

УДК 636.084

**ДЯЧЕНКО Л.С., БОМКО В.С., СИВИК Т.Л.**, доктори с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
djachenko@hotmail.

## **ФОРМУВАННЯ НАУКОВИХ ОСНОВ ТА ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН**

На основі аналізу світових досягнень науки і практики простежено поетапне формування наукових основ нормованої годівлі сільськогосподарських тварин та наведено сучасні світові системи її, витоки яких сягають 200-річного періоду, зокрема, сума перетравних поживних речовин у США, крохмальні еквіваленти Кельнера у Німеччині, скандинавська кормова одиниця у країнах Скандинавії, радянська вівсяна кормова одиниця у колишньому СРСР, та обґрунтована необхідність вирішення в умовах високоінтенсивних технологій виробництва і переробки продукції тваринництва деяких проблемних питань з годівлі сільськогосподарських тварин.

**Ключові слова:** норми годівлі тварин, корми, поживність, комбікорми.

**Постановка проблеми.** За останні десятиліття у тваринництві, кормовиробництві та комбікормовій галузі України відбулися докорінні зміни, які потребують наукового переосмислення та розробки і реалізації відповідних заходів, зокрема з проблем годівлі тварин і технології кормів.

По-перше, це обумовлено тим, що сучасний генофонд сільськогосподарських тварин формується в країні на основі використання кращого вітчизняного і світового селекційного матеріалу, в результаті чого невпинно зростає питома вага новостворених високоефективних порід і типів худоби. А такі галузі як яєчне і бройлерне птахівництво базуються значною мірою на імпортному поголів'ї, яке відрізняється надто високою продуктивністю. Це зумовлює більш високу потребу птиці в енергії, поживних і біологічно активних речовинах, а також у застосуванні спеціальних засобів ветеринарного захисту.

По-друге, генетичний потенціал тварин новостворених порід, типів і кросів, а також імпортного поголів'я не може бути повністю реалізований в умовах організації годівлі за застарілими нормативами. Сьогодні, як ніколи, набув значущості вислів «продукційні хвороби» як результат порушень обміну речовин в організмі тварин унаслідок невідповідності генотипу, годівлі й утримання. Причому ознаки цих порушень посилюються пропорційно зростанню неадекватності рівня повноцінності годівлі і продуктивності тварин.

По-третє, зважаючи на техногенне і антропогенне забруднення територій, включаючи і наслідки чорнобильської катастрофи, будь-які аспекти годівлі тварин мають підлягати екологічній оцінці як з метою упередження негативного впливу екоотоксикантів на організм тварин, так і щодо одержання екологічно чистої і біобезпечної тваринницької продукції.

Наведені положення мають бути враховані і відображені в нормативах повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин. А самі нормативи мають базуватися на основі узагальнення результатів глибоких експериментальних досліджень на тваринах щодо потреби їх в енергії, поживних і біологічно активних речовинах з урахуванням віку, напряму і рівня продуктивності, умов утримання та експлуатації.

**Короткий екскурс зі світової історії формування наукових основ нормованої годівлі тварин.** Більш як 200-річна історія формування наукових основ нормованої годівлі сільськогосподарських тварин свідчить про те, що на всіх етапах вчення про годівлю тварин спостерігалися неодноразові намагання поповнити практику годівлі більш надійними методами оцінки поживності кормів і визначення потреби тварин у поживних речовинах, які б відповідали сучасному рівню науки. Це дозволяло б організовувати годівлю так, щоб за мінімальних затрат кормів одержувати від тварин максимальну кількість продукції високої якості.

Серед запропонованих методів відомі такі: оцінка поживності кормів у порівняльних одиницях, яка проіснувала з 1809 року півстоліття і стала відома як «сінні еквіваленти Теєра»; за валовим вмістом поживних речовин (Ю. Лібіх); за показниками вмісту не тільки сирих, але й перетравних речовин (Е. Вольф) [1]; за сумою перетравних поживних речовин (СППР); за балансом Нітрогену, Карбону і енергії в організмі тварини або за продуктивною дією корму, що виражалася крохмальними еквівалентами Кельнера (відкладенням в організмі дорослого вола

248 г жиру за згодовування понад підтримуючого раціону певної кількості корму) [2] і термами Армсбі – 1 терм дорівнював 1000 ккал чистої енергії у відкладеній продукції [3].

Тривалий час систему оцінки кормів у крохмальних еквівалентах застосовували у Німеччині, після чого у 1971 р. була замінена на енергетичну оцінку кормів в енергетичних кормових одиницях (ЕКО) [4].

