

ДІАГНОСТИКА І ТЕРАПІЯ ТВАРИН

УДК 619(477): 636.4.082

ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ НА ПОКАЗНИКИ НЕСПЕЦИФІЧНОГО ІМУНІТЕТУ ТА АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ПОРОСЯТ В УМОВАХ СТРЕСУ ПРИ ВІДЛУЧЕННІ

Т.І. Фотіна, д.вет.н., професор

Г.І. Ребенко, к.вет.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

В статті наведено аналіз результатів випробування препаратів Фос-Бевіт та Вітазал в якості засобів попередження негативних наслідків стресу при відлученні поросят. Встановлено, що застосування препаратів, які містять бутафосфан, підсилює фагоцитоз, стимулює гуморальну ланку неспецифічного імунітету, підвищує ефективність системи антиоксидантного захисту в організмі поросят в умовах стресу при відлученні. Спостерігається тенденція до збільшення активності синтезу білків в групах, де застосовували Фос-Бевіт та Вітазал, у порівнянні з контрольними. Дослідження рівня кортизолу показало, що застосування усіх вітамінорічних препаратів дало позитивний ефект по зниженню рівня стресу у поросят при відлученні, зумовлюючи також кращі середньодобові прирости маси у порівнянні з контролем.

Ключові слова: *Свині, стрес, бутафосфан, неспецифічний імунітет, фагоцитарна активність нейтрофілів, кортизол, малоновий діальдегід, амінотрансферази.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими завданнями. Сучасні технології вирощування свиней забезпечують підтримання продовольчої стабільності держави, але мають суттєвий недолік: високі вимоги до продуктивності тварин спричиняють конфлікт між фізіологічними можливостями організму свиней при підвищених темпах росту та умовами їх існування [1, 6, 7]. Це супроводжується дизадаптаційним синдромом: якщо організму не вдається уникнути дії стрес-факторів або швидко адаптуватися до умов оточуючого середовища, то тривалий стрес призводить до порушення функцій життєво важливих систем, і, як наслідок, до виявлення різних функціональних порушень і захворювань [12, 16].

Оскільки усунути більшість стрес-факторів не виявляється можливим, то профілактика та усунення шкідливих наслідків стресу, розробка способів підтримання гомеостазу та підвищення адаптивної здатності свиней за допомогою ефективних препаратів вітчизняного виробництва, є актуальною задачею.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Однією з систем організму, що найбільше потерпає від негативної дії стресу є імунна [3, 13]. Недостатність імунної системи, зумовлена морфологічними і функціональними змінами крові у поросят під дією стрес-факторів при відлученні, поглиблює тяжкість перебігу цього періоду, провокує патогенність убиквітарної мікрофлори, сприяє виникненню ендогенних інфекцій, зумовлює слабку ефективність специфічних методів профілактики та лікування захворювань поросят [2].

Після відлучення від свиноматки вмикається адаптаційний механізм і у поросят активізується клітинна ланка неспецифічної резистентності, особливо фагоцитарна активність нейтрофілів крові, величина якої зростає вдвічі [16]. Оцінити рівень клітинних та гуморальних факторів захисту організму можна, визначивши фагоцитарну акти-

вність нейтрофілів периферійної крові, фагоцитарне число, а також бактерицидну та лізоцимну активність сироваток крові [1, 3, 11].

Багатьма дослідниками встановлено, що зниження природної резистентності свиней пов'язано з енергетичним обміном: швидким витрачанням запасів глікогену при технологічних навантаженнях, накопиченням недоокислених продуктів. Стресові впливи, токсичні сполуки, гіпоксія, інфекції та інше призводять до посилення процесу перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) [5]. Інтенсивність цих процесів може бути визначено за кількістю утворюваного при фізіологічних і патологічних процесах вторинного продукту ПОЛ - малонового діальдегіду (МДА), як кінцевого продукту окислення [14]. Гідроперекиси, що постійно синтезуються в організмі, після розпаду і вторинного окислення зумовлюють утворення малонового діальдегіду - реакційно здатного з'єднання, присутність якого призводить до накопичення основ Шифа та утворення ліпофусцину (пігменту, який свідчить про швидке старіння клітин) [8]. Тобто, підвищення вмісту МДА свідчить про активацію окислювальних процесів, а звідси – посилення руйнівної дії на мембранах клітин.

