

Міністерство освіти і науки України
Білоцерківський національний аграрний університет

Н. В. Букалова, Н. М. Богатко, О. А. Хіцька, Ю. О. Балацький,
А. Ф. Богатко, В. П. Лясота, В. І. Джміль, Н. В. Тишківська,
М. М. Федорченко, Л. В. Бондаренко, П. В. Надточій

ГІГІЄНА КОРМІВ ТА ЗАКОНОДАВЧІ ОСНОВИ ГАРАНТУВАННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ЗА ЇХ ВИРОБНИЦТВА І ОБІГУ

За редакцією Н. В. Букалової, Н. М. Богатко, Ю. О. Балацького

Навчальний посібник

Біла Церква
2025

УДК 636.085/.087:34:614.31
ББК
Г 46

Схвалено та рекомендовано до видання вченою радою БТФ
Білоцерківського національного аграрного університету
Протокол № 4 від 29 листопада 2024 р.

Схвалено та рекомендовано до видання вченою радою
ФВМ Білоцерківського національного аграрного
університету
Протокол № 6 від 26 грудня 2024 р.

Затверджено до видання Науково-методичною Радою
Державної установи «Науково-методичний центр вищої та
фахової передвищої освіти» МОН України
Протокол № 2 від 24 лютого 2025 р.

Г 23 Гігієна кормів та законодавчі основи гарантування безпечності за їх виробництва і обігу : навчальний посібник / Н.В.Букалова, Н.М. Богатко, О.А. Хіцька, Ю.О. Балацький, **А.Ф. Богатко**, В.П. Лясота, В.І. Джміль, Н.В. Тишківська, М.М. Федорченко, Л.В. Бондаренко, П.В. Надточій; за ред. Н.В. Букалової, Н.М. Богатко, Ю.О. Балацького. Біла Церква: ТОВ «Білоцерківдрук», 2025. 208 с.

ISBN 978-617-8219-44-4

Навчальний посібник включає навчально-довідниковий матеріал з питань гігієни виробництва та обігу кормів та сировини для їх виробництва, а також законодавчі основи гарантування безпечності за їх виробництва, обігу і використання.

Навчальний посібник розроблено з урахуванням програм для здобувачів освіти за галуззо знань: Н – Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина, шифром і назвою спеціальності: Н6 – Ветеринарна медицина, ОР «Магістр»; 20 – Аграрні науки та продовольство для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»; підвищення кваліфікації фахівців ветеринарної медицини для підготовки керівників та спеціалістів ветеринарної медицини (лікарів з ветеринарної гігієни, санітарії та експертизи та уповноважених лікарів ветеринарної медицини, які здійснюють державний контроль на агропродовольчих ринках і потужностях з виробництва кормів та кормових добавок) й навчаються в ППНКСВМ в складі вищих аграрних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації;

Посібник буде корисним для науковців та фахівців державних лабораторій Держпродспоживслужби України.

УДК 636.085/.087:34:614.3

Рецензенти:

Коваленко В.Л., доктор ветеринарних наук, професор, головний науковий співробітник науково-дослідного вірусологічного відділу Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи.

Собольв О.І., доктор с.-г. наук, професор кафедри технології виробництва продукції птахівництва та свинарства Білоцерківського національного аграрного університету.

Борщ О.О., доктор с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва молока і м'яса Білоцерківського національного аграрного університету

ISBN 978-617-8219-44-4

© Колектив авторів, 2025
© Біла Церква, 2025

ВСТУП

Забезпечення тваринництва збалансованими за вмістом білка та інших компонентів кормами, забезпечення безпеки, поліпшення їх якості, раціональне використання і зменшення втрат є одним з найважливіших і невідкладних завдань, від успішного вирішення яких залежить збільшення виробництва продуктів тваринного походження.

Безпечність та якість сільськогосподарської сировини і харчової продукції значною мірою зумовлює здоров'я людини. Виробництво тваринницької продукції залежить від багатьох чинників: рівня племінної роботи, впровадження сучасних технологій утримання тварин, створення належної кормової бази. Розвиток та зміцнення контролю за якістю і безпекою кормів та кормових добавок є одним із важливих завдань сучасної науки про годівлю тварин.

Тваринництво в Україні – традиційно провідна галузь сільського господарства. В загальному обсязі виробництва сільськогосподарської продукції частка тваринницької продукції становить 65–70 %. Однак, останнім часом виробництво продуктів тваринництва велося без системи, що призвело до істотного скорочення поголів'я, зниження його продуктивності. Значною мірою це зумовлено зменшенням кормової бази. В останнє десятиліття виробництво кормів істотно скоротилося: силосу – в 2,8 рази, сіна й сінажу – в 2,1 рази, трав'яного борошна – майже в 10 разів. Більше того, тваринництво хронічно відчуває дефіцит кормового білка і біологічно активних речовин. Нині тварини споживають 10,5 млн. т перетравного протеїну за потреби 13,75 млн. т.

