

УДК 619:616.995:636.92

ВПЛИВ АМАРАНТУ НА ЛЕЙКОГРАМУ КРОЛІВ ЗА ЕЙМЕРІОЗУ

Ю. В. Дуда, к.вет.н., доцент

Р. С. Шевчик, к.вет.н., доцент

Б. К. Тауцький, магістр

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна,
dudajulia1976@gmail.com

Анотація. Аналіз сучасних літературних джерел дає підстави стверджувати про високу біологічну цінність амаранту. Тому для підвищення ефективності застосування природної кормової добавки на основі амаранту потрібна розробка науково обґрунтованих систем її використання з урахуванням біологічних особливостей тварин та їх захворювань. Дослідження проводилось на кролях-самцях, спонтанно уражених еймеріями, поділених на дві групи – контрольну і дослідну, підібраних за принципом аналогів. Обидві групи кролів протягом місяця отримували основний раціон, дослідній групі – до нього додавали амарантову макуху. Встановлено, що у дослідній групі знизились такі показники: інтенсивність інвазії (II) в 2,58 рази (при цьому у контролі II зростає в 1,25 рази), кількість лейкоцитів у 1,50 рази, паличкоядерних нейтрофілів у 2,24 рази, еозинофілів у 2,26 рази. Навпаки у контрольній групі ці показники збільшилися. Це може свідчити про еймеріостатичну дію амаранту та згасання запальних процесів на слизовій оболонці кишківника, які виникли за впливу паразитування *Eimeria* sp.

Ключові слова: амарантова макуха, еймеріоз, кролі, лейкограма, *Eimeria* sp.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день для збільшення продуктивності сільськогосподарських тварин і поліпшення їх виживання рекомендується включати амарант до складу раціонів (Гопцій, 2018). При згодовуванні насіння амаранту в раціонах кролів ряд вчених (Сидорова, 2008) виявили зміни функцій серцево-судинної системи, які свідчили про посилення кровообігу, обумовленого підвищенням інтенсивності обмінних процесів в організмі. Науковці відзначили, що добавка зерна амаранту в раціон телят викликає збільшення приросту живої маси, підвищувала кількість формених елементів і вміст гемоглобіну крові, а також збільшувала концентрацію білку плазми (Котляров, 1995). У більшості досліджень інших вчених (Pisarikova, 2006), проведених на птиці, насіння амаранту використовували в якості кормової добавки. Добавка борошна з насіння амаранту в раціон курей-несучок за рахунок зміни жирнокислотного складу покращує дієтичні якості яєць. Однак, це супроводжується незначним зниженням яєчної продуктивності. Аналіз сучасних літературних джерел дає підстави стверджувати про високу біологічну цінність амаранту. Тому для підвищення ефективності застосування природної кормової добавки на основі амаранту потрібна розробка науково обґрунтованих систем її використання з урахуванням біологічних особливостей тварин і їх захворювань.

Основною метою наших досліджень – з'ясувати вплив амарантової макухи на показники клітинного імунітету кролів на фоні паразитування одноклітинних організмів роду *Eimeria*.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводилось на кролях-самцях віком від 4,5 до 5 місяців каліфорнійської породи в ТОВ «Олбест» з клітковим утриманням (м. Дніпро Дніпропетровської області), поділених на дві групи – контрольну (23 тварини) і дослідну (26 тварин), підібраних за принципом аналогів, що були спонтанно уражені еймеріями. Кролям контрольної групи (контроль) згодовували без обмежень повноцінний гранульований комбікорм із вільним доступом до води. Тваринам дослідної групи (дослід) згодовували корми раціону контрольної групи та упродовж місяця давали амарантову макуху. Дослід тривав 40 діб: підготовчий період (під час якого кролі звикали до нових кліток) – 10 діб, дослідний – 30 діб. У підготовчому періоді на 10-ту добу від початку дослідження та 40-ву добу (у дослідному періоді) відбирали зразки фекалій, крові. Під час

дослідження у кролів реєстрували такі види еймерій, як *Eimeria stiedae*, *E.perforans* та *E.magna*. З метою визначення рівня ураженості кролів збудником *Eimeria sp.*, їх фекалії досліджували за методом Мак-Мастера.

