

STANISŁAW WADOWSKI

## Ronienie klaczy na tle możliwego konfliktu serologicznego

Z Katedry Szczegółowej Hodowli Zwierząt WSR w Olsztynie  
Kierownik: doc. W. KRAUTFORST

Choroba hemolityczna źrebiąt i częste ronienia klaczy już bardzo dawno zwróciły na siebie uwagę lekarzy wet. i hodowców. Jak podaje *Dujardic de la Riviere* (1) w 1852 r. francuski lekarz wet. *Carrère* przypuszczał, że przyczyną występowania żółtaczki hemolitycznej źrebiąt jest niezgodność humoralna matki i płodu. W 1912 r. *Labat* opisuje żółtaczkę źrebięcia, młodego muła i osła. Dopiero jednak wykrycie grup krwi u ludzi i zwierząt, odkrycie czynnika Rh. wyjaśnia problem izoimmunizacji w patologii ciąży i skierowuje badania na właściwe tory. W 1947 r. *Pallerola* w Hiszpanii przyjmuje hipotezę izoimmunizacji u klaczy i przypuszcza obecność antygeny „h” wywołującego żółtaczkę. Dopiero jednak *Coombs* i współprac. przeprowadzają w Anglii w 1948 r. pierwsze badania serologiczne, stwierdzając w surowicy matki aglutyniny dla krwinek ogiera i źrebięcia. Aglutyniny te były wywołane uodpornieniem matki krwinkami płodu.

U chorych źrebiąt obserwowano w cięższych przypadkach zespół, charakteryzujący się ostrą anemią hemolityczną. W przypadkach podostrych występowały hemoglobinuria, żółtaczka, wychudzenia i zaburzenia sercowo-naczyniowe. Przy postaciach łagodniejszych nie stwierdzano hemoglobinurii. W tym samym roku w U.S.A. *Bruner*, *Hull*, *Doll* i *Edwards* zajmują się żółtaczką źrebiąt, występującą tam w licznych hodowlach koni. Oprócz prowadzenia, podobnie jak *Coombs*, badań serologicznych, *Bruner* stwierdza zaostrenie się procesu chorobowego źrebięcia po nakarmieniu siarą, zawierającą przeciwciała w stosunku do krwinek źrebięcia. Ponadto podkreśla *Bruner* znaczenie badania grup krwi u koni, co przy odpowiednim doborze ogierów i klaczy pozwoli na zapobieganie żółtaczce źrebiąt (cyt. wg. 7). Szczególnie szeroko zajmują się tym problemem Francuzi. Bezpośrednią przyczyną, która ich do badań skłoniła, było częste występowanie żółtaczki u młodych mułów. Najlepsze muły produkują Francuzi przez krzyżowanie osłów rasy *Baudet du Poitou* z klaczami. Rasa osłów *Baudet du Poitou*, podaje *Pruski* (8) najlepiej nadaje się do produkcji mułów, jednak z powodu małego pogłowia i wsobnego chowu jest silnie z sobą spokrewniona. Wśród potomstwa osłów tej rasy szczególnie często występowała żółtaczka hemolityczna, (cyt. wg. 2) co skłoniło *Caroli* i *Bessis* w 1947 r. do badania serologicznego klaczy i stwierdzenia w ich surowicy przeciwciał o wysokim mianie w stosunku do krwinek osłów. Chorobę hemo-

lityczną źrebiąt we Francji opisują *Berthelon* i *Meynard* (1949), w Holandii *Blijers*, *Van Loghem* i *Van der Hart* (1950). *Podliachouk* (7) opisuje wypadek choroby hemolitycznej źrebięcia pełnej krwi, oznaczając antygeny krwinkowe ogiera, klaczy i źrebięcia i wykrywając przy tej okazji nowy antygen krwinkowy koni.

Nie wszystkie jednak antygeny krwinkowe w wypadku różnicy struktury antygenowej między matką i płodem mają zdolność wywoływania konfliktów serologicznych. U ludzi chorobę hemolityczną noworodków powoduje niezgodność w układzie grupowym Rh, gdy np. niezgodność w układzie M-N jest bez znaczenia. Jak podaje *Schmid* (9) u koni śródłożkową izoimmunizację klaczy wywołują 2 różne antygeny.