Світовий досвід успішного ведення тваринництва свідчить про необхідність вирішення кормової проблеми. Лише за повноцінного харчування тварин повністю реалізується генетичний потенціал продуктивності. Тому концепція розвитку галузі повинна базуватися на корінному поліпшенні кормової бази, підвищенні продуктивності тварин і зниженні витрат. Необхідною умовою розвитку скотарства є істотне збільшення об'ємів виробництва, поліпшення якості кормів: відновлення посівів кормових культур, багаторічних бобових трав, ріст об'ємів виробництва сіна, сінажу, силосу за рахунок природних кормових угідь, значна частина яких нині не використовується і має потребу в корінному поліпшенні.

Особливого значення повинно надаватися виробництву зернофуражу, частка якого в загальному обсязі кормів складає 29–32 %. Одночасно необхідно збільшити використання в тваринництві макухи і шроту, сої, соняшника, рапсу та інших культур. Прогресивною технологією є також сінажування багаторічних трав і силосування пров'яленої зеленої маси за вологості 30–40 % з бактеріальними препаратами.

Усунення дефіциту перетравного протеїну в раціоні худоби сприятиме підвищенню продуктивності, зниженню витрат кормів, особливо, цінних – зернофуражу, а загалом – підвищенню ефективності тваринництва.

Однією з важливих умов забезпечення збалансованого харчування тварин є підвищення біологічної цінності корму та його якості. У передових

господарствах, де раціони балансують за 20–30 показниками, отримують найвищих результатів щодо реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин. Нині створюються малі підприємства з виробництва білково-вітамінних, білково-вітамінно-мінеральних добавок, преміксів, оскільки попит на ці добавки постійно збільшується. Разом з тим, не всі підприємства виготовляють доброякісну продукцію, практично скрізь відсутні фахівці з контролю якості. У той же час великі промислові підприємства, оснащені спеціальним устаткуванням і службами контролю, завантажені лише на 25–30 %. Тому на державному рівні необхідна чітка система контролю, спрямована на збільшення виробництва високоякісних кормів, кормових добавок і біологічно активних речовин для задоволення фізіологічних потреб тварин, реалізації їх генетичного потенціалу, одержання більш якісної та дешевої продукції.

Особлива увага приділяється здійсненню заходів щодо інтенсифікації польового і лукопасовищного кормового виробництва, підвищенню продуктивності кормових угідь з метою забезпечення потреб тваринництва у високоякісних грубих, соковитих, пасовищних кормах, збалансованих за вмістом білка та інших компонентів, поліпшення показників їх якості й безпеки, раціонального використання, зменшення втрат.

Комбікорми є складною однорідною сумішшю різних кормів та мікродобавок, що виробляють за науково обґрунтованими рецептурами для забезпечення повноцінної годівлі тварин. Комбікорм, збалансований за поживними речовинами і збагачений різними мікродобавками (преміксами), збільшує продуктивність тварин на 20–30 %.

Комбікорм повинен відповідати вимогам нормативних документів, що поширюються на комбікорми, призначені для використання в годівлі тварин усіх статевих-вікових та видових груп. Чинні національні, міждержавні, галузеві стандарти передбачають великий перелік показників якості та безпечності готової продукції. У повнораціонних комбікормах для свиней чітковизначений уміст води, сирого протеїну, клітковини, кальцію, фосфору, кухонної солі, лізину, суми метіоніну з цистинном, піску, ступінь подрібнення. Розроблені вимоги до якості гранульованих комбікормів для різних видів тварин, що регламентують їх стан (шкідливих домішок, зокрема, насіння дикорослих рослин, зараженість шкідниками, вміст бактеріальної та патогенної флори, пестицидів, нітритів, нітратів, госиполу, афлатоксинів тощо), розмір гранул. Залежно від рівня шкідливих і токсичних речовин у сировині, встановлені їх норми в комбікормах або регламентовані гранично допустимі залишкові кількості безпосередньо отруйних сполук у готовій продукції. Наприклад, бавовняний шрот (макуха) з умістом вільного госиполу 0,1–0,2 % вводять у комбікорм для відгодівлі великої рогатої худоби, свиней і коней у кількості до 10 %. Таку ж кількість рицинового шроту додають у комбікорм для відгодівлі великої рогатої худоби і риби. В арахісовому шроті допускається вміст афлатоксинів не більше 100 мг/кг.

