

УДК 636.09:616.993.1:635.5

Харів І.І.⁵*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького***ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІМУННОЇ СИСТЕМИ У ІНТАКТНИХ ІНДИКІВ НА ТЛІ ДІЇ БРОВІТАКОКЦИДУ ТА ПЛОДІВ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ**

Встановлено, що бровітакоксид в терапевтичній дозі (2 г/кг корму) при згодюванні 5 діб поспіль, пригнічує клітинну, неспецифічну та гуморальну ланки імунної системи інтактних індиків. Після припинення згодювання препарату стани клітинного, неспецифічного та гуморального імунітету за 5 діб експерименту підвищилися, але залишалися нижчими, ніж у контрольній групі. При згодюванні інтактним індикам порошку плодів розторопші плямистої (2 г/кг корму), встановлено активацію клітинного, неспецифічного та гуморального імунітетів. Науково доведено, що протягом 5-и діб після припинення згодювання порошку плодів розторопші плямистої стан імунної системи знаходився на високому рівні.

Ключові слова: фармакологія, імунна система, бровітакоксид, розторопша плямиста, інтактні індикі, клітинний, неспецифічний та гуморальний імунітет.

Актуальність теми. 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. Індикі мають досить короткий термін відгодівлі. Середня маса тіла індичок м'ясних порід досягає 13-14 кг, а маса вгодованого індика більше 20 кг [1]. 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 важко переносить парентеральні ін'єкції [5,6,7]. Для підвищення імунного стану організму індиків

© Наукові консультанти Гуфрій Д.Ф., Стибель В.В.
Харів І.І., 2012

безпечнішими і зручними в застосуванні є рослинні препарати, що додають до корму. Їхня імуностимулювальна дія не поступається такій дії хімічних препаратів, і проявляється більш „м'яко” [8,9]. До рослинних препаратів, що проявляють високу імуностимулювальну 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.

Матеріал і методи Для дослідження впливу бровітакокциду та порошку плодів розторопші плямистої на морфологічні показники крові 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 2г/кг корму. Індичатам другої групи згодовували порошок розмелених плодів розторопші плямистої 2г/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 ЦІК та серомукоїдів

Результати досліджень та їх обговорення. 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 подразнювальну 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%.

Таблиця 1

Вплив бровітакоксиду 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 бровітакоксиду, 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 бровітакоксид 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 індикам 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 величин 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 подразнювально 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 бровітакоксид 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.

Таблиця 2

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 3,63±0,24	3,52±0,16 3,70±0,18	3,64±0,24 3,72±0,25	3,58±0,16 3,64±0,18
Лімфоцити, Г/л	91,3±2,4 91,7±2,6	91,2±2,2 93,5±3,4	91,6±2,4 103,7±2,6*	91,2±1,8 104,6±1,6*
T-лімфоцити, (E-РУК) Г/л	0,16±0,03 0,17±0,05	0,16±0,04 0,17±0,08	0,17±0,02 0,19±0,04*	0,17±0,05 0,20±0,03*
B-лімфоцити, (EAC-РУК) Г/л	0,36±0,06 0,36±0,05	0,37±0,05 0,40±0,06	0,36±0,05 0,43±0,03**	0,37±0,04 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 бровітакокциду при лікуванні індиків, уражених еймеріозо-гістомонозною інвазією.

Вплив бровітакокциду та розторопші на показники неспецифічного імунітету у інтактних індиків

Результати досліджень показників неспецифічного імунітету системи інтактних індиків під впливом бровітакокциду і плодів розторопші плямистої наведені в таблицях 3 і 4.

На 3-у добу застосування бровітакокциду 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 задоволення препарату ФАЛ була в межах нормальних величин (10-а доба досліджу).

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

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 бровітакокциду як чужорідного подразника.

Таблиця 3

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

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

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 40,64±0,62	40,36±0,62 45,54±0,36*	40,54±0,56 48,64±0,38**	40,46±0,5 43,32±0,48*
ФІ, од	14,68±1,02 14,72±1,12	14,76±1,05 16,84±1,14*	14,62±1,14 17,38±1,27**	14,68±1,24 16,12±1,34*
Фч, од.	5,74±0,43 5,86±0,42	5,63±0,48 6,12±0,34*	5,72±0,44 6,35±0,38*	5,68±0,24 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 бровітакокциду та порошку плодів розторопші плямистої

При дослідженні показників гуморального імунітету у індиків яким згодовували з кормом бровітакокцид 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 бровітакокциду, 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 ЦІК 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).

Таблиця 5

Показники гуморального імунітету інтактних індиків при застосуванні бровітакоксиду (M±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*
ЦІК, %	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**

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 індиків при протозоонозних інвазіях, що супроводжуються вторинним імунодефіцитом.

При дослідженні величин показників гуморального імунітету у індиків яким 5 діб поспіль згодували 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 (ЦІК) на 3-у добу на 7,3%, та на 5-у добу – на 13,2% (табл..6).

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

Таблиця 6

Показники гуморального імунітету індиків при згодовуванні плодів розторопші плямистої (M±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*
ЦІК, %	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 індикам порошку плодів розторопші плямистої. Зокрема, вище контрольного рівня була ЛАСК на 20%, БАСК на 13% і ЦІК на 10%. Високий рівень ЦІК у сироватці крові вказує на стимулювальний вплив «Силімарину» плодів розторопші плямистої на утворення антитіл.

У результаті проведених досліджень нами встановлено, що бровітакоксид 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 бровітакоксиду при лікуванні індиків, уражених еймеріозо-гістомонозною інвазією.

Висновки. Підводячи підсумок проведених досліджень ми дійшли висновку, що при згодовуванні інтактним індикам бровітакоксиду 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. Імуностимулювальна дія плодів розторопші плямистої відіграє важливу роль при застосуванні їх

сукупно із бровітакокцидом для лікування індиків, уражених еймеріозо-гістомонозною інвазією.

Література

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. нак. 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 / Вержиховський О., Колос Ю., Титаренко В., Стець В. // 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 вплив 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

Summary

MPACT BROVITAKOKTSYDU AND FRUITS MILK THISTLE ON THE IMMUNE SYSTEM INTACT TURKEY

Found that brovitakoktsydu in therapeutic dose (2 g / kg feed) fed with 5 days in a row, inhibits cell, nonspecific and humoral immune system intact turkeys. after stopping the drug feeding the cell, nonspecific and humoral immunity for 5 days increased, but remained lower than in the control group. when fed intact turkey powder milk thistle fruits (2 g / kg of feed), established cell activation, nonspecific and humoral immunity. it is shown that within 5 days after stopping and feeding fruit immune system was at a high level.

Рецензент – д.б.н., професор Маслянюк Р.П.