

КОРМОВІ ДОБАВКИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ – АЛЬТЕРНАТИВА АНТИБІОТИКАМ

*І. К. Авдосьева¹, канд. вет. наук,
С. М. Темненко¹, старший науковий співробітник,
Я. М. Процик¹, канд. с.-г. наук,
І. П. Полюжин², канд. техн. наук,
М. І. Фіалковський³, гол. лікар ветеринарної медицини*

¹Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів
та кормових добавок
вул. Донецька, 11, м. Львів, 79019, Україна

²Національний університет «Львівська політехніка», кафедра аналітичної хімії
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна

³ТзОВ «Подільський бройлер»
вул. Молодіжна, 43, с. Воробіївка, Дунаєвецький р-н, Хмельницька обл., 32450, Україна

У статті проведено аналіз 13 зареєстрованих в Україні кормових добавок рослинного походження з орегано для тварин та птиці. У складі 13 кормових добавок кількість компонентів коливається від 1 до 5. Кормові добавки містять екстракти (орегано, мексиканська паприка, горіх, розмарин, тим'ян, цикорій, чебер, перець); трави (м'ята, розмарин, ромашка, меліса, орегано); флавоїтали (продукти з переробки фруктів виноград, яблуко, оливки), а також олії (орегано, ріпакову, соняшникову). Кормові добавки рослинного походження випускають у 5-ти фармацевтичних формах – рідина, порошок, емульсія, капсули, гранули. ДОСТО Ліквід – кормова добавка, що містить натуральну ефірну олію орегано, яка стимулює травлення, сприяє розвитку здорової мікрофлори кишечника, активує роботу слинних залоз, синтез ферментів травлення в організмі тварин та птиці. До складу входять: натуральна ефірна олія орегано, калію хлорид, натрію хлорид, 1,2-пропандіол, вода. Встановлено, що кормова добавка ДОСТО Ліквід володіє противірусними і антимікробними властивостями. При застосуванні ДОСТО Ліквід 1-5 добу конверсія корму була нижче на 2,8 % та збереженість птиці підвищилась на 0,65 %. Застосування натурального ефірного масла DOSTO® орегано у водорозчинній формі (кормова добавка DOSTO® Ліквід 10 %) протягом перших 5 діб життя бройлерів, уражених E. coli, замість антибіотиків свідчить про виражені антибактеріальні властивості, а також підтверджує економічну ефективність цієї добавки при їх виробуванні.

Ключові слова: ОРЕГАНО, КАРВАКРОЛ, КОРМОВА ДОБАВКА, БРОЙЛЕРИ.

В останні роки у ветеринарній медицині ефірні олії почали використовувати як потенційні «природні» альтернативи для заміни антибіотиків, стимуляторів росту в раціонах тварин та птиці, оскільки спектр активності цих речовин проявляє антибактеріальні, протигрибкові, антиоксидантні та протизапальні властивості. Проте, понад 80 % всіх наявних на світовому кормовому ринку ефірних олій, які застосовуються у тваринництві та птахівництві, мають синтетичне походження. Надходження в організм фенольних сполук штучного походження в значній мірі пригнічує імунну систему тварин, негативно впливає на виробничі показники.

Представляє інтерес застосування ефірної олії DOSTO® орегано (материнки, ладанки) компанії DOSTOFARM (Німеччина) у тваринницькій та птахівничій галузях. Натуральна

ефірна олія орегано містить майже 140 різних сполук. Крім того, ефірна олія DOSTO® орегано стандартизується за кількісним складом, базуючись на дев'яти основних компонентах. Багатий ефірною олією сорт рослини орегано компанії DOSTOFARM уможливорює процес його стандартизації без застосування синтетичних або напівсинтетичних компонентів. Сам процес стандартизації необхідний для гарантії ефективності ефірної олії незалежно від змін клімату і погодних умов, що впливають на його вміст у рослинах. Цим і пояснюється перевага DOSTO® орегано лікарями ветеринарної медицини і технологами з годівлі тварин і птиці з лікувально-профілактичною метою.

В Україні зареєстровано дві форми олії: порошкова і водорозчинна (рідка). Продукт DOSTO® порошок містить 7,5 % DOSTO® орегано, застосовується в кормовиробництві (навіть при виробництві гранульованих кормів) і продукт DOSTO® Ліквід, що містить 10 % DOSTO® орегано (вводять через систему напування).

