

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЛУКАЩУК БОГДАН ОЛЕКСАНДРОВИЧ



УДК 619:616-084:616.34.-002:636.084.5:636.4

**ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОБІОТИКА
ТА ФІТОБІОТИКА ЗА ГАСТРОЕНТЕРИТУ В ПОРОСЯТ**

16.00.01 – діагностика і терапія тварин

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата ветеринарних наук

Біла Церква – 2018

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор

Слівінська Любов Григорівна,

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького,
завідувач кафедри внутрішніх хвороб тварин
та клінічної діагностики

Офіційні опоненти: доктор ветеринарних наук, професор

Головаха Володимир Іванович,

Білоцерківський національний аграрний університет,
декан факультету ветеринарної медицини, професор
кафедри терапії та клінічної діагностики;

кандидат ветеринарних наук, доцент

Суслова Наталія Іванівна,

Дніпровський державний
аграрно-економічний університет,
завідувач кафедри клінічної діагностики
та внутрішніх хвороб тварин

Захист дисертації відбудеться “5” липня 2018 р. о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 27.821.02 у Білоцерківському національному аграрному університеті за адресою: 09111, м. Біла Церква, вул. Ставищанська, 126; навчальний корпус № 8, ауд. № 227.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Білоцерківського національного аграрного університету за адресою: 09117, м. Біла Церква, площа Соборна, 8/1.

Автореферат розісланий “2” червня 2018 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

М.П. Чорнозуб

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Обґрунтування вибору теми дослідження. Проблеми ранньої діагностики, ефективних методів лікування і профілактики захворювань шлунково-кишкового каналу свиней, зокрема гастроентериту, й дотепер привертають значну увагу науковців (Wills R.W., 2000; Chiang C.C., 2008; Вержиховський О.М., 2010; Шахов А.Г., 2010; Платановська І.В., 2011; Пашин М.А., 2012; Sung Y.S., 2017 та ін.). На промислових комплексах і свинофермах захворювання реєструють упродовж усього технологічного циклу, що завдає значних економічних збитків через недоотримання продукції, вибракування та загибель тварин. За даними М.І. Цвіліховського зі співавт. (2008), М.А. Пашина (2012), на гастроентерит хворіють 70–80 % поросят. Захворювання тісно пов'язане з функціональною активністю імунної системи поросят, особливостями її розвитку і становлення (Wills R.W., 2000; Карпуть І.М., 2005; Сидоров М.А., 2006; Adewole D.I., 2016).

Існуючі методи лікування та профілактики захворювань свиней передбачають застосування хімічно синтезованих антибактеріальних препаратів, однак їх нераціональне використання призводить до порушення мікробних екосистем травного каналу і появи стійкості у патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів, що знижує терапевтичний ефект (Cromwell G.L., 2002; Chowdhury R., 2009; Коцюмбас І.Я., 2013). В останні роки ефективною альтернативою традиційним методам лікування і профілактики є застосування препаратів із вмістом природних біологічно активних речовин, безпечних для організму тварин, екологічно чистих, зокрема пробіотиків та фітобіотиків (Estienne M.J., 2005; Чудак Р.А., 2008; Czech A., Frankic T., 2009; Simon O., 2010; Cho J.H., 2011). Тому у галузі свинарства актуальним залишається вивчення питання їх впливу на структурно-функціональний стан травної системи і кишковий мікробіоценоз, метаболічні процеси в організмі та імунітет.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є частиною програми “Розробка науково-обґрунтованих методів і засобів діагностики, профілактики і лікування незаразних хвороб тварин і птиці, які виникають на ґрунті порушення обміну речовин” (номер державної реєстрації 0102U001336). Автор виконував розділ “Лікувально-профілактична ефективність пробіотика та фітобіотика за гастроентериту в поросят”.

Мета і завдання дослідження. Мета роботи – теоретично та експериментально обґрунтувати профілактичну ефективність фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 у підсисних поросят і пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10⁹ та фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 у лікуванні відлучених тварин, хворих на гастроентерит.

Для досягнення мети необхідно було вирішити наступні **завдання**:

- вивчити поширення гастроентериту в підсисних і відлучених поросят;
- дослідити клініко-гематологічний статус поросят, хворих на гастроентерит;
- з'ясувати ефективність фітобіотика ЕКСТРАКТ™6930 для профілактики гастроентериту в підсисних поросят;
- вивчити вплив пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10⁹ та фітобіотика ЕКСТРАКТ™6930 на кишковий мікробіоценоз у відлучених поросят;
- вивчити патолого-анатомічні та патолого-морфологічні зміни в органах і тканинах відлучених поросят, хворих на гастроентерит, до та після лікування із застосуванням пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10⁹ та фітобіотика ЕКСТРАКТ™6930;

- на основі вивчення морфологічних, біохімічних та імунологічних показників крові, бактеріологічного дослідження калових мас, патолого-анатомічного і патолого-морфологічного досліджень обґрунтувати окремі ланки патогенезу за гастроентериту поросят;

- провести апробацію та обґрунтувати ефективність пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10^9 і фітобіотика ЕКСТРАКТ™6930 у лікуванні відлучених поросят хворих на гастроентерит.

Об'єкт дослідження – гастроентерит у поросят.

Предмет дослідження – поширення, окремі ланки патогенезу, діагностика гастроентериту в поросят, експериментальне обґрунтування профілактичної ефективності фітобіотика та лікувальної – пробіотика і фітобіотика.

Методи дослідження – клінічні, морфологічні (кількість еритроцитів, лейкоцитів, лейкограма), фізичні (гематокритна величина), біохімічні (гемоглобін, індекси “червоної” крові, загальний протеїн, альбуміни, сечовина, креатинін, загальний білірубін, глюкоза та активність ензимів – АЛАТ, АсАТ, ГГТП, ЛФ), імунологічні (БАСК, ЛАСК, ФАН, ФІ, ІРІ, Т- і В-лімфоцити), бактеріологічні (визначення кількісного складу представників родів *Enterococcus*, *Staphylococcus*, *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Candida* та виду *Escherichia coli*), патолого-анатомічні, патолого-морфологічні, статистичні.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше отримано дані, що характеризують динаміку метаболічних процесів, еритро- та лейкоцитопоезу, клітинної і гуморальної ланок імунітету, мікробіоценозу, морфофункціонального стану органів травлення у поросят, хворих на гастроентерит, за впливу пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10^9 та фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 у поєднанні з антибіотиком (10 % розчин енрофлоксацину гідрохлориду).

На основі вивчення клітинного та гуморального імунітету й кишкового мікробіоценозу встановлені нові аспекти патогенезу гастроентериту в підсисних і відлучених поросят в умовах сучасного свиного комплексу. Вперше теоретично та експериментально обґрунтовано ефективність фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 для профілактики гастроентериту в підсисних поросят у промисловому виробництві. Наукова новизна одержаних результатів підтверджена патентом України на корисну модель.

Практичне значення одержаних результатів. За результатами проведених досліджень експериментально обґрунтовано доцільність застосування в промисловому свинарстві фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 у профілактиці гастроентериту підсисних поросят і пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10^9 та фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 у поєднанні з антибіотиком (10 % розчин енрофлоксацину гідрохлориду) у лікуванні відлучених поросят за гастроентериту. Встановлено нормалізуючий вплив пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10^9 та фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 на кишковий мікробіоценоз відлучених поросят, хворих на гастроентерит. Досліджено патолого-анатомічні, патолого-морфологічні зміни за гастроентериту поросят і після застосування пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10^9 та фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930. Вперше доведено ефективність застосування пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10^9 та фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 у лікуванні відлучених поросят, хворих на гастроентерит.

Результати експериментальних досліджень використовують у науковій і навчальній роботі на кафедрах вищих навчальних закладів України: внутрішніх хвороб тварин Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького; терапії та клінічної діагностики Білоцерківського національного аграрного університету; внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики Дніпровського державного аграрно-економічного університету; ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії Подільського державного аграрно-технічного університету; кафедри терапії Полтавської державної аграрної академії; терапії, фармакології та клінічної діагностики імені проф. А.Б. Байдевятова Сумського національного аграрного університету. Розроблені методичні рекомендації “Гастроентерит поросят: діагностика та лікування”, які затверджені Головним управлінням Держпродспоживслужби у Львівській області (03.04.2017 р.).

Особистий внесок здобувача. Здобувачем особисто виконаний весь обсяг клініко-експериментальних досліджень, здійснено статистичну обробку отриманих результатів, їх обґрунтування й узагальнення у висновках і пропозиціях. Разом із доктором ветеринарних наук, професором кафедри нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії Г.І. Коцюмбас та науковим співробітником цієї ж кафедри О.О. Зайцевим проведено патолого-морфологічні дослідження. Разом із працівниками бактеріологічного відділу клініко-діагностичної центральної лабораторії Львівської обласної клінічної лікарні проведено бактеріологічне дослідження калових мас.

