

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 – Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри технології
переробки продукції тваринництва
к. вет. н., професор

_____ О.І. Заярко
« ___ » _____ 2021 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Удосконалення технології виробництва харчових яєць при використанні
комплексної мінерально-вітамінної добавки в товаристві з обмеженою
відповідальністю “Союз” ДАГ” м. Кам’янське Дніпропетровської області

Здобувач вищої освіти _____ Ю.С. Руденко
/підпис/

Керівник дипломної роботи,
к. вет. н., професор _____ О.І. Заярко
/підпис/

Консультант з охорони праці,
к. т. н., доцент _____ С.Г. Годяєв
/підпис/

ЗМІСТ

Завдання на дипломну роботу	4
АНОТАЦІЯ	5
1. ВСТУП	6
1.1. Актуальність теми	6
1.2. Мета та задачі	7
2. СТАН ПРОБЛЕМИ	8
2.1. Сучасний стан та прогнози галузі птахівництва	8
2.2. Кліткова система утримання птиці	13
2.3. Значення вітамінів і мінералів у годівлі курей-несучок	15
3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	24
3.1. Матеріал, мета та методика досліджень	24
3.2. Умови досліджень	28
4. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	31
4.1. Породний, віковий склад та продуктивні характеристики стада у господарстві “Союз” ДАГ”	31
4.2. Відтворювальні характеристики стада	32
4.3. Годівля птиці	34
4.4. Утримання птиці	41
4.5. Реалізація та первинна обробка продукції	47
5. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	51
5.1. Результати науково-господарського дослідю	51
6. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ	60
7. ОХОРОНА ПРАЦІ В ТОВ “СОЮЗ” ДАГ”	61
7.1 Аналіз стану охорони праці на підприємстві	61
7.2 Аналіз виробничого травматизму у господарстві	63
7.3 Вимоги безпеки праці при догляді за птицею	64
7.3.1 Загальні вимоги безпеки	64
7.3.2 Вимоги безпеки перед початком роботи	67

7.3.3	Вимоги безпеки під час виконання роботи	68
7.3.4	Вимоги охорони праці після закінчення роботи	69
7.4	Заходи з поліпшення охорони праці в ТОВ “Союз” ДАГ”	70
7.5	Вимоги охорони праці в аварійних ситуаціях	71
	ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	73
	СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	75

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет
Спеціальність: 204 “Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва”,
Освітнього ступеня: “Магістр”
Кафедра технології переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____
“ _____ ” _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студенту

Руденко Юлії Сергіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Удосконалення технології виробництва харчових яєць при використанні комплексної мінерально-вітамінної добавки в товаристві з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ” м. Кам’янське Дніпропетровської області.

Затверджена наказом по університету від “ 11 жовтня 2021 р.” № 3201

2. Термін здачі студентом завершеної роботи: 10 грудня 2021 р.

3. Вихідні дані до роботи: зоотехнічна первинна документація, документація обліку продуктивності та план території ферми, річні звіти про результати роботи господарства за 2018 та 2020 р.

4. Короткий зміст роботи, перелік питань, що розробляються в роботі: вступ, огляд літератури, матеріал, умови та методика досліджень, результати власних досліджень, експериментальна частина, екологічні заходи, заходи з охорони праці, висновки та пропозиції виробництву, список літератури.

5. Таблиць – 32, рисунків – 5.

6. Консультанти по проекту (роботі), з зазначенням розділів проекту, що їх стосується

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	Годяєв С.Г.		

7. Дата видачі завдання: _____ 2021 р.

Керівник _____ (підпис)

Завдання прийняв
до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	10.04-10.05.21	виконано
2	Актуальність теми	12.05-14.06.21	виконано
3	Стан проблеми (Огляд літератури)	16.06-17.07.21	виконано
4	Матеріал, умови і методика проведення досліджень	18.05- 31.05.21	виконано
5	Характеристика господарства	14.05-20.09.21	виконано
6	Породний, класний та віковий склад стада	21.09-30.09.21	виконано
7	Продуктивні характеристики стада	30.09 -10.10.21	виконано
8	Технологія годівлі птиці	26.10- 28.10.21	виконано
9	Утримання птиці	29.10- 05.11.21	виконано
10	Експериментальна частина	15.03.-30.10.21	виконано
11	Екологічні заходи	01.08-31.08.21	виконано
12	Охорона праці	20.01 -24.01.21	виконано
13	Оформлення дипломної роботи	01.12-10.12.21	виконано
14	Захист дипломної роботи на кафедрі	грудень 2021	виконано

Студент-випускник _____ (підпис)

Керівник роботи _____ (підпис)

АНОТАЦІЯ

до дипломної роботи на здобуття ОС «Магістр» зі спеціальності: 204 “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”, здобувача вищої освіти групи МГБТ-20 денної форми навчання біотехнологічного факультету Дніпровського державного аграрно-економічного університету Руденко Юлії Сергіївни на тему: «Удосконалення технології виробництва харчових яєць при використанні комплексної мінерально-вітамінної добавки в товаристві з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ” м. Кам’янське Дніпропетровської області.

Забезпечення населення України яйцями та яєчною продукцією значною мірою залежить від ефективності ведення галузі птахівництва, найбільш повного використання її виробничого потенціалу. Характерною рисою сучасного ведення птахівництва є інтенсифікація галузі, підвищення інтенсивності вирощування птиці та виробництва яєць, збільшення виробництва продукції та поліпшення її якості.

Дипломна робота містить наступні розділи: вступ, актуальність теми, мету та завдання, огляд літератури, в якому розглянуто сучасний стан проблем птахівництва, а також вплив амінокислотного живлення на продуктивність птиці; матеріал, мета і методика виконання роботи, де наведено методику проведення досліджень та короткі відомості про товариство з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ”. В розділі «Власні дослідження» охарактеризований крос Ломанн ЛСЛ-Класік та Ломанн Браун за продуктивними якостями, проаналізовано технології утримання при вирощуванні курей-несучок. Визначено вплив мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» на збільшення продукції та ефективність проведених досліджень, зроблено відповідні висновки та пропозиції виробництву.

Робота також включає розділи: охорона праці, екологічні заходи та список літератури, який налічує 42 використаних літературних джерела. Дипломна

робота виконана на 78 сторінках друкованого тексту, містить 32 таблиці та 5 рисунків.

1. ВСТУП

Особливе значення галузі птахівництва м'ясного і яєчного напрямку повноцінні продукти живлення м'ясо, яйця, необхідні для нормальної життєдіяльності організму людини, забезпечує переробну промисловість пухом, пером і іншою сировиною. Крім того, ряд продуктів використовується у фармацевтичній промисловості при виготовленні лікувальних препаратів, а також для технічних і кормових цілей.

За останнє десятиліття споживання м'яса птиці в країні різко збільшилося. Завдяки цьому вийде на друге місце за споживання м'яса птиці після свинини. Темпи збільшення птахівництва складають майже 5 % за рік, але залишається проблема отримання зерна, а звідси джерела протеїну для курей. У країнах, що розвиваються, спостерігатиметься тенденція перерозподілу споживання зерна і використання більшої його частини для годівлі птиці, а не для виробництва хліба [18].

1.1 Актуальність теми

Птахівництво одна із традиційних галузей тваринницьких господарств України. Відомо, наскільки важливо забезпечити населення білком тваринного походження, основними джерелами якого є м'ясо, молоко, яйця та інші продукти харчування.

Яйця курей є одним з найбільш вживаних цінних продуктів харчування людей. До складу харчових яєць входять: повноцінні легкодоступні білки і незамінні амінокислоти, високопоживні ліпіди та незамінні жирні кислоти, вітаміни, макро- і мікроелементів. Визначити вплив мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» на збільшення і покращення якісних показників продукції.

1.2. Мета і задачі

Метою наших досліджень було удосконалити технологію виробництва харчових яєць при використанні комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» в товаристві з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ” м. Кам’янське Дніпропетровської області.

- Виходячи із поставленої мети на вирішення поставлені такі завдання: -
- проаналізувати віковий, породний склад птиці;
 - продуктивні характеристики птиці;
 - утримання птиці,
 - технологію годівлі;
 - відтворювальні характеристики курей-несучок;
 - провести науково-господарський дослід з використанням комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт»;
 - визначити гематологічні і біохімічні показники крові дослідної птиці;
 - визначити склад основного раціону для дослідної птиці з сорок п’ятого до шістдесят п’ятого тижня досліду;
 - визначити збереженість поголів’я птиці;
 - проаналізувати середньодобовий і загальний приріст курей-несучок;
 - визначити динаміку інтенсивності яйцекладки курочок-несучок та якісні показники яєць;
 - дослідити скільки витрачено корму на всю отриману продукцію, тобто кількість яєць і яйцемаси на одну середню несучку за дослід;
 - екологічні заходи;
 - заходи з охорони праці;
 - зробити висновки і надати пропозиції господарству.

2. СТАН ПРОБЛЕМИ

2.1. Сучасний стан та прогнози галузі птахівництва

Сучасний стан вітчизняної птиці характеризується наступним розвиток ринкових відносин, зростання потреби в реалізації при досягненні та підвищенні виробництва продукції курей яєчного напрямку, з розвитком зовнішньоекономічних зв'язків, стає невід'ємною частиною світової птахівничої промисловості, знаходиться під впливом того ж тенденції розвитку, методи і прийоми застосування галузі [3].

Фактори які впливають на економічний стан, це покращення якості життєвого рівня громадян шляхом вирішення питань забезпечення харчуванням. М'ясо птиці і їстівне [10, 33].

Збільшення поголів'я призводить до збільшення виробництва продукції птахівництва спеціалізованими підприємствами та зменшення у господарствах населення – така сьогодні загальна тенденція на українському ринку [26].

Виробництво продукції птахівництва в Україні показує, що і в майбутньому буде динамічно розвиватись (рис. 1).

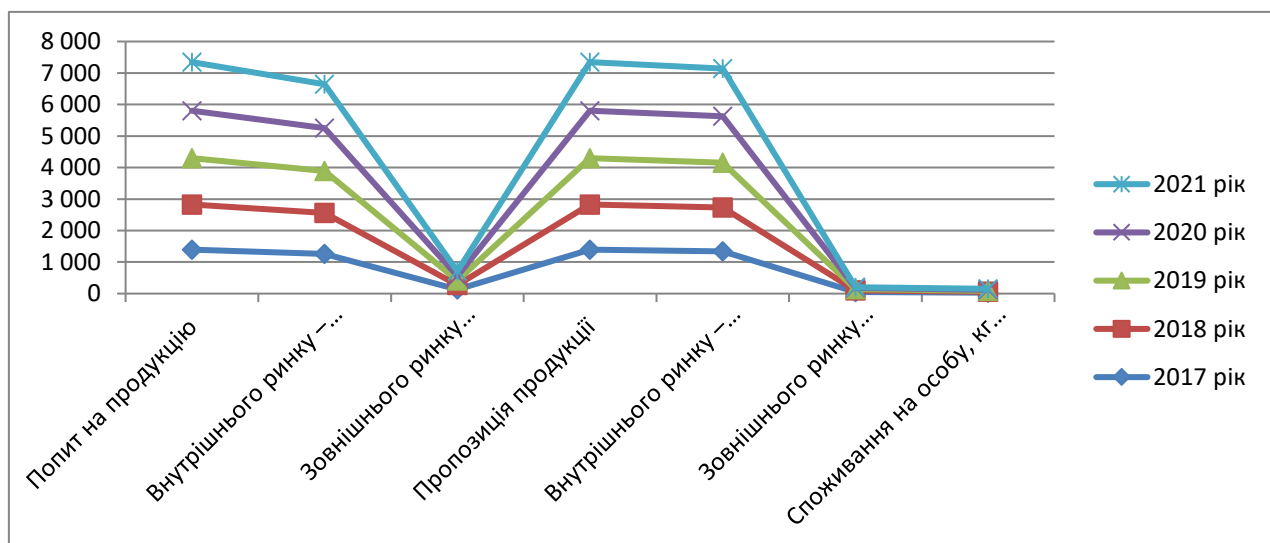


Рис 1 – Попит і пропозиції на м'ясо птиці в Україні

Вітчизняне виробництво успішно розвивається: за останні 5 років обсяги виробництва яєць зросли у 37 разів. За виробництвом яєць Україна сьогодні посідає 13-те місце у світі. В останні роки спостерігається чітка тенденція до нарощування виробництва яєць великими спеціалізованими підприємствами [38].

Найбільшими виробниками курячих яєць в Україні є ЗАТ «Агрофірма Бережанська птахофабрика», ВАТ «Київська птахофабрика», ЗАТ «Полтавська птахофабрика» та інші. Фахівці не мають єдиної думки щодо більшої економічної ефективності виробництва білих або коричневих яєць. Виробництво яєць з коричневою шкаралупою є дорожчим, що пов'язано з більшими затратами кормів на 1 кг яйцевої маси. Однак коричневі яйця відрізняються більшою масою, до того ж, кури коричневих кросів спокійніші та стійкіші до умов утримання [19].

Серед вітчизняних споживачів побутує стереотип, що коричневі «домашні» яйця смачніші та цінніші за білі інкубаторні. Є країни, в яких переважає виробництво яєць з коричневою шкаралупою: у Бельгії – 70 %, Великій Британії – 85 %, Італії – 89 %, Франції – близько 100 %, причому поголів'я коричневих несучок у цих країнах збільшилось на 8–20 %, що свідчить про збільшення попиту на яйця коричневого кольору. Яйця з білим забарвленням шкаралупи традиційно популярні у таких економічно розвинених країнах, як Німеччина, Нідерланди, США та Японія. Втім, і тут спостерігається тенденція до збільшення виробництва коричневих яєць, призначених як для експорту, так і для споживання на внутрішніх ринках. Так, у Німеччині та Голландії виробництво яєць коричневого забарвлення сягнуло 35 %. Близько чверті яєць виробники реалізують на продуктових ринках, через власні магазини та торгові точки, користуючись з можливості швидкого поповнення обігових коштів. Решта продукції реалізується торгівельним підприємствам та посередницьким фірмам, причому частка реалізації яєць оптовим покупцям постійно зростає [14].

Ціни, за якими пропонують яйця у роздрібній торгівлі, змінюється залежно від пропозиції, пори року та наближення періодів традиційних свят. Роздрібні ціни на яйця як у торговельній мережі, так і на міських ринках у першому півріччі мають тенденцію до зниження, а в другому – знову зростають [3].

Слід зазначити, що харчові яйця, які пропонують покупцям спеціалізовані реалі затори на ринках, є дешевими (приблизно на 15 %), ніж у великих торгових мережах [5].

Для м'ясного птахівництва України характерна висока концентрація виробництва: чотири найбільших виробники зосередили близько 70 % виробництва продукції птахівництва. Лідером серед вітчизняних виробників м'яса птиці в Україні АТЗТ «Миронівський хлібопродукт» (ТМ «Наша ряба»). Головний вітчизняний конкурент цього підприємства ЗАТ «Агро марс» (ТМ «Гаврилівські курчата»). Значними обсягами виробництва вирізняються також ВАТ «Курганський бройлер», ЗАТ «Птахокомбінат Дніпровський», ТОВ «Черкаська птахофабрика» (ТМ «Панночка») [37].

Таблиця 1

Середні оптові ціни на м'ясо птиці, грн./кг

Вид продукції	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень
Тушка	78,36	78,13	78,25	78,20	78,20	79,90	79,50
Крило	68,33	68,52	69,48	70,15	70,51	70,92	70,94
Чверть	58,98	59,01	59,43	59,30	59,93	59,72	59,82
Філе	110,12	110,79	110,73	110,13	110,79	110,70	110,70
Гомілка	73,43	73,96	73,41	73,59	73,34	73,58	73,57
Стегно	98,08	98,55	98,74	98,03	98,64	99,07	98,99

Загальний обсяг виробництва свіжого охолодженого м'яса птиці впав, у той час як мороженого – зріс. Виробники стверджують, що і як раніше, без особливих проблем збувають свій товар завдяки високим цінам на конкурентні види м'яса. Більше того, загальний попит на м'ясо птиці залишається високим, оскільки воно все ще найдешевше з поміж усіх видів м'яса (табл. 1).