Результати досліджень та їх обговорення. Встановлено, що рівень ураження кролів еймеріями контрольної та дослідної груп до початку досліду склала відповідно 621,74±37,70 та 670,00±44,19 ооцист в 1 г фекалій. Інтенсивність інвазії (П) на 40-у добу від початку дослідження склала у контрольній групі тварин 775,00±182,33 ооцист в 1 г фекалій, у дослідній – 260,00±143,91 ооцист в 1 г фекалій. В результаті згодовування амарантової макухи у кролів дослідної групи встановили вірогідне зниження П в 2,58 рази (p<0,001) у дослідній групі, при цьому цей показник у контрольній збільшився в 1,25 рази. Тобто, дана добавка проявила протиеймеріозні властивості. Вважаємо, що вплив цієї добавки на кількість еймерій пояснюється, з одного боку, протизапальною дією, а з іншого – репаративним ефектом (Дзюба, 2007). Нашими дослідженнями, встановлено, що кормова добавка має антипротозойну дію (а саме еймеріостатичну дію), що підтверджено і закордонними вченими (Rajendra, 2013).

З'ясовано, що у крові кролів, хворих на еймеріоз, яким згодовували амарантову макуху, виявлені певні відхилення морфологічних показників порівняно з контролем (таблиця 1).

1. Лейкоцитарна формула крові кролів хворих на еймеріоз за згодовування амарантової макухи (M±m)

Показник	Періоди досліджень	Групи тварин	
		контроль, n=23	дослід, n=26
Лейкоцити, Г/л	підготовчий	7,51±0,24	6,83±0,28
	дослідний	7,76±0,45	6,21±0,30**
Лімфоцити, Г/л	підготовчий	4,54±0,17	4,00±0,19
	дослідний	4,52±0,28	2,95±0,27*** °°°
Сегментоядерні нейтрофіли, Г/л	підготовчий	1,70±0,08	1,55±0,12
	дослідний	1,53±0,10	1,30±0,13
Паличкоядерні нейтрофіли, Г/л	підготовчий	0,38±0,08	0,47±0,10
	дослідний	0,76±0,09^^	0,21±0,03***°
Еозинофіли, Г/л	підготовчий	0,68±0,07	0,52±0,09
	дослідний	0,44±0,07^^	0,23±0,03*°°
Моноцити, Г/л	підготовчий	0,11±0,03	0,18±0,05
	дослідний	0,34±0,04^^^	0,19±0,03**
Базофіли, Г/л	підготовчий	0,09±0,02	0,09±0,02
	дослідний	0,17±0,02^^	0,05±0,01***

Примітка: тут і далі статистично вірогідні різниці між дослідом і контролем: * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001, тут і далі статистично вірогідні різниці між контролем в різні періоди досліджень: ^ – p<0,05; ^^ – p<0,01; ^^ – p<0,001, тут і далі статистично вірогідні різниці між дослідом в різні періоди досліджень: ° – p<0,05; °° – p<0,01; °°° – p<0,001

Аналізуючи одержані дані, відмічено кількісне зниження лейкоцитів до 6,21±0,30Г/л, в основному за рахунок вірогідного падіння лімфоцитів до 2,95±0,28 Г/л. Зниження лімфоцитів спостерігали за впливу кормової добавки відносно підготовчого періоду та контролю відповідно в 1,50 рази (p<0,001) та 1,29 рази (p<0,001). На нашу думку, це обумовлене, в першу чергу зменшенням кількості еймерій в 2,58 рази у дослідній групі, а також протизапальною дією амаранту (Дзюба, 2007). Зокрема, у цей період у дослідних кролів проти контролю та підготовчого періоду виявлено низьку кількість паличкоядерних нейтрофілів і еозинофілів відповідно в 3,62 рази (p<0,001) та 2,24 рази (p<0,05) і в 1,91 рази (p<0,05) та 2,26 рази (p<0,01). Кількість моноцитів та базофілів у цих тварин також зменшились в 1,79 рази (p<0,01) та в 3,40 рази (p<0,001), порівняно із аналогічними показниками крові контрольних тварин. Така характерна зміна формули, свідчить про послаблення й зниження інтенсивності запальної реакції в результаті протимікробної дії амарантової олії (Коренская, 2012), що входить до складу макухи.

