

УДК 636.09:616.993.1:635.5

І. І. ХАРІВ^{*}, кандидат біологічних наук

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, м. Львів

ВПЛИВ БРОВІТАКОКЦИДУ ТА ПЛОДІВ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ НА АКТИВАЦІЮ КЛІТИННОГО, ГУМОРАЛЬНОГО ТА НЕСПЕЦИФІЧНОГО ЛАНОК ІМУННОЇ СИСТЕМИ ІНТАКТНИХ ІНДИКІВ

У статті розглядаються результати експериментальних досліджень із вивчення впливу бровітакокциду та плодів розторопші плямистої на активацію клітинного, гуморального та неспецифічного ланок імунної системи інтактних індиків. Встановлено, що бровітакокцид в терапевтичній дозі пригнічує клітинну, неспецифічну та гуморальну ланки імунної системи інтактних індиків. Після припинення згодовування препарату стани клітинного, неспецифічного та гуморального імунітету за 5 днів експерименту підвищилися, але залишалися нижчими, ніж у контрольній групі. При згодовуванні інтактним індікам порошку плодів розторопші плямистої встановлено активацію клітинного, неспецифічного та гуморального імунітетів. Протягом 5-и днів після припинення згодовування порошку плодів розторопші плямистої стан імунної системи знаходився на високому рівні.

Ключові слова: фармакологія, імунна система, бровітакокцид, розторопша плямиста, інтактні індики.

Важливим і перспективним напрямком у м'ясному птахівництві є індиківництво. Розведення індиків – це вигідний і надійний резерв збільшення виробництва пташиного м'яса. Ця галузь дає можливість у короткий термін виробити значну кількість цінного м'яса з мінімальними затратами праці і засобів на одиницю продукції. Індики мають досить короткий термін відгодівлі. Середня маса тіла індичок м'ясних порід досягає 13–14 кг, а маса вгодованого індика більше 20 кг [1]. Збільшення обсягів виробництва м'яса птиці можна досягти в умовах застосування науково-обґрунтованої системи ведення цієї галузі. Особливого значення набуває питання всебічного вивчення інфекційних та інвазійних захворювань. Важливість цього питання в плані ефективності вчасної діагностики та розробки ефективної терапії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У молодому віці на індичат діють різні стрес-фактори: неповноцінна годівля, неадекватні умови утримання, бактеріальні інфекції, гельмінтозні і протозоозні інвазії, що призводить до зниження природної резистентності організму. Якщо врахувати, що у сільськогосподарської птиці до 3-х місячного віку становлення природної імунної системи організму ще не завершено [1], саме тому виникає гостра необхідність підвищити її стан за допомогою відповідних імуностимуляторів і імуномодуляторів. Для підвищення імунного стану організму тварин і птиці у практиці ветеринарної медицини застосовують різні імуностимулювальні препарати: КАФІ. Т-активін,

лейкоген, гомотин, імуноглобуліни, тимоген, камізол, тощо [2, 3, 4]. Недолік цих препаратів у тому, що їх вводять парентерально, а, як відомо, птиця до 3-х місячного віку тяжко переносить парентеральні ін'єкції [5, 6, 7]. Для підвищення імунного стану організму індиків безпечнішими і зручними в застосуванні є рослинні препарати, що додають до корму. Їхня імуностимулююча дія не поступається такій дії хімічних препаратів, і проявляється більш „м'яко” [8, 9]. До рослинних препаратів, що проявляють високу імуностимулюючу дію слід віднести траву ехінацеї і плоди розторопші плямистої. Ці рослини широко вивчаються і застосовуються в лікувальній практиці гуманної медицини, проте їм не приділяють належної уваги у практиці ветеринарної медицини. Власне це становить актуальність проведених досліджень.

Метою наших досліджень було вивчити вплив бровітакокциду та розмелених плодів розторопші плямистої на активацію клітинного, гуморального та неспецифічного ланок імунної системи інтактних індиків.

Матеріал і методи досліджень. Для дослідження впливу бровітакокциду та порошку плодів розторопші плямистої на активацію клітинного, гуморального та неспецифічного ланок імунної системи інтактних індиків, сформували три групи клінічно здорових індичат по 20 птахів у кожній групі. Індичата утримувалися у звичайних господарських умовах, годівлю проводили комбікормом, вареною картоплею, городиною (листя капусти, трава кропиви).

