

6. Operacyjne leczenie urazowego zapalenia osierdza jest uzasadnione pod względem praktycznym i ekonomicznym.

#### Piśmiennictwo

1. Balazs K.: Schweiz. Arch. Tierheilk. 109, 192, 1967.
2. Bastin M.: Journ. med. vet. et. zootechn. 3, 237, 1878.
3. Diegtiariew G. W., Micik W. E.: Weterinaria 10, 28, 1954.
4. Diernohofer K.: Wien. tierärztl. Mschr. 33, 131, 1946.
5. Dietz O., Gruner J., Sieger H.: Mh. Vet. Med. 14, 229, 1959.

6. Hudson R.: Veterin. Journ. 83, 1927.
7. Jacobson D.: Vet. Med. 33, 96, 1938.
8. Jelcow S. G.: Weterinaria, 1, 30, 1953.
9. Jennigs S., McIntre W. J.: Vet. Rec. 69, 928, 1957.
10. Kind G.: J. S. afric. vet. med. Assoc. 10, 32, 1939.
11. Koch T., Dietz O., Nagel E., Berg R.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 68, 317, 1961.
12. Szeligowski E.: Urazowe zapalenie osierdza u bydła PWRiL, 1964.

Adres autora: dr Jerzy Fryc, Wągrowiec, ul. Berdychowska 54.

FRANCISZEK ABRAMOWICZ

*Piekary Wielkie*

## Wartość lecznicza „Partironinu” w niedokrwistości prosiąt

Rola i znaczenie trzody chlewnej w Polsce stanowi od lat pierwszoplanową pozycję w opatrywaniu ludności w mięso i tłuszcz. Łatwe wykorzystanie paszy przez świnię i małe jej zużycie na 1 kg przyrostu oraz wysoka wydajność ubojowa w stosunku do innych zwierząt gospodarskich, wynosząca 75—85% stanowi o dcnności dalszego rozwoju trzody chlewnej. Należy jednak pamiętać, że oprócz właściwie prowadzonej hodowli zarodowej macior, jednym z najważniejszych czynników jest właściwy odchow i pielęgnacja prosiąt. Jak wynika z pracy szeregu autorów, straty spowodowane błędami wychowu prosiąt wynoszą 35—40%. Poważny odsetek wśród tych strat stanowi anemia prosiąt wynosząca według Weihla 15,1%.

Charakterystyczny obraz choroby prosiąt anemicznych według Hamiltona i innych autorów, to: bladeść skóry, błon śluzowych i surowiczych, dystrofia wątroby, zaburzenia w rozwoju, zahamowanie wzrostu, utrata apetytu oraz występowanie biegunek.

Chociaż od dawna istniał zwyczaj dodawania czarnej ziemi z trawą dla świń ciężarnych, to systematyczne badania nad patogenezą niedokrwistości prosiąt rozpoczęli dopiero w 1923 r. Mc Covan i Crichton, którzy anemiczne prosięta leczyli preparatami żelaza podawanymi do karmy. Duże zasługi w badaniach nad patogenezą anemii prosiąt położyli Hamilton i wsp. (1930 r.). Stwierdzili oni, że u prosiąt w kilka godzin po urodzeniu stężenie hemoglobiny wynosiło średnio 10,75 g%, po czym w kilka dni później zawartość jej, przy stałym przebywaniu prosiąt w chlewni, spadła gwałtownie nawet do 2 g%.

Venn i wsp. wykazali, że prosię w chwili urodzenia posiada około 50 mg żelaza. Zapotrzebowanie dzienne na żelazo wynosi początkowo 7 mg, a w następnych tygodniach życia wzrasta do 10—15 mg.

Linzel jest zdania, że wątrobowy zapas żelaza u nowo narodzonych prosiąt wystarcza na dwa tygodnie życia. Kolb i późniejsi autorzy stwierdzili, że prosię pobiera z mlekiem matki około 1 mg żelaza dziennie, wobec czego zachodzi poważne niebezpieczeństwo całkowitego wyczerpania się jego rezerwy już w okresie 7 do 14 dni.

Przeprowadzona przez Staubę elektroforeza białek surowicy krwi prosiąt anemicznych wykazała duże przesunięcia we frakcjach białek krwi, na skutek wzrostu albumin nawet do 67%, a spadku gamma-globulin do 0%.

