

Міністерство освіти і науки України  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
Інститут біотехнології та здоров'я тварин  
Біотехнологічний факультет  
Спеціальність 204 «Технологія виробництва  
і переробки продукції тваринництва»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ:  
завідувач кафедри технології  
виробництва продукції тваринництва  
к. с.-г. н., доц. \_\_\_\_\_ Похил В.І.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

## ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня “Магістр”

**Оптимізація технології вирощування страусів в приватному  
акціонерному товаристві “Агро-Союз” Синельниківського району  
Дніпропетровської області**

Студент-дипломник

К.Є. Лисенко

Керівник дипломної роботи

к. с.-г. наук., доцент

Л.О. Литвищенко

Консультант з охорони праці,

к. т. н., доцент

С.Г. Годяєв

Дніпро – 2020

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
 Біотехнологічний факультет  
 Інститут біотехнології і здоров'я тварин  
 Спеціальність: 204 "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва",  
 Освітнього ступеня: "Магістр"

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
 Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
 " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 р.

**ЗАВДАННЯ**

на дипломну роботу студентці  
 Лисенко Карині Євгенівні  
 (прізвище, ім'я, по батькові)

- Тема роботи: Оптимізація технології вирощування страусів в приватному акціонерному товаристві "Агро-Союз" Синельниківського району Дніпропетровської області  
 затверджена наказом по університету від " 11.11.2020 р." № 2863
- Термін здачі студентом завершеної роботи грудень 2020 р.
- Вихідні дані до роботи: первинна зоотехнічна та інженерна документація, план існуючих приміщень та план території ферми, бізнес-план роботи господарства, річні звіти про результати роботи господарства за 20018 - 2020 р.
- Короткий зміст роботи, перелік питань, що розробляються в роботі: вступ, огляд літератури, матеріал, умови та методика досліджень, результати власних досліджень, економічна ефективність роботи, екологічна частина, висновки та пропозиції виробництву, список літератури.
- Графічний матеріал : таблиці 22, рисунки 5 шт.
- Консультанти по проекту (роботі), з зазначенням розділів проекту, що їх стосується

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: \_\_\_\_\_ 2020 р.

Керівник \_\_\_\_\_ (підпис)

Завдання прийняв  
 до виконання \_\_\_\_\_ (підпис)

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	10.04-12.05.20	
2	Актуальність теми	14.05-15.06.20	
3	Стан проблеми (Огляд літератури)	16.06-18.07.20	
4	Матеріал, умови і методика проведення досліджень	19.07-10.08.20	
5	Характеристика господарства	15.08-22.09.20	
6	Породний, класний та віковий склад стада	25.09-30.09.20	
7	Продуктивні характеристики стада	30.09.-10.10.20	
8	Відтворювальні характеристики стада	12.10-25.10.20	
9	Технологія годівлі чорно африканського страуса	27.10-30.10.20	
10	Утримання страусів	30.10.-06.11.20	
11	Експериментальна частина		
12	Економічна характеристика виробництва	06.11-15.11.20	
13	Екологічні заходи	15.11-20.11.20	
14	Охорона праці	21.11.-25.11.20	
15	Оформлення дипломної роботи	26.11.-10.12..20	

Студент-випускник \_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ (підпис)

## Зміст

Анотація	5
1. Вступ	6
1.1. Актуальність теми	7
1.2. Мета і задачі	9
2. Стан проблеми	10
2.1. Еволюція страусів і їх одомашнення	10
2.2 Біологічні та фізіологічні особливості африканських страусів	15
2.3. Технологія годування і утримання - як основний фактор підвищення продуктивності страусів	22
3. Матеріали, умови та методи проведення роботи	34
3.1. Матеріали, мета та методи досліджень	34
3.2. Умови досліджень	35
4. Аналіз стану виробництва продукції страусівництва	39
4.1. Породний, класний та віковий склад стада	39
4.2. Продуктивні характеристики стада	42
4.3. Відтворювальні характеристики стада	44
4.4. Технологія годівлі чорно африконського страуса	46
4.5. Утримання страусів	51
4.6. Збирання, зберігання та транспортування яєць	55
4.7. Організація праці	59
5. Експериментальна частина	61
5.1 Матеріал та методика проведення досліджень	61
5.2. Результати досліджень	62
5.3. Економічне обґрунтування результатів досліджень	69
6. Екологічні заходи	71
7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	74

7.1. Організація системи управління охороною праці на підприємстві	74
7.2. Аналіз стану охорони праці господарстві	74
7.3. Аналіз виробничого травматизму та причини нещасних випадків	75
7.4. Вимоги безпеки праці під час проведення санітарних заходів	76
7.4.1. Загальні положення	76
7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи	78
7.4.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи	80
7.4.4. Вимоги безпеки після закінчення роботи	81
7.5. Рекомендації по поліпшенню умов праці	82
7.6. Безпека в надзвичайних ситуаціях	82
Висновки та пропозиції	83
Список використаної літератури	85

## **АНОТАЦІЯ**

**на дипломну роботу студента денної форми навчання  
Лисенко Карині Євгенівні на тему: Оптимізація технології  
вирощування страусів в приватному акціонерному товаристві  
“Агро-Союз” Синельниківського району Дніпропетровської області**

Робота містить 7 розділів. Перший розділ – вступ, в якому розглядається актуальність теми, мета і задачі досліджень.

Другий розділ розглядає стан проблеми роботи, еволюція страусів і їх одомашнення, біологічні та фізіологічні особливості африканських страусів, технологія годування і утримання, мета даної роботи та певні задачі, які постають перед виконанням дипломної роботи.

Третій розділ містить характеристику господарства та методик досліджень і аналіз технології вирощування страусів.

Четвертий розділ розкриває аналіз стану виробництва продукції – віковий склад стада страусів, утримання, годівля, характеристика породи страусів.

В п'ятому розділі наведені дані проведення експерименту та отримання результатів досліджень на підприємстві.

У шостому розглядаємо питання екологічних заходів на підприємстві. У шостому розділі розглядаємо питання екологічних заходів в господарстві. В сьомому розділі проаналізовано питання охорона праці в господарстві.

Робота виконана на 88 сторінках, має 22 таблиці, 5 рисунків та 36 літературних джерела.

ПрАТ „Агро-Союз” є великим прибутковим господарством, яке спеціалізується у тваринництві на виробництві молока, м'яса і племінного поголів'я свиней, а з 2016 року – на вирощуванні страусів.

## 1. ВСТУП

Промислове птахівництво є найбільш продуктивною і вигідною галуззю тваринництва, що грає важливу роль у збільшенні асортименту м'ясної продукції.

В останні роки новою, але водночас маловивченою галуззю птахівництва в Україні є страусівництво. Страусівництво привертає до себе увагу з точки зору насичення споживчого ринку високоякісними дієтичними продуктами харчування і сировиною для парфумерної та медико-біологічної промисловості, якими є яйця, м'ясо і жир страусів. Також треба брати до уваги можливість промислової вичинки дорогої [до \$200 за кв. м] шкіри страусів.

Пір'я страусів здавна використовуються в декоративних цілях. Найбільшу цінність представляють білі і чорні пір'я довжиною від 50 см і більше. Протягом століть такі пір'я були в числі символів розкоші, і носити їх могли тільки багаті і знатні люди; і хоча з настанням ери автомобілів попит на пір'я сильно впав, вони і донині широко використовуються в карнавалах, театральних постановках, в шоу-бізнесі, кабаре, індустрії моди та дизайну одягу, для декору приміщень і в якості сувенірів. Пір'я страусів знайшли своє застосування навіть на заводах BMW і інженерних бюро NASA через свою властивість притягувати до себе частинки пилу на мікро і нано-рівнях.

Страусові яйця унікальні своїми розмірами і масою, а за вмістом багатьох поживних речовин перевершують курячі: в них більше калію, фосфору, заліза, протеїну, вітамінів B1 і B2, а також деяких амінокислот. Крім того, яйця страусів містять менше холестерину, ніж яйця курей, індиків та інших одомашнених птахів, що робить їх дієтичним і незрівнянно більш корисним аналогом курячих яєць.

М'ясо страусів відрізняється ніжною консистенцією, соковитістю, ароматом і високими смаковими якостями, і найголовніше те, що це поживний дієтичний замітник яловичини з високим вмістом білка і низьким

вмістом холестерину в порівнянні з іншими сільськогосподарськими тваринами.

В даний час важливою статтею доходів від страусівництва є продаж живих страусенят, яких переважна більшість покупців заводить скоріше як об'єкт екзотики, ніж об'єкт промислу.

Створення племінних стад страусів, збільшення поголів'я, ефективно вирощування і відтворення страусів дозволять задовольняти потреби населення України, а також скоротити частку імпортованого м'яса, сприяючи зростанню валового внутрішнього продукту і економіки в цілому. Проте для цього треба провести роботи по покращенню відтворних якостей страусів, підвищенню збереженості дорослих особин і особливо страусенят, підвищити ефективність засвоєності кормів і вітамінних добавок (преміксів), збільшенню приросту маси при вирощуванні на м'ясо, а також скорочення витрат кормів на одиницю продукції.

Загальновідомо, що швидкість росту тварини залежить від годування і ступеня насиченості раціонів корисними речовинами. Застосовувані в господарствах раціони не завжди задовольняють потреби організму в біологічно активних речовинах, тому в практиці широке застосування знаходять різноманітні біологічно активні добавки (премікси).

## **1.1. Актуальність теми**

Сучасне страусівництво являє собою нову інтенсивну високоприбуткову і ефективну підгалузь птахівництва. Висока рентабельність страусівництва обумовлена більшим ступенем засвоєності кормів страусами, ніж іншими сільськогосподарськими тваринами, невибагливістю і витривалістю страусів, їх швидким зростанням і, в чималому ступені, високою ціною за страусину продукцію [Петраш та ін., 2004].

Страусівництво в Україні, як галузь сільського господарства, знаходиться на самому початку свого розвитку. Існує 3-4 десятка невеликих фермерських господарств, які, по суті, не здатні вирішувати завдання насичення товарного ринку продукцією страусівництва. На сьогоднішній день найбільш великою страусівничою фермою України є приватне акціонерне товариство «Агро-Союз», в якій налічується понад 1000 страусів і ведеться велика робота по виведенню племінного поголів'я.

В інших країнах - навпаки, страусів розводять: в Бельгії, США, Ізраїлі, Фінляндії, Єгипті і т. Д., Всього в 130 країнах світу. Світове поголів'я свійських страусів налічує понад три мільйони голів. Страусівництво - це майже безвідходне виробництво. Одна сім'я страусів (при потомстві не менше 40 пташенят) дозволяє отримати за рік близько 600 кг м'яса I категорії, 450 кг м'ясопродуктів, 40 м<sup>2</sup> шкіри і 40 кг пера. Використовують майже все: шкіру, жир, м'ясо, пір'я, кігті. Основний продукт страусівництва - м'ясо, завдяки своїм дієтичним властивостям найближчим часом буде займати значне місце в здоровому харчуванні людини. На відгодівлю одного птаха до 100 кг (забійна маса) потрібно 13-14 місяців.

Цінним також є жир страусів, він накопичується в спеціальному мішечку, маса якого - 3-10 кг. Для нього характерні унікальні терапевтичні властивості. З страусиною жиру виготовляють масло, яке вже не одне тисячоліття використовують з лікувальною і косметологічною метою. Жир страуса має бактерицидні і протизапальні властивості, легко поєднується з іншими компонентами в кремах і мазях. Препарати на основі страусиною жиру застосовують для лікування суглобів і м'язів [Бондарев, 2011]. На основі унікального складу страусиною жиру косметологи Франції та Італії створюють багато відомих косметичні маски і креми, що перешкоджають старінню шкіри.

Великий інтерес до вирощування страусів, зокрема, у фермерів в Європі і Україні зумовлений низкою причин: 1) птиця добре адаптується до нових умов навколишнього середовища, легко переносить як спеку, так і



європейські морози (дозволяє тепле оперення), внаслідок чого для неї не вимагається будівництва спеціалізованих приміщень; 2) страус не вимагає великих витрат при вирощуванні, так як раціон птиці може складатися із звичайних для нашої країни зернових культур, овочів, комбікормів, а в літній період оптимальним кормом служить свіжа зелень конюшини, люцерни та інших польових рослин; 3) висока продуктивність страуса в порівнянні з іншими сільськогосподарськими тваринами.

Таким чином, страусівництво України - це нова галузь сільського господарства, яка в даний час продовжує активно розвиватися. У перспективі очікується позитивна динаміка ефективності даного підприємства в результаті реалізації продукції страусівництва. Це свідчить про інвестиційну привабливість цієї підгалузі. Оскільки рентабельність страусівництва перевищує рентабельність виробництва яловичини і свинини в Росії, то за підтримки держави і збільшенні приватних інвестицій можна прогнозувати активний розвиток цієї галузі птахівництва в найближчі роки [Горбанчук, 2003].

## **1.2. Мета і задачі**

Метою дипломної роботи було оптимізація технології вирощування страусів в акціонерному товаристві “Агро-Союз” Синельниківського району Дніпропетровської області.

Для вирішення поставленої задачі були поставлені наступні завдання:

- дослідити породний, класний склад та продуктивні характеристики стада;
- інкубаційні якості яєць;
- розвиток та збереженість страусят;
- біохімічні та фізіологічні показники крові;
- забійні якості;
- економічну ефективність застосування кормової добавки «Мікс»

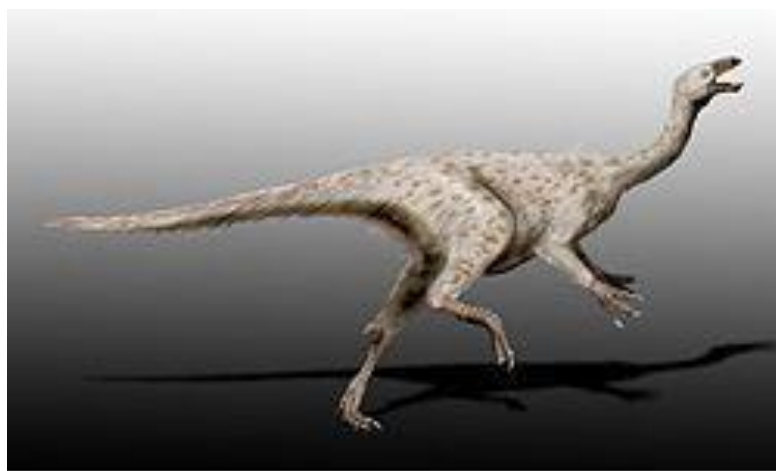
## 2. СТАН ПРОБЛЕМИ

### 2.1 Еволюція страусів і їх одомашнення

Приблизно 330 млн. років тому виникли перші рептилії або плазуни, які домінували над іншими формами життя протягом наступних 200 млн. років. Будучи більш розвиненими, ніж інші тварини, рептилії швидко еволюціонували в більш досконалі види, багато з яких, наприклад черепахи і крокодили, дожили до наших днів.

Від групи рептилій, іменованої терапсидами відбулися ссавці, а від текодонтів, іншої групи рептилій, виникли динозаври.

Страусівництво в Україні, як галузь сільського господарства, зараз знаходиться на самому початку свого розвитку. Існує 2 - 3 десятки невеликих фермерських господарств, які, по суті справи не здатні вирішувати задачу насичення товарного ринку продукцією страусівництва.



*Рис. 1. Лезотозавр*

Лезотозавр мешкав в ранньому юрському періоді в Африці, в жаркій місцевості сучасного Лезото і ПАР. Він був близько 75-100 см в довжину і приблизно 45 см в рості, мав коротку, але гнучку ший, швидко пересувався і харчувався ніжною рослинною їжею, комахами і дрібними рептиліями. Череп лезотозавра був коротким і плоским з великими очницями і загостреною пащею або дзьобом. Зуби мали рифлені Краї, що було ідеальним для

пережовування рослинної їжі. Поки немає достовірних даних про наявність або відсутність у нього пір'я [1, 2].

Страусові динозаври сімейства орнитомизаврових з'явилися 125 млн. років тому на континенті Лавразія (сучасна Азія, Європа і Північна Америка) і були родичами велоцераторов. Найбільш відомі види орнитомимус і структиомимус при зростанні в 75-150 см, довжиною тіла в 4 м і вагою до 150кг мали швидкість бігу 45 - 80 км/год. Зовні вони мало чим відрізнялися по виду від сучасного страуса за винятком довгого хвоста, відсутністю крил і наявністю витягнутих передніх кінцівок. На передніх і задніх кінцівках у них було по 3 пальці.



*Рис. 2. Скелет орнитомимизавра.*

Еволюцію видів складно простежити, тому що знайдено дуже мало останків жили раніше видів. Еволюція страусів не має нічого спільного з археоптериксом, що жив 150 млн. років тому. Мікрораптор (*Microaptor zhaoianus*), один з можливих предків страусів та інших сучасних птахів, що жив 65 млн. років тому, був зростанням з курку при довжині тіла в 1м і вагою в 1кг, мав пір'я, зуби і передні кінцівки. Цей динозавр, що відносився до

сімейства Dromaeosauridae, міг бігати, лазити на дерева і планувати на невеликі відстані [11, 12, 13, 14, 15].

Довгий час вважалося, що безкілеві, бігаючі птахи походять від літаючих птахів шляхом повільного еволюційного регресу крил. Однак навіть при порівнянні скелета домашньої курки зі скелетом сучасного страуса видно більшу схожість грудної клітки, шиї і черепа, а також більш подовженою задній частині у страуса зі скелетами динозаврів, ніж у скелета курей. Дані багатьох молекулярних систематиків свідчать про те, що літаючі птахи з'явилися значно пізніше появи перших птахів і, що безкілеві є стовбуровою частиною генеалогічного дерева птахів, які найбільш давні риси [16]. Еволюція птахів стала бурхливо розвиватися тільки після планетарної катастрофи 65 млн. років тому, після якої зникли майже всі наземні форми життя зростанням більше собаки, в тому числі сухопутні динозаври і птеранодони, полювали на перших пернатих.