Варто зазначити, що складність оцінки фактичної енергетичної поживності кормів на основі вивчення балансу речовин у дослідах на тваринах спонукала до пошуку більш простих методів. У цьому зв'язку, на основі крохмального еквівалента, у Данії і Швеції був розроблений спосіб оцінки поживності кормів у кормових одиницях. За одну кормову одиницю було прийнято поживність 1 кг концентрованого корму, який у 1915 р. було замінено на ячмінь, і заснована загальноскандинавська оцінка кормів, у якій за одну кормову одиницю було прийнято поживність 1 кг ячменю (0,7 крохмального еквівалента).

**Вітчизняний досвід розробки основ нормованої годівлі тварин.** З вітчизняного досвіду розробки основ нормованої годівлі тварин можна відмітити наступне. У колишньому СРСР, а відповідно і в Україні, у 1922–1923 рр. на основі крохмального еквівалента була розроблена і запропонована радянська вівсяна кормова одиниця, за основу якої було прийнято вважати продуктивну дію 1 кг вівса (0,6 крохмального еквівалента) для тварин всіх видів. Поживність інших кормів встановлювали за відносною величиною крохмального еквівалента, визначеного розрахунковим шляхом. Досліджень з вивчення поживності кормів у вівсяних кормових одиницях не проводилося, що з самого початку заклало сприйняття вівсяної кормової одиниці як достатньо необ'єктивної.

Першим практичним довідником з нормованої годівлі тварин на основі поживності кормів у вівсяних кормових одиницях були «Кормовые нормы и кормовые таблицы», розроблені І.С. Поповим у 1933 р. [5]. Цей довідник витримав 14 видань і до 1957 р. був основним практичним посібником з питань годівлі тварин і планування кормовиробництва. Нормування годівлі, згідно з довідниковими даними, здійснювалося на той час за 4 показниками: кормові одиниці, білок, Кальцій і Фосфор. Для молочних корів були наведені норми годівлі на підтримання життєдіяльності і на продукування молока. Довідникові таблиці поживності кормів включали лише кормові одиниці і перетравний білок, а в останніх виданнях – вміст Кальцію і Фосфору та деяких вітамінів.

Організація нормованої годівлі тварин і контроль її повноцінності за «Кормовими нормами і кормовими таблицями» відповідали тодішньому рівню наукових досягнень та селекційно-генетичному потенціалу тварин. Але згодом, з накопиченням нових наукових матеріалів з фізіології, біохімії, генетики і селекції тварин стала очевидною необхідність розробки більш досконалих норм годівлі тварин.

У 1951 р. відбувся XXXV пленум секції тваринництва ВАСГНІЛ, який негативно поставився до методів оцінки поживності кормів за продуктивною дією на принципах Кельнера і Армсбі, а відтак і до вівсяної кормової одиниці. Пленум ВАСГНІЛ і Міністерство сільськогосподарства колишнього СРСР зобов'язали наукові установи розробити принципи і методи оцінки поживності кормів з урахуванням різних факторів повноцінного живлення.

У 1956 р. Науково-технічною радою Міністерства сільськогосподарства були схвалені, а у 1958 р. за редакцією М.Ф. Томме видані оновлені норми годівлі сільськогосподарських тварин різних видів, у яких білкова поживність кормів замість перетравного білка визначалася за вмістом перетравного протеїну, а контрольованими показниками годівлі за цими нормами були кормові одиниці, перетравний протеїн, Кальцій, Фосфор і каротин [6].

У 1963 р. на розширеному пленумі Відділення ВАСГНІЛ, аналогічно як і у 1951 р. на XXXV пленумі секції тваринництва ВАСГНІЛ, була піддана жорсткій критиці система оцінки поживності кормів на основі крохмальних еквівалентів О. Кельнера. Пленум намітив переробити норми годівлі і кормові таблиці, замінивши в них вівсяні кормові одиниці на енергетичні кормові одиниці (1 ЕКО = 2500 ккал обмінної енергії), і нормування годівлі проводити за комплексом показників: обмінною енергією, протеїном, білком, амінокислотами, вітамінами, макро- і мікроелементами у розрахунку на кормову одиницю, а для птиці – на 1 кг сухого корму. Перевірку і уточнення перероблених норм планувалося провести упродовж 1,5–2 років.

Проте лише через 22 роки у 1985 р. колективом вчених колишнього СРСР були розроблені і видані за редакцією академіка ВАСГНІЛ А.П. Калашникова нові «Нормы и рационы кормления

сельскохозяйственных животных» (справочное пособие) [7]. Головною особливістю цих норм є те, що вони передбачають багатofакторне балансування раціонів тварин за 21–30 показниками. Це сприяє підвищенню ефективності використання кормів, рівня трансформації поживних речовин корму в продукцію та реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин. У вказаних нормах годівлі, які використовуються й досі у країнах СНД, у тому числі і в Україні, потреба тварин у поживних речовинах визначається сумарно: на підтримання життєдіяльності, утворення продукції та репродуктивну функцію.