Параметри окислювально-відновлювальних процесів в печінці визначаються за показниками активності ферментів аспартат- і аланінамінотрансферази [15, 17].

Коли тварина опиняється в стресовій ситуації відбувається активація гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі і збільшення рівня кортизолу. Підвищений вміст гормону призводить до пригнічення активності ферментів енергетичного метаболізму та зниження транспортних процесів у клітинах [3, 15].

Проблема зниження загальної імунобіологічної резистентності свиней, пов'язаного зі зміною показників клітинної та ферментної активності крові, функції антиоксидантної системи організму та гормональної регуляції стресового стану, зумовила необхідність пошуку засобів ко-

рекції. Препарати, застосування яких в наших дослідах повинно нейтралізувати чи пом'якшити наслідки дії стрес-факторів, мають в своєму складі бутафосфан та вітаміни групи В: Фос-Бевіт (виробництва ТзОВ НВП «Бровафарма») та Вітазал (виробництва «Укрзооветпромстач»).

Бутафосфан має вплив на ряд асиміляційних процесів в організмі тварин, стимулює синтез протеїнів, ріст та розвиток тварин, нормалізує функції печінки, підвищує неспецифічну резистентність організму, сприяючи фагоцитозу. Van Der Staay стверджує, що застосування бутафосфану знижує рівень сироваткового кортизолу та рівень агресивності за соціального стресу у свиней [18, 19].

Метою наших досліджень було визначити ефективність застосування Фос-Бевіту та Вітазалу для попередження негативних наслідків стресу при відлученні поросят.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження виконувалися на базі ТОВ «Піщане» Сумського району Сумської області, де за принципом аналогів були сформовані чотири групи з поросят 25-денного віку (n=6). Тварини утримувалися під свиноматкою. Підгодівля здійснювалася за прийнятими в господарстві раціонами.

Препарати задавали з метою профілактики наслідків стресу відлучення за схемою, наведеною в таблиці 1. Перша дослідна група отримувала препарат Фос-Бевіт (виробництва ТзОВ

НВП «Бровафарма»), який містить в 1 мл розчину для ін'єкцій бутафосфану – 100,0 мг, нікотинаміду 5,0 мг, фолієвої кислоти 1,5 мг та ціанокобаламіну 0,05 мг за активнодіючими речовинами. Фос-Бевіт має тонізуючі властивості, нормалізує метаболічні та регенеративні процеси, забезпечує стимулюючий вплив на білковий, вуглеводний і жировий обміни, підвищує резистентність організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища, інфекцій та токсинів, сприяє росту і розвитку тварин. Поросятам другої дослідної групи вводили Вітазал (виробництва «Укрзооветпромстач»), який містить в 1 мл розчину для ін'єкцій бутафосфану – 100,0 мг та ціанокобаламіну 0,05 мг. Третя група слугувала першим контролем і отримувала вітамінний препарат без бутафосфану Інтравіт (Вауер, Німеччина), який застосовується в господарстві і містить в своєму складі в 1 мл розчину: вітамін А, ретин – 15 000 МО, вітамін D3, холекальциферол – 7500 МО, вітамін Е, α -токоферолацетат – 20 мг, вітамін В1, тіамін-гідрохлорид - 10 мг, вітамін В2, рибофлавін – 5 мг, вітамін В6, піридоксин-хлорид – 3 мг, вітамін В12, цианокобаламін – 60 мкг, вітамін В3, D-пантенол - 25 мг, вітамін В5, нікотинамід – 50 мг, вітамін Вс, фолієва кислота – 150 мкг, вітамін Н, біотин – 125 мкг, вітамін В4, холінхлорид – 12,5 мг, метіонін – 5 мг, лізин – 7 мг. Поросятам четвертої групи – другої контрольної – вводили фізіологічний розчин.