Використання DOSTO® орегано в складі преміксів, кормових добавок та концентратів набирає популярності. Крім антибактеріальних властивостей, результати практичного застосування підтверджують їх імуностимулюючу і антистресову дію.

Механізм антибактеріальної дії фенолів, що входять до складу олії орегано полягає в тому, що вони впливають на клітинну мембрану бактерій, збільшуючи її пропускну здатність. Компоненти препарату взаємодіють з цитоплазматичною мембраною шляхом зміни її пропускну здатності щодо катіонів Н (+) і К (+). Розпад іонів веде до погіршення функціональних процесів у бактеріальній клітці і тягне за собою її загибель. Такий механізм дії виключає розвиток резистентності до препарату з боку мікроорганізмів. Феноли, що входять до складу олії орегано, активні і по відношенню до епітеліальних клітин кишечника. Компоненти препарату впливають на верхній шар зрілих ентероцитів епітеліального шару, вже заражених внутрішньоклітинними мікроорганізмами, що тягне за собою смерть клітини, яка потім і залишає організм разом з екскрементами. Більш того, ефірні олії впливають на центральну і вегетативну нервові системи, тим самим, активуючи ентероендокринну систему (ферменти). Під дією препарату в шлунково-кишковому тракті птиці відбувається збільшення ворсинок, що веде до збільшення площі їх поверхні, завдяки чому значно підвищується адсорбція поживних речовин. Слід враховувати і той факт, що феноли не можуть абсорбуватися і впливають тільки локально на стінку кишечника, що виключає потрапляння залишкових кількостей препарату в одержувану продукцію.

Ефірна олія DOSTO® орегано – це натуральний продукт, що містить два активних компоненти: карвакрол та тимол. Одним з найбільш ефективних представників цієї групи речовин є карвакрол. Йому властива висока антисептична, антибактеріальна, бактерицидна, антивірусна, протипаразитарна, протигрибкова активність.

Карвакрол (Carvacrol або суморphenol, $C_6H_3CH_3(OH)(C_3H_7)$, 2-метил-5-(пропан-2-ил) фенол) – це монотерпеноїдний фенол з гострим теплим запахом рослини орегано. Карвакрол є присутнім в ефірній олії орегано (душиця, *Origanum vulgare*, oregano), тим'яну (*thyme*), монарди та дикого бергамота. Ефірні олії тим'яну та монарди містять від 5 % до 75 % карвакролу, а олія чаберу – до 45 %. Деякі сорти культурного майорану (*Origanum majorana*, marjoran) містять до 50 %, *Origanum dictamnus* – 60-80 % карвакролу [1].

Низька токсичність, приємний запах та смак дають можливість використовувати карвакрол як протибактеріальний засіб [2]. Встановлено, карвакрол не має довготермінових генотоксичних ризиків і тому завдяки цитотоксичному впливу карвакрол може бути ефективним антисептичним та антимікробним агентом, а також він проявляє антиоксидантну активність [3].

Розроблено селективну, чутливу, економічну методику кількісного визначення карвакролу, як компоненту кормових добавок для сільськогосподарських тварин та птиці. Запропоновано методику екстракційної пробопідготовки з використанням диетилового етеру та гексану для кормової добавки ДОСТО Ліквід (Acid PlaTan Liquid) з метою визначення

карвакролу. Методом насадкової газо-рідинної хроматографії в ізотермічному режимі проведено кількісне визначення карвакролу в екстрактах. Розроблена модифікація методики визначення карвакролу в кормовій добавці ДОСТО Ліквід ґрунтується на методі абсолютного калібрування і дозволяє розділити карвакрол та тимол, як позиційні ізомери [4].

ДОСТО Ліквід — кормова добавка, що містить натуральну ефірну олію орегано, яка стимулює травлення, сприяє розвитку здорової мікрофлори кишечника, активує роботу слинних залоз, синтез ферментів травлення в організмі тварин. До складу кормової добавки входять: натуральна ефірна олія орегано, калію хлорид, натрію хлорид, 1,2-пропандіол, вода.

Незважаючи на те, що є заборона використання антибіотиків з профілактично-лікувальною метою для продуктивних тварин та птиці виникає необхідність заміни їх, в тому числі і рослинними кормовими добавками.

Мета роботи – провести аналіз зареєстрованих в Україні кормових добавок, що містять орегано, визначити антимікробну, віруліцидну дію та ефективність ДОСТО Ліквід, виробництва фірми ETOS Czeslaw Szymendera при вирощуванні бройлерів.

Матеріали і методи. Кормова добавка ДОСТО Ліквід виробництва фірми ETOS Czeslaw Szymendera, бройлери – крос РОСС-308. Аналіз зареєстрованих в Україні кормових добавок рослинного походження для тварин та птиці (назва, фірма, склад, метод застосування, дозування, види тварин) проводили на основі даних листівок-вкладок.

Антивірусну дію ДОСТО Ліквід визначали експрес-методом, згідно з методичними вказівками "Експрес-метод визначення антивірусної дії лікарських препаратів для ветеринарної медицини", Київ, 2008 [4]. Антибактеріальні властивості ДОСТО Ліквід визначали згідно з методичними вказівками "Експрес-метод визначення антимікробної дії лікувальних препаратів (субстанцій) для ветеринарної медицини", Львів, 2013 [1].

Ефективність ДОСТО Ліквід проводили на бройлерах, які вирощувалися в двох пташниках, а саме група (дослід) - 20 800 гол. і група (контроль) - 20 000 гол. ДОСТО Ліквід в групі (дослід) задавали бройлерам в дозі 1 л/т води за допомогою дозатора, встановленого на лінії водопостачання: з 1 по 3 добу; та по 0.2 л/т на 4-5 добу; групі (контроль) задавали енрофлоксацин з 1-5 добу. Одночасно враховували клінічний стан птиці, відсоток збереження, прирости і витрати корму.

Технологічні параметри вирощування бройлерів були витримані відповідно до норм ОНТП-2005. Годування здійснювалася за нормами, які рекомендовані для кросу РОСС 308.

Результати й обговорення. Перелік зареєстрованих в Україні 13 кормових добавок комплексних та монодобавок, що містять орегано, наведено у таблиці 1.

Фармацевтичні форми зареєстрованих 13 кормових рослинних добавок, що містять орегано, наведені на рисунку 1.

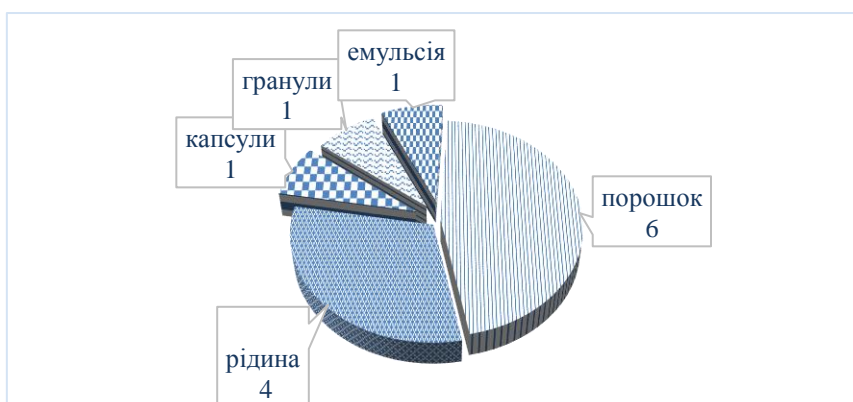


Рис. 1. Фармацевтичні форми кормових добавок для тварин та птиці, що містять орегано