Нині розроблено нові, більш досконалі способи заготівлі та переробки кормів – трав'яного борошна, гранул, брикетів, силосу, сінажу тощо. В процесі зберігання й переробки рослинної і тваринної сировини змінюються їх фізико-

механічні, біохімічні, санітарно-мікробіологічні властивості. Цього можна уникнути лише дотримуючись санітарно-гігієнічних вимог збирання, заготівлі, зберігання кормових субстратів. За порушення цих вимог виникають небажані мікробіологічні процеси, що призводять до погіршення якості корму (зміни смаку, консистенції, запаху тощо).

Тому, особливої уваги потребує виявлення в кормах мікроорганізмів та грибів, зокрема пліснявих, що виділяють токсичні продукти життєдіяльності – токсини. Вони можуть знаходитися в сировині, потрапляти в корм за контакту із засобами виробництва, транспортування, зберігання, разом із внесеними добавками, водою, повітряним шляхом. Згодовування корму, ураженого токсичними мікроміцетами, може спричинити захворювання тварин на аліментарні мікотоксикози. За умов спеціалізації й концентрації сільськогосподарського виробництва, коли тварини утримуються великими групами і хвороба може набути характеру епізоотії, боротьба з аліментарними отруєннями є особливо актуальною.

Токсини грибів добре зберігаються в запліснявілому зерні, зернофуражі, комбікормі, борошні, а також іншій ураженій рослинній сировині (сіні, соломі). М'ясо і молоко, одержані від інтоксикованих тварин, становлять загрозу для здоров'я й життя молодяку сільськогосподарських тварин (телята, поросята, птиця) і нерідко викликають отруєння в людини.

Одні види корму більше піддаються обсіменінню мікроорганізмами і за короткий термін знижують поживні якості, інші, навпаки, більш стійкі проти мікробного псування або піддаються дії лише окремих видів мікроорганізмів. Структура корму, його хімічний склад, концентрація pH , вологість, температура, наявність кисню, мікробний антагонізм – чинники, що впливають на формування мікрофлори. Неоднакові умови для розмноження мікроорганізмів створюються також у процесі переробки різних видів рослинної і тваринної сировини.

Забезпечення високого рівня виробництва продукції тваринництва значною мірою залежить від якості кормів, що визначається, перш за все, токсикологічним контролем. Залежно від масової частки кухонної солі, нітратів і нітритів, солей важких металів, високого пероксидного і кислотного чисел, корми можуть бути токсичними для тварин.

Тому необхідно своєчасно виявляти неякісні корми і вилучати їх як з виробництва, так і раціону сільськогосподарських тварин.

Дослідження кормів проводиться з метою попередження захворювань, що виникають за згодовування тваринам кормів, уражених токсикогенними, або патогенними грибами, а також для вияснення причин отруєння погोलів'я тварин.

Авторський колектив сподівається, що посібник допоможе працівникам тваринництва забезпечити повноцінну годівлю сільськогосподарських тварин, буде корисним фахівцям державних лабораторій ветеринарної медицини, ветеринарно-санітарним експертам та офіційним лікарям ветеринарної медицини, що здійснюють ветеринарно-санітарний контроль на продовольчих ринках та потужностях з виробництва кормів та кормових добавок, науковцям,

студентам, магістрантам аграрних вузів, програма навчання яких передбачає розділи з вивчення якості та безпеки кормів та кормових сумішей.

Усі критичні зауваження і побажання, що стосуються структури та змісту посібника, будуть прийняті авторами з вдячністю.

Розділ 1. ГІГІЕНА КОРМІВ ТА ЇЇ СИСТЕМА

Гігієна кормів – це система санітарних заходів та умов, спрямованих на збереження якості, забезпечення безпечності й придатності кормів для споживання тваринами, а також контроль ризиків на всіх етапах виробництва, транспортування, приймання, зберігання й реалізації кормів, кормових добавок та сировини для їх виробництва.

Нагляд за належною практикою виробництва, контролем безпечності й якості кормів, кормових добавок та сировини для їх виробництва проводять суб'єкти ветеринарної медицини – лікарі ветеринарної медицини, котрі володіють теорією і методикою проведення експертизи, яким, відповідно до законодавства доручено надати письмовий експертний висновок.

