

PATOLOGIA I TERAPIA

JÓZEF NICPOŃ, ZBIGNIEW HEJŁASZ, ANDRZEJ KRZYŻANOWSKI

Badania nad możliwością zastosowania premiksu leczniczego na bazie liveksu czarnego u prosiąt

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych Wydziału Weterynaryjnego AR,
pl. Grunwaldzki 47, 50-366 Wrocław

Realizacja planów szybkiego wzrostu pogłowia trzody chlewnej wymaga odchowu zdrowego przychowka. Mimo tego, że świniom należą do zwierząt bardzo plennych duża śmiertelność prosiąt stanowi poważną przeszkodę w urealnieniu tych zamierzeń. Straty wynikłe z różnych schorzeń ocenia się nawet na 25—35% (7, 14). W głównej mierze są to schorzenia adaptacyjne (18), wynikające z niedoboru żelaza i niektórych pozostałych mikroelementów (3, 4, 5, 9), jak również białek i witamin (9, 10). Zapotrzebowanie dzienne na żelazo u prosiąt określa się na 7 do 15 mg (19). Prosię rodzi się z zapasem żelaza w wątrobie wynoszącym około 36 mg, który jest zużywany w przeciągu pierwszych kilku dni życia. Zapasy te nie mogą być uzupełnione w okresie ssania i muszą zostać pokryte z zewnątrz.

Efektom tych poznawczych dociekań był cały szereg opracowań dotyczących warunków chowu i żywienia macior i ich potomstwa (10) oraz pojawienie się wielu preparatów żelazowych, a także premiksów uzupełniających niedobory mineralne i witaminowe, zapobiegających anemii. Należą do nich Myofer, Bioferon, Ferrovit, Sui-ferrovit, Ferrodex, Inferon, Aniron, Partironin, wreszcie stosowany doustnie Polfamix P (1, 2, 6, 8, 11, 12, 23). Wszystkie one działają korzystnie i zapobiegają powstawaniu i rozwojowi anemii występującej zwykle pomiędzy 3 i 5 tygodniem życia oseska (13, 20, 24, 25). Liczne odnotowane szkody występujące u prosiąt powodowały różne oceny wymienionych preparatów przeciwanemicznych. Szczególnie dużo przypadków szoków występowało po parenteralnym stosowaniu ferrodexu (22, 23). Stąd coraz częściej propaguje się podawanie prosiątom żelaza doustnie z karmą.

Zapobieganie i leczenie anemii prosiąt pozostaje aktualnym zagadnieniem do dnia dzisiejszego, a poszukiwanie nowych form leku lepiej tolerowanego i przyswajalnego przez organizm noworodka pozostaje nadal sprawą otwartą. Stąd opracowanie preparatu krwiopochodnego przez Zalewskiego i wsp. (26) opartego na bazie pełnej krwi bądź gąszczu krwinek w połączeniu z serwatką mleka, zawierającego w swym składzie żelazo dwuwartościowe, stanowi dalszy postęp w tym zakresie. Tym bardziej, że żelazo zawarte w hemoglobinie ulega łatwemu wchła-

nianiu bez uwalniania go ze struktury porfyrinowej a czynniki, które poprawiają lub upośledzają wchłanianie żelaza jonowego nie mają wpływu na te procesy (20).

Pełnowartościowe białko krwi, laktoza zawarta w serwatce — stanowią dodatkowe uzupełnienia łatwo przyswajalnego preparatu.

Materiał i metody

Przedmiotem badań była ocena skuteczności premiksu o składzie:

— witamina A	— 150.000 jm
— witamina B ₁₂	— 1 mg
— witamina C	— 10 mg
— witamina D ₃	— 30.000 jm
— kwas nikotynowy	— 1000 mg
— kwas foliowy	— 20 mg
— laktoza	— 200 g
— liveks czarny	ad 1000 g

Badania przeprowadzono w dwóch chlewniach G i W w okresie jesiennym. Populację liczącą 822 prosiąt podzielono na 3 grupy o zbliżonej liczebności. Grupę I stanowiło 299 prosiąt, które w 3 dniu życia otrzymały domięśniowo 2 ml ferrodexu. Grupa II liczyła 261 prosiąt i stanowiła właściwą grupę doświadczalną. Prosiąta tej grupy do mieszkanki P od 10 do 42 dnia życia otrzymywały po 30 gram na sztukę dziennie badanego premiksu. Grupa III (kontrolna) liczyła 262 prosiąta, które były dokarmiane tylko mieszkanką P i nie otrzymały ferrodexu.

