії) і вторинної мікрофлори. Біохімічні реакції, що виникають під час дозрівання класифікуються на первинні та вторинні. Первинними є метаболізм залишків лактози, лактату і цитрату (гліколіз), ліполіз і протеоліз. Вторинні біохімічні реакції слідує первинними є важливими задля створення багатьох летких ароматичних сполук в сирі [3, с. 4].

Формування аромату сиру – складне поєднання мікробіологічних біохімічних та хімічних процесів, які відбуваються в процесі дозрівання сиру.

Молочна ферментація, ініційована заквашувальними бактеріями, відповідає за початкову стадію формування ароматичних сполук, а також відіграє важливу роль у процесі дозрівання сиру. Більшість наукових досліджень свідчить, що значна частина смакових компонентів розвивається у процесі дозрівання сиру [8, с. 135].

Основним процесом гліколізу є метаболізм лактози в лактат за допомогою закваски на ранній стадії дозрівання. Якщо під дією закваски гліколіз відбувається неповністю, то нестартерні лактобактерії можуть брати участь у процесі гліколізу [7, с. 5]. Також існують наукові дані про те, що ступінь метаболізму лактози впливає на початкову текстуру сиру [1, с. 6]. А велика кількість (96%) лактози молока залишається в сироватці у вигляді лактози або лактату. Проте значна кількість лактози залишається у свіжому сирі, що може істотно вплинути на його якість. На ранній стадії дозрівання, залишкова лактоза швидко метаболізується з утворенням L-лактату. Швидкість і ступінь реакції залежать від температури та співвідношення солі та вологості сирної маси [4, с. 8].

Швидкість утворення молочної кислоти під час дозрівання сиру безпосередньо впливає на смак сиру, особливо в молодих сирів. Рацемізація лактату включає окислення L-лактату з утворенням пірувату за допомогою L-лактатдегідрогенази, яка потім перетворюється на D-лактат за допомогою D-лактатдегідрогенази. DL-лактат менш розчинний, ніж L-лактат, в результаті чого утворюється Ca-DL –лактат кристали, які мають вигляд білих цяток на поверхні зрілого сиру [5, с. 7]. Кристали лактату нешкідливі, однак вони можуть знизити інтерес споживача.

Протеоліз є найбільш складним та важливим біохімічним процесом при дозріванні сиру. Протеоліз має велике значення у розвитку текстури та смаку. Протеоліз сприяє пом'якшенню текстури сиру під час дозрівання за рахунок гідролізуючого параказеїну, зменшуючи активність води через зв'язування води вивільненими карбоновими кислотами, утворення аміногруп шляхом гідролізу [6, с. 12].

Також були досліджені рослинні протеази як джерело молочних коагулянтів для виробництва сиру. Поки що існують лише деякі виділені та частково охарактеризовані рослинні аспарагінові протеїнази [4, с. 3]. Більшість рослинних коагулянтів мають низьке співвідношення згортання молока до протеолітичної активності, що призводить до гірких пептидів у дозрілому сирі та низького виходу сиру [1, с. 6].

Основним джерелом коагулянту молока є сичужний фермент телят, який містить два типи протеолітичних ферментів, природно, хімозин (ЕС 3.4.23.4) (88-94%) та бичачий пепсин (ЕС 3.4.23.1) (6-12%) (8, с. 129). Основна та важлива роль коагулянту у сироварінні – коагуляція молока. Деяка коагулянтна активність зберігається у сирі, щоб сприяти протеолітичній активності під час дозрівання у безлічі різновидів сирів. Інші ферменти, що є джерелом коагулянтів для виробництва сиру, включають пепсин (*Rhizomucor*) і протеїнази (*Styphonectriaparasitica*, *Synagocardunculus*) [5, с. 9].

Продукти катаболізму амінокислот є попередниками утворення летких ароматичних сполук у сирі.

Амінокислоти поділяються на амінокислоти з розгалуженим ланцюгом, ароматичні амінокислоти та метіонін. Вони діють як субстрат для амінотрансферази (ліази), декарбоксілювання, дезамінування, дегідрування, окислення та відновлення з утворенням різних ароматичних сполук під час дозрівання сиру [8, с. 137].

Дозрівання сиру включає дуже складну серію біохімічних реакцій живих організмів або ферментів. Основними процесами є гліколіз, ліполіз та протеоліз. Ферментація лактози переважно до молочної кислоти відбувається за участі заквасочних мікроорганізмів. У більшості сирів ліполіз досить обмежений. Проте протеоліз - найбільш складний процес, який неможливо докладно охарактеризувати. Первинні реакції, такі як підвищення рН та гідроліз білкової матриці, насамперед впливають на зміни текстури сиру, але вони не впливають на сирний смак. Катаболізм молочної кислоти незначно впливає на смак

більшості сирів. Катаболізм жирних кислот до метилкетонів за допомогою  $\beta$ -окислення та декарбоксилювання є основним процесом, що формує ароматичні характеристики деяких сирів (наприклад, дозрілого сиру з блакитною пліснявою). Катаболізм амінокислот – ключовий елемент створенні аромату багатьох сортів сиру. Метаболізм молочної кислоти та аміак, що утворюється у багатьох реакціях, впливають на рН сиру під час дозрівання, і ця зміна рН впливає на текстуру сиру, товарність та активність ферменту. Оскільки біохімія дозрівання сиру відповідає за розвиток смаку, текстури та зовнішнього вигляду, ці біохімічні реакції є передумовою для контролю та зміни дозрівання сиру.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Milk clotting and proteolytic activity of an enzyme preparation from Bromelia hieronymi fruits/M. A. Bruno et al. LWT – Food Science and Technology. 2010. 43 (4). P. 695–701.
2. Güler Z., Tekin A., Park Y.W. Comparison of Biochemical Changes in kefir Produced from Organic and Conventional Milk at Different Inoculation Rates of kefir Grains. J Food Sci Nutr The. 2016. 2(1). P. 8–14. DOI:10.17352/jfsnt.000003
3. McSweeney P.L.H. Biochemistry of cheese ripening. International Journal of Dairy Technology. 2004. 57. 127-144. DOI:10.1111/j.1471-0307.2004.00147.x
4. Characterization of the purified coagulant extracts derived from Artichoke flowers (*Cynarascolymus*) and from the Fig tree latex (*Ficus carica*) in light of their use in the manufacture of traditional cheese in Algeria/A. Nourani et al. Journal of Food Technology. 2009. 7(1). P. 20–29.
5. Pappa E. C., Bontinis T. G., Tasioula-Margari M., Samelis J. Microbial Quality of and Biochemical Changes in Fresh Soft, Acid-Curd Xinotyri Cheese Made from Raw Pasteurized Goat's Milk. Food technology and biotechnology. 2017. 55(4). P. 496–510. DOI:10.17113/ftb.55. 04.17.5338
6. Zheng X., Shi X., Wang B. A Review on the General Cheese Processing Technology, Flavor Biochemical Pathways and the Influence of Yeasts in Cheese. Front. Microbiol. 2021. 12:703284. DOI:10.3389/fmicb.2021.703284
7. Вовкогон А.Г., Надточій В.М., Качан А.Д. Розроблення технології м'якого сиру з термокислотою коагуляцією. Проблеми годівлі тварин в умовах високоінтенсивних технологій виробництва і переробки продукції тваринництва: матеріали міжнар. наук.- практ. конф., 1–2 лютого 2019 р. Біла Церква: БНАУ, 2019. С. 56–57. URL:<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/4660>
8. Цехмістренко С.І., Кононський О.І. Біохімія молока та молокопродуктів: навч. посібник. Біла Церква, 2014. 168 с. URL:<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/2043>

**УДК 66.061.34:665**

**ФЕДЮК Д.Р.**, магістрант

Науковий керівник – **ШУРЧКОВА Ю.О.**, д-р техн. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
[dep.quality@btsau.edu.ua](mailto:dep.quality@btsau.edu.ua)

#### **ВИРОБНИЦТВО ТА ХАРАКТЕРИСТИКА СИРУ БУРРАТА**

У роботі описано історію виникнення та основні технологічні моменти виготовлення італійського сиру Буррата. Охарактеризовано переваги та недоліки виготовлення та зберігання.

**Ключові слова:** сир Буррата, технологія, органолептичні показники.

Термін «*Pastafilata*» походить від італійської фрази, що означає «розтягнутий сир» або «скручена паста», що стосується унікального процесу розтягування та пластифікації, який використовується для виробництва цих видів сирів. Сири «*Паста філата*» в основному виникли у великих північних регіонах Середземномор'я, таких як Греція, Туреччина, Балкани, Італія та Східна Європа. Сир Буррата є одним із таких сирів *Pastafilata*. Сир Буррата - це сир з коров'ячого молока, який виробляється в регіоні Апулія в Італії. В основному сир являє собою мішечок моцарелли, наповнений вершковим маслом. Цей продукт розвинувся з ідеї повторного використання залишків від виробництва сиру моцарелла, змішаного з вершками, для використання як наповнення сирного конверта у формі сиру Качіокавалло (*del Prato*,

2001). Нещодавно сир Бурратаді Андрія отримав захищене географічне зазначення ЄС [Error! Unknown switch argument.].

Сир Буррата виготовляється за двома різними технологіями виробництва. За традицією, кустарний процес повністю здійснювався вручну, починаючи з сирого молока та сироваткових вершків, отриманих спонтанним підйомом з води, яка використовується для розтягування сиру, зібраної з попередніх виробничих циклів. Для виробництва промислового сиру використовується пастеризоване молоко та вершки, отримані центрифугуванням, і всі етапи виконуються на спеціальному обладнанні, типовому для ліній виробництва моцарели. Сир Буррата виробляється з пастеризованого коров'ячого молока, яке змішується з підкисленою сироваткою (натуральна сироваткова закваска 3 л/100 л), яка залишилась з попереднього дня виробництва сиру. Початковий рівень рН збалансовують і доводять до 6,1 та нагрівають до 37°C перед додаванням. Сичужного ферменту (15-30 мл/100 л). Тривалість згортання становить приблизно 30-40 хв. Сир нарізають і витримують під сироваткою для дозрівання (кислення) 30 хв. Потім сирну масу замішують (85-90°C) у гарячій підсоленій воді (1,5 % NaCl) і розтягують, щоб одержати смужки і конверт. Сирну масу формують, утворюючи відкрити порожнисту сирну сферу. Кінцевий продукт складається з подвійної структури, а саме, що складається з «мішечка», виготовленого з пасти моцарели, і внутрішньої серцевини, яка називається «страчателла». Страчателла складається з суміші подвійних вершків і смужок сиру Моцарелла. Така страчателла використовується для заповнення порожнистої сфери, а потім закривається вручну. «Мішечок» виготовляють із сиру моцарелли шляхом хімічного підкислення молока без використання закваски. Після заповнення та закриття мішечок сиру солять у розсолі на кілька хвилин, охолоджують у воді до 4°C і розфасовують у посудину з охолодженою водою [2].

