

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА  
АКВАКУЛЬТУРИ**

*Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва*

«До захисту допущено»

Зав. кафедри

\_\_\_\_\_Тетяна ПУШКАР

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»  
освітньої програми «Технологія виробництва і переробки  
продукції тваринництва»  
за спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки  
продукції тваринництва

**АНАЛІЗ КОМБІКОРМІВ РІЗНОГО СКЛАДУ НА ЯКІСТЬ ІНКУБАЦІЙНОГО ЯЙЦЯ  
КУРЕЙ БАТЬКІВСЬКОГО СТАДА КРОСУ КОСМОС НА ПТАХОФАБРИЦІ  
«ПТАХОФАБРИКА» БОЛГРАДСЬКИЙ РАЙОН ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Науковий керівник: к. с.-г. наук, доцент кафедри  
технології виробництва і переробки продукції  
тваринництва*

*Олена БЕЗАЛТИЧНА\_\_\_\_\_*

*Рецензент: к. с.-г. наук, доцент кафедри генетики,  
розведення і годівлі сільськогосподарських тварин*

*Зоя ЄМЕЦЬ\_\_\_\_\_*

*Виконав здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої  
освіти*

*заочної форми навчання*

*освітньо-професійна програма «Технологія виробництва і  
переробки продукції тваринництва»*

*спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки  
продукції тваринництва*

*Владислав КОЧЕРЖИНСЬКИЙ\_\_\_\_\_*

*Засвідчую, що кваліфікаційна робота містить результати  
власних досліджень. Використання ідей і текстів інших  
авторів має посилання на відповідне джерело.*

*Владислав КОЧЕРЖИНСЬКИЙ\_\_\_\_\_*

## **Зміст**

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Умовні позначення                                                                       | 4  |
| Реферат                                                                                 | 5  |
| Вступ                                                                                   | 6  |
| <b>Розділ 1. Огляд літератури</b>                                                       |    |
| 1.1. Протеїнове та амінокислотне живлення птиці                                         | 10 |
| 1.2. Проблеми якості інкубаційних яєць та недоліки при інкубації                        | 13 |
| 1.3. Використання комбікормів в птахівництві                                            | 19 |
| 1.4. Вирощування ремонтного молодняку курей                                             | 21 |
| 1.5. Особливості годівлі курей-молодок                                                  | 23 |
| <b>Розділ 2. Матеріал, умови і методи досліджень</b>                                    |    |
| 2.1. Вихідні дані для виконання роботи                                                  | 26 |
| 2.2. Методика виконання роботи                                                          | 26 |
| 2.3. Характеристика галузі птахівництва                                                 | 28 |
| <b>Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина</b>                                      |    |
| 3.1. Аналіз технології годівлі курей на птахофабриці                                    | 30 |
| 3.2. Технологія утримання птиці                                                         | 33 |
| 3.3. Племінна робота і технологія розведення курей                                      | 36 |
| 3.4. Технологія приготування дослідного комбікорму та годівля курей в період досліджень | 40 |
| 3.5. Продуктивність піддослідних курей                                                  | 43 |
| 3.6. Розрахунок економічної ефективності використання дослідного комбікорму             | 46 |
| <b>Висновки</b>                                                                         | 50 |
| <b>Пропозиції</b>                                                                       | 52 |
| <b>Список використаної літератури</b>                                                   | 54 |

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота на тему: «Вплив комбікормів різного складу на якість інкубаційного яйця курей батьківського стада кросу космос на «птахофабрика» Болградський район Одеської області

Робота містить 54 сторінок, 15 таблиць, 4 рисунки, список літературних джерел, 45 найменувань.

**Ключові слова:** курки, нормована структура, протеїнові добавки, продуктивність, інкубація, годівля, комбікорм, аналіз,

**Об'єкт дослідження:** кури-несучки, протеїнові добавки, комбікорми.

**Мета роботи:** дослідити вплив комбікормів різного складу на продуктивність та якість інкубаційних яєць курей батьківського стада кросу Космос в умовах господарства.

За результатами досліджень використання комбікорму з яєць, екструдованими добавками в годівлі курей батьківського стада сприяло показники інтенсивності підвищенню інкубаційних властивостей несучості - на 6,9%, заплідненості на 10%, виводимості на 4,4%, маси жовтка - на 9,4%,. Використання комбікорму з протеїновими добавками в годівлі курей-несучок знижує витрати кормів на 10 яєць на 6,24% та сприяє одержанню додаткового економічного ефекту на 1 курку-несучку 21 грн. за місяць.

Спеціалістам вирощуванні господарства рекомендовано при ремонтного молодняку курей та експлуатації курей батьківського стада дотримуватися деталізованих норм годівлі для племінних курей. Для підвищення виходу інкубаційних яєць рекомендовано згодовувати у складі комбікорму для курей батьківського стада екструдовані протеїнові добавки у кількості 20% від загальної поживності, збалансував їх введення у комбікорм за вмістом сирого протеїну по комп'ютерній програмі з годівлі птиці.

## **Умовні позначення**

ОЕ-обмінна енергія

МДж-мегаджоулі

ккал - кілокалорії

засв. - засвоєний

ЛЕП-Лінія електропостачання

ЦО - центральний орган

ДКУ - дробарка кормова універсальна

БМВД - білково-мінеральна вітамінна добавка

БЕР - безазотисті речовини

НДІ - науково-дослідний інститут

ЕС - європейський союз

ЕПВ-енерго-протеїнове відношення

ЕЛВ-енерго-лізинове відношення

ЕМВ-енерго-метіонінове відношення

## ВСТУП

Промислове птахівництво України агропромислового комплексу. Воно першим перейшло на промисловий шлях виробництва з поміж усіх галузей виробництва. Застосування сучасних методів селекції та розведення з метою одержання високопродуктивних кросів, розміщення великих груп птиці на невеликій площі приміщень і у кліткових батареях, механізація і автоматизація більшості виробничих процесів найбільшу користь дають саме у птахівництві порівняно з їх використанням в інших галузях тваринництва.

Серед чинників, що впливають на відтворні показники племінної птиці, фактори, що пов'язані з годівлею, відносяться до найбільш суттєвих. Годівля має здійснюватися таким чином, щоб забезпечувати оптимальний ріст і розвиток птиці за віковими періодами, високі відтворні показники в період племінного використання, мінімізацію питомих витрат кормів. Останнє впливає з вагомої частки (60-75%) кормів у собівартості племінної продукції[24].

Одним з визначаючих факторів високої продуктивності птиці забезпеченість її білком з оптимальним вмістом амінокислот. Для кожного виду птиці, як і віку, визначено раціональні рівні всіх незамінних амінокислот, що найшло своє відображення в узагальнених рекомендаціях по годівлі або конкретних рекомендаціях для кожного кросу. Дослідження впливу комбікормів різного складу на продуктивність птиці є необхідними для перспективного розвитку галузі птахівництва. Останнє дозволить забезпечити високу продуктивність птиці, покращити якість отриманої продукції, поліпшити її поживну і біологічну цінність, підвищити економічну ефективність виробництва продукції [19].

Тому, дослідження по пошуку впливу комбікормів різного складу на птицю, виявлення найбільш оптимальних, що здатні підвищувати засвоєння та трансформацію поживних речовин корму у тваринницьку продукцію, одночасно продуктивність і якість продукції птиці залишаються актуальними і мають важливе наукове та практичне значення.

Метою роботи було дослідити вплив комбікормів різного складу на продуктивність та якість інкубаційних яєць курей батьківського стада кросу Космос в умовах птахофабрики.

В задачі досліджень входило:

- вивчити технологію утримання та годівлі курей в господарстві;
- проаналізувати кормову базу, рецепти і поживність комбікормів для курей-несучок батьківського стада кросу Космос;
- вивчити склад та механізм дії білкової екструдованої добавки;
- дослідити споживання корму, показники продуктивності та якості яєць піддослідної птиці;
- визначити ефективність використання дослідного комбікорму в годівлі курей батьківського стада.

## **Розділ 1. Огляд літератури**

### **Повноцінна годівля курей батьківського стада**

Знаменита банківська курка послугувала генетичною базою для п'яти напрямків виведення, створення домашніх порід курей і цілої галузі тваринництва птахівництва зі спеціалізацією розведення курей у продуктивності: м'ясні, яєчні, м'ясо-яєчні, спортивні і декоративні. Одна з найбільш застосованих класифікацій порід птиці передбачає розподіл їх за продуктивними і географічними ознаками. Деякі з порід мають найбільший інтерес у промисловому і присадибному господарстві та деякі з тих, які віднесені до цінного генетичного здобутку і зберігаються здебільшого аматорами.

На сьогодні більш вигідно виводити не породи, а спеціалізовані лінії всередині породи. При схрещуванні кращих поєднаних ліній одержують гібриди, які перевищують за продуктивністю не лише породу, а й вихідні лінії. Внаслідок створення кросів птиця вирівнялася за продуктивністю, стада стали однорідними, збільшилася кількість та поліпшилася якість продукції.

Сучасні кроси курей відрізняються посиленням обміном речовин та температурою тіла - 42°C. Жива маса курей високопродуктивних яєчних кросів Хай-Секс, Хай-Лайн, Іза-Браун, Ломан-Браун становить 1,5-2 кг, середньодобова потреба корму -120-130 г. Білі кроси більш легкі за живою масою ніж коричневі. Коричневі кроси досягають живої маси 2,2-2,3кг, несучість їх незначно менша порівняно з білими курками. За рік на одну курку-несучку можна одержати 250-300 штук яєць[19].

Так, наприклад, яєчний крос Хай-Секс- трьохлінійний, білий завезений з Голландії у 1976р. Птиця цього кросу має спокійний характер, високу збереженість молодняку, життєздатність, нормально переносить високу температуру влітку, добре адаптується. У період вирощування (тобто до 17 тижнів) збереженість становить 96%, потреби кормів на 1 голову 5.1 кг, несучість 50% досягається у 142 дні, пік продуктивності починається з 95% несучості і триває 2-3 місяці. Середня маса яйця становить 59,8г, колір шкаралупи білий.

У м'ясних кросах використовують материнської форми м'ясо-яєчну породу плімутрок білий (жива маса 2,2- 2,3кг), батьківської форми - лінії породи корніш (жива маса півнів молодих - 3,8 кг. перярих 4,8кг, курок молодих - 2,9 кг, перярих 3,6 кг).

М'ясо-яєчні породи курей виведені шляхом схрещування м'ясних і яєчних порід курей. За скоростиглістю вони наближаються до порід яєчного типу, оскільки курчата дуже швидко розвиваються, а молодки починають яйцекладку в 5-6-місячному віці. Несучість курей м'ясо-яєчних порід - 150-220 яєць на рік, маса яйця - 55-70 г. Особливості м'ясо-яєчних порід є те, що вони краще переносять холод, ніж яєчні породи, добре несуться навіть взимку. М'ясо за смаковими якостями краще, ніж у яєчних порід і добре виражена схильність до насиджування. До таких порід і популяцій відносяться кури Сусекс, московські чорні, орпінгтон, полтавські глинясті.

Порода курей Сусекс виведена в Англії. Кури з білим забарвленням пір'я, на шії чорні плями, кінці крил і хвоста чорні. Гребінь листоподібний. М'ясо-яєчна порода Сусекс швидко набирає вагу при відгодівлі, має смачне і ніжне м'ясо. Несучість 170-150 яєць за рік. Маса яйця - 65-58гр. Забарвлення шкаралупи яєць жовтувато-коричневого кольору. Маса курок Сусекс - 2,5-3 кг, півнів - від 3,1 -3,8 кг[5].