W Rumunii *Lunka*, *Syrbu* i *Grjunberg* (3) zauważyli, że u mało płodnych klaczy, u których obserwowano obumieranie płodu, martwe urodzenia źrebiąt i zaburzenia w cyklu płciowym, stwierdza się antygen krwinkowy E i aglutyninę b. Opisałi oni także 18 przypadków choroby hemolitycznej źrebiąt, spowodowanej izoimmunizacją klaczy przez antygeny krwinkowe płodów, odziedziczone po ogierach.

Ronienie klaczy jest również poważnym problemem i dla polskiej hodowli koni. Już przed wojną *Brill* (cyt. wg. 2), a następnie *Mikulaszek* i *Ratcmski* (4) opisują ronienia klaczy, spowodowane przez *Salmonella abortus equi*. *Parnas* (6) przypuszcza, że ronienie w badanych przez niego przypadkach jest spowodowane wirusem ronienia zakaźnego. *Szaflarski* (cyt. wg. 2) podaje przypadki ronienia klaczy, wywołane brucelozą. Problem ronienia klaczy w Polsce okazał się tak ważny, że w Warszawie powołano do życia ośrodek Badania Ronienia Zakaźnego Klaczy pod kierownictwem prof. *Brilla*. *Pruski* podaje, że niepłodność i ronienie szczególnie często występują u tak cennych koni, jak pełnej krwi angielskiej. Z pracy *Nowickiego* (5) wynika, że 11 klaczy pełnej krwi w stadninie koni w R. 15 razy roniło lub rodziło martwe źrebięta, a 13 razy jałowiało. Ponieważ w Ośrodku Badania Ronienia Zakaźnego Klaczy stwierdzono, iż u około 40% klaczy ronienia nie można wyjaśnić jakkolwiek infekcją, *Szyszkowicz* i *Woyciechowska* (2) po raz pierwszy w Polsce zwróciły uwagę na możliwość konfliktu serologicznego między matką i płodem, opracowały szczegółowo jeden przypadek takiego konfliktu, podając równocześnie wyczerpujący przegląd dotychczasowych w tej dziedzinie osiągnięć. W związku z tym zagad-

nieniem przedstawiono poniżej opis przypadku w państwowej stadninie koni w K.

W dniu 2. 3. 63 otrzymałem telefoniczne zawiadomienie ze stadniny w K. o urodzeniu w dniu 28.2.63 przez klacz P. źrebięcia, które po urodzeniu padło. Dyrektor stadniny podejrzewał w tym przypadku konflikt serologiczny. Z powodu warunków atmosferycznych i innych, niezależnych od Zakładu przyczyn, wyjazd do stadniny nastąpił dopiero w dniu 11. 3. 63. Na miejscu stwierdziłem, że klacz P. urodzona w 1953 r. pokryta w dniu 12. 4. 62 ogierem pełnej krwi E. urodziła w dniu 28. 2. 63 donoszonego ogierka. Ogierek nie mógł wstać o własnych siłach, był bardzo słaby i padł w pół godziny po urodzeniu. Zwłoki zakopano. U klaczy nie zauważono przed porodem przygotowywania wymienia. Łożysko odeszło prawidłowo. W normalnym czasie wystąpiła ruja i klacz pokryta ogierem pełnej krwi V. Przy badaniu klinicznym klaczy P. nie stwierdziłem żadnych objawów chorobowych, tętno, oddech i ciepłota wewnętrzna w normie. Apetyt zachowany. Klacz czuła się dobrze, żywo reagowała na otoczenie. Karierę stadną klaczy P. przedstawia tabela 1.

Ponadto w stadninie K. wystąpiły ostatnio ronienia u 5 klaczy, przy czym 3 klacze roniły w 7—10 miesiącu ciąży po kryciu ogierem Chr., jedna w 10 mies. po stanowieniu ogierem E. i jedna w 10 mies. po odchowaniu ogierem S. Szw.

W aktach stadniny znalazłem rozpoznanie Ośrodka Badań Ronienia Zakaźnego Klaczy,

stwierdzające w stadninie K. występowanie wirusowego ronienia klaczy.

W celu wykonania badań serologicznych pobrałem surowicę od klaczy P., krwinki od ogierów E. i V. oraz surowice od 2 klaczy, które niedawno poroniły.

Surowicę od klaczy P. i 2 pozostałych klaczy wysłałem do badania w kierunku salmonelozy, brucelozy, leptospirozy, toksoplazmozy i wirusowego ronienia klaczy. Badania w kierunku salmonelozy i brucelozy dały wynik ujemny, badania w kierunku pozostałych chorób nie przeprowadzono z przyczyn od Zakładu niezależnych.