Природно низько конкурентна мікробіота, відносно високі значення активності води (*a<sub>w</sub>*) та слабко кислий рН, різні мікроорганізми, особливо бактерії, які можуть рости в сирі Буррата, викликають різні види псування та обмежують термін зберігання (наприклад, втрата еластичності, зміна кольору) [3]. Виробники сиру Буррата дуже різняться у використанні інгредієнтів у виробництві сиру (наприклад, сироваткові вершки, отримані шляхом спонтанного підйому або ультра пастеризовані вершки, або сири, вироблені на кустарному або промисловому рівні). Ці фактори призводять до того, що сири відрізняються за сенсорністю, безпекою та різним терміном зберігання. Психротрофні мікроорганізми (*Pseudomonas* spp. та *Enterobacteriaceae*) є основними агентами псування сирів Буррата. Одним із підходів, що використовуються для запобігання росту небажаних мікроорганізмів і продовження терміну зберігання свіжого сиру Буррата, є застосування біоконсервантів (тобто нізину або захисних культур)[4, 5].

Захисні культури – це живі мікроорганізми, які навмисно додають у їжу, щоб пригнічувати ріст небажаних (агентів псування та/або патогенних) мікроорганізмів без негативного впливу на сенсорну якість сиру [6]. Додавання захисних лактобактерій (*L. Plantarum* LPAL, *L. rhamnosus* LRB) покращує смак сирів Буррата. У сирах, що містять суміш харчових волокон (фруктоолігосахариди, інулін) та захисних лактобактерій, не відмічено ні структурних, ні гірких дефектів. Використання захисних штамів лактобактерій збільшує термін зберігання сиру Буррата на 3 дні [6].

Буррату найкраще їсти з хлібом і оливковою олією, як альтернативу салату Капрезе, або поверх коренеплодів або макаронів.

Сир Буррата має свою ідентичність та досить поширений в інших країнах, ніж у місцях походження. Через високу вологість і рівень рН, виникають проблеми з терміном зберігання таких продуктів. Впровадження нежирних видів або сирів з функціональними перевагами сприятиме поширенню цього типу сиру серед споживачів. Розробка пробіотичного сиру Буррата є неминучою, оскільки умови, що переважають у сирі, сприятимуть розвитку пробіотичних мікроорганізмів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Production and characterisation of reduced-fat and PUFA-enriched Burrata cheese/A. Trani et al. Journal of Dairy Research. 2016. 83(2). P. 236–241. DOI:10.1017/S0022029916 000078

2. Dietary Fibers and Protective Lactobacilli Drive Burrata Cheese Microbiome/F. Minervini et al. Applied and environmental microbiology. 2017. 83(21). e01494-17. DOI:10.1128/AEM.01494-17
3. Conte A., Brescia I., DelNobile M.A. Lysozyme/EDTA disodiumsalt and modified-at mosphere packaging to prolong the shelf life of burrata cheese. Journal of Dairy Science. Vol. 94. Issue 11. 2011. P. 5289–5297. DOI:10.3168/jds.2010-3961.
4. Technological Strategies to Preserve Burrata Cheese Quality/C.C. Lucera et al. Coatings. 2017. 7. 97 p. DOI:10.3390/coatings7070097
5. Jana A. Burrata Cheese – Mozzarella Transformed. Intl. J. Ferment. Food. 2020. 9(1). P. 13–17.
6. Dietary fibers and protective lactobacilli drive Burrata cheese microbiome/F. Minervini et al. Applied Environ. Microb. 83(21). P. 1–15.

**УДК 636.082.32.234**

**ЩЕНКО О. С., ГОНЧАРУК В. О.**, магістранти  
Науковий керівник – **КЛОПЕНКО Н. І.**, канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
rozvedenya@ukr.net

## **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЖИВОЇ МАСИ ПРИ ПЕРШОМУ ЗАПЛІДНЕННІ З ПРОДУКТИВНІСТЮ КОРІВ**

Встановлено, що на показники продуктивності корів молочного напрямку та тривалість господарського використання впливає низка факторів, а саме показники росту та розвитку молодняка, вік їх запліднення, жива маса при заплідненні та інші. Кращими за показниками надоїв були корови, що мали живу масу за першого запліднення до 360 кг. Такі корови в подальшому мали найбільшу кількість закінчених лактацій та дещо вищий надій за один день життя.

**Ключові слова:** корови, молочна продуктивність, жива маса, господарське використання, довівна продуктивність.

Молочна продуктивність корів молочного напрямку та тривалість їх господарського використання значною мірою залежить від їх росту та розвитку до першого запліднення та відповідно до отелення. Відомо, що раннє осіменіння телиць, що мають ознаки недорозвинення, призводить до народження слабкого приплоду, подовження сервіс-періоду та скорочення репродуктивного довголіття корів [2, 4].

Для продовження термінів господарського використання високопродуктивних молочних корів необхідно постійно проводити відбір молочної худоби за скоростиглістю, не варто нехтувати правилом, за якого жива маса телиць, при першому осіменінні, повинна бути не менше 75% від живої маси повновікової корови даної породи. В господарствах необхідно організувати чіткий контроль за виявленням телиць в охоті і відповідно здійснювати їх своєчасне запліднення [1].

Встановлений позитивний взаємозв'язок між інтенсивністю росту тварин та їх подальшим продуктивним довголіттям. Тварини, ріст яких відповідає стандартам розвитку породи, мають більш тривалий термін господарського використання [3, 5].

Метою нашої роботи було дослідження впливу живої маси ремонтних телиць за першого плідного запліднення на молочну продуктивність та тривалість господарського використання.

Аналіз зв'язку продуктивного довголіття корів з їхньою живою масою при першому заплідненні показав, що найдовший період господарського використання, а саме 1360 днів, був встановлений групі корів жива маса яких за першого запліднення становила не більше 360 кг. Крім цього, дана група корів мала надій (24650 кг) за період господарського використання, кількість закінчених лактацій (3,08) та надій за один день життя (11,3 кг).

Корови з живою масою при першому заплідненні від 361 кг до 390 кг мали дещо нижчі показники продуктивності, період їх господарського використання становив 1325 днів, що на 35 днів менше, ніж у тварин з живою масою при заплідненні до 360 днів. Надій за період

господарського використання становив 23124 кг, кількість закінчених лактацій (2,76), а надій за один день життя (10,6 кг).

Коротшим періодом господарського використання (1275 днів) та довічною продуктивністю (22095 кг) відрізнялися тварини з живою масою при першому заплідненні від 391 до 420 кг. Зі збільшенням живої маси при заплідненні понад 420 кг у корів відзначається нижчі показники надою на один день життя 9,6кг.

Отже, із вище сказаного випливає, що бажана жива маса при першому заплідненні телиць становить до 390 кг. У цих тварин відзначалися кращі показники довголіття понад 1360 днів та довічного надою понад 24 тис. кг при найбільшій кількості закінчених лактацій.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Антоненко С. Ф. Вплив інтенсивності вирощування телиць української чорно-рябої молочної породи в різні вікові періоди на майбутню молочну продуктивність. Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. Київ, 2020. Вип. 59. С.17–26.
2. Гребень Л. Г., Антоненко С. Ф. Технологічні підходи до вирощування телят. Агробізнес сьогодні. 2010. № 10. С. 32–37.
3. Коваль Т. П. Вплив паратипних чинників на ефективність довічного використання корів української червоної молочної породи. Вісник аграрної науки. 2009. № 2. С. 37–40.
4. Сірацький Й.,Ференц Л., Федорович Є., Кадиш В. Наймолочніші корови розвиваються помірно. Тваринництво України. 2006. № 11/12. С. 18–20.
5. Маменко О. М., Антоненко С. Ф., Гончаренко Л. В., Погорелов О. С. Взаємозв'язок інтенсивності росту телиць у віці 4–6 місяїв з їх наступною молочною продуктивністю. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини зб. наук. працьХарк. держ. зоовет. акад. Харків, 2009. Вип. 18. Ч. 1 «Сільськогосподарські науки». С. 159–165.

**УДК: 636.03:347.764**

**ТРАЧУК В. О., КОНДРАТЕНКО В. Ю.,** магістрантки  
Науковий керівник – **СТАВЕЦЬКА Р.В.,** д-р с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
dep.breed@btsau.edu.ua

#### КОНЦЕПЦІЯ ЗАХИСТУ ТВАРИН ВІД ЖОРСТОКОГО ПОВОДЖЕННЯ

Інтенсивні технології виробництва продукції тваринництва можуть спричинити тваринам не лише певний дискомфорт, але й досить сильні страждання. Урегулювання на законодавчому рівні питання добробуту тварин та імплементація його дасть змогу уникнути жорстокого поводження із тваринами.

**Ключові слова:** тварини, жорстоке поводження, захист прав тварин.

Відомо, що люди утримують сільськогосподарських тварин з метою отримання від них певного виду продукції. Прийнята технологія виробництва, особливо технологія інтенсивного типу, може спричинити тваринам досить сильні страждання впродовж тривалого часу, і врешті-решт призводити до їх загибелі. Часто технологічні елементи, які використовуються під час вирощування, транспортування та забою тварин, стають у центрі уваги громадськості та зоозахисників. Здавалося б, що достатньо створити комфортні умови для с.-г. тварин і конфлікт між виробниками продукції тваринництва і зоозахисними організаціями буде вичерпано. Однак часто створення для тварин більш комфортних призводить до зростання собівартості продукції. Тому необхідний пошук шляхів для урегулювання відносин між виробниками продукції тваринництва і зоозахисними організаціями, які домагаються поліпшення добробуту тварини, зокрема сільськогосподарських.

Метою дослідження став аналіз питання захисту тварин в Україні від жорстокого поводження.

Визнається, що нині в Україні є ряд проблем у сфері поводження із тваринами, зокрема, узабезпеченні їх добробуту, захисті від жорстокого поводження, збереженні вимираючих

видів. Особливої актуальності це питання набуває у контексті гармонізації національного законодавства із правом ЄС, а також ратифікації та імплементації європейських стандартів [4].

Всесвітня декларація прав тварин (*Universal Declaration of Animal Rights*) прийнята Міжнародною Лігою Прав тварин 23 вересня 1977 року в Лондоні. Оголошено 15 жовтня 1978 р. в штабі ЮНЕСКО в Парижі. Текст переглянутий Міжнародною Лігою Прав Тварин у 1989 р., представлений Генеральному директору ЮНЕСКО в 1990 р. і оприлюднений в тому ж році. У цій декларації виголошується, що будь-яка тварина, яка має нервову систему, заслуговує на особливі права. Неповага, або навіть просте ігнорування цих природних прав, завдають великої шкоди природі і приводять людину до скоєння злочинів проти тварин, тому повага тварин людиною є невід'ємною від поваги людини людиною [1].

Початок формуванню міжнародних стандартів поводження із тваринами під час проведення експериментів покладено Консультативною асамблеєю Ради Європи 20 січня 1971 р. Україна приєдналася до Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей 2 травня 2017 р. [2]. 18 вересня 2013 р. Україна ратифікувала Європейську конвенцію про захист домашніх тварин, проте її імплементація у національне законодавство триває і нині. Ця конвенція спрямована на забезпечення захисту домашніх тварин та гуманного поводження з ними. Документ визначає основні принципи благополуччя тварин, принципи їх утримання, розведення та дресирування, встановлює обмеження використання тварин у комерційних цілях, заходи, які можуть застосовуватися щодо безпритульних тварин, зокрема, з метою зменшення їхньої кількості [4].