Według Balbierza gwałtowne zmiany w składzie poszczególnych frakcji białek surowicy przypadają na 10—14 dzień życia prosiąt. Wzrost albumin z 10,05 na 35,53% i spadek gamma-globulin z 40,02 na 18,22% oraz mniejsze przesunięcia w pozostałych frakcjach.

Staub utrzymuje, że nowonarodzone prosięta nie posiadają żadnego zapasu gamma-globulin i otrzymują je dopiero z siarą matki. Tak więc biernie przyjęte gamma-globuliny nie wpływają bezpośrednio na tworzenie się ciał odpornościowych. Stwierdza się je dopiero z chwilą tworzenia własnych gamma globulin przez organizm prosięcia. Synteza ich jest przyspieszalnie przyspieszona przez pewne substancje zawarte w mleku matki.

Według tegoż autora własne gamma-globuliny stwierdza się dopiero około 2 tygodnia życia prosięcia, natomiast normalną wartość osiągają one dopiero w 15 tygodniu życia. U prosiąt żywionych sztucznie, bez mleka matki, gamma-globuliny pojawiają się dopiero w 10 tygodniu. Zdaniem wielu autorów (Behrens, Köhler, Cohrs) duże straty w hodowli świń są skutkiem nie tyle niedokrwistości, ile jej licznych powikłań w wyniku obniżenia odporności ustroju.

Przełomową datą w leczeniu niedokrwistości prosiąt był rok 1954. W roku tym w Anglii wyprodukowano koloidalny preparat żelaza do stosowania domięśniowego pod nazwą Ferrovit Od tej pory powstały liczne preparaty kompleksowe żelaza z dextranem pod różnymi nazwami, jak: Armidexan, Ferrofort, Lederle, Diamond, Myofer i inne, a w Polsce: Ferrodex.

Cały szereg autorów, jak: Plaues i de Castro, Bauer, Becker, Behrens, Glavisching i inni, opowiadają się za parenteralnym stosowaniem żelaza uzasadniając, że świnię w stosunku do innych ssaków, posiadają większą zdolność wiązania żelaza.

Gancarz i wsp. uzyskiwali dobre wyniki przy domięśniowym stosowaniu Myoferu i Teramycyny. Odmienne zdania są: Alikajew, Iwancew i Nikołajka, którzy lepsze wyniki uzyskiwali po doustnym podawaniu preparatów żelazo-fosforowo-glicerynowych niż po domięśniowym stosowaniu Imposilu. Ostatnio w Anglii, celem równoczesnego zapobiegania biegunkom i niedokrwistości, stosuje się z powodzeniem preparaty żelaza w połączeniu z wyciągiem wątrobowym. Równocześnie pojawia się tendencja do produkcji preparatów do stosowania doustnego.

Przedmiotem niniejszej pracy jest ocena dwóch organo-preparatów, z których jeden znany jest pod nazwą „Partironin”<sup>\*)</sup>, drugim jest „IF-12”.

„Partironin” jest wodnym ekstraktem miazgi wątrobowej hydrolizowanej pankreatyną w połączeniu z solami metali dwuwartościowych. Chromatograficznie stwierdzono obecność histydyny, glicyny, alaniny. Ponadto wykazano obecność nukleotydów.

Drugi jest czynnikiem przeciwanemicznym, otrzymywanym z błony śluzowej żołądka i

<sup>\*)</sup> Znany obecnie pod nazwą Antron.

wątroby zwierząt. Preparat stosowany przeze mnie, w odróżnieniu od handlowego, został na moją prośbę pozbawiony kobaltu. Miało to na celu wyeliminowanie innych czynników w ocenie wpływu czynnika przeciwanemicznego na przebieg niedokrwistości. W założeniu pracy wzięto również pod uwagę fakt, że hypochromia jest tylko jednym z objawów niedokrwistości. Z innych, zresztą licznych, na plan pierwszy wysuwają się: uporczywe biegunki doprowadzające prosięta do charłactwa i zejść śmiertelnych. Są one następstwem postępującego zwyrodnienia mięszu wątrobowego i wybitnego obniżenia odporności. Toteż upadki prosiąt są nie tylko skutkiem niedokrwistości, ale bardzo często różnych powikłań, a głównie infekcji.