Badania laboratoryjne przeprowadzono na 123 prosiątach z chlewni G podzielonych na 3 podobne pod względem ilościowym grupy. Badania te uwzględniały liczbę erytrocytów, poziom hemoglobiny, liczbę hematokrytową, poziom białka w surowicy oraz żelaza w surowicy i wątrobie. Oznaczenia wykonano metodami podanymi w poprzedniej pracy (32). W obu chlewniach G i W u wszystkich prosiąt określono ogólną kondycję, efektywność odchowu oraz przyrosty masy ciała.

Całość wyników zebrano w 2 tabelach podając wartości średnie, odchylenia standardowe i różnice statystyczne istotne przy $p \leq 0,05$.

Wyniki i omówienie

Wyniki badań przedstawiono w tab. 1 i 2.

Należy stwierdzić, że wielkość hematokrytu w grupach: pierwszej, prosiąt otrzymujących ferrodex, jak i w grupie trzeciej, prosiąt pozbawionych uzupełnień mineralno-białkowych nie różniły się istotnie pomiędzy sobą. Natomiast w grupie drugiej, otrzymującej premiks wartość hematokrytu w 6 tygodniu życia była znacznie wyższa niż w obu poprzednich. Podob-

Tab. 1. Wyniki badań hematologicznych i biochemicznych prosiąt ($\bar{x} \pm s$)

Grupa	Badany składnik	Dzień życia					
		10		21		42	
I	Erytrocyty T/l	6,02	0,50x	5,42	0,68 +	5,45	0,56 +
	Hemoglobina mmol/l	5,15	0,40x	4,75	0,55 x	4,35	0,60 + x
	Hematokryt l/l	0,30	0,04	0,29	0,03	0,27	0,04
	SOK f/l	49,83	5,16 x	53,51	5,32 x	49,54	4,02
	SWH f/mol	0,86	0,07	0,88	0,12 x	0,80	0,12 +
	SSH mmol/l	17,16	2,42 x	16,37	1,17	16,09	1,38
	Białko całkowite g/l	56,40	2,65	54,65	4,95	65,00	3,75 +
	Mocznik mmol/l	4,09	0,76 x	6,08	0,51 +	3,88	1,20 +
	Żelazo +++ s μ mol/l	16,10	5,76 x	15,56	4,11 x	11,81	4,30 +
	Żelazo +++ w ppm	—	—	—	—	—	—
II	Erytrocyty T/l	5,30	0,60	5,00	0,63 + x	6,03	0,38 + x
	Hemoglobina mmol/l	4,98	0,50	4,10	0,55 x	5,68	0,50 + x
	Hematokryt l/l	0,27	0,03	0,25	0,02	0,33	0,03 + x
	SOK f/l	50,94	6,16	50,00	2,30 x	54,73	3,02
	SWH f/mol	0,94	0,08	0,96	0,14 x	0,94	0,06 x
	SSH mmol/l	13,43	2,11	16,41	1,24 +	17,21	1,21
	Białko całkowite g/l	57,80	4,20	58,06	6,30	67,25	2,70 + x
	Mocznik mmol/l	4,59	0,95 x	6,08	0,50	2,81	1,40 + x
	Żelazo +++ s μ mol/l	10,52	1,50	16,80	2,15 + x	30,25	5,98 + x
	Żelazo +++ w ppm	—	—	609,50	— x	—	—
III kontrolna	Erytrocyty T/l	5,40	0,65	6,06	0,70	5,00	0,68 +
	Hemoglobina mmol/l	4,87	0,62	3,95	0,52 +	3,83	0,50 + x
	Hematokryt l/l	0,30	0,05	0,25	0,03 +	0,25	0,05 +
	SOK f/l	55,56	2,32	42,90	4,52 +	50,00	2,45
	SWH f/mol	0,90	0,12	0,65	0,15 +	0,77	0,17 +
	SSH mmol/l	13,14	1,34	15,18	1,83	15,26	1,86
	Białko całkowite g/l	60,40	2,90	61,00	4,20 + x	60,55	2,60
	Mocznik mmol/l	7,02	1,40	5,16	1,09 +	4,06	0,95 +
	Żelazo +++ s μ mol/l	9,15	2,90	7,27	2,35 +	13,25	2,10 +
	Żelazo +++ w ppm	—	—	342,5	—	—	—