У Законі України «Про захист тварин від жорстокого поводження» зазначається, що жорстоке поводження із тваринами є несумісним з вимогами моральності та гуманності і спричиняє моральну шкоду людині. Цей закон активно використовує поняття «недопущення жорстокого поводження», але не розкриває його, лише декларує загальні правила поводження з тваринами, що виключають жорстокість. Наприклад:

- забезпечення умов життя тварин, які відповідають їх біологічним, видовим та індивідуальним особливостям;
- право власності та інші речові права на тварин у разі жорстокого поводження з ними можуть бути припинені відповідно до цього Закону;
- заборона жорстоких методів умиротворення тварин;
- відповідальність за жорстоке поводження з тваринами;
- утримання і поводження з домашніми тваринами без мети заподіяння шкоди як оточуючим, так і самій тварині.

Нині спостерігається зростання уваги з боку міжнародних організацій до проблеми захисту тваринного світу як частини екомережі. Зокрема, Міжнародна організація охорони здоров'я тварин (Міжнародне епізоотичне бюро) постійно лобює прийняття нового законодавства щодо добробуту тварин та захисту їх від жорстокого поводження [3].

Слід зазначити, що у законодавстві підвищено відповідальність за порушення законодавства стосовно захисту тварин. У статті 89 Кодексу України про адміністративні правопорушення передбачено накладення штрафу за жорстоке поводження з тваринами від двохсот до трьохсот неоподатковуваних мінімумів доходів громадян з конфіскацією тварини, якщо перебування тварини у власника становить загрозу для її життя або здоров'я. У статті 299 Кримінального кодексу України зазначається, що жорстоке поводження з тваринами, які належать до хребетних, у тому числі безпритульними тваринами, що вчинене умисно та призвело до каліцтва чи загибелі тварини, а також нацькування тварин одна на одну чи інших тварин, вчинене з хуліганських чи

корисливих мотивів, публічні заклики до вчинення діянь, які мають ознаки жорстокого поводження з тваринами, а також поширення матеріалів із закликами до вчинення таких дій караються арештом на строк до шести місяців або обмеженням волі на строк до трьох років.

У сільському господарстві питання добробуту тварин стоїть особливо гостро. Часто покращення добробуту сільськогосподарських тварин призводить до збільшення собівартості їх продукції. Зокрема, це стосується збільшення площі у розрахунку на одну тварину та зменшення щільності поголів'я, інтенсивного вирощування і розведення тварин, способів транспортування і забою, використання стимуляторів росту, лікарських препаратів тощо. Тому пошук шляхів для мінімізації страждань сільськогосподарських тварин,

поліпшення їх добробуту та економічного обґрунтування цих змін вимагає кропіткої спільної праці зоозахисних організацій та виробників с.-г. продукції.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Буликіна Т. Міжнародно-правові стандарти у сфері захисту тварин та їх застосування в Україні. Екологічне право. 2019. Вип. 11. С. 170–173.
2. Всемирная декларация прав животных. Экологическая Этика. URL:<https://web.archive.org/web/20140202145824/http://www.ecoethics.mrsu.ru/arts/63/> (дата звернення 01.11.2021 р.).
3. Зубченко Н. І. Добробут тварин та їх захист від жорстокого поводження: розвиток доктрини міжнародного права. Актуальні проблеми політики. 2015. Вип. 54. С. 203–211.
4. Animal welfare. European Commission. URL:[https://ec.europa.eu/food/animals/=welfare\\_en](https://ec.europa.eu/food/animals/=welfare_en) (дата звернення 31.10.2021 р.).

**УДК: 637-344:631-147**

**ЄВПАК О.О., ПОПОВИЧ З.В.**, магістранти  
Науковий керівник – **КАЛІНІНА Г.П.**, канд. техн. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
[halyna.kalinina@btsau.edu.ua](mailto:halyna.kalinina@btsau.edu.ua)

#### ВИКОРИСТАННЯ ПЮРЕ ГАРБУЗА У ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ ДЕСЕРТІВ

Анотація: у роботі розглянуто можливість використання пюре гарбузав рецептурі нежирних молочних десертів. Досліджено якісні показники десертів та визначено оптимальну дозу гарбузового пюре та стабілізаторів. Проведено дегустаційний аналіз десертів. Розроблено рекомендації виробництву щодо впровадження нових продуктів.

**Ключові слова:** десерт, пюре гарбуза, желатин, пектин, якість.

Актуальним напрямом є створення продуктів із заданими властивостями при комплексному використанні сировини та матеріалів, наприклад, виробництво комбінованих молочних продуктів, збагачених харчовими волокнами, мікроелементами та вітамінами рослинної сировини [1].

Основними прийомами в управлінні технологіями є коригування технологічних властивостей сировини з урахуванням рецептурних компонентів, спрямоване на формування заданих властивостей. Для покращення консистенції харчових продуктів та підвищення їх стійкості при зберіганні використовують стабілізуючі добавки, які структурують молочно-білкового згусток без збільшення вмісту жиру. Це забезпечує зниження калорійності без зменшення в'язкості готового продукту [2,3].

У роботі розглянуто технологію молочного десерту з використанням пюре гарбуза. Як стабілізуючу добавку використовували желатин і пектин. До складу модельних десертів входить знежирене пастеризоване молоко, пюре гарбуза (варіювали дозу від 10 до 30%), сухе знежирене молоко для нормованого показника вмісту сухих речовин у готовому продукті, цукор або цукрозамінник, стабілізатор структури. На першому етапі досліджували зразки з додаванням желатину. Важливою технологічною властивістю желатину є його здатність зв'язувати воду та утворювати білкову мережу. У молочних та кисломолочних продуктах желатин зміцнює білковий гель, чим попереджає небажаний синерезис, регулює консистенцію десертів [5]. Желатин попередньо розчиняли у воді або молоціза 20 ° С протягом 30 хв. Потім пастеризують при 85-88 ° С і додавали до нормалізованої молочної суміші. Готовий продукт охолоджували до 4-6 ° С, завершення процесу драгле утворення проходить впродовж 4-6 годин.

Головною технологічною функцією пектину є підвищення в'язкості і формування драглевої структури дисперсної системи (молоко з сухими компонентами та пюре гарбуза). Важливою особливістю пектину є його повне розчинення при внесенні до молочної суміші при температурі 40 ° С. Наступним етапом є додавання гарбузового пюре та



нагрівання суміші до 88-92°C, фасують у споживчу тару за температури 56-60°C, в камері зберігання доохолоджують до 4-6°C [4].

Порівняння зразків з використанням желатину та пектину показало, що у перших модельних композиціях структура була менш щільною. При органолептичній оцінці зразків з пюре та пектином відмічена желеподібність консистенції, характерної для молочного пудингу. Властивості пектину дозволяють поєднувати молочну основу та рослинне пюре, що позитивно впливає на смакове сприйняття продукту та відчуття жирності продукту [5].

Вивчення реологічних характеристик десертів дозволить визначити оптимальне співвідношення пюре:стабілізатор та рекомендувати до впровадження у технологічний процес. Використання у складі розробленого продукту натуральної сировини та стабілізатора рослинного походження дозволяє отримати готовий продукт із високою харчовою цінністю, однорідною структурою та хорошими органолептичними показниками [6].

Визначення реологічних характеристик молочних десертів необхідно здійснювати з використанням інструментальних методів контролю, що дозволяють підвищити оперативність та об'єктивність оцінки та формалізувати процес управління реологічною поведінкою багатокомпонентних систем на різних стадіях процесу виробництва.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Молочная промышленность. Ингредиенты и технологии. URL:<http://ingredients-and-technology.ru/kompleksnye-pishchevye-dobavki/>
2. Дидух О., Дидух Т. Молочная стабилизация. Переработка молока. URL:<http://www.milkbranch.ru/publ/view/167.html>
3. URL:<https://cafedetail.ru/uk/fish/tykvennyi-puding-recept-dlya-detei-tvorozhno-tykvennyi-puding.html>
4. Загоруй Л. П., Калініна Г. П., Мазур Т. Г. Перспективи використання каротиновмісних овочевих порошоків у технології хлібобулочних виробів. ВВК. 2020. 91. 245 с.
5. Гребельник О.П., Пухляк А.Г., Калініна Г.П. Дослідження сухих десертних молочних сумішей. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького. 2013. 15(3-4).
6. Ростовський В.С. Фізико-хімічні властивості харчових продуктів К.: Кондор-Видавництво, 2017. 476 с.

**УДК 637.12:635.24**

**АПАТКІН М.П., ТАРАН О.С.,** магістранти  
Науковий керівник – **ГРЕБЕЛЬНИК О.П.,** канд. техн. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
[oksana.hrebelnyk@btsau.edu.ua](mailto:oksana.hrebelnyk@btsau.edu.ua)

#### ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТОПІНАМБУРУ У МОЛОЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Анотація. Топінамбур – овочева культура, корінь якої містить інулін. Інулін - найбільш вживаний пребіотик у харчовій промисловості. Використання сухого топінамбуру у молочній промисловості обмежується його низькою розчинністю. Використання у сухому виді має особливості – сухий топінамбур має низькі показники розчинності.

Вивчено здатність до розчинення топінамбуру. Досліджено використання топінамбуру у молочних пудингах.

**Ключові слова:** топінамбур, здатність до розчинення, індекс розчинності, молочний пудинг, вологоутримуюча здатність

Проблеми харчування вимагають впровадження у виробництво продуктів функціонального призначення.

Серед інгредієнтів, що надають продуктам оздоровчих властивостей важливе місце займають пребіотики – компоненти, що практично не перетравлюються людським організмом. Вони проходять без змін до нижніх відділів кишківника. І там слугують субстратом для біфідобактерій, нормальної мікробіоти організму людини [1]. Біфідобактерії мають широкий спектр впливу на життєдіяльність людини: вони стимулюють засвоєння поживних речовин, впливають на процеси метаболізму, нормалізують їх стан, подовжують тривалість життя [2]. Саме тому таким важливим фактором є підтримання їх нормального

рівня у людському організмі. Тому необхідною є наявності у харчових продуктах пребіотиків.

Найпоширенішими пребіотиками є олігоцукри, лактулоза, метилцелюлоза, пектини тощо.

Нині найбільш вживаним пребіотиком є інулін. Він є поліфруктозидом. Має добру розчинність у гарячій воді, гігроскопічний. Доведено його гіпоглікемічну і гіпохолестеричну дії. Водночас у інуліну виявлено антистресові і імунотропні властивості. Його використовують у виді сухого продукту, або сиропу. Ще одним способом його застосування є використання сировини, багатой на цей інгредієнт [3, 4].