Таблиця 1

Схема досліджу(п=6)

	1 дослідна група	2 дослідна група	3 контрольна група	4 контрольна група
Препарат	ФОС-БЕВИТ (ТзОВ НВП «Бровафарма»)	ВІТАЗАЛ («Укрзооветпромстач»)	Інтравіт	Фізіологічний розчин
Доза, кратність	2 мл на 10 кг маси в/м, 5 днів поспіль	2 мл на 10 кг масив/м, 5 днів поспіль	2 мл на голову в/м, одноразово	2 мл в/м, 5 днів поспіль

Для визначення адаптаційної (антистресової) ефективності зазначених препаратів, вивчали їх вплив на інтенсивність процесів перекисного окислення ліпідів, показники системи антиоксидантного захисту та показники імунної системи у свиней.

Фагоцитарну активність нейтрофілів оцінювали в нативній капілярній крові, відібраній у поросят після виведення з гнізда свиноматки (перший стрес), за двома показниками: фагоцитарним індексом Гамбургера (відсоток нейтрофілів, що за 30 хвилин витримання у вологій камері при 37°C взяли участь у фагоцитозі) та фагоцитарним числом Райта (середня кількість поглинутих мікроорганізмів в перерахунку на один активний фагоцит).

Цитологічний аналіз клітин проводили шляхом фарбування фіксованих мазків за методом Романовського-Гімза, використовуючи стандартні методи.

Для наступних досліджень кров відбирали з Лізоцимну та бактерицидну активність сироватки крові визначали фотонейфелометричним методом (облік зміни оптичної щільності середовища, що містить завис бактерій і сироватку крові протягом

часу) [11].

Рівень кортизолу визначали за допомогою набору реагентів «Кортизол-ІФА» фірми «ХЕМА».

Вміст малонового діальдегіду був встановлений в реакції з тіобарбітуровою кислотою, з якою він утворює забарвлений комплекс, що оцінюється спектрофотометром [8].

Активність трансаминаз (АлАТ-аланінамінотрансфераза і АсАТ-аспартатамінотрансфераза) визначали на автоматичному аналізаторі Prestige 24i згідно рекомендацій IFSS.

Одержані дані опрацьовували статистично.

Результати власних досліджень. При гематологічному дослідженні периферичної крові дослідних поросят після переведення від них свиноматки, виявили підвищення загальної кількості лейкоцитів в середньому на 7,1 % від фізіологічної вікової норми ($17 \times 10^9/\text{л}$) [1]. Відповідно по групах ці показники становили: 1 – на 7 %, 2 – на 8,5 %, 1-а контрольна – на 7 % і 2-а контрольна група – на 6 % (табл. 2.). Якщо порівнювати отримані нами показники з нормативними, які наводять інші дослідники ($11-12 \times 10^9/\text{л}$), виявляється, що підвищення становить в середньому 58,3 % [4].

Одночасно реєструвалися незначний лімфоцитоз та зменшення відсотка сегментоядерних нейтрофілів за рахунок збільшення паличкоядерних. Відносний лімфоцитоз у поросят відлучного віку описаний кількома дослідниками і пояс-

нюється активізацією утворення імунокомпетентних клітин в перехідний період, а підвищений відсоток паличкоядерних нейтрофілів пов'язаний з недостатністю часу на повне дозрівання клітин фагоцитарної системи [7].

Таблиця 2

Результати гематологічних досліджень (M±m, n=6)

Показники	1 дослідна	2 дослідна	1 контрольна	2 контрольна	Норма
Лейкоцити, 10 ⁹ /л	18,2 ± 0,82	18,5 ± 1,16	18,29 ± 0,94	17,98 ± 0,76	11...17
Нейтрофіли:					
сегментоядерні, %	24,7 ± 2,6*	25,2 ± 3,13	23,5 ± 1,8	20,33 ± 2,46	15...23
паличкоядерні, %	10,9 ± 1,2*	10,8 ± 0,9*	11,2 ± 0,7	14,6 ± 1,13	4...9
Лімфоцити, %	62,9 ± 3,24	61,2 ± 4,08*	65,9 ± 2,98	63,2 ± 3,67	55...60
Моноцити, %	1,5 ± 0,46	2,67 ± 0,98	1,33 ± 0,16	1,16 ± 0,83	1,5...3

