

WOJCIECH PIUSIŃSKI, ELŻBIETA MALICKA, WOJCIECH BIELECKI,
BARBARA OSIŃSKA, ZOFIA LENARTOWICZ-KUBRAT

Zmiany patomorfologiczne u żubrów w Puszczy Białowieskiej*)

Katedra Patologii Wydziału Weterynaryjnego SGGW ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

Summary

Pathomorphological lesions in bisons in the Białowieża forest

Pathomorphological studies were carried out on 119 European bisons of both sexes and various ages shot in the years 1990-1994 in the Białowieża forest during breeding selection. The culled animals were old and ill, but some healthy ones were also eliminated to keep the herd size under control. The bisons were examined at necropsy and histopathologically. Pathomorphological lesions caused by parasites were observed most frequently in the lungs and livers. Myocardial parasitic lesions were also quite common. In a large number of male bisons some lesions were found in the prepuce and penis.

Dotychczas opublikowane prace dotyczące anatomii patologicznej żubrów były związane z pośmiertną diagnostyką chorób zwierząt padłych (15, 16, 21) lub odstrzelonych w wyniku stwierdzonych objawów chorobowych (1, 12, 13). Informacje o występowaniu zmian anatomopatologicznych można spotkać także w pracach zarówno autorów krajowych (1, 7, 9, 10, 11, 21) jak i zagranicznych, głównie białoruskich (8, 14, 17, 18, 20) poświęconych różnym problemom zdrowia żubrów. Na możliwość występowania u żubrów chorób zakaźnych w wyniku kontaktów z bydłem domowym zwraca uwagę Wróblewski (21). Dramatycznym potwierdzeniem tego jest znany przebieg pryszczycy u żubrów w Polsce w latach pięćdziesiątych (15). Problem występowania chorób zakaźnych u żubrów również obecnie znajduje odzwierciedlenie w badaniach autorów polskich (9, 10) i zagranicznych (17). Ma to ścisły związek z prowadzonymi badaniami patomorfologicznymi. Ze względów porównawczych interesujące są badania dotyczące występowania chorób zakaźnych i inwazyjnych przeprowadzone u bizonów amerykańskich (19).

Badania patomorfologiczne żubrów będące przedmiotem niniejszej publikacji dotyczyły zwierząt odstrzelonych w ramach selekcji hodowlanej. Selekcja miała na celu eliminację zwierząt słabszych i starych lub wykazujących objawy chorobowe, ale także ograniczenie liczebności pogłowia, co powodowało również odstrzały zwierząt zdrowych.

Stwierdzone zmiany anatomopatologiczne odczytywano jako informację o schorzeniach występujących u żubrów, a więc o zagrożeniach ich stanu zdrowia. Znaczenie

badan patomorfologicznych pośmiertnych podnosi fakt, że możliwości przyżyciowych badań stanu zdrowia żubrów są ograniczone. Niezależnie od wspomnianych aspektów praktycznych brano również pod uwagę względy naukowo-poznawcze związane z powstaniem i rozwojem zmian patomorfologicznych u żubrów żyjących w stanie wolnym.

Materiał i metody

Badania objęły 119 żubrów w różnym wieku obu płci odstrzelonych w Puszczy Białowieskiej w sezonach zimowych lat 1990-1994. Bezpośrednio po odstrzałach wykonywano sekcje zwłok zwierząt i pobierano wycinki narządów i tkanek do badań histopatologicznych a także, w ograniczonym zakresie, do badań w mikroskopie elektronowym. Z materiału utrwalonego w formalinie i zatapianego w parafinie uzyskiwano skrawki mikrotomowe, które barwiono metodą przeglądową H-E oraz w przypadkach wymagających wybiórczego przedstawienia określonych struktur lub substancji także innymi metodami. Stosowano metodę van Gieson i azan na tkankę łączną, barwienie mucykarminem na substancje śluzowe, obecność tłuszczów określano w skrawkach mroźnych met. Sudan III.

