

## БІОЛОГІЧНА ТА ЗООТЕХНІЧНА ОЦІНКА – ВАЖЛИВІ ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Лапінська А.П., канд. техн. наук, асистент  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

*У статті наведено сучасні методи постановки зоотехнічних досліджень та обґрунтовано доцільність їх використання для апробації нових рішень у комбікормовому виробництві.*

*In article modern methods of statement zootechnical researches are resulted and is proved expediency of their use for approbation of new decisions in feeding industries.*

Ключові слова: біологічна оцінка, зоотехнічний експеримент, зоотехнічна ефективність.

Відомо, що за рахунок підвищення якості кормів можна досягти збільшення продуктивності тваринництва в (10...15) разів [1, 2]. Створення комбікормової продукції найвищої якості базується на урахуванні особливостей існуючих на ринку кросів птиці та порід тварин, сучасних досягнень розрахунків рецептів та передових технологій виробництва комбікормової продукції, кількісних та якісних показників майбутньої продукції тваринництва та птахівництва. Конкурентоспроможною не тільки на вітчизняному ринку, а й на зарубіжному може бути лише та продукція, яка відрізняється найвищою якістю. Крім показників безпеки продукції, враховуються для м'яса колір, однорідність, вміст проміжних продуктів окиснення, холестерин, соковитість м'яса та продукції з нього; біологічна повноцінність молока; стабільне забарвлення жовтка, зовнішній вигляд яєць [3, 4, 5].

Комбікормова продукція є одним із найголовніших чинників, що формує кількість та якість тваринницької продукції, отже, повинна мати очікувану прогнозовану дію на організм тварин.

Комбікорми – це складні суміші різноманітних продуктів рослинного, тваринного, мікробіологічного походження, біологічно активних речовин, очевидним є взаємний вплив із явищами синергізму та антагонізму, наслідком якого є коливання перетравності поживних речовин, доступності та функціональної дії біологічно активних речовин.

Враховуючи вищевказане, актуальною проблемою при впровадженні нових рішень у комбікормовому виробництві є забезпечення очікуваного теоретично визначеного впливу продукції на організм тварин.

Метою досліджень було обґрунтування найсучасніших методів постановки зоотехнічних експериментів з метою використання їх для апробації нових рішень у комбікормовому виробництві.

Найбільш повну оцінку ефективності використання кормів можна отримати при проведенні зоотехнічних експериментів, для чого створюються регульовані та контрольовані умови, які дозволяють відстежити хід процесів і відповідних реакцій тварин та відтворювати ці процеси при повторенні умов.

Визначити прогнозований ефект комбікормової продукції можна шляхом проведення наукових дослідів (біологічний експеримент), в результаті яких визначаються біохімічні, фізіологічні, біофізичні показники. Проводяться такі досліді в лабораторії або віварії, у них, як правило, не досліджуються технологічні питання (спосіб утримання та годівлі), визначається лише фізіологічна адекватність обміну речовин. Отримані результати після біометричної обробки використовують для корегування робочої гіпотези.

За результатами біологічної оцінки проводиться апробація гіпотези в умовах, типових для тваринницького виробництва, – науково-господарський дослід, який дозволяє враховувати вплив внутрішніх факторів тварин та умов життя. Зоотехнічна оцінка дозволяє оцінити технологічну ефективність комбікормової продукції, адже у виробничій практиці другорядні питання досліду можуть викликати значні виробничі проблеми [6].

Ефективність зоотехнічних дослідів залежить від правильно обраного методу постановки. Узагальнивши всі сучасні варіанти дослідів з питань тваринництва, можна виділити три основних методи їх постановки: метод періодів, метод груп, метод груп-періодів. Вибір того чи іншого варіанту визначається завданнями дослідження та необхідними для його виконання умовами.

Суть методу періодів полягає в тому, що дослід проводиться тільки на одній групі тварин. При цьому вивчають вплив одного фактора протягом кількох послідовних періодів досліду. В цьому перевага даного методу, оскільки дослідження проводяться на одних і тих самих тваринах, чим виключається вплив на результати дослідження їх індивідуальних особливостей. Недоліком методу є те, що на результати дослі-

ду впливає фактор часу з властивими для нього наслідками – змінами тварин з часом, тривалості світлового дня та ін., тому доцільно його використовувати у короткотривалих (не більше 3–4 місяців) дослідах.

Постановка дослідів за методом груп найбільш поширена у тваринництві. Цим методом дію порівнюваних факторів вивчають одночасно, але на різних тваринах. За таких умов вплив часу на результат дослідів виключається, вплив індивідуальних особливостей тварин пом'якшується або усувається шляхом підбору особин з високим ступенем схожості та збільшення піддослідного поголів'я. Схема постановки дослідів включає такі періоди: зрівняльний, перехідний, головний, заключний. Методи підбору тварин: метод пар-аналогів, збалансованих груп-аналогів, міні-стада.

Метод пар-аналогів базується на використанні найвищої схожості тварин, найоптимальніший варіант – однайцевих двійнят, ідентичність яких встановлюють як за живою масою, так і за біохімічними показниками крові. Використання близнят дозволяє підвищити точність висновків та зменшити витрати на постановку дослідів, оскільки можна зменшити число тварин у досліді. Проте недоліком дослідів є складність підбору тварин, тому його використовують при вивченні найбільш тонких систем життєдіяльності організму. Не менш важливим є вік тварин, адже чим молодша тварина, тим більш вона схильна до мінливості ознак.

Метод груп-аналогів використовують тоді, коли скористатися методом пар-аналогів немає можливості через недостатнє поголів'я тварин, їх неоднорідність, відсутність даних про походження і попередні умови утримання та годівлі. При користуванні цим методом для згладжування випадковостей кількість тварин збільшують у (1,5...2) рази у порівнянні з методом пар-аналогів.

Метод міні-стада використовують для проведення тривалих досліджень. При формуванні міні-стада усе поголів'я умовно поділяють на групи з урахуванням породності, віку, живої маси, продуктивності, фізіологічного стану і від кожної групи довільно відбирають (10...15) тварин. При вивченні спадкових факторів продуктивності урівнюють усі умови життя тварин, а різниця між міні-стадом та загальним стадом має лише генетичний характер.

Метод груп-періодів використовують для уникнення недоліків, характерних для методу періодів і методу груп. Загальна схема дослідів аналогічна методу періодів, проте кількість груп зростає відповідно до кількості досліджуваних факторів.

Особливості постановки зоотехнічних експериментів для деяких видів і груп тварин та птиці наведені у таблиці 1.

**Таблиця 1 – Особливості постановки зоотехнічних дослідів для деяких видів тварин та птиці [6]**

Вид, вік та група тварин	Тривалість експерименту, дні	Метод постановки зоотехнічного дослідів	Кількість тварин у групі, не менше	Максимально допустима різниця у масі тварин, не більше	Допустимі відхилення віку, продуктивності тварин	Показники визначення зоотехнічної ефективності
<b>Велика рогата худоба</b>						
корови	Головний період 45, заключний (30...60)	Метод груп-аналогів	7	50 кг	Розбіжність у жирності молока не більше (0,1...0,2) %	Приріст маси тварин, кількість та якість молока; за необхідності: гематологічні показники, вміст рубця, сечі та ін., функціональні властивості вимені
молодняк	Узгоджується з технологічним циклом (60...180)	Метод пар-аналогів, метод міні-стада	Чистопородні 12, помісні (14...20)	Між аналогами 5-10 %, між групами 2 %	Різниця у віці між аналогами (10...15) днів, між групами не більше 5 %	Скороплідність телиць, відтворна здатність. Для молодняку на відгодівлі: м'ясні якості (забійна маса, забійний вихід, повном'ясність туші, морфологічний склад туші)

Продовження таблиці 1

свині						
Матки, кнури-плідники	Узгоджується з виробничим циклом, 60	Метод пар-аналогів	Кнури (6...8), свиноматки (8...10)	Поросні матки 3 % Підсисні матки 3 % Кнури-плідники 4 %	Різниця у строках опоросів не більше 5 днів для маток-аналогів, у групі не більше 20 днів	Приріст маси тварин, для свиноматок: багатоплідність, крупноплідність, молочність, збереженість поросят, за необхідності фізіологічні та біохімічні дослідження. Для кнурів: кількісні та якісні показники сперми
Молодняк	Головний період 45, заключний (30...60)	Метод пар-аналогів	Однієї породи 12, помісні (14...20)	Між аналогами 5 %, у межах групи 10 %	Різниця у віці аналогів 5 днів, у групі 10 днів	Приріст маси тварин, поїдаємість кормів, конверсія корму, за необхідності фізіологічні та біохімічні дослідження
вівці						
вівцематки	Головний період 45, заключний (30...60)	Метод пар-аналогів, груп-аналогів, міні-стада	30	Між аналогами різниця у масі (5...10) %, або (2...3) % від середнього показника у групі	Різниця у віці між аналогами за віком (10...15) днів	Приріст маси тварин, поїдаємість кормів, конверсія корму, якість вовни (товщина та міцність волокон), запліднюваність, яловість, багатоплідність, молочність, маса ягнят при народженні та їх життєздатність
коні						
Робочі коні	Перший дослідний (25...30), другий дослідний (30...60), заключний 30	Метод груп, груп-аналогів	4...6	Різниця у масі до 5 % у порівнянні з середньою величиною у групі	Різниця у віці до 5% нормального строку виробничого використання, коефіцієнт варіації ознаки не більше 6 %	Приріст маси тварин, поїдаємість кормів, конверсія корму, тяглове зусилля, працездатність, за необхідності фізіологічні та біохімічні дослідження
птиця						
Доросла птиця	Не менше 168	Метод груп-аналогів	50...60	Різниця між групами не більше 3...5 %	Різниця у віці між аналогами за віком (10...15) днів	Приріст маси тіла, поїдаємість кормів, конверсія корму, несучість, маса яєць, відтворювальна здатність, вгодованість, м'ясні якості, за необхідності фізіологічні та біохімічні дослідження
молодняк	Курчата бройлери, каченята, гусенята 56; індишата 112	Метод груп-аналогів	100	Різниця між групами не більше (3...5) %	Середня різниця у віці між групами не більше 2 %	Приріст маси тіла, поїдаємість кормів, конверсія корму, життєздатність (збереженість), за необхідності фізіологічні та біохімічні дослідження