До такої сировини відноситься топінамбур – багаторічна трав'яниста рослина. Це – овочева культура, в бульбах якої залежно від сорту може міститися від 12,5-20,0 % інуліну. Водночас окрім клітковини та фруктанів міститься цілий спектр мінеральних елементів, мг% на суху речовину, відповідно: залізо – 10,1; манган – 44,0; кальцій – 40,8; магній – 31,7; калій – 138,5; натрій – 17,2; хлор – 79,1; тощо. У бульбах топінамбуру містяться вітаміни С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, РР, β-каротин [5]. Все створює передумови для його широкого використання.

Топінамбур в сухому виді широко застосовується у харчовій галузі: у м'ясних виробках, борошняних виробках. Продукти молочної промисловості містять велику частину вологи у своєму складі. Можуть мати рідку або кремоподібну консистенцію. Сухий топінамбур – це нерозчинний компонент. І це обмежує його використання у подібних продуктах.

Метою роботи було дослідити можливість використання топінамбуру у технології молочних продуктів.

Для цього було вивчено здатність до розчинення сухого топінамбуру. Та вивчено можливість його використання у технології молочних десертів.

Для оцінки здатності до розчинення було створено модельні зразки на основі сухого знежиреного молока із сухим топінамбуром в кількості 1,0-7,0 % досліджено індекс розчинності методом центрифугування [6].

Сухе знежирене молоко без наповнювача мало індекс розчинності 0,027 см<sup>3</sup>. Внесення сухого топінамбуру значно підвищувало цей показник: від 0,095 см<sup>3</sup> сирого осаду для 1,0 % компоненту до 0,365 см<sup>3</sup> – для 7,0 %.

За такого зниження розчинності доцільним є застосування даного інгредієнту у продуктах, що передбачають використання стабілізаційної системи.

Було запропоновано виготовлення молочних пудингів на основі сухого знежиреного молока, топінамбуру, цикорію, солодкого компоненту та стабілізаційної системи (желатин і крохмаль) [7, 8].

Органолептично визначена доцільна доза топінамбуру – 1,5-2,0 % за одночасного використання цикорію у кількості 1,0-1,5 % до маси продукту.

За такого співвідношення топінамбур надає специфічного смаку без відчуття нерозчинних крапель наповнювача. Колір готових продуктів – кавовий. Одночасно виявлено позитивний вплив топінамбуру на консистенцію готових пудингів.

Для кількісної оцінки реологічних показників було знайдено вологоутримуючу здатність молочних пудингів [9]. Виявлено, що внесення топінамбуру збільшує цей показник від 52,4 % у контролі без наповнювачів до 62,4% за максимального вмісту наповнювача. Позитивний вплив виявляє саме топінамбур. Одночасне збільшення вмісту цикорію викликало незначне зниження вологоутримуючої здатності.

Таким чином, використання сухого топінамбуру у молочній промисловості є можливим. Для досягнення бажаного ефекту необхідним є застосування стабілізаційної системи.

Перспективою подальших досліджень є впровадження компоненту у рідкі кисломолочні напої за одночасного використання стабілізатора структури.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Пребиотики как функциональные пищевые ингредиенты: терминология, критерии выбора и сравнительной оценки, классификация / А.Г. Храмов и др. Вопросы питания. 2018. т.87. №1. с. 5-17.
2. Перковец М.В. Что такое пробиотики и с чем их едят? Пищевая промышленность. 2007. № 9. С. 68–70.
3. Рудавська Г, Хазалева І, Чикун Н. Ідентифікація за вмістом інуліну сухих розчинних напоїв із цикорію. Товари і ринки. 2015. № 2. С. 49–56.

4. Калинина Г. П., Загоруй Л. П., Роль Н. В. Перспективы применения инулина в молочных продуктах. Сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та виробництва. 2020. 339 с.
5. Исмоилова М.А., Саидов Х.А., Камолов Х.Ч. Топинамбур – антистрессовый продукт питания студенческой молодежи. Вестник технологического университета Таджикистана. 2019. № 4 (39). С. 18–21.
6. Скорченко Т.А. Технологія молочних консервів. Київ: НУХТ, 2007. 232 с.
7. Пат 47272 А Україна, МПК7 А23L1/187. Суша суміш для молочних пудингів / Ромоданова В.О., Скорченко Т.А., Ремесло Н.В., Бублик О.П., Хондожко О.М. (Україна). №2001106774; Заявл. 04.10.2001; Опубл. 17.06.2002, Бюл. № 6.
8. Пухляк, А. Г., Калініна, Г. П., Мерзлов, С. В., Гребельник, О. П. (2013). Перспективи розширення асортименту сухих десертних молочних сумішей. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. 2013. (7). С. 180–184.
9. Лабораторный практикум по технологии молока и молочных продуктов / Соколова З.С. и др. Москва: Легкая и пищ. пром. 1984. 216 с.

## УДК 664.932.7

**МІГЕЛЬ Є.І., ЛУЦЕНКО А.Р.**, магістранти  
Науковий керівник – **ЗАГОРУЙ Л.П.**, канд. вет. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ СНЕКІВ

Проведено коригування складу м'ясних снєків за допомогою рослинних добавок, які дозволять розширити споживання нетрадиційної рослинної сировини в харчуванні та надання функціональних властивостей готовому продукту.

**Ключові слова:** м'ясні снєки, топинамбур, снєкова продукція, якість.

Україна поступово відображає тренди розвитку світового ринку споживання продуктів. Останнім часом на ньому спостерігається значний сплеск популярності снєків, особливо м'ясних.

М'ясні снєки – це продукція із в'яленого та сушеного м'яса. До цієї групи товарів належать бастурма, нагетси, джерки, соломка, м'ясні чіпси, строганина, міні-ковбаски, білтонг, кабаноси, порційні ковбаски тощо. Сировиною для виробництва м'ясних снєків є: яловичина, свинина, птиця, дичина, у вигляді цілєсних м'язів або у рубленому вигляді [1].

Загальновідомо, що виробництво снєків – це доволі молода галузь харчової промисловості України. Тому, на українському ринку серед різноманіття снєкової продукції, сегмент м'ясних снєків представлений найменшою мірою, однак за останні п'ять років він розвивається швидкими темпами. Оскільки популярність даного виду м'ясних закусок серед населення зумовлена його поживністю та легкістю споживання.

Нині спостерігається порушення структури харчування жителів України, а саме зниженням споживання біологічно цінних компонентів харчування, що зумовлене прискореним темпом життя сучасної людини та змушує її харчуватися «на ходу». Однак серед населення досить актуальним є питання здорового харчування. Більшість людей надає перевагу харчовим продуктам виготовлених з натуральних компонентів. Таким чином, серед споживачів є популяризованим тренд еко-продуктів, серед яких значний сегмент посідають снєки, виготовлені з різних видів сировини.

В'ялене та сушене м'ясо, яке використовується для виробництва снєкової продукції, зберігає поживні та корисні властивості аналогічної свіжої продукції, включаючи протеїни (середній вміст – від 35–40 %), ліпіди (середній вміст – від 15–18 %), вітаміни А, Е, Д, а також вся Р-група) та безліч мікроелементів (залізо, фосфор, цинк, селен). Перевагою такої категорії продуктів є: подовжений термін споживання, зручність транспортування і зберігання великої партії готової продукції [2].

Науковці активно працюють над покращенням технологічних характеристик сировини та підвищенням споживчих властивостей готових виробів (м'ясних снєків) та пропонують використання нетрадиційного поєднання білоквмісної сировини [3]. Таким чином створення привабливих для споживача і доступних за ціною продуктів є одним із основних трендів сучасного ринку харчових продуктів. Тож метою роботи є коригування складу таких продуктів за допомогою рослинних добавок, які дозволять розширити споживання

нетрадиційної рослинної сировини в харчуванні та надання функціональних властивостей готовому продукту.

Як фітодобавку до снекової м'ясної продукції нами запропоновано використання топінамбуру у кількості 30 % до загальної кількості яловичини, а також харчові волокна, аскорбінову кислоту, стартові культури, сіль морську харчову, цукор та прянощі (імбир, чорний та червоний перець).

Топінамбур характеризується високим вмістом біологічно активних речовин та має антиоксидантну, адаптогенну, імуностимулюючу дію. Тому топінамбур вважають цінним компонентом дієтичного і лікувального харчування.

Співвідношення зазначених інгредієнтів ґрунтується на концепції створення багатокомпонентних біологічно повноцінних продуктів, що відповідають вимогам до продуктів для функціонального харчування, для профілактики при захворюваннях серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту з урахуванням основних патогенетичних механізмів. Разом з тим підбір компонентів передбачає профілактичний ефект (при захворюваннях та лікуванні ендемічного зоба, серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, попереджаючи ожиріння та цукровий діабет), що досягається за рахунок включення клітковини, харчових волокон рослинного походження, морської харчової солі.

Для даних продуктів під час виробництва важливим є процес сушіння, який здійснюють за температури в межах від 18 до 76 °С. Основна задача на стадії сушіння полягає у видаленні активної води  $A_w$  та доведення продукту до нормованих значень за вологою, що становить – 25–35%, що дозволяє тривале зберігання продукту без холодильника [4].

Під час досліджень вивчали умови проведення сушіння дослідних зразків, а саме швидкість відділення вологи на етапах сушіння, таким чином у фарші поступово підвищували температуру з 14 до 60°C. У процесі сушіння відбувається часткова денатурація білків та утворення актино-міозинового комплексу, що забезпечило інтенсивно червоний колір і високі сенсорні показники м'ясного снекового продукту.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Баль-Прилипка Л., Леонова Б., Прилипка К. Комплексні дослідження якості готових м'ясних снєків. *Продовольча індустрія АПК*. 2019. № 1-2. С. 7–12.
2. Молоканова Л.В., Орешина О.О. Проблеми збалансованості хімічного складу м'ясних снєків і шляхи їх вирішення. *Продукты & ингредиенты*. № 7. 2012. С. 12–15.
3. Meat snacks: A novel technological perspective/P. Kumar et al. In *Innovatoin in Traditional Foods*. Woodhead Publishing. 2019. P.293–321.
4. Пасічний В.М., Желуденко В.Ю., Бомко І.В. Виробництво в'ялених м'ясних снєків з використанням текстуроутворюючих наповнювачів. *Наукове здобуття молоді у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства: програма та матеріали другої міжнародної науково практичної конференції*, 19–20 квітня 2012 року. Київ: НУБІП, 2012. С. 234—236.

**УДК 636.087.72**

**РЕДЬКО С.І.**, магістрант

Науковий керівник – **БІТЮЦЬКИЙ В.С.**, д-р с-г наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ЕКОБІОТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ КОРМОВИХ ДОБАВОК У ПТАХІВНИЦТВІ**

Розроблено екобіотехнологія синтезу інноваційних кормових добавок: наночастинок селену (SeNC) з використанням селеніту натрію та пробіотичних бактерій. Проведені спектральні дослідження та оцінка антиоксидантної активності синтезованих функціоналізованих наночастинок селену.

**Ключові слова:** біонанотехнологія, наночастинки селену, пробіотики, антирадикальна активність, кормова добавка, птахівництво.

Забезпечити високу продуктивність, а також підтримку здоров'я птиці можна за допомогою інноваційних концепцій годівлі, які включають використання біогенних форм металів, оксидів металів та металоїдів в наноформі, що мають антиоксидантні,

антирадикальні та ензимоподібні властивості (3,5). Наночастинки селену (SeНЧ) є добре відомими біологічно активними сполуками. Традиційні фізико-хімічні методи синтезу SeНЧ є громіздкими, неекологічними і вимагають таких передумов, як високі температури, токсичні речовини, реагенти, попередники та складні процедури.

В останні роки біосинтез SeНЧ, в яких використовуються мікроорганізми, особливо пробіотики, привернув широку увагу і вважається екологічним процесом завдяки ряду переваг, включаючи безпеку, економічну ефективність та екологічний підхід, і в даний час є альтернативою традиційним методам, що включають фізичні та хімічні методи синтезу SeНЧ (1). Пробиотичний штам *Lactobacillus plantarum* ІМВ В-7679 може ефективно трансформувати селеніт у SeНЧ і накопичувати його зовнішньоклітинно (4).

*Lactobacillus plantarum* ІМВ В-7679, як пробіотичні бактерії, здатні експресувати білки, пептиди, а також можуть бути використані в якості добавки через сприятливу дію як імунomodulatory, що має антибактеріальну дію (1,2). Метою цього дослідження було розробити економічно ефективний, екологічно чистий зелений процес біологічного синтезу SeНЧ з використанням *Lactobacillus plantarum* ІМВ В-7679.

Дослідження були проведені в Навчальному науково-дослідному центрі БНАУ (ННДЦ БНАУ) та лабораторіях НДІ екології та біотехнології Білоцерківського національного аграрного університету та Інститута мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України.

*Lactobacillus plantarum* ІМВ В-7679 культивували в середовище MRS за додавання селеніту натрію протягом 48 год. Під час процесу редукції оксоаніонселена, колір розчину змінювався на червоний. Спектри поглинання НЧ реєстрували за допомогою спектрофотометра UV-Vis. Проаналізовано фізико-хімічні характеристики ізольованих SeНЧ та їх антирадикальна активність. В результаті дослідження розроблено економічно ефективний, екологічно чистий зелений процес біологічного синтезу SeНЧ з використанням пробіотичних штамів *Lactobacillus plantarum* ІМВ В-7679.

Таким чином, синтезовані за участі лактобактерій наночастинки селену, можна вважати перспективними засобами для використання у птахівництві, як альтернатива неорганічним формам селену, з метою профілактики оксидативного стресу, підвищення продуктивності та збереження птиці.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Phytosynthesis of selenium nanoparticles using the costus extract for bactericidal application against foodborne pathogens/M. S. Al-Saggaf et al. Green Processing and Synthesis. 2020. 9(1). P. 477–487.
2. Tsekhmistrenko S. I., Bityutsky V. S., Tsekhmistrenko O. S. (2020, May). Markers of oxidative stress in the blood of quails under the influence of selenium nanoparticles. In Impact of modernity on science and practice. Abstracts of XVIII International Scientific and Practical Conference. Boston, USA, 2020. P. 177–180.
3. Efficiency of application of inorganic and nanopreparations of selenium and probiotics for growing young quails/O. Tsekhmistrenko et al. Theoretical and Applied Veterinary Medicine. 2020. 8(3). P. 206–212. DOI:10.32819/2020.83030.
4. Біоміметична та антиоксидантна активність нанокристалічного одіоксиду церію/ О.С. Цехмістренко та ін. Мир медицини и биологии. 2018. 1 (63). С. 196–201. URL:[http:// rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/1240](http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/1240).
5. Evaluation of effects of selenium nanoparticles on *Bacillus subtilis*/N.O. Tymoshok et al. Regulatory Mechanisms in Biosystems. 2019. 10(4). P. 544–552.
6. Influence of selenium on redox processes, selenoprotein metabolism and antioxidant status of aquaculture facilities/V.S. Bityutsky et al. Таврійський науковий вісник. 2020. 114. P. 231–240.

УДК: 636.084.41:547.96:639.124

СЕРГЕСВА Л.М., магістрантка

Науковий керівник – ФЕДОРУК Н.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

Natalifedoruk-@ukr.net

#### ВИЗНАЧЕННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ СОСІСОК ІЗ М'ЯСА ПЕРЕПЕЛІВ

На сьогодні удосконалення здорового харчування є найважливішим та актуальним промисловим завданням, пов'язаним із соціальною стабільністю суспільства і здоров'ям населення країни. Якщо врахувати

недостатність на продовольчому ринку України продуктів функціонального призначення, аналіз і розроблення технології сосисок з використанням м'яса перепела є актуальним.

Було досліджено хімічний склад, органолептичні та технологічні властивості м'ясної сировини перепелів. Також розроблено асортимент молочних сосисок, до складу яких включено м'ясо перепела замість м'яса курки в кількості 20 % від маси фаршу.

**Ключові слова:** Перепели, м'ясна сировина, сосиски, проектування рецептури, якісні показники.

На сьогодні в Україні велике поширення набуло спеціалізовані господарства по розведенню перепелів, можна відмітити високі темпи зростання цього виду птахівництва. У зв'язку зі збільшенням перепелиного м'яса на вітчизняному ринку є науково-практичний інтерес дослідження його якості та його переробка [5, с.138].

Перепелівництво є актуальним напрямком харчової промисловості, але переробкою м'яса перепела на м'ясні продукти харчування дуже мало займаються в Україні. Деякі науковці розробляють нові харчові продукти з використанням м'яса перепела. М'ясо перепела збагачене повноцінним білком і може широко застосовуватися для виробництва нових продуктів, багатих на незамінні амінокислоти [1, с.35].

М'ясо перепела відрізняється ніжною консистенцією, соковитістю, приємним ароматом і відмінними смаковими якостями. Енергетична цінність достатньо висока, що виділяється з харчових речовин у процесі їх біологічного окислення в організмі. Насамперед харчові речовини є джерелом біологічно необхідних та незамінних елементів для організму людини.

Вітчизняні вчені та фахівці харчової галузі висловлюють різні точки зору про харчову біологічну цінність і споживчі властивості цього м'яса. Тому напрям наукових досліджень в цьому є актуальними [4, с.195].

Метою розроблення раціональної концентрації м'яса перепелів в м'ясному фарші було вивчено органолептичні властивості готових кулінарних виробів з дослідним відсотком її вмісту.

Для удосконалення схеми технології виготовлення сосисок з використанням м'ясної сировини перепелів нами було проаналізовано результати досліджень органолептичних, технологічних властивостей як фаршевих систем, так і готових виробів.

Для сенсорної оцінки сосисок використовували шкалу згідно "Методичним вказівкам по лабораторному контролю якості їжі".

При виготовленні сосисок з додаванням м'ясної сировини перепелів було використана наступна м'ясна сировина: жилована яловичина 1 сорту та жилована свинина жирна [3, с.38].

В якості додаткових інгредієнтів використовують харчову кухонну сіль вищого ґатунку і цукор. При доданні спецій для надання смаку і запаху в ковбасні вироби додають прянощі або їх екстракти, цибуля, часник, ароматизатори. Сосиски розміщують у оболонках. Що надає їм форму та охороняє від забруднення, механічного пошкодження, мікробіологічного псування та надмірної усушки.

Хімічний склад сосисок був проаналізований на основі даних, приведених у довіднику хімічного складу [2, с.195]. Тобто розрахований на вихід готового продукту 100 г. Було проведено порівняльні характеристики хімічного складу сосисок, які були виготовлені з використанням м'яса перепелів і сосисок та за традиційною рецептурою.

Сенсорна оцінка сосисок, виготовлених за традиційною технологією в середньому складає 4,6 балів, з використанням м'ясної сировини перепелів у кількості 20 % – 5 балів, з використанням м'ясної сировини перепелів у кількості 30 %, – 4,2 бали, з використанням м'ясної сировини перепелів у кількості 40 %, - 4,8 бали.

Сосиски з використанням м'ясної сировини перепелів мають кращі сенсорні, структурні та технологічні властивості, а також багаті на повноцінний білок.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Великі перспективи маленької пташки: готовий бізнес-план української перепелиної ферми. URL:<https://proconsulting.ua/ua/pressroom/bolshie-perspektivy-malenkoj-ptichki-gotov-biznesplan-ukrainskoj-perepelinoj-fermy>
2. Безвідходна переробка м'яса з високим вмістом сполучної тканини з використанням ультразвуку: монографія / Г.В. Дейниченко та ін. Харків: ФАКТ, 2012. 210 с.
3. ДСТУ 4436:2005. Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови.

4. Жеребов М. Є. Перепільництво в Україні. Ефективне птахівництво. 2011. № 8 (80). С. 34–38.  
5. Скляр О.Г. Механізовані технології утримання перепелів. Праці ТДАТУ. Мелітополь, 2015. Вип. 15. Т. 3. С. 135–141.

**УДК 636.2.034:631.223.2**

**ПОЛЩУК А.П.**, магістрант  
Науковий керівник – **ЛУЦЕНКО М.М.**, д-р с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
tehnologkaf@ukr.net

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА В РЕКОНСТРУЙОВАНИХ ПРИМІЩЕННЯХ ШИРИНОЮ 21 І 24 МЕТРИ"**

Анотація: Запропоновані проектно-технологічні рішення з реконструкції приміщень шириною 21 і 24 м дозволять удосконалити технологію виробництва молока за рахунок впровадження сучасних технологічних рішень утримання корів, їх годівлі, доїння та первинної обробки молока.

**Ключові слова:**ресурсоощадна технологія, реконструкція корівників, мікроклімат, поведінка тварин, продуктивність, якість молока, рентабельність, затрати праці.

В останні роки основне виробництво молока в Україні зосереджено у приватних подвір'ях. Якщо раніше 80% його вироблялось на спеціалізованих молочних фермах і лише 20% у селянських господарствах, то в даний час навпаки. Появився дефіцит молока, як сировини для переробної промисловості, так як його виробництво знизилось у десятки разів. Наступила нагальна необхідність відновлення молочного скотарства України шляхом створення спеціалізованих ферм.

Основним завданням при створенні таких ферм є впровадження нових ресурсоощадних технологій, які б за рівнем виробництва відповідали європейським вимогам.

Створення таких ферм можливо проводити за рахунок нового будівництва, що вимагає великих фінансових вкладень, а також шляхом використання корівників, які в даний час залишилися без поголів'я.

Проведений аналіз технологічних рішень існуючих приміщень показав, що найбільш придатними для впровадження елементів нової ресурсоощадної технології виробництва молока є корівники шириною 21 і 24 метри. Тому, в рамках магістерської роботи ми розробили декілька пропозицій з реконструкції цих типів приміщень, дослідили умови утримання, продуктивність корів та якість молока, отриманих в реконструйованих корівниках, розрахували економічну ефективність та визначили доцільність проведення реконструкції існуючих приміщень.

