

with unregulated microclimate are presented. Premises are equipped with inflow exhaust ventilation with natural air draft - air exchange is performed due to natural output of warm air through the ventilating monitors in the roof of facility, thereby eliminating formation of stagnant zones and drafts, ensuring light penetration and fresh inflow through the existing openings in the building, formed by system of curtains or ventilation panels, performing the function of side ventilation. In winter period ventilation panels and curtain system are closed, leaving a small opening at the top of 5 cm minimum for fresh air inflow.

Management of milking cows at all the facilities is a group management, loose and boxed, with organization of rest in individual boxes. Six-row arrangement of boxes is designed with one feed table located in the central part of the building. Between the rows of boxes two manure and two feed-and-manure corridors are provided. The livestock of animals is divided into four isolated groups (sections). Watering of milking herd is carried out with drinking quality water from the group tipping drinkers with heating system. Milking of cows is provided in the milking and milk block. Feeding of animals is carried out with diets used in farms in accordance with feeding standards. Distribution of feed is carried out with the help of mobile mixing feeders on the feed table.

Studies have shown that optimization of space-planning, structural and technological solutions of cowsheds contributes to normalization of animals' habitat. In the winter period studies of microclimate indicators in livestock facilities showed that in the building constructed of sandwich panels, reinforced on load-bearing reinforced concrete structures and in buildings constructed of metal structures with insulated roof, a perfect microclimate is created according to temperature and humidity mode and not only comfortable conditions for animals are provided, but also perfect operation mode of process equipment (manure removal and watering system) as compared to the surveyed livestock buildings constructed of prefabricated semi-frame reinforced concrete structures and metal structures without roof insulation.

Key words: commercial dairy farms, technological parameters, space-planning solutions, microclimate, animals management, behavior, cattle.

УДК 612.017:591.18:636.4

ДИНАМІКА КІЛЬКОСТІ ЕОЗИНОФІЛІВ У СВИНЕЙ РІЗНИХ ТИПІВ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ В ПЕРІОД УТВОРЕННЯ ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ

Трокоз В. О., д-р с.-г. наук, проф.;

Трокоз А. В., канд. вет. наук;

Данчук В. В., д-р с.-г. наук, проф., tassar@bigmir.net

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ

Анотація. Обговорюється динаміка кількості еозинофілів крові свиней різних типів вищої нервової діяльності під час утворення поствакцинального імунітету. Найвищими значеннями кількості еозинофілів у крові володіють свині сильного врівноваженого рухливого типу вищої нервової діяльності, а тварини сильних типів за цим показником переважають представників слабкого. Найсуттєвіші зміни кількості еозинофілів за впливу біологічного подразника відбуваються у крові свиней сильного неврівноваженого типу вищої нервової діяльності.

Ключові слова: свині, вища нервова діяльність, імунітет, еозинофіли, біологічне подразнення.

Актуальність проблеми. Інтерес до вивчення індивідуальних особливостей свиней як високопродуктивних і скороспілих тварин останнім часом значно зростає через значні технологічні впливи на їх організм. Для дослідження вищої нервової діяльності (ВНД) пропонується ряд методик, які дозволяють установити тип ВНД у стислі строки без використання дорогої апаратури [1, 2]. Однак питанню випробування індивідуальних особливостей свиней все ще надається недостатньо уваги. Особливо це стосується дослідження впливу типологічних особливостей ВНД на імунну систему свиней, про що є тільки поодинокі повідомлення [3]. Вивчення ж стану та корекції імунітету у тварин є пріоритетним для багатьох провідних учених [4–8].

Завдання дослідження: з'ясувати динаміку кількості еозинофілів крові свиней різних типів ВНД під час утворення поствакцинального імунітету.

Матеріал і методи досліджень. Експериментальну частину роботи проводили на свинках 6–8-місячного віку методом груп-періодів. У підготовчому періоді за результатами експрес-тестів оцінки сили, врівноваженості і рухливості нервових процесів [9] сформували дослідні групи тварин: 1. Сильного врівноваженого рухливого (СВР); 2. Сильного врівноваженого інертного (СВІ); 3. Сильного неуврівноваженого (СН); 4. Слабкого (С) типу ВНД.