Основними виробниками свіжого, охолодженого м'яса птиці у серпні цього року були такі підприємства ПрАТ «Комплекс Агро марс» (Київська область), ПрАТ «Дружба Народів Нова» (АР Крим), ДП «Перемога Нова» (Черкаська область). Основними виробниками мороженого м'яса можна назвати ЗАО «Дружба Народів Нова» (АР Крим), ПрАТ «Птахокомбінат Дніпровський» (Дніпропетровська область), ДП «Перемога Нова» (Черкаська область). Кількість підприємств, чий обсяг виробництва свіжого/охолодженого м'яса птиці перевищує 1 тис. т на місяць, збільшилася. Понад 1 тис. тонн свіжо-охолодженого м'яса птиці у липні 2021 року припадає на шість компаній: ТМ «Наша ряба», ТМ «Гаврилівські курчата», «Птахокомбінат Дніпровський», ПрАТ «Золотоноша м'ясо» [10].

У серпні 2017 р. було вироблено 1058,4 тис. т м'яса всіх видів (у забійній вазі) у всіх категоріях господарств. Цей показник перевищує торішній за аналогічний період на 2,4 %, або на 25,2 тис. т. При цьому питома вага виробництва м'яса становить 52 % від загального обсягу м'ясної продукції. Виробництво м'яса збільшилось на 10 %, або на 49 тис. т, проти 2020 року за аналогічний період і склало 548,2 тис. т. У господарствах населення виробництво м'яса зменшилося на 4,5 %, або на 23,9 тис. т., і склало 506,2 тис. т. При цьому питома вага виробництва м'яса птиці усіх видів у загальному обсязі промислового виробництва склало 68 % проти 56 % у 2018 р. Господарське виробництво м'яса птиці (у забійній вазі) – 348,8 тис. т., що на 68 тис. т., або 24 %, вище від показника аналогічного періоду за минулий рік [5].

Що стосується держав – членів ЄС, то поголів'я майже всіх видів птиці має тенденцію до скорочення. Виробництво м'яса бройлерів зосереджено в обмеженій кількості країн – Великобританія, Франція, Іспанії та Італії. Відповідно до вимог Світової організації торгівлі держави ЄС втратили частину ринку м'яса, завдяки чому розширилися експортні можливості інших країн. Збільшуються обсяги Міжнародної торгівлі м'ясом птиці, на яку припадає 14 % виробленої продукції. До найбільших світових експортерів

належить США (46 % продукції світового ринку), Бразилія (22 %), Китай (9,1 %), Таїланд (9 %) [14].

Майбутнє вітчизняного птахівництва – за великими сучасними підприємствами, які ефективно використовують інвестиції, облаштовують пташники та переробні потужності найсучаснішим обладнанням, закупають найпридатніші породи і кроси птиці, вживають всіх належних ветеринарно-профілактичних заходів. Великі підприємства можуть забезпечити оптимальну структуру включно з інкубаторною станцією, комбікормовим заводом, птахопереробними цехами. Маючи сприятливіші, ніж у Росії та деяких інших сусідніх країнах, умови для розвитку птахівництва, Україна може стати значним експортером м'яса птиці та харчових яєць. Звичайно, для такого розвитку подій потрібна стабільність вітчизняної економіки в цілому. За даними Союзу птахівників, в 2020 році в Україні буде вироблено 1,2 млн. т м'яса птиці. Загальне зростання обсягів виробництва на підприємствах вітчизняного птахівництва очікується в межах 30 % [1].

В період останніх років в Україні відбувається інтенсивна модернізація птахівничих підприємств. Кліткове та підлогове обладнання, також обладнання для транспортування та сортування яєць, забою та переробки м'яса птиці – ця продукція сьогодні користується великим попитом серед птахівників [20].

Зростає коло підприємств, які інвестують у переобладнання птахо комплексів, незалежно від кон'юнктурних чи сезонних перепадів попиту на ціни на їх продукцію, комбікорми, ветеринарні препарати тощо. Якщо простежити за обсягами продажу обладнання, як для утримання курей-несучок, так і для вирощування курчат-бройлерів, то помітно є тенденція стабільного росту, що дає всі підстави стверджувати, що птахівництво є прибутковою галуззю [2].

2.2. Кліткова система утримання птиці

Вперше утримання курей в клітках було застосовано на виставках в кінці минулого сторіччя. Там і виникла думка використати кліткові батареї для утримання птиці на фермах. В 1911 р. вони були застосовані в США, а в 1924 р. на дослідній станції штату Огайо розпочалась наукова розробка системи кліткового утримання курей. Перші кліткові батареї виготовляли самі фермери з дерева і дроту, а в 1930–1931 рр. в Англії і США розпочалось їх промислове виробництво. Спочатку клітки використовували для вирощування курчат, а пізніше і для утримання несучок [28].

З 1930 р. система вирощування курчат в клітках почала розроблятися і в Радянському Союзі. А в 1931–1932 рр. Науково-дослідним інститутом птахопромисловості в співдружності з спеціалістами Братцевської птахофабрики почалось вивчення утримання в кліткових батареях несучок. Проведення вказаних досліджень дало можливість уже в 1932 р. запровадити кліткову систему утримання курей у великих масштабах.

Кліткове утримання курей-несучок одержало також широке поширення в США, Англії, Японії та інших країнах з обмеженими земельними площами і високими цінами на землю. Ця система все більше знаходить прихильників в країнах Західної Європи, Азії, Близького Сходу, Канаді. Зараз в країнах світу майже 60 % курок-несучок утримують в кліткових батареях [17].

Умови, в яких перебуває птиця в клітках, різко відрізняються від природних. Тут в період усього часу експлуатації підтримується відносно постійна температура повітря незалежно від часу і сезонів року, птиця не піддається дії сонячних променів, рухи її в клітці обмежені.

В таких умовах молодняк росте більш інтенсивно, ніж при вигульовому утриманні, раніше оперюється, має місце більша скороспілість молодок. Протягом першого року несучості збільшується також жива вага курок-несучок. Але це досягається за рахунок підвищеного відкладання жиру і збільшення ваги яєчника з яйцепровадами [7].

При утриманні курей в клітках змінюється характер зміни оперення. Сезонність линьки, яка властива для птиці в умовах вигульного утримання, відсутня [27].

В літературі є багато розбіжних даних відносно яєчної продуктивності кліткових несучок. По цьому питанню найбільш переконливі досліді, проведені Лоурі, Лернером і Тейлором (США, 1956). Автори підібрали повних сестер для вивчення впливу утримання їх в індивідуальних клітках і на підлозі в приміщенні з відкритим фасадом. Порівнюючи одержані показники, вони прийшли до висновку, що завдяки меншому вибракуванню курей в клітках несучість на початкову несучку в обох випадках приблизно однакова, в той час як на середньофуражну несучку показники продуктивності курей, яких утримували на підлозі, були дещо вищими. Проте у кліткових несучок була трохи вища вага яєць [28].

В практиці кліткового утримання курей використовують індивідуальні або групові одно-, дво-, три-, чотири- і п'ятиярусні кліткові батареї. В індивідуальних клітках збереженість несучок і їх яєчна продуктивність дещо вищі, ніж в групових, що пояснюється, головним чином, відсутністю канібалізму. Проте при встановленні в приміщенні індивідуальних кліток дуже погано використовуються виробничі площі, що призводить до значного зменшення збору яєць на одиницю площі підлоги. Тому в нашій країні індивідуальні клітки зараз не випускаються. Курей головним чином утримують в чотириярусних і одноярусних, а молодняк – в чотири- і п'ятиярусних клітках [29].

Багаторічний досвід утримання курей в клітках дав можливість встановити цілий ряд переваг цієї системи. В умовах кліткового утримання забезпечується, по-перше, ретельний догляд за птицею, завдяки чому можна своєчасно вибракувати курей, які перестають нестись, а також не пропустити ранні клінічні ознаки при виникненні захворювання [21].

В клітках птиця має вільний доступ до корму і води, кури спокійно їх споживають, не скупчуються і не відганяють одна одну. Конструкція

кліткових батарей виключає можливість потрапляння посліду в корм і воду або скльовування його курми. При цьому попереджається повторне інвазування молодняку чи дорослого поголів'я яйцями гельмінтів і ооцистами кокцидій. Знесені яйця також не забруднюються послідом, і їх збирання можна повністю механізувати [43].

При клітковому утриманні курок-несучок витрати корму на виробництво яєць в порівнянні з підлоговим зменшуються приблизно на 10 %. Таким чином, на птахофабриці з річним виробництвом 40 млн. яєць загальна економія кормів становитиме близько 1000 т [30].

Завдяки високому рівню механізації трудомістких процесів і створенню оптимального температурно-вологого режиму створюються для обслуговуючого персоналу добрі умови роботи цілорічно. В умовах теплого південного клімату кліткові батареї можна розміщувати на відкритому повітрі без будівництва приміщень, обладнуючи тільки захисні козирки від дощу.

Врешті, кліткова система утримання дозволяє значно зменшити капіталовкладення за будівництва виробничих комплексів та збільшити вихід продукції в перерахунку на одиницю площі підлоги. Не випадково зарубіжні птахівники цю систему утримання птиці вважають понад інтенсивною [36].

2.3. Значення вітамінів і мінералів у годівлі курей-несучок

Типовими ознаками нервової патології на фоні дефіциту вітаміну В₁ є атаксія і деяке відставання розвитку голови і шиї. Птиця з ознаками тіамінової недостатності відмовляється від споживання кормів, що не містять цього вітаміну.

У своїй більшості комбікорми забезпечують потребу в тіаміні, оскільки зерно і продукти його переробки зазвичай містять адекватну кількість цього вітаміну. При гранулюванні або екструзії він руйнується.

Встановлений великий зв'язок між обміном вітаміну В₂ і обміном білків, лізину, метіоніну, триптофану. По мірі підвищення в раціоні рівня протеїну

потреба птиці у вітаміні В₂ зростає. Ряд ферментів, що містять вітамін В₂ беруть участь в обміні інших вітамінів групи В [35].

Дефіцит рибофлавіну спостерігається на зернових раціонах без спеціальних добавок, при поганому перемішуванні кормів і тривалому їх зберіганні. До типових ознак гіповітамінозу В₂ відносяться параліч ніг і різке зниження виводимості.

Потреба курей у вітаміні В₃ практично завжди задовольняється за рахунок основних кормів. Кормові суміші, призначені для курей, курчат, що ростуть, і бройлерів, ледве покривають потребу цих категорій птиці в даному вітаміні і зростає при недоліку в раціоні вітаміну В₁₂. Щоб уникнути дефіциту пантотенової кислоти в умовах інтенсивного птахівництва, в результаті якого спостерігається зниження інтенсивності зростання, яйцenessкості і виводимості, її рекомендується включати в кормові суміші для курей і молодняка в кількості 7 мг/кг [27].

Вітамін В₄ будучи складовою частиною фосфоліпідів, холін входить до складу практично всіх клітин тіла. У тваринному організмі він зустрічається не тільки у складі лецитинів, але і у вільному стані. У крові міститься близько 35 % загального холіну, а велика частина – в плазмі. Холін входить в клітинні структури як складова частина фосфоліпідів і є постачальником метильних груп в реакціях переметилування [9].

Основні функції холіну в організмі, як ліпотропного чинника, пов'язані з утворенням ацетілхоліну, метіоніну і інших з'єднань. Початковими продуктами для біосинтезу холіну є похідні серину і метіоніну.

Холін відіграє різноманітну фізіологічну роль в організмі. Він є структурним компонентом таких фосфоліпідів як лецитин і сфінгомієлін, які у свою чергу входять в структуру біологічних мембран. Холін служить структурним компонентом медіатора ацетилхоліна, що забезпечує прояв збудження по нервовій системі. Наявність різних шляхів біосинтезу лецитину затрудняє виявлення прямого зв'язку між зміною обміну фосфоліпідів і накопиченням триглицеридів в печінці при холінометіоніновій недостатності,

що має місце в життєдіяльності людини і тварин. Не можна не враховувати також можливість порушення транспорту ліпопротеїдів при порушеннях функцій клітинних або внутріклітинних мембран, в структуру яких входить велика кількість лецитину[8].

Для нормальної життєдіяльності організму необхідне надходження холіну з кормом. При B_4 – авітамінозі загальними симптомами є жирова інфільтрація печінки, дегенеративні зміни цього органу і нирок, анемія, гіперхолестеринемія. Найбільш специфічний симптом – порушення жирового обміну [6].

Зокрема, незбалансованість кормосумішей за рибофлавіном з більшою вірогідністю надасть несприятливу дію на розвиток ембріона.

У протеїні жовтка зазвичай міститься значна кількість триптофану. Тому прояв ніацинової (B_5) недостатності у курчат буває тільки у випадку, якщо корми дефіцитні одночасно по триптофану і ніацину, який в преміксах взагалі достатньо збалансований. Кури м'ясних ліній вимогливіші до кількості ніацину у зв'язку з іншою, чим у яєчних курей, ферментативною активністю.

Загальновідома роль вітаміну B_{12} – підвищення біологічної цінності рослинних протеїнів і засвоюваності амінокислот за рахунок участі в синтезі метіоніну, холіну, нуклеїнових кислот, тіаміну.

Немає переконливих повідомлень про негативний вплив надмірних доз вітаміну B_{12} . Підвищена потреба птиці у вітаміні B_{12} спостерігається на фоні кормових сумішей з низьким рівнем метіоніну і кобальту, незначною кількістю кормів тваринного походження [34].

Доступність вітамінів з окремих кормових засобів вивчена недостатньо і вона, як правило, у декілька разів нижче за доступність вітамінів з вітамінних препаратів. У більшості країн з розвиненим птахівництвом використовуються так звані гарантуючі добавки вітамінів до основного раціону птиці, які у декілька разів перевершують фізіологічну потребу птиці в окремих вітамінах. Це справедливо і для вітаміну А. Такі гарантуючі добавки забезпечують

надходження в організм птиці необхідної кількості вітамінів, які в комплексі забезпечують максимальний прояв її продуктивних і відтворних якостей.

Надлишок вітамінів виводиться з організму або депонується, а в деяких випадках буває шкідливим через антагоністичні взаємодії з лімітуючими елементами.

Наслідки передозування водорозчинних вітамінів реєструють рідко, проте при їх надлишку спостерігаються порушення обміну речовин, обумовлені антагонізмом окремих вітамінів. Так, наприклад, при надлишку нікотинової кислоти може виникнути дефіцит пантотенової; передозування аскорбінової кислоти погіршує забезпеченість організму з'єднаннями сірки [26].

При високій температурі у пташнику споживання кормів птицею знижується і, щоб зберегти високу яйценоскість, необхідно підвищити концентрацію лізину і вітамінів з одночасним зниженням рівня енергії. Наприклад, при температурі повітря + 32,8 °C в порівнянні з + 20 °C потреба курчат в тіаміні зростає в 4 рази, потреба курей – несучок в рибофлавіні – в 2 рази.

В умовах високої температури у пташниках відбувається активна утилізація аскорбінової кислоти і виснаження її запасів в організмі птиці. І хоча між впливом підвищених доз кальцію і аскорбіновою кислотою немає біологічної взаємодії, але збільшення товщини шкаралупи яєць обумовлене простим підсумовуванням дії цих двох аліментарних чинників.

Підвищують концентрацію вітамінів в комбікормах ще і тому, що при високій температурі посилюються процеси руйнування вітамінів, зокрема в результаті їх контакту з солями мікроелементів. Наприклад, залізо і мідь діють як каталізатори розпаду вітамінів, особливо у вигляді сірчаноокислих солей. На розпад вітамінів впливають не тільки мікроелементи, але і перекиси жирів. Для запобігання цим процесам додають антиоксиданти.

Вітаміни токоферол, рибофлавін, ніацин, цианкобаламін мало чутливі до нагрівання. Решта вітамінів термолабільні. Як затверджують фахівці, при температурі вище 25 °C підвищення температури на кожних 5 °C подвоює швидкість втрати активності вітамінів. Чим більше поверхня контакту вітаміну з

навколишнім середовищем, тим більшою мірою цей вітамін схильний до її дій. Наприклад, такі операції, як дроблення, тертя підсилюють контакти вітамінів з іншими здатними до реакції компонентами сумішей (сірчаноокислі солі мікроелементів, холін). Зокрема, холін-хлорид гігроскопічний і вивільняє вельми агресивний хлоридний іон, тому рекомендується холін-хлорид включити прямо в корм, а не в премікси.

