



А.Ю. СОБКО, лікар ветеринарної медицини

ВАКЦИНАЦІЯ ПО-РОЗУМНОМУ

(за матеріалами LABORATORIOS HIPRA)

Про ключові імунологічні аспекти програми вакцинації свиней проти парвовірусу та бешихи свиней.

Парвовірус свиней – захворювання відоме й добре досліджене. Цей вірус циркулює в 99,9 % господарств більшості країн. Не є винятком і Україна. Так, за даними ТОВ «Центр ветеринарної діагностики», у 2011–2014 рр. надійшло 178 звернень від лікарів ветеринарної медицини свинарських господарств на проведення ПЛР-досліджень для виявлення причетності парвовірусу до виникнення репродуктивних проблем у свиноматок. Зі 178 звернень у 59 випадках було виявлено наявність парвовірусу в абортіваних і муміфікованих плодах, вагінальних змивах від свиноматок, паренхіматозних органах нежиттєздатних поросят групи лактації, а також у спермі кнурів.

Таблиця – Превалювання вірусу в різному матеріалі для дослідження

Досліджуваний матеріал	Усього зразків	Позитивні зразки	% позитивних зразків
Абортівани плоди (до 10 тижнів поросності)	64	20	31
Абортівани плоди (після 10 тижнів поросності)	5	0	0
Муміфіковані плоди	14	9	64
Мертвороджені	23	11	47
Слабкі поросята групи лактації від свиноматок з проблемами відтворення	11	6	55
Поросята групи дорощування	4	3	–
Ремонтні свинки	5	2	40
Вагінальні змиви від свинок з репродуктивними проблемами	13	2	15
Сперма від кнурів із господарств із репродуктивними проблемами у свиноматок	39	6	15
Усього	178	59	

Репродуктивні порушення, викликані парвовірусом, легко контролювати за допомогою інактивованих вакцин, основним механізмом дії яких є індукція високоєфективної гуморальної відповіді (антитіла). Однак вакцинація не захищає проти поширення польового вірусу серед свиноматок.

Антитіла проти парвовірусу, що циркулюють у крові, попереджують передачу збудника через плаценту, тим самим запобігаючи зараженню плода й усуваючи ризик виникнення клінічних проявів парвовірус-асоційованих захворювань. Титри антитіл, які інгібують агрегацію (ІГА), що є вищими або дорівнюють 1:8, є захисними й перешкоджають появі клінічних ознак. Мета вакцинації – наявність антитіл у 100 % свиноматок протягом усього періоду поросності та відсутність негативних субпопуляцій, сприйнятливих до проявів інфікування. Не надто високі (між 1:32 і 1:256) титри ІГА, індуковані інактивованими вакцинами, є захисними. Для серологічної інтерпретації вважається, що титри ІГА $\geq 1:256$ зумовлені контактом із польовим вірусом. Високі титри ІГА (1:4096, 1:8192) вказують на нещодавній контакт свиноматки з польовим вірусом. Це нормально й не означає, що свиноматка має проблеми.

Можна підозрювати, що ферма має репродуктивні проблеми, пов'язані з парвовірусом свиней (безпліддя, малоплідні опороси, муміфіковані плоди, мертвороджені поросята тощо), або схильна до спалаху захворювання, якщо:

- спостерігається певний відсоток популяції з дуже низькими титрами. Ці свиноматки, хоча на даний момент і мають захисний рівень антитіл, через 1–2 місяці можуть бути негативними або стати нижчими від порогового захисту і, як наслідок, матимуть клінічні прояви, якщо не будуть імунізовані в цей період;
- наявні негативні субпопуляції або субпопуляції з титрами антитіл, нижчими від захисного рівня.

Природної імунізації свиноматок через фекалії, плаценту тощо може бути недостатньо, якщо рівень пасивного імунітету дуже високий або кількість вірусних часточок у фекаліях і залишках плаценти є невеликою.

Таким чином, рутинна вакцинація свиноматок у період кожної лактації має важливе значення для запобігання утворенню субпопуляції негативних свиноматок у період поросності. Кожна партія свиноматок завжди має вакцинуватися до наступного осіменіння, щоб попередити негативні наслідки, які може провокувати вірус у період поросності. Пасивний імунітет може зберігатися до 4–6-місячного віку. Кнурів бажано вакцинувати, оскільки вони можуть бути вірусоносцями й передавати інфекцію через сперму.

Рекомендовано об'єднувати вакцинації проти парвовірусу та бешихи свиней з метою їх захисту в період поросності.

Бешиха – *Erysipelothrix rhusiopathiae* – діагностується на багатьох свинарських фермах. Ця бактерія є причиною такого поширеного в усьому світі захворювання, як бешиха свиней, що завдає чималих економічних збитків.

Хвороба характеризується широким спектром клінічних проявів на різних етапах вирощування: раптовою смертю, лихоманкою з температурою тіла 40–42 °С, абортами, інфекціями суглобів, артритами, хронічною кульгавістю, «ромбічними» ураженнями шкіри, втратою кондиційності. Результатом є зниження вартості туші, показників репродукції та загальних параметрів продуктивності ферми.

Вакцинація ремонтних свинок і свиноматок необхідна для контролю *Erysipelothrix rhusiopathiae*.

На сьогодні на ринку представлено інактивовану вакцину нового покоління у формі суспензії для ін'єкцій проти парвовірусу та бешихи свиней – Ерісенг® Парво.

Вакцина особливо ефективна проти бешихи свиней завдяки двом основним компонентам. Це високоімуногенний антиген із фракції поверхневого Spa А протеїну *E. rhusiopathiae*, що відповідає за вироблення високопротективних антитіл, і Хіпрамун®-Gd – потужний ад'ювант, який підсилює й подовжує імунітет проти бешихи свиней до 6 місяців уже після першої вакцинації¹.

¹Оцінка антигенної композиції *Erysipelothrix rhusiopathiae* у бівалентній вакцині Porcine Parvovirus та *E. rhusiopathiae* vaccines у гуморальній імунній відповіді у свиней. ESPHM proceedings 2014; P223:248.



Рис. 1. Ефективність вакцинації

Хіпрамун®-Gd є особливістю цієї вакцини. Це новітній високотехнологічний водний ад'ювант на основі гідроксиду алюмінію, сапонінів з кореня женьшеню та декстранів. Він безпосередньо впливає на процес презентації антигену в живому організмі, стимулюючи продукування й дозрівання підвищеної кількості антигенпрезентуючих клітин (таких як дендритні клітини та макрофаги) у тканинах організму. Це призводить до підвищення здатності організму одночасно розпізнавати більшу кількість антигену та до розвитку більш сильної й пролонгованої імунної відповіді.

Дослідження щодо порівняння гуморальної імунної відповіді, викликані в «наївному» стаді проти *E. rhusiopathiae* за допомогою трьох різних інактивованих бівалентних вакцин проти парвовірусу і бешихи свиней^{1,2}:

- вакцина А – Ерісенг® Парво;
- вакцина В – комерційно доступний продукт на основі алюміній-гідроксидного ад'юванту;
- вакцина С – комерційно доступний продукт на основі ад'юванту з ацетатом токоферолу.

На трьох групах тварин проводили вакцинацію з ревакцинацією через 21 добу та зараження збудником бешихи свиней 1-го й 2-го серотипу на 93-тю добу після першої вакцинації.

У результаті дослідження гуморальна імунна відповідь проти *E. rhusiopathiae* у групі тварин, вакцинованих препаратом

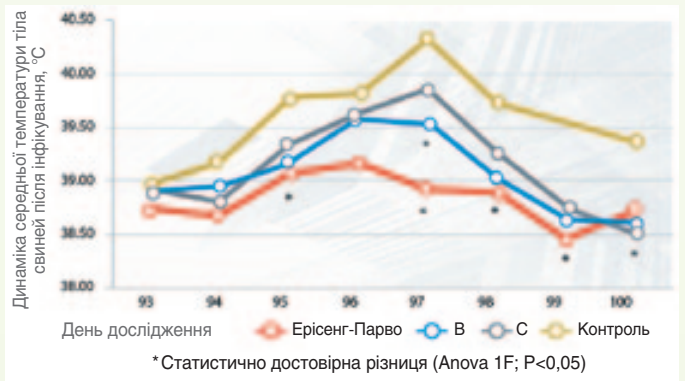


Рис. 2. Температура тіла після зараження

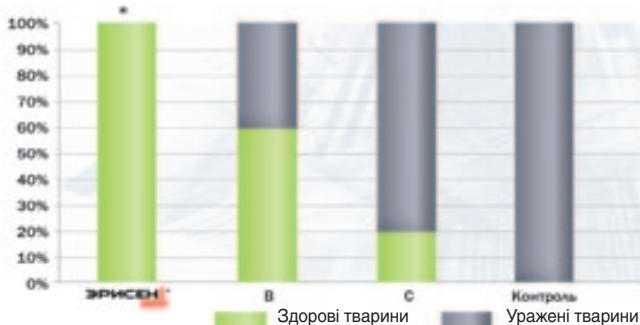
з ад'ювантом Хіпрамун®-Gd, виникала швидше, досягала вищих значень та зберігалася довше, ніж в інших групах.

При цьому вимірювалася температура тіла тварин після зараження. Як відомо, підвищення температури тіла, крім індикації патологічних процесів, впливає на показники осіменіння й можливість абортів.

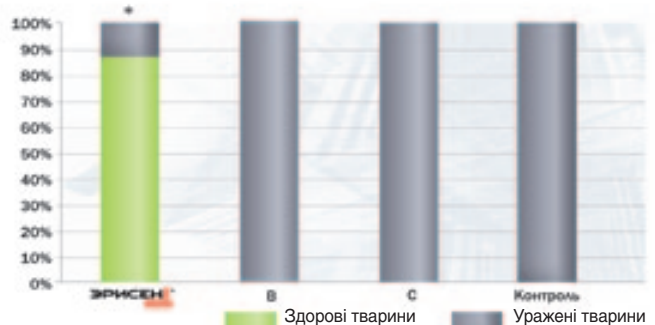
Крім того, вимірювали клінічні прояви бешихи у вигляді уражень шкіри. Вакцина показала ефективне зниження типових уражень.

Отже, в Україні з'явилася нова вакцина для ефективного контролю за такими поширеними захворюваннями, як парвовірус і бешиха свиней. ☺

Для зараження використовували штам серотипу 1, %



Для зараження використовували штам серотипу 2, %



*Статистично достовірні різниці в порівнюваних групах (Anova 1F; P<0,05)

Рис. 3. Ураження шкіри після інфікування

² Оцінка *E. rhusiopathiae* після зараження експериментальною інфекцією свиней, вакцинованих бівалентною вакциною Porcine Parvovirus та *E. rhusiopathiae* vaccines. ESPHM proceedings 2014; P222:247.