Примітка. * - p<0,05

Визначення фагоцитарної активності нейтрофілів показало, що препарати, які в своєму складі містять бутафосфан, мають здатність підсилувати фагоцитоз у поросят відлучного віку. Поліпшення роботи клітинної ланки неспецифічного імунітету після введення Катозалу відмічені також в монографії Малашка В.В. [9]. Проте, щодо нормативних показників активності нейтрофілів крові поросят при відлученні, існують великі розбіжності в працях у різних дослідників: від 12-

13 % [7] до 65 % і вище. Тому ми визнали за доцільне проводити аналіз отриманих результатів у порівняльному аспекті серед поросят, задіяних в досліді. Так, фагоцитарна активність нейтрофілів у поросят дослідних груп була в середньому на 4,5 % вища у порівнянні з аналогічними показниками в контрольній групі, що отримувала вітамінний препарат, і на 14,4 % вище, ніж інтактні поросята (табл. 3).

Таблиця 3

Показники неспецифічного імунітету поросят (M±m, n=6)

Показники	1 дослідна	2 дослідна	1 контрольна	2 контрольна	норма
Фагоцитарна активність нейтрофілів (ФІ), %	43,16±1,16*	42,67±2,88*	39,83±3,05*	28,5±2,12	12...65
Фагоцитарне число	1,9±0,65	1,86±0,23	2,06±0,94	0,83±0,66	1,4...4
Бактерицидна активність сироваток крові, %	38,1±2,46*	37,8±3,14	34,6±1,89	29,8±2,52	55...60
Лізоцимна активність сироваток крові, %	3,76±0,62	4,03±0,38	3,5±0,87	2,8±0,7	58...70

Примітка. * - (p<0,05)

В науковій літературі існують повідомлення про низький рівень бактерицидної та лізоцимної активності сироваток крові - гуморальних факторів неспецифічного захисту – у поросят молочного періоду та періоду відлучення [3, 4, 15]. Аналізуючи результати власних досліджень, можемо зазначити, що рівень БАСК в дослідних групах становив в середньому 38,15 %, що дійсно нижче за середній показник для поросят 2-місячного віку (55-60 %) майже в 1,5 рази (p<0,01), а в контрольній інтактній групі – 1,8 разів (p<0,01). Показник ЛАСК в наших дослідженнях виявився суттєво нижчим за вікові нормативи 30-32 % (за окремими даними – до 58-70 %) і становив в середньому по дослідних групах – 3,9 %, а це – у 8,2 рази (p<0,001) нижче. Слід відмітити, що ЛАСК в групі, де застосовували комплекс вітамінів, коливалася в межах показників дослідних груп, а в інтактному контролі була значно нижчою. Проте, результати

вимірювань свідчать про ефективність Фос-Бевіту та Вітазалу в стимуляції гуморальної ланки неспецифічного імунітету в умовах конкретного господарства.

Аналіз публікацій показав, що процес відлучення зумовлює розвиток оксидативного стресу, який проявляється посиленням перекисного окислення ліпідів у поросят. Це призводить до накопичення високотоксичних продуктів, які зумовлюють розвиток та підтримання запальних процесів [14]. Кількість малонового діальдегіду в контрольній групі поросят в наших дослідіх підвищувалася на 26,2 % від вікової норми – 6 нмоль/мл (рис. 1). В дослідних групах вміст МДА був в середньому на 24,7 % нижчий, що свідчить про здатність Фос-Бевіту та Вітазалу підвищувати ефективність системи антиоксидантного захисту в організмі поросят в умовах стресу при відлученні.

