

17. Livingston C. W.: Am. J. vet. Res. 33, 1925, 1972.
18. Miller R. B., Ruhnke H. L., Doig P. A., Poitras B. J.: Theriogenology 20, 367, 1983.
19. Pilaszek J.: Udział szczepów Ureaplasma w etiologii zapalenia płuc u cieląt. Praca hab., Puławy 1982.
20. Pilaszek J., Truszczyński M.: Instrukcja izolacji drobnoustrojów Mycoplasma od bydła i świń. Ministerstwo Rolnictwa — Departament Weterynarii Warszawa 1975.
21. Pilaszek J., Truszczyński M.: Metodyka izolacji i identyfikacji drobnoustrojów rodzaju Ureaplasma od bydła. Wydanie własne Instytutu Weterynarii Puławy 1984.
22. Rae A. G.: Vet. Rec. 111, 462, 1982.
23. Ruhnke H. L., Doig P. A., Palmer N. C.: Proc. 21th Meet. Am. Ass. Vet. Lab. Diag. 99, 1978.
24. Stipkovits L., Meszaros J., Pazmany B., Varga Zs.: Arch. exp. Vet. Med. 37, 429, 1983.
25. Ungureanu C., Grigore C., Jonescu I. Fl., Consantinescu L.: Arch. exp. Vet. Med. 30, 82, 1986.
26. Zgórnjak-Nowosielska I., Branny J.: Medycyna Wet. 26, 51, 1970.

Adres autora, doc. dr hab. Józef Pilaszek, ul. Cichockiego 5/15, 24-100 Puławy

#### Пиляшек Ю. — Появление микроорганизмов Mycoplasmales в органах размножения скота. I. Изоляция штаммов от быков

В работе определено степень инфекции микроорганизмами Mycoplasmales (роды Mycoplasma и Ureaplasma) органа размножения быков с симптомами воспаления слизистой оболочки препуция и полового члена, а также быков, свободных от этих симптомов. Для этой цели штаммы, принадлежащие упомянутым родам, пробовали изолировать из проб семени от 301 больного быка и 43 здоровых быков. Выполнено также попытки изоляции этих возбудителей из семени и промывных вод из препуциального мешка 90 быков у которых были заметны воспалительные изменения органа размножения. Из проведенных исследований вытекает, что 78,1% быков, у которых на слизистой оболочке препуция и полового органа были видны воспалительные

изменения, было инфицировано микроорганизмами Ureaplasma. Возбудители же эти были изолированы только от 25,6% здоровых животных. Концентрация уреоплазм была значительно выше в материале от больных быков чем от здоровых.

В обеих же сравниваемых группах не показано отчетливой разницы в проценте животных, зараженных микроорганизмами Mycoplasma, но концентрация микоплазм была выше в материале от больных животных.

В случае одновременного исследования семени и промывных вод из препуция процент животных, зараженных уреоплазмами, составлял 84,4%, а микоплазмами — 23,3%.

#### Pilaszek J. — Occurrence of Mycoplasmales in the reproductive tract of cattle. I. Isolation of microorganisms from bulls

It was determined the level of infection by Mycoplasmales (Mycoplasma and Ureaplasma) the reproductive tract of normal bulls and those with the signs of inflammation of preputial mucosa and penis. Samples from 301 sick and 43 normal bulls were examined. It was also tried to isolate Mycoplasmales from sperma ad preputial washings of 90 bulls with clinical signs of inflammation of the reproductive tract. It was found that 78.1% of bulls with inflammatory changes in preputium or penis were infected with Ureaplasmas. Ureaplasmas were isolated only from 25.6% of normal bulls. The concentration of Ureaplasmas was significantly higher in sick than in clinically normal animals. The percent of bulls infected with Mycoplasmas in the two compared groups of animals was identical, but the concentration of Mycoplasmas was higher in sick animals. Examinations of semen and preputial washings showed Ureaplasma infection in 84.4% and Mycoplasma infection in 23.3% of bulls.