Як бачимо, годівля тварин в Україні здійснюється на сьогодні за довідниковими нормами 30-річної давності. Звичайно, що за цей період у наукових установах і навчальних закладах України відбулося накопичення експериментального матеріалу щодо впливу різних факторів живлення на обмін речовин і продуктивність тварин. Досліджено питання технології заготівлі, оцінки використання кормів, кормових добавок і преміксів. Кожна з розробок має відповідне наукове і практичне значення. За результатами багатьох досліджень були підготовлені і захищені дисертаційні роботи. Проте умови проведення досліджень та обґрунтованість отриманих результатів у багатьох випадках важко піддаються об'єктивному аналізу, а звідси і узагальненню до рівня нормативних показників. До того ж спостерігається велика строкатість у кількостях проведених досліджень з питань годівлі певних видів і статевовікових груп тварин. Наприклад, надто мало проведено і проводиться досліджень на молочних коровах, особливо високо-продуктивних з удоєм 7–10 тис. кг молока за лактацію, на поросних і лактуючих свиноматках, самцях-плідниках тощо. Подібна ситуація характерна і для інших країн ближнього зарубіжжя. Тому іноді спостерігається запозичення норм годівлі тварин, розроблених у інших країнах. Приміром Польща користується нормами годівлі великої рогатої худоби, овець і кіз, розробленими у Франції [8]. Щоправда, у такому разі не враховуються еколого-економічні умови кормовиробництва, особливості генофонду тварин, не приділяється необхідної уваги годівлі високопродуктивних тварин, якості і біобезпеці тваринницької продукції, профілактиці порушень обміну речовин і хвороб аліментарного походження.

Зважаючи на зазначене, цілком очевидно є необхідність організації системних досліджень щодо визначення потреби тварин в енергії, поживних і біологічно активних речовинах та розробки на основі узагальнення їх результатів стандартизованих нормативів годівлі. Найкращими умовами для цього могло би бути, на наш погляд, створення у мережі НААН України спеціалізованого Інституту годівлі тварин.

**Система вирішення питань нормованої годівлі тварин у США.** Прикладом для удосконалення і розробки систем нормованої годівлі тварин в Україні можуть бути США, основні галузі тваринництва у яких є великомасштабними і високоінтенсивними. Нині тваринництво США має високий науковий, спеціалізований у різних напрямках, механізований і промисловий потенціал. Традиційно доходи від тваринництва більші, ніж доходи від рослинництва [1]. Такий високий рівень розвитку галузі тваринництва забезпечується повноцінною годівлею тварин, яка базується на науково обґрунтованих нормативах, що систематично уточнюються і удосконалюються. Системність такої роботи полягає у наступному.

По-перше, норми годівлі тварин переглядаються через певні проміжки часу (приблизно 10 років) і обов'язково коригуються згідно з останніми досягненнями науки і виробництва.

По-друге, перед розглядом нормативних показників з годівлі наводиться вичерпний аналіз наукової інформації з проблеми «Потреба тварин у поживних речовинах», опублікованої за час після прийняття попередніх нормативів.

По-третє, кожен новий проект норм годівлі схвалюється правлінням Національного комітету з досліджень, до складу якого входять члени Національної академії наук США, Національної Інженерної Академії та Медичного інституту.

По-четверте, відповідно до процедури, схваленої Національним комітетом з досліджень, проект норм розглядається групою високоосвічених наукових експертів (членів Національної академії наук США, Національної Інженерної академії і Медичного інституту), які не є авторами проекту.

По-п'яте, дослідження з вивчення потреб тварин у поживних речовинах і розробки норм годівлі підтримуються і фінансуються службою сільськогосподарських досліджень Міністерства сільського господарства США, Центром ветеринарної медицини, Управлінням з ко-

нтролю якості харчових продуктів, медикаментів і косметичних засобів Міністерства охорони здоров'я США [1].

З наведеного видно, що розробка і наукове обґрунтування норм годівлі сільськогосподарських тварин у США зведені у ранг завдань державного значення, базуються на найновітніших наукових досягненнях, оцінюються незалежними експертами різних спеціальностей і видаються під егідою авторитетних державних установ та недержавних наукових співтовариств.

Отже, короткий екскурс з 200-річної історії формування наукових і практичних основ нормованої годівлі тварин показує, що на початок 50-х років ХХ століття сформувались і застосовувались на практиці чотири методи оцінки поживності кормів і нормування годівлі, які базувалися на використанні:

- 1) суми перетравних поживних речовин (СППР) – у США;
- 2) крохмальних еквівалентів – у Німеччині;
- 3) скандинавської кормової одиниці – у країнах Скандинавії;
- 4) радянської «вівсяної кормової одиниці» – у колишньому СРСР.

Запровадження кожного з цих методів, безумовно, було відповідним підсумком одержаних наукових знань та узагальнення практичного досвіду і водночас створювало основу для подальших досліджень з питань живлення тварин і розробки відповідних кормових стандартів. Варто зазначити, що всі ці методи ще й досі мають суттєві недоліки і з накопиченням наукових знань удосконалюються.

### **Проблемні питання годівлі сільськогосподарських тварин в умовах високоінтенсивних технологій виробництва і переробки продукції тваринництва в Україні**

*1. Необхідність розробки та удосконалення норм годівлі високопродуктивних тварин.* За оцінками науковців [9], біологічний потенціал тварин використовується сьогодні лише на 35–40 %, оскільки з підвищенням генетичного потенціалу продуктивності зростають біологічні потреби тварин до умов годівлі, якості кормів та технології утримання і експлуатації. Яскравим прикладом цього може бути молочне скотарство, яке не тільки в Україні, а й у всьому світі створюється із залученням американських і канадських голштино-фризів, які не мають конкурентів за рівнем молочної продуктивності. Порівняльний аналіз результатів досліджень, проведених на коровах з різними удоями, засвідчив наступне.

Тварини з низькою і середньою продуктивністю упродовж певного періоду можуть витримувати суттєві відхилення від оптимального задоволення своїх потреб у поживних і біологічно активних речовинах і реагувати на це лише зниженням продуктивності без явних ознак погіршення стану здоров'я.

Що стосується високоудійних корів (7–10 тис. кг молока за лактацію), яким властиві надзвичайно інтенсивний і лабільний обмін речовин та висока уразливість нейрогуморальної системи, то вони надто швидко відчувають навіть незначні недоліки в годівлі і експлуатації. При цьому у них виникає низка так званих «продукційних» хвороб, пов'язаних з порушенням обміну речовин, що спричиняє не тільки зменшення удоїв, погіршення якості продукції та відтворних функцій, а й передчасний вимушений забій тварин. Причому з виробництва вибувають саме найбільш високопродуктивні тварини, що, у свою чергу, гальмує селекційний процес і призводить до генетичної регресії стада.

Якщо нагадати, що чинні норми годівлі, які застосовуються в Україні з 1985 р., розраховані для молочних корів з удоями 5–6 тис. кг молока за лактацію, то у більшості випадків забезпечити повноцінну нормовану годівлю корів з більш високою продуктивністю на практиці не вдається не за слабкої кормової бази, а за відсутності науково обґрунтованих норм. Існуючі норми годівлі високопродуктивних корів намагаються коригувати здебільшого за деякими елементами живлення, оптимальні рівні яких встановлені в окремих дослідках.

Отже, наведене свідчить про нагальну необхідність розробки науковцями і практиками експериментально обґрунтованих норм годівлі високопродуктивних корів на базі передових господарств, кількість яких в Україні з кожним роком зростає.

*2. Проблеми відтворення і годівлі сільськогосподарських тварин.* На сьогодні відомо, що фактори живлення, зокрема рівень і повноцінність годівлі, суттєво впливають на відтворні функції тварин. Вади в годівлі призводять до порушення оптимальних циклів приходу тварин в

охоту, низького рівня запліднюваності після першого осіменіння, до великих втрат новонародженого приплоду тощо.

Дослідженнями доведено, що статевая зрілість телиць молочної худоби визначається не стільки віком, скільки живою масою і розмірами тіла. Телиці сучасних генотипів можуть плідно осіменятися у 15-місячному віці. Проте рівень годівлі їх у цьому разі має забезпечувати середньодобовий приріст маси тіла 650–700 г за весь період вирощування, для чого необхідні спеціальні програми вирощування ремонтного молодняку на основі науково обгрунтованих норм годівлі [9].

3. *Системи годівлі і утримання тварин.* Не викликає заперечення твердження про те, що умови утримання та технологічні особливості виробництва продукції прямо або опосередковано впливають на потреби тварин у поживних речовинах. Наприклад, забезпечення міцного здоров'я молочних корів, застосування прогресивних технологій виробництва (техніка утримання тварин, достатня вентиляція приміщень, комфортабельні бокси для відпочинку корів, оптимальні умови доїння, відсутність стресових навантажень) є надто важливими складовими, що зумовлюють високу молочну продуктивність корів і ефективність використання кормів. Проте прямо експериментально визначити потребу високопродуктивних корів у будь-яких поживних і біологічно активних речовинах досить складно, оскільки такі тварини дуже чутливі до стресів, під впливом яких зменшуються удої. До того ж важко встановити ступінь впливу кожного окремого технологічного фактора на продуктивність корів, тому у такому разі особливого значення набуває інтегральний термін «комфортне утримання» як запорука високої продуктивності та високоефективного використання кормів.