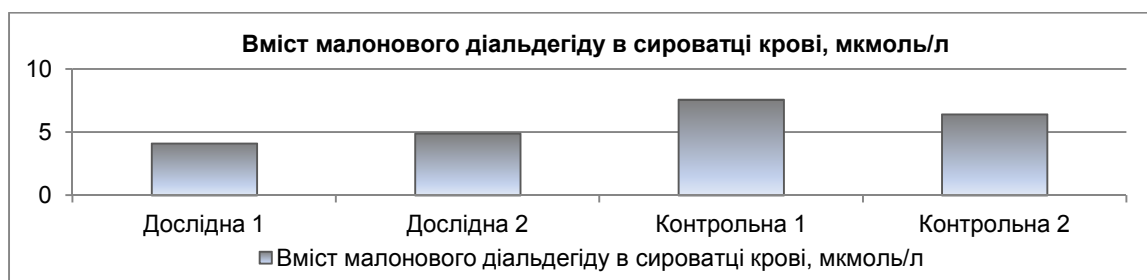


Рис. 1. Аналіз результатів визначення рівня ПОЛ в сироватках крові поросят

Слід зазначити, що окрім застосування значених препаратів, підвищення рівня таких продуктів переокисного окиснення ліпідів, як МДА рекомендують супроводжувати адекватним збільшенням вмісту антиоксидантів в організмі, в цьому випадку також можна компенсувати проце-

си окисдації підвищенням ефективності антиоксидантної системи [12].

Активність амінотрансфераз є показником, що свідчить про процеси обміну амінокислот та синтезу білку, і є важливими в аналізі ефективності росту молодняку свиней м'ясних порід [2].

Таблиця 4

Показники активності печінкових ферментів у поросят (M±m, n=6)

Показники	1 дослідна	2 дослідна	1 контрольна	2 контрольна	норма
АлАТ, Од/л	107,5±8,24	84,3±3,21	96,2±3,65	80,83±2,16	21...45
АсАТ, Од/л	38,4±3,42	36,8±2,88	39,2±4,22	31,38±1,45	14...53

Як видно з таблиці 4, дані дослідження рівнів активності амінотрансфераз в дослідних і контрольних групах мали значні коливання відхилень від середніх величин і тому статистично недостовірні. Проте, ці дані можна інтерпретувати як тенденцію до збільшення активності переамінування білків в групах, де застосовували Фос-Бевіт та Вітазал, у порівнянні з контрольними.

Дослідження рівня кортизолу в сироватці

крові виявили суттєву дисперсність даних у виборці по всіх групах поросят, що свідчить про значну індивідуальність гуморальної реактивності організмів під впливом стрес-факторів. Підтвердження такого висновку знаходимо в працях іспанських та російських вчених [10, 20]. Орієнтовні показники кортизолу у поросят в умовах відлучення від свиноматки сягають 141 нмоль/л. Медикаментозна профілактика стресу знижує цей показник до 70-90 нмоль/л [3].



Рис. 2. Результати дослідження рівня кортизолу в сироватках крові дослідних поросят

Аналізуючи результати, представлені в діаграмі (рис. 2) можна зазначити, що введення усіх вітамінорічних препаратів дало позитивний ефект по зниженню рівня стресу у поросят при відлученні.

Враховуючи суттєвий вплив стрес-факторів та необхідність витрат енергії для адаптації нових умов утримання на темпи росту поросят, ми враховували також господарчі показники – збереженість та середньодобові прирости маси. Летальності не реєстрували ні серед поросят дослідів ні в групах контролю. За 20 днів спостереження в групах відмічено збільшення живої ваги на 28,2±0,98 кг по першій дослідній групі, на 27,9±1,12 кг по другій дослідній, на 33,7±0,68 (p<0,05) кг – по контрольній групі, де вводили Інтравіт та на 26,6±0,89 – в контролі. Середньодобові прирости маси по групах становили відповідно: 1 – 235 г/гол/добу, 2 – 233 г/гол/добу, 1 контрольна - 281 г/гол/добу і 2 контрольна – 225 г/гол/добу. Високий результат по 1 контрольній групі пояснюється мільтивітамінним складом препарату, який, імовірно, компенсував певну недостатність корму в раціонах. В дослідних групах отримано додаткових приростів маси 4 % у порівнянні з інтактним контролем.