MAREK HOUSZKA, ANDRZEJ DUBIEL, JANUSZ STAŃCZYK

## Zmiany morfologiczne jąder i najądrzy starych bezpłodnych knurów

Katedra Anatomii Patologicznej i Weterynarii Sądowej Wydziału Weterynaryjnego AR,  
ul. Norwida 31, 50-375 Wrocław  
Katedra Patologii Rozrodu Zwierząt i Klinika Położnicza Wydziału Weterynaryjnego AR,  
pl. Grunwaldzki 49, 50-366 Wrocław

Procesy starzenia się organizmu są znanym czynnikiem upośledzającym płodność samców. Morfologicznym wykładnikiem tych obserwowanych klinicznie zaburzeń są zmiany organiczne jąder i najądrzy. Były one opisywane u ludzi, buhajów, kozłów, ogierów, szcurek, psów i kotów (4, 6, 8). Celem pracy było określenie charakteru i porównanie zmian w jądrach i najądrzach występujących u knurów młodych o prawidłowym nasieniu oraz u starych wykazujących różne zaburzenia w składzie nasienia z azoospermia włącznie.

#### Materiał i metody

Ocenie poddano jądra 19 knurów: z tego 10 par jąder pochodziło od zwierząt młodych w wieku 1,5—3 lat z Centralnej Stacji Hybrydyzacji Trzody Chlewnej, wybrakowanych ze względów hodowlanych, natomiast

9 par jąder pochodziło od knurów w wieku 4—8,5 lat wybrakowanych również ze względów hodowlanych na Stacjach Inseminacyjnych i przetrzymywanych w Klinice Położniczej we Wrocławiu do czasu wystąpienia wyraźnych zmian w jakości nasienia. Materiał do badań histologicznych pobierano bezpośrednio po kastracji, a jądra z kastracji terenowych umieszczano w termosach z lodem i wycinano materiał w ciągu kilku godzin. Jądra rozcinano wzdłuż osi długiej, a następnie z jednej połowki wycinano segment tkanki prostopadle do poprzedniego cięcia w połowie długości jądra. Prostopadłymi cięciami w połowie długości trzonu pobierano także wycinek najądrza. Segmenty tkanek utrwalano 24 godz. w płynie Bouina, a preparaty parafinowe grubości 7—8  $\mu$  brawiono hematoksyliną i eozyną. Przed pobraniem wycinków każde jądro ważono oraz mierzono jego długość, szerokość i wysokość.

Przeprowadzono ilościowe i jakościowe badania mikroskopowe. Mierzono grubość *tunica adventitia* jądra, średnicę kanalików nasiennych jądra oraz przewodu najądrza, a także liczbę kanalików nasiennych w polu widzenia mikroskopu. Średnicę kanalików ustalano na podstawie średniej dziesięciu wybranych losowo, regularnie okrągłych kanalików. Natomiast liczbę

Tab. 1. Masa i wymiary jąder knurów młodych (n — 10) i starych (n̄ — 8)

Knury	Jądro	Masa g	Długość cm	Szerokość cm	Wysokość cm	Średnia wieku lata
Młode	prawe	662	18,0	8,6	6,6	2,4
	lewe	682	18,4	9,0	6,7	
Stare	prawe	566	17,1	9,3	4,3	6,5
	lewe	629	19,0	9,8	5,3	

kanalików w polu widzenia określano na podstawie średniej z 5 losowo wybranych pól przy powiększeniu 62,5×.

Ocenę jakościową przeprowadzono wg następującej skali: 0 — stan normalny, 1 — zmiany umiarkowane, 2 — zmiany silnie wyrażone, 3 — zmiany bardzo silne. W utkaniu jądra uwzględniono: ilość komórek Leydiga, zmiany zwyrodnieniowe nabłonka kanalików nasiennych, zgrubienie błony podstawnej kanalików, wakuolizację i zmiany zwyrodnieniowe komórek Sertoliego, obecność materiału białkowego w świetle kanalików, spermatocele jądra, włóknienie tkanki śródmiąższowej oraz zmiany szkliste ścian naczyń krwionośnych. W ocenie jakościowej najądrza uwzględniono: hiperplazję nabłonka przewodu najądrza, obecność cyst śródmiąższowych, obecność plemników w świetle przewodu najądrza, spermatocele, zmiany zwyrodnieniowe nabłonka, włóknienie tkanki śródmiąższowej i zwyrodnienie szkliste ścian tętnic.

