

żeniami mieszanymi. Zakażenia takie u kur stwierdził Bojarski (1).

W celu ustalenia stopnia swoistości odczynu HAb z wyciągami *M. avium*, przeprowadzono obliczenia statystyczne w oparciu o wysokość mian w odczynie HAb, będące wskaźnikiem zdolności uczulania krwinek przez poszczególne wyciągi antygenowe. Wyodrębniono w obrębie uzyskanych wyników badań trzy grupy: 1) o mianach najwyższych, 2) o mianach pośrednich i 3) o mianach najniższych. Różnice wysokości mian pomiędzy poszczególnymi grupami okazały się statystycznie znaczne (schemat 4). Charakterystycznym było, że w grupie pierwszej znalazły się wszystkie szczepy *M. avium* (wyciągi DUG i wyciągi F), a ponadto jedynie wyciąg F *M. rabinovitschi*. Ten ostatni obok reakcji w mianach wysokich dawał reakcje w mianach bardzo niskich jakich nie stwierdzono z wyciągami F *M. avium*.

Wykazanie przy pomocy rachunku statystycznego dość dużej aktywności wyciągów DUG oraz wyciągów F *M. avium* w odczynie HAb z surowicami kur gruźliczych, wskazuje na możliwość wykorzystania tych wyciągów w serodiagnostyce gruźlicy drobiu. Niezbędne są jednak dalsze badania dla wyjaśnienia stopnia swoistości odczynu HAb z wyciągami *M. avium* w przypadkach zakażeń prątkami

heterologicznymi lub atypowymi. Z uwagi na to, że surowice kurze reagowały z badanymi wyciągami dość nieregularnie należałoby przy sporządzaniu wyciągów do celów diagnostycznych używać nie jednego lecz kilku szczepów *M. avium*.

Wnioski

1. Odtłuszczone komórki *M. avium* zawierają frakcje antygenowe wykazujące zdolność adsorbowania się na krwinkach i reagowania w odczynie HAb z surowicami uodpornionych *M. avium* królików oraz kur gruźliczych.

2. Wyciągi antygenowe prątków odtłuszczonych sporządzone wg różnych metod cechuje niejednakowa aktywność w odczynie HAb, przy czym szczególnie aktywne były wyciągi formamidowe.

3. Dezintegraty ultradźwiękowe gotowane i wyciągi formamidowe uzyskane z *M. avium* wykazały w odczynie HAb z surowicami kur gruźliczych wyższą (statystycznie znamioną) aktywność niż analogiczne wyciągi *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. phlei*, *M. smegmatis* IG, *M. friburgensis*, a częściowo także *M. rabinovitschi*.

Piśmiennictwo w liczbie 47 pozycji u autora.

Adres autora: dr Jerzy Rzedzicki, Lublin, ul. Akademicka 11.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

LECH JAŚKOWSKI, JÓZEF ROMANIUK, JERZY MAJEWSKI *)

Badania nad występowaniem wrodzonych anomalii reprodukcyjnych u buhajów aukcyjnych w województwie bydgoskim

Zakład Fizjopatologii Rozrodu i Inseminacji, Instytut Weterynarii w Bydgoszczy
Kierownik: prof. dr L. JAŚKOWSKI

Szerokie zastosowanie sztucznego unasienienia zmniejszyło znacznie liczbę buhajów użytkowanych do rozplodu, co z kolei zwiększyło szanse spokrewnienia pogłowia objętego inseminacją, z jego dodatkimi i ujemnymi skutkami. Pewne sygnały, które pojawiły się w ostatnich latach wskazywały, że odsiew młodych buhajów z powodu nieprzydatności rozplodowej wzrósł. Rosłanowski i Wyszczanowski w 1965 r. odrzucili na 537 przebadanych buhajów, 19 z powodu anomalii anatomicznych układu płciowego, i 20 wskutek obniżonej jakości nasienia. Również nasze spostrzeżenia z lat 1963—4 wskazywały na powolny lecz stały wzrost liczby buhajów od-

rzucanych na aukcjach wskutek różnych wad reprodukcyjnych. W celu dokładnego przeanalizowania tego zagadnienia podjęliśmy w latach 1965—67 szczegółowe badanie wszystkich buhajów zgłaszanych na aukcję w województwie bydgoskim, ze szczególnym uwzględnieniem ich przydatności rozplodowej.