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертації доповідалися та обговорювалися на міжнародних науково-практичних конференціях: “Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва” (2013 і 2015pp., м. Львів); “Актуальні проблеми сучасної біології, тваринництва та ветеринарної медицини” (2–3.X.2014 р., м. Львів); “Modern problems of education and science” (31.I.2015 р., м. Будапешт); “Проблеми, новітні здобутки та перспективи розвитку ветеринарної медицини” (14–15.V.2015 р., м. Харків); “Сучасні проблеми ветеринарної медицини” (14–15.V.2015 р., 19–20.V.2016 р., 18 та 23.V.2017 р., м. Біла Церква); “Основні напрями забезпечення ветеринарного благополуччя тваринництва” (19.XI.2015 р., м. Біла Церква); “Інновації у ветеринарній медицині та аграрному виробництві” (3–4.XI.2016 р., м. Львів); “Ветеринарне забезпечення інтенсивних технологій у тваринництві, безпека та якість харчових продуктів” (17.V.2016 р., м. Біла Церква); “Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин” (24–25.XI.2016 р., м. Полтава); “Актуальні проблеми сучасної ветеринарної медицини та тваринництва” (15–16.VI.2017 р., м. Одеса).

Публікації. За матеріалами роботи у фахових виданнях України опубліковано 10 статей, у тому числі 4 – одноосібно: “Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького” (6); “Науковий вісник ветеринарної медицини” (м. Біла Церква) (1); “Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії” (1); “Аграрний вісник Причорномор’я” (1). Матеріали дисертації опубліковано у міжнародному науковому журналі “SCIENCE AND EDUCATION A NEW DIMENSION” серії “Natural and Technical Sciences” (м. Будапешт) (1), матеріалах і тезах конференцій (7). Здобувач є

співавтором одного патенту на корисну модель “Спосіб профілактики незаразних хвороб шлунково-кишкового тракту підсисних поросят” і методичних рекомендацій “Гастроентерит поросят: діагностика та лікування”.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота включає вступ, огляд літератури, вибір напрямів досліджень, матеріали та методи виконання роботи, 3 розділи власних досліджень, аналіз і узагальнення результатів досліджень, висновки та пропозиції виробництву, список використаних джерел і 19 додатків. Робота викладена на 149 сторінках комп’ютерного тексту, ілюстрована 22 таблицями та 32 рисунками. Список використаних джерел включає 342 найменування, у тому числі 154 – латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Вибір напрямів досліджень, матеріали та методи виконання роботи

Автор виконував роботу впродовж 2013–2017 рр. на базі кафедри внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького і ПАП “Агропродсервіс” с. Настасів Тернопільського району Тернопільської області.

Об’єктом досліджень були підсисні та відлучені клінічно здорові і хворі на гастроентерит поросята породи ландрас.

Дослідження проводили в 3 етапи: перший – визначали ефективність фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 для профілактики гастроентериту у підсисних поросят; другий – досліджували клініко-функціональний стан органів та систем, показники крові, кишковий мікробіоценоз у клінічно здорових і хворих на гастроентерит відлучених поросят; третій – визначали ефективність застосування пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10⁹ та фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 при лікуванні відлучених поросят, хворих на гастроентерит.

На *першому етапі* досліджень сформували контрольну та дослідну групи клінічно здорових підсисних поросят породи ландрас, по 20 тварин у кожній.

Поросяттам контрольної групи з 10 до 28-ї доби життя згодовували повнораціонний престартерний комбікорм, виготовлений на власному комбікормовому заводі ПАП “Агропродсервіс”, відповідно з урахуванням їх ваги та віку; дослідної – до престартерного комбікорму додавали фітобіотик ЕКСТРАКТ™6930 (Панкосма С.А., Швейцарія) у дозі 0,15 г/кг(згідно з настановою по застосуванню препарату).

На *другому етапі* роботи сформували групу клінічно здорових відлучених поросят (n=10) та групу поросят, хворих на гастроентерит (n=30). Для діагностики патології проводили дослідження клініко-гематологічного статусу клінічно здорових і хворих тварин, імунологічних показників, кишкового мікробіоценозу, патолого-морфологічних змін в органах і тканинах.

На *третьому етапі* – сформували контрольну та дві дослідні групи відлучених поросят (n=10, в кожній) породи ландрас 30-добового віку, хворих на гастроентерит.

Контрольну групу лікували 10 % розчином енрофлоксацину гідрохлориду (0,5 мл/10 кгмаси тіла один раз на добу протягом 5 діб, внутрішньом’язово). Тваринам першої дослідної групи ін’єктували вищезгаданий антибіотик в тій же дозі протягом 5 діб та додатково застосовували пробіотик ТОЙОЦЕРІН 10⁹ (Ломанн

Анімал Нутрішн, Німеччина) у дозі 0,5 г/кг комбікорму. Хворим поросяткам другої дослідної групи застосовували антибіотик за аналогічною схемою та додатково – фітобіотик ЕКСТРАКТ™ 6930 у дозі 0,15 г/кг комбікорму. Пробиотик і фітобіотик застосовували до 45-добового віку.

Дослідження крові проводили в лабораторії кафедри внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики, патолого-морфологічні – на кафедрі нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Імунологічні та бактеріологічні дослідження – в умовах науково-дослідних лабораторій наукових установ.

Методи досліджень. Загальноклінічний аналіз крові: кількість лейкоцитів, еритроцитів, вміст гемоглобіну, гематокритну величину та індекси “червоної” крові визначали в стабілізованій ЕДТА крові за допомогою автоматичного гематологічного аналізатора Mythic 18 (Швейцарія) з використанням реагентів фірми PZCormayS.A. (Польща). Лейкограму підраховували за методом Філіпченка.

Біохімічні дослідження крові. У сироватці крові визначали загальний протеїн, альбуміни, сечовину, креатинін, загальний білірубін, глюкозу, активність аланінової (АЛАТ) і аспарагінової (АсАТ) амінотрансфераз, гаммаглутамілтранспептидази (ГГТП), лужної фосфатази (ЛФ) за допомогою автоматичного біохімічного аналізатора MindrayBS-120 (Китай) з використанням реагентів фірми PZCormayS.A. (Польща).

Імунологічні дослідження крові. У стабілізованій гепарином крові поросят визначали загальну кількість Т-лімфоцитів (Е-РУЛ) за допомогою реакції спонтанного розеткоутворення з еритроцитами барана (Jondalet. al., 1972), кількість активних Т-лімфоцитів (А-РУЛ) (Wansbrough-Joneset. al., 1979), кількість субпопуляцій Т-лімфоцитів – Т-хелперів (Th-РУЛ) (Суровас В.М. с соавт., 1980). Кількість В-лімфоцитів (ЕАС-РУЛ) визначали в реакції комплементарного розеткоутворення з еритроцитами барана (Чернушенко Е.Ф. с соавт., 1979). У стабілізованій ЕДТА крові визначали фагоцитарну активність нейтрофілів (ФАН) (Чумаченко В.Е с соавт., 1990). Бактерицидну (БАСК) і лізоцимну активність сироватки крові (ЛАСК) визначали за методиками (Чумаченко В.Е с соавт., 1990; Николайчик В.В.с соавт., 1991; Шайбонов Б.Б. с соавт., 2007).

Бактеріологічні методи дослідження. Для вивчення кількісного і якісного складу фекальної мікрофлори використовували культуральний спосіб визначення кількості живих мікрорганізмів (метод Дригальського), що полягав у висіві розведених фекальних мас на щільне живильне середовище. Висіви розведень на чашки Петрі з спеціальними середовищами: для роду *Enterococcus* – на жовчно-кров'яному МПА Беленького, для роду *Staphylococcus* – жовтково-сольовий агар, для бактерій виду *Escherichia coli* – середовище Ендо, для роду *Bifidobacterium* – середовище Блаурока, для роду *Lactobacillus* – середовища MRS, для грибів роду *Candida* використовували середовище Сабуро. Подальшу ідентифікацію ізольованих мікрорганізмів за біохімічними властивостями проводили згідно з “Определителем бактерий Берджи”.

Патоморфологічні дослідження. Матеріалом для гістологічних досліджень були фрагменти органів (шлунок, тонкий відділ кишечника, печінка), що фіксувалися методом занурення у фіксатор Буена, Карнуа та 10 % розчин нейтрального

формаліну. Гістозрізи виготовляли товщиною 7 мкм на мікротомі MC-2 та фарбували гематоксилином-еозином за методом МакМануса та Стідмена, метиловим зеленим та піроніном G за Браше, суданом-III. Сформовані блоки заточували у вигляді трапеції та, закріпивши у тримач блоків за допомогою скляного ножа, отримували напівтонкі зрізи на ультрамікротомі фірми LKB-2188 (Швеція) товщиною 1 мкм. Зрізи монтували на предметному склі, підігрівачу на приладі фірми LKB-2208 MULTIPLATE (Швеція). Отримані препарати проглядали з використанням світлового мікроскопа Leica DM-2500 (Switzerland). Фотофіксацію зображення здійснювали з використанням цифрової камери Leica DFC450C та програмного забезпечення Leica Application Suite Version 4.4 [Build:454] Leica Microsystems (Switzerland) Limited.