Судячи з відносно розвиненому крила африканського страуса порівняно з крилами ему та інших безкілевих, можна припустити, що предки африканського страуса все ж літали або планували над землею якийсь час, поки близько 55 млн. років тому не остаточно перейшли на бігаючий вид існування. Можливо також, що предки страуса не літали зовсім між відрізком в 65-55 млн. років тому. Адже після масового вимирання динозаврів, нащадки орнитомизаврів при зростанні в 35 - 150 см опинилися в числі найбільш великих сухопутних тварин того періоду, а оскільки великі хижі динозаври вимерли, у страусових динозаврів зник стимул літати і вони могли спокійно пастися і годуватися без особливої конкуренції і загрози з боку інших видів.

Подальше поступове потепління клімату на планеті після глобальної катастрофи 65 млн. років до н.е. і подальшого за цим глобальним похолоданням призвело до пожвавлення рослинного життя, появи степів, саван, лісостепів, підвищення біологічної продуктивності різних джерел їжі, що, в свою чергу, призвело до поступового збільшення розмірів безкілевих

птахів. Так, в Монголії, в пустелі Гобі були знайдені скам'янілі останки спорідненої страусів птахи, що жила в пізньому крейдяному періоді (близько 65-70 млн. років тому) [17].

Палеонтологи вважають, що безпосередніми, найближчими нащадками страусів були без кілеві птахи Gruiformes, що жили в епоху олігоцену 26-37 млн. років тому. Безпосередні предки страусів Struthio виникли приблизно в епоху раннього міоцену (20-23 млн. років до н. е.). Судячи зі знахідок палеонтологів, 2 млн. років тому зона проживання страусів простягалася від Монголії і Китаю до Близького Сходу і узбережжя Середземного моря, а також включала в себе Африку. Періоди посухи і заледеніння поступово скорочували ареал проживання страусів. Так, в Китаї страуси мешкали до настання останнього льодовикового періоду. Відомі на сьогоднішній день найдавніші наскальні зображення африканських страусів і полюють на них леопардів і гепардів знаходяться в печерах Сахари і були зроблені 5,5 - 6 тис. років до н. е. [18, 19, 20].

На страусів здавна полювали заради їхньої продукції. Хоча ще в глибоку давнину їх можна було побачити в царських звіринцях, а стародавні єгиптяни, греки, римляни та інші народи почали їх одомашнювати.

Перше широкомасштабні спроби розводити страусів в якості сільськогосподарських тварин були зроблені німецьким імператором Фрідріхом і королем Англії Ричардом Левове Серце в XII столітті, коли хрестоносці завозили в Європу як самих страусів, так і їх яйця [21]. Незабаром серед лицарства та європейської аристократії виникла мода на страусові пера як прикраса головних уборів. Такий великий попит на пір'я супроводжувався масовим виловом страусів, що до початку XIX століття призвело до знищення страусів в Південній Африці і до необхідності створення страусового господарств і розведенню страусів з застосуванням елементів селекції на поліпшення якості пера.

Перше господарство з розведення страусів в неволі виникло в Південній Африки в 1838р. для отримання пір'я на продаж. Однак якщо в

1865 р. для цієї мети містили 80 страусів, то вже в 1875р. їх налічувалося 32347 голів, а в 1895 - 253663. Центром комерційного страусівництва стало господарство, засноване вихідцями з Польщі та Литви, недалеко від містечка Літл Кару [22].

До першої Світової війни чисельність стада страусів Південній Африці досягла мільйона голів. Вартість 1 кг пір'я відповідала в той час місячного платні південноафриканського вчителя, а в 1913р. ціна одного страусеня (добового) дорівнювала вартості 5 легкових автомобілів фірми Форд [23]. Перша Світова війна і наступний світова економічна криза призвели до краху страусового бізнесу, який відродився лише після Другої Світової війни, але вже на новій економічній основі, де пріоритетними напрямками замість збору пера стало отримання дієтичного м'яса і вичинка шкіри, яка при відповідній технології вичинки набуває унікальний малюнок, при цьому зберігаючи міцність і еластичність. Інтеграція південноафриканських фермерів-страусів в кооперативи і створення загального забійного підприємства і фабрики по вичинці шкіри зробили південноафриканське страусівництво світовим монополістом з постачання на міжнародний ринок шкіри і пера, де 70 % усього доходу падає на шкіру, а решта на м'ясо і перо [19].

Хоча страусівництво зародилися в Африці, до кінця XIX століття розведення страусів успішно знайшло застосування в Австралії і Бразилії, а потім і в інших країнах світу. Істотним фактором, що сприяв поширенню страусового господарств у країнах з холодним кліматом, виявилось створення інкубатора для страусових яєць, який дозволяв інкубувати яйця незалежно від кліматичних умов і періоду, коли дорослі страуси висиджують яйця .

Сьогодні популяція страусів налічує приблизно 1,5 млн. голів , з них 5% мешкає в дикій природі, а решта на фермах. Слід зазначити, що 75% страусової популяції мешкає в Африці.

## 2.2 Біологічні та фізіологічні особливості африканських страусів

З усього підкласу безкілеві для розведення в умовах ферм інтерес представляють тільки африканські страуси, австралійські ему і південноамериканські нанду. [26].

Африканський страус (*Struthio Camelus*), належить до класу птахів (*Aves*) і підкласу безкілеві (*Ratitae*). Він є єдиним живе представником сімейства страусових (*Struthionidae*) загону *Struthioniformes*. Страус-це найбільший птах у світі. Висота самця сягає 2,5 - 3 м, при масі тіла до 180 кг. Висота самки до 2,5 м, при масі тіла до 125 кг [18].



*Рис. 3. Африканські страуси*



В середньому, страус живе 75 років, і після 45 років у нього з'являються сиве пір'я. Зазвичай самки зносять яйця до 40-45 років, тоді як самці зберігають активність до появи сивини, що відбувається після 50-60 років. Найстаріший страус у світі прожив 94 роки на фермі в Англії [27].

Самці майже завжди більші за самок, мають чорне пір'я, червоний дзьоб і червоні смуги на цівці, тоді як самки мають сіро-коричневе забарвлення і чорний дзьоб. У маленьких страусенят дзьоб має жовто-коричневий окрас, до 4-5 місяців дзьоб темніє і набуває чорний колір у самок, а у самців залишається блідо-коричневим аж до 7-8 місяців, після чого набуває жовто-рожевий, а потім блідо-рожеве забарвлення по мірі дорослішання птиці. До 1,5 років дзьоб самців рожевіє. Дзьоб статевозрілого самця червонуватий, під час спарювання забарвлення стає насиченим, а взимку може бліднути, що пов'язано з секрецією гормону насінників [28, 29].

Можна припустити, що чорний колір є базовим для страусів, так як якщо самку піддати кастрації, то її пір'я почорніє. Страусознавці визначили, що чим красно дзьоб і чим активніше самець, тим краще він придатний для розмноження, тоді як у кастрованих самців дзьоб блідне, набуває блідо-рожевий або рожево-жовтувате забарвлення [30, 31].

Найбільш значною частиною скелета є його грудна частина. Пориста кістка товщиною близько 4 см захищає його грудну клітку від зіткнень з перешкодами і від ударів ніг інших страусів, хоча і не завжди вдало. На відміну від інших птахів, страуси не мають грудної літальної мускулатури. Кістки страусів пористі і легкі, тому переломи практично не піддаються лікуванню, і поранену птицю найкраще забити.

У страусів губчастий і дуже тонкий череп, тому щоб уникнути травм або загибелі птиці забороняється хапати за голову страусів, особливо страусенят, або ж бити їх по черепу. При будівництві вольєрів треба врахувати, щоб голова страуса не могла застрягти в огорожі, так як птах починає смикатися і це може закінчитися зміщенням кісток черепа. Дахи і стелі повинні бути досить високими, щоб птах в бійці або при паніці не



билася об них головою. Дзьоб страуса складається з 13 окремих кісток, які з'єднуються товстим зовнішнім шаром шкіри.

Третину висоти страуса займає шия, що складається з 19 хребців, що надає їй гарну еластичність і дозволяє птахові вільно переглядати велику територію і поїдати з дерев їжу, доступну тільки слонам і жирафам. Очне яблуко страуса важить 60 г. Страуси мають відмінний зір-вони бачать на відстані 3 км за рахунок довжиною шиї і великих очей [32].

Крім повік і густих вій, у страусів, як у рептилій, є напівпрозора сіро-блакитна миготлива перетинка, що допомагає захищати очі від сміття і піску.

Крижі у страуса представлені хрестовим хребцем, а зрощені лобкові кістки служать для підтримки шлунково-кишкового тракту.

У страусів слабкий нюх і смакові відчуття, але добре розвинений слух. Широкий слуховий отвір реєструє навіть найслабші звуки, що сприяє досконалості системи захисту.

Череп страуса пористий і утворює дуже тонку захист мозку, який у дорослої особини має розмір невеликого курячого яйця і важить всього 30-40 р. Мозок страуса має сірувате забарвлення і покритий мережею тонких кровоносних судин [33, 34].

У страусів відсутній зуб, але шлунок, як і у всіх птахів, двокамерний: передній - залозистий шлунок (проventрікулус) і задній - м'язистий (вентрікулус). У залозистому шлунку їжа обробляється ензимами (рН становить 2,8). У м'язовому шлунку знаходяться гравій та інші тверді предмети (до 1,5 кг) [35], що сприяють перетирання їжі і подальшого вступу її в кишечник. Товщина стінок мускульного шлунку страуса доходить до 92 мм. Він складається з гладких м'язів і покритий сильно зморщеним епітелієм. Харчова маса, подрібнена в цій частині шлунка, переміщується далі в тонку кишку, в якій знаходяться численні залози, що виділяють кишковий сік. Слизова оболонка тонкої кишки володіє численними кишковими ворсинками, які полегшують поглинання поживних компонентів [12, 18].

Сліпа кишка відносно довга (кожен з її двох відрізків налічує 50-100 см в довжину) має внутрішню спіральну складку слизової оболонки, яка полегшує змішування вмісту і стимулює ферментаційні процеси. Товста кишка має довжину 10-12 метрів. Крім поглинання води, тут, як і в сліпій кишці, відбувається інтенсивна ферментація харчової маси - розкладання клітковини завдяки багатій бактеріальній мікрофлорі і виникнення летких жирних кислот і особливо оцтової кислоти, що поставляє близько 76 % всієї метаболічної енергії, використовуваної для задоволення життєво необхідних потреб організму. Загальна середня довжина шлунково-кишкового тракту дорослих страусів з масою тіла від 105 до 131 кг, що живуть у природних умовах, складає разом з більш ніж метровим стравоходом і двома сліпими кишками близько 24 м. Довжина шлунково-кишкового тракту (без стравоходу) у молодих страусів складає 1090 см при масі тіла 7 кг. найдовшою частиною шлунково-кишкового тракту є товста кишка, складова близько 50 % всієї його довжини. Травний тракт закінчується клоакою з трьома отворами. Сеча і послід виділяються окремо. Товста кишка переходить в першу порожнину (капродеум), а сеча по статевому протоку потрапляє в другу порожнину (уродеум). Заключна порожнину клоаки (проктодеум) являє собою гнучкий член (у самця), довжиною 30-40 см, і клітор довжиною 2-3 см у самки. Температура всередині клоаки 39-40 градусів.

Репродуктивна система самки складається, як у всіх птахів, з лівого яєчника і лівого яйцевода. Яйцевод (фаллопієва труба) складається з 1)лійки (infundibulum), куди з яєчника надходить жовтковий кулю і відбувається запліднення; 2)білковий відділ (magnum), де утворюється білок; 3)перешийок (istmus), де формуються надскорлупна і подскорлупна мембрани яйця; 4)матка (uterus), де формується шкаралупа; 5)піхву. Отвір, що веде з піхви в клоаку знаходиться на її лівій стороні у позиції 10 год. До часу вилуплення самки-страусеня, в її яєчнику знаходиться близько 200,000 яйцеклеток. Коли самка дозріває, то яйцеклетки починають активно

розвиватися й у яєчнику можна побачити безліч фолікул різного розміру, а також яйця в процесі формування. Розвиток фолікулів і овуляція регулюється гормонами. В середині клоаки температура 39-40°C [32].

У страусів немає жовчного міхура, а печінка складається з двох часток і має блакитно-коричневий колір і грубу внутрішню структуру. Розташована на грудній клітці позаду і з обох сторін від серця.

Червоно-коричневі нирки, мають 30 см в довжину і 7 см в ширину. Складаються з трьох часток, мають зернисту структуру і розташовані уздовж хребта.

На відміну від інших птахів (один отвір) страус має три ниркових отвори для клапана, який з силою проштовхує венозну кров із задньої частини тіла через капілярної систему нирок. Два світло-рожевих легені розташовані на спині і повідомляються з п'ятьма повітряними мішками. Нормальна дихальна частота 7-12 рухів в хвилину.

Серце вагою 600-700 г покрите жовтуватою жировою тканиною, гладке, без плям. Будова серця і основних кровоносних судин у страуса таке ж, як і у інших видів птахів. Кількість ударів серця дорослого страуса становить від 28 до 36 в хвилину, у той час як у молодих птахів - від 60 до 164. Червоні кров'яні тільця мають ядра еліптичної форми [10].

Страус не має дзьоба, але в його мішкоподібний стравохід легко влізе рука людини.

Крила страуса представлені двома пальцями з маленькою коготком (1,5-2 см у дорослих). Все пір'я розташовуються на основному пальці, тоді як другий практично ні в чому не задіяний. Хоча крила страуса атрофовані, вони задіяні для захисту корпусу від ударів, використовуються для терморегуляції, риття гнізд і т. д. У страуса немає куприкової залози для змащування оперення жиром. Хоча вона є у ембріона, при розвитку зародка заліза атрофується.

Страус - найшвидша бігаюча птиця, яка не ховає голову в пісок (всупереч переконанням), а тікає в разі небезпеки і може бігати до 4 годин зі

швидкістю 60 км/год без зупинок, тоді як максимальна швидкість бігу може досягати 70 км/год і підтримуватися протягом 20-30 хв [21].

Страус - це єдиний двупалий птах у світі. З початкових чотирьох пальців збереглися лише "третій" і "четвертий". Третій палець маленький, розташований ззаду, служить для зменшення швидкості і підтримки рівноваги при бігу. Четвертий палець великий, має внизу широке, пружне, мозолисте потовщення у вигляді ворсистого подушки, яке закінчується кігтем довжиною до 7 см. Не зайвим буде зауважити, що така двупалість найімовірніше пов'язана з тим, що страуси живуть на відкритій місцевості, пустелях, напівпустелях, рівнинах і савані, тоді як ему, нанду і казуари живуть переважно в густих лісах, передгір'ях і горах, де рельєф не такий рівний, однорідний, тому в ході еволюції у них збереглося три пальці. Ноги-найкращий захист страуса. Крім бігу страус може захищатися ногами. Ударом ноги в 30кг/ кв. см страус здатний проломити череп леву, а 7-сантиметровим кігтем нанести глибокі рвані рани. [19].

У бійці між собою страуси б'ють один одного з помірною силою і не використовують кіготь, наносячи замість цього удари стопою в груди, захищену пористим грудним панциром завтовшки в 4-5см. Тому в природному середовищі страус не має багато ворогів і живе більш безпечніше ніж зебри або антилопи.

Значну частину дня страус проводить у пошуках їжі, щодня покриваючи відстань до 40 км Основною їжею страусів є бідна рослинність африканських саван, а також різні насіння, ягоди, листя і коріння. Крім цього страуси харчуються комахами, моллюсками, ящірками, яйцями інших птахів, а також дрібними птахами і тваринами [22].

Розведення страусів полегшує те, що вони із задоволенням їдять люцерну, конюшину, висівки і зернові Комбікорми, якими годують курей і худобу. Хоча страус в день випиває близько 10-12 літрів води, він може обходитися без води довгий час за рахунок носових залоз, що виділяють концентрований сольовий розчин [17].

Страуси мають ієрархію домінуючих самців і живуть великими стадами близько ста особин, розбитими на кілька сімей. Сім'я страусів зазвичай складається з 2 самців і 3-5 самок, хоча співвідношення самців і самок може бути як 1:1 так і 1:8 на сім'ю, в залежності від статевого співвідношення у стаді, а також від статевої зрілості і активності самців. Як правило, чим більше чисельність стада, тим безпечніше відчувається кожна особина [12].

Самка зносить яйця незалежно від спарювання з самцем, тому не всі яйця бувають заплідненими. Хоча в Африці на фермах самка відкладає 80-100 яєць в рік, (в диких умовах близько 20), в Україні під впливом клімату і температурних умов біоритм страусів змінюється, і число яєць знижується до 40 в рік, що еквівалентно 1-2 яйця в тиждень в сезон розмноження, що проходить з квітня по жовтень місяць [32].

У страусів гніздо робить самець, збираючи в гніздо до 20 яєць і висиджує їх разом з самкою 42 дні. У спеку страуси можуть часто ненадовго залишати гнізда, не відходячи від них далеко, так як яйця інкубуються при температурі 36.4 - 36.6 0C, що дуже близько до температури піску в спекотний день. Товста до 3 мм шкаралупа яєць захищає їх від хижаків за винятком білого сіпа-стерв'ятника, який кидає на яйце камінь або кидає яйце з висоти на каміння [21].

Після вилуплення пташенят батьки опікуються і навчають страусенят, які тримаються з ними близько 6 місяців, після чого з'єднуються в одне стадо з іншими підлітками. Хоча в півтора року страус по зростанню мало чим відрізняється від дорослої особини, дозрівають вони значно повільніше: самки починають нестися в 2,5 - 3 роки, а самці дозрівають до 4-5 років [27, 28].