Московські кури мають м'ясо-яєчний тип продуктивності. Створена ця порода співробітниками Московської сільськогосподарської академії з фахівцями Братцевської птахофабрики Московської області схрещування порід італійська куріпчаста (бурий легторн), нью-гемпшир, юрловської голосистої. Полтавські кури мають глинисте або «кукушечне» оперення. Порода широко поширена. На відміну від курей, півні мають більш темне оперення. На хвості і крилах зустрічаються чорне пір'я. Гребінь листоподібний або рожевий. Несучість полтавських курей-180-170 яєць на Орпінгтони це типова м'ясо-яєчна порода. Вони мають великий зріст, біло-рожеву шкіру, біле, ніжне м'ясо, тонкий кістяк і здатність до відгодівлі. Саме це робить орпінгтонів цінною м'ясною породою. Разом з тим і Насиджують орпінгтони добре. Курчата яйценосність



досить вирощуються легко. Орпінгтони витривалі, порівняно легко. Хоча можуть міститися холод. ростуть, легко переносять спеку і обмеженому вигулі, але кращих результатів в сенсі зростання курчат і більшої несучості досягають на великих вигулах. У підсобних господарствах України рекомендується використовувати яєчні і м'ясо-яєчні кроси Борки- 2М, Борки-117, Борки-кolor, Білорусь-9, Тетра СЛ, Хайсекс, Ломанн. За оптимальних умов утримання та годівлі несучість гібридних курей становить 240-315 яєць за рік. Створені ці кроси на основі порід леггорн, род-айланд, плімутрок, сіра каліфорнійська.

Генетично обумовлена продуктивність сільськогосподарської птиці виявляється тільки при оптимальних умовах її використання, утримування та повноцінної годівлі [10].

Кури при промисловому і клітковому утриманні втрачають інстинкт добування корму, а тому необхідно забезпечити їх необхідною кількістю поживних речовин. У зв'язку з цим корм повинен містити достатню кількість енергії, протеїну, амінокислот, жиру, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів для підтримання життєво важливих функцій у організмі, а також виробництва продукції [1].

### **1.1. Протеїнове та амінокислотне живлення птиці**

На теперішньому етапі зоотехнічна наука досягла великих успіхів у вдосконаленні розведення, годівлі та утриманні сільськогосподарської птиці, що формує високоприбуткове птахівництво. Повноцінна годівля курей має немаловажливе значення при визначенні рентабельності галузі. Годівлю птахів нормують за вмістом у кормосуміші обмінної енергії, сирого протеїну, амінокислотами, клітковиною, сирим жиром, вітамінами, мінеральними речовинами. Неодмінною умовою нормального проходження всіх процесів у організмі є витрата певної кількості енергії, яку вони отримують з кормом. Валова енергія корму в організмі птахів розподіляється наступним образом: 100-110 ккал на утворення одного яйця масою підтримання життєдіяльності. Витрати енергії несучкою на утворення 1г яєчної маси складають 1,6-1,7 ккал. Витрата

певної кількості енергії, яку вони отримують з кормом є неодмінною умовою нормального проходження всіх процесів у організмі. Основними джерелами енергії в раціоні птиці є вуглеводи та жири корму. Клітковина в раціонах птиці практичного енергетичного значення не має з-за її низької перетравності. Білок корму має специфічні динамічні властивості перетворюватись у вуглеводи та жири[22].

Протеїновим живленням називають відтворення у організмі запасів протеїну, витраченого на відтворення фізіологічних функцій, утворення нових тканин-внутрішніх органів, м'язів, кістяку, утворення продукту харчування людей - яйця. Білки всіх структурних утворень в тілі птиці та яйця синтезуються виключно з амінокислот, які стають доступними в якості кінцевих продуктів травлення або внаслідок синтетичних процесів, що проходять в організмі. Раціони птиці включають суміш протеїнів різної якості та властивостей, які приносять в неї рослинні корми та білкові добавки. Недостача протеїну з кормом визиває азотно-амінокислотне голодування птиці, що називається гіпопротеїномія.

Гіпопротеїномія визиває глобальне порушення обміну речовин, сповільнює, а надалі зовсім припиняється ріст птиці, зменшує і зовсім припиняє яйцекладку. Зниження резистентності організму, виникнення інфекцій, загибель молодняку та дорослих особин ось основні наслідки захворювання, що починається з недостачі протеїну в раціоні. Недостача окремих амінокислот або порушення співвідношення між їхніми концентраціями В кормі залишається малопомітними або відсутніми взагалі. Однак птиця погано набирає живу масу і не виходить на рівень запланованої продуктивності, несе яйця не стандартні, з пороками. Протеїнова частина раціону для курей родинного стада повинна складатись як з білкових кормів тваринного, так і рослинного походження. При цьому тваринний протеїн має бути високої якості і не перевищувати 20-25% від загальної кількості протеїну раціону. Підвищена кількість тваринного білка погіршує інкубаційні якості яєць[18].

Основна задача птахівників при організації протеїнового живлення птиці - забезпечити надходження в організм достатньої кількості валового засвоюваних амінокислот в оптимальному співвідношенні з протеїну та енергією та між собою і добавок з врахуванням амінокислотного складу. На виробництві балансування протеїнового живлення проводять за

трьома методами:

- змінюванням співвідношення високобілкових та зернових кормів у складі комбікорму;
- підбором та комбінуванням кормів і добавок амінокислотного складу;
- з врахуванням додаванням в суміш синтетичних амінокислот або їх концентратів по різниці норми та вмісту кожної незамінної амінокислоти у комбікормі.

Ці методи не можуть вирішити проблему амінокислотної поживності птиці високоінтенсивних кросів. Вони засновані на простому підвищенні рівня введення сирого протеїну, разом з якими вводиться і додаткова кількість амінокислот без деталізації їх по видам [24].

До кормових протеїнових добавок тваринного походження відносять побічні продукти переробки молока, пір'я, риби, м'яса. Це група найбільш дорогих протеїнових джерел для птиці. Сучасне птахівництво поступово йде до зниження до мінімуму норми введення тваринних продуктів у раціон птиці, керуючись ціновим фактором вартості цих кормів. Відомо, що тваринні білки незамінні для стартового вирощування птиці, при разності несучок і у випадку годівлі племінної птиці. В інших випадках можна обійтися синтетичними добавками амінокислот до рослинних протеїнів.

Потребу м'ясних курей у протеїні та амінокислотах визначають так же та масою яйця, інтенсивністю само, як і для яєчних (за живою масою становить 18,3г на одну голову. З несучості). При 70% несучості вона урахуванням добового споживання комбікорму 155г на одну голову за добу для м'ясних курей його повинно міститися 11,8г протеїну. Оптимальний його рівень 14...16% [5].

Не всі рекомендації фірм по експлуатації високопродуктивних кросів містять інформацію по контролю за енерго-протеїновим співвідношенням (ЕПС). Підвищення норми протеїну навіть на 5-10% при рівному введенні обмінної енергії призводить до порушення ЕПС. В раціонах де вводяться ферменти, то це порушення фіксується за рахунок останніх. Зовсім невідомо, як будуть впливати ферменти на ступінь підвищення засвоєння амінокислот та ступінь засвоєння енергії.

Енерго-протеїнове співвідношення це кількість обмінної енергії в раціоні, виражене у ккал, що приходить на 1% протеїну в 1 кг корма. Дослідженнями становлено, що на продуктивність несучок впливає не тільки рівень незамінних амінокислот в раціоні, однак і співвідношення їх за енерго-метіонінове обмінною енергією, тобто енерго-лізинове та 400од. співвідношення (ЕЛВ, ЕМВ). Так, несучість була вище у тих курей, які одержували раціон з ЕЛВ, що дорівнювалось 300од., а ЕМВ незалежно від рівня обмінної енергії [24].

## **1.2. Проблеми якості інкубаційних яєць та недоліки при інкубації**

У одностатевому молодняку недосконала терморегуляція. Серед молодняку зустрічаються курчата, що в змозі утримувати температуру свого тіла, тоді як приміщенні холодно або дуже спекотно. Зміна температури швидко позначається на зовнішньому вигляді: навіть здорові курчата набувають некондиційний вид

Від правильної оцінки курчат в цеху інкубації залежать результати вирощування. Якість курчати визначається ще в ембріональний період, і залежить від генетичних чинників, здоров'я та повноцінності харчування батьківського стада, умов зберігання яєць і режиму інкубації [19].

Відомо, що у будь-якому сталі є несучки, з яєць яких можна отримати 100-відсотковий вивід здорового молодняку. І поруч ж таки перебуває птах, яйця якого мають низьку виводимість і 26% дають слабкий, нежиттєздатний молодняк. Надмірна економія кормів, особливо вітамінів, для курей, яйця від яких йдуть на інкубацію, призводить до збитків при вирощуванні молодняку,

отриманих з біологічно неповноцінних яєць. Порушення при інкубації викликають відхилення в харчуванні зародків, негативно впливають на ріст причиною отримання ослабленого, некондиційного та розвиток і молодняку.

У раціоні курей, що використовують для відтворення, має бути не Одночасно необхідно походження. 20% протеїну тваринного збільшити норму вітамінного живлення: вітаміну А - на 80-100 МО, вітаміну Е - на 1-2 МО на 100г корму проти норм, розроблених для промислового стада. Контрольним показником вітамінної забезпеченості є вміст вітамінів в 1г жовтка інкубаційних яєць. Вітаміну А має бути не менше 6-8мкг, каратиноїдів - 15-20мкг, вітамінів Е і В2 - відповідно 2-4 і 4 мкг. Повноцінна годівля родинного стада забезпечує заплідненість яєць на рівні 95-97% і збереженість курчат у перші 10 днів життя не менше як на 97% [18].

Яйце має достатню міцність, але поки у ньому міститься зародок, воно стає дуже податливим до різних факторів, як температура, режим освітлення, збалансованість раціону та інше.

При збереженні яєць необхідно уникати набто низької або занадто високої температури, її перепадів. Найкраща температура повинна бути 16°C, вологість - 75%. Яйце можна зберігати перед інкубацією до 14 діб (залежно від кросу та віку несучки).

За останні роки дослідженнями встановлено, що довготривале зберігання знижує виводимість до 72% порівняно з 89% при зберіганні протягом 4 діб. Інкубація при температурі 37,5°C протягом 6 годин дозволяє підняти виводимість до 82%. Інші дослідження показали, що короткий термін збереженості (3 доби проти 18) підвищує ріст добових курчат [4].

### **1.3. Використання комбікормів в птахівництві**

Обсяг корму, який споживається птицею, залежить від вмісту в ньому обмінної енергії: чим вище вміст енергії, тим буде менше споживання корму. Чим вище продуктивність птиці, тим більше повинно бути в 100г сухої речовини корму. Однак надлишок вуглеводів перетворюється в жир, який що також

несприятливо На кишковику, відкладається під шкірою і позначається на птиці, особливо племінній. Встановлено, що підвищення енергетичної цінності комбікорму призводить до збільшення потреби птиці у протеїні, мінеральних речовинах та вітамінах.

Зниження рівня сирого протеїну не викликає негативного впливу на ріст птиці і яєчну продуктивність, якщо раціон забезпечений необхідною кількістю синтетичних незамінних амінокислот та інших поживних речовин. поділяють У птахівництві, умовно Корми, які вуглеводисті (енергетичні), білкові, вітамінні, жири та мінеральні добавки. Вуглеводисті корми - це зернові злакові, соковиті (картопля, буряки, топінамбур та ін.), відходи виробництва (висівки, меляса тощо) що містять крохмаль та цукор. Зернові злакові становлять 55...80% раціону птиці. Високопродуктивній птиці та молодняку до 8-тижневого віку згодовують лише високо- та середньонатурне зерно, яке за стандартом належить до категорії доброякісного.

