

КОРМОВИРОБНИЦТВО ТА ГОДІВЛЯ ТВАРИН

УДК 636.4.084/087

Волощук В. М. – доктор сільськогосподарських наук

Семенов С.О. – кандидат сільськогосподарських наук

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ КОМБІКОРМІВ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук О.А.Біндюг

Висвітлені проблеми удосконалення якості комбікормової продукції шляхом реформ нормативної бази та системи контролю гарантованих показників. Обговорено тенденції розвитку комбікормового виробництва, методи сучасної аналітики. Зроблено висновок, що суспільний інтерес до питань незалежного контролю якості комбікормів сприяє безпечності обігу кормової сировини на внутрішньому та зовнішньому ринках, оптимізації якості комбікормової продукції і динамічному розвитку тваринництва.

Ключові слова: комбікорми, технології, система контролю якості, аналітика, нормативна база.

Постановка проблеми. Оперативне вирішення завдань забезпечення тваринництва якісними кормами – найважливіший фактор конкурентності комбікормової галузі, а також її постачальників та об'єктів тваринництва. Водночас, профільна нормативна база, що розроблена і прийнята ще у попередні роки, вже стримує динаміку розвитку кормової індустрії. На даний час, Україна потребує дієвих реформ у сферах Державної науково-технічної політики, прийняття законів про технічне регулювання де, зокрема, передбачалася б активна участь в законотворчості та розробці нових вимог до технологічних процесів, комбікормової продукції, умов її обігу на ринках – не тільки представників державних (в т.ч. наукових) структур, але й громадських організацій та бізнес-структур.

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. В умовах інтеграції України до СОТ, реформ у тваринництві - значно підвищуються вимоги до якості комбікормів, переліку сировини і добавок, асортименту продукції. Комбікормові технології активно модернізуються. Тому, саме значний виробничий досвід підприємств – лідерів галузі, інноваційні підходи, зацікавленість в результатах, висока кваліфікація та діловий підхід – є основою, на якій об'єктивно будується нова "ідеологія" регламентування якісних показників комбікормової продукції [3].

Мета досліджень та методика їх проведення. На основі аналітично-пошукових досліджень обґрунтувати необхідність розробки національної системи якості комбікормової продукції, реформ нормативної бази, організації незалежної оцінки та «контролю гарантованих показників». Обговорити тенденції інноваційного розвитку виробництва комбікормів, методів аналітики, безпечного обігу сировини та оптимізації якості кормів.

Результати досліджень. Комбікормова промисловість – стратегічно-важлива галузь всіх розвинутих країн світу. В останні роки світове виробництво комбікормів склало біля 511 млн. т (в Україні - 5 млн. т), в т.ч. в ЄС-27 – біля 100 млн. т.; з них на 215 крупних (5% від загальної чисельності фірм) виробляється 52% всіх комбікормів.

Решту виробляє понад 4,3 тисяч різних дрібних виробництв [1]. Загалом, тенденції у сучасному комбікормовому виробництві спрямовані на підвищення якості комбікормів; модернізацію технологій у напрямку зниження енергетичних та виробничих витрат; рецептури на основі новітніх норм та комп'ютерної оптимізації поживності і економії; скорочення питомої ваги зернових та інших високовартісних інгредієнтів (в США 50%, в Росії 83,3%)[4]; підвищення якості обробки інгредієнтів; жорсткі вимоги по реалізації (в т. ч. «адресних») комбікормових формул по замовленню споживача; оперативний і суворий облік сировини та готової продукції на основі автоматизації систем керування процесами приймання, зберігання, сумішеприготування (особливо) та усього процесу в цілому.

