

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва

Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ГОЛУБОВСЬКИЙ ІГОР АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 636.597.084.1 (477.41)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ОЦІНКА РАЦІОНІВ ГОДІВЛІ ПЕРЕПІЛОК В УМОВАХ ФГ
«МИКОЛАЙ» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ Ігор ГОЛУБОВСЬКИЙ

Керівник роботи
Діна ЛІСОГУРСЬКА,
кандидат с.-г. наук, доцент

Висновок кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

№ __ від «__» _____ 202_ р.

Завідувач кафедри біоресурсів,
тваринництва та аквакультури

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 202_ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Ігор ГОЛУБОВСЬКИЙ захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК _____

(підпис)

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Біологічні особливості перепілок та їх потреби в поживних речовинах на різних етапах онтогенезу	7
1.2. Сучасні підходи до нормування годівлі перепілок	8
1.3. Вплив збалансованої годівлі на продуктивність, якість продукції та здоров'я перепілок	10
1.4. Особливості годівлі перепілок в умовах малих фермерських господарств	12
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	14
2.1. Місце та умови проведення досліджень	14
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	17
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	18
3.1. Організація годівлі перепелів у ФГ «Миколай»	18
3.2. Організаційно-технологічні засади утримання перепелів у ФГ «Миколай»	25
ВИСНОВКИ	27
ПРОПОЗИЦІЇ	27
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	28

АНОТАЦІЯ

Голубовський І.А. Оцінка раціонів годівлі перепілок в умовах ФГ «Миколай» Житомирської області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 204. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

У роботі досліджено склад та продуктивну дію комбікорму для перепілок, розробленого з метою забезпечення їх фізіологічних потреб та високої несучості. Визначено, що комбікорм включає збалансовану суміш енергетичних (кукурудза, пшениця), білкових (соняшниковий та соєвий шроти, рибне та м'ясо-кісткове борошно), вітамінно-мінеральних (дріжджі кормові, трав'яне борошно, крейда, сіль кухонна, премікс) компонентів. Детально охарактеризовано роль кожного інгредієнта у забезпеченні енергією, білком, незамінними амінокислотами, вітамінами, макро- та мікроелементами, необхідними для формування яєць, росту та підтримки метаболічних процесів і здоров'я птиці.

Ключові слова: раціони, годівля, перепілки.

ANNOTATION

Holubovskyi I.A. Evaluation of Quail Feeding Rations under the Conditions of "Mykolai" Farm in Zhytomyr Oblast. – Qualification work as manuscript.

Qualification work for obtaining the bachelor's degree in specialty 204. Technology of Production and Processing of Livestock Products. – Polissya National University, Zhytomyr, 2025.

The work investigates the composition and productive effect of compound feed for quails, developed to meet their physiological needs and high egg production. It was determined that the compound feed includes a balanced mixture of energy (corn, wheat), protein (sunflower and soybean meal, fish and meat-and-bone meal), vitamin and mineral (feed yeast, grass meal, chalk, table salt, premix) components. The role of each ingredient in providing energy, protein, essential amino acids, vitamins, macro- and microelements necessary for egg formation, growth, and maintenance of metabolic processes and poultry health is described in detail.

Keywords: rations, feeding, quails.

ВСТУП

Актуальність теми. Актуальність оцінки раціонів годівлі перепілок у ФГ «Миколай» Житомирської області зумовлена зростаючим значенням перепелівництва для малих фермерських господарств регіону як джерела доходу та постачальника дієтичної продукції. Ефективна годівля є ключовим фактором успіху, адже безпосередньо впливає на продуктивність птиці (несучість, ріст), якість яєць та м'яса, а також на здоров'я поголів'я [8,30]. Неоптимальні раціони можуть призвести до економічних втрат через зниження продуктивності та зростання витрат на корми [33].

Оскільки умови утримання та доступність кормів у кожному господарстві є унікальними, оцінка існуючих раціонів у ФГ «Миколай» є необхідним кроком для їхньої адаптації до місцевих реалій. Це дозволить виявити можливі дисбаланси поживних речовин, оптимізувати використання наявних кормових ресурсів та знизити собівартість продукції. Крім того, дослідження в умовах конкретного господарства може надати цінні практичні рекомендації, які будуть корисні не лише для ФГ «Миколай», але й для інших малих ферм Житомирської області, що займаються перепелівництвом.

Зважаючи на важливість збалансованої годівлі для продуктивності та економічної ефективності, а також на необхідність адаптації систем годівлі до специфічних умов малих фермерських господарств, проведення оцінки раціонів перепілок у ФГ «Миколай» є своєчасним та актуальним науково-практичним завданням. Результати такого дослідження сприятимуть підвищенню рентабельності господарства, забезпеченню місцевого ринку якісною продукцією та розвитку перепелівництва в регіоні.

Метою дослідження Основна мета дослідження полягає в оцінці існуючих раціонів годівлі перепілок у фермерському господарстві «Миколай» Житомирської області для визначення їх відповідності фізіологічним потребам птиці, впливу на продуктивність.

Для досягнення поставленої мети було передбачено виконання наступних завдань:

- ✓ Описати систему годівлі перепілок, що використовується у ФГ «Миколай».
- ✓ Проаналізувати склад та поживність існуючих раціонів годівлі за різними віковими групами перепілок.
- ✓ Оцінити відповідність існуючих раціонів фізіологічним потребам перепілок.

Об'єктом дослідження були раціони годівлі, а **предметом** дослідження – поживність раціонів, їхній вплив на продуктивність.

Методи дослідження (аналіз літературних джерел, спостереження, аналіз раціонів, зоотехнічні вимірювання, статистична обробка даних).

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати мають практичну значущість та можливість використання результатів для оптимізації годівлі у ФГ «Миколай» та інших господарствах.

Публікації. Результати проведеного дослідження були презентовані на наукових конференціях та опубліковані у двох збірниках тез, зокрема одна робота – індивідуально, а одна – у співавторстві [6,7].