Таблиця 2

Норми вітамінного живлення для високопродуктивної птиці, з розрахунку на одну голову, за добу, мг

Вид і вік птиці	A МО	D ₃ МО	E	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₁₂ мкг	C _{мкг}
Кури-несучки:										
племені	2100	300	5,8	0,9	1,3	4,8	200	12,0	4,5	7,8
промислові	1500	190	4,2	0,7	0,8	4,0	165	12,0	4,3	0,8
Молодняк яєчних і м'ясних курей у віці, тижнів:										
1 -8	625	75	1,6	0,28	0,45	1,6	80,5	4,8	1,8	3,5
9 і старше	1450	150	0,7	0,38	0,52	2,2	103,2	7,2	2,8	0,9

Погрішності вітамінного і мінерального живлення курей можуть погіршити якість інкубаційних яєць, надати несприятливу дію на розвиток ембріонів [28].

У таблиці 2 викладені рекомендації Українською академією сільськогосподарських наук щодо гарантованих добавок вітамінів в комбікорми.

При вдосконаленні рецептур кормових добавок для сільськогосподарської птиці поки недостатньо враховуються взаємозв'язки між основними поживними речовинами раціону (комбікормів) і біологічно активними речовинами, а також між ними і травним трактом. А тим часом мінерально-вітамінна забезпеченість раціонів прямо або побічно впливає на перетравність протеїнів кормів, засвоюваність і обмін амінокислот в організмі птиці.

Вітамінна забезпеченість раціонів відіграє виняткову роль у підвищенні використання його протеїнової частини. Особливо тісний взаємозв'язок має місце

між білковим обміном і вітамінами групи В. Наприклад, при дефіциті в раціоні нікотинової кислоти зростає потреба в триптофані [31].

Відомо, що між багатьма БАР існують як антагонізм, так і синергізм. Наприклад, широко відома теорія сумісної участі вітаміну Е і селену в клітинному метаболізмі. Через нестачу селену порушуються функції щитовидної залози і обмін йоду в організмі, нормалізувати який можна збільшенням вмісту вітаміну С в раціоні. При порушенні обміну йоду різко знижується перетворення каротину у вітаміні А. Виявлена причетність останнього до обміну цинку. Молібден має пряме відношення до біосинтезу в організмі вітаміну С. Антимікробні речовини грають певну роль в обміні вітаміну В₁.

Виходячи з вищевикладеного, можна стверджувати, що при подальшому вдосконаленні рецептур кормових добавок для сільськогосподарської птиці треба б перевірити спочатку взаємодію між основними поживними речовинами раціону (комбікормами і вітамінами А, D, В), а також між ними і травним трактом. Такий підхід при розробці нових кормових добавок, звичайно, нелегкий, але передбачений методичними рекомендаціями по вдосконаленню рецептів преміксів. Виявивши синергетичні і антагоністичні взаємозв'язки між чинниками живлення, можна оптимізувати склад комбікормів [27].

В годівлі птиці, особливо, що важливу роль відіграють серед речовин це мікроелементи. Мінерали впливають на ріст, розмноження, а також на функції кровотворних органів та ендокринних залоз, проникність клітинних мембран, регулюють обмін речовин, біосинтез білка, захисні реакції організму, мікрофлору травного тракту [40].

Основним джерелом мікроелементів для тварин є корми рослинного походження. Однак їх мінеральний склад схильний до значних коливань і залежить від типу ґрунтів, кліматичних умов, виду та фази вегетації рослин, технологічних процесів підготовки до згодовування. У зв'язку з цим у кормах нерідко спостерігається надлишок одних елементів та нестача інших, що

призводить до виникнення захворювань та зниження продуктивності тварин. Щоб задовольнити їхню потребу в мікроелементах, в корм вводять різного роду сполуки, біологічна доступність яких (ефективність засвоєння та використання в організмі) коливається в широких межах.

Хелатні комплекси цинку з гліцином, метіоніном або лізином мають більш високу доступність для молодняку птиці в порівнянні з сульфатом. Ацетат, оксид карбонат, хлорид, сульфат та металеві: цинк є доступними джерелами елемента, тоді як з деяких руд цинк не засвоюється.

Мінерали беруть участь в процесах засвоєння поживних речовин з шлунково-кишкового тракту, в обміні води і органічних сполук, створюють оптимальні умови для організму тварин [42].

Високу біологічну доступність мають хелатні сполуки цинку з метіоніном і триптофаном, а комплекси Zn елемента з каприловою та оцтовою кислотою. У той же час хелати цинку та фітиновою кислотою використовуються в організмі птиці менш ефективно. Справжнє засвоєння цинку з фітату майже в 3 рази нижче, ніж із сульфату.

Неорганічні солі (хлорид, нітрат, сульфат, карбонат) засвоюються в організмі менше, чим органічні. Видалення кристалізованої води із молекули сірчаноокислого цинку призводить до зниження біологічної доступності елемента. Оксид і металевий цинк можна згодовувати птиці, при цьому враховуючи вміст елементів свинцю і кадмію.

Цинк має тісне відношення до метаболізму кальцію в організмі птиці, до процесів утворення шкарлупи та мобілізації кальцію в кістковій тканині. Цинк входить до складу ферменту карбоангідрази, а також необхідний каталітичної активності ферменту лужної фосфатази. Фермент карбоангідразу, що містить 0,15–0,25 % цинку, сприяє підтримці кислотно-лужної рівноваги крові, бере участь у процесі утворення шкарлупи яєць, мобілізуючи з крові бікарбонатні іони та поставляючи їх для кальцієво-карбонатного синтезу шкарлупи яєць.

Аналіз вмісту цинку в кормах ряду регіонів України свідчить про нестачу цього мікроелемента. На нестачу в кормах цинку для задоволення потреб птиці в цьому мікроелементі вказують і зарубіжні роботи [42].

Фермент лужна фосфатаза бере участь у кристалізації ядер, рівень лужної фосфатази у крові та кістковій тканині відбиває інтенсивність метаболізму в організмі курки-несучки. Має позитивний зв'язок між активністю лужної фосфатази та якістю шкаралупи яєць курей.

У кормових сумішах для птиці доцільно застосовувати підвищені норми цинку, при високому рівні кальцію, що впливає на засвоєння цинку в травному тракті. В дослідях визначено, що рівень цинку дорівнює 85 мг/кг, достовірно покращує активність ферментів карбоангідрази та лужної фосфатази у крові курей, що покращує якість шкаралупи [39].

Марганець засвоюється (дванадцятипалій кишці) у двовалентній формі та конкурує із залізом та кобальтом за місця абсорбції. Механізм його всмоктування "не вивчений. Надлишок в раціоні кальцію, фосфору, заліза, фітату знижує використання марганцю, а добавки гістидину, лимонної та аскорбінової кислоти збільшують його абсорбцію. Екскреція марганцю з жовтю і соком підшлункової залози є більш гомеостазу, ніж інтенсивність його всмоктування.

Біологічна доступність марганцю для курчат із сульфатів, хлоридів, оксидів, карбонату, перманганату калію була досить високою, тоді як із руд та концентратів – низькою, і залежала від виду мінералу. Хелатні сполуки марганцю з метіоніном і молочною кислотою мають велику засвоюваність. Оксалат і фосфати марганцю непогано засвоюються молодняком, тоді як біологічна доступність елемента з хлориду, карбонату та перманганату калію істотно нижчі, ніж із сірчаної кислоти солі [41].

Марганець впливає на кальцифікацію скелета та утворення шкаралупи. Марганець активізує лужну фосфатазу та бере участь у процесах утворенні кислих мукополісахаридів, що становлять органічну основу кісткової тканини та шкаралупи яєць. Стандартні кормосуміші для птиці зазвичай

дефіцитні за марганцем, що робить необхідним його включення у вигляді сульфату марганцю. Прийнята норма включення марганцю до кормосуміші становить 45 мг/кг, проте у високотемпературних умовах під час використання підвищених норм кальцію доцільно збільшення дозування марганцю до 85–95 мг/кг.

В організмі тварин цинк взаємопов'язаний з великою кількістю вітамінів: А, D, Е, В₁, В₂, В₃, В₁₂, С, групи Р, каротиноїдами. Зокрема він покращує засвоєння каротиноїдів і вітаміну В₂, синтез ретинолу і кобаламіну з вітамінами D і Е виступає синергістом. У той же час вітаміни А, С, В₁, В₆ необхідні підтримки нормального обміну цинку. Поєднання цинку з амінокислотами сприяють кращому збереженню жиророзчинних вітамінів у преміксах та комбікормах. Важливе значення для росту і поділу клітин, стеогенезу, загоєння ран, відтворювальних функцій, для імунної відповіді, розвитку мозку[41].

Дефіцит цинку розвивається у разі недостатнього надходження з кормами, інтенсивного виведення з організму (діарея, хронічне запалення нирок). Цинк відноситься до переліку основних мінералів, які беруть участь у регулюванні імунної системи [42].

3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

3.1. Матеріал, мета та методика досліджень

Магістерська робота виконана в умовах товариства “Союз” ДАГ” Дніпропетровської області, на кафедрі технології переробки продукції тваринництва Дніпровського державного аграрно-економічного університету. З цією метою проведений аналіз технології годівлі та утримання птиці яєчного напрямку.

Тому метою наших досліджень було удосконалити технологію виробництва харчових яєць при використанні комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» в товаристві з обмеженою відповідальністю ПрАТ м. Кам’янське Дніпропетровської області.

Дослід проводили в умовах птахофабрики “Союз” ДАГ” Дніпропетровської області на курочках несучках кросу “Ломанн ЛСЛ Класік” у другій фазі несучості. Відібрали птицю за принципом пар-аналогів і було сформовано 2 групи по 60 голів у віці 45 тижнів за віком, живою масою та продуктивністю використовуючи комплексну мінерально-вітамінну добавку «Сальвіт». Виконували оцінювання клініко-фізіологічного стану птиці шляхом щодобового огляду; збереженість; живу масу, споживання комбікорму, витрати корму на один десяток яєць.

Матеріалом досліджень були кури-несучки віком по 10 місяців, утримання яких відповідало існуючим технологічним вимогам. Було сформовано дві групи птиці, по 60 голів у кожній і розміщено в окремі секції. Дослідні кури отримували сухий комбікорм з розрахунку 120 г корму на одну курку-несучку згідно рекомендованих норм.

У відповідності зі схемою досліду (табл. 3) у зрівняльний період птицю згодовували вказаний збалансований комбікорм, а в дослідний період до основного раціону (ОР) кури-аналоги другої дослідних групи одержували комплексну мінерально-вітамінну добавку «Сальвіт» замінивши премікс, який давали з основним раціоном контрольній птиці.

Схема науково-господарського дослідю

Група	Кількість курей в групі, голів	Зрівняльний період (15 діб)	Характер годівлі
1-а (контрольна)	60	(ОР)	ОР – основний раціон
2-а (дослідна)	60	(ОР)	ОР+ 5 % комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт»

Птицю утримували в трьохярусній клітковій батареї Італійської фірми «Zvсamі».

Параметри мікроклімату та освітлювального режиму відповідають нормативам.

Балансували раціон курей комплексною мінерально-вітамінною добавкою «Сальвіт» за одними з основних показників поживності, тобто за вітамінами, амінокислотами і мінералами у період інтенсивної яйцекладки при клітковому утриманні.

Так як, організм птиці не здібний самостійно синтезувати вітаміни і амінокислоти в кількості відповідно до норм при високій продуктивності, тому отримує всі необхідні елементи з кормом.

У період яйцевої кладки вітамінно-мінеральне живлення курочок несучок дуже впливає на здоров'я птиці, також на кількість і якість отриманої продукції. Коли не збалансовані кормові раціони негативно впливає на ріст і розвиток молодняку та продуктивність дорослої птиці.

Комплексна мінерально-вітамінна добавка «Сальвіт» розроблена з урахуванням потреб у біологічно-активних речовин курочок несучок. Він містить увесь комплекс вітамінів в мінеральних речовин, необхідний для підтримки здоров'я і високої яйцекладки несучок.

До складу комплексної мінерально-вітамінної добавки включені незамінні амінокислоти – метіонін і лізин, найбільше дефіцитні у рослинних

кормах, в той же час дуже важливі для птиць. Підбрано співвідношення між вітамінами А, D₃, и Е впливає на підвищення яйценоскості.

Підвищення вмісту метіоніну запобігає розкльову і дозволяє покращенню відбірного яйця.

Вітамін С і магній підвищують опірність до захворювання і стресу, стимулює імунну систему.

Склад комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

Склад комплексної мінерально-вітамінної добавки на 1000 г

Показник	Кількість	Одиниця вимірювання
Вітамін А	1005000	МО
Вітамін D ₃	160000	МО
Вітамін Е	1500	мг
Вітаміни К ₃	220	мг
Вітамін В ₁	250	мг
Вітамін В ₂	300	мг
Вітамін В ₃	200	мг
Вітамін В ₄	450	мг
Вітамін В ₁₂	15	мг
Нікотинова кислота	2500	мг
Д-пантотенат кальцію	1500	мг
Фолієва кислота	45	мг
Лізін	1050	мг
Метіонін	550	мг
Йод	40	мг
Селен	0,95	мг
Кобальт	18,5	мг
Ферум	3650	мг
Купрум	362	мг
Цинк	1850	мг
Манган	2750	мг
Висівки пшениці		до 1000 г

Комплексна мінерально-вітамінна добавка «Сальвіт» для курей несучок має сукупні властивості окремих компонентів вітамінів, мінералів та амінокислот, які сприяють нормалізації обміну речовин в організмі, підвищують яйцекладку курей.

За даними таблиці 4, вміст комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» складало на 1000 г: вітамін А – 1005000 МО, вітамін D₃ – 160000 МО, вітамін Е – 1500 мг, вітамін К₃ – 220 мг, вітамін В₁ – 250 мг, вітамін В₂ – 300 мг, вітамін В₄ – 450 мг, нікотинова кислота – 2500 мг, D-пантотенат кальцію – 1500 мг, вітамін В₆ – 252 мг, фолієва кислота – 45 мг, вітамін В₁₂ – 15 мг, лізин – 1050 мг, метіонін – 550 мг, Йод – 40 мг, Селен – 0,95 мг, Кобальт – 18,5 мг, Ферум – 3650 мг, Купрум – 362 мг, Цинк – 1850 мг, Манган – 2750 мг, висівки пшениці – до 1000 г.

Також дія компонентів комплексної мінерально-вітамінної добавки підвищують засвоєння поживних речовин корму в організмі, а вітаміни і мікроелементи активізують ферментну, гормональну та імунну систему птиці.

Кормова комплексна мінерально-вітамінна добавка призначена для балансування раціонів курок-несучок за основними вітамінами, мінералами та амінокислотами, використовують з двох-тижневого віку, кожної доби підмішуючи в корм з розрахунку 10 г на 1000 г корму.

Термін зберігання комплексної мінерально-вітамінної добавки протягом десяти місяців у сухому місці за температури від -20 до + 30⁰С від дати виготовлення.

3.2. Умови досліджень

Птахофабрика товариства з обмеженою відповідальністю «Союз» ДАГ» розташоване на північному заході території Дніпропетровщини в смт. Новомиколаївка за 6 км від правого берега Дніпродзержинського водосховища. Найближча залізнична станція «Верхньодніпровськ». Відстань до районного центру 12 км, обласного – 54 км.

Виробничий напрям господарства – вирощування птиці та виробництво курячих яєць. Підприємство має неповний цикл виробництва, оскільки не має батьківського стада птиці. Молодняк птиці закупають у інших підприємствах, зокрема у ПрАТ «Полтавська птахофабрика».

Погодно-кліматичні умови Дніпропетровщини сприяють розвитку сільського господарства. Середня температура взимку становить в межах – 6,2–4,0°C, а влітку 20,5–22,0°C. Середньорічна кількість опадів становить 450–500 мм.

Власних сільськогосподарських площ товариства з обмеженою відповідальністю «Союз» ДАГ» не має. Комбікорми для годівлі птиці готують на власному комбікормовому заводі із сировини, яку закупають у інших підприємствах.

В господарстві є 5 пташника, де утримують курей-несучок та 1 курчатник для молодняку. У таблиці 5 представлені показники виробничої діяльності ТОВ «Союз ДАГ» за 2017–2020 роки.