Білкові корми поділяються на тваринні (рибне, м'ясо-кісткове, пір'яне борошно з криля, сухі молочні відвійки та ін.) і рослинні (зернобобові, макуха, шрот, дріжджі). Вони містять понад 20% сирого протеїну [3].

Цінність кормів тваринного походження полягає в тому, що вони багаті на повноцінний білок, мінеральні речовини та вітаміни групи В. Їх додають до комбікормів з метою збалансування амінокислотного живлення птиці. Для запобігання окисленню жиру, який міститься у м'ясо – кістковому та м'ясному борошні, його обробляють сантохіном або іншими антиокислювачами [23].

Основна потреба птиці в протеїні задовольняється за рахунок макухи і шротів, які одержують при виробництві олії з насіння олійних культур.

Серед кормів тваринного походження використовують рибне, м'ясо-кісткове, кісткове борошно.

Вітамінна та мінеральна недостача у кормах задовільняється за рахунок БВМД або преміксу. Інтенсифікація виробництва продуктів тваринництва неможлива без розвитку комбікормової промисловості. Економічні причини змушують виробників згодовувати зерно без преміксів, БВМД, біологічно

активних речовин і т.д., хоча, як показують розрахунки, кожна згодована тонна комбікорму порівняно з такою ж кількістю зерна, але спожитого в «чистому виді, дозволяє одержати додатково продукцію тваринництва. Для збільшення виробництва комбікормів і БВМД (білково-вітамінно- мінеральні добавки) необхідні насамперед білкові корми. Джерелами кормового білка на світовому ринку є десять видів шроту, соя, рибне борошно, кукурудзяна клейковина і кукурудзяний зародок. Комбікормовій промисловості в майбутньому не слід розраховувати на рибне борошно через збільшення його споживання населенням і скорочення вилову риби у світовому океані. В умовах України на рівні уряду необхідно терміново розробити програму виробництва білкових кормів в умовах ринкової економіки, інакше буде стримуватися виробництво комбікормів і БВМД, а звідси - продукції тваринництва [23].

Окремі кормові засоби, як правило, не містять усіх необхідних елементів живлення, тому мають використовуватися в суміші у відповідних комбінаціях, а саме у складі комбінованих кормів - комбікормів. Практика показала, що використання комбінованих кормів у годівлі птиці забезпечує високу, тривалу і стабільну її продуктивність, а також економну витрату кормів.

Залежно від призначення розрізняють комбікорми повнораціонні та комбікорми-концентрати і премікси.

Повнораціонні комбікорми мають у своєму складі у відповідних співвідношеннях необхідні поживні речовини, що задовільняють фізіологічні потреби птиці. Згодовують їх без добавок інших кормів.

Комбікорми-концентрати - це кормові сумішки з підвищеним вмістом протеїну, мінеральних і вітамінів. Комбікорми-концентрати призначені для поповнення нестачі поживних речовин основної частини раціону. Згодовують їх у вигляді доповнення до місцевих кормів. У рецептах комбікормів-концентратів даються рекомендації, з яким складом основного раціону їх слід використовувати. За поживністю вони розраховані таким чином, щоб у поєднанні з подрібненим зерном забезпечували збалансовану годівлю птиці.

Залежно від вмісту протеїну комбікорми-концентрати найчастіше згодовують у співвідношенні із зерном 1:1 або 2:1[7].

Для підвищення засвоєння поживних речовин корму, руйнування антипоживних речовин, знешкодження мікотоксинів розроблено багато технологій обробки кормів і підготовки їх до згодовування. Найкращими з них є волого-теплова, гідротермічна обробка паром, а також підсмажування, екструдкування, мікронізація, ЗВЧ-обробка. Поширеним із всіх цих методів є екструдкування найбільш простий і бережливий. Сутність його полягає в неодноразовому стисканні зерна за температури +120-130°C в пресах шнекового типу, де тиск коливається від 2,0 до 3,0 МПа, що виникає внаслідок зменшення кроку шнека в бік руху продукту. У результаті неодноразового стискання температура підвищується, а взаємодія двох факторів (тиск і температура) призводить до протікання глибоких біохімічних процесів в продукті [23].

Останнім часом розпочали використовувати в годівлі моногастрічних тварин повножирову (інактивовану) сою - так званий спосіб фул-фет. Вона має переваги над соєвим шротом, зберігатися така жирова маса може до 2,5 місяців, що пов'язано із низькою вологістю та руйнуванням ферменту ліпази, Окиснення олії, при цьому зберігаються усі поживні яка впливає на компоненти.

Застосування її пов'язане із заміною чи нестачею заокеанського соєвого шроту в годівлі птиці, що має як позитивні, так і негативні сторони. Позитив, зрозуміло, високобілковий калорійний корм, який дає можливість збалансувати раціон до норми за амінокислотами, а негативним є те, що виникають труднощі з надмірною кількістю обмінної енергії в цьому продукті, який містить до 28% сирого жиру. У цьому випадку необхідно володіти декількома видами білкових кормів, таких як соняшниковий шрот, рибне борошно, дріжджі, що дасть змогу змодельовати повноцінний раціон [11].

Соя переважає рибне борошно по засвоєнню амінокислот, а інші зернові корми - по вмісту лізину. Вміст лізину в зерні сої на 42% більше, ніж в горосі, у 3 рази більше ніж у вівсі, в 9 разів більше ніж у кукурудзі. Дефіцит метіоніну у сої доповнюється вмістом цієї амінокислоти у білку кукурудзи. Разом з тим, у



соєвих бобах і в соєвому шроті співвідношення між кальцієм і фосфором складає 0,5:1, тобто є не збалансованим, а соєвий шрот містить нерозчинний фітат, з якого фосфор погано засвоюється [24]. Природно цю особливість варто враховувати при великій кількості соєвих кормів у раціонах свиней. Кормові переваги цієї цінної культури були значно вищі, якби в сої, як і в багатьох інших бобових, не містилися речовини з негативним впливом на перетравність поживних речовин і здоров'я тварин. До таких речовин відносять інгібітори трипсину, сапонін, соїн, ферменти: уреаза, ліпоксидаза, лектини, тріози (рафіноза, стахіоза). Виявлені також речовини, що викликають алергійні, ендокринні і рахітичні розлади в організмі. У сої виявлено понад 5 інгібіторів трипсину. У сумі вони складають 5-10% загального вмісту білка. Очевидно, інгібітори трипсину викликають незадовільне всмоктування в шлунково-кишковому тракті не тільки лізину, метіоніну, але й аргініну, ізолейцину, триптофану, треоніну, валіну. Більшість тварин реагує на присутність у кормі інгібітору трипсину приводить до гіпертрофії виділенням великої кількості ферментів, що підшлункової залози. Крім того, оскільки ці ферменти містять сірковмісні в травний тракт може амінокислоти, то їхнє надлишкове надходження порушити наявний у соєвому білку добре збалансований набір амінокислот.

Введення в склад комбикормів екструдованих кормових добавок дозволяє підвищити перетравність та засвоєння поживних речовин [11].

Білки насіння бобових культур легко розчинні, тому їх амінокислоти цих компонентів, що добре засвоюються організмом тварин. Одним з використовують при виробництві БВД-горох, містить 25% білків та 2% жиру. У раціони курей-несучок можна вводити 15-20% повножирової сої від загальної кількості всієї кормосуміші. При відгодівлі індиків на ранніх стадіях замість соєвого шроту можна включити екструдат повножирової сої, а росту надалі збільшити цей показник до 15-20% аж до забою птиці [15].

Найбільш часто при виробництві БВД використовують м'ясо-кісткове борошно у кількості 8-12%, що виробляється з відходів переробки м'ясної

сировини. Кісткове борошно одержують при переробці кісток, звільнених від жиру та клійових речовин. Борошно має великий вміст фосфорнокислого кальцію (до 50-55%). М'ясне борошно одержують при переробці внутрішніх органів, м'ясних залишків та інш. Кров'яне борошно одержують з крові тварин, воно багате перетравним білком (75-80%). У БВД для молодняку вводять сухе знежирене молоко, яке характеризується високою поживністю, добрим засвоєнням, і містить велику кількість повноцінного білку та мінеральних речовин, а також є добрим джерелом всіх незамінних амінокислот.

Кормові дріжджі є білковим концентратом та одержані мікробіологічним синтезом. У своєму складі вони містять 44-54% протеїну, 25-35 вуглеводів, 1,5-5 жиру, 22-40 безазотистих екстрактивних речовин та 6-12% мінеральних.

Білково-вітамінні добавки - це однорідні сумішки подрібнених до необхідної величини високобілкових кормових засобів та мікродобавок, які використовуються для виготовлення комбікормів [16].

#### **1.4. Вирощування ремонтного молодняку курей**

Успішне вирощування птиці залежить від якості добового молодняку. Тому для виведення придатні лише біологічно повноцінні яйця, ретельно відібрані на племінній птахофабриці за відповідними ознаками і масою. Всі яких використовують для ремонту стада повинні бути кондиційними.

Одноденний молодняк під час передачі його на вирощування оцінюють за комплексом ознак: по живій масі, за активністю, опушенністю, станом ніг, дзьобу, розміру живота, оперенню крила, відносної ваги залишкового жовтка, однорідності курчат. Вага одноденного молодняку залежить від маси яйця і складає 65-67% її до інкубації.

Перед закладанням в інкубатори середню масу яєць визначають з двох або трьох лотків, встановлюючи норму зразкової маси молодняку під час передачі його на вирощування. При визначенні середньої ваги молодняку проводять групове зважування і враховують приблизний вік курчат в годиннику вилуплення.

Правила оцінки одноденного молодняку по зовнішньому вигляду всіх видів сільськогосподарської птиці однакові, хоч і розроблено вони лише для курчат. При оцінюванні курчат, винутих вільно розміщених на сортирувальному столі, уважно оглядають і водночас перевіряють їх реакцію на звук й активність, при цьому постукують пальцем по краю стола. Курчат слабких і калік відділяють в окремий ящик, решту піддають додатковій оцінці. Розмір життя й стан внутрішньоутробного жовтка визначають промацуванням курчати. Курча беруть так, щоб спина його розміщувалася на долоні, а живіт було охоплено долоні, великим і вказівним пальцями. Потім оглядають пуповину, клоаку, голову, дзьоб, очі, ноги, пух [14].

Оцінку молодняку проводять у сухому, теплому і добре вентильованому приміщенні за нормальної температури повітря 24-27°C, відносній вологості 60-65%. Стіл, на якому сортують молодняк, має бути добре освітлений [19].

Активність молодняку - одна з основних ознак, характеризуючих його життєздатність. Але дуже рухливими можуть бути курчата, передержаними в цеху інкубації. Їх можна відрізнити по відрослим маховим пір'ям крила, та подовжених ногах. Відхід таких курчат при подальшому вирощуванні зазвичай високий. Оцінюючи курчат поділяють їх на дві основні групи придатних для вирощуванню і 2-непридатні, які підлягають знищенню в цеху інкубації.

Курчата, придатні для вирощування кондиційні, відносяться до 1-категорії, і характеризуються такими ознаками: вони активні, рухливі, реагують на звук; мають рівний, блискучий, добре пігментований пух, міцні ноги, забарвлені в рожево-жовтий колір (у яєчних порід); очі ясні, блискучі; голова велика, широка, дзьоб короткий, товстий; крила щільно притиснуті до тулуба. Корпус курчати щільний; кіль грудної кістки пружний; живіт м'який, пуповина закрита, без слідів кровоточивості, клоака рожева, чиста.

До курчат 2-категорії відносять за небагатьма дефектами. Такі курчата добре стоять на ногах, активні, але мають невеликі відхилення від норми: незначне збільшення живота; підсохлий на пуповині згусток крові розміром

трохи більше 2 мм в діаметрі; не скільки вразливий, тускловатий, слабо пигментований пух. До цієї категорії відносять також непросиджених курчат останньої виїмки, дрібні, але вагою не нижче 32г.