Структура та обсяг роботи. Робота складається з 32 сторінок друкованого тексту та містить 8 таблиць та 2 рисунки. Структура роботи включає вступ, огляд літератури, методику дослідження, результати дослідження та їх аналіз, висновки, практичні рекомендації та список використаних джерел, який нараховує 45 наукових праць.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Біологічні особливості перепілок та їх потреби в поживних речовинах на різних етапах онтогенезу

Перепілки вирізняються низкою біологічних особливостей, що зумовлюють їх цінність у птахівництві. Їхній невеликий розмір, швидкий ріст, раннє статеве дозрівання та висока несучість роблять їх привабливим об'єктом для фермерів. Проте, для повної реалізації їх генетичного потенціалу, ключовим є розуміння потреб у поживних речовинах на різних етапах життя (онтогенезу) [9,45].

Травна система перепілок характеризується високою інтенсивністю процесів, що пов'язано з швидким метаболізмом. Ефективне засвоєння поживних речовин залежить від віку та фізіологічного стану птиці [3,18].

На ранніх етапах розвитку (до 3-4 тижнів), коли відбувається інтенсивний ріст, перепілки потребують високого рівня протеїну, енергії, вітамінів та мінеральних речовин для формування тканин, органів та імунної системи. Особливо важливим є баланс амінокислот, жирних кислот, кальцію та фосфору [13].

У період росту та розвитку (до статевої зрілості) потреби в протеїні дещо знижуються на одиницю приросту, але залишаються значними для формування кісткової тканини та подальшого розвитку [16].

З настанням статевої зрілості та початком яйцекладки кардинально зростає потреба в кальції для формування шкаралупи, а також у протеїні для синтезу білків яйця. Енергетичне забезпечення повинно бути достатнім для підтримки високої несучості [19].

Важливими залишаються вітаміни (особливо групи В, D, E) та мікроелементи (марганець, цинк, селен), які впливають на репродуктивну функцію та якість яєць. У період утримання плідників особливу увагу слід приділяти забезпеченню вітаміном E та селеном для підтримки сперматогенезу. Під час линьки зростає потреба в протеїні для відновлення пір'яного покриву [24,26].

Отже, годівля перепілок повинна бути диференційованою залежно від їх віку та фізіологічного стану. Забезпечення збалансованих раціонів, що відповідають потребам на кожному етапі онтогенезу, є запорукою високої продуктивності, міцного здоров'я та економічної ефективності вирощування. Розуміння біологічних особливостей перепілок та їх потреб є фундаментом успішного перепелівництва [10].

1.2. Сучасні підходи до нормування годівлі перепілок

Сучасне нормування годівлі перепілок базується на чіткому розмежуванні потреб залежно від віку та фізіологічного стану птиці. Для кожної групи (стартової, в період росту, несучок, плідників, у період линьки) розробляються спеціалізовані комбікорми з оптимальним вмістом енергії, протеїну (з урахуванням амінокислотного складу), жирів, вуглеводів, вітамінів та мінеральних речовин [1]. Особлива увага приділяється балансу кальцію та фосфору для молодняку та несучок, а також забезпеченню незамінними амінокислотами та вітамінами, що впливають на ріст, розвиток, продуктивність та репродуктивну функцію [2,11].

У птахівництві все ширше застосовуються повноцінні комбікорми промислового виробництва, які гарантують збалансований склад та високу якість інгредієнтів, враховуючи генетичні особливості порід та кросів перепілок. Водночас, за наявності місцевих кормових ресурсів, існує тенденція до їх оптимізації шляхом ретельного контролю якості та балансування раціонів за основними поживними речовинами з використанням концентратів та преміксів [12]. Важливим аспектом є забезпечення вільного доступу до якісної води та контроль умов зберігання кормів для запобігання їх псуванню [14,20].

Крім того, сучасні технології все частіше впроваджуються в процеси годівлі, включаючи автоматизовані системи подачі кормів та напування, що дозволяє підвищити ефективність використання кормів, знизити витрати праці та забезпечити стабільне та рівномірне забезпечення птиці

необхідними поживними речовинами [31]. В цілому, сучасні підходи спрямовані на науково обґрунтоване забезпечення фізіологічних потреб перепілок на кожному етапі їх життя, що є ключем до досягнення високої продуктивності, збереження здоров'я птиці та економічної вигоди господарства [15,34].

Основу раціону перепілок складають зернові культури (кукурудза, пшениця, ячмінь), які є основним джерелом енергії та вуглеводів. Для забезпечення потреби у високоякісному протеїні використовують бобові культури та продукти їх переробки (соєва та соняшникова макухи, шроти), що вирізняються високим вмістом білка та амінокислот. Корми тваринного походження (рибне та м'ясо-кісткове борошно, сухе молоко) є важливим джерелом повноцінного протеїну, вітамінів групи В та мінеральних речовин [41,42].

Для забезпечення мінерального балансу в раціон обов'язково включають мінеральні корми та добавки (черепашник, крейда, фосфати, сіль), а для повноцінного вітамінного забезпечення застосовують вітамінні препарати (премікси), що містять увесь комплекс необхідних вітамінів. Додатково, як джерело вітамінів, мінералів та клітковини, можуть використовуватися зелені та соковиті корми (подрібнена зелень, листя салату) [4,17,29].

Важливою умовою ефективної годівлі є збалансованість раціону за всіма необхідними поживними речовинами відповідно до віку та фізіологічного стану перепілок [44]. У промисловому птахівництві перевага надається використанню повнораціонних комбікормів, що вже містять оптимальне співвідношення всіх необхідних інгредієнтів, забезпечуючи високу продуктивність та здоров'я птиці [40]. При самостійному складанні раціонів необхідно ретельно контролювати якість кормів та враховувати потреби перепілок на кожному етапі їх життя [36].

1.3. Вплив збалансованої годівлі на продуктивність, якість продукції та здоров'я перепілок

Збалансована годівля відіграє ключову роль у забезпеченні високої продуктивності, якості продукції та міцного здоров'я перепілок на всіх етапах їх життя [21].

Забезпечення перепілок оптимальною кількістю та співвідношенням поживних речовин безпосередньо впливає на несучість, масу яєць, вивідність пташенят, а також на швидкість росту та кінцеву живу масу м'ясних порід. Дефіцит або надлишок будь-якого інгредієнта може призвести до зниження продуктивності, затримки росту, погіршення заплідненості та виводимості. Збалансований раціон забезпечує ефективне використання кормів та знижує їх витрати на одиницю продукції [22,27,28].

Якість яєць перепілок, таких як розмір, міцність шкаралупи, колір жовтка та поживність, значною мірою залежить від складу раціону. Достатній вміст кальцію, вітамінів D та групи B, а також каротиноїдів у кормах забезпечує формування міцної шкаралупи та насичений колір жовтка. Збалансована годівля також впливає на смакові якості м'яса перепілок, його ніжність та вміст поживних речовин [37,38,43].

Повноцінне та збалансоване живлення є основою для міцного імунітету та стійкості перепілок до захворювань. Оптимальний вміст вітамінів, мінералів та мікроелементів підтримує нормальне функціонування всіх органів та систем організму, підвищує резистентність до стресів та інфекцій. Дефіцит поживних речовин може призвести до розвитку різних захворювань, порушень обміну речовин, зниження життєздатності та збільшення падежу птиці [5,39].

Отже, збалансована годівля є не лише фактором підвищення економічної ефективності перепелівництва, але й необхідною умовою для отримання якісної та безпечної продукції, а також збереження здоров'я поголів'я.

Різні породи та кроси перепілок мають відмінні потреби в поживних речовинах залежно від їх спрямованості (яєчна чи м'ясна продуктивність). Оптимізація передбачає розробку раціонів, що максимально відповідають генетичним особливостям конкретної птиці для досягнення найвищих показників продуктивності [23].

Кліматичні умови (температура, вологість), щільність посадки, тип обладнання можуть впливати на споживання корму та потреби в енергії. В умовах високих температур, наприклад, може знадобитися корекція раціону для підтримки апетиту та запобігання тепловому стресу [25].

Для покращення перетравності кормів, підвищення продуктивності та зміцнення здоров'я перепілок використовуються різноманітні кормові добавки: ферменти, пробіотики, пребіотики, амінокислоти, вітамінно-мінеральні комплекси. Їх обґрунтоване введення до раціону дозволяє оптимізувати використання поживних речовин та досягти кращих результатів. Сучасні підходи передбачають використання окремих рецептур комбікормів для стартового, ростового періодів, періоду несучості та відгодівлі, що максимально відповідають фізіологічним потребам птиці на кожному етапі життя [32,40].

Якість води є не менш важливим фактором, ніж якість корму. Оптимізація включає забезпечення постійного доступу до чистої та свіжої води, а за необхідності – її обробку для покращення санітарних показників. Іноді у воду додають спеціальні препарати-підкислювачі для профілактики захворювань [45].

Досвід показує, що успішна оптимізація раціонів годівлі перепілок вимагає комплексного підходу, що враховує біологічні особливості птиці, умови утримання, доступні кормові ресурси та економічну доцільність. Постійний моніторинг показників продуктивності та здоров'я поголів'я дозволяє своєчасно коригувати раціони для досягнення найкращих результатів [21].

1.4. Особливості годівлі перепілок в умовах малих фермерських господарств

Годівля перепілок у малих фермерських господарствах має свої особливості, які часто відрізняються від промислового птахівництва. Це пов'язано з обмеженими ресурсами, специфікою утримання та орієнтацією на власні потреби або невеликі місцеві ринки [14].

Малі фермерські господарства часто прагнуть максимально використовувати власновироблені корми (зерно, бобові, зелена маса, овочі) або недорогі місцеві ресурси для зниження витрат на годівлю. Це може включати подрібнене зерно, висівки, макухи місцевих олійниць, а також городні відходи. Замість дорогих промислових комбикормів, фермери можуть самостійно змішувати корми, використовуючи зернову основу та додаючи необхідні білкові, вітамінні та мінеральні добавки (часто у вигляді концентратів або преміксів, придбаних окремо). Це вимагає знань про потреби перепілок та вміння балансувати раціони [8].

У порівнянні з великими підприємствами, малі ферми можуть мати обмежений доступ до лабораторного аналізу кормів та спеціалізованих знань з нутріціології. Тому балансування раціонів часто відбувається на основі загальних рекомендацій та власного досвіду.

Фермери часто застосовують натуральні джерела вітамінів та мінералів, такі як подрібнена зелень, кісткове борошно власного приготування, черепашник з місцевих джерел.

У малих господарствах раціони можуть бути більш гнучкими та змінюватися залежно від наявності тих чи інших кормів. Важливо при цьому забезпечувати основні потреби птиці в поживних речовинах, навіть при тимчасовій відсутності певних інгредієнтів. Часто метою малих ферм є отримання екологічно чистої продукції високої якості для власного споживання або продажу невеликими партіями на місцевому ринку. У цьому контексті особлива увага може приділятися натуральним кормам та відмові від синтетичних стимуляторів росту.

Фермери можуть поєднувати використання готових комбікормів (наприклад, на ранніх етапах життя) з самостійно приготованими сумішами на пізніших етапах. В умовах менш інтенсивного виробництва фермери мають більше можливостей для індивідуального спостереження за станом та поведінкою птиці, що дозволяє своєчасно виявляти проблеми з годівлею та коригувати раціони [10].

Попри певні обмеження, малі фермерські господарства можуть успішно вирощувати перепілок, оптимізуючи годівлю за рахунок використання доступних ресурсів, власного досвіду та уважного ставлення до потреб птиці. Головним є забезпечення базових потреб у поживних речовинах та підтримання здоров'я поголів'я.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Фермерське господарство «МИКОЛАЙ», очолюване Миколою Сергійовичем Кузьменком, успішно функціонує у Житомирській області, Житомирському районі, в селі Барашівка за адресою вулиця Сонячна, 1а. На цій перепелиній фермі утримується значна кількість птиці – близько 90 тисяч голів, що забезпечує високі показники продуктивності. Зокрема, господарство щорічно виробляє понад 9 мільйонів штук яєць та до 20 тонн перепелиного м'яса.

Такі вражаючі результати досягаються завдяки впровадженню сучасних технологій утримання та інтенсивній годівлі. Це дозволяє досягати оптимальної ваги товарної птиці в межах 110-130 грамів, а також раннього початку яйцекладки – вже на 42-й день життя перепелів. Система утримання на фермі є комбінованою: молодняк розміщується на підлозі, а дорослі перепели утримуються в клітках. Раціон птиці складається зі збалансованих сухих комбікормів, розроблених за спеціальною рецептурою, добова потреба в яких сягає майже двох з половиною тонн.

Перепелина ферма «МИКОЛАЙ» обладнана сучасними технологічними лініями, що дозволяє механізувати більшість виробничих процесів. Це значно підвищує швидкість та якість виконання всіх робіт на господарстві.

Фермерське господарство «МИКОЛАЙ» утримує птицю м'ясо-яєчного напрямку в п'яти- та шестиярусних клітках, де збір яєць здійснюється вручну. На підприємстві працює 31 співробітник та наявний автопарк, що включає 4 автомобілі та 6 тракторів.

ФГ «МИКОЛАЙ» пропонує широкий асортимент товарів та послуг, серед яких: Перепелині яйця, перепелине м'ясо, жива птиця різних порід (японські, білі англійські, мармурові), перепелиний послід, копчені перепели,

інкубаційні яйця, перепелина печінка з сердечками, перепелині пупки (очищені).

У ФГ «Миколай» переважно розводять японського перепела, який відноситься до яйценосних порід, а також м'ясну породу – фараон. Загальну чисельність перепелів, які утримуються в господарстві, наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

**Основні показники поголів'я перепелів у ФГ «Миколай» станом на
01.01.2025**

Показники	Значення
Всього птиці, тис. голів	90300
в т.ч. доросла птиця	75100
молодняк	15200
збереженість поголів'я	88%

Згідно з представленою таблицею, загальна кількість перепелів у фермерському господарстві становить 90 300 голів, серед яких 75 100 – доросла птиця та 15 200 – молодняк. Показник збереженості поголів'я сягає 88%.

Дані про обсяги виробництва продукції та продуктивність птиці наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Виробництво продукції та продуктивність перепелів

Показники	Значення
Вироблено яєць, тис. шт.	12704
Річна продуктивність несучок, тис. шт.	0,15
Вироблено м'яса, ц	310
Середньодобовий приріст молодняку за період вирощування, г	4-5

Згідно з даними таблиці, річна продуктивність однієї несучки становить 0,15 тисячі штук яєць, а загальний обсяг виробленого м'яса сягає 310 центнерів. Середньодобовий приріст молодняку коливається в межах 4-5 грамів.

Інформацію щодо інкубації яєць представлено у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Показники інкубації яєць у ФГ «Миколай»

Показники	Значення
Проінкубовано всього, тис. шт.	479
Виведено молодняку, тис. гол.	235
в т.ч. для потреб птахофабрики	279
Реалізовано іншим господарствам	150
Продано населенню	50
Відсоток виводу, %	50

Згідно з даними таблиці, загальна кількість закладених на інкубацію яєць склала 479 тисяч, з яких було виведено 235 тисяч голів молодняку. Реалізація молодняку становила 150 тисяч голів іншим господарствам та 50 тисяч голів населенню. Відсоток виводу молодняку від закладених яєць становить 50%.

В таблиці 2.4 наведені дані, щодо використання кормів, ц.

Таблиця 2.4

Використання кормів в ФГ «Миколай», ц

Показники	Значення
Використано концентрованих кормів, всього	11480
в т.ч. закуплених	11480
Для годівлі дорослого стада	8280
для молодняку	3120

Згідно з даними таблиці, фермерське господарство використало загалом 11 480 центнерів концентрованих кормів, які повністю

закуповуються. З цієї кількості 3 120 центнерів було використано для молодняку, а 8 280 центнерів – для дорослого стада.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Дослідження здійснювалися протягом 2024-2025 років на базі фермерського господарства «Миколай», розташованого в Житомирському районі Житомирської області.

Основна мета дослідження полягає в оцінці існуючих раціонів годівлі перепілок у фермерському господарстві «Миколай» Житомирської області для визначення їхньої відповідності фізіологічним потребам птиці, впливу на продуктивність з метою розробки рекомендацій щодо їх оптимізації.

Для досягнення поставленої мети було передбачено виконання наступних завдань: описати систему годівлі перепілок, що використовується у ФГ «Миколай»; проаналізувати склад та поживність існуючих раціонів годівлі за різними віковими групами перепілок; оцінити відповідність існуючих раціонів фізіологічним потребам перепілок; виявити можливі дисбаланси поживних речовин в раціонах.

Об'єктом дослідження були раціони годівлі, а предметом дослідження – поживність раціонів, їхній вплив на продуктивність.

Методи дослідження (аналіз літературних джерел, спостереження, аналіз раціонів, зоотехнічні вимірювання, статистична обробка даних).

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати мають практичну значущість та можливість використання результатів для оптимізації годівлі у ФГ «Миколай» та інших господарствах.

Процес зважування перепілок здійснювався за допомогою лабораторних ваг моделі ВЛКТ – 500. Кожна пташка акуратно розміщувалася на платформі ваг для визначення її маси з високою точністю, що забезпечувало надійність отриманих даних.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Організація годівлі перепелів у ФГ «Миколай»

У фермерському господарстві «Миколай» застосовується система годівлі перепелів, що базується на використанні сухих повнораціонних комбікормів, склад яких адаптований до вікових та фізіологічних потреб птиці м'ясо-яєчного напрямку.

Годівля здійснюється двічі на добу – вранці та ввечері. Такий режим забезпечує рівномірне надходження поживних речовин протягом дня та ночі, що є важливим для підтримання високої продуктивності птиці. Загальний обсяг споживання кормів на підприємстві сягає 2,5 тонн на добу, що свідчить про інтенсивний підхід до годівлі для підтримки високої продуктивності.

Система подачі корму залежить від способу утримання: для молодняку, який утримується на підлозі, корм, розміщується у спеціальних годівницях з вільним доступом. Для дорослих перепелів, що знаходяться у клітках, корм засипається безпосередньо у кліткові годівниці.

Важливим аспектом є спеціально розроблена рецептура комбікормів, яка враховує потреби перепелів у різні періоди їх життя та забезпечує необхідну поживність для росту, розвитку та продуктивності (яйцєносності або м'ясних якостей).

У птахівництві для вирощування перепелів застосовують два основних типи кормів (Рис. 1-2):

1. «Старт»: Ця кормова суміш призначена для молодняку у перші 21 день життя. Збалансований склад за біологічно активними речовинами дозволяє знизити витрати корму при одночасному підвищенні продуктивності. Переробка сировини здійснюється на сучасному обладнанні з високою точністю дозування та однорідністю змішування, що забезпечує високу якість кінцевого продукту. Норма споживання кормової суміші «Старт» протягом усього періоду дорощування (21 день) становить 50 грамів на одну голову.



Рис. 1-2. Комбікорми для годівлі перепілок

2. Основний корм (від 21 дня): Цей корм господарство готує самостійно за власною рецептурою. Враховуючи інтенсивний метаболізм та фізіологічні особливості перепелів, поживність комбікормів для них має свої особливості. Комбікорм для перепелів повинен відповідати таким ключовим вимогам: бути повністю збалансованим за поживними речовинами, мати високу калорійність та оптимальний ступінь подрібнення.

Обмінна енергія комбікорму забезпечується зерновими компонентами – кукурудзою та пшеницею. Баланс сирого протеїну досягається за рахунок шроту, макухи, зернобобових культур та кормів тваринного походження (м'ясо-кісткового та рибного борошна). Для збагачення раціону мінеральними речовинами до корму додають крейду (використовується лише кормова крейда, будівельна є непридатною через шкідливі домішки), подрібнену черепашку, подрібнену яєчну шкаралупу та кухонну сіль. Крейда є джерелом кальцію.

Добова норма споживання комбікорму для перепілок-несучок становить 30 грамів на голову, а для перепелів-бройлерів – 45 грамів на голову.

Власний добовий раціон годівлі перепелів включає такі компоненти: кукурудза, пшениця, соняшникова макуха, соєвий шрот, рослинна олія,

м'ясокісткове борошно, рибне борошно, премікси, крейда та сіль (детальний склад наведено в таблиці 3.1).

Таблиця 3.1.

Добовий раціон перепілок, на голову/на добу

Компоненти раціону	Несучки		Бройлери	
	структура, %	вага, г	структура, %	вага, г
Суміш «старт»	-	50	-	50
Кукурудза	41,4	12,4	45,4	20,4
Пшениця	13,8	4,1	13,8	6,2
Соняшникова макуха	9,9	3,0	9,9	4,5
Соєвий шрот	13,8	4,1	13,8	6,2
Сіль	0,2	0,1	0,2	0,1
Рослинна олія	2,0	0,6	2,0	0,9
М'ясо-кісткове борошно	5,9	1,8	5,9	2,7
Рибне борошно	5,9	1,8	3,9	1,8
Премікс	1,2	0,4	1,2	0,5
Крейда	5,9	1,8	3,9	1,8
Всього	100	30,0	100	45,0

Особлива увага приділяється складу комбікорму для перепілок яєчного напрямку. Він включає ретельно збалансовану суміш наступних інгредієнтів: кукурудза (основне джерело легкоперетравної енергії, що забезпечує високу калорійність раціону); пшениця (додаткове джерело енергії та рослинного білка, сприяє кращому засвоєнню інших компонентів); соняшковий шрот (цінне джерело рослинного білка та клітковини, важливе для травлення); соєвий шрот (високоякісне джерело білка з багатим амінокислотним складом, необхідне для формування яєць та росту); рибне борошно (джерело високоякісного тваринного білка, незамінних амінокислот, а також вітамінів групи В та мікроелементів, зокрема фосфору); м'ясо-кісткове борошно (додаткове джерело тваринного білка та важливих мінеральних речовин, таких як кальцій та фосфор); дріжджі кормові (багате джерело вітамінів групи В, білка та інших біологічно активних речовин, що сприяють покращенню обміну речовин та імунітету); трав'яне борошно (джерело вітамінів, мінералів та клітковини, покращує травлення та забезпечує

організм необхідними інгредієнтами); крейда (основне джерело кальцію, який є ключовим елементом для формування міцної яєчної шкаралупи); сіль кухонна (джерело натрію та хлору, необхідних для підтримання водно-сольового балансу в організмі птиці та нормального функціонування нервової системи); премікс 1 (П1-1).

Премікс 1 (П1-1), що використовується у ФГ «Миколай» для перепілок яєчного напрямку, є збалансованою сумішшю жиро- та водорозчинних вітамінів (А, D₃, Е, К₃, група В, С, біотин, фолієва кислота, холінхлорид), макроелементів (кальцій, фосфор, натрій, хлор, магній) та мікроелементів (залізо, мідь, цинк, марганець, йод, селен, кобальт), а також незамінних амінокислот, розроблений для задоволення специфічних потреб організму несучок у поживних речовинах, необхідних для високої продуктивності та підтримки здоров'я, хоча точний склад є комерційною таємницею виробника.

Такий детально розроблений склад комбікорму, збагачений усіма необхідними поживними речовинами та мікроелементами, у поєднанні з дворазовою годівлею, створював оптимальні умови для високої несучості та збереження здоров'я перепілок яєчного напрямку продуктивності у ФГ «Миколай» (таблиця 3.2.).

Наведений раціон для перепілок характеризується високим вмістом обмінної енергії (265 МДж/кг) та сирого протеїну (15,5%), що свідчить про його енергетичну та поживну цінність. Раціон збалансований за вмістом незамінних амінокислот (лізин, метіонін, цистин, треонін), макроелементів (кальцій, фосфор, натрій) та вітамінів (А, D₃, Е), що є критично важливим для забезпечення оптимального росту, розвитку та продуктивності птиці. Високий вміст кальцію (3,65%) вказує на те, що раціон особливо підходить для перепілок-несучок, яким потрібна велика кількість кальцію для формування яєчної шкаралупи. Загалом, представлений раціон відповідає потребам перепілок у поживних речовинах.

Таблиця 3.2

Поживність раціону перепілок

Показники	Одиниці вимірювання	Поживність
Обмінна енергія	МДж/кг	265
Сирий протеїн	%	15,5
Сира клітковина	%	5,7
Лізин	%	0,8
Метіонін	%	0,41
Метіонін+Цистин	%	0,71
Треонін	%	0,58
Кальцій	%	3,65
Фосфор засвоюваний	%	0,42
Натрій	%	0,17
Вітамін А	МО	9500
Вітамін D3	МО	2700
Вітамін Е	мг/кг	20

Визначення потреби в кормах для перепілок є важливим етапом у забезпеченні їх раціону та ефективного ведення виробництва.

З метою кількісного визначення потреби в окремих кормових інгредієнтах, необхідних для забезпечення фізіологічних потреб та продуктивності тварин, було проведено розрахунок на основі фіксованого поголів'я перепілок (таблиця 3.3). За основу було обрано поголів'я з десяти ($n=10$) особин. Вибір даної кількості птиці зумовлений динамікою структури стада та необхідністю стандартизації облікових даних для подальшого екстраполювання отриманих результатів. Розрахунок потреби в кормових інгредієнтах здійснювався на плановий місячний період (30 календарних днів). Вибір даного часового інтервалу обумовлений його практичною значущістю для оперативного планування закупівель кормів, контролю їх запасів на складі та оптимізації логістичних процесів. Місячний період також є достатньо коротким для своєчасного коригування раціонів у разі виявлення змін у продуктивності або фізіологічному стані птиці, і водночас достатньо тривалим для усереднення короткочасних коливань у споживанні кормів.

Таблиця 3.3

Місячна потреба в кормах для перепілок, кг, n=10

Компоненти раціону	Несучки	Бройлери
Суміш «старт»	15	15
Кукурудза	3,72	6,12
Пшениця	1,23	1,86
Соняшникова макуха	0,9	1,35
Соевий шрот	1,23	1,86
Сіль	0,03	0,03
Рослинна олія	0,18	0,27
М'ясо-кісткове борошно	0,54	0,81
Рибне борошно	0,54	0,54
Премікс	0,12	0,15
Крейда	0,54	0,54
Всього	9,0	13,5

У таблиці 3.4 представлено відсотковий склад комбікорму, що використовується для годівлі перепілок яєчного напрямку продуктивності.

У 100 грамах комбікорму для перепілок яєчного напрямку продуктивності міститься 1156 кілоджоулів обмінної енергії, що є ключовим показником його енергетичної цінності та здатності забезпечувати потреби птиці в енергії для життєдіяльності та яйцекладки. Вміст сирого протеїну становить 17,3%, що вказує на достатню кількість білка, необхідного для формування яєць, росту та підтримки м'язової маси.

Кількість сирогої клітковини дорівнює 5,1%, що сприяє нормальному травленню та функціонуванню шлунково-кишкового тракту. Вміст кальцію складає 1,12%, що є критично важливим для формування міцної яєчної шкаралупи та підтримки кісткової тканини. Рівень фосфору становить 0,87%, що також є важливим мінералом, який бере участь у багатьох метаболічних процесах та засвоєнні кальцію. Вміст натрію складає 0,4%, що необхідний для підтримання водно-сольового балансу та нормального функціонування нервової системи.

Такий детально збалансований склад забезпечує перепілок яєчного напрямку всіма необхідними поживними речовинами для високої продуктивності та збереження здоров'я.

Таблиця 3.4

**Рецепт комбікорму для перепелів яєчного напрямку
продуктивності**

Склад комбікорму	Кількість, %
Кукурудза	36
Пшениця	11
Соняшниковий шрот	15
Соєвий шрот	15
Борошно рибне	5
Борошно м'ясо-кісткове	4
Дріжджі кормові	4
Трав'яне борошно	2,5
Крейда	6
Премікс (П1-1)	1
Кухонна сіль	0,5

Енергетичну складову раціону перепілок забезпечують переважно кукурудза, як головне джерело легкозасвоюваної енергії, та пшениця, що доповнює енергетичну цінність корму та є джерелом рослинного білка. Основними постачальниками білка виступають соняшниковий і соєвий шроти, а також рибне борошно, багате на високоякісний тваринний білок, незамінні амінокислоти, вітаміни групи В та фосфор, і м'ясо-кісткове борошно, що містить тваринний білок, кальцій та фосфор. Крім того, до складу комбікорму входять вітамінно-мінеральні добавки, представлені кормовими дріжджами (джерело вітамінів групи В, білка та біологічно активних речовин), трав'яним борошном (вітаміни, мінерали, клітковина),

крейдою (основне джерело кальцію), преміксом П1-1 (збалансований комплекс вітамінів, мікро- та макроелементів) та кухонною сіллю (джерело натрію та хлору).

Такий раціон, розроблений з урахуванням потреб несучок у енергії, білках, вітамінах та мінералах, у поєднанні з чітким графіком годівлі та відповідними системами подачі корму, створює оптимальні умови для підтримки високої несучості та загального здоров'я перепелів у ФГ «Миколай».

Таким чином, техніка годівлі перепелів у ФГ «Миколай» базується на забезпеченні збалансованим сухим кормом відповідно до віку та потреб птиці, з використанням відповідних систем подачі корму для напільного та кліткового утримання, що сприяє високій продуктивності господарства.

3.2. Організаційно-технологічні засади утримання перепелів у ФГ «Миколай»

Організація утримання перепелів у ФГ «Миколай» охоплює комплекс взаємопов'язаних аспектів, спрямованих на створення оптимальних умов для їх росту, розвитку та продуктивності. Вибір системи утримання є фундаментальним рішенням, що визначає подальші технологічні процеси.

Система утримання на фермі є комбінованою: молодняк розміщується на підлозі, а дорослі перепели утримуються в клітках. Кліткові батареї, попри свою поширеність у промисловому секторі завдяки високій щільності посадки та зручності обслуговування, потребують постійного наукового вдосконалення для мінімізації потенційного стресу птиці. Підлогове утримання, забезпечуює кращий добробут, але вимагає більших площ та ретельнішого контролю санітарних умов.

Ключовим елементом успішного утримання перепелів є забезпечення оптимальних параметрів мікроклімату. Стабільна температура в межах 18-25 °С, підтримання вологості на рівні 60-70%, ефективна вентиляція для видалення шкідливих газів та пилу, а також науково обґрунтований режим

освітлення є критично важливими для здоров'я та продуктивності птиці. Раціональна годівля, що передбачає збалансовані за поживними речовинами раціони відповідно до вікових та фізіологічних потреб, і постійний доступ до якісної питної води є наступними важливими складовими.

Не менш значущими є ветеринарно-санітарні заходи, спрямовані на запобігання захворюванням та забезпечення безпечності продукції. Регулярне прибирання, дезінфекція, контроль якості кормів та води, профілактичні обробки та своєчасне лікування хворої птиці є обов'язковими елементами системи утримання. Нарешті, ефективне управління господарством, що включає ведення обліку всіх ключових показників, дозволяє аналізувати результати та приймати обґрунтовані рішення для оптимізації виробничих процесів. Науковий підхід до кожного з цих аспектів є запорукою успішного та сталого розвитку перепелівництва.

ВИСНОВКИ

1. Фермерське господарство «Миколай» спеціалізується на вирощуванні перепелів з метою реалізації м'яса та яєць.
2. Загальна кількість перепелів на фермі становить 90 200 голів, включаючи 75 000 голів дорослої птиці та 15 200 голів молодняку. Показник збереженості поголів'я досягає 87%.
3. Річна потреба господарства в кормах складає 11 480 центнерів. При цьому 100% концентрованих кормів закуповується.
4. Годівля перепілок на фермі здійснюється двічі на день: вранці та ввечері. Склад комбікорму для перепелів яєчного напрямку продуктивності повністю відповідає фізіологічним потребам птиці.
5. Середньодобовий приріст живої маси перепелів становив у середньому 3,5 грама на голову.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. З метою оптимізації витрат на придбання концентрованих кормів рекомендується розглянути можливість оренди сільськогосподарських земель.
2. У майбутньому доцільно запланувати будівництво власного комбікормового заводу та м'ясопереробного цеху зі збільшеною виробничою потужністю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бесулін В.М., Гужва В. І. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці. Біла Церква, 2003. С. 32-57.
2. Болтянська Л. О. Обґрунтування оптимального раціону годівлі перепелів. // Тваринництво сьогодні. 2018. №7. С. 38-42.
3. Бородай В. П. Виробництво продукції перепелів // Сучасне птахівництво. 2007. № 5/6. С.37-38.
4. Братишко Н.І., Іонов І.А., Ібатуллін І.І., Притуленко О.В., Клименко Т.Є., Котик А.М., Катеринич О.О., Жукорський О.М., Гавілей О.В. Ефективна годівля сільськогосподарської птиці: навчальний посібник; за ред. І.А. Іонова. К.: Аграрна наука, 2013. 210 с.
5. Володкевич С. В. Вплив різних чинників на продуктивність перепелів. // Сучасне птахівництво. 2013. №4. С.10-12.
6. Голубовський Ігор. Оцінка та оптимізація годівлі перепілок у фермерському господарстві «Миколай» Житомирської області. VII Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якості і безпечності харчових продуктів» 5-6 червня 2025 р. м. Житомир. Поліський національний університет.
7. Голубовський І.А, Бондарчук В.В Фурманчук В.О Лавринюк О.О. Інтегровані цифрові рішення для сталого розвитку в тваринництві «Наукові читання – 2025», 20 травня 2025 р м. Житомир, Поліський національний університет
8. Жеребов М. Є. Перепільництво в Україні. // Ефективне птахівництво. 2011. №8. С. 34-38.
9. Збагачені раціони, продуктивніші перепілки // Тваринництво України. 2011. №5. С. 31-33.
10. Зора В. Перепелина ферма з нуля. // Наше птахівництво. 2016. №4. С. 30-31.
11. Ібатуллін І. І. Використання поживних речовин кормів за різних рівнів

- годовлі м'ясних перепелів. // Вісник аграрної науки Причорномор'я: наук.-теорет. журнал / Миколаївський ДАУ. Миколаїв, 2011. Т. 1, Вип. 4 (61). С. 181-188.
12. Ібатуллін, І. І. Ефективність використання комбікормів із різними рівнями протеїну у годівлі дорослих перепелів. // Вісник : наук. журнал / Сумський НАУ. Суми, 2011. Вип. 7 (19). С. 3-8.
 13. Коливай В. Вирощування перепелів. // Наше птахівництво. 2019. №4. С. 28-31.
 14. Коливай В. Годівля перепелів // Наше птахівництво. 2019. №4. С. 66-68.
 15. Кондратюк В. Вітамінний склад яєць перепелів залежно від умов годівлі. // Тваринництво України. 2012. №11. С. 34-37.
 16. Краєвська І. Раціон перепілки. // Наше птахівництво. 2018. №2. С. 48-49.
 17. Кретов О. А. Яєчна продуктивність японських перепелів і якість яєць за різних схем фазової годівлі. // Ефективне птахівництво. 2017. №11. С. 22-24.
 18. Кривенок М.Я., Ільчук І.І., Михальська В.М. Прогнозування потреби ремонтного молодняку птиці у гліцині. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2017. Vol.7, №4, 46-50, doi: 10.15421/2017_85
 19. Курінна А. С. Оцінка показників вирощування перепелів японської породи різних генерацій. // Вісник аграрної науки Причорномор'я: наук. - теорет. журнал / Миколаївський НАУ. Миколаїв, 2012. Вип. 4(69). Т.2, Ч.1. С. 92-96.
 20. Курінна А. С. Показники екстер'єру перепелів батьківського стада залежно від ярусу кліткової батареї при утриманні. // Сучасне птахівництво. 2013. №5. С. 6-8.
 21. Лавський Є. Розводимо перепелів. // Здоров'я тварин і ліки. 2011. №12. С. 22-23.
 22. Ліннік В. С. Стимуляція яєчної продуктивності перепелів похідними 1,2,4- триазолу. // Науково - технічний бюлетень / Державний науково -

- дослідний інститут ветпрепаратів та кормових добавок. Інститут біології тварин. Львів, 2012. Вип. 13, № 1-2. С. 33-38.
23. Мельник В. Породи перепілок. // Наше птахівництво. 2020. №5. С. 20-22.
 24. Менжик Т. Вітамінний голод// Наше птахівництво. 2011. № 6. С. 48-49.
 25. Морфологічні показники перепелиних яєць за різних схем фазової годівлі перепілок-несучок // Тваринництво України. 2014. №3-4. С.15-18.
 26. Ніщененко М. П. Дослідження вмісту деяких вітамінів в яйцях перепілок за впливу комплексу незамінних амінокислот в поєднанні з вітаміном Е. // Вісник: наук. журнал / Сумський НАУ. Суми, 2016. Вип. № 6(38). С. 16-19.
 27. Ніщененко М.П., Стовбецька Л.С., Порошинська О.А., Ємельяненко А.А. Гематологічні показники крові та несучість перепілок японської породи за впливу комплексу амінокислот та вітаміну Е. Науковий вісник ветеринарної медицини. №1. 2015. С. 26-29.
 28. Омелян А. М. Показники забою молодняку перепелів при використанні комбікорму з різними рівнями Аргініну. // Вісник аграрної науки Причорномор'я: наук. журнал / Миколаївський НАУ. Миколаїв, 2016. Вип. 2 (90), Ч. 2. С. 70-78.
 29. Отченашко В. В. Біохімічні критерії вітамінного живлення молодняку перепелів. // Сучасне птахівництво. 2012. №3. С. 10-14.
 30. Отченашко В. В. Вихід продуктів забою та харчова цінність м'яса перепелів за використання комбікормів з різними рівнями енергії. // Сучасне птахівництво. 2012. № 5. С. 5-10.
 31. Отченашко В. В. Ефективність використання кормів у перепелів за різного протеїнового живлення. // Ефективне птахівництво. 2017. №11. С. 8-10.
 32. Отченашко В. В. Інкубаційні якості яєць перепелів м'ясного напрямку продуктивності за різних рівнів їх енергетичного живлення. // Вісник:

- наук.-теорет. зб. / Житомирський НАУ. Житомир, 2012. Вип. № 1 (30), Т. 1. С. 291-297.
- 33.Отченашко В. В. Споживання корму та перетравність поживних речовин у перепелів за використання комбікормів із різним вмістом протеїну. // Сучасне птахівництво. 2012. №1. С. 11-14.
 - 34.Отченашко В. М'ясна продуктивність перепелів за використання комбікормів з різним вмістом протеїну. // Тваринництво України. 2012. №1-2. С. 25-30.
 - 35.Патрева Л. С. Підвищення якості інкубаційних яєць перепелів. // Сучасне птахівництво. 2015. №11-12. С. 5-7.
 - 36.Перепели // Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навч. посібн. / І.І. Батуллін, А.І. Чигрин, В.В. Отченашко. Житомир, 2013. С. 354-357.
 - 37.Петерс М. В. Оцінка морфологічних показників інкубаційних яєць перепелів породи Англійська біла залежно від віку. // Науковий вісник / Національний університет біоресурсів і природокористування України. К., 2015. Вип. 205. С. 356-360.
 - 38.Петерс М. В. Оцінка морфологічних показників інкубаційних яєць перепелів породи фараон залежно від віку. // Сучасне птахівництво. 2013. №9. С. 24-26.
 - 39.Подстрешний О.П., Терещенко О.В., Катеринич О.О., Ткачик Т.Е., Подстрешна І.О. Виробництво перепелиних яєць та м'яса: методичні рекомендації під ред. О.В. Терещенка. [2-е вид.]. Бірки: Інститут птахівництва НААН України, 2010. 64 с.
 - 40.Пономаренко О., Ручко Т., Сахацький М., Хлюпка І. Виробництво м'яса перепелів. Технологічний процес. Основні параметри: СОУ 01.24-37537:2006. [Чинний від 2006-12-25]. К.: Мінагрополітики України, 2006. 16 с. (Стандарт організацій України). 5 с.
 - 41.Порошинська О. А. Амінокислотний склад крові перепелів при додаванні до раціону лізину, метіоніну та треоніну. // Вісник: наук.

- журнал / Сумський НАУ. Суми, 2011. Вип. 2 (29). С. 155-162.
- 42.Порошинська О. Вплив незамінних амінокислот на продуктивність перепелів породи Фараон. // Тваринництво України. 2016. №7-8. С. 10-13.
- 43.Прокудіна Н. Перепелині яйця. // Наше птахівництво. 2020. №4. С. 20-21.
- 44.Разанова О. П. Амінокислотний склад білого м'яса перепелів за використання в годівлі біологічно активних речовин апімору. // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. наук. праць / Білоцерківський НАУ. Біла Церква, 2013. Вип.10(105). С. 91-95.
- 45.Розведення перепелів // Ефективне птахівництво. 2017. №3. С. 21-28.