Новітні стратегії виробництва: циклічні (порційні) системи технологічного циклу; технології покращення поживної цінності зерна (Van Aarsen, «Преско» Голандія, Данія); технології комбікормів і біодобавок на основі мікробіологічної переробки відходів сільського господарства, харчової і зернопереробної промисловостей («БиоКомплекс», Росія); новітні екструзійні технології, в т. ч. сої і біовідходів (США, Росія, Україна); експандування (в т. ч. з кільцевим зазором) і гранулювання, крупка (Спрут Матадор, КАНЛ Данія та ін.); «щадяще» знезаражування – т. з. «тепловий щит»; високоінтенсивна ПЧ-нагриваюча технологія (мікронізація) (Великобританія); виробництво альтернативних (кормовим антибіотикам) біодобавок: ферментів (в т. ч. з фітазою), пре- та пробіотиків, підкислювачів, мікосорбентів, фітогеніків, тощо (ЄЕС 27, Росія, Україна).

Інноваційною технологічною «тактикою» є, наприклад: нові типи бункерів для кормів і мінеральних добавок (збереженість – фіброглас – внутрішнє покриття, Вніфос, Данія); електронні міксери-дозатори (ліки, біодобавки і т. д.) та ін.

Взагалі існуюча в Україні тенденція виробництва комбікормів, безпосередньо в господарствах – викривлює саму сутність комбікормового виробництва, так як «наскоруруч», часто в непристосованих приміщеннях та з примітивним обладнанням виробництво не дозволяє забезпечити необхідну конкурентну якість та асортимент. Тому очевидною та обґрунтованою є стратегія розвитку централізованих і спеціалізованих виробництв (стартерні комбікорми, БВД, сухі ЗЦМ, ЗЗМ, премікси) [5].

Використання зернових ресурсів, як кормової сировини для тваринництва, обумовлює значний потенціал створення додаткової вартості, зростання ВВП і бюджетотворення. Так, трансформація 10 млн.т зерна (при ціні 1500 грн./ т) через продукцію (комбікорми, тваринництво, переробку м'яса та торгівлю) – дозволяє одержати понад 150 млрд. грн., тоді як прямий експорт зерна – лише 15 млрд. [8]. Й, хоча, вітчизняний ринок кормів динамічно розвивається - з'являються нові оператори, запускаються нові продукти, кормові добавки і компоненти - індустрія комбікормів стикається з рядом гострих проблем, де головна – стрімке зростання собівартості та підвищення цін на основні компоненти. Тільки за останній рік, наприклад, вартість зернових трендів (зокрема кукурудзи) та сої збільшилася більш, а ніж на 30 %. Процес пов'язують з високою прибутковістю вказаної сировини на зовнішніх ринках. Проте, об'єктивно не розв'язане протиріччя між експортерами зерна та виробниками комбікормів і тваринницької продукції. За даних умов, виробники кормів шукають альтернативні концепції, засновані на стратегіях скорочення високовартісної зернової групи та збільшення долі більш дешевих, але, часто «проблемних», та недостатньо перевірених наукою і практикою компонентів – продуктів переробних галузей (харчової, хлібопекарної, спиртової, пивоваріння та виноробства, крохмалопаточної, конфіскату, відходів аквакультури та ін.). Застосування їх поки що не регламентоване і часто носить стихійний характер. Поживність таких рецептур намагаються оптимізувати часто безсистемним застосуванням біодобавок. Природно, що існує пряма залежність між якістю кормів та здоров'ям людей, через якість та безпеку продукції тваринного походження. Однак, «тотальний контроль» за показниками якості та безпеки готових кормів є неможливим через великий обсяг та високу вартість досліджень. Виходом з цієї ситуації є впровадження жорсткого контролю за якістю сировини, що застосовується для виготовлен-

ня кормів, впровадження комплексних систем забезпечення якості при виробництві кормів, проведення моніторингових досліджень якості кормів на стадії виробництва, реалізації та застосування.