Перелік зареєстрованих в Україні кормових добавок, що містять орегано

Кормові добавки	Фармацевтична форма	Діючі речовини	Види тварин	Фірма, країна-виробник	Фірма-заявник	Дозування
АдіСальмо	розчин	Кормові матеріали: екстракт чеберу садового (SaturEJA hortEnsis L.), екстракт материнки звичайної(OrigAnumvulgArE L), екстракт горіху грецького (JuglAnsrEgiA L.).	птиця	АдіФід Сп. з о.о. Польща	АдіФід Сп. з о.о. Польща	птиці з розрахунку: 1 л / 1000 л води або 0,1-0,2 мл / кг маси тіла протягом 3-5 діб. За необхідності повторити через 10-14 діб.
АКТИВО	порошок	Суміш есенціальних олій із екстрактів рослин (Thymus vulgAris, RosmArinus officinAlis, OrigAnum vulgAris u CApsium ExtrAct) – 17%, екстракт чілійського перцю – 1,5%,	аквакультура, ВРХ, вівці, кози, коні, коти, кролі, свині, війська птиця, собаки	ЕВ Нутришин ГмбХ; Грасп Індустрія Комерсіо Лтд Німеччина; Бразилія	ЕВ Нутришин ГмбХ Німеччина	для коней, ВРХ, овець, кіз, свиней, собак, котів, кролів, птиці, аквакультури із розрахунку від 70 до 200 г на 1 тонну комбікорму.
Активо ліквід	розчин для перорального застосування	Суміш есенціальних олій з екстрактів рослин (Thymus vulgAris, RosmArinus officinAlis, OrigAnum vulgAris и CApsicum ExtrAct), екстракт чілійського перцю	Коні, велика рогата худоба, вівці, кози, свині, птиця	ЕВ Нутришин ГмбХ Німеччина	ЕВ Нутришин ГмбХ Німеччина	тваринам та птиці, попередньо змішавши з водою (на 1000 л) у дозах: бройлери, індики, качки, кури-несучки - 100-500 мл; свині -500-1000 мл; ВРХ -500-1500 мл; поросята, телята - 250-1000 мл. Випоюють 3-7 діб
АКТИВО Селект	порошок	Суміш есенціальних олій із екстрактів рослин (Thymus vulgAris, RosmArinus officinAlis, OrigAnum vulgAris) – 14%, ванілін – 1%	антилопи, свині	ЕВ Нутришин ГмбХ; Грасп Індустрія Комерсіо Лтд Німеччина; Бразилія	ЕВ Нутришин ГмбХ Німеччина	для поросят, свиней на відгодівлі, свиноматок та кнурів-плідників із розрахунку 100 - 200 г на 1т комбікорму
Асід ПлаТан Ліквід	порошок	1 кг містить діючі речовини: Калію сорбат (Е 202) - 20,0 %;Кислоту мурашину (Е 236) 10,0% Комплекс ароматичних субстанцій: Натуральний екстракт мексиканської паприки (Капсацин),речовина, ідентична натуральній що є в OrigAnum vulgArE (Карвакрол)	птиця, свині	ЕТОС Чеслав Шимендера // Провіт Сп.з о.о. Польща	ЕТОС Чеслав Шимендера Польща	методом багатоступінчастого змішування, із розрахунку птиці - 0,8 кг на 1 т; свині- 0,15 кг на 1 т. Для дезінфекції питної води птиці та свиням - 0,5-1,5 кг на 1000 л води
Дейр Пілот ФлавоВітал	гранули	Флавовітал: продукти з переробки фруктів (виноград, яблуко, оливки) і трав (м'ята,	ВРХ	Йозера ГмбХ енд Ко. КГ Польща	Йозера ГмбХ енд Ко. КГ Польща	для молочних корів: 5 г /кг сухої маси. Підготовка до отелу: 60 г; Лактація: 100-150 г; при високих навантажен-

