

Шкромада О.І. к.в.н., доцент, (skromadaO@yandex.ru)

Фотіна Т.І. д.в.н., професор ,

Скляр О.І. д.в.н., професор ,

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

Бордун О.М. к. с.-г. н., старший науковий співробітник

Лабораторії тваринництва і кормовиробництва інституту сільського господарства Північного сходу НААН України, м. Суми, Україна

ВПЛИВ КОМПЛЕКСУ ДЕЗІНФЕКТАНТІВ НА КЛІНІКО-БІОХІМІЧНИЙ СТАТУС СВИНЕЙ

У статті визначений вплив різних дезінфектантів на гематологічні показники свиней. Доведено вірогідну різницю у кількості еритроцитів, лейкоцитів, лейкограми, вмісту гемоглобіну у периферичній крові дослідних тварин, які утримувалися в приміщеннях, де застосовували як дезінфектант «Бі-дез^{тм}» та «Біоцидин», порівняно з іншою групою, в якій застосовували «Екоцид С» та «Віросан». Вміст білків у сироватці крові був вірогідно нижчий у поросят на відгодівлі контрольної групи (* $p < 0,05$). У тварин, які утримувалися в приміщеннях з використанням дезінфектантів «Екоцид С» та «Віросан» спостерігали гіпоальбумінемію та збільшення γ -глобулінової фракції на 21,4 % та 38,2 % відповідно. При використанні препаратів «Екоцид С» та «Віросан» активність аспартат- та аланінамінотрансфераз, лужної фосфатази і лактатдегідрогенази у поросят контрольних груп відгодівлі вірогідно змінюється, що свідчить про наявність запальних і дистрофічних змін у міокарді, печінці і легенях. Застосування препаратів «Бі-дез^{тм}» та «Біоцидин» для дезінфекції не спричиняє негативного впливу на білок, білірубін і сечовиносинтезувальні функції гепатоцитів та фільтраційну функцію клубочків нирок. Використання препаратів «Екоцид С» та «Віросан» для дезінфекції свинарських приміщень вплинуло на збільшення вмісту нейтрофілів у поросят відгодівельного віку, особливо сегментоядерних форм на 16,9 %, порівняно до дослідних.

Ключові слова: біохімічні дослідження крові, глобуліни, аспартатамінотрансфераза, аланінамінотрансфераза, креатинін, сечовина, холестерол, білірубін, дезінфекція, моноцити, нейтрофіли.

Вступ. Дезінфекція є одним з найважливіших напрямків в комплексі заходів по боротьбі з заразними хворобами. В силу певних причин дезінфекційні заходи набувають все більш високого значення у профілактиці та ліквідації інфекцій. До числа подібних обставин потрібно віднести перш за все неможливість фінансування і пов'язані з цим труднощі підтримки санітарно-гігієнічного режиму [1, 2]. Проблеми з мікроорганізмами, які спричиняють інфекційні хвороби у тварин, біодеструкцію матеріалів, біообростання обладнання вельми актуальна, незважаючи на досить великий вибір біоцидних препаратів [3].

Метою проведення досліджень було виявлення впливу використаних дезінфектантів у контрольних приміщеннях – «Екоцид С» та «Віросан» та у дослідних «Біоцидин» та «Бі-дез™».

Матеріал і методи. Виробничі випробування проводили у умовах ДП «ДГ Інституту сільського господарства Північного сходу» НААН України. Для досліду сформовано дві групи свиней по 100 голів у кожній. Клініко-гематологічні показники досліджували на 10 тваринах кожної групи.

Матеріалом для гематологічних досліджень слугувала кров свиней контрольної та дослідної груп, яка відбиралась до ранкової годівлі з орбітального синусу. У тварин за загальноприйнятими методиками визначали кількість еритроцитів, гемоглобіну, лейкоцитів та оцінювали показники лейкограми. Вміст загального білка та білкових фракцій, сечовини, креатиніну, глюкози, холестеролу, загального кальцію, неорганічного фосфору, загального білірубину, активність аспартат- (АсАТ) і аланінамінотрансфераз (АлАТ), лактатдегідрогенази (ЛДГ), лужної фосфатази (ЛФ) у сироватці крові тварин визначали на фотоелектронному колориметрі КФК-3 з використанням реагентів Сімко-LTD м. Львів [4–6].