### Wyniki i omówienie

Uzyskane wyniki, choć w ogólnych zarysach zbieżne z badaniami u innych gatunków zwierząt, wskazują jednak na pewną swoistość gatunkową zmian. Pomiarów makroskopowych wykazały zmniejszenie średniej masy jąder u knurów starych o 17,8 % w porównaniu z knurami młodymi (tab. 1). Wprawdzie brak jednoznacznej zależności pomiędzy wielkością jądra knurów i powierzchnią nabłonka płciowego a jakością nasienia (1, 2), jednak Cartee (2) wykazał postępujący z wiekiem wzrost wymiarów jądra przy jednoczesnym obniżeniu powierzchni nabłonka kanalików nasiennych. W badaniach własnych stwierdzono ponadto, że jądra lewostronne tak u starych, jak i u młodych knurów były nieco większe i miały 13,5 % większą masę niż prawostronne. Różnice te, aczkolwiek słabiej wyrażone, obserwowali także inni autorzy (2).

Wyniki badań mikroskopowych wykazały, że średnica kanalików nasiennych knurów starych ulegała wprawdzie — podobnie jak u innych gatunków zwierząt — zmniejszeniu i zjawisko to występowało dość regularnie, jednak średnie różnice były stosunkowo niewielkie (tab. 2). Również niewielki był wzrost grubości *tunica adventitia*. Najbardziej miarodajnym wykładnikiem zmian okazała się liczba kanalików w polu widzenia. Była ona mianowicie u knurów starych niemal o 1/3 mniejsza. Pokrywało się to z obserwowanym wzrostem komórek śródmiąższowych Leydiga, który choć nie występował z równą intensywnością u wszystkich starych knurów, to jednak średnia ilość tych komórek wyraźnie wzrastała z wiekiem

Tab. 2. Badania mikrometryczne jąder i najądrzy knurów młodych i starych (średnie pomiarów)

Elementy strukturalne	Knury	
	młode (n — 10)	stare (n — 8)
Grubość <i>tunica adventitia</i> (μ)	1519	1624
Średnica kanalików nasiennych (μ)	208	197
Liczba kanalików nasiennych w polu widzenia	30	21
Średnica przewodu najądrza (μ)	501	439

Tab. 3. Zmiany jakościowe elementów strukturalnych jąder knurów młodych i starych \*

Typ zmian	Knury	
	młode (n — 10)	stare (n — 9)
Zwyrodnienie kanalików nasiennych	0,80	1,34
Zgrubienie błony podstawnej kanalików	0,65	1,11
Wakuolizacja cytoplazmy k. Sertoliego	0,50	0,20
Detritus białkowy w świetle kanalików	0,84	0,88
Spermatocele	0,23	0,50
Włóknienie tkanki śródmiąższowej	0,80	0,69
Zwyrodnienie szkliste tętnic	0,34	0,49
Obfitość komórek Leydiga	-0,11	1,23
Zmiany nowotworowe	0	0,37

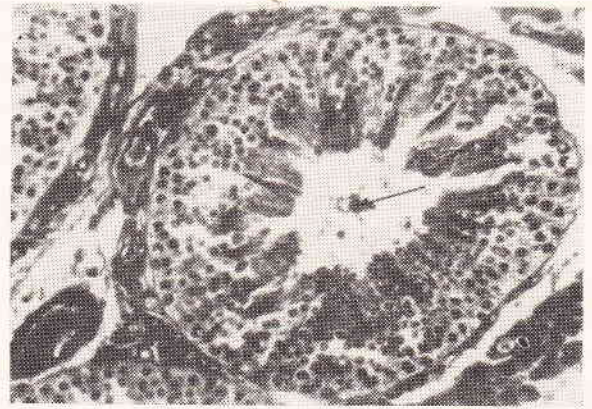
Objaśnienie: \* średnia ocen wg skali: 0 — stan normalny, 1 — zmiany umiarkowane, 2 — zmiany silne, 3 — zmiany bardzo silne.