Висновки. 1. Препарати, які в своєму

складі містять бутафосфан, мають здатність підсилювати фагоцитоз у поросят відлучного віку - фагоцитарна активність нейтрофілів у поросят дослідних груп була в середньому на 14,4 % вище, ніж в контролі.

2. Результати вимірювань бактерицидної та лізоцимної активності сироваток крові свідчать про ефективність Фос-Бевіту та Вітазалу в стимуляції гуморальної ланки неспецифічного імунітету в умовах конкретного господарства.

3. Застосування Фос-Бевіту та Вітазалу підвищують ефективність системи антиоксидантного захисту в організмі поросят в умовах стресу при відлученні. Спостерігається тенденція до збільшення активності переамінування білків в групах, де застосовували Фос-Бевіт та Вітазал, у порівнянні з контрольними.

4. Дослідження рівня кортизолу показало, що застосування усіх вітамінорічних препаратів дало позитивний ефект по зниженню рівня стресу у поросят при відлученні, зумовлюючи також кращі середньодобові прирости маси у порівнянні з контролем.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку полягають в розробці рекомендацій по застосуванню препаратів Фос-Бевіт та Вітазал у свинарстві.

Список використаної літератури:

1. Асрутдинова Р.А. Способ защиты здоровья поросят / Р.А.Асрутдинова //Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2010. – №1. Режим доступу: <http://cyberleninka.ru/article/n/sposob-zaschity>-**Вісник Сумського національного аграрного університету**

zdorovya-porosyat#ixzz3P41rub23

2. Влияние симбиотического препарата на основе штамма *E. coli* VI 613 «Пролизер-Биор» на естественную резистентность организма, гематологические и биохимические показатели крови при от-ме свиней / О.А. Артемьева, Е.Н. Стрекозова, В.С. Ралкова и др. // Достижения науки и техники АПК. – №3 – 2013. – С. 41-43

3. Гришко В.А. Вплив імуномодулюючих препаратів на адаптаційну здатність поросят підсисного періоду / В.А. Гришко, А.М. Нікітенко // Вісник Харк. нац. техн. ун-ту сільського госп-ва ім. Петра Василенка. – 2009. – Вип. 78. – С. 216-223.

4. Самсонович В.А. Гуморальные неспецифические факторы защиты свиней при интенсивных технологиях выращивания / Самсонович В.А., Мотузко Н.С., Кудрявцева Е.Н. // Ученые Записки УО ВГАВМ. – т.48, вып. 2, ч. II, – г. Витебск – 2012. – С. 146-149.

5. Данчук В.В. Процеси перекисного окиснення ліпідів та гормональні і субстратні механізми регуляції антиоксидантної системи в тканинах поросят: Автореф. дис... д-ра с.-г. наук: 03.00.04 / В.В. Данчук; УААН. Ін-т біології тварин. – Л., 2003. – 27 с.

6. Данчук О.В. Резистентність та її корекція у новонароджених поросят: Автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.13 / О.В. Данчук. – К., 2008. – 16 с.

7. Иммунобиологические особенности адаптации свиней к технологическому стрессу в неблагополучных сельскохозяйственных предприятиях / О. Г. Петрова, И. М. Донник, А. Г. Исаева, Ю. Г. Крысенко // Аграрный вестник Урала – №1 (119). – 2014. – С. 31-35

8. Лабораторные методики для изучения состояния антиоксидантной системы организма и уровня перекисного окисления липидов: Метод. Рекомендации для докторантов, аспирантов, магистров, исполнителей НИР / Н.Г. Щербань, Т.В. Горбач, Н.Р. Гусева и др. – Харьков: ХГМУ, 2004. – 36 с.

9. Малашко В.В. Метаболизм и структурно-функциональные изменения в организме животных и птицы при использовании катозала®: монография / В.В. Малашко, А.Н. Кузнецов, Д.В. Малашко. – Гродно: ГГАУ, 2010. – 224 с.

10. Маннапова Р.Т. Коррекция уровня гормонов надпочечников при кратковременном и длительном стрессе свиней янтарем и маточным молочком пчел / Р.Т. Маннапова, Р.А. Рапиев // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 1-2. – С. 304-307; Режим доступа: http://rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10000156.