Індичатам першої групи згодовували бровітакокцид у дозі 2 г/кг корму. Індичатам другої групи згодовували порошок розмелених плодів розторопші плямистої 2 г/кг корму. Препарати згодовували з вологим комбікормом упродовж 5 діб поспіль. Контрольною групою були нормальні показники крові третьої групи індичат – аналогів із сумісного брудера, яким не згодовували дані препарати.

У кожній групі чорнилом помітили по 20 індичат від яких із підкрильцевої вени брали кров на 1, 3, 5 і 10 добу досліду.

У крові визначали кількість лейкоцитів, лімфоцитів, Т- і В-лімфоцитів, фагоцитарну активність лейкоцитів, фагоцитарний індекс і фагоцитарне число, бактерицидну активність сироватки крові (БАСК), лізоцимну активність сироватки крові (ЛАСК), рівень циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) та серомукоїдів.

Результати досліджень. Імунна система організму тварин і птиці забезпечує резистентність організму проти бактеріальних і вірусних інфекцій. При гельмінтозних і протозоонозних захворюваннях пригнічується функціональний стан імунної системи і настає вторинний імунодефіцит.

Вплив бровітакокциду і порошку плодів розторопші плямистої на показники клітинного імунітету інтактних індиків. У індиків, яким згодовували бровітакокцид, на 3-у добу кількість лейкоцитів збільшилася на 11,8 %, а на 5-у добу на 17,0 % (табл. 1). Лейкоцитоз це адекватна реакція організму на дію чужорідного подразника. Після припинення задавання бровітакокциду, на 5-у добу (10-а доба досліду), число лейкоцитів було на 14,5 % більше ніж в контрольній групі (табл. 1). Отримані результати вказують на подразнюючу дію бровітакокциду на мононуклеарну систему.

Загальна кількість лімфоцитів і їх популяцій, у перші 3 доби згодовування бровітакокциду, в порівнянні із контрольною групою, не показувала вірогідних змін. На 5-у добу задавання препарату зменшилася кількість загальних лімфоцитів на 17,6 %, та Т- лімфоцитів – на 21,3 %, В-лімфоцитів – на 12,5 %.

Вплив бровітакокциду на показники клітинного імунітету індиків
($M \pm m$; $n=20$)

Показники: Контроль/дослід	Доба досліджень			
	Перша	Третя	П'ята	Десята
Лейкоцити, Г/л	3,52±0,16 3,54±0,12	3,54±0,16 3,96±0,14*	3,64±0,24 4,26±0,18**	3,58±0,16 4,10±0,12*
Лімфоцити, Г/л	91,5±2,4 90,4±3,2	90,2±2,3 86,3±2,4	92,6±2,4 78,7±2,6**	92,4±1,8 77,4±1,6**
Т-лімфоцити, (Е-РУК) Г/л	0,16±0,02 0,15±0,03	0,16±0,03 0,16±0,05	0,17±0,06 0,14±0,05**	0,16±0,03 0,14±0,04*
В-лімфоцити, (ЕАС-РУК)Г/л	0,36±0,04 0,34±0,02	0,36±0,03 0,34±0,02	0,36±0,05 0,32±0,04*	0,36±0,04 0,32±0,06*

Після припинення згодовування бровітакокциду, на 10-у добу, загальна кількість лімфоцитів була на 19,4 % менше, порівняно з контрольною групою. Нижче контрольного рівня були і величини популяцій лімфоцитів – Т-лімфоцитів на 14,3 %, В-лімфоцитів на 12,5 % (табл. 1).

Отже, результати досліджень вказують на те, що бровітакокцид у терапевтичній дозі (2 г/кг корму) при згодовуванні 5 діб поспіль, пригнічує клітинну ланку імунної системи. Після припинення згодовування препарату стан клітинного імунітету за 5 діб підвищився, але залишався нижчим, ніж у контрольної групи індиків.

При згодовуванні індікам порошку плодів розторопші плямистої, на 3-у добу, вірогідних змін показників клітинного імунітету не встановлено (табл. 2).

На 5-у добу досліду встановлено збільшення загальної кількості лімфоцитів на 13,2 %, та на 11,7 % зростала кількість Т- лімфоцитів і на 19,6 % В-лімфоцитів. Отримані результати досліду вказують, що плоди розторопші плямистої у інтактних індиків стимулюють клітинну систему імунітету.

Необхідно зазначити, що і на 5 добу після припинення згодовування порошку плодів розторопші плямистої величини показників клітинного імунітету залишалися на високому рівні (табл. 2). Зокрема, у порівнянні з величинами контрольної групи індиків, була більшою кількість лімфоцитів на 14,4 %, Т-лімфоцитів на 17,6 % і В-лімфоцитів на 16,2 %, що вказує на високу активність клітинної ланки імунної системи (табл. 2).

Компоненти плодів розторопші плямистої, очевидно, не діють подразнюючи на моноклеарну систему фагоцитозу організму індиків. Підтвердженням цього є те, що кількість лейкоцитів у індиків протягом 10-и діб досліду була в межах нормальних величин.

У результаті проведених досліджень нами встановлено, що бровітакокцид в терапевтичній дозі на 5-у добу застосування пригнічує стан клітинного імунітету. Необхідно зазначити, що за 5 діб після припинення задавання препарату стан клітинного імунітету дещо підвищився, але залишався нижчим за нормальні фізіологічні величини.

Показники клітинного імунітету індиків при згодовуванні плодів розторопші плямистої (M±m; n=20)

Показники Контроль/дослід	Доба досліджень			
	Перша	Третя	П'ята	Десята
Лейкоцити, Г/л	3,54±0,23	3,52±0,16	3,64±0,24	3,58±0,16
	3,63±0,24	3,70±0,18	3,72±0,25	3,64±0,18
Лімфоцити, Г/л	91,3±2,4	91,2±2,2	91,6±2,4	91,2±1,8
	91,7±2,6	93,5±3,4	103,7±2,6*	104,6±1,6*
Т-лімфоцити, (Е-РУК) Г/л	0,16±0,03	0,16±0,04	0,17±0,02	0,17±0,05
	0,17±0,05	0,17±0,08	0,19±0,04*	0,20±0,03*
В-лімфоцити, (ЕАС-РУК) Г/л	0,36±0,06	0,37±0,05	0,36±0,05	0,37±0,04
	0,36±0,05	0,40±0,06	0,43±0,03**	0,43±0,06*

При згодовуванні індикам плодів розторопші плямистої, встановлено активацію клітинного імунітету. Доведено, що протягом 5-и діб після припинення згодовування плодів стан клітинного імунітету знаходився на високому рівні.

Плоди розторопші плямистої містять флаволігнан «Силімарин», що активує формування клітинних ланок імунного захисту організму індиків.

Отримані результати вказують на позитивну роль сукупного застосування плодів розторопші плямистої для доповнення терапевтичної дії бровітакоксиду при лікуванні індиків, уражених еймеріозо-гістомонозною інвазією.

Вплив бровітакоксиду та розторопші на показники неспецифічного імунітету у інтактних індиків. Результати досліджень показників неспецифічного імунітету системи інтактних індиків під впливом бровітакоксиду і плодів розторопші плямистої наведені в таблицях 3 і 4.

На 3-у добу застосування бровітакоксиду фагоцитарна активність лейкоцитів (ФАЛ) була на 14,6 % вище, а на 5-у добу – на 11,2 % нижче за контрольну групу (табл. 3). Після припинення задавання препарату ФАЛ була в межах нормальних величин (10-а доба досліджу).

Підвищення ФАЛ у перші три доби це адекватна реакція організму індиків, що зумовлена активізацією реакції лейкоцитів на чужорідний подразник. Зниження ФАЛ на 5-у добу зумовлено пригніченням компенсаторної реакції організму на дію бровітакоксиду. Нормалізація ФАЛ на 10-у добу зумовлена припиненням дії бровітакоксиду на організм індиків.

Показники неспецифічного імунітету індиків при застосуванні бровітакоксиду (M±m; n=20)

Показники Контроль/Дослід	Доба досліджень			
	Перша	Третя	П'ята	Десята
ФАЛ, %	40,3±0,7	40,6±0,5	40,5±0,5	40,4±0,4
	40,6±0,2	46,5±0,4*	36,4±0,2*	39,2±0,2
ФІ, од	14,7±1,2	14,7±0,8	14,6±1,2	14,8±1,2
	14,8±1,2	16,8±0,6*	12,7±1,3*	13,7±1,3
Фч, од.	5,74±0,43	5,73±0,48	5,72±0,44	5,83±0,24
	5,78±0,38	6,67±0,42*	5,14±0,36*	5,76±0,28

Інтенсивність пригнічення фагоцитарної активності лейкоцитів відображають величини фагоцитарного індексу (ФІ) і фагоцитарного числа (Фч). У наших дослідах встановлено підвищення величин ФІ і Фч на 3-у добу відповідно на 14,8 % і 16,4 % і зниження ФІ і Фч на 5-у добу відповідно на 14,9 % і 11,3 %. Така двофазна зміна фагоцитарної активності лейкоцитів зумовлена відповідною адекватною перебудовою захисних систем організму на дію бровітакоксиду як чужорідного подразника.