Статистичну обробку результатів досліджень проводили за допомогою стандартного пакета “Statistica”, у програмі Microsoft Excel 2013, оцінюючи вірогідність показників ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) за критерієм Стьюдента.

Під час виконання експериментальних досліджень дисертаційної роботи всі маніпуляції з поросятами, які були задіяні в експерименті, проводили згідно з Європейською конвенцією “Про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних і наукових цілей” (Страсбург, 1986 р.) і “Загальними етичними принципами експериментів на тваринах”, ухваленими Першим Національним конгресом з біоетики (Київ, 2001) та дотриманням принципів гуманності, викладених у директиві Європейської Спільноти.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Ефективність фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 для профілактики гастроентериту у підсисних поросят

За результатами наших досліджень фітобіотик ЕКСТРАКТ™ 6930 мав позитивний вплив на обмін протеїну, про що свідчить збільшення на 28 добу вмісту загального протеїну на 6,7 % ($p < 0,001$), альбумінів – 12,2 ($p < 0,01$), креатиніну – 10,8 ($p < 0,01$) та зменшення вмісту сечовини на 15,0 % ($p < 0,01$). Використання ЕКСТРАКТ™ 6930 сприяло зниженню активності АЛАТ і АсАТ на 14,2 та 17,9 % ($p < 0,01$), що є свідченням стабілізації клітинних структур гепатоцитів, а також ГГТП – 16,9 ($p < 0,01$) і ЛФ – на 7,7 % ($p < 0,001$).

Згодовування підсисним поросятам фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 упродовж 18 діб сприяло стимуляції клітинної та гуморальної ланок імунітету, свідченням чого є збільшення кількості загальних Т-лімфоцитів на 4,8 % ($p < 0,001$), ФАН – 4,2 ($p < 0,001$), ФІ – 8,3 ($p < 0,05$), В-лімфоцитів – 2,2 ($p < 0,05$), БАСК – 2,8 ($p < 0,01$) і ЛАСК – 4,7 % ($p < 0,001$).

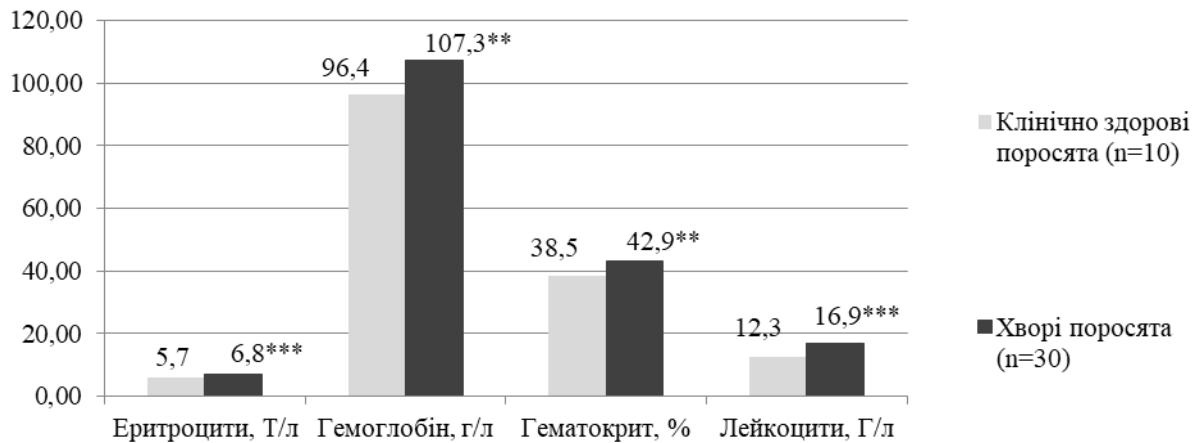
Застосування фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 позитивно вплинуло на еритро- та лейкоцитопоез підсисних поросят, на що вказує збільшення на 28 добу життя кількості еритроцитів на 9,1 % ($p < 0,01$), вмісту гемоглобіну – 6,3 ($p < 0,05$), гематокритної величина – 3,4 ($p < 0,01$) та лейкоцитів – 19,6 % ($p < 0,001$).

Синергічний ефект діючих речовин фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 сприяв зниженню на 9,5 % захворюваності підсисних поросят на гастроентерит та підвищенню показника їхньої збереженості на 6,8 % порівняно з контрольною групою тварин.

Симптоми, показники крові та патоморфологічний стан деяких органів і систем у поросят, хворих на гастроентерит

Гастроентерит проявлявся гіпорексією, спрагою, діареєю, субфебрильною лихоманкою (у 50 %). Калові маси у 90 % хворих тварин – кашоподібної консистенції, жовтого забарвлення з домішками слизу.

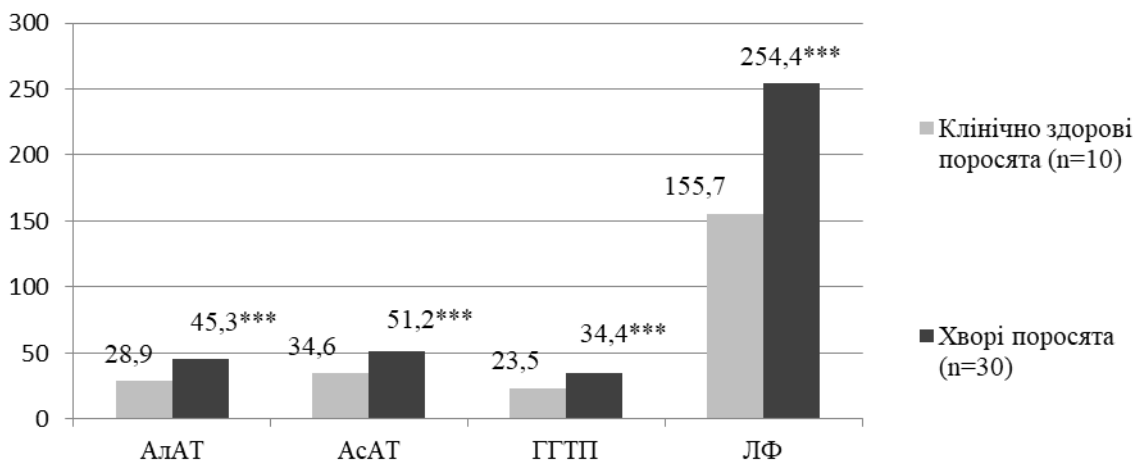
У поросят, хворих на гастроентерит, виявлено поліцитемію (у 86,6%), лейкоцитоз (80), гіперхромемію (66,7) і зростання гематокритної величини (30 %), що вказує на розвиток запального процесу та дегідратацію організму (рис. 1).



Примітка. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ порівняно з клінічно здоровими поросятами.

Рис. 1. Показники еритро- та лейкоцитопоезу в крові поросят за гастроентериту

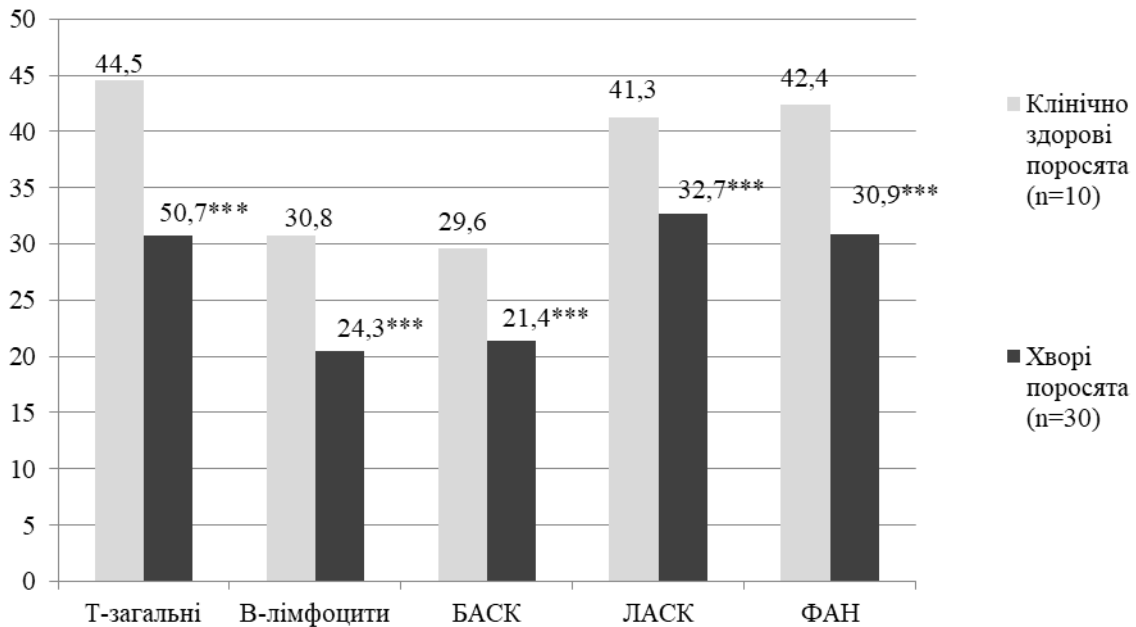
У сироватці крові поросят хворих на гастроентерит, встановлено гіперпротеїнемію (у 60,0 %) гіпоальбумінемію (30,0), гіпоглікемію (63,3), гіперкреатинінемію (40), гіпербілірубінемію (60,0), гіперферментемію (АсАТ, АлАТ, ЛФ – 100) та ГГТП (93,3 %) (рис. 2), а в 33,3 % – гіпоазотемію, порівняно з показниками клінічно здорових поросят, що вказує на порушення процесів всмоктування протеїну в кишечнику, протеїно-синтезувальної та пігментної функцій печінки.