Курчата, які непридатні до вирощування відносять до 3-ї категорії- це слабкі. Вони неактивні, малорухомі, мають відвислий живіт, збільшений через велику кількість внутрішньоутробного жовтка, або дуже маленький живіт, підібраний. У слабких курчат тьмяні, прикриті очі, обвислі крила, пух короткий, бляклий, нерівномірно розподілений по тілу. Корпус вразливий, спина довга, вузька: кіль короткий, м'який. Жива вага їх менше 32г.

Курчата 4-ї категорії - каліки, кожен з яких є необхідною підставою знищення: каліцтва голови (мозкові грижі, відсутність чи недорозвинення очей, викривлення дзьоба), невтягнутий жовток, незагоєна кривава пуповина, велика припухлість пупочного кільця, викривлення ніг, паралічі ніг і шиї, забруднена клоака, рідкісне, недорозвинене оперення, великий роздутий живіт.

Курчат у пташнику розміщують напольно, підлогу застеляють 4-5 шарами паперу, на який насипають корм у перші дні вирощування. Кожного ранку один шар паперу забирають. На 3-4 день вмикають кормороздавач щоб курчата звикали до шуму обладнання, з 4-5 дня кормороздавач заповнюють кормами і з 6-7 дня годівля курчат переходить на годівлю з годівниць. Напування птиці проводять з ніпельних поїлок, постачання води в які йде з резервуара, що встановлений в кожному пташнику і герметично зачинений, об'ємом 1т м3. Інтенсивність росту курчат дуже висока. Так курчата породи Хай секс білий по стандарту в перший місяць життя повинні збільшити живу в 10,8 разів. При вирощуванні молодняку масу в 5,4 рази, в два місяці обов'язково і збереженості враховують показник однорідності стада поголів'я. Всіх відставших курчат відокремлюють підрощують і повертають у стадо[5].

Курчат годують сухими комбікормами. Молодняку комбікорм готується окремо від комбікорму дорослої птиці. Особливу увагу приділяють ретельності змішування кормових добавок і введення їх у основну зернову суміш. На птахофабриках використовують чотирьохкратну зміну комбікормів при

експлуатації яєчних кросів: перша-від 0 до 70 діб; друга - від 11 діб до 15 тижнів; третя від 19 до 45 тижнів; четверта 46-70 тижнів. Комбікорми за рецептами згідно віковим періодам відрізняються один від одного складом, поживністю, структурою. В перші тижні життя курчатам складають комбікорм з легкозасвоюваних поживних речовин, який містить в своєму складі менше мінеральних речовин, більше кормів тваринного походження. Нульовий раціон в складі якого відсутні мінеральні добавки, згодують перші чотири доби.

Курчатам до 70 добового віку згодують предстартерний комбікорм з високим вмістом сирого протеїну (18,5%) та обмінної енергії (297,27 ккал). В комбікорм вводяться корми тваринного походження. При їх відсутності їх недостаток в раціоні компенсують підвищеним вмістом макух та шротів яких по нормі повинно бути 10-20%. Перевищення норми клітковини знижують введенням в комбікорм ферментів. Найчастіше використовують мультиензимну композицію в кількості 0,03%, яка містить в своєму складі ферменти для розщеплення важкодоступних частин клітковини. Енерго-протеїнове відношення становить 145 ккал обмінної енергії на 1% сирого протеїну в 1 кг корму, співвідношення кальцію до фосфору 1,29:1.

Курочкам 11-15 тижнів згодують стартерний комбікорм, енергетична цінність 100 г становить 279ккал обмінної енергії, кількість сирого протеїну в кормосуміші - 16,1г, енерго-протеїнове відношення - 172,5 ккал на 1% сирого протеїну, відношення кальцію до фосфору - 1,97:1[18].

#### **1.4.1. Особливості годівлі курей-молодок**

Для нормальної життєдіяльності організму птиці годівля повинна бути збалансованою за комплексом поживних речовин. Окремо взяті поживні речовини кормів вуглеводи, білки, жири, мінеральні речовини, вітаміни мікроелементи мають особливе значення для організму птиці, але дія їх проявляється тільки при спільному споживанні, тому що нестача у раціоні одного з них приводить до неповного засвоювання інших. Тому необхідно, щоб

поживні речовини були у раціоні птиці у певній кількості і правильному співвідношенні.

Якщо курчат 1,5-2 місячного віку годують чотири рази з інтервалами в 3,5-4 години, то дорослу птицю годують два рази в день. Дуже важливо при годівлі підтримувати у птиці гарний апетит. Для цього необхідно правильно готувати корми до згодовування. У сільськогосподарської птиці добре розвинені зір і дотик. Вони реагують на форму й вид корму. Їх приваблює їжа світлого забарвлення. Однак щоб не було втрат кормів, годівниці сіл наповнювати кормом тільки на одну третину глибини. Склад кормосуміші залежить від виду, вікових періодів вирощування, рівня й напрямку продуктивності птиці.

Так для дорослих курей яєчних порід несучістю 40% необхідно обмінної енергії 255 ккал, сирого протеїну - 15%. При підвищенні несучості 10 80% обмінної енергії необхідно вже 306 ккал, а сирого протеїну - 17,5%. Для курей м'ясо-яєчних порід поживні речовини у яких ідуть на побудову м'язів та яйце, необхідно обмінної енергії 270 ккал, сирого протеїну 17% [12].

Забезпечити таку поживність можна наприклад наступним рецептом комбікорму: для яєчних курей несучість яких 40% необхідно кукурудзи-18, пшениці-40, ячміню-10, висівки пшеничні-5,0, рибне борошно-3,0, м'ясо-кісткове борошно-3,0, жир кормовий-3,0, дріжджі кормові-3,0, шрот соняшниковий-8,7, трав'яне борошно-3,0, крейда-2,9, сіль-0,4,

Для яєчних курей несучість яких 80% необхідно склад комбікорму змінити на наступний: кукурудза-30, пшениця-20, ячмінь-10, висівки пшеничні-5,0, рибне борошно-5,0, м'ясо-кісткове борошно-3,0, жир кормовий-5,0, дріжджі кормові-4,0, шрот соняшниковий-10, трав'яне борошно-4,2, крейда-3,3, сіль-0,5. Таким чином балансування комбікорму за необхідними поживними речовинами для яєчних курей досягається підвищенням вмісту В рецепті енергетичних кормів (кукурудза), повноцінного протеїну (корма тваринного походження, шроти), жиру рослинного і зниженням кількості низько енергетичних кормів (пшениця, просо).

Для м'ясо-яєчних курей з інтенсивністю несучості 50-60%, кормосуміш повинна вміщувати обмінної енергії-270 ккал, сирого протеїну 17,0. В рецепті кормосуміші повинно бути кукурудзи -25, пшениці -35, ячміню -10, висівки пшеничних -5,0, рибного борошна -5,0, м'ясо-кісткового борошна - 1,0, жиру кормового -0, дріжджі кормові -2,0, шроту соняшникового -12, трав'яного борошна -4,2, крейди -1,0, сіль -0 [12].

Племінному молодняку м'ясних курей віком 91-140діб, так як він схильний до ожиріння, потреба у обмінної енергії становить -255ккал, сирому протеїні - 13,5г. Ця потреба задовільняється наступним рецептом кормосуміші: кукурудзи -0, пшениця -40, ячміню -40, висівки пшеничні -6, рибне борошно - 3,0, м'ясо-кісткове борошно -2,0, жир кормовий -0, дріжджі кормові -2,8, шротів -0, трав'яне борошно -4,5, крейда -1,2, сіль -0,5. Отже, за потребою птиці різного напрямку продуктивності та рецептами комбікормів можна прослідкувати якими кормами можна балансувати кормосуміш для досягнення необхідної поживності[13].

Таким чином, вивчення та оцінювання впливу комбікормів різного складу з введенням в їх склад нових екструдованих БВД на курей батьківського стада, що сприяють підвищенню засвоєння поживних речовин з кормової маси, продуктивності, виходу інкубаційних яєць є актуальним питанням для вивчення в дипломній роботі.

## РОЗДІЛ 2. Матеріал, умови і методика виконання роботи

### 2.1. Місце та об'єкт досліджень

#### 2.1.1. Характеристика господарства

Наукові дослідження було проведено на птахофабриці, яка розташована в Болградському районі Одеської області на території селища Залізничне. У Болградському районі Одеської області промислове птахівництво є переважно суміжним напрямком багатогалузевих сільськогосподарських підприємств та агрофірм

Цей виробничий об'єкт є одним із помітних сільськогосподарських підприємств регіону. Зокрема, на його території проводилися масштабні роботи з гідроізоляції покрівлі загальною площею понад 4500 м<sup>2</sup> з використанням ПВХ мембран.

#### 2.1.2. Характеристика галузі птахівництва

В господарстві утримують батьківське стадо курей породи кучінські ювілейні, адлер сріблястий, крос Космос, півнів породи червоний корніш та бройлерів кросу Росс.

Віковий склад стада с.-г. підприємства птахофабриці, за 2022- 2023 рік наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Структура стада ПП «Кравцов В.В.»

| Вік, діб                       | Кількість голів |      |
|--------------------------------|-----------------|------|
|                                | 2022            | 2023 |
| кури кросу Космос              | 1000            | 1500 |
| кури бройлер Кобб              | -               | 200  |
| кури породи кучинські ювілейні | 100             | 370  |
| кури породи адлер сріблястий   | -               | 200  |
| півні породи корніш            | 20              | 14   |
| кури кросу Хай-Лайн            | -               | 700  |
| Молодняк до 17 тижнів          | -               | 500  |
| Молодняк до 4-х тижнів         | -               | 1000 |



Як видно з таблиці 1 на птахофабриці на даний момент утримується 4475 голів птиці, з них 66,5% (2975) дорослого поголів'я курей, 33,4% ремонтного молодняку та 0,045% півнів, яких використовують для штучного осіменіння.

Збереженість птиці дорослого поголів'я по птахофермі достатньо висока, птиця гине лише від механічних ушкоджень, інтенсивність несучості курей несучок кросу Хай-Лайн становить 95%, порід м'ясо-яєчного напрямку продуктивності 75-80%. Вихід інкубаційного яйця курей першого віку продуктивності дорівнює 78-81%, виводимість курчат 70% від запліднених, збереженість добового молодняку і до 10 діб вирощування дуже низька і становить 60-65%.

Кури батьківського стада кросу Космос почали яйцекладку у 121 день, пік продуктивності досягли через 70 діб (28 тижнів), інтенсивність несучості в пік продуктивності 85-89%, жива маса птиці 2,1 кг.

Об'єктом досліджень були кури батьківського стада кросу Космос, комбікорми, протеїнові добавки.

## **2.2.Методика виконання роботи**

Наукові дослідження по вивченню впливу комбікормів різного складу та аналізу яєчної продуктивності курей батьківського стада з метою удосконалення технології годівлі та підвищенню якості інкубаційних яєць проводили на птахофабриці. Схема досліду наведена в таблиці 2.

**Таблиця 2**

**Схема досліду**

| Групи        | Кількість голів | Жива маса, г | Особливості годівлі |
|--------------|-----------------|--------------|---------------------|
| 1-контрольна | 20              | 2110         | Основний комбікорм  |
| 2-дослідна   | 20              | 2105         | Дослідний комбікорм |

Як видно зі схеми досліду для досліджень було відібрано 40 голів курей середньою живою масою - 2100г, віком 250 діб і розподілено на 2 групи (1-контрольна та 2-дослідна) методом збалансованих аналогічних груп відповідно віку, живої маси, продуктивності.