11. Маслянюк Р.П. Методичні рекомендації для оцінки та контролю імунного статусу тварин: визначення факторів неспецифічної резистентності, клітинних і гуморальних механізмів імунітету проти інфекційних захворювань / Р.П. Маслянюк, І.І. Олексюк, А.І. Падовський. – Львів, 2001. – 81 с.

12. Назар Б.І. Доцільність застосування антиоксидантів у практиці ветеринарної медицини та тваринництві / Б.І. Назар, С.Д. Мурська, Д.Ф. Гуфрій // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. – 2004. – Т. 6, № 3. – Ч. 3. – С. 155-161.

13. Природна резистентність і продуктивність свиней при їх вирощуванні в умовах інтенсивних технологій: Монографія / [Нікітенко А.М., Козак М.В., Малина В.В., Лясота В.П.]. – Львів: "Триада плюс", 2008. – 212 с.

14. Продукти вільнорадикального перекисного окиснення та методи їх ідентифікації (огляд літератури) / І.Ф. Беленічев, Є.Л. Левицький, С.І. Коваленко та ін. // Современные проблемы токсикологии. – 2002. – № 4. – С. 9-13.

15. Салига Н.О. Застосування імуномодулятора тимусного походження для корекції імунітету у тварин / Н.О. Салига // Вісник проблем біології і медицини. – 2010. – Вип. 1. – С. 69-72.

16. Камрацька О.І. Стан резистентності організму поросят та способи його корекції при відлучці [Електронний ресурс] / О.І. Камрацька, В.Г. Стояновський, В.М. Соколовський // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2012. – № 2. – С. 148-150. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/vddau_2012_2_36.pdf

17. Черный Н.В. Профилактика отъемного стресса и резистентность поросят при использовании КМГ и селирана [Текст] / Н.В. Черный, С.А. Баско, Н.Н. Хмель // Ученые записки УО "Витебская орденна "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". – 2013. – Т. 49, вып. 2, ч. 1. – С. 161-164.

18. Effect of butaphosphane and cyanocobalamin on regeneration of muscle fibres in pigs. [Електронний ресурс] / Otrocka-Domagala M, Rotkiewicz T, Podbielski M, Wiśniewska A, Drzewiecka A. // Pol J Vet Sci. 2009;12(3):329-338.

19. Effects of Butafosfan on salivary cortisol and behavioral response to social stress in piglets. [Електронний ресурс] / Van Der Staay FJ, De Groot J, Van Reenen CG, Hoving-Bolink AH, Schuurman T, Schmidt BH. // J Vet Pharmacol Ther. 2007 Oct; 30 (5) Режим доступу: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Effects+of+Butafosfan

20. Validation of an automated chemiluminescent immunoassay for salivary cortisol measurements in pigs. / Escribano D1, Fuentes-Rubio M, Cerón JJ. // Journal of Veterinary Diagnostic Investigation. – September, 2012. – vol. 24. – №. 5 – С. 918-923. – <http://vdi.sagepub.com/content/24/5/918.long>

Фотина Т.И., Ребенко Г.И. Влияние препаратов на показатели неспецифического имму-

нитета и антиоксидантної захити поросят в условиях стресса при отъеме

В статье приведен анализ результатов испытания препаратов Фос-Бевит и Витазал в качестве средств предупреждения негативных последствий стресса при отъеме поросят. Установлено, что применение препаратов, содержащих бутафосфан, усиливает фагоцитоз, стимулирует клеточное звено неспецифического иммунитета, повышает эффективность системы антиоксидантной защиты в организме поросят в условиях стресса при отъеме. Наблюдается тенденция к увеличению активности печеночных ферментов в группах, где применяли Фос-Бевит и Витазал, по сравнению с контрольными. Исследование уровня кортизола показало, что применение всех витаминосодержащих препаратов дало положительный эффект по снижению уровня стресса у поросят при отъеме, вызывая также лучшие среднесуточные приросты массы по сравнению с контролем.