Wyniki i omówienie

Występowanie zmian patomorfologicznych u żubrów w poszczególnych narządach z uwzględnieniem wieku zwierząt i sezonu badań przedstawia tab. 1.

Do najczęściej występujących należy zaliczyć zmiany patomorfologiczne w płucach i oskrzelach. Wyrażały się one zapaleniem śródmiąższowym płuc, a w części przypadków zapaleniem nieżyłowo-ropnym oskrzeli i płuc. Zmiany wykazywały różny stopień rozległości i zaawansowania procesu u poszczególnych zwierząt. W części przypadków zapalenia śródmiąższowego płuc zmiany były rozpoznawalne jedynie w badaniach mikroskopowych. W pojedynczych przypadkach obserwowano w płucach występowanie ziarninaków zapalnych. W mięszu płuc oraz w oskrzelach stwierdzano obecność pasożytów – nicieni płucnych (*Dictyocaulus sp.*), a także jaj pasożytów. Charakter zmian patomorfologicznych w płucach pozwala wiązać ich powstanie z inwazją pasożytniczą i wnikającym udziałem zakażeń bakteryjnych. Wymienionym wyżej zmianom towarzyszyła często niedodma i rozedma płuc.

W wielu przypadkach obserwowano również zapalenia opłucnej o charakterze wysiękowym lub wytwórczym, powodującym zrosty listków opłucnej. Z danych przedstawionych w tabeli wynika, że zmiany patomorfologiczne w płucach obserwowano u większości badanych żubrów we wszystkich grupach wiekowych.

Zmiany patomorfologiczne w wątrobie odnotowano u dużej liczby badanych zwierząt. W większości przypadków zmiany patomorfologiczne były widoczne już makroskopowo w mięszu i przewodach żółciowych. Zmiany w mięszu miały kształt

*) Praca wykonana częściowo w ramach grantu nr 501021100-11.

Tab. 1. Zmiany patomorfologiczne u żubrów

Wiek	Okres badań	Liczba badanych zwierząt	Liczba zwierząt z podziałem według płci		Liczba zwierząt, u których stwierdzono zmiany patomorfologiczne w poszczególnych narządach						
			samiec	samica	płuca	wątroba	jelito cienkie	jelito grube	nerki	mięsień sercowy	napletek i prącie
Poniżej 1 roku	I	13	4	9	10	6	10	3	4	4	–
	II	1	1	–	1	–	1	–	–	1	1
	III	11	5	6	8	3	1	2	5	2	2
	IV	14	2	12	12	12	2	2	13	3	1
		(39)	(12)	(27)	(31)	(21)	(14)	(7)	(22)	(10)	(4)
Od 1 roku do 5 lat	I	10	3	7	9	6	9	2	7	8	1
	II	8	5	3	8	6	3	2	5	7	4
	III	18	12	6	15	8	2	2	10	12	10
	IV	7	3	4	4	5	–	–	4	5	2
		(43)	(23)	(20)	(36)	(25)	(14)	(6)	(26)	(32)	(17)
Od 6 lat do 10 lat	I	2	–	2	2	2	2	–	1	2	–
	II	2	2	–	2	2	–	–	–	1	2
	III	6	1	5	5	5	–	–	3	5	1
	IV	5	–	5	4	4	1	1	5	4	–
		(15)	(3)	(12)	(13)	(13)	(3)	(1)	(9)	(12)	(3)
Powyżej 10 lat	I	8	1	7	7	8	4	–	7	8	1
	II	6	1	5	6	5	2	2	3	6	–
	III	5	1	4	3	5	–	–	3	5	1
	IV	3	–	3	2	3	–	–	3	2	–
		(22)	(3)	(19)	(18)	(21)	(6)	(2)	(16)	(21)	(2)
Ogólna liczba		119	41	78	98	80	37	16	73	75	26