Результати дослідження. Дослідження впливу комплексу запропонованих дезінфектантів гематологічні, біохімічні та імунологічні показники дає змоги з'ясувати стан здоров'я тварин, їх розвиток та реактивність. Дослідження проводили на тваринах від народження до забою (сисуні, дорощування та відгодівлі). Результати гематологічних досліджень відображені в табл. 1.

Таблиця 1

Вплив комплексу дезінфектантів на вміст гемоглобіну та морфологічні показники периферичної крові свиней, $M \pm m$, n=10

Показник	Од. вим.	Поросята-сисуні	Поросята на дорощуванні	Поросята на відгодівлі
Гемоглобін	г/л	$\frac{112,67 \pm 3,87}{113,04 \pm 3,64}$	$\frac{116,50 \pm 2,11}{117,44 \pm 3,45}$	$\frac{87,94 \pm 5,89}{118,0 \pm 3,46^*}$
Еритроцити	Т/л	$\frac{5,82 \pm 0,16}{6,26 \pm 0,15}$	$\frac{6,17 \pm 0,24}{7,03 \pm 0,19}$	$\frac{5,01 \pm 0,34}{7,13 \pm 0,15^*}$
Лейкоцити	Г/л	$\frac{10,74 \pm 0,54}{11,547 \pm 0,70}$	$\frac{12,37 \pm 0,62}{12,64 \pm 0,40}$	$\frac{19,66 \pm 0,72^*}{14,10 \pm 0,56}$
Нейтрофіли:				
- паличкоядерні	%	$\frac{2,61 \pm 0,23}{2,99 \pm 0,18}$	$\frac{3,20 \pm 0,16}{3,08 \pm 0,19}$	$\frac{5,30 \pm 0,40^*}{3,60 \pm 0,15}$
- сегментоядерні	%	$\frac{42,96 \pm 0,75}{43,04 \pm 0,60}$	$\frac{42,31 \pm 0,62}{43,07 \pm 0,59}$	$\frac{54,2 \pm 1,87^*}{45,0 \pm 0,687}$
Лімфоцити	%	$\frac{49,33 \pm 0,51}{48,82 \pm 0,60}$	$\frac{50,02 \pm 0,39}{49,50 \pm 0,63}$	$\frac{37,0 \pm 3,42}{46,2 \pm 9,92^*}$

Моноцити	%	$\frac{5,10 \pm 0,25}{5,17 \pm 0,22}$	$\frac{4,47 \pm 0,21}{4,35 \pm 0,23}$	$\frac{3,50 \pm 0,44}{5,20 \pm 0,18^*}$
----------	---	---------------------------------------	---------------------------------------	---

Примітка. Чисельник – контроль, знаменник – дослід; * $p < 0,05$ порівняно із контролем.

Виходячи з отриманих даних табл. 1 видно, що вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів і лейкоцитів у поросят-сисунів та на дорощуванні дослідних та контрольних груп були однаковими і в межах норми. У поросят на відгодівлі гемоглобін у дослідних тварин був вірогідно вищим (* $p < 0,05$) і склав 25,9 %, кількість еритроцитів була більше на 30 %, рівень лейкоцитів збільшився на 28,7 %. Всі ці зміни у крові контрольних тварин вказують на запальні процеси, що підтверджують морфологічні дослідження. Використання препаратів «Екоцид С» та «Віросан» для дезінфекції свинарських приміщень вплинуло на збільшення вмісту нейтрофілів у поросят відгодівельного віку, особливо сегментоядерних форм на 16,9 %, порівняно до дослідних. А рівень лімфоцитів та моноцитів вірогідно зменшився в контролі (* $p < 0,05$) і склав 19,9 % та 32,7 % відповідно. Отримані результати свідчать про зниження специфічного і неспецифічного імунітету у поросят на відгодівлі контрольних груп.