W ciągu trzech kolejnych dni nastawiałem próby aglutynacji klaczy P. w kojarzeniu z ogierem E. i V. oraz końmi kontrolnymi. Krwinki zawieszano w płynie fizjologicznym (46 g chlorku sodu w 5 litrach wody destyl.) stosując 2% roztwór krwinek, otrzymany przez zmieszanie 1 kropli sześciokrotnie odplukanych krwinek z 49 kroplami płynu fizjologicznego. Krwinki konserwowano w stosunku 1:8 w płynie konserwującym o składzie: chlorek sodu — 25,0 g, cytrynian sodu — 100,0 g, woda destylowana — 5 litrów. Temperatura pracowni wynosiła w tym czasie od 14 do 16°C. Wyniki prób aglutynacji przedstawia tabela 2.

Próby biologicznej Wienera (ew. uodpornienie klaczy P. krwią ogiera E. i następna kontrola wzrostu przeciwciał) nie wykonałem z uwagi na pokrycie klaczy P. ogierem V. po poronieniu. Obawiałem się spowodowania szoku lub ronienia u tej cennej pod względem

Tab. 1

Rok	Kryta ogierem		U r o d z i ł a    ź r e b i ę				U w a g i
	nazwa	data	data	pleć	nazwa	maść	
1956	T.	5.4	jałowa				
1957	Cz.	3.2	17.1.58	klacz	Poczta	szaro-gn.	klacz stadna
1958	nie kryta						
1959	Cz.	2.2	2.3.60	ogier	Plac	gniada	wybrakowany—ślepotą lewego oka
1960	E.	3.4	jałowa				
1961	E.	22.1	31.7.61	klacz			ronienie
1962	E.	12.4	28.2.63	ogier			ronienie

Tab. 2

Data badania	Krwinki konia	Surowica klaczy P.						Uwagi
		1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	
13.3, 14.3, 15.3	ogier V.	++	+	—	—	—	—	
— „ —	ogier E.	+++	+++	++	+	+	—	
— „ —	wałach 45	—	—	—	—	—	—	kontrola
— „ —	wałach 46	+	—	—	—	—	—	kontrola
surowica klaczy 34 — kontrola								
— „ —	ogier V.	—	—	—	—	—	—	
— „ —	ogier E.	—	—	—	—	—	—	
— „ —	wałach 45	—	—	—	—	—	—	
— „ —	wałach 46	+	—	—	—	—	—	

hodowlanym klaczy. Niewątpliwa obecność w surowicy klaczy P. izoaglutynin dla krwinek ogiera E. upoważniałaby do przyjęcia hipotezy, że słaba witalność źrebięcia była spowodowana niezgodnością serologiczną między klaczą a źrebięciem, które mogło odziedziczyć po ogierze antygen krwinkowy, uodporniający matkę. Jednak przeciwko bezkrytycznemu przyjęciu tej możliwości przemawiają następujące względy:

1) wynik badania Ośrodka Badania Zakaźnego Ronienia Klaczy, stwierdzający w tej stadninie wirusowe ronienie klaczy,

2) brak wyników badania w kierunku toksoplazmozy i leptospirozy,

3) przy występowaniu choroby hemolitycznej źrebięta rodzą się zwykle zupełnie normalne, a żółtaczką występuje po odessaniu siary, w której przeciwciała w stosunku do krwinek źrebięcia mają wysokie miano. Łożysko klaczy, typu nabłonkowo-kosmówkowego, gdzie krwiociąg matki jest oddzielony od krwioobiegu płodu 7 warstwami tkanek, jest według *Schneidera* i *Szathmatego* (cyt. wg. 2) nieprzepuszczalne dla przeciwciał, wytworzonych przez matkę. *Doll* uważa, że nieprzepuszczalności łożyska u klaczy nie można przyjmować zupełnie bezkrytycznie i twierdzi, że w przypadku stanu chorobowego łożyska (zrosty, ogniska martwicze, ropne stany zapalne), łożysko staje się przepuszczalne dla przeciwciał.

W opisywanym przypadku nie badałem narządów rodnych klaczy P. z powodu pokrycia jej ogierem V. Badanie mogło spowodować ronienie, zresztą miarodajny wynik mogłaby dać tylko sekcja.