		розмарин, орегано, ромашка, меліса)				нях.: до 200 г (ацидоз, порушення обміну речовин, травлення) Телята на дорощуванні та бугайці на відгодівлі: 10 г /кг сухої маси
Діджестаром П.Е.П. 125	порошок	1 кг містить:фрукто-олігосахариди і натуральні екстракти цикорію звичайного (Cichorium intybus), материнки звичайної (OrigAnum vulgArE), плодів анісу (PimpinELLA Anisum) та апельсину солодкого (Citrus sinEnsis)	ВРХ, свині, свійська птиця	Біомін ГмбХ//Біо-мін Фітогенікс ГмбХ Австрія/ Німеччина	Біомін ГмбХ Австрія	свині (поросята - 125 г на 1 т. для престартер, на відлученні, фінішер; свиноматки -250 г на 1 т. за 10 діб до опоросу та до відлучення поросят) птиця (несучки та бройлери – 125 г на 1 т. готового корму) ВРХ (телята - 250 г на 1 т. у концентратах для телят)
ДОСТО Емульсія	емульсія	1 кг містить: фрукто-олісвхариди і натуральні екстракти цикорію ріпакова олія, соняшникова олія, натуральна ефірна олія орегано (80 г на 1 кг продукту).	поросята, козєята, ягнята	Достофарм ,ГмбХ Німеччина	Достофарм, ГмбХ Німеччина	за допомогою дозатора: поросята - одноразово 1-2 мл емульсії; козенята, ягнята - 2-3 мл емульсії
ДОСТО капсули	капсули	пшеничне борошно, діоксид кремнію, натуральна ефірна олія орегано (з розрахунку 180 г на 1 кг продукту), натрію хлорид, калію хлорид, вода. Вага 1 желатинової капсули — 3,0 г.	телята	Достофарм ,ГмбХ Німеччина	Достофарм, ГмбХ Німеччина	при загрозі диспепсії - 1 капсулу на 3-ю і/або 18-у добу життя.
ДОСТО Ліквід	рідина	натуральна ефірна олія орегано (100 г на 1 кг продукту), калію хлорид, натрію хлорид, 1,2-пропандіол, вода.	велика рогата худоба, свині, кози, вівці, кури, кролі	Достофарм ,ГмбХ Німеччина	Достофарм, ГмбХ Німеччина	випоюванням або індивідуальним способом :телята – 4 мл на 1 тварину на добу (до замітника молока); поросята - 1 л на 1 т. води на добу 3 доби кози, вівці - 0,5 мл на 1 л води, кролі - 300 мл на 1 т води, кури-бройлери - 1 л на 1 т води.
ДОСТО порошок	порошок	натуральна ефірна олія ДОСТО® орегано (7,5 %), пшеничне борошно, діоксид кремнію.	ВРХ, свині,кози, вівці, кури, індикі, кролі.	Достофарм ,ГмбХ Німеччина	Достофарм, ГмбХ Німеччина	Вводять у готові корми: корови дійні - 7 г /гол на добу; телята - 840 г/ т замітника молока; свині (м. т. понад 12 кг) - 500 г / т корму; кози, вівці - 500 г/т корму; кролі - 150-300 г / т ;

						індики - 400-700 г/т; бройлери - 500 г/т корму; несучки - 220 г/ т корму.
Кормова добавка «Орігіна»	порошок	1 кг містить: ефірну олію OrigAnum hErAcEoticum) -50 г	ВРХ, свині, птиця	ТОВ “Красно- армійсь- кий комбі- кормовий завод Україна”	ТОВ Торговий дім “Седа” Україна	на 1 тону корму: ВРХ (доросле поголів'я - до 300 г; телята - 250-500 г); свині (поросята - 500-1000 г, свині на відгодівлі 250-500 г, свиноматки, кнурі - 250-500г); птиця (бройлери, до 21 добы - 500 г, брой- лери понад 21 доба – 300 г; несучки, індички та їх мо- лодняк - 100-300 г
Кормова добавка «Орігіна -L	рідина	1л містить: ефірну олію OrigAnum hErAcEoticum) -50 г	ВРХ, свині, птиця	ТОВ “Красно- армійсь- кий ком- бікормо- вий завод Україна”	ТОВ Торговий дім “Седа” Україна	на 1 т води: ВРХ (доросле поголів'я - 250-500 мл, телята- 120 мл); свині (по- росята-250-500 мл, свині на відгодівлі 125-250 мл; свино- матки, кнури-125мл птиця (бройлери до 21 доби-300 мл, старші - 500 мл)

У складі кормових добавок рослинного походження кількість компонентів коливається від 1 до 5 (рис. 2).

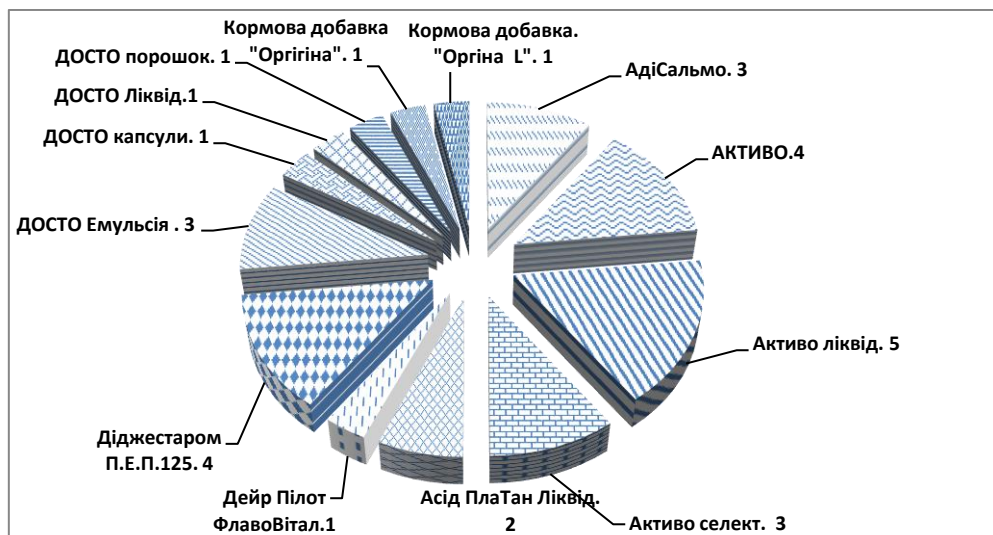


Рис. 2. Назви кормових добавок та кількість рослинних компонентів в тому числі орегано

Основні компоненти кормових добавок, які представлені на ринку України, наведені у таблиці 2.

Як свідчать дані таблиці 2, кормові добавки містять екстракти (орегано, мексиканська паприка, горіх, розмарин, тим'ян, цикорій, чебер, перець); трави (м'ята, розмарин, ромашка,

меліса, орегано); флавовітали (вироби з переробки фруктів виноград, яблуко, оливки), а також олії (орегано, ріпакову, соняшникову).

Таблиця 2

Назви основних компонентів, що входять в склад кормових добавок

Кормові добавки	Фірма/ Країна	Лікарська форма	екстракти									олії			трава	флавовітал	
			горіх	паприка	орегано	розмарин	тим'ян	цикорій	чебер	перець	орегано	ріпакова	соняшникова				
АдіСальмо	АдіФід СП.з.о.о. Польща	розчин	X		X					X							
АКТИВО	ЕВ Нутришин ГмбХ; Грасп Індустрія е Комерсіо Лтда Німеччина; Бразилія	порошок			X	X	X				X						
Активо ліквід	ЕВ Нутришин ГмбХ; Німеччина	розчин			X	X	X			X							
АКТИВО селект	ЕВ Нутришин ГмбХ; Грасп Індустрія е Комерсіо Лтда Німеччина; Бразилія	порошок			X	X	X										
АсідПлатан Ліквід	ЕТОС Чеслав Йозера Польска Сп.з.о.о.	порошок		X	X												
Дейр Пілот ФлавоВітал	Йозера ГмбХ енд Ко.кг//	гранули			X											X	X
Діджестаром П.Е.П.125	Біомін ГмбХ\Біомін Фітогенікс	порошок			X				X								Плоди анісу
Досто емульсія	Достофарм ГмбХ Німеччина	емульсія									X	X	X				
ДОСТО капсули	Достофарм ГмбХ Німеччина	капсули									X						
ДОСТО ліквід	Достофарм ГмбХ Німеччина	рідина									X						
ДОСТО порошок	Достофарм ГмбХ Німеччина	порошок									X						
Кормова добавка “Оргіна”	ТОВ «Красно- армійський комбі- кормовий завод»	порошок									X						
Кормова добавка “Оргіна L”	ТОВ «Красно- армійський комбі- кормовий завод»	рідина									X						

Для птиці пропонують застосовувати ефірну олію орегано, яка входить у склад кормових добавок ДОСТО ліквід, ДОСТО порошок (фірма Достофарм ГмбХ, Німеччина). Орігіна, Орігіна L (ТОВ «Красноармійський комбікормовий завод», Україна).

Дані антивірусної дії ДОСТО Ліквід, які визначали експрес-методом, представлені в таблиці 3.

Віруліцидна активність ДОСТО Ліквід

Назва	Інтестіфаг	Стафілококовий фаг
Орегано	+	+
Контроль – аміксин	+	+
Контроль –стафілококовий фаг	0	0
Контроль –інтестіфаг	0	0

Примітка: 0 “наявність лізису” – від’ємний результат; + “відсутність лізису” – позитивний результат

Противірусну дію ДОСТО Ліквід встановили за відсутністю зон лізису на місці нанесення ДОСТО Ліквід і антивірусного препарату аміксіну із стафілококовим бактериофагом і інтестіфагом (блокування репродукції бактериофага і інтестіфага в клітинах бактеріальної культури). У контрольних чашках відзначали наявність зон лізису під дією фагів, а саме на місці нанесення стафілококового бактериофага на поверхню агару з культурою *S. aureus* -209 і інтестіфага - *E. coli* 25922. Таким чином, встановлено, що ДОСТО Ліквід володіє віруліцидними властивостями.

