

УДК 636.4.084.52:636.087.7

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ФІТОДОБАВКИ ПРИ ВІДГОДІВЛІ СВИНЕЙ В УМОВАХ НАДМІРНОГО ЕКОЦИДНОГО ВПЛИВУ

Чалая О. С., старший викладач,
Харківська державна зооветеринарна академія

У статті наведено результати досліджень фармакологічної дії комплексної фітодобавки, показана її ефективність використання при згодовуванні свиням у період відгодівлі, які перебували під токсичною екоцидною дією. Застосування добавки дає змогу стримати негативну дію важких металів на організм тварин та відновити їх продуктивність, покращити клінічні показники крові та активність системи антиоксидантного захисту, збільшити ефективність використання кормів, збільшити виділення Кадмію та Плюмбуму із калом та сечею та зменшити їх утримання у організмі, поліпшити фізико-хімічні властивості м'яса. Наведено вказівки щодо її застосування при виробництві свинини.

Ключові слова: **фітодобавка, відгодівельні свині, важкі метали, екоцидний вплив, інтоксикація.**

Екологічні проблеми в житті людства на сучасному етапі мають глобальний характер. Активна антропогенна діяльність призводить до надходження у біосферу різних хімічних сполук, що обумовлюють катастрофічне забруднення та негативний екологічний стан навколишнього середовища. Розв'язанням цих проблем займаються вчені майже всіх наукових напрямків, у тому числі й у сільському господарстві.

Перерозподіл впливу хімічних елементів призводить до накопичення їх у ґрунті, рослинах, а далі за трофічним ланцюгом в організмі тварин, що порушує процеси метаболізму, росту і розвитку, стає причиною зниження біологічної цінності та екологічної безпечності тваринницької продукції. Поява такої продукції на столі у людини призводить до виникнення небезпечних хвороб.

У зв'язку з цим, одним із пріоритетних напрямків наукових досліджень є розробка ефективних заходів запобігання негативного пресингу важких металів на об'єкти агроєкосистеми. Існує багато лікарських та інших препаратів, що забезпечують виведення токсичних сполук із організму: різні антидоти, комплексокси, адсорбенти [1].

Особливо перспективним є використання речовин природного походження і препаратів, які створені на їх основі, які поряд із здатністю зв'язувати та виводити токсичні сполуки дають змогу позбутися ряду істотних недоліків синтетичних препаратів, а саме токсичних властивостей останніх і зв'язаного з цим обмеженого часу їх використання.

Застосування цих препаратів впливає на покращення стану організму тварин та в свою чергу дасть змогу підвищити їх продуктивні якості, особливо тварин із високим генетичним потенціалом [2], вибагливих до умов утримання та годівлі.

Метою роботи було обґрунтувати фармакологічну дію добавки, ефективність її застосування в умовах надмірного екоцидного впливу, зокрема, підвищеному вмісту Кадмію і Плюмбуму у раціоні свиней на відгодівлі. А також розглянути методику приготування і використання фітодобавки при виробництві свинини.

Матеріали та методи досліджень. Представлені матеріали щодо застосування комплексної фітодобавки основані на узагальненні результатів наукових дослі-



джені, які виконувались за темою «Вивчення ефективності преміксів нового покоління з препаратом «Т» для виробництва екологічно чистих продуктів молочного скотарства, свинарства, козівництва» (держреєстрація № 0102U003548) і можуть бути використані у господарствах, що розташовані у зонах локального техногенного навантаження, з метою отримання якісної та більш безпечної продукції свинарства.

Результати досліджень. Представлена фітодобавка щодо запобігання інтоксикації свиней Кадмієм і Плюмбумом вміщує в себе декількох компонентів: лікарські рослини (93,9 %), сухий екстракт дубу (3,13 %), метіонати мікроелементів (2,6 %) та вітаміни (0,37 %) і за рахунок цього вона має в'язучу, антимікробну, антитоксичну дію, активізує обмін речовин, покращує травлення, підвищуючи неспецифічну резистентність організму. За рахунок декількох складових добавка має багатопланову дію і дозволяє не тільки вивести з організму ендотоксини, але й нормалізувати основні функції організму. До того ж, деякі компоненти добавки підсилюють дію один одного, компенсуючи недоліки використання інших складових.

Основна складова добавки - лікарські рослини, специфічна особливість яких полягає у тому, що вони здатні синтезувати величезну кількість різних хімічних поєднань, і можуть використовуватися як лікарський засіб та джерело їжі, яке може збагатити раціон тварин біологічноактивними речовинами.

Кожний із 14 компонентів фітодобавки має певну фармакологічну дію. Одним із аспектів дії добавки є ентеросорбція, тобто зв'язування токсинів, утворення з ними нерозчинних сполук та швидке виведення їх з організму через шлунково-кишковий тракт. Цю дію виконують дубильні речовини (таніни) із сухого екстракту дубу, хвоща польового, шавлії, плодів чорної горобини [3].

Відомо, що важкі метали викликають запалення слизової оболонки шлунку, кишківнику, знижують їх травну функцію. Для зменшення цих негативних наслідків, у добавці використано ромашку лікарську, що відома своїми сильними протизапальними якостями, нормалізацією функції травлення, а також шавлія, у складі якої містяться гіркоти, що підвищують секреторну функцію шлунково-кишкового тракту, забезпечують підтримання і збереження здоров'я у живому організмі за рахунок функціональної активності шлунково-кишкового тракту.

У складі добавки домішані складові, що мають сильну антимікробну, протизапальну та антиоксидантну активність, активізують антиоксидантний захист, зменшують утворення вільних радикалів за дії хемотоксикантів. Так, листя шавлії є джерелом флаванолігнанів, розмаринової кислоти та дитерпеноїдів, які проявляють високу антиоксидантну активність навіть при додаванні в мінімальних дозах [4], плоди горобини чорної утримують від 0,26 до 0,9 г/кг речовин із антиоксидантною активністю, мають у своєму складі багато вітаміну Р, який на рівні з вітамінами: А, D₃, Е, С та РР виконує важливу роль в антиоксидантному захисті організму, до того ж всі ці складові позитивно впливають на роботу печінки, яка є одним із головних органів-мішеней при інтоксикації важкими металами [5].

Природним джерелом легкодоступних вітамінів (А, С, К, Е, групи В) та мікроелементів (Феруму, Мангану, Купруму, Кальцію), органічних кислот, а також білку є кропива дводомна, яка міститься у складі добавки. Завдяки своєму хімічному складу вона має загальнозміцнюючу, вітамінну дію на організм, знижує утримання шлаків, активізує гемопоез, покращує обмін речовин [6]. Крім того, в складі добавки додатково домішано вітаміни-антиоксиданти А, Е та С, що захищають мембрани клітин від дії вільних радикалів, попереджають старіння клітин, стимулюють імунну систему; вітамін D₃, який сприяє зменшенню втрати Кальцію та Фосфору, що відбувається за дії металів-токсикантів, активізує їх всмоктування у кишківнику, приймає участь у формуванні кісток, сприяє нормальному росту молодняку тварин та мікрое-

лементи-антагоністи Кадмію та Плюмбуму (Купрум, Манган, Цинк, Кобальт) у формі метіонатів, для збільшення детоксикаційної функції печінки.

Елімінавання токсикантів із організму - важливий заключний етап його очистки. Саме з цією метою в склад добавки домішано хвощ польовий. Завдяки біологічноактивним речовинам (сапоніни, флавоноїди, кремнієва кислота), які містяться у цій лікарській рослині та мають послаблюючу, сечогінну та жовчогінну дію, токсини добре виводяться з організму [4].

Таким чином, представлена фітодобавка має всі можливості для забезпечення зв'язування та швидкого виведення токсинів як через шлунково-кишковий тракт, так і в процесі метаболізму, активізації імунної та антиоксидантної систем, нормалізації обміну речовин та зміцнення організму в цілому.

Приготування та застосування фітодобавки. Фітодобавка призначена для вживання одночасно з основним кормом із метою зниження негативної дії важких металів на організм тварин та відновлення їх продуктивності. У складі фітодобавки містяться загальновідомі інгредієнти, безпечність та позитивний вплив яких на організм тварин науково підтверджено. Складові добавки не містять заборонених компонентів та їх сполук, а також агентів, які представляють небезпеку для здоров'я тварин чи людини. Побічних явищ та ускладнень при застосуванні добавки не виявлено. Вона є джерелом природних біологічноактивних речовин (лікарські рослини, вітаміни та метіонати мікроелементів), що дозволяють оптимізувати обмін речовин, покращити функціональний стан органів і систем організму.

Приготування багатокomпонентної фітодобавки починається з їх механічної обробки, яка полягає у подрібненні, дозуванні за рецептурою та замішуванні різних за структурою та об'ємною масою інгредієнтів. Всі інгредієнти добавки використовуються у сухому вигляді.

Дози рослинних компонентів розраховували на голову на добу в таких кількостях: сухий екстракт дуба - 0,5 г, суміш лікарських рослин – 15 г. Вітаміни А, Е та D₃ домішували у добавку у дозах, що перевищують їх норму на 1 кг корму для цієї статеві-вікової групи свиней на 25 %, за тим же принципом (в розрахунку на мікроелемент) дозували метіонати мікроелементів. Вітамін С додавали у добавку з розрахунку 25 мг на голову на добу. Таке нормування вітамінів та мікроелементів пояснюється тим, що при згодовуванні важких металів засвоєння цих біологічноактивних речовин уповільнюється та створюється їх дефіцит навіть при достатньому їх вмісті у раціоні.

Із метою рівномірного розподілу компонентів у фітодобавці, рекомендуємо застосовувати багатоступеневе (поетапне) змішування. Спочатку замішують окремо макрокомпоненти – різні лікарські рослини та мікрокомпоненти – вітаміни, метіонати мікроелементів та сухий екстракт дуба, потім ці дві суміші поєднують та знову замішують для отримання однорідної суміші.

При виконанні робіт слід дотримуватись загальних вимог із техніки безпеки при подрібненні, дозуванні та змішуванні кормів. Робота з препаратами мікроелементів згідно з технікою безпеки передбачає використовувати індивідуальні засоби захисту (респіратори, резинові печатки, спецодяг), а також дотримання правил особистої гігієни. Особливих вимог щодо екологічної безпеки не ставиться.

Готова фітодобавка додається щодоби до основного раціону, який повинен бути збалансований за всіма поживними речовинами. Добавку замішують вручну з невеликою кількістю концентратів, а потім із основним кормом і роздають по годівницях.



Ефективність застосування фітодобавки при відгодівлі свиней. Доцільність та ефективність використання фітодобавки в годівлі молодняку свиней визначали на основі експериментальних досліджень.

Для цього було сформовано дві групи молодняку свиней на відгодівлі - контрольну і дослідну по 10 голів у кожній. Свиням контрольної групи разом із основним раціоном згодовували солі Кадмію та Плюмбуму у дозі 10×ГДК (гранично допустима концентрація). Тварини дослідної групи разом із основним раціоном та солями Кадмію та Плюмбуму (10×ГДК) отримували фітодобавку впродовж всього дослідного періоду. У складі добавки міститься сухий екстракт дубу, борошно лікарських рослин, метіонати Купруму, Цинку, Мангану та Кобальту, вітаміни: А, С, Е та D₃.

Згодовування фітодобавки молодняку свиней на фоні інтоксикації важкими металами дає змогу:

- Стримати негативну дію важких металів на організм свиней та відновити їх продуктивність. При цьому жива маса наприкінці відгодівлі збільшується на 8,8 %, середньодобовий приріст на 12,5 %, забійна маса на 12,5 %, вага та довжина туші відповідно на 8,17 кг та 4,67 см, маса м'яса, сала та кісток у туші на 17,2, 5,9 та 10,4 %.

- Покращити клінічні показники крові (вміст загального білку зростав на 8,7 %, альбумінів – у 1,4 раз, гемоглобіну на 9,6 %) та активність системи антиоксидантного захисту.

- Збільшити ефективність використання кормів за рахунок збільшення перетравності поживних речовин раціону (сухої речовини на 3,2 % , органічних речовин на 3,5 %, сирого протеїну на 11,9%, сирого жиру на 7,3 %, сирій клітковини – на 15,7 %).

- Збільшити виділення Кадмію та Плюмбуму з калом та сечею та зменшити їх утримання у організмі за Кадмієм у 2,97 раза, за Плюмбумом у 3,7 раза, у нирках відповідно у 2,6 рази та 1,2 раза, у печінці – у 1,6 раза та 1,4 раза та у скелетних м'язах – у 1,8 та 2,03 раза.

- Поліпшити фізико-хімічні властивості м'яса: за дії фітодобавки зростав вміст сухої речовини у м'ясі на 1,09 %, жиру на 0,39 %, білку на 0,63 %, зростала калорійність 1 кг м'яса тварин на 157,7 ккал.

Зберігання сировини та готової продукції. Для збереження цілющих якостей інгредієнтів фітодобавки важливо дотримуватись правил їх зберігання. Висушені лікарські рослини, вітаміни, метіонати мікроелементів потрібно зберігати в сухих, чистих приміщеннях, не заражених шкідниками та забезпечених якісною системою вентиляції. Місця для зберігання повинні бути захищені від впливу прямих сонячних променів. Оптимальний температурний режим у приміщеннях - від 10 до 18 °С. Кожний інгредієнт добавки потрібно зберігати окремо один від одного, краще у паперових або тканинних мішках у закритому вигляді. Відкривають упаковку перед початком використання.

Довготривалість зберігання складових фітодобавки визначається строками дії діючих речовин, які утримуються в них. Так, ромашка лікарська, плоди горобини, листя кропиви не повинні зберігатись більше 2 років, хвощ польовий – більше 4 років, шавлія – більше 1 року, сухий екстракт дуба – більше 2 років, вітаміни та метіонати мікроелементів більше 1 року.

Зберігають фітодобавку в захищеному від світла місці, у вологонепроникних мішках, при цьому не дозволяється залежування, поява плісняви та самонагрівання. При роботі з добавкою слід дотримуватись правил особистої гігієни та техніки безпеки при роботі з кормовими добавками.

Висновки:

1. Фітодобавка щодо запобігання інтоксикації свиней Кадмієм і Плюмбумом вміщує в себе декілька компонентів, за рахунок яких добавка має багатопланову дію і дозволяє не тільки вивести з організму ендотоксини, але й нормалізувати основні функції організму.

2. Згодовування фітодобавки молодняку свиней на фоні інтоксикації Кадмієм і Плюмбумом дає змогу покращити продуктивні якості свиней, клінічні показники крові, активність системи антиоксидантного захисту, збільшити перетравність поживних речовин раціону та виділення важких металів із калом і сечею, зменшити їх утримання у організмі, поліпшити фізико-хімічні властивості м'яса.

3. Фітодобавка вживається одночасно з основним кормом і може використовуватись із метою запобігання негативної дії токсичних доз Плюмбуму і Кадмію на ріст та розвиток молодняку свиней і для отримання більш безпечної свинини у господарствах забрудненої зони.

Бібліографічний список

1. Буцяк В. І. Способи попередження міграції важких металів у біологічні об'єкти / В. І. Буцяк // Науковий вісник Львів. нац. акад. вет. медицини ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2004. – Т. 6(№ 3), ч. 3. – С. 19 – 27.

2. Підвищення реалізації генетичного потенціалу продуктивності свиней порід ландрас і уельс за відтворювальними та відгодівельними якостями / [О. М. Церенюк, І. В. Корх, О. В. Акімов та ін.]. – ІТ НААН. – Х., 2015. – 80 с.

3. Чекман І. С. Клініко-фармакологічні властивості дубильних речовин рослинного походження / І. С. Чекман // Фітотерапія в Україні. – 2001. – № 1–2. – С. 3 – 4.

4. Туманов В. А. Природні антиоксидантні засоби в експериментальній клініці / В. А. Туманов [та ін.] // Фітотерапія: часопис. – 2002. – № 3–4. – С. 3 – 11.