*Lille-Szyszkowicz* i *Woyciechowska* (2) podają w swojej pracy następującą metodę leczenia choroby hemolitycznej źrebiąt wg *Bessis* i *Parry*: a) możliwie szybkie przetoczenie źrebięciu zgodnej grupowo krwi w ilości około 10 ml krwi na kg wagi źrebięcia, tak, że źrebię o wadze 50—60 kg winno otrzymać 500—600 ml krwi z jednoczesnym upustem takiej samej ilości krwi (przetaczanie wymienne). Najlepiej stosować krew konserwowaną cytrynianem sodu ze środkami antyseptycznymi, przetaczając metodą kropelkową, aparatem zamkniętym, w tempie 120 kropel/min. b) dobieranie przy kojarzeniu równogrupowego z klaczą ogiera. c) ponieważ z siarą dostaje się do organizmu źrebięcia dużo przeciwciał, w miarę możliwości stosować karmienie przez klacz-mamkę.

W razie braku mamki — dopuścić źrebię do ssania matki po kilkakrotnym zdojeniu siary dla zmniejszenia ilości przeciwciał. Po 36 godzinach miano przeciwciał w sianie wydatnie spada, a ich przyswajalność przez przewód pokarmowy źrebięcia maleje. Jeżeli źrebię jest słabe, należy zadawać sondą żołądkową 2 razy dziennie 200—400 ml roztworu fizjologicznego z dodatkiem 4% glikozy i 3% dwuwęglanu sodowego.

*Siergiejewa* (10) stosowała w leczeniu z pozytywnym wynikiem przetaczanie krwi w stadninie Chrenowoje. Przetaczała ona choremu źrebięciu o wadze 34 kg krew zgodnej grupowo klaczy w ilości 350—700 ml co 48 godzin. Po każdym przetoczeniu następowała wyraźna poprawa w stanie zdrowia źrebięcia, które w 15—20 min. po zabiegu wstawało i ssało matkę. Jednak *Siergiejewa* podkreśla, że dopiero stosowanie dużych dawek krwi, 500—750 ml przyniosło korzystny rezultat leczenia. Razem przetoczyła źrebięciu 2750 ml krwi.

#### Piśmiennictwo:

1. *Dujardic de la Riviere R., Eyquem A.*: Les groupes sanguins chez les animaux. Paris 1953.
2. *Lille-Szyszkowicz I., Woyciechowska St.*: Roczniki Nauk Rolniczych, Tom 67-E-4, str. 416—464, 1956.
3. *Lunka N., Syrбу Z., Grjunberg P.*: Untersuchungen zur Frage des gegenseitigen Verhältnisses zwischen Blutgruppen und Fruchtbarkeit beim Pferde. Materiały ze zjazdu w Karlovych Varach. 1961.
4. *Mikulaszek E., Ratomski A.*: Medycyna Wet. Nr 3—4, str. 39—47, 1945.
5. *Nowicki E.*: Charakterystyka oddziału pełnej krwi angielskiej w stadninie koni Rzeźnia. Olsztyn 1961.
6. *Parnas J.*: Medycyna Weterynaryjna, Nr 3—4, str. 66, 1945.
7. *Podliachouk L.*: Theses présentées a la Faculté des Sciences de l'Université de Paris. Paris. 1957.
8. *Pruski W.*: Hodowla Koni. Tom I. Warszawa 1960.
9. *Schmid D. C.*: Tierärztliche Umschau, Nr 6, str. 190—194, 1961.
10. *Siergiejewa A.*: Koniewodstwo i Konnyj Sport, Nr 7, str. 13—15, 1961.

Adres autora: Stanisław Wadowski, Olsztyn — Kortowo Blok 32 m. 3.

#### Вадовски С. АБОРТ КОБЫЛИЦЫ НА ПОЧВЕ ВОЗМОЖНОГО СЕРОЛОГИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА.

Автором описан случай аборта у кобылы в одном из государственных конных заводов. После случки в течение трех очередных лет с одним и тем же жеребцом кобыла один раз осталась нежеребной, а два раза абортировала. После второго аборта сыворотка кобылы агглютинировала эритроциты жеребца в физиологическом растворе до титра 1:16. Автор предполагает, что одной из причин аборта мог быть серологический конфликт между кобылой и жеребёнком.

#### Wadowski S. — Abortion in mares caused possibly by a serological conflict.

A description of a case of slinking observed in a mare on one of the State stud farms. The mare was mated by the same sire during three consecutive years. The mare remained after the first mating barren and twice slunk. After the second slinking the serum of the mare agglutinated the blood of the sire at 1:16 in physiological salt solution. The author supposes that one of the causes of slinking might have been a serological conflict between the mare and the foal.