Узагальнюючи вищевказане, можна зробити висновок про те, що достовірна біологічна та зоотехнічна оцінка дозволяють визначити ефективність нових рішень у комбікормовому виробництві, перевіривши на практиці фізіологічну дію продукції. Створення нової продукції, що має функціональну дію, неможливе без проходження шляху від наукових і науково-господарських дослідів до виробничих.

#### Література

1. Букин В.Н. Вопросы химизации животноводства. – М.: Наука. – 1967. – 154 с.
2. Миончинский П.Н., Кожарова Л.С. Производство комбикормов. 2-е изд. перер. и доп. – М.: Агропромиздат. – 1991. – 288 с.
3. Нестеров Н. Состояние и стратегия развития отрасли // Комбикорма. – 2001. – № 1. – С. 2 – 4.
4. Продуктивность и качество молока в зависимости от уровня витаминов А, Д, Е в рационе коров / Н. И. Клейменов, А. П. Ярошневич, А. А. Хорольский, Н. И. Безухов // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1989. – №7. – С. 14 – 15.
5. Каравашенко Ф. Ф. Накопление в яйцах кур каротиноидов, витаминов А и Е в зависимости от их добавок в комбикорма / Ф.Ф. Каравашенко, Р.К. Жук, О.В. Пригуленко и др. // VI конференция Балтийских стран по птицеводству. Вып. 31.– Вильнюс. – 1998. – С. 50 – 51.
6. Кононенко В.К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / В.К. Кононенко, І.І. Ібатулін, В.С. Патров. – К. – 2000. – 96 с.

УДК 636.085.55.6 : 66.013.5

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ КОМБІКОРМОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Браженко В.Є., канд. техн. наук, ас.

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

*Розглянуто та визначено проблему сучасних технологічних способів проектування комбікормових підприємств для виробництва комбікормової продукції. Доведена доцільність виконання підготовчих робіт для розробки техніко-економічного та екологічного обґрунтування проекту реконструкції діючого підприємства або його будівництва на підставі прогнозування розвитку зернопереробної галузі.*

*The problem of modern technological ways of designing a mixed fodder of the enterprises for manufacture mixed fodder production are considered and defined. The expediency of performance of preliminary works for working out of a technical and economic and ecological substantiation of the project of reconstruction of the operating enterprise or its building on the basis of development forecasting grain of the processing is proved branch.*

Ключові слова: комбікормові підприємства, обладнання, комбікормова продукція.

Збільшення виробництва здорових продуктів харчування, зокрема тваринницької продукції, залежить від забезпечення тварин та птиці високоякісними комбікормами, збалансованими за показниками поживності з високою ефективною дією. Якість комбікормової продукції залежить від технології виробництва, на яку впливають ступінь модернізації технологічного, транспортного обладнання, розвиток наукових досліджень у галузі годівлі сільськогосподарських тварин, розробки нових видів кормових засобів, створення комплексів з механізацією та автоматизацією технологічних процесів [1, 2]. Автоматизовані технологічні процеси мають високу ефективність на всіх етапах підготовки компонентів в залежності від складу рецептів комбікормової продукції, асортимент якої розширюється, та сприяють максимальній виробничій гнучкості технології виробництва.

Аналіз роботи комбікормових заводів в умовах теперішньої конкурентоспроможності кормів на ринках продукції свідчить про певну їх спеціалізацію, яка обумовлена створенням крупних комбінатів хлібопродуктів, агрохолдингів, крупних комплексів для інтенсивної відгодівлі високогенетичних порід та кросів птиці, сільськогосподарських тварин. До складу крупних підприємств зернопереробної галузі поряд з комбікормовими заводами, входять елеватори, мукомельні, круп'яні, олійноекстракційні заводи, цехи для підготовки насінневого зерна, складські приміщення, котельні, птахофабрики, тваринницькі ферми, цехи для переробки тваринницької продукції [3, 4, 5]. Створення крупних підприємств дає можливість забезпечити отримання високоякісної готової продукції зі зменшенням її собівартості.