В наш час, все більш жорсткі вимоги пред'являються до якості і безпечності кормів і кормової сировини. На багатьох підприємствах системи контролю якості призводять в відповідність із стандартами Міжнародної організації по стандартизації (ІСО 9000). Це обумовлено тим, що контроль якості – важливий інструмент зниження ризиків від використання неякісної сировини і підвищення рентабельності підприємства. Змінюється і підхід до реалізації систем якісного контролю. Розширюється перелік якісних показників, причому відбір показників ведеться на основі метрологічної оцінки методів їх одержання (правильності, прецизійності та ін.). При оцінці якості кормів пріоритетне значення зараз мають показники, що характеризують їх безпечність (зокрема вміст мікотоксинів та ін.) [3].

Впровадження національного законодавства в сферах виробництва кормів є однією із складових частин економічної політики України на шляху до інтеграції у світове співробітництво, а відсутність його, унеможлиблює експорт кормів та обмежує обсяги реалізації продукції тваринного походження, зменшує валютні надходження до Державного бюджету.

Не дивлячись, на існування національних «брендів», наприклад асоціацій, «Союзу комбікормщиків України» та ін., та ініційованого ними курсу на лоббіювання відповідного закону «Про корми» та ін. нормативних актів [8] - багато суттєвих питань у цьому напрямку чекає свого озвучення та вирішення. Зокрема, декларуючи вектор національної інтеграції у ЄС та СОТ, необхідне впровадження комплексного підходу до контролю, починаючи від етапу первинного виробництва (виробництва кормової сировини та кормів) до реалізації продуктів харчування на ринку [6]. Національна система гарантування безпеки продуктів харчування повинна базуватися на вимогах GMP, GHP, HACCP. Важливо звернути увагу на розпорядження ЄС №183/2005 від 12.01.2005 р., яке встановлює вимоги до гігієни кормів [7].

Головним завданням нових вимог стосовно гігієни кормів є забезпечення високого рівня охорони споживачів у сфері безпеки продуктів харчування і кормів на таких засадах: відповідальність за безпеку й якість кормів, преміксів і кормових добавок лежить на виробниках; гарантування безпеки кормів на всіх етапах виробництва й обігу, починаючи від заготівлі кормової сировини і закінчуючи застосуванням їх у годівлі тварин; широке впровадження вимог системи HACCP поряд з належною виробничою практикою повинно збільшити безпеку продукції підприємств, які діють на ринку кормів; впровадження вимог системи HACCP поряд з належною виробничою практикою полегшить виробникам кормів реалізацію їх на ринку; корми, які імпортуються, повинні відповідати вимогам і стандартам, прийнятим у країні-імпортері [7]. Означені концептуальні засади можуть стати основою для ефективної національної системи оцінки якості комбікормів. Вона передбачає, що кормова сировина не допускається на ринок, якщо є небезпечною. Корм вважається небезпечним, якщо він має негативні наслідки для здоров'я людей або тварин, робить небезпечними для споживання людьми продовольчі товари тваринного походження. Тому, виникає суспільна необхідність обговорення проблем, щодо створення і функціонування ефективної системи оцінки якості комбікормів.

Метою такої системи є сприяння оптимізації раціонів і рецептур комбікормів з урахуванням всіх позитивних і негативних факторів, характерних як для суміші, так і для кожного компоненту. За таких умов можна забезпечити нормальний перебіг обміну речовин, від якого залежать всі функції організму тварин: продуктивність (в т.ч. репродуктивність), стан здоров'я і т.п. Слід відмітити виняткову складність отримання оптимальних умов перебігу обміну речовин. Потенційно негативні фактори, що, можливо, містяться у кормах, можуть викликати різнобічні відхилення в обміні речовин. А відхилення від норми в обміні речовин є причиною зниження продуктивності, росту молодняка, погіршення репродуктивних функцій, здоров'я й, тільки при дуже значних

порушеннях в обміні речовин, настає смерть. Різноманітність факторів та складність у виявленні означених порушень - причини проблем часто залишаються невиправленими [9].

