6. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині [текст]: довідник / В. В. Влізло, Р. С. Федорчук, І. Б. Ратич та ін.; за ред. В. В. Влізла. – Львів : СПОЛОМ, 2012. – 764 с.

7. Хвороби свиней [текст]: підручник [для вищих навч. закл.] / В. І. Левченко, В. П. Заярнюк, І. В. Папченко та ін.; За ред. В. І. Левченка і І. В. Папченка. – Біла Церква, 2005. – 168 с.

8. Єфімов В. Г. Ефективність стимуляції неспецифічної резистентності поросят препаратом "Суігамін" / В. Г. Єфімов, А. В. Кокарєв, І. А. Бібен, В. С. Іванова, В. В. Волковинська // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Ґжицького. – 2011. – Т. 13, № 4 (1). – С. 119–123.

Стаття надійшла до редакції 12.10.2015

УДК 619:616-08:619:616.98:636.4

Стецько Т. І.[1] к.с/г.н., завідувач сектору антимікробних препаратів (tstetsko@mail.ru)
Пундяк Т. О.[2] к.в.н., асистент кафедри епізоотології (pundyak-hiryrgto@mail.ru)
Собко Г. В.[3] аспірант (sobko2312@gmail.com) ©
[1]*Науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів і кормових добавок, м. Львів, Україна*
[2]*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м.Львів, Україна*
[3]*Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна*

КЛІНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРАПЕВТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРЕПАРАТУ ДАНОКСАН-50 НА СВИНЯХ ПРИ ЛІКУВАННІ КЛЕБСІЄЛЬОЗУ

Інфекції дихальних шляхів та шлунково-кишкового тракту є одними з найпоширеніших захворювань незаразної етіології у сільськогосподарських тварин та птиці. Для лікування цих захворювань широко використовуються антибактеріальні препарати. Вибір ефективного хіміотерапевтичного засобу часто ускладнений існуванням антибіотикорезистентних штамів збудника чи збудників інфекції. До того ж, зазвичай, опірність мікроорганізмів носить полірезистентний характер. Тому для досягнення терапевтичного ефекту при лікуванні інфекційного захворювання важливим є правильний вибір антибактеріального препарату, який би містив активнодіючу речовину, до дії якої чутливий мікроорганізм - збудник захворювання.

Ключові слова: *антибіотики, «Даноксан-50», інфекція, свині, штами.*

УДК 619:616-08:619:616.98:636.4

Стецько Т. И.[1] л.с / х.н., заведующий сектором антимикробных препаратов,
Пундяк Т. О.[2] к.в.н., ассистент кафедры эпизоотологии, **Собко Г. В.**[3] аспирант
[1]*Науково-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок, Львов, Украина*
[2]*Львивський национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицкого, Львов, Украина*
[3]*Институт биологии животных НААН, Львов, Украина*

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА ДАНОКСАН-50 НА СВИНЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КЛЕБСИЕЛЛЕЗОВ

Инфекции дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта являются одними из самых распространенных заболеваний незаразной этиологии у сельскохозяйственных животных и птицы. Для лечения этих заболеваний широко используются антибактериальные препараты. Выбор эффективного

© Стецько Т. І., Пундяк Т. О., Собко Г. В., 2015

химиотерапевтического средства часто затруднено существованием антибиотикорезистентными штаммов возбудителя или возбудителей инфекции. К тому же, как правило, сопротивляемость микроорганизмов носит полирезистентный характер. Поэтому для достижения терапевтического эффекта при лечении инфекционного заболевания важен правильный выбор антибактериального препарата, который бы содержал активнодиючих вещество, к действию которой чувствителен микроорганизм - возбудитель заболевания.

Ключевые слова: *антибиотики, «Даноксан-50», инфекция, свиньи, штаммы.*

UDC 619:616-08:619:616.98:636.4

Stetsko T. I.,[1] hp / candidate of agricultural sciences., Head of the antimicrobial,
Pundyak T. O.,[2] k.v.n., the assistant of epizootology, **Sobko H. V.,**[3] graduate student
[1]*Naukovo Research Control Institute of veterinary drugs and feed additives, Lviv, Ukraine*
[2]*Lvivskyy National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Gzhytsky, Lviv, Ukraine*
[3]*Instytut animal biology NAAS, Lviv, Ukraine*

CLINICAL STUDY THERAPEUTIC EFFICACY DANOKSAN 50 PIGS THE TREATMENT KLEBSIYELOZU

Infections of the respiratory tract and gastrointestinal tract are common non-contagious disease etiology in farm animals and poultry. For the treatment of these diseases widely used antibiotics. Choosing an effective chemotherapeutic agent often complicated by the existence of antibiotic-resistant strains of the pathogen or infectious agents. Moreover, usually the resistance is multidrug-resistant microorganisms in nature. Therefore, to achieve a therapeutic effect in the treatment of infectious diseases is important the correct choice of antibiotics, which would contain active substance, which is sensitive to the action of microorganisms - causative agents of disease.

Keywords: *antibiotics, "Danoksan-50" infection, pig strains.*

Вступ. У даний час фторхінолони займають одне з провідних місць в хіміотерапії бактеріальних інфекцій та все більш наполегливо конкурують з антибіотиками інших фармакологічних груп. Фторхінолони, завдяки відсутності аналогів у природному середовищі, забезпечують відносно високу активність по відношенню до полірезистентних штамів мікроорганізмів. Розвиток резистентності мікроорганізмів до дії фторхінолонів проходить значно повільніше, ніж до антибіотиків інших груп [6, 14]. Резистентність до цього класу антибіотиків виникає в основному внаслідок генних мутацій у хромосомах бактерій, рідко поширюючись через плазміди [11]. Відсутні дані щодо ензимної інактивації фторхінолонів бактеріями. Для антибіотиків цієї групи не характерна перехресна резистентність з іншими класами антибіотиків [2].

Основним представником фторхінолонів, який широко застосовується в Україні при лікуванні респіраторних і шлунково-кишкових захворювань бактеріальної етіології у продуктивних тварин, у тому числі, у великої рогатої худоби і свиней є енрофлоксацин. Енрофлоксацин діє на збудників, стійких до беталактамних антибіотиків, аміноглікозидів, тетрациклінів, антагоністів фолієвої кислоти і інших антибактеріальних речовин [4, 13]. Енрофлоксацин сумісний з кокцидіостатиками і амебоцидами, не надає імунносупресивної дії [1 – 3]. Призначають енрофлоксацин великій рогатій худобі, свиням, свійській птиці, м'ясоїдних тваринам при інфекціях дихальних шляхів, шлунково-кишкового

тракту, сечовивідних шляхів, шкіри як у формі ін'єкцій (внутрішньом'язово), так і у формі розчинів для перорального застосування [6 – 8].

Проте, не зважаючи на добрі фармакологічні властивості цього антибіотика, його широке та часто нераціональне використання призвело до появи популяцій мікроорганізмів, резистентних до дії енрофлоксацину.

Відтак, виникає потреба в створенні та впровадженні у ветеринарну клінічну практику препарату з подібними фармакологічними властивостями, який би володів антибактеріальною активністю по відношенню до полірезистентних штамів мікроорганізмів, збудників інфекційних захворювань у сільськогосподарских тварин та свійської птиці.

Данофлоксацин є синтетичним фторхінолоновим антибіотиком «третього покоління».Застосовується винятково у ветеринарній медицині у формі солі данофлоксацин мезилату [9]. Данофлоксацин проявляє широкий спектр антибактеріальної активності проти грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів (*Actinobacillus pleuropneumoniae,, Pasteurella spp., Haemophilus spp., Actinobacillus pleuropneumoniae, Escherichia coli, Salmonella spp., Staphylococcus spp., Streptococcus spp.*), а також мікоплазм (*Mycoplasma spp.*) [10, 5].

Препарат добре абсорбується при введенні парентерально або перорально. Данофлоксацин швидко всмоктується з шлунково-кишкового тракту після перорального введення курям і свиням і після внутрішньом'язового введення – свиням і великій рогатій худобі [4, 11, 12].

Виходячи з вище наведеного, впровадження у практику ветеринарної медицини нового антимікробного препарату Даноксан-50 (розчин для перорального застосування), виробництва ТОВ «БІОТЕСТЛАБ», на основі фторхінолонового антибіотика третього покоління данофлоксацину, який був би ефективним при лікуванні бактеріальних інфекцій, викликаних полірезистентними штамами мікроорганізмів, є важливим і актуальним.

Мета дослідження: вивчити лікувальну ефективність препарату «Даноксан-50» (розчин для перорального застосування), виробництва ТОВ «БІОТЕСТЛАБ», при лікуванні незаразних захворювань бактеріальної етіології у свиней.

