

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

Одеса 2023

Наукове видання

Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 14 від 20.06.2023 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Агунова Л.В., к.т.н., доцент	Макаринська А.В., д.т.н., професор
Артеменко С.В., д.т.н., професор	Ніколюк О.В., д.е.н., професор
Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор	Немченко В.В., д.е.н., професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор	Осадчук П.І., д.т.н., доцент
Бордун Т.В., к.т.н., доцент	Павлов О.І., д.е.н., професор
Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор	Солоницька І.В., к.т.н., доцент
Гапонюк О.І., д.т.н., професор	Седікова І.О., д.е.н., професор
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент	Сергеева О.Є., д.ф.-м.н., професор
Добрянська Н.А., д.е.н., професор	Семенюк Ю.В., д.т.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., професор	Симоненко Ю.М., д.т.н., професор
Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент	Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент
Згадова Н.С., к.е.н., доцент	Соловей А.О., к.т.н., доцент
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор	Струк Б.І., к.п.н., доцент
Капустян А.І., д.т.н., доцент	Тіплов О.С., д.т.н., професор
Коваленко О.О., д.т.н., професор	Тележенко Л.М., д.т.н., професор
Косой Б.В., д.т.н., професор	Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Котлик С.В., к.т.н., доцент	Ткачук Г.О., д.е.н., професор
Козак К.Б., д.е.н., професор	Фесенко О.О., к.т.н., доцент
Лагодієнко В.В., д.е.н., професор	Хобін В.А., д.т.н., професор
Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор	Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор
Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент	

Одеський національний технологічний університет

Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів.

Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2023. – 395 с.

укрупнення гравців ринку і згортання діяльності дрібних та середніх виробників твердого біопалива.

Отже, підтримка розвитку твердого біопалива в Україні повинна базуватися на наступних чинниках, таких як: гармонізація законодавства України по біопаливу із законодавством ЄС; підготовка та впровадження стратегії розвитку ринку біопалива України; введення фінансових стимулів і інвестиційно-інноваційної підтримки в сфері виробництва біопалива; особливі податкові рамки при виробництві біопалива для власних потреб; будівництво чи переобладнання існуючих заводів для виробництва біопалива; підготовка кваліфікованих робочих кадрів.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Бордун Т.В.

Література

1. Бордун Т.В. Класифікація і характеристика альтернативних відновлюваних видів біологічного палива. Наукові праці ОНАХТ. – 2013. – Т.1. – № 44. – С. 71-76.
2. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 року № 605. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80> (дата звернення: 11.04.2023).
3. Бордун Т.В., Донець Л.Я. Маркетингові дослідження ринку твердого біопалива. Колективна монографія. «Маркетинг, підприємництво і торгівля: сучасний стан, напрямки розвитку». ОНАХТ. Роздільна: Вид-во «Лерадрук», 2020. – С. 474-488.
4. Костянтин Шевчук. Що стримує розвиток ринку твердого біопалива в Україні 2022. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/12/5/694580/> (дата звернення: 17.04.2023).

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У СКЛАДІ КОРМІВ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ТА СПІВОЧОЇ ПТИЦІ

Пашенко Т.М., студ. СВО «Магістр», Малакі Ф.С., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТЗіЗБ
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Декоративна та співоча птиця потребує повноцінного корму для підтримання життєдіяльності і здоров'я організму. Корм повинен містити всі компоненти, які необхідні для вироблення енергії, росту, регенерації тканин, а також для регулювання обміну речовин. Компоненти корму, що виконують ці функції, називаються поживними речовинами, основними з яких є білки, жири та вуглеводи.

Декоративна та співоча птиця потребує білків для формування і розвитку тканин тіла і для підтримки його структури. Крім того, птахи утилізують білки для утворення і підтримки в здоровому стані оперення, кігтів і дзьоба. Дослідження на хвилястих папугах показали, що мінімум потреби у кормовому білку становить 10 %. Робота з птахами сімейства горобиних (дорослі польові горобці) підтвердила, що концентрація кормового білка, рівна 8-9 %, достатня для підтримки маси, азотного й енергетичного балансу. Проте, ця цифра, ймовірно, менше потреб для оптимального росту, розвитку і відновлення тканин (наприклад, розмноження, розвиток пташенят, процес линьки). Результати дослідження голубів показали, що птахам у період розмноження потрібен вміст білків у раціоні, на рівні 18 %.