### **2.3. Технологія годування і утримання - як основний фактор підвищення продуктивності страусів**

Сучасне страусівництво являє собою нову інтенсивно розвивається, високоприбуткову і ефективну підгалузі птахівництва. Висока рентабельність страусівництва обумовлена більшим ступенем засвоюваність кормів страусами, ніж іншими сільськогосподарськими тваринами, невибагливістю і витривалістю страусів, їх швидким зростанням і, в чималому ступені, високою ціною за страусину продукцію [21, 22].

За твердженням Г. Романенко [21], на сьогоднішній день основним стримуючим фактором інтенсивного розвитку птахівництва є якісні корми і різні кормові добавки. Заводи з виготовлення комбікормів розкидані в різних регіонах країни, і через відсутність конкуренції виступають в ролі монополістів, встановлюючи свої ціни на продукцію. В результаті ціни на комбікорми ростуть, а державних дотацій фермерам, з врахуванням щорічної інфляції не вистачає для зниження собівартості продукції. Іноді частка витрат на придбання комбікормів становить від 50 до 60 % до вартості усіх виробничих витрат. Ця проблема якості і високої вартості комбікормів вимагає створення ефективних виробничих структур, які вирішили б суперечності, що накопичилися, оскільки в кінцевому підсумку за все доводиться платити кінцевому споживачеві.

На думку А. Архипова [24], в годівлі птиці актуально використовувати місцеві корми (люцерна, кукурудза, ячмінь, овес, пшениця, жито та інші), які становлять зернову основу комбікормів в даному регіоні. При наявності можливості необхідно мати міцну кормову базу, а також обладнання для подрібнення зерна та інших компонентів і одержання кормових сумішей, що вигідніше покупних комбікормів.

За даними А. Сенько [25], в цілях підвищення продуктивності і скорочення витрат на корми, цілком доцільно застосування кормових добавок та нетрадиційних кормів. Таке твердження цілком відповідає поставленим завданням нашої роботи, оскільки на сьогоднішній день

проведення досліджень по виявленню найбільш ефективних способів утримання різних видів страусів в кліматичних умовах не тільки південно-сходу України є актуальними.

Крім того, ряд фахівців [12, 15, 18,22] вважають, що оскільки вітамінні премікси та інші біодобавки сприяють збільшенню продуктивності страусів, а також їх росту і розвитку, не завдаючи шкоди птаха, то вони повинні широко використовуватися в страусівництві, і їх правильне і успішне застосування дозволяє значно знизити собівартість продукції.

Таким чином, для підвищення продуктивності страусівництва необхідно розробляти ефективні методики годівлі та забезпечення страусового господарств повноцінними кормами і найбільш ефективними преміксами не тільки з точки зору економічної вигоди, але і з позиції збільшення поголів'я страусів [19, 20, 30].

Основними джерелами вуглеводів для страусів є зернові корми, рівень яких в раціонах становить близько 50 %. Такими кормами є пшениця, кукурудза, ячмінь, овес, висівки, просо, рисова січка, жито хоча такі корми містять багато вуглеводів (80-85 %), вони містять дуже мало білків (10-14%), а також мало екзогенних амінокислот. [18, 22].

Джерелами білків рослинного походження є бобові культури, макуха, шроти та інші відходи з переробки насіння олійних культур, а також в меншій мірі зернові. По біологічній повноцінності білки вторинних продуктів переробки олійних культур значно перевершують білки зерна злакових, а деякі з них за якістю наближається до білків тваринного походження. Незважаючи на те, що білки макухи і шротів не містять всі потрібні амінокислоти, використання преміксів компенсує цю нестачу. Так, згідно з даними деяких зарубіжних страусоводов [13, 14], використання соняшникової шроту або макухи є більш вигідним в порівнянні з іншими кормами, багатими на протеїн, навіть з урахуванням додаткових витрат на біодобавки.

Кількість клітковини в раціоні страусів варіює в межах 30-50%. Зважаючи специфічного будови шлунка птахів, процесів і ферментизації перетравності кормів в раціоні птахів клітковина виступає в ролі механічного кошти для підтримки тонуусу м'язів кишечника і засвоєння поживних речовин. Слід врахувати, що травлення страусенят не настільки розвинене, як у дорослих, тому при годуванні страусенят слід проявляти обережність, видавати сіно чи зелену масу рубаними недовгими шматками і не допускати передозувань клітковини і поїдання соломи, щоб уникнути закупорки травного тракту, появи запорів та інших проблем [15, 16].

При цьому слід зазначити, що в страусівництві існує 2 способи утримання і годівлі страусів: інтенсивний, коли птиця міститься в невеликих загонах і отримує насичене харчування, швидко додаючи у вазі, і екстенсивний, коли птах міститься в просторах загонах, отримує велику кількість зеленої маси і ненасичених кормів з невеликою або середньою поживною цінністю, повільно додаючи у вазі, але майже не втрачаючи збереження поголів'я. В принципі, жоден з цих способів утримання не є оптимальним, але з допомогою правильно підібраних кормосумішей і біодобавок можна знайти «золоту середину», щоб розвиток і збереження птиці були на оптимальному рівні [21].

Люцерна є найбільш вживаним продуктом в раціоні страусів. Багата білком, кальцієм і каротином. Конюшина, особливо Червона, є хорошим заміником люцерни.

Кукурудза має велику енергетичну цінність, багата каротином і вітаміном Е. Доза в раціоні повинна бути не вище 30%, тому що перевищення призводить до ожиріння, а також негативно впливає на якість яєць, заплідненість і виводимість.

Ячмінь (до 25%)- має меншу калорійність, ніж кукурудза, але містить більше білка.

Пшениця (до 20-25%) містить більше білка, ніж кукурудза або ячмінь, але менше калорій.



Овес (до 10%) – багатий вітаміном Е, рекомендується в пророщеному вигляді. Найкраще підходить в репродуктивний період, так як містить багато мікроелементів, що поліпшують виводимість і життєздатність пташенят.

Третикале (до 15%)- гібрид пшениці і жита - містить 15% протеїну і перевершує пшеницю за змістом лізину.

Висівки (до 10%) – багаті вітамінами групи В (нианін і тіамін), білком, клітковиною, фосфором і мінеральними речовинами. Особливо рекомендуються для страусенят і підростаючого молодняка.

Соя (10-15%)- містить до 48% протеїну і 15% жирів, багата клітковиною, мінеральними речовинами, амінокислотами і вітамінами. У зв'язку з великим вмістом жирів і труднощами в її подрібненні багато страусознавці воліють сої соєва макуха і особливо шрот.

Соєва макуха або соєвий шрот (близько 20%) – містить понад 40% білка, 5-10% жиру, також багатий лізином та іншими екзогенними амінокислотами. Містить 6% мінеральних речовин і вітамінів групи В. Рекомендується для всіх віків, особливо для молодняку і виробників в репродуктивний період.

Соняшникова макуха або шрот (близько 5-10%) – містить 8-10% жиру, 30% білка, 6% мінеральних речовин і вітаміни групи В. Білки містять більшу кількість амінокислот за винятком лізину. Слід зазначити, що високий вміст клітковини (15-30%) обмежує застосування цього продукту.

Арахіс (до 10%) і печінка (до 10%) є взаємозамінними продуктами. Багаті білком, жирами, мікроелементами і вітамінами.

Загальновідомо, що всілякі біологічні добавки (премікси) містять в собі вітамінно - мінеральні добавки, амінокислоти і ферменти. Застосовуються вони для стимуляції росту, розвитку, приросту живої маси, а також каталізації обміну речовин у подкармливаемых тварин і стимуляції продуктивності під час відтворювального сезону.

Основні функції біокомпонентів, що містяться в преміксах, наведені нижче.

Вітаміни - це особливо активні життєво важливі нестійкі низькомолекулярні речовини, які містяться в дуже малих, але щодо постійних кількостях. Одні вітаміни синтезуються в самій тварині організмі, інші-утворюються в клітинах рослин і мікроорганізмів. Недолік або надлишок вітамінів викликає глибокі зміни в метаболізмі, що проявляється у вигляді слабкості і відставання в рості молодняку, низької продуктивності праці, зниженням імунітету, а в запущених випадках призводить до хвороби, ослаблення імунітету і загибелі тварина. Вітаміни виконують в організмі функції біологічних каталізаторів самостійно або в складі ферментів. Для страусівництва важливо відзначити вітаміни А, D, Е і групи в [23].

Ферменти (ензими) - це специфічні білки, що виконують в живому організмі роль біологічних каталізаторів. На відміну від гормонів і біостимуляторів ензими діють не на організм птиці, а на компоненти комбікорму в шлунково-кишковому тракті, не витрачаючись і не накопичуючись в організмі та продуктах птахівництва. Вони призначені руйнувати стінки рослинних клітин, підвищуючи доступність містяться в них крохмалів, протеїнів і жирів, що значно сприяє засвоєнню компонентів раціону. Швидкість перетравлення кормів залежить від їх складу, до того ж активність багатьох ферментів різна і залежить від віку та фізіологічного стану організму. У тваринництві ферменти знаходять широке застосування у вигляді преміксів, Бадів та інших підживлень з метою підвищення ефективності використання поживних речовин кормів [24].

Амінокислоти є структурними елементами, з яких побудовані білки. Представляють собою карбонові кислоти, що містять одну або дві аміногрупи. Амінокислоти всмоктуються з шлунково-кишкового тракту і з кров'ю надходять у всі органи і тканини, де використовуються для синтезу білків і піддаються різним перетворенням. Відомо понад 20 амінокислот, які діляться на незамінні (надходять в організм з їжею і не синтезуються в організмі) і замінні (синтезуються в організмі з звичайних безазотистих продуктів обміну речовин і засвоюваного азоту) і частково замінні (можуть

бути використані організмом замість деяких незамінних амінокислот для виробництва білка). Сприяють каталізу, адекватному метаболізму і нормальному функціонуванню головного мозку. У разі, якщо в організмі відсутня хоча б одна незамінна амінокислота, утворення білків призупиняється, що призводить до зупинки росту, падіння маси, порушень обміну речовин. У птахівництві амінокислоти примітні тим, що сприяють зростанню птиці і продуктивності [15, 16].

Незважаючи на давню експлуатацію страусів людиною, питання науково обгрунтованого годування цієї птиці досі стоять на порядку денному. Першопричина цієї проблеми полягає в тому, що при поширенні страусоводческих господарств від витоків (Центральна і Південна Африка) в більш економічно розвинені регіони (Європа, Північна Америка) відбувається зміна типів змісту від екстенсивного (з переважним використанням природних і культурних випасів) до інтенсивного (із застосуванням повнораціонного годування та різних біодобавок) [27].

Існуючи в суворих умовах африканських пустель і напівпустель страуси в процесі еволюції виробили здатність витягати максимум поживних речовин при мінімумі можливостей і перевершують за цими показниками навіть місцеві породи худоби. В основі цієї здатності лежить добре засвоєння клітковини [28].

Поряд з цілорічним доступом до дешевого природного корму, це дає можливість домагатися високих економічних показників. Тільки до кінця вісімдесятих років минулого століття, з початком масового поширення страусів за межі історичного місця мешкання, стали проводитися дослідження, що мають на меті встановити потребу цих птахів у найважливіших харчових компонентах [20].

Зокрема, порівняльні дослідження показали, що для страусів енергетична цінність кормів, що містять багато клітковини в два рази вище, ніж для курей [29]. У молодих страусів низька засвоюваність жиру, зокрема через відсутність жовчного міхура [23].

Страуси - всеїдні птахи. Хоча зелені рослини складають основу їх раціону, страуси із задоволенням поїдають яйця інших птахів, безхребетних, дрібних рептилій та інших невеликих тварин. У природі страуси живуть на землях зі мізерною рослинністю і в змозі прогнати там, де не зможуть знайти корм вівці і корови. Як і всі тварини страуси потребують води, кількість якої залежить від типу корму і клімату. На добу дорослий страус випиває 10-12 літрів води. Витрати корми в структурі собівартості є основними витратами при розведенні страусів .

В умовах дикої природи, страуси добре адаптовані до умов навколишнього середовища, а точніше, африканської савани. При зміні умов проживання птахи можуть пристосуватися до них або покинути несприятливі місця проживання. Тим не менш, зміни навколишнього середовища так чи інакше призводять до зміни біохімічних процесів в організмі страуса, що в свою чергу впливає на розвиток і продуктивність птахи.

Як правило, страусів розводять заради м'яса або для збільшення поголів'я, тому для кожної цілі є особливі методики утримання і годівлі. У світовій практиці застосовується два основних типи змісту страусів-інтенсивний і екстенсивний. Вибір типу змісту залежить від таких чинників, як кліматичні умови, площа території, яка може бути задіяна під вольєри та пташники для страусів, наявність дешевих кормів, преміксів і попит на страусову продукцію.

Інтенсивна методика утримання і годування характеризується тим, що страуси отримують насичене харчування і містяться в менш просторих приміщеннях і випасних територіях, ніж страуси, вирощувані за екстенсивною методикою. З огляду на обмеженій території, доцільна тільки штучна інкубація яєць. За рахунок низьких витрат на землю, ця система утримання найбільш популярна в країнах Європи. При такому типі змісту особлива увага повинна приділятися правильному вибору місцевості для будівництва ферм, а також грамотному будівництву і експлуатації

приміщень для утримання страусів в холодний період. Ця система має два суттєвих недоліки: перший - великі витрати на корми та премікси; другий - високі вимоги до повноцінності раціону щоб уникнути ожиріння дорослих птахів і, як наслідок цього, спаду несучості, а також захворювань ніг, пов'язаних з надлишком маси або порушеним обміном речовин. Основною перевагою є повний контроль за відтворенням поголів'я і можливість вести спостереження за птахами і проводити селекційну роботу [17, 20].

При відгодівлі страусів на м'ясо за інтенсивною методикою в раціонах збільшують вміст протеїну, і молодняк досягає забійної маси вже до 9 місячного віку. Але при цьому збільшується кількість птахів з різними захворюваннями кісток, особливо ніг. Тому їх можна дорошувати в спеціальних клітинах.

Екстенсивний вміст і годування характеризується тим, що страуси отримують ненасичене, найчастіше природне харчування і містяться в просторах приміщеннях і випасних територіях. Цю методику вибирають, як правило, в південних регіонах з великими площами угідь, непридатних для утримання і розведення більшості інших сільськогосподарських тварин. При цьому типі змісту на ділянці значної площі відгороджують один або кілька загонів, встановлюють укриття від сонця і дощу, організують водопій. Відповідно основні капітальні вкладення припадають на вартість землі і огорожувальних конструкцій, а птах міститься в умовах, схожих на природні. Інкубація яєць при цьому типі змісту може бути природна (під птицею), штучна (в інкубаторі) або змішана (частина яєць виводиться під птахом, частина в інкубаторі). Основна перевага екстенсивного типу змісту - вкрай низька вартість утримання дорослих птахів, яка ще більше падає із зростанням їх кількості (при достатній продуктивності угідь). Крім того, при використанні природної інкубації та вирощування пташенят, виключається і ця стаття витрат. Таким чином вартість кінцевої продукції надзвичайно низька. Однак, недоліки методики екстенсивного змісту є: зростають витрати на землю, обгородження ділянок та обладнання вольєрів та

пташників; можуть впізнання окремих особин і контроль за їх здоров'ям; ускладнюється пошук і збір яєць, а мінімальний контакт страусів з людиною ускладнює їх упіймання і лікування, а також розпізнавання [17, 18].

Слід зазначити, що в різні вікові періоди на зростання і розвиток страусів важливий вплив мають розміри корму, що згодовується. Справа в тому, що подрібнений корм швидше проходить через шлунково-кишковий тракт страуса і краще засвоюється організмом, тоді як великі частинки корму або ж цільні зерна вівса і кукурудзи потребують більше часу для проходження через травну систему, а в окремих випадках можуть і зовсім виходити разом з калом, будучи не роздробленими в мускульному шлунку і не засвоєними організмом.

Український експерт зі страусівництва В. Туревич [12] пише, що страусята додають приблизно по 1 см в день і досягають до 6 місяців 1,5-1,8 м у зростанні, після чого їх зростання значно сповільнюється і до однорічному віком зазвичай досягає 2 м. Середньодобовий приріст становить 300-350 г при витратах 3,6-3,9 кг на 1кг приросту. В середньому добове споживання корму страусятами в межах 3-4% від живої маси. Однорічні страуси споживають 2-3% концентрованого корму від маси свого тіла. Співвідношення корму і приросту у пташенят 1,4-1,6: 1, в 4-8 місяці-3-5: 1 і до одного року досягає 8: 1. При інтенсивному змісті до 12 місяців страусенок, що важив при народженні близько 800 р., набирає забійну масу в 90 - 120 кг.

В умовах СНД, питання годування страусів стало основоположним при розведенні страусів. Основна складність полягає в кліматичних умовах і в специфіці засвоєння страусами ряду поживних речовин, відмінною від такої у домашньої птиці. Для встановлення обґрунтованих норм годування страусів на фермах проводиться кропітка робота з розробки раціонів з урахуванням кліматичних умов.

Страусове господарство по можливості слід створювати на просторій сухій території з рівнем ґрунтових вод не ближче 1м від ґрунту загонів і не

менше 5м від фундаменту пташників, подалі від періодично затоплюваних ділянок, і болотистих ґрунтів. Слід враховувати троянду вітрів і рельєф місцевості, проникність ґрунту, положення по відношенню до під'їзних шляхах, забезпечення водою, електрикою і каналізаційною мережею. Рекомендується створювати страусоводческие ферми на відстані не ближче 300 м від ферм інших тварин, 100 м від господарських будівель, 100 м від залізниці, 50 м від лінії високої напруги. Бажано створювати загони на сонячних ділянках так, щоб талі води і дощові потоки не накопичувалися, а стікали в бік від загонів, тобто робити загони з невеликим ухилом.

І пташники і загони краще робити прямокутними. Загони зі співвідношенням сторін 1: 5-1: 10 найбільш кращі. Страуси швидко витоптують всю рослинність в загонах, тому саджати люцерну, суданську траву або конюшина має сенс тільки при дуже просторих загонах. У загонах треба спорудити навіс для тіні і захисту від дощу. Бажано посадити фруктові дерева і чагарники, плодами яких можуть ласувати страуси.