Піддослідних курей 1-ї контрольної групи годували комбікормом для курей-несучок, відповідно вікового рецепту ПК 1-18. Вміст обмінної енергії у комбікормі становив 257 ккал, сирого протеїну 19,2г. Куркам 2-ї дослідної групи згодовували дослідний комбікорм з включенням в його склад протеїнових екструдованих добавок за рецептами 2, 3. Тривалість досліджень становила 60 діб.

Фізико-хімічні властивості комбікормів досліджували за загальноприйнятими методиками:

Живу масу птиці на початок досліду визнали шляхом індивідуального зважування. Збереженість поголів'я, кількість спожитого на основі щоденного обліку, витрати та несучість визначали корму одиницю продукції (на 10 шт яєць) комбікорму розраховували за методикою В.К.Кононенко [9].

За загальною кількістю яєць визначали інтенсивність несучості. Інтенсивність несучості це відношення кількості яєць, знесених групою з період, до поголів'я на початок періоду, виражене у відсотках.

Якість яєць досліджували за морфологічними, товарними (маса яйця, складові частини, товщина шкаралупи, індекс форми) та біологічними (відтворними) ознаками до біологічних відносять ознаки, що пов'язані із здатністю до розвитку зародка (вихід інкубаційних яєць, заплідненість, виводимість, вивід молодняку). Інкубаційні якості визначали у процесі біологічного контролю: яйця до початку інкубації, у процесі інкубації і після її завершення. Просвічування ембріонів проводили на 7, 11, 18 добу. У відходах інкубації курячих яєць визначали «сніжки» (незапліднені), «кров'яне кільце» (2-7 дні інкубації), «замерлі» (8-17дні), «задохлики» (18-22), «биті», «тумаки» (яйця, заражені пліснявими грибами і мікробами).

Процент виведення молодняку визначали за кількістю одержаного здорового добового молодняку від яєць, закладених на інкубацію

Заплідненість визначали за кількістю запліднених яєць у відсотках від закладених в інкубатор.

Виводимість кількість виведеного здорового молодняку у процентах від запліднених яєць[14].

Біометричну обробку результатів досліджень проводили за методикою А.П. Плохинського [17]. В кінці досліджень проводили розрахунок економічної ефективності результатів досліджень у господарстві [8].

## **РОЗДІЛ 3. Розрахунково-технологічна частина**

### **3.1. Аналіз технології годівлі курей на птахофермі**

Поголів'я птиці на птахофермі забезпечується повнораціонними комбікормами згідно породи, віку, продуктивності відповідно існуючих рекомендацій.

Курей і курчат годують повнораціонними комбікормами у вигляді крупки власного приготування. При годівлі курей і розсипчастими використовують сухий концентратний тип годівлі. Перевагу сухому типу годівлі на птахофермі надали тому, що він підвищує гігієну годівлі, з тим, що забезпечує рівномірне споживання корму, а в зв'язку птахофермі корми роздають вручну, то підвищується продуктивність праці. Молодняку і півням комбікорм готується окремо за відповідною рецептурою. Особливу увагу приділяють ретельності змішування кормових добавок і введення їх у основну зернову суміш.

На птахофабриці при вирощуванні молодняку курей та розведенні використовують трьохкратну зміну комбікормів при експлуатації птиці: перша - від 1 до 35 діб; друга - від 35 діб до 15 тижнів; третя від 19 до 45 тижнів. Комбікорми за рецептами згідно віковим періодам відрізняються один від одного складом, поживністю, структурою.

В перші тижні життя курчатам складають комбікорм з легкозасвоюваних поживних речовин, який містить в своєму складі менше мінеральних речовин, більше кормів тваринного походження. Нульовий раціон на птахофабриці не використовують. Рецепт повнораціонного стартерного комбікорму для курчат від 1-35 діб наведено в таблиці 3.

Як видно з таблиці 3 в структурі комбікорму для курчат зернової групи кормів - 49% (по нормі 60-70%), макух, шротів 44% (по нормі 10-20%), кормів тваринного походження - 2,0 (по нормі 4-7%), мінеральних - 6,4 (по нормі 1-2%), жирів- 0,8% (по нормі 0-3%).

**Рецепт повнораціонного стартерного комбікорму для курчат (1-35 діб)**

| Корми                    | Кількість, г | Вміст в 100г                |              |
|--------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
|                          |              | Поживні речовини            | Кількість, г |
| Пшениця, г               | 22,0         | Обмінної енергії, ккал/100г | 290          |
| Кукурудза, г             | 5,0          | Сирого протеїну, г          | 20           |
| Макуха<br>соняшникова, г | 7,0          | Сирого жиру, г              | 5,87         |
| Макуха соєва, г          | 37,0         | Сирої клітковини, г         | 5,0          |
| Просяна січка, г         | 22,0         | Лінолева кислота, г         | 3,08         |
| Рибне борошно, г         | 2,0          | Лізину, г                   | 1,16         |
| Вапняк, г                | 2,3          | Метіонін цистин, г          | 0,86         |
| Монокальцій<br>фосфат, г | 0,2          | Треонін, г                  | 0,67         |
| Сіль кухонна             | 0,2          | Тріптофану, г               | 0,09         |
| Лізин, г                 | 0,05         | Аргінін, г                  | 0,25         |
| DL-метіонін, г           | 0,2          | Кальцію, г                  | 1,1          |
| Премікс, г               | 0,43         | Фосфору, г                  | 0,8          |
| Відсів мінер.            | 1,5          | Фосфору засв.               | 0,52         |
| Треонін, г               | 0,1          | Натрію, г                   | 0,16         |
| Разом, г:                | 100          |                             |              |

Аналіз, комбікорму показав, що енерго-протеїнове відношення дорівнює 145 ккал на 1% сирого протеїну в 1кг корму, лізину в сирому протеїні - 5,8, метіоніну в сирому протеїні - 4,3%, кальція до фосфору - 1,37. Наступний комбікорм, що згодують місячним курчатам називається ростовий. В ньому обмежано вміст обмінної енергії та протеїну, підвищено зміст клітковини. За два тижні до початку несучості комбікорм поступово очинають змінювати на комбікорм несучка, підвищуючи в кормосуміші вміст кальцію та фосфору, щоб дати організмі птиці на яєчну продуктивність.

Починаючи з 150 добового віку кури отримують вікового періоду однотипний повнораціонний комбікорм відповідно вікового періоду – 1 фази продуктивності, про що наведено в таблиці 4.

**Таблиця 4**

**Рецепт повнораціонного комбікорму для курей-несучок 1 фази продуктивності, пік продуктивності (33 тижні)**

| Корми                        | Кількість, г | Вміст в 100г                |              |
|------------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
|                              |              | Поживні речовини            | Кількість, г |
| БУД (дріжджі кукурудзяні), г | 2,0          | Обмінної енергії, ккал/100г | 252,5        |
| Кукурудзяна дерть, г         | 40,18        | Сирого протеїну , г         | 18,8         |
| Шрот соняшниковий, г         | 17,0         | Сирого жиру , г             | 5,6          |
| Макуха соєва, г              | 9,0          | Сирої клітковини , г        | 6,2          |
| Бленд несучка, г             | 2,91         | Лінолева кислота , г        | 2,49         |
| Ракушняк, г                  | 5,38         | Лізину , г                  | 0,775        |
| Вапняк, г                    | 4,8          | Метіоніну, г                | 0,91         |
| Монокальцій фосфат, г        | 0,2          | Метіонін+цистин, г          | 0,63         |
| Сіль кухонна                 | 0,1          | Треонін , г                 | 0,47         |
| Лізін, г                     | 0,06         | Тріптофану , г              | 0,17         |
| DL-метіонін, г               | 0,39         | Кальцію , г                 | 4,028        |
| Мінеральний бленд            | 0,079        | Фосфору , г                 | 0,7          |
| Хлорін-хлорид                | 0,1          | Фосфору засв.               | 0,37         |
| Вітамінний бленд             | 0,05         | Натрію , г                  | 0,15         |
| Роксазим С                   | 0,01         |                             |              |
| Віт. С                       | 0,01         | -                           | -            |
| Разом, г:                    | 100          | -                           | -            |

Як видно з таблиці 4 основна кормосуміш (ОК) складається з кукурудзи, пшениці, ячменю, макухи соняшnikової і шроту соєвого, та балансуєчих добавок. Мінеральну частину балансують вапняком, кальцій фосфатом, відсівом. Мікроелементи і вітаміни вводяться у вигляді блендів в складі преміксу. Вміст

обмінної енергії в основному комбікормі для курей несучок становив 252,5ккал, сирого протеїну-18,9г, сирої клітковини – 6,2, кальцію – 4,02г, фосфору-0,7г.

Проведений аналіз комбікорму показав, що енерго-протеїнове відношення було 133,4ккал обмінної енергії на 1г сирого протеїну. За структурою комбікорм відноситься до кукурудзяно-соняшникового (відповідно 35,6; 20,0; 16,8), також у його склад входило незначний вміст соєвої макухи та дріжджів (9,0; 2,0). Комбікорм балансувався синтетичними незамінними амінокислотами, солями мікроелементів та вітамінів у вигляді Блендів (комплекси вітамінів та мікроелементів), для розщеплення підвищеного вмісту клітковини кормів (6% в комбікормі, тоді як по нормі 5%) вводився ферментний препарат Роксазім С.

Як видно з таблиць 3, 4 за аналізом рецептів комбікормів в них недостатньо обмінної енергії, перевищено вміст протеїну, сирої клітковини, велика кількість мінеральних добавок 13,2%, тоді як за нормами необхідно 7- 9%, що знижує вміст основних поживних речовин кормосуміші, енерго-протеїнове відношення і відображається на яєчній продуктивності птиці.

### **3.2.Технологія утримання птиці**

Однією з найважливіших складових технології виробництва продукції птахівництва є утримання птиці на птахофабриці. Умови утримання птиці містять в собі систему заходів, приміщень та обладнання, які забезпечують необхідні умови життєдіяльності птиці в зовнішньому середовищі. Рівень організації цих умов має давати змогу птиці виявити максимальну продуктивність з найменшими витратами кормів та інших засобів. На птахофабриці використовують 2-х типову утримання - це кліткову систему утримання курей та на підлозі безвигульно. Кліткова система утримання курей в господарстві наведена Перша система утримання має значні переваги, які полягають в розміщенні малими групами або навіть індивідуально. Це значно полегшує спостереження за птицею і допомагає своєчасно вилучати хворих

низькопродуктивних особин, а також сприяє кращому збереженню поголів'я, зменшує витрати кормів, підвищує продуктивність праці. Але цей спосіб утримання має і недоліки.



Рис.1. Кліткова система утримання курей в господарстві

Рух курей, що розміщено в клітці обмежений, що для курей батьківського стада має позитивне і негативне значення. Птиця не рухається, споживає корму менше на 10-15%, порівняно з птицею, що утримується на підлозі.

В господарстві є сучасне обладнання, але деякі устаткування зроблено з підручного матеріалу. Основними предметами устаткування фермерського пташника для курей є сідала, гнізда, годівниці. Для напування курей обладнено напувалки, які вмонтовано у загальний пристрій по довжині пташника. Годівниці металеві, зручні для використання, очищення й дезинфекції. Годівля відбувається 2 рази на добу- вранці та ввечері. Кормосуміші для курей складено основі рецептів повнораціонних комбикормів, як показано на рис.2.





