

# Розділ 10. Провайдинг інновацій у ветеринарній медицині

УДК 616.981.55

## РЕЗУЛЬТАТИ ІННОВАЦІЙНОЇ ТА НАУКОВО-ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ПИТАНЬ ПРОФІЛАКТИКИ АНАЕРОБНИХ ІНФЕКЦІЙ

*Риженко В.П., Риженко Г.Ф., Горбатюк О.І.*

*Інститут ветеринарної медицини НААН, м. Київ*

Економічний, соціальний і культурний розвиток держави залежить від рівня усвідомлення ролі інтелектуальної власності для своєї економіки та суспільства. В умовах сьогодення, коли інтенсивно розширюються ринки збуту наукової продукції, зростають вимоги до її якості, коли з року в рік залишається незадовільним фінансове та матеріально-технічне забезпечення науково-дослідних робіт, все складнішими стають умови забезпечення охорони інтелектуальної власності та впровадження розробок у виробництво.

Наукові колективи можуть досягти успіхів у цій справі лише за умови достатнього володіння інформацією та досвідом роботи з інтелектуальною власністю, а також мати охоронні документи на власні наукові розробки.

**Мета роботи** – привернути увагу науковців і спеціалістів до необхідності інтенсифікації інноваційної діяльності в умовах розвитку власного виробництва лікувально-профілактичних засобів.

У грудні 1996 р., уперше в Україні, при Інституті ветеринарної медицини створена лабораторія анаеробних інфекцій. Поштовхом цьому послужили випадки боротьби зі спалахами анаеробних інфекцій тварин у деяких господарствах, при відсутності наукового супроводу з цієї актуальної проблеми.

Слід згадати один з таких випадків. На Бериславському свинокомплексі, Херсонської області де утримували 12 тис. гол. свиней у 1994 р. мала місце загибель свиней різного віку з підозрою на класичну чуму. В інституті було досліджено патматеріал від поросяти (щепленого проти КЧС 10 днів тому та підтверджено діагноз на КЧС. Разом з керівними органами ветеринарної медицини було прийнято рішення вимушеного забою біля свиней неблагополучного господарства. Відповідальним за здійснення заходів було відряджено д.в.н. Риженко В.П., відповідальним від обласного управління ветеринарної медицини був призначений Савченко І.В., заступник начальника обласного управління ветеринарної медицини.

На час прибуття в господарство біля комплексу чергував наряд ветеринарної міліції та сім скотовозів для термінового вивозу свиней.

Здійснивши комісійне комплексне обстеження поголів'я свиней та загинувших тварин, діагноз на КЧС був відхилений, а виникла підозра на анаеробну ентеротоксемию свиней. Скотовози були відправленні з господарства, а разом із спеціалістами обласної лабораторії (Пастернак І.І. та ін.) здійснені термінові дослідження. З патматеріалу від свиней і кормів були виділені *Cl. perfringens* типів А, С і Е. Завдяки цілодобовій роботі за 3 доби було виготовлено експериментальні зразки вакцини проти анаеробної ентеротоксемії, анаеробної ентеротоксемії та колибактеріозу та організовано щеплення свиней різного віку. Через 2 доби після щеплення, захворювання та загибель свиней на комплексі припинилась. Так було збережено 12 тис. гол. свиней.

Після цих подій постало питання про створення наукового підрозділу з проблем анаеробних інфекцій.

Протягом першого місяця роботи лабораторії було визначено першочергові завдання її колективу:

- вивчити епізоотичну ситуацію в Україні щодо анаеробних інфекцій тварин;
- розробити власні засоби специфічного захисту тварин від анаеробних інфекцій.

Із-за відсутності будь-якої бази для виконання цих завдань було розроблено план дій на 20 років. Слід зазначити, що завдяки ентузіазму колективу лабораторії цей план повністю виконано за 15 років.

Безумовно, виникла необхідність розробки нової концепції розвитку лабораторії, в якій визначені основні напрями діяльності колективу на 2011–2025 рр.

У зв'язку з відсутністю в Україні біопрепаратів проти анаеробних інфекцій на той час, колектив спрямував зусилля на вивчення патентної інформації щодо існуючих у світі вакцин проти основних 11 анаеробних інфекцій: ботулізму, правцю, анаеробної ентеротоксемії, анаеробної дизентерії молодняка, брадзоту, злоякісного набряку, емкару, некротичного гепатиту, бацилярної гемоглобінурії, некробактеріозу, копитної гнилі.

На підставі створеного власного банку патентної інформації та результатів аналізу епізоотичної ситуації в державі щодо анаеробних інфекцій, нами була визначена стратегія створення засобів захисту тварин.

Виходячи із необхідності одночасного вирішення питань цілого кола анаеробних інфекцій, у 2004 р. при лабораторії було створено науково-дослідний референс-центр з вивчення і профілактики анаеробних інфекцій.