Таким чином, система оцінки якості комбікормів націлена на зменшення порушень обміну речовин у тварин та їх наслідків, пов'язаних з факторами годівлі: порушень процесів дезамінування та переамінування амінокислот; порушень ферментативних функцій; послаблень синтетичних функцій печінки та, зокрема утворень сечовини і ефіросірчаних кислот; порушень процесів окислення кетокислот і дикарбонових кислот; порушень процесів фосфорилування та гліколізу вуглеводів; порушень процесу утворення комплексів білків з фосфатидами, стеринами і мінеральними речовинами; різкого накопичування піровиноградної і молочної кислот в тканинах; підвищення виділення амінокислот, цукру, мінеральних та інших речовин із сечею; здви́г кислотно-лужного балансу в сторону ацидозу або алкалозу; збільшення кетонових тіл (ацетоуксусна кислота, оксимасляна кислота і ацетон) в тканинах і, в першу чергу, в крові; порушення циклу трикарбонових кислот; утворення біломускульної хвороби і дистрофії; розвиток хвороб: подагри, остеомаліції, жирової інфільтрації печінки, диспепсії, аліментарної ензимопатії, діареї, нефропатії, гастроентеритів, енцефаломаліції та ін. [9].

Узагальнюючи, можна рекомендувати виробникам наступні умови, що сприятимуть нормалізації перебігу обміну речовин: 1) розширити набір компонентів; 2) не вводити компоненти в максимально допустимих кількостях; 3) створити умови, що виключають випадки залежування окремих партій сировини і готової продукції; 4) підбирати компоненти різного походження (рослинного, тваринного і т. д.); 5) дотримуватися встановлених співвідношень між: енергією і протеїном, протеїном і вуглеводами, амінокислотами, мінеральними речовинами (кальцієм і фосфором, натрієм і калієм, кальцієм і магнієм і т. д.), між водорозчинними і жиророзчинними вітамінами; 6) не використовувати без хіміко-мікробіологічних досліджень партії сировини, в яких виявлені відхилення від норми по органолептичним показникам; 7) не використовувати в годівлі тварин високоактивні біологічні речовини, що виробляються в достатній кількості в організмі тварин: гормони, ферменти (крім целюлаз, геміцелюлаз, пектиназ, арабіназ, ксіланаз і β -глюканаз) та інші речовини; 8) не використовувати недостатньо перевірені лікувально-профілактичні препарати; 9) не використовувати т.з. біогенні (тканеві) стимулятори росту, по мірі можливості обходитись без інших біостимуляторів, антибіотиків, кокцидіостатиків; 10) при неможливості дослідити компоненти комбікормів по всім показникам доброякісності провести аналіз з показників, за якими виявляється найбільше відхилення від норми; 11) забезпечувати норми по вмісту в комбікормах поживних і біологічно активних речовин, одночасно не допускати перевищення такої кількості, яка створить дисбаланс між ними [7].

Якість комбікормів у багатьох країнах світу контролює уряд, та періодично публікує результати інспектування. Більшу частину ринку одержують виробники якісних кормів. Репутація на ринку своєї країни часто важливіша навіть за ціну продукції. Тому пріоритет за швидким, точним, з високою «виробністю» аналізом компонентів, що важливо для контролю за завданним складом та мінімізації вартості. Сучасні точні аналізатори - визнаний спосіб прискорення прибутковості на ринку сировини і готових кормів.

