

Динаміка цитоморфологічних, біохімічних та імунологічних показників крові бугаїв в процесі їх імунізації вакцинними препаратами, виготовленими із ентеротоксигенного β -гемолітичного штаму *E. Coli*

Бойко Петро Костянтинівич, Поручинський Богдан Андрійович

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Poruchynskiy.Bohdan@vnu.edu.ua

Продовольча безпека являє собою такий рівень продовольчого забезпечення населення якісною та безпечною продукцією, який гарантує соціально-політичну стабільність у суспільстві, виживання та розвиток нації, особи, сім'ї, сталий економічний розвиток.

Проблема продовольчої безпеки не має кон'юнктурного характеру. Вона буде існувати доти, поки є держава, визначальним фактором сили та авторитету якої є підтримання відповідного рівня продовольчої безпеки. Підтвердженням цього є правове забезпечення та постійна увага до проблем продовольчої безпеки у країнах ЄС, США, Японії та інших розвинутих регіонах світу (Гадзало, 2016).

У загальному комплексі проблем забезпечення продовольчої безпеки окреме місце займає моніторинг усієї продукції агропромислового виробництва, у тому числі тваринницької, за показниками якості та безпечності.

Основними завданнями моніторингу якості та безпечності сільськогосподарської продукції, що є складовою стратегії «Єдине здоров'я» у межах повноважень ветеринарної медицини, є збір, аналіз і систематизація інформації щодо забрудненості кормів і продукції тваринництва залишками агрохімікатів, ветеринарними препаратами, різноманітними токсичними речовинами та біотичними контамінантами. До таких біотичних контамінантів відносять низку токсиковарів ентеропатогенних штамів кишкової палички. Тому розробка методичних рекомендацій щодо виявлення різноманітних патогенних біоконтамінантів, включаючи експрес-методи їх індикації та ідентифікації відноситься до основних завдань науково-методичного забезпечення моніторингу безпечності продукції тваринного походження в Україні, а отже є актуальною темою наукових пошуків.

Одним із найперспективніших методів експрес-індикації та ідентифікації токсигенних штамів *E. coli* в об'єктах довкілля та біоматеріалах з погляду ефективності (швидкості у виконанні, недорогоговартісності та точності) є метод флуоресціюючих антитіл, бо він поєднує в собі об'єктивність мікроскопічного методу та високу специфічність імунологічних реакцій.

Високу чутливість та специфічність цього методу можна забезпечити високою активністю та специфічністю мічених антиешерихіозних глобулінів. Виготовлення останніх можливе за отримання високоактивних ешерихіозних сироваток проти вакцинних препаратів, виготовлених із антигенів ентеротоксигенних β -гемолітичних штамів *E. coli*.

Мета. Вивчення цитоморфологічних, біохімічних та імунологічних показників крові бугаїв в процесі їх імунізації вакцинними препаратами, виготовленими із токсигенного β -гемолітичного штаму *E. coli*.

Матеріали і методи. Вакцинні препарати готували із ентеротоксигенного β -гемолітичного штаму *E. coli*.

Перший вакцинний препарат (1-а група) – це 5-мільярдна суспензія мікробних клітин 18-годинної культури тест-штаму на триптон-соєвому дріжджовому бульйоні,

інактивованих формальдегідом (0,4% до об'єму культури), концентрованих аеросилом А-300 (3 мг/мл). Мікроскопічно (до інактивації формаліном) культура являла собою поліморфні рухливі грамнегативні палички розміром 08–1×2–5 мкм.

Другий вакцинний препарат (2-а група) – це також 5-мільярдна суспензія мікробних клітин 24-годинної культури тест-штаму на триптон-соєвому дріжджовому бульйоні, інактивованих кип'ятінням впродовж 1,5 год, концентрованих центрифугуванням при 4000 об/хв. протягом 20 хв. із додаванням аеросилу А-300 з розрахунку 3 мг/мл.

Тварини-донори – бугайці голштино-фризької породи віком 6–7 місяців, середньої вгодованості, клінічно здорові. На кожний вакцинний препарат брали по 6 бугаїв, підібраних за принципом аналогів (за віком, живою масою та однаковими умовами утримання, догляду та годівлі).

Для отримання імунних сироваток тваринам-донорам тричі з інтервалом 4 доби внутрішньом'язово вводили по 2,5 мл (перше уведення), по 5 мл (друге введення) та по 10 мл (третє введення) вакцинних препаратів.

Для оцінки динаміки цитоморфологічних показників крові та сироватці крові тварин-донорів в процесі їх імунізації двома різними вакцинними препаратами від бугайців періодично брали по 10 мл нестабілізованої крові та по 5 мл стабілізованої гепарином крові. Забір крові проводили в перший день імунізації, на 9-у і на 30-у добу.

В крові визначали вміст еритроцитів, лейкоцитів та гемоглобіну; в сироватці крові – вміст білку, білковий профіль білків сироватки крові; із імунологічних показників – бактерицидну активність сироватки крові, фагоцитарну активність нейтрофілів і фагоцитарний індекс, рівень аглютининів в розгорнутій реакції аглютинації.

Результати дослідження. Ентеротоксигенний β -гемолітичний штам E. coli, виділено від трупа поросяти, яке загинуло від набрякової хвороби – інфекційна хвороба поросят 1,5–2-місячного віку, яка спричиняється ентеротоксигенною β -гемолітичною кишковою паличкою і характеризується блискавичним перебігом та ентеротоксичною формою, що проявляється надгострим дифузним серозно-геморагічним колітом, загальною інтоксикацією організму та набряками підшкірної клітковини повік, лобної частини

Група тварин	Вміст гемоглобіну, еритроцитів та лейкоцитів								
	Гемоглобін, г/л			Еритроцити, млн/мкл			Лейкоцити, тис./мкл		
	До імунізації	На 9-й день	На 30-й день	До імунізації	На 9-й день	На 30-й день	До імунізації	На 9-й день	На 30-й день
1	99,7±4,4**	104,7±4,6*	106,7±4,1*	7,2±0,1*	7,5±0,1*	8,1±0,1*	8,5±0,1*	9,1±0,2*	9,6±0,2*
2	101,8±3,6*	102,0±4,2*	104,8±4,0*	7,4±0,1*	7,6±0,1*	7,9±0,1*	8,5±0,1*	9,0±0,2*	9,0±0,2*

черепа та піднижньощелепового простору. Штам був виділений і представлений нам спеціалістами бактеріологічного відділу лабораторії Держпродспоживслужби Волинської області.

Результати дослідження представлені у табл. 1.

Таблиця 1. Динаміка цитоморфологічних показників крові тварин-донорів в процесі їх імунізації двома вакцинними препаратами із β -гемолітичного штаму E. coli (n=6)

Примітка: **– p<0,05; *– p<0,01.

З даних, наведених у табл. 1, видно, що показники вмісту глобуліну в крові обох груп тварин, вакцинованих обома препаратами, достовірно не змінилися за період імунізації.

В той же час у динаміці вмісту лейкоцитів спостерігаємо достовірне ($p < 0,01$) зростання їх кількості у тварин обох груп, що вказує на імунобіологічну перебудову організму вакцинованих тварин на кінець досліджу. Так, приріст кількості лейкоцитів у тварин першої групи, імунізованих вакцинним препаратом, в якому завдяки обробці культури кишкової палички в період експоненціального її росту, вдалося зберегти джгутики (H-антиген), війки (Vi-антиген) та екзотоксини мікробних клітин, становив 12,9%, тоді як у тварин другої групи, імунізованих вакцинним препаратом, мікробні клітини якого являють собою лише соматичний O-антиген кишкової палички, приріст становив лише 5,9%. Таким чином, перший вакцинний препарат володіє вищою антигенністю, ніж другий. Про це також свідчать показники динаміки рівнів еритроцитів у крові імунізованих тварин. Так, приріст вмісту еритроцитів на кінець досліджу становив у тварин першої групи 12,5%, а у тварин другої групи – 6,8%.

Результати біохімічних та імунологічних досліджень будуть представлені в наших наступних повідомленнях.

Висновки: 1. Імунізація бугайців-донорів вакцинними препаратами, виготовленими із ентеротоксигенного β -гемолітичного штаму *E. coli*, справляє стимулюючий вплив на лейкопоез та еритропоез організм імунізованих тварин.

2. Вакцинний препарат на основі, що має в своєму складі соматичний, джгутиковий і війчастий антигени та анатоксин володіє вищою стимулюючою дією на кровотворну систему, ніж препарат, що містить лише соматичний антиген.

Література

1. Гадзало Я. М. Проблема продовольчої безпеки в контексті реалізації спільної стратегії МЕБ, ВООЗ та ФАО «Єдине здоров'я». *Ветеринарна медицина*. 2016. 102. С. 3–4.

2. Бащенко М. І., Мандигра М. С., Стегній Б. Т., Герілович А. П. Актуальні проблеми біологічної безпеки в контексті реалізації стратегії МЕБ, ВООЗ, ФАО «Єдине здоров'я» *Ветеринарна медицина*. 2016. 102. С. 5–8.

3. Влізло В. В., Федорук Р. С., Ратич І. Б. та ін. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник. За ред. В. В. Влізла. — Львів: ІБТ, 2012. 759 с.