Примітка. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ порівняно з клінічно здоровими поросятами.

Рис. 2. Активність ензимів у сироватці крові поросят за гастроентериту, од/л

Імунологічний статус поросят, хворих на гастроентерит, характеризувався зменшенням кількості загальних Т-лімфоцитів, активних Т-лімфоцитів, Т-хелперів, В-лімфоцитів ($p < 0,001$); зниженням ($p < 0,001$) БАСК – на 8,2 %, ЛАСК – 8,6, ФАН – 11,5 та зменшення ФІ – на 26,5 %, що вказує на розвиток вікового імуного дефіциту, характерного за стресових ситуацій, зокрема відлучення від свиноматки (рис. 3).



Примітка.* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ порівняно з клінічно здоровими поросятами.

Рис. 3. Показники клітинної та гуморальної ланок імунітету поросят за гастроентериту, %

У результаті бактеріологічного дослідження калових мас (КУО/г) поросят ($n=15$), хворих на гастроентерит, встановлено збільшення ($p < 0,05$) кількості умовно-патогенної мікрофлори, зокрема представників роду *Enterococcus* (до $7,0 \pm 2,10 \times 10^7$), роду *Staphylococcus* ($3,9 \pm 1,38 \times 10^4$), бактерій виду *Escherichia coli* ($3,7 \pm 1,42 \times 10^8$), грибів роду *Candida* ($3,7 \pm 1,51 \times 10^4$). Натомість зменшилася молочнокисла мікрофлора родів *Bifidobacterium* та *Lactobacillus* до $3,0 \pm 2,07 \times 10^6$ і $2,5 \pm 1,87 \times 10^5$ ($p < 0,05$) відповідно.

За гістологічного дослідження шлунка хворих поросят виявили виражені ознаки гострого катарального десквамативного гастриту. Зокрема, спостерігали виражене розширення та переповнення кров'ю судин середнього калібру, а також мікроциркуляторного русла. Розширені судини, окрім еритроцитів, також містили нейтрофіли та лімфоцити. Сполучна тканина власної пластинки слизової оболонки і підслизової основи розпушена, рясно інфільтрована нейтрофілами, лімфоцитами та макрофагами. Епітеліоцити слизової оболонки шлунка набубнявілі, цитоплазма просвітлена, у стані дистрофії та некробіозу. Значна частина клітин призматичного епітелію має некротичні зміни та десквамувалась у просвіт шлунка. В апікальній ділянці велика кількість слизистого ексудату, що теж містив злушені відмерлі епітеліоцити, лімфоцити, поодинокі нейтрофіли та еритроцити (рис. 4).

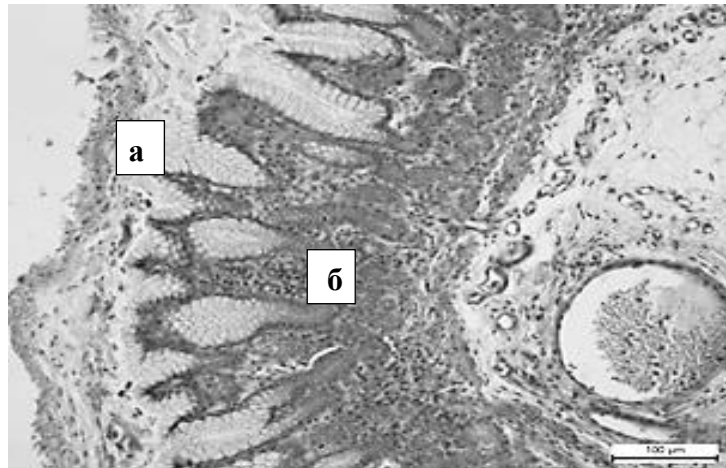


Рис. 4. Шлунок хворих поросят. Гострий катаральний десквамативний гастрит: а – значна кількість ексудату на поверхні слизової оболонки;
б – гіперемійована венозна судина стінки шлунка
(заб. гематоксилін та еозин, зб. х 200)

У ході патоморфологічного дослідження тонкого кишечника виявляли інфільтрацію слизової оболонки та підслизової основи переважно нейтрофілами, поодинокими лімфоцитами і макрофагами. Реєстрували збільшення кількості келихоподібних клітин, їх дистрофічні та некротичні зміни, гіперсекрецію слизу. Значна частина простих стовпчастих ентероцитів, що розташовуються на апікальній поверхні ворсинок, також зазнавали некротичних змін та десквамувались у просвіт кишечника (рис. 5).

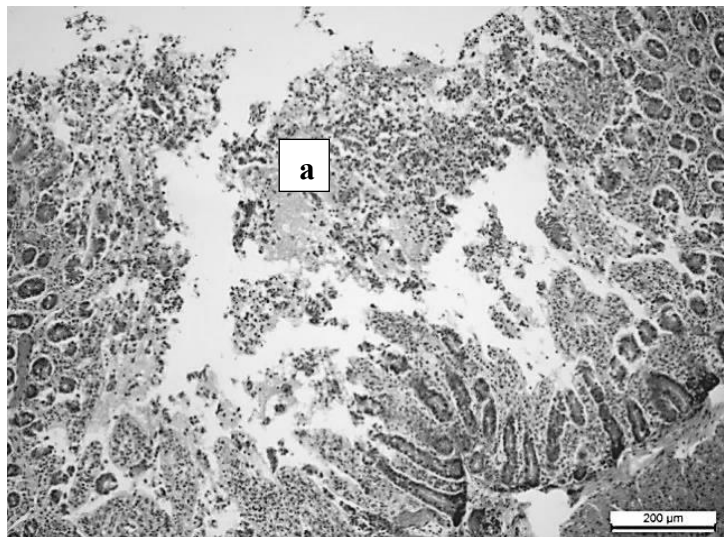


Рис. 5. Порожня кишка хворих поросят. Гострий катаральний десквамативний єніт: а – значна кількість слизистого ексудату на поверхні слизової оболонки (заб. гематоксилін та еозин, зб. х 200)

Під час гістологічного дослідження печінки виявлено помірно виражені розлади кровообігу та альтеративні зміни гепатоцитів. Зокрема, в окремих печінкових часточках виявляли розширення і переповнення еритроцитами міжчасточкових та центральних вен і синусоїдів. У деяких гепатоцитах, особливо у периферійній зоні, часточки вакуолі округлої форми, які на препаратах, забарвлених гематоксиліном та еозином, виглядали оптично порожніми (рис. 6).

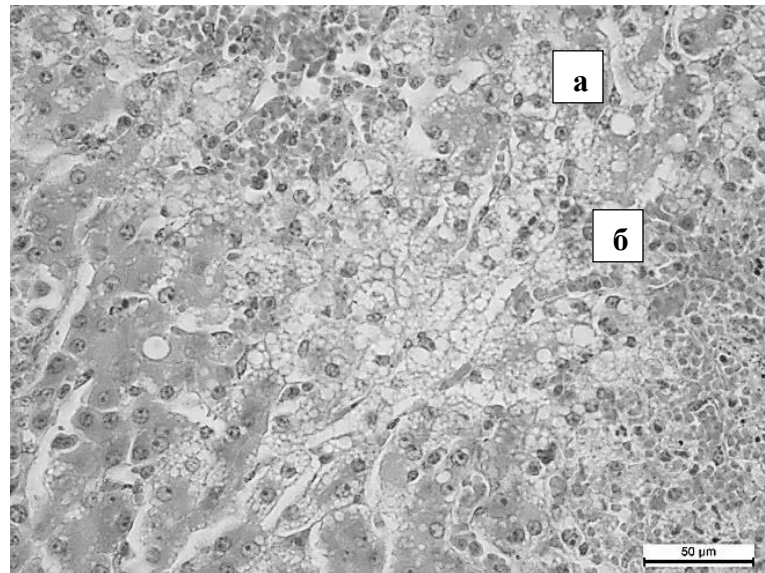


Рис. 6. Печінка хворих поросят: а – вакуолі у гепатоцитах, що розташовуються у периферичній зоні часточки; б – переповнення синусоїд еритроцитами (заб. гематоксилін та еозин, зб. х 400)

Терапевтична ефективність пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10⁹ та фітобіотика ЕКСТРАКТ™6930 за гастроентериту в поросят

З метою запобігання активізації умовно-патогенної мікрофлори та її поширення в організмі, поросят контрольної та дослідних груп лікували 10 % розчином енрофлораксацину гідрохлориду, який вводили в/м у дозі 0,5 мл/10 кг маси тіла тварини один раз на добу протягом 5 діб і додатково застосовували пробіотик ТОЙОЦЕРІН 10⁹ у дозі 0,5 г/кг комбікорму та фітобіотик ЕКСТРАКТ™ 6930 у дозі 0,15 г/кг комбікорму до 45-добового віку.

Після лікування відлучених поросят за допомогою пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10⁹ та 10 % розчину енрофлораксацину гідрохлориду у відлучених поросят відмічали нормалізацію кількості еритроцитів ($p < 0,001$), гемоглобіну ($p < 0,01$), лейкоцитів ($p < 0,001$) (табл. 1), вмісту альбумінів, загального білірубіну та сечовини ($p < 0,01$) (табл. 2).

Таблиця 1

Деякі гематологічні показники крові поросят після лікування (n=10)

Показник	Біометричний показник	Клінічно здорові	Група тварин		
			контрольна	дослідна 1	дослідна 2
Еритроцити, Г/л	lim	4,9–6,3	5,5–6,9	5,4–6,6	5,1–6,5
	M±m	5,7±0,13	6,3±0,13 ^{'°°}	6,0±0,12 ^{'''}	5,8±0,15 ^{'''*}
Гемоглобін, г/л	lim	79,4–108,1	96,8–111,6	83,1–109,4	81,3–108,2
	M±m	96,4±2,91	103,2±1,74 [°]	95,9±2,70 ^{''*}	93,8±2,58 ^{'''**}
Гематокритна величина, %	lim	32,6–45,2	33,4–46,1	34,8–45,4	31,2–43,5
	M±m	38,5±1,26	40,1±1,35	39,6±1,24	37,9±1,17 ^{''}
Лейкоцити, Г/л	lim	9,7–13,9	12,8–16,2	10,4–14,4	10,1–13,9
	M±m	12,3±0,39	13,9±0,36 ^{'''°°}	12,5±0,41 ^{'''*}	12,6±0,36 ^{'''*}

Примітки: 1. ' – $p < 0,05$; " – $p < 0,01$; "' – $p < 0,001$ порівняно з поросятами до лікування.
 2. ° – $p < 0,05$; °° – $p < 0,01$; °°° – $p < 0,001$ порівняно з клінічно здоровими поросятами.
 3. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ порівняно з контрольною групою поросят після лікування.

Окрім того, використання такої схеми сприяло відновленню субклітинних структур гепатоцитів, на що вказує зниження до рівня показників клінічно здорових поросят активності АлАТ, АсАТ ($p < 0,001$) та ГГТП ($p < 0,01$).

Застосування фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 та антибіотика (10 % розчин енрофлоксацину гідрохлориду) для лікування відлучених поросят нормалізує еритро- та лейкоцитопоез, на що вказує зменшення кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну ($p < 0,001$), гематокритної величини ($p < 0,01$), кількості лейкоцитів ($p < 0,001$) (див. табл. 1); поліпшує протеїносинтезувальну, вуглеводну і пігментну функції печінки, на що вказує зменшення вмісту загального протеїну, альбумінів, загального білірубину ($p < 0,01$), збільшення вмісту сечовини, глюкози ($p < 0,001$) та зниження активності АлАТ, АсАТ, ГГТП і ЛФ ($p < 0,001$) (табл. 2).

Таблиця 2

Біохімічні показники сироватки крові поросят після лікування (n=10)

Показник	Біометричний показник	Клінічно здорові	Група тварин		
			контрольна	дослідна 1	дослідна 2
Загальний протеїн, г/л	lim	56,9–68,0	49,5–61,31	53,5–61,3	55,8–63,7
	M±m	61,1±1,07	54,9±1,21 ^{'°°}	58,0±0,96 ^{'°°*}	59,6±0,86 ^{'°°**}
Альбуміни, г/л	lim	26,8–39,2	23,7–34,1	26,1–37,5	27,3–38,2
	M±m	33,9±1,34	27,8±1,06 ^{'°°}	31,3±1,26 ^{'°*}	32,6±1,17 ^{'°°**}
АлАТ, од/л	lim	22,0–35,0	30,0–41,0	25,0–38,0	24,0–36,0
	M±m	28,9±1,22	35,0±1,17 ^{'°°°}	31,8±1,40 ^{'°°}	30,1±1,22 ^{'°°*}
АсАТ, од/л	lim	28,0–40,0	35,0–48,0	30,0–45,0	26,0–43,0
	M±m	34,6±1,35	41,0±1,24 ^{'°°°}	36,2±1,52 ^{'°°*}	35,3±1,69 ^{'°°*}
ГГТП, од/л	lim	19,0–27,0	22,0–36,0	17,0–33,0	16,0–36
	M±m	23,5±0,75	28,9±1,61 ^{'°°°}	24,6±1,54 ^{'°°}	24,0±1,51 ^{'°°*}
ЛФ, од/л	lim	143,0–172,0	164,0–197,0	160,0–183,0	151,0–178,0
	M±m	155,7±3,18	174,4±3,70 ^{'°°°}	170,2±2,04 ^{'°°°}	163,0±2,71 ^{'°°*}

Примітки: 1. ' – $p < 0,05$; ° – $p < 0,01$; °° – $p < 0,001$ порівняно з поросятами до лікування.
2. ° – $p < 0,05$; °° – $p < 0,01$; °°° – $p < 0,001$ порівняно з клінічно здоровими поросятами.
3. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ порівняно з контрольною групою поросят після лікування.

Встановлено позитивний вплив пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10⁹ і антибіотика на стимуляцію клітинної та гуморальної ланок імунітету, на що вказує збільшення активних Т-лімфоцитів на 10,9 % ($p < 0,01$), В-лімфоцитів – 8,3 ($p < 0,001$) і зростання БАСК – 6,6 ($p < 0,001$), ЛАСК – 7,3 ($p < 0,01$), ФАН – 13,0 та збільшення ФІ – на 31,4 % ($p < 0,001$) (табл. 3).

Подібну тенденцію спостерігали після застосування фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 та 10 % розчину енрофлоксацину гідрохлориду, на що вказує збільшення ($p < 0,001$) загальних Т-лімфоцитів у крові на 13,5 %, активних Т-лімфоцитів – 4,9, Т-хелперів – 8,2 та В-лімфоцитів – 10,4 %, а також зростання БАСК – на 7,9 %, ЛАСК – 7,9, ФАН – 14,1 та збільшення ФІ – на 33,3 % ($p < 0,001$) (див. табл. 3).

Показники клітинного та гуморального імунітету поросят після лікування (n=10)

Показник	Біо-метричний показник	Клінічно здорові	Група тварин		
			контрольна	дослідна 1	дослідна 2
Т-загальні, %	lim	40,2–49,0	34,5–43,1	37,2–46,1	39,8–48,2
	M±m	44,5±0,90	38,3±0,96 ^{''''}	41,5±0,89 ^{''''*}	43,9±1,03 ^{''''**}
В-лімфоцити, %	lim	27,4–35,9	22,9–30,6	25,6–33,8	26,9–35,3
	M±m	30,8±0,85	26,2±0,81 ^{''''}	29,1±0,81 ^{''''*}	30,4±0,84 ^{''''**}
БАСК, %	lim	24,2–35,1	19,8–30,4	24,2–33,7	26,4–35,2
	M±m	29,6±1,24	25,1±1,16 ^{''''}	28,7±0,94 ^{''''*}	29,5±0,95 ^{''''**}
ЛАСК, %	lim	35,9–48,3	30,9–44,2	33,5–46,1	35,6–47,8
	M±m	41,3±1,29	36,4±1,44 [°]	39,2±1,36 ^{''}	40,6±1,28 ^{''''*}
ФАН, %	lim	35,6–48,4	34,8–45,2	41,1–50,5	39,7–52,1
	M±m	42,4±1,44	39,7±1,10 ^{'''}	43,5±1,39 ^{''''*}	45,0±1,45 ^{''''**}

Примітки: 1. ' – p<0,05; '' – p<0,01; ''' – p<0,001 порівняно з поросятами до лікування.
 2. ° – p<0,05; °° – p<0,01; °°° – p<0,001 порівняно з клінічно здоровими поросятами.
 3. * – p<0,05; ** – p<0,01 порівняно з контрольною групою поросят після лікування.

У ході дослідження якісного та кількісного складу мікроорганізмів у калових масах (КУО/г) поросят (n=5) після лікування встановили зменшення (p<0,05) кількості умовно-патогенної мікрофлори до рівня показників клінічно здорових тварин, а саме: представників родів *Enterococcus*– до $2,8 \pm 1,80 \times 10^6$, $4,6 \pm 2,20 \times 10^6$ та $4,2 \pm 2,36 \times 10^6$; *Staphylococcus*– $5,2 \pm 1,46 \times 10^3$, $7,2 \pm 3,28 \times 10^3$ та $6,0 \pm 1,52 \times 10^3$; бактерій виду *Escherichia coli*– $5,3 \pm 1,03 \times 10^6$, $6,5 \pm 1,14 \times 10^6$ та $5,6 \pm 1,00 \times 10^6$; роду *Candida* – до $2,8 \pm 1,83 \times 10^3$, $2,2 \pm 1,43 \times 10^3$ та $1,4 \pm 1,4 \times 10^3$. Водночас кількість корисної мікрофлори роду *Bifidobacterium* та *Lactobacillus* у калових масах тварин першої дослідної групи збільшилась до $6,4 \pm 2,20 \times 10^8$ (p<0,05) і $8,2 \pm 1,80 \times 10^8$ (p<0,001), а в другій дослідній – до $8,2 \pm 1,80 \times 10^8$ (p<0,001) і $6,2 \pm 2,32 \times 10^7$ (p<0,05) та досягла рівня показників клінічно здорових.

Після лікування, за гістологічного дослідження шлунка поросят першої дослідної групи, простежувались ознаки гострого катарального запалення. Зокрема, спостерігали помірне розширення та переповнення кров'ю артеріальних і венозних судин середнього калібру. У окремих судинах мікроциркуляторного русла виявляли стаз. Власні пластинки слизової оболонки та підслизової основи були помірно інфільтровані нейтрофілами, лімфоцитами і макрофагами. Окремі епітеліоцити зазнавали некротичних змін та десквамувались у просвіт шлунка. Унаслідок цього на поверхні слизової оболонки шлунка візуалізувалась помірна кількість слизистого секрету, у якому розташовувались поодинокі злуцнені відмерлі епітеліоцити. Під час гістологічного дослідження тонких кишок реєстрували незначне розширення та переповнення еритроцитами судин слизової оболонки та підслизової основи, їх інфільтрацію лімфоцитами, поодинокими нейтрофілами та макрофагами, незначний набряк підслизової основи. Виявляли інфільтрацію слизової оболонки та підслизової основи. Зростала кількість келихоподібних клітин, спостерігали помірну гіперсекрецію слизу. Окремі келихоподібні клітини та деякі ентероцити зазнавали

некротичних змін і десквамувались у просвіт кишечника, унаслідок цього на поверхні слизової оболонки нагромаджувалась слизиста маса, що містила десквамовані ентероцити та келихоподібні клітини. За гістологічного дослідження печінки реєстрували помірне набухання гепатоцитів, незначне розширення синусоїдів та центральних вен, переповнення їх еритроцитами. У поодиноких гепатоцитах візуалізувались дрібні вакуолі, що були заповнені нейтральними жирами. У стромі зустрічались поодинокі лімфоцити та макрофаги.

Під час гістологічного дослідження шлунка поросят другої дослідної групи виявляли дрібні венозні, дещо меншою мірою, артеріальні судини слизової оболонки і підслизової основи шлунка, які були трохи розширені, переповнені еритроцитами. Реєстрували помірну інфільтрацію строми лімфоцитами, поодинокими макрофагами та нейтрофілами. За гістологічного дослідження тонких кишок виражених альтеративних змін та розладів кровообігу не спостерігали. У печінці тварин другої дослідної групи деструктивних змін гепатоцитів не виявили.

Оцінку терапевтичної ефективності застосованих препаратів для лікування поросят, хворих на гастроентерит, визначали, використовуючи достатню кількість тварин на базі ПАП “Агропродсервіс”. Комплексне лікування поросят, що включало застосування 10 % розчину енрофлоксацину гідрохлориду, сприяло поліпшенню клінічного стану хворих тварин на 7–9-ту добу, тоді як у поросят, яким додатково застосовували пробіотик ТОЙОЦЕРІН 10⁹ – на 5–7-му та фітобіотик ЕКСТРАКТ™ 6930 – на 3–5-ту добу. Застосування пробіотика та фітобіотика у поєднанні з антибіотиком сприяло скороченню терміну клінічного одужання тварин на 2 і 4 доби та підвищило показник їхньої збереженості на 12,8 і 17,0 %.

Таким чином, отримані нами результати вказують на важливість контролю функціонування системи травлення свиней. Ефективною альтернативою традиційним методам лікування хвороб шлунково-кишкового каналу є застосування препаратів з умістом природних біологічно активних речовин. Їх дія спрямована на нормалізацію метаболічних процесів в організмі, мобілізацію захисних факторів імунної системи та інтенсивні репаративні процеси у тканинах тварин у період клінічного одужання.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі на основі комплексу клінічних, гематологічних, бактеріологічних та патолого-морфологічних досліджень обґрунтовано ефективність фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 підсисним поросят у профілактиці гастроентериту та поєднане застосування пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10⁹ і фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 з 10 % розчином енрофлоксацину гідрохлориду для лікування відлучених поросят за гастроентериту.

1. Згодовування фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 підсисним поросят впродовж 18 діб сприяло поліпшенню показників еритро- та лейкоцитопоезу, ($p < 0,001$), збільшенню у сироватці крові вмісту загального протеїну ($p < 0,001$), альбумінів, креатиніну, зменшенню вмісту сечовини ($p < 0,01$). Це зумовило посилення протеїносинтезувальної функції печінки та стабілізацію активності АлАТ ($p < 0,01$) і АсАТ ($p < 0,001$), що свідчить про вищу інтенсивність синтетичних процесів у м'язах поросят у підсисний період.

2. Введення до комбікорму підсисним поросятм фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 сприяло стимуляції клітинної та гуморальної ланок імунітету, на що вказує збільшення на 28 добу кількості загальних Т-лімфоцитів ($p < 0,001$) і В-лімфоцитів ($p < 0,05$) та зростання БАСК і ЛАСК на 2,8 % ($p < 0,01$) та 4,7 ($p < 0,001$), ФАН і ФІ на 4,2 ($p < 0,001$) та 8,3 % ($p < 0,05$), порівняно з контрольною групою тварин.

3. За умов виробничого експерименту синергічний ефект діючих речовин фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 сприяв зниженню на 9,5 % захворюваності підсисних поросят на гастроентерит та підвищенню показника їхньої збереженості на 6,8 % порівняно з контрольною групою тварин.

4. У крові поросят, хворих на гастроентерит, встановили поліцитемію (у 85 %), гіперхромемію (66,7), зростання гематокритної величини (30), лейкоцитоз і лімфоцитоз у 80 % тварин; у сироватці крові – гіперпротеїнемію (у 60,0 %), гіпоальбумінемію (30,0), гіпоглікемію (63,3), гіперкреатинінемію (40), гіпербілірубінемію (60,0), гіперферментемію (АсАТ, АлАТ, ЛФ та ГГТП), що вказує на порушення процесів всмоктування протеїну в кишечнику та функціонального стану гепатоцитів.

5. Імунологічний статус поросят за гастроентериту характеризується зменшенням кількості загальних Т-лімфоцитів на 13,7 %, активних Т-лімфоцитів – 5,8, Т-хелперів – 9,4, В-лімфоцитів – 10,3 та зниженням БАСК – на 8,2, ЛАСК – 8,6, ФАН – 11,5 та зменшення ФІ – на 26,5 % ($p < 0,001$), що вказує на розвиток вікового імунодефіциту, характерного за стресових ситуацій, зокрема, відлучення від свиноматки.

6. У поросят за гастроентериту порушується баланс мікробіоценозу кишечника, що підтверджується збільшенням ($p < 0,05$) кількості умовно-патогенної мікрофлори у калових масах (КУО/г), а саме, представників роду *Enterococcus* – до $7,0 \pm 2,10 \times 10^7$, роду *Staphylococcus* – $3,9 \pm 1,38 \times 10^4$, бактерій виду *Escherichia coli* – $3,7 \pm 1,42 \times 10^8$, грибів роду *Candida* – $3,7 \pm 1,51 \times 10^4$ та зменшенням кількості представників молочнокислої мікрофлори роду *Bifidobacterium* до $3,0 \pm 2,07 \times 10^6$ та роду *Lactobacillus* – до $2,5 \pm 1,87 \times 10^5$ ($p < 0,05$).