Експертами можуть бути й працівники державних закладів (служб), для яких проведення експертизи є посадовим обов'язком. Експерт з гігієни, якості й безпечності кормів наділений комплексом процесуальних прав і обов'язків, котрі регламентовані законом і відомчими нормативно-правовими актами, зокрема:

- має процесуальну самостійність і незалежність;
- проводить експертизу особисто;
- формує висновок за своїм внутрішнім переконанням на підставі фактичних даних;
- дає висновок від свого імені;
- несе за нього особисту відповідальність.

Об'єкти **гігієни кормів** – це носії інформації про факти, джерела фактичних даних, отримані за допомогою застосування спеціальних знань у галузі ветеринарної медицини.

Основними об'єктами гігієни кормів, кормових добавок є:

1) корми для сільськогосподарських тварин: зелений корм, силос, сінаж, сіно, солома, відходи рослинництва та гілковий корм, штучно висушені корми, корене-бульбоплоди і баштанні культури, зерновий корм, комбікорм;

2) кормові відходи під час переробки рослинної сировини: відходи борошномельного виробництва, продукти масло-екстракційного виробництва, відходи крохмального виробництва, відходи бродильного виробництва, відходи цукробурякового виробництва;

3) відходи переробки тваринної сировини;

4) корми мікробіологічного походження;

5) кормові добавки (мінеральні добавки, препарати кормових мікроелементів, нітрогенумісні речовини, вітамінні препарати, ферментні препарати, антибіотики).

1.1 Методи гігієни кормів

Методи – це сукупність конкретних прийомів і способів, за допомогою яких реалізуються завдання гігієни кормів, кормових добавок та сировини для їх виробництва. Іншими словами, методи – це система логічних та інструментальних операцій (способів і прийомів) для отримання даних для вирішення питань, поставлених перед експертом.

Операції, що утворюють метод – це застосування знань закономірностей об'єктивної дійсності для отримання нових знань. Методи гігієни рослинних харчових продуктів формуються на підставі відповідних апробованих наукових методів, характеру якостей об'єкта експертизи, досвіду вирішення практичних завдань.

До основних методів гігієни кормів та кормових сумішей відносять:

1) *органолептичні* – визначення зовнішнього вигляду, кольору, консистенції, характеристики поверхні на розрізі, цілісності, чистоти, смаку, запаху, форми; визначення якості пакування; виявлення дефектів органолептичних показників: визначення мінеральних домішок (пісок, земля, камінчики), органічних домішок (мох, хвоя, листя, інші частини неотруйних рослин); домішок рослинного походження; механічні пошкодження (пошкодження поверхневе комахами, гризунами, птахами; пошкодження внутрішні личинками) тощо;

2) *хімічні* (визначення масових часток води, сухої речовини, золи, жиру, білка, вуглеводів, клітковини, амінокислотного складу білків; вітамінів, мінеральних речовин (калію, натрію, кальцію, магнію, фосфору, заліза, марганцю, кобальту, молібдену, цинку, міді, йоду, каротину, вітамінів тощо);

3) *фізичні* (встановлення гранулометричного складу, об'ємної маси та кута природного скосу, гігроскопічності, крихкості гранул, водостійкості гранульованих комбікормів, маси нетто тощо);

4) *мікробіологічні* – виявлення та визначення кількості мікроорганізмів (МАФАНМ, молочнокислих бактерій, дріжджів, бактерій групи кишкових паличок (колі-форми), патогенні мікроорганізми, стафілококи, сальмонели, клостридії, плісняві гриби);

5) *токсикологічні*:

а) визначення вмісту токсичних елементів: свинцю, кадмію, миш'яку ртуті, міді, цинку, синильної кислоти, сурми, фтору, дихлоретану, нітратів, нітритів;

б) визначення вмісту *мікотоксинів*, зокрема, *афлотоксинів*;

в) визначення вмісту *пестицидів*;

б) визначення вмісту *антибіотиків*;

7) визначення вмісту *гормональних* препаратів;

8) *радіологічні* – визначення вмісту радіонуклідів: стронцію-90 і цезію-137;

9) методи *відбору проб* кормів, кормових добавок та сировини для їх виробництва для дослідження.

Система методів (прийомів, технічних засобів), що застосовуються під час дослідження об'єктів експертизи для встановлення фактів, складають *методологію* гігієни кормів, кормових добавок та сировини для їх виробництва.

1.2 Принципи гігієни кормів в Україні

Принципи – це основоположні керівні засади щодо організації та діяльності органів та фахівців, які, відповідно до чинного законодавства України, мають право і на яких покладено обов'язок, здійснювати ветеринарно-санітарний контроль грибів та продуктів їх переробки.

