

УДК 636.598.15

Левицький Т. Р., к. с.-г. н. (taraslev@i.ua) ©

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, м. Львів

ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ КУРЕЙ-НЕСУЧОК

У статті висвітлено результати вивчення оцінки короткострокової токсичності кормової добавки альфасорб для курей-несучок. Проведено вивчення впливу десятикратної і стократної дози на загальний стан птиці, гематологічні та біохімічні показники. Проведені дослідження показали, що внесення кормової добавки альфасорб до раціону курей-несучок у рекомендованій дозі, десятикратній і стократній дозі не проявляє негативного впливу на організм курей-несучок.

Ключові слова: кормова добавка, безпека, кури-несучки.

Вступ. Для впровадження у практику кормових нових добавок необхідно провести комплексні дослідження їх безпечності як на лабораторних, так і на сільськогосподарських тваринах, для яких призначена добавка. Кормова добавка альфасорб – сорбент органічного походження. До його складу входять такі компоненти, як целюлоза, геміцелюлоза, пектин та лігнін. Кормова добавка альфасорб призначена для попередження мікотоксикозів у сільськогосподарських тварин та птиці. Дослідженнями ряду вчених було вивчено токсикологічні параметри кормової добавки альфасорб на лабораторних тваринах, встановлено її ефективність при мікотоксикозах сільськогосподарських тварин та птиці [1–3]. Дані щодо безпечності кормової добавки альфасорб при цільовому застосуванні були відсутні. Тому метою дослідження було одержання оцінки короткотермінової токсичності кормової добавки альфасорб для курей-несучок, а також для визначення рівня «запасу безпечності», коли добавка може застосовуватися у більших дозах, ніж рекомендовані.

Матеріали і методи. Дослідження проводили у відповідності до методичних вказівок «Оцінка безпечності кормових добавок. Загальні підходи» [4]. Для проведення досліджень було сформовано три дослідних та одну контрольну групи курей-несучок породи Хайсекс, віком 150 діб, середньою масою тіла 1750-1820 г по 10 голів у кожній. Дослідження проводили в умовах віварію ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. Птиця утримувалася у клітках. Напування птиці здійснювалося за допомогою автоматичних поїлок. Контролювали температуру, вологість у приміщенні. Годівля здійснювалася повнораціонним комбікормом для курей-несучок.

Схема випробувань толерантності включала чотири групи:
– контрольна група, яка не отримувала кормової добавки;

- перша дослідна група отримувала найвищу рекомендовану дозу кормової добавки альфасорб;
- друга дослідна група отримувала кормову добавку, у дозі, яка у 10 разів перевищувала максимальну рекомендовану дозу альфасорбу;
- третя дослідна група отримувала кормову добавку, у дозі, яка у 100 разів перевищувала максимальну рекомендовану дозу альфасорбу.

Схема проведення дослідів наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема проведення досліджень

Групи птиці	Характеристика годівлі	Внесено альфасорбу
1 контрольна	Основний раціон	-
2 дослідна	Основний раціон + альфасорб у рекомендованій дозі	300 мг/кг комбікорму
3 дослідна	Основний раціон + альфасорб у 10 кратній рекомендованій дозі	3000 мг/кг комбікорму
4 дослідна	Основний раціон + альфасорб у 100 кратній рекомендованій дозі	30000 мг/кг комбікорму

Птицю регулярно контролювали щодо видимих клінічних змін, характеристики продуктивності, якості продукції, досліджували гематологічні та біохімічні показники, а також інші параметри, які потенційно можуть бути пов'язані з біологічними властивостями кормової добавки. Брали до уваги критичні точки досліджень, визначені з токсикологічних випробувань на лабораторних тваринах. Також фіксувалися будь-які шкідливі ефекти, виявлені в ході випробувань. На початку та в кінці дослідів птицю зважували, відбирали кров з підкрильцевої вени для токсикологічних, гематологічних та біохімічних показників. При патологоанатомічному розтині у кінці дослідів у курей відбирали внутрішні органи. Всі дослідження обробляли статистично. Тривалість досліджень становила 60 діб.

Результати дослідження. У результаті проведених досліджень встановлено, що загибелі та захворювання птиці в процесі досліджень не встановлено. Загальний стан птиці всіх дослідних груп протягом дослідів був задовільний. При огляді птиці дослідних груп виявлено, що клінічний стан курей 2–4 дослідної групи був задовільний, апетит був збережений протягом усього дослідів, відставань у рості та розвитку не спостерігали. Зовнішній вигляд задовільний, птиця була рухлива, нічим не відрізнялася від курей контрольної групи.

Одним з найважливіших інтегральних показників стану здоров'я птиці є зміни їх маси тіла. Жива маса птиці протягом дослідів наведена в таблиці 2.