Висота парканів повинна бути не нижче 1,8 м, а паркан міцним, щоб винести зіткнення з біжать або б'ються страусами. Застосування колючого дроту неприпустимо! Дуже часто, особливо в Європі, використовуються паркани з дротяної сітки або арматури діаметром не менше 3мм. Вершину такої огорожі зміцнюють металеві трубою або міцною рейкою.

В країнах з жарким сухим кліматом зазвичай споруджують паркани з колод і декількох паралельних дерев'яних брусків між ними, тоді як у господарстві «Love Straus» паркан складається з металевих труб з ділянками для молодняку, відгородженим сіткою з дрібним вічком.

Висота перегородок для страусенят залежить від їх розмірів і віку. До одного місяця досить і 30см, а до 2-х місяців 60 див. Щоб підростаючі страусенята не бились грудьми об перегородку, краще встановлювати її в ріст птиці або вище.

При будівництві страусового господарства особлива увага приділяється зимнику, де знаходяться як дорослі так і підростаючі

страуси. Пташник можна будувати з усіх доступних матеріалів (цегла, повнотіла цегла, дерево), які не будуть кришитися як штукатурка і проковтуватися страусами. В умовах нашого клімату бажано будувати будівлі з теплоізолюючого матеріалу, тому замість бетонних стін краще використовувати цеглу або шлакоблоки. Нові будівлі, призначені для влаштування приміщень для страусів, можуть бути побудовані з будь-яких доступних матеріалів, проте слід уникати бетонних стін.

Так як температура тіла страусів майже 40 °С, вони досить морозостійкі птахи і якщо є можливість, навіть при -20°С велика частина зграї воліє днем знаходитися зовні, а не в зимнику. Однак на ніч в холодну пору краще заганяти страусів в зимник, щоб вони не відморозили лапи.

Згідно В. Туревичу [22], страус може зимувати в неопалюваному приміщенні при 4-5°С. однак страусята на фермах в перший рік життя зазвичай зимують в теплому приміщенні (по В. Туревичу до 6 міс).

Висота приміщення повинна перевищувати зростання дорослої особини (2,5-2,7 м) на 50 см, тобто складати не менше 3 м, тому що страуси зазвичай витягуються на весь зріст під час процесу дефекації або агресивної поведінки по відношенню до інших птахів.

Пташник треба розділити на кілька секцій: інкубаторій і брудерний відсік, секції для підростаючих страусенят різного зросту і дорослих страусів. Якщо ви хочете розділяти виробників по підлозі, то потрібно мати в запасі додаткові секції. Нерідко застосовують загоны на 3-5 птахів, схожі на стійла для коней. Бажано також мати карантинну секцію для хворої або пораненої пташки.

Вікна в будівлях для дорослих страусів повинні бути затягнуті дротяною сіткою з розмірами вічок не більше 55 x 55 мм. Природного освітлення буває достатньо в теплу пору року. В інший час необхідно використовувати додаткове освітлення протягом декількох годин щодня. Слід врахувати, що страусів не можна довго безвихідно тримати в зимниках інакше вони можуть засліпнути. У зимниках не можна використовувати



червоне світло, тому що він стимулює агресію і збудливість. Найкраще підходять яскраві люмінесцентні і галогенові лампи. Не можна включати яскраве світло в темряві, це може викликати паніку, краще використовувати пару ламп з регулятором яскравості або з блідо-зеленим світлом, що надають заспокійливу дію на страусів.

У приміщеннях необхідно мати хорошу систему вентиляції або витяжку повітря. Погано провітрювані приміщення з великою кількістю аміаку, вуглекислого та інших шкідливих газів представляють небезпеку як для страусів так і для здоров'я людини в цьому приміщенні. Дорослі страуси можуть переносити протяги, але для страусенят це може бути небезпечно. Для страусенят швидкість потоків повітря повинна бути не більше 0,3-0,4 м/с, а вологість в межах 60-70%.

У приміщеннях для молодняка і дорослої птиці підлога може бути бетонним, покритим шаром підстилки (наприклад, соломою), хоча підстилка з соломи, що поглинається страусятами у великій кількості, може привести до диспепсії у нерозвиненому ще травному тракту, і навіть стати причиною загибелі пташенят. Вдалим рішенням для пташенят є пластикова сітка (1x1 см), розпростерта на колосникових ґратах, на висоті 30-40 см над підлогою.

### **3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

#### **3.1. Матеріал, мета та методика досліджень**

В умовах ПрАТ “Агро-Союз” Синельниківського району, Дніпропетровської області виконана дипломна робота на кафедрі технології виробництва продукції тваринництва Дніпровського державного аграрно економічного університету.

Метою дипломної роботи було удосконалити технології вирощування страусів в акціонерному товаристві “Агро-Союз” Синельниківського району Дніпропетровської області.

Для вирішення поставленої задачі були поставленні наступні завдання:

- дослідити породний, класний склад та продуктивні характеристики стада;
- інкубаційні якості яєць;
- розвиток та збереженість страусят;
- біохімічні та фізіологічні показники крові;
- забійні якості;
- економічну ефективність застосування кормової добавки «Мікс»

### 3.2. Умови досліджень

У північному степу на Лівобережжі Дніпра в селі Майське Синельниківського району Дніпропетровської області в 1997 році на базі колишнього КСП «Дружба» було організоване ПрАТ “Агро-Союз”. Учасниками якого стали 670 членів КСП зі своїми майновими паями та підприємство матеріально технічного забезпечення “Агро-Союз” зі своїм внеском в статутний фонд ПрАТ. З метою підвищення економічної ефективності господарства проводився пошук, збір, аналіз, систематизація інформації про нові економічно-доцільні технології виробництва сільськогосподарської продукції.

ПрАТ “Агро-Союз” розташоване в північно-східній частині Синельниківського району Дніпропетровської області. На території підприємства знаходиться п'ять сіл: Нове, Жовтнєве, Романівка, Ново – Миколаївка, Майське – центральна садиба. Відстань до адміністративних центрів: м. Синельниково – 25 км, м. Дніпропетровськ – 75 км. Транспортне сполучення – автомобільне.

За даними метеорологічної станції клімат району, в якому розташоване господарство, є помірно-посушливим. Загальна кількість опадів становить 427-486 мм на рік. На цій території протягом року переважають північні та північно-східні вітри. Середньорічна температура становить близько  $+12^{\circ}\text{C}$  з переходом до  $+10^{\circ}\text{C}$  середньодобової температури повітря. Середньодобова температура влітку складає  $+24^{\circ}\text{C}$ , а максимальна сягає  $+46^{\circ}\text{C}$ . Середньодобова температура взимку складає  $-11^{\circ}\text{C}$ , мінімальна опускається до  $-31^{\circ}\text{C}$ .

За час існування ПрАТ “Агро-Союз” найбільш сприятливим по рівню вологості був 2007 рік. За багатолітніми даними, посушливий період складає 56,5 % вегетаційного сезону. За останні 10 років річна сума опадів коливалася в межах від 321 мм в 2016 році – до 746,6 мм в 2018 році.

Рел'єф ПрАТ “Агро-Союз” представлений горбистою рівниною степової частини України. Основна площа землекористування господарства –

чорноземи: звичайні малогумусні, в тому числі змиті і намиті різновиди. Вони мають сприятливі для землеробства водно-фізичні, фізико-хімічні і агротехнічні властивості. З метою підвищення родючості ґрунту, захисту її від чинників деградації, збільшенні виробництва сільськогосподарської продукції, економії енергоресурсів і забезпечення екологічної безпеки навколишнього середовища в господарстві застосовується ґрунтозахисна система землеробства.

Задачею галузі рослинництва є виробництво зерна і кормів для тваринництва. За останні три роки посівні площі під зернові зменшилися на 22,7 %. Натомість посівні площі під технічні культури збільшилися у два, а під кормові – у 1,6 рази, в тому числі: кукурудзи на силосну масу – у 1,2, однорічні трави – 2,9, а багаторічні – у 2,4 рази.

Забезпечення великої кількості тварин кормами потребує гнучких схем польових сівозмін, що дає можливість спеціалістам господарства регулювати площу посіву та видовий набір культур відповідно до економічних та господарських умов.

Господарство має статус племінного заводу голштинської породи, є базовим господарством Міністерства аграрної політики України у галузі тваринництва. Технологія виробництва молока в господарстві організована на високому рівні. Так, для управління молочним стадом в ПрАТ “Агро-Союз” використовується комп'ютерна програма “Dairy COM-305”, яка дозволяє концентрувати і обробляти велику кількість технологічної інформації як по кожній корові індивідуально, так і по технологічним групам.

Галузь тваринництва тісно співпрацює з американською фірмою «ABS Global», яка є єдиним постачальником сім'я таких плідників як Boliver 29HO10124, Touchdown 29HO9899, Die-Hard 29HO8538, Godon 29HO9154, Frederik 29HO9436, Roy 29HO9154. Ці плідники є поліпшувачами за такими показниками, як легкість розтелення, менша кількість соматичних клітин в молоці, збільшення надоїв, жиру та білка.

Годівля корів цілий рік здійснюється загально-змішаним, однотипним, збалансованим раціоном з кормових столів. Тварини мають вільний доступ як до корму, так і води, яка в обов'язковому порядку підігрівається взимку.

На підприємстві велику увагу приділяють утриманню тварин. Легкі та дешеві металеві конструкції – це велика перевага над традиційними приміщеннями як з економічної точки зору, так і комфорту для тварин. Структура посівних площ ПрАТ “Агро-Союз” представлена в таблиці 1.

### 1. Структура земельних угідь

Показники	20118р.	2019 р.	2020 р.	2020 до 2018 в %
Загальна земельна площа, га	7358	7480	7480	101,6
У т.ч. сільгоспугіддя, га	7208	7244	7320	101,5
З них рілля, га	6946	7117	7019	101
Пасовища, га	274	460	460	167,8
Інші землі, га	7	7	-	-
Загальна кормова площа, га	1859	937	2260	121,5
На 1 умовну голову, га	0,85	0,45	0,58	68,2
Зернові, всього, га	3125	4215	4336	138,7

Аналізуючи дані таблиці 1, слід відзначити, що основними видами культур, які культивуються в господарстві, є зернові, в тому числі озимі та ярові, що займають площу 44,15 %.

Галузь рослинництва забезпечує ПрАТ „Агро-Союз” кормами рослинного походження, а також зерновими та технічними культурами, тобто дає сировину харчовій та переробній промисловості. Цей напрямок аграрного виробництва існує завдяки сільськогосподарським угіддям та посівним площам будь-якого господарства.

Аналіз забезпечення громадського тваринництва кормовими ресурсами представлено в таблиці 2.

## 2. Структура посівних площ.

Культури	2018		2019		2020	
	га	%	га	%	га	%
1	2	3	4	5	6	7
Рілля, всього	6946	100	7117	100	7019	100
Зернові, всього	3125	45,0	4215	59,2	3099	44,15
У т.ч. озимі	1946	28,0	1758	24,7	1487	18
Ярі	1176	17,0	2457	34,5	1612	23
Зернобобові	510	7,3	1279	18,0	1237	17,7
Круп'яні	67	1,0	30	0,4	--	--
Технічні	1020	14,7	496	7,0	423	6,02
Кормові	2224	32,0	1097	15,4	2260	32,2

В господарстві вирощують зернобобові і технічні культури, які займають 17,7 % від загальної площі ріллі. 32,2 % всієї ріллі виділено для вирощування кормових культур, які забезпечують галузь сировиною. Серед кормових культур основну масу займає кукурудза на силос, люцерна, а також суміш бобово-злакових та злакових.

У господарстві за рахунок власного виробництва вирощуються кормові культури на силос, сінаж, зернові культури для виробництва концентратів.

В ПрАТ “Агро – Союз” план заготівлі кормів визначається з обліком піврічного запасу. Для забезпечення кормової бази і збалансованості кормів висіваються наступні компоненти: вика озима + тритікале озиме, люцерна, еспарцет, кукурудза, бобово-вівсяні суміші, амарант. Збір зеленої маси бобово – злакових і багаторічних бобових трав проводиться роздільним способом у фазі бутонізації.

## **4. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СТРАУСІВНИЦТВА**

### **4.1. Продуктивний, класний та віковий склад стада**

В 2002 році було завезено ще 160 самців чорних африканських страусів з Польщі та 280 самок з Греції. Страуси завезені з Польщі вирощувалися на фермі де проводилася селекція для збільшення виходу м'яса, а завезені з Греції мали високу яйценосність. Тому в подальшому в ПрАТ «Агро-Союз» обрали систему дволінійного схрещування для того, щоб досягти високої яйценосності та збільшити вихід м'яса одночасно. З цією метою кожна репродуктивна сім'я формувалася за схемою в якій самка характеризувалася високими показниками яйценосності, а самець мав високі показники росту.

У 2013 році з ПАР було привезено 180 племінних страуса, 140 з яких самки. Але навіть після деякого часу акліматизації вони не досягли високих показників, і через два роки перевірки, майже всі були вибракувані (180 гол.)

На протязі п'яти років в господарстві велися спостереження, проводилися вибраковки. Таким чином до 2018 р. було сформоване високопродуктивне стадо. За продуктивний сезон (квітень-жовтень) 2020 року було перевищено план виробництва добового молодняку на 20 %. Було одержано 1600 голів, з яких 600 голів- ремонтний молодняк і 1000 товарний.

Структура стада на кінець 2020 року наведена в таблиці 3.

Аналізуючи таблицю 3 ми бачимо, що самці племінного ядра складають 6,1 % від загального поголів'я, самки племінного ядра займають 11,8 %, самці для ремонту 15,3 %, самки для ремонту 25,5 %, а страуси які вирощуються на виробництво м'яса і товарних яєць складають маже половину від всього стада- 41,2 %.

### 3. Структура стада

Показник	Кількість	
	голів	%
Самці племінного ядра	180	12,4
Самки племінного ядра	140	9,5
Самці для ремонту	160	10,9
Самки для ремонту	220	15,1
Товарна група	760	52,1
Всього:	1460	100

Аналізуючи таблицю 3 ми бачимо, що самці племінного ядра складають 12,4 % від загального поголів'я, самки племінного ядра займають 9,5 %, самці для ремонту 10,9 %, самки для ремонту 15,1 %, а страуси які вирощуються на виробництво м'яса і товарних яєць складають половину від всього стада - 52,1 %.

У 2016 році в модельному сільськогосподарському підприємстві Корпорації в 70 км від Дніпропетровська в степовій зоні України була побудована племінна ферма, де в даний час утримуються 440 південноафриканських чорних і блакитношиїх страусів-виробників (країна походження ПАР та Голландія). Дані по складу стада за роками наведені в таблиці 4.

#### 4. Динаміка поголів'я страусів по рокам в ПрАТ "Агро -Союз"

Показник	2018 р.	2019 р.	2020 р.
Самці	250	220	180
Самки	200	180	140
Молодняк	800	600	380
Откорм	1100	1000	760
Всього	<b>2350</b>	<b>2000</b>	<b>1460</b>

Аналізуючи дані таблиці 4, слід відзначити, що за останні роки в господарстві поголів'я зменшилось в значній кількості. За рахунок вибраковки неякісних виробників та зміни системи утримання з «1 самець: 3



самки» на «1 самець: 1 самка», чим збільшили кількість запліднених яєць, а в результаті кількість одержаного молодняку та страусів на забій .

До складу промислового страусівництва входять наступні ферми та комплекси: племінна ферма; інкубаційний комплекс; комплекс вирощування молодняку; товарна ферма; бойня.

Напрямок діяльності цієї галузі націлений на отримання наступної продукції страусівництва: інкубаційні та товарні яйця; добовий молодняк; товарні страуси; племінні страуси; страусине м'ясо та субпродукти.

У 2016 році Корпорація "Агро-союз" зареєструвала торгову марку "Жар-птиця" і займається комерційним продажем страусинового м'яса в Україні. Продукція сертифікована торговельно-промисловою палатою. М'ясо обробляється і упаковується за міжнародними стандартами на спеціальному устаткуванні. «Агро-союз» забезпечує постійність пропозицій в обсягах, обумовлених в рамках укладених договорів.

В кімнаті для вирощування страусенят розташовані площадки для вигулу, що підняті над підлогою для запобігання переохолодження. Кожен виводок розташований на окремій площадці. Кожна група обігривається спеціальними лампами.

У приміщенні строго дотримується контроль за мікрокліматом. Температуру під лампами зменшують щодня на 2°C, досягаючи тим самим температури навколишнього середовища.

Після досягнення місячного віку для страусенят характерне утримання на підлозі. При цьому: підлога в приміщенні покрита спеціальними ковриками; із приміщення страусенята мають можливість вільного пересування на вигульну площадку; вигульні площадки на 2/3 засіяні багаторічною травою (конюшиною), а на 1/3 засипані піском.

Страусенят, вік яких досяг 3 місяці, переводять у спеціальні ангари для подальшого вирощування. Годівля молодняку цілий рік здійснюється гранульованими комбінованими раціонами.

Утримання організоване таким чином, щоб якнайбільше наблизити умови життя до природних. Кожна родина має вільний доступ до виходу на вигульну площадку. Побудовано ангари, у них для кожної родини відведена своя територія, де птиця має можливість вільного доступу до води, корму та спокійної яйцекладки.

Перспективними напрямками розвитку страусівництва в ПрАТ «Агро-Союз» являється: провести будівництво сертифікованої бойні, розробити технічні умови та методику по переробці страусинового жиру, освоїти нову методику створення сувенірних яєць «Аплікація».

#### **4.2. Продуктивні характеристики стада**

В ПрАТ «Агро-Союз» високих приростів молодняку страусів на відгодівлі досягають за умови правильного утримання та годівлі.

Африканський страус – гібридний птах, який в господарстві розводять у вольєрах. Страусине м'ясо – дуже високої якості, зумовлюється низьким вмістом холестерину, на відміну від м'яса інших тварин та птиці.