**Рис.2. Годівля курей повнораціонними комбікормами**

Спеціалісти дотримуються норм введення зернових компонентів в кормосуміш відповідно нормативних рекомендацій. Ступінь подрібнення різна і становить 1,0-2,7мм. Кормосуміші збалансовано за вмістом основних поживних речовин відповідно потребі птиці. Годівля відбувається вволю. Воду використовують місцевого водопроводу. Світловий режим куркам несучкам на птахофермі встановлено протягом 16,5годин, тоді як за нормативами куркам батьківського стада встановлюється щадний режим в чотирьох місцях освітлення 14,5г. Температура у пташнику становить +15-17°C в зимовий період та +25-28С в літній. Термометри встановлено пташника. В кожному пташнику встановлено витяжні улитки. Вентиляція у пташниках приточновитяжна. Обслуговують курей 9 чоловік, птахівників -4. Навантаження на одного птахівника складає дві тисячі голів курей.

### **3.3. Племінна робота і технологія розведення курей**

Батьківське стадо кросу Космос птахофабрики створено шляхом лінійного схрещування курей кросу Ломан-Браун лайт з півнями породи червоний корніш з прилиттям крові м'ясо-яєчних порід на протязі трьох років.

Племінну птицю кросу Ломан-Браун Лайт закупали у 2011 році з племрепродуктора у Венгрії. Данний крос виведено німецькою фірмою Ломан

Тирцухт. Крос було виведено схрещуванням породи род-айленд та білий плімутрок.

Породу род-айленд було виведено У США в штаті Род-айленд при схрещуванні місцевих курей з палевими кохінхінами і червоно-бурими малайськими півнями. Оперення червоно-коричневого відтінку, гребінь ШИЯ середньої листоподібний, прямостоячий. Вушні мочки червоні, довжини, грудна клітина добре розвинена. Порода цікава наявністю гена золотавості, зчепленого зі статтю, який дає змогу отримувати аутосексних повністю коричневих курчат (півники мають білий пух на крилах, курочки Жива маса дорослих курей- 2,2-2,5кг, півнів - 3,2-3,5кг. Яйценоскість за перший рік продуктивності 200 яєць. Маса яйця 58г, забарвлення шкаралупи коричневе. Збереженість дорослої птиці - 85%, молодняку - 96%. Породу використовують для отримання аутосексного гібридного потомства.

Породу білий плімутрок виведено в Америці в середині минулого сторіччя на основі домініканських кур, кохінхімів та брами. Розрізняють англійський тип та американський. Перший має більш крупні форми. Дорослі кури мають живу масу 2,7-3,0кг, півні 3,7-4,0кг. Яйценоскість за перший рік продуктивності – 140-190 яєць, маса яйця – 56-60г, забарвлення шкаралупи кремове. Збереженість 96%. Птиця спокійна, має гарні м'ясні якості, добру яйценоскість, не вибаглива до умов утримання.

В результаті проведення селекційної роботи отримано фінальний гібрид кросу Ломан-Браун, який було названо «Космос». Продуктивні показники кросу Ломан-Браун лайт та Космосу наведено в таблиці 5.

## Продуктивні характеристики високопродуктивних кросів курей

| Показники                             | Вік, тижнів |                     |        |
|---------------------------------------|-------------|---------------------|--------|
|                                       | 64          | 80                  | 64     |
|                                       | Ломан-Браун | Ломан-Браун<br>Лайт | Космос |
| Несучість на початкову<br>несучку, шт | 231         | 343                 | -      |
| Початок несучості, дн.                | 120         | -                   | 130    |
| Маса яйця, г                          | 61,0        | 65,0                | 62     |
| Жива маса курей, кг                   | 2,2         | 2,2                 | 2,8    |
| Витрати корму,<br>г/гол/добу          | 115         | 120                 | 119    |
| Збереженість, %                       | 94,6        | 94,0                | 96     |

Як видно з таблиці 5 в дорослому стаді кури кросу Ломан-Браун Лайт досягають статевої зрілості у віці 120 діб, 50% яйцекладки в 143 днів, маса яйця - 61,0г, за 1-2 фази продуктивності - 63,8г, витрати корму за періоди несучості - 115-120 г на голову за добу. Кури кросу Ломан-Браун Лайт досягають статевої зрілості у віці 130 діб, 50% яйцекладки в 155 днів, маса яйця - 58г, за 1-2 фази продуктивності - 63,8г, витрати корму за періоди несучості 115-120 г на голову за добу.

Добові курчата батьківських форм різнокольорові, гетерозиготні. Яйце для інкубації зберігають протягом 6-7 діб на яйцекладі. Після цього їх інкубують у інкубаторії типу "Універсал", який наведено на рисунку 3.



Рис.3. Інкубатор типу «Універсал»

Як видно з рисунку 1 при закладанні яєць в інкубатор типу "Універсал" лотки розмішують рівномірно від валу барабана, починаючи з середини і вниз за прийнятою схемою. Не симетричне розташування лотків може викликати перекид і поломку барабана, під час закладання яєць становище барабана має бути горизонтальним; при неповній завантаженні вільні місця заповнюються порожніми лотками. Шафа інкубатора такого типу вміщує шість партій яєць, проте можливо інкубірування і меншої кількості партій. Однак у випадках розміщення лотків по ярусам має здійснюватися те щоб чергова партія щодо охолоджених яєць поміщалася між добре прогрітими (прийом роз'єднаних закладок). Першу шафу інкубатора закладають повністю з яєць на яйцескладі. Другу шафу закладають поступово по мірі надходження яєць з яйцескладу. Час закладки інкубаторі вибирається довільно, але дотримуються часу, щоб виведення курчат приходилося на ранок, тому всі партії яєць закладають ввечері. Це забезпечує ритмічність і під час всіх операцій на інкубаторі. Молодняк вчасно передається з інкубаторія: перебування курчат без корму й води негативно позначається на рості й розвитку.

Контроль за режимом інкубації здійснюють на птахофермі обов'язково. Дані контролю заносяться у журнал; запис температури і показників вологості

повітря на інкубаторі перевіряється кожні 2 години. Режими інкубації наведені у таблиці 6.

Таблиця 6

**Режим інкубації курячих яєць за одночасного завантаження  
інкубатора**

| Показники                               | Дні інкубації    |              |           |
|-----------------------------------------|------------------|--------------|-----------|
|                                         | Інкубаційні шафи | Вивідна шафа |           |
|                                         | 1-11             | 12-19        | 20-21     |
| Температура (°C)                        | 37,7-37,8        | 37,1-37,2    | 36,9-37,1 |
| Відносна вологість (%)                  | 58-60            | 55           | 64-70     |
| Температура на вологому термометрі (3°) | 30,5-31,0        | 29           | 31,5-32   |
| Відкриття вентиляційних отворів (мм)    | >1-2й день       | 25-30        | 30        |
|                                         | закриті, 10-15   | 12-18        | 18        |
| Відкриття приточних отворів (мм)        | 3-5              |              |           |

Як видно з таблиці 6 температура повітря в інкубаційних шафах з 1-ї по 11-у добу 37,7-37,8°C, з 12 по 19 доби - 37,1-37,2°C, при накліві та виведенні курчат - 36,9-37,1°C. У кожному інкубаційному шафі перебувають дві партії яєць по 6 240 штук, різниця у віці яких складає дев'ять діб. Яйця в вивідні шафи переводять на 20-ї день інкубації, і на їхнє місце закладаються яйця чергової партії. Ємність вивідного шафу вміщує 6 240 яєць. За повної завантаженні шафи інкубатора "Універсал" однієї партією яєць (12 480 прим.) В камері підтримується диференційований режим за періодами інкубації. У перші ж дні необхідна підвищена температура повітря (37,7- 18°C). Вона забезпечує швидкий й хороший прогрів великий маси яєць. Із середини інкубаційного періоду і до кінця її, температуру в шафі значно знижують. По періодам змінюються вологість повітря і рівень відкриття заслінок.

Щоб зняти біля інкубаційних яєць надлишок тепла, їх охолоджують, продуваючи шафу повітрям. Лотки з яйцями повертають 12-24 разів до доби наклеву шкаралупи. З 12-го дня інкубації шафи провітрюють при відкритих дверях, виключених печах, але за включеного вентилятору. Тривалість охолодження 15-25 хвилин двічі на добу наклеву шкаралупи. Режим інкубації курячих яєць м'ясних ліній за одночасної повного завантаження шафи "Універсал" наведено в таблиці 7.

**Таблиця 7**

**Режим інкубації курячих яєць м'ясних ліній**

| Дані інкубації               | Температура повітря (°C) | Вологість повітря (%) | Температура на вологому термометрі (°C) |
|------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| 1-3,5                        | 38,3                     | 60-61                 | 32                                      |
| 3,5-7                        | 37,7-37,8                | 54-49                 | 30-29                                   |
| 8-10                         | 37,5-37,6                | 49-50                 | 28-29                                   |
| З 11-го дня і до перенесення | 37,0-37,2                | 44-42                 | 27                                      |
| Виведення                    | 36,9-37,1                | 64-70                 | 32                                      |

Як видно з таблиці 7 для виведення курчат м'ясних ліній температура повітря в інкубаційних шафах відрізняється від виведення молодняку яєчних. Так з 1-ї по 3,5 добу температура повітря в інкубаційних шафах 38,3°C, з 3,5 по 7 доби - 37,8-37,7, з 8 по 10 - 37,5-37,6, з 11 дня до перенесення 37-37,2, при наклеві та виведенні курчат 36,9-37,1°C. Лотки з яйцями повертають щодня до наклеву шкаралупи 24 рази на добу. Заслонки приточної вентиляції у перших 2 дні закриті, потім відкриваються на 10-16 мм, і з 11-го дня - на 30 мм; заслінки витяжною вентиляції відкриті спочатку на 3-5 мм, і з 11-го дня - на 18 мм (рис. 4).



Рис.4. Виведення курчат у вивідній шафі інкубатора

Для швидкого прогріву закладених яєць, протягом 2-3 год, включають два стрічкових, додатково встановлених нагрівача потужністю 1 кВт. Наприкінці інкубації, з 17-го дні й до перекладу яєць на виведення, проводиться однократне їх охолодження тривалістю 3 год. і тому відчиняють двері і всі вентиляційні заслінки, відключають систему зволоження і з допомогою заздалегідь поставлених на щиті управління двох перемикачів відключають нагрівач і включають вентилятор.

В перші тижні життя терморегуляція у курчат недосконала, тому особливу слід увагу приділяти температурному режиму. Успішне вирощування курей залежить від якості добового молодняку. Тому для виведення придатні лише біологічно повноцінні яйця, ретельно відібрані за відповідними ознаками і масою.

Відбір молодняку проводять через 6-12 годин після вилуплення і передають на вирощування не старше ніж у 24 годинному віці. Оптимальним віком для молодняку, який передається на вирощування 12-16 годин після вилуплення. Оцінку курчат проводять за зовнішніми, екстер'єрними ознаками: твердо стоїть на ногах, активно реагує на звук, рухливий, має підібраний не відвислий живіт, велику голову, розпушений блискучий пух, добре затягнуту без крові пуповину. Вік курчат визначають за ростом махових пір'їн. Так, у 12-

годинних курчат на крилах біліють кінчики махових пір'їн, у 24-годинного опахала махових пір'їн розгорнуті на одну чверть, у 36- годинних наполовину, у 48-годинних розгорнуті повністю. Порушення режимів інкубації визначають по живій масі курчат, яка залежить від маси яєць, що закладають на інкубацію (таблиця 8.)

**Таблиця 8**

**Залежність маси курчат від маси яєць**

| Маса яйця, г | Маса курчати, г |
|--------------|-----------------|
| 50           | 32              |
| 52           | 35              |
| 56           | 38              |
| 60           | 40              |

Як видно з таблиці 8 жива маса курчат залежить від маси інкубаційних яєць і становить відповідно 64,0%, 67,3, 67,85, 66,7%. Таким чином, чим вище маса яйця, тим більше важить виведене курча.

