

**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ»**
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
 Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Віктор ШУПЛИК

«___» _____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

**«ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СТРАУСІВ
У ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ»**
**«COMPARATIVE ASSESSMENT OF OSTRICH FARMING
TECHNOLOGIES»**

Виконала:

здобувачка освітнього ступеня
«Магістр» освітньо-професійної
програми № 204 «Технологія
виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Спеціальності № 204 «Технологія
виробництва та переробки продукції
тваринництва»

денної форми навчання

ПАНАСЕНКО Вікторія Олегівна

Керівник: кандидат с.-г. наук, доцент
ПУСТОВА Наталія Володимирівна.

Оцінка захисту:

Національна шкала _____

Кількість балів _____ Шкала ECTS _____

«___» _____ 2024 р.

Допускається до захисту:

«___» _____ 2024 р.

Гарант освітньо-професійної програми № 204
«Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

спеціальності № 204 «Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва»

м. Кам'янець-Подільський, 2024 р.

Реферат

Кількість:

70 - сторінок комп'ютерного тексту,

10 – таблиць,

3 – рисунки,

7 - Графіків

27 – джерел літератури.

Тема кваліфікаційної роботи:

«ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СТРАУСІВ У ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ»

«COMPARATIVE ASSESSMENT OF OSTRICH FARMING TECHNOLOGIES»

Мета і завдання дослідження: метою досліджень було здійснити порівняльну оцінку продуктивних якостей двох груп страусів чорного африканського та його гібриду із блакитно-шиєм підвидом африканського страуса в умовах приватного еко-господарства «Ясногородка» Київської області. Вивчали наступне: - умови утримання страусів; - особливості годівлі страусів в різні вікові періоди;- показники росту й розвитку страусів в умовах господарства;- кількісні і якісні показники продуктивності страусів; - основи переробки продукції птахівництва;- економічні показники виробництва продукції птахівництва.

Об'єкт досліджень: динаміка живої маси страусів, умови утримання страусів, технологія годівлі та згодовування кормів, показники продуктивності птиці та переробка продукції птахівництва.

Предмет досліджень: страусів зарубіжної селекції африканського чорношиєго та гібридної птиці, умови утримання, годівлі та догляду птиці.

Основні методи і методики виконання роботи: візуальний – виявлення фенотипових особливостей страусів; ваговий – динаміка живої маси, та складових тушки, спожитих кормів тощо, розрахунково-порівняльний – показники мікроклімату за період вирощування страусів; економічна ефективність технологій вирощування страусів; математично-статистичний – розрахунки та оцінка достовірності отриманих результатів досліджень.

Зміст досліджень: дослідження повністю відповідають поставленому завданню та висвітлюють основні розділи кваліфікаційної роботи. Страусина господарство динамічно розвивається: завдяки попиту на м'ясо та шкури страусів, що безумовно підвищує прибутковість та дозволяє залучати кошти на збільшення поголів'я птиці. Вартість витрачених кормів на одну голову у страусів двох груп різнились на 638,5 грн., із перевагою гібридів. Вартість реалізованої продукції страусівництва від обох груп страусів різнилась на 1864,3 грн. на користь гібридів; прибуток у гібридів теж був вищим на 1225,8 грн. За показниками економічної ефективності вирощування страусів чорного африканського є вигіднішим на 7,2% порівняно із гібридами, а реалізація інкубаційного яйця та племінної птиці різного віку підвищить рентабельність на 25-35%.

Ключові слова: страуси, утримання, годівля, жива маса, продуктивність.

Зміст

Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	8
1.1. Особливості продуктивних якостей страусів	8
1.2. Основні аспекти вирощування страусів	11
1.3. Проблеми атипової поведінки у страусів	12
1.4. Особливості годівлі страусів	14
1.5. Особливості транспортування страусів	18
Розділ 2. Умови, матеріал та методика досліджень	
2.1. Характеристика умов проведення дослідження	19
2.2. Матеріал і методика досліджень	20
Розділ 3. Результати досліджень	
3.1. Технологічні показники за вирощування страусів	22
3.1.1. Технологічні особливості вирощування страусенят	23
3.2. Технологічні параметри годівлі страусів	27
3.3. Технологічні параметри росту й розвитку страусів	29
3.4. Первинна переробка страусів	41
3.5. Оцінка та відбір страусів у племінних репродукторах	43
Розділ 5. Охорона довкілля	55
Розділ 6. Охорона праці	58
Висновки	62
Список джерел літератури	67

Вступ

Розведення страусів-бройлерів у господарствах для виробництва м'яса розпочате зовсім недавно, зокрема з 1990 року в Південно-Африканській республіці (ПАР), Ізраїлі, США та деяких країнах Євросоюзу, а з 2002 року — і в Україні. Тому ще не створено жодної спеціалізованої м'ясної породи або лінії цього виду птиці.

В господарствах розводять страусів чотирьох одомашнених диких підвидів, яких за забарвленням оперення на шиї поділяють на червоношийних і блакитношийних, а також ще одного підвиду (чорношийного), штучно створеного фермерами ПАР ще на початку ХХ століття та призначеного для виробництва пір'я.

Страуси є ще напівдикою та дуже полохливою птицею, яка піддається надзвичайному стресу у разі відловлювання для визначення маси або промірів тіла. Однак під час відтворювального сезону дорослі самці набувають агресивності і здатні смертельно травмувати людину, яка опинилась на їх гніздовій території, наприклад, для збирання знесених яєць. Ці обставини утруднюють застосування традиційних у птахівництві методів та прийомів для оцінки і відбору страусів до селекційного, прабатьківського або батьківського стад. Тому обґрунтування нових ознак відбору з урахуванням біологічних особливостей цього виду птиці є на даний час важливим завданням.

Статевої зрілості страуси при розведенні у господарствах досягають у 2–4-річному віці, зокрема самки в 2–3-річному, а самці — в 3–4-річному. Тривалість їх використання для одержання інкубаційних яєць може сягати понад 17 років. Яйця інкубують для одержання страусенят, яких вирощують для майбутнього племінного використання, або для виробництва делікатесного м'яса. На м'ясо страусенят вирощують до досягнення 10-14-місячного віку та маси тіла не менше ніж 91 кг. Що

стосується виробництва інкубаційних яєць, то цей процес в умовах спеціалізованих промислових та фермерських господарств України триває 17–22 тижні на рік. Період часу, продовж якого страуси відкладають яйця, називають відтворювальним, щороку тривалість цього періоду становить 17–22 тижнів, а відпочинку та підготовки до наступного сезону - 30–35 тижнів.

Страуси належать до полігамного виду птиці. За природних умов перебування вони формують сім'ї на початку кожного відтворювального сезону. Тому за розведенні у господарствах сім'ї теж формують на початку кожного відтворювального сезону, як правило, у березні-квітні місяці. Для цього до кожного самця підбирають 2-3 самки. Кожну сім'ю утримують на окремій огороженій ділянці площею не менше ніж 250 м² на особину. Можливе також формування батьківських поголів'я які поділяють на групи, що складаються з 2–3 самців і 4–10 самок. Проте, утримання страусів зазначеними групами спричиняє суттєве зниження їх плодючості, через постійну конкуренцію між страусами.

Самець, за утримання сім'ями, як і за природних умов, має свою гніздову ділянку, яку вартує і не залишає ні в якому разі протягом відтворювального сезону. Однак, самки через обгороджування ділянок позбавлені можливості відвідувати гніздові ділянки інших самців та паруватись з ними. Тому заплідненість яєць у разі утримання страусів сім'ями у господарствах, як правило, є нижчою, ніж при їх відтворенні за природних умов. Але втрати через зниження плодючості страусів при розведенні у господарствах компенсуються можливістю одержувати страусенят, походження яких відомо за обома батьками, що є передумовою ефективної селекції.

Селекцію на підвищення м'ясної продуктивності та з високим рівнем плодючості та швидкості росту здійснюють у страусових господарствах нашої країни. Проте через брак племінного якісного поголів'я із розведення страусів у достатній кількості це уповільнює селекційні роботи.

Міністерством аграрної політики і продовольства України затвердило (наказ від 04.08.2010 р, № 471/58) п'ять господарств із племінним статусом: племінних репродукторів першого порядку - ПрАТ «Агро-Союз» (Дніпропетровської обл.), - ВАТ «Ясногородська» (страусове еко-господарство Київської обл.) і другого порядку - ПАТ «Хлібодар» (Миколаївської обл.); - ТОВ «Брук-Бек» (Чернівецької обл.); - ТОВ «Перкус» (Закарпатської обл.). Усі ці господарства мають вагомі перспективи для розвитку страусівництва та створення мереж спеціалізованих племінних господарств із реалізацією продукції закордон.

Розділ 1. Огляд літератури

1.1. Особливості продуктивних якостей страусів

Страуси - найдавніші живі птахи на землі, це забуті гіганти дієтичного харчування та лідери у шкіряній та м'ясній промисловості.

У величезному ландшафті тваринництва деякі види часто залишаються прихованими від уваги, незважаючи на їхній значний внесок. Серед цих забутих істот є страуси, високі птахи, відомі своєю дивовижною швидкістю та унікальним зовнішнім виглядом. Хоча страусів традиційно асоціюють з африканськими саванами, вони також знайшли місце в шкіряній та м'ясній промисловості по всьому світу. Однак їх роль у цих секторах часто залишається непоміченою, що призводить до курйозного випадку забуття.

Еволюційний шлях страусів є свідченням їх стійкості та здатності до адаптації. Належачи до родини Struthionidae, ці нелітаючі птахи походять із просторих саван і пустель Африки. Їхнє давнє походження можна простежити до ранньої кайнозойської ери, а викопні рештки свідчать про те, що страусоподібні птахи існували ще в епоху пізнього палеоцену, приблизно 56 мільйонів років тому.

Продовж століть страуси витримували хвилі змін навколишнього середовища та природного відбору, розвиваючи унікальні анатомічні та поведінкові адаптації, які дозволяли їм процвітати в різноманітних середовищах існування. Їх відмінні риси, включаючи довгу шию, гострий зір і потужні ноги, є чудово відточеними інструментами для виживання в суворих і непередбачуваних ландшафтах, які вони називають домом.

Однією з найяскравіших характеристик страусів є їх нездатність літати, риса, яка відрізняє їх від більшості інших видів птахів. Замість того,

щоб підніматися в небо, страуси стали майстрами наземного пересування, здатні розвивати швидкість до 70 кілометрів на годину (43 милі на годину) короткими сеансами. Ця надзвичайна спритність і швидкість служать вирішальним захистом від хижаків, дозволяючи страусам уникати загроз і захищати свої території.



Мал. 1.1. Африканський чорний страус, самець та самка

Крім того, страуси відомі своєю роллю піклувальників про свої екосистеми. Як всеїдні падальщики, вони відіграють життєво важливу роль у підтримці екологічної рівноваги, споживаючи різноманітні рослинні речовини, комах і дрібних хребетних. Роблячи це, вони допомагають регулювати ріст рослин, контролювати популяцію комах і переробляти поживні речовини, сприяючи загальному здоров'ю та життєздатності середовища їх існування.

Крім екологічного значення, страуси мають культурне та символічне значення в багатьох суспільствах по всьому світу. Від стародавніх

цивілізацій до сучасних культур ці величні птахи надихали міфи, легенди та художні уявлення, слугуючи символами сили, свободи та стійкості.



Мал. 1.2. Кладка яєць страусів за природного насиджування самцем чорного африканського страуса

1.2. Основні аспекти вирощування страусів

Галузь розведення страусів має складну та різноманітну історію, відзначену змінами фокусів і проблемами. Розведення страусів, що виникло в 1860-х роках переважно в Капській колонії Південної Африки, спочатку зосереджувалося на задоволенні вимог європейської моди на пір'я. Ця спроба виявилася дуже прибутковою: страусине пір'я займало четверте місце в експортних продажах Південної Африки на той час. Однак у 1914 році з початком Першої світової війни галузь зазнала раптового колапсу, що призвело до значних економічних потрясінь.

В останні десятиліття розведення страусів пережило відродження, особливо в Африці, коли такі люди, як Мамаду Кулібалі в Малії, очолили масштабні операції. Це відродження було викликано зміщенням акценту з пір'я на м'ясо та шкіру для шкіряних модних речей. Такі країни, як Великобританія, США, Австралія та континентальна Європа, також приєдналися до розведення страусів, приваблені економічними перспективами, які пропонують страусине м'ясо та шкіра.

Однак, незважаючи на відновлення інтересу до розведення страусів, галузь стикається зі значними проблемами. Курчата страусів, зокрема, дуже сприйнятливі до хвороб, з тривожно високим рівнем смертності 67 відсотків, що значно перевищує рівень інших тварин, які вирощуються на господарствах. Ця вразливість створює значну перешкоду для сталого розвитку діяльності з вирощування страусів.

Крім того, умови утримання страусів на господарствах викликають етичні занепокоєння. Замкнуті в невеликі загони або загони поряд з десятками інших птахів, страуси позбавлені свободи бродити та бігати, як у своєму природному середовищі існування. Особливо в зимові місяці ці птахи можуть бути обмежені в навіть менших просторах, що призводить до стресу та проблем зі здоров'ям.

Добробут страусів на господарствах стає все більш важливим, що спонукає до вдосконалення методів ведення господарства та більшої уваги до потреб цих тварин. Зусилля щодо зниження сприйнятливості до захворювань і рівня смертності, а також забезпечення більш просторих і гуманних умов життя є важливими для довгострокової стійкості та етичної цілісності галузі вирощування страусів.

Підсумовуючи, хоча розведення страусів зазнало значної еволюції та розширення протягом багатьох років, воно продовжує стикатися з проблемами, пов'язаними з управлінням хворобами, добробутом тварин та етичними міркуваннями. Вирішуючи ці проблеми та впроваджуючи більш стійкі та милосердні методи вирощування, галузь вирощування страусів може прагнути до економічно життєздатного та етично відповідального майбутнього.

1.3. Проблеми атипової поведінки у страусів

Ненормальна поведінка у страусівництві є проблемою, яка підкреслює проблеми підтримки добробуту цих птахів у неволі. Одним із значних проявів ненормальної поведінки страусів є збирання пір'я, коли птахи агресивно викльовують пір'я зі спин один одного. Така поведінка безпосередньо пов'язана зі стресом і нудьгою, що особливо посилюється під час ув'язнення в зимові місяці.

Ще одна тривожна поведінка, яка спостерігається у страусів у домашніх умовах, — це спостереження за зірками, коли птахи піднімають голову вгору та назад, поки вона не торкнеться їхніх хребтів. Така поза може призвести до труднощів під час ходьби, їжі та пиття, що зрештою є результатом недостатнього простору та освітлення у їхніх вольєрах.

Вилікувати цю поведінку так само просто, як дозволити птахам доступ до зовнішнього середовища, але тенденція до інтенсивного утримання у страусиному господарстві створює перешкоди для впровадження таких рішень.

Кльовування пальців ніг і обличчя є додатковими аномальними проявами поведінки, які не спостерігаються в популяції диких страусів. Така поведінка може призвести до важких травм, включаючи викльовування повік, особливо у молодих курчат. Хоча точні причини такої поведінки залишаються невідомими, вважають, що стрес і нудьга є факторами, що сприяють цьому, що підкреслює важливість звернення до екологічних та управлінських методів у вирощуванні страусів.