Заслугує позитивної оцінки автоматичне розпізнавання тварин та комп'ютерні технології індивідуального обліку і згодовування концентратів, а також технічні рішення щодо приготування і роздачі повнораціонних кормосумішей, що помітно підвищують ефективність використання кормів та удої корів. Проте, на наш погляд, потребує експериментального обгрунтування часткове використання пров'яленої зеленої маси в складі повнораціонних кормосумішей як джерела поповнення депо вітамінів в організмі молочних корів у літній період.

4. *Проблеми виробництва та використання комбікормів, преміксів і добавок у годівлі тварин.* Як уже зазначалося, успіхи в сфері генетики, селекції, фізіології, біохімії і годівлі тварин та птиці супроводжуються створенням нових високопродуктивних порід, типів, гібридів, кросів, рекордні показники продуктивності яких стають уже повсякденною реальністю. Наприклад, у бройлерному птахівництві за 38–42 дні можна досягти живої маси одного бройлера 1,5–2,5 кг, тоді як до 50–60-х років ХХ сторіччя для цього потрібно було не менше 80–90 днів [10]. У цьому зв'язку не підлягає ніякому сумніву і не потребує будь-якого додаткового обгрунтування твердження про те, що без забезпечення тварин повноцінними комбікормами у необхідній кількості не може бути й мови щодо підвищення продуктивності тварин до генетично успадкованого рівня або забезпечення рентабельного виробництва тваринницької продукції. Особливо гостро це стосується птахівництва і свинарства.

Проте нинішній стан комбікормового виробництва не відповідає потенційним можливостям України і завданням щодо відновлення та подальшої інтенсифікації виробництва комбікормів, кормових добавок і преміксів. Так, зважаючи на кризовий стан тваринництва, Постановою Кабінету Міністрів України від 11.01.2006 р. була прийнята Державна програма створення сприятливих умов для стабілізації та розвитку тваринництва на період до 2010 р., в якій передбачалося довести виробництво збалансованих комбікормів до 20 млн тонн, для чого необхідно:

- відновити роботу існуючих та розпочати будівництво нових спеціалізованих підприємств комбікормової промисловості, у тому числі для виробництва преміксів, кормових домішок і повноцінних комбікормів;

- розробити науково обгрунтовану рецептуру преміксів, кормових домішок і повноцінних комбікормів для різних технологічних груп тварин;

- сформувати регіональні ресурси фуражного зерна та білкової сировини для забезпечення підприємств комбікормової промисловості.

На жаль, не тільки у 2010, але й у 2014–2015 роках передбачений Постановою Кабміну України обсяг виробництва комбікормів не виконаний навіть на 50 % (7,5 проти 20 млн т) [11, 12]. Це спричинено, окрім зменшення поголів'я тварин, низкою інших факторів. Зокрема, стан і

структура зернопродуктового комплексу не відповідають потенційним можливостям України і завданням щодо відновлення та подальшої інтенсифікації виробництва комбікормів, кормових добавок і преміксів, тим більше, що зернове господарство набуває ознак експортно орієнтованої галузі. Зменшення виробництва енергетичних зернофуражних і зернобобових культур, а також великі обсяги їх експорту гальмують роботу підприємств комбікормової промисловості. Тому за роки незалежності України комбікормова промисловість помітно занепала. Нині в Україні є всього 184 комбікормові заводи виробничою потужністю 7,5 млн тонн комбікормів. З них діють 165 підприємств потужністю 5,5 млн тонн. Значна частина заводів збудована у 70-ті роки минулого сторіччя. На думку експертів, лише близько 30 % цих заводів відповідають сучасним умовам виробництва, 40 % – потребують значного переоснащення, а решта 30 % – не підлягають реконструкції. Причому, якщо раніше у загальному обсязі спожитих концентрованих кормів майже 40–45 % займали комбікорми, то нині на їх частку припадає всього 25–30 %. При цьому в годівлі птиці комбікорми займають 65–75 %, свиней – 42–45 і великої рогатої худоби – 20–25 %, у тому числі корів – 7–10 % [13, 14].

