

ФОРМУВАННЯ КОЛОСТРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ У ПОРОСЯТ ЗА РІЗНИХ СХЕМ ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ

Кокарев А.В., к. вет. н., доцент,

Масюк Д.М., д. вет. н., завідувач кафедри фізіології, біохімії тварин і лабораторної діагностики,

Недзвецький В.С., д. біол. н., професор

Kokarev.a.v@gmail.com

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Вступ. Кишкові інфекції є широко розповсюдженою проблемою сучасного свинарства. Найбільш вразливими до дії патогенних мікроорганізмів є неонатальні поросята, оскільки одразу після народження вони не мають специфічного імунного захисту (Masiuk et al., 2017). Лише після народження поросята з молозивом свиноматок отримують велику кількість імунних компонентів, які формують імунний кишковий бар'єр та попереджують виникнення інфекцій (Holda et al., 2020). Слід відзначити, що колостральний імунітет переважно представлений специфічними імуноглобулінами різних класів які надходять у молозиво з організму матері, а рівень імуноглобулінів у молозиві має пряму кореляційну залежність з титром антитіл у сироватці крові свиноматок та рівнем захисту новонароджених поросят (Поїзд та ін., 2021).

Одним з основних заходів, що допомагають створити специфічний імунітет є активна імунопрофілактика (Kravtsiv & Maslianko, 2008). Первинна імунізація сприяє набуванню твариною імунного захисту а бустерна імунізація сприяє посиленню попередньо набутого імунітету шляхом збільшення сероконверсії специфічних антитіл (Pokholenko et al., 2021). Це забезпечує формування більш міцного імунного бар'єру інтестинальної системи у новонароджених поросят.

Сучасні технології вирощування свиней і широке біорізноманіття кишкових патогенів забезпечили застосування великої кількості схем імунопрофілактики. Для імунопрофілактики більшості кишкових патогенів розроблені комерційні вакцини, в яких застосовують інактивовані та атенуйовані мікроорганізми, або їх рекомбінантні антигени (Пінчук Н.Г., 2017). Про те, є ряд мікроорганізмів, проти яких на сьогодні не існує комерційних засобів імунопрофілактики. Серед таких мікроорганізмів виділяють коронавірус свиней, який є збудником емерджентної кишкової інфекції – епідемічної діареї свиней (ЕДС), що за первинного спалаху спричинює загибель майже 100 % підсисних поросят. З огляду на це, у стаціонарно неблагополучних свинарських підприємствах імунопрофілактику ЕДС застосовують пероральну імунізацію свиноматок (Masiuk et al., 2019). Суттєвим недоліком такого методу імунізації є пасажування та розповсюдження збуднику у навколишньому середовищі. Саме тому ведуться розробки вакцин для парентеральної імунопрофілактики ЕДС із застосуванням інактивованого вірусу. Про те, різні шляхи введення вірусного антигену можуть спричинювати різний рівень імунної відповіді, що буде безпосередньо впливати на ефективність лікувально-профілактичних заходів.

Метою нашої роботи було дослідити формування колострального імунітету у поросят за різних схем імунопрофілактики коронавірусної інфекції.

Матеріал і методи. Експеримент проведено в умовах свинарського підприємства, що є стаціонарно неблагополучним з ЕДС. Для дослідження було сформовано дослідну та контрольну групи свиноматок другого – третього опоросу, по 10 голів у кожній. Кожну свиноматку контрольної групи імунізували за 21 добу до опоросу шляхом індивідуальної пероральної інокуляції 10^5 вірусних часток. Свиноматкам дослідної групи вводили шляхом парентеральної ін'єкції аутогенну живу вакцину проти ЕДС двічі, на 90 та 100 добу поросності, у дозі 2 см^3 . Ін'єкції виконували внутрішньом'язово в ділянку позаду вуха.

Формування колострального імунітету оцінювали за рівнем специфічних IgG у сироватці крові народжених від імунізованих свиноматок поросят. Для цього у поросят дослідної та контрольної груп на 1, 7 і 14 доби життя відбирали сироватку крові, в якій за допомогою методу ELISA із використанням комерційної діагностичної системи «Swinecheck® PED» («Biovet», Канада) визначали рівень специфічних IgG. Відповідно до настанови діагностичного набору сироватки досліджували в діагностичному титрі 1:200. Проби вважали позитивними за ЕДС, якщо значення їх показника S/P перевищувало 40%. Варіаційно-статистичну обробку отриманих результатів виконували за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення Statistica 6 (StatSoft Inc, USA). Вірогідність відмінностей оцінювали за критерієм Стюдента.

Результати дослідження рівня IgG специфічних до антигенів вірусу ЕДС у сироватці крові неонатальних поросят вказує на формування колострального імунітету на першу добу життя у 60% поросят контрольної групи та стовідсоткову серопревалентність серед поросят дослідної групи. На 7 добу життя кількість серопозитивних поросят у контрольній групі становила на 11,2% менше за значення добових поросят. Серед тварин дослідної групи на 7 добу життя кількість серопозитивних тварин зменшилася на 6,7% порівняно зі значенням першої доби життя і склала відповідно 93,3%. У 14 добових поросят контрольної групи лише 20 % містили специфічні IgG, тоді як серопревалентність серед поросят дослідної групи склала 66,7%.

Отже, парентеральна вакцинація свиноматок сприяє формуванню специфічного колострального імунітету в 100% поросят, який зберігається протягом перших 14 діб життя більш ніж у 60% тварин. Пероральна імунізація пороснатих свиноматок забезпечує формування специфічного імунного захисту у 60% тварин, який перші 14 діб життя зберігається лише у 20% поросят.

Порівняння вмісту антитіл за показником S/P свідчить про те, що у поросят дослідної групи в першу добу життя рівень специфічних імуноглобулінів є достовірно вищим на 35,0 % ($P < 0,01$), а показник варіабельності меншим на 58,9 % порівняно до значень тварин контрольної групи. Підвищення рівня антитіл у поросят дослідної групи може бути обумовлено споживанням молозива із вищою концентрацією антитіл.

На 7 добу життя у крові поросят дослідної та контрольної груп виявлено зниження рівня специфічних IgG, що позначилось зменшенням показника S/P у середньому на 24,8 %, ніж у добових поросят. Несхідна динаміка рівня антитіл у крові поросят як дослідної так і контрольної груп обумовлена природнім катаболізмом материнських антитіл та їх дезактивацією із наступною елімінацією з організму у вигляді імунних комплексів з вірусними антигенами. Рівень специфічних антитіл у крові поросят дослідної групи є достовірно вищим на 36,1 % ($P < 0,01$), а показник CV нижчим на 55,0 % порівняно із значеннями тварин контрольної групи, що вказує на вищий рівень імунного захисту у поросят дослідної групи.

На 14 добу життя показник S/P у тварин дослідної групи був вищим на 57,6% ($P < 0,05$) відносно тварин контрольної групи. Одночасно з цим зберігалася тенденція й до зниження показнику варіабельності рівня антитіл, який є нижчим у тварин дослідної групи на 30,0%, порівняно із значеннями поросят контрольної групи.

Отже, активна імунізація проти ЕДС свиноматок перед опоросом шляхом дворазової внутрішньом'язової ін'єкції живої вакцини сприяє формуванню у поросят більш високого, гомогенного та тривалого колострального імунітету, що сприяє більш ефективному захисту тварин від виникнення коронавірусної інфекції поросят, порівняно з пероральною імунізацією свиноматок.

Висновки. За пероральної імунізації свиноматок проти ЕДС у 60% поросят добового віку виявлено специфічні IgG у титрі 1:200, які зберігаються протягом 14 діб життя лише у 20 % тварин. За парентеральної імунізації свиноматок у 100% поросят добового віку містяться специфічні IgG, які перебувають у діагностичному титрі два тижні у 67% тварин.