Крім того, потреби в білку залежать від споживання корму. Таким чином все, що впливає на споживання корму, тобто вміст енергії в раціоні або температура навколишнього

середовища, надає побічний вплив на оптимальний рівень білка в раціоні. Немає переваги у споживанні птахом корму з високим вмістом білків, оскільки енергетичні витрати на процеси дезамінування, утворення сечової кислоти і екскрецію дуже високі. Далі, перевантаження екскреторної здатності нирок може призвести до гіперурикемії. Подальше відкладення кристалів уратів у нирках може викликати появу клінічних симптомів і стати причиною смерті. Крім того, існує, можливо, зв'язок між надмірним вмістом білків у кормі і гіпертрофованим зростанням дзьоба і кігтів у птахів при клітковому утриманні.

Білкові потреби мають як кількісний, так і якісний аспекти. Що стосується першого, то в кормі повинна міститися кількість білків, достатня для отримання замінних амінокислот або азоту для їх синтезу. З якісної точки зору кормові білки повинні бути джерелом амінокислот, які організм птиці не може синтезувати взагалі або не може синтезувати досить швидко – незамінні амінокислоти. На додаток до незамінних амінокислот, які необхідні ссавцям, пташенят, ймовірно, необхідне кормове джерело гліцину і проліну, потрібних для забезпечення максимальної швидкості росту і розвитку.

Для ефективної утилізації білків раціону важливим є підтримка оптимального балансу між амінокислотами. В ідеалі раціон повинен задовольняти потребу у всіх амінокислотах, не включаючи надлишку білка або індивідуальних амінокислот. При використанні раціону з низьким вмістом білка, що викликає помірний дефіцит всіх амінокислот, спостерігається підвищення споживання корму. Це є спробою птиці компенсувати недостатність раціону, що призводить до ожиріння. Ще більш помітна реакція спостерігається, якщо лише одна або дві амінокислоти присутні в раціоні в аномально низьких або високих концентраціях. У природних умовах дефіцит окремих амінокислот зустрічається рідко.

Вимоги швидкого росту і розвитку означають, що пташенята і молоді птахи мають підвищені потреби в білку. Якщо взяти до уваги швидкість росту, то бачимо, що білкові потреби пташенят набагато вищі, ніж у дорослих птахів. Пташенята хвилястого папуги, які тільки що вилупилися, подвоюють масу протягом двох днів, а потім продовжують швидко зростати, поки їм не виповнюється тридцять днів. На додачу до гігантського приросту маси у птахів розвивається повне оперення. Проте, оптимальний рівень білків в раціоні ще належить встановити. Коли вміст білків становить принаймні 25 %, пташеня розвивається помітно краще. Рідина, що утворюється в зобі хвилястого папуги, яка призначена для вигодовування пташенят, містить від 24 до 26 % білків по відношенню до сухої речовини, це дозволяє зробити висновок, що цей рівень оптимальний для хвилястих папужок, які щойно вилупилися. Через кілька днів білкові потреби знижуються, і вже в дослідженнях на голубах-сквобах було визначено, що на цій стадії умови оптимального росту і розвитку досягаються, коли вміст білків в дієті становить 18 %. Дослідження пташенят дрібних австралійських чубатих какаду (*Nymphicus hollandicus*) дозволили встановити, що для підтримки максимального зростання раціон повинен містити 20 % білків. Подальші дослідження дозволили припустити, що мінімальні потреби в лізині складають 0,8 %. Сучасні дослідження на пташенятах канарок приводять до висновку, що вміст білка в кормі має становити 16,5-21,9 %. Надлишок білка в раціоні (23 %) пригнічував зростання пташенят старшого віку, згаданих австралійських какаду, так що було б нерозсудливо перевантажувати раціон.

Потреби в амінокислотах пташенят, які розвиваються відрізняються від потреби дорослої птиці. Крім 10 незамінних амінокислот, декоративній птиці, для оптимального розвитку необхідні гліцин і пролін. Гліцин є інтегральним попередником сечової кислоти – це одна з причин, за якою птиця має високі вимоги до вмісту цієї амінокислоти в раціоні. До того ж гліцин являє собою основний компонент колагену і пір'я. Таким чином, дефіцит цієї амінокислоти негайно позначається на розвитку пташенят. Якщо для отримання потрібної кількості гліцину доводиться давати пташеняті підвищену кількість корму, то серин в печінці

може перетворюватися на гліцин. Однак, оскільки швидкість, з якою пташеня синтезує гліцин, менша, ніж швидкість, з якою він використовується, корисно вводити в раціон відповідні добавки. Подібна ситуація має місце у випадку проліну. Це головний компонент колагену і пір'я, чим і пояснюється те значення, яке він має для розвитку пташенят. Глутамат – це звичайний попередник проліну, і тому його часто називають «напівнезамінним» компонентом раціону пташенят.

