

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

ИЗПИТВАНЕ НА ЖИВА ВАКСИНА ENTERISOL ILEITIS
СРЕЩУ ИЛЕИТ, ПРИЧИНЕН ОТ *LAWSONIA INTRACELLULARIS*
ПРИ ПРАСЕТАСИМЕОН ЙОРДАНОВ, АЛБЕНА ДИМИТРОВА,
КРЪСТЮ ГАНЧЕВ*, СВЕТЛАНА ГАНЧЕВА*Национален диагностичен научноизследователски
ветеринарномедицински институт - София

*СаниКо – България, АД - София

Пролиферативният или хеморагичен илеит при свинете е сравнително нова болест, засягаща подрастващите, угодяващите се и ремонтните прасета, като причинява тежка кървава диария, некротични ерозии на чревната мукоза, забавен растеж и често смърт (Динев и кол., 2005; Lawson and Gebhart, 2000). Описани са различни форми на болестта с различни патоморфологични особености, включително пролиферация на незрели епителни клетки на интестиналните крипти, предизвикващи удебеляване на мукозата на тънките, а понякога и на дебелите черва (Mc Orist and Gebhart, 1999). В тези пролиферирани ентероцити се установяват интрацелуларни, извити бактерии, определени като *Lawsonia intracellularis*, която се приема за етиологичен агент на илеита. Изолацията на *L. intracellularis* е трудна и се извършва на клетъчни култури (Gebhart, 2006).

В повечето случаи инфекцията стартира в групата на подрастващите прасета и се развива през угодяването. При това употребата на антибиотици в храната и водата може да задържи сероконверсията и инфекцията може да се прояви като по-лека, отколкото е в действителност.

На терен диагностиката на илеита се базира на эпизоотологичните данни, клиничните признаци и патологоанатомичните изменения (Taylor, 1995; Динев и кол., 2005, Йорданов и кол., 2010). Лабораторно болестта се доказва чрез хистологично изследване, микроско-

пиране на директни отпечатьци от чревната лигавица, индиректна имунофлуоресценция или ELISA (Динев и кол., 2005; Guedes, 2002; Kroll et al., 2005).

От данните на эпизоотологичните проучвания, клиничните и патологоанатомичните изследвания и от прегледите при клането на угоещи свине у нас се приема, че над 40% от фермите и от 10 до 30% от свинете са засегнати от илеит (Динев и кол., 2005; Йорданов, 2008). В друго проучване Димитрова и кол. (2010) изследват голям брой кръвни серуми от свине чрез ELISA за доказване на специфични антитела срещу *L. intracellularis*, при което установяват, че всички изследвани обществени стопанства (20 бр. от 8 региона) и лични стопанства (от 6 селища на един регион) са засегнати от болестта, като положителни за антитела са 84.3% от серумите на обществените и 72.7% от личните стопанства.

Най-често заболяването избухва, когато неимунни животни са вкарани в инфектирано стадо, когато болестта е внесена в неимунно стадо или когато курсът на третиране само е отложил клиничната проява (Taylor, 1995).

Установено е, че чрез коластрата на майката прасетата получават антитела, които се откриват до 28-дневна възраст (Prieto et al., 2002), а прасетата от свине, които са серопозитивни по време на опрасването може да имат пасивни антитела до 5-седмична възраст (Guedes et al., 2002).

За специфична имунопрофилактика у нас се предлага единствено лиофилизирана ате-

нуирана ваксина от авирулентни щамове на *L. intracellularis* Enterisol ileitis на фирма Boehringer Ingelheim. Ваксината се прилага орално с водата за пиене или *per os* при прасета на 3-седмична възраст. Има съобщения, че ваксинацията намалява броя на заболелите прасета, намалява тежестта на лезиите в червата и повишава среднодневния прираст (Динев и кол., 2005; Мотовски, 2004; Sick et al., 2002; Guedes, 2002; Kolb and Michels, 2002; Kroll et al., 2006).

До сега в България не са правени проучвания върху приложението и ефективността на ваксини срещу пролиферативния илеит, поради което си поставихме за цел да изпитаме профилактичната ефективност на живата, авирулентна ваксина за перорално приложение Enterisol ileitis в стопанство с доказан извънлабораторно и лабораторно пролиферативен илеит.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изпитването проведохме в полупромишлена свинеферма със затворен цикъл на производство и доказан клинично, патологоанатомично, микроскопски и чрез ELISA пролиферативен илеит. За целта на опита използвахме две последователни партиди бозаещи прасета, които 6 последователни дни преди ваксинацията не бяха третирани с антибиотици и други алтернативни средства.

Прасетата от I група (150 бр.) на 21-дневна възраст, изравнени по пол и живо тегло и в добро клинично състояние, определихме за контролни, не ваксинарахме срещу илеит и не третирахме с антибактериални средства в продължение на 30 дни.

Прасетата от II група (150 бр.) на 21-дневна възраст, изравнени по пол и живо тегло и в добро клинично състояние ваксинарахме *per os* съгласно указанията на фирмата производител с една доза ваксина Enterisol ileitis и не бяха третирани с антибиотици и други алтернативни средства в продължение на 30 дни.

В деня на ваксинацията взехме от двете групи по 20 броя ректални тампон проби (РТП) за бактериологично изследване и по 20 кръвни проби за серологично изследване чрез бло-

кинг ELISA за доказване на антитела срещу *L. intracellularis*.

На 21-ия ден от ваксинацията взехме отново по 20 броя РТП и по 20 броя кръвни проби от двете групи за повторно изследване. В деня на отбиването и в деня на прехвърлянето на прасетата от група подрастващи в група угояване (съответно на 30-ия и 90-ия ден от раждането) отчетохме броя и живото тегло на прасетата и определихме получения прираст и средния дневен прираст за двете групи. На умрелите по време на опита прасета правихме патологоанатомичен преглед и бактериологично изследване за патогенни бактерии, в това число и за *L. intracellularis*.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Резултатите от бактериологичните изследвания на РТП са представени в табл. 1. От данните в нея се вижда, че около 50% от пробите на двете групи, взети на 21-ия ден от раждането, са положителни за *E. coli*, *P. vulgaris*, *Klebsiella spp.*, *C. perfringens*, *S. epidermidis* и *B. hyodisenteriae*. На 21-ия ден от ваксинацията от прасетата в контролната група са изолирани същите патогенни бактерии, плюс една проба, положителна за *Klebsiella spp.*, процентът на носителство е почти същия и едно прасе е умряло от колибактериоза. В опитната група, ваксинарана срещу илеит, положителните за патогенни бактерии проби са намалели двукратно, като това е за сметка на *C. perfringens*, *S. epidermidis* и *B. hyodisenteriae* и едно прасе е умряло от колибактериоза.

Резултатите от патологоанатомичните прегледи и бактериологичните изследвания на умрелите прасета са отразени в табл. 2, т. 8. От нея става ясно, че в случая за подрастващите прасета са проблемни 4 заболявания - колибактериоза, илеит, дизентерия и респираторен болестен комплекс (PRDC). Умрелите животни от колибактериоза и PRDC в двете групи са равни или близки по брой. От ваксинараните опитни прасета, умрели от илеит не са регистрирани, а умрелите от дизентерия са по-малко, в сравнение с тези от контролната група.

Резултатите от серологичните изследвания чрез ELISA на кръвни серуми от прасета, взети преди ваксинацията и на 21-ия ден след ваксинацията срещу илеит, са отразени в табл. 3. От нея се вижда, че една част от прасетата в двете групи (35 % и 40 %) на 21-ия ден от

раждането са положителни за антитела срещу *L. intracellularis*. На 42-ия ден при прасетата от контролната група, процентът на положителните за антитела срещу *L. intracellularis* проби и съответно процентът на инхибиция (PI) се повишават леко (от 35 на 40%). При по-голяма-

Таблица 1. Бактериологични изследвания на РТП от прасета, взети преди и 21 дни след орална ваксинация срещу илеит при свинете

Table 1. Bacteriological investigation of RTS from pigs, taken before and 21 days after oral vaccination against ileitis of swine

№ по ред Number by order	I. Контролна група I. Control group		II. Опитна група (вакс. срещу илеит) II. Trial group (vaccinated against ileitis)		
	21-ви ден от раждането 21-day from the born	21-ви ден след ваксинацията 21-day after the vaccination	21-ви ден от раждането 21-day from the born	21-ви ден след ваксинацията 21-day after the vaccination	
1	-	-	<i>P. vulgaris</i>	-	
2	-	-	-	-	
3	<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i>	-	<i>P. vulgaris</i>	
4	-	-	-	-	
5	<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i> <i>P. vulgaris</i>	-	-	
6	<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i> <i>P. vulgaris</i>	<i>E. coli</i>	
7	-	-	<i>P. vulgaris</i>	-	
8	-	<i>P. vulgaris</i>	-	-	
9	-	-	<i>S. epidermidis</i>	-	
10	<i>B. hyodysenteriae</i> (+)	<i>B. hyo.</i> (++)	<i>Klebsiella spp.</i>	<i>E. coli</i>	
11	<i>C. perfringens</i>	<i>S. epidermidis</i>	-	-	
12	-	-	<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i>	
13	<i>S. epidermidis</i>	-	<i>P. vulgaris</i>	<i>P. vulgaris</i>	
14	-	-	<i>B. hyo.</i> (+)	-	
15	<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i>	-	-	
16	-	-	<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i>	
17	<i>P. vulgaris</i>	-	-	-	
18	<i>P. vulgaris</i>	<i>P. vulgaris</i>	-	-	
19	-	-	<i>E. coli</i>	-	
20	<i>P. vulgaris</i>	<i>Klebsiella spp.</i>	<i>C. perfringens</i>	-	
Вс Total	бр. n. %	10 / 20 50	9 / 20 45	11 / 20 55	6 / 20 30

Таблица 2. Стопански резултати, получени при клиничното изпитване на ваксина Enterisol ileitis при прасета

Table 2. Economic results, obtained in clinical examination of Enterisol ileitis vaccine in pigs

Показатели Indexes	Мярка Measure	I. Контролна група I. Control group	II. Опитна група (вакс. срещу илеит) II. Trial group
1. Бозаещи прасета на 21-дневна възраст Weaning pigs of 21 days old	Брой Number	150	150
2. Прасета, ваксинирани срещу илеит Pigs vaccinated against ileitis	Брой Number	0	150
3. Средно живо тегло при отбиване на 30-дневна възраст Average body weight at weaned of 30 day old	kg	9,3	9,3
4. Престой в група „подрастващи“ Stay in group „growing“	Дни Days	60	60
5. Средно живо тегло при прехвърлени в група „угодяване“ Average body weight at transfer in group „fattening“	kg	37,1	38,5
6. Добит прираст от 1 прасе в група „подрастващи“ Harvested growth from 1 pigs in group „growing“	kg %	27,8 100	29,2 105,1
7. Среден дневен прираст Average daily growth	kg %	0,463 100	0,487 105,1
8. Умрели прасета в група „подрастващи“ Died pigs in group „growing“	Бр./Nim %	12 8,00	7 4,66
- от колибактериоза/ from colibacillosis	Бр./Num.	3	3
- от илеит / from ileitis;	Бр./Num.	3	0
- от дизентерия/ from dysentery;	Бр./Num.	2	1
- от PRDC/ from PRDC	Бр./Num.	4	3

PRDC – Респираторен болестен комплекс при прасетата

PRDC – Porcine respiratory disease complex

та част от ваксинираните прасета се регистрира както значително повишаване на процента на положителните за антитела (от 40 на 85%), така и на процента на инхибиция (от 10 на 60% за положителните серуми), при съответно намаляване на съмнителните и отрицателните за антитела проби.

В табл. 3 са представени и стопанските резултати от изпитването на живата ваксина

Enterisol ileitis при прасета в стопанство, засегнато от илеит. От данните в нея се вижда, че в групата на ваксинираните прасета е получен с 5.1% по-висок добив и среднодневен прираст. Освен това общата смъртност е намалена от 8.0% в контролната на 4.66% в опитната група, в която няма прасета, умрели от илеит, а от дизентерия е умряло само едно прасе.

От резултатите на бактериологичните из-

Таблица 3. Резултати от изследванията чрез ELISA на кръвни серуми от прасета, взети преди и 21 дни след ваксинация срещу илеит (PI), за доказване на антитела срещу *L. intracellularis*
 Table 3. Results from ELISA investigation of blood serums from pigs, taken before and 21 days after vaccination against porcine ileitis (PI), for proved of antibodies against *L. intracellularis*

№ по Ред Number by order	I. Контролна група I. Control group		II. Опитна група (вакс. срещу илеит) II. Trial group (vaccine. against ileitis)	
	21-ви ден от раждането 21 day from the born	21-ви ден след ваксинацията 21 day after the vaccination	21-ви ден от раждането 21 day from the born	21-ви ден след ваксинацията 21 day after the vaccination
1	PI* -	PI* -	PI*+/-	PI*-
2	-	-	+/-	+
3	+	+	-	+
4	+/-	-	-	+
5	+/-	+	+	-
6	-	-	-	+
7	-	-	-	+
8	+	+/-	+/-	+/-
9	+/-	-	-	+
10	-	+/-	-	+
11	-	+	-	+/-
12	-	-	+	-
13	+/-	+/-	+/-	+/-
14	-	-	-	+
15	-	+/-	-	+
16	-	-	+/-	+/-
17	+	+	-	+
18	-	-	-	+
19	-	-	+/-	+/-
20	-	-	-	+
Всичко Бр/% Total Num/%	3 (+) = 15 % 4 (+/-) = 20 % 13 (-) = 65 %	4 (+) = 20 % 4 (+/-) = 20 % 12 (-) = 60 %	2 (+) = 10 % 6 (+/-) = 30 % 12 (-) = 60 %	12 (+) = 60 % 5 (+/-) = 25 % 3 (-) = 15 %

PI* - процент на инхибиция: 1 – 20 (=); 20 – 30 (+/-); > 30 (+)

PI* - percent of inhibition

следвания на РТП става ясно, че в групите на бозаещите и подрастващите прасета във фермата перзистира широк спектър от патогенни и условно патогенни бактерии. Докато в контролната група процентът на заразносителите

при започването на опита и 21 дни по-късно е в близки граници (50-45%), то в опитната група, ваксинирана *per os* срещу илеит с живата ваксина Enterisol ileitis, пробите, положителни за патогенни бактерии, извън *L. intracellularis*, са ре-

дуцирани от 55 на 30%, като това е за сметка на *C. perfringens*, *S. epidermidis* и *B. hyodysenteriae*. Тези резултати ни дават основание да приемем, че ваксинацията с Enterisol ileitis ограничава проявата не само на пролиферативния илеит, а и на заболявания, като дизентерията и некротичния ентерит. С това нашите резултати допълват данните на **Sick et al. (2002)**, **Kolb and Michels (2002)** и **Kroll et al. (2006)**.

Резултатите от патологоанатомичните прегледи и бактериологичните изследвания на умрелите прасета потвърждават, че проблемни за подрастващите прасета са колибактериозата, илеитът, дизентерията и PRDC. Умрелите животни от колибактериоза и PRDC в двете групи са равни или близки по брой, което показва, че тези заболявания не се повлияват от ваксинацията срещу илеит. От ваксинираните прасета, умрели от илеит не са регистрирани, а умрелите от дизентерия са по-малко, в сравнение с тези от контролната група. Тези резултати са в съответствие с изказаното становище от други автори, че ваксинацията с живата ваксина Enterisol ileitis намалява броя на заболелите и умрелите прасета и намалява тежестта на лезиите в червата (**Taylor, 1995**; **Sick et al., 2002**; **Guedes, 2002**; **Kolb and Michels, 2002**; **Kroll et al., 2006**).

Анализът на данните от серологичните изследвания чрез блокинг ELISA показва, че една част от прасетата (35-40%) са положителни за антитела срещу *L. intracellularis* до момента на отбиването, което се дължи на пасивния майчин имунитет и е в съответствие с установеното от **Prieto et al. (2002)**. Освен това на шестата седмица от раждането при прасетата, родени от неваксинирани свине майки, настъпва сероконверсия, изразяваща се в динамика на процента на положителните за антитела срещу *L. intracellularis* серумни проби и леко повишаване на процента на инхибиция (PI), което съответства на установеното от **Димитрова и кол. (2010)**. За разлика от неваксинираните, при ваксинираните прасета се установява известно изчерпване на пасивните майчини антитела, но при по-голямата част от тях се регистрира както значително завишаване на процента на положителните за антитела, така и на процента на ин-

хибиция. Тези резултати потвърждават убеждението на други автори, че за целта на специфичната профилактика на илеита при свинете приложението на атенуираната ваксина Enterisol ileitis е ефективно и препоръчително (**Guedes, 2002**; **Prieto et al., 2002**; **Sick et al., 2002**).

Полученият в повече с 5.1% добив и среднодневен прираст в опитната група, както и намалената с 3.34% обща смъртност, в сравнение с тази в контролната група, са добър атестат за имунопрофилактичната ефективност на ваксинацията с живата атенуирана ваксина Enterisol ileitis, за каквата съобщават **Sick et al. (2002)** и **Kolb and Michels (2002)**. В подкрепа на това заключение е и фактът, че от групата на ваксинираните прасета няма умрели от илеит и умрелите от дизентерия са по-малко от тези в контролната група.

ИЗВОДИ

За първи път в България е изпитана жива ваксина (Enterisol ileitis) срещу илеит при прасетата, причиняван от *L. intracellularis*.

В стопанство, засегнато от илеит, протичащ в асоциация с колибактериоза, дизентерия и PRDC, ваксинацията на прасетата с Enterisol ileitis елиминира клиничните прояви на болестта, редуцира чревните лезии от *L. intracellularis* и намалява носителството и отделителството на *C. perfringens* и *B. hyodysenteriae*.

Ваксинацията с Enterisol ileitis допринася за подобряване на общото състояние на прасетата и осигурява получаването на 5.1% по-висок прираст и намаляване на общата смъртност с 3.34% в сравнение с контролната група.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Димитрова, А., С. Йорданов, Кр. Ганчев, Св. Стоев, Н. Schoeder, 2010.** Първи резултати от приложението на ELISA за доказване на специфични антитела срещу *L. Intracellularis* в кръвни серуми от свине в България. ЛТУ, ФВМ, София, МНК, 26 Ноември, Сб. Доклади, 359 – 365.
2. **Динев, И, М. Люцканов, И. Никифоров, А. Вачков, 2005.** Пролиферативни ентерити при прасетата. ВМ – новини, № 4-5, 2005, 4 – 9.

3. **Йорданов, С.**, 2008. Илеит. Справочник по свиневъдство, под ред. на А. Андреев, ИК “Дионис”, София, 374-375.
4. **Йорданов, С., А. Димитрова, Кр. Ганчев, Н. Schoeder**, 2010. Проучване върху разпространението на илеита при свинете в България. ЛТУ, ФВМ, МНК, София, 26 Ноември, 2010, Сб. Доклади, 248 – 258.
5. **Мотовски, А.**, 2004. Пролиферативни ентеропатии по прасетата. Вет. сборка, № 1-2, 9-11.
6. **Gebhart Connie.**, 2006. *Lawsonia intracellularis* infections. Proc. of the 19-th IPVS Congress, Copenhagen, Denmark, Vol. 1, 48-53.
7. **Guedes, R. M. C.**, 2002. Porcine proliferative enteropathy: diagnosis, immune respons, and pathohenesis. PhD Thesis, University of Minesota, St. Paul MN.
8. **Kolb, J., T. Michels**, 2002. Field assessment of a live *Lawsonia* vaccine. Proc. of the 17-th IPVS Congress, June 2-5, Ames, Iowa, USA, Vol. 2, 153.
9. **Kroll, Y. Y., M. B. Roof, L. Y. Hofmann, Y. S. Dickinson, D. L. Harris**, 2005. Proliferative enteropathy: global enteric disease of pigs caused by *L. intracellularis*. Animal Health Res. Rev., 6, 173-197.
10. **Kroll, Y. Y., M. B. Roof, P. M. Utley**, 2006. Pre-wean efficacy of an avirulent live *L. intracellularis* vaccine in pigs 1 day of age. Proc. of the 19-th IPVS Congress, Copenhagen, Denmark, Vol. 1., 82.
11. **Lawson, G. H. K., C. Y. Gebhart**, 2000. Proliferative enteropathy. Journal of Comparative Pathology, 122, 77-100.
12. **Mc Orist, S., Gebhart, C. Y.**, 1999. Porcine proliferative enteropathy. Diseases of swine, 8-th ed., Ames, IA, USA, Iowa, St. Univ. Press, 521-534.
13. **Prieto, C., C. Pineiro, M. Aparicio, E. Rodrigues**, 2002. Effects of tylan premix on seroconversion of growing pigs to *L. intracellularis*. Proc. of the 17-th IPVS Congress, June 2-5, Ames, Iowa, USA, Vol. 2, 187.
14. **Sick, F., P Hayes, J. Kolb**, 2002. Enterisol ileitis vaccine field efficacy evaluation. Proc. of the 17th IPVS congress, June 2-5, Ames, Iowa, USA, vol 2, 124.
15. **Taylor, D., Y.**, 1995. Proliferative enteropathy. Pig disease, Sixth ed., GB, Suffolk, 154 -157.

TESTING OF LIVE VACCINE ENTERISOL ILEITIS AGAINST ILEITIS IN PIGS CAUSED FROM *LAWSONIA INTRACELLULARIS*

S. Yordanov, A. Dimitrova, Kr. Ganchev, Sv. Gancheva**
National Diagnostic Research Veterinary Medical Institute - Sofia
**SaniKo - Bulgaria AD - Sofia*

SUMMARY

In a semiindustrial pigfarm with a proven clinical and laboratory ileitis in the pigs is tested the prophylactic effectiveness of live vaccine Enterisol ileitis. The vaccine is administered per os of suckling pigs of age 21-days. Before the vaccination and 3 weeks after her from pigs are taken rectal tampon samples for bacteriological examination and blood samples for testing by ELISA for the detection of antibodies against *L. intracellularis*. In the experimental group has established a higher percentage of animals with antibodies (85%) in compared with the control group (40%), higher average daily gain with 5.1% (0.487 kg against 0.463 kg) and lower mortality (4.66% against 8.0%) at transfer them in fattening group, which determines the vaccine as a good prophylactic means.

Key words: *pigs, ileitis, immunoprophylaxis, live vaccine.*

E-mail: aldimas@abv.bg