

Zmiany o charakterze nowotworowym w płucach żubrów (*Bison bonasus*)

Barbara Osińska¹, Magdalena Matuszewska¹, Wojciech Bielecki¹,
Magdalena Skrzypczak¹, Jerzy Dackiewicz²

¹ Wydział Medycyny Weterynaryjnej, SGGW w Warszawie

² Białowiecki Park Narodowy

Pulmonary neoplastic lesions in European bison (*Bison bonasus*)

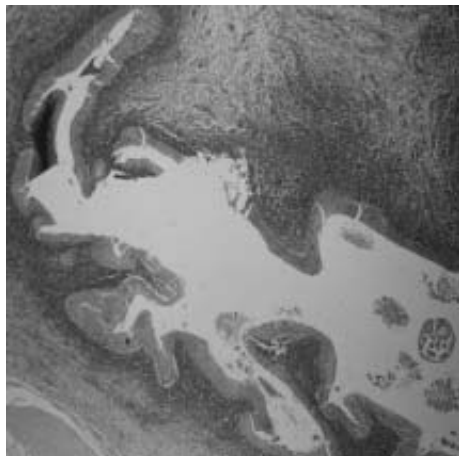
Abstract: Tumors were very rarely observed in European bison from Białowieża Primeval Forest, and pulmonary neoplasm was not described yet. Post mortem examination of 75 animals of both sexes, from 3 months to 27 years old from the free-living bison at Białowieża Primeval Forest was carried out. The suspected samples of the lungs were collected for histopathological examination. The routine histopathological examination (H-E) revealed in 4 cases neoplastic lesions. PAS, Grimelius – histochemical and immunohistochemical method – cytokeratin, vimentin and chromograninA antibodies were used to recognize a type of neoplasm. In one case (female two years old), it was the Bronchogenic large-cell carcinoma. In three cases (two females 4 and 8 years old; male 3 years old) observed was the Bronchioloalveolar adenoma.

Key words: European bison, pulmonary neoplasm, adenoma, carcinoma, cytokeratin, vimentin, chromogranin A

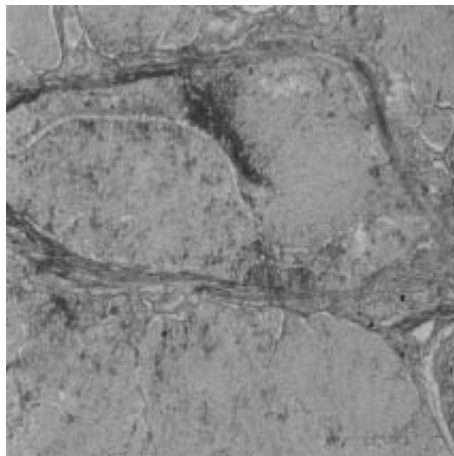
Wstęp

W dostępnym piśmiennictwie niewiele jest danych dotyczących patologii płuc u żubrów (Rzewuska i in. 2007; Kita i Anusz 2006; Osińska i in. 2006; Welz i in. 2004; Anusz i in. 2003, Piusiński i in. 1996). Dotychczas nie opisywano zmian nowotworowych w płucach u tych zwierząt. Mało jest też danych dotyczących nowotworów płuc u pokrewnego gatunku, jakim jest bydło domowe, u którego zmiany w płucach stwierdzano na ogół w badaniu poubojowym (Okada i in. 1998; Sanford i in. 1982; Multon, 1990; Jubb i in. 2007).

Nowotwory płuc bydła i gatunków pokrewnych histologicznie oceniano jako gruczolaki lub raki oskrzelikowo-pęcherzykowe wywodzące się z oskrzelików i/albo pęcherzyków płucnych (Sanford i in. 1982; Okada i in. 1998; Scarrat i in. 1984; Jubb i in. 2007; Multon 1990). Na podstