

Перспективи використання ефіроолійних культур у кормових добавках

Шаповаленко О.І., доктор технічних наук, Євтушенко О.О., аспірант
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Відомо, що антибіотики сільськогосподарським тваринам вводять з лікувальною метою. Накопичуючись у продуктах тваринництва, вони можуть негативно впливати на здоров'я людей, які їх вживають. Тому для кожного антибіотика встановлено конкретні терміни виведення його з організму тварин, і тільки після закінчення цього терміну тваринницьку продукцію дозволяється реалізовувати з метою подальшого вживання людиною. Високий середньодобовий приріст живої маси можна отримати, забезпечивши сільськогосподарських тварин і птицю збалансованими й повноцінними кормами та біологічно-активними речовинами (БАР) – вітамінами, амінокислотами, макро- та мікроелементами, які є альтернативою антибіотикам [1].

Натомість, у рамках дотримання прав споживачів Міжнародна асоціація організацій споживачів пропонує: заборонити застосування гормонів та антибіотиків (як харчових добавок), доки не доведена їхня безпечність; здійснювати контроль над фармацевтичною продукцією і пестицидами; маркувати генетично модифіковані харчові продукти. Все це стосується й України, яка підписала “Керівні принципи захисту інтересів споживачів”, що були затверджені ООН ще у 1985 році [2].

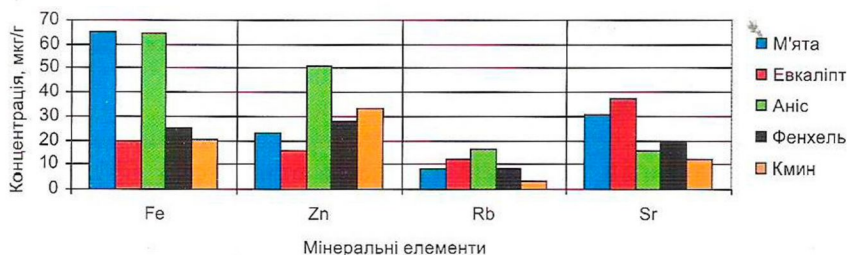
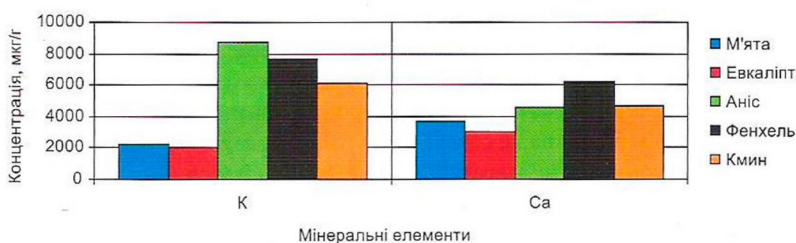
Раніше ефіроолійна галузь в Україні була розвинутою, в господарствах здійснювалося вирощування, на спеціалізованих підприємствах – переробка ефіроолійних культур, а готова продукція надходила на реалізацію. В теперішній час після тривалого періоду занепаду галузі починає відновлюватися інтерес до неї, про що свідчить нарада з відновлення вирощування та переробки ефіроолійних культур, яка відбулася за участі заступника голови Ради

міністрів Криму М.Колісниченка. За результатами наради її учасниками розроблено концепцію розвитку і програму її реалізації для галузі, а також окреслено рекомендації для Асоціації виробників ефіроолійної сировини України [3]. Більшість цих культур імпортується в Україну і віднесені до групи 09 “Кава, чай, мате, або парагвайський чай, і прянощі” відповідно до УКТ ЗЕД у позиції 0909 з нульовою ставкою ввізного мита. Тому вирощування і переробка ефіроолійних культур

вітчизняного виробництва є актуальними для України.

Проведений нами аналіз дає можливість оцінити перспективність напрямку дослідження ефіроолійних культур як компонентів кормових добавок і визначити їхній потенціал БАР, що і було метою проведення нами дослідів з визначення вмісту мінеральних елементів у м'яті, евкалипті, анісі, фенхелі та кмині.

Як відомо, до біологічно-активних речовин належать ті хімічні сполуки, які не входять безпосередньо до



Таблиця 1. Значення деяких життєво необхідних елементів для сільськогосподарських тварин і птиці

Назва елемента	Значення хімічного елемента
Марганець	Антиоксидантний захист, розвиток кісткової тканини та формування шкарлупи, метаболізм вуглеводів і ліпідів, функціонування імунної та нервової систем, репродукція; каталізатор ферментів, біохімічні процеси
Залізо	Антиоксидантний захист, метаболізм енергії та протеїну, окисно-відновні реакції, транспортування електронів, перенесення кисню, входить до міоглобіну, трансферину
Кобальт	Каталізатор реакції йодування, біохімічні процеси гормонів щитовидної залози, реакції гліколізу, кровотворна функція, компонент вітаміну В ₁₂
Мідь	Антиоксидантний захист, клітинне дихання, серцева й імунна функція, формування кісток, метаболізм вуглеводів і ліпідів, розвиток сполучної тканини та її кератинізація, біосинтез білків
Цинк	Функції генетичного апарату, процес поділу клітин, обмін більшості вітамінів, захист жиророзчинних вітамінів у комбікормах, остогенез, відтворювання
Селен	Антиоксидант, попереджує злоякісні пухлини, хвороби серця та судин, синергізм (один атом замінює 700-1000 молекул вітаміну Е), ембріональний розвиток

структури клітин, не використовуються на утворення елементів тіла рослин і тварин, мають лише незначну енергетичну цінність, вони не утворюють кормову масу, їхня кількість у кормах є мізерною. До них належать мікроелементи, вітаміни, ферменти, гормони, антиоксиданти, прянощі (ванілін, розмарин, шавлія), антибіотики, фітонциди [4].