Результати впливу комплексу дезінфікуючих засобів на біохімічні показники сироватки крові поросят подано в таблиці 2. Встановлено, що з віком вміст загального білка у поросят збільшувався.

Таблиця 2

Вплив комплексу дезінфектантів на біохімічні показники периферичної крові свиней, $M \pm m$, $n=10$

Показники	Од. вим.	Поросята-сисуни	Поросята на дорощуванні	Поросята на відгодівлі
Загальний білок	г/л	$\frac{60,07 \pm 0,91}{61,52 \pm 1,12}$	$\frac{64,33 \pm 1,23}{65,29 \pm 1,39}$	$\frac{42,10 \pm 0,59}{70,25 \pm 1,58^*}$
Альбуміни	у проц.	$\frac{49,89 \pm 0,87}{48,49 \pm 0,77}$	$\frac{43,60 \pm 0,70}{44,28 \pm 0,93}$	$\frac{38,50 \pm 0,59}{49,00 \pm 0,60^*}$
Глобуліни	у проц.	$\frac{50,11 \pm 1,15}{51,51 \pm 0,78}$	$\frac{56,40 \pm 1,32}{55,91 \pm 1,56}$	$\frac{60,84 \pm 1,09^*}{52,18 \pm 1,03}$
α -	у проц.	$\frac{20,34 \pm 1,13}{21,83 \pm 0,89}$	$\frac{23,72 \pm 1,32}{24,34 \pm 0,96}$	$\frac{19,83 \pm 0,98}{20,50 \pm 0,58}$
β -	у проц.	$\frac{15,25 \pm 0,85}{14,56 \pm 0,86}$	$\frac{16,48 \pm 0,65}{14,23 \pm 0,92}$	$\frac{16,43 \pm 0,61}{15,68 \pm 0,84}$
γ -	у проц.	$\frac{14,52 \pm 0,49}{15,12 \pm 0,79}$	$\frac{16,44 \pm 1,07}{17,34 \pm 0,78}$	$\frac{25,90 \pm 0,75^*}{16,00 \pm 0,92}$
Глюкоза	ммоль/л	$\frac{2,31 \pm 0,23}{2,45 \pm 0,23}$	$\frac{2,76 \pm 0,26}{2,77 \pm 0,35}$	$\frac{1,78 \pm 0,22}{2,79 \pm 0,23}$

Показники	Од. вим.	Поросята-сисуні	Поросята на дорощуванні	Поросята на відгодівлі
АлАТ	Од/л	$\frac{19,10 \pm 2,40}{16,17 \pm 1,97}$	$\frac{16,00 \pm 2,70}{18,83 \pm 1,75}$	$\frac{25,00 \pm 1,33^*}{14,00 \pm 1,06}$
АсАТ	Од/л	$\frac{11,07 \pm 1,27}{17,55 \pm 1,08}$	$\frac{14,02 \pm 1,63}{15,63 \pm 1,18}$	$\frac{36,55 \pm 0,86^*}{12,17 \pm 1,01}$
ЛДГ	Од/л	$\frac{439,6 \pm 16,49}{443,2 \pm 14,65}$	$\frac{451,3 \pm 16,78}{454,3 \pm 15,97}$	$\frac{755,0 \pm 15,43^*}{456,5 \pm 18,98}$
Лужна фосфатаза (ЛФ)	ммоль/ л	$\frac{6,23 \pm 0,92}{6,39 \pm 0,76}$	$\frac{6,45 \pm 0,98}{6,48 \pm 0,87}$	$\frac{12,50 \pm 1,03^*}{6,52 \pm 1,12}$
Сечовина	ммоль/ л	$\frac{4,55 \pm 0,61}{4,59 \pm 0,48}$	$\frac{4,60 \pm 0,52}{4,62 \pm 0,6}$	$\frac{8,49 \pm 0,48^*}{4,60 \pm 0,25}$
Креатинін	мкмоль /л	$\frac{126,5 \pm 5,30}{128,3 \pm 3,67}$	$\frac{129,5 \pm 6,39}{127,8 \pm 4,28}$	$\frac{190,2 \pm 6,40^*}{132,4 \pm 5,31}$
Білірубін	мкмоль /л	$\frac{6,70 \pm 0,29}{6,50 \pm 0,40}$	$\frac{6,65 \pm 0,51}{6,64 \pm 0,26}$	$\frac{9,60 \pm 0,25}{6,61 \pm 0,36}$
Холестерол	ммоль/ л	$\frac{2,64 \pm 0,12}{2,63 \pm 0,22}$	$\frac{2,65 \pm 0,23}{2,69 \pm 0,19}$	$\frac{4,71 \pm 0,32}{2,70 \pm 0,19}$