Корми, кормові добавки та сировина для їх виробництва в Україні ґрунтуються на таких основоположних засадах:

- 1) державне забезпечення;
- 2) незалежність експертних досліджень;
- 3) законність процедур – збереження якості й забезпечення безпечності

Корми, кормові добавки та сировина для їх виробництва проводиться лише на підставі чинних нормативно-правових актів;

4) дослідження мають бути проведені надійними, науково-обґрунтованими, апробованими методами;

5) повнота досліджень;

6) компетентність експертів;

7) висновок інспектування має бути обґрунтованим, об'єктивним, правильним, правдивим і може бути оскаржений у судовому порядку.

1.3 Поняття експертизи кормів

Експертиза широко застосовується в різних сферах народного господарства. Розрізняють експертизу технологічну, ветеринарно-санітарну, екологічну, юридичну.

У зв'язку з переходом на ринкові відносини виникла потреба в глибоких знаннях щодо продуктів, кормів та кормових добавок як об'єктів комерційної діяльності.

Експертна оцінка кормових засобів включає сукупність операцій з визначення їх відповідності встановленим вимогам. Експертизі піддаються як окремі елементи, так і партії кормових засобів, що визначаються як сукупність об'єктів, об'єднаних ознаками одночасності виробництва та однорідності.

У завдання експерта входить:

- правильно вибрати методи для оцінки кормових засобів;
- об'єктивно оцінити відповідність фактичних значень установленим вимогам;
- проаналізувати отримані результати й дати незалежну оцінку відповідності якості кормових засобів нормативним документам.

Під час проведення експертизи повинні дотримуватися наступні основні принципи: компетентність, об'єктивність, незалежність, системний підхід, ефективність, безпека для тварин і навколишнього середовища.

Експерт повинен бути компетентним і мати глибокі знання про поживність кормів, їх хімічний склад, вплив на ці показники технології виробництва, зберігання, підготовки.

Об'єктивність експертизи полягає в усуненні будь-яких елементів суб'єктивізму. Тому до складу експертної комісії входять фахівців різних профілів. Найважливішим принципом об'єктивності є незалежність експертизи від осіб, зацікавлених в її результатах, – як виробників, так і споживачів.

Під час оцінки якості корму експерт повинен застосовувати системний підхід, що полягає в узагальненні, об'єднанні в групи й виведенні в певну систему даних, необхідних для проведення експертизи.

Результати експертизи повинні сприяти ефективному та раціональному використанню кормових засобів, організації виробництва, зниженню матеріальних витрат.

Одним з важливих принципів експертизи є встановлення безпеки кормів, коли ризик шкоди або збитків для споживача та довкілля обмежений допустимими рівнями. Це найважливіша властивість якості всіх кормових засобів. Залежно від природи чинників, що впливають на безпеку, розрізняють наступні її види: екологічна, хімічна, мікробіологічна, радіаційна, механічна.

Екологічна безпека полягає в тому, що кормові засоби не мають спричиняти шкідливого впливу на довкілля за їх виробництва і використання. Однією з важливих проблем є забруднення навколишнього середовища під час утилізації відходів тваринництва, особливо у великих свинарських і птицевих комплексах.

Хімічна безпека зумовлена вмістом у кормах токсичних речовин, що негативно впливають на здоров'я тварини, а потім людини. Найбільшу токсичність має арсен (миш'як), потім – ртуть (меркурій), кадмій, плюмбум (свинець), купрум (мідь), цинк, ферум (залізо). Перевищення гранично допустимих рівнів (ГДР) перерахованих вище елементів у кормах і споживання їх тваринами може викликати отруєння різного ступеня тяжкості, що іноді закінчується летально.

Механічна безпека – відсутність або обмежений уміст металоманітної домішки.

Мікробіологічна безпека визначається вмістом у кормах різних мікроорганізмів: бактерій, грибів. Мікробне обсіменіння є найпоширенішою причиною втрати ветеринарно-санітарно-гігієнічної безпеки корму. За споживання тваринами таких кормів в їх організмі накопичуються токсичні речовини, що викликають отруєння, іноді з летальним кінцем.

Радіаційна безпека – відсутність ризику для життя, здоров'я тварини і людини, пов'язаного із впливом радіоактивних елементів. У кормах установлені ГДК радіонуклідів.

За якістю кормові засоби розділяють на дві основні категорії: стандартні й нестандартні. До нестандартних відносять корми, що не відповідають установленим вимогам за одним або декількома показниками. Їх поділяють на умовно-придатні й небезпечні. Після усунення виявлених недоліків умовно-придатна нестандартна продукція може бути використана на корм тваринам.