Крім цього, встановлено, що у контролі в дослідному періоді порівняно з підготовчим, підвищилась кількість паличкоядерних нейтрофілів (в 2,00 рази, p<0,01), моноцитів (в 3,09 рази,

$p < 0,001$) та базофілів (в 1,89 рази, $p < 0,01$) на фоні зниження еозинофілів (в 1,55 рази, $p < 0,01$). Це свідчить про інтенсивний розвиток запальної реакції в організмі хворих кролів, спричиненої *Eimeria* sp.

Отже, амарантова макуха, в якості кормової добавки, сприяла зниженню лейкоцитів, в основному за рахунок лімфоцитів, а також паличкоядерних нейтрофілів і еозинофілів.

Висновки. У кролів, яким згодовували упродовж місяця амарантову макуху, виявлено зниження ІІ за еймеріозу. Амарантова макуха, в якості кормової добавки, сприяла зниженню лейкоцитів, в основному за рахунок лімфоцитів. В лейкограмі дослідних кролів за впливу кормової добавки відносно контролю встановлено знижений рівень паличкоядерних нейтрофілів, еозинофілів, моноцитів і базофілів, ніж у контрольних. Така характерна зміна формули, свідчить про згасання запальних процесів на слизовій оболонці кишківника, що виникли за впливу паразитування еймерій.

Бібліографічний список

1. Гопцій Т. І. Амарант: селекція, генетика та перспективи вирощування: монографія / Т. І. Гопцій, М. Ф. Воронков, М. А. Бобро, Л. О. Мірошніченко, С. В. Лиманська, О. В. Гудим, Н. Б. Гудковська, Ю. В. Дуда / ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2018. – 362 с.
2. Сидорова, К.А. Кормовые добавки в рационах кроликов / К.А. Сидорова, К.С. Есенбаева, Н.А. Петрова, А.А. Бекташева, С.А. Веремеєва // Ветеринарный врач, 2008. – № 6. – С. 51-53.
3. Котляров, А.И. Эффективность скармливания телятам стартового комбикорма с включением амаранта / А.И. Котляров, С.П. Чумаченко, З.О. Царик, В.П. Пундик // I Украинская научно-практическая конференция по проблемам выращивания, переработки и использования амаранта в кормовых, пищевых и иных целях. – Винница, 1995. – С. 77-78.
4. Pisarikova V. The use of amaranth (genus *Amaranthus* L.) in the diets for broiler chickens / V. Pisarikova, L. Lraly, S. Krasmar et.al. // Vet. Med., 2006. – № 51 (7). – P. 399-407.
5. Дзюба В.Ф. Биофармацевтические исследования лекарственных форм с маслом амаранта / В.Ф. Дзюба, Е.Ф. Сафонова, И.В. Фролова // Вестник ВГУ. Сер. Химия, Биология, Фармация, 2007. – № 2. – С. 145-150.
6. Rajendra K. A Pharmacognostic and pharmacological review: *Amaranthus spinosus* // World Journal of Pharmaceutical Research, 2013 –Vol. 2. –P. 2099-2110.
7. Коренская И. М. Фармакогностическое изучение семян различных сортов амаранта печального (*Amaranthus hypochondriacus* L.): автореф. на соискание уч. ст. канд. фарм. наук: 14.04.02 / И. М. Коренская, Пермь, 2012. – 24 с.

THE EFFECT OF AMARANTH ON LEUKOGRAM DURING EIMERIOSIS OF RABBITS

Y. V. Duda, R. S. Shevchik, B. K. Tautsky

The analysis of modern literature gives reason to believe the high biological value of amaranth and widespread eimeriosis in rabbit's farms. Therefore, to improve the efficiency of natural feed additives requires the development of scientifically based systems using it considering biological features and diseases. The animals of the experimental group were fed a control diet and given amaranth oilcake for a month. The animals of the experimental group were fed by amaranth oilcake with diet of control group for a month. It was found that feed additive based on amaranth oilcake reduced II by 2.58 times in the experimental group and increased II by 1.25 times in the control one. It decreased a quantitative leukocytes due to a fall in lymphocytes to be in 1.50 times. During this period, low numbers of neutrophilic metamyelocytes (2.24 times) and eosinophils (2.26 times) were detected in the experimental rabbits. These indicators increased in the control group. The amaranth oilcake show an eimeriostatic effect on feeding animals during the month. The feed additive suppressed the inflammatory processes in the intestinal mucosa, which arose from the parasite of the Eimeria sp.

Key words: amaranth oilcake, eimeriosis, rabbits, leukogram, *Eimeria* sp.