

To eliminate the Chlamydiosis agent in the environment, proper disinfection of pigsties and care items is made together with disinsectization and deratization.

The mentioned scheme has passed extensive production tests, which have confirmed its high therapeutic efficacy: the recovery criterion, according to the PCR results makes 92.5 %.

The purpose of the present study was to determine the economic efficiency of the mentioned health measures scheme against pig Chlamydiosis.

According the calculations performed, the economic efficiency of the antichlamydial measures at an average pig farm (100 production sows) makes 4.62 UAH. of income per each invested hryvnia.

Key words: pig chlamydiosis, health measures, antichlamydial therapy, economic efficiency

УДК 639:614.48:615.37:616.995

Лепета Л.В., Грубіч П.Ю., Мазанько М.О., Курман А.Ф., Пархоменко Є.А., Шетеля П.М., Матюх В.О.

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

Кулініч С.М., Федорчук І.О., Юсупова В.С.

Полтавська державна аграрна академія

ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА

Рецензент – кандидат біологічних наук – О.Ф.Сагло

У статті висвітлені питання, пов'язані з ветеринарною медициною при застосуванні технології органічного виробництва продукції свинарства. Розглядаються сучасні засоби для проведення дезінфекції у тваринницьких приміщеннях, альтернативні методи лікування і профілактики хвороб свиней – квантова автогемотерапія (внутрішньосудинне лазерне опромінення крові) та застосування бактеріофагів замість антибіотикотерапії.

Зокрема встановлено, що кількість лейкоцитів після внутрішньосудинного застосування низькоінтенсивного лазерного випромінювання ультрафіолетового спектру зменшилася на 12 %, а кількість еритроцитів збільшилася на 18 %. При цьому гематокрит зменшився на 5 %. Кількість тромбоцитів зросла на 17 %, лімфоцитів – на 10 %. При біохімічному дослідженні сироватки крові встановлено зниження активності лужної фосфатази на 90 %, ЛДГ – на 17 %, білірубину загального – на 15 %, сечової кислоти – на 40 %, загального кальцію – на 15 %, неорганічного фосфору – на 15 % та збільшення АсАТ на 90 % і калію – на 17 %. Ці зміни біохімічного складу крові свідчать про нормалізацію статусу клітин організму тварин (зниження рівня ЛФ і ЛДГ), інтенсифікацію процесів проміжного обміну у піддослідних тварин при стимулюючому впливі на функціонування окремих органів і систем когерентного лазерного випромінювання ультрафіолетового спектру (зниження рівня сечової кислоти та білірубину), а отже, про підвищення загальної резистентності у цих поросят.

Випробувані засоби дезінфекції «Діамант», «Бровадез-плюс» та «Екоцид С» виявили високу антимікробну та фунгіцидну дію при їх застосуванні у 1 % концентрації і придатні до застосування за умов технології виробництва органічної продукції свинарства для проведення профілактичної дезінфекції.

Ключові слова: технологія, органічне свинарство, ветеринарна медицина, засоби дезінфекції, аутогемотерапія, мікроорганізми, бактеріофаг.

Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» був ухвалений 03.09.2013 року (після доопрацювання) та набув чинності з 09.01.2014 року. Цей Закон визначає правові та економічні основи виробництва та обігу органічної сільськогосподарської продукції та сировини в Україні, заходи контролю та нагляду за такою діяльністю і спрямований на забезпечення справедливої конкуренції та належного функціонування ринку органічної продукції та сировини, покращення основних показників стану здоров'я населення, збереження навколишнього природного середовища, раціонального використання ґрунтів, забезпечення раціонального використання та відтворення природних ресурсів, а також гарантування впевненості споживачів у продуктах та сировині, маркованих як органічні [1].

Закон має розділ, у якому визначені загальні правила ведення органічного тваринництва. Зважаючи на те, що екологізація світового агропродовольчого ринку створює передумови для конкурентноспроможної боротьби України за частину ринку серед виробників органічної агропродукції, слід враховувати і міжнародні вимоги [2-4] щодо застосування хімічних речовин та лікувальних засобів у виробництві органічної продукції тваринництва.

Досить актуальним в умовах відмови від хіміотерапевтичних препаратів при отриманні екологічно чистої продукції свинарства є вивчення фізіотерапевтичної та профілактичної дії ультрафіолетового лазерного випромінювання м'якого діапазону УФ-спектру.

Одним з найбільш поширених способів профілактично-терапевтичного впливу низькоінтенсивного лазерного випромінювання (НЛІВ) на організм тварини є внутрішньосудинне лазерне опромінення крові (ВЛОК), яке в даний час успішно використовується в самих різних областях гуманної медицини та активно впроваджується в практику ветеринарної медицини. Глибоке наукове опрацювання питання і прогнозованість результатів терапії сприяють застосуванню ВЛОК як самостійно, так і в комплексі з іншими методами лікування та профілактики. Важко знайти аналог ВЛОК за простотою застосування, універсальністю та ефективністю лікування.

Під впливом лазерної гемотрансфузії у значній мірі нормалізуються показники біохімічного та клітинного складу крові, а перебіг запальних процесів у м'яких тканинах супроводжується зменшенням набряку і посиленням відторгнення гнійно-некротичних мас за рахунок підвищення кількості тканинного активатора плазміногену з наступним посиленням фібринолітичної активності [5].

Універсальність біологічної дії НЛІВ, в цілому, і методу ВЛОК, безпосередньо, обумовлена впливом на нижчий (субклітинний і клітинний) рівень регулювання і підтримки гомеостазу. Вплив НЛІВ корегує і стратегію адаптації (фізіологічних реакцій) більш високого рівня організації живого організму. Наприклад, поліпшення під дією НЛІВ киснево-транспортної функції еритроцитів і реологічних властивостей крові призводить, у свою чергу, до поліпшення трофічного забезпечення та мікроциркуляції практично у всіх органах і тканинах.

Для органічних технологій важливо, що в процесі ВЛОК в організм не вводиться щось чужорідне для забезпечення специфічного впливу на якусь ланку патогенезу захворювань, а лише м'яко коригується система саморегулювання та підтримання гомеостазу, в якій сталися, в силу якихось причин, порушення. Цим, у тому числі, обумовлена не тільки виняткова універсальність ВЛОК, але його висока ефективність і безпека, оскільки здійснюється лише регулювання, пряме або непряме, нормальних фізіологічних реакцій організму. Частіше за все ми говоримо про посилення цих реакцій, з чим пов'язано використання терміну «стимуляція», але іноді важливо досягти ослаблення надлишкової дії регулюючих систем. Іншими словами, ВЛОК може викликати різноспрямовані реакції залежно від дози, стану організму в цілому та особливостей

патологічного процесу. Глибоке розуміння цього факту, а також знання механізмів дії НІЛВ дозволяє абсолютно безпечно і максимально ефективно використовувати метод.

Доведено, що після ВЛОК відбуваються зміни на трьох основних рівнях: формені елементи крові; властивості крові в цілому (склад плазми, реологічні властивості та ін.); системний відгук на рівні різних органів і тканин.

Іншим напрямом дотримання умов ведення органічного тваринництва досить актуальним є вибір засобів для проведення профілактичної дезінфекції. Оскільки всі комерційні засоби є хімічними речовинами, то на перше місце виходить їхня нешкідливість для тварин та здатність розкладатися до неактивних компонентів.

Як альтернативу використання антибіотиків пропонується застосовувати бактеріофаги. Антибактеріальний ефект цих препаратів обумовлений тим, що фаги, розмножуючись у бактеріальній клітині, призводять до її лізису. Після лізису бактеріофаги вивільняються та інфікують інші бактеріальні клітини. Процес триває до повного знищення бактерій-мішеней у вогнищі запалення [6].

Метою досліджень є підбір методів і засобів профілактики та лікування хвороб свиней в умовах технології виробництва органічної продукції свинарства, що не суперечать міжнародним вимогам.

Матеріали і методи. Нами були відібрані та випробувані методики профілактики та лікування хвороб свиней в умовах органічного виробництва.

Були обрані засоби для дезінфекції свинарників, які можуть використовуватися у присутності тварин – «Діамант», «Бровадез-плюс» та «Екоцид С». Дезінфекцію проводили шляхом дрібнодисперсного розпилення 1 %-их водних розчинів вищезгаданих препаратів. Контроль якості дезінфекції проводили згідно з вимогами інструкції “Проведение ветеринарной дезинфекции объектов животноводства” (Госагропром СССР, 1989 г.).