Objaśnienia — żelazo+++ s — żelazo w surowicy, — żelazo+++ w — żelazo w wątrobie, — + — różnica statystycznie istotna w grupie przy $p \leq 0,05$, — x — statystyczna istotność różnic pomiędzy grupami doświadczalnymi a kontrolną przy $p \leq 0,05$.

Tab. 2. Masa ciała i liczba odchowanych prosiąt ($\bar{x} \pm s$) w gospodarstwie G i W

Grupa	Dzień	Gospodarstwo G				Gospodarstwo W			
		liczba prosiąt		masa ciała kg		liczba prosiąt		masa ciała kg	
I	10	37	3,0	0,85	262	3,5	0,70		
	21	37	4,4	0,82	257	4,1	0,90		
	42	35	6,3	0,90	250	6,1	0,92		
II	10	44	2,8	0,52	217	3,0	0,72		
	21	44	4,5	0,70	215	5,2	0,75		
	42	42	6,9	0,59	210	7,3	0,76		
III kontrolna	10	42	3,1	0,29	220	3,2	0,35		
	21	39	3,6	0,91	202	4,0	0,85		
	42	35	5,1	0,75	197	5,0	0,90		

nie zachowywały się analizowane kolejno poziomy hemoglobiny i liczby erytrocytów, z tą jednak różnicą, że w grupach pierwszej i trzeciej w 6 tygodniu życia zaobserwowano u prosiąt wyraźne spadki poziomów hemoglobiny i liczby erytrocytów. W grupie II u prosiąt otrzymujących premiks obie analizowane wartości, w tym samym okresie czasu, wzrosły. Poziomy omawianych wykładników najkorzystniej kształtowały się w grupie zwierząt otrzymują-

cych premiks, gorzej w grupie prosiąt, którym podano ferrodex i najgorzej wśród prosiąt pozabawionych dodatków mineralno-białkowych. Również w grupie drugiej nieco korzystniejsze okazywały się wykładniki czerwonych jak SOK, SSH, SWH. Ich wartości świadczyły o prawidłowej hemopoecie, podczas gdy w grupach I i III wskazywały na zaznaczającą się jeszcze anemię niedobarwliwą. Średnie stężenie hemoglobiny SSH wynoszące w grupie prosiąt

otrzymujących premiks 17,21 mmol/l było jednak nieco niższe niż przewidują normy dla tego gatunku zwierząt, a wynoszące w przybliżeniu 19,0 mmol/l.

Najniższy poziom mocznika w grupie prosiąt otrzymujących premiks 2,8 mmol/l w porównaniu z poziomami grupy I 3,8 i III 4,0 może wskazywać na bardziej prawidłową regulację poziomu mocznika przez organizm prosiąt grupy II i właściwszą gospodarkę wodną niż u prosiąt grupy I i III. Także poziomy białka całkowitego były najwyższe u prosiąt otrzymujących premiks. Poziomy żelaza w krwi i wątrobie u prosiąt otrzymujących premiks kształtowały się w 6 tygodniu życia na poziomie — krew 30 $\mu\text{mol/l}$, wątroba 609 ppm, podczas gdy w grupie I 11,8 $\mu\text{mol/l}$ i 470 ppm oraz najniższe w grupie III odpowiednio: krew 13,25 oraz wątroba 342,5 ppm. Odnotowane poziomy żelaza w krwi i wątrobie prosiąt otrzymujących żelazo z premiksem mieściły się w przedziałach wartości fizjologicznych i nie zagrażały wystąpieniu objawów hemochromatozy mogącej pojawić się przy nadmiernej podaży Fe. Najważniejsze jednak różnice wskazujące na celowość doustnego stosowania premiksu stwierdzono w zakresie ilości odchowanego potomstwa oraz przyrostów masy ciała. W grupie prosiąt otrzymujących premiks przyrosty masy ciała pod koniec okresu doświadczenia wynosiły średnio 4,2 kg na sztukę; odchowanego potomstwa oraz przyrostów masy ciała. Z ogólnej liczby 261 prosiąt grupy drugiej do 6 tygodnia doświadczenia przeżyło 252. Ubyło zatem 9 sztuk, co stanowiło 5,27%. W grupie pierwszej przyrosty wagowe kształtowały się na poziomie średnio 2,95 kg na sztukę, co stanowiło 190,7% pierwotnej masy ciała. Na ogólną liczbę 299 prosiąt do końca obserwacji pozostało 285 sztuk. Ubyło zatem 14 sztuk, co stanowiło 9,9% pierwotnej ich liczby. W grupie kontrolnej przyrosty wagowe kształtowały się na poziomie 1,9 kg, co stanowiło 160,31% pierwotnej masy ciała. Z liczby 262 prosiąt do końca eksperymentu przeżyło 232. Padło 30 prosiąt, co daje 11,46% ogólnej ich liczby.

Reasumując należy stwierdzić, że w obecnym doświadczeniu, jak i w doświadczeniach poprzednich (15, 21) premiks na bazie liveksu czarnego, wzbogacony w witaminy i laktozę, wykazał o wiele korzystniejszy wpływ na kondycję, przyrosty masy ciała i odchów prosiąt niż podawany parenteralnie ferrodex. Łatwość w stosowaniu omawianego preparatu przemawia dodatkowo na jego korzyść.

Przez cały czas trwania badań nie obserwowano żadnych powikłań. Wykorzystanie odpadów poubojowych i poprodukcyjnych w mleczarstwie stanowi dodatkową zachętę do wprowadzenia wym. premiksu jako leku zwalczającego anemię prosiąt, zapobiegającego schorzeniom adaptacyjnym i znacznie podnoszącego efektywność hodowlaną.

Wnioski

1. Premiks stosowany u prosiąt w wieku od 10 do 42 dnia życia zabezpiecza je przed skutkami niedokrwistości, zmniejsza niechęć zachorowania i podnieca oraz powoduje większe przyrosty masy ciała.

2. Jako skuteczną należy przyjąć dawkę 30 gram pouawaną 1 raz dziennie.

Pismienictwo

1. Abramowicz F.: *Medycyna Wet.* 24, 675, 1968.
2. Aitkayev V. A., Iwanov D. P.: *Veterynarija*, Moskwa 39, 97, 1963.
3. Babierz H.: *Weterynaria*, Wrocław 21, 117, 1963.
4. Babierz H.: *Weterynaria*, Wrocław 21, 50, 1963.
5. Barber R. S., Braude R., Mitchel K. G.: *Reci Med. vet.* 101, 343, 1955.
6. Beckel W.: *Mh. Vet.-Med.* 15, 143, 1953.
7. Behrens H.: *Dt. tierärztl. Mschr.* 65, 511, 1958.
8. Brownie W. M.: *Reci Med. vet.* 131, 350, 1955.
9. Bujwani W., Uberschar S.: *Dt. tierärztl. Wschr.* 76, 481 i 541, 1959.
10. Czajkowski Z., Babierz H., Baranowska A.: *Medycyna Wet.* 19, 502, 1963.
11. Dworak M.: *Dt. tierärztl. Wschr.* 67, 180, 1960.
12. Gancarz B., Króliczek A., Kwiatkowski T.: *Medycyna Wet.* 16, 160, 1960.
13. Gancarz B., Hejłasz Z., Koziorowska S., Nicpoń J., Ugorski L.: *Biul. inf. Zjed. Przem. i Zaopatr. Wet.-Zoot.* 32, 3, 1973.
14. Grabowski A., Staneczek T.: *Nowości Wet.* 15, 114, 1985.
15. Janiak T., Hejłasz Z., Nicpoń J., Klis A., Krzyżanowski A., Wojda J.: *Nowości Wet.* 16, 72, 1986.
16. Janiak T., Hejłasz Z., Nicpoń J.: *Mat. Konf. Nauk. Tech., Polanica Zdrój*, 16—17, 0,9, 1986.
17. Janiak T., Hejłasz Z., Nicpoń J., Poznański W.: *Sanquivet-premix dla prosiąt — praca wykonana na zlecenie „Polfa” Grodzisk.*
18. Jankowski H.: *Medycyna Wet.* 13, 129, 1957.
19. Köhler M.: *Mh. Vet.-Med.* 11, 706, 1956.
20. Łaukiewicz W., Krzeminska-Łaukiewicz I.: *Kliniczna diagnostyka różnicowa w hematologii i wytyczne w leczeniu.* PZWL, Warszawa, 1973.
21. Nicpoń J., Hejłasz Z., Janiak T., Miłowski W.: *Medycyna Wet.* 43, 422, 1987.
22. Pallauf J., Kirchgessner M.: *Zuchtungskunde* 45, 119, 1973.
23. Schollenberger A.: *Medycyna Wet.* 29, 34, 1973.
24. Staub H.: *Tierärztl. Umsch.* 11, 8, 1956.
25. Woszczyk J.: *Medycyna Wet.* 29, 493, 1973.
26. Zaleski S., Kumor L., Ławik B., Matlicki A., Szubińska M., Tereszklewicz R.: *XXX Europ. Meeting of Meat Res. Workers*, Bristol 7, 31, 1984.

Adres autora: doc. dr hab. Józef Nicpoń, ul. Sclnawska 2/24, 53-642 Wrocław

Нидпо́нь Ю., Гейлаш З., Кржижановский А. — Исследования возможности применения лечебного премикса на основе черного ливекса у поросят

Разработанный на основе черного ливекса с добавкой витаминов А, В₁₂, С, D₃, никотиновой кислоты, фолиевой кислоты и лактозы лечебный премикс для поросят полностью предотвращал физиологическую анемию поросят.

Опыт провели на 822 поросятах в 2 свинарниках осенью. В исследованиях оценивали общую кондицию, эффективность выращивания и привесы. Лабораторные исследования учитывали число эритроцитов, уровень гемоглобина, гематокритное число, а также уровень железа в сыворотке и печени.

Эффективностью оказались дозы 30 г, вводимые 1 раз в сутки, начиная с 10 по 42 день жизни. Вводимый премикс уменьшал число заболеваний и падежа, а также вызывал большие привесы.

Nicpoń J., Hejłasz Z., Krzyżanowski A. — Studies on the use of therapeutic premix based on black liveks in piglets

Therapeutic premix, i.e. black premix with the addition of vitamins A, B₁₂, C, and D₃, nicotinic acid, folic acid, and lactose protected from physio-

logical anaemia of piglets. The experiment was carried out on 822 piglets in 2 farms in Autumn. General state of animals, effectiveness of rearing and body weight gains were assessed. Laboratory studies included the number of erythrocytes, the level of haemoglobin, haematocrite, the level of pro-

tein in the serum, and the level of iron in the serum and liver. Effective doses appeared to be in the amount of 30 g daily given once a day in the period from 10 to 42 days. Premix diminished morbidity and mortality of piglets and brought about increased body gains.

TADEUSZ NAROJEK

Wybrane przypadki niepołączonego wyrostka dodatkowego u psów w aspekcie diagnostyki rentgenowskiej

Katedra Chirurgii Zwierząt z Kliniką Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR w Warszawie, ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

Niepołączony wyrostek dodatkowy (nwd) — *processus anconeus isolatus* — należy do grupy dziedzicznych anomalii rozwojowych stawu łokciowego, określanej wspólną nazwą „dysplazja stawu łokciowego” (2, 3, 4, 9, 10, 11, 15). Do grupy tej należą poza nwd: niepołączony wyrostek dziobaty przyśrodkowy kości łokciowej, niepołączony nadkłykieć przyśrodkowy kości ramiennej i przemieszczona trzeszczka łokciowa (*patella cubiti*) (5, 9, 10, 16). W przypadku nwd, który jest anomalią najczęściej spotykaną u psów, istotą zmian jest brak połączenia między wyrostkiem dodatkowym (*processus anconeus*) a wyrostkiem łokciowym (*olecranon*) ryc. 1 (1, 3, 6, 9, 11, 15).

Pierwsze doniesienie na temat tego schorzenia w literaturze obcej, autorstwa Stierna, pochodzi z 1956 r. (14). W polskim piśmiennictwie weterynaryjnym wadę tę opisała po raz pierwszy Blenau w 1974 r. (1). Stiern interpretował obraz kliniczny i radiologiczny swoich pacjentów jako „przemieszczona trzeszczka łokciowa (*patella cubiti*)”, opisaną również u ludzi. Carlson i Severin (3) nazywają tę jednostkę chorobową „dysplazją stawu łokciowego”, doszukując się podobieństw do dysplazji stawu biodrowego. Termin ten jest używany przez wielu autorów (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8). Ljunggren, Cawley i Archibald (10) terminem „dysplazja stawu łokciowego” obejmują trzy różne anomalie rozwojowe stawu łokciowego, a mianowicie: nwd, przemieszczona trzeszczka łokciowa (*patella cubiti*) i niepołączony nadkłykieć przyśrodkowy kości ramiennej. Nomenklaturę tę przyjęli Zakiewicz i Schebitz w swoich podręcznikach chirurgii, jak też i inni autorzy (5, 9, 15).

Chorobę tę stwierdza się u psów różnych ras, jednak większość przypadków dotyczy owczarków niemieckich (3, 4, 5, 8, 9, 15). Hanlon (8) podaje, że na 19 psów z rentgenowskimi objawami nwd, owczarków niemieckich było 12. W pozostałych doniesieniach (1, 3, 15) jedyną rasą, u której obserwowano wystąpienie nwd były owczarki niemieckie. Schorzenie to pojawia się także u bernardynów, basetów,

wilczarzy irlandzkich, dogów, nowofunlandów, psów św. Huberta i labradorów (4, 5, 9, 12).

Rozważając patogenезę schorzenia część autorów jest zdania, że *processus anconeus* nie posiada własnego jądra kostnienia (1, 15). Przy przyjęciu takiego założenia za objaw patologiczny uznać należy istnienie oddzielnego jądra kostnienia wyrostka dodatkowego. Inni (2, 4, 7, 9, 10, 11, 13) uważają, że *processus anconeus* posiada własne jądro kostnienia, a nieprawidłowością są zaburzenia w procesie łączenia tego jądra z wyrostkiem łokciowym. Denny i Kyllar (5, 9) zakładają, że nwd jest rezultatem anormalnego kostnienia enchondralnego chrząstki wzrostowej. Zaliczają oni nwd do tzw. „kompleksu osteochondrozy” (9) lub „osteochondrotycznego typu zmian stawu łokciowego” (5).

Objawem obserwowanym najczęściej, bo już u 3—6 miesięcznych szczeniąt, jest kulawizna jedno — lub dwustronna kończyn piersiowych. Kulawizna ta, często lekceważona przez właścicieli psów, traktowana jest jako normalny sposób poruszania się nieporadnego szczenięcia. Według Vaughana (15) za objaw choroby uważana być może tylko trwała i pogłębiająca się kulawizna. W czasie badania klinicznego, poza kulawizną, obserwuje się zaniki mięśni okolicy łopatki i ramienia, bolesność przy ruchach biernych stawu łokciowego (1, 3, 10, 12, 15). Omacując staw czasami wyczuwa się patologiczną krepitację, a niekiedy wzmożone napięcie torebki stawowej. U niektórych psów obserwowano odwiedzenie kończyny piersiowej. Omawiane wyżej objawy kliniczne mogą jednak występować przy innych schorzeniach stawu łokciowego.

Badanie rentgenowskie dostarcza istotnych danych dla rozpoznania omawianego schorzenia (1, 5, 8, 9, 15) ponieważ:

- zdjęcie rentgenowskie w jednoznaczny sposób uwidacznia typowe zmiany towarzyszące tej chorobie,