У дослідному періоді вивчали імунологічну реактивність свиней різних типів ВНД за впливу біологічного подразника (БП), в якості якого використовували вакцину Суіпровак-PRS (Хіпра, Іспанія) проти репродуктивно-респіраторного синдрому свиней. Ревакцинація – через 28 днів (повторний вплив БП). До впливу БП, через 3, 7, 14, 21, 28 днів після нього, а також через 3, 7, 14, 28 днів після повторного подразнення у тварин виводили лейкоцитарну формулу (фарбування мазків крові здійснювали за Романовським-Гімза), зокрема, визначали відносну кількість еозинофілів.

Результати дослідження. Унаслідок впливу БП відносна кількість еозинофілів у крові свиней зазнала певних змін, хоча їх частка у лейкограмі тварин до впливу БП не відрізнялася залежно від типу ВНД (табл.). Первинне біологічне подразнення спричинило зменшення відносної кількості цих клітин, яке тривало до сьомої доби після введення антигену. На третю добу після щеплення особини С типу мали вірогідно меншу частку еозинофілів у лейкограмі порівняно з тваринами СВР та СВІ типів ВНД відповідно на 2,5 та 2,1 % ($p < 0,01$), а щодо свиней СН типу помічена тенденція до меншої відносної кількості еозинофілів стосовно СВР та СВІ типів відповідно на 1,6 та 1,3 %. На 7–14-у доби після первинної подачі БП суттєвих відмінностей за часткою еозинофілів між представниками різних типів ВНД не відмічали.

Таблиця

Кількість еозинофілів у крові свиней, %, n=8

Термін дослідження		Тип вищої нервової діяльності			
		СВР	СВІ	СН	С
До подразнення		9,50±0,59	8,63±0,73	9,38±0,90	8,63±1,13
Після первинного подразнення, днів	3	8,50±0,47	8,13±0,43	6,88±1,02	6,00±0,47**
	7	7,75±0,27	7,13±0,53	6,50±0,89	6,88±0,53
	14	9,00±0,36	8,13±0,56	7,38±0,89	8,13±0,33
	21	9,50±0,30	7,63±0,38**	7,38±0,89*	8,50±0,77
	28	9,63±0,89	8,25±0,53	10,25±0,50	8,88±1,01
Після повторного подразнення, днів	3	8,50±0,65	7,50±0,47	9,13±0,41	7,88±0,67
	7	9,63±0,46	6,88±0,56**	6,88±0,68**	7,38±0,46**
	14	9,25±0,95	8,50±0,53	10,00±0,59	8,50±0,83
	21	9,63±0,53	8,50±0,65	8,50±0,65	7,88±0,89

Примітка. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ порівняно з тваринами СВР типу ВНД

Вірогідно меншу відносну кількість цих клітин на 21-шу добу спостерігали у тварин СВІ (на 1,9 % при $p < 0,01$) та СН типу (на 2,1 % при $p < 0,05$), а також тенденцію до зниження частки еозинофілів у особин слабкого (на 1,0 %) порівняно з представниками СВР типу ВНД. До речі, у цей термін дослідження тварини С типу показали тенденцію до збільшення частки еозинофілів у лейкограмі порівняно зі свинями СВІ та СН типів, відповідно, на 0,9 та 1,1 %.

Через 28 днів після першого введення антигену частка еозинофілів зросла у представників усіх типів, а після повторного впливу БП (3-тя доба) знову знизилася з подальшим зростанням до закінчення досліджень (28-ма доба). На сьому добу після повторного введення антигену відмічене вірогідне ($p < 0,01$) перевищення тваринами СВР типу за часткою еозинофілів ровесників СВІ, СН та С типів ВНД відповідно на 2,8; 2,8 та 2,3 %. Помічено, що відносна кількість еозинофілів у крові свиней СВР та СВІ типів на 28-му добу після повторної дії БП повернулася до початкового рівня, в той час як у особин СН типу в цей термін дослідження фіксували підвищену, а С типу – знижену порівняно з початковим станом відносну кількість еозинофілів.

Висновки

1. Загальна динаміка відносної кількості еозинофілів у крові свиней різних типів ВНД характеризується зменшенням відразу після біологічного подразнення, поступовим зростанням до 28-ї доби після первинного подразнення, зменшенням після повторного та поверненням до

початкових показників через 28 днів після останнього. Найбільші зміни порівняно з початковим показником – у свиней сильного неврівноваженого типу ВНД, а найбільш інертними є представники сильних врівноважених типів.

2. Найвищими значеннями кількості еозинофілів у крові володіють свині СВР типу ВНД, а тварини сильних типів за цим показником переважають представників слабого. Найсуттєвіші зміни кількості еозинофілів за впливу БП відбуваються у крові свиней СН типу ВНД.