На базі племінної свиноферми ДПДГ «Степне» здійснювали дослідження ефективності застосування квантової аутогемотрансфузії. Опромінення крові поросят ультрафіолетовим когерентним випроміненням проводили для вивчення можливості нормалізації біохімічного а також морфологічного спектру крові та підвищення загальної резистентності організму не хімічними засобами. Із поголів'я поросят 2-х місячного віку були сформовані дві групи по 3 голови (контрольна та дослідна). У більшості з них відмічалися патології суглобів кінцівок. Дослідні тварини піддавалися внутрішньосудинному (в області очного венозного синусу) лазерному опроміненню крові один раз на добу впродовж п'яти діб. Тривалість одного сеансу становила 5 хвилин. Для опромінення було застосовано апарат “Матрикс-ВЛОК”. Апарат має випромінюючу головку із довжиною хвилі 0,365 мкм і потужністю на кінці світловоду 0,5-1,0 мВт.

Поросятам контрольної групи за аналогічним з дослідною групою місцем локалізації вводили дексаметазон (розчин для ін'єкцій 0,4 %) внутрішньовенно, повільно, по 0,6 мг на 1 кг живої маси. Пізніше був проведений порівняльний аналіз складу крові із зразками крові поросят, оброблених традиційними імуностимулюючими ветеринарними засобами.

Дослідження морфологічного складу крові тварин проводили: перший раз перед опроміненням, другий та третій відбір відповідно проводився з інтервалом у 14 діб. Матеріалом для морфологічного та імунологічного дослідження слугували зразки стабілізованої гепарином периферійної крові. Зразки крові досліджували на морфологічні показники за допомогою напівавтоматичного аналізатору Medonic виробництва Boule Medical AB (Швеція), а для біохімічних досліджень сироватки крові було застосовано біохімічний аналізатор BA 88, Mindray (Китай) та “SAPPHIRE”-400 (Японія).

Для перевірки ефективності бактеріофагу провели лабораторне дослідження дії «Бактеріофагу стафілококового рідкого» (ПрАт «Біофарма») на культури стафілококів, виділених від хворих свиней. Виробник стверджує, що стафілококовий бактеріофаг лізує більше 90 % стафілококів, які виділяють при захворюваннях, що супроводжуються гнійно-запальними процесами.

Культури стафілококів, виділені від хворих свиней, культивували на диференційному середовищі – жовтково-сольовому агарі. При характерному рості колоній на поживному середовищі і після проведення мікроскопії у середовище вносили бактеріофаг та продовжували культивування мікроорганізмів при 38° С. Через 48 годин готували мазки, фарбували за Грамом та проводили мікроскопіювання.

Для дослідження бактеріофагу у польових умовах брали 7-денних поросят від однієї свиноматки. Поросят ділили на групи – по 4 голови у дослідній та контрольній групах. Перед початком досліду від поросят обох груп відбирали зразки феєсу з анального отвору для встановлення мікробного пейзажу та сечу для проведення клінічних досліджень. Дослідним поросятam задавався стафілококовий бактеріофаг (стерильний фільтрат фаголізату патогенних штамів стафілококу) у рідкій формі виробника ПрАТ «Біофарма», у дозі 1 мл, п'ятиразово, через день, *per os*. Під час досліду брали зразки феєсу з анального отвору для посіву на поживні середовища з метою виявлення ефективності препарату. Також для контролю загального стану знімали показники ТПД (температура, пульс, дихання).

Результати й обговорення. Після проведення дезінфекції свинарників засобами «Діамант» та «Бровадез-плюс» спостерігали незначний ріст мікроорганізмів як на рідких, так і на щільних поживних середовищах. Мікроорганізми утворювали на порядок меншу кількість колоній на елективних середовищах, ніж до обробки згаданими засобами. Після застосування «Діаманту» спостерігали ріст гроноподібної плісняви, а при застосуванні «Бровадез-плюс» спостерігали ріст молочної плісняви. Після використання засобу «Екоцид С» спостерігали помірний ріст мікроорганізмів на усіх середовищах. Після дезінфекції встановлено зменшення кількості мікроорганізмів та грибів на 80 %. Якість дезінфекції задовільна. Речовин, шкідливих для здоров'я тварин, не виявлено.