#### Materiał i metody

Doświadczenia przeprowadzono na 7 miotach prosiąt o łącznej ilości 55 sztuk, w jednym z Państwowych Gospodarstw Rolnych, pow. Legnica. Na 5 miotach o ilości 43 sztuk prosiąt (w tym 4 mioty „zimowe” I, II, III, IV i 1 „letni” V) przeprowadzono doświadczenia z Partironinem (grupa I), a na 2 miotach prosiąt o ilości 12 sztuk — doświadczenia z „IF-12”. W grupie tej 1 miot był „zimowy” VI i 1 „letni” VII (grupa II). W grupie I było 24 prosiąt doświadczalnych i 19 kontrolnych (3 spośród nich padły na skutek niedokrwistości).

W grupie II było 8 doświadczalnych i 4 kontrolne (dla miotu V i VII; kontrola w ilości 3 sztuk była wspólna). Pierwsze badanie krwi wykonywałem między 10 — 4 dniem życia, następne zaś w odstępach ok. 10 dniowych. Łącznie u każdego prosięcia z miotu I, II, III, IV, VI przeprowadzono sześciokrotne badania krwi, zaś z miotu V, VII — pięciokrotne.

W czasie trwania doświadczeń locha otrzymywała dziennie; 3,5 kg mieszanki pasz treściwych T, 2 kg ziemniaków, 1 kg zielonki (latem) lub około 1 kg plew (zimą), ponadto około 20 g kredy szlamowanej. W okresie lata lochy i prosięta wypuszczane były na utwardzane wybiegi. Prosiętom od drugiego tygodnia życia podawano palony jęczmień, a od 4 tyg. życia zupy z mieszanki pasz treściwych.

W dniu przeprowadzania badań hematologicznych prosięta ważono. Krew do badań pobierano z żyły usznej. Badania dotyczyły: ilości i obrazu czerwonych ciałek krwi, oznaczenia poziomu hemoglobiny, ustalenia ostatecznego składu białych ciałek krwi oraz retikulocytów.

Ponadto w III miocie liczącym 7 prosiąt doświadczalnych i 5 kontrolnych wykonano elektroforezę bibułową białek surowicy krwi, rozmaz krwi oraz liczono retikulocyty, erytoblasty i białe ciała krwi. „Partironin” oraz „IF-12” podawano prosiętom dostnie, codziennie przez cały czas trwania doświadczenia — „Partironin” w ilości 1 ml, a „IF-12” w ilości 200 mg, w lyżeczce syropu na sztukę. Oznaczenie hemoglobiny, liczenie czerwonych ciałek krwi wykonano metodami powszechnie stosowanymi w klinice, a frakcje białkowe — metodą elektroforezy bibułowej. Obliczenia statystyczne przeprowadzono w oparciu o test t Studenta. Wszystkie różnice wyników badań dotyczące grup doświadczalnych i kontrolnych zamieszczone w pracy są statystycznie istotne.

#### Wyniki

Średnie wartości czerwonych ciałek krwi (cz. c. k.), hemoglobiny (Hb) i wagi ciała (w. c.) z 4 miotów „zimowych”, którym podawano „Partironin”, przedstawia tab. 1.

Tab. 1.

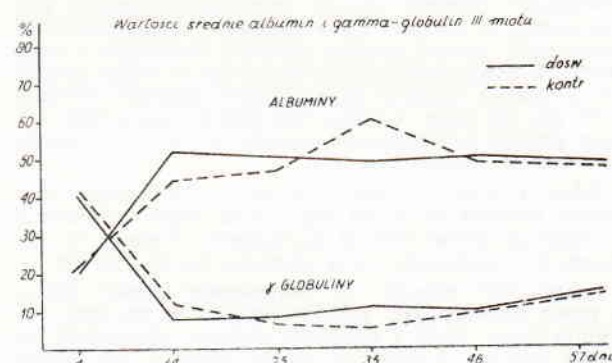
Czck	Numer badania					
	I	II	III	IV	V	VI
dosw.	4,92	4,73	4,51	5,23	5,25	5,34
	4,14 - 5,56	3,97 - 5,43	4,66 - 6,28	4,54 - 5,99	4,57 - 6,25	4,76 - 5,86
kontr.	4,74	4,33	3,91	3,91	4,70	4,73
	3,12 - 5,12	3,44 - 5,03	3,43 - 4,99	3,24 - 4,67	3,83 - 5,29	3,99 - 5,42
Hb	70	72	72	69	66	67
dosw.	63 - 77	60 - 85	67 - 84	60 - 78	59 - 74	61 - 74
kontr.	69	59	44	47	54	61
	64 - 74	48 - 68	36 - 52	42 - 53	44 - 60	50 - 64
W.c.	1,1	3,1	5,2	7,0	8,7	12,3
dosw.	1,02 - 1,25	2,5 - 3,9	4,1 - 6,4	5,6 - 8,7	7,0 - 10,7	10,0 - 14,5
kontr.	1,1	2,5	4,0	4,6	6,6	8,2
	1,03 - 1,24	1,8 - 3,1	3,0 - 4,7	4,1 - 6,05	3,4 - 7,4	6,5 - 9,5