Таблиця 5

Показники виробничої діяльності ТОВ «Союз ДАГ» за 2017–2020 рр.

Показник	Рік			
	2017	2018	2019	2020
Середньорічне поголів'я курей-несучок, тис. гол.	207,52	218,82	191,68	201,26
Вироблено всього яєць, млн. шт	61,34	63,30	61,54	64,62
Середня несучість, шт	295,59	289,28	321,09	337,15

Відповідно даним таблиці 5, середньорічне поголів'я курей-несучок у 2020 році, в порівнянні з попереднім роком збільшилося на 9,58 тис. гол, а в порівнянні з 2017 роком – зменшилося на 6,26 тис. гол. При цьому середня несучість підвищилася на 32 шт яєць на 1 голову. Підтримувати продуктивність на потрібному рівні дозволяє повноцінна годівля курей-несучок.

Продукція птахівництва завжди користувалась великим попитом у населення, тому оплата затрат на виробництво швидко оплачується. Економічні показники господарства – це кількість яєць знесених несучками за рік, середньодобові прирости молодняку, затрати корму на 1000 шт. яєць, ціна реалізації одиниці продукції, рівень рентабельності.

Основна продукція товариства з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ” – харчове яйце. Собівартість продукції з кожним роком зростає, а головні причини – зростання цін на корм, витрати на амортизацію, пальне, зарплата робітникам.

Економічні показники товариства з обмеженою відповідальністю наведено у таблиці 6.

Таблиця 6

Економічні показники господарства

Показник	Рік		
	2018	2019	2020
1. Одержано яєць від дорослих курей несучок, шт.	63300070	61548110	64625515
2. Одержано приросту від вирощування птиці, ц	2581	2581	2710
3. Виробнича собівартість, тис. грн.	266,49	284,32	267,48
4. Повна собівартість, тис. грн.	29045,0	32658	34291
5. Чистий дохід (виручка) від реалізації, тис. грн.	34610,6	35846	37638

Аналізуючи представлену таблицю можна зробити висновок, що повна собівартість виробництва яєць у 2020 році становила 34291 тис. грн. відповідно. Сума прибутку і чистий дохід з кожним роком збільшуються і у

2020 році становили 37638 тис. грн. Виробництво яєць є рентабельним – 9,76 %, що за нормальних економічних умов забезпечує розширене відтворення.

Таким чином, птахофабрика товариства з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ” є економічно вигідним підприємством і має тенденції до подальшого економічного розвитку.

4. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

4.1. Породний, віковий склад та продуктивні характеристики стада у господарстві “Союз” ДАГ”

Товариство з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ” займається вирощуванням птиці яєчного напрямку продуктивності кросу Ломанн ЛСЛ Класік. Крос був створений німецькими селекціонерами на базі породи Леггорн.

Крос Ломанн білий найбільш розповсюджений в різних країнах світу, як відомо, це яєчний крос курей. У ньому вдало поєднуються такі корисні господарські якості, як добра плодючість, висока виводимість яєць, швидка опірність, задовільна збереженість при вирощуванні, скороспілість, висока несучість, відсутність інстинкту насиджування. Цей крос курей стійко передає по спадковості білий колір оперення і екстер'єрні ознаки.

Селекційна робота з цією птицею в різних країнах велась, головним чином, в напрямку зниження маси тіла і підвищення яєчної продуктивності.

Для білих ломанів характерна невелика міцна, але не груба голова, з жовтим, міцним, злегка зігнутих клювком. Гребінь листоподібний, у півнів він середньої величини, гладкий, прямо поставлений, з правильними вирізами; у курочок після третього зубця звисає набік. Сережки, як і гребінь, мають інтенсивно-червоний, а вушні мочки мають білий колір. Очі ясні, райдужна оболонка забарвлена в рожевий або червоний колір з крупним, різко відмежованою зіницею.

4.2 Відтворювальні характеристики стада

Товариство з обмеженою відповідальністю «Союз» ДАГ має неповний цикл виробництва. Птахофабрика не має батьківського стада. Добовий молодняк птиці закупають у приватному акціонерному товаристві «Полтавська птахофабрика».

Крос «Lomann-Brown» – ячний, коричневошкаралупний, чотирилійний, аутосексний [25].

Схема одержання фінальних гібридів цього кросу показана на схемі 2.

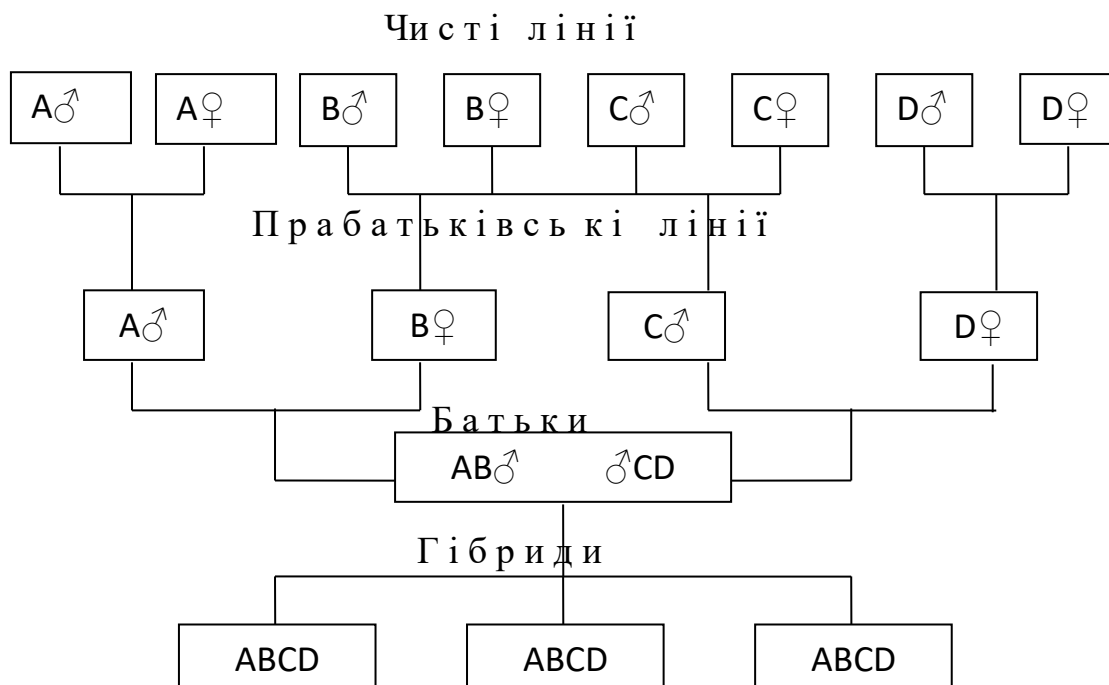


Схема 2

Як видно зі схеми, дволінійна батьківська форма АВ породи червоного род-айланду і дволінійна материнська форма CD складається з генотипів род-айланду білого і плімутрока білого.

Фахівці фірми «Ломан Тірцухт» вважають, що природне запліднення племінних курей при клітинному утриманні підвищує продуктивність праці, при обслуговуванні птиці та забезпечує кращі ветеринарно-санітарні умови. При цьому забезпечується висока заплідненість яєць.

Під породою розуміють групу птиці, яка характеризується загальним походженням, подібними господарсько-корисними, морфо-фізіологічними ознаками, що передаються по спадковості.

Порода представлена великою кількістю птиці, яка забезпечує її розведення в чистоті без застосування споріднених схрещувань, а також проведення селекційної роботи по створенню в середині її високопродуктивних ліній. Так, порода Ломанн білий, з високою продуктивністю 305 яєць на рік.

Компанія «Ломанн» розташована в Німеччині, «Хай-Лайн», яка нещодавно увійшла до її складу, – у США, штаб-квартира компанії "Хаббард" / ISA – у Великобританії.

На міжнародному ринку існують великі відмінності у використанні яєць з білою або забарвленою шкаралупою. У США більше використовують яйцям з білим забарвленням шкаралупи, Франції та Великобританії – із забарвленням темним.

Дослідження свідчать, що яйцемаса, одержана від курей, що несуть яйця з коричневою шкаралупою, становила 17,03, з білою – 15,65 кг, оскільки у перших більша маса тіла, то вони й споживають більше корму.

Так, споживання корму курми, що несли яйця з коричневою шкаралупою, становило 105, з білою – 101 г/гол за день. До того ж у перших ефективність використання корму вища. Так затрати корму на виробництво 1 кг яєчної маси досягли 2,07 кг для курей, що несуть яйця з коричневою шкаралупою, і 2,16 – з білою.

4.3. Годівля птиці

Товариство з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ” не має власних сільськогосподарських земель. Корми готують із інгредієнтів, які закупаються згідно рецептів для різних за віком груп птиці і фази її продуктивності.

Для забезпечення поголів'я птиці кормами товариства з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ” виготовляє комбікорми на власному комбікормовому заводі. Комбікормовий завод має лабораторію для контролю якості кормів, душову, приміщення для обслуговуючого персоналу та складське приміщення.

Годівля птиці здійснюється повнораціонними комбікормами, які виробляються у комбікормовому цеху (рис. 3) товариства з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ”, відповідаючи нормам даного кросу.



Рис. 3. Кормоцех з виробництва комбікормів

Основними складовими корму є пшениця, кукурудза, соєва та соняшникова макуха і комплексні білково-вітамінні добавки. До складу БВМД входить: жми соєвий, шрот соняшковий, монокальційфосфат, сіль, лізин, метіонін, премікс, холін хлорид, абсорб «Мікосорб» 1 кг/т, антиоксидант,

мультиензимна композиція, фітаза. Кормосуміші виготовляються в розсипному вигляді.

Для забезпечення кормами всього виробничого циклу на підприємстві є кормоцех і склад комбікормів місткістю 1200 т.



Рис. 4. Кормосклад для зберігання готових комбікормів

При виготовленні кормових сумішей для птиці дотримуються усіх вимог і терміну використання. В господарстві діє виробнича зооветеринарна лабораторія де досліджуються усі компоненти за вмістом сирого протеїну, сирій клітковини, токсичність, бактеріальну забрудненість зерна.

Періодично один раз на місяць проводиться комплекс біохімічного дослідження сироватки крові, яєць, щоб контролювати споживання поживних речовин з кормом організмом птиці.

У товаристві з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ” при годівлі молодняку і дорослої птиці враховують обмінну енергію, сирого протеїну, мінеральних речовин та амінокислот у кормових сумішах.

У таблицях 7 і 8 наведено склад і поживність стартового раціону та раціону, що застосовується для годівлі птиці у віці з 1 по 16 тиждень.

Таблиця 7

Раціон годівлі птиці у різні періоди вирощування, %

Інгредієнти	Стартовий та ростовий	Раціон для молодок
	вік птиці, 1–8 тиждень	вік птиці, 9–16 тиждень
Пшениця	39,38	63,66
Кукурудза	25	15
Соєва макуха	15,07	13
Соняшникова макуха	13	11,38
БВМД	6	5,5
Вапняк	1,55	1,46

Стартовий та ростовий раціон характеризуються високою поживністю, оскільки й цей період птиця інтенсивно росте. Цей раціон містить найбільшу кількість протеїну, у порівнянні з раціонами, що застосовуються і інші періоди вирощування. В раціоні використовується найбільш незамінна протеїн.

Таблиця 8

Поживність раціону годівлі птиці у різні періоди вирощування, %

Поживність раціону	Стартовий та ростовий	Раціон для молодок
Обмінна енергія, ккал	2750–2800	2750–2800
Сирий протеїн, %	18,5	14,5
Метіонін, %	0,39	0,34
Метіонін/ цистин, %	0,67	0,57
Засв. м/ц, %	0,55	0,47
Лізін, %	0,95	0,65
Засв. лізін, %	0,82	0,53
Триптофан, %	0,24	0,16
Треонін, %	0,70	0,50
Кальцій, %	1,10	1,05
Засв. фосфор, %	0,70	0,58
Дост. фосфор, %	0,45	0,37
Натрій, %	0,18	0,15
Хлорид, %	0,20	0,16
Лінолева кислота, %	1,50	1,10

Джерелом протеїну є корми рослинного і тваринного походження, а також амінокислоти синтетичні. Протеїни це сполуки дуже складні органічного походження, які складаються з амінокислот.

У таблицях 9 і 10 наведено склад і поживність раціонів для годівлі птиці перед і на початку несучості.

Таблиця 9

Раціон годівлі птиці перед і на початку несучості, %

Поживність раціону	Раціон перед несучістю	Раціон на початку
	вік птиці, тижнів	несучості вік птиці, тижнів
	17–19	20–28
Пшениця	48,5	30,63
Кукурудза	15	25
Соевий макуха	10	19,69
Соняшниковий макуха	17,5	10,5
БВМД-5%	4,55	5
вапняк	4,45	9,18

Таблиця 10

Поживність раціону годівлі птиці у різні періоди вирощування, %

Поживність раціону	Раціон перед несучістю	Раціон на початку несучості
Обмінна енергія, ккал	2750–2800	2750–2800
Сирий протеїн, %	17,5	18,00
Метіонін, %	0,36	0,40
Метіонін/ цистин, %	0,68	0,73
Засв. м/ц, %	0,56	0,60
Лізін, %	0,90	0,80
Засв. лізін, %	0,70	0,66
Триптофан, %	0,18	0,20
Треонін, %	0,60	0,59
Кальцій, %	2,00	3,50
Засв. фосфор, %	0,70	0,55
Дост. фосфор, %	0,45	0,40
Натрій, %	0,14	0,15
Хлорид, %	0,14	0,15
Лінолева кислота, %	0,9	1,85

Дані таблиці 11 і 12, свідчать про склад раціонів за поживністю годівлі курей-несучок у віці 29–45 та 45–65 тижнів.

Таблиця 11

Раціон годівлі курей-несучок у різні вікові періоди, %

Інгредієнти	Вік курей-несучок, тижнів	
	29–45	45–65
Пшениця	49	50,2
Кукурудза	11	12
Соєва макухи	6,32	4,38
Соняшникова макуха	20,2	20,1
БВМД	4	4
Вапняк	9,48	9,32

Таблиця 12

Поживність раціону годівлі курей-несучок у періоди вирощування, %

Поживність раціону	Вік курей-несучок, тижнів	
	29–45	45–65
Сирий протеїн, %	18,78	18,40
Метіонін, %	0,44	0,41
Метіонін/ цистин, %	0,76	0,74
Засв. м/ц, %	0,66	0,63
Лізин, %	0,85	0,83
Засв. лізин, %	0,51	0,65
Триптофан, %	0,23	0,25
Треонін, %	0,56	0,58
Кальцій, %	4,09	4,30
Засв. фосфор, %	0,56	0,54
Дост. фосфор, %	0,42	0,38
Натрій, %	0,15	0,17
Хлорид, %	0,14	0,17
Лінолева кислота, %	1,85	1,95

З даних таблиць 11 та 12 видно, що у раціоні курей-несучок значно підвищується вміст кальцію.

Велика частина добової норми протеїну птиці, яка несеться, витрачається на біологічний синтез ячної маси. У дорослої птиці на масу тіла

затрачається в середньому 0,5–0,6 г кормового протеїну на приріст 1 г. На підтримку життєво важливих процесів у курей-несучок живою масою 1,8–2,0 кг затрачається близько 3,5 г протеїну.

Було встановлено багатьма дослідженнями, відносно фізіологічної потреби в збалансованому раціоні за протеїном для несучок в середньому становить: за високо продуктивності птиці 70 % – 17,0 г, 80 % – 18,5 г і 90 % майже – 20,0 г на одну птицю за добу.

Таким чином, раціони годівлі птиці, що застосовуються у різні вікові періоди задовольняють фізіологічні потреби і сприяють інтенсивному росту молодняку та високим показникам несучості дорослої птиці.

Продуктивні якості птиці кросу Ломанн ЛСЛ Классік наведені у таблиці 13.