На жаль, очікуваного поліпшення фінансування та матеріально-технічного забезпечення Центру за всі роки його існування не відбулося. Вирішення цих питань колектив лабораторії з Центром взяв на себе.

За 15 річний термін діяльності колективу вдалося здійснити значний обсяг науково-дослідної, організаційної та патентно-ліцензійної роботи.

У першу чергу було налагоджено тісне співробітництво з виробництвом, укладені довгострокові угоди з ДГ «Наукове» на Дніпропетровщині, з ДП шахти ім. О.Ф. Засядька АФ «Шахтар» на Донеччині, АФ «Світанок» на Київщині та рядом інших господарств.

Значну роль відіграло тісне співробітництво з колективом Херсонської, Запорізької, Волинської, Черкаської обласних державних лабораторій та ряду районних лабораторій ветеринарної медицини.

У результаті, протягом короткого терміну при лабораторії було створено музей епізоотичних штамів анаеробних та асоційованих з ними аеробних мікроорганізмів.

Усі виділені патогени були вивчені щодо їх чутливості до 18–34 антибактеріальних засобів, виявлено значну їх резистентність до АБЗ.

Це явище стверджувало необхідність розробки біопрепаратів для захисту тварин.

Аналіз найпоширеніших асоціацій збудників хвороб сприяв визначенню напрямків створення перспективних асоційованих вакцин.

Для підвищення рівня методичного забезпечення діагностичної роботи колективом лабораторії розроблені методичні рекомендації з діагностики 12 хвороб: ботулізму, правцю, брадзоту, анаеробної ентеротоксемії, анаеробної дизентерії ягнят, брадзоту, злоскісного набряку, емкару, некротичного гепатиту, некробактеріозу, копитної гнилі, актинобацильозу (лігнієріозу). Розроблені ДСТУ з лабораторної діагностики клостридіозів, 2 СОУ з діагностики фузобактеріозу (некробактеріозу) і актинобацильозу, а також 2 інструкції з профілактики емкару і некробактеріозу.

Поряд з цим розроблені експериментальні зразки діагностичних тест-систем «ІФА-фузобактеріоз» та «ПЛР-фузобактеріоз».

Усі вакцинні препарати розроблені нами з врахуванням епізоотичної ситуації в Україні. Нами створено 8 вакцин, які мають державну реєстрацію і є постійними експонатами аграрних виставок. Це полівалентні та асоційовані бактерин-токсоїди – для профілактики клостридіозів, некробактеріозу, актинобацильозу, маститів, ендометритів, змішаних бактеріозів свиней: Вельшісан, Сальмосан, Вельшісальм, Сердосан, Пневмомастисан, Некросан, Актиносан, Овісан.

На всі 8 вакцин одержані патенти України.

Слід зазначити, що більшість згаданих вакцин не мають аналогів в Україні, а вакцини – Сердосан, Пневмомастисан, Актиносан – не мають аналогів. Прототипами їх слугували біопрепарати розроблені під керівництвом В.П. Рижено в Республіці Куба в 1983–1992 рр.

Виконуючи план НДР з проблеми некробактеріозу (фузобактеріозу) колективом лабораторії розроблено низку препаратів на замовлення господарств з врахуванням епізоотичної ситуації. Так з'явилися в Україні вакцини Колісан, Колісальм, Вельшікол, Вельшіколісан, Вельшіколісальм, Вельшіпаст.

На замовлення господарств, нами здійснено позапланові дослідження на лістеріоз. У результаті успішно апробовані вакцини Лістерісан, Лістерікол, Вельшілістерісан. За цими матеріалами захищена дисертаційна робота.

Виходячи з етіологічної структури захворювання на некробактеріоз в окремих господарствах, нами виготовлені нові зразки вакцин, а саме: Некросан-2, Некросан-3, Некросальм, Некроколісальм, Фузоактиносан.

Згадані вакцини не мають аналогів. На вакцини одержані патенти України. За матеріалами їх поглибленого вивчення захищені та готуються до захисту дисертаційні роботи.

Існують різні погляди щодо вакцинопрофілактики некробактеріозу. Впровадження наших вакцин проти некробактеріозу в умовах надзвичайно складної епізоотичної ситуації, коли протягом 45 днів в господарстві загинуло 35 первісток, імпортованих із Німеччини, коли понад 100 корів вже не підіймалися, з дозволу голови Держдепартаменту ветмедицини, під контролем його представника, було щеплено поголів'я ферми вакциною Некросан.

У результаті припинилась загибель корів, хворі тварини швидко одужали, від них одержано по 5000 кг молока за 2002 рік, досягнуто повне збереження щеплених телят. По фермі досягнуто подовження терміну використання корів на 1–3 лактації.