І це тоді, коли сировинні, у тому числі зернові, ресурси нашої держави, як ніде в іншій країні (щорічне виробництво зерна становить 50–60 млн т), дозволяють вийти не тільки на досягнутий у 1985–1990 роках рівень виробництва комбікормів – 15–16,5 млн т замість 7,5 млн т на сьогодні, а й довести його до 20 і більше млн тонн як для внутрішніх потреб, так і на експорт. До того ж в агроекологічних умовах України є всі можливості завчасно програмувати виробництво зерна різних видів як основного компонента комбікормів, безпосередньо на полях у таких обсягах і співвідношеннях, які б дозволяли виготовляти комбікорми з високим ступенем повноцінності і збалансованості за основними елементами живлення. А для поповнення можливої нестачі в комбікормах деяких амінокислот, вітамінів, макро- і мікроелементів наша держава спроможна налагодити їх виробництво на місці. Завезення сьогодні в Україну імпортованих добавок і преміксів, доцільність використання яких досить часто необґрунтована, ні з економічних, ні зооветеринарних позицій є неприпустимим.

Тому докорінне переоснащення існуючих і будівництво сучасних комбікормових заводів та створення міцної сировинної бази, насамперед, комплексне вирішення проблеми ліквідації дефіциту кормового протеїну за рахунок збільшення виробництва зернобобових культур та зменшення експорту олійних культур, макухи і шроту є запорукою поетапної реанімації комбікормового виробництва і водночас залежної від неї галузі тваринництва.

Наразі в Україні гостро стоїть питання стандартизації сільськогосподарської продукції і методів контролю її якості, особливо кормів, комбікормів і комбікормової сировини, оскільки застарілі стандарти на корми стримують упровадження у практику досягнень науки про годівлю тварин, використання ефективних експрес-методів контролю якості продукції, а також оцінку технологічних та санітарно-гігієнічних показників.

Комбікормова промисловість і загалом питання використання комбікормів, потребують реформування на засадах ринкової економіки шляхом не тільки удосконалення організації виробництва у межах існуючої системи комбікормових підприємств, а й впровадження альтернативних систем, враховуючи сировинну агроекологічну базу нашої країни, за якої виготовлення комбікормової продукції можна максимально наблизити до споживача.

Зокрема, для чого імпортувати в Україну премікси за надто високими цінами для балансування комбікормів, тоді коли є всі можливості у межах кожної адміністративної області побудувати на основі державної чи приватної власності підприємство або лінію з виробництва необхідних преміксів потужністю 1–3 % від загальної кількості виробництва комбікормів. Те саме стосується і білково-вітамінно-мінеральних добавок, виробництво яких можна організувати в кожній області, виходячи з потреби 20–25 % від загальної кількості використання комбікормів. А з метою уникнення в умовах дефіциту паливно-мастильних матеріалів зустрічних перевезень зернових компонентів, частка яких у комбікормах становить 70–90 %, найефективніше, на наш погляд, виробляти комбікорми безпосередньо у кожному господарстві на основі свого зерна і закуплених або придбаних на бартерних умовах у межах своєї області БВМД і преміксів.

Наведене вище свідчить про те, що для успішного відродження на новій основі комбікормової промисловості і розв'язання проблеми забезпечення тваринництва країни високоякісними повноцінними і збалансованими комбікормами, БВМД і преміксами потрібні не лише висо-

кокваліфіковані інженернотехнічні працівники, на яких традиційно покладено виробництво комбікормів, а й спеціалісти біолого-технологічного профілю, зокрема, бакалаври і магістри, які б добре освоїли також дисципліну «Технологія комбікормового виробництва».

Підготовлені за напрямом «Зооінженерія» і спеціальністю «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» ці фахівці, маючи глибокі знання з розведення, генетики, селекції, годівлі, фізіології і біохімії тварин, виробництва і переробки продукції тваринництва та обізнані з технологією комбікормового виробництва, здатні зробити вагомий внесок у відродження і поліпшення технології як виробництва, так і використання комбікормів, БВМД і преміксів.

Так, наприклад, що стосується «адресності» комбікормів, тобто виготовлення їх для певного виду і статевовікової групи тварин, то для інженера-технолога – це лише технічно-технологічне питання, яке розв'язується простим технічним підбиранням необхідних технологічних схем і компонентів комбікормів. А біолог-технолог, окрім зазначеного, з'ясує фізіологічний стан і рівень продуктивності тварин, врахує потребу в елементах живлення, кількість яких може сягати 30–40, а то й більше. Те саме можна віднести і до таких питань як визначення фактичного хімічного складу і поживності компонентів; контролю якості сировини і комбікормів; проведення зоотехнічного і технологічного аудиту тваринницької і птахівничої бази споживачів комбікормів; узгодження рецептури комбікормів з нормами годівлі тварин і птиці; оцінка характеру впливу фізико-хімічних методів обробки компонентів на якість комбікорму, перетравність і засвоєння поживних речовин та якість продукції; залучення до виробництва комбікормів нових видів сировини, кормових добавок і препаратів; рекламної діяльності виробників комбікормової продукції, створення пілотних пташників, ферм для оцінки продуктивної дії комбікормів власного виробництва тощо.