W VI miocie tzw. „zimowym”, któremu podawano „IF-12” różnice na szczycie anemii w ilości czerwonych ciałek krwi, hemoglobiny, są mało istotne. Znaczniejsza różnica dotyczy jedynie wagi ciała, która w ostatnim badaniu wynosi średnio 3 kg między grupą doświadczalną i kontrolną.

W V miocie tzw. „letnim”, któremu podawano „Partironin” nie stwierdzono tak wyraźnych różnic w ilości czerwonych ciałek krwi i hemoglobiny na „szczyt anemii”, jak w miotach „zimowych”, ponieważ prosięta korzystały latem z wybiegów, a więc z naturalnego źródła zaopatrzenia organizmu w sole mineralne.

Ilość czerwonych ciałek krwi w grupie kontrolnej w 20 dniu życia wynosiła średnio 4,48 mln, a hemoglobiny 63%, a więc nie można tu w zasadzie mówić o niedokrwistości. W ostatnim dniu doświadczenia różnica wagi wynosiła 3,22 kg.

W miocie VII „letnim” z „IF-12”, podobnie jak w V, nie stwierdzono istotnych różnic w ilości czerwonych ciałek krwi i hemoglobiny, a różnica wagi między grupą doświadczalną i kontrolną wynosiła w ostatnim badaniu 1,5 kg.



Wskaźnik hemoglobiny, wynoszący w pierwszych dniach życia około 1, osiągnął w grupie prosiąt kontrolnych najniższą wartość 0,75. W grupie doświadczalnej wynosił w tym czasie 1,06, przy czym ilość czerwonych ciałek krwi i hemoglobiny była poniżej normy. Wynika z tego, że „Partironin” przeprowadza niedokrwistość hypochromatyczną w izochromatyczną — stymuluje on zatem głównie tworzenie hemoglobiny.

Wartości wyjściowe retikulocytów są bardzo wysokie. Średnia wynosiła 127 promille. W grupie doświadczalnej ilość ich w poszczególnych badaniach stopniowo obniża się i w badaniu 6-tym wynosi średnio 9. W grupie kontrolnej natomiast, ilość w III badaniu gwałtownie spada i na tym mniej więcej poziomie utrzymuje się do końca doświadczenia.

Ilość erytroblastów w obydwu grupach jest bardziej zbliżona i największą wartość osiąga na przełomie drugiego i trzeciego tygodnia życia.

W obu grupach prosiąt stwierdza się stopniowy spadek granulocytów, osiągający najniższe wartości między 22—23 dniem doświadczenia. Natomiast ogólna ilość białych ciałek krwi stopniowo wzrasta z tym jednak, że w grupie doświadczalnej wartości są wyższe.

Badaniem elektroforetycznym stwierdzono w pierwszych dniach życia odwrócenie stosunku albumin do globulin. Już w czasie pierwszego tygodnia życia prosiąt następuje gwałtowny wzrost albumin, osiągający w 2 tygodniu życia wartość około 50%. Przeciwnie natomiast w tym okresie zachowują się gamma-globuliny. Do około 3 tygodnia życia ilość ich utrzymuje się na niezmiennym poziomie i począwszy od tego okresu stopniowo wzrasta, osiągając w 5 tyg. życia — dla grupy doświadczalnej wartość 11,11%, zaś dla grupy kontrolnej — 6,47%. Różnica ta jest statystycznie istotna.