Результати досліджень показників неспецифічного імунітету у індиків, яким згодовували порошок плодів розторопші плямистої наведені в таблиці 4.

Встановлено, що плоди розторопші підвищують фагоцитарну активність нейтрофільних гранулоцитів (ФАЛ), та знижують їхній фагоцитарний індекс (ФІ) та фагоцитарне число (Фч).

Таблиця 4

Показники неспецифічного імунітету індиків при згодовуванні плодів розторопші плямистої (M±m; n=20)

Показники Контроль/Дослід	Доба досліджень			
	Перша	Третя	П'ята	Десята
ФАЛ, %	40,24±0,74	40,36±0,62	40,54±0,56	40,46±0,5
	40,64±0,62	45,54±0,36*	48,64±0,38**	43,32±0,48*
ФІ, од	14,68±1,02	14,76±1,05	14,62±1,14	14,68±1,24
	14,72±1,12	16,84±1,14*	17,38±1,27**	16,12±1,34*
Фч, од.	5,74±0,43	5,63±0,48	5,72±0,44	5,68±0,24
	5,86±0,42	6,12±0,34*	6,35±0,38*	6,30±0,35*

На 3-у добу ФАЛ підвищилася на 12,6 %, ФІ – на 14,1 %, Фч – на 8,9 %. Ще в більшій мірі величини показників, що досліджувались, підвищилися на 5-у добу досліду відповідно на 19,6 %, 19,0 %, 11,0 %.

На 5-у добу після припинення згодовування індикам плодів розторопші плямистої фагоцитарна активність лейкоцитів залишалася вірогідно високою у порівнянні із індіками контрольної групи, зокрема, ФАЛ на 7 %, ФІ – на 9,8 %, Фч – на 10,9 %.

Показники гуморального імунітету інтактних індиків при застосуванні бровітакоксиду та порошку плодів розторопші плямистої

При дослідженні показників гуморального імунітету у індиків яким згодовували з кормом бовітакоксид встановлено, що в перші 3-и доби антимікробна активність сироватки крові була в межах нормальних величин. Проте, на 5-у добу ЛАСК була на 15 %, БАСК – на 13 % нижче від контрольної групи. Тобто встановлено пригнічення гуморальної ланки імунітету (табл. 5).

На 10-у добу досліду, тобто за 5 діб після припинення згодовування бровітакоксиду, гуморальний імунітет у дослідних індиків залишався пригніченим. На це вказує те, що ЛАСК була на 13 %, а БАСК – на 7 % нижче нормальних величин.

Додатковим підтвердженням депресивної дії бровітакоксиду на імунну систему є високий рівень у сироватці крові індиків ЦК на 3-у, 5-у і 10-у доби відповідно на 7 %, 11,8 %, 15,7 % та серомукоїдів відповідно на 8,6 %, 22,7 % 21,6 %, вище від індиків контрольної групи (табл. 5).

Отже, бровітакоксид в терапевтичній дозі сильно пригнічує гуморальну ланку імунітету. Максимальне пригнічення імунної системи настає на 3-у добу

застосування і утримується ще 5 діб після припинення застосування препарату. Імунодепресивну дію бровітакоксиду необхідно враховувати при застосуванні його для лікування індіків при протозоонозних інвазіях, що супроводжуються вторинним імунодефіцитом.

Таблиця 5

Показники гуморального імунітету інтактних індіків при застосуванні бровітакоксиду ($M \pm m$; $n=20$)

Показники Контроль/дослід	Доба досліджень			
	Перша	Третя	П'ята	Десята
ЛАСК, %	37,2±1,3 37,4±1,4	37,1±1,2 36,8±1,4	37,3±1,1 32,4±1,2*	37,2±1,2 32,8±1,5*
БАСК, %	68,5±1,8 68,8±1,6	68,7±2,6 66,3±1,4	68,2±2,4 60,4±2,6*	67,8±2,6 63,2±1,8*
ЦК, %	34,8±2,3 34,5±1,6	34,3±1,3 36,7±1,4*	34,6±1,4 38,7±1,2*	34,4±1,6 39,8±2,1*
Серомукоїди, мг/см ³	0,23±0,01 0,23±0,02	0,23±0,05 0,25±0,04*	0,22±0,03 0,27±0,04**	0,23±0,04 0,28±0,02**

При дослідженні величин показників гуморального імунітету у індіків яким 5 діб поспіль згодовували порошок плодів розторопші плямистої, встановлено високу бактерицидну і лізоцимну активність сироватки крові (табл. 6).