Потреби у білку і амінокислотах у процесі линьки. Оперення створює у птахів теплоізолюваний шар, а також діє як водовідштовхувальне покриття і сприяє польоту. Утворення фолікулів спостерігається в процесі розвитку ембріона, але згодом пір'я у птахів не раз протягом життя випадає і відновлюється. Пір'я на 85-97 % складається з білка, причому практично весь білок представлений кератином. Таким чином, амінокислоти раціону відіграють важливу роль у розвитку оперення. Головні амінокислоти, що беруть участь у синтезі кератину, це метіонін і цистин.

Цистин – це компонент кератину, метіонін важливий як попередник цистину. Дослідження показали, що в період швидкого розвитку оперення максимальна ефективність годівлі досягається, якщо цистин становить, принаймні, половину сірковмісних амінокислот раціону. Коли пір'я відросте, кормова цінність цистину зменшується. Лізин необхідний для пігментації, що, імовірно, обумовлено його роллю в утворенні меланіну. Крім того, є докази зв'язку між відсутністю кормового аргініну та вищипуванням пір'я птахами.

Птахи, які втрачають своє пір'я або внаслідок захворювання, або внаслідок вищипування, мають більш високі потреби в кормі, що дозволяє їм компенсувати цей ефект. Крім потреби в амінокислотах для зростання нового пір'я у птахів з неповним оперенням мають місце підвищені тепловтрати. Це призводить до підвищення інтенсивності метаболізму більш, ніж на 60 % з парним збільшенням енергетичних потреб для теплоутворення і відновлення оперення. Споживання енергії птахами, що втратили оперення, більш ніж на 85 % вище, ніж таке у птахів з нормальним оперенням (при 22 °C) [1-3].

Жири виконують у годівлі птахів дві основні ролі: є концентрованим джерелом енергії і виконують різні метаболічні функції, а також сприяють всмоктуванню жиророзчинних вітамінів. Птахи чутливі до рівня жиру в кормі і регулюють свій метаболізм, запобігаючи надлишковому запасу енергії. Це досягається підтримкою постійного рівня споживання корму для того, щоб задовольнити потреби в інших поживних речовинах, метаболізуючи жири з меншою ефективністю. Таким чином, загальний ефект виражається в підтримці постійної маси, а не в її нарощуванні. Однак птахи, які отримують раціони з високим вмістом жирів, страждають ожирінням. Крім того, споживання великої кількості жирів може викликати діарею, а також утворення нерозчинних мил. Це робить такі мінеральні речовини, як кальцій і залізо, недоступними для птахів. Деякі какаду, які споживають виключно насіння соняшнику, страждають ожирінням і часто хворіють ліпомами. Це спостерігається у рожевогрудої какаду і підкреслює значення раціону на основі сумішей насіння.

Зазвичай вважається, що ліноленова кислота являється найнеобхіднішою жирною кислотою для декоративної птиці, тому вона сприяє усуненню всіх симптомів дефіциту незамінних жирних кислот. Першою ознакою дефіциту незамінних жирних кислот у пташенят є уповільнення зростання, яке може виявлятися протягом першого ж тижня годування раціоном із зазначеним дефіцитом. Це супроводжується пошкодженням мембранних структур, що призводить до шкірних захворювань. Шкіра стає грубою, лускатою, збільшується її проникність, що приводить до швидкої втрати води. Якщо птахи не отримують незамінних жирних кислот, у них уражається оперення, знижується утилізація поживних речовин, падає опірність до захворювань, а іноді птах гине. У дорослих птахів це зустрічається рідко, тому організм птиці має високу здатність підтримувати запаси незамінних жирних кислот. Дослідження на домашній птиці дозволяють зробити висновок,

що приблизно 2 % метаболічної енергії повинно надходити у формі ліноленової кислоти. Це відповідає приблизно 0,9 % раціону, що містить 12,5 МДж/кг. Можливо, в періоди линьки у дорослих птахів істотно зростає потреба в кормових жирах. Мембрани епітеліальних клітин, що беруть участь в утворенні пір'я, містять велику кількість жирового компонента, який повинен надходити з кормом. Одним із джерел ліноленової кислоти є лляне насіння [1-3].

Головна функція всіх вуглеводів, які споживає декоративна та співоча птиця – безпосереднє джерело енергії. Ферменти травного тракту птахів так само ефективно розщеплюють крохмаль, як і ферменти інших тварин. Проте, у птахів більш обмежена здатність перетравлювати полісахариди некрохмальної природи, зокрема, у птахів, що мають рудиментарну сліпу кишку або не мають її зовсім [1-3].

Отже, на основі проведених наукових досліджень вивчено потреби дорослих птахів, у період росту і линьки у білках та амінокислотах; потреби в жирах та незамінних жирних кислотах і вуглеводах.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Бордун Т.В.