#### Omówienie wyników

Za podstawę dawkowania „Partironinu” przyjęto fakt, że rezerwa żelaza w organizmie prosięcia wystarcza zaledwie na około 14 dni, a codzienne zapotrzebowanie w pierwszych tygodniach życia wynosi około 7 mg, wzrastając stopniowo do około 15 mg. Zapotrzebowanie to pokrywa podaż 1 ml „Partironinu”, ponieważ ilość ta zawiera 14 mg  $Fe^{++}$ .

Zastosowanie  $\pm 10$  dniowych odstępów między poszczególnymi badaniami wyraźnie ilustrują kinetykę zmian, poziomu Hb i erytrocytów.

Analizując uzyskane wartości poszczególnych miotów stwierdza się, że wybitne znaczenie dla rozwoju prosiąt ma także pora roku. Znalazło to wyraz w wynikach hemoglobiny V miotu „letniego”, w którym spadek hemoglobiny w grupie kontrolnej był o wiele mniejszy niż w miotach „zimowych”.

Uzyskane wyniki z „IF-12” potwierdzają raz jeszcze spostrzeżenia innych autorów o braku wpływu witaminy B-12 na procesy krwiotwórcze w niedokrwistości prosiąt. Nie mniej jednak preparat „IF-12” nie został bez wpływu na całość przemian ustrojowych, co wyraża się dość znacznym zwiększeniem przyrostu wagi ciała w stosunku do grupy kontrolnej. Efekt ten wiąże się niewątpliwie z rolą, jaką

witamina B-12 pełni w przemianie i syntezie ciał białkowych.

W przeciwieństwie do innych autorów, w niniejszym doświadczeniu nie wykazano erytroblastozy. Stwierdzona w badaniach retikulocytoza wydaje się być wynikiem lepszego startu życiowego prosiąt, co wyraża się również tym, że na szczycie anemii wartości czerwonych ciałek krwi i hemoglobiny są wyższe, niż u innych autorów, którzy stwierdzili erytroblastozę. Jak wynika z pracy Staba i Bogutha, najniższy procent gamma-globulin przypada na 35 dzień życia, co zgadza się również z własnymi badaniami. Stwierdzony w tym czasie wzrost gamma-globulin pod wpływem „Partironinu” możnaby, moim zdaniem, przypisać hydrolizatowi wątrobowemu i rozpatrywać łącznie ze wzrostem limfocytów, które podobnie jak komórki usś są źródłem gamma-globulin.

Zgodnie z obecnym stanem wiedzy, niedokrwistość prosiąt jest skutkiem dysproporcji między szybkością wzrostu, a zdolnościami kompensacyjnymi ustroju. Upośledzenie stymulacji hormonalnej pociąga za sobą niewydolność układu krwiotwórczego i szereg innych następstw. Należy sądzić, że korzystne działanie „Partironinu” jest wynikiem nie tylko stymulującego działania zawartych w nim soli mineralnych — dwuwartościowych na układ krwiotwórczy, ale także zawartego w nim hydrolizatu wątrobowego o szerokim wachlarzu działania, obejmującym swym zasięgiem czynności ustroju.

Z uwagi na znaną rolę witaminy B-12 w syntezie ciał białkowych, wydaje się słusznym wzbogaceniu „Partironinu” w tę witaminę.

#### Wnioski

1. „Partironin” podawany doustnie w ilości 1 ml na sztukę, skutecznie zapobiega rozwojowi oraz leczy niedokrwistość prosiąt.
2. Największe ilości różnic cz. c. krwi i Hb między grupą doświadczalną i kontrolną przypadają na 3-cią dekadę życia i wynoszą 1 500 000 erytrocytów i 28% Hb. W miesiącach letnich różnice te są znacznie mniejsze.
3. „Partironin” wpływa korzystnie na wzrost masy ciała — w warunkach badań własnych — przyrost masy ciała wynosił ok. 33%.
4. „Partironin” pobudza tworzenie się gamma-globulin — maksimum pobudzenia przypada na 3 tydzień życia.
5. Preparat „IF-12” nie wywiera żadnego wpływu na przebieg niedokrwistości — wpływa jednak korzystnie na przyrost wagi ciała.
6. „Partironin” jest lekiem zupełnie nietoksycznym i niebezpiecznym w użyciu.

Wykaz 36 pozycji piśmiennictwa znajduje się u autora.

Adres autora: Franciszek Abramowicz, PZLZ Piekary Wielkie, pow. Legnica.