Materiał i metody

Badaniu poddano 658 buhajów w wieku 10—18 miesięcy (przeciętnie 13,5 miesiąca). Każdy buhaj podlegał szczegółowemu badaniu klinicznemu narządów płciowych, ocenie zachowania płciowego, zdolności kopulacyjnej oraz jakości nasienia.

Ocenę zachowania płciowego opierano na 3 stopniowym określeniu libido, według schematu podanego przez Bielańskiego (3). Przy ocenie zdolności kopulacyjnej zwracano szczególną uwagę na zdol-

*) Z Państwowego Zakładu Unasieniania Zwierząt w Bydgoszczy.

ność do wykonania prawidłowego wspięcia, wykonania prawidłowych ruchów kopulacyjnych, oraz pchnięcia kopulacyjnego i ejakulacji. W 1965 r. dopuszczano do rozplodu buhaje wykazujące obniżenie zdolności kopulacyjnej, jeżeli były zdolne do pokrycia krowy, począwszy od 1966 r. kiedy stwierdzono, że buhaje takie stosunkowo szybko (z reguły po kilku miesiącach) stają się przedmiotem reklamacji, zastrzono selekcję w tym zakresie. Od buhajów przeznaczonych na punkty kopulacyjne pobierano nasienie raz, przeznaczonych dla zakładów unasiennienia 2—3 razy, starając się każdorazowo pobrać po dwa ejakulatory. Buhaje, u których stwierdzono obniżenie libido, upośledzoną zdolność kopulacyjną lub obniżoną jakość nasienia, z reguły badano powtórnie (czasami kilka razy) w około 2—3 miesiące po pierwszym badaniu. Podstawą wyeliminowania było utrzymywanie się stanu stwierdzonego przy pierwszym badaniu.

Informacje dotyczące przodków buhajów czerpano częściowo z monografii Pileckiego (10), częściowo z rejestrów hodowlanych wojewódzkiej stacji oceny zwierząt hodowlanych. Przy próbie znalezienia wpływów dziedzicznych, zastosowano metodę porównywania synów lub wnuków poszczególnych rozplodników użytkowych na terenie województwa.

Wyniki badań

1. Ogólna charakterystyka sprawności rozplodowej buhajów zbadanych

Na ogólną ilość 658 zbadanych buhajów, 105 czyli 15,9% okazało się nieprzydatnymi do rozplodu. Przeciętna jakość wszystkich przebadanych buhajów mieściła się w granicach „normalny” wiekowej, tzn. odpowiadała jakości buhajów 13,5 miesięcznych.

Tab. 1. Wyniki badania buhajów aukcyjnych w latach 1965—67 na przydatność rozplodową

Rok	Ilość buhajów zbadanych	Wiek w mies.	Ilość kopulacyjnych	Jakość nasienia zbadanych buhajów zaliczanych do rozplodu					
				Ilość buhajów	Ilość nasienia w 100 ml	Koncentracja plemników	Przebieg	Zanotowane anomalie	
1965	271	13,9	28	288	308 ± 0,9	94 ± 0,4	68 ± 0,5	499 ± 0,11	10,2 ± 0,5
1966	191	13,6	40	169	263 ± 3,5	98 ± 0,6	70 ± 0,7	371 ± 0,25	11,2 ± 0,7
1967	200	13,1	37	193	287 ± 3,0	82 ± 0,6	20 ± 0,7	386 ± 0,33	10,1 ± 0,4
razem	652	13,4	105	617	316 ± 0,6	92 ± 0,4	70 ± 0,7	504 ± 0,19	10,8 ± 0,3

Wśród buhajków liczących mniej niż 13 miesięcy, znajdowało się dość dużo osobników dających nasienie o niższej niż przeciętna objętości, gęstości i ruchliwości i wyższej zawartości plemników z anomaliami. Obniżenie to jednak było przemijające i ustępowało do następnego badania przeprowadzanego w późniejszym terminie.

2. Główne przyczyny nieprzydatności rozplodowej

a) Hipoplazje.