Література

1. Innovative approaches in the formation of compound feed recipes for decorative birds and singing birds and technology of compound feed production for them / Bordun T., Iegorov B. // Grain Products and Mixed Fodder's. – 2021. – Vol. 21. – Issue 3 (83). – P. 29-37. DOI <https://doi.org/10.15673/gpmf.v21i3.2231>.

2. Єгоров Б.В., Бордун Т.В. Особливості процесу травлення декоративної птиці. Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії. – Одеса: ОНАХТ, 2020. – С. 29–31.

3. The Waltham Book of Companion Animal Nutrition Paperback / by I.H. Burger – Butterworth-Heinemann Ltd; New ed of 2 Revised ed edition, 1999. – 156 p.

ОЦІНКА РИНКУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ТА ПРОДУКТІВ ЇХ ПЕРЕРОБКИ В УКРАЇНІ

Омелько О.М., студент СВО «Магістр» ф-ту ТЗіЗБ
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Однією з найбільш впливових та важливих галузей для економіки України є сільське господарство. Своїм потужним потенціалом, а також багатством і різноманіттям природних ресурсів сільське господарство може забезпечити Україні високу конкурентоспроможність як на національних, так і на світових ринках.

Основною умовою високої продуктивності тваринництва є повноцінність годівлі, і, перш за все, вміст в кормах достатньої кількості білка, що гарантує не тільки високу продуктивність, але і економію самих кормів, зниження собівартості тваринницької продукції.

Забезпечити тварин необхідною кількістю повноцінного протеїну можна використовуючи білкові корми рослинного й тваринного походження.

М'ясо-кісткове борошно є білковим кормом тваринного походження, хорошим джерелом макроелементів: кальцію 6,5-11,6 %, фосфору 3,3-5,9 %, натрію 1,5-1,6 % та багато інших біологічно активних речовин. Склад і поживність коливаються в залежності від виду сировини. У борошні першого сорту вологи не більше 9 %, жиру не більше 11 %, золи не

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ФОРМУВАННІ ОРГАНОЛЕПТИЧНОГО ПРОФІЛЮ ВІСКІ: ХІМІЧНІ ЗМІНИ, БОЧКИ ТА ПРОЦЕСИ	
Погорєлов В.І.	35
«РОЛЬ ФЕРМЕНТАТИВНОГО КАТАЛІЗУ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ВИНОГРАДНИХ ВИН»	
Соловей А.С.	37
УКРАЇНСЬКИЙ РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС СЬОГОДНІ	
Твердохліб У.П.	38
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЕСТРАКТІВ З ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ ТА НАПОЇВ НА ЇХ ОСНОВІ	
Третьякова О.В.	40
ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ВИМОГ ДО ДОШКІЛЬНОГО ТА ШКІЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ	
Батир М.О.	43
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ СТРАВ НА ОСНОВІ АКВАФАБИ	
Донченко Г.О.	45
СОУС З ПІДВИЩЕНОЮ ХАРЧОВОЮ ЦІННІСТЮ ІЗ ГАРБУЗОВОЮ ОЛІЄЮ	
Кушнір Я.В.	48
ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ОЗДОБЛЕННЯ В СФЕРІ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ	
Аль-Адждж Аміна	50
СУЧАСНІ СУХПАЙКИ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ	
Дзюба Ю.О., Подолян М.С., Дубина А.А.	52
ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ ЗАКЛАДУ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА В УМОВАХ ВОЕННОГО СТАНУ. РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ	
Нестерова Вікторія	54
SENSORY ANALYSIS OF JUICES FROM APPLES OF DIFFERENT VARIETIES	
Dotsenko Y.I., Dotsenko N.V., Manoli T.A.	55
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	
Кондрашов Г.О., Дятленко І.А.	57
ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У СКЛАДІ КОРМІВ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ТА СПІВОЧОЇ ПТИЦІ	
Пащенко Т.М., Малакі Ф.С.	59
ОЦІНКА РИНКУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ТА ПРОДУКТІВ ЇХ ПЕРЕРОБКИ В УКРАЇНІ	
Омелько О.М.	62
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ	
Цюндик О.Г., Харишина Я.І.	66
ТЕХНОЛОГІЧНЕ СУПРОВОДЖЕННЯ КОРМОВОЇ СИРОВИНИ І КОМБІКОРМІВ КОМПАНІЄЮ SGS	
Тихоненко Г.Р., Тихоненко Ю.О., Чекалін К.О.	67
СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО КОНТРОЛЮ ТЕМПЕРАТУРИ ЗЕРНА В МЕТАЛЕВИХ СИЛОСАХ	
Черенкова Ю.В.	70
КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРИ ЗЕРНА В МЕТАЛЕВИХ СИЛОСАХ	
Шулянський О.В.	72
	385