Як свідчать дані таблиці 2, жива маса тварин контрольної та дослідних груп у кінці дослідів суттєво не відрізнялася. Як бачимо, застосування альфасорбу в курей 2–4 груп не вплинуло на масу їх тіла, вона була на рівні контрольної групи, про що свідчить нормальний ріст та розвиток організму.

Таблиця 2

Динаміка зміни маси тіла курей протягом дослідю. (M±m, n=10)

Групи птиці	Жива маса на початку дослідю	Жива маса в кінці дослідю
1 контрольна	1780±48	1810±34
2 дослідна	1750±32	1780±47
3 дослідна	1820±44	1830±39
4 дослідна	1790±28	1820±56

Гематологічні показники крові курей, що представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

Гематологічні показники курей, за застосування альфасорбу, (M±m, n=5)

Групи	Еритроцити, Т/л	Лейкоцити, Г/л	Гемоглобін, г/л	Гематокрит, %
1 контрольна	3,12 ± 0,03	31,2 ± 1,16	91,8 ± 3,54	40,1 ± 1,24
2	3,14 ± 0,03	30,8 ± 0,96	92,5 ± 3,18	41,5 ± 0,65
3	3,16 ± 0,06	31,7 ± 1,36	93,2 ± 2,1	40,3 ± 0,92
4	3,18 ± 0,05	31,5 ± 1,25	91,0 ± 3,0	40,8 ± 1,36

При аналізі морфологічної картини крові (табл. 3) у курей дослідних груп у кінці дослідю було встановлено, що вірогідних змін кількості лейкоцитів, концентрації гемоглобіну та гематокриту відмічено не було. Виявили тенденцію до збільшення кількості еритроцитів у курей III і IV груп, порівняно з контрольною групою курей.

Кожен патологічний стан організму характеризується сукупністю гематологічних і біохімічних порушень, які відображають різні функції органів і систем організму. Зміни біохімічних показників крові можуть часто слугувати важливими діагностичними показниками.

Для оцінки загального стану обміну речовин в організмі птиці нами визначалася активність деяких ферментів сироватки крові. Серед ферментів, які мають діагностичне значення, ми визначали в сироватці крові амінотрансферази: АлАТ і АсАТ, лужну фосфатазу. Отримані результати у курей-несучок, за умов застосування альфасорбу, представлені в таблиці 4.

Таблиця 4

Активність деяких ферментів сироватки крові курей-несучок (M±m, n=5)

Показники	Групи			
	1 контроль	2	3	4
АлАТ, мккат/л	0,36 ± 0,014	0,37 ± 0,012	0,35 ± 0,02	0,39 ± 0,029
АсАТ, мккат/л	0,75 ± 0,011	0,78 ± 0,011	0,75 ± 0,019	0,77 ± 0,029
ЛФ, ммоль/г	2,75 ± 0,18	2,72 ± 0,13	2,81 ± 0,06	2,84 ± 0,08

- Дані таблиці 4 свідчать, що наприкінці дослідю активність АсАТ дещо зростала у тварин четвертої групи. Однак, ці зміни є невірогідними. Істотної різниці між активністю лужної фосфатази і АлАТ у сироватці крові тварин, яким вводили кормову добавку альфасорб, і контролем не виявлено.

Таблиця 5

Біохімічні показники крові курей при застосуванні альфасорбу (M±m, n=5)

Показники	Групи			
	1 контроль	2	3	4
Загальні ліпіди, г/л	10,4 ± 0,81	9,9 ± 0,68	10,2 ± 0,58	10,6 ± 0,57
Холестерол, ммоль/л	3,21 ± 0,08	3,12 ± 0,07	3,31 ± 0,26	3,36 ± 0,13
Загальний білок, г/л	60,1 ± 1,95	59,2 ± 1,71	61,6 ± 1,95	62,1 ± 1,35

Як видно з даних таблиці 5, вміст загальних ліпідів, холестеролу та загального білка в сироватці крові птиці дослідних та контрольної груп в кінці досліду суттєво не відрізнялася. Хоча вміст загального білка у птиці 3 та 4 дослідних груп був вищим, порівняно з контролем, але ці зміни статистично є невірними.

Поряд з гематологічними та біохімічними показниками крові, показники природного імунітету відіграють важливу роль в оцінці загального стану обміну речовин в організмі. Тому нами було проведено визначення фагоцитарної активності нейтрофілів, лізоцимної активності та бактерицидної активності сироватки крові. Показники природної резистентності дослідної птиці наведені в таблиці 6.