Ловля мух — ще одна стереотипна поведінка, яка спостерігається виключно у страусів, що містяться в неволі. Така поведінка полягає в тому, що птахи постійно намагаються зловити уявних мух, що вказує на страждання чи дискомфорт. Знову ж таки стрес або біль визначено як основну причину, що підкреслює необхідність комплексних заходів для покращення добробуту страусів у неволі.

Вирішення проблеми аномальної поведінки у страусівництві вимагає багатогранного підходу, який надає пріоритет психічному та фізичному благополуччю цих птахів. Надання достатнього простору, збагачення та стимулювання навколишнього середовища є важливими кроками для запобігання та пом'якшення аномальної поведінки. Крім того, просування практик, які віддають перевагу добробуту тварин, а не інтенсивному утриманню, має вирішальне значення для забезпечення довгострокової стійкості та етичної цілісності галузі вирощування страусів.

1.4. Особливості годівлі страусів

Страуси дуже добре використовують пасовища, рослинна клітковина не тільки добре перетравлюється страусами, але і слугує джерелом енергетичного, білкового, вітамінного та мінерального живлення. Страуси добре почувуються за дуже низької температури (-25°C), так і за високої ($+50^{\circ}\text{C}$). Особливості страусів відсутнє воло та жовчний міхур. Завдяки деяким особливостям свого пір'яного покриву.

Від одного страуса у 14-місячному віці можна отримати від 1,4 до 1,8 кг пухо-перової сировини, 34-41 кг червоного/чистого м'яса з низьким рівнем жиру і 1,1-1,3 м³ шкіри, 3-4 кг субпродуктів, 1 кг жиру – для косметології та парфумерії. Шкіра страусів є сировиною для виробництва розкішного лакованого взуття та предметів галантереї. За якістю шкіра страусів прирівнюється до шкіри крокодила і змії. Вона щільна, міцна, хоч і дуже тонка. Пір'я страусів, крім декоративного призначення, використовується для виготовлення модних жіночих шуб, а також для очистки деталей, механізмів і обладнання.

Африканські страуси - жителі спекотливого степу і напівпустель, тому вони дуже вибагливі до умов утримання і особливо молодняк погано витримують вогкість і холод.

Перевезення добових/молодняку страусенят здійснюють у спеціальному транспорті, обережно без травмування та переохолодження й перегріву (до 1-тижня – $+30\dots+32^{\circ}\text{C}$, 2-тижневі - $+25\dots+26^{\circ}\text{C}$, двомісячні – $+20\dots+24^{\circ}\text{C}$) за мінімального ризику для здоров'я пташенят, у картонних або пластмасових ящиках. За перевезення птахів на великі відстані, бажано через 10 годин шляху надати птахам перепочинок, води та корм.

Розміщують і вирощують добових страусенят у спеціальному приміщенні – розпліднику – до тримісячного віку. Із семиденного віку випускають страусенят на вигул/загін для «сонячних ванн» та ретельно

стежать за пташенятами щоб вони не сідали на холодну підлогу/землю – постійно рухались. Температура у приміщенні від +35...+250С до +24...+200С по завершенні утримання (у віці 6 тижнів), вологість – 55-70%. Швидкість руху повітря – 0,3-0,4 м/секунду у теплу пору року. Освітленість приміщення у перший тиждень 24-16 годин, за інтенсивності – 90 -100 люкс, другий тиждень 40 лк, в подальшому 25 люкс і до 16 годин/добу (не менше 14 годин/добу).

У розплідниках для страусенят підлога повинна бути не слизькою – із спеціальним покриттям, рівною, чистою та теплою, (легко митись і прибиратись за потреби щоденно), без підстилки – пташенята її їдять. Площа на одну голову - до двомісячного віку 0,25-1,5 м² у приміщенні та 5 м² у загоні.

У розпліднику мають бути три секції для страусенят із різною швидкістю росту – повільно-, середньо- та швидкоростучі. Годівниці та напувалки страусенят пластмасові жолобкового типу. Довжина годівниці на одного страуса повинна відповідати середній довжині птаха у групі. Пташенят швидко ростуть - 200-250 г/добу приріст (корми вволю, 3-4% від живої маси кормів/голову/добу), у 3-місячному віці – 16-18 кг, конверсія 1,4-2,1 кг корму/ 1 кг приросту, та у віці 3-6 місяців – 2,6-3,0 кг/ 1 кг приросту, по завершенні росту до 12 місяців – 4,1-15,0 кг/ 1 кг приросту.

По завершенні вирощування пташенят із розплідника переводять у приміщення із загонами з природними пасовищами сіяних трав – люцерни, конюшини. Знаходження на свіжому повітрі є обов'язком для страусів – добрий розвиток органів руху та дихання. Станки для утримання окремі на кожного страуса, розміром 4x5 м з дверима в одному з кутків. Від коридору станки відгороджуються дерев'яною або цегляною стінкою заввишки 2 м, а верхня частина - металевою сіткою або сіткою із прутів. Висота пташника - 3,5-5,0 м (висота птахів + 50 см), з центральним коридором або коридором уздовж однієї із стін, його ширина – не менше 1,5 м. Поряд із пташником роблять вигули для птахів, висота огорожі більше 1,5 м. Найоптимальніше

племінних страусів утримувати в окремих боксах – сім'ями 1♂:2-3♀, з окремими вигулом.

У приміщенні для утримання страусів завжди повинно бути якісне освітлення, не менше 25 люкс, за поганого освітлення птахи сліпнуть і у них порушується координація руху. Температуру у пташнику необхідно підтримувати, особливо в перехідний і зимовий періоди року, на рівні +15...+18°C.

Карантин для страусів від одного до трьох місяців, у спеціальній зоні віддаленій від основного стада птахів.

Взимку страуси (самець і самка) утримуються окремо. На одну пару має бути три станки, у тому числі один для перегону. Заходити в станок страусів забороняється. Щоб почистити і прибрати станок птицю переганяють в один із вільних станків, а після прибирання повертають птицю у свій станок. Перегінний станок може бути на кілька пар страусів. Тоді зранку, в період чистки станків і годівлі страусів птицю переганяють в одному напрямку, а ввечері - у зворотному.

Статевозрілими страуси стають у віці 2-3 роки самки та 4-5 років самці. Для спаровування самців з самками птицю випускають у загони чи дворики, статеве співвідношення 1♂:2♀. Пік несучості у віці 5-7 років, продуктивний період до 40 (20-30) років.

Технологія годівлі страусів на фермі «Ясногородка» не передбачає застосування гормонів, стимуляторів росту та антибіотиків. Корми для африканських страусів виготовляються у вигляді гранул, сухих та вологих сумішей, з такими інгредієнтами: дерть: кукурудзяна і ячмінна, зерно пшениці, висівки пшеничні, горох, овес, макуха соняшникова, шрот соєвий, дріжджі кормові, борошно: м'ясо-кісткове, рибне, кісткове, трав'яне, жир кормовий, премікс, кальцій фосфат, обов'язково - постійний доступ страусів до годівниць із ракушкою, крейдою, вапняком, піском (з 4-5 денного віку). Найкраща форма згодовування корму страусам гранули або

крупка з додаванням олій. Надто дрібні часточки корму – пил – потрапляють у ніздрі та очі, спричиняють запальні процеси у страусів.

Важливо у раціон африканських страусів вводити зелені корми і овочі (перетравність клітковини – 62%). Найкращі пасовища – з сіяних трав люцерни та конюшини, а взимку гранули з цих трав, або борошно.

Особливе значення у годівлі страусів належить рівню сирі клітковини – нормальний стан травної системи – вміст у раціоні до тритижневого віку птиці до 5-6%, до 6-тижневого – 28%, до 2,5 місяців – 51% та дорослі 60%.

За годівлі страусів зеленими кормами (листя буряка, шпинат) з вмістом щавлевої кислоти, яка перешкоджає засвоєнню кальцію, що призводить до порушення росту кістяка та викривлення ніг. А надмірна волокнистість кормів може викликати непрохідність кишечника, ентерит у страусенят. За порушення зберігання корму та підстилки вони заражаються грибок, що призводить до хвороб страусенят і дорослої птиці – інтоксикація мікотоксинами, кандидамікоз, аспергильоз.

Годівниці та напувалки кріпляться в кутку станка на висоті тулуба страусів (110 см, їхній розмір дорівнює середній довжині птахів у групі – 70-120 см, ширина 40 см, та глибина 15-20 см).

Дорослий страус за добу споживає до 10 л води. Відгодівлю на м'ясо страусів розпочинають у віці 5-6 тижнів і триває 40 тижнів. Відгодівля поділяється на два періоди:

6-15 тижнів – комбікорм + трава;

15-40 тижнів – мішанка: комбікорм+зерно+кукурудза+сіно+силос (формують групи 25-30 голів).

На 1 кг приросту витрачають 4-5 кг корму.

1.5. Особливості транспортування страусів

Транспортування страусів пов'язане з безліччю труднощів, аналогічних тим, які виникають у фермерській практиці. Однак питання добробуту під час обробки та транспортування часто ігноруються, що призводить до потенційних ризиків як для птахів, так і для осіб, які займаються цим. Відсутність наукового керівництва та встановлених найкращих практик загострює ці проблеми, залишаючи доглядальників і птахів погано підготовленими до суворих умов транспортування.

Одним із серйозних занепокоєнь є ігнорування природних соціальних кордонів, поведінки та фізичних умов страусів, коли вони змішуються під час обробки та транспортування. Цей недогляд може призвести до підвищеного стресу та агресії серед птахів, що призведе до травм або навіть смерті. Крім того, вилучення води та корму перед транспортуванням, що є звичайною практикою в деяких регіонах, не містить стандартизованих вказівок і може ще більше поставити під загрозу добробут птахів.

Відсутність спеціальної конструкції транспортного засобу для транспортування страусів ускладнює цей процес. Стандартні транспортні засоби можуть не відповідати унікальним розмірам і потребам цих великих птахів, що збільшує ризик перенаселеності та травм під час транспортування. Крім того, тривалий час транспортування та перенаселеність посилюють стрес і дискомфорт, які відчувають птахи, що потенційно може призвести до несприятливих наслідків для здоров'я.

Розділ 2. Умови, матеріал та методика досліджень

2.1. Характеристика умов проведення досліджень

Дослідження здійснювала у екопарку , еко-господарстві «Ясногородка» Київської області, на фермі із вирощуванні страусів. Страусівництво – це новий напрям у виробництві високоякісного м'яса птиці та шкіри та інших продуктів в Україні.

У господарстві вирощують чорні африканські страуси (*Struthio camelus domesticus*), які досягають живої маси 100-150 кг, зріст – 180-250 см, за відгодівлі гібридні страуси (чорні африканські х блакитношийні) досягають живої маси 240 кг.

Добове страусеня досягає маси при вилупленні – 0,8-0,9 кг, зріст – 20 см.

За розведення лише кількох пар страусів, кілька сімей, можемо вирощувати страусів на м'ясо і отримувати побічну продукцію (шкіру, пір'я, тощо), що дозволяє одержати достатні прибутки для економічно-вигідного господарювання і ведення страусівничого бізнесу.

У страусівничому господарстві вирощують такі технологічні групи страусів:

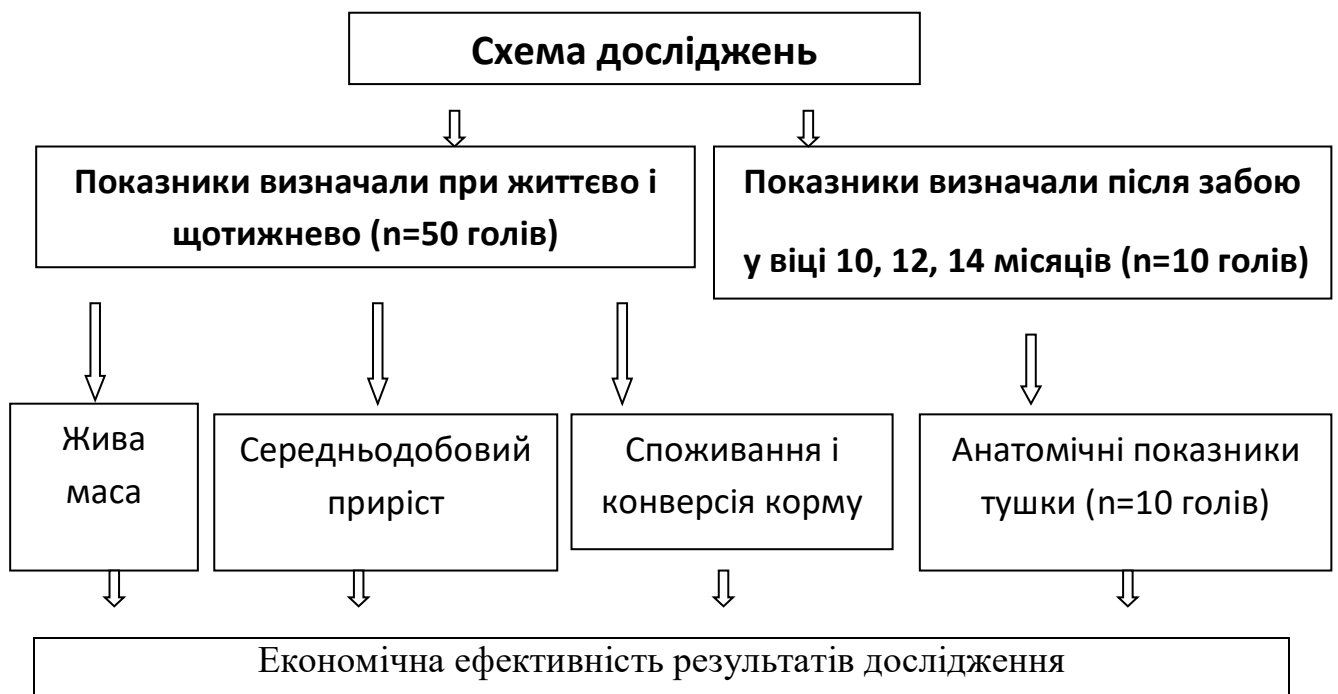
- батьківське поголів'я або репродуктивне стадо , віком – самці 3 роки і старше, самки 2,5 років і старше;
- ремонтний молодняк страусів;
- товарне поголів'я страусів – на відгодівлі (10-14-місячного віку).

Уся вироблена продукція страусівництва у господарстві реалізовується як на внутрішньому так і зовнішніх ринках.

2.2. Матеріал і методика досліджень

У ході наших досліджень використовували страусів двох підвидів чорного африканського виду: чорношийого або звичайного та його гібрида із блакитношийого – нащадків першого покоління. Страусів утримують у спеціальних приміщеннях із врахуванням їх віку, забезпечуючи із першого тижня життя страусів вільний доступ до вигулів-випасів. Досліджували показники росту й розвитку страусів на відгодівлі гібридів (рис 2.1.) та звичайного чорного африканського страуса у вікові періоди від вилуплення і до віку 14 місяців.

Схема досліджень страусів передбачала вивчення таких показників продуктивності птиці у різні вікові періоди: ріст, розвиток, споживання кормів та їх конверсію у продуктивність, а також переробку продукції страусівництва.



Згідно нашої мети досліджень було проаналізовано динаміку росту та розвитку страусів, динаміку споживання кормів та їх конверсію на продукцію, якісні та кількісні показники продуктивності страусів різного віку при життєво та після забою, первинну переробку продукції страусівництва; розрахунки здійснювали за традиційними формулами та методиками.



Мал.. 2.1. Поголів'я страусів на відгодівлі (страуси-бройлери)

Економічні показники отримані у ході наших досліджень продуктивності страусів розраховували традиційно і за методикою визначення економічної ефективності використання в сільському господарстві результатів науково-дослідних робіт. Біометричне опрацювання результаті досліджень здійснили з використанням традиційних методик. [4, 5, 27]

Розділ 3. Результати досліджень

3.1. Технологічні показники за вирощування страусів

Найбільш істотним чинником у процесі вирощування страусенят є температура і вологість, у пташенят за перші тижні життя, ще не сформувався механізм терморегуляції. Після виведення/вилуплення страусенятам необхідно забезпечити комфортну температуру від 32 до 35 градусів, а далі поступово, кожного тижня, знижувати її на 2-3 градуси, за потреби обігрівати під брудерами, якщо поведінка страусенят свідчить що їм холодно. Молодняк страусів та дорослі птахи утримують у страусятниках за температури 22-25 градусів Цельсія. Якщо температура в приміщенні висока, страусенят спекотно - надто жарко, вони розкидають крила і розкривають дзьоби для охолодження. За настання на вулиці погожих днів - сухо, тепло без сильного вітру, в такі дні страусенят навіть у тижневому віці випускають для приймання сонячних ванн, що позитивно діє на їх загальний стан організму. У негоду або дощові дні страусенят, віком до трьох місяців, не випускають на прогулянки.

Важливим показником за вирощування страусів є вологість повітря, птахи не комфортно себе почувають за вологості вище 70%, починають хворіти, псується пір'яний покрив, тощо. Оптимальна вологість повітря 55-60%.

Надмірна вологість та висока температура у розпліднику утруднює дихання страусів і за тривалої дії може призвести до перегріву страусів. Але за низької температури та високої вологості у страусів відбувається погіршення теплоізоляції та пір'я зволожується, і у птахів виникає ризик

захворювання дихальних шляхів. Проте за дуже низької вологості відбувається пересушування шкіри страусів.

Температурний та вологісний дисбаланс у страусенят можуть викликати прояви атипової поведінки – висмикування пір'я. Також за низької вологості повітря у страусятнику повітря стає надто запиленим, що є небезпечним для страусенят - пил дуже добре переносить мікроорганізми.

Важливою складовою за вирощування та утримання страусів є облаштування у вольєрі або секції «пилових ванн», які позитивно впливають на стан шкіри та пір'я страусів. Такі пилові купальні влаштовують із піску, за потреби додають попел або спеціальні порошкоподібні препарати від пухощів та кліщів.

3.1.1. Технологічні особливості вирощування страусенят.

Страусенят у перші дні після вилуплення утримують у спеціальному приміщенні – яслах, із відповідним цілодобовим доглядом та за відповідних зоогігієнічних параметрів. У дане приміщення допускаються лише працівники із обслуговуючого персоналу страусенят, іншим працівникам і стороннім особам вхід заборонений. Приміщення ясел-страусенят розміщується поряд із інкубаторієм. Страусенят одразу після вилуплення і висихання пуху переміщують у ясла, де утримують до 5-7 денного віку.

Вхід у приміщення із утримання страусенят обов'язково облаштовують дезінфікуючими пропускниками – спеціальними килимками із дезінфікуючим розчином.

Страусенята після вилуплення перші п'ять днів занходяться під цілодобовим наглядом персоналу. Перевіряють поведінку пташенят та слідкують за поставою кінцівок, за потреби здійснюють заходи із запобігання викривлення кінцівок. У цей період ретельно контролюють температурний та вологісний режим повітря у приміщенні із страусенятами (табл. 3.1.).

Таблиця 3.1.

Параметри температурно-вологісного та світлового режиму
вирощування страусів

Вік, днів	Температура, °C	Вологість, %	Освітлення, люкс	Тривалість світлового дня, годин** (не менше)
1-5	34	50	40	24
6-10	32	55	35	22
11-20	30	55	30	20
21-30	28	55	25	18
31-40	26	60	25	16
41-50	26-24*	60	25	16
51 і старші	24*	65	25	14

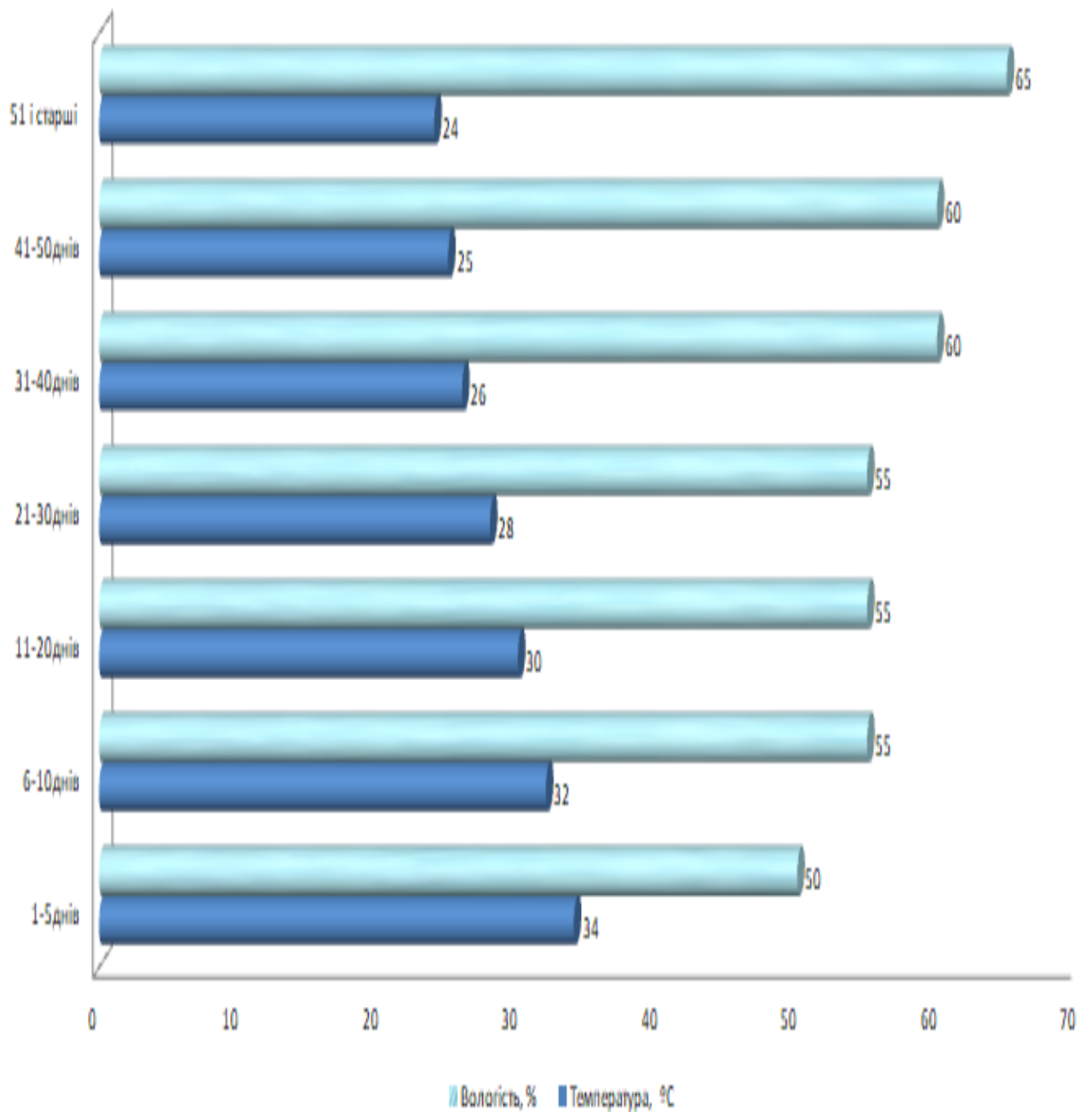
Примітка: *за потреби вмикають брудер;

**з урахуванням світлового дня за вигулів-випасів.

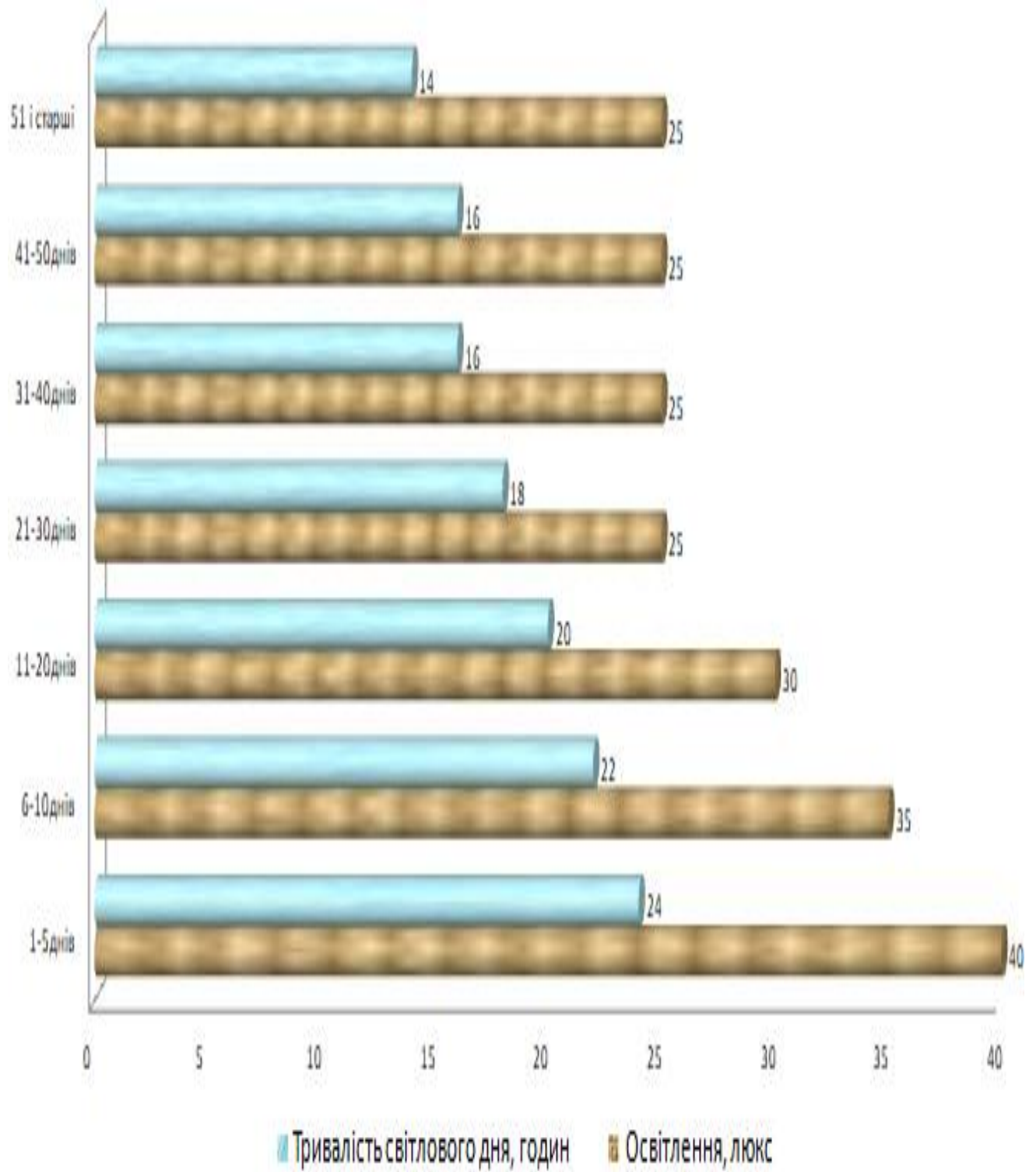
Режим мікроклімату за вирощування страусів один із важливих показників забезпечення комфортних умов та визначення ритму процесів

життєдіяльності страусів. Пташник-страусятник має створювати комфортні умови страусам різного віку та забезпечувати страусам – тепло, світло, сухість підстилки і добру систему вентиляції – ідеальне середовище для зростання птиці, графіки 3.1. та 3.2.

Графік 3.1. Температурно-вологісний режим вирощування страусів.



Графік 3.2. Параметри світлового режиму вирощування страусів.



3.2. Технологічні параметри годівлі страусів

Годівля страусенят розпочинається коли пташенят переводять із «ясел» у приміщення для вирощування «розплідник» – у віці 5 днів. У перші дні страусенят напувають теплою водою із вітамінами, і згодовують спеціальний комбікорм – престартер. Додатково згодовують дрібно порізані: круто зварені яйця курячі із розрахунку одне яйце на п'ять страусенят, моркву і невелику кількість порізаного листя люцерни або конюшини, цибулі, кропиви, капусти, салату.

Схема годівлі страусів наведена у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.

Схема годівлі страусів за період вирощування й відгодівлі

Вік, днів	Код комбікорму	Корми
5-10	Престартер	Концентровані корми, зелені корми - привчання
11-20	Престартер	Концентровані корми, зелені та соковиті корми - привчання
21-30	Стартер	Концентровані корми, зелені та соковиті корми
31-60	Стартер	Концентровані корми, зелені та соковиті корми
61 день і старші	Гроуер-1	Концентровані корми, зелені та соковиті корми
8-14 місяці	Гроуер-2 та Фінішер	Концентровані корми, зелені та соковиті корми

Страусенят забезпечують вільним доступом до води продовж доби. Годують із періодичністю у дві години і стежать за поїданням кормів, щоб підтримувати апетит у страусенят обов'язково згодують подрібнені овочі та фрукти. Увесь корм що не з'їли страусенят видаляють, щоб не псувався за високої температури повітря.

Страусенят двотижневого віку і старше поступово привчають до 4-разового споживання кормів у один і той же час доби, коли усі страусенят наситились годівниці із кормом забирають із згодують зелену масу та овочі й фрукти – усе ретельно подрібнене. Також у цей період страусенят починають згодувати крупний пісок та подрібнену мушлю орієнтовно 5-7 грам на одну голову на тиждень.

Вподальшому годівлю страусів налаштовують так щоб вони харчувались тричі на добу і усі птахи сповна наїдалися. Страусам згодують кормо сумішку за віком птиці табл. 3.3. та додатково згодують на вигулах випасах траву, сіно, овочі та фрукти.

Також згодують страусам у додаток до основного раціону готові комбікорми (табл. 3.2.) у кількості 10-20 % від маси концентрованих кормів, що додатково забезпечує страусів вітамінами, макро- та мікроелементами. У конкорми страусам обов'язково додають премікс та мінеральні корми, для забезпечення нормального росту кістяка птиці та пір'я, а також шкіри.

Таблиця 3.3.

Структура раціонів страусів

Інгредієнти	Вік страусів, місяців		
	до 7	7 -10	10-14
Кукурудза	15	15	17
Пшениця	30	30	35
Ячмінь	12	18	15
Шрот соняшниковий/соєвий	10	7	5
Дріжджі кормові	4	4	4
М'ясне борошно	5	10	10
Рибне борошно	6	0	0
Люцернове борошно	5	6	4
Жир кормовий	4	2	2
Крейда, мушля, сіль	7	7	7
Знефторений фосфат (Са-30%, Р-18%)	0,5	0,6	0,9
Премікс	2	1	1

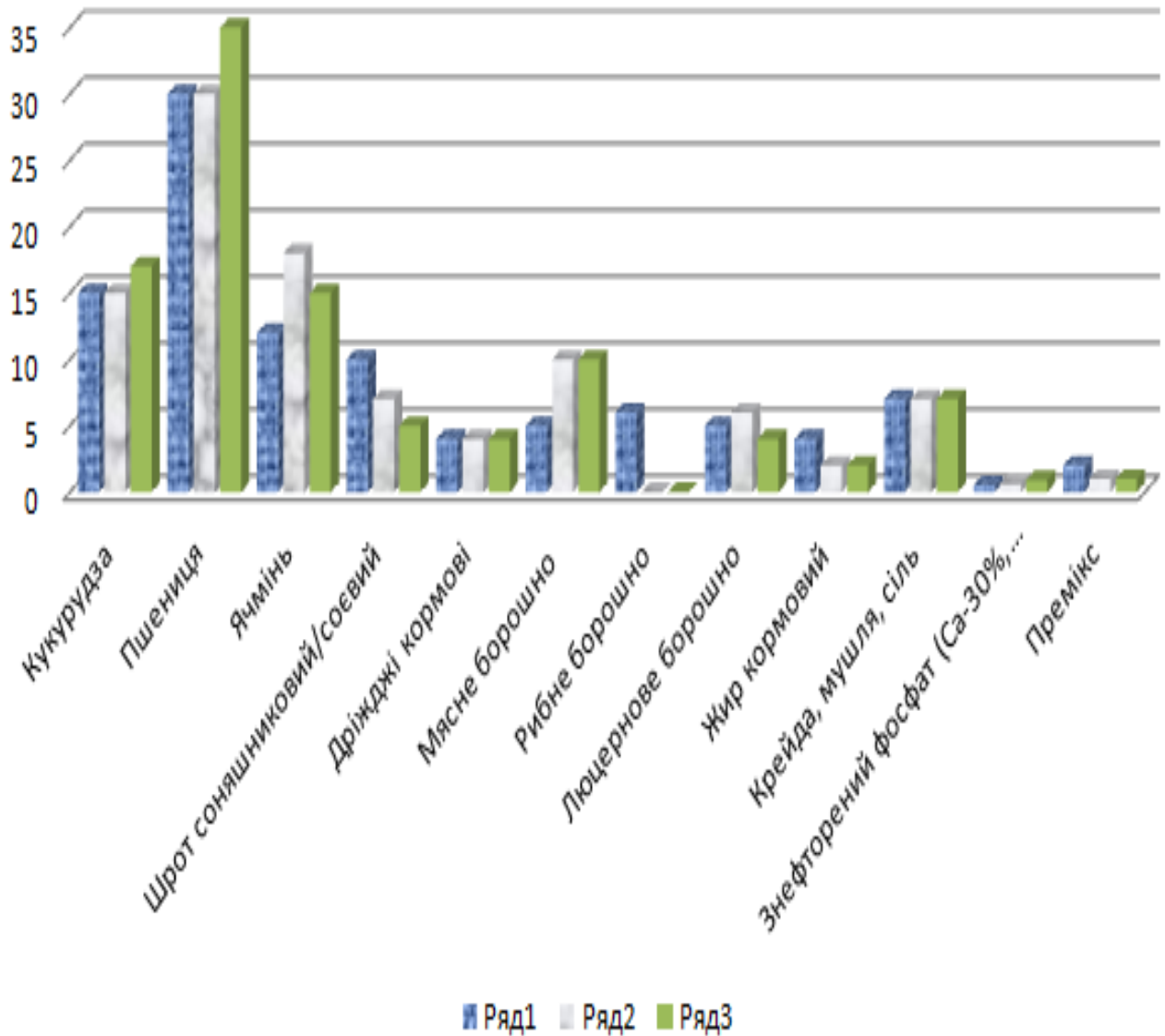
Показником якості годівлі страусів є динаміка живої маси що зображено на графіку 3.3.

3.3. Технологічні параметри росту й розвитку страусів

Поряд із дослідженням споживання кормів визначали і показники росту й розвитку страусів, визначали живу масу зважуванням щотижнево контрольних птахів у кількості 10 % від виводку одновікового або 10-20 голів обох груп старусів віком до 7 місяців далі птахів зважували один раз у

місяць. Показники зміни живої маси та середньодобові прирости страусів наведено у таблиці 3.4. та графіках 3.4. і 3.5.

Структура раціонів страусів, %



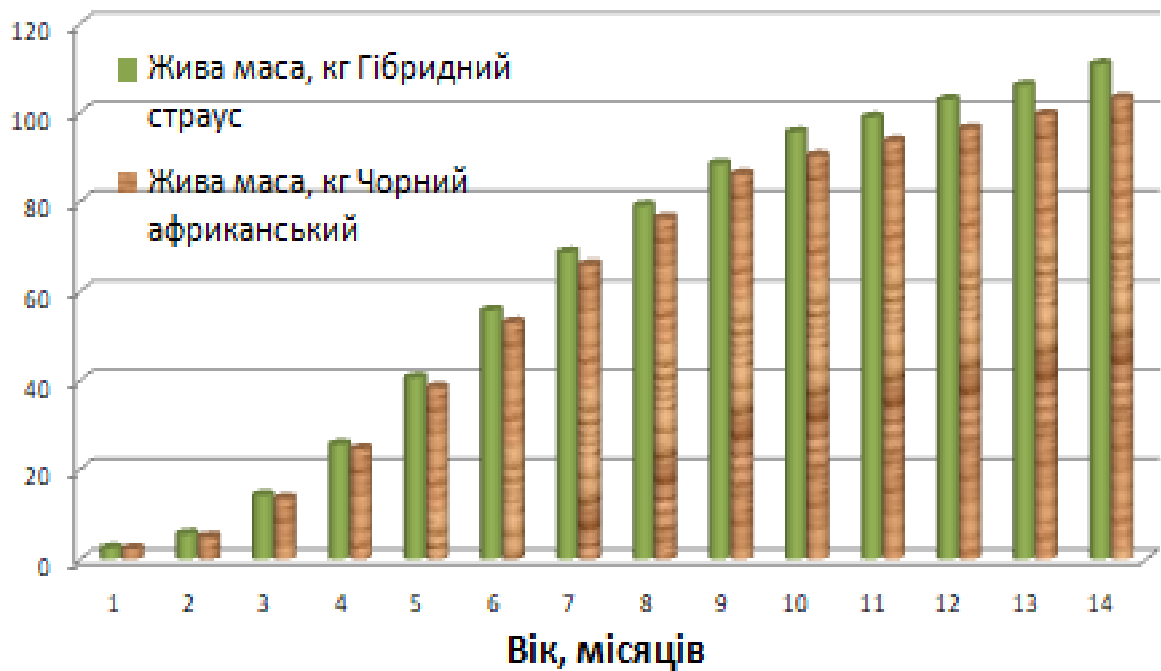
Графік 3.3. Структура раціонів страусів різного віку: ряд 1 – вік до 7 місяців, ряд 2 – 7-10 місяців, ряд 3 – 10-14 місяців.

Таблиця 3.4.

Показники живої маси та середньодобовий приріст страусів

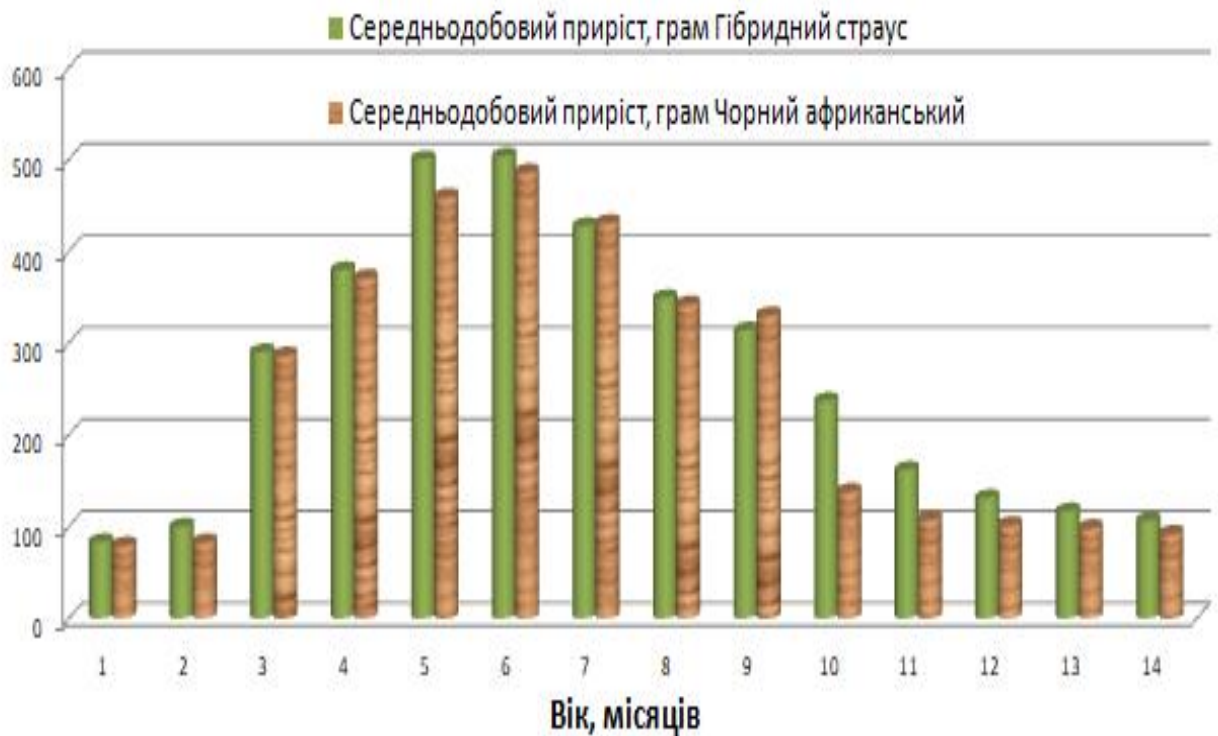
Вік страусів, місяців	Жива маса, кг		Середньодобовий приріст, грам	
	Гібридний страус	Чорний африканський	Гібридний страус	Чорний африканський
1	2,5	2,4	83,3	80,0
2	5,5	4,9	100,0	83,3
3	14,2	13,5	290,0	286,7
4	25,58	24,64	379,3	371,3
5	40,59	38,42	500,3	459,3
6	55,69	53,01	503,3	486,3
7	68,51	65,94	427,3	431,0
8	78,98	76,21	349,0	342,3
9	88,39	86,12	313,7	330,3
10	95,5	90,27	237,0	138,3
11	98,86	93,52	162,0	108,3
12	102,8	96,31	131,3	102,0
13	106	99,51	116,7	98,8
14	110,82	103,2	106,7	92,4

Динаміка живої маси страусів, кг



Графік 3.4. Жива маса страусів.

Середньодобовий приріст страусів, грам



Графік 3.5. Середньодобовий приріст страусів.

Показники динаміки живої маси страусів, що наведено у таблиці 3.4. свідчать про незначну перевагу гібридних птахів за живою масою від 0,1 до 0,9 кг у віці 1-4 місяців, від 2,17 до 2,77 кг у віці 5-9 місяців, від 5,23 до 7,62 кг у віці 10-14 місяців. Різниця за середньодобовим приростом між гібридним та породним страусами була різною: перевага у віці 7 і 9 місяців Чорного африканського – 3,7 і 16,7 грам, у інші періоди переважали страуси гібридні у межах 3,3 – 98,7 грам.

Аналізуючи показники живої маси страусів за період вирощування й відгодівлі можемо стверджувати про найвищі середньодобові прирости у гібридного та чорного африканського страусів у віці 5-7 місяців. Із віком страусів прирости зменшуються, що свідчить про уповільнення процесів росту в організмі страусів старшого віку.

Для визначення ефективності виробництва продукції страусівництва та собівартості продукції і конверсії кормів у продукцію страусами здійснили підрахунки витрати кормів табл. 3.5. та графік 3.6.

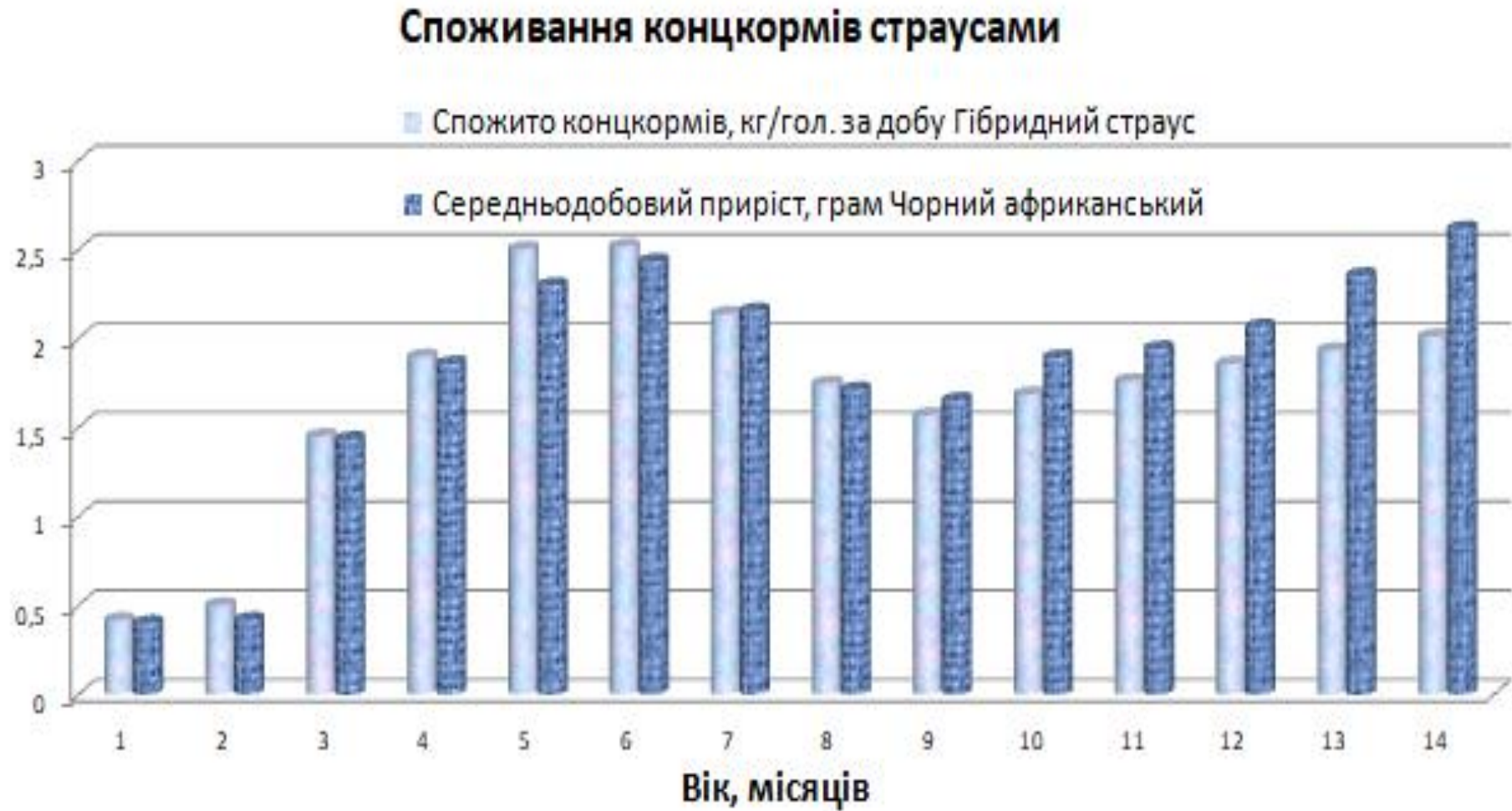
У теплий період року, впродовж доби, дорослий страус споживає до 2кг корму в перерахунку на суху речовину, а взимку – до 3 кілограм.

Таблиця 3.5. Показники спожитих кормів страусами та їх вартість

Вік, місяців	Спожито концкормів, кг/гол. за добу		Спожито кормів, кг		Вартість кормів*, грн.	
	Гібридний страус	Чорний африканський	Гібридний страус	Чорний африканський	Гібридний страус	Чорний африканський
1	0,417	0,400	12,5	12	250	240
2	0,500	0,417	15	12,5	300	250
3	1,450	1,433	16,8	16,25	870	860
4	1,897	1,857	19,7	13,95	1138	1114
5	2,502	2,297	16	16	1501	1378
6	2,517	2,432	24,1	18,45	1510	1459
7	2,137	2,155	35,55	20,75	961,5	969,75
8	1,745	1,712	56,9	55,7	785,25	770,25
9	1,568	1,652	75,05	68,9	705,75	743,25
10	1,685	1,892	75,5	72,95	533,25	311,25
11	1,760	1,942	64,1	64,65	252	243,75
12	1,857	2,065	52,35	51,35	295,5	209,25
13	1,933	2,353	47,05	49,55	240	240
14	2,01	2,615	43,5	45,02	361,5	276,75
<i>середнє</i>	<i>1,3</i>	<i>1,2</i>	<i>39,58</i>	<i>36,86</i>	-	-
<i>разом</i>	-	-	<i>554,1</i>	<i>516</i>	<i>9703,75</i>	<i>9065,25</i>

Примітка: *вартість кормів залежить від віку страусів до 6 місяців 20 грн за кілограм, 7-14 місяців – 15 грн за кілограм.

Графік 3.6. Споживання концкормів страусом за добу



За даними таблиці 3.4. кількість спожитих кормів гібридним страусом переважала на 0,1 кг/гол. за добу чорного африканського страуса. За період вирощування страусів до 14 місяців було спожито / витрачено понад 500 кг кормів на одну голову: 554 кг - Гібридний страус та 516 - Чорний африканський, різниця становила – 38 кг. Відповідно і вартість згодованих кормів страусам теж різна: Гібридний страус – 9703,75 та Чорний африканський – 9065,25, різниця становила – 647,5 грн. переважали гібридні птахи.

Для відгодівлі одного страуса, за відгодівельний період тривалістю 10-14 місяців, витрачається орієнтовно 500 кг кормів. Половина такого раціону - грубі корми: трава, силос, сінаж, люцерна, а 250-300 кг - висококалорійні: кукурудза, пшениця, соєвий і соняшковий шрот, тваринні корми високої якості. До раціону страусів також додають вітаміни, мікро- й макроелементи, мінеральні корми, премікси тощо.

Для визначення показників виходу товарної продукції страусівництва здійснили анатомічний розтин обох груп страусів таблиця 3.6. та 3.7., графік 3.7.

Таблиця 3.6.

Показники анатомічного розтину гібридних страусів, кг

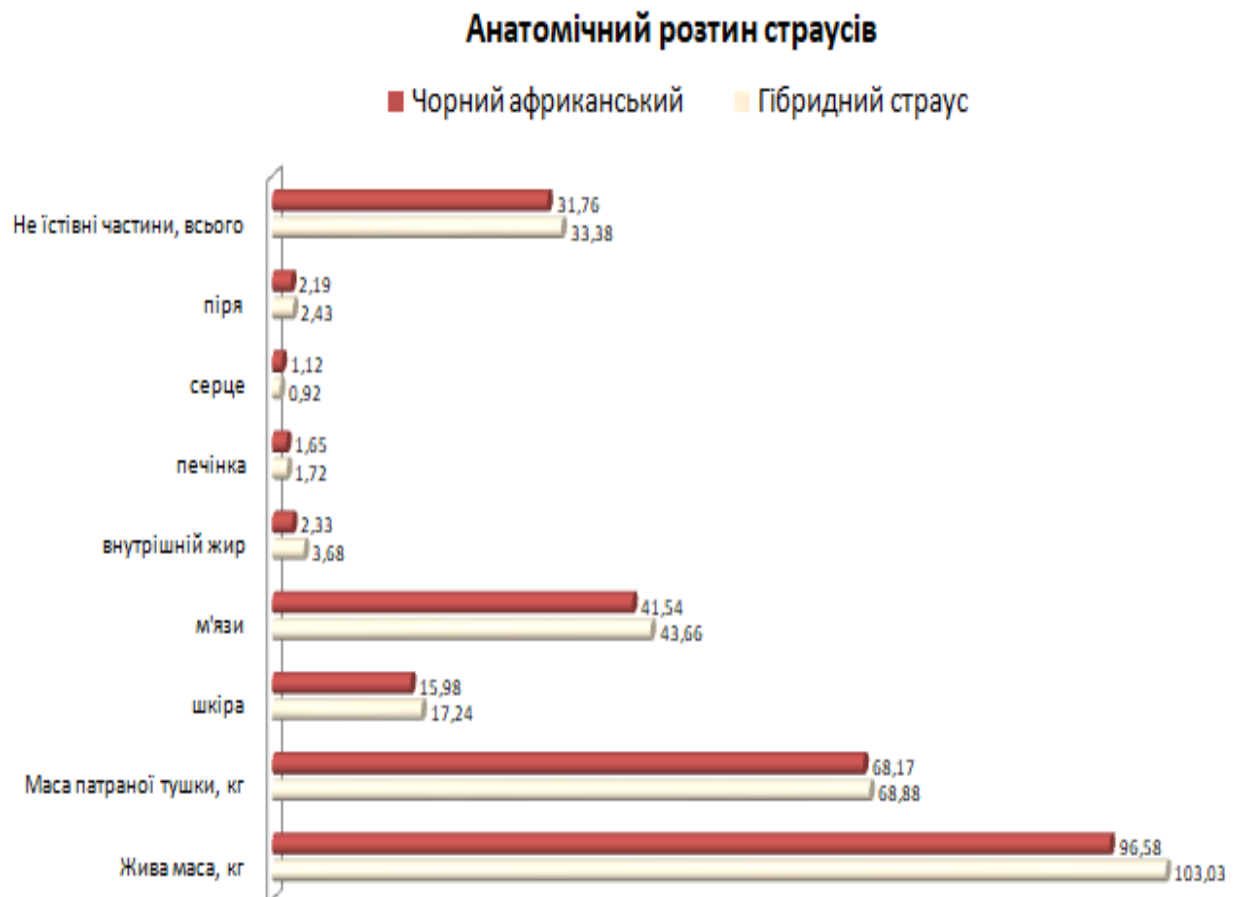
Показники	Вік страусів, місяців			Середнє
	10	12	14	
Жива маса, кг	95,5	102,8	110,82	103,03
Маса патраної тушки, кг	62,05	69,22	75,36	68,88
шкіра	14,83	16,63	20,26	17,24
м'язи	42,38	43,44	45,15	43,66
внутрішній жир	2,91	3,88	4,24	3,68
печінка	1,06	1,96	2,15	1,72
серце	0,8	0,92	1,03	0,92
піря	2	2,5	2,8	2,43
Не їстівні частини, всього	31,48	33,47	35,19	33,38

Таблиця 3.7.

Показники анатомічного розтину чорного африканського страуса, кг

Показники	Вік страусів, місяців			Середнє
	10	12	14	
Жива маса, кг	90,27	96,31	103,2	96,58
Маса патраної тушки, кг	62,23	68,63	73,64	68,17
шкіра	13,94	15,42	18,57	15,98
м'язи	39,95	40,77	43,91	41,54
внутрішній жир	1,8	2,05	3,14	2,33
печінка	1	1,72	2,23	1,65
серце	0,92	1,04	1,41	1,12
піря	1,7	2,3	2,58	2,19
Не їстівні частини, всього	30,96	33,01	31,31	31,76

Графік 3.7. Показники анатомічного розтину страусів



Аналізуючи показники анатомічного розтину тушок страусів, у три вікові періоди виявили незначну перевагу гібридних страусів над Чорними африканськими. Для розрахунку одержаного прибутку із урахуванням реалізованої рпродукції за цінами у табл. 3.8., у період липня-серпня 2024 року.

Таблиця 3.8.

Вартість продукції страусів

Показники	Вартість*
Добовий молодняк страусів, 1 голова/грн.	4000
Молодняк місячного віку, 1 голова/грн.	7000
Філе, м'ясо, 1 кг/грн.	700-800
Серце, 1 кг/грн.	500
Печінка, 1 кг/грн.	500
Жир, 1 кг/грн.	150
Пір'я, 1 кг/грн.	500-700
Шкіра, за 1м ² / \$ (доларів)	300

Примітка: вартість продукції на липень-серпень 2024 року.

Показники виробленої продукції та її вартість подано у таблиці 3.9. для [страусів](#) Гібридного та Чорного африканського.

Аналіз показників таблиці 3.9. свідчать про перевагу в одержаній продукції страусів гібридних: прибутку одержано від однієї голови страусів на 1864 грн. більше, порівняно із птахами чорними африканськими. Різниця за витратами кормів на перевагу гібридів у 639 грн на одну голову. За весь період досліджень гібридні страуси переважали Чорних африканських на 1225 грн.

Таблиця 3.9.

Одержано продукції від страусів

Показники	Вартість, грн.	Гібридний страус, кг	Одержано прибутку від 1 голови	Чорний африканський страус, кг	Одержано прибутку від 1 голови	Різниця прибутку, грн
Шкіра, за 1 шт / грн	12000	17,24	12000	15,98	12000	0
Філе, м'ясо, 1 кг/грн.	750	43,66	32742,5	41,54	31157,5	1585
Жир, 1 кг/грн.	150	3,68	551,5	2,33	349,5	202
Печінка, 1 кг/грн.	500	1,72	861,6667	1,65	825	37
Серце, 1 кг/грн.	500	0,92	458,3333	1,12	561,6667	-103
Пір'я, 1 кг/грн.	600	2,43	1460	2,19	1316	144
<i>Всього прибутку, 1 гол. / грн.</i>			48074	-	46210	1864
Витрачено кормів, 1 гол. / грн.			9704	-	9065	639
Різниця, грн.			38370	-	37145	1225

Вартість кормів на еко-фермі страусів, що затрачається на одного страуса становить 60 до 120 доларів за період відгодівлі до статевої зрілості птиці. Тому утримувати страусів на відгодівлі доречно до досягнення ними забійного маси, щоб не було перевитрат кормів та підвищення собівартості продукції, орієнтовно 10-12 до 14місяців. У цьому віці страуси мають добрі смакові якості м'яса, відмінний стан пір'яного покриву та шкіри.

Особливо ретельно потрібно стежити за станом приміщення де утримуються страусенята та наявність різних сторонніх речей і предметів через цікавість пташенят усе спробувати на смак. Обмежувати вільний доступ до камінців, гілля тощо щоб страусенята не могли їх поїдати і не зіпсували собі травну систему: розлад травлення або закупорка шлунку.

Із третього місяця життя страусенят переводять у приміщення для вирощування й відгодівлі, із об лаштованим виходом у зону вольєра або вигулу-випасу, із травою люцерни, конюшини, багаторічних трав тощо.

У продовж першого тижня страусенят доцільно привчати до користування вольєром і уважно спостерігати за їх поведінкою. У перший день вигулу-випасу страусенята після годування повинні провести у вольєрі одну годину: 30 хвилин до полудня та 30 хвилин пополудню. А наступного дня термін перебування у вольєрі збільшують - дві години і у подальшому збільшують тривалість прогулянок у вольєрі страусенят. Ці прогулянки страусенят позитивно впливають на самопочуття пташенят:

- підвищує опірність організму страусенят,
- забезпечує правильний розвиток дихальної системи страусенят,
- розвиток органів руху страусенят,
- швидка адаптація до клімату, зовнішнього середовища.

Відсутність рухів у страусенят призводить до деформації кінцівок і до різних захворювань дихальної системи.

Молодняк страусенят обов'язково необхідно заганяти ввечері у приміщення, зокрема і для безпеки. На ніч можна залишати у вольєрах лише дорослих страусів.

3.4. Первинна переробка страусів

Стать страусів не має великого впливу на кількість м'ясної продуктивності, однак самки мають дещо вищий відсоток жиру.

Забивають страусів розпочинають із 8місяців за живої маси 100-120 кг (55-60 кг вихід м'яса) та продовж наступних 6 місяців до віку 14 місяців, далі залишають лише поголів'я для розмноження – селекційну групу.

Послідовність технологічних операцій забою страусів, схема:

Оглушення (електрострум 3 секунди, напруга 90V або 250V, сила току – 1А; електроди – око-око, вухо-вухо, око-вухо).
Підвішування за ноги.
Забій та знекровлення – відрізання голови, пере різання сонної артерії або аорти, біля серця – найкраще знекровлення.
Зняття пір'я.
Зняття шкіри.
Підвішування за крила.
Відрізають ноги у між плесновому суглобі.
Патрання.
Перевірка тушки та зберігання у холодильнику (+10С), за потреби заморожування.

Страуси не еко-господарство ростійно розвивається завдяки попиту на м'ясо та шкури страусів, а також іншу продукцію страусівництва, збільшується підвищується дохідність, прибутковість, що дозволяє залучати кошти на збільшення поголів'я птиці та асортимент продукції старусівництва.

Страуси не сприятливі до хвороб, у них добра адаптаційна здатність, сильний імунітет за умови дотримання технології годівлі повноцінними і доброякісними кормами, санітарно-гігієнічних вимог утримання птиці та персоналом. Не вірно сплановані вольєри (малі, тісні, вузькі) спричиняють травмуванню птахів, особливо кінцівок. За невірно підготовленого приміщення для молодняку – слизька підлога у страусенят спостерігається «розходження ніг».

Протяги небезпечні особливо для молодняку страусів – простудні хвороби. За низької температури та вогкості – птахи хворіють респіраторними хворобами. Особливо небезпечно для молодняку страусів потрапляння під дощ – істотний відхід.

За підвищення температури (спека) – виникає тепловий удар, а надмірне перебування на сонці – сонячний удар. За низької вологості у пташнику підвищується вміст пилу у повітрі, поширюються мікроорганізми та призводить до нежиттю, ламкості пір'я та сухості шкіри, вищипування пір'я (зіпсованого апетиту).

Світло важливе для страусів за його нестачі у птахів виникають хвороби органів зору, кон'юнктивіт, кератит, сліпота. Страусенят африканського страуса вирощують або у пташниках з обігрівом без самців, або тільки з самцями, або комбінуючи ці способи.

Страусина господарство динамічно розвивається: завдяки попиту на м'ясо та шкури страусів, що безумовно підвищує прибутковість та дозволяє залучати кошти на збільшення поголів'я птиці.

3.5. Оцінка та відбір страусів у племінних репродукторах

За вирощування племінних страусів намагаються визначати індивідуальну інтенсивність несучості самок страусів та враховувати результати цього обліку для їх оцінки та відбору до сімей [9]. Але відбір самців за цією ознакою не проводиться. У самок, крім інтенсивності несучості за минулий відтворювальний сезон, враховують число циклів несучості протягом цього сезону, кількість знесених яєць за кожний цикл, тривалість пауз між циклами, кількість одержаних від кожної самки інкубаційних яєць, час відкладання яєць, їх якість тощо. У процесі інкубації яєць враховують їх виводимість, вивід страусенят, вихід кондиційного молодняка, відходи інкубації (незапліднені яйця, кров'яне кільце, завмерлі зародки, задохлики), а також число страусенят з вадами розвитку [12]. Проте не зазначені параметри ознак, які є кінцевою метою цього відбору.

При обґрунтуванні критеріїв відбору страусів у разі їх селекції на підвищення м'ясної скороспілості важливим є дослідження залежності параметрів цієї ознаки від окремих ознак екстер'єру. Критерії оцінки м'ясної скороспілості не є константними не лише для птиці різних видів, а і у межах одного виду, породи чи кросу.

М'ясної скороспілості страуси, маса страусенят у 12-місячному віці має бути не менше ніж 75–80 кг. Але ці параметри слід вважати застарілими тому, що згідно з вітчизняними нормативними вимогами [6], маса страусенят повинна становити не менше ніж 91 кг у 10-місячному віці. Що стосується оцінки та відбору страусів за екстер'єром, то дослідження за цим напрямом пов'язані з визначенням взаємозв'язку між окремими промірами тіла та м'ясною і шкіряною їх продуктивністю [1, 14]. Обґрунтовані [15] ознаки відбору та їх еталонні параметри для страусів різних підвидів, а саме: обхват стегна та довжина тулуба (при відборі за м'ясної продуктивністю); обхват і довжина тулуба (при відборі за площею шкіри); параметри ширини тулуба запропоновано використовувати як додаткову

ознаку. На думку інших авторів [14], у разі селекції на збільшення площі шкіри при забої відбір страусів доцільно проводити за такими ознаками екстер'єру: обхват тулуба за крилами, довжина тулуба, глибина тулуба, ширина тулуба, а при селекції на підвищення м'ясної продуктивності — довжина та крива ширина гомілки.

М'ясна продуктивність страусів нерозривно пов'язана з їх плодючістю. У свою чергу, на параметри плодючості впливають переважно два чинника, а саме: несучість і виводимість яєць (вивід молодняку).

При селекції страусів на підвищення несучості пропонується вибраковувати із подальшого розведення особин, що відкладають менше ніж 40 яєць за сезон, а також самців, заплідненість яєць у яких становить у середньому менше ніж 75 % за цей сезон. Рекомендується проводити також відбір за показником виводимості яєць, виводу страусенят при інкубації яєць стандартизованої маси, зокрема в межах від 1200 до 1800 г [16, 17].

Висловлена думка, що при відборі страусів для племінного використання треба враховувати їх вік. Зокрема, вважається достатнім 10–12-річне використання страусів, що відкладають більше ніж 40 яєць за сезон, а також застосування 8–10 % рівню ремонту стада.

Можливо довше використовувати лише самок, що відкладають значно більше ніж 40 яєць за сезон [1].

Для відбору до селекційних гнізд курей, індиків, качок за ознаками яєць їх параметри вимірюють стандартизованими методами. Ці ознаки на розсуд селекціонера можуть бути будь які, наприклад, маса, форма яєць, їх внутрішній вміст (наявність, розташування та розмір повітряної камери, рухомість жовтку, маса жовтку, білку, підшкаралупних оболонок, хімічний склад або вміст певних вітамінів, тощо), стан шкаралупи (пористість, товщина, мармуровість, шершавість, газопроникність і вологопроникність) та деякі інші [18–21].

Відбір для племінного використання особин за параметрами обраних ознак або відбір яєць для інкубації (у разі застосування групової селекції) проводять залежно від мети селекції, поставлених завдань, статусу стада (селекційне, прабатьківське чи батьківське).

Однак у страусівництві дослідження ефективності селекції за ознаками інкубаційних яєць ще тільки розпочате [22–25]. Із понад 20 ознак інкубаційних яєць, що використовуються для їх відбору на інкубацію або оцінки та відбору несучок (чи їх нащадків) для племінного використання, виявлено три, які є найбільш придатні для застосування в страусівництві, а саме: маса, форма яєць та діаметр повітряної камери. Зокрема доведено [22–27], що ці три ознаки є найбільш інформативні у разі селекції страусів на підвищення відтворювальної здатності (виводимості яєць).

Суттєва мінливість параметрів зазначених ознак у птиці основних сільськогосподарських видів загальновідома [11, 28–30]. Вона має генотипову (породну, лінійну, індивідуальну тощо) та паратипову природу [11, 20, 21]. Із трьох зазначених ознак під найбільший вплив паратипових чинників підпадає діаметр повітряної камери. Окремі особини в стаді птиці, як відомо [28, 30], відкладають яйця без повітряної камери, а у деяких яєць вона розташована не на його тупому кінці. Через брак повітряної камери або її незвичайне розташування зародки гинуть на останніх стадіях розвитку. Тому від несучок, що відкладають такі яйця, не одержують потомків. Відбувається їх природне вилучення із процесу відтворення. Ці несучки не створюють будь яких загроз племінному стаду, однак їх важливо своєчасно вибраковувати з господарських міркувань, особливо із стада м'ясної птиці. Так, вони споживають корм, займають певну площу пташника, але знесені ними яйця потрапляють до відходів інкубації. Саме це є основною причиною перегляду яєць на наявність та правильність розташування повітряної камери при їх відборі на інкубацію.

Дефектні яйця не допускають до інкубації, а несучок, що їх відкладають, намагаються виявити та вилучити із стада. Яйця з правильно

розташованою повітряною камерою рекомендується оцінювати за її діаметром. Доведено [22, 26, 27], що у страусів ця ознака пов'язана з виводимістю яєць. Її параметри значною мірою залежать від паратипових чинників. Так, при зберіганні яєць навіть за нормативних умов діаметр їх повітряної камери збільшується з причини випаровування води через пори в шкаралупі. Інтенсивність цього процесу залежить як від деяких генотипових чинників, зокрема від кількості та діаметру пор у шкаралупі, від її товщини, так і від паратипових: від терміну зберігання яєць. Тому у разі відбору яєць за діаметром повітряної камери для виключення можливих помилок, спричинених впливом паратипових чинників, вимірювання параметрів цієї ознаки рекомендовано проводити у день їх знесення, тобто відразу ж після надходження до яйцесховища [22, 31].

Виявлена значна мінливість страусів за параметрами ознаки «діаметр повітряної камери яєць», зокрема індивідуальна та залежно від їх підвидового походження.

Найвища виводимість виявлена у яєць страусів чорношийного та блакитношийного підвидів з діаметром повітряної камери 41–60 мм. Тому за зазначеними параметрами цієї ознаки рекомендовано [26, 31] відбирати на інкубацію яйця страусів у разі їх селекції на підвищення відтворювальної здатності.

Про форму яєць судять за її індексом, який розраховують діленням параметрів поперечного (екваторіального) діаметру яйця на повздовжній і помноженням одержаного числа на 100 [28, 29]. Параметри цієї ознаки у страусів на індивідуальному рівні, у разі їх годівлі та утримання за нормативних умов, є стабільні протягом відтворювального сезону. Виявлено, що для інкубації, у разі селекції страусів на підвищення відтворювальної здатності, треба відбирати яйця, індекс форми яких становить 76–85 % [31].

Маса яєць є ознакою, що має високий рівень успадкованості (понад 60 %). Параметри цієї ознаки на індивідуальному рівні не є константними протягом відтворювального сезону. Наприклад [8, 11, 18, 28], у курей яєчних порід та кросів маса яєць від 45–50 г на початку продуктивного періоду (у віці 17–19 тижнів) поступово зростає до 64–70 г наприкінці (у віці 72–80 тижнів). Це пов'язано з спрямованою селекцією батьківських ліній яєчних кросів на підвищення маси яєць. Тому оцінку несучок за масою яєць для стандартизації умов проводять у 52-тижневому віці (1 рік життя).

Самки страусів при розведенні на господарствах, як відомо [1, 2, 4, 5], досягають статевої зрілості у 2–3-річному віці, а самці — у 3–4-річному. Їх можливо використовувати для виробництва інкубаційних яєць до 17 років. Тривалість відтворювального сезону в умовах вітчизняних ферм може варіювати в межах від 17 до 22 тижнів на рік. Їх селекцію (як і м'ясних курей, індиків, качок, гусей та інших м'ясних видів) на підвищення маси яєць не проводять. Тому параметри цієї ознаки є стабільні на індивідуальному рівні протягом відтворювального сезону. Проте відмінності за масою яєць між окремими самками можуть бути дуже значними, в межах від 900 до 2500 г [2, 5].

Виявлено, що виводимість яєць залежить від їх маси [5, 28, 29]. Враховуючи це, розроблені вимоги до інкубаційних яєць страусів [23]. Згідно з цими нормативними вимогами на інкубацію відбирають яйця страусів масою в межах від 1150 до 1800 г. Однак експериментально доведено, що зазначені межі можуть бути розширені, а саме від 1100 до 1900 г [26].

У результаті подальшого дослідження мінливості ознаки «маса яєць» виявлені не лише індивідуальні, а і підвидові відмінності, зокрема між страусами чорношийного і блакитношийного підвидів. У чорношийних

страусів найвища виводимість притаманна яйцям масою 1301–1700 г, а у блакитношийних — масою 1501–1700 г, зокрема вище на 10,6–11,2 % в порівнянні з контролем, де вона була досить високою і становила 71,4–73,2 % [26, 27]. З урахуванням одержаних експериментальних даних розроблені пропозиції з відбору страусів для племінного використання за ознаками інкубаційних яєць у разі їх селекції на підвищення відтворювальної здатності, зокрема виводимості яєць.

Згідно з цими пропозиціями [26, 31], до селекційного стада залучають страусів, що відкладають яйця масою 1301–1700 г (чорношийного підвиду) та масою 1501–1700 г (блакитношийного підвиду), індекс форми яких становить 76–85 %, а діаметр повітряної камери — 41–60 мм. У разі групового способу утримання страусів, тобто якщо походження яєць за батьками (самцем та самкою) невідомо, на інкубацію відбирають яйця масою 1100–1900 г, індекс форми яких становить 76–85 %, а діаметр повітряної камери — 41–60 мм.

Страусенят, що вивелись з яєць масою 1301–1700 г (чорношийний підвид) та масою 1501–1700 г (блакитношийний підвид) вирощують для племінного використання, а із решти яєць — для забою на м'ясо при досягненні 10-місячного віку та маси не менше ніж 91 кг [6]. Визначено, що використання для інкубації яєць масою 1100–1900 г, тобто за більшим діапазоном, ніж це передбачено нормативними вимогами (1150–1800 г), забезпечує підвищення виходу інкубаційних яєць по стаду страусів на 6,6 % [26].

Як уже зазначено вище, рівень плодючості страусів залежить від двох складових, кількості одержаних яєць (несучості) та їх виводимості. Деякі аспекти селекції страусів на підвищення несучості розглянуто вище. Зокрема, обов'язковою передумовою результативної селекції за цим напрямом є налагодження індивідуального обліку несучості самок страусів

за стандартизований період, наприклад за 20 тижнів відтворювального сезону. Пропонується застосування індивідуальної і сімейної селекції на підвищення несучості водночас з урахуванням деяких ознак екстер'єру страусів [32].

Зокрема, пропонується за результатами попереднього індивідуального обліку несучості формувати групи страусів з високою несучістю. Їх подальше розведення проводять без індивідуального обліку несучості. На думку автора [32], результативність сімейної селекції є дещо вищою за індивідуальну у разі роботи з ознаками, що мають низький рівень успадкування. Ефективність цього прийому можливо підвищити у разі застосування комбінованої селекції, яка полягає в індивідуальному відборі кращих страусів із кращих за екстер'єром сімей. Однак, на нашу думку, цей підхід навряд чи забезпечить прискорення селекційного процесу. По-перше, взаємозв'язок між будь якою ознакою екстер'єру страусів та їх несучістю ще не доведено. По-друге, сімейна селекція за несучістю, тобто ознакою, що має низький рівень успадкування, є безперспективною [11]. Тому позитивний результат можливо одержати завдяки індивідуальній селекції на підвищення несучості протягом декількох генерацій.

Досліджена ефективність схрещування страусів різних підвидів для одержання гібридів, призначених для вирощування на м'ясо. Так, при схрещуванні страусів червоношийного підвиду з чорношийними і блакитношийними одержані двох і трьох підвидові товарні гібриди [32], а також визначена можливість спеціалізації цих підвидів на батьківські і материнські [15, 33]. Зокрема, зроблене припущення [15], що чорношийних страусів, яким притаманна більш висока несучість, доцільно використовувати як материнський матеріал, а червоношийних, завдяки високій масі тіла — як батьківський. Блакитношийні страуси у цих дослідженнях за масою тіла зайняли проміжне місце і тому їх рекомендовано використовувати за материнську форму. За результатами

інших досліджень [1] зроблене припущення про вірогідність розподілу трьох відомих підвидів страусів на яєчні, м'ясні та універсальні. Однак, цей традиційний для вітчизняного скотарства напрям підвищення м'ясної продуктивності, пов'язаний з міжпородними схрещуваннями, для птахівництва є вже дуже застарілим і тому неперспективним.

Сучасна індустрія з виробництва м'яса бройлерів, індиків і качок, як уже зазначено вище, базується на використанні 2–4-лінійних кросів. Материнські лінії цих кросів селекціонуються на підвищення плодючості і життєздатності, а батьківські — на підвищення м'ясної скороспілості і життєздатності [10, 11].

В організмі самки страусів процес формування кожного яйця, від стадії овуляції до знесення, триває в середньому 48 годин, тобто дві доби. Таким чином, за 20 тижнів (140 діб) відтворювального сезону самка може знести не більше ніж 75 яєць. Із них до 4 % (3 шт.) може виявитись непридатними для інкубації через ушкодження або забруднення шкаралупи, а із решти (72 шт.) яєць буде одержано в середньому 44 страусенят (61–62 % від закладених на інкубацію яєць). Таким чином, ідеальна плодючість страусів за 20 тижнів відтворювального сезону на даний час становить 44 страусенят на 1 самку.

Збільшити кількість одержаних від самки яєць за 20 тижнів відтворювального сезону (тобто збільшити несучість) неможливо навіть теоретично. Теоретично можливо дещо збільшити вихід інкубаційних яєць, наприклад, від 96 % до 100 %, що забезпечить підвищення рівня плодючості до 45–46 страусенят на самку (61–62 % від 75 закладених на інкубацію яєць). А фактично ж можливо лише підвищити рівень виводу страусенят, наприклад від 61–62 до 75 %. Зазначений (61–62 %) рівень виводу страусенят складається із того, що 38–39 яєць із кожних 100 закладених на інкубацію потрапляють до відходів. Із них у середньому 25

шт. (25 % від числа закладених на інкубацію) становлять незапліднені яйця і 13–14 шт. (13–14 %) — яйця з загиблими ембріонами. У разі підвищення рівня виводу до 75 %, із 72 закладених на інкубацію яєць можливо одержувати до 54 кондиційних страусенят, тобто підвищити рівень плодючості до 54 голів на самку. Але для цього треба вести селекцію самців на підвищення відтворювальної здатності (заплідненість яєць не менше ніж 90 % за 20 тижнів відтворювального сезону), а також самок – на підвищення виводимості яєць (життєздатності ембріонів).

Мінімальний рівень цієї ознаки має становити не менше ніж 83–85 % від числа запліднених яєць. Що стосується селекції страусів батьківської лінії на підвищення м'ясної скороспілості, то початковим орієнтиром можуть бути збільшені на 20–30 % мінімальні вимоги до маси тіла страусенят у 10-місячному віці, передбачені чинними нормативними вимогами [6]. Тобто, протягом перших 2–3 генерацій треба відбирати до селекційного стада батьківської лінії страусів, що мали в 10-місячному віці масу тіла не менше ніж 109–118 кг.

Хоча процес переорієнтації страусівництва на виробництво дієтичного м'яса триває вже понад 20 років, в Україні та у світі ще не створено жодної породи, спеціалізованої лінії чи м'ясного кросу страусів, що пов'язано з дрібнотоварним виробництвом та відсутністю племінних господарств з поголів'ям птиці, достатнім для повномасштабної селекційної роботи. Більшість наукових досліджень з генетики та селекції страусів у наш час уже спрямовано на визначення ознак, пов'язаних з їх м'ясною продуктивністю. Найбільш перспективним напрямом селекції страусів на підвищення м'ясної продуктивності є класичний, що широко застосовується в бройлерній індустрії та при виробництві м'яса індиків і качок. Суть його полягає у створенні спеціалізованих ліній з їх селекцією на підвищення плодючості (материнські) та м'ясної скороспілості (батьківські), тобто

створенні передумов для одержання гібридних страусенят, призначених для вирощування на м'ясо за промисловим масштабом.

Розділ 4. Економічна оцінка одержаних результатів

Майже безвідходне виробництво – розведення страусів і дуже вигідний бізнес – за сталого ринку збуту продукції страусівництва.

Для раціональної та економічно-стабільної організації бізнесу страусівництва важливо послідовно й правильно організувати усі етапи: інкубації, вирощування, годівлі й відгодівлі та реалізації продукції. Для страусів потрібно створити комфортні умови – облаштувати приміщення за потребами за віком птиці та облаштувати території для вигулів-випасів.

Для одержання прибуткового поголів'я страусів доцільно, використовувати птицю доброї селекції та одного виду – чорного африканського страуса – для нашого регіону; утримувати батьківське поголів'я, інкубувати яйце, вирощувати молодняк та за можливості їх реалізовувати. Особливо ретельно стежити за раціоном страусів різного віку та балансувати компоненти раціону використовуючи премікс та комбікорм. За відгодівлі товарних страусів використовувати високоенергетичні корми, а за вирощування племінного молодняку більше білкових кормів у раціоні. Якісні корми та різноманітне харчування страусів – позитивно впливає на інтенсивність росту та репродуктивність страусів (табл. 4.1.).

Визначивши економічні показники вирощування страусів гібридних та чорного африканського, виявили перевагу за живою масою на 7,7 кг гібридів.

Середньодобовий приріст страусів за увесь період досліджень різнився на 18,1 грама на користь гібридів. Витрати кормі на один кілограм приросту у обох груп страусів становив 5,0 - гібриди та 5,2 кг – чорний африканський страус.

Таблиця 4.1.

Економічні показники страусівництва

Назва показника	Гібридні страуси	Чорний африканський страус
Середня жива маса 1 голови, кг	110,8	103,2
Термін вирощування, місяців	14,0	14,0
Середньодобовий приріст, г	263,9	245,7
Витрати корму на 1 кг приросту, кг	5,0	5,2
Вартість витрачених кормів на 1 голову, грн.	9703,8	9065,3
Вартість реалізованої продукції 1 голови, грн.	48074,0	46209,7
Прибуток за реалізації продукції 1 голови, грн.	38370,3	37144,4
Загальна рентабельність за реалізації продукції з 1 голови, %	197,7	204,9

Вартість витрачених кормів на одну голову у страусів двох груп різнилися на 638,5 грн., із перевагою гібридів.

Вартість реалізованої продукції страусівництва від обох груп страусів різнилась на 1864,3 грн. на користь гібридів; прибуток у гібридів теж був вищим на 1225,8 грн.

Загальна рентабельність за вирощування страусів до віку 14 місяців становила 197,7% у гібридних страусів та чорного африканського страуса – 204,9% (різниця у 7,2%).

Отже, за показниками економічної ефективності вирощування страусів чорного африканського є вигіднішим на 7,2% порівняно із гібридами, а реалізація інкубаційного яйця та племінної птиці різного віку підвищить рентабельність на 25-35%.

Розділ 5. Охорона довкілля

Сучасне промислове птахівництво характеризується великою концентрацією поголів'я птиці на птахофабриках, поглибленої внутрішньогосподарської і міжгосподарської спеціалізацією виробничих підрозділів, чіткої ритмічності і поточністю виконання технологічного процесу утримання і вирощування птиці, що включає велику номенклатуру технічного обладнання та засобів механізації. [25]

Подальше вдосконалення технології виробництва яєць і м'яса птиці для всіх видів передбачає максимальне використання діючих потужностей за рахунок їх розширення і модернізації. Природно, що із збільшенням виробництва основної продукції одночасно у пропорційних кількостях зростає і надходження від птахопідприємств так званих органічних відходів: пташиного посліду, стічних вод, нехарчових продуктів технічної переробки птиці. Ці відходи з різних, об'єктивним і суб'єктивним, причин поки не можуть бути повністю використані безпосередньо в птахівницьких господарствах, але представляють величезний закинутий потенціал у вигляді цінних органічних компонентів, в яких відчувають гостру потребу інші галузі агропромислового комплексу.

Рішення актуальної проблеми птахопідприємств – забезпечення екологічної безпеки територій. [6, 12]

Одними з головних завдань при відтворенні в птахівництві є ветеринарно-санітарний контроль за існуючими вірусними і бактеріальними захворюваннями, які можуть служити причиною розладів репродуктивної функції, комплекс ветеринарних заходів, спрямованих на інтенсифікацію відтворної функції самок і самців, профілактику та ліквідацію неплідності, підвищення якості батьківського та материнського поголів'я.

Вода може бути джерелом забруднень, якщо рівень мікробіологічних сполук у воді високий. Це також несприятливо впливає на засвоєння кормів

і абсорбування поживних речовин, а також добавок, таких як, лікарські препарати, вакцини та вітаміни.

Традиційні добавки до питної води, такі як вакцини та вітаміни, викликають утворення полісахаридного шару всередині водопровідних труб, зазвичай званого «слизом». Мікроорганізми накопичуються всередині систем водопостачання, викликають цвітіння в цих шарах. Хвороботворні бактерії, що поширюються через воду, дуже важко вбити, оскільки їх клітини мають захисний шар. Крім того, вони здобувають додаткову захисну оболонку в шарах слизу. Більшість методів очищення води дезинфекторами, включаючи хлорування, не можуть забезпечити проникнення дезинфектора всередину клітин або послабити стінки клітин, а також забезпечити проникнення всередину слизу і позбавлення від слизу в трубопроводах.

Традиційне миття поїлок і промивання водопровідних мереж є недостатніми, оскільки ці заходи не видаляють джерело проблеми всередині водопровідної системи. Навіть з “водою хорошої якості”, мають місце проблеми зі здоров'ям птахів, ефективністю їх вирощування, так як забруднення залишаються всередині водопровідних мереж. [12, 25]

Ефективний метод очищення та знезараження води на птахофабриках повинен забезпечити:

- знезараження води, використовуваної для поливу рослин, харчування птахів;
- знищення *E.coli*, сальмонели, лістерії, аспергілуса, пеніциліума, стафілокока та ін.;
- транспортування і зберігання питної води;
- санація обладнання;
- очистка води для технологічних та питних потреб з видаленням і запобіганням подальшому утворенню слизу;
- знищення мікроорганізмів усередині водопровідних мереж;
- зниження рівня мікробіологічних забруднень до мінімального рівня;

- знезараження стічних вод;
- миття тушок і знезараження поїлок;
- відсутність залишкових забруднень у м'ясі птиці та яйцях і збільшення терміну зберігання м'ясопродуктів;
- очистка транспорту призначеного для перевезення тварин і птиці. [6, 12, 25]

Розділ 6. Охорона праці

Для виконання робіт, які потребують спеціальної теоретичної та практичної підготовки, працівники повинні мати відповідні посвідчення. До самостійної роботи за професією або до виконання відповідного виду робіт допускаються особи, які не мають медичних протипоказань для виконання даної роботи, пройшли вступний та первинний інструктаж з охорони праці. Під час виконання робіт на працівників можуть діяти небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

- фізичні небезпечні і шкідливі фактори (машини і механізми, що рухаються; підвищений рівень шуму на робочому місці; недостатня освітленість робочої зони та ін.);
- біологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори (патогенні мікроорганізми та макроорганізми);
- психофізіологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори (фізичні перевантаження). [20, 21, 22]

Погодьте з безпосереднім керівником робіт чітко визначення меж вашої робочої зони. Не приступайте до роботи у стані алкогольного, наркотичного або медикаментозного сп'яніння, в хворобливому або стомленому стані. [19, 24]

Не працюйте: на несправних машинах або обладнанні; зі знятими захисними пристроями; при несправній контрольно-вимірювальній апаратурі і сигналізації, а також при відсутності або несправності заземлення і засобів індивідуального захисту. Перед початком роботи працівник повинен отримати від керівника робіт завдання. Перед роботою надіти спецодяг. Забороняється переодягатися поблизу рухомих деталей і механізмів машин і обладнання.

Ознайомитись із записами про стан безпеки праці у черговому журналі та вжити заходів до усунення зазначених недоліків.

Включити освітлення і переконатися, що робоче місце достатньо освітлене. [21, 24]

Переконатися, що столи для сортування інкубаційних яєць, підніжні дерев'яні настили не мають пошкоджень, цвяхів, що стримлять, та інших гострих предметів, які можуть призвести до травми. [19, 20, 24]

Перевіряти справність газового улаштування та блокування вхідних дверей камери газациї яєць і тари із системою вентиляції камери, а також наявність плаката: “Не заходити! Камера газується” (справність світлового табло).

Переконатися в справності розетки та електричного кабелю ручного приладу – овоскопа, а також скляного покриття міражного універсального столу для визначення придатності яєць для інкубації.

Впевнитися в справності пересувних візків і правильному штабелюванні ящиків з яйцями. [19, 21, 22]

Отримати мийні та дезінфекційні засоби в кількості, необхідній на одну робочу зміну, та камеру для газациї яєць у відповідності з експлуатаційною документацією.

Перевірити наявність та безпечність зберігання мийних та дезінфекційних речовин. Перед початком роботи перевірити наявність води, мила, рушника біля рукомийника. Впевніться в наявності і комплектності аптечки першої допомоги.

Під час роботи робітник повинен бути уважним під час руху транспорту до місця розвантаження інкубаційних яєць. Не знаходитись на вантажно-розвантажувальному майданчику під час руху транспорту[19, 20, 21, 24].

Тару з яйцями піднімати, переносити та складати у штабелі на ручні візки удвох, погоджуючи між собою безпечні прийоми роботи.

Не допускати утворення слизьких та брудних місць на підлозі при випадковому падінні яєць тощо. [20, 21, 26]

Під час очищення, миття, дезинфекції приміщення, інкубаторів, камери газациї яєць, тари тощо застосовувати засоби індивідуального захисту: прогумований комбінезон (фартух), рукавички, чоботи гумові, респіратор, захисні окуляри, а також спеціальний інструмент, пристосування і драбини. При використанні респіратора робити 5-хвилинні перерви через кожні 30 хв. праці. Після закінчення роботи зробити запис у черговому журналі операторів. Постійно слідкувати за справністю електричного кабелю, рукоятки ручного овоскопа та скляного покриття міражного столу.

Завантаження інкубаторів лотками з яйцями птиці проводити за вказівкою керівника робіт. Перед завантаженням інкубатора переконатися в його достатній освітленості, справному стані пристроїв для установки лотків з інкубаційними яйцями.

Під час догляду за контрольно-вимірювальними приладами, обладнанням, світильниками тощо користуватися справними драбинами та спеціальними підставками. Не використовувати випадкові підставки та інші предмети. [22, 23]

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

Під час роботи усередині інкубатора застосовувати світильники напругою 12 В. При нещасному випадку, отруєнні, захворюванні надайте першу допомогу, повідомте керівника робіт і, при необхідності, відправте потерпілого у медичний заклад або викличте швидку допомогу. [22, 23, 24]

Негайно вимкніть електроустановку, обладнання і повідомте керівника робіт при: аварії, пожежі, припинення подачі палива, електроенергії; порушення ізоляції електропроводу, кабелю, тощо. Дотримуватись заходів, які застерігають розвиток аварійної ситуації. Усувати несправності електрообладнання дозволяється тільки електротехнічному персоналу.

При порушенні стійкості штабеля тари негайно зробіть перекладку. Не залишайте штабель в небезпечному стані.

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

При виникненні пожежі подайте сигнал пожежної безпеки, негайно повідомте про це керівника робіт, пожежну частину і приступіть до гасіння пожежі наявними засобами, виключіть всі електрифіковані установки та обладнання. [19, 21]

Для покращення стану охорони праці в господарстві необхідно: - проводити строгий контроль за дотриманням техніки безпеки; - щорічно проводити обмін досвідом по охороні праці; - забезпечити захист біля всіх рухомих агрегатів; - робити нагляд за дотриманням в господарстві санітарно - гігієнічних норм і правил. [19, 20, 21, 22, 23, 24]

Висновки

Дослідження здійснювала у екопарку , еко-господарстві «Ясногородка» Київської області, на фермі із вирощуванні страусів. Страусівництво – це новий напрям у виробництві високоякісного м'яса птиці та шкіри та інших продуктів в Україні.

У господарстві вирощують чорні африканські страуси (*Struthio camelus domesticus*), які досягають живої маси 100-150 кг, зріст – 180-250 см, за відгодівлі гібридні страуси (чорні африканські х блакитношийні) досягають живої маси 240 кг.

Добове страусеня досягає маси при вилупленні – 0,8-0,9 кг, зріст – 20 см. За розведення лише кількох пар страусів, кілька сімей, можемо вирощувати страусів на м'ясо і отримувати побічну продукцію (шкіру, пір'я, тощо), що дозволяє одержати достатні прибутки для економічно-вигідного господарювання і ведення страусівничого бізнесу.

Уся вироблена продукція страусівництва у господарстві реалізовується як на внутрішньому так і зовнішніх ринках.

У ході наших досліджень використовували страусів двох підвидів чорного африканського виду: чорношийного або звичайного та його гібрида із блакитношийного – нащадків першого покоління. Страусів утримують у спеціальних приміщеннях із врахуванням їх віку, забезпечуючи із першого тижня життя страусів вільний доступ до вигулів-випасів. Досліджували показники росту й розвитку страусів на відгодівлі гібридів (рис 2.1.) та звичайного чорного африканського страуса у вікові періоди від вилуплення і до віку 14 місяців.

Схема досліджень страусів передбачала вивчення таких показників продуктивності птиці у різні вікові періоди: ріст, розвиток, споживання кормів та їх конверсію у продуктивність, а також переробку продукції страусівництва.

Згідно нашої мети досліджень було проаналізовано динаміку росту та розвитку страусів, динаміку споживання кормів та їх конверсію на продукцію, якісні та кількісні показники продуктивності страусів різного віку при життєво та після забою, первинну переробку продукції страусівництва; розрахунки здійснювали за традиційними формулами та методиками.

Важливим показником за вирощування страусів є вологість повітря, птахи не комфортно себе почувають за вологості вище 70%, починають хворіти, псується пір'яний покрив, тощо. Оптимальна вологість повітря 55-60%.

Важливою складовою за вирощування та утримання страусів є облаштування у вольєрі або секції «пилових ванн», які позитивно впливають на стан шкіри та пір'я страусів. Такі пилові купальні влаштовують із піску, за потреби додають попел або спеціальні порошкоподібні препарати від пухоїдів та кліщів.

Страусенят у перші дні після вилуплення утримують у спеціальному приміщенні – яслах, із відповідним цілодобовим доглядом та за відповідних зоогігієнічних параметрів. У дане приміщення допускаються лише працівники із обслуговуючого персоналу страусенят, іншим працівникам і стороннім особам вхід заборонений. Приміщення ясел-страусенят розміщується поряд із інкубаторієм. Страусенят одразу після вилуплення і висихання пуху переміщують у ясла, де утримують до 5-7 денного віку.

Режим мікроклімату за вирощування страусів один із важливих показників забезпечення комфортних умов та визначення ритму процесів життєдіяльності страусів. Пташник-страусятник має створювати комфортні умови страусам різного віку та забезпечувати страусам – тепло, світло, сухість підстилки і добру систему вентиляції – ідеальне середовище для зростання птиці,

Годівля страусенят розпочинається коли пташенят переводять із «ясел» у приміщення для вирощування «розплідник» – у віці 5 днів. У

перші дні страусенят напувають теплою водою із вітамінами, і згодовують спеціальний комбікорм – престарт. Додатково згодовують дрібно порізані: круто зварені яйця курячі із розрахунку одне яйце на п'ять страусенят, моркву і невелику кількість порізаного листя люцерни або конюшини, цибулі, кропиви, капусти, салату.

Страусенят забезпечують вільним доступом до води продовж доби. Годують із періодичністю у дві години і стежать за поїданням кормів, щоб підтримувати апетит у страусенят обов'язково згодовують подрібнені овочі та фрукти. Увесь корм що не з'їли страусенят видаляють, щоб не псувався за високої температури повітря.

Страусенят двотижневого віку і старше поступово привчають до 4-разового споживання кормів у один і той же час доби, коли усі страусенят наситились годівниці із кормом забирають із згодовують зелену масу та овочі й фрукти – усе ретельно подрібнене. Також у цей період страусенят починають згодовувати крупний пісок та подрібнену мушлю орієнтовно 5-7 грам на одну голову на тиждень.

В подальшому годівлю страусів налаштовують так щоб вони харчувались тричі на добу і усі птахи сповна наїдались. Також згодовують страусам у додаток до основного раціону готові комбікорми (табл. 3.2.) у кількості 10-20 % від маси концентрованих кормів, що додатково забезпечує страусів вітамінами, макро- та мікроелементами. У концкорми страусам обов'язково додають премікс та мінеральні корми, для забезпечення нормального росту кістяка птиці та пір'я, а також шкіри.

Поряд із дослідженням споживання кормів визначали і показники росту й розвитку страусів, визначали живу масу зважуванням щотижнево контрольних птахів у кількості 10 % від виводку одновікового або 10-20 голів обох груп старусів віком до 7 місяців далі птахів зважували один раз у місяць.

Кількість спожитих кормів гібридним страусом переважала на 0,1 кг/гол. за добу чорного африканського страуса. За період вирощування

страусів до 14 місяців було спожито / витрачено понад 500 кг кормів на одну голову: 554 кг - Гібридний страус та 516 - Чорний африканський, різниця становила – 38 кг. Відповідно і вартість згодованих кормів страусам теж різна: Гібридний страус – 9703,75 та Чорний африканський – 9065,25, різниця становила – 647,5 грн. переважали гібридні птахи.

Для відгодівлі одного страуса, за відгодівельний період тривалістю 10-14 місяців, витрачається орієнтовно 500 кг кормів. Половина такого раціону - грубі корми: трава, силос, сінаж, люцерна, а 250-300 кг - висококалорійні: кукурудза, пшениця, соєвий і соняшковий шрот, тваринні корми високої якості. До раціону страусів також додають вітаміни, мікро- й макроелементи, мінеральні корми, премікси тощо.

Для визначення показників виходу товарної продукції страусівництва здійснили анатомічний розтин обох груп страусів. Аналізуючи показники анатомічного розтину тушок страусів, у три вікові періоди виявили незначну перевагу гібридних страусів над Чорними африканськими. Про перевагу в одержаній продукції страусів гібридних: прибутку одержано від однієї голови страусів на 1864 грн. більше, порівняно із птахами чорними африканськими. Різниця за витратами кормів на перевагу гібридів у 639 грн на одну голову. За весь період досліджень гібридні страуси переважали Чорних африканських на 1225 грн.

Вартість кормів на еко-фермі страусів, що затрачається на одного страуса становить 60 до 120 доларів за період відгодівлі до статевої зрілості птиці. Тому утримувати страусів на відгодівлі доречно до досягнення ними забійного маси, щоб не було перевитрат кормів та підвищення собівартості продукції, орієнтовно 10-12 до 14 місяців. У цьому віці страуси мають добрі смакові якості м'яса, відмінний стан пір'яного покриву та шкіри.

Стать страусів не має великого впливу на кількість м'ясної продуктивності, однак самки мають дещо вищий відсоток жиру. Забивають страусів розпочинають із 8 місяців за живої маси 100-120 кг (55-60 кг вихід

м'яса) та продовж наступних 6 місяців до віку 14 місяців, далі залишають лише поголів'я для розмноження – селекційну групу.

Страусина господарство динамічно розвивається: завдяки попиту на м'ясо та шкури страусів, що безумовно підвищує прибутковість та дозволяє залучати кошти на збільшення поголів'я птиці.

Визначивши економічні показники вирощування страусів гібридних та чорного африканського, виявили перевагу за живою масою на 7,7 кг гібридів.

Середньодобовий приріст страусів за увесь період досліджень різнився на 18,1 грама на користь гібридів. Витрати кормі на один кілограм приросту у обох груп страусів становив 5,0 - гібриди та 5,2 кг – чорний африканський страус.

Вартість витрачених кормів на одну голову у страусів двох груп різнились на 638,5 грн., із перевагою гібридів.

Вартість реалізованої продукції страусівництва від обох груп страусів різнилась на 1864,3 грн. на користь гібридів; прибуток у гібридів теж був вищим на 1225,8 грн.

Загальна рентабельність за вирощування страусів до віку 14 місяців становила 197,7% у гібридних страусів та чорного африканського страуса – 204,9% (різниця у 7,2%).

Отже, за показниками економічної ефективності вирощування страусів чорного африканського є вигіднішим на 7,2% порівняно із гібридами, а реалізація інкубаційного яйця та племінної птиці різного віку підвищить рентабельність на 25-35%.

Страусине еко-господарство постійно розвивається завдяки попиту на м'ясо та шкури страусів, а також іншу продукцію страусівництва, збільшується підвищується дохідність, прибутковість, що дозволяє залучати кошти на збільшення поголів'я птиці та асортимент продукції старусівництва.

Список використаних джерел:

1. *Deeming D. C.* Production, fertility and hatchability of ostrich (*Struthio camelus*) eggs on a farm in the United Kingdom / D. C. Deeming // *Animal Science*. 1996. Vol. 63. P. 329–336.
2. *Horbanczuk J. O.* Chow strusi / J. O. Horbanczuk. Warszawa : Wydawnictwo Megraf, 2000. 213 p.
3. *Horbanczuk J.* Reproduction as a crucial problem in ostrich breeding / J. Horbanczuk, J. Sales // *World Poultry*. 1999. № 15 (5). P. 28–30.
4. *Horbanczuk J.* Selected abnormalities in late dead embryos and hatchlings in ostriches / J. Horbanczuk, T. Celeda, S. Armatowski // *The Ostrich News*. 1997. № 10 (107). P. 45–51.
5. *Kreibich A.* Ostrich farm management / A. Kreibich, M. Sommer. Münster-Hiltrup : Landwirtschaftsverlag GmbH, 1995. 296 p.
6. *The Ratite Encyclopedia.* Ostrich. Emu: Rhea Ratite Records / [Editor Claire Drenowatz]. Incorporated San Antonio, Texas, 1995. 475 p.
7. *Wieder P.* Porównanie tempa wzrostu i użytkowości mięsnych różnych podgatunków i ich przdatności do krzyżowania : materiały w Międzynarodowego Sympozjum «Bieżące problemy w chowie strusi», Jastrzębcu, 29–30 październik / P. Wieder. Jastrzębcu : IGHZ PAN, 2000. P. 17–24.
8. *Брузницький А. А.* Изучение яйценоскости черного африканского страуса в условиях фермы АОЗТ «Агро-Союз» : матеріали Міжнарод. науково-практичної конференції з птахівництва, м. Судак, АР Крим, 18–21 вересня 2005 р. / А. А. Брузницький, Ю. П. Кучинская. Судак: Видавничий дім «ЕФПТ», 2005. С. 101–106.
9. *Брузницький А. О.* Страусівництво / А. О. Брузницький // *Сучасне птахівництво*. 2009. № 2. С. 35.

10. *Горбанчук Я. О.* Страуси / Я. О. Горбанчук. — К. : Кемра Center Україна, 2013. 232 с.
11. *Інкубація яєць сільськогосподарської птиці* / М. Т. Тагіров, Н. В. Шоміна, А. Б. Артеменко та ін. Борки, 2012. 132 с.
12. *Інкубація яєць сільськогосподарської птиці : методичний посібник* / під ред. В. О. Бреславця. Харків, 2001. 92 с.
13. *Коваль Л. А., Гупало І. В.* Страусівництво як перспективна галузь птахівництва Волині / Л. А. Коваль, І. В. Гупало. Режим доступу: http://eprints.zu.edu.ua/16553/1/%d0%9a%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bb%d1%8c_-_%d0%93%d1%83%d0%bf%d0%b0%d0%bb%d0%be.pdf
14. *Мельник Ю. Ф.* Селекція сільськогосподарських тварин / Ю. Ф. Мельник, В. П. Коваленко, А. М. Угнівенко та ін. К. : Інтас, 2008. 445 с.
15. *Мо'авіа Мохаммад Афнан Альматарнех.* Удосконалення технологічних прийомів виробництва та підготовки до інкубації яєць курей, качок і страусів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук / Мо'авіа Мохаммад Афнан Альматарнех. Київ, 2009. 20 с.
16. *Осадча Ю. В.* Маса яєць та відтворювальна здатність страусів / Ю. В. Осадча // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. 2011. Т. 13. № 4 (50), Ч. 3. С. 243–247.
17. *Осадча Ю. В.* Обґрунтування критеріїв оцінки та відбору страусів для племінного використання за фізико-морфологічними ознаками інкубаційних яєць : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук / Ю. В. Осадча. Київ, 2011. 20 с.
18. *Сахацький М. І.* Біологічні особливості, історія одомашнювання та перспективи розведення в Україні страусів, ему і нанду / М. І. Сахацький // Сучасне птахівництво. 2007. № 10–11 (59–60). С. 26–33.

19. *Сахацький М. І.* Екстер'єрні особливості страусів двох популяцій страусів / М. І. Сахацький, Ю. П. Кучинська // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. К., 2009. Вип. 138. С. 175–183.
20. *Сахацький М. І.* Ефективність відбору страусів для племінного використання за ознаками інкубаційних яєць / М. І. Сахацький, Ю. В. Осадча // Біологія тварин (науково-теоретичний журнал). Львів, 2011. Т. 13, № 1–2. С. 368–379
21. *Сахацький М. І.* Обґрунтування ознак масової селекції страусів на підвищення відтворювальної здатності : XII Українська конференція по птахівництву з міжнародною участю «Актуальні проблеми сучасного птахівництва», 19–22 вересня, 2011 року / М. І. Сахацький, Ю. В. Осадча. Алушта, 2011. С. 251–259.
22. *Сахацький М. І.* Підвищення відтворювальної здатності страусів / М. І. Сахацький, Ю. П. Кучинська // Науково-технічний бюлетень. Харків, 2008. Вип. 97. С. 295–308.
23. *Сахацький М. І.* Породи та кроси курей, які використовують для виробництва м'яса бройлерів / М. І. Сахацький // Сучасне птахівництво. 2007. № 5–6 (54–55). С. 5–9.
24. СОУ 01.24-37-535:2006. Виробництво м'яса африканських страусів. Технологічний процес вирощування страусенят на м'ясо. Основні параметри. Київ : Мінагрополітики України, 2006. 16 с.
25. СОУ 01.24-37-664:2007. Інкубація яєць африканських страусів та австралійського ему. Технологічний процес. Основні параметри. К. : Мінагрополітики України, 2007. 15 с.
26. *Терещенко А. В.* Разведення страусів в Україні / А. В. Терещенко, М. Т. Тагіров, Е. А. Дуюнов та ін. Борки : ІП УААН, 2008. 136 с.

27.Хукцермайер Ф. Хвороби страусів / Ф. Хукцермайер.: АОЗТ Агро-Союз,
2016. 282 с.