#### Wadowski S. — L'avortement des juments à base d'un conflit sérologique possible.

L'auteur décrit un cas d'avortement chez une jument d'un haras étatique. La jument montée pendant trois ans par le même étalon fut stérile une fois et avorta à deux reprises. Après le deuxième avortement le sérum de la jument agglutinait les globules sanguins de l'étalon dans la solution physiologique au titre de 1:16. L'auteur suppose qu'une des causes de l'avortement pourrait être le conflit sérologique de la jument et du poulain.

#### Wadowski S. — Verwerfen der Stute auf Grund eines supponierten serologischen Konflikts.

Der Verfasser beschreibt einen Fall des Verwerfens bei der Stute in einem staatlichen Gestüt. Die Stute

wurde in drei aufeinander folgenden Jahren vom demselben Hengst gedeckt, wobei sie ein Mal nicht befruchtet wurde und zwei Mal verworfen hat. Nach dem zweiten Verwerfen agglutinierte das Stutenserum die Blutkörperchen des Hengstes in der physio-

logischen Kochsalzlösung bis zum Titer 1:16. Verfasser ist der Ansicht, dass einer der Gründe, des Verwerfens im serologischen Konflikt zwischen Stute und Fohlen zu suchen wäre.

WŁODZIMIERZ KŁACZYŃSKI

Domaradz

## Całkowita niedrożność szyjki macicznej przeszkodą w odbyciu porodu oraz przyczyną zejścia śmiertelnego

Dnia 18.IX.1962 r. zgłosił się do mnie ob. H. J. z gromady Wesoła komunikując, iż krowa czarna lat 5 trzy tygodnie „przenosiła” i poród nie następuje. Poprzedni poród odbył się bez komplikacji. Na moje zapytanie czy daje się stwierdzić ruchy płodu odpowiedział twierdząco. Wobec powyższego poleciłem dać mi znać o ile nastąpią komplikacje w porodzie, zalecając nie wyciągać płodu par force (liczyłem na bardzo duży płód). Nie mając dalszych wiadomości sądziłem, iż poród odbył się siłami natury. Dnia 9.X.1962 r. zgłosił się ten sam obywatel prosząc o interwencję, gdyż krowa się nie wycieliła, przy czym nie dają się odczuć ruchy płodu. Krowę doprowadził do zbadania.

Wywiad: W okresie 10 miesięcy krowa „odpuściła” (rozpulchnienie pochwy), pojawiła się siara, a później mleko, natomiast nie wystąpiły bóle porodowe ani też zwiótczenie więzadeł krzyżowo-kulszowych. Zaburzeń w apetycie nie zauważono, wobec tego uznano, że krowa w ogóle nie była cielna. Temp. 38,7°C, tętno 60/min., oddech 20/min.

Omacywaniem powłok brzusznych stwierdza się ciążę, położenie prawidłowe. Badaniem per vaginam stwierdza się prawidłową część pochwową macicy. Do szyjki macicznej daje się wprowadzić jeden członek palca wskazującego. Badaniem per rectum stwierdza się macicę napiętą, wypełnioną płynem, przy silniejszym ucisku wyczuwa się części płodu.

Pragnąc przyspieszyć rozwarcie szyjki macicznej podałem 600 tys. jedn. stilboestrolu w oleju polecając właścicielowi zawiadomić lecznicę do 24 godz. Po upływie trzech dni właściciel doniósł telefonicznie, że stan ogólny krowy się pogorszył, traci mleczność oraz wykazuje brak apetytu. W zewnętrznych narządach płciowych nie zauważył zmian poza skąpym śluzowym wypływem z dróg rodnych.

Dnia 12.X.1962 r. ponownie zbadałem krowę stwierdzając stan nie odbiegający od poprzedniego, poza przyspieszeniem tętna i oddechów. Kateter maciczny, który usiłowałem wprowadzić do szyjki macicznej zagłębia się na głębokość około 4 cm napotykać na opór.

Wobec powyższego przypadek zdiagnozowałem jako całkowitą niedrożność szyjki macicznej. Ze względu na niełą wartość użytkową zwierzęcia oraz całkowitą nieprzydatność sztuki do uboju, zdecydowałem przeprowadzić cesarskie cięcie, na co właściciel wyraził zgodę.

Zabieg wykonałem w znieczuleniu miejscowym (200 ml polocainum hydrochloricum 1% bez adrenaliny). Ze względu na możliwość powikłań podczas zabiegu nie wykonywałem go na stojącym zwierzęciu, tylko z cięcia prawobocznego w pozycji piersiowo-brzuszonej. Wyjęcie macicy nastęcało duże trudności, musiałem poszerzyć cięcie tak iż sięgało prawie do żyły mlecznej (długość 40 cm) oraz przeciąć obie blaszki sieci. Dopiero wtedy przy pomocy asystenta udało mi się macicę wydostać na zewnątrz. Jak nadmieniałem była szczerline wypełniona płynem, który po otwarciu rogu uchodził pod dużym ciśnieniem. Płyn był bez zapachu, barwy brunatnej. Łóżysko odklejone w większej części uległo upłynięciu. Płód dobrze zachowany bez znamion rozkładu. Macica atoniczna zgrubiała nie zdradzała skłonności do inwolucji. Po

usunięciu resztek płynu macicę zaszyłem jedwabiem, szwem dwupiętrowym Lemberta. Do mięśnia macicy wstrzyknąłem 50 jV Hypofizyny. Sieć zaszyłem szwem ciągłym jedwabiem obie blaszki razem, otrzewną szwem ciągłym też jedwabiem. Na mięśnie założyłem siedem szwów węzełkowych. Skórę zeszyłem też jedwabiem szwami węzełkowymi. Przez dwa dni podałem 8 g streptomycyny po 4 g dziennie. Rana goiła się przez rychłozrost. Po 8 dniach wyjąłem szwy skórne. Właściciel stwierdził, iż krowa bardziej cierpią po zastrzyku (Stilboestrol) niż po zabiegu. Po dwóch tygodniach widziałem jak krowa wzniosła się na drugą w normalnej rui. Właściciela ostrzegłem, że krowa zostanie całkowicie bezpłodna i po zakończeniu eksploatacji trzeba ją sprzedać na rzeź. Po dwóch miesiącach od chwili dokonania zabiegu właściciel doniósł, iż krowa czuje się dobrze, ma normalną mleczność i apetyt.

Dnia 25.III.1963 r., czyli po trzech miesiącach od chwili dokonania zabiegu, właściciel zgłosił, iż krowa straciła apetyt i wystąpił obrzęk podbrzusza. Stwierdziwszy beznadziejny stan zwierzęcia skierowałem je na ubój z konieczności. Badaniem pośmiertnym stwierdziłem macicę olbrzymią wypełnioną ropą, zrosły okolicznych narządów i sieci. Szyjka maciczna niedrożna na odcinku ok. 3 cm części środkowej.

Wydaje się iż do takiego zejścia nie doszłoby, gdyby bezpośrednio po zabiegu zrekonstruowano kanał szyjki macicznej (przypuszczalnie można to było uczynić na tępo metalowym kateterem macicznym) zapewniając w ten sposób ujście dla wysięku i śluzu wydzielanego w czasie rui. Przypadek jest jeszcze jednym dowodem jak dużą rolę odgrywa szyjka maciczna w mechanizmie porodowym. W opisanym przypadku wystąpił całkowity brak doznań bólowych ze strony samicy pomimo bezspornego przygotowania organizmu do akcji porodowej.

Adres autora: Włodzimierz Kłaczyński, Domaradz, powiat Brzozów.

**MARINOV P., KONSTANTINOW P., GEROV K.:** Stosowanie preparatów tkankowych wg Filatowa u świń. Bull. naucz. proisw. inform. Sofia 1:9 (1962).

Preparaty tkankowe wg Filatowa stosowano u świń w celu uzyskania lepszych wyników tuczenia. Były one skuteczniejsze u młodych świń. Ustalono, że stosowanie prep. tkankowych u prosiąt wynędziałych powodowało po 68 dniach o 5,2 kg wyższy przyrost wagi w porównaniu z grupą kontrolną. Również ilość iniekcji posiadała znaczenie. Po jednorazowym podaniu 10 ml prep. tkankowych uzyskano najlepsze efekty (przyrost wagi 7,86 kg w porównaniu z grupą kontrolną). Przyrost wagi po 2 iniekcjach był mniejszy a po 4 iniekcjach uzyskano wynik negatywny (obniżenie wagi o 2,17 kg w porównaniu z grupą kontrolną). Na podstawie tych doświadczeń autorzy zalecają stosowanie biostymulatorów u młodych, wychudzonych i wyniszczonych prosiat. W celu uzyskania optymalnych efektów zaleca się jednorazową iniekcję, najwyżej dwie iniekcje preparatu tkankowego.

Z. Z.