Objaśnienia: cyframi rzymskimi oznaczono kolejne okresy przeprowadzanych badań na przełomie następujących lat: I – 1990/91; II – 1991/92; III – 1992/93; IV – 1993/94; w nawiasach ujęto liczbę zwierząt w danej grupie wiekowej.

krętych, nieregularnych pasm, barwy od czerwono-brunatnej do jasnoszarej. Mikroskopowo obserwowano uszkodzenie mięszu w postaci krętych korytarzy, w których stwierdzano kru-szywo komórkowe, wylewy krwi a także cechy uprzątania i naprawy. Zmienione przewody żółciowe wykazywały jasno-szarą lub jasnokremową barwę, ściany ich były zgrubiałe a niekiedy stwardniałe wskutek inkrustacji solami wapnia. Za-równo zmiany w mięszu wątroby jak również w przewodach żółciowych są charakterystyczne dla uszkodzeń powodowa-nych przez motylicę wątrobową. W większości przypadków w rurowato zmienionych przewodach żółciowych stwierdzano obecność pasożytów. Wymienione zmiany w wątrobie i prze-wodach żółciowych w postaci cech uszkodzenia oraz odczy-nów zapalnych, uprzątania i naprawy dały różne obrazy pato-morfologiczne, zależne od stopnia zaawansowania procesów. Także rozległość opisywanych zmian w wątrobie u poszcze-gólnych zwierząt była różna, co można wiązać z nasileniem inwazji. Z załączonej tabeli wynika, że zmiany w wątrobie obserwowano częściej u zwierząt starszych, powyżej 5 roku życia, rzadziej natomiast u młodszych.

W błonie śluzowej jelit stwierdzano zapalenie nieżytowe, występujące najczęściej odcinkowo, przeważnie w jelicie cien-kim, rzadziej w grubym. W pojedynczych przypadkach w błonie śluzowej jelit obserwowano ziarniniaki zapalne wyka-zujące wapnienie. W świetle jelit stwierdzano obecność pa-sożytów (nicienie, tasiemce). Wykaz pasożytów stwierdzanych w przewodzie pokarmowych żubrów zawierają prace Drózdza i wsp. (2, 3, 4, 5, 6). Zmiany zapalne w jelitach obserwowano częściej u zwierząt młodszych, do 5 lat.

W nerkach w kilku przypadkach stwierdzano torbiele. Ba-dania histopatologiczne wykazały u pewnej liczby zwierząt ogniskowe zmiany zapalne o charakterze śródmięszowym. Stwierdzano również cechy nerczycy kanalikowej z obecnością wałeczków szklistych. Wyjątkowo stwierdzano w nerce og-nisko grzybicze.

W mięszniu sercowym badania histopatologiczne wykazały u większości zwierząt obecność cew *Sarcocystis sp.* Obser-wowano również ogniskowe występowania zmian szklistych i zanikowych włókien mięśniowych, rzadziej nacieki komórek jednojądrowych. Wczesne cechy uszkodzenia włókien mięś-

niowych łącznie z ich falistością mogą być następstwem metody uśmiercania zwierząt (odstrzałów).

U dużej liczby żubrów-samców stwierdzano zmiany anatomiczne w napletku i prąciu. W przypadkach zaawansowanych zmiany te były dostrzegalne już przyżyciowo. W czasie sekcji, w okolicy otworu napletkowego obserwowano obecność ciągliwego lub zaschniętego wysięku barwy brunatno-zielonkawej, zlepiającego włosy. W napletku i prąciu stwierdzano zapalenie włóknikowe powierzchowne lub głębokie z cechami martwicy, często powikłane zapaleniem ropnym. Konsekwencją tych procesów były przetoki i ubytki napletka. W skrajnych przypadkach obserwowano autoamputację prącia jako następstwo zmian zapalno-martwicowych. Niekiedy proces zapalno-martwicowy rozszerzał się z napletka na sąsiednie tkanki obejmując skórę podbrzusza. W przypadkach przewlekłych zmian wytwórczych obserwowano zrosty i zwężenia otworu napletka. Opisywane zmiany w napletku i prąciu obserwowano u zwierząt w różnym wieku, także u żubrów młodych poniżej jednego roku życia.