Небезпечна продукція може завдати шкоди життю, здоров'ю тварини і людини, довкіллю. Вона не підлягає реалізації й повинна бути утилізована.

Ідентифікація кормів проводиться з метою встановлення відповідності випробуваних кормів аналогам, що характеризуються властивостями, зазначеними на маркуванні, в супровідних документах чи інших засобах інформації.

Маркування – текст, умовні позначки або малюнок, що наноситься на упаковку та інші допоміжні засоби, і призначені для ідентифікації товару чи окремих його властивостей з метою доведення інформації до споживача.

Експерт під час ідентифікації виконує наступні функції:

- визначає відповідність представленого матеріалу конкретному найменуванню, сорту, марці, типу, партії тощо;
- підтверджує відповідність асортиментної характеристики корму інформації, зазначеній на маркуванні або в супровідних документах (автентичність корму і кормових добавок);
- доводить до суб'єктів ринкових відносин необхідну інформацію;
- забезпечує ефективність системи контролю якості продукції. Вимоги до якості продукції встановлюються в стандартах і технічних умовах.

Види ідентифікації:

- *асортиментна* – застосовується для підтвердження відповідності корму його найменуванню за всіма видами оцінки;
- *якісна* – встановлює відповідність корму установленим показникам якості відповідно до нормативної документації, визначає градації (стандартний чи нестандартний корм). За невідповідності продукції даному гатунку негативний результат ідентифікації констатується як особливий вид фальсифікації – пересортування;
- *партійна* – встановлює належність представлені частини корму (об'єднаної проби, середнього зразка, одиничних екземплярів) до конкретної партії корму.

До засобів ідентифікації відносяться: стандарти, технічні умови (ТУ), правила та інші нормативні документи. Крім того, для ідентифікації використовуються сертифікат відповідності, товарно-транспортна накладна, декларація виробника чи посвідчення про якість, інструкція з експлуатації.

Критерії ідентифікації – характеристика корму, що дозволяє встановити відповідність представленого корму нормативним документам (ДСТУ, ДСТУ ISO, ДСТУ EN, ГОСТ, РСТ, ГСТ, ТУ тощо).

З метою ідентифікації застосовують органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники, що відносяться до критеріїв якості та безпеки, і залежать від зовнішніх впливів та обсіменіння мікрофлорою.

Фальсифікація (від лат. *falsificate* – підробляти) – дія, спрямована на погіршення споживчих властивостей продукту.

Виділяють наступні види фальсифікації:

- *асортиментна* – повна або часткова заміна корму продуктом іншого виду або найменування із збереженням подібності за однією або декількома ознаками;

- *якісна* – додавання до продукту меншої кількості якісних компонентів, що призводить до втрати його поживних властивостей;
- *кількісна* – обман споживача через відхилення параметрів продукту (маси, об'єму тощо), що перевищують гранично допустимі значення;
- *вартісна* – реалізація низькоякісного товару за цінами високоякісного;
- *інформаційна* – неточна або перекошена інформації стосовно продукту в товарно-супровідних документах, на маркуванні та в рекламі.

Контрольні питання та завдання

1. Поняття гігієни кормів і процесуальні права та обов'язки експерта з гігієни, якості й безпеки кормової продукції.
2. Назвіть основні об'єкти гігієни кормів.
3. Принципи гігієни кормів та кормових добавок в Україні.
4. Які методи використовують для випробування безпечності та якості кормів, кормових добавок та сировини для їх виробництва?
5. Назвіть види експертизи кормів, їх експертну оцінку.
6. Яких принципів необхідно дотримуватися під час проведення експертизи кормів?
7. Види безпечності кормів.
8. З якою метою проводять ідентифікацію кормів?
9. Що таке фальсифікація кормової продукції?

Розділ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ КОРМІВ, КОРМОВИХ ДОБАВОК ТА СИРОВИНИ ДЛЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА

2.1. КЛАСИФІКАЦІЯ. ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

Існує безліч класифікацій кормів та кормових добавок. Більш об'єктивною і правильною з точки зору експерта є наступна.

Соковиті корми:

- зелений корм;
- силос;
- сінаж;
- корене-, бульбоплоди та баштанні культури.

Грубі корми:

- сіно;
- солома;
- відходи рослинництва і гілковий корм;
- штучно висушений корм.

Концентровані корми:

- зернові злакові;
- зернові бобові;
- відходи виробництв з переробки рослинної сировини.

Тваринні корми, у тому числі отримані під час забою та переробки тварин:

- молоко і молочні продукти;
- м'ясне, м'ясо-кісткове, кров'яне, пір'яне борошно;
- рибне борошно;
- жири.