Антимікробну дію ДОСТО Ліквід встановили по затримці росту *S.aureus*-209 і *E. coli* 25922 навколо дисків з ДОСТО Ліквід, в порівнянні з дисками з ципрофлоксацином (дія *S. aureus* -209) і амікацином (дія *E.coli* 25922).

Таким чином, встановлено, що кормова добавка ДОСТО Ліквід володіє противірусними і антимікробними властивостями.

При вирощуванні бройлерів у виробничих умовах зазвичай проводять бактеріологічні дослідження патматеріалу та встановлюють чутливість виділеної мікрофлори до різних антибіотиків. Нами була проведена порівняльна ефективності енрофлоксацину з ДОСТО Ліквід при вирощуванні бройлерів, уражених *E. coli*. При проведенні порівняльної оцінки ефективності енрофлоксацину з ДОСТО, виробничі показники були майже ідентичні. Проте при застосуванні ДОСТО Ліквід 1-5 добу конверсія корму була нижче на 2,8 % та підвищилась збереженість на 0,65 %.

В И С Н О В К И

1. В Україні зареєстровано 13 кормових добавок рослинного походження з орегано для тварин та птиці; кількість компонентів у складі коливається від 1 до 5.

2. Кормові добавки містять екстракти (орегано, мексиканська паприка, горіх, розмарин, тим'ян, цикорій, чебер, перець); трави (м'ята, розмарин, ромашка, меліса, орегано); флавоїтали (вироби з переробки фруктів виноград, яблуко, оливки), а також олії (орегано, ріпакову, соняшникову).

3. Кормові добавки рослинного походження випускають у 5-ти фармацевтичних формах – рідина, порошок, емульсія, капсули, гранули.

4. ДОСТО Ліквід — кормова добавка, що містить натуральну ефірну олію орегано, яка стимулює травлення, сприяє розвитку здорової мікрофлори кишечника, активує роботу слинних залоз, синтез ферментів травлення в організмі тварин. До складу кормової добавки входять: натуральна ефірна олія орегано, калію хлорид, натрію хлорид, 1,2-пропандіол, вода.

5. Встановлено, що кормова добавка ДОСТО Ліквід володіє противірусними і антимікробними властивостями.

6. При застосуванні ДОСТО Ліквід 1-5 добу конверсія корму була нижче на 2,8 % та підвищилась збереженість на 0,65 %.

7. Застосування натурального ефірного масла DOSTO® орегано в водорозчинній формі (кормова добавка DOSTO® Ліквід 10 %) протягом перших 5 діб життя бройлерів, уражених

E. coli замість антибіотиків свідчить про виражені антибактеріальні властивості, а також підтверджує економічну ефективність цієї добавки при їх вирощуванні.

Перспективи досліджень полягають у розробці комплексної схеми із застосуванням кормових добавок рослинного походження як альтернативи антибіотикам при застосуванні з профілактично-лікувальною метою проти бактеріальних інфекцій у птахівництві.

FEED ADDITIVES OF PLANT ORIGIN – ALTERNATIVE TO ANTIBIOTICS

I. K. Avdosieva¹, S. M. Temnenko¹, Ya. M. Protsyk¹, I. P. Polyuzhyn², M. I. Fialkovsky³

¹State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives,
11, Donetska str., Lviv, 79019, Ukraine

²Lviv Polytechnic National University, Department of Analytical Chemistry
12, Stepana Bandera str., Lviv, 79013, Ukraine

³“Podilsky Broiler“ LLC,
43, Molodizhna str., Vorobiivka, Khmelnytsk region, 32450, Ukraine

S U M M A R Y

The article analyses 13 vegetable feed additives registered in Ukraine containing oregano for animals and poultry. In the amount of 13 feed additives, the number of components varies from 1 to 5. The fodder additives contain extracts (Oregano, Mexican paprika, Walnut, Rosemary, Thymus, Chicory, Clove, Pepper); herbs (Mint, Rosemary, Chamomile, Melissa, Oregano); products of fruit processing (grape, apple, olives), oils (oregano, rapeseed, sunflower). Fodder additives of vegetable origin are presented in 5 pharmaceutical forms - liquid, powder, emulsion, capsules and granules. DOSTO Liquid - a feed additive which contains natural oregano essential oil that stimulates digestion, encourages the growth of healthy intestinal microflora, activates function of salivary glands, synthesizes digestive enzymes in the body of animals and poultry. The composition includes: natural essential oil of oregano, potassium chloride, sodium chloride, 1,2-propanediol, water. It has been established that the feed additive DOSTO Liquid has antiviral and antimicrobial properties. When applied DOSTO Liquid in the first 1-5 days, the feed conversion decreased by 2.8% and the poultry's survival increased by 0.65%. Use of natural essential oil DOSTO® oregano in water-soluble form (DOSTO® Liquid 10% feed supplement) during the first 5 days of life of broilers infected with *E. coli* instead of antibiotics, demonstrates marked antibacterial properties and confirms the economic effectiveness of the use of this additive in growing broilers.