Таблиця 13

Продуктивні якості птиці кросу Ломанн ЛСЛ Классік

Несучість	
Вік при 50 %продуктивності	145–150 діб
Пік продуктивності	92–95 %
Число яєць на початкову несучку:	
Через 12 міс. яєчної продуктивності	305–315 шт
Через 14 міс. яєчної продуктивності	345–355 шт
Яйцемаса на початкову несучку:	
Через 12 міс. яєчної продуктивності	19,0–20,0 кг
Через 14 міс. яєчної продуктивності	21,5–22,5 кг
Середня вага яйця:	
Через 12 міс. яєчної продуктивності	62,0 63,0 г
Через 14 міс. яєчної продуктивності	62,5–63,5 г
Спожитий корм	
1–20 тижнів	7,0–7,5 кг
Продуктивний період	105–115 г/добу
Жива маса, кг	
На 20 тиждень	1,2–1,3 кг
В кінці продуктивного періоду	1,5–1,7 кг

На птахофабриці “Союз” ДАГ” утримують птицю кросу Ломанн ЛСЛ Класік. Цей крос отримали науковими дослідженнями німецької фірми «Ломанн Тіер-цухт» завдяки породі білий леггорн. В Україну крос «ЛСЛ» завезений в 1980 році.

Крос ранньостиглий 50 %-й рівень продуктивності по стаду, птиця досягає в 145–148 діб. Жива маса несучок дорослих становить майже 1,9–2,0 кг, маса яєць 61,5–62,5 г, затрачується корму на 1 кг маси яєчної продукції майже 2,2 кг.

У таблиці 14 представлена динаміка збільшення живої маси та споживання корму птицею у віці 1–20 тижнів.

Таблиця 14

Динаміка збільшення живої маси та споживання корму птицею

Вік, тижнів	Жива маса, г			Споживанню корму, г/гол на добу
	середня	діапазон		
1	75	72	78	10
2	125	120	130	17
3	187	180	194	23
4	257	247	267	29
5	337	324	350	34
6	429	412	446	37
7	529	509	550	41
8	624	599	649	45
9	719	690	748	49
10	809	777	841	53
11	887	852	922	56
12	957	919	995	60
13	1017	976	1058	64
14	1072	1029	1115	67
15	1122	1077	1167	70
16	1167	1120	1214	73
17	1214	1166	1262	76
18	1264	1213	1315	79
19	1322	1269	1375	84
20	1386	1331	1441	88

З даних таблиці 14 видно, щонайбільш інтенсивно ріст птиці відбувається в перші 2 тижні. На другому тижні підвищилася маса живої птиці майже у 1,7 рази і в подальшому інтенсивність росту поступово знижувалась. Така ж сама тенденція спостерігається і у динаміці споживання корму за цей період.

4.4. Утримання птиці

У товаристві з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ” має 5 пташників. Площа кожного пташника становить – 1810,16 м².

Загальна земельна площа території підприємства становить – 35035 м², з них – 9787 м² знаходиться під будівлями. Площа земель під основними будівлями становить – 9190 м², під підсобними – 597 м².

Територія господарства огорожена бетонним парканом висотою 2 м, має ворота обладнані дезбар’єром. На території розміщені наступні об’єкти і споруди: адмінбудинок, навіс, вагова, яйцесклад, підсобно-виробничий корпус, ветаптека з гаражами, склад тари, кормоцех, склад концентрованих кормів та трансформаторна.

Пташники побудовані за загальноприйнятими проектами побудов з цегли та бетону площею майже 18,7 x 96,8 м², які обладнані клітковими батареями виробництва фірми «Zvcami». Система годівлі, напування, гноєвидалення, збору яєць автоматизовані. Вентиляція та опалення забезпечуються також обладнанням фірми «Zvcami».

Загальноприйняті рекомендації для утримання високопродуктивної птиці температурний, світловий режими, а також відносна вологість повітря в приміщенні пташників дотримуються.

Щоб контролювати мікроклімат в приміщенні та проходах між батареями кліток розміщують термометри і психрометри, а інтенсивність освітлення корпусу контролюється люксометром.

Спеціалісти звертають увагу і контролюють чистоту кормових бункерів, напувалок з водопровідними розподільниками баків. Періодично за графіком здійснюють негашеним вапном побілку підлоги, стін, стелі, а для дезінфекції взуття на входах приміщень обладнанні дезінфікуючими бар'єрними ковриками. Використовують одяг і взуття призначені тільки персоналу, який обслуговує пташники для роботи в ньому. Птицю яка пала, щодня збирають у металеву тару і вивозять в лабораторію. Після патолого-анатомічного розтину їх утилізують у ямі, яка розташована на відстані 300 м від території птахофабрики і 1000 м від населеного пункту.

Птахофабрика відноситься до благополучного господарства відносно інфекційних та інвазійних захворювань птиці. Відповідально дотримуються строки проведення планових вакцинацій птиці, відповідно схемі вакцинації яку розроблено, узгодженою з головним ветеринарним лікарем району. Систематично проводиться дезінфекція приміщень птахофабрики.

В господарстві планово здійснюється дератизація всіх цехів птахофабрики: тарного складу, кормоцеху та продуктивних складських приміщень. Тарний цех призначений для сортування тари для яєць при її ревізії та дезінфекційній обробці.

В літню пору року здійснюються планові заходи щодо обприскування птахівничих приміщень інсектицидами, застосування харчової принади для знищення мух і комах в приміщеннях.

На підприємстві усі технологічні та виробничі зони відокремлені одна від одної на деякі відстані, це відповідає умовам виробництва продукції птахівництва.

Не тільки використовують ізольоване зональне утримання усіх вікових груп курей птахофабрики для забезпечення стійкого епізоотичного благополуччя виконують усі приписи для запобігання заносу й поширення інфекції. Суворо використовують приміщення за принципом «все пусто-все зайнято». Посадка та видалення птиці здійснюються одночасно, не замінюють вибракувану та видалену птицю, а також не підсаджують іншу і не видаляють

з приміщення партіями птицю. Посадка птиці відбувається тільки відповідно графіку заповнення пташників відповідною птицею.

У господарстві чітко дотримуються всіх технологічних параметрів вирощування птиці (таблиця 15).

Таблиця 15

Технологічні параметри вирощування птиці

Параметри	Вік птиці, тижнів		
	0–4	5–16	17 і старше
Щільність посадки, см ² / гол	250–350	400–550	700–800
Фронт годівлі, см ² / гол	3,0	5,0	6,5
Фронт напування, см ² / гол	2,0	4,0	4,5

Температурний режим у пташниках відповідає запропонованим загальними нормами (таблиця 16).

Таблиця 16

Температурний режим у пташниках за період з 1 по 6 тижень вирощування птиці

Вік	Температура	Вік	Температура
1–2 доба	34–36	3 тижні	26–27
3–4 доба	32	4 тижні	22–24
5–7 доба	30	5 тижнів	18–20
2 тижні	28–29	6 тижнів	18–20

Клітки обладнані ніпельними напувалками (1 напувалка на 4–6 голів). Освітленість у пташниках становить 10–15 люкс, швидкість руху в холодний період року повітря 0,45–0,65 м/с, а в теплий період 0,35–1,5 м/с. концентрація аміаку не перевищує 17 мг/м³, відносна вологість повітря становить 65–75 %.

Таким чином, у господарстві чітко дотримуються гігієнічних параметрів утримання птиці. Температура, світловий режим та відносна вологість повітря у приміщеннях пташників відповідають нормам.

У товаристві з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ” молодняк утримують у 3-ярусних батареях, а дорослу птицю у 3-х і 4-х ярусних кліток. Корми роздаються автоматично за допомогою рухомих бункерів. Дозуючий пристрій має спеціальну конструкцію, що дозволяє виконувати змішування

корму, який поступає з бункера. Кожен з бункерів має відцентровий вентилятор, що направляє струмінь повітря на транспортні стрічки збору яєць. Таким чином, видаляються частки корму, які можуть забруднити яйця.

Система напування птиці також повністю автоматизована і включає: фільтр, лічильник, а також вітамінізатор, який додає вітаміни у воду, що надходить для напування курей.

В період підготовки води для напування курей, воду очищують від інших та механічних частинок розміром майже 90 мкм, створивши для підтримки необхідної роботи системного тиску. Уся система забезпечена медіатором, який дозволяє вводити у воду рідкі або водорозчинні в дозованому вигляді препарати які необхідні для лікування та імунізації курок-несучок. Далі вода надходить до кліток, які обладнані ніпельними автонапувалками.

У пташниках використовується проточна вентиляція, є витяжні вентилятори та люки з регульованим відкриттям.

Видалення курячого посліду відбувається також механізовано, за допомогою поліпропіленових стрічок.

Отже, у господарстві запроваджено високий рівень автоматизації на усіх ланках виробничих процесів птахофабрики. Повністю автоматизовано системи роздачі корму, напування, збирання яєць та видалення посліду, що суттєво знижує затрати трудових ресурсів затрачено для виробництва яєць.

У товаристві з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ” для утримання птиці використовуються кліткові батареї Італійської фірми «Zvсamі». Птицю розміщують у клітках 3-х і 4-х ярусних клітках, залежить від віку птиці, що призводить до значного скорочення використаної площі для утримання птиці. При такому способі утримання доцільніше придержуються санітарно-гігієнічних вимог, що призводить до отримання чистого яйця. Таким образом полегшується та спрощується догляд контролювання за станом птицею, де легко можна оглянути.

Великий вплив на продуктивність яєчного напрямку мають умови утримання і параметри мікроклімату для курей. Батьківське стадо і промислове комплектують за допомогою відбору з корпусу вирощування відповідно вимогам розвитку і живій масі курок, так як кожний пташник заповнюється одновіковою птицею. Ремонтний молодняк пересаджують в пташники для дорослої птиці за чотирнадцять діб до початку яйцекладки, але півників саджають за дві-три доби раніше за курок, якщо підсадити їх до курок то це призведе до зниження продуктивності.

Перед заповненням пташник ставлять на карантин для механічної чистки і миття усього обладнання та мілкового господарського інвентарю, механізми установки для вентилявання, також усе дезінфікують.

Коли комплектують промислове стадо то молодняк розміщують по ярусам трьохярусної кліткової батареї залежно від живої маси:

На першому ярусі розміщують курей з живою масою нижчою середньої маси птиці. На другий ярус кліткової батареї саджають птицю середньої живої маси, а третьому знаходиться птиця живою масою вище середньої.

За кліткового утримання яєчного напрямку птиці вимагає невеликих витрат корму на виробництво яєць, але одна із найскладніших задач за кліткового утримання птиці це створення оптимального світлового режиму цілодобово. Відомо, що роль ультрафіолетового сонячного спектру впливає при профілактиці рахіту птиці, але відсутність його порушує процес синтезу вітаміну Д, який дуже впливає на кальцієвий обмін. В таблицях 17 та 18 представлено світловий режим при вирощуванні молодняку птиці та курей-несучок.

Таблиця 17

Світловий режим для вирощування молодняка

Вік, діб	Дата	Час вмикання	Час вимикання	Тривалість світлового дня, годин	Інтенсивність освітлення, люкс
1–2	28.04–30.04			24,0	30–40
3–6	01.05–05.05	4.00	20.00	16,0	20,0
7–14	05.05–12.05	5.30	1.30	14,0	10–20
15–21	13.02–19.05	6.30	18.30	13,0	6–11
22–105	20.05–10.08	8.30	17.30	10,0	4–6

Чим раніше закладено яйце і більше отримує світла в період формування, тоді товще і міцніше буде шкарлупа.

Таблиця 18

Світловий режим для курей-несучок

Вік, діб	Час вмикання	Час вимикання	Тривалість світлового дня, годин	Інтенсивність освітлення, люкс
92–126	8.30	17.15	9.30	4–6
127–133	7.30	17.30	10	8–10
134–140	7.15	18.15	11	10–15
141–147	6.30	18.30	12	10–15
148–154	6.00	19.00	13	10–15
155–560	6.15	20.30	14.30	10–15

Перед прийомом, за 1–2 доби до надходження добових курчат, ретельно готують приміщення. Пташник та обладнання миють, дезінфікують і газують, перевіряють і налагоджують обладнання та механізми, створюють необхідну температуру і вологість повітря.

Для контролю за ростом і розвитком молодняка виділяють кілька кліток з кожного ярусу на початку, в середині і наприкінці кліткової батареї. Молодняк, що розміщується в контрольних клітках щотижня зважують. На підставі зважувань визначають однорідність стада. Під однорідністю розуміють кількість особин, виражена у відсотках, що мають живу масу вище або нижче середньої в межах 10 % від маси всієї зваженої птиці.

Отже, технологією виробництва, що запроваджена у господарстві передбачено 2 цехи виробництва б цех вирощування молодняку і цех виробництва харчових яєць. Сучасне обладнання для утримання птиці дозволяє автоматизувати основні виробничі процеси, що підвищує економічну ефективність виробництва.

4.5. Реалізація та первинна обробка продукції

У товаристві з обмеженою відповідальністю «Союз» ДАГ» технологія виробництва яєць, будується на основі 5-х основних принципів:

1. Використовують високогібридну птицю; забезпечення автоматизації та механізації на виробництві; використання кліткового обладнання;

2. Утримують птицю у безвіконних приміщеннях, у приміщенні регулюється мікроклімат і диференційований світловий режим; годують птицю сухим високопродуктивним комбікормом;

3. Проводяться своєчасні ветеринарно-профілактичні заходи, забезпечуючи зниження загиблих, високу збереженість;

4. Проводиться рівномірне цілодобове виробництво продукції згідно технологічної карти і все це спрямовано на раціональне використання виробничої потужності.

Технологічна карта складається на кінцеве поголів'я. Технологічна схема виробничого процесу здійснюється з врахуванням кліткового обладнання.

Чим пізніше переводиться птиця тим більше стрес, більше загиблих, нижча продуктивність, тому у товаристві з обмеженою відповідальністю «Союз ДАГ» передбачено одну пересадку в 17 тижнів.

Технологічна схема виробничих процесів передбачає рівномірне використання виробничих приміщень. На птахофабриці прийняті одноразові оберти приміщень, у яких вирощують ремонтний молодняк 1:3.

Для організації виробництва яєць птахофабриці необхідно цілорічна комплектація. Батьківське стадо повинно продовж 12 місяців виробляти інкубаційні яйця. Батьківське стадо комплектують від 4 до 6 раз на рік.

Кліткове утримання птиці птахофабриці дає:

1. контроль яйцекладки;
2. контроль фізіологічному стану;
3. регулювання навантаження на 1-го півня;
4. можливість регулювати рівень годівлі.

При клітковому утриманні фронт годівлі для батьківського стада становить не менше 7 см, при цьому щільність посадки дорівнює 1 голова на 800 см². На 30 голів потрібно 4–5 ніпельних поїлок. Статеве співвідношення 3 півні на 25 курей. Птиця має вільний доступ до корму.

Батьківське стадо має освітлення впродовж доби 20–25 люкс, освітленість формується лампами накаливання. Температура 16–18 °С, відносна вологість 60–70 %. Свіже повітря подається у приміщення 0,7 м³/час, 4 м³/час в теплу пору року. Рух повітря на птахофабриці не менше 0,2–0,3 м/с в холодну пору року; 0,6–1,2 м/с у теплу пору року.

Контроль рівномірності технологічних процесів здійснюється по живій масі птиці. Контроль птиці в кількості 100 голів.

Роздача кормів виконується за допомогою бункерів, що самі рухаються вздовж ряду кліткових батарей. Вони гарантують порційну і рівномірну роздачу кормів.

Для контролю наявності корму в бункері використовуються автоматичні електронні ваги. Електронні ваги дозволяють контролювати залишок корму в бункері, завдяки чому є можливість своєчасно поповнювати бункер комбікормами. Безперебійна подача корму птиці є однією з основних передумов забезпечення як молодняку птиці, так і промислового стада необхідною кількістю поживних речовин, що сприяє нормальному розвитку птиці та високим показникам продуктивності.

Для збору яєць застосовується ланцюговий елеватор. У початковій частині кожної лінії кліткових батарей розміщується автоматична система збору яєць, що поступають на стрічку кожного поверху.

Зібрані яйця подаються на транспортер, що йде безпосередньо в склад яйцевої продукції, де яйця надалі відбираються, сортуються, штампуються і фасуються в автоматичному режимі. За допомогою цієї системи уникають зайвого пересування яєць і мінімізується дія людського чинника на вироблену продукцію.

В сучасних умовах виробництва сільськогосподарської продукції передові технології передбачають значне підвищення автоматизації і механізації виробничих процесів, що дозволяє у значній мірі зменшити собівартість виробленої продукції.