Корми мікробіологічного походження:

- кормові дріжджі;
- пекарські дріжджі;
- мікробний білок (БВК, паприн, меприн-д);
- амінокислоти;
- бактеріальні корми (пробіотики, пребіотики, симбіотики).

Комбікорми:

- повнораціонний комбікорм;
- комбікорм-концентрат;
- балансуєчі добавки;
- премікси.

Кормові добавки:

- мінеральні речовини;
- синтетичні азотовмісні речовини;
- вітамінні препарати;
- ферментні препарати;
- кормові антибіотики.

Деякі автори рекомендують класифікувати корми за їх походженням, умістом білка, води. Зарубіжні автори значну увагу надають номенклатурі корму (найменуванням з указуванням ідентифікаційних ознак для кожного виду), що точно визначають його морфологічну чи фізичну природу.

Зелений корм – рослини, що поїдаються тваринами на пасовищі або в скошеному вигляді.

Силос – соковитий корм, приготовлений консервуванням зеленої маси рослин без доступу повітря.

Комбінований силос – соковитий корм, приготовлений із суміші зелених рослин, коренебурболоплодів, зернових кормів і продуктів їхньої переробки.

Сінаж – корм, що виготовляють в анаеробних умовах із трав, скошених у ранні фази вегетації та пров'ялених до рівня вологості 45–55 %.

Сіно – грубий корм, отриманий у результаті зневоднювання трави за повітряно-сонячного сушіння.

Солома – грубий корм, що одержують під час обмолоту зерна злакових і бобових культур.

Штучно висушений корм – зневоднена високотемпературним сушінням зелена маса трав або зелені дерев.

Зерно – плоди злакових і насіння бобових культур.

Повнораціонний комбікорм – однорідна суміш інгредієнтів у подрібненому вигляді за їх оптимального співвідношення, що забезпечує потребу тварини у поживних, біологічно активних речовинах та енергії.

Комбікорм-концентрат – кормова суміш з підвищеним умістом протеїну, мінеральних речовин та вітамінів, призначена для поповнення нестачі поживних речовин в основній частині раціону.

Премікс – збагачувальна суміш біологічно активних речовин, застосовувана для підвищення поживності корму і поліпшення його біологічної дії на організм тварини.

Заміник незбираного молока (ЗНМ) – кормова суміш, за поживністю, перетравністю і біологічною цінністю, максимально наближена до натурального незбираного молока й придатна для заміни його в раціоні тварини.

Білково-вітамінно-мінеральні добавки – однорідна суміш високобілкових кормів, вітамінів, мінеральних речовин і стимуляторів росту.

Висівки – стерті оболонки зерна.

Січка – бите й щупле зерно, бур'янисте насіння, часточки соломи тощо.

Борошняний пил – суміш борошна, висівки та різних домішок.

Макуха – продукт після віджимання рослинної олії з насіння за допомогою преси.

Шрот – екстракційне борошно після віджимання рослинної олії за допомогою органічних розчинників.

Фосфатиди – вторинні продукти під час виробництва рослинної олії.

Соапсток – продукт лужної рафінації рослинних олій.

Мезга – продукт, що залишається під виробництва крохмалю з картоплі або кукурудзи.

Барда – побічний продукт під час виробництва спирту із зерна й картоплі.

Солодові паростки – залишки пивоварного виробництва.

Дробина – побічний продукт під час виробництва пива.

Дріжджі (сухі, свіжі, кормові).

Гніт – дифузійні залишки цукробурякового виробництва у вигляді свіжого й сухого продукту.

Патока чи меляса – цукристий продукт цукробурякового виробництва.

Рибне борошно – продукт, що одержують під час переробки риби та відходів консервного виробництва.

М'ясо-кісткове, кісткове, м'ясне, кров'яне, пір'яне борошно – відходи м'ясо-птахокомбінатів, що одержують під час забою тварин і птиці або технічної утилізації цілих туш, непридатних для споживання людиною.

Жир тваринний – продукт переробки нехарчової сировини й відходів м'ясокомбінатів.

Білково-вітамінний концентрат (БВК) – спеціальні мікроорганізми, вирощені на вуглеводнях нафти та спиртах.

2.2. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ КОРМІВ

Корми і кормові добавки є джерелом поживних та біологічно активних речовин в організмі тварини. Поживність корму залежить від хімічного складу

– вмісту білка, жиру, вуглеводів, легкозасвоюваних мінеральних речовин, вітамінів.