Відповідно до класифікації хімічних елементів за біологічною цінністю, вони поділяються на життєво необхідні (натрій, магній, фосфор, сірка, хлор, калій, кальцій, марганець, залізо, кобальт, мідь, цинк, селен, молібден, йод), можливо необхідні та маловивчені. В табл. 1 наведено узагальнені дані щодо впливу, який спричиняють деякі із вказаних елементів на фізіологію сільськогосподарських тварин і птиці [4, 5].

Для встановлення нестачі або надлишку мінеральних елементів визначають їхній вміст у кормах і порівнюють з фізіологічними науково обґрунтованими нормами для різних видів і вікових груп тварин і птиці.

З метою контролю над мінеральним забезпеченням сільськогосподарських тварин розроблено такі методи: біохімічний аналіз крові, молока та шерсті; рентгенофотометричне дослідження густини кісток; балансові та науково-господарські досліді; метод мічених атомів тощо. В табл. 2 наведено дані щодо вмісту макро- та мікроелементів у крові корів, телят, овець і свиней, з обов'язковим визначенням лужного резерву в плазмі, максимальне значення якого знаходиться в межах 55-60 об % CO₂ [6].

Дослідження елементного складу ефіроолійних культур проводили за допомогою спектрометра енергії рентгенівського випромінювання (РФА) "Елватекс" (Україна), реєстраційний номер У 1411-01, у науково-технічному центрі "Віріа", який є розробником програмно-методичного забезпечення аналізатора. Діапазон елементів: від сірки до урану, межа визначення елементів у зразку – 0,1-1 мкг/г.

По кожному зразку отримали дані, в яких виявлено від 14 до

Таблиця 2. Вміст мінеральних речовин у крові сільськогосподарських тварин

Мінеральні речовини	Вид тварин			
	корови	телята	вівці	свині
Макроелементи, мг/100 мл				
Кальцій	6,5-7	6-7	5-6	5-6
Фосфор	17-20	15-20	17-20	15-20
Магній	2-2,5	2-2,5	2-2,5	3,5-4
Калій	38-42	40-45	35-40	150-170
Натрій	260-280	260-280	260-280	200-215
Мікроелементи, мкг/100 мл				
Залізо	36-42	35-45	38-40	40-50
Мідь	80-120	80-120	80-120	120-140
Кобальт	3-5	3-5	2-3	7-8
Цинк	250-500	200-300	400-500	400-500
Марганець	3-5	7-8	9-10	9-16
Молібден	4-5	3-4	1-10	4-5
Йод у сироватці	4-8	4-8	4-8	4-8
Лужний резерв у плазмі, об % CO ₂	50-60	45-55	45-55	48-60

20 елементів. На рис. 1 відображено результати проведених нами досліджень різних ефіроолійних культур, в яких визначено шість основних мінеральних елементів. При цьому величина середньої статистичної похибки для них не перевищує 10% від встановленої кількості в культурі.

Аналіз отриманих результатів свідчить про те, що для досліджуваних ефіроолійних культур характерною є наявність шести спільних елементів. Як видно з рис., цінність плодів анісу за цими мінеральними елементами є найбільшою і становить для К 8757,6000±233,34000 мкг/г, Са 4562,2240±153,78000 мкг/г, Fe 64,2489±3,40620 мкг/г, Zn 50,7824±2,91260 мкг/г, Rb 16,2384±1,25870 мкг/г;

у м'яті, крім того, виявлено 65,3933±3,25520 мкг/г Fe.

Крім однакових мінеральних елементів (рис.), з такою самою величиною похибки у м'яті виявлено Ag (0,0107±0,00148 мкг/г); в евкаліпті – Mn (263,7004±6,53870 мкг/г), Br (7,6052±0,78442 мкг/г); у фенхелі – Br (9,2905±0,91790 мкг/г).

Таким чином, у результаті експериментальних досліджень виявлено наявність в ефіроолійних культурах мінеральних елементів як складової частини БАР і підтверджено їхню цінність при вирішенні в перспективі проблем, пов'язаних із забезпеченням мінеральними елементами кормових добавок, які використовуються в складі комбікормів, призначених для сільськогосподарських тварин і птиці.

Література

- Петрушенко М. До здорової нації через здорові продукти харчування / Микола Петрушенко // Урядовий кур'єр, 2007, №234. – с. 1.
- Московська Н. Мічурінська селекція – невинне заняття порівняно з трансгенними організмами / Неля Московська // Урядовий кур'єр, 2007, №46. – с. 5.
- Кулик О. Відродження ефіроолійної галузі / Олександр Кулик // Урядовий кур'єр, 2008, №20. – с. 5.
- Виробництво, зберігання і використання кормів: Навч. посіб. / Петриченко В.Ф., Кулик М.Ф., Ібатулін І.І. та ін.; за ред. В.Ф. Петриченка / Вінниц. держ. аграр. ун-т УААН, Ін-т кормів. – Вінниця: Діло, 2005. – 471 с.
- Свеженцов А.И. Корма и кормление с/х птицы / Свеженцов А.И., Урдзик Р.М., Егоров Н.А.; Днепрпетр. аграр. ун-т и др. – Днепрпетровск: Арт-Пресс, 2006. – 379 с.
- Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных : Учебник / Хохрин С.Н. – М. : Колосс, 2004. – 687 с.