(tab. 2). W grupie zwierząt młodych komórki Leydiga były niezbyt liczne, a tkanka śródmiąższowa wykazywała często nieznaczny obrzęk. Natomiast w grupie knurów starych większość jąder wykazywała wyraźny rozrost komórek Leydiga kosztem zmniejszenia średnicy i liczby kanalików nasiennych (tab. 3). W krańcowych przypadkach silny rozrost komórek Leydiga oraz zanik kanalików nasiennych prowadził do powstania rozległych obszarów o

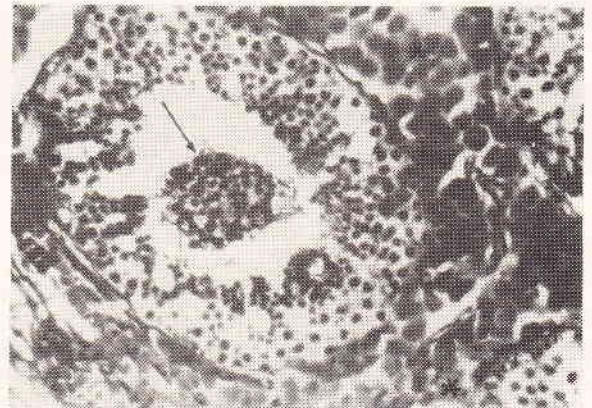
utkaniu przypominającym nieco gruczoł hepatoidalny. Można by sądzić, że wzrost ilości komórek Leydiga wiąże się ze zmniejszonym poziomem hormonów sterydowych i estrogenów we krwi obwodowej starych osobników o zmniejszonej aktywności wydzielniczej jądra, prowadzącym do pobudzenia osi podwzgórzowo-przysadkowo-jądrowej i wzmożonego wydzielania gonadotropin. Sugerowałyby to także uzyskane przez nas wyniki badań biochemicznych, które wraz z postępującą oligo- i azospermia wykazywały stopniowe obniżanie poziomu testosteronu w surowicy starszejących się knurów, aż do wartości zerowych (3). Badania przeprowadzone jednak ostatnio na buhajach przez Veeramachaneni (7) wykazały, że proliferacja komórek Leydiga związana jest z zachowaniem w uszkodzonych kanalikach komórek Sertoliego. Zanik komórek Sertoliego pociąga za sobą atrofię komórek Leydiga. Ponieważ procesy te miały charakter lokalny i zachodziły przy prawidłowym poziomie gonadotropin, można sądzić, że komórki Sertoliego produkują czynniki kontrolujące funkcję komórek Leydiga. Obserwacje własne na knurach częściowo tylko potwierdzają ten pogląd. Znamienne, że w badanym materiale słabo widoczne były opisywane często u innych zwierząt i ludzi cechy fibroplazji i włókienienia jąder. Jedynie u dwóch starych knurów stwierdzono niewielkie, często lokalne odczyny zapalne przejawiające się obrzękiem tkanki, miernymi naciekami komórkowymi, daleko posuniętymi zmianami wstecznymi kanalików nasiennych, zanikiem i przekształceniem się komórek Leydiga w drobne, mało zróżnicowane komórki mezenchymalne oraz nieznaczną fibroplazją.

Zmiany wsteczne nabłonka płciowego były u młodych knurów bardzo słabo wyrażone (tab. 3). Obok silnej wakuolizacji wykazywał on niewielkie zmiany zwyrodnieniowe z obecnością w świetle kanalików nielicznych spermatozojów tworzących czasem wielojądrzaste struktury (ryc. 1). Tylko pojedyncze kanaliki wykazywały średniego stopnia zmiany z rozpadem powierzchniowych obszarów nabłonka płciowego przy zachowanej warstwie spermatogonii i spermatoocytów (ryc. 2). W grupie knurów starych wakuolizacja nabłonka była słabo widoczna, natomiast obok kanalików wykazujących niewielkie zmiany zwyrodnieniowe widoczne były liczne kanaliki o średnim i dużym nasileniu zmian przejawiających się daleko posuniętym rozpadem nabłonka aż do poziomu spermatogonii lub nawet komórek Sertoliego (ryc. 3). Stąd też i średnia zmian była tu znacznie wyższa (tab. 3). Należy jednak podkreślić znaczne zróżnicowanie nasilenia zmian zwyrodnieniowych w tym samym wycinku jądra.