Вимоги до складу і поживності корму визначаються вимогами нормативно-технічної документації. Для практичного користування розроблені таблиці їх поживності. Оцінку корму проводять за даними зоотехнічного аналізу, зовнішніми ознаками: кольором, запахом, формою тощо. Недоброякісним вважають корм, що не відповідає вимогам стандарту, уражений грибами, з механічними або токсичними домішками, патогенними для тварини мікроорганізмами, отруйними рослинами. Для визначення токсичності корму проводять токсикологічний аналіз.

Стандарт має винятково важливе значення для реалізації кормових продуктів, за обміну з іншими споживачами. Однак, у господарстві може виникнути необхідність використовувати не лише високоякісний, але й неklasний (нестандартний) корм. Тому за внутрішньогосподарського використання необхідно користуватися прийомами господарської оцінки зоотехнічної якості корму, що базується на важливості певного його виду в годівлі тварин, залежно від набору необхідних речовин.

Під час взяття зразків корму для оцінки якості й поживності на кожен зразок повинен складатися супровідний паспорт. Нижче наведений зразок форми паспорта, загальний для всіх видів корму, виготовленому в господарстві. Якість корму різних груп характеризується органолептичними, морфологічними та іншими ознаками. Їх вносять у паспорт залежно від виду корму, керуючись вказівками, наведеними у відповідних стандартах. Паспорт підписують особи, що відбирали проби корму і проводили його оцінку. Копію паспорта надсилають власнику корму.

Паспорт корму

Зразок

1. Точне і повне найменування корму _____
2. Назва та адреса господарства, в якому взятий зразок _____
3. Дата взяття зразка _____
4. Характеристика умов вирощування, заготівлі та зберігання корму (заповнюється на місці взяття зразка):
 - а) характер угіддя, з якого отриманий корм _____
 - б) місце культури в сівозміні _____
 - в) характеристика ґрунту і обробки _____
 - г) добриво (його назва, скільки й коли вносилося, спосіб унесення, закладення тощо) _____
 - д) метеорологічні умови вегетаційного періоду _____
 - е) час збирання і погодні умови під час збирання _____
 - ж) спосіб збирання та сушіння, силосування тощо _____
 - з) фаза вегетації при збиранні _____
 - й) урожайність з 1 га _____
 - к) умови зберігання корму (сіна, коренебульбоплодів, зерна) _____

5. Характеристика якості корму за органолептичною оцінкою, морфологічними і фізичними ознаками (заповнюється на місці взяття зразка або в лабораторії) _____
6. Поживність корму на підставі хімічного складу або табличних даних (заповнюється в лабораторії) _____
7. Додаткові дані щодо консервування зразка тощо _____
8. Загальна оцінка якості та поживності корму _____
9. Фактична собівартість 1 т або 1 корм. од. _____

Підписи:

2.3. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ

2.3.1. Контроль якості сировини

Попередню оцінку якості сировини, що надходить на комбікормові заводи, дають працівники виробничо-технологічної лабораторії (ВТЛ). Вона включає органолептичне оцінювання, визначення температури сировини, стан тари і упаковки. За відсутності будь-яких дефектів лабораторія утворює дозвіл на розвантаження. У лабораторії визначають органолептичні показники сировини (в кожній партії), вмістмітної, зернової та металомагнітної домішок, фізичні властивості й хімічний склад.

Наявність смітної домішки (зокрема мінеральної, шкідливої та отруйних бур'янів) встановлюють у кожній партії зернової сировини, вміст якої не повинен перевищувати 1 % її загальної маси.

Зернову домішку визначають не рідше 1 разу на місяць. Цей контроль необхідний для запобігання надходження дешевої зернової суміші замість повноцінного зерна, що у великих кількостях не забезпечує необхідного рівня якості.

На комбікормових заводах, що мають лінії лущення вівса і ячменю, передбачається вибірковий контроль натури зерна (не менше однієї партії з 10).

Металомагнітну домішку в кормовій сировині масло-екстракційних заводів (макухи, шроту, білково-фосфатидних концентратів), сировині тваринного походження (м'ясо-кісткове, м'ясне, кров'яне борошно), побічних продуктах харчових виробництв (жом, маїс, пивна дробина, барда) визначають у кожній партії сировини, що надходить на комбікормовий завод; трав'яному, хвойному, листяному борошні, побічних кормових продуктах млинового та круп'яного виробництва (висівки, борошністий пил, січка, подрібненка) – вибірково; кормових дріжджах, сировині мінеральною походження (крейда, кухонна сіль, вапняк, знефторений фосфат, черепашка, кісткове борошно – за необхідності).

Температуру кожної партії шроту і трав'яного борошна обов'язково контролюють для запобігання самозігрівання та само-загорання цих продуктів.