

As a result the most prevalent gene of all three was *sopE* gene coding effector protein of T3SS1 which takes part in invasion mechanisms.

Gene *GipA* was found in 1 field strain (of 30 researched) and in 4 of 14 strains from the Collection of National Center of the Strains. The general percentage of *gipA* prevalence in the present research was 11 %.

Gene *sopE* was found in 70.5 % of the strains (26 of the 30 field strains and 5 of 14 strains from the Collection).

Gene *sodC1* was found in 50 % of all strains (17 of the 30 field strains and 5 of 14 strains from the Collection).

The next step of our research must be the study of virulence of the strains carrying these 3 genes. And also the study of their lysogenic traits.

Key words: salmonella, genes, bacteriophages, factors pathogenicity, strains, poultry.

Надійшла 27.05.2016 р.

УДК 619:658:012.32:636.4

ТИРСІН Р. В., ТИРСІНА Ю. М., ЯРЧУК Б. М.,

ДОВГАЛЬ О. В., кандидати вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ПРИЧИН ПЕРВИННИХ ПРОНОСІВ СЕРЕД МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

Здійснено аналіз причин первинних проносів серед молодняку свиней у високотехнологічному свиначстві. Визначені групи чинників, які зумовлюють розвиток зазначеної проблеми серед молодняку свиней раннього віку. Встановлено, що розвиток діареї поросят може бути обумовлений фізіологічними особливостями новонароджених поросят, порушеннями технології вирощування свиней, інфекційними та інвазійними чинниками. Опанування навичками системного аналізу причин первинних проносів серед молодняку свиней, урахування всіх зумовлюючих їх чинників дозволить суттєво зменшити захворюваність тварин на діарею.

Побудова правильної стратегії ліквідації та унеможливлення виникнення в подальшому цього небажаного явища серед молодняку свиней є запорукою збереження поголів'я тварин у сучасному високотехнологічному свиначстві.

Ключові слова: первинні проноси, молодняк свиней, високотехнологічне свиначство, чинники, диференційна діагностика, системний аналіз.

Постановка проблеми. Сучасні інноваційні технології передбачають максимальний захист новонароджених поросят від численних патогенів. Досягають цього шляхом запровадження імуні- та фармакопрофілактики інфекційних хвороб свиней. Слід визнати, що такі превентивні заходи є виправданими і, в цілому, забезпечують благополуччя галузі свиначства. Проте, практика засвідчує, що не зважаючи на превентивні заходи, проблема проносів молодняку свиней не втрачає своєї актуальності. Власне тому у своїх дослідженнях ми хочемо акцентувати увагу на аналізі причин первинних проносів молодняку свиней, які в умовах сучасних інноваційних технологій набувають особливої актуальності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Біозахист сучасних свиначських господарств неможливий без впровадження чіткої системи профілактичних заходів, що складені на підставі існуючої в господарстві епізоотичної ситуації, ознайомлення з технологічними аспектами і особливостями господарства. У галузі свиначства важливе місце посідають факторні інфекції, які завжди супроводжують виробництво тваринницької продукції і загострюються на тлі різноманітних технологічних негараздів [1–6]. Найпоширенішою інфекцією у свиначстві, яка супроводжується проносами, є колібактеріоз поросят, який зустрічається на різних етапах технологічного циклу [1, 3].

Найбільш критичний за технологією період – перебування маленьких поросят у маточнику і в групі дорощування. У разі колібактеріозу спостерігається запалення травного тракту, порушується всмоктування поживних речовин, виникає загальна інтоксикація організму, що в цілому гальмує зростання і розвиток поросят [2, 4]. Захворюваність на гастроентерити з подальшим розвитком проносів у цей період створює технологічні проблеми, зокрема – різноманітність поголів'я [3].

Мета дослідження – розробка і впровадження у практику ветеринарної медицини системного аналізу причин первинних проносів в галузі свиначства, як складової протиепізоотичного захисту.

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом слугували дані щодо розробки схеми аналізу причин первинних проносів в галузі свиначства, а саме: аналіз чинників, які зумовлюють зазначену проблему, їх поділ на відповідні категорії.

Основні результати дослідження. Аналіз причин первинних проносів поросят в галузі свинарства є надзвичайно важливим кроком щодо побудови правильної стратегії ліквідації та унеможливлення виникнення в подальшому цього небажаного явища серед молодняку свиней.

На наш погляд, чинники, які зумовлюють зазначену проблему, слід поділити на 3 категорії:

- розвиток діареї поросят зумовлений фізіологічними особливостями новонароджених поросят;
- розвиток діареї зумовлений порушеннями технології вирощування свиней;
- діарея, у розвитку якої провідна роль належить інфекційним чинникам.

Слід пам'ятати, що упродовж перших трьох тижнів травна система новонароджених поросят здатна розщеплювати тільки молочні продукти, і лише через три тижні організм поросят починає повноцінно засвоювати корми тваринного походження. Шлунковий сік новонароджених поросят містить замало соляної кислоти, що знижує його захисні властивості і у разі незначних порушень годівлі призводить до захворювання органів травлення.

Для розщеплення грубого корму організм має виробити механізм виділення ензимів. Цей процес складний, досить часто супроводжується розвитком діарей молодняку поросят, через неготовність травної системи до перетравлення грубого корму, потребує часу і правильного підходу. Власне тому практики використовують «тренінг ензимів», мета якого підготувати організм тварини до перетравлення грубого корму. Саме в цей відрізок часу деякі фахівці ветеринарної медицини намагаються взяти процес проносу під контроль шляхом застосування антибіотиків, або ж інших антимікробних препаратів, що є неприпустимим. Фармакопрофілактика і терапія без з'ясування справжньої причини виникнення проносів нанесе лише шкоду, більше того після такого втручання проноси іноді лише посилюються.

Для полегшення механізму адаптації новонароджених поросят до перетравлення грубих кормів престаартерні комбікорми у своєму складі мають містити травні ензими і субстанції, що регулюють рН вмістимого шлунка.

Травні ензими (*endoxynalaza, betaglukonaza, peptydaza, amilaza, fitaza, lipaza*) підвищують перетравність і засвоєння поживних речовин, які містяться у кормах. За умов використання травних ензимів добове споживання корму суттєво зростає, відбувається прискорене транспортування вмісту кишківника. Для регуляції середовища кишківника слід застосовувати незахищені і захищені (вкриті оболонкою) органічні кислоти, які змінюють кислотність. Нейтральне, або лужне середовище в кишківнику новонароджених поросят ідеально підходить для розвитку хвороботворних бактерій. Завдяки органічним кислотам, вкритих оболонкою, у тонкому кишківнику встановлюється кисле середовище, яке несприйнятливим для патогенів.

В цілому органічні кислоти, які можуть використовуватися в галузі свинарства, поділяють на наступні категорії:

- органічні кислоти, що опосередковано впливають на хвороботворні мікроорганізми, які знижують рН середовища кишківника: молочна, фумарова, фосфорна, лимонна, яблучна;
- органічні кислоти, що безпосередньо впливають на хвороботворні мікроорганізми за рахунок негативного впливу на бактеріальну клітину та гальмування механізмів розвитку хвороботворних бактерій: мурашина, оцтова, пропіонова;
- органічні кислоти, що безпосередньо впливають на плісняві гриби, гальмують їх розвиток у кормах: пропіонова і її солі.

Відлучення поросят є ще одним важливим чинником, які зумовлюють проблему гострих розладів травлення молодняку свиней. У свиней не спостерігається компенсаторний ріст. Замалі поросята-відлучники відстають в рості і розвитку, у них не рідко розвивається тривала діарея. Такі тварини мають підвищену схильність до колібактеріозу.

У разі відлучення поросят гостро виникає проблема розвитку діареї. Поросята під свиноматкою ссуть молоко через кожну годину, тобто молодняк харчується часто і невеликими порціями (по 30–40 мл молока). Процес відлучення супроводжується значним стресом для поросят. Наш досвід показує, що минає близько 2-х діб, перш ніж поросята почнуть споживати нормально грубий корм. А для того, щоб досягти попереднього рівня засвоєння енергії, потрібно 2 тижні. Причиною появи діареї з 3- до 5-го дня після відлучки є низьке споживання, а то й взагалі відмова від споживання корму. Провідна роль в розвитку діареї належить ворсинкам тонкого відділу кишківника, які абсорбують поживні речовини і утворюють ензими. Ворсинки

мають постійно працювати, а це можливо лише за умови постійного надходження грубого корму. Якщо поросята мало споживають, або ж взагалі відмовляються від корму, ворсинки перестають працювати. Середовище кишківника заповнюється ентеробактеріями, що супроводжується розвитком діареї.

Активация ферментів, які відповідають за розщеплення клітковини і крохмалю, відбувається повільніше ніж збільшується кількість споживання корму. Неповністю перетравлений корм надходить у кишківник, де зумовлює швидке розмноження ентеробактерій, які, надходячи у товстий відділ кишечника, зумовлюють розвиток діареї.

Що робити? Навіть найменші поросята засвоюють рідкий корм. Намочування корму до і після відлучення водою сприяє ліпшому його поїданню і зменшує ризик виникнення діареї. Рідкий корм отримують способом замочування третини сухого корму у 2/3-х води. Такий корм дають 2–3 рази на добу упродовж 10 днів до відлучення і упродовж 5 днів після відлучення у довгих годівницях, щоб був одночасний доступ до нього всіх тварин. Поросята мають його з'їдати за 15–30 хв. Окрім цього, поросята повинні мати постійний доступ до сухого корму. Головний недолік – додаткові витрати праці.

Для зменшення ризику виникнення діареї поросят у перші два тижні після відлучки слід зменшити споживання тваринами корму.

Надзвичайно важливим є вміння диференціювати і виключати розлади травлення у молодняку свиней, провідна роль у яких належить інфекційним і інвазійним агентам. Наш досвід показує, що первинні проноси здебільшого реєструються серед підсисних поросят перших днів життя. До інфекційних чинників, що зумовлюють зазначену проблему у свинарстві, слід віднести ентеропатогенні штами кишкової палички, клостридії, рота і коронавіруси, з інвазійної – кокцидії. Саме у своїх дослідженнях ми хочемо акцентувати увагу на особливостях диференційної діагностики зазначених захворювань (табл. 1).

Таблиця 1 – Особливості диференційної діагностики первинних проносів серед молодняку свиней, спричинених інфекційними та інвазійними патогенами

Хвороба	Вік	Летальність	Характерні ознаки	Патзміни
Колібактеріоз (<i>E. coli</i>)	Підсисні та відлучені поросята	Близько 20 %	Діарея. Фекалії водянисті, жовтого кольору, іноді пастоподібні	Виснаження. Гіперемія шлунка, який заповнений сироподібною масою
Анаеробна ентеротоксемія (<i>Clostridium perfringens</i>)	Підсисні поросята перших днів життя	Близько 20 %	Діарея. Фекалії водянисті, пінністі, сіро-жовтого забарвлення, з домішками крові	Геморагічний гастроентерит, фекалії з міхурцями газів
Вірусний трансмісивний гастроентерит (<i>Coronavirus</i>)	Здебільшого підсисні поросята перших днів життя	Близько 80 %	Діарея. Фекалії світло-жовтого кольору, без домішок крові	Витончення стінок тонкого відділу кишківника (прозорі за рахунок атрофії ворсинок), крововиливи на слизовій шлунка
Ротавірусна інфекція (<i>Rotavirus</i>)	Здебільшого підсисні поросята перших днів життя	Близько 10 %	Діарея. Фекалії світло-жовтого кольору, без домішок крові.	Витончення стінок тонкого відділу кишківника (прозорі за рахунок атрофії ворсинок)
Кокцидіоз (<i>Isospora suis</i>)	Поросята від 5 по 7 день	до 20 %	Від діареї до консистенції пасти. Жовто-білого кольору.	Виснаження, катаральне запалення тонкого відділу кишківника

Поросята, уражені кокцидіями, мають підвищену схильність до прояву колібактеріозу та дизентерії. Прояв цих захворювань характерний в більш ранньому віці, а клінічний перебіг є завжди важчим. Кокцидії значно пошкоджують ворсинки кишківника, процес перетравлення і всмоктування порушується, наслідок – діарея.

Здебільшого колібактеріоз спостерігається у молодняку, який отриманий від першопоросок, оскільки їх молоко має недостатню кількість антитіл проти ентеротоксичної кишкової палички. Здебільшого клінічні ознаки захворювання з'являються на 7–10 день після відлучення поросят і

супроводжуються жовтими водянистими випорожненнями. Перехворілі поросята затримуються у рості і розвитку, довше відгодовуються.

За анаеробної ентеротоксемії фекалії з домішками крові і міхурцями газів. Здебільшого уражуються поросята перших днів життя.

За трансмісивного гастроентериту летальність може сягати 80 %, а стінки тонкого відділу кишківника стоншені за рахунок атрофії ворсинок.

Унеможливлення проявів спалаху колібактеріозу і анаеробної ентеротоксемії серед новонароджених порослят забезпечується вчасним щепленням свиноматок під час другої половини поросності. Перший раз за 3 тижні, повторно – за 2 тижні до очікуваного опоросу.

Обробка за народження порослят байкоксом (або ж його аналогом) запобігає клінічному прояву кокцидіозу, а саме появи проносу на 5–7 день після народження.

Висновки. Безконтрольне застосування протимікробних препаратів для терапії первинних проносів молодняка свиней без з'ясування справжньої причини виникнення зазначеної патології є безрезультативним. Це лише призводить до посилення патогенності збудників, їх швидкого поширення серед тварин, широкого бактеріо- і вірусносійства. Опанування навичками системного аналізу причин первинних проносів серед молодняка свиней, урахування всіх обумовлюючих їх чинників дозволить суттєво зменшити захворюваність тварин на діарею.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Єсіна Е.В. Особливості патологоанатомічної діагностики та лікування дизентерії свиней у сучасних умовах / Е.В. Єсіна, К.Л. Костюшкевич // Вісник Дніпропетр. держ. аграр. ун-ту. – Дніпропетровськ, 2007. – № 2. – С. 107–110.
2. Єсіна Е.В. Особливості використання антибіотиків виробництва ТОВ “Ветсинтез” при лікуванні корів, телят, порослят / Е.В. Єсіна, О.О. Маценко // Ветеринарна медицина України. – 2005. – № 6. – С. 45–48.
3. Малов Д.Н. Ассоциативное проявление балантидиоза и эшерихиоза свиней: эпизоотология, меры борьбы: дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03, 03.00.19 / Д.Н. Малов. – Нижний Новгород, 2004. – 135 с.
4. Пейсак З. Болезни свиней / З. Пейсак; под ред. Д.В. Потапчука, В.В. Петрова; пер. с пол. Д.В. Потапчука. – Беларусь: ЗАО “Консул”, 2008. – 686 с.
5. Болезни свиней / [Сидоркин В., Гавриш В., Егунова А., Убираев С.]; под общ. ред. В.А. Сидоркина. – М.: ООО “Аквариум-принт”, 2007. – 357 с.
6. Шептуха А.А. Причины диарей порослят у підсисний період та їх профілактика / А.А. Шептуха // Ветеринарна медицина України. – 2005. – № 9. – С. 41–42.

REFERENCES

1. Jesina E.V. Osoblyvosti patologoanatomichnoi' diagnostyky ta likuvannja dyzenterii' svynej u suchasnyh umovah / E.V. Jesina, K.L. Kostjushkevych // Visnyk Dnipropetr. derzh. agrar. un-tu. – Dnipropetrovs'k, 2007. – № 2. – S. 107–110.
2. Jesina E.V. Osoblyvosti vykorystannja antybiotykyk vyrobnyctva TOV “VetsynteZ” pry likuvanni koriv, teljat, porosjat / E.V. Jesina, O.O. Macenko // Veterynarna medycyna Ukrainy. – 2005. – № 6. – S. 45–48.
3. Malov D.N. Associativnoe projavlenie balantidioza i jesherihioza svinej: jepizootologija, mery bor'by: dis. ... kand. vet. nauk: 16.00.03, 03.00.19 / D.N. Malov. – Nizhnij Novgorod, 2004. – 135 s.
4. Pejsak Z. Bolezni svinej / Z. Pejsak; pod red. D.V. Potapchuka, V.V. Petrova; per. s pol. D.V. Potapchuka. – Belarus': ZAO “Konsul”, 2008. – 686 s.
5. Bolezni svinej / [Sidorkin V., Gavrish V., Egunova A., Ubiraev S.]; pod obshh. red. V.A. Sidorkina. – M.: ООО “Akvarium-print”, 2007. – 357 s.
6. Sheptuha A.A. Prychyny diarej porosjat u pidsysnyj period ta i'h profilaktyka / A.A. Sheptuha // Veterynarna medycyna Ukrainy. – 2005. – № 9. – S. 41–42.

Анализ причин первичных поносов среди молодняка свиней

Р. В. Тырсин, Ю. М. Тырсина, Б. М. Ярчук, О. В. Довгаль

Проведен анализ причин первичных поносов среди молодняка свиней в высокотехнологичном свиноводстве. Определены группы факторов, обуславливающих развитие данной проблемы среди молодняка свиней раннего возраста. Установлено, что развитие диареи порослят может быть обусловлено физиологическими особенностями новорожденных порослят, нарушениями технологии выращивания свиней, инфекционными и инвазионными факторами. Овладение навыками системного анализа причин первичных поносов среди молодняка свиней, учета всех обуславливающих их факторов – шаг, который позволит существенно уменьшить заболеваемость животных диареей. Построение правильной стратегии ликвидации и предотвращения возникновения в дальнейшем этого нежелательного явления среди молодняка свиней является залогом сохранения поголовья животных в современном высокотехнологичном свиноводстве.

Ключевые слова: первичные поносы, молодняк свиней, высокотехнологичное свиноводство, факторы, дифференциальная диагностика, системный анализ.

Analysis of primary diarrhea causes among young pigs**R. Tyrsin, Y. Tyršina, B. Yiarchuk, O. Dovgal**

Analysis of the primary causes of diarrhea in piglets in pig industry is an extremely important step in terms of building the right strategy to eliminate and prevent the emergence of further adverse event among young pigs. In our view, the factors that cause the problem in question should, be divided into 3 categories:

- development of piglets due to diarrhea physiological characteristics of newborn piglets;
- the development of diarrhea caused by disturbances in pig production;
- diarrhea, in which the development of leading role are infectious factors.

It should be remembered that only during the first three weeks of newborn piglets digestive system is able to break down dairy products, and only in three weeks pig body starts fully digest animal feed. Gastric juice of little newborn piglets contains hydrochloric acid, which reduces its protective properties in the case of minor errors in feeding leads to disease of the digestive system. For splitting roughage body should develop mechanisms for enzymes. This is a complex process, often accompanied by the development of diarrhea in young piglets because of the unwillingness of the digestive system to digest roughage, takes time and the right approach. That is why the practice of using "training enzymes", which aims are to prepare the body of the animal to digest roughage. It was during this period of time, some veterinary experts trying to process diarrhea under control by antibiotics or other antimicrobial drugs, which is unacceptable. Farmakoprophylaxis and therapy without clarify the true cause of diarrhea INFRINGE only more harm after this intervention aggravated sometimes diarrhea. To facilitate the adaptation mechanism of newborn piglets to digest roughage feed prestarter in its composition should contain digestive enzymes and substances that regulate the pH contents of stomach.

Digestive enzymes (*endoxynalaza, betaglukonaza, peptydaza, amilaza, fitaza, lipaza*) improve digestibility and assimilation of nutrients contained in the feed. When using digestive enzymes in daily feed intake significantly increases transport is accelerated intestinal contents. For the regulation of intestinal environment should be used unprotected and protected (coated) organic acids that change the acidity. Neutral or alkaline environment in the intestines of newborn piglets is ideal for the development of pathogenic bacteria. Through organic acids, coated, set in the small intestine acidic environment that is susceptible to pathogens.

The question of weaning piglets, is another important factor that cause the problem of acute digestive disorders of young pigs. Pigs are observed compensatory growth. Too little piglets stunting in growth and development, they rarely develop prolonged diarrhea. These animals have an increased susceptibility to colibacillosis.

When Acute problem of weaning is diarrhea in weaned piglets. The piglets under sow suck milk every hour, that young and often eats small portions (30–40 ml milk). The process of weaning accompanied by significant stress for the piglets. Our experience shows that passes about 2 days before pigs begin to eat normally roughage. In order to achieve the previous level of digestible energy 2 weeks are needed. The cause of diarrhea from 3rd to 5th day after weaning is low consumption, if not rejection of feed intake. The leading role in the development of diarrhea owned in small intestine villi, which absorb nutrients and enzymes form. Villi are constantly working, and this is possible only if the flow of roughage is constant. If pigs consume little or refuse from feed, villi stop working. Environment intestine filled with enterobacteria, accompanied by the development of diarrhea.

Activating enzyme responsible for splitting fiber and starch is slower than increasing the number of feed intake. Incompletely digested food enters the intestine, which causes the proliferation of enterobacteria, which are arriving in the large intestine, causing diarrhea development.

What shall I do? Even the smallest pigs absorb liquid feed. Soaking feed before and after weaning promotes water for better eating and reduces the risk of diarrhea. Liquid feeds are a way of soaking dry feed in 2/3 of water. Liquid feed given 2–3 times a day for 10 days before weaning and for 5 days after weaning in long feeders that was simultaneous access to all animals. Piglets have it for 15–30 minutes. In addition, pigs must have permanent access to dry food. The main drawback is additional labor costs.

To reduce the risk of diarrhea in weaned piglets in first two weeks after weaning piglets should reduce the intake of food.

Extremely important is the ability to differentiate and exclude eating disorders in young pigs, the leading role belongs to infectious and invasive agents. Our experience shows that the primary diarrhea mainly registered among lactating pigs in first days of life. By infectious factors that contribute to the problem in question of pig should include enteropathogenic strains of *E. coli*, *Clostridium*, mouth and coronavirus, from invasive – coccidia. It is in our studies, we want to focus on the features of the differential diagnosis of these diseases.

Piglets infected with coccidia have increased susceptibility to the manifestation colibacteriosis and dysentery. The manifestation of these diseases occurs at an earlier age and the clinical course is always difficult. Coccidia damage the intestinal villi, much consequently the process of digestion and absorption is violated, in result is diarrhea. Mostly colibacteriosis in pigs occurs in calves that received from pigs because their milk is insufficient for antibodies against *E. coli*. In most cases, clinical symptoms appear in 7–10 days after weaning piglets and are accompanied by watery yellow faeces. Pigs infected with delayed growth and development are fed longer.

For anaerobic enterotoxemia faeces are mixed with blood and gas vesicles. Mostly affected pigs during first days of life.

According to transmissible gastroenteritis mortality can reach 80 %. And the wall of the small intestine refined by vilulose atrophy.

Prevent manifestations flash colibacteriosis and anaerobic enterotoxemia of newborn piglets provided by vaccination of sows during the second half of gestation. For the first time in 3 weeks, repeatedly – 2 weeks before expected farrowing. Treatment of piglets at birth baykoks (or its equivalent) prevents manifestation of clinical coccidiosis, namely the appearance of diarrhea at 5–7 days after birth.

Key words: primary diarrhea, young pig, pig tech, factors, differential diagnosis, systems analysis.

Надійшла 27.05.2016 р.