Keywords: OREGANO, CARVACROL, FEEDBACK, BROILER.

КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ – АЛЬТЕРНАТИВА АНТИБИОТИКАМ

И. К. Авдосьева¹, С. М. Темненко¹, Я. М. Процьк¹, И. П. Полюжин², М. И. Фиалковский³

¹Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных
препаратов и кормовых добавок
ул. Донецкая, 11, г. Львов, 79019, Украина

²Национальный университет «Львовская политехника», кафедра аналитической химии
ул. Степана Бандеры, 12, г. Львов, 79013, Украина

³ООО «Подольский бройлер»,
ул. Молодежная, 43, с. Воробиевка, Дунаевецкий р-н, Хмельницкая обл., 32450, Украина

АННОТАЦІЯ

В статті проведено аналіз 13 зареєстрованих в Україні кормових добавок рослинного походження з орегано для тварин і птиці. В складі 13 кормових добавок кількість компонентів коливається від 1 до 5. Кормові добавки містять екстракти (орегано, мексиканська паприка, орех, розмарин, тим'ян, цикорій, чебер, перець) трави (мята, розмарин, ромашка, мелісса, орегано), флавоноїди (продукти переробки фруктів виноград, яблуко, оливки), а також масла (орегано, рапсове, сонячне). Кормові добавки рослинного походження випускають в 5-ти фармацевтичних формах - рідина, порошок, емульсія, капсули, гранули. ДОСТО Ликвід - кормова добавка, що містить натуральне ефірне масло орегано, яке стимулює травлення, сприяє розвитку здорової мікрофлори кишечника, активізує роботу слинних залоз, синтез ферментів травлення в організмі тварин і птиці. В склад входять: натуральне ефірне масло орегано, калій хлорид, натрій хлорид, 1,2-пропандіол, вода. Встановлено, що кормова добавка ДОСТО Ликвід має протівовірусні і антимікробні властивості. При застосуванні ДОСТО Ликвід в перші 1-5 днів конверсія корму була нижче на 2,8 % і виживаність птиці підвищилася на 0,65 %. Застосування натурального ефірного масла ДОСТО® орегано в водорозчинній формі (кормова добавка ДОСТО® Ликвід 10 %) в період перших 5 днів життя бройлерів, уражених *E. coli*, замість антибіотиків, свідчить про виражені антибактеріальні властивості, а також підтверджує економічну ефективність цієї добавки при їх вирощуванні.

Ключові слова: ОРЕГАНО, КАРВАКРОЛ, КОРМОВАЯ ДОБАВКА, БРОЙЛЕРИ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Constituents of aromatic plants: Carvacrol / De Vincenzi M.; Stamatii A.; De Vincenzi A.; Silano M. // *Fitoterapia*. – 2004. – Vol.75, Issue 7–8. – P. 801–804.
2. Antimicrobial activity of carvacrol toward *Bacillus cereus* on rice / Ultee A; Slump R. A.; Steging G; Smid E. J. // *Journal of food protection*. – 2000. – Vol.63, Issue 5. – P. 620–624.
3. Özkan Aysun. A comparative evaluation of antioxidant and anticancer activity of essential oil from *Origanum onites* (Lamiaceae) and its two major phenolic components // Özkan Aysun, Erdoğan Ayşe // *Tübitak*. 2011. – Vol.35, Issue 6. – P.735–742.
4. Процик Я. М.. Визначення карваколу у кормовій добавці методом насадково-газо-рідинної хроматографії / Полюжин І. П., Авдосьева І. К. // *НТБ ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок*. – Львів, 2018. – Вип.19. №1. – С. 311–320.

Рецензент – Т. Р. Левицький, к. с.-г. н., ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.