Лізоцимна активність сироватки крові (ЛАСК) на 3-у і 5-у доби підвищилася відповідно на 11,6 % і 17,4 %. Бактерицидна активність сироватки крові (БАСК) на вказані періоди, підвищилася відповідно на 10,4 % і 12,2 %. Вірогідно підвищився рівень циркулюючих імунних комплексів (ЦК) на 3-у добу на 7,3 %, та на 5-у добу – на 13,2 % (табл. 6).

Рівень серомукоїдів у сироватці крові індіків, яким згодовували плоди розторопші плямистої, протягом досліду був таким же як в індіків контрольної групи (табл. 6).

Таблиця 6

Показники гуморального імунітету індіків при згодовуванні плодів розторопші плямистої ($M \pm m$; $n=20$)

Показники Контроль/дослід	Доба досліджень			
	Перша	Третя	П'ята	Десята
ЛАСК, %	37,2±1,2 37,3±1,3	37,2±1,3 41,4±1,6*	37,3±1,3 43,8±1,4**	37,2±1,2 44,7±1,3**
БАСК, %	67,8±1,4 67,4±1,2	67,7±2,6 74,8±2,4*	67,2±2,4 75,4±2,3*	67,8±2,6 76,6±2,4*
ЦК, %	34,8±2,5 34,4±2,3	34,2±1,2 36,7±2,1*	34,3±1,1 39,8±1,3*	34,6±2,3 38,2±1,2*
Серомукоїди, мг/см ³	0,24±0,02 0,25±0,03	0,24±0,03 0,25±0,07	0,23±0,06 0,24±0,05	0,23±0,04 0,24±0,06

Необхідно зазначити, що досягнутий на 5-у добу високий рівень гуморального імунітету утримувався ще 5 діб після припинення згодовування індікам порошок плодів розторопші плямистої. Зокрема, вище контрольного рівня була ЛАСК на 20 %, БАСК на 13 % і ЦК на 10 %. Високий рівень ЦК у сироватці

крові вказує на стимулюючий вплив «Силімарину» плодів розторопші плямистої на утворення антитіл.

У результаті проведених досліджень нами встановлено, що бровітакокцид в терапевтичній дозі на 5-у добу застосування пригнічує стан гуморального імунітету. Необхідно зазначити, що за 5 діб після припинення задавання препарату стан гуморального імунітету дещо підвищився, але залишався нижчим за нормальні величини.

При згодовуванні індикам порошку плодів розторопші плямистої, встановлено активацію гуморального імунітету. Доведено, що протягом 5-и діб після припинення згодовування плодів стан імунної системи знаходився на високому рівні.

Плоди розторопші плямистої містять флаволігнан «Силімарин», що активізує формування клітинних, неспецифічних і гуморальних ланок імунного захисту організму індиків.

Отримані результати вказують на позитивну роль застосування плодів розторопші плямистої для доповнення терапевтичної дії бровітакокциду при лікуванні індиків, уражених еймеріозо-гістомонозною інвазією.

Висновки. Підводячи підсумок проведених досліджень ми дійшли висновку, що при згодовуванні інтактним індикам бровітакокциду в терапевтичній дозі (2 г/кг корму) 5 діб поспіль, пригнічується клітинна, гуморальна і неспецифічна ланки імунної системи інтактних індиків. При згодовуванні інтактним індикам плодів розторопші плямистої в терапевтичній дозі (2 г/кг корму) активізується клітинна, гуморальна і неспецифічна ланки імунної системи. Після припинення згодовування плодів, ще протягом 5-и діб показники імунітету залишалися ще на високому рівні. Це забезпечує високий імунітет для захисту організму від дії чужорідних агентів. Імуностимулююча дія плодів розторопші плямистої відіграє важливу роль при застосуванні їх сукупно із бровітакокцидом для лікування індиків, уражених еймеріозо-гістомонозною інвазією.