Примітка. Чисельник – контроль, знаменник – дослід; * $p < 0,05$ порівняно із контролем.

Вміст білків у сироватці крові був вірогідно нижчий у поросят на відгодівлі контрольної групи (* $p < 0,05$). У тварин, які утримувалися в приміщеннях з використанням дезінфектантів «Екоцид С» та «Віросан» спостерігали гіпоальбумінемію та збільшення γ -глобулінової фракції на 21,4 % та 38,2 % відповідно. Рівень глюкози в крові контрольних свиней на відгодівлі також зменшився, порівняно з дослідом.

Підвищення активності аланінової амінотрансферази (АлАТ) та АсАТ (аспартатамінотрансферази) у сироватці крові може свідчити про ураження печінки. У нашому випадку ми виявляємо можливий токсичний вплив дезінфікуючих засобів на організм тварини. Під час проведення досліджень було встановлено, що рівень АсАТ і АлАТ у поросят на відгодівлі контрольних груп був вірогідно вищим. На основі отриманих даних можна зробити висновок, що препарати «Біоцидін» та «Бі-дез™» не чинять токсичного впливу на клітини печінки свиней, на відміну від контролю. Достатньо висока активність ЛФ у крові молодняка пояснюється інтенсивним функціонуванням остеобластів, тому у поросят-сисунів та на дорощуванні рівень ферменту практично не відрізняється. Підвищення активності ЛФ у декілька разів, порівняно з фізіологічною нормою свідчить про ураження жовчних протоків. Аналізуючи отримані дані, нами

встановлено, що активність лужної фосфатази за період спостережень у відгодівельних контрольній групах була на 47,8 % вища.

Також при дослідженні активності лактатдегідрогенази (ЛДГ) з'ясували, що її рівень у контрольній групі на відгодівлі мав тенденцію до збільшення 39,5 %. Тому була велика вірогідність ураження на скелетних та серцевого м'язу у свиней не встановлено.

Вміст сечовини, креатиніну, білірубіну та холестерину в сироватці крові поросят на відгодівлі також мав тенденцію до збільшення у поросят на відгодівлі контрольних груп. Отримані результати досліджень вказують на те, що дезінфектанти «Екоцид С» та «Віросан» чинять негативний вплив на свиней, особливо відгодівельного віку.

Висновки. При використанні препаратів «Екоцид С» та «Віросан» активність аспартат- та аланінамінотрансфераз, лужної фосфатази і лактатдегідрогенази у поросят контрольних груп відгодівлі вірогідно змінюється, що свідчить про наявність запальних і дистрофічних змін у міокарді, печінці і легенях. Застосування препаратів «Бі-дезTM» та «Біоцидін» для дезінфекції не спричиняє негативного впливу на білок, білірубіно- і сечовиносинтезувальні функції гепатоцитів та фільтраційну функцію клубочків нирок.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Richards Jon. Withdrawal of Disinfectant Hit by Safety Fears. BBC News on Line / Jon Richards // Health. – 2002. – January 22. – P. 688.
2. Brennan P. The Best disinfectants / P. Brennan // Cleanroom Technology. – April, 2001. – P. 73–75.
3. Bergan T. Disinfectant Evaluation Test / T. Bergan, A. Lystad // J. Appl. Bact.–1971. – Vol. 34 (4). – P. 760 – 765.
4. Біохімічні методи дослідження крові тварин: метод. реком. / В.І. Левченко, Ю.М. Новожицька, В. В. Сахнюк [та ін.]. – Київ, 2004. – 104 с.
5. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / [В.І. Левченко, В.І. Головаха, І.П. Кондрахін та ін.]; За ред. В.І. Левченка. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 437 с.
6. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині [текст]: довідник / В.В. Влізла, Р.С. Федорук, І.Б. Ратич [та ін.]; За ред. В.В. Влізла. – Львів: СПОЛОМ, 2012. – 764 с.
7. Ветеринарна клінічна біохімія / [В.І. Левченко, В.В. Влізла, І.П. Кондрахін та ін.]; За ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.