**3.4. Технологія приготування дослідного комбікорму та годівля курей в період досліджень**

Для виготовлення сухих повнораціонних комбікормів використовували тільки якісні корми з повноцінним складом і відмінними смаковими якостями. Перед згодовуванням зерно подрібнювали і змішували. Тверді доступними для травлення. Ступінь помелу зерна і інших кормових засобів оболонки зерна при розмеленні руйнуються і поживні речовини стають більш за розміром частинок: крупний 1,6-2,5мм, середній 1,0-1,7мм, дрібний 0,2- 0,9мм (з незначною кількістю пилоподібної фракції).



Щоб повністю задовільнити потребу тваринного організму у всіх незамінних амінокислотах бажано підібрати корми так, щоб вони доповнювали один одного по амінокислотному складу. Дослідження нових кормових засобів по набору амінокислот є дуже важливими. Тому було створено білкові кормові добавки-концентрати методом екструзії, основні компоненти яких повножирова соя, пшениця, горох, з доповненням риби або відходів інкубації.

В склад добавки No2 входить повножирова соя (40%), пшениця (20%), горох (20%) з доповненням риби (20%).

В склад добавки No3 входить повножирова соя (40%), пшениця (20%), горох (20%) з доповненням 20% тваринного борошна з відходів інкубації. Для порівняння поживності за амінокислотним складом було взято м'ясо- кісткове і рибне борошно в якості контролю. Поживність і вміст амінокислот В компонентах та кормових добавках наведено в таблиці 9.

Аналіз даних таблиці 9 показує, що при поєднанні компонентів в екструдованих добавках, концентрати мають повний набір амінокислот, при цьому виникає взаємодоповнення одних амінокислот іншими, внаслідок чого продукти мають високу біологічну повноцінність.

Таблиця 9

## Вміст амінокислот в компонентах та кормових добавках, г/100г

| Амінокислоти                   | Вміст в компонентах і добавках |       |         |                               |                  |               |          |
|--------------------------------|--------------------------------|-------|---------|-------------------------------|------------------|---------------|----------|
|                                | соя                            | горох | пшениця | м'ясо-<br>кісткове<br>борошно | Рибне<br>борошно | Добавки       |          |
|                                |                                |       |         |                               |                  | №3 +<br>м'ясо | №2 +риба |
| Обмінна енергія, МДж           | 0,943                          | 0,955 | 1,219   | 0,971                         | 1,131            | 1,131         | 1,099    |
| Сирий протеїн, г               | 34,0                           | 21,1  | 12,6    | 37,9                          | 47,4             | 17,58         | 15,68    |
| Лізін                          | 6,8                            | 7,2   | 0,33    | 5,7                           | 3,84             | 5,8           | 5,7      |
| Треонін                        | 3,8                            | 4,0   | 0,33    | 3,7                           | 2,04             | 3,7           | 3,7      |
| Валін                          | 4,4                            | 4,7   | 0,52    | 4,5                           | 2,64             | 4,9           | 4,5      |
| Фенілаланін                    | 5,0                            | 5,2   | 0,55    | 4,3                           | 2,04             | 4,7           | 4,3      |
| Лейцин                         | 6,6                            | 7,1   | 0,82    | 6,7                           | 3,34             | 6,8           | 6,7      |
| Метіонін                       | 1,0                            | 1,2   | 0,18    | 1,3                           | 1,26             | 1,1           | 1,3      |
| Ізолейцин                      | 4,4                            | 4,4   | 0,46    | 4,4                           | 2,07             | 4,0           | 4,4      |
| Триптофан                      | 1,6                            | 1,4   | 0,16    | 1,3                           | 0,50             | 0,9           | 1,3      |
| Сума незамінних<br>амінокислот | 33,6                           | 35,2  |         | 31,8                          |                  | 31,9          | 31,8     |
| Цистин                         | 1,5                            | 1,7   | 0,20    | 1,7                           | 0,91             | 1,8           | 1,7      |
| Гистидин                       | 2,8                            | 2,3   | 0,25    | 2,2                           | 11,03            | 2,1           | 2,2      |
| Аргінін                        | 6,4                            | 6,0   | 0,6     | 6,4                           | 2,84             | 5,2           | 6,4      |
| Аспарагінова кислота           | 10                             | 10,0  |         | 8,6                           |                  | 8,7           | 8,6      |
| Серин                          | 4,9                            | 4,6   |         | 4,1                           |                  | 4,2           | 4,1      |
| Гліцин                         | 4,1                            | 4,4   | 0,47    | 7,4                           | 3,27             | 7,9           | 7,4      |
| Глутамінова кислота            | 14,2                           | 13,2  |         | 13,2                          |                  | 12,5          | 13,2     |
| Аланін                         | 4,1                            | 4,2   |         | 5,9                           |                  | 6,0           | 5,9      |
| Тірозин                        | 3,5                            | 3,4   | 0,38    | 3,2                           | 1,44             | 2,8           | 3,2      |
| Сума всіх амінокислот          | 85,1                           | 85,0  |         | 84,5                          |                  | 83,0          | 84,5     |

Вміст більшості (аспарагінової кислоти, серину, амінокислот глутамінової кислоти, аланіну, тірозинову, валіну, лейцину) у протеїні перевищує їх вміст у м'ясо-кістковому борошні, що виготовлене по загальноприйнятій технології, і на 2-20%

завдяки сої та гороху. Значно більше у дослідних протеїнових добавках замінних амінокислот, що дуже важливе при балансуванні раціонів. М'ясо- та рибос- рослинний екструдований корм по сумі незамінних амінокислот перевищує контроль на 2-3%, тоді як по суммі всіх амінокислот - взагалі вище. Склад і поживність дослідного комбікорму з введенням екструдованих добавок наведено в таблиці 10.

**Таблиця 10**

**Рецепт дослідного комбікорму для курей-несучок (30тижнів)**

| Корми                        | Кількість, г | Вміст в 100г                |              |
|------------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
|                              |              | Поживні речовини            | Кількість, г |
| БУД (дріжджі кукурудзяні), г | 2,0          | Обмінної енергії, ккал/100г | 257,67       |
| Кукурудзяна дерть, г         | 40,18        | Сирого протеїну , г         | 19,38        |
| Шрот соняшниковий, г         | 17,0         | Сирої клітковини , г        | 6,11         |
| Макуха соєва, г              | 9,0          | Лінолева кислота , г        | 2,49         |
| Екструдат №2 (рибн)          | 11           | Лізіну , г                  | 0,91         |
| Екструдат №3(м'ясн)          | 7            | Метіонін+цистин, г          | 0,63         |
| Бленд несучка, г             | 0,025        | Треонін , г                 | 0,47         |
| Вапняк,г                     | 12,5         | Тріптофану , г              | 0,17         |
| Монокальцій фосфат, г        | 0,2          | Кальцію, г                  | 4,02         |
| Сіль кухонна                 | 0,1          | Фосфору,г                   | 0,76         |
| Лізін, г                     | 0,06         | Фосфору, засв.,             | 0,37         |
| Метіонін, г                  | 0,39         | Натрію, г                   | 0,15         |
| Мінеральний бленд            | 0,079        | -                           | -            |
| Холін                        | 0,084        | -                           | -            |
| Натузим, г                   | 0,039        | -                           | -            |
| Треонін                      | 0,05         | -                           | -            |
| Разом, г:                    | 100          | -                           | -            |

Як видно з таблиці 10 повнораціонний комбікорм в період досліду для протеїнові екструдовані добавки №2, №3. речовинами з допустимими

відхилення від норми, в склад його були введені курей 2-ї дослідної групи був збалансований за основними поживними речовинами з допустимими відхилення від норми, в склад його були введені протеїнові екструдовані добавки №2, №3.

Споживання корму курками 1-контрольної та 2-дослідної груп була відсутніми. Кури 2-ї дослідної групи споживали на 2.56% корму менше доброю, різниці в апетиті не встановлено, залишки кормів в годівницях були порівняно з аналогами з 2-дослідної.

### 3.5. Продуктивність піддослідних курей

Дослідженнями встановлено, що жива маса піддослідних курей становила  $2370 \pm 24$  грам при поступово підвищувалась протягом дослідного періоду. В кінці досліджень згодовуванні кормосуміші в середньому по 116 грам на голову за дослідний жива маса птиці 2-ї дослідної групи період. Показники продуктивності піддослідної птиці та якості інкубаційних яєць наведено в таблицях 11. 12.

**Таблиця 11**

**Вплив протеїнових добавок в дослідному комбікормі на зоотехнічні**

**показники курей-несучок, n=20**

| Показники                              | 1-контрольна    | 2-дослідна       |
|----------------------------------------|-----------------|------------------|
| Збереженість, %                        | 90              | 92,6             |
| Жива маса несучки в кінці досліджу, кг | $2,24 \pm 0,03$ | $2,37 \pm 0,04$  |
| Інтенсивність несучості, %             | $90,3 \pm 1,7$  | $94,4 \pm 1,9$   |
| Вихід інкубаційних яєць, %             | 81              | 87               |
| Маса яйця, г                           | $60,1 \pm 0,9$  | $60,2 \pm 0,8$   |
| Співвідношення білка до жовтка         | 1,8             | 1,9              |
| Товщина шкаралупи, мкм                 | $374,6 \pm 5,9$ | $374,4 \pm 8,98$ |
| Споживання корму, г/добу               | $117 \pm 1,9$   | $114 \pm 2,2$    |
| Витрати кормів на 10 яєць, г           | 1,32            | 1,26             |

Як видно з таблиці 11 збереженість курей 2- дослідної групи становить 92,6%, інтенсивність несучості достатньо висока 94,4%, що вище 1-ї контрольної групи на 4,1%, підвищився вихід інкубаційних яєць на 6%.

Середня маса яйця, товщина шкаралупи при введенні добавки змінювалися незначно порівняно з аналогами першої дослідної групи. Порівняльна оцінка співвідношення маси жовтка до білка, що є важливим показником при інкубації яєць, дозволила встановити від 2,2:1 у орей 1-4 дослідної групи до 1,9:1 у курей при використанні дослідного підвищенням інкубаційних якостей яєць.

Споживання корму курей при використанні дослідного комбікорму низилось на 180г за дослідний період, що на 2,56% менше порівняно з 1- контрольною групою. Витрати кормів знизились за рахунок підвищення несучості на 3,4%.

Інкубаційні властивості яєць в період досліджень наведено в таблиці 12

**Таблиця 12**

**Інкубаційні властивості яєць в період досліджень, %**

| Показники                       | 1-контрольна | 2-дослідна |
|---------------------------------|--------------|------------|
| Заплідненість                   | 76           | 86         |
| Виводимість                     | 71           | 75,4       |
| Кров'яне кільце                 | 14           | 2          |
| Задохлики                       | 4            | 11         |
| Кондиційні курчата              | 74           | 76         |
| Збереженість добового молодняку | 70           | 72         |

Яйце за інкубаційними властивостями оцінюють в лабораторії інкубатора на овоскопі, цілісність шкаралупи виявляють простукуванням. Як видно з таблиці 12, запліднено яєць від курей 2-ї дослідної групи 86%, а виводимість курчат становить 75,4%, тобто на 4,4% більше порівняно з 1- контрольної групи. При оцінці інкубаційних властивостей у курей 2-ї дослідної групи знизився показник «кров'яне кільце» з 14% до 2% у курей 2-ї дослідної групи, тобто на 12% порівняно з аналогами контрольної групи, але підвищився процент

«задохликів» на 7%, кількість кондиційних курчат у відсотках від виведених підвищилась на 2%.