Na 10 przypadków obustronnego niedorozwoju jąder w 4 nie uzyskano nasienia (brak libido), w 3 uzyskano nasienie bez plemników, w 3 nasienie zawierające 50 do 100 milionów komórek spermatydopodobnych na 1 ml.

Na specjalną uwagę zasługują przypadki hipoplazji obustronnej w przebiegu której buhaje wydzielają komórki spermatydopodobne. Obraz histologiczny jąder tych buhajów charakteryzował się

zatrzymaniem spermatogenezy na stadium młodocianych spermatydów, w świetle zaś nieznacznie zmniejszonych kanalików stwierdzano liczne złuszczone spermatydy i jądra restytucyjne. Obraz histologiczny jąder niedorozwiniętych, w innych przypadkach, wykazywał niedorozwój kanalików i przeważnie brak aktywności spermatogenicznej.

b) Degeneracje.

Do degeneracji jąder zaliczyliśmy wszystkie te przypadki niebolesnego powiększenia jąder, oraz te przypadki, w których badanie nasienia ujawniło więcej niż 10% plemników zdeformowanych pierwotnie (zaburzenia spermiogenezy). Zaliczyliśmy tu też 1 przypadek zapalenia pęcherzyków nasiennych. Charakterystyka nasienia tej grupy buhajów podana jest w tab. 2.

Tab. 2. Rodzaje zaburzeń reprodukcyjnych u buhajów nieprzydatnych do rozplodu

Rodzaj zaburzeń reprodukcyjnych	Ilość	% ogółu	Jakość nasienia					
			Ilość ejakulacji	Obj. ejakulacji	Koncentracja plemników	Ruchliwość	Anomalie	
Hipoplazja jąder	15	2,3	9	2,72	0,58	42	3,7	142
Apłazja przetrwania Wolffia	7	1,0	9	2,64	0,82	70	6,7	101
Razem	22	3,3	18	2,68	0,68	56	7,7	129
Klin. utracone degeneracje	3	0,4	3	3,00	0,05	10	8,8	607
Restytucja	7	0,7	9	3,20	0,88	40	4,6	382
Zaburzenia spermatogenezy	75	10,8	49	3,36	0,79	60	16,5	2055
Razem degeneracje	79	11,3	53	3,32	0,56	59	16,1	2147
Brak libido	2	0,4	3	4,5	2,22	7,6	6,3	549
Upośledzone zdolności ejakulacji	30	4,5	32	3,30	0,53	56	5,3	2500
Razem	105	15,9	105	3,30	0,53	56	5,3	2500

Klinicznych przypadków degeneracji jąder było 3; we wszystkich jądra były powiększone, konsystencji mięsistej lub twardej, napiętej. Na sekcji stwierdzano w mięszu jądrowym koloru brązowego, słoninowate guzowate ogniska, w niektórych przypadkach z niewielkimi ośrodkami wapnienia. W obrazie histologicznym stwierdzano przerost elementów łącznotkankowych; kanalik nasienne w obszarze przerostu łącznotkankowego nie wykazywały aktywności plemnikotwórczej. W jądrach buhajów wykazujących zaburzenia spermatogenezy większość kanalików wykazywała aktywną spermatogenezę; jedynie pojedyncze kanalik lub niewielkie ich skupienia wykazywały cechy degeneratywne, polegające na występowaniu zwakuolizowanych komórek, jąder piknotycznych, jąder restytucyjnych, oraz złuszczonej komórki w świetle kanalików.

c) Brak libido.

Samoistny brak libido, stwierdzono u 2 buhajów o pozornie prawidłowo ukształtowanych jądrach. U obu nie stwierdzono poprawy w ciągu 6 miesięcy obserwacji.

d) Upośledzenie zdolności kopulacyjnej.

Buhaje tej grupy można było podzielić na 3 grupy:

1) Niedostateczne wysuwanie prącia przy zachowanej zdolności do oddawania nasienia (10 buhajów)

2) Niedostateczne wysuwanie prącia i zdolność do oddawania nasienia silnie upośledzona lub zniesiona (22 przypadki)

3) Prawidłowe odruchy przy braku zdolności do ejakulacji (1 buhaj).