Рис. 5 Яйцесортувальний стіл ТОВ “Союз” ДАГ”

Збір курячого посліду виконується за допомогою стрічок з поліпропілену, потім послід вивозиться спеціальним транспортом в місця, де він зберігається до його реалізації. Вологість курячого посліду досягає 65–70 %.

Щодня у пташнику відстежуються наступні параметри:

- температура і вологість повітря;

- розподіл корму;
- інтенсивність освітлення;
- стан здоров'я птиці;
- наявність корму і води;
- споживання корму;
- інтенсивністю яйцекладки, якістю і вагою яєць.

Переведення молодняка в клітки-батареї для дорослих курей проводиться не пізніше 16–17 тижнів життя птиці.

5. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

5.1. Результати науково-господарського дослідю

Промислове птахівництво – одне самих перспективних напрямлень розвитку сільського господарства України. При відмінних можливих технологіях, які дають можливість контролювати і регулювати якість утримання та годівлі, а також проводити вчасно профілактичні й лікувальні заходи, що призводить до підвищення продуктивності і зниження затрат.

З метою визначення ефективності використання в раціоні курочок-несучок батьківського стада кросу Хайсекс коричневий введення вітамінно-мінерального преміксу «Сальвіт».

Для цього було сформовано дві групи, одна з них перша контрольна група, друга дослідна по 60 голів у кожній.

Для проведення науково-господарського дослідю було відібрано дві групи ремонтного молодняку курочок-несучок батьківського стада за принципом пар-аналогів.

Протягом дослідю визначали живу масу, збереженість поголів'я, перетравність, використання поживних речовин, морфологічні і біохімічні показники крові, масу та хімічний склад яєць, співвідношення складових, товщину шкарлупи.

Склад та поживність основного раціону курей-несучок з сорок п'ятого до шістдесят п'ятого тижня представлено в таблицях 19, 20, 21.

За даними таблиці 19, склад основного раціону для дослідної птиці з сорок п'ятого до шістдесят п'ятого тижня складається з зерна: пшениці – 25,0; кукурудзи – 25,0; ячменю – 2,0; сої – 15; шроту соняшникового – 18; ракушнякового борошна – 8; монокальційфосфату – 1,5; рибне борошно – 4,5; монохлоргидрат лізину – 0,35; сіль кухонна – 0,455; DL-метіоніну – 0,085.

Таблиця 19

Склад основного раціону курей

Компонент	Вміст, %
Пшениця	25,0
Кукурудза	25,0
Ячмінь	2,0
Соя	15
Шрот соняшниковий	18
Ракушнякове борошно	8
Монокальційфосфат	1,5
Рибне борошно	4,5
Монохлоргидрат лізину	0,35
Сіль кухонна	0,455
DL-метіонін	0,085

Таблиця 20

Вміст поживних речовин у 100 г

Компонент	Вміст
Обмінна енергія, ккал/100г	275
Сирий протеїн, %	18,45
Сирий жир, %	8,25
Линолева кислота, %	3,95
Сира клітковина, %	6,75
Лізин, %	0,85
Метіонін, %	0,42
Метіонін+цистин, %	0,74
Засв. м/ц, %	0,63
Триптофан, %	0,24
Кальцій, %	4,32
Фосфор, %	0,62
Фосфор засвоюваний, %	0,38
Натрій, %	0,26
Хлор, %	0,32

За даними таблиці 19, поживних речовин містилося в сто грамах: обмінної енергії – 275 ккал; сирого протеїну – 18,45 %; сирого жиру – 8,25 %; лінолевої кислоти – 3,95 %; сирі клітковини – 6,75 %; лізину – 0,85 %; метіоніну – 0,42 %; метіонін+цистину – 0,74 %; триптофану – 0,24 %; кальцію

–4,32%; фосфору – 0,62 %; фосфору засвоюваного – 0,38 %; натрію – 0,26 %; хлору – 0,32 %.

Поживність комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» наведено в таблиці 21.

Таблиця 21

Поживність комплексної мінерально-вітамінної добавки на 100 г

Показник	Кількість	Одиниця вимірювання
Обмінна енергія	275	ккал
Сирий протеїн	18,45	г
Сирий жир	8,25	г
Вітамін А	100500	МО
Вітамін D ₃	16000	МО
Вітамін Е	150	мг
Вітаміни К ₃	22	мг
Вітамін В ₁	25	мг
Вітамін В ₂	30	мг
Вітамін В ₃	20	мг
Вітамін В ₄	45	мг
Вітамін В ₆	25,2	мг
Вітамін В ₁₂	1,5	мг
Нікотинова кислота	250	мг
Д-пантотенат кальцію	150	мг
Фолієва кислота	4,5	мг
Лізін	105	мг
Метіонін	55	мг
Йод	4,0	мг
Селен	0,095	мг
Кобальт	1,85	мг
Ферум	365	мг
Купрум	36,2	мг
Цинк	185	мг
Манган	275	мг
Висівки пшениці		до 1000 г

За даними таблиці 21, поживність раціону з комплексною мінерально-вітамінною добавкою «Сальвіт» складало на 100 г: обмінної енергії – 275 ккал;

сирого протеїну – 18,45 г; сирого жиру – 8,25 г; вітамін А – 100500 МО, вітамін D₃ – 16000 МО, вітамін Е – 150 мг, вітамін К₃ – 22 мг, вітамін В₁ – 25 мг, вітамін В₂ – 30 мг, вітамін В₄ – 45 мг, ніотинова кислота – 250 мг, D-пантотенат кальцію – 150 мг, вітамін В₆ – 25,2 мг, фолієва кислота – 4,5 мг, вітамін В₁₂ – 1,5 мг, лізин – 105 мг, метіонін – 55 мг, Йод – 4,0 мг, Селен – 0,095 мг, Кобальт – 1,85 мг, Ферум – 365 мг, Купрум – 36,2 мг, Цинк – 185 мг, Манган – 275 мг, висівки пшениці – до 1000 г.

Збереженість і динаміка живої маси курей батьківського стада за використання комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» дослідній птиці, наведено в таблиці 22.

Таблиця 22

Збереженість і динаміка живої маси курей батьківського стада

Вік, тиждень	Група	
	1-а контрольна	2-а дослідна
45	96,0	98,4
49	96,0	98,4
53	96,0	98,4
57	96,0	98,4
61	96,0	98,4
65	96,0	98,4
В середньому за дослід	96,0	98,4
Відповідно до контролю, %	-	2,4

За даними таблиці 22, збереженість поголів'я птиці у контрольній групі була – 96 %, а у дослідній – 98,4 %, що на 2,4 % вищі ніж у контролі за використання комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт».

Використання кормових сумішей птицею дослідних груп призвела до покращення процесів обміну поживних речовин і впливає на кількісні та якісні показники отриманої продукції.

Динаміку живої маси птиці наведено в таблиці 23.

Таблиця 23

Динаміка приросту живої маси птиці, г

Вік, тиждень	Група	
	1-а контрольна	2-а дослідна
45	1950,27±11,549	1989,24±11,876
49	1962,66±16,361	2007,22±12,287*
53	1973,67±14,154	2027,35±15,097*
57	1985,59±11,293	2051,38±16,096*
61	2000,48±10,968	2078,28±14,149*
65	2017,79±9,492	2106,93±17,096
Всього за дослід	88,55±13,864	143,47 ±14,576
За період досліду на початкову вагу, %	4,39	7,31
Відповідно до контролю, %	-	2,9

З представлених даних таблиць 24 і 25, за період науково-господарського досліду відхилення від середньої живої маси не перевищувало 10 %, що вказує однорідність поголів'я у групах.

Таблиця 25

Динаміка середньодобового приросту живої маси птиці, г

Вік, тиждень	Група	
	1-а контрольна	2-а дослідна
45	0,487±0,1563	0,523±0,3765
49	0,443±0,1671	0,642±0,0296***
53	0,393±0,0794	0,719±0,1920
57	0,426±0,0682	0,858±0,0657*
61	0,532±0,0857	0,961±0,3081
65	0,618±0,0949	1,023±0,2061

У кінці досліду жива маса курочок-несучок батьківського стада контрольної групи була на рівні – 2017,79 г, а в дослідній – 2106,93 г, що на 89,14 більше від контролю.

Загальний приріст в контрольній групі складав – 88,55 г, а у 2-й дослідній групі – 143,47 г, що більше на – 54,92 г контролю або на 2,9 %.

Зразки крові для досліджень брали у дослідної птиці у віці тридцять дев'ятому тижні. Досліджували морфологічні показники досліджуваної птиці в кількості десять голів по п'ять з кожної.

Кількість еритроцитів, лейкоцитів та гемоглобіну наведено в таблиці 26.

Таблиця 26

Морфологічні показники крові курей, (M± m)

Група	Показник		
	еритроцити, $10^{12}/л$	лейкоцити $10^9/л$	гемоглобін г/л
1-а контрольна	2,68±0,026	29,69±0,657	95,87±2,17
2-а дослідна	3,27±0,019***	27,48±0,861	98,17±2,11

За даними таблиці 26, ми бачимо, що не значне підвищення кількості еритроцитів – на $0,55 \cdot 10^{12}/л$, а лейкоцитів менше на – $2,21 \cdot 10^9/л$ при підвищенні гемоглобіну на – 2,3 г/л відповідно до контролю.

Також досліджували біохімічні показники крові дослідної птиці, що наведено в таблиці 27.

Таблиця 27

Біохімічні показник крові курей-несучок, (M± m)

Показник	Група	
	1-а контрольна	2-а дослідна
Загальний білок г/л	48,65±1,648	52,92±1,673
Альбумін, г/л	18,09±0,513	21,31±0,546
Глобулін, г/л	31,59±0,167	33,64±0,189
Глюкоза, ммоль/л	13,76±0,602	15,19±0,556
Кальцій, ммоль/л	2,38±0,067	2,74±0,108
Фосфор, ммоль/л	1,34±0,056	1,61±0,127
Холестерин ммоль/л	3,12±0,089	3,02±0,132

Як ми бачимо з даних таблиці 27, що другої дослідної групи підвищився загальний білок на – 4,27 г/л, а також альбумін на – 3,22 г/л, глобулін на – 2,05г/л, глюкоза на – 1,43 ммоль/л, кальцій на – 0,36 ммоль/л, фосфор на – 0,27 ммоль/л, а холестерин зменшився на – 0,1 ммоль/л.

В птахівництві дуже важлива яєчна продуктивність, так як і для інкубаторів так і для торгівельної продуктивної промисловості. Результати

впливу комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» на морфологічні показники якості яєць наведено в таблиці 28.

Таблиця 28

Морфологічні показники якості яєць

Показник	Група	
	1-а контрольна	2-а дослідна
Маса яєць, г	62,96±1,15	63,72±1,05
Складові частини яєць:		
білок, г	37,64±1,03	37,72±1,30
%	59,78±2,10	59,20±2,91
жовток, г	17,96±0,89	18,45±1,01
%	28,53±1,22	28,95±1,57
маса шкарлупи, г	7,36±0,69	7,55±0,72
%	11,69±1,83	11,85±1,11
Співвідношення білок/жовток	2,10±0,06	2,04±0,07
Індекс форми, %	74,62±0,51	75,18±0,43

В першій контрольній групі середня маса яєць була 62,96 г, а в другій дослідній 63,72 г, що на 0,76 г більше чим в контролі, або 1,21 %. Маса білка яєць курочок в контролі 37,64 г, дослідній цей показник 37,72 г відповідно у відсотках 59,78 % і 59,20 %, а маса жовтка 17,96 г (28,53 %) в контролі, 18,45 г (28,95 %). Шкарлупа яєць важить у контролі 7,36 г (11,69 %) а в дослідній 7,55 г (11,85 %).

Яєчна продуктивність визначається яйцекладкою і масою яєць. Яйцекладка залежить від багатьох факторів, із яких головним вважається в умовах годівлі та утримання, фізіологічний стан організму. Яйцекладка – це головний і вирішальний показник яєчної продуктивності птахівництва. Інтенсивність яйцекладки наведено в таблиці 29.

Інтенсивність яйцекладки, %

Вік, тиждень	Група	
	1-а контрольна	2-а дослідна
45	89,62	90,95
49	88,59	89,13
53	86,78	87,87
57	84,82	85,50
61	82,47	83,52
65	78,13	78,35

За даними таблиці 29, динаміка інтенсивності яйцекладки курочок-несучок дослідної групи на сорок п'ятому тижні буда вища на 1,33 %, але на сорок дев'ятому лише на 0,54 %. Також на п'ятдесят третьому більша інтенсивність на 1,09 % і на шістдесят першому тижні на 1,05 %, а на п'ятдесят сьомому і шістдесят п'ятому лише на 0,68 % і 0,22 %. Вплив преміксу «Сальвіт» призвів до підвищення інтенсивності яйцекладки більш як на один відсоток.

Продуктивність курей яєчної продуктивності наведено в таблиці 30.

Яєчна продуктивність курей

Показник	Група	
	1-а контрольна	2-а дослідна
Кількість курей на початку досліду	60	60
Середня кількість курей, гол.	57	59
Отримано яєць всього, шт	8726	9129
Різниця до контролю, %	-	4,62
На середню несучку	153,09	154,73

За даними таблиці 30, було отримано за науково-господарський дослід в контрольній групі на одну середню курку яєчної продуктивності було 153,09 шт. яєць, а в другій дослідній групі – 154,73 шт., що вище на одну середню несучку від контролю – на 1,07 %. Отримано яєць всього в дослідній групі більше на 4,62 %.

Витрати корму на одиницю продукції важливим показником, який характеризує ефективність використання комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» в раціонах курей наведено в таблиці 31.

Таблиця 31

Витрати корму на одиницю продукції дослідних курей, кг

Показник	Група	
	1-а контрольна	2-а дослідна
Середня кількість курей, гол.	57,13	59,01
Отримано яєць всього, шт	8855,15	9146,6
Середня маса яєць, г	62,96	63,72
Отримано яєчної маси всього, кг	557,52	582,82
Відносно до контролю, %	-	104,54
Витрати комбікорму, кг	1028,34	1026,77
На 1 кг яєчної маси	1,84	1,76
На 10 шт яєць	1,16	1,12

З вихідних даних таблиці 31, витрати кормової суміші на одиницю продукції у другій дослідній групі були нижчі ніж у контролі. Витрати корму на 1 кг яйцемаси в контрольній групі склало 1,84 кг, в дослідній групі становив 1,76 кг дещо нижче на 4,49 %.

Витрати комбікорму на 10 шт яєць в контрольній групі було – 1,16 кг, в другій дослідній групі – 1,12 кг, що нижче, ніж у контрольній групі на 3,44 %.

Використання комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» в складі раціонів для курей-несучок батьківського стада, було більше отримано продукції ніж в контролі.

6. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

Птахівництво – одна із найважливіших і перспективних галузей тваринництва.

В зв'язку тим, що птахофабрики мають не обмеженні площі виникла необхідність запобіганню забруднення навколишнього середовища. Забруднення що викидаються в повітря птахофабрик можуть служити джерелом аерогенного поширення умовно – патогенної і патогенної мікрофлори. Не менш важливе усунення специфічних запахів, що далеко поширюється від птахофабрик.

З метою зменшення забруднення атмосферного повітря птахофабрики використовують різні методи, основні з них: раціональне видалення і збереження відходів; обробка посліду; вентиляція і очищення повітря.

На відстані 500 км від птахофабрик кількість мікроорганізмів і пилу знаходиться в нормі, прийнятого до постійного повітря. Специфічний запах поширюється від птахофабрик в залежності від пори року, узимку – до 0,5, до 3,5–5 км. При наявності в пташнику понад 200 тис. мікроорганізмів в 1 м³ повітря настає мікробний стрес. Мікробні асоціації різного складу накопичуються в приміщеннях загрозу здоров'я птиці і їх продуктивності.

Екологічна безпека передбачає організацію раціонального використання природних ресурсів, захист довкілля від забруднення та руйнування, а також забезпечити гармонійність взаємозв'язків населення і природи.

При обслуговуванні яєць і птиці та при проведенні лікувально-профілактичних заходів чітко виконуються заходи безпеки. Працівники працюють в спецодязі: гумові чоботи, нарукавники, халати, фартухи, шкіряні шапки.

Освітлення території і приміщень у нічний час відповідає зоогігієнічним показникам.

7. ОХОРОНА ПРАЦІ В ТОВ “СОЮЗ” ДАГ”

7.1. Аналіз стану охорони праці в господарстві

Головною задачею законодавства по охороні праці є забезпечення здорових та безпечних умов праці, ліквідація професійних захворювань і виробничого травматизму. Система охорони праці включає в себе цілий ланцюг законодавчих актів і відповідних їм соціально-економічних, технічних, гігієнічних та організаційних заходів, що забезпечують безпечність праці, збереження здоров'я і працездатності робітників [12].

Правила і норми розроблені у строгому порядку, згідно з конституцією та “Основами законодавства про працю”[16].

У товаристві з обмеженою відповідальністю “Союз ДАГ” – організація та охорона праці відповідають “Положенню про роботу по охороні праці і техніці безпеки на підприємствах та організаціях системи Міністерства аграрної політики України”.

За роботу по охороні праці відповідає керівник господарства. Умовою прийому на роботу передбачено обхід господарства з метою показати майбутньому працівникові можливих небезпечних ділянок і спеціальних зон: склади, послідосховища, транспортери, лінії електропередач, електрощитові, кормоцех та ін. При цьому пояснюються правила безпеки, а також правила пожежної і електробезпеки. Після прослухування інструктажу робочий ставить свій підпис в журналі реєстрації інструктажу з питань охорони праці.

Територія птахофабрики ТОВ “Союз ДАГ” розташована на значній відстані від жилого сектору, має огорожу (вхід і вихід здійснюється через санпропускник), послідосховище, водопровід; по ній проходять лінії електропередач, постійно працюють с.-г. машини і люди, – все це ділянки, на яких можливе виникнення виробничого травматизму. Для обслуговуючого персоналу обладнані індивідуальні шафи для зберігання

одягу і власних речей. Всі робітники забезпечені спеціальним одягом. Кожен працюючий знає правила надання першої долікарської допомоги.

Медичний огляд робітники птахофабрики проходять у відповідно заплановані строки, але не менш як 1 раз у рік.

Фінансування заходів з охорони праці ведеться за рахунок фонду на капіталовкладення і капітальний ремонт, якщо ці витрати пов'язані з витратами на капіталовкладення і капітальний ремонт основних засобів. Усі інші витрати фінансуються за рахунок походження коштів, направлених на загальногосподарські потреби. Велику увагу на підприємстві приділяється пожежній безпеці. Для цього в усіх приміщеннях господарства встановлені протипожежні пункти, які забезпечені первісними засобами гасіння пожеж. До того ж, до всіх приміщень є вільний доступ транспортних заходів [22].

Не дивлячись на те, що приділяється багато уваги охороні праці, в господарстві, також велике значення має травматизм. Випадків травматизму на птахофабриці не відмічалось. Працівники птахофабрики старанно дотримуються правил техніки безпеки.

Для покращення стану охорони праці в господарстві необхідно: проводити строгий контроль за дотриманням техніки безпеки; щорічно проводити обмін досвідом по охороні праці; забезпечити захист біля всіх рухомих агрегатів; робити нагляд за дотриманням в господарстві санітарно – гігієнічних норм і правил.

Охорона праці тваринників являє собою комплекс заходів, які забезпечують адаптацію людини в системі людина-машина-тварина-виробниче середовище із метою збереження здоров'я і дотримання оптимальної працездатності в умовах виробництва. Охорона праці в тваринництві є спеціальною дисципліною, яка зв'язана із суспільними, соціально-економічними інженерними дисциплінами [11].

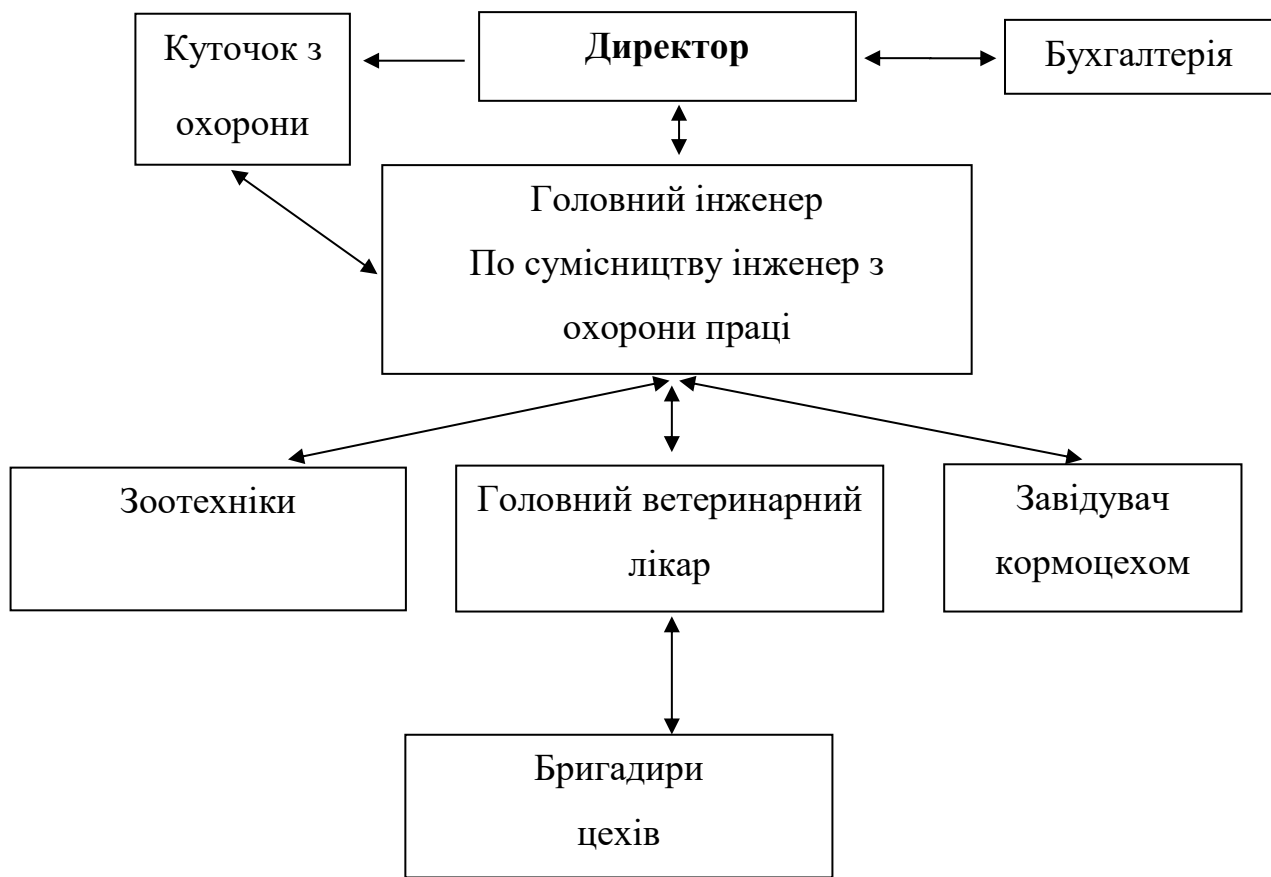


Рис.5. Схема СУОП підприємства

7.2. Аналіз виробничого травматизму у господарстві

Метою аналізу негативних наслідків є розробка заходів профілактики по попередженню аварійності і травматизму [11].

Оперативний облік і аналіз порушень вимог техніки безпеки дозволяє уникнути шкідливих наслідків до яких відносять виробничий травматизм, загальні і професійні захворювання.

Для кількісної характеристики виробничого травматизму в основному використовується статистичний метод при якому визначають такі показники:

- коефіцієнт частоти травматизму $K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} 1000$;
- коефіцієнт важкості травматизму $K_{\text{в}} = \frac{D}{T}$;
- коефіцієнт втрат робочого часу $K_{\text{вт}} = \frac{T}{P} 1000$;

де: Т – кількість нещасних випадків (травм) за досліджуваний період;

Р – середня (за списком) кількість працівників, чол.;

Д – сумарна втрата днів непрацездатності в результаті нещасного випадку, днів.

Основні показники травматизму зведено до таблиці 32.

Таблиця 32

Основні показники травматизму в ТОВ “Союз ДАГ” за 2018-2020 роки

Показник	Рік		
	2018	2019	2020
Кількість працюючих, чол.	50	50	50
Кількість нещасних випадків, од.	2	1	3
Кількість днів непрацездатності:	42	21	21
- від травматизму	30	21	16
- від захворювань	12	0	5
Втрати, тис. грн.: - виробничий травматизм	2,286	1,600	1,220
- захворювань	0,914	0	0,380
Коефіцієнт частоти травматизму	40	20	60
Коефіцієнт важкості травматизму	21	21	7
Коефіцієнт втрат робочого часу	840	420	420

Висновок: у зв'язку з профілактичними роботами з охорони праці кількість нещасних випадків у ТОВ “Союз ДАГ” зменшилася.

7.3. Вимоги з охорони праці при догляді за птицею

7.3.1. Загальні вимоги безпеки

До самостійної роботи за професією або до виконання відповідного виду робіт допускають осіб, які не мають медичних протипоказань для виконання даної роботи, пройшли вступний та первинний інструктаж з охорони праці. Для виконання робіт, які потребують спеціальної теоретичної та практичної підготовки, працівники повинні мати відповідні посвідчення [13].

До самостійного виконання робіт з газациї допускаються особи, які мають відповідний дозвіл.

Осіб, які не досягли 18-річного віку, до газациї яєць і тари не допускають.

Під час роботи з мийними, дезінфекційними і отруйними речовинами виконуйте вимоги безпеки, викладені в експлуатаційній документації.

Необхідно погоджувати з безпосереднім керівником робіт чітке визначення меж робочої зони.

Необхідно виконувати тільки ту роботу, яка доручена, по якій пройшли інструктаж і на виконання якої отримали завдання.

Не можна допускати на робоче місце сторонніх осіб і не передоручати свою роботу іншим особам.

Не можна приступати до роботи у стані алкогольного, наркотичного або медикаментозного сп'яніння, в хворобливому або стомленому стані.

Не можна працювати: на несправних машинах або обладнанні; зі знятими захисними пристроями; при несправній контрольно-вимірювальній апаратурі і сигналізації, а також при відсутності або несправності заземлення і засобів індивідуального захисту.

Під час ручного перенесення вантажів потрібно дотримуватись граничних норм переміщення вантажів.

Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту повинні відповідати умовам і характеру виконуваної роботи. Необхідно упевнитись, що вони не мають пошкоджень, елементів, які звисають, не прилягають і можуть бути захоплені деталями, що обертаються або рухаються. Засоби індивідуального захисту повинні відповідати розміру працюючого, застосовуватися в справному, чистому стані за призначенням і зберігатися в спеціально відведених та обладнаних місцях з дотриманням санітарних правил [16].

Потрібно ознайомитись з правилами використання засобів сигналізації, зв'язку та пожежогасіння з їх розташуванням. Не можна використовувати пожежний інвентар не за призначенням.

Проходи в приміщеннях, підходи до засобів пожежогасіння повинні бути завжди вільними, евакуаційні проходи не захарашені і зачинені на замки.

Працівники повинні бути уважними до сигналів, які подають водії рухомих транспортних засобів.

На території підприємства та в приміщеннях потрібно проходити тільки в призначених для цього місцях.

Необхідно слідкувати за справністю воріт, дверей, вікон. Вони мають легко відчинятися на всю ширину, надійно фіксуватися, не повинні мати виступаючих цвяхів, шматків дроту та поламаних дощок, що може бути причиною травмування.

Перед грозою усі ворота, двері, вікна та вентиляційні повітроводи закривайте для попередження можливості проникнення кулястої блискавки у приміщення.

Не можна включати і зупиняти (крім аварійних випадків) машини, механізми, обладнання, робота на яких не доручена вам адміністрацією.

Не можна використовувати способів, що прискорюють роботу за рахунок порушення вимог безпеки.

Ремонт, технічне обслуговування машин, обладнання, установки дозволяється проводити тільки після їхньої зупинки та вивішуванні на пусковому обладнанні плакату: «Не вмикати! Працюють люди».

Знімати плакати, тимчасово встановлені на робочих місцях, дозволяється тільки тим особам, які їх вивісили.

Не можна торкатись проводів і кабелів, які лежать, виступають із підлоги або звисають [11].

Необхідно повідомити керівника про несправний або відсутній інструмент чи пристрій. Не можна користуватись несправним інструментом і пристроями, а також сторонніми предметами.

Кожному працівникові необхідно вміти користуватися аптечкою першої допомоги, знати та вміти надавати долікарську допомогу потерпілому.

7.3.2. Вимоги безпеки перед початком роботи

Потрібно отримати від керівника робіт завдання [13].

Важливо одягнути спецодяг. Не можна переодягатись поблизу рухомих деталей і механізмів машин та обладнання.

Необхідно ознайомитися із записом про стан безпеки праці у черговому журналі та вживати заходів до усунення зазначених недоліків.

Рекомендується увімкнути освітлення і переконатися у тому, що робоче місце достатньо освітлене.

Рекомендується оглянути робоче місце. Переконатись, що підлога на робочому місці чиста, суха, не слизька, без вибоїн та інших дефектів.

Потрібно перевірити наявність та справність інструменту, реманенту, обладнання, інвентарю, пристосувань, ручних візків, тари тощо.

Необхідно перевірити наявність та справність драбин і пересувних площадок, захисних огорожень і пристосувань, силових і освітлювальних сіток, пультів управління, заземлення. Впевнитися у справності пускового обладнання та контрольно-вимірювальних приладів. Кнопки, рукоятки, маховики, контрольно-вимірювальні прилади та інші засоби управління обладнанням повинні мати добре видимі позначення і написи, які пояснюють їх функціональне призначення.

Необхідно перевірити наявність води, мила, рушника. Впевнитися в наявності і комплектності аптечки першої допомоги. Перевірити наявність знаків безпеки на робочому місці.

7.3.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи [13].

Під час виконання технологічних операцій необхідно бути обережним, запобігати травмуванню птицею рук, обличчя, очей.

Включення приводу технологічного або вентиляційно-опалювального обладнання потрібно проводити через 1–2 хв. після подання попереджувального сигналу, переконавшись в безпеці інших працюючих. Пуск обладнання повинен здійснювати тільки один постійний оператор, який пройшов відповідний інструктаж.

Для зниження запиленості повітря робочої зони необхідно періодично зволожувати пересохлу підстилку. Не допускати при цьому розплескування води на підлогу проходів з тим, щоб не утворювалися слизькі місця.

Своєчасно, в міру забруднення, але не менше 2 разів на місяць потрібно очищати від пилу, пуху, павутиння приміщення, обладнання та світильники. Очищення світильників та заміну електроламп проводити при відключеній електромережі, вивішеному на пусковому пристрої плакату: «Не вмикати! Працюють люди», під контролем електротехнічного персоналу.

Заміна поголів'я птиці:

- потрібно включити освітлення у приміщенні, де проводиться виловлювання птиці, при цьому потрібно використовувати електролампи синього кольору;

- під час виловлювання птиці з верхніх рядів кліткових батарей застосовують пересувні самогальмуючі площадки чи драбини або міцні стійкі підставки;

- дверцята клітки повинні бути зафіксовані у відчиненому положенні.

Птицю потрібно брати за ноги;

- тару з птицею піднімають, переносять та складають у штабелі або на ручні візки удвох, узгоджуючи між собою безпечні прийоми виконання роботи;

– необхідно не перевантажувати візки, укласти тару з птицею стійко, на висоту до 1 м. Візок необхідно пересувати тільки від себе;

Миття, дезінфекція приміщень, обладнання і вакцинація птиці:

– на місцях проведення робіт з дезінфекційними речовинами встановлюють попереджувальні знаки безпеки: «Обережно! Отруйні речовини»;

– необхідно приготувати і розмістити на робочому місці драбини (пересувні площадки), пересувні візки та необхідний інструмент, пристосування.

– потрібно надіти спеціальний одяг із прогумованої тканини, окуляри захисні, респіратор. Під час роботи у респіраторі необхідно робити 5-хвилинні перерви через кожні 30 хв.;

– необхідно переконайтесь у наявності 3%-ного розчину борної кислоти для обробки уражених місць шкіри;

– відповідно до вказівки спеціаліста ветеринарної служби підприємства отримати зі складу необхідну кількість дезінфекційних, мийних речовин, вакцини – під час миття, дезінфекції обладнання та приміщення або вакцинації птиці потрібно включати систему вентиляції по черзі з кожної сторони приміщення. Не заходити до приміщення під час газациї або провітрювання;

– необхідно остерігатися попадання мийних, дезінфекційних речовин і вакцини на шкіру, слизову оболонку рота та носа, в очі;

– потрібно надійно зберігати дезінфекційні, мийні речовини та вакцину у місцях, вказаних керівником робіт.