Література

1. Патент на корисну модель № 70344 Україна. А01К 67/00, А61Д 99/00. Спосіб визначення типів вищої нервової діяльності свиней / В.О.Трокоз, В.І.Карповський, А.В.Трокоз та ін. – Заявник і власник НУБіП України, №u201113008. – Заявл. 04.11.2011, опубл. 11.06.2012, бюл. №11.
2. Патент на корисну модель № 78853. А01К 67/00, А61Д 99/00. Спосіб визначення типологічних особливостей вищої нервової діяльності свиней різних вікових груп у виробничих умовах / М.Д.Камбур, А.А.Замазій, А.В.Піхтірєва. – Заявник і власник Сумський НАУ, № u201207041. – Опубл. 10.04.2013, бюл. № 7
3. Трокоз В.О. Кортико-вісцеральні взаємовідносини в організмі свиноматок за подразнення молочної залози: монографія / В.О.Трокоз, М.П.Ніщепенко, В.І.Карповський. – К., 2014. – 129 с.
4. Кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну в крові свиней різних типів вищої нервової діяльності / А.В.Трокоз, В.І.Карповський, В.О.Трокоз [та ін.] // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – 2012. – Вип. 13, № 3–4. – С. 37–40.
5. Долайчук О.П. Імунобіологічний статус крові телиць за умов випоювання "соєвого молока" з нативної та трансгенної сої / О.П.Долайчук, Р.С.Федорук, І.І.Ковальчук, М.М.Цап // Український біохімічний журнал. – 2010. – Т.82, №4. – С.176-177.
6. Ніщепенко М.П. Обмін білків у телят за впливу імплантованих гранул амінокислот / М.П.Ніщепенко, М.М.Саморай // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2012. – Вип. 172, Ч. 4. – С. 138–143.
7. Стояновський В.Г. Пробиотики та імунна система шлунково-кишкового тракту птиці / В.Г.Стояновський, В.Г.Коломієць // Сучасне птахівництво. – 2011. – № 4. – С. 21–25.
8. Трокоз В.О. Стимуляція фізіологічних процесів у організмі тварин біологічно активними речовинами різного походження: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 03.00.13 / В. О. Трокоз; ЛНУВМіБТ ім. С.З.Гжицького. – Львів, 2013. – 48 с.
9. Імунологічна реактивність організму та її корекція у свиней залежно від типологічних особливостей нервової системи: Монографія / А.В.Трокоз, В.І.Карповський, В.О.Трокоз, П.В.Карповський. – К.: Експо-друк, 2016. – 141 с.

ДИНАМИКА КОЛИЧЕСТВА ЭОЗИНОФИЛОВ У СВИНЕЙ РАЗНЫХ ТИПОВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В ПЕРИОД ОБРАЗОВАНИЯ ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА

Трокоз В.А., д-р с.-х. наук, проф., Трокоз А.В., канд. вет. наук;

Данчук В.В., д-р с.-х. наук, проф.; tassar@bigmir.net

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев

Аннотация. Обсуждается динамика количества эозинофилов крови свиней различных типов высшей нервной деятельности при образовании поствакцинального иммунитета. Самыми высокими значениями количества эозинофилов в крови обладают свиньи сильного уравновешенного подвижного типа высшей нервной деятельности, а животные сильных типов по этому показателю преобладают представителей слабого. Самые существенные изменения количества эозинофилов под влиянием биологического раздражителя происходят в крови свиней сильного неуравновешенного типа высшей нервной деятельности.

Ключевые слова: свиньи, высшая нервная деятельность, иммунитет, эозинофилы, биологическое раздражение.

THE CHANGES IN THE NUMBER OF EOSINOPHILS IN PIGS OF DIFFERENT TYPES OF NERVOUS SYSTEM DURING THE FORMATION OF POST IMMUNITY

Trokoz V., Dr. agricultural sciences, prof., Trokoz A., PhD . wet. science;

Danchuk V., Dr. of agricultural sciences, professor., tassar@bigmir.net

National Agriculture University of Ukraine, Kyiv

Summary. The experiments were carried out on pigs 6-8 months of age-groups by periods. In the preparatory period formed a research group of animals: 1. Strong balanced rolling (SBR) type of higher nervous activity (HNA); 2. Strong inert balanced (SIB); 3. Strong unbalanced (SU); 4. Weak (W). In the experimental period established in pigs leukocyte formula, in particular, to determine the relative number of eosinophils, the influence of biological stimuli (BS), which was used as a vaccine against a reproductive

and respiratory syndrome pigs. Revacci - 28 days . These studies were carried out to influence BS, 3, 7, 14, 21, 28 days after it, and after 3, 7, 14, 28 days after repeated stimulation.