Завдання дослідження: провести клінічні дослідження препарату «Даноксан-50» (розчин для перорального застосування), виробництва ТОВ «БІОТЕСТЛАБ», на свинях при лікуванні захворювань бактеріальної етіології.

Предмет дослідження: встановлення ефективності препарату «Даноксан-50» (розчин для перорального застосування) у рекомендованих виробником спосіб введення, дозах та тривалості застосування при лікуванні бактеріальних інфекційних захворювань у свиней.

Місце проведення клінічних випробувань: ТОВ «ГАЛИЧХУТРО» (с. Велике Сокальського району Львівської області).

Експериментальні тварини: поросята віком від 2 до 2,5 місяців.

Постановка діагнозу: Діагноз ставили на основі анамнестичних даних, клінічної картини захворювання, результатів патологоанатомічного розтину та бактеріологічного дослідження (Див. Результати клінічних досліджень).

Методи дослідження: виділення та ідентифікацію мікроорганізмів проводили за загальноприйнятими методиками. Дослідження на чутливість бактерій-ізолятів до данофлоксацину проводили диско-дифузійним методом. Мінімальну інгібуючу концентрацію данофлоксацину для польових штамів мікроорганізмів визначали методом серійних розведень у рідкому поживному середовищі. Для визначення антимікробної чутливості диско-дифузійним методом

використовували поживне середовище Мюллера-Хінтона та стандартні диски з данофлоксацином (10 мкг), виробництва фірми Hi Media Laboratories Pvt. Limited (Індія), для встановлення мінімальної інгібуючої концентрації – м'ясо-пептонний бульйон (МПБ).

Результати клінічних досліджень. Хворіли частіше молодняк свиней. Появі захворювання сприяли несприятливі фактори зовнішнього середовища (відлучення від свиноматок в ранньому віці, перегрупування, незадовільний мікроклімат в приміщеннях, висока запиленість повітря, переохолодження та перегрівання). Зазвичай хворіли поросята через 10-15 днів після відлучення.

Хвороба протікала підгостро і хронічно. При підгострому перебігу поросята виглядали пригніченими, їх дихання було утруднене, прискорене, виникали приступи кашлю, напруженість і болючість черевної стінки, у деяких тварин з'являлася блювота і діарея. Поросята намагалися прийняти позу, що дозволяла знизити тиск на грудну клітку (широко розставляли кінцівки), відзначали зниження приросту маси тіла.

При хронічному перебігу розвивалося тахіпное і періодично виникав вологий глибокий кашель. Тварини різко відставали у рості і розвитку, у них спостерігали сльозотеча і витікання з носових отворів.

При патолого-анатомічному дослідженні у загиблих поросят видимі слизові оболонки були бліді, з синюшним відтінком. Виявляли ознаки гострого катарального ентериту, збільшення лімфовузлів черевної порожнини, дистрофію печінки, збільшення селезінки У легенях спостерігали ділянки катаральної бронхопневмонії або крупозній пневмонії в стадії червоної гепатизації. Слизова носової порожнини була гіперемійована, набрякла, з виділеннями серозного ексудату. За хронічного перебігу спостерігалася фібринозна пневмонія, що характеризувалася глобулярними ураженнями в легенях, вражаючи переважно передні частки легень. Відзначали також, крововиливи під епікардом.

Для бактеріологічного дослідження брали зразки виділень з носових отворів. Збудник захворювання добре ріс на МПА, МПБ та інших поживних середовищах. Наявність капсули обумовлював утворення великих, опуклих, вологих, часто зливаються колоній слизової консистенції. У рідких середовищах ріст супроводжувався рівномірним помутнінням, утворенням осаду і поверхневої плівки. На МПА утворювалися круглі слизові сірувато-білі колонії. На агарі Ендо утворювались червоні та рожеві колонії з металевим блиском. На вісмут-сульфіт агарі бактерії формували коричневі блискучі круглі колонії, або прозорі, як слизові, так і не слизові.

З патологічного матеріалу готували мазки, фарбували їх по Граму для мікроскопії. Виявляли грамнегативну, дрібну (0,5-0,8 × 1-2 мкм) кокобацилу, без спор. Спостерігали наявність капсули. Розташовувалася поодиноко, попарно і скупченнями.