7. Застосування пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10^9 та 10 % розчину енрофлоксацину гідрохлориду за лікування відлучених поросят, хворих на гастроентерит, сприяло клінічному одужанню на 7 добу; відновленню показників еритро- і лейкоцитопоезу, протеїносинтезувальної та пігментної функції печінки (зменшення вмісту альбумінів, загального білірубіну ($p < 0,001$), збільшення вмісту сечовини ($p < 0,01$), зниженню активності АлАТ на 28,9 %, АсАТ – 26,9 ($p < 0,001$) та ГГТП – 25,0 % ($p < 0,01$)); зміцненню імунітету, за рахунок зростання кількості активних Т-лімфоцитів ($p < 0,01$) і В-лімфоцитів, а також БАСК ($p < 0,001$), ЛАСК ($p < 0,01$), ФАН та збільшення ФІ ($p < 0,001$).

8. Застосування фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 та 10 % розчину енрофлоксацину гідрохлориду за лікування відлучених поросят, хворих на гастроентерит, сприяло клінічному одужанню на 5 добу; відновленню показників еритро- і лейкоцитопоезу, протеїносинтезувальної, вуглеводної та пігментної функцій печінки, на що вказує зменшення вмісту загального білірубіну на 22,1% ($p < 0,01$), збільшення вмісту сечовини – 24,1 та глюкози – 44,4 ($p < 0,001$), зниження активності АлАТ на 35,8, АсАТ – 31,3, ГГТП – 30,0 та ЛФ – 36,9 % ($p < 0,001$); стимуляції

клітинного та гуморального імунітету, про що свідчить збільшення кількості загальних Т-лімфоцитів, активних Т-лімфоцитів, Т-хелперів, В-лімфоцитів і зростання БАСК – на 7,9 %, ЛАСК – 7,9, ФАН – 14,1 та збільшення ФІ – на 33,3 % ($p < 0,001$).

9. Лікування відлучених поросят, хворих на гастроентерит, з використанням пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10^9 і фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 у поєднанні з 10 % розчином енрофлоксацину гідрохлориду нормалізує кишковий мікробіоценоз, що зумовлює зменшення кількості умовно-патогенної мікрофлори та збільшення кількості представників родів *Bifidobacterium* і *Lactobacillus* калових масах.

10. Кращий терапевтичний ефект встановлено у разі застосування фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 у поєднанні з 10 % розчином енрофлоксацину гідрохлориду, про що свідчить відсутність виражених запальних і альтеративних змін та розладів кровообігу у шлунково-кишковому каналі після патолого-анатомічного та патолого-морфологічного дослідження під час проведеного лікування, а також скорочення терміну клінічного одужання тварин і підвищення показника їх збереженості на 17 % порівняно з контрольною групою.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для профілактики гастроентериту в підсисних поросят до престартерного комбікорму додавати фітобіотик ЕКСТРАКТ™6930 (Панкосма С.А., Швейцарія) у дозі 0,15 г/кг (згідно з настановою) до відлучення (з 10 по 28 добу життя).

2. Для лікування відлучених поросят, хворих на гастроентерит, необхідно застосовувати 10 % розчин енрофлоксацину гідрохлориду, в/м у дозі 0,5 мл/10 кг маси тіла один раз на добу протягом 5 діб та додатково згодовувати пробіотик ТОЙОЦЕРІН 10^9 у дозі 0,5 г/кг або фітобіотик ЕКСТРАКТ™ 6930 у дозі 0,15 г/кг комбікорму до 60-добового віку.

3. У практичній роботі використовувати матеріали, викладені у методичних рекомендаціях “Гастроентерит поросят: діагностика та лікування”, які затверджені Головним управлінням Держпродспоживслужби у Львівській області (03.04.2017 р.) та патенті на корисну модель “Спосіб профілактики незаразних хвороб шлунково-кишкового тракту підсисних поросят”, № 100820, опублікованих у бюлетні №15 від 10.08.2015 р.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Публікації у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз

1. **Lukashchuk B.O.** Prophylactic effectiveness of phytobiotic feed additive for non-contagious diseases of the gastrointestinal tract in suckling piglets / **B.O. Lukashchuk, L.G. Slivinska** // Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Sciences. – 2015. – Vol. 3 (5). – Issue: 41. – P. 54–56. (Здобувачем проведено дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготовлено матеріали до друку).

2. **Лукашук Б.О.** Вплив фітобіотика на гематологічні показники підсисних поросят та їх збереженість за незаразних хвороб шлунково-кишкового тракту /

Б.О. Лукашук, Л.Г. Слівінська // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів, 2015. – Т. 17, № 2 (62). – С. 287–293. *(Здобувачем проведено дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготовлено матеріали до друку).*

3. **Лукашук Б.О.** Вплив фітобіотика на показники неспецифічної резистентності поросят у підсисний період / **Б.О. Лукашук, Л.Г. Слівінська** // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів, 2015. – Т. 17, № 1 (61), ч. 1. – С. 96–100. *(Здобувачем проведено дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготовлено матеріали до друку).*

4. **Лукашук Б.О.** Вплив пробіотика та фітобіотика на кишковий мікробіоценоз відлучених поросят за неспецифічного гастроентериту / **Б.О. Лукашук, Л.Г. Слівінська** // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів, 2016. – Т. 18, № 3 (71). – С. 54–58. *(Здобувачем проведено дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготовлено матеріали до друку).*

5. **Лукашук Б.О.** Вплив пробіотика та фітобіотика на показники Т- і В-клітинного імунітету відлучених поросят за гастроентериту незаразної етіології / **Б.О. Лукашук** // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів, 2017. – Т. 19, № 73. – С. 173–177.

Праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

6. **Лукашук Б.О.** Поширеність та етіологічна структура захворювань поросят незаразної етіології в умовах промислового виробництва / **Б.О. Лукашук, Л.Г. Слівінська, Р.З. Березовський** // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів, 2013. – Т. 15. – № 3 (57), ч. 1. – С. 178–181. *(Здобувачем проведено аналіз літературних даних, підготовлено матеріали до друку).*

7. **Лукашук Б.О.** Профілактична і лікувальна ефективність пробіотичних, пребіотичних та фітобіотичних препаратів за хвороб шлунково-кишкового тракту свиней / **Б.О. Лукашук** // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів, 2013. – Т. 15, № 1 (55). – С. 109–117.

8. **Лукашук Б.О.** Профілактика гастроентериту в підсисних поросят з використанням фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 / **Б.О. Лукашук** // Наук. вісник вет. медицини: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2015. – № 2 (122). – С. 55–61.

9. **Лукашук Б.О.** Вплив фітобіотика на показники Т- і В-клітинного імунітету підсисних поросят / **Б.О. Лукашук** // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х.: РВВ ХДХВА, 2015. – Вип. 30, ч. 2. “Ветеринарні науки”. – С. 23–27.

10. **Лукашук Б.О.** Вплив пробіотика та фітобіотика на біохімічні показники сироватки крові відлучених поросят за гастроентериту незаразної етіології / **Б.О. Лукашук, Л.Г. Слівінська** // Аграрний вісник Причорномор'я. Ветеринарні науки. – 2017. – Вип. 83. – С. 154–160. *(Здобувачем проведено дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготовлено матеріали до друку).*

Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

11. **Лукащук Б.О.** Поширення хвороб шлунково-кишкового тракту поросят в умовах промислового виробництва / **Б.О. Лукащук, Л.Г. Слівінська** // Наук. журнал Інституту біології тварин “Біологія тварин”. – Львів, 2014. – Т. 16. – № 3. – С. 188. *(Здобувачем проведено дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготовлено матеріали до друку).*

12. **Лукащук Б.О.** Вплив фітобіотичної кормової добавки на гематологічний профіль підсисних поросят / **Б.О. Лукащук** // Основні напрями забезпечення ветеринарного благополуччя тваринництва: тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (19 листопада 2015 р.). – Біла Церква, 2015. – С. 12.

13. **Лукащук Б.О.** Показники неспецифічної резистентності підсисних поросят за згодовування фітобіотики / **Б.О. Лукащук** // Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених, аспірантів і докторантів “Сучасні проблеми ветеринарної медицини” (14–15 травня 2015 р.). – Біла Церква, 2015. – С. 13.