О.И. Шкромада, Т.И.Фотіна, О.И. Скляр, О.Н. Бордун ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА ДЕЗИНФЕКТАНТОВ НА КЛИНИКО- БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС СВИНЕЙ

В статъе определено влияние различных дезинфектантов на гематологические показатели свиней. Доказано, достоверную разницу в количестве эритроцитов, лейкоцитов, лейкограммы, содержания гемоглобина в периферической крови опытных животных, которые содержались в помещениях, где применяли как дезинфектант «Би-дезтм» и «Биоцидин» по

сравнению с другой группой, в которой применяли «Экоцид С» и «Виросан». Содержание белков в сыворотке крови было достоверно ниже у поросят на откорме контрольной группы (* $p < 0,05$). У животных, которые содержались в помещениях с использованием дезинфектантов «Экоцид С» и «Виросан» наблюдали гипоальбуминемию и увеличение γ -глобулиновой фракции на 21,4% и 38,2% соответственно. При использовании препаратов «Экоцид С» и «Виросан» активность аспартат- и аланинаминотрансферазы, щелочной фосфатазы и лактатдегидрогеназы в поросят контрольных групп откорма достоверно изменяется, что свидетельствует о наличии воспалительных и дистрофических изменений в миокарде, печени и легких. Применение препаратов «Би-дезтм» и «Биоцидин» для дезинфекции не вызывает негативного влияния на белок, билирубино- и сечовиносинтезуальни функции гепатоцитов и фильтрационную функцию клубочков почек. Использование препаратов «Экоцид С» и «Виросан» для дезинфекции свиноводческих помещений повлияло на увеличение содержания нейтрофилов у поросят откормочного возраста, особенно сегментоядерных форм на 16,9%, по сравнению с исследовательских.

Ключевые слова: биохимические исследования крови, глобулины, аспаратаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, креатинин, мочевины, холестерин, билирубин, дезинфекция, моноциты, нейтрофилы.

O. Shkromada T.Fotina, O. Sklar, O. Bordun

EFFECT OF DISINFECTANT ON CLINICAL AND BIOCHEMICAL STATUS OF PIGS

The article determined the effect of various disinfectants on haematological parameters of pigs. Proved a significant difference in the number of erythrocytes, leukocytes, leukogram, hemoglobin in the peripheral blood of experimental animals, which were kept in rooms where used as a disinfectant "Bi-deztm" and "Biotsidin" compared with another group who applied a "Ecocide C" and "Virosan". The protein content in the blood serum was significantly lower in pigs for fattening in the control group ($p < 0,05$). The animals were kept in rooms with the use of disinfectants "Ecocide C" and "Virosan" observed hypoalbuminemia and increased γ -globulin fraction of 21,4% and 38.2%, respectively. If you use drugs "Ecocide C" and "Virosan" activity of aspartate and alanine aminotransferase, alkaline phosphatase and lactate dehydrogenase in the control groups of fattening pigs was significantly changed, indicating that the presence of inflammatory and degenerative changes in the myocardium, liver, and lungs. The use of drugs "Bi-deztm" and "Biotsidin" Disinfection does not cause a negative impact on protein bilirubino-sechovinosintezuvalni and function of hepatocytes and renal glomerular filtration function. The use of drugs "Ecocide C" and "Virosan" Disinfection of pig premises affected increase of neutrophils in fattening pigs age, especially segmented forms 16,9%, compared with research.*

Keywords: biochemical blood tests, globulin, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase, creatinine, urea, cholesterol, bilirubin, disinfection, monocytes, neutrophils.

Рецензент - д.в.н., профессор Улько Л.Г.