Встановлено, що реконструкція приміщень шириною 21 і 24 м дозволила значно покращити умови утримання корів та забезпечила виробництво молока високої якості. Рентабельність виробництва збільшилась з 120,3% до 142%, а затрати праці на виробництво 1 ц молока зменшились з 5,0 до 2,4 людино-години.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Луценко М.М., Іванишин В.В., Смоляр В.І. Перспективні технології виробництва молока: монографія. К.: Видавничий центр «Академія». 2006. С. 5–7.
2. Кудлай І. Технологічне вдосконалення молочних ферм. Тваринництво України. 2010. № 6. С. 12–14.
3. Луценко М. М. Проблеми виробництва і якості молока та шляхи їх вирішення на реконструйованих фермах. Пропозиція. 2003. № 11. С. 82–83.
4. Єдина комплексна стратегія та план дій розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на 2015-2020 роки/Міністерство аграрної політики та продовольства України. URL:<https://minagro.gov.ua/nj-de/16025>
5. Смоляр В., Цинікін І. Технологічний варіант для реконструкції молочних ферм. Тваринництво України. - 2000. №9. 10. С. 8-10.

УДК: 636.2.084.034

**КУЗЬМЕНКОР.Г.**, магістрант  
Науковий керівник – **БОМКОВ.С.**, д-р с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
vitalii.bomko@btsau.edu.ua

## **АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ У ТЕХНОЛОГІЇ ГОДІВЛІ КОРІВ ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ВИСОКОЇ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ**

Анотація. Проведений моніторинг годівлі корів різної виробничої групи НВЦБНАУ Київської області з метою отримання максимальних показників виробництва молока та його якості. Урахування сучасних рекомендацій та дотримання системи нормування живлення корів у сухостійний період, у період виробництва молока та запуску дасть можливість досягти високих показників виробництва молока з найменшими витратами кормів на його виробництво.

**Ключові слова:** годівля, корми, корови, період сухостою, період лактації, запуск, продуктивність.

За останні роки в скотарстві України відбулися істотні зміни, що створили надійну основу для прискорення науково-технологічного прогресу в галузі. Однак потенційні можливості скотарства за рівнем і економічним показником виробництва молока далеко не вичерпані [1].

Багаторічний розвиток скотарства характеризується зменшенням поголів'я тварин та обсягів виробництва продукції. І минулий рік не став винятковим. В Україні вироблено менше молока та м'яса великої рогатої худоби порівняно з попереднім. Однак, не зважаючи на винятково важливу роль скотарства у розвитку агропромислового комплексу в умовах ринкових відносин, воно має істотне значення для зростання національної економіки [4].

Молочне скотарство повинно щонайменше забезпечувати виробництво молока в обсягах, які відповідають нормам державної продовольчої безпеки. Раціональною нормою споживання молока однією людиною є 380 кг, мінімальною – 341 кг на рік. Проте в Україні існуючий рівень виробництва молока з розрахунку на душу населення останніми роками не забезпечує норми споживання [2]. Однією з причин цього є постійне скорочення поголів'я худоби. За даними Держкомстату, щороку загалом в Україні відбувається зниження поголів'я корів на 2–4 %. Це засвідчує наявність проблем у галузі молочного скотарства, які перешкоджають її розвитку. Враховуючи великий потенціал молочного скотарства України, наявність усіх необхідних передумов для його успішного розвитку (сприятливий клімат, пасовища, родючі землі, здатні забезпечити відповідну кормову базу), можна з оптимізмом підходити до їх вирішення [3].

Аналіз сучасного стану молочного скотарства в Україні дає змогу стверджувати, що на сьогодні існує цілий комплекс чинників, що спричинюють кризові явища та застій у галузі: відсутність економічної зацікавленості товаровиробників, низькі закупівельні ціни, незадовільний стан кормової бази, застарілі технології, відсутність інвестицій у галузь, висока собівартість молока, низька продуктивність корів тощо. Тому, метою роботи було проаналізувати годівлю корів різних виробничих груп у НВЦБНАУ з метою подальшого підвищення продуктивності корів, зниження витрат на одиницю продукції та підвищення рентабельності виробництва молока.

Відомо, що годівля впливає на організм тварини, його ріст і розвиток, здоров'я і відтворні функції, обмін речовин і продуктивність. Повноцінність годівлі визначається збалансованістю раціонів, які повинні задовольняти потребу тварин в енергії, необхідних поживних речовинах, особливо у протеїні, мінеральних речовинах і вітамінах. Такі раціони мають оптимальні співвідношення між грубими, соковитими, концентрованими й мінеральними кормами. Необхідна умова повноцінності раціону – висока якість кормів і добре поїдання їх тваринами.



Проведений аналіз годівлі корів у НВЦ БНАУ у першій половині сухостійного періоду корів показав, що корів годують близько 80 % середньої норми за енергією. З 5–6 добисухостою коровам поступово збільшують кількість кормів і наприкінці другої декади сухостійного періоду доводять її до повної норми. У цей період тваринам дають 12–14 кг сухої речовини, у тому числі 10 кг – за рахунок об'ємних кормів (силос, сінаж, сіно). У другій половині сухостійного періоду (3–4 декада) потреба тварин у поживних речовинах зростає, а тому в господарстві рівень годівлі доводять до 120 % від середньої норми. Так, коровам додатково згодують до 2,5 кг концентрованих кормів, а рівень годівлі наближають до такого, як і за надоїв 10–12 кг молока за добу. Перед отеленням (5–6 декада) працівники господарства коровам приділяють особливу увагу: щоденно дають досхочу доброякісне сіно та 1–1,5 кг пшеничних висівок. У останні 7–10 днів перед отеленням норму раціону знижують. Доброякісне сіно дають вволю. Кількість комбікорму складає 1–2 кг/гол., а соковиті корми виключають з раціону повністю. Доступ тварини до води не обмежений. У перші 2–3 доби після отелення новотільним коровам згодують високоякісне злаково-бобове сіно та 1–2 кг зернових концентратів (суміш з висівок і макухи). Починаючи з 4–5 доби до раціону вводять сінаж та силос. Упродовж декади їх кількість поступово збільшують. На 10–12-у добу після отелення корів переводять на повний раціон, залежно від продуктивності. У період роздоювання авансування проводять шляхом введення до складу раціону молокогінних кормів з високим вмістом енергії та поживних речовин в 1 кг сухої речовини. Годівля корів у останні 100 днів лактації (період спаду та запуску) забезпечує відкладання в організмі поживних речовин. Для цього норми годівлі тільки корів у останні два місяці лактації збільшують на 5–10 %. У господарстві до кінця запуску більшість корів має закінчену лактацію, а високопродуктивних запускають примусово. Добовий раціон ділять на 2–3 даванки. Годують тварин у один і той же час. У господарстві в різні періоди фізіологічного стану тварин раціони на 100 % задовольняють потребу організму корів у поживних речовинах. Таким чином, аналіз годівлі корів за виробничими періодами свідчить про збалансоване їх живлення, а дотримання умов повноцінної годівлі корів буде сприяти підвищенню продуктивності та якості продукції.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бомко В.С., Бабенко С.П., Москалик О.Ю. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник. Біла Церква, 2009. 240 с
2. Гуторов О.І., Кучер Л.Ю., Кучер А.В. Економічні засади формування прибутковості виробництва молока в аграрних підприємствах: теоретико-прикладний аспект: монографія. Х.: Точка. 2013. Т. 490.
3. Луценко М. Перспективні технології виробництва молока / М. Луценко, В. Іванишин, В. Смоляр – Київ.: Видавничий центр «Академія», 2006. – 191 с.
4. Особливості формування і годівлі високопродуктивного стада корів: монографія / В. С. Бомко, В. П. Даниленко, С. П. Бабенко та ін. – Біла Церква: БНАУ, 2019. – 372 с.

УДК:636.4.033

**СІМАНАЙТЬ К.В.**, магістрантка

Науковий керівник – **КУЗЬМЕНКО О.А.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

oksana.kuzmenko@btsau.edu.ua

#### СУЧАСНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ

Анотація. Досліджено технологію виробництва свинини у ТОВ «Еліта» Київської області. Показано характеристику та кормові переваги годівлі свиней за допомогою кормового конвеєра. Доведено, що показники продуктивності свиней заданої технології є сучасною системою годівлі і отримання продукції високої якості.

**Ключові слова:** свині, годівля, комбікорм, премікс, поживність, продуктивність.

Виробництву свинини завжди приділяли значну увагу як у всьому світі, так і в Україні. Частка свинини в балансі м'яса у більшості країн Європи становить понад 50, а в Китаї – навіть 80 %. Найбільшими її виробниками в Європі є Німеччина, Нідерланди, Іспанія, Франція, Італія, Данія, Польща та інші країни, для яких характерна стабілізація виробництва свинини або його зростання[3].

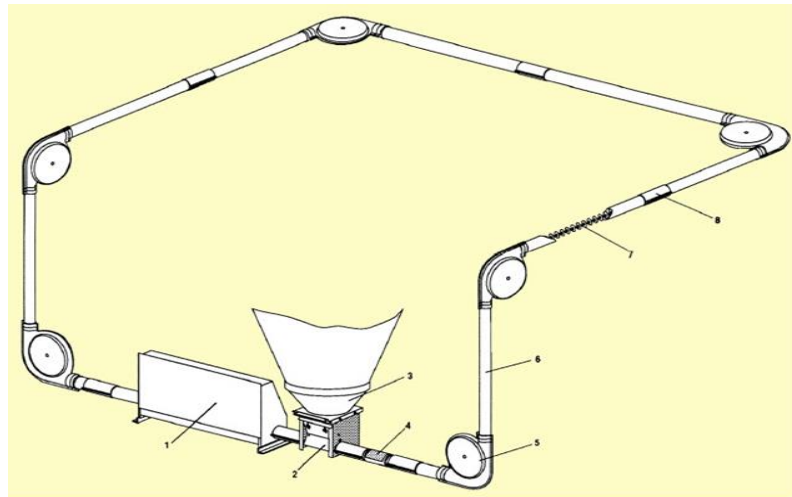
Повноцінна збалансована годівля свиней усіх статевих і вікових груп лише традиційними кормами польового і лучного виробництва не завжди можлива й виправдана, як за дефіцитом протеїну, так і окремих амінокислот, вітамінів, ферментів та мінеральних речовин. У результаті відсутність життєво необхідних мікроелементів негативно позначається на здоров'ї, продуктивності і якості продукції тварин. Тому майже в усьому світі для поповнення нестачі в раціонах тварин необхідних елементів живлення застосовують найрізноманітніші кормові засоби синтетичного, хімічного, мікробіологічного та гормонального походження [2].

Найкращим джерелом і способом поповнення раціонів тварин цими засобами є комбікорми та премікси. Причому премікси у такому разі відіграють надто важливу роль у відродженні і створенні в Україні потужної комбікормової індустрії, оскільки застосовуючи їх можна налагодити виробництво повноцінних комбікормів, придатних для балансування раціонів тварин за цілим рядом дефіцитних елементів [1].