Таблиця 6

Показники природної резистентності курей-несучок, % (M±m, n=5)

Показники	Групи			
	1 контроль	2	3	4
Лізоцимна активність, %	32,8 ± 0,9	32,2 ± 1,14	33,1 ± 1,01	33,5 ± 1,08
Фагоцитарна активність, %	17,3 ± 0,74	17,6 ± 1,4	18,0 ± 1,1	17,9 ± 0,72
Бактерицидна активність, %	60,2 ± 2,0	61,3 ± 2,4	60,9 ± 1,5	62,1 ± 1,41

За даними таблиці 6, не відмічено зміни лізоцимної активності та бактерицидної активності сироватки крові тварин дослідних груп під кормовою добавки альфасорб порівняно з контролем. Фагоцитарна активність нейтрофілів мала тенденцію до збільшення, однак ці зміни не є достовірними.

При патологоанатомічному розтині курей в кінці досліду, видимих патологічних змін внутрішніх органів не виявляли.

У курей дослідних та контрольної груп не спостерігали змін органів травного тракту, крововиливів, слизові оболонки цілісні без нашарувань. Печінка темно-коричневого кольору, гладенька, без крововиливів та інших ушкоджень. Жовчний міхур округлої форми, без ушкоджень, крововиливів, помірно наповнений, вміст темно-зеленого кольору. Нирки без крововиливів. Селезінка видовженої форми, червоно-коричневого кольору, без ушкоджень, краї рівні. Серце конічної форми, без крововиливів та ушкоджень. Яєчники без ушкоджень, поверхня нерівна, крововиливи відсутні. Стінки яйцепроводу не потовщені, без крововиливів. Отже, у курей дослідних груп видимих патологічних змін не виявлено.

Для дослідження вагових коефіцієнтів мас внутрішніх органів курей були відібрані печінка, селезінка, серце. Результати відображені в таблиці 7.

Таблиця 7

**Відносні вагові коефіцієнти мас внутрішніх органів курей,
за умов застосування альфасорбу, (M±m, n=5)**

Групи курей	Печінка	Селезінка	Серце
I контроль	2,12 ± 0,04	0,11 ± 0,016	0,35 ± 0,018
2	2,10 ± 0,07	0,10 ± 0,01	0,34 ± 0,017
3	2,11 ± 0,02	0,11 ± 0,006	0,34 ± 0,012
4	2,12 ± 0,03	0,12 ± 0,017	0,36 ± 0,019

При вивченні вагових коефіцієнтів мас внутрішніх органів курей в кінці досліду не відмічали відмінності між контрольною та дослідними групами. Отже, застосовані дози кормової добавки альфасорб суттєвого впливу на вагові коефіцієнти серця, селезінки та печінки не мали.

Висновки. Проведеними дослідженнями встановлено, що внесення альфасорбу до раціонів курей-несучок у десятикратній та стократній дозі не справляє негативного впливу на організм птиці. Отже, кормову добавку альфасорб можна вважати безпечною для цільових видів тварин, і зокрема курей-несучок.

Література

1. Влияние альфасорба на гематологические показатели при экспериментальном T-2 токсикозе у крыс / И. Я. Коцюмбас, О. М. Брезвын, Р. А. Кушнир и др. // Мат. III съезда фармакологов токсикологов России „Актуальные проблемы ветеринарной фармакологии, токсикологии и фармации“. Санкт-Петербург, 2011. — С. 255–257.

2. Вивчення дезінтоксикуючих властивостей альфасорбу при експериментальному гострому T-2 токсикозі / І. Я. Коцюмбас, О. М. Брезвын, Р. О. Кушнір // Вет. медицина: Міжвід. темат. наук. зб. — Харків, 2010. — Вип. 93. — С. 230–236.

3. O. M. Brezvyyn. Badanie wpływu dodatku paszowego alphasorb na parametry toksykologiczne w warunkach doświadczalnej toksykozy T-2 u szczurów. / Pasze przemysłowe NR – 2011, Cz. 1. — № 1/2011, S. 78–81.

4. Оцінка безпечності кормових добавок. Загальні підходи (Методичні рекомендації) / І. Я. Коцюмбас, Т. Р. Левицький, Г. П. Ривак, та ін. // Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, Львів, 2011. — 21 с.

Summary Levitsky T.R.

EVALUATION OF FEED ADDITIVE SAFETY FOR LAYING HENS

The article highlights the results of studying of short-term toxicity evaluation of feed additive alfasorb for laying hens, which it is intended. Research of the impact of a tenfold and hundredfold dose on the overall condition of the poultry, hematological and biochemical parameters had been conducted. Studies have shown that the introduction of a feed additive alfasorb to the diet of laying hens in the recommended dose, tenfold and hundredfold dose not render negative influence on the body of laying hens.

Key words: feed additive, security, laying hens.

Рецензент - д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААНУ Кирилів Я.І.