При дослідженні зразків крові поросят, кров яких піддавалася опроміненню ультрафіолетом, встановлено наступні відмінності, у порівнянні з контрольними, обробленими традиційними імуностимуляторами. Кількість лейкоцитів зменшилася на 12 %, а кількість еритроцитів збільшилася на 18 %. При цьому гематокрит зменшився на 5 %. Кількість тромбоцитів зросла на 17 %, лімфоцитів – на 10 %. При біохімічному дослідженні сироватки крові встановлено зменшення активності лужної фосфатази на 90 %, ЛДГ – на 17 %, білірубину загального – на 15 %, сечової кислоти – на 40 %, Са – на 15 %, неорганічного фосфору – на 15 % та збільшення АсАТ – на 90 % і К – на 17 %. При цьому не відмічалася різниця у поведінці та апетиті піддослідних та контрольних поросят. Ці зміни біохімічного складу крові свідчать про нормалізацію статусу клітин організму тварин (зниження рівня ЛФ і ЛДГ), інтенсифікацію процесів проміжного обміну у піддослідних тварин при стимулюючому впливі на функціонування окремих органів і систем когерентного лазерного випромінення ультрафіолетового спектру (зниження рівня сечової кислоти та білірубину), а отже, про підвищення загальної резистентності у цих поросят. Динаміка лише одного із зазначених параметрів – підвищення рівня аспарагінамінотрансферази дещо вирізняється з загальних позитивних результатів впливу ВЛОК і свідчить про гепатоцитологічні зрушення в тканинах печінки не з'ясованої етіології.

У лабораторних дослідженнях при дії бактеріофагу на стафілококи спостерігали значне зниження кількості колоній стафілококів (у 10 разів). При дослідженні мазків, виготовлених із вцілілих колоній, спостерігали морфологічні зміни клітин і їх нетипове розміщення у колоніях. Таким чином встановлено згубну дію стафілококового бактеріофагу на одні види стафілококу і його негативну дію на інші види.

При проведенні польових досліджень у посівах із феєсу, відібраного до проведення експерименту, у числі інших мікроорганізмів виявляли і стафілококи. У подальших дослідженнях феєсу стафілокок постійно виділяли від поросят контрольної групи. Від дослідних поросят стафілокок виділяли до 4 введення бактеріофагу *per os*. Після 4 та 5 введення стафілокок на селективному середовищі не виділявся – колоній не утворювалося. Поросята дослідної та контрольної групи під час досліду та після

нього були активними та жвавими. Загальний стан та показники ТПД відповідали фізіологічним нормам. Збереженість поголів'я склала 100 %.

Висновки. Випробувані засоби дезінфекції «Діамант», «Бровадез-плюс» та «Екоцид С» виявили високу антимікробну та фунгіцидну дію при їх застосуванні у 1 % концентрації. Всі випробувані засоби безпечні та придатні до застосування за умов технології виробництва органічної продукції свинарства для проведення профілактичної дезінфекції.

Застосування внутрішньосудинного лазерного опромінення крові підвищує абсолютну кількість лімфоцитів у периферичній крові, активує Т-лімфоцити і стимулює їх активність. Використання цього методу забезпечує сприятливу дію на імунний статус тварин, із невеликою різницею у порівнянні з методом оброблення тварин глюкокортикоїдами. Зміни біохімічного складу крові опромінених тварин свідчать про нормалізацію статусу клітин організму тварин (зниження рівня ЛФ і ЛДГ), інтенсифікацію процесів проміжного обміну у піддослідних тварин при стимулюючому впливі на функціонування окремих органів і систем когерентного лазерного випромінення ультрафіолетового спектру (зниження рівня сечової кислоти та білірубіну), а отже, про підвищення загальної резистентності у цих поросят ВЛОК може бути використаний для профілактики і лікування хворих свиней.

Стафілококовий бактеріофаг згубно діє на різні штами стафілококів та може бути використаний у якості профілактичного та лікувального засобу в органічному свинарстві як антимікробний препарат.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Гейніц А.В. Нові технології внутрішньовенного лазерного опромінення крові: «ВЛОК + УФОК» і «ВЛОК-405» // А.В. Гейніц, С.В. Москвін. – К.: ТОВ «Видавництво «Тріада», 2009. – 40 с. [5].

2. Закон України № 425-VII «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини». – Київ. – 3 вересня 2013 року [1].

3. Постанова Комісії (ЄС) №889/2008 від 5 вересня 2008 року.

Детальні правила щодо органічного виробництва, маркування і контролю для впровадження Постанови Ради (ЄС) №834/2007 стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів [3].

4. Постанова Ради (ЄС) № 834/2007 від 28 червня 2007 року.

Стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів, скасування Постанови (ЄС) № 2092/91 [2].