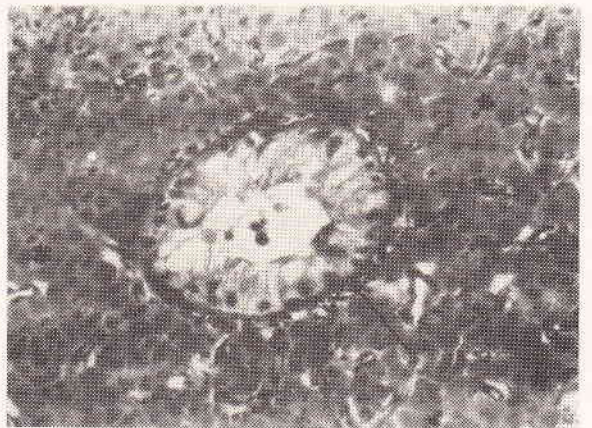
Kanaliki z uszkodzonym, zanikłym nabłonkiem ulegają czasem torbielowatemu rozszerzeniu tworząc struktury odpowiadające spermatocele. Występowały one wyjątkowo u



Ryc. 1. Nieznaczne zmiany zwyrodnieniowe nabłonka kanalika nasiennego. W świetle obecne pojedyncze spermatozoja (strzałka). H.E., pow. 250×



Ryc. 2. Średniego stopnia zmiany zwyrodnieniowe kanalika. Rozpad powierzchniowych obszarów nabłonka do światła kanalika (strzałka). Wzmoczona ilość komórek Leydiga (gwiazdka). M.E., pow. 250×



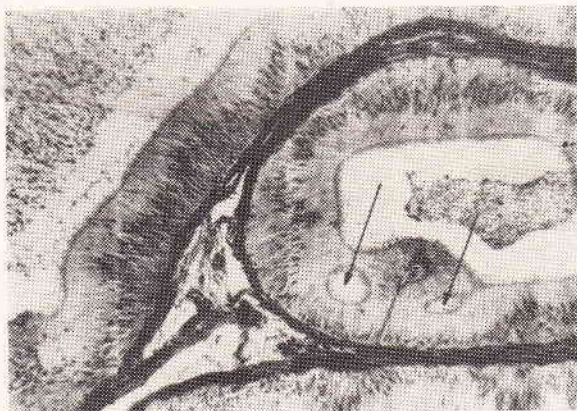
Ryc. 3. Znacznego stopnia zmiany zwyrodnieniowe. Widoczny całkowity zanik nabłonka płciowego. Kanaliki wyścielają jedynie komórki Sertoliego. Uwagę zwraca silnie zgrubiała błona podstawna kanalika (strzałka) oraz rozrośnięte komórki śródmiąższowe Leydiga (gwiazdka). H.E., pow. 250×

knurów młodych, natomiast były częstsze u knurów starych. U starszejących się knurów nie stwierdzono natomiast wyraźnych zmian skłiskłych ścian tętnic, czy też wapnienia tkan-

Tab. 4. Zmiany jakościowe elementów strukturalnych najądrzy knurów młodych i starych \*

Typ zmian	Knyry	
	młode (n — 10)	stare (n — 8)
Hiperplazja nabłonka przewodu najądrza	0	0,81
Cysty śródnabłonkowe	0	0,62
Plemniki w świetle przewodu	0,57	1,75
Spermatocoele	0	0
Zwyrodnienie nabłonka przewodu najądrza	0	0,43
Zwyrodnienie szkliste tętnic	0,16	0,50

Objaśnienie: \* jak w tab. 3.



Ryc. 4. Hipertrofia nabłonka przewodu najądrza. Wiodoczne dwie cysty śródnabłonkowe (strzałki). H.E., pow. 100×

ki jądrowej tj. zmian często spotykanych u starych buhajów i ludzi (6, 8).

U jednego z badanych zwierząt stwierdzono zmiany nowotworowe o typie *leydigoma*. Ze względu jednak na niewielką ilość zwierząt użytkowych w tej klasie wieku, trudno wypowiadać się na temat częstości występowania tego rodzaju zmian. Ze skromnego piśmiennictwa wynika, że są to zjawiska bardzo rzadkie (5).

Istotne różnice pomiędzy grupą knurów młodych i starych wystąpiły także w obrazie najądrzy (tab. 4). U zwierząt młodych brak było wyraźnych odchyśleń od stanu prawidłowego. Natomiast u większości starych knurów obserwowano hiperplazję nabłonka przewodu najądrza przejawiającego się festonowatym obrysem światła przewodu, a nawet jego brodawkowatą proliferacją oraz tworzeniem cyst śródnabłonkowych (ryc. 4). Uważa się, że zmiany te są przejawem procesów regeneracyjnych uszkodzonego uprzednio nabłonka (4).

Opisanym zmianom organicznym jąder i najądrzy towarzyszyły zaburzenia funkcjonalne jak: obniżona objętość ejakulatów, obniżona koncentracja plemników, większy procent

plemników o ruchu nieprawidłowym oraz zmiany morfologiczne plemników, a w krańcowych przypadkach azoospermia.

## Piśmiennictwo

1. Basutro-Kuba V. M., Heath E., Wagner W. A.: Am. J. vet. Res. 45, 1328, 1984.
2. Cartee R. E., Powe T. A., Gray B. W., Hudson R. S., Kuhlers D. L.: Am. J. vet. Res. 47, 2543, 1986.
3. Dubiel A., Stańczyk J. F., Barcikowski B., Romanowicz K., Houszka M.: Medycyna Wet. (w druku)
4. Elcock L. H., Schoning P.: Am. J. vet. Res. 45, 2380, 1984.
5. Houszka M., Dubiel A.: Medycyna Wet. 41, 498, 1985.
6. Sośniak H.: Pat. Pol. 35, 325, 1984.
7. Veeramachaneni D. N. R., Ott R. S., Heath E. H., McEntee K., Bolt D. J., Hixon J. E.: Am. J. vet. Res. 47, 1988, 1986.
8. Yesildere T.: J. Fac. Vet. Med. Univ. Istanbul 6, 85, 1980.

Adres autora: dr Marek Houszka, ul. Wróblewskiego 25/913, 51-627 Wrocław

## Гоушка М., Дубель А., Станьчик Я. — Морфологические изменения яичек и придатков яичек старых бесплодных хряков

Провели морфометрический сравнительный анализ яичек и придатков яичек молодых 1,5—3-летних хряков с правильным семенем и старых 4—8-летних хряков, показывающих различного рода расстройства в составе семени. Отметили, что наиболее сильными изменениями в яичках старых неплодных хряков были: уменьшение их массу, дегенерация эпителия семенных канальцев с одновременным утолщением основной мембраны, образование сперматоцелей и атрофия семенных канальцев с разрастанием интерстициальных клеток. В придатках яичек наблюдали гиперплазию эпителия протока, образование интраэпителиальных кист, реже дегенерацию эпителия протока. Другие часто встречаемые у остальных видов старические изменения яичек были здесь слабо выражены либо не появлялись.

## Houszka M., Dubiel A., Stańczyk J. — Morphological alterations in the testicles and epididymis of old sterile boars

There were performed comparative examinations concerning the testicles and epididymis of young boars (aged from 1.5 to 3 years) characterized by a normal semen and old boars, aged from 4 to 8 years showing different disturbances in the content of their semen. It was found that the changes in the testicles of old boars characterized a decreased mass of the testicles of old sterile boars, degeneration of epithelial cells of the seminal tract and callosity of the basal membrane, spermatocoele and atrophy of the semen canal with interstitial hyperplasia. Hyperplasia in the epithelium of the epididymis tract, the presence of cysts and less often degeneration of the epithelium were observed. Other changes often seen in old testicles were mild or were not present at all.

## МАHAJAN V. M.: Doświadczalna grzybica oka. (Experimental orbital mycosis). Mycoses 31, 11—16, 1987 (1)

Spory *Rhizopus oryzae* i *Aspergillus flavus* w zawiesinie ( $3 \times 10^9$ ) wprowadzono w ilości 0,5 ml do gałki ocznej królików. Przeżywały one w gałce ocznej ponad 60 dni. Po ogólnym zastosowaniu sterydów (deksametazon w dawce 20 mg/kg; jedynowodzian alloxanu w dawce 150 mg/kg) zakażenie szybko obejmowało wszystkie tkanki gałki ocznej. U królików z cukrzycą grzyby również namnażały się szybko w gałce ocznej, a także w przestrzeni pozagałkowej, gdzie dochodzi do martwicy i tworzenia ziarniników.

G.