### **3.7. Розрахунок економічної ефективності використання дослідного рецепту комбікорму в годівлі курей батьківського стада**

Розрахунок економічної ефективності проводився за обліком вартості комбікорму, можливості додаткового отримання продукції, витрат корму на одиницю продукції. Нами враховувалися наступні показники: собівартість 10 інкубаційних та харчових яєць, витрати кормів на 10 штук яєць, витрати праці, реалізаційна ціна яєць, однодобових курчат, рентабельність виробництва. Економічний ефект від використання дослідного комбікорму в 2-ї дослідній групі встановлювався по різниці прибутку у 1-контрольній та 2- дослідній групах. За період досліджень курки 2-ї дослідної групи знесли на 4 яйця більше.

За рахунок використання в складі досліджуваного комбікорму екструдованих протеїнових добавок підвищився показник виходу інкубаційних яєць, заплідненості, виводимості курчат. В господарстві 30% яєць продають на інкубацію населенню, вартість 10 штук-20грн. Розрахунок економічної ефективності наведено в таблиці 13.

Як видно з таблиці 13 за період досліджень витрати корму по 2- дослідній групі знизились на 6,8% і становили 1,27 кг на 10штук яєць, тоді як у курей 1-ї контрольної групи вони були вищими 1,32кг. Вартість протеїнових добавок достатньо висока, 1 кг добавки No2 дорівнює 10грн., No3 - 8,5грн. Вартість комбікорму в склад якого було введено екструдовані добавки дорівнює 4,97грн за 1 кг, проти 4,0грн. у курей 1-контрольної групи, що підвищило вартість комбікорму за дослідний період на 114,6грн.

Таблиця 13

**Економічна ефективність використання дослідного комбікорму в  
годівлі курей**

| Показники                                                                            | Групи        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|                                                                                      | 1-контрольна | 2-дослідна |
| Кількість яєць за період досліду, шт                                                 | 1080         | 1124       |
| Вихід інкубаційних яєць,шт.                                                          | 875          | 978        |
| Вартість 10 штук інкубаційних яєць, грн.                                             | 20,0         | 20,0       |
| Одержано харчових яєць, шт                                                           | 205          | 146        |
| Вартість 10 штук харчових яєць,грн                                                   | 5,0          | 5,0        |
| Виводимість, курчат                                                                  | 330          | 444        |
| Виведено кондиційних курчат, гол.                                                    | 231          | 319        |
| Реалізаційна ціна однодобового курча, грн                                            | 8,0          | 8,0        |
| Одержано від реалізації курчат, грн.                                                 | 1848         | 2552       |
| Одержано від реалізації курчат і яєць,грн.                                           |              |            |
| Витрачено комбікорму, кг                                                             | 142,8        | 139,2      |
| Вартість комбікорму, грн                                                             | 4,0          | 4,97       |
| Витрачено комбікорму, грн.                                                           | 571,2        | 691,8      |
| Витрати корму на 10 штук яєць, кг                                                    | 1,32         | 1,26       |
| Вартість отриманої продукції від реалізації курчат і яєць(інкубаційні+харчові), грн. | 2476,5       | 3211       |
| Додатково одержано, грн.                                                             | 1905,3       | 2519,2     |
| Економічний ефект на 1 гол за 30діб, грн.                                            |              | 15,36      |

При визначенні вартості прибутку, одержаного від реалізації яєць і курчат, по 1-контрольній групі - 2476,5, по 2-дослідній 3211 грн. Додатковий ефект на 1 курку несучку за період досліджень становив 42,7грн, тобто від курки додатково одержано на 2,5курчати більше.



## **ВИСНОВКИ**

1. На птахофабриці спеціалізується розведенні курей яєчного та м'ясного напрямку продуктивності для виробництва інкубаційного яйця та добових курчат.

2. На птахофабриці утримують племінних півнів у співвідношенні до курей 1:200 і використовують метод штучного осімення.

3. Птиця в господарстві утримується у однарусних кліткових батареях та напольно, процеси годівлі, збору яєць, очищення посліду проводяться вручну.

4. Використання комбікорму з екструдованими добавками в годівлі курей-несучок батьківського стада сприяло підвищенню інкубаційних властивостей яєць. Запліднено яєць від курей 2-ї дослідної групи 86%, а виводимість курчат становить 75,4%, тобто на 4,4% більше порівняно з аналогами 1-ї контрольної групи.

5. Використання дослідного комбікорму в годівлі курей економічно ефективно, витрати кормів на 10яєць знижуються на 6,8%, підвищується виводимість курчат за рахунок введення в комбікорм поживні речовини у легкозасвоюваній формі, що сприяє одержанню додаткового економічного ефекту на 1 курку-несучку 21 грн. за місяць.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Рекомендовано при вирощуванні ремонтного молодняку курей та експлуатації курей батьківського стада дотримуватися деталізованих норм годівлі, що розроблено для племінних курей м'ясо-яєчного напрямку продуктивності.

2. Для підвищення виходу інкубаційних яєць рекомендовано згодовувати у складі комбікорму для курей батьківського стада екструдовані протеїнові добавки у кількості 20% від загальної поживності, збалансував їх введення у комбікорм за вмістом сирого протеїну по комп'ютерній програмі з годівлі птиці.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Вечеря Ю. О. Ефективність інкубації яєць курей батьківського стада залежно від віку птиці і тривалості зберігання // \*Тваринництво та технології харчових продуктів\*. – Київ, 2019. – №3. – С. 5–11.  
([dglіb.nubіp.edu.ua][1])
2. Швець С. С. Оптимізація виробництва інкубаційних яєць курей м'ясних кросів : магістерська робота. – Київ : НУБіП України, 2024.  
([dglіb.nubіp.edu.ua][2])
3. Шпитальна В. С. Якість інкубаційних яєць м'ясних курей різного віку : кваліфікаційна робота. – Київ, 2022. ([dglіb.nubіp.edu.ua][3])
4. Приймак В. В. Удосконалення технології інкубації для підвищення відтворювальних якостей птиці : автореф. дис. – Херсон, 2006.  
([ekhsuir.kspu.edu.ua][4])
5. Маслюк О. В. Якість інкубаційних яєць і кормів для курей за вмістом вітамінів та мікроелементів : дисертація. – Київ, 2021.  
([nubіp.edu.ua][5])
6. Заяць О. І. Продуктивність та якість яєць курей-несучок при використанні різних компонентів комбікорму : автореф. дис. – Львів, 2007. ([mydisser.com][6])
7. Технологія виробництва продукції птахівництва / за ред. В. П. Коваленка. – Київ : Урожай, 2008.
8. Бреславець В. О., Сахацький М. І. Птахівництво і технологія виробництва яєць. – Харків : Еспада, 2010.
9. Коваленко В. П., Куцак С. М. Годівля сільськогосподарської птиці. – Київ : Вища освіта, 2009.
10. Болотін В. І. Комбікорми і кормові добавки у птахівництві. – Дніпро : Пороги, 2015.
11. Журнал \*\*«Сучасне птахівництво»\*\*. – Київ, 2018–2024.
12. Журнал \*\*«Тваринництво України»\*\*. – Київ, 2017–2024.

- 13.Наукові праці Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва\*. – Біла Церква, 2017. ([tvppt.btsau.edu.ua][7])
- 14.AgroTimes. Як змінюється якість інкубаційних яєць залежно від віку несучки. – 2020. ([AgroTimes][8])
- 15.Матеріали конференції Наукові і технологічні виклики тваринництва у XXI столітті. – Київ, 2025. ([dspace.ksaeu.kherson.ua][9])
- 16.Микола Михайлович Ібатуллін. Годівля сільськогосподарських тварин. – Київ : Аграрна освіта, 2017.
- 17.Іван Іванович Ібатуллін, Олександр Миколайович Жукорський. Норми годівлі сільськогосподарської птиці. – Київ, 2016.
- 18.Василь Петрович Коваленко. Технологія виробництва продукції птахівництва. – Київ : Урожай, 2015.
- 19.Михайло Іванович Сахацький. Сучасні технології у птахівництві. – Харків : Еспада, 2012.
- 20.Олександр Іванович Бреславець. Птахівництво: теорія і практика. – Харків, 2011.
- 21.Юрій Олександрович Рябоконь. Біохімія продукції птахівництва. – Київ, 2014.
- 22.Олександр Васильович Терещенко. Якість продукції птахівництва. – Київ, 2013.
- 23.Наталія Іванівна Башенко. Фізіологія сільськогосподарської птиці. – Київ, 2010.
- 24.Віктор Григорович Кузнецов. Інкубація яєць сільськогосподарської птиці. – Київ, 2008.
- 25.Алієв А. С. Технологія виробництва продукції птахівництва. – Київ: Аграрна освіта, 2018. – 412 с.
- 26.Бессарабов Б. Ф., Клетикова Л. В. Птахівництво і технологія виробництва яєць. – Харків: Еспада, 2016. – 368 с.
- 27.Богатирьов М. І. Інкубація яєць сільськогосподарської птиці. – Київ: Урожай, 2012. – 256 с.

- 28.Бондаренко Є. В. Годівля сільськогосподарської птиці. – Полтава: РВВ ПДАА, 2019. – 284 с.
- 29.Бородай В. П. Практикум з птахівництва. – Київ: Центр учбової літератури, 2017. – 198 с.
- 30.Бреславець В. О. Сучасні кроси курей та їх продуктивність. – Харків: Факт, 2020. – 224 с.
- 31.Буркат В. П., Мельник Ю. Ф. Генетика і селекція в птахівництві. – Київ: Аграрна наука, 2014. – 320 с.
- 32.Гончаренко І. В. Комбікорми для птиці: склад, поживність, ефективність. – Одеса: Астропринт, 2021. – 240 с.
- 33.Дядіченко Л. С. Інкубаційні якості яєць та фактори, що на них впливають. – Київ: НУБіП України, 2015. – 176 с.
- 34.Єгоров Б. В., Макаринська А. В. Технологія виробництва комбікормів. – Одеса: Друкарський дім, 2011. – 448 с.
- 35.Журавель М. П., Давиденко В. М. Технологія переробки продукції птахівництва. – Київ: ЦУЛ, 2018. – 286 с.
- 36.Ібатуллін І. І., Жукорський О. М. Годівля сільськогосподарської птиці. – Київ: Аграрна наука, 2017. – 304 с.
- 37.Кавтарашвілі А. Ш. Якість інкубаційних яєць курей. – Харків: Основа, 2013. – 192 с.
- 38.Кучерук М. Д. Норми і раціони годівлі сільськогосподарської птиці. – Київ: Урожай, 2016. – 228 с.
- 39.Мельник В. О. Птахівництво. – Біла Церква: БНАУ, 2020. – 420 с.
- 40.Мельник Ю. Ф., Стеценко В. Й. Сучасні технології в птахівництві. – Київ: ННЦ ІАЕ, 2019. – 350 с.
- 41.Панін І. А. Біологічний контроль інкубації яєць. – Київ: Урожай, 2011. – 210 с.
- 42.Рябоконт Ю. О. Годівля батьківського стада курей. – Харків: Фоліо, 2022. – 198 с.

- 43.Сахацький М. І. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці. – Одеса: ТЕС, 2015. – 360 с.
- 44.Технологія виробництва продукції птахівництва / за ред. І. І. Ібатулліна. – Київ: Аграрна наука, 2021. – 456 с.
- 45.Фісінін В. І. Годівля сільськогосподарської птиці. – Москва: Колос, 2013. – 375 с.
- 46.Шевченко Л. В. Біохімічні показники якості інкубаційних яєць. – Київ: НУБіП України, 2018. – 164 с.
- 47.Шоміна Н. В. Вітамінно-мінеральне живлення птиці. – Полтава: ПП «Астроя», 2020. – 190 с.
- 48.Закон України «Про племінну справу у тваринництві» від 15.12.1993 № 3691-ХІІ.
- 49.Закон України «Про безпечність та гігієну кормів» від 21.12.2017 № 2264-VIII.