У господарстві страуси ростуть і розвиваються відносно швидко. Проміжний розвиток свідчать їх жвавність, темперамент, рухливість. Основною умовою для успішного вирощування молодняку «ручним» способом — це годівля їх досхочу в поєднанні з інтенсивним рухом. Вже в перший місяць страусенята поїдають приготовлену для них суміш в кількості, що дорівнює майже 1/3 ваги їх тіла.

На фермі сім'ї страусів формують таким чином: виділяють найбільш часто спарованих самців, відсівають тих з них, які агресивно поведуться по відношенню до самок, а потім підселяють до них найбільш активних самок-несучок (ведеться облік збору яєць від кожної самки), виділяють окремий вольєр розмірами не менше 5м у ширину і не менш 30м в довжину.

Страусів підгодовують фруктовими-овочевими добавками, зеленою масою і преміксами протягом сезону розмноження, а потім, якщо сім'я добре себе проявила, то залишають у такому ж складі на наступний сезон

розмноження, не розділяючи на зиму за статевими ознаками. В таблиці 5 наведена маса відгодівельних страусів у різному віці.

#### 5. Динаміка живої маси африканських страусів на відгодівлі.

<b>Вік страусів в неділях</b>	<b>Жива маса, кг</b>	<b>Середньодобові прирости, г</b>	<b>Споживання корму, г/добу</b>
1	0,9	-	43
2	1,3	50	86
3	2,5	100	171
4	3,1	150	257
5	4,5	200	371
6	6,2	243	471
10	15,9	346	900
14	28,0	431	1271
18	40,5	446	1543
22	52,0	410	1750
26	62,0	365	1885
30	70,9	317	1980
34	78,6	275	2050
38	85,2	235	2100
42	90,6	192	2143
46	95,0	155	2170
50	98,2	115	2200

Аналіз таблиці 5 свідчить, що найбільш інтенсивний ріст страусів спостерігається до 22 неділі. Так середньодобові прирости за цей період досягають 410 г. Починаючи з 22 неділі інтенсивність приростів суттєво знижується і у віці 30-50 неділей коливається в межах 317-115 г/неділю.

Слід також відзначити високу живу масу страусів в 50- недільному віці, яка в середньому складає 98 кг. Продуктивні показники страусів наведені в таблиці 6.

#### 6. Продуктивність страусів по рокам

Показник	2018	2019	2020
Кількість яєць на самку/сезон	42,3	49,3	53
Середня маса яйця на самку, г	1648	1653	1655
Початок сезону яйцекладки	28,02	13,02	18,08
Кінець сезону яйцекладки	7,09	12,09	10,09
Тривалість кладки яєць	191	211	204

Аналіз таблиці 6 свідчить, що кількість яєць на одну самку за сезон в середньому складає 48,2 шт., середня маса яйця складає 1652 г. Тривалість яйцекладки в межах 190-204 дні.

#### 4.3. Відтворювальні характеристики стада

В ПрАТ “Агро-Союз” під час відтворення птицю містять, в основному, у співвідношенні самців і самок 1:2 або 1:3. Статева зрілість у самців настає у віці 24-30 місяців, у самок в 24 місяці. Під час періоду спаровування у самця, який досяг статевої зрілості, з'являється червоний колір на ногах, дзьобі і навколо очей. Продуктивний сезон у страуса в господарстві зазвичай триває з березня по жовтень, в залежності від погодних умов. Несучість самки страуса становить від 40 до 80 яєць за сезон. Необхідно зазначити, що самки при першій своїй яйцекладки здатні знести на 15-20% менше яєць, ніж в наступних сезонах. Це пояснюється тим, що в перший рік самка, навіть досягла статевої зрілості, ще продовжує дорослішати і не здатна проявити свій повний виробничий потенціал. Максимальна продуктивність у страусів в ПрАТ “Агро-Союз” досягається до третього сезону яйцекладки. Самка

страуса відкладає яйця кожен 2-й день протягом усього сезону. Продуктивний період страуса становить 30-35 років з 70-75 років життя. На фермі страуси утримують в співвідношенні самців і самок 1:2.

Продуктивність страуса в ПрАТ “Агро-Союз” триває з березня по жовтень, за сезон самка зносить 40-80 яєць У віці 24-30 місяців починається статева зрілість самців, в 24 місяці дозрівають самки. При несучості 50 яєць, доросла самка страуса забезпечує за сезон близько 4 тонн м'яса. Від багатьох факторів залежить успішне відтворення; генетичні особливості, якісний раціон харчування, здоров'я, сумісність самців і самок. Кладка яєць у страусів в природних умовах складає в середньому 12-18 яєць. На яйцях самка сидить на протязі доби (з 9-16 годин), самець насиджує яйця решту часу день і ніч. Під час зміни насиджує особини страуси сушать і перевертають яйця. При утриманні на фермі самка страуса зносить 12-17 яєць через кожні дві доби, в основному в післяобідній. Яйце формується протягом 44-48 годин. Яйцекладка проходить в 2 циклу, іноді в 6. Після кожного циклу настає перерва протягом 7-14 днів. В гнізді у господарстві, залишають декілька яєць, інші відправляють на штучну інкубацію, це стимулює подальшу кладку. Статева зрілість у самців настає у віці 3-4 років і виражається в появі в часі спарювання червоного колір на ногах, дзьобі і навколо очей, у самок у віці 2-3 років. У птиці просторий вигул з навісом для того щоб страус міг ховатися від дощу і снігу. Площа ділянки для вигулу страусів та закритого приміщення розраховують з розрахунку кількості птахів і від їхнього віку Для пташенят перших місяців необхідно тепле приміщення з опалення в підлозі будівлі.

#### 4.4. Технологія годівлі чорно африканського страуса

Для нормального росту і розвитку молодого організму страуса необхідні поживні речовини: протеїн, жири, мінеральні речовини, вітаміни які добре засвоюються.

Страуси є травоядними птахами. Вони добре перетравлюють і використовують рослинні волокна. Проте з метою забезпечення їх оптимального і здорового розвитку необхідно надавати їм збалансований раціон годівлі, особливо в умовах інтенсивного розведення, запровадженого у господарстві. У раціоні страусів повинні бути як енергетичні зернові корми, корми багаті на протеїн тваринного походження, так і соковиті корми, але з врахуванням обмеженої кількості клітковини у повній відповідності з віком і продуктивного призначення страусів. Сьогодні у ПрАТ “Агро-Союз” страуси на 90% забезпечуються енергією, протеїном, амінокислотами, макро- і мікроелементами за рахунок годівлі повнораціонними комбікормами для страусів, які виробляються на власному сучасному комбікормовому заводі, що виготовляє всі комбікорми для тварин і птиці, що розводиться у господарстві, за спеціальною рецептурою і з врахуванням статево-вікових груп. В ПрАТ “Агор-Союз” основним кормом для страусів є повнораціонний комбікорм. Добове споживання корму страусами, які ростуть складає 3 – 4% від їхньої маси. У заключному періоді росту споживання кормів скорочується. Дорослі страуси споживають близько 2 – 2,5% концентрованого корму від власної маси тіла. Співвідношення спожитого корму і приросту досягає для страусят 1,4 кг комбікорму: 1 кг приросту – 1,6 кг комбікорму: 1 кг приросту, а у віці 4 – 8 місяців – 3 кг комбікорму: 1 кг приросту – 5 кг комбікорму:1 кг приросту. На заключному етапі росту це співвідношення доходить до 8 кг комбікорму: 1 кг приросту.

Страуси, як і інші види сільськогосподарської птиці одержують для нормального росту та розвитку необхідну кількість білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин і обов'язково вітамінів.

Нашими дослідженнями та спостереженнями встановлено, що в ПрАТ “Агро – Союз”, технологія годівлі молодняку чорного африканського страуса має свої особливості. Годівля молодняку розділена на 6 типів, в залежності від віку і ваги страусят у кожній групі.

Перший тип: від 3 –х днів до 2 –х тижнів; другий: від 2 – х тижнів до одного місяця; третій: від одного місяця до трьох місяців; четвертий: від трьох місячного віку до 6- ти місячного; п’ятий: від 6 місяців до 9 – ти місяців; шостий: відгодівля до товарної ваги.

Новонароджені страусята в перші дні життя харчуються тільки поживними речовинами. Протягом цього періоду вони не мають потребу в додатковому харчуванні та воді. Не дивлячись на це, відповідно до прийнятої системи вирощування, страусят привчають до маленьких камінчиків, піску і роздрібнених кісток. Ці домішки, потрапляючи в м'язовий шлунок, подрібнюють корм, тим самим поліпшують процес перетравлення. В цей період страусята знаходяться під брудерами, які обігриваються лампами.

У перші тижні життя категорично забороняється випускати страусят на пасовище, доки не зійшла роса, тому що це часто приводить до загибелі. Загони для утримання страусят посипають піском, при цьому бажано спостерігати, щоб вони не поїдали надмірну його кількість. Все це приводить до непрохідності кишечника та діареї.

У холодний час необхідно страусят розміщати в сухих приміщеннях, що обігриваються, при різній температурі; починаючи від 30<sup>0</sup>С поступово знижуючи до рівня 20 – 23 <sup>0</sup>С протягом кількох тижнів.

Розміщують страусят невеликими групами по 5 – 10 голів, підбираючи одновіковий молодняк. Страусят утримують під брудером в огорожених боксах. Підлогу покривають матеріалом, що легко чистити (гумовими ковриками), при цьому матеріал не повинен бути слизьким, щоб уникнути травмування ніг страусят.

Перший тиждень життя страусенят є найбільш критичним періодом їхнього вирощування, що характеризується (при не дотриманні правил і норм) низьким відсотком збереженості. В цей період смертність досягає 90%. В приміщенні для вирощування страусят першої фази розвитку необхідно підтримувати ідеальну чистоту і сприятливий мікроклімат, що дозволяє без особливих труднощів уникнути значних втрат, а також попередити загибель молодняку. Після першого тижня вирощування, страусят починають годувати концентрованими кормами (спеціальну кормову суміш) два рази на день. Термін годівлі не повинен перевищувати 30 хвилин.

При годівлі страусів в ПрАТ «Агро-Союз» користуються наступним відсотковим співвідношенням складових раціону, представленим нижче.

Варто також відмітити, що при вирощуванні молодняку чорного африканського страуса в умовах ПрАТ «Агро – Союз» використовують передовий досвід світових підприємств.

З 4 – 5 денного віку страусята споживають люцерну, розрубану і змішану з комбікормом (що містить 20% протеїну). Ця суміш називається стартовим раціоном.

Під час інтенсивного росту молодняк споживає багато корму. У віці 5 – 6 місяців їм необхідно приблизно 2 кг корму на день. При живій масі від 60 до 110 кг приріст маси складає від 130 до 240 г/день. Саме в цей період приділяється більше уваги балансуванню раціонів по кальцію, фосфору, з метою забезпечення правильного розвитку кістяка.

Потреби в поживних речовинах у молодняка істотно відрізняється від дорослої птиці. Молодняк має більшу потребу в протеїні та енергії для швидкого росту. Важливо також забезпечити годівлю страусят мінеральними речовинами для розвитку кістяка. Додавання преміксів, що містять марганець і цинк, дозволяє вирішити цю проблему.

Так само варто враховувати, що для досягнення успішних результатів годівлі, важливо не тільки вірно підібрати раціон, але варто враховувати і



фактори організації праці та контроль за самим процесом годівлі страусів. В табл. 7., 8 представлені раціони для страусів різних груп.

При годівлі необхідно враховувати, що страуси найбільше використовують мінеральні речовини на побудову кісткової тканини.

У страуса, в порівнянні з іншими видами сільськогосподарських тварин, мінеральні речовини використовуються нерівномірно. Найбільше значення для страусів має кальцій та фосфор, серед мікроелементів – залізо, цинк, марганець. Повноцінність годівлі також оцінюється по вітамінному складу кормів. При цьому необхідно враховувати, що на 1 кг комбікорму необхідно чітко визначати кількість вітамінів, в залежності від віку страусят.

В ПрАТ “Агро – Союз” постійно контролюється надходження вітамінів в організм страуса. Слід зазначити, що при складанні раціонів, необхідно враховувати кількість енергії в раціоні, а також кількість незамінних амінокислот (лізіна, метіоніну, цистіна, триптофану).

#### 7. Рецепт комбікорму для страусів віком 0-2 місяці

<b>Сировина</b>	<b>Кількість на 1 т.</b>	<b>Процентне відношення</b>
Кукурудза	490 кг	49 %
Жмих соевий	436 кг	43,6 %
Дефторований фосфат	7 кг	0,7 %
Крейда	24 кг	2,4 %
Премікс	35 кг	3,5 %
Сіль	4 кг	0,4 %
Мікосорб	1 кг	0,1 %
Лізін	1 кг	0,1 %
Метіонин	2 кг	0,2 %
<b>Всього:</b>	<b>1000 кг</b>	<b>100 %</b>

З таблиці 7, 8 можна зробити висновок, що структура раціону різна для кожного віку страусів. При збільшенні лінійних розмірів страуса потреба в різних живильних речовинах і добавках зменшується.

До 10 – ти денного віку страусят дають “стартер” (в складі знаходиться 18% протеїну). Після 10 – ти денного віку годують сумішшю, яка називається “гровер” (16% протеїну).

## 8. Рецепт комбікорму для страусів віком 2-6 місяці

Сировина	Кількість на 1 т.	Процентне відношення
Кукурудза	530 кг	53 %
Мука люцернова	100 кг	10 %
Жмих соевий	300 кг	30 %
Сіль	4 кг	0,4 %
Премікс	20 кг	2 %
Крейда	35 кг	3,5 %
Дефторований фосфат	7 кг	0,7 %
Мікосорб	1 кг	0,1 %
Лізин	1 кг	0,1 %
Метіонин	2 кг	0,2 %
<b>Всього:</b>	1000 кг	100 %

Якість і поживність годівлі тісно пов'язана з інтенсивністю росту (табл. 9.) та співвідношення концентрованих і грубих кормів в раціоні (табл. 10).

## 9. Типова програма годівлі, що пов'язана з періодом вирощування страусів, кількості протеїну в раціоні і кількістю вжитих кормів за відповідний період в ПрАТ „Агро-Союз”

Вік в групі	Різниця в масі (від і до), кг	Тип раціону годівлі і кількість в ньому протеїну, %	Кількість з'їденого корму, кг/гол
Дні до 2 міс	0,8-18	Передстартовий з 20,5-22% протеїну	22-25
2-4 міс	18-45	Стартовий з 18-20 протеїну	55-60
4-6 міс	45-70	Ростовий з 15,5-17% протеїну	90-95
6-10 міс	70-95	Фінішний з 13-14% протеїну	230-250
10-14 міс	> 95	Післяфінішний або раціон утримання з 10-12% протеїну	300-320

В господарстві у перші дні життя страусам згодують передстартовий комбікорм з добавкою протеїну 20-22 % від маси комбікорму. З 2 місячного

віку починають згодовувати стартовий і потім фінішний та після фінішний при досягненні живої маси більше 95 кг.

#### **10. Співвідношення концентрованих і грубих кормів в раціонах годівлі страусів( ПрАт „Агро-Союз”)**

Вік, міс	Середня жива вага, кг	Вміст сирого протеїну, %	Частка кормів, %	
			Концентрованих (зерно)	Грубих
0-2	<19	22	55	<10
3-4	19-45	20	50	10-20
5-6	45-65	16	40	30-35
7-10	65-95	14	25	70
Дорослі страуси	<110	10-12	<10	>90

#### **4.5. Утримання страусів**

В ПрАТ “ Агро – Союз ” розроблена система вирощування страусів на пасовищах. При утриманні страусів на пасовищі, враховують щільність посадки. В кімнаті для вирощування страусенят розташовані площадки для вигулу, що підняті над підлогою для запобігання переохолодження.

Кожен виводок розташований на окремій площадці. Кожна група обігривається спеціальними лампами.

Температура в приміщеннях ПрАТ “Агро-Союз” для вирощування молодняку страусів в залежності від віку представлена в таблиці 11.

Як свідчать данні табл. 11. температуру під лампами зі збільшенням віку зменшують щодня на 2°С, досягаючи тим самим температури навколишнього середовища. У приміщенні строго дотримується контроль за мікрокліматом

## 11. Температура в приміщеннях ПрАТ “Агро-Союз” для вирощування молодняку страуса

Вік, днів	Температура, °С
0-7	30-32
7-10	32-30
10-20	26-28
20-30	24-26
30-40	22-24
40-50	20-22

Після досягнення місячного віку для страусенят характерне утримання на підлозі. При цьому: підлога в приміщенні покрита спеціальними ковриками; із приміщення страусенята мають можливість вільного пересування на вигульну площадку; вигульні площадки на 2/3 засіяні багаторічною травою (конюшиною), а на 1/3 засипані піском. В залежності від віку щільність посадки різна (таб. 12.).

## 12. Площа приміщень на голову страуса в ПрАТ “Агро-Союз”

Вік птиці, міс.	Максимальні розміри групи, гол.	Площа приміщень на голову, м <sup>2</sup>
Добові	15	0,75
1-3	20	1,5
3-6	60	2,0
6-14	60	7,0
14-20	60	10,0

З таблиці 12 можна зробити висновок, що максимальні розміри групи складають 60 голів дорослих страусів. Площа приміщень на 1 голову дорослої птиці 10 м<sup>2</sup>.

Страусенят, вік яких досяг 3 місяці, переводять у спеціальні ангари для подальшого вирощування. Годівля молодняку цілий рік здійснюється гранульованими комбінованими раціонами.

Утримання організоване таким чином, щоб якнайбільше наблизити умови життя до природних. Кожна родина має вільний доступ до виходу на вигульну площадку. Побудовано ангари, у них для кожної родини відведена своя територія, де птиця має можливість вільного доступу до води, корму та спокійної яйцекладки.

Щоб зберегти страусят, які вилупилися від стресу, важливо дотримуватися наступних правил. Страусят варто залишати у вивідній шафі доти, поки вони цілком не підсохнуть. Через 5 годин після вилуплення температура їхнього тіла стабілізується до рівня 38,6<sup>0</sup>C і пташенят можна переносити в брудер.