5. Препараты бактериофагов: краткий обзор современного состояния и перспектив развития / И.В. Красильников, К.А. Лыско, Е.В. Отрашевская, А.К. Лобастова // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – Т. 26, №2, С. 33-37. [6].

6. Стандарт з органічного виробництва та переробки для третіх країн рівнозначний стандарту Європейського Союзу: Акредитовані органи з сертифікації Бруклін Парк, Міннесота, США, 2010 [4].

Лепета Л.В., Грубич П.Ю., Мазанько Н.А., Курман А.Ф., Пархоменко Е.А., Шетеля П.М., Матюх В.О., Кулинич С.Н., Федорчук І.А., Юсупова В.С.
Ветеринарно – санітарные аспекты технологии производства органической продукции свиноводства.

В статье освещены вопросы, связанные с ветеринарной медициной при применении технологии органического производства продукции свиноводства. Рассматриваются современные средства для проведения дезинфекции в животноводческих помещениях, альтернативные методы лечения и профилактики болезней свиней – квантовая аутогемотерапия (внутрисосудистое лазерное облучение крови) и применение бактериофагов вместо антибиотикотерапии. В частности, установлено что, количество лейкоцитов после внутрисосудис-

того применения низкоинтенсивного лазерного излучения ультрафиолетового спектра уменьшилось на 12 %, а количество эритроцитов увеличилось на 18 %. При этом гематокрит уменьшился на 5 %. Количество тромбоцитов возросло на 17 %, лимфоцитов – на 10 %. При биохимическом исследовании сыворотки крови установлено понижение активности щелочной фосфатазы на 90 %, ЛДГ – на 17 %, билирубина общего – на 15 %, мочевой кислоты – на 40 %, общего кальция – на 15 %, неорганического фосфора – на 15 % и увеличение активности АсАТ – на 90 % и калия – на 17 %. Эти изменения биохимического состава крови свидетельствуют о нормализации статуса клеток организма животных (снижение уровня ЛФ и ЛДГ), интенсификации процессов промежуточного обмена у подопытных животных при стимулирующем воздействии на функционирование отдельных органов и систем когерентного лазерного излучения ультрафиолетового спектра (снижение уровня мочевой кислоты и билирубина), а следовательно, о повышении общей резистентности у этих поросят. Испытанные средства дезинфекции «Бриллиант», «Брвадез-плюс» и «Экоцид С» обнаружили высокую антимикробное и фунгицидное действие при их применении в 1 % концентрации и пригодны к применению в условиях технологии производства органической продукции свиноводства для проведения профилактической дезинфекции.

Ключевые слова: технология, органическое свиноводство, ветеринарная медицина, средства дезинфекции, аутогемотерапия, микроорганизмы, бактериофаги.

L.V.Lepeta, P.Y.Grubich, M.O.Mazanko, A.F.Kurman, E.A.Parhomenko, P.M.Schetelja, V.O.Matiukh. Veterinary – sanitary aspects for technology of organic pork products

The article highlights the issues related to veterinary medicine in the application of technology of organic pig production. Deals with modern facilities for disinfection in livestock buildings, alternative methods of treatment and prevention of diseases of pigs – quantum autohaemotherapy (intravascular laser irradiation of blood) and the use of bacteriophages instead of antibiotics. The number of leukocytes after intravascular application of low intensity laser radiation of the ultraviolet spectrum decreased by 12 % and the number of red blood cells increased by 18 %. At the same hematocrit decreased by 5 %. Platelet counts increased by 17 % and 10 % lymphocyte. In the biochemical investigation identified the decrease of serum alkaline phosphatase activity by 90 %, 17 % LDH, total bilirubin up to 15 % of uric acid, 40 %, 15 % calcium, inorganic phosphorus and 15 % increase in the AsAT activity by 90 % potassium 17 %. These changes blood chemistry indicate the status of the normalization of body cells of animals (decreased ALKP and LDH) , the intensification of the processes of intermediate metabolism in laboratory animals when stimulating influence on the functioning of individual organs and systems of coherent laser radiation of the ultraviolet spectrum (decrease levels of uric acid and bilirubin) consequently, to increase the general resistance of these piglets. Tested disinfectants “Brilliant”, “Brovadez-plus” and “Ecocide C” found a high antimicrobial and fungicidal activity when used in concentrations of 1 % and are suitable for use in conditions of production technology of organic pork products for preventive disinfection.

Key words: technology organic pig, veterinary medicine, disinfectants, autohaemotherapy, microorganisms, bacteriophages.