Oprócz wymienionych zmian, powtarzających się u wielu zwierząt, obserwowano zmiany występujące sporadycznie u żubrów jak np. torbiele skórzaste, zmiany pourazowe w postaci uszkodzeń rogów, blizny kostne po złamaniach żeber, uszkodzenia racic. Niektóre osobniki wykazywały cechy wyniszczenia.

Przedstawione wyniki badań dają obraz zmian patomorfologicznych obserwowanych w narządach i tkankach żubrów. Zmiany te stanowią wykładniki morfologiczne występujących schorzeń. Ponieważ badany materiał pochodził od zwierząt eliminowanych drogą selekcji, należy przyjąć, że wyniki badań nie odzwierciedlają w pełni stanu zdrowia całego pogłowia a jedynie dostarczają informacji o występujących chorobach. Charakter, rozmiary i natężenie większości zmian stwierdzonych w okresie objętym niniejszymi badaniami nie stanowią bezpośredniego zagrożenia dla egzystencji żubrów, choć są ważnym elementem w ogólnej ocenie ich stanu zdrowia. Z tego punktu widzenia wyjątkowe znaczenie należy przypisać zmianom stwierdzonym u żubrów w napletku i prąciu ze względu na zdolność reprodukcji. Przeprowadzone badania patomorfologiczne pozwoliły określić charakter zmian, jednakże próby wyjaśnienia etiologii i patogenetyki nie dały zadowalających wyników i nadal pozostają w sferze hipotez.

Dużą część zmian patomorfologicznych stwierdzonych u żubrów wiąże się z obecnością pasożytów. Świadczą o tym zarówno wyniki badań anatomo- i histopatologicznych jak również wyniki badań parazytologicznych (2, 3, 4, 5, 6, 8, 14, 21). Istotne znaczenie posiada ocena wpływu inwazji pasożytniczych na stan zdrowia żubrów. Wróblewski w swej monografii (21) wymienia zmiany wywołane przez motylce jako przyczynę śmierci zwierząt. Autorzy nowszych opracowań (8) podkreślają zależność charakteru i rozległości zmian oraz ich wpływu na ogólny stan zdrowia od intensywności inwazji pasożytniczych. Wykazano ujemny wpływ inwazji nicieni płucnych na przyrosty masy ciała a także na zdolność reprodukcji (8).

Wnioski

Uzyskane wyniki pozwalają na sformułowanie następujących wniosków.

1. Do najczęściej stwierdzanych u żubrów należą zmiany patomorfologiczne na tle pasożytniczym.

2. Schorzenie narządu płciowego żubrów-samców wymaga dalszych badań w celu możliwie szybkiego wyjaśnienia etiopatogenezy.

3. Należy przyjąć jako celowe kontynuowanie badań patomorfologicznych żubrów odstrzelanych w ramach selekcji i ograniczeń liczbowych stada, ponieważ umożliwiają one aktualną ocenę ewentualnych zagrożeń stanu zdrowia.