Due to the impact of BS of number of eosinophils in the blood of pigs has undergone some changes, although their share in leucogram animals to influence BS did not differ depending on the type of HNA. The initial impact caused BS to reduce the number of these cells. On the third day after vaccination type W individuals had significantly smaller proportion of eosinophils in leucogram compared with animals SBR and SRI types of GNI respectively 2.5 and 2.1% ($p < 0.01$).

On the 7-14 th day after the action of the primary differences in BP shares eosinophils between animals of different types of GNI does not have noted. Probably less relative number of these cells at the 21 st day observed in animals SRI (1.9% at $p < 0.01$) and CH type (2.1% at $p < 0.05$). After 28 days after the first injection of the antigen increased proportion of eosinophils representatives of all types, after repeated (third day) - again decreased with further increase before the end of study (28 th day). Number of eosinophils in the blood of pigs SVR and SIB types on the 28th day after the re-action of BP returned to its original level, while individuals increased SU fixed type and W-type - decreased as compared to the initial number of eosinophils.

Thus, the dynamics of the number of eosinophils in the blood of pigs of different types of HNA characterized by a decrease once biological stimuli, gradual increase to 28 th day after initial stimulation, decrease after repeated and return to their original values after 28 days after the last. The biggest change compared with the initial indicator - pigs strong unbalanced, and is the most inert of the stronger types of balanced HNA. The largest number of eosinophils in the blood of pigs SBR characteristic type HNA and strong animal types dominate the weak representatives. The most significant change of the number of eosinophils impact on BS occur in pigs blood type SU HNA.

Key words: pigs, higher nervous activity, immunity, eosinophils, biological irritation.

УДК: 636.2: 577.118: 620.3

ВПЛИВ ЦИТРАТУ КОБАЛЬТУ НА БІОХІМІЧНІ ПРОЦЕСИ В ОРГАНІЗМІ КОРІВ У ПЕРШІ МІСЯЦІ ЛАКТАЦІЇ

Хомин М.М.¹ к.б.н., с.н.с., Ковальчук І.І.¹ д. вет. н., с.н.с., Федорук Р.С.¹ д.вет.н., проф., член-кор. НААН, Кропивка С.І.² к. с.-г.н., с.н.с., khomynmykh@ukr.net

¹Інститут біології тварин НААН. м. Львів, Україна khomynmykh@ukr.net

²Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

Анотація. Згодовування коровам цитрату кобальту у кількості 19 мг/кг с. р. раціону сприяло зростанню активності каталази на 7,9 % і глутатіонпероксидази на 12,4 %, збільшенню вмісту неорганічного фосфору на 15,3 % і невірогідному зниженню ТБК-активних продуктів. Середньодобові надої підвищувалися на 4,5 %, вміст в молоці жиру — на 0,05 % (абсолютних). Цитрат кобальту у кількості 34 мг/кг с. р. раціону сприяв зростанню у крові тварин активності глутатіонпероксидази на 16,3 % та підвищенню середньодобових надоїв молока на 5,4 % і жиру — на 0,08 % (абсолютних).

Ключові слова: корови, кров, молоко, біохімічні показники, жир, середньодобові надої.

Актуальність проблеми. Для забезпечення повноцінного живлення організму тварин у світовій практиці застосовують мінеральні добавки, що містять мікроелементи. Активно вивчаються солі органічних кислот, що містять макро- і мікроелементи, зокрема, цитрати мікроелементів, які є безпечними для здоров'я тварин та людини. Такі солі лимонної кислоти і багатьох біоелементів володіють антиоксидантною та радіопротекторною здатністю, а також оптимізуючим впливом на функціонування різних систем організму людини і тварин [1, 2].

В останні роки стрімко розвивається такий новий напрямок науки, як нанотехнологія, що забезпечує можливість використання наночастинок мікроелементів у тваринництві та ветеринарній медицині [3, 4]. Застосування у годівлі тварин карбоксилатів, зокрема цитратів мікроелементів, одержаних на основі нанобіотехнології, забезпечує високу біологічну і технологічну ефективність та екологічну безпечність цих сполук [5, 6].