За клінічними симптомами захворювання, результатами паталого-анатомічного розтину, а також за культуральними та морфологічними властивостями виділених штамів мікроорганізмів було зроблено висновок, що збудником захворювання поросят була грамнегативна бактерія родини ентнробактерій *Klebsiella pneumoniae*.

Klebsiella pneumoniae (паличка Фриідлендера) - грамнегативна факультативно-анаеробна паличкоподібна бактерія. Виділена в 1882 році німецьким мікробіологом Карлом Фрідлендером. Цей мікроорганізм, як і всі ентеробактерії, володіють екзо- і ендотоксинами. Підвищення вірулентності

збудника призводить до впливу токсинів на слизову кишечника, зниження місцевої резистентності, дисбактеріозу. Проникаючи в кров, клебсієли викликають септикопіємію. Токсини обумовлюють розвиток пригнічення і інших клінічних ознак хвороби.

Методом дифузії в агар з використанням стандартних дисків з антибіотиками встановлювали чутливість ізолятів *Klebsiella pneumoniae,* виділених з зразків носових виділень хворих поросят, до антимікробних речовин. Інтерпретацію отриманих величин зон затримки росту ізолятів *Klebsiella pneumoniae* навколо диску з данофлоксацином здійснювали наступним чином: діаметр зони інгібіції ≥ 23 мм – мікроорганізм чутливий, 17–22 мм – мікроорганізм помірно чутливий; ≤ 16 мм – мікроорганізм резистентний.

Результати наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Чутливість виділених штамів *Klebsiella pneumoniae* до антибіотиків, n = 5

	Діаметр зони затримки росту (мм)				
Назва диску з антибіотиком					
Ампіцилін	-	-	-	-	-
Амоксицилін	-	-	-	-	-
Бензилпеніцилін	-	-	-	-	-
Енрофлоксацин	16	20	17	18	22
Данофлоксацин	26	23	27	18	25
Цефотаксим	23	24	24	26	23
Стрептоміцин	14	21	18	17	19
Гентаміцин	21	29	23	27	21
Тилозин	-	-	-	-	-
Окситетрациклін	-	-	-	12	11
Доксициклін	11	12	11	10	-
Хлортетрациклін	11	12	11	-	-
Лінкоміцин	-	-	-	-	-
Спіраміцин	-	-	-	-	-
Колістин	14	15	14	16	14
Триметоприм	-	-	-	-	-
Сульфадіазин	-	-	-	-	-
Бацитрацин	-	-	-	-	-

Чутливою мікрофлора виявилася до гентаміцину, стрептоміцину, цефотаксиму, колістину і данофлоксацину, до енрофлоксацину – помірно чутливою, до інших антибіотиків – резистентною. До данофоксацину високу чутливість проявили 4 штами клебсієл, помірну чутливість – лише 1 штам *Klebsiella pneumoniae*.

Мінімальну інгібуючу концентрацію данофлоксацину для виділених культур клебсієл встановлювали методом послідовних розведень антибіотика в поживному

бульйоні. За МІК данофлоксацину брали найнижчу концентрацію антибіотика, що давав прозорий бульйон.

Інтерпретацію отриманих значень МІК данофлоксацину для ізолятів *Klebsiella pneumoniae* здійснювали наступним чином: МІС данофлоксацину ≤ 0,25 мкг/мл – мікроорганізм чутливий, 1-2 мкг/мл – мікроорганізм помірно чутливий; ≥ 4 мкг/мл – мікроорганізм резистентний. Результати визначення МІК данофлоксацину для ізолятів *Klebsiella pneumoniae* наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

МІК данофлоксацину для ізолятів *Klebsiella pneumoniae* (n = 5)

Розведення, мкг/мл	Зразки				
	1	2	3	4	5
100,0	—	—	—	—	—
50,0	—	—	—	—	—
25,0	—	—	—	—	—
12,5	—	—	—	—	—
6,2	—	—	—	—	—
3,1	—	—	—	—	—
1,6	—	—	—	—	—
0,8	—	—	—	—	—
0,4	—	—	—	—	—
0,2	—	—	—	—	—
0,1	—	+	—	+	—
0,05	+	+	+	+	+
0,025	+	+	+	+	+
0,0125	+	+	+	+	+
МІК, мкг/мл	**0,1**	**0,2**	**0,1**	**0,2**	**0,1**

Примітка: «+» – помутніння бульйону; «—» – бульйон прозорий

За рівнем бактеріостатичної активності данофлоксацину усі виділені штами *Klebsiella pneumoniae* виявилися чутливими до антибіотика. Середнє значення МІК данофлоксацину становило 0,14 мкг/мл.

З метою вивчення ефективності препарату Даноксан-50 при лікуванні клебсієльозу свиней у виробничих умовах (свиноферма ТОВ «Галичхутро») був проведений дослід на двох групах хворих поросят віком 2-2,5 місяці по 15 голів у кожній. Поросятам І групи вводили перорально з питною водою препарат Даноксан-50 у дозі 1 мл препарату на 10 кг маси тіла упродовж 5 діб. ІІ групі поросят вводили препарат порівняння Енробіофлокс 10 % також перорально з питною водою у дозі 0,5 мл на 10 кг маси тіла впродовж 5 діб.

Протягом антибіотикотерапії та 7 діб після останнього застосування препаратів вели постійне спостереження за клінічним станом піддослідних тварин, фіксуючи будь-які відхилення від фізіологічної норми та поведінки.

Клінічний огляд тварин на 5 день лікування засвідчив значне покращення фізіологічного стану піддослідних тварин. Температура тіла тварин обох груп була в межах фізіологічної норми, у багатьох тварин припинилися виділення з носових отворів. Дихання стало грудо-черевне, рівне та ритмічне. У тварин покращився загальний стан, повністю відновився апетит, активнішою стала поведінка, кашель припинився або став рідшим. Клінічний огляд свиней на 7 добу після проведеної антибіотикотерапії зафіксував, що у всіх тварин І групи були повністю відсутні симптоми захворювання і настало одужання. У той же час, у двох тварин ІІ групи кашель не припинився. Під час спостереження був зафіксований випадок загибелі однієї тварини в ІІ групі. Тварини, що одужали, стали значно прибавляти в живій вазі.

Терапевтична ефективність препарату Даноксан-50 становила 100 %, а препарату порівняння Енробіофлокс 10 % - 80 %. Побічних ефектів від застосування препарату Даноксан-50 не було зафіксовано.

Висновки.

1. Результати клінічних випробувань препарату Даноксан-50 вказували на високий лікувальний ефект при застосуванні поросятам з клінічними ознаками гострого респіраторного захворювання. Протягом досліду відзначено суттєве покращення клінічного стану, скорочення термінів одужання, відсутність побічної дії препарату. Підтверджено безпеку застосування препарату при лікуванні поросят.

2. Негативного впливу препарату Даноксан-50 на стан гемопоезу та маркерні показники стану печінки тварин не виявлено. Імунологічні показники сироватки крові після застосування препаратів вказували на ефективність проведеного лікування та відновлення нормального фізіологічного стану тварин.

3. Отже, препарат Даноксан-50 (розчин для перорального застосування), виробництва ТОВ «БІОТЕСТЛАБ» виявився ефективним хіміотерапевтичним засобом лікування клебсієльозу в свиней. За показниками збереженості поголів'я та терапевтичною ефективністю Даноксан-50 був кращим за препарат порівняння Енробіофлокс 10 % тієї ж фармакологічної групи (фторхінолони).

Література

1. Стецько Т.І. Засади ефективної антибіотикотерапії у ветеринарній медицині. – Ветеринарна біотехнологія. – 2008. – № 13 (1). – С. 194–203.

2. Чоп'як В.В., Федоров Ю.В. Особливості застосування фторхінолонів у клінічній практиці // Клиническая антибиотикотерапия. – 2005. – № 2. – С. 31–33.

3. Яковлев С.В. Место фторхинолонов в лечении бактериальных инфекций // Антибиотики и химиотерапия. – 1999. – Т. 44. – № 12. – С. 27–30.

4. Bertone AL, Tremaine WH, Macoris DG, et al. Effect of longterm administration of an injectable enrofloxacin solution on physical and musculoskeletal variables in adult horses. J Am Vet Med Assoc 2000; 217(10): 1514-21.

5. Danofloxacin product information (A180, Pfizer—Canada). In: Arrioja-Dechert A, editor. Compendium of veterinary products, CD ed. Port Huron, MI: North American Compendiums, Inc. 2005.

6. Dowers KL, Olver C, Radecki SV, et al. Use of enrofloxacin for treatment of large-form Haemobartonella felis in experimentally infected cats. J Am Vet Med Assoc 2002 Jul 15; 221(2): 250-3.