Також, одним із основних завдань галузі свинарства є розробка сучасних енерго- та ресурсозберігаючих технологій, зниження собівартості виробленої продукції, даліше поліпшення існуючих і нових порід, типів, ліній та кросів, спрямованих на підвищення продуктивності тварин, поліпшення відгодівельних якостей одержуваного приплоду, а також пошук дешевих і багатих на протеїн місцевих кормів та раціональне їх використання у господарстві. Усі ці завдання реалізуються у ТОВ «Еліта» Київської області. Тому, метою роботи було провести аналіз стану годівлі свиней у господарстві і надати пропозиції щодо покращення виробництва свинини.

У господарстві використовується сухий тип годівлі свиней. Використання сухого типу годівлі свиней на основі комбікормів забезпечує виробництво повноцінної і нешкідливої свинини. Основою сухого комбікорму є суміш подрібненого зерна кукурудзи, ячменю, пшениці, сої в різних співвідношеннях до складу яких вводять кормові добавки: макро-, мікроелементи, вітаміни, амінокислоти. Комбікорм забезпечує всі потреби тварини згідно з деталізованими нормами годівлі. Господарство використовує готові комбікорми для різних вікових груп свиней торгової марки «VITFOSS».

ТОВ «Еліта» працює за чітко відпрацьованою і перевіреною технологічною схемою і використовує весь асортимент комбікормів: три види кормів для вирощування поросят: суперпрестартер (корм першого періоду годівлі), стартер (корм II періоду годівлі), фінішер (корм III періоду годівлі) та два – для годівлі свиноматок (холостих і першої та другої половини поросності і лактуючих). Розрахунок оптимального складу комбікормів та його оптимізація для різних вікових груп здійснюються спеціальною комп'ютерною програмою. Основна мета господарства це зниження собівартості свинини за рахунок раціонального використання кормів. Тому і використовується сухий тип годівлі свиней. Корми які згодують забезпечує всі потреби тварини згідно з деталізованими нормами годівлі. Роздача кормів відбувається автоматизовано за допомогою ланцюгово-шайбового транспортера. Даний тип транспортера є оптимальним для господарства, тому, що він «гнучкий» що дає змогу використовувати горизонтальні і вертикальні повороти транспортера, що просто необхідні при індивідуальному та груповому утриманні свиней (рис. 1).



Основні частини: 1 – привідна станція; 2 – комплект під бункер; 3 – прийомний кошик; 4 – труба контрольна прозора; 5 – кутовий перехід 90° (коліно); 6 – труба основна 60 мм; 7 – ланцюг-шайба; 8 – з’єднання труби.

Рис. 1. Схема роботи та основні компоненти ланцюгово-шайбового кормового конвеєра.

Використання кормового конвеєра дає такі переваги: висока ефективність, яка обумовлена великою продуктивністю; простота систем в застосуванні та надійність в експлуатації; тривалий строк господарського використання; легкість в обслуговуванні; гігієнічність, на відміну від рідкого типу (корм не закисає); повністю автоматичний процес роздачі корму, що суттєво знижується вплив людського фактору; зниження долі ручної праці, що дає змогу значно скоротити кількість обслуговуючого персоналу та знизити фонд заробітної плати; гарантоване зниження витрат кормів; можливість автоматичного підбору складу кормів та адресне застосування різних добавок та медикаментів; автоматичний пуск та вимкнення, як наслідок мінімум витрат електроенергії; не потребує наявності висококваліфікованого персоналу, як при рідкій годівлі.

Всі ці основні переваги дають змогу знизити собівартість продукції, а також підвищити рентабельність галузі свинарства.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бомко В.С., Бабенко С.П., Москалик О.Ю. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник. Біла Церква, 2009. 240 с.
2. Кузьменко О.А. Нормована годівля свиней за сучасними технологіями. Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: матеріали науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і докторантів 18 та 23 травня 2017 р. Біла Церква: БНАУ, 2017. Ч. 2. С. 21–23.
3. Свинарство і технологія виробництва свинини: підручник для підготовки фахівців у аграрних вищих закладах освіти III- IV рівнів акредитації зі спеціальності «Зооінженерія» / В.І. Герасимов та ін. Х.: Еспада, 2003. 448 с.

УДК 636.2.034:637.12

**КОРОВІЦЬКА А.О., ОРЛЮК А.І.**, магістранти  
Науковий керівник – **КАЧАН А.Д.**, канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА В УМОВАХ ДП ДГ «АРТЕМІДА ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Анотація. У господарстві займаються розведенням великої рогатої худоби абердино-ангуської та української чорно-рябої молочної породи. Загальне поголів'я великої рогатої худоби 1046 голів, з них 335 корів

молочної породи і 50 корів м'ясного напрямку. На підставі аналізу існуючої технології виробництва молока розроблено ряд перспективних заходів, реалізація яких дозволить підвищити ефективність галузі на 22,1 %.

**Ключові слова.** стадо корів, молочна продуктивність, племінна робота, годівля і утримання корів, переробка молока, економічна ефективність.

Молочне скотарство за технологією є найскладнішою галуззю тваринництва. Складність і найбільша трудомісткість порівняно з виробництвом інших видів продукції тваринництва зумовлюється, передусім, різнобічними специфічними біологічними особливостями тварин. Врахування цих особливостей у виробництві призводить до ускладнень і певних труднощів у технологічному процесі та необхідності додаткових трудових і енергомістких витрат.

Завданням та метою виконання роботи є вивчення основних складових технології виробництва молока. Об'єктом дослідження є молочне стадо господарства та результати його діяльності за останні 3 роки. На сьогоднішній день у господарстві діє молочнотоварна ферма із замкнутим циклом виробництва.

У господарстві займаються розведенням великої рогатої худоби абердино-ангуської та української чорно-рябої молочної породи. Загальне поголів'я великої рогатої худоби становить 1046 голів, з яких 335 корів молочної породи і 50 корів м'ясного напрямку продуктивності.

Для підвищення ефективності існуючої технології виробництва молока у ДП ДГ «Артеміда» планується реалізувати ряд розроблених нами перспективних заходів: оптимізувати структуру стада відповідно до рекомендованих норм; покращити годівлю та забезпеченість тварин кормами; перевести тварин з прив'язної системи на безприв'язну; збільшити поголів'я корів у стаді до 360 голів; підвищити надої молока за рахунок селекції.

Існуюча структура стада великої рогатої худоби в господарстві не відповідає рекомендованій, тому потрібно довести її до норм для підприємств із закінченим оборотом стада.

Щорічне введення 24% корів-первісток в основне стадо корів від корів з високими показниками продуктивності дозволить підвищити продуктивні показники та поліпшити якість стада за 4-5 років.

Тільки інтенсивний розвиток тваринництва може забезпечити господарство якісною сировиною та підняти економіку господарства. Для цього необхідно налагодити племінну справу на фермі господарства.

Основною технологічною проблемою є ліквідація яловості з таким розрахунком, щоб всі корови телилися щорічно. Значний вплив на рівень молочної продуктивності має тривалість сервіс-періоду, тому що корови, які мають цей показник більше 90 днів є фактично яловими. Для збільшення виходу телят потрібно, щоб тривалість сервіс-періоду не перевищувала 60 днів.

Для забезпечення молочного стада корів кормами протягом року в господарстві необхідно заготовити 6444,9 ц концентрованих кормів, 33689,25 ц силосу, 4812,75 ц сіна, 5280,27 ц сінажу, 2310,12 ц соломи та 11816,47 ц зелених кормів. Витрати кормів на виробництво 1 ц молока складатимуть 1,2 ц корм. од.

Для виробництва необхідної кількості кормів у господарстві необхідно виділити 420 га ріллі при середній урожайності кормових культур 53,5 ц корм. од. та 5,9 ц перетравного протеїну з 1 га.

За добу на переробному підприємстві із молока одержаного в ДП ДГ «Артеміда» буде вироблено 21361 кг ряжанки і 10532 кг кефіру нежирного.

Впровадження запропонованих нами перспективних заходів дозволить покращити рентабельність виробництва молока у даному господарстві на 22,1%.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бородиня В.І., Гавренкова Г.О. Вплив безприв'язного і прив'язного утримання на здоров'я молочної залози нетелей і первісток. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. 2014. Випуск 1(83). Т. 1. С. 73–79.
2. Гавриленко М., Шарапа Г. Особливості годівлі й утримання корів-первісток. Аграрний тиждень. Україна. 2012. № 13 (9–15 квіт.).
3. Ляшенко Г.Д. Вирощування ремонтних телиць молочного напрямку. Сучасні аграрні технології. 2013. № 3. 42 с.

4. Кузів М. І. Залежність молочної продуктивності корів-первісток від лінійного росту в період їх вирощування. Науковий вісник «Асканія-Нова». 2016. Вип. 2. С. 155–163.
5. Ставецька Р.В. Вплив тривалості сервіс-періоду на показники молочної продуктивності та господарського використання молочних корів. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». 2015. № 2. С. 205–211.
6. Технологічні розрахунки у молочній промисловості/ Г.Є. Поліщук та ін. Навч. посіб. К.:НУФТ, 2013. 345.

**УДК 636.2.034:637.10**

**ПІХОТІНА О.С., ШТИКА В.С.,** магістранти  
Науковий керівник – **КАЧАН А.Д.,** канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **СУЧАСНИЙ СТАН ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СТАДА В УМОВАХ ПЛЕМЗАВОДУ «ЛІТИНСЬКИЙ»**

Анотація. ПАТ «Племзавод Літинський» являється племінним репродуктором з розведення великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної та української червоно-рябої молочної порід. Загальне поголів'я великої рогатої худоби станом на 2020 рік становило 2018 голів, в тому 1099 корів. Запровадження у господарстві ряду перспективних заходів передбачає суттєво покращити економічну ефективність виробництва молочної продукції.

**Ключові слова:** поголів'я корів, молочна продуктивність, відтворення стада, годівля і утримання корів, переробка молока, економічна ефективність.

Основним завданням галузі скотарства у найближчій перспективі є забезпечення потреб внутрішнього ринку якісною та доступною для широкого споживача продукцією, а також збільшення експортного потенціалу молока та молочної продукції.

Метою виконання магістерської роботи було проведення аналізу існуючої технології та розробка шляхів для підвищення рівня молочної продуктивності корів і переробки продукції в умовах господарства ПАТ «Племзавод Літинський» Вінницької області.

На даний час в господарстві вирощують велику рогату худобу двох українських молочних порід – червоно-рябої та чорно-рябої.

Всього станом на 2020 рік на племзаводі нараховувалось 2018 голів великої рогатої худоби, із яких поголів'я корів становило 1099 голів.

Надій на корову за останній рік дещо знизився, хоча є досить високим – 6797 кг. Товарність молока знаходилась в межах 92,7–97,0%, що є досить непоганим показником для такого рівня молочної продуктивності стада.