Існує два шляхи для «відтворених» та точних результатів:

1) – Радикально покращені стандартні методи мокрої хімії - Кьельдаля и Сокслета: *Аналізатори білку* (системи К'ельтек, включно із системою мокрого спалювання до 20 зразків); *Аналізатор жиру по Сокслету* (скорочення часу у 7 разів завдяки інноваційному методу екстракції в кип'ячому розчиннику. *Аналізатори клітковини*. (Шостиколонковий аналізатор для визначення кислотно-вимивної и нейтрально-вимивної клітковини в кормах. Додаткова інкубаційно-сепаративна система визначення засвоєваної (дієтичної) клітковини. *Аналізатор елементного складу кормів* (колориметр автоматичного аналізу. Визначає (іони): кальцію (0,2-5 мг/л), фосфору (0,02-1,5), алюмі-

нію (0,01-0,5), аммонію (0,2-1,4), бору (0,1-2,0), магнію (1-25), нітрати (0,2-1,4), білок (0,5-10,0 мг/л), мідь, молібден, цинк, кобальт, нікель, свинець, марганець. Виробність – до 180 зразків на годину).

2) – Швидкі методи, що видають точні результати майже миттєво. - Системи спектроскопії відображення або пропускання у ближньому ІЧ -діапазоні (NIR/NIT). Дають точні обміри основних складових кормів без використання реактивів. (Актуально для оперативного, постійного, поточного контролю на різних етапах технологічного циклу – силоси, після екструдера, гранулювання, складуванням готової продукції).

Особливе місце - ефективному контролю мікотоксинів в системі оцінки якості комбікормів

В наш час все більш жорсткі вимоги пред'являються до якості і безпечності кормів і кормової сировини. На багатьох підприємствах системи контролю якості приносять в відповідальність зі стандартами Міжнародної організації по стандартизації (ІСО 9000). Це обумовлено тим, що контроль якості – важливий інструмент зниження ризиків від використання неякісної сировини і підвищення рентабельності підприємства. Змінюється і підхід до реалізації систем якісного контролю. Розширюється перелік якісних показників, причому відбір показників ведеться на основі метрологічної оцінки методів їх одержання (правильності, прецизійності та ін.). При оцінці якості кормів велике значення мають показники, що характеризують їх безпечність, зокрема вміст мікотоксинів.

Для визначення вмісту мікотоксинів в якості арбітражного методу використовують високоефективну речовинну хроматографію (ВСЖХ), але для масових аналізів сировини і готової продукції ці методи достатньо трудомісткі та довгострокові, потребують спеціальної кваліфікації оператора. Тому все більше визнання одержують тест-набори на основі імуноферментного аналізу (ІФА), в його основі лежить специфічна реакція «антитіло-антиген». Простота, універсальність і висока чутливість цього методу дозволяють швидко (за 20-25 хв.) і, що не маловажно, з точністю, не поступаючої високоефективній речовинній хроматографії і на порядок перевищуючої тонко пластичну хроматографію, виявити вміст будь-якого мікотоксину без використання складного обладнання. Для масових аналізів мікотоксинів в лабораторіях підприємств розроблені спеціальні набори, в комплект яких входять всі необхідні реагенти і стандарти.

Серед тест-наборів для ІФА мікотоксинів, представлених на російському ринку, особливо хотілось би відмітити **тест-набори AgraQuant** виробництва Romer Labs (Австрія). Їх характеристики перевірені в АНО Тест-Пушино і ВНІПІП, де одержали позитивну оцінку. Використання цього методу при виявленні мікотоксинів дозволяють без будь-яких зусиль і витрат засобів одержувати достовірний результат в найближчі строки. Це, в свою чергу, відкриває нові можливості в організації ефективного контролю сировини і готової продукції, особливо, коли корма згодуються одразу після їх виробництва. Оперативні дані про вміст будь-якого мікотоксину в компонентах або кормі дозволяють приймати обґрунтовані рішення, наприклад: який вид адсорбенту вводити в корм і в якій дозі, чи використовувати адсорбент або якісь компоненти, щоб змінити поживність і склад корму і таким чином виключити негативну дію мікотоксинів. Іншими словами – економити, але при цьому тримати ситуацію під контролем, і найголовніше, одержувати екологічно безпечну для людини продукцію, що дає великий плюс до іміджу торгової марки.