*Рис. 4. Дорослі страуси на вигульному майданчику*

Температура в брудері повинна контролюватися і підтримуватися на рівні 30 - 32<sup>0</sup>C у пташенят у віці 6 тижнів будь-які зміни в мікрокліматі, перепади температур, негативно впливають на їх життєздатність.

Відповідно до технології утримання молодняку чорного африканського страуса в ПрАТ “Агро – Союз”, страусят розташовують у невеликому загоні розміром (3,5 x 4) – (1,2 x 0,6) м, який розрахований на 12 страусят. У таких загонах пташенят у сонячну погоду виносять на вулицю, якщо температура зовнішнього повітря не опускається нижче 16<sup>0</sup>С.

Після того, як страусят винесуть із брудера, їх поміщають у спеціальну кімнату для вирощування до місячного віку. У кімнаті розташовані вигульні майданчики. У приміщенні строго контролюються параметри мікроклімату, крім цього, кожна група страусят обігривається спеціальними лампами. Температуру під лампами зменшують щодня на 2 градуси, досягаючи таким чином, температури навколишнього середовища.

При досягненні місячного віку страусят починають утримувати на підлозі. Підлогу покривають спеціальними ковриками. З приміщення страусята мають можливість вільно виходити на вигульні майданчики. На вигульних майданчиках пташенята можуть вільно рухатися, для страусят різні фізичні вправи мають велике значення у формуванні м'язів ніг та кістяку. Годівниці і резервуари з водою розташовують з протилежних сторін вигульного майданчика, що на 2/3 засівають багаторічною травою (конюшиною), та 1/3 засипають піском.

При досягненні тримісячного віку страусят переводять у спеціальні ангари для подальшого утримання (рис. 5.).

Молодняк страусів може легко пролазити через невеликі щілини в ґратчастій огорожі, але це може травмувати страусят. Тому огорожі споруджуються з м'якого і гнучкого матеріалу. Висота огорожі залежить від віку птахів. Для молодняку до 6 – місячного віку висота повинна бути не менше 1,5 – 1,8 м.





*Рис. 5. Утримання страусів в ангарі*

#### **4.6. Збирання ,зберігання та транспортування яєць**

Перед збиранням яєць необхідно ретельно вимити руки з милом, що не містить домішок. Можна також використовувати інші речовини, що характеризуються хорошими дезинфікуючими властивостями. Якщо приходилось збирати відразу декілька яєць, то використовували для цього спеціально призначений контейнер або корзину. Ми переконались, що це слід краще удвох, один наглядає за несучкою і самцем, поки інший збирає яйця. При збиранні яєць не слід робити різких рухів, не трясти яйця, а треба обережно покласти їх в спеціально зроблене поглиблення в контейнері або корзині.

Страусині яйця можуть бути забруднені до часу збирання із землі. В цьому випадку миття поверхні яєчної шкаралупи повинне бути ретельним для запобігання внутрішньому зараженню, не дивлячись на видалення потенційних забруднювачів, які можуть вплинути на інші яйця або пташенят,

які пізніше вилупляться. Якщо погода волога або середовище місця знесення яєць не є ідеальним, яйця збирають зразу ж після відкладання. Це знижує ризик псування яєць, оскільки за довгий час мікроби можуть проникнути в пори і заразити вміст яйця. Миття яєць є дуже корисною процедурою, тому що це знищує потенційне джерело інфекції. Брати яйця можна тільки продезинфікованими руками. Безпосередньо після збору ми проводили овоскопування яєць за допомогою галогенової лампи або овоскопа типу „Ovolux" і видаляли яйця з пошкодженою шкаралупою (тріщинами).

Під час збору яєць їх помічають і записують в інкубаційний журнал номер яйця і всі відомості про нього, включаючи інформацію про батьків або групу, що розмножується, дату збору і первинну масу яйця. Без цих даних надалі буде практично неможливо визначити схему спадковості в племінному стаді і проводити селекційний відбір. Будь-яке транспортування, включаючи переміщення яєць з гнізда в приміщення для зберігання, проводиться дуже обережно, без їх струшування. Для безпечного транспортування використовуються спеціальні гумові або поролонові ячейки. При дальніх транспортуваннях і при зберіганні яйця слід розташовувати пугою вгору для виключення її пошкодження і переміщення.

Для визначення місцеположення пуги яйце перевіряється на овоскопі або в затемненій кімнаті за допомогою потужної лампи. Протягом перших днів пугу можна чітко побачити в округлішому кінці яйця, вона має діаметр тенісного м'ячика. Решта яйця більш затемнена. Як тільки було визначено місцеположення пуги в яйці, її позначають олівцем.

Доінкубаційний період зберігання яєць складає від 7 до 10 діб. Така тривалість пов'язана з періодом руйнування альбуміну. Чим довше період зберігання яєць, тим більше руйнується альбумін і більше кисню поступає в жовток. На початку сезону кладки, коли альбумін вищої якості і менш схильний до руйнування, період зберігання можна збільшувати, до кінця сезону - зменшувати.



Яйця небажано транспортувати протягом доби після збирання. Для запобігання неправильному розвитку ембріона зберігання яєць необхідно проводити при зниженій температурі. Оптимальна температура зберігання від 12 до 18°C, в середньому 15°C, з відносною вологістю від 70 до 75%. Зберігання яєць необхідне з двох причин: збір більшої кількості яєць з метою закладки їх на інкубацію і отримання більшої групи одновікових страусенят; а також щоб у всіх яйцях було добре сформована повітряна камера (пуга). На початку сезону кладки яєць температура зберігання може бути декілька вище, а до кінця сезону вона повинна знижуватися.

Зібрані протягом 7-10 днів яйця завантажуються в інкубатор. Під час зберігання яйця необхідно повертати 1-3 рази на день. Якщо яйця були транспортовані на дальні відстані, їм треба дати спокій як мінімум на 12 годин для стабілізації. До закладки яєць в інкубатор вони повинні зберігатися при кімнатній температурі (25°C) як мінімум 12-24 години, щоб запобігти різкому перепаду температури в самому інкубаторі і поза ним. Дуже велика різниця температур викликає появу конденсату на шкаралупі яєць, який, осідаючи на поверхні яйця у вигляді крапельок, є ідеальним середовищем для розвитку патогенних мікроорганізмів.

Тільки що знесене запліднене яйце містить ембріон, що складається з декількох десятків тисяч кліток. Ембріон починає свій розвиток ще під час просування яйця по яйцепроводу. По суті, зберігання яєць означає припинення процесу розвитку, але збереження життєздатності ембріона до настання інкубації. Всім відомо, що низька температура уповільнює розвиток, і при температурі нижче 20°C в яйці припиняється розвиток ембріона. Температура 12-18°C вважається безпечною для ембріона при тривалому зберіганні. Процес вилуплення страусенят проходить краще з яєць, які зберігалися в середньому 5-7 днів, ніж з яєць, зразу ж поміщених в інкубатор. Причини даного явища ще повністю не встановлені.

Яйця повинні бути продезинфіковані негайно після того, як вони були зібрані. Їх треба вимити або продезинфікувати. Якщо яйця скребти жорсткою

щіткою, то це може привести до зростання ембріональної смертності, оскільки в цьому випадку може бути пошкоджена шкаралупа, можуть забитися її пори, що приведе до неправильного обміну повітря в яйцях.

У господарстві проводиться газация яєць. Для цього використовується суміш з 80 г перманганату калію та 130 мл формаліну (40%-ий розчин) яку отримують безпосередньо перед газациєю, на 3 м<sup>3</sup> об'єму інкубатора. Закривається вентилятор на 20 хвилин, а потім відкриваються двері інкубатора і провітрюється до тих пір, поки не позбавиться залишків газу. При фумігації парами формальдегіду небезпека пошкодження яєць інфекційними бактеріями зменшується. При цьому збільшується небезпека отруєння парами формальдегіду обслуговуючого персоналу. Для обробки 1 м<sup>3</sup> інкубаційної кімнати або інкубатора необхідно 3-5 г парів формальдегіду. Не рекомендується фумігувати яйця до 4-го і після 37 дня інкубації. Час фумігації не повинен перевищувати 20 хвилин.

У господарстві використовуються сучасні дезінфектанти: "Віркон-С" фірми KRKA (Словенія) та інші. Використовується він при концентрації 2-3 г на 1 л води для миття або 5 г на 1 л для окроплення яєць і інкубаторів. Важливо, щоб вода для миття була теплою. Холодна вода буде причиною проникнення патогенної мікрофлори до внутрішнього середовища яйця.

При митті яєць керуються наступними правилами:

1. Забруднення з яєць видаляється за допомогою м'якої щітки.
2. Очисний розчин повинен бути на 5°C тепліший за яйця (переважно на 10°C).
3. Очисний розчин, рукавички і інше приладдя є одноразовими і використовуватися лише для миття одного яйця. Яйця не слід занурювати в розчин, їх слід мити проточним розчином.
4. Після миття яйця слід негайно висушити.
5. Яйця не повинні запотівати.

Забруднені і у фекальних масах яйця , не повинні закладатися в інкубатор. Яйця, що мають пошкодження шкаралупи або виділяють неприємний запах, повинні бути видалені з інкубатора.

Рух газів і парів води крізь шкаралупу яєць відбувається завдяки дифузії через розгалужені пори в шкаралупі. Кількість пор має зв'язок із зниженням показника виводимості пташенят страусів. Нормальний відсоток втрати вологи коливається в діапазоні від 7 до 24%, але смертність ембріонів розподілялася нерівномірно усередині цього діапазону. Найвища смертність ембріонів спостерігається в яйцях з найвищим і найнижчим відсотком втрати вологи (відповідно, менше 7 і більше 17%). Регулюючи втрату вологи в яйцях з високою проникністю, смертність ембріонів можна знизити до контрольних значень.

Слідством малої втрати маси є висока смертність, пов'язана з розвитком огрядних, набряклих ембріонів. Неправильне положення ембріона, зокрема, положення, при якому ембріон розгорнений головою у бік, протилежний повітряній камері, також часто спостерігається в яйцях з малою втратою маси.

#### **4.7. Організація праці**

Важливе значення має правильний вибір приміщень і встановленого в ньому спорядження для того, щоб забезпечити максимальне вміщення птиці та повну зайнятість робітників протягом зміни.

У птахівниць-операторів великі втрати робочого часу можуть виникати через незадовільний стан обладнання, коли їм доводиться виконувати багато робіт, що не входять у їхні обов'язки (регулювання та ремонт кормороздавальної лінії, збирання корму, що розсипався, біля бункера-накопичувача, пошук оператора і т.д.), через несвоєчасне завантаження кормами бункерів-накопичувачів у пташниках, наявності в кормах різних сторонніх предметів, що виводять із ладу систему кормороздавання, несвоєчасної доставки тари до робочих місць, нерегулярного видалення посліду від пташників.

Розрахунки показують, що економія часу птахівниць-операторів у результаті поліпшення роботи з ремонту і технічного обслуговування встановленого в приміщеннях обладнання складає в зміну 8-16 % і в результаті забезпечення нормальних умов експлуатації обладнання в пташнику -до 10-15 %.

За функціональним поділом праці робітники підрозділяються на основних та допоміжних. До основних відносяться робітники, що безпосередньо обслуговують птицю, до допоміжних обслуговуючі виробничі підрозділи (здійснюють підвіз і готування кормів, ремонт приміщень і обладнання і т.д.).

Великий резерв економії праці — застосування найбільш раціональних прийомів і методів виконання технологічних операцій. Тому на фабриці і застосовують оптимальний режим праці та відпочинку для підтримки нормальної працездатності людини протягом робочого дня.

Тривалість робочого дня різних категорій працівників регламентується державою, але режим праці та відпочинку на робочих місцях установлюється адміністрацією підприємства за узгодженням із профспілковими організаціями.

Нормативи часу на відпочинок і особисті потреби робітників, що обслуговують птицю, диференційовані залежно від рівня механізації робіт у цеху, виду добових режимів праці та відпочинку, і професійного складу кадрів.

Поділ, кооперація праці і розміщення робітників забезпечує створення умов для найбільш якісного виконання робіт, повної та рівномірної зайнятості обслуговуючого персоналу, правильного використання його професійних знань і навичок.

Науково-обґрунтований розпорядок робочого дня встановлений на основі нормативів часу, необхідного для виконання трудових процесів.

## **5. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА**

### **5.1 Матеріал та методика проведення досліджень**

Науково-господарський експеримент проводили в умовах корпорації “Агро-союз” на базі виробничого страусинового комплексу. В експерименті використовували дорослого чорно африканського страуса. Крім дорослих страусів використовували молодняк страусів, їх м'ясо, яйця та кров.

На початку дослідження молодняк розділили на контрольну і дослідну групи. В кожній групі було по 5 голів страусів: 3 самки і 2 самці. Контрольна та дослідні групи були сформовані із дорослої птиці одного віку та за аналогічними репродуктивними якостями. По такому принципу були підібрані групи страусят. Страуси були однієї інкубації, умови годівлі і утримання – однакові.

Дослід проводився на протязі 120 днів. В ході дослідів всі страуси контрольної та дослідної групи містилися в одному великому загоні, розділеному на однакові секції розмірами 5 x 30 м. Кожен загін мав 2 годівниці і 1 проточну поїлку. При проведенні досліджень була використана кормова добавка «Мікс». Кормову добавку «Мікс», випускає фірма " Лайнтекс Ветерани " Барселона , Іспанія .

В досліді вивчалися наступні показники:

- продуктивність страусів;
- інкубаційні якості яєць;
- розвиток та збереженість страусят;
- біохімічні та фізіологічні показники крові;
- забійні якості;
- економічну ефективність застосування кормової добавки «Мікс».

Кормова добавка «Мікс», включає в себе рослинну сировину (плоди гарбуза, сік люцерни, глютен) після мікробної біоконверсії і ліквідують дефіцит каротиноїдів в комбікормі, дозволяє активізувати А-вітамінний обмін і профілактику А-вітамінної недостатності.

Механізм дії каротінвмісткої добавки «Мікс», проявлявся у збільшенні інтенсивності деяких видів обміну речовин, в тому числі вітамінного - (за рахунок підвищення підвищення концентрації каротиноїдів в 1,5-2,8 разів), мінерального - (за рахунок підвищення вмісту кальцію на 7,8-15,6% і фосфору на 3,3-18,2%).

Добавка «Мікс», стимулює основні види обміну речовин, поповнює нестачу каротиноїдів в організмі і стимулюють загальну неспецифічну резистентність організму птиці

Годівлю страусів здійснювали за наступною схемою, яка наведена в таблиці 13.

### 13. Схема досліду

Група	Кількість страусів, гол.	Раціон
1 - контрольна	5	Основний раціон (ОР)
2- дослідна	5	ОР + Мікс (50 г на голову кожні 15 днів)

Раціон годівлі страусів був збалансований за обмінною енергією, комплексом поживних і біологічно активних речовин.

Африканські страуси отримували воду в необмеженій кількості, а також отримували корм відповідно з природною яйцenessкістю: кормові раціони по 2,2 кг на голову на добу, а також свіжу люцерну, траву й підгодівлі у вигляді овочів, фруктів у великій кількості.

#### 5.2. Результати досліджень

Дослідження по вирощуванню та утриманню африканських страусів проводилися в приватному акціонерному товаристві «Агро-Союз» Синельниківського району Дніпропетровської області.

В період відтворення з березня по вересень дослідна та контрольна групи страусів отримували наступний раціон по 2,2 кг на голову за добу.

В процесі досліджень визначали якість комбікормів. Основні показники якості комбікормів (вміст вологи, сирого протеїну, клітковини, жиру, золи та ін.) визначали перед початком досліду у виробничій лабораторії корпорації за стандартними методиками і далі – в процесі роботи в кожній партії комбікорму.

#### 14. Раціон для страусів в період відтворення

Назва кормів	Співвідношення, %
Кукурудза	30
Сіно люцерні	20
Пшениця	20
Ячмінь	20
Овес	10
Всього	100
В 1 кг міститься:	
Поживність, кор. од.	1,02
Обмінної енергії, МДж	10,1
Суха речовина, г	854
Сирий протеїн, г	103
Протеїн, г	70,9
Сирий жир, г	25
Сира клітковина, г	93,5
Лізин, г	3,61
Метіонін + цистит, г	3,1
Кальцію, г	9,9
Фосфору, г	3,7
Натрію, г	16,7
Марганцю, мг	27,6
Цинк, мг	15,0
Йоду, мг	0,16

Дані таблиці свідчать, що птиця одержує повнораціонний комбікорм, збалансований за всіма основними поживними речовинами. По мірі росту страусів потреба в обмінній енергії, сирому жирові, сирій клітковини та лінолевій кислоті зростає, а в сирому протеїні, навпаки знижується.

Правильна годівля є важливим чинником відтворення птиці та отримання продуктів виробництва. Оскільки з огляду на особливі розмірів страусів для них економічно не прийнятні премікси, що використовуються в інших галузях птахівництва.

Для страусів препарат «Мікс» підмішували в корм протягом 15 днів з розрахунку 50 г на голову на добу. Після курсу прийому препарату страусів 2 тижні тримали на базовому кормі, потім знову повторювали курс прийому вімікс.

«Мікс» дає відмінні показники при вирощуванні страусів і стимуляції самок до несучості, а також для отримання якісного яйця. Мабуть у цього препарату немає ніяких недоліків крім його ціни: це імпортований продукт і тому ціна на нього досить висока.

На протязі 120–ти днів проводився збір яєць з контрольної та дослідної групи і були отримані наступні результати (табл. 15).

#### **15. Вплив кормової добавки «Мікс» на яйценосність страусів**

Місяць	Контрольна	Дослідна
	Основний раціон (ОР)	ОР + «Мікс» (50 г на голову кожні 15 днів)
Травень	2	4
Червень	3	4
Липень	3	5
Серпень	2	3
Всього яєць, шт.	10	16



Згодовування кормової добавки «Мікс» позитивно вплинуло на яйценосніксть страусів. Від стараусів дослідної групи було отримано 26 шт. яєць, що на 160 % більше від зазначеної контрольної, де отримано 10 яєць.