14. **Лукащук Б.О.** Активність амінотрансфераз у сироватці крові підсисних поросят за впливу фітобіотики / **Б.О. Лукащук, Л.Г. Слівінська** // Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених, аспірантів і докторантів (19–20 травня 2016 р.). – Біла Церква, 2015. – Ч. 1. – С. 3. *(Здобувачем проведено дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготовлено матеріали до друку).*

15. **Лукащук Б.О.** Патогістологічні зміни за гастроентериту поросят / **Б.О. Лукащук, Л.Г. Слівінська** // Аграрна наука – виробництву: тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (17 листопада 2016 р.). – Біла Церква, 2016. – Ч. 1. – С. 21. *(Здобувачем проведено дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготовлено матеріали до друку).*

16. **Лукащук Б.О.** Вплив пробіотики та фітобіотики на гемопоез у поросят за гастроентериту / **Б.О. Лукащук, Л.Г. Слівінська** // Сучасні проблеми ветеринарної медицини: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених, аспірантів і докторантів (18 та 23 травня 2017 р.). – Біла Церква, 2017. – Ч. 1. – С. 26. *(Здобувачем проведено дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготовлено матеріали до друку).*

17. **Лукащук Б.О.** Показники неспецифічної резистентності за лікування поросят хворих гастроентеритом незаразної етіології / **Б.О. Лукащук, Л.Г. Слівінська** // Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конф. (24–25 листопада 2016 р.). – Полтава, 2016. – С. 49–51. *(Здобувачем проведено дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготовлено матеріали до друку).*

Праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

Патенти

18. Пат. 100820 України, МПК-А23К 1/16, А61К 36/00. Спосіб профілактики незаразних хвороб шлунково-кишкового тракту підсисних поросят / **Б.О. Лукащук, Л.Г. Слівінська, Р.З. Березовський, К.Ю. Ястребов.** Заявник та патентовласник Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені

С.З. Гжицького. – и 2015 01856; заявл. 02.03.2015; опубл. 10.08.2015, Бюл. №15. (Здобувач провів планування роботи, виконав експериментальні дослідження, статистичну обробку результатів та частково їх аналіз і оформлення заявки).

Методичні рекомендації

19. Лукашук Б.О. Гастроентерит поросят: діагностика та лікування (методичні рекомендації) / Б.О. Лукашук, Л.Г. Слівінська. – Львів, 2017. – 31 с. (Здобувачем проведено дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготовлено матеріали до друку).

Лукашук Б.О. Лікувально-профілактична ефективність пробіотика і фітобіотика за гастроентериту в поросят. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.01 – діагностика і терапія тварин. – Білоцерківський національний аграрний університет, Міністерство освіти і науки України, Біла Церква, 2018.

У дисертаційній роботі на основі комплексних клінічних, гематологічних, бактеріологічних та гістологічних досліджень обґрунтовано ефективність фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 у профілактиці гастроентериту підсисних поросят та поєднання пробіотика ТОЙОЦЕРІН 10⁹ і фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 з антибіотиком (10 % розчин енрофлосацину гідрохлориду) для лікування відлучених поросят у разі захворювання.

Вперше вивчено вплив фітобіотика ЕКСТРАКТ™ 6930 на збереженість поросят, гематологічні показники, активність клітинної та гуморальної ланки імунітету. Досліджено кишковий мікробіоценоз, патолого-анатомічні, гістологічні, гістохімічні зміни за гастроентериту відлучених поросят і після застосування пробіотика та фітобіотика.

Ключові слова: підсисні поросята, відлучені поросята, гастроентерит, лікування, профілактика, ефективність, шлунково-кишковий канал, антибіотик, пробіотик, фітобіотик.

Лукашук Б.А. Лечебно-профилактическая эффективность пробиотика и фитобиотика при гастроэнтерите у поросят. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.01 – диагностика и терапия животных. – Белоцерковский национальный аграрный университет, Министерство образования и науки Украины, Белая Церковь, 2018.

В диссертационной работе на основании комплексных клинических, гематологических, бактериологических и гистологических исследований обоснована эффективность фитобиотика ЭКСТРАКТ™ 6930 в профилактике гастроэнтерита подсосных поросят и сочетание пробиотика ТОЙОЦЕРИН 10⁹ и фитобиотика ЭКСТРАКТ™ 6930 с антибиотиком (10% раствор энрофлоксацина гидрохлорида) в лечении поросят-отъемышей при этом заболевании.

Скармливание фитобиотика ЭКСТРАКТ™ 6930 подсосным поросят стимулювало еритро- и лейкоцитопоз, способствовало усилению протеин-

синтезирующей функции печени и стимуляции иммунитета. Синергический эффект действующих веществ фитобиотика способствовал снижению заболеваемости (на 9,5 %) подсосных поросят на гастроэнтерит и повышению их сохранности на 6,8 %.

Применение пробиотика ТОЙОЦЕРИН 10⁹ и 10 % раствора энрофлоксацина гидрохлорида для лечения поросят-отъемышей нормализует: показатели эритро- и лейкоцитопоза (на что указывает уменьшение количества эритроцитов на 14,3 % ($p < 0,001$), содержания гемоглобина – 10,5 ($p < 0,01$), лейкоцитов – 26,9 % ($p < 0,001$)); функциональное состояние печени (на что указывает уменьшение содержания альбуминов – 14,0 %, общего билирубина – 21,1 ($p < 0,001$) и увеличение содержания мочевины на 19,4 % ($p < 0,01$); снижение активности АлАТ на 28,9 %, АсАТ – 26,9 ($p < 0,001$) и ГГТП – 25,0 % ($p < 0,01$)); клеточный и гуморальный иммунитет (на что указывает увеличение активных Т-лимфоцитов – 10,9 % ($p < 0,01$), В-лимфоцитов – 8,3, БАСК – на 6,6 ($p < 0,001$), ЛАСК – 7,3 ($p < 0,01$), ФАН – 13,0 и увеличение ФИ – на 31,4 % ($p < 0,001$)).

Применение фитобиотика ЭКСТРАКТ™ 6930 и антибиотика улучшает: эритро- и лейкоцитопоз (на что указывает нормализация количества эритроцитов на 13,4 %, содержания гемоглобина – 13,1 ($p < 0,001$), гематокритной величины – на 5,1 ($p < 0,01$), лейкоцитов – 25,4 % ($p < 0,001$)); протеиносинтезирующую, углеводную и пигментную функции печени (что подтверждается физиологическими значениями общего протеина, альбуминов, общего билирубина ($p < 0,01$), мочевины, глюкозы и снижением активности АлАТ, АсАТ, ГГТП и ЛФ ($p < 0,001$)); клеточный и гуморальный иммунитет (на что указывает увеличение ($p < 0,001$) общих Т-лимфоцитов в крови на 13,5 %, активных Т-лимфоцитов – 4,9, Т-хелперов – 8,2, В-лимфоцитов – 10,4 % и рост БАСК – на 7,9 %, ЛАСК – 7,9, ФАН – 14,1 и увеличение ФИ – на 33,3 % ($p < 0,001$)).

Лечение поросят-отъемышей, больных гастроэнтеритом с использованием пробиотика и фитобиотика в комплексе с антибиотиком (10 % раствор энрофлоксацина гидрохлорида) способствовало нормализации кишечного микробиоценоза, на что указывает уменьшение количества условно-патогенной микрофлоры и увеличения количества представителей родов *Bifidobacterium* и *Lactobacillus* в каловых массах.

Применение фитобиотика ЭКСТРАКТ™ 6930 поросятам-отъемышам, больным гастроэнтеритом, положительно повлияло на желудочно-кишечный канал, что подтверждает отсутствие выраженных воспалительных и альтернативных изменений и расстройств кровообращения после патолого-анатомического и гистологического исследований.

Лучший терапевтический эффект установлен при применении фитобиотика ЭКСТРАКТ™ 6930 в сочетании с антибиотиком (10 % раствор энрофлоксацина гидрохлорида) во второй опытной группе поросят, что способствовало сокращению срока клинического выздоровления животных и повысило показатель их сохранности на 17 %.

Ключевые слова: подсосные поросята, поросята-отъемыши, гастроэнтерит, лечение, профилактика, эффективность, желудочно-кишечный канал, антибиотик, пробиотик, фитобиотик.

Lukashchuk B.O. Therapeutic and prophylactic effectiveness of probiotic and phytobiotic in piglets with gastroenteritis. – Manuscript.

The thesis for the degree of candidate of veterinary sciences in specialty 16.00.01 – diagnostics and therapy of animals. – Bila Tserkva National Agrarian University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Bila Tserkva, 2018.

Based on the results of complex clinical, hematological, bacteriological and histological researches, clinically, experimentally and theoretically proved the effectiveness of phytobiotic EXTRACT™ 6930 in the prevention of gastroenteritis insuckling piglets and the combination of probiotic TOYOCERIN 10⁹ and phytobiotic EXTRACT™ 6930 with 10% solution of enrofloxacin hydrochloride in the treatment of weaned piglets with this disease.

For the first time, has been studied effect of EXTRACT™ 6930 on hematological parameters, on the activity of cellular and humoral links of immunity, and on the preservation of piglets. Studied intestinal microbiocenosis, pathoanatomical, histological and histochemical changes in weaned piglets with gastroenteritis and after the use of probiotic and phytobiotic.

Key words: suckling piglets, weaned piglets, gastroenteritis, treatment, prophylaxis, effectiveness, gastrointestinal tract, antibiotic, probiotic, phytobiotic.

Підписано до друку 29.05.2018
Формат 60×90 ¹/₁₆. Ум. др. арк. 0,9. Тираж 100. Зам. 315
ФОП Васильєв, св. № 065147
09100, Біла Церква, бул. Олександрійський, 86. тел. 6-32-51