Економічний ефект від впровадження вакцини в даному господарстві становив понад 2 млн. грн., а зараз ця філія агрофірми одержала статус племінного господарства.

Заслужують на увагу і деякі інші наукові розробки.

Так, протягом 6 років в АФ «Шахтар» застосовується асоційована вакцина проти бактеріозів птиці «Поліавісан». Кожного року щеплюють 5–7 тис. гол. гусей. Успішно була застосована ця вакцина й в інших господарствах.

Встановлена можливість одночасного щеплення гусей проти бактеріозів і вірусного ентериту.

На одному із кінних заводів мало місце загибель лоша. Нами були виділені збудники анаеробної ентеротоксемії, колибактеріозу та кокових інфекцій, на основі яких була виготовлена асоційована вакцина – «Еквісан». Вакцина була апробована ще в деяких господарствах, вона не має аналогів, на неї одержано патент.

Спеціалісти одного із господарств на Черкащині звернулись за допомогою щодо оздоровлення господарства від папіломатозу ВРХ.

На основі надісланого матеріалу нами була виготовлена вакцина «Папіломасан», яка успішно апробована з лікувальною і профілактичною метою.

На замовлення одного з господарств Велико-Богачанського району на Полтавщині була виготовлена вакцина «Пневмосан» для профілактики респіраторних бактеріозів телят та одержала високу оцінку ветеринарних спеціалістів району. На вакцину одержали патент України.

На замовлення деяких господарств Хмельниччини та Донеччини, нами виготовлена асоційована вакцина проти плевропневмонії та актинобацильозу (лігнієріозу) свиней «Гемофілосан». Вакцина успішно застосовується вже кілька років.

В одному із господарств на Вінниччині нами було діагностовано клебсієліоз свиней. У результаті була виготовлена та успішно апробована вакцина «Клебсан».

У ряді випадків до нас звертались фахівці господарств щодо надання допомоги в боротьбі з безпліддям корів, з ускладненням після хвороб з більшими у корів та ін. У результаті розроблено, успішно апробовано та запатентовано два імуностимулюючі препарати: СТП – тканинний стимулюючий препарат та БСП – бактеріальний стимулюючий препарат. Застосування препарату СТП сприяло заплідненню 18 корів із 20-ти, а також попередженню ускладнень у телят після щеплення проти ринотрахеїту (АФ «Світанок»), розсмоктуванню більм (АФ «Шахтар») та ін.

Останнім часом з надісланого пат матеріалу від свиней та корів були виділені 8 патогенів одночасно. На замовлення господарств були виготовлені експериментальні зразки мультикомпонентних октовакцин «Пневмомастисан – 8», «Мультибовісан», «Мультисуісан». На вакцини одержані патенти. Розпочато поглиблене вивчення цих перспективних препаратів.

Інколи в господарствах складається ситуація коли серед поголів'я, що підлягає щепленню, знаходяться хворі та ослаблені тварини. У таких випадках фахівцям ветмедицини важко прийняти необхідні рішення щодо здійснення профілактичних заходів. Особливо це стосується щеплень проти некробактеріозу та актинобацильозу, коли в стаді може знаходитись 20–30 % хворих тварин.

Завдяки тому, що до складу вакцин ми включили імуномодулюючі засоби природного походження, наші вакцини рекомендується застосовувати як з профілактичною, так і лікувальною метою. Цей технологічний прийом дозволяє щепити все наявне поголів'я, що знайшло схвалення фахівців. 10–15-річний термін використання наших вакцин у багатьох господарствах України, сприяв оздоровленню протягом 1–1,5 років дев'ятнадцяти господарств неблагополучних щодо актинобацильозу, кілька десятків господарств, неблагополучних щодо некробактеріозу та інших захворювань. Особливої уваги заслуговують вакцини Сердосан, Пневмомастисан та ін.

**Висновки.** Підводячи підсумки науко-організаційної та інноваційної діяльності наукового підрозділу слід узагальнити його здобутки, а саме:

1. Для забезпечення наукового супроводу діагностичної та профілактичної роботи колективом лабораторії розроблено 16 методичних рекомендацій, один Держстандарт та 3 СОУ, дві інструкції з профілактики емкару та некробактеріозу, дві діагностичні тести – системи.

2. Для забезпечення тваринництва України власними засобами специфічного захисту уперше розроблено, апробовано та затверджено нормативну документацію на 12 інактивованих полівалентних та асоційованих вакцин.

3. Для погашення спалахів анаеробних та змішаних інфекцій різних видів тварин, поза планом НДР, колективом розроблені та апробовані в умовах виробництва 15 експериментальних зразків вакцин, переважно аутовакцин, які застосовувались згідно затверджених Тимчасових настанов.

4. З метою підвищення рівня лікувальної роботи виготовлено 2 імуностимулюючі препарати та фузолізат, які успішно апробовані в умовах виробництва.

5. Інтелектуальна власність колективу лабораторії за 15 років складає 62 патенти України та 170 опублікованих наукових праць. За вагомий внесок в розвиток ветеринарної медицини колектив лабораторії з 15 осіб одержав ряд державних і відомчих нагород, дипломів і грамот.

Перспективою подальших досліджень є розробка експрес-методів діагностики анаеробних інфекцій та удосконалення технології виробництва імунобіологічних профілактичних і лікувальних препаратів.

#### *Список літератури*

1. Риженко, В.П. Анаеробні інфекції сьогодні і в майбутньому [Текст] / В.П. Риженко // Вет. біотехнологія : бюл. – 2006. – № 9. – С. 227–249.
2. Риженко, В.В. Епідеміологічний моніторинг харчових токсикоінфекцій, викликаних *Clostridium perfringens* [Текст] / В.В. Риженко // Проблеми військової охорони здоров'я. – К., 2006. – Вип. 16. – С. 273–283.
3. Kelch, W.I. Pringle Fatal *Clostridium botulinum* toxicosis in eleven Holstein cattle fed round bale barley haulage [Text] / W.I. Kelch, L.A. Kerr // Vet. Dragn. Invest. – 2000. – Vol. 12 (5). – P. 433–435.
4. Ничик, С.А. Ботулізм. Біобезпека і біозахист [Текст] / С.А. Ничик, В.П. Риженко, В.В. Риженко // Вет. медицина : міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2012. – Вип. 96. – С. 114–116.
5. Риженко, В.В. Стратегія специфічної профілактики деяких анаеробних інфекцій спільних для людини і тварин [Текст] / В.В. Риженко // Вет. біотехнологія : бюл. – 2006. – № 9. – С. 220–226.
6. Теоретичне та експериментальне обґрунтування розробки нових вакцин [Текст] / В.П. Риженко [та ін.] // Вет. біотехнологія : бюл. – 2008. – № 13. – С. 51–62.
7. Риженко, В.В. Математичне моделювання інфекційного процесу при токсикоінфекціях, зумовлених *Clostridium perfringens* [Текст] / В.В. Риженко // Вет. біотехнологія : бюл. – 2008. – № 12. – С. 209–212.
8. Риженко, В.П. Розробка інтегральної системи захисту тварин від фузобактеріозу (некробактеріозу) [Текст] / В.П. Риженко, Г.Ф. Риженко, О.І. Горбатюк // Наук.-техн. бюл. – Львів, 2009. – № 4 (10). – С. 537–546.
9. Рудой, О.В. Аспекти комплексної діагностики актинобацильозу (лігнієріозу) великої рогатої худоби [Текст] / О.В. Рудой // Вет. біотехнологія : бюл. – 2009. – № 15. – С. 366–371.
10. Ющенко, М.С. Результати клініко-гематологічних досліджень за одночасного щеплення овець проти некробактеріозу, колибактеріозу та сальмонельозу [Текст] / М.С. Ющенко // Вет. біотехнологія : бюл. – 2010. – № 16. – С. 255–265.
11. Рыженко, В.П. Бациллярная гемоглобинурия – опасная эмерджентная инфекция [Текст] / В.П. Рыженко // Вет. медицина : міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2010. – Вип. 94. – С. 147–150.
12. Науковий супровід профілактичних та оздоровчих заходів при фузобактеріозі (некробактеріозі) [Текст] / В.П. Риженко [та ін.] // Вет. медицина : міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2011. – Вип. 95. – С. 261–264.
13. Визначення чутливості анаеробних мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів [Текст] : метод. рек. для спеціалістів вет. медицини, науковців, викладачів та студентів / В.П. Риженко [та ін.]. – К., 2011. – 48 с.
14. Відбір біологічного матеріалу для лабораторних досліджень на анаеробні інфекції [Текст] : метод. рек. для спеціалістів вет. медицини, науковців, викладачів та студентів / В.П. Риженко [та ін.]. – К., 2011. – 44 с.
15. Імунобіологічна реактивність організму свиней за одночасного щеплення проти фузобактеріозу та сальмонельозу [Текст] / В.П. Риженко [та ін.] // Наук. вісн. вет. медицини. – Біла Церква, 2012. – № 9. – С. 134–139.

## **THE RESULTS OF SCIENTIFIC AND ORGANIZATIONAL INNOVATION ON PREVENTION OF ANAEROBIC INFECTIONS**

**Ryzenko V.P., Ryzenko G.F., Gorbatyuk O.I.**

*Institute of Veterinary Medicine of NAAS, Kyiv*

*The article is devoted to questions of formation laboratory anaerobic infections, the organization of collective innovation and the introduction of scientific developments into practice.*