*5. Необхідність проведення та узагальнення результатів комплексних досліджень з годівлі сільськогосподарських тварин.* Зоотехнічна наука і практика з питань годівлі сільськогосподарських тварин накопичила величезний досвід щодо вивчення впливу різних поживних та біологічно активних речовин на ефективність використання кормів та синтез тваринницької продукції. Щоправда, глибокі дослідження в цьому плані з багатьох причин обмежені, фрагментарні, а тому не повною мірою враховують зміни, які відбулися і відбуваються у структурі генофонду сільськогосподарських тварин, кормовій базі та агроекології. Науковці і виробничники до сьогодні користуються нормативними настановами з годівлі тварин і технології кормів 20–30-річної давності. Тому в умовах високоінтенсивних технологій виробництва і переробки продукції тваринництва кардинального перегляду потребує комплекс питань, зокрема: аналіз та узагальнення результатів досліджень енергетичного, протеїнового, амінокислотного, жирно кислотного, вуглеводного, мінерального і вітамінного живлення сільськогосподарських тварин, особливо високопродуктивних, кормові стандарти, методологія сертифікації кормів, біологічна доступність поживних і мінеральних речовин з різних кормів і кормових добавок, біоекологічна безпека кормових засобів, порушення обміну речовин та аліментарні хвороби тварин.

Невідкладного вирішення на сьогодні потребує уточнення класифікаційної характеристики кормів та критеріїв їх якості, а також принципів наукового обґрунтування гранично допустимих рівнів антипоживних речовин і різних екотоксикантів у кормах і раціонах тварин.

Таким чином, означений комплекс проблем зумовлює нагальну необхідність розробки і наукового обґрунтування національних нормативів годівлі сільськогосподарських тварин на основі узагальнення результатів експериментальних досліджень, їх апробації з урахуванням останніх досягнень науки, нових критеріїв оцінки поживності і якості кормів.

**Висновки.** 1. Чинні норми годівлі сільськогосподарських тварин в Україні не переглядалися упродовж 30 років, тому в умовах високоінтенсивних технологій виробництва і переробки продукції тваринництва надто нагальною необхідністю є проведення системних комплексних досліджень та наукового аналізу, оцінки і узагальнення питань енергетичного, протеїнового, амінокислотного, жирнокислотного, вуглеводного, мінерального і вітамінного живлення та розробки на цій основі національних нормативів годівлі сільськогосподарських тварин.

2. Кардинального перегляду, уточнення і розробки потребують кормові стандарти, методологія сертифікації кормів, питання біологічної доступності поживних і мінеральних речовин з різних кормів і кормових добавок, біоекологічної безпеки, збільшення вітчизняного виробництва і використання комбікормів, преміксів і добавок.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ensminger M.E. Feed and nutrition / Ensminger M.E., Oldfield J.E., Heinemann W.W. –Glovis: The Ensminger Publication Company, 2010. –1544 p.
2. Кельнер О. Кормление сельскохозяйственных животных /Руководство, составленное на основании физиологических исследований и практических наблюдений / О. Кельнер. – Л.: Мысль, 1924. –664 с.
3. Armsby H.P. The conservation of food energy / H.P. Armsby. – Publisher: W.B. Saunders, 1918. – 70 p.
4. Бейер М. Новая система оценки кормов в ГДР / М. Бейер, А. Худый, Б. Хоффманн и др. Пер. с нем. Г.Н. Миросниченко. – М.: Колос, 1974. – 248 с.
5. Попов И.С. Кормовые нормы и кормовые таблицы / И.С. Попов. – М.: Сельхозгиз, 1934. – 232 с.
6. Томмэ М.Ф. Нормы кормления и рационы для сельскохозяйственных животных / М.Ф. Томмэ. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 520 с.
7. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
8. Normy zywienia bydla, owiec i koz. Wartose pokarmowa pasz dla przezuwaczy. Opracowane wedlug INRA (1988). – Krakow. – 1997. –218 s.
9. Актуальні питання годівлі сільськогосподарських тварин / Г.О. Богданов, Д.О. Мельничук, І.І. Ібатуллин та ін. // Науковий вісник НАУ. – Вип. 74. – 2004. – С. 11–24.
10. Сурай П.Ф. Жирорастворимые витамины в промышленном птицеводстве / П.Ф. Сурай, А.А. Бужин, Ф.А. Ярошенко. – Черкассы, 1997. – 296 с.
11. Національний проект «Відроджене скотарство» (короткий огляд) // Ефективне тваринництво. – 2012. – № 7(63). – С. 7–12.
12. Національний проект «Відроджене скотарство» (короткий огляд) // Ефективне тваринництво. – 2012. – № 8(64). – С. 10–12.
13. Збірка матеріалів: «Стан та перспективи розвитку комбікормового виробництва України» // I Міжн. наук.-практ. конф.: «Україна–Комбікорми 2003». – Київ, 3–5 березня 2003 р. –105 с.
14. Свеженцов А.И. Комбикорма, премиксы, БВМД для животных и птицы / А.И. Свеженцов, С.А. Горлач, С.В. Мартыняк. –Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС, 2008. – 412 с.