Ключевые слова: свиньи, стресс, бутафосфан, неспецифический иммунитет, фагоцитарная активность нейтрофилов, кортизол, малоновый диальдегид, аминотрансферазы.

Fotina T.I., Rebenko G.I. Effect of medication on parameters of nonspecific immunity and antioxidant protection of piglets under stress at weaning

The analysis of results of testing medications as a means to eliminate stress at weaning of piglets are given in the article.

Preparations containing Butafosfan enhance phagocytosis, stimulate cell-mediated nonspecific immunity, increase the effectiveness of the system antioxidant protection in piglet's organism under stress at weaning. Tendency to increase the activity of aminotransferases is observed in groups where was used Fos-Bevit and Vitazal. Application of preparations had an effect to reduce the level of stress in piglets at weaning (reduced cortisol levels). Medications Fos-Bevit and Vitazal aroused as the best daily average weight gains compared with the control.

Keywords: pigs, stress, butafosfan, nonspecific immunity, phagocytic activity of neutrophils, cortisol, malondialdehyde, aminotransferase.

Дата надходження до редакції: 12.02.2015 р.

Рецензент: доктор вет.наук, професор Кассіч В.Ю.

УДК 619: 638.147.5: 612. 063:157

СПОСІБ КОРЕКЦІЇ ГІГІЄНИЧОЇ ПОВЕДІНКИ БДЖІЛ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПЛАЦЕНТИ ДЕНАТУРОВАНОЇ ЕМУЛЬГОВАНОЇ

О.С. Кистерна, здобувач, ст. викладач, Сумський НАУ

Визначено, що застосування плацентарного препарату ПДЕ впливає на розвиток бджолосімей та активізацію санітарно-гігієнічної поведінки. Доведено зв'язок рівня гігієнічної очистки бджолосімей від задавання препарату ПДЕ модифікованим способом. Рівень гігієнічної очистки протягом квітня місяця, оціненої через 24 години, у бджолосімей, що отримували ПДЕ модифікованим способом склав - 95,3 %; цукровий сироп - 90,3 %, без примусової стимуляції - 79,7 %. Оцінка ступеню гігієнічної очистки на весні може розцінюватися як показник благополуччя бджолосімей, що характеризує здатність бджіл протистояти інфекційними хворобам розплоду.

Ключові слова: бджільництво, медоносні бджоли, тканинний препарат ПДЕ, стимуляція, санітарно-гігієнічна поведінка, резистентність, гемолімфа, асоційовані хвороби бджіл, профілактика.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Ефективність функціонування галузі бджільництва визначає перспективи розвитку аграрного сектору держави в цілому. Україна має унікальні природно-кліматичні умови, які можуть сприяти створенню сильних життєздатних бджолосімей. Повноцінний їх розвиток можливий за умов мінімізації ризиків, в тому рахунку і інфекційних хвороб розплоду. Ситуацію ускладнює те, що перебіг інфекцій у бджіл має асоційований характер, у багатьох господарствах зустрічається паразитоценози, що пов'язано з широким розповсюдженням кліща на пасіках країн світу. Ступінь ураження вароозом сприяє активізації інших інфекцій та їх форм, що в подальшому викликає складнощі в діагностиці та терапії та потребує використання цілого арсе-

налу лікувальних засобів. Тому для попередження хвороб на пасіці доцільно запроваджувати менш агресивні для життєздатності бджолосімей заходи. Перш за все, це стосується дезінфекції: дотримання її правил, вибір нетоксичних для бджіл препаратів, врахування чутливості збудника забезпечує достатній стримуєчий фактор для розповсюдження інфекцій на пасіці, але не вирішальний. Так, внаслідок особливої життєдіяльності бджіл існує постійний ризик контамінації їх у зовнішньому середовищі, тим самим унеможливується повний розрив передачі збудника в бджолосім'ях [1-2, 10-11, 14].

Профілактичні заходи на пасіках повинні спиратися ще на таку важливу ланку епізоотичного ланцюгу як організм бджоли та його здатність протистояти хворобам. У бджільництві поняття «резистентність» розглядається в співдружності