Відомо, що репродуктивні показники страусів нижче, ніж у інших домашніх птахів. У середньому близько 70 % яєць виявляються заплідненими, а вивідок к страусенят становить 70 % від числа запліднених яєць або близько 50 % від загальної кількості отриманих яєць. Параметри і методи інкубування, зараження бактеріями і неправильне положення яєць в інкубаторах або в гнізді сильно впливають на виводимість страусенят. Якість шкаралупи безпосередньо залежить від спожитого самками кальцію. Недостаток кальцію приводить до того, що шкаралупа виявляється тонкою, і надмірно пористою. Така шкаралупа яйця має великі шанси бактеріального проникнення всередину яйця, що небезпечно для ембріону, що розвивається.

У нашому випадку, у дослідній групі було отримано найбільше яєць, придатних для інкубації за параметрами шкаралупи. Зібрані яйця після сортування та обробки від бруду і бактерій інкубувалися в оптимальних умовах інкубації в голландському інкубаторі фірми « Ras Reform » протягом 42 - днів з відхиленнями в 2 дні. За умовами інкубації дотримувалася температурний режим ( 36,7 °C), вологість становила 36 - 36,5 %, лотки з яйцями поверталися кожну годину на 90 градусів. Також два рази на тиждень яйця вручну поверталися на 180 градусів, дані заносилися до журналу, а незапліднені яйця та з загиблим зародком віддалялися з інкубатора. Результати інкубації яєць приведені в таблиці 16.

### 16. Інкубаційні якості яєць

Групи	Закладено яєць, шт.	Незапліднені, шт.	Запліднені, шт.	Вивід страусят, гол.	
				від запліднених яєць, шт./%	від закладених яєць, %
Контрольна	10	3	7	4/57	40
Дослідна	16	4	11	8/72,7	50

З даних таблиці 16 ми бачимо, що кількість запліднених яєць більша у дослідній групі на (60 %), а незапліднених (33,3 %) і отримано страусят також вище дослідній групі.

В приватному акціонерному товаристві «Агро-Союз» залежно від пори року переважна кількість яєць має масу в межах 1350- 1450 г. Проте згідно процесу інкубації в господарстві в інкубатор кладуться яйця в межах 1100 – 1500 г.

Оптимальна товщина шкаралупи повина складати 1,4 - 2,2 мм. Занадто тонка шкаралупа сприяє проникненню бактерій всередину яйця, а надто товста - перешкоджає нормальному кисневому обміну і стає важкою для пробивання..

Незапліднені яйця шляхом овоскопування, ми виявляли протягом перших 10 днів інкубації. Практика показує , що яйця страусів можна зберігати при кімнатній температурі протягом тижня без негативних наслідків для інкубування .

Далі наведено дані по якості зібраних в ході робіт яєць (таблиці 17-18) .

### **17.Характеристика яєць контрольної групи страусів**

<b>№ п/п</b>	<b>Число, місяць</b>	<b>Маса, г</b>	<b>Товщина шкаралупи, мм</b>
1	03.05	1230	1,3
2	17.05	1195	1,3
3	08.06	1325	1,7
4	14.06	1265	1,4
5	20.06	1280	1,4
6	12.07	1300	1,4
7	20.07	1300	1,3
8	25.07	1350	1,3
9	10.08	1325	1,3
10	17.08	1285	1,3

### 18.Характеристика яєць дослідної групи страусів

№ п/п	Число, місяць	Маса, г	Товщина шкаралупи, мм
1	01.05	1280	1,4
2	08.05	1320	1,3
3	13.05	1245	1,6
4	17.05	1320	1,4
5	01.06	1335	1,3
6	08.06	1245	1,4
7	11.06	1205	1,5
8	18.06	1310	1,3
9	22.06	1355	1,3
10	24.06	1410	1,4
11	28.06	1280	1,5
12	04.07	1300	1,3
13	06.07	1350	1,6
14	10.07	1360	1,4
15	17.07	1355	1,3
16	21.07	1400	1,3

З таблиць 17-18 ми бачимо, що при використанні добавки в другій групі спостерігається тенденція збільшення маси яйця у порівнянні з контрольною групою в середньому на 90 г (7,2 %), за товщиною шкаралупи дослідна група страусів також перевищує контрольну на (27,7 %).

В крові птиці містяться гемоглобін, еритроцити, лейкоцити, а також інші елементи які відіграють важливу роль у житті.

Розвиток живого організму нерозривно пов'язаний з постійним обміном речовин і енергії між організмом і зовнішнім середовищем.

В організмі птиці з великою швидкістю проходять багаточисельні хімічні реакції, руйнується і знову створюється безліч простих і складних хімічних сполук. Кров, як внутрішнє середовище, має відносно постійний склад, проте, це сама лабільна система, яка відображає всі зміни, що проходять в організмі. В той же час її морфофункціональні показники є індивідуальними величинами і залежать від багатьох факторів.

Комплексна оцінка показників обміну речовин дає можливість судити про фізіологічний стан і особливості біохімічних процесів в організмі страусів.

В процесі вивчення стану факторів природної резистентності організму страусів під впливом використання добавки «Мікс» важливе значення має характер зміни показників крові. У зв'язку з цим нами проведено вивчення динаміки коливань деяких параметрів крові залежно від раціону годівлі (табл. 19).

### 19. Гематологічні показники крові страусів

Групи	Гемоглобін, г/%	Еритроцити, млн./мм <sup>3</sup>	Лейкоцити, млн./мм <sup>3</sup>
Контрольна	8,59 ± 1,4	18,4 ± 0,5	18,1 ± 0,4
Дослідна	8,91 ± 2,1	19,6 ± 0,6	24,8 ± 0,2

Як свідчать наведені дані у страусів дослідної та контрольної групи гематологічні показники крові були в фізіологічній нормі. Слід відзначити загальну закономірність збільшення на 6,5 % кількості еритроцитів у дослідної групи в порівнянні з контрольною, а гемоглобіна на 3,7 %. Лейкоцити забезпечують клітинний імунітет організму, виробництво захисних антитіл та дію механізму природної резистентності. Оскільки у дослідній групі збільшується кількість лейкоцитів.

Використання кормової добавки «Мікс» позитивно впливає на гематологічні показники крові піддослідних страусів.

Споживчі властивості м'яса страуса визначаються, головним чином, його хімічним складом та енергетичною цінністю. Хімічний склад м'яса дослідних груп птиці наведений в таблиці 20.

### **20. Хімічний склад м'яса страусів**

Групи	Вміст, %			
	волога	протеїн	жир	зола
Контрольна	81,1	16,6	1,39	0,9
Дослідна	80,5	15,4	1,40	0,9

В дослідних встановлена не суттєва різниця між групами за вмістом в середній пробі м'якитної частини тушок води, протеїну і жиру. В тушках страуса контрольної групи міститься на 0,6 абсолютних відсотка більше води ніж у дослідній.

### **5. 3. Економічне обґрунтування результатів досліджень**

Основним критерієм оцінки ефективності використання добавки «Мікс» в аграрному секторі виробництва є об'єм отриманої продукції, її якість та кількості при точному обліку витрат на виробництво. В галузі птахівництва основними видами продуктивних показників, що можуть приймати участь в характеристиці економічної ефективності галузі є отримання яєць та м'яса таблиця 21.

**21.Економічна оцінка ефективності використання кормової  
добавки «Мікс»**

Показники	Групи	
	Контрольна	Дослідна
Кількість страусів в групі, гол	5	5
Отримано яєць за 4 місяця, шт	10	16
Добові витрати комбікорму голову, кг/гол.	2,2	2,2
Добові витрати добавки «Мікс», г/гол.	-	0,417
Згодловано добавки «Мікс» за увесь період, кг	-	2,0
Згодовано комбікорму за 120 днів, кг.	1320,0	1322,0
Конферсія корму, кг/яйце	132,0	82,6
Загальні витрати кормів, грн	3300,0	3300,0
Загальні витрати на добавку, грн	-	16
Загальні витрати на корм, грн	3300,0	3316,0
Корм в структурі собівартості, %	80,0	80,0
Витрати на отримання, яєць, грн	4125,0	4145,0
Загальні витрати на отримання 1 яйця, грн	412,5	259,1

За даними таблиці 21 ми бачимо, що загальні витрати на отримання 1 яйця у контрольній групі 412, 5 грн, а у дослідній 259,1, що на 153,4 грн. менше у порівнянні з контрольною.

Загальні витрати комбікорму складають у контрольній групі 3300 грн, а у дослідній 3316,0 грн. При цьому загальні витрати на отримання яйця в дослідній групі складають 259,1, що на (37,1 %) менше ц у порівнянні з контрольною. Економічна ефективність виробництва страусинового яйця у господарстві складає 44 %.

## 6. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

Важко переоцінити важливість впливу людини на оточуюче середовище. Це відбувається шляхом виробництва нею різноманітної продукції, як промислового, так і сільськогосподарського походження. Відробки цього виробництва, потрапляючи в зовнішнє середовище - в повітря, ґрунт і воду, не рідко псуєть їх і стають шкідливими для рослин, тварин і, в першу чергу, для самої людини. Людина, якби сама того не усвідомлювала, наносить велику шкоду оточуючому середовищу, рослинному і тваринному світу і безумовно, самій собі .

Ось чому, охорона зовнішнього природного середовища, охорона природи, збереження її природних ресурсів, являє собою першочергове завдання людини, де б, в якій галузі вона не працювала , яку б посаду не займала. Це справа всіх і кожного, хто піклується за чистоту оточуючого середовища, за збереження його екологічного стану в відповідному вигляді. Це, безумовно, благородна справа кожного без винятку мешканця України і, зокрема, Дніпропетровської області.

Ведення сільського господарства можна розглянути як управління екосистемою з метою одержання продукції рослинництва і тваринництва, необхідної для харчування людини, або виробництва сировини самого різного призначення.

Нині стає очевидним, що здійснювані раніше заходи щодо використання й охорони природи, її ресурсів явно не достатні і ніяк не можуть розв'язати проблему захисту навколишнього середовища, зокрема в такій галузі тваринництва, як птахівництво. Справа в тому, що за останні роки птахівництво стає на промислову основу. На птахофабриках скупчується надзвичайно велике поголів'я птиці, де самих товарних несучок буває більше, ніж 0,5 млн голів і молодняку для ремонту стада несучок до 1,5 млн голів. Такі підприємства вимагають чіткого додержання всіх правил охорони оточуючого середовища.

Державною програмою охорони природи передбачено чітку екологічну орієнтацію всіх ланок науково технічного прогресу , заручення широкого кола

спеціалістів до розв'язання прикладних проблем екології, проведення екологічної експертизи, суворий контроль за реалізацією природоохоронних заходів, виховання екологічного світогляду у населення.

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України здійснює державну екологічну експертизу генеральних схем розвитку і розміщення продуктивних сил галузей народного господарства, контроль за екологічними нормами при розробці нової технології, що впливає на навколишнє середовище і природні ресурси.

Закон України “Про екологічну експертизу” був прийнятий 9.02.1995 р. Він визначає суть завдання, види екологічної експертизи. Суть екологічної експертизи полягає у системі комплексної оцінки всіх можливих екологічних і соціально-економічних результатів здійснення проектів функціонування народногосподарських об'єктів, прийняття рішень, спрямованих на запобігання їх негативного впливу на вирішення намічених завдань із найменшою витратою ресурсів і мінімальними наслідками.

Екологічна експертиза - це система комплексної оцінки всіх можливих екологічних і соціально-економічних результатів здійснення проекту функціонування народногосподарських об'єктів, прийняття рішень, спрямованих на запобігання їх негативного впливу на навколишнє середовище; на вирішення намічених завдань з найменшою витратою ресурсів і одержання мінімальних небажаних наслідків.

Перша спеціальна комісія по охороні природи була створена у 1955 році в колишній Академії наук СРСР. Ця комісія займалась розробкою комплексних методів охорони природи, координацією всіх досліджень вчених і встановленням контактів з міжнародними організаціями по охороні природи. У подальшому було прийнято ряд законів, спрямованих на охорону природи. В Україні на сучасний період діє Міністерство охорони навколишнього природного середовища, в якому зосереджені функції державного контролю і управління в галузі природокористування і охорони навколишнього середовища. Це міністерство і створило екологічну експертизу. Мета екологічної



експертизи полягає в забезпеченні науково обґрунтованого визначення відповідності проектних рішень вимогам охорони навколишнього середовища, екологічним вимогам перед їх затвердженням у компетентних державних органах.

Будь яке сільськогосподарське підприємство, і особливо підприємство, яке виробляє тваринницьку продукцію, і, особисто продукцію птахівництва, повинно суворо дотримуватись всіх правил збереження навколишнього середовища згідно екологічної експертизи. Ні в якому випадку не можна допускати, щоб стічні води від ферми збігали в водоймища: ставки, озера і річки. Не можна допускати, щоб послід від птиці складався біля птахівничих приміщень і тим гірше, щоб він своєчасно не вичищався з цих приміщень.

На фабриці приділяється багато уваги збереженню навколишнього середовища. Вся територія фабрики обгороджена суцільним парканом і обсаджена деревами. Навколо кожного цеха заасфальтована певна площа і всі цеха зв'язані між собою асфальтованою дорогою. Решта вільної землі засіяна травою, засаджена різноманітними квітами і плодовими деревами.

Велика увага приділяється чистоті повітря в кожному приміщенні. Для цього в кожному приміщенні встановлені потужні вентилятори, які взимку мають підігрів повітря, яке надходить з надвору. В літній період відбувається обмін повітря в приміщенні на рівні 5 - 6 м<sup>3</sup> за годину на 1 кг живої маси птиці, а взимку - 1,5 - 2 м<sup>3</sup> за годину.

Слідкують за своєчасним прибиранням посліду, який вичищається автоматично. Весь послід пересушується і пакується в мішки, потім використовується як цінне добриво. У всіх цехах, де відбувається переробка продукції птахівництва, обладнані іонізатори повітря.

Вся вода, яка злитками йде від напувалок зберігається в певному резервуарі і потім відкачується.

## **7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях**

### **7.1. Організація системи управління охороною праці на підприємстві**

Головним завданням охорони 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 безпеку праці, збереження здоров'я і працездатність робітників.

Правила і норми з питань охорони праці розроблені у строгому порядку, згідно з Конституцією та законодавчими актами охорони праці в Україні. В господарстві організація охорони праці відповідає «Положенню про роботу з охорони праці на підприємствах та організаціях системи Міністерства аграрної політики України».

### **7.2. Аналіз стану охорони праці в господарстві**

Керівником з охорони праці в приватному акціонерному товаристві «Агро-Союз» є директор, він є безпосередньо відповідальним за охорону праці в господарстві. Поточними питаннями з охорони праці займається інженер з охорони праці. Він проводить інструктаж і навчання працюючих з питань охорони праці.

Навчання працюючих безпечним методам праці в господарстві проводиться у вигляді інструктажів: вступного (при влаштуванні на роботу), первинного (індивідуально або з групою осіб спільного фаху за програмою, складеною з урахуванням вимог), позапланового (проводиться з працівниками на робочому місці або в спеціальних кабінетах), повторний (на робочому місці з усіма працівниками), цільового (інструктаж фіксується нарядом-допуском або іншою документацією, що дозволяє проведення робіт). В господарстві є журнал реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці, який знаходиться у інженера по техніці безпеки.

Спецодягом і взуттям працюючі в галузі свинарства забезпеченні повністю, але засобами індивідуального захисту частково. Для проведення інструктажу є спеціальний кабінет з охорони праці, де приведена наглядна агітація у вигляді стендів. Щодо промислової санітарії, то слід сказати, що кімнат особистої гігієни недостатньо, душ відсутній. На кожному відділені ферми є стенд з матеріалом стосовно правил техніки безпеки, який розташований у кімнаті робітників.

Інструкція з охорони праці при роботі з обладнанням знаходиться біля кожного механізму.

На робочих місцях є кімнати які обладнані під роздягальні і вони знаходяться на території ферми.

Фонд охорони праці формується шляхом щомісячних відрахувань.

### **7.3. Аналіз виробничого травматизму та причини нещасних випадків**

За допомогою статистичного методу ми провели аналіз виробничого травматизму в господарстві.

Для визначення кількості випадків виробничого травматизму в основному використовують такі показники:

– коефіцієнт частоти травматизму

$$K_{\text{ч}} = T/P * 1000 ;$$

– коефіцієнт важкості травматизму

$$K_{\text{в}} = Д/Т ;$$

– коефіцієнт витрат робочого часу

$$K_{\text{вт}} = T/P * 1000 ;$$

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.

## 22. Аналіз виробничого травматизму в господарстві

Найменування показників травматизму	2018р	2019р	2020р
Середньорічна кількість працюючих	301	306	309
Ут.ч. у тваринництві	105	120	123
Кількість нещасних випадків	2	2	1
Ут.ч. у тваринництві	1	1	0
Кількість днів непрацездатності	45	52	21
Ут.ч. у тваринництві	21	28	0
Коефіцієнт частоти травматизму	4,0	3,9	2,
Ут.ч. у тваринництві	4,9	4,5	0
Коефіцієнт ваги травматизму	45,0	52,0	21,0
Ут.ч. у тваринництві	21,0	28,0	0
Коефіцієнт утрати робочого часу	180,0	202,8	42,0
Ут.ч. у тваринництві	102,9	126,0	0

Згідно даних таблиці 22, можна зробити висновок, що в господарстві не завжди в повному обсязі дотримуються належним чином правил безпеки праці. Але спостерігається тенденція до зменшення кількості нещасних випадків. Це досягається завдяки вчасним проведенням інструктажів з охорони праці серед підлеглих робітників.