Piśmiennictwo

1. Anusz K., Zaleska M., Kita J., Dziąba K., Kowalski B., Osińska B., Lenartowicz Z.: *Medycyna Wet.* 48, 417, 1992.
2. Drózd J.: *Acta Theriologica* 12, 377, 1967.
3. Drózd J., Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J.: *Acta Parasit. Pol.* 34, 117, 1989.
4. Drózd J., Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J.: *Wiad. parazyt.* 35, 571, 1989.
5. Drózd J., Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J.: *Wiad. parazyt.* 36, 35, 1990.
6. Drózd J., Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J.: *Acta Parasit.* 39, 88, 1994.
7. Dziąba K., Kita J., Anusz K., Kowalski B., Kozłowska J., Krupa J.: *Medycyna Wet.* 47, 110, 1991.
8. Kiseleva E. G.: *Mat. międzynarod. simpoz. po zubru, Mińsk 1994*, s. 76.
9. Kita J.: *Mat. międzynarod. simpoz. po zubru, Mińsk 1994*, s. 69.
10. Kita J., Anusz K.: *J. Wildlife Dis.* 27, 16, 1991.
11. Kita J., Anusz K., Dziąba K., Piusiński W., Kowalski B., Krasiński Z., Bielecki W., Osińska B.: *Medycyna Wet.* 51, 386, 1995.
12. Kita J., Dziąba K., Piusiński W., Anusz K., Lenartowicz Z., Kowalski B., Krasiński Z., Krupa J., Leśniewski S.: *Medycyna Wet.* 46, 474, 1990.
13. Piusiński W., Lenartowicz-Kubrat Z.: *Mh. Vet.-Med.* 46, 821, 1991.
14. Kočko J. P.: *Mat. nauč. prakt. konf. 50-let. issled. Belovežskoj Pue, Mińsk 1990*, s. 208.
15. Podgurniak Z.: *Acta Theriologica* 12, 445, 1967.
16. Podgurniak Z.: *Patologia Pol.* 11, 401, 1960.
17. Šašeňko A. S., Krasočko P. A., Krasočko I. A., Gaevskij V. I., Binevič A. N.: *Mat. międzynarod. simpoz. po zubru, Mińsk 1994*, s. 73.
18. Šašeňko A. S., Krasočko P. A., Krasočko I. A., Gaevskij V. I., Binevič A. N.: *Mat. międzynarod. simpoz. po zubru, Mińsk 1994*, s. 74.
19. Tessaro Stacy V.: *Can. Vet. J.* 30, 416, 1989.
20. Weremej E. J., Maksymovič V. V., Sinica N. V., Terešenkov A. S., Gaevskij V. I., Binevič A. N.: *Mat. nauč. prakt. konf. 50-let. issled. Belovežskoj Pušče, Mińsk 1990*, s. 201.
21. Wróblewski K.: *Żubr Puszczy Białowieskiej*; Wyd. Polskie, Poznań 1927.

Adres autora: prof. dr hab. Wojciech Piusiński, ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

ALIBHAI H. J. K., CLARKE K. W., LEE Y. H., THOMPSON J.: Wpływ stosowania chlorowodorku medetomidyny z siarczanem atropiny na układ sercowo-płucny u psów. (Cardiopulmonary effects of combinations of medetomidine hydrochloride and atropine sulphate in dogs). *Vet. Rec.* 138, 11–13, 1996 (1)

Medetomidyna i ksylazyna, agonści α 2-receptorów adrenergicznych, są stosowane do sedacji i do premedykacji u małych zwierząt. Jednakże, celem likwidacji bradykardii będącej efektem działania ubocznego tych preparatów, stosuje się siarczan atropiny. Przebadano u 6 psów działanie kombinacji chlorowodorku medetomidyny w dawce 40 μ g/kg masy ciała i siarczanu atropiny w dawce 30 μ g/kg masy ciała. Medetomidyna wywołuje silną bradykardię i tylko przejściowo i niewielkiego stopnia spadek ciśnienia krwi. Łącznie podanie medetomidyny z atropiną powodowało początkowo wystąpienie bradykardii, zaś po 15 minutach pojawiała się tachykardia a ciśnienie tętnicze wynosiło 210 mm Hg. Natomiast podanie atropiny na 30 minut przed medetomidyną spowodowało pojawienie się po 5 minutach po iniekcji medetomidyny tachykardii oraz wzrost ciśnienia krwi.