### REFERENCES

- 1.Ensminger M.E. Feed and nutrition / Ensminger M.E., Oldfield J.E., Heinemann W.W. –Glovis: The Ensminger Publication Company, 1990. –1544 p.
2. Kel'ner O. Kormlenie sel'skohozyajstvennyh zhyvotnyh /Rukovodstvo, sostavlennoe na osnovanii fiziologicheskikh issledovaniy i prakticheskikh nablyudenij / O. Kel'ner. – L.: Mysl', 1924. –664 s.
3. Armsby H.P. The conservation of food energy / H.P. Armsby. – Publisher: W.B. Saunders, 1918. – 70 p.
4. Bejer M. Novaya sistema ocenki kormov v GDR / M. Bejer, A. Hudyj, B. Hoffmann i dr. Per. s nem. G.N. Miroshnichenko. – М.: Kolos, 1974. – 248 s.
5. Popov I.S. Kormovye normy i kormovye tablicy / I.S. Popov. – М.: Sel'hozgiz, 1934. – 232 s.
6. Tomme M.F. Normy kormleniya i raciony dlya sel'skohozyajstvennyh zhyvotnyh / M.F. Tomme. – М.: Sel'hozgiz, 1960. – 520 s.
7. Normy i raciony kormleniya sel'skohozyajstvennyh zhyvotnyh: spravochnoe posobie / A.P. Kalashnikov, N.I. Klejmenov, V.N. Bakanov i dr. – М.: Agropromizdat, 1985. – 352 s.
8. Normy zywienia bydla, owiec i koz. Wartose pokarmowa pasz dla przezuwaczy. Opracowane wedlug INRA (1988). – Krakow. – 1997. –218 s.
9. Aktual'ni pitannya godivli sil'skogospodars'kih tvarin / G.O. Bogdanov, D.O. Mel'nichuk, I.I. Ibatullin ta in. // Naukovij visnik NAU. – Vip. 74. – 2004. – S. 11–24.
10. Suraj P.F. ZHirorastvorimye vitaminy v promyshlennom pticevodstve / P.F. Suraj, A.A. Buzhin, F.A. YAroshenko. – CHerkassy, 1997. – 296 s.
11. Nacional'nij proekt «Vidrodzhene skotarstvo» (korotkij oglyad) // Efektivne tvarinnictvo. – 2012. – № 7(63). – S. 7–12.
12. Nacional'nij proekt «Vidrodzhene skotarstvo» (korotkij oglyad) // Efektivne tvarinnictvo. – 2012. – № 8(64). – S. 10–12.
13. Zbirka materialiv: «Stan ta perspektivi rozvitku kombikormovogo virobnictva Ukraini» – I Mizhn. nauk.-prakt. konf.: «Ukraina–Kombikormi 2003». – Kiiiv, 3–5 bereznya 2003 r. –105 s.
14. Svezhencov A.I. Kombikorma, premiksi, BVMD dlya zhyvotnyh i pticy / A.I. Svezhencov, S.A. Gorlach, S.V. Martynyak. –Dnepropetrovsk: ART-PRESS, 2008. – 412 s.

#### **Формирование научных основ и проблемные вопросы кормления сельскохозяйственных животных**

**Л.С. Дьяченко, В.С. Бомко, Т.Л. Сывык**

На основе анализа мировых достижений науки и практики прослежено поэтапное формирование научных основ нормированного кормления сельскохозяйственных животных и приведены современные мировые системы его, истоки которого достигают 200-летнего периода, в частности, сумма переваримых питательных веществ в США, крахмальные эквиваленты Кельнера в Германии, скандинавская кормовая единица в странах Скандинавии, советская овсяная кормовая единица в бывшем СССР, а также обоснована необходимость решения в условиях высокоинтенсивных технологий производства и переработки продукции животноводства некоторых проблемных вопросов кормления сельскохозяйственных животных.

**Ключевые слова:** нормы кормления животных, корма, питательность, комбикорма.

*Надійшла 15.10.2015 р.*