### 7.4. Вимоги безпеки праці під час проведення санітарних заходів

#### 7.4.1. Загальні положення

До самостійної роботи допускаються особи, які не мають медичних протипоказань для виконання даної роботи, та ті, які пройшли вступний та первинний інструктажі з охорони праці.

Для виконання робіт, які потребують спеціальної теоретичної та практичної підготовки, працівники повинні мати відповідні посвідчення.

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

Під час роботи з мийними, дезинфекційними і отруйними речовинами треба виконувати вимоги безпеки, викладені в експлуатаційної документації.

Узгоджуйте з безпосереднім керівником робіт чітко визначення межі вашої робочої зони.

Виконуйте тільки ту роботу, яка доручена, за якою пройшли інструктаж і на виконання якої отримали завдання.

Не допускайте на робоче місце сторонніх осіб і не передоручайте свою роботу іншим особам.

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

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

Під час ручного перенесення вантажів дотримуйтесь граничних норм переміщення вантажів.

Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту повинні відповідати умовам і характеру виконуваної роботи. Упевніться, що вони не мають пошкоджень, елементів, які зависають, 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.

Ознайомтесь з правилами використання засобів сигналізації, зв'язку і пожежегасіння та з їх розташуванням. Не використовуйте пожежний інвентар не за призначенням.

Проходи в приміщеннях, підходи до засобів пожежегасіння 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 проходите тільки в призначених для цього місцях.

Не включайте і не зупиняйте (крім аварійних випадків) машини, механізми, обладнання, робота на яких не доручена вам адміністрацією.

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

Не торкайтесь проводів і кабелів, які лежать, виступають із підлоги або звисають.

Повідомте керівника про несправний або відсутній інструмент чи пристрій. Не користуйтеся несправним інструментом і пристроями, а також сторонніми предметами.

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

#### **7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи**

Визначте порядок проведення санітарних заходів, перевірте справність обладнання.

На відстані не менше 50 м від об'єкта, де проводяться роботи небезпечними препаратами, виставте попереджувальні написи: “Небезпечно – отруєно”, “Вхід заборонено”, “Обережно! Отруйні речовини”.

Надіньте спецодяг та інші засоби індивідуального захисту.

Перед дезинфекцією приміщень упевніться, що проходи не захарашені кормами, інвентарем, транспортними засобами, сторонніми предметами.

Звільніть приміщення від тварин, відключіть електроенергію. Відключення повинен виконати спеціаліст-електрик.

Перевірте герметичність з'єднань фланців, штуцерів, справність манометра апаратури для санітарної обробки території, приміщень, тварин. Запобіжні клапани повинні бути відрегульовані на робочий тиск і опломбовані.

Перевірте наявність і комплектність аптечки першої (долікарської) допомоги. В ній обов'язково повинні бути речовини для нейтралізації дезінфекційних засобів, що застосовуватимуться.

Місце роботи забезпечте чистою водою, милом, рушником.

Препаратів для проведення санітарних обробок беріть у кількості, необхідній на одну робочу зміну.

Готуйте розчин дезінфекційних засобів у відведеному для цієї мети місці.

Негайно прибирайте розлиті на підлогу горючі та інші матеріали. Прибирання розлитих кислот і лугів, приготування дезінфекційних розчинів виконуйте у протигазах із коробкою марки "В".

При обробці тварин огляньте робоче місце: газову камеру для обробки коней, механізовані ванни, купальні установки і душові камери для купання овець. Перевірте двері, ворота й стінки.

Включіть освітлення. Переконайтеся, що робоче місце достатньо освітлено.

Перевірте, щоб підлога у приміщенні, поверхні робочих площадок були чистими, не слизькими, без вибоїн і нерівностей, проходи й площадки не захаращені.

Переконайтеся у міцності й справності прив'язі, упорного бруса, а також пристроїв, які забезпечують герметичність газової камери для обробки коней.

Постійно контролюйте й підтримуйте хід технологічного процесу. Своєчасно повідомляйте черговому електрику, слюсарю чи керівнику робіт про виявлені порушення.

### **7.4.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи**

При обробці приміщень не допускайте розсіювання аерозолі за межі оброблюваного приміщення. Обробляйте аерозолями приміщення з навітряного боку, через вікно чи отвір у стіні.

При обробці стін приміщення остерігайтеся, щоб струмінь розчину не потрапив на оголений провід електромережі, що може призвести до ураження електричним струмом.

Не заходьте в зону, оброблену отруйними й сильнодіючими речовинами. Не вживайте їжу під час роботи з дезінфекційними засобами, хімікатами і бактеріальними препаратами.

При використанні установок із двигунами внутрішнього згорання забезпечте видалення відпрацьованих газів за межі приміщення.

При використанні машин і обладнання, що працює під тиском, слідкуйте за показаннями манометра, не допускаючи підвищення тиску вище, ніж вказано в паспорті.

Роботи по внесенню порошкових дезінфекційних засобів проводьте в безвітряну погоду або при слабкому вітрі, починаючи з навітряного боку ділянки, що обробляється.

При дератизації принади з антикоагулянтами і гостродіючими засобами готуйте у приміщенні з вентиляцією, витяжною шафою чи на відкритому повітрі.

Агресивні рідини у скляній тарі переносьте у корзинах із двома ручками. Простір між тарою і корзиною заповнюється стружкою.

При санітарно-профілактичних обробках тварин починайте й закінчуйте роботу за вказівкою керівника робіт.

При підході до страусів обов'язково окликніть їх спокійним, владним голосом. Страусів не можна дражнити, бити, різко осаджувати назад і повертати. Жорстоке поводження із тваринами може викликати у них захисний рефлекс і вони травмують вас.



#### 7.4.4. Вимоги безпеки після закінчення роботи

Здайте залишки хімічних речовин на зберігання відповідальному та повідомте про це керівника робіт.

Проведіть знешкодження апарата, а також місця заправлення обприскувача (обпилювача) пестицидами і місця обробки тварин.

Установки, апаратуру й посуд, що використовувалися для приготування розчинів, промийте чистою водою, а аерозольні генератори – дизельним паливом.

Після приготування принад весь посуд, стіни, лотки, кормові корита та інші предмети, які контактували з отрутами або культурами бактерій, ретельно помийте гарячим 2 %-им розчином соди.

По закінченні дератизаційних робіт зберіть принади й трупи гризунів, які залишилися. Трупи збирайте лопатою, совком, щипцями або руками у гумових рукавичках. Обробіть трупи 10 %-ою сумішшю хлорного вапна, 5 %-им розчином лізола, закопайте у землю на глибину не менше 0,5 м або спаліть. Залишки приманок також спаліть.

Зніміть засоби індивідуального захисту у такій послідовності:

- чоботи протріть зверху донизу тампонами, добре змоченими у знешкоджувальному розчині;

- зніміть захисні окуляри, відтягуючи їх обома руками вперед, догори й назад за голову;

- зніміть респіратор (протигаз) або ватно-марлеву маску, не торкаючись обличчя;

- промийте гумові рукавички, не знімаючи їх з рук, у знешкоджувальному розчині, а потім у воді;

- зніміть рукавички;

- зніміть фартух, шлем, халат.

Знятий спецодяг витрусіть, провітріть і просушіть. Зберігайте його у спеціальних шафах.

Гумові частини протигазів і респіраторів ретельно промийте теплою

водою з милом, продезинфікуйте ватним тампоном, змоченим у спирті або 0,5 %-му розчині марганцевокислого калію, ще раз промийте чистою водою і просушіть при кімнатній температурі. Таким же чином дезактивуйте гумове взуття й рукавички.

Обличчя, руки помийте теплою водою з милом, прийміть душ.

Здайте засоби індивідуального захисту на очищення й провітрювання або знешкодження й прання у встановленому порядку.

Повідомте керівника робіт про всі недоліки, які виникали під час роботи.

### **7.5. Рекомендації по поліпшенню умов праці**

Для забезпечення безпечних умов праці у тваринництві планується у 2018 році використати близько 250 тис. грн. Ці кошти будуть використані для забезпечення робітників спецодягом та спецхарчуванням. Також необхідно у поточному році відремонтувати кімнати особистої гігієни та облаштувати кімнату відпочинку.

### **7.6. Безпека в надзвичайних ситуаціях**

При аварії або відключенні електроенергії відключіть обладнання, припиніть роботу і повідомте керівника робіт.

При загоранні аерозольного генератора припиніть роботу і ліквідуйте джерело пожежі з застосуванням засобів пожежогасіння (вогнегасник, пісок).

При розриванні шлангів, роз'єднанні штуцерів і фланців у ранцевій апаратурі для обприскування, в установках для санітарної обробки припиніть подачу розчину і ліквідуйте несправність

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Провівши серію дослідів і спостережень, а також спираючись на результати наших досліджень ми прийшли до наступних основних висновків і пропозицій.

1. Приватне акціонерне товариство “Агро-Союз” одне з провідних підприємств Дніпропетровської області, яке займається вирощування страусів.

2. Біодобавка Мікс є найкращим преміксом для поліпшення продуктивності африканських страусів в умовах приватного акціонерного товариства “Агро-Союз”

3. Застосування препарату дозволило поліпшити вміст протеїну в м'ясі страусів на 8,1%, а частку жиру на 2,5%. Позитивні зміни відбулися і в складі крові страусів: збільшений вміст гемоглобіну на 3,7%, кількість еритроцитів-на 5,4%, кальцію на 29 % і фосфору на 17,8%. Несучість африканських страусів покращилася (+16 яєць) в порівнянні з базовим раціоном без будь-яких біодобавок. Різниця по заплідненості яєць склала 11,5% і 16,5% виведення страусенят у порівнянні з контрольною групою.

4. Кількість запліднених яєць у дослідній групі на (60 %), а незапліднених (33,3 %) і отримано страусят також вище дослідній групі. В приватному акціонерному товаристві «Агро-Союз» залежно від пори року переважна кількість яєць має масу в межах 1350-1450 г. Оптимальна товщина шкаралупи складає 1,4 - 2,2 мм.

5. Загальні витрати на отримання 1 яйця у контрольній групі 412, 5 грн, у дослідній 259,1. Загальні витрати комбікорму складають у контрольній групі 3300 грн, у дослідній 3316,0 грн. При цьому загальні витрати на отримання яйця в дослідній групі складають 259,1.

### **Пропозиції.**

Для покращення вирощування страусів рекомендуємо наступні оптимальні норми добавок біологічно активних речовин для африканських страусів в приватному акціонерному товаристві “Агро-Союз”. Вводити страусам в період розмноження біодобавку «Мікс» 50г. на голову кожні п'ятнадцять днів, страусятам до 120 денного віку( 1 кг біодобавки «Мікс» на 50 кг. корму кожні п'ятнадцять днів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Баланин В.И.. Зоогигиенический контроль микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях. Л. Агропромиздат, 1988. 144 с.
2. Борисенко В.Г. Амінокислотне живлення / В.Г. Борисенко, К.Ю. Ястребов, І.Д. Іонов // Сучасне птахівництво. 2004. № 10. – С. 9.
3. Бородай В.П. Стан та напрями наукових досліджень у годівлі птиці / В.П. Бородай, А. Задорожній, Г. Задорожня // Науковий вісник НАУ. 2003. – Вип. 63 С. 109-111.
4. Бородай В.П., М.І. Сахацький, А.І. Вертійчук та ін. Технологія виробництва продукції птахівництва. Вінниця: Нова Книга, 2006. 360 с.
5. Воронов М. Результаты откорма бройлеров отечественных и зарубежных кроссов / М. Воронов, Р. Абдулхалимов // Птицеводство. 2005. № 7. С. 6.
6. Григорьев Н.Г. Аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы / Н.Г. Григорьев М. : Колос, 1972. С. 15–20, 71–75.
7. Григорьев Н.Г. Аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы. – М.: Колос, 1972. – С. 12-13.
8. Дурст Л., Виттман М. Кормление основных видов сельскохозяйственных животных. М, 2003. – 384 с.
9. Дыман В.К. Протеиновое питание птицы // Животноводство. 1969. 11. С. 62–64.
10. Егоров И. Научные аспекты питания птицы // Птицеводство. – № 1 – 2002. С.18–21.
11. Заболотнов. О.В. Состояние и проблемы развития рынка мясопродуктов Украины//Мясное дело. 2008. № 1. С. 6–11.
12. Игнатова Г.В. Низкопротеиновые комбикорма для яичных кур / Г.В. Игнатова, С.Н. Колодяжная // В кн. Вопросы повышения эффективности кормления с.-х. птицы. 1989. С. 48–57.

13. Баланин В.И.. Зоогигиенический контроль микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях. Л. Агропромиздат, 1988. – 144 с.
14. Борисенко В.Г. Амінокислотне живлення / В.Г. Борисенко, К.Ю. Ястребов, І.Д. Іонов // Сучасне птахівництво. 2004. № 10. С. 9.
15. Бородай В.П. Стан та напрями наукових досліджень у годівлі птиці / В.П. Бородай, А. Задорожній, Г. Задорожня // Науковий вісник НАУ. 2003. Вип. 63 С. 109-111.
16. Бородай В.П., М.І. Сахацький, А.І. Вертійчук та ін. Технологія виробництва продукції птахівництва. Вінниця: Нова Книга, 2006. 360 с.
17. Воронов М. Результаты откорма бройлеров отечественных и зарубежных кроссов / М. Воронов, Р. Абдулхалимов // Птицеводство. 2005. № 7. С. 6.
18. Григорьев Н.Г. Аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы / Н.Г. Григорьев М. : Колос, 1972. С. 15–20, 71–75.
19. Григорьев Н.Г. Аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы. М.: Колос, 1972. С. 12-13.
20. Дурст Л., Витман М. Кормление основных видов сельскохозяйственных животных. М, 2003. – 384 с.
21. Дыман В.К. Протеиновое питание птицы // Животноводство. 1969.– № 11. С. 62–64.
22. Егоров И. Научные аспекты питания птицы // Птицеводство. – № 1 – 2002. С.18–21.
23. Заболотнов. О.В. Состояние и проблемы развития рынка мясопродуктов Украины//Мясное дело. 2008. № 1. С. 6–11. Игнатова Г.В. Низкопротеиновые комбикорма для яичных кур / Г.В
24. . Игнатова, С.Н. Колодяжная // В кн. Вопросы повышения эффективности кормления с.–х. птицы. 1989. С. 48–57.
25. Имангулов Ш.А., Егоров И.А., Околелова Т.М. и др. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы: Метод. рек. / Сергиев Пасад,

2003. 142.

26. Івлева Д. Нормова годівля птиці // Тваринництво України. 1991. №3. С. 9-10.

27. Каравашенко В.Ф. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці. Борки, 1998. – 109 с. Куликов Л. Кормление яичных кур // Животноводство. 1997. № 3. С. 21–22.

16. Курилів Я.І., Ратич І.Б. Методи контролю повноцінності комбікормів для птиці та оцінка кількості і якості її продукції. Львів 2004. С. 13–15.

17. Куров Б.И. Рационально использовать протеин кормов // Птицеводство. 1963. № 5. С. 14–15.

18. Козырь В. С. Практические методики исследований в животноводстве [Текст] / В. С. Козырь, А. И. Свеженцов. Д.: Арт-Пресс, 2002. 354 с.

19. Лобин Н. Экспериментальные данные по применению синтетических аминокислот в птицеводстве / Н. Лобин // Аминокислоты в животноводстве: Международный симпозиум Боровск, 1973. С. 249-254.

20. Лукьянова В.Д., Дуюнов Э.А.. Промышленное птицеводство. К.: Урожай, 1989. 280 с.

21. Пайскер М. Переваги від додавання вільних амінокислот у корми для тварин / М. Пайскер // Agroexpert. 2008. № 3. С. 26-28.

22. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. М.: Колос, 1969. 256 с.

23. Рекомендации по использованию нетрадиционных кормов в птицеводстве / Фисинин В.И., Егоров И.А., Паньков П.Н. 2000. 34с.

24. Решетова Л.В. Обмен аминокислот и белков в тканях цыплят-бройлеров при различной сбалансированности лизина в рационе: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук / ВНИИФБиП с.–х. животных / Л.В. Решетова. Боровск, 1974. 19 с.

25. Рубан Б.В.. Птицы и птицеводство. Харьков: Эспада, 2002. 520 с.

26. Семена В.М. Стан та перспективи розвитку птахівництва України і

кадрове забезпечення // Проблеми зооінженерної медицини. 2002. № 10(34). С. 3-14.

27. Степурин Г.Ф. К вопросу об аминокислотном питании сельскохозяйственных животных // Тр. Кишневского СХИ. Кишнев, 1989. Т. 58. С. 3-18.

28. Тучемский Л.И. Технология выращивания высокопродуктивных цыплят-бройлеров. Сергиев Посад, 2001. 202 с.

27. Фисинин В.И., Тардатьян Т.А. Промышленное птицеводство. М., 1991. Фисинин В.И. Кормление птицы – наука и практика // Животноводство. № 7. 1987. С. 35-39.

29. Corzo A. Dietary tryptophan need of broiler males from forty-two to fifty-six days of age / A. Corzo, E. Moran, D. Hoehler // Poultry Science. 2005. Vol. 84. № 2. P. 226–231.

30. Edwards H.H. Influence of dietary Menhaden oil on growth rate and tissue fatty acid of the chick / H.H. Edwards, J.E. Marion // Journal of Nutrition. 1983 – Vol 81 P. 123–130.

31. Han Y.M. Lysine requirements of fast- and slow-growing broiler chicks / Y.M. Han, D.H. Baker // Poultry Science. 1991. Vol. 70. № 10. P. 2108–2114.

32. Hebert J.A. Effects of various dietary oils and cholesterol on yolk weight and egg cholesterol in the laying hen / J.A. Hebert, J. Perez-Buriel, L.F. Berrio // Nutrit. Rep. intern. 1987. Vol. 35. № 6. P. 1123–1128.

33. <http://www.agroua.net>.

34. <http://www.combinat.com.ua>

35. <http://www.iae.kiev.ua>.

36. <http://www.svinarstvo.in.ua>.