Подальші дослідження. Будуть спрямовані на вивчення впливу бровітакокциду сукупно з плодами розторопші плямистої на морфологічні і біохімічні показники при асоціативній еймеріозо-гістомонозній інвазії.

Список використаної літератури:

1. *Кобцова Г.* Индейки – это выгодно / Г. Кобцова // Птицеводство, 2001. – №4. – С. 18–19.
2. *Богач М. В.* Паразитарні хвороби індиків фермерських і присадибних господарств півдня України / М. В. Богач, І. Л. Тараненко // Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. праць. – Одеса, 2003. – Вип. 21. – С. 311–317.
3. *Тимофеев Б. А.* Эймериоз птиц / Б. А. Тимофеев // Ветеринарный консультант. – М., 2004. – №5. – С. 6–10.
4. Епізоотичний стан птахівництва в Україні / О. Вержиховський, Ю. Колос, В. Титаренко, В. Стець // Ветеринарна медицина України. – 2007. – № 6. – С. 8–10.
5. *Котельников Г. А.* Гельминтологические исследования окружающей среды / Г. А. Котельников. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 144 с.
6. Атлас гельмінтів тварин / І. С. Дахно, А. В. Березовський, В. Ф. Галат та ін. – К.: Ветінформ, 2001. – 118 с.
7. *Харів І. І.* Фармакодинаміка за сукупного впливу бровітакокциду та плодів розторопші плямистої на білоксинтезувальну функцію печінки інтактних

індиків, уражених еймеріозо-гістомонозною інвазією / І. І. Харів // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок., Львів – 2012. – Вип. 13. – № 1, 2. – С.285–289.

8. Прыдыбайло Н. Д. Иммунодефициты у сельскохозяйственных животных и птиц, профилактика и лечение их иммуномодуляторами / Н. Д. Прыдыбайло // Докл. ВАСХНИЛ – 1991. – №12. – С. 44–45.

9. Харів І. І. Вплив бровітакокциду та плодів розторопші плямистої на морфологічні показники крові інтактних індиків / І. І. Харів // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок., Львів – 2011. – Вип. 12. – №3, 4. – С. 239–243.

ВЛИЯНИЕ БРОВИТАКОКЦИДА И ПЛОДОВ РАСТОРОПШИ ПЯТНИСТОЙ НА АКТИВАЦИЮ КЛЕТОЧНОГО, ГУМОРАЛЬНОГО И НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ЗВЕНЬЕВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ИНТАКТНЫХ ИНДЮКОВ / И. И. Харив

В статье рассматриваются результаты экспериментальных исследований по изучению влияния бровитаккокцида и плодов расторопши пятнистой на активацию клеточного, гуморального и неспецифического звеньев иммунной системы интактных индюков. Установлено, что бровитаккокцид в терапевтической дозе подавляет клеточную, неспецифическую и гуморальную звенья иммунной системы интактных индюков. После прекращения скармливания препарата состояния клеточного, неспецифического и гуморального иммунитета за 5 суток эксперимента повысились, но оставались ниже, чем у контрольной группы. При скармливании интактным индюкам порошка плодов расторопши пятнистой установлено активацию клеточного, неспецифического и гуморального иммунитетов. В течении 5-и суток после прекращения скармливания порошка плодов расторопши пятнистой состояние иммунной системы находилось на высоком уровне.

Ключевые слова: фармакология, иммунная система, бровитаккокцид, расторопша пятнистая, интактные индюки.

THE INFLUENCE OF BROVITACOCIDES AND THISTLE FRUITS ON THE ACTIVATION OF CELLULAR, HUMORAL AND NONSPECIFIC LINKS OF IMMUNE SYSTEM OF INTACT TURKEY / I. Khariv

The article reviews the results of experimental research on the impact of brovitacoccid and thistle fruits for activation of cellular, humoral, and nonspecific parts of the immune system of intact turkeys. It was found out that brovitacocides in therapeutic doses inhibits cellular, nonspecific and humoral immune system of intact turkeys. After drug feeding was stopped the state of cellular, nonspecific and humoral immunity increased during 5 days of the experiment, but remained lower than in the control group. At feeding of intact turkey with powder of fruit thistle, it was set the cellular activation, nonspecific and humoral immunity. During the 5-days after the cessation of feeding with thistle fruit powdered the state of immune system was at a high level.

Keywords: pharmacology, immune system, brovitakoccyd, thistle, intact turkeys.

Рецензент – доктор ветеринарних наук, професор В. Ю. Стефаник