5. Дадали В. А. Биологически активные вещества лекарственных растений как фактор детоксикации организма / В. А. Дадали, В. Г. Макаров // Вопросы питания. – 2003. – № 5, Т. 72. – С. 49 – 55.

6. Перевозчиков И. И. Лекарственные растения / И. И. Перевозчиков, Б. В. Заверуха, Т. Л. Андриенко. – К. : Урожай, 1991. – 200 с.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ ФИТОДОБАВКИ ПРИ ОТКОРМЕ СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ИЗБЫТОЧНОГО ЭКОЦИДНОГО ВЛИЯНИЯ

Чалая О. С., Харьковская государственная зооветеринарная академия

В статье приведены результаты исследований фармакологического действия комплексной фитодобавки, показана её эффективность использования при скармливании свиньям в период откорма, которые находились под токсическим экоцидным действием. Так применение добавки позволяет снизить негативное воздействие тяжелых металлов на организм животных и восстановить их продуктивность, улучшить клинические показатели крови и активность системы антиоксидантной защиты, повысить эффективность использования кормов, увеличить выделение Кадмия и Свинца с калом и мочой и уменьшить их содержание в организме, улучшить физико-химические свойства мяса. Приведены указания по ее применению при производстве свинины.

Ключевые слова: фитодобавка, откормочные свиньи, тяжелые металлы, экоцидное влияние, интоксикация.



RECOMMENDATIONS ON USING COMPLEX PHITO-ADDITIVE IN PIG FATTENING IN CONDITIONS OF SURPLUS ECOCIDE INFLUENCE

Chalaya O. S., Kharkiv state zooveterinary academy

The results of investigations of pharmacological action of complex phito-additive are presented in the article; efficiency of its using in pig feeding during fattening was shown. Use of the additive allows to decrease negative impact of heavy metals on organism of animals and to retrieve their productivity, to improve clinical parameters of blood and activity of the system of antioxidant protection, to increase efficiency of feed using, to increase Cadmium and Plumbum issue with motions and urea and to decrease their contents in organism, to improve physical and chemical properties of pork. Directives on its application in pig production are given.

Key words: phito-additive, fattening pigs, heavy metals, ecocide action, intoxication

УДК 636.2.084.7:591.53

**КОМП'ЮТЕРНА ЕКОНОМЕТРИЧНА МОДЕЛЬ
ТЕХНОЛОГІЇ СКОТАРСТВА**

Шабля В. П., д. с.-г. н.,

Інститут тваринництва НААН,

Шабля П. В., студент-практикант

Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна

Наведено результати розробки комп'ютерної економетричної моделі, яка дає змогу оцінити і (або) спрогнозувати основні виробничі та економічні показники технології виробництва молока, базуючись на сукупності характеристик цієї технології. У якості обумовлюючих характеристик виступає 31 ознака, притаманна технології, а як результативні показники – середній стандартизований місячний удій від 1 корови (кг), вихід новонароджених телят від корів (%), продуктивне довголіття (лактації), кількість соматичних клітин в 1 мл молока (тис. шт.), валові витрати (грн/місяць), валовий дохід (грн/місяць), чистий прибуток (грн/місяць) і рівень рентабельності (%). Встановлено, що вказана модель описує в межах 68 – 92 % мінливості фактичних виробничих та економічних показників. При цьому помилки апроксимації становлять від 2 % до 17 % за рівнів вірогідності оцінки більшої результативних ознак $P \geq 0,95$.

Ключові слова: технологія, скотарство, модель, виробничі показники, очікуваний надій, соматичні клітини, довголіття, вихід телят, економічна ефективність, прогнозування

Для прийняття раціональних технологічних рішень тваринникам здебільшого приходится розглядати низку варіантів компонування або вдосконалення різних елементів виробничої системи. При цьому проведення експериментів щодо оцінки ефективності цих рішень на практиці зазвичай потребує невиправдано великих витрат часу і коштів [1 - 3].

У зв'язку з цим може бути доцільним замість практичної реалізації певного технологічного рішення спочатку апробувати його на моделі технології, а потім інтерпретувати результати стосовно до технології-оригіналу [4].