Технологія виробництва молока здійснюється на основі повного обороту стада. В господарстві застосовують традиційну стійлово-табірну технологію безприв'язного утримання худоби. На фермі встановлено стійлове обладнання для безприв'язного утримання великої рогатої худоби, гноєвидалення проводиться дельта-скрепером, система напування тварин обладнана підігрівом води, кормові столи огорожені з фіксацією тварин. В господарстві побудовано 2 нових приміщення: 126х32 м шестирядне на 500 скотомісць і 126х32 м на 370 скотомісць.

На перспективу господарство планує збільшувати кількість корів основного стада, довівши частку корів у структурі стада до нормативного показника 60%. На перспективу планується утримувати 1210 корів з надоем молока на корову 7000 кг.

За останні роки в господарстві скоротився термін використання корів, у середньому до 3-4 років. Тривалість сухостійного періоду має великий вплив на молочну продуктивність, тому що у даний період іде підготовка організму до майбутньої лактації тварини. При сухостійному періоді 45-60 днів надій корови за лактацію можна збільшити на 20%, порівняно з 30-денним сухостійним періодом.

Із покращенням роботи по виявленню корів в охоті та заходів по осіменінню на

перспективу планується забезпечити у 68 % корів із тривалістю сервіс-періоду від 30 до 90 днів.

Значним резервом збільшення молочної продуктивності худоби та виробництва молока є ліквідація яловості корів, адже із ялової тварини на 35% зменшується продуктивність. До того ж галузь недоотримає молодняк, який міг би бути використаний для ремонту основного стада або на реалізацію.

Досягнення надою 7000 кг молока на корову в рік можливе при забезпеченні міцної кормової бази і організації безперебійної, повноцінної годівлі тварин (заготовляти і згодовувати на кожну корову в рік не менше 78 ц. корм.од. і 8,2 ц перетравного протеїну при оптимальній структурі раціонів).

Для утримання молочного стада з кількістю поголів'я 1210 голів на рік з врахуванням страхового фонду і втрат кормів на зберігання потрібно 15744,82 т соковитих і 3643,613 т концентрованих та 3555,283 т грубих кормів.

В роботі були проведені технологічні розрахунки переробки частини одержаного молока на масло «Селянське», масова частка жиру 82,5%.

Згідно наших розрахунків на підприємстві планується за зміну виробляти 1684 кг масла селянського, 1821 кг маслянки та 29140 кг знежиреного молока, яке піде на виробництво сиру знежиреного.

Впровадження цілого ряду технологічних заходів (покращення годівлі, утримання, селекційна робота) дозволить суттєво підвищити стан виробництва молока на перспективу.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Безсмертна О.В., Тарасюк Н.М. Вплив рівня концентрації та спеціалізації на ефективність виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах. Економіка АПК. 2012. № 4.
2. Зубченко В. В. Сучасний стан та тенденції розвитку молочного скотарства. Формування ринкових відносин в Україні. 2011. № 6. С. 139–142.
3. Михальченко С., Іонов І. Організація повноцінної годівлі високопродуктивних корів. Аграрний тиждень. Україна. 2012. № 7.
4. Рибалка М.М., Держговський О.О., Тендітнік В.С. Перспективи технології виробництва молока. Вісн. Сум. нац. аграр. ун-ту. 2013. № 7 (23). С. 185–187.
5. Ставецька Р.В. Вплив тривалості сервіс-періоду на показники молочної продуктивності та господарського використання молочних корів. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». 2015. № 2. С. 205–211.
6. Прошкина Т.Г., Белов А. Н., Одегов Н. И. Влияние сезонных особенностей состава молока на сыропригодность. Сыроделие и маслоделие. 2017. № 3. С. 29–32.

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| <b>Бойко Ю.А., Соболев О.І.</b> Удосконалення технології вирощування товарної риби в ГО “Спілка рибаків-аматорів села Степанці” Черкаської області.....  | 3  |
| <b>Допіра В.В., Бабенко С.П.</b> Аналіз та удосконалення технології виробництва та реалізації харчових яєць в ПП «Золоті луки» Іллінецького району Вінницької області.....   | 4  |
| <b>Калина В.В., Луценко М.М.</b> Розробка та дослідження проєктно-технологічних рішень малих сімейних молочних ферм.....   | 7  |
| <b>Киричок А.О., Малина В.В.,</b> Результати дослідження впливу пребіотика біо-актив на продуктивність кролів.....   | 8  |
| <b>Костейчук О.І., Малина В.В.</b> Санітарно-гігієнічний аналіз технології виробництва продукції свинарства у ФОП «Пошелюзний».....  | 10 |
| <b>Кочіш В.В., Луценко М.М.</b> Аналіз та удосконалення ресурсоощадної технології виробництва і первинної обробки й переробки молока в ТДВ "Терезине".....   | 12 |
| <b>Макаренко Д. В., Кіт В. С., Ставецька Р.В.</b> Характеристика продуктивних якостей перепелів різних порід.....  | 13 |
| <b>Мигашко В.О., Надточій В.М.</b> Вплив технології первинної обробки на якість молока.....  | 15 |
| <b>Мокрицька Н.А., Ткач І.Ю., Ставецька Р.В.</b> Ефективність чистопородного розведення свиней великої білої породи.....   | 17 |
| <b>Пилипчук М.П., Пілатівська К.В., Кукоба М.А., Машкін Ю.О.</b> Показники росту курчат-бройлерів за згодовування фітогенної кормової добавки.....   | 19 |
| <b>Калина В.В., Луценко М.М.</b> Розробка та дослідження проєктно-технологічних рішень малих сімейних молочних ферм.....   | 22 |
| <b>Іваниця І.О., Борщ О.В.</b> Фактори, що впливають на зміщення сичуга у корів в умовах інтенсивної технології виробництва молока.....  | 23 |
| <b>Дашенко В.Р., Зажарська Н.М.</b> Ветеринарно-санітарна оцінка меду різного ботанічного походження.....  | 25 |
| <b>Растівський І.В., Лобань Я.Р., Бількевич В.В.</b> Емульгатори в годівлі птиці.....  | 27 |
| <b>Соболева О.О., Соболев О.І.,</b> Аналіз технології підрощування личинок коропа та способи її удосконалення на Білоцерківській експериментальній гідробіологічній станції.....                                       | 29 |
| <b>Близнюк М.П., Чернявський О.О.</b> Концепція ідеального протеїну в годівлі свиней.....  | 31 |
| <b>Костогриз А.О., Слюсаренко С.В.</b> Технологічні аспекти забезпечення якості вершкового масла за виготовлення методом перетворення високо-жирних вершків.....   | 32 |
| <b>Майоров В.С., Сушков О.П., Титарьова О.М.</b> Плівки для заготівлі силосу й сінажу.....   | 34 |
| <b>Чернишенко Д.О., Каркач П.М.</b> Підвищення харчової цінності курячих яєць.....   | 36 |
| <b>Чарченко Р.А., Костюк М.М.</b> Стимулювання курчат-бройлерів до кращого споживання комбікормів.....   | 37 |
| <b>Ювхименко І.В., Столярчук А.В., Качан А.Д.,</b> Резерви збільшення виробництва свинини у ТОВ “Колос» Київської області.....   | 38 |
| <b>Дзюбенко Н.Д., Гризовська Р.В., Фесенко В.Ф.</b> Аналіз технології виробництва свинини і способи її удосконалення в ТОВ «Україна» Київської області та її переробки в ПП «Борисполь».....                           | 40 |
| <b>Хомчук Я. В., Кушнір О. А., Бабенко О.І.</b> Формування лінійних промірів кролів м’ясо-шкуркового напрямку за комбінованого типу годівлі.....   | 42 |
| <b>Червінський Д.В., Соболев О.І.</b> Аналіз технології виробництва м’яса перепелів та способи її удосконалення на птахофермі ФГ «Миколай» Житомирської області.....   | 43 |
| <b>Черноус І.О., Бабенко С.П.</b> Аналіз та удосконалення технології виробництва і реалізації харчових яєць в ПП «Новопразьке сільськогосподарське підприємство» Олександрійського району Кіровоградської області..... | 45 |
| <b>Щербенко О.В., Малина В.В.</b> Санітарно-гігієнічний аналіз технології виробництва продукції скотарства у ПСП «Колос» Київської області.....  | 47 |
| <b>Дабіжа Д. О., Дегтяр О.М., Старостенко І.С.</b> Вплив генотипових та паратипових факторів на молочну продуктивність корів.....  | 50 |
| <b>Даценко С. В., Побережець Р. І., Бабенко О.І.</b> Продуктивні та відтворні якості корів голштинської і української чорно-рябої молочної порід.....  | 51 |
| <b>Мартич В.Б., Ліскович В.А.</b> Молочна продуктивність кобил новоолександрівської вагзовної породи.....  | 53 |
| <b>Степенко В.В., Ліскович В.А.</b> Годівля корів як чинник успішного виробництва молока.....  | 54 |
| <b>Логінова Є.В., Ліскович В.А.</b> Сучасні системи утримання великої рогатої худоби.....  | 56 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Курінн А.А., Моргаленко Д., Роль Н.В.</b> Біохімічні зміни в процесі дозрівання сирів.....  | 57 |
| <b>Федюк Д.Р., Шурчкова Ю.О.</b> Виробництво та характеристика сиру Буррата.....   | 59 |
| <b>Іщенко О.С., Гончарук В.О., Клопенко Н.І.</b> Взаємозв'язок живої маси за першого запліднення з продуктивністю корів.....                                       | 61 |
| <b>Трачук В.О., Кондратенко В.Ю., Ставецька Р.В.</b> Концепція захисту тварин від жорстокого поводження.....   | 62 |
| <b>Євпак О.О., Попович З.В., Калініна Г.П.</b> Використання пюре гарбуза у технології молочних десертів.....   | 64 |
| <b>Апаткін М.П., Таран О.С., Гребельник О.П.</b> Перспективи використання топінамбура у молочній промисловості.....  | 65 |
| <b>Мігель Є.І., Луценко А.Р., Загоруй Л.П.</b> Удосконалення технології м'ясних снєків.....  | 67 |
| <b>Редько С.І., Бітюцький В.С.</b> Екобіотехнологія одержання та використання інноваційних кормових добавок у птахівництві.....                                    | 68 |
| <b>Сергеєва Л.М., Федорук Н.М.</b> Визначення якісних показників сосисок із м'яса перепелів.....   | 69 |
| <b>Поліщук А.П., Луценко М.М.</b> Дослідження та удосконалення технології виробництва і переробки молока в реконструйованих приміщеннях шириною 21 і 24 метри..... | 71 |
| <b>Кузьменко Р.Г., Бомко В.С.</b> Актуальні аспекти у технології годівлі корів для досягнення високої молочної продуктивності.....                                 | 72 |
| <b>Сіманайть К.В., Кузьменко О.А.</b> Сучасна технологія виробництва свинини.....  | 73 |
| <b>Коровіцька А.О., Орлюк А.І., Качан А.Д.</b> Удосконалення елементів технології виробництва молока в умовах ДП ДГ «Артеміда Вінницької області.....              | 75 |
| <b>Піхотіна О.С., Штика В.С., Качан А.Д.,</b> Сучасний стан та шляхи підвищення молочної продуктивності стада в умовах племзаводу «Літинський».....                | 77 |