Тест-набори AgraQuant успішно застосовують в лабораторіях ветеринарії і ведучих комбікормових компаній, птахофабрик, свинокомплексів України і Росії.

Для вирішення актуальних завдань контролю і якості у комбікормовій та суміжних галузях (в т. ч. харчової та зоотехнії) сучасними методами аналітики є люмінесцентний та фотометричний аналіз; атомно-абсорбційна спектрометрія; ІК-фур'є спектрометрія; високоефективна рідина і газова хроматографія; капілярний електрофорез; СВЧ-мініералізація та ін.

Ці методи, наприклад, може забезпечити наступна номенклатура обладнання: експрес-аналізатори кормів типу Infra Xact Lab/Pro (FOSS), або експрес-аналізатор

зерна типу Infratec 1241, або БИК-аналізатор типу Інфра Люм (волога, протеїн, жир, зола, Са, Р, клітковина, кислотність, обмінна енергія); системи капілярного електрофорезу типу «Капель – 103-105» (Люмекс) та його аналоги - визначення амінокислот та вирішування завдань контролю якості води, кормів, вет. ліків, біодосліджень і т. д. (катіони металів, аніони, нітриту, нітрати, хлориди, фториди, консерванти- комбікормова сировина, корми, харчові продукти); флюорографічні комплекси типу «Флюорат – 02-2М», (Люмекс) - (методи рідинної хроматографії), або тест-набори Agra Quant – для визначення мікотоксинів; обладнання типу флюорометричних детекторів (типу «Флюорат – 02) - вітаміни А, Д, Е, групи В та С, а також визначення вітамінів в преміксах та вітамінних концентратах; спектрометри (типу МГА-915) з додатковим ртутьгідридним генератором з визначенням ультрамікрокількостей критичних для здоров'я елементів – миш'як, селен, ртуть (визначення вмісту важких металів в харчових продуктах і комбікормах методом атомно-абсорбційної спектрометрії); газова хроматографія (ГХ типу «Галс-311»)-визначення пестицидів та вмісту жирних кислот (продукти харчування, корми, навколишнє середовище) [2].

Висновки. 1. Для підвищення ефективності удосконалення якості комбікормової продукції необхідні подальші реформи у сферах Державної науково- технічної політики, нормативної бази "про технічне регулювання", де зокрема, передбачалося б активну участь в законотворчості та розробці нових вимог щодо технологічних процесів, комбікормової продукції, умов її обігу на ринках – не тільки з боку державних (в т.ч. наукових) структур, але й громадських організацій та підприємств усіх форм власності.

2. Нагальною необхідністю є створення робочих груп (наприклад під егідою «Союза кормопроизводителей Украины») – за двома основними векторами: 1) Контроль гарантованих показників – незалежна оцінка "працездатності" нових профільних ДСТУ та виконання комбікормовими підприємствами зобов'язань перед споживачами (суб'єктами тваринництва) – через регламент порядку проведення контролю (наприклад, «Методика здійснення виробничої перевірки впровадження нових ТУ та ДСТУ на продукцію комбікормову та системи контролю гарантованих показників якості комбікормів», яка має бути затверджена, наприклад, профільним комітетом Мін АПК, та включає положення про склад, функції робочої групи організацій – учасників; відбір шифрування та незалежне випробування зразків; координацію дій, статистику обробки та узагальнення інформації, вручення сертифікатів відповідності переможцям (від «Союза кормопроизводителей Украины») і т.д.;

3. Потребують прискореного удосконалення нормативні документи (в т.ч. навіть розроблені у найближчі 3-5 років) на інші види комбікормової сировини і продукції, з врахуванням принципів нової концепції та вимог "адаптованих" стандартів; організаційно-договірні міроприємства; створення нової системи організації робіт із стандартизації (розробка стандартів з широкою участю представників усіх сторін (виробників та споживачів комбікормової продукції, суспільних, наукових та державних наглядових органів).

4. Пріоритет за швидким, точним, з високою «виробністю» аналізом компонентів, що важливо для контролю за завданням складом та мінімізації вартості. Сучасні точні аналізатори - визнаний спосіб прискорення прибутковості на ринку сировини і готових кормів.

5. Запропоновані положення, на нашу думку, сприяють суспільному обговоренню питань національної системи оцінки якості комбікормів, безпечності обігу кормової сировини на внутрішньому та зовнішньому ринках, оптимізації якості комбікормової продукції і динамічному розвитку тваринництва.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Акильева О. Реалии и перспективы комбикормовой отрасли / О.Акильева // Животноводство России. -2009. -№6. -С.59-60.
2. Аналитическое оборудование. Приборы, методики, сервис [Электронный ресурс] – режим доступа (10.07.2013): [http / www.lumex. ru](http://www.lumex.ru)
3. Голохвастов В. Комбикормовая промышленность как составная часть АПК России [Электронный ресурс] – режим доступа (10.07.2013): [http / www.kombi-korma. ru](http://www.kombi-korma.ru)
4. Гражданкин Б. Зерновой саммит в стране пирамид / Б.Гражданкин // Современные технологии в животноводстве. – 2008. - №5. – С.2-6.
5. Єгоров Б.В. Можливості збільшення обсягів виробництва комбікормів існують: чи скористається ними Україна? / Б.В.Єгоров, А.В.Макаринська, В.Є.Браженко, А.П.Іванов, А.А.Тесаков // Зернові продукти і комбікорми. – 2003. - №4. – С. 34-40.
6. Жигadlo В. Виробництво зернових та олійних культур в Україні: проблеми та перспективи в умовах світової продовольчої кризи. / В.Жигadlo, О.Сікачина, В.Артюшин // За ред. Володимира Артюшина. – К.: Аналітично-дорадчий центр Блакитної стрічки, ПРООН. – 2008. – 44 с
7. Коцюмбас І.Я. Сучасні підходи до контролю та гарантування безпечності кормів [Электронный ресурс] / І.Я.Коцюмбас, Т.Г.Левицький – режим доступа (10.07.2013): [http /www. agrotimeteh. com.ua](http://www.agrotimeteh.com.ua)
8. Союз кормопроизводителей Украины: интервью с председателем совета директоров Александром Бакуменко // Корм Інфо, червень- серпень 2009 р. – С.10-12
9. Чернышев Н.И. Компоненты комбикормов / Н.И.Чернышев., И.Г.Панин. – Воронеж: Изд. «Проспект», 2005. – 135 с.

Волощук В.М., Семенов С.А. Актуальные вопросы оценки качества комбикормов.

Освещены проблемы совершенствования качества комбикормовой продукции, путем реформ нормативной базы и системы контроля гарантированных показателей. Обсуждаются тенденции развития комбикормового производства, методы современной аналитики. Сделан вывод, что общественный интерес к вопросам независимого контроля качества комбикормов способствует безопасности обращения кормового сырья на внутреннем и внешнем рынках, оптимизации качества комбикормовой продукции и динамичному развитию животноводства.

Ключевые слова: комбикорма, технологии, система контроля качества, аналитика, нормативная база.

V.M.Voloshchuk, S.A.Semenov. Urgent questions of the valuation of a quality of combined feed-stuff.

It is lit up the problems at an improvement of the quality of combined feed-stuff production by the way of reforms of normative base and the system of guaranteed indexes. It has been discussed the tendencies of a development of combined feed-stuff production and methods of modern analytics. It was drawn conclusion, that social interest to questions of independent control of the quality of combined feed-stuffs furthers the security of commodity of fodder raw material on internal and external markets, the optimisation of the quality of combined feed-stuff production and dynamical development of stock-breeding.

Key words: combined feed-stuffs, technologies, system of the control of quality.