Ogólnie grupę tę cechował pewien typ pokrojowy charakteryzujący się bardzo głębokim tułowiem, mocnym umięśnieniem, i stosunkowo krótkim, dobrze związanym tułowiem. Z reguły buhaje te uzyskiwały bardzo wysoką

ocenę pokrojową. Przy próbach pobrania nasienia buhaje wykazywały duże libido i stosunkowo szybko wykonywały wspięcie, jednakże dalszy przebieg kopulacji był zakłócony. Zamiast prawidłowego odruchu szukania szpary sromowej (ruchów kopulacyjnych), w przebiegu którego następuje rytmiczne zbliżanie i oddalanie partii miedniczych buhaja do prowokatora, obserwowano się nieskoordynowane podrzuty całego ciała, zmierzające do tego samego celu, ale pozbawione charakterystycznej rytmiki. Równocześnie prącie w większości przypadków silnie napięte tak, że trzeba było zastosować pewną siłę, aby je odchylić od środkowej linii ciała, wysuwało się z jamy napletkowej nieznacznie. W czasie gwałtownych podrzutów ciała, lub w chwili gdy buhaj zsuwał się z prowokatora, następowało czasem nieoczekiwane wysunięcie prącia na kilkanaście cm. Przeważało trzeba było wielu prób dla uzyskania ejakulatu, a jeżeli udało się uzyskać jeden ejakulat, z reguły tego samego dnia nie udawało się uzyskać drugiego. Charakterystyczną cechą dla buhajów wykazujących wyżej opisane objawy, był brak zwiótczenia cofaczy prącia po znieczuleniu do zgięcia esowatego.

Obok buhajów z wczesnymi objawami upośledzenia zdolności kopulacyjnej natrafiono na kilka przypadków tzw. późnych objawów tego zaburzenia. Stwierdzono je u buhaja inseminacyjnego Romeo, u którego objawy przykurzu cofaczy prącia wystąpiły dopiero po kilku latach eksploatacji w Zakładzie, i który obok kilku synów z wczesnymi objawami dał co najmniej dwu z późnymi objawami zaburzeń kopulacyjnych.

e) Obniżona jakość nasienia.

W tej grupie znalazły się buhaje, które dały bądź nasienie o niskiej koncentracji plemników, bądź nasienie zawierające wysoki odsetek plemników zdeformowanych wtórnie.

3. Wpływ ojców na jakość nasienia i występowanie zaburzeń reprodukcyjnych u synów.

W wyprodukowaniu 658 buhajów w latach 1965—67 brało udział 98 reproduktorów, przy czym liczba reproduktorów zaangażowanych w produkcji narybku hodowlanego z roku na rok malała. W 1965 r. było ich 78, w 1966 — 68, a w 1967 tylko 49. W rzeczywistości koncentracja ojców w produkcji buhajów hodowlanych, zwłaszcza zaś inseminacyjnych, była znacznie wyższa. Siedemnaście buhajów przedstawionych w tab. 3 wyprodukowało 391 synów (59,4% ogółu), w tym 32 (77,3%) dla inseminacji. Równocześnie aż 66 synów (62,8%) tych buhajów okazało się nieprzydatnymi dla rozrodu.

Przeciętna jakość nasienia potomków poszczególnych buhajów nie wykazała zbyt dużych różnic, nie wykazała też wyraźnej korelacji z jakością nasienia ojców.