7. Enrofloxacin injection package insert (Baytril [cattle], Bayer—US), Rev 2/99. In: Entriken TL, editor. Veterinary pharmaceuticals and biologicals, 12th ed. Lenexa, KS: Veterinary Healthcare Communications. 2001. p. 1131.

8. Enrofloxacin package insert (Baytril, Bayer—Canada). In: Arrioja-Dechert A, editor. Compendium of veterinary products, CD ed. Port Huron, MI: North American Compendiums, Inc. 2002.

9. Freedom of Information summary. NADA 141-207. A180 sterile antimicrobial injectable solution (danofloxacin mesylate). Sponsor: Pfizer Animal Health. September 20, 2002. Available at www.fda.gov/cvm.

10. Lindecrona RH, Friis C, Nielsen JP. Pharmacokinetics and penetration of danofloxacin into the gastrointestinal tract in healthy and in Salmonella typhimurium infected pigs. Res Vet Sci 2000; 68: 211-6.

11. Mann DD, Frame GM. Pharmacokinetic study of danofloxacin in cattle and swine. Am J Vet Res 1992 Jun; 53(6): 1022-6.

12. Ogino T, Mizuno Y, Ogata T, et al. Pharmacokinetic interactions of flunixin meglumine and enrofloxacin in dogs. Am J Vet Res 2005 Jul; 66(7): 1209-13.

13. Papich MG, Riviere JE. Fluoroquinolone antimicrobial drugs. In: Adams HR, editor. Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 8th ed. Ames: Iowa State University Press, 2001. p. 898-912.

14. Serovars of Salmonella isolated from Danish turkeys between 1995 and 2000 and their antimicrobial resistance / Pedersen K., Hansen H.C., Jorgensen J.C., Borck B. // Veter.Rec. – 2002. – Vol. 150, № 15. – P. 471–474.

Стаття надійшла до редакції 12.10.2015

УДК 619:614.7:613.165

Висоцький А. О., к.вет.н., доцент**, Вороняк В. В.,** к.вет.н., доцент ©

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

ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ПОВІТРЯ І ПОВЕРХОНЬ ОБ'ЄКТІВ ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНОГО КОНТРОЛЮ УЛЬТРАФІОЛЕТОВИМ БАКТЕРИЦИДНИМ ВИПРОМІНЮВАННЯМ

В роботі представлені матеріали про сучасні технічні засоби знезараження бактерицидними ультрафіолетовими променями повітря та поверхонь об'єктів ветеринарно-санітарного контролю. Для ефективної екологічної санації повітря і різноманітних поверхонь об'єктів тваринництва та харчопереробних підприємств необхідно використовувати об'єднані в бактерицидні установки випромінювачі відкритого та закритого типів з амальгамними безозонними бактерицидними ультрафіолетовими лампами низького тиску при руйнуванні яких не відбувається забруднення зовнішнього середовища шкідливими сполуками ртуті. Застосування вищевказаних бактерицидних установок дозволяє проводити санацію повітря та поверхонь ультрафіолетовими променями протягом всього технологічного процесу в присутності людей і тварин.

Ключові слова: *Ультрафіолетове бактерицидне випромінювання, ультрафіолетові бактерицидні лампи, бактерицидні випромінювачі, ультрафіолетові бактерицидні установки, об'єкти ветеринарно-санітарного контролю, санація повітряного середовища та поверхонь.*

УДК 619:614.7:613.165

Высоцкий А. А., к.вет.н., доцент , **Вороняк В. В.** к.вет.н., доцент

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С. С. Гжицкого, Львов, Украина

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОЗДУХА И ПОВЕРХНОСТЕЙ ОБЪЕКТОВ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ БАКТЕРИЦИДНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

В работе представлены материалы о современных технических средствах обеззараживания бактерицидными ультрафиолетовыми лучами воздуха и поверхностей объектов ветеринарно-санитарного контроля. Для эффективной экологической санации воздуха и различных поверхностей объектов животноводства и пищеперерабатывающих предприятий необходимо использовать комбинированные бактерицидные установки состоящие из излучателей открытого и закрытого типов с амальгамными безозонными бактерицидными ультрафиолетовыми лампами низкого давления при разрушении которых не происходит загрязнения внешней среды вредными соединениями ртути. Применение вышеуказанных бактерицидных установок позволяет проводить санацию воздуха и поверхностей ультрафиолетовыми лучами в течение всего технологического процесса в присутствии людей и животных.

© Висоцький А. О., Вороняк В. В., 2015