7.3.4. Вимоги охорони праці після закінчення роботи

Необхідно вимкнути обладнання, електроустановку, органи керування установити у нейтральне положення. На пускових улаштуваннях вивісити плакати: “Не вмикати! Працюють люди”. При однозмінній роботі установити автоматичне керування обладнанням на ніч [16].

Потрібно перевірити і забезпечити надійність зберігання дезінфекційних речовин, а також безпечний стан камери газації яєць і тари.

Необхідно вивісити попереджувальні знаки безпеки в місцях, де були виявлені і не усунуті порушення вимог безпеки.

Необхідно навести порядок і прибрати робоче місце. Очистити інструмент, інвентар, пристрої і покласти у відведене місце.

Необхідно зняти і привести в порядок спецодяг і засоби індивідуального захисту і здати їх на зберігання.

Помити руки і обличчя теплою водою з милом.

При здачі зміни повідомити змінника про технічний стан обладнання і розказати про особливості виконання роботи.

Необхідно повідомте керівника робіт про всі негаразди, помічені в процесі роботи, і вжити заходи щодо їх усунення.

Необхідно закрити всі ворота, двері. На останні вихідні двері поставити пломбу.

7.4. Заходи з поліпшення охорони праці в ТОВ “Союз” ДАГ”

Для покращення стану птахофабрики:

- інженеру з охорони праці необхідно контролювати проведення всіх видів інструктажів з метою зменшення травматизму працюючих.

- керівникам виробничих підрозділів необхідно вести контроль за наявністю захисних щитків на обладнанні, потрібно замінити або реконструювати старе обладнання.

- керівництву птахофабрики необхідно систематично забезпечувати працівників спецодягом та контролювати його використання.

Ветлікарям ферм необхідно систематично поновлювати дезбар'єри в тамбурах пташників.

Оперативний трьохступеневий контроль необхідно проводити згідно зазначених в нормативних документах строків.

7.5. Вимоги охорони праці в аварійних ситуаціях

При нещасному випадку, отруєнні, захворюванні надати першу допомогу, повідомити керівника робіт і, при необхідності, відправити потерпілого у медичний заклад або викликати швидку допомогу .

Необхідно негайно вимкнути електроустановку, обладнання і повідомити керівника робіт при:

- аварії, пожежі, припиненні подачі палива, електроенергії;
- порушенні ізоляції електропроводу, кабелю;
- обриву проводу заземлення (занулення);
- відчутті електричного струму на обладнанні, появі незвичного шуму, вібрації, запаху горілого тощо.

Вжити заходів, щодо застереження розвиток аварійної ситуації. Усунути несправності електрообладнання дозволяється тільки електротехнічному персоналу.

При порушенні стійкості штабеля тари негайно зробити перекладку. Не можна залишати штабель в небезпечному стані.

Пошкоджену тару з гострими кінцями металевої обв'язки, поламаними рейками тощо прибрати в безпечне місце.

При відключенні електроенергії в темний час доби використовувати електричні ліхтарі. Не використовувати ліхтарі та стеаринові свічки без пожежозахисних корпусів.

При виникненні пожежі подати сигнал пожежної безпеки, негайно повідомити про це керівника робіт, пожежну частину і приступити до гасіння пожежі наявними засобами (вогнегасниками, сухим піском тощо), необхідно виключити всі електрифіковані установки та обладнання.

Необхідно припинити гасіння пожежі та евакуацію матеріальних цінностей при виникненні загрози обвалу перекриття стелі, інших конструкційних частин приміщення або при отруєнні газами.

У разі загорання одягу зірвати його і погасити: при охопленні вогнем більшої частини одягу завернути людину (тільки не з головою) у тканину і

погасити вогонь. Потерпілому надати долікарську допомогу і відправити у медичний заклад.

При ураженні електричним струмом якнайшвидше звільнити потерпілого від його дії, тому що тривалість дії струму визначає тяжкість травмування. Для цього швидко необхідно вимкнути рубильником ту частину електроустановки, до якої торкається потерпілий.

Якщо потерпілий знаходиться на висоті і вимикання електроустановки від джерела живлення може призвести до його падіння, необхідно взяти заходів, щоб запобігти падінню потерпілого. Для цього потрібно швидко піднятися до потерпілого і ланцюгом пристебнути його до опори або придержати від падіння, не торкаючись відкритих ділянок тіла потерпілого. Якщо цього зробити неможливо, то під місцем можливого падіння натягнути брезент чи інший міцний матеріал або підстелити сіно, солому тощо.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. Товариство з обмеженою відповідальністю “Союз” ДАГ” спеціалізується на виробництві харчових яєць. За технологічним процесом птахофабрика є підприємством з неповним виробничим циклом, тобто не має батьківського стада.

2. На птахофабриці для отримання яйця використовуються кури-несучки кросу Ломанн ЛСЛ Классік.

3. Для утримання птиці використовуються 3 і 4-ярусні кліткові батареї фірми «Zusami» з високим рівнем механізації і автоматизації.

4. Раціони збалансовані за всіма елементами годівлі відповідно до віку та продуктивності. Введення до раціону 1 % комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» курей-несучок не вплинув на гематологічні, вони були межах норми.

5. Біохімічні показники крові що другої дослідної групи підвищився загальний білок на – 4,27 г/л, а також альбумін на – 3,22 г/л, глобулін на – 2,05г/л, глюкоза на – 1,43 ммоль/л, кальцій на – 0,36 ммоль/л, фосфор на – 0,27 ммоль/л, а холестерин зменшився на – 0,1 ммоль/л.

6. Склад основного раціону для дослідної птиці з сорок п'ятого до шістдесят п'ятого тижня складається з зерна: пшениці – 25,0; кукурудзи – 25,0; ячменю – 2,0; сої – 15; шроту соняшникового – 18; ракушнякового борошна – 8; монокальційфосфату – 1,5; рибне борошно – 4,5; монохлоргидрат лізину – 0,35; сіль кухонна – 0,455; DL-метіоніну – 0,085.

7. Збереженість поголів'я птиці у контрольній групі була – 96 %, а у дослідній – 98,4 %, що на 2,4 % вищі ніж у контролі за використання комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт».

8. Загальний приріст в контрольній групі складав – 88,55 г, а у 2-й дослідній групі – 143,47 г, що більше на – 54,92 г контролю або на 2,9 %.

9. В першій контрольній групі середня маса яєць була 62,96 г, а в другій дослідній 63,72 г, що на 0,76 г більше чим в контролі, або 1,21 %.

10. Маса білка яєць курочок в контролі 37,64 г, дослідній цей показник 37,72 г відповідно у відсотках 59,78 % і 59,20 %, а маса жовтка 17,96 г (28,53 %) в контролі, 18,45 г (28,95 %). Шкарлупа яєць важить у контролі 7,36 г (11,69 %) а в дослідній 7,55 г (11,85 %).

11. Динаміка інтенсивності яйцекладка курочок-несучок дослідної групи на сорок п'ятому тижні буда вища на 1,33 %, але на сорок дев'ятому лише на 0,54 %. Також на п'ятдесят третьому більша інтенсивність на 1,09 % і на шістдесят першому тижні на 1,05 %, а на п'ятдесят сьомому і шістдесят п'ятому лише на 0,68 % і 0,22 %. Вплив комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» призвів до підвищення інтенсивності яйцекладки більш як на один відсоток.

12. Було отримано за науково-господарський дослід в контрольній групі на одну середню курку яєчної продуктивності було 153,09 шт. яєць, а в другій дослідній групі – 154,73 шт., що вище на одну середню несучку від контролю – на 1,07 %. Отримано яєць всього в дослідній групі більше на 4,62 %.

13. Витрати корму на 1 кг яйцемаси в контрольній групі склало 1,84 кг, в дослідній групі становив 1,76 кг дещо нижче на 4,49 %, а Витрати комбікорму на 10 шт яєць в контрольній групі було – 1,16 кг, в другій дослідній групі – 1,12 кг, що нижче, ніж у контрольній групі на 3,44 %.

14. Для збільшення виробництва яєць на приватній виробничій фірмі «Союз ДАГ» рекомендуємо продовжити термін використання птиці та своєчасно реалізувати продукцію з використанням 1 % комплексної мінерально-вітамінної добавки «Сальвіт» при клітковому утриманні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аграрно-продовольча продукція в товарній структурі зовнішньої торгівлі України / Сегеда С.А. // Економіка АПК. – 2019. – № 2 – С. 73
2. Аналіз сучасного стану ринку продукції птахівництва в Україні / Кирилюк Д. О. // Економіка АПК. – 2014. – № 2 – С. 116
3. Аналіз сучасного стану ринку продукції птахівництва в Україні. URL : http://www.irbisnbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?
4. Аналіз і оцінка виробничого травматизму і професійних захворювань <https://buklib.net/books/35183/>
5. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України / за ред. О. М. Прокопенко. Київ : Держстат, 2018. 59 с.
6. Бесулін В.І., Кашуба В.І. та ін. Результати випробувань автолізу з пекарських дріжджів в годівлі курей різного віку // Зб. птахівництва, вип. 51, Борки, 2001.
7. Вимоги до благополуччя курей-несучок під час їх утримання <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0208-21>
8. Горчанок А.В., Литвищенко Л.О., Кузьменко О.А Роль науково-технічного забезпечення розвитку агропромислового комплексу в сучасних ринкових умовах : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Дніпро, 25 лютого, 2021 р.) / НААН, ДУ Інститут зернових культур. Дніпро, 2021. 600 с.
9. Горчанок А. В. Влияние никотиновой кислоты, холина и метионина на показатели продуктивности коров голштинской породы / А. В. Горчанок, О. А. Кузьменко // Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию почетного работника высшего профессионального образования РФ, доктора с.-х. наук, проф. И. И. Сагидовича (г. Ставрополь, 25 ноября 2016 г.) . – Ставрополь, 2016. – С. 364-370.
10. Державна служба статистики України. URL : <http://ukrstat.gov.ua/>

11. Дмитрюк С.П. Розробка інструкції з охорони праці»/ Дніпропетр. держ. агр. ун-т. Дніпропетровськ, 2000. – 16с.
12. Закон "Про охорону праці" <https://pon.org.ua/ohorona-praci/72-zakon-pro-okhoronu-praci.html>
13. Збірник примірних інструкцій з охорони праці для працівників під час виконання робіт у тваринництві / затверджено Мінагропромом України 31.12. 1999р. №383.–К: – Основа.2000.–128с.
14. Зовнішня торгівля України товарами та послугами у 2017 році / за ред. А. О. Фризоренка. Київ : Держстат, 2018. 148 с.
15. ІНСТРУКЦІЯ з ведення племінного обліку у птахівництві <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0146-19>
16. Інструкція з охорони праці під час виконання робіт у птахівництві : <http://trudova-ohrana.ru/primery-dokumentov/prikladi-nstrukcj-z-ohoroni-prac-ukranskoju/4072-nstrukcja-z-ohoroni-prac-pd-chas-vikonannja-robot-u-ptahvnictv.html>
17. Коваленко А.Т. Повышение качества яиц кур селекционными и технологическими приемами // Птахівництво. – 2004. –№ 8. – 33–38 с.
18. Козырь В. С. Практические методики исследований в животноводстве [Текст] / В. С. Козырь, А. И. Свеженцов. – Д.: Арт-Пресс, 2002. – 354 с.
19. Коденська М. Ю., Сегеда С.А. Закономірності розвитку аграрно-промислового виробництва та ефективність його функціонування. Економіка АПК. – 2018. – № 6. С. 30–39.
20. Лагода Т., Деревя'нко О. Організація міні-цеху з птахопереробки// Пропозиція. – 2002. – № 11. – 72–73 с.
21. Нацюк М., Топалов А. Відродження тваринництва – важливий резерв поліпшення харчування населення// Тваринництво України. – 2005. – № 5. – 4–6 с.
22. Основні вимоги пожежної безпеки на об'єктах із масовим перебуванням людей <https://oppb.com.ua/articles/osnovni-vymogy-pozhezhnoyi-bezpeky-na-obyektah-iz-masovym-perebuvannyam-lyudey>.

23. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
24. Рекомендации по использованию нетрадиционных кормов в птицеводстве // Фисинин В.И., Паньков П.Н. – 2004. – 34 с.
25. Розділ з охорони праці в дипломних роботах: Рекомендації до виконання [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 131 «Прикладна механіка» (зварювальні та споріднені спеціалізації) / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. Г. Левченко. – Електронні текстові дані (1 файл: 108 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 28 с.
26. Сільське господарство України 2017 рік / за ред. О. М. Прокопенко. Київ : Держстат, – 2018. 245 с.
27. Свеженцов А.И. и др. Корма и кормление сельскохозяйственной птицы: Монография/ А.И. Свеженцов, Р.М. Урдзик, И.А. Егоров. – Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС, – 2006. – 384с.
28. Смачемок М. Виробництво харчових яєць // Тваринництво України. – 2002. – № 5. – 6–8 с.
29. Смоляр В., Ковтун О. Високоєфективні новації у птахівництві// Пропозиція. – 2005. – № 6. – 124–126 с.
30. Технологія виробництва продукції птахівництва : курс лекцій / Л. С. Патрєва, О. А. Коваль. – Миколаїв : МНАУ, – 2018. – 248 с.
31. Хавтуріна Г. В. Вплив нікотинової кислоти, метіоніну, холіну на продуктивність та якість молока при синдромі жирної печінки / Г. В. Хавтуріна // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. – Том 10 № 2 (37) Частина 2. – Львів – 2008.– С. 297–300. Хрипун В. Годівля птиці// Пропозиція. – 2001. – № 10. – 72–73 с.
32. Черепанов С. Глубокая переработка яиц: мировая практика и тенденции// Птицеводство. – 2005. – № 1. – 32–34 с.
33. Штеле А. Белок яиц и мяса бройлеров – эталон биологической ценности// Птицеводство. – 2006. – № 5. – 28–29 с.

34. Юрчишин В.А., Вовк С.О., Кружель Б.Б. Аліментарні та технологічні фактори поліпшення якості харчових курячих яєць// Вісник аграрної науки. – 2005. – № 8. – 17–20 с.
35. Лосєва Є. О. Фізіологічний стан організму курей-несучок другої фази продуктивності на тлі дії біологічно активних речовин гумінової природи. – 2008. – 8–9с.
36. Позитивна сторона кліткового утримання курей Джерело: <http://vidpoviday.com/klitky-dlia-kurej-nesuchok-svoimyu-rukamy>
37. https://uk.wikipedia.org/wiki/Тваринництво_України
38. Polehenka, M. (2019), “An analysis of the current state of poultry production in Ukraine”, *Ekonomika ta derzhava*, vol. 3, pp. 137–143. DOI: [10.32702/2306-6806.2019.3.137](https://doi.org/10.32702/2306-6806.2019.3.137)
39. Jing, M., Zhao, S., Rogiewicz, A., Slominski, B.A., House, J.D.; Assessment of the minimal available phosphorus needs of laying hens: Implications for phosphorus management strategies, *Poultry Science*, – 2012, pey057
40. Kermanshahi, H. et al. Efficacy of natural zeolite and pigments on yolk color and performance of laying hens // *African Journal of Biotechnology*. – 2011. – Т. 10. – №. 16. – С. 3237–3242.
41. Safaeikatouli, M. et al. The effect of dietary silicate minerals supplementation on apparent ileal digestibility of energy and protein in broiler chickens // *Int J Agric Bi-ol*. – 2012. – Т. 14. – С. 299–302.
42. Horchanok, A., Bomko, V., Kuzmenko, O., Novitskiy, R., Sobolev, O., Tkachenko, M. and Prisjazhnjuk, N., 2019. Influence of chelations on dairy productivity of cows in different periods of manufacturing cycle. *Ukrainian Journal of Ecology* 9(1): 231-234.
43. Zepp, M. et al. The influence of stocking density and enrichment on the occurrence of feather pecking and aggressive pecking behavior in laying hen chicks // *Journal of Veterinary Behavior*. – 2018.