Tab. 3 charakteryzuje przydatność rozplodową synów 17 czołowych reproduktorów w

Tab. 3. Przydatność rozplodowa synów buhajów o liczniejszym potomstwie męskim

Nr	Nazwa buhaja	Liczba synów	Z tego		nieprzydatnych		Przydatnych							
			z tego	%	z tego	%	z tego	%	z tego	%	z tego	%		
1	Bouze	13	5	33,3	8	61,7	2	25,0	1	12,5	1	12,5	2	25,0
2	Alex	19	5	26,3	14	73,7								
3	Amarillo Frouty Adam	16	2	12,5	14	87,5								
4	Galkies Sijerman	36	2	5,6	34	94,4								
5	Aadjaan Sierstra Diani	31	3	9,7	28	90,3								
6	Leuchtenner Millem	49	5	10,2	44	89,8	2	4,2	1	2,0	1	2,0	1	2,0
7	Dokter Robertus	17	2	11,7	15	88,3	2	11,7						
8	Dokter Johann	34	4	11,7	30	88,3								
9	Adalbert	34	4	11,7	30	88,3	1	2,9						
10	Jan Gerard	20	1	5,0	19	95,0								
11	Romeo	19	4	21,1	15	78,9								
12	Roorda Koos	31	7	22,6	24	77,4	2	6,5	2	6,5	1	3,1	1	3,1
13	Practes Sijerman	18	6	33,6	12	66,4	1	5,6	2	11,1	2	11,1	1	5,6
14	Hanasz Werd	20	7	35,0	13	65,0	2	10,0	1	5,0	4	20,0	1	5,0
15	Carryjumer Kalkes Ad	16	8	50,0	8	50,0								
16	Coert	9	5	55,5	4	44,5	2	22,2			1/5	11,1	3	33,3
17	Kubus	6	4	66,7	2	33,3	1	16,7	3	50,0				
		391	67	17,1	324	82,9	17	4,3	15	3,8	22	5,6	13	3,3

woj. bydgoskim. Najbardziej interesujące są buhaje znajdujące się na pozycjach 13—17. Dały one 51 synów, z tego 50% nieprzydatnych do rozplodu, w tym 7 z hipoplazjami, 8 z degeneracjami, 12 (14) z zaburzeniami kopulacyjnymi i 2 z obniżoną jakością nasienia.

Specjalne omówienie należy się tej grupie, jeszcze z tej przyczyny, że prawie każdy z wymienionych buhajów dał ponad 10 synów z upośledzoną zdolnością do kopulacji. Jeden z nich (Coert), który sam był obarczony tą wadą dał ponad 50% synów nią obarczonych. Omówiony poprzednio związek między pokrojem, a występowaniem tej wady wyraził się między innymi tym, że aż 12 synów ostatniej grupy buhajów (24% ogółu wyprodukowanych i prawie 50% uznanych za przydatne do rozplodu) przeznaczono do inseminacji. Po pozostałych buhajach tylko 17,8% przydatnych poszło do zakładów inseminacyjnych.

Omówienie wyników

Interesującym jest porównanie wypadków naszych badań z badaniami które Van der Sluis (15) przeprowadził w 1959 r. w Holandii. Stwierdził on na 1007 buhajów — 34 przypadki hipoplazji (3,5%), 55 przypadków (5,6%) zaburzeń kopulacyjnych i u 7,3% buhajów ponad 20% anomalii w nasieniu (razem buhajów nieprzydatnych — 16,4%).

Wyniki te są bardzo zbliżone do naszych i świadczą, że wraz z importami holenderskimi, sprowadzaliśmy zaburzenia charakterystyczne dla buhajów tego kraju.

Z punktu widzenia selekcji hodowlanej, interesującym jest pytanie, które z zaburzeń przez nas stwierdzonych może mieć charakter dziedziczny.

Opierając się na danych z piśmiennictwa (8), można przyjąć że stwierdzone przez nas jeden przypadek defektu akrosomu, jest uwarunkowany dziedzicznie. Biorąc jednak pod uwagę rzadkość z jaką pojawia się u buhajów holenderskich (według Van der Sluisa, u 0,2% buhajów), wada ta z punktu widzenia selekcyjnego zdaje się nie mieć większego znaczenia.

Można również podejrzewać, że przypadki aplazji przewodu Wolfa, których było około 1,5% były również uwarunkowane dziedzicznie. Blom (4), który prowadzi od lat badania nad wrodzonymi anomaliami narządów pćcio-

wych u bydła duńskiego, uważa tę wadę za dziedziczną.

Mniej pewne z punktu widzenia odziedziczalności są przypadki hipoplazji jąder. Obustronne hipoplazje jąder opisywano u buhajków urodzonych przez krowy trzymane przez trzy pokolenia na diecie ubogiej w witaminę A (5). Również przypadki jednostronnej hipoplazji (nie połączonej z aplazją najądrza) mogły być następstwem jednostronnej anemizacji jądra w czasie życia płodowego lub po urodzeniu. Wyjątek stanowią 3 przypadki hipoplazji jąder, z zatrzymaniem spermatogenezy na stadium młodych spermatydów. Geneza ich jest zupełnie niejasna — Ullner (16) zalicza zatrzymanie spermatogenezy do procesów degeneratywnych.

Degenerację jąder przyjmuje się za schożenia nabyte. W naszym badaniu natrafiliśmy na 3 takie przypadki. Pozostałe przypadki — określone mianem zaburzeń spermatogenezy, mogą być oczywiście rezultatem oddziaływania niekorzystnych wpływów środowiskowych, mogą jednak również być następstwem odziedziczonej skłonności do tego typu zaburzeń. Salisbury i Baker (13) badali odsetek plemników obarczonych anomaliami pierwotnymi u 43 synów 5 buhajów; 16 synów było produktem inbrodu, 27 pochodziło po rodzicach niespokrewnionych. W nasieniu inbredów znaleźli 14,3% plemników z defektami pierwotnymi, w nasieniu pozostałych buhajów 9,4%. Przypuszczają oni, że skłonność do zaburzeń w spermatogenezie ma tło dziedziczne i wiąże się z chowem w pokrewieństwie. W świetle naszych badań, nie można tej możliwości odrzucić, zwłaszcza jeżeli się uwzględni fakt iż odsetek buhajów wykazujących zaburzenia spermiogenezy był w niektórych liniach szczególnie wysoki (Kubuś, Cornjumer, Pieties Siferman).

Specjalną uwagę należy poświęcić zaburzeniom kopulacyjnym. Stanowiły one najczęstszą przyczynę brakowania buhajów, ponadto zaś większość współczesnych badaczy uważa, że wszelkie odrębności zachowania płciowego są odziedziczalne. Już w roku 1946 DeGroot i Numans (6), wykazali, że występujący często u buhajów holenderskich przykurcz cofaczy prącia jest cechą dziedziczną. Bane (1, 2), Erikson, Hultnas (9) i Van der Sluis (15) uważają, iż upośledzenie zdolności kopulacyjnej jest odziedziczalne. Również nasze spostrzeżenia zdają się przemawiać za słusznością tego poglądu. Wystarczy przypomnieć buhaja Coert — wykazującego upośledzoną zdolność kopulacyjną; przeszło połowa jego synów wykazała tę samą wadę. Podobnie wysoki odsetek synów obarczonych tą wadą dał buhaj Romeo, u którego objawy przykurczu prącia pojawiły się dopiero w trzecim roku eksploatacji płciowej. Niektóre buhaje, u których nie wykryto objawów upośledzenia zdolności

kopulacyjnej, zostawiły również dość wysoki odsetek synów obarczonych niezdolnością krycia (Hannas Wardi, Cornjumer).

Masowe występowanie różnych wad reprodukcyjnych wśród synów niektórych buhajów (Pieties Siferman, Hannas Wardi, Cornjumer, Coert, Kubuś) zdaje się przemawiać za tym, że pewne kojarzenia mogą prowadzić do spotkania się zestawów genów wpływających ogólnie niekorzystnie na funkcję układu płciowego. Szanse takiego spotkania rosną w miarę zwiększania się stopnia spokrewnienia pogłowia. Warunki te istnieją w oborach hodowlanych województwa bydgoskiego; w którym większość partnerów żeńskich i męskich wywodzi się od kilkunastu importów holenderskich będących potomkami słynnego Adema 197, z tego połowa jest potomstwem wnuka Ademy, Annas Adema 30587.

Z badań naszych wynika, że zaburzenia reprodukcyjne są jedną z poważniejszych przyczyn brakowania buhajów aukcyjnych. Większość z nich ma charakter wrodzony, a niektóre dziedziczny. Biorąc pod uwagę, że importy holenderskie wywarły dzięki inseminacji duży wpływ na całe pogłowie bydła nizinnego w Polsce, należy podejrzewać, że częstotliwość występowania wrodzonych zaburzeń reprodukcyjnych u buhajków jest w kraju podobna jak w woj. bydgoskim. Zachodzi przeto pilna potrzeba podjęcia kroków, które by pozwoliły wykryć i zapobiec dalszemu szerzeniu się tych zaburzeń w populacji bydła nizinnego.

Piśmiennictwo

1. Bane A.: Act. Agric. Scand. 4, 2, 97, 1954.
2. Bane A.: Brit. Vet. Rec. 124, 1, 1, 1963.
3. Bieleński W.: Rozród Zwierząt Gospodarskich, PWRiL, Warszawa, 1962.
4. Blom E.: Zesz. Probl. Post. N. Roln. 67, 307, 1966.
5. Byrnes J. H., Jones I. R., Bone J. F.: J. Dairy Sci. 39, 1596, 1956.
6. DeGroot T., Numans S. R.: Tijdskr. Diergeneesk. 71, 372, 1966.
7. Erikson K.: Hereditary forms of sterility in Cattle. Lund. Hakan Olson, 1943.
8. Hancock J. L., Rollinson D. H. L.: Vet. Rec. 61, 22, 742, 1949.
9. Hultnas C. A.: Act. Agric. Scand. Supl. 6, 1, 1959.
10. Pięcki C.: Inst. Zoot. Wyd. własne. N. 217, 1967.
11. Romanuk J.: Biul. III. Zjazdu PTNW. Lublin 365, 1966.
12. Rostanowski K., Wyszynowski J.: Biul. III. Zjazdu PTNW. Lublin.: 382, 1966.
13. Salisbury G. W., Baker F. N.: J. Anim. Sci. 25, 2, 476, 1966.
14. Senze A., Marcinkowski K., Samborski Z.: Biul. III. Zjazdu PTNW. Lublin, 381, 1966.
15. Van der Sluis L.: Proc. IV Int. Congr. Anim. Reprod. I, 116, 1961.
16. Ullner W., Wollrab J.: Störungen der Spermiogenese, w Schaetz F. Die Künstliche Besamung bei den Haustieren. G. Fischer, Jena, 476, 1963.

Adres autorów: Instytut Weterynarii, Bydgoszcz, ul. Swierzewskiego 35.

Яськовски Л., Романюк Ю., Маевски Е. — Исследования над появлением вредённых репродуктивных аномалий у аукционных быков Быдгоского воеводства.

Исследовали половое влечение копуляционную способность, качество семени и половые аппараты 658 быков в возрасте 10—18 месяцев. 105 (15,9%) исследованных животных не получило лицензии вследствие анатомических аномалий полового аппарата, копуляционного расстройства или плохого качества семени. Главной причиной выбраковки

были: hypoplasia семенников (2,3%), aplasia ductus Wolfii (1%), дегенерация семенников (0,4%), vesiculitis (0,1%), расстройство спермиогенеза (3,8%), отсутствие libido (0,3%), пониженная копуляционная способность (4,6%) и плохое качество семени (3,1%). Проанализировали возможности наследственной передачи некоторых указанных врождённых аномалий.

Jaśkowski L., Romaniuk J., Majewski J. — **The investigations on the incidence of congenital reproductive disturbances in herdbook bulls in Bydgoszcz district.**

The authors examined the libido, mating capacity, semen quality and genital organs of 658 Herdbook bulls aged 10—18 months; 105 (15.9%) animals were rejected from registration in the herdbook due to abnormalities of genital organs, mating ability or semen quality. The main cause of culling were: Testicular hypoplasia (2,3%), Aplasia ductus Wolfii (1,0%), testicular degeneration (0,4%), Vesiculitis (0,1%), disturbances of spermiogenesis (3,8%), alibido (0,3%), decreased mating capacity (4,6%), poor semen quality (3,1%).

The possibility of hereditary determination of some of the congenital abnormalities found, was analyzed and discussed.

Jaśkowski K., Romaniuk J., Majewski J. — **Investigation sur l'apparition d'anomalies de reproduction innées chez les taureaux d'enchères dans la woiéwodie de Bydgoszcz.**

Les auteurs investigèrent le libido- la faculté de copulation, la qualité du sperme et les organes géni-

taux de 658 taureaux, agés de 10 à 18 mois. 105 (15,9%) animaux n'obtint pas de licence par suite d'anomalies anatomiques des organes génitaux, de troubles de copulation ou de qualité inférieure du sperme. Les causes principales de la mise au rebut étaient: l'hipoplasie des testicules (2,3%), aplasia ductus Wolfii (1%), la dégénération des testicules (0,4%), vesiculitis (0,1%), des troubles de spermiogénèse (3,8%), un manque du libido (0,3%), une faculté de copulation amoindrie (4,6%), et une qualité inférieure du sperme (3,1%). On analysa et discuta la possibilité d'héritage de certaines anomalies innées, constatées dans ces investigations.

Jaśkowski L., Romaniuk J., Majewski J. — **Untersuchungen über Auftreten angeborener Reproduktionsanomalien bei Auktionsbullen der Woiwodschaft Bydgoszcz.**

Verfasser untersuchten libido sexualis, Deckungsfähigkeit, Samenqualität und Geschlechtsorgane von 658 Bullen im Alter von 12 bis 18 Monate; den 105 (15,9%) der Tiere wurde die Lizenz infolge anatomischer Anomalien der Geschlechtsorgane, Deckungsstörungen und erniedrigter Samenqualitäre entzogen. Als Hauptursachen der Aussortierung galten: Hodenypoplasie (2,3%), Aplasia ductus Wolfii (1%), Hodendegeneration (0,4%), vesiculitis (0,1%), Störungen der Spermiogenese (3,8%), Mangel an Geschlechtstrieb (0,3%), erniedrigte Deckungsfähigkeit (4,6%) und erniedrigte Samenqualität (3,1%). Möglichkeiten erblicher Bedingkeiten mancher angeborenen in obigen Umständen festgestellten Anomalien wurden analysiert und ausführlich besprochen.

JERZY MAZURCZAK, MICHAŁ GANOWICZ, KRYSZYNA TOPA

Regulacja cyklu płciowego u kłaczy półkrwi w okresach sezonu rozplodowego

Katedra Fizjopatologii Wydziału Weterynaryjnego SGGW w Warszawie
Kierownik: doc. dr J. MAZURCZAK

Niepłodność u kłaczy podobnie jak i u innych gatunków zwierząt może być spowodowana bardzo różnorodnymi czynnikami. U kłaczy pełnej krwi angielskiej najczęściej przyczyną niepłodności są zakażenia narządu rodowego (7). U kłaczy półkrwi najczęściej obserwuje się osłabienie czynności cyklicznej jajników i brak objawów rujowych.

Jedną z istotniejszych przyczyn niepłodności kłaczy są rygory hodowlane ponieważ ustalony przez hodowców termin stanowienia kłaczy przypada na miesiące zimowe, w tym okresie czasu cykl płciowy jest osłabiony (4). Zgodnie z opinią wielu badaczy, fizjologiczny okres aktywności płciowej u kłaczy występuje z reguły późną wiosną i latem (2, 8, 15, 19, 21). Zdaniem Bielańskiego w okresie jesieni i zimy jajniki u kłaczy nie wykazują zmian związanych z okresowym wzrostem pęcherzyka Graafa, i z reguły u kłaczy w tym czasie nie występuje ruja.

Praktyka hodowlana przewiduje, że okres stanowienia kłaczy powinien odbywać się w czasie od lutego do czerwca, a część autorów jest zdania, że u kłaczy półkrwi i ras pogrubionych sezon rozplodowy winien przebiegać w

okresie od 10 listopada do 30 kwietnia (3, 16, 20).

Przedstawione poglądy hodowców nie są zgodne z fizjologicznym rytmem cyklu płciowego kłaczy i zagadnienie niepłodności u kłaczy stawiają w specyficznym świetle.

W przeciwieństwie do innych gatunków zwierząt kłaczę wykazują charakterystyczny brak wrażliwości na stosowane preparaty hormonalne w okresie *anoestrus*. Jak wykazują dotychczasowe obserwacje nie ma praktycznie możliwości u takich kłaczy pobudzenia czynności jajników. Próby prowadzone w tym kierunku przez licznych autorów nie dały pozytywnych rezultatów (5, 6, 13, 14, 15). Wieloletnie obserwacje prowadzone przez Ganowicza nad skutecznością stymulowania czynności jajników u kłaczy potwierdziły wyniki Day'a i innych. Anderson i wsp. w referacie wygłoszonym na VI Sympozjum w 1967 r. poświęconym zagadnieniom reprodukcji u zwierząt domowych (1) w obszernym omówieniu regulowania cyklu płciowego u zwierząt zupełnie nie uwzględnia możliwości pobudzania czynności jajników u kłaczy. W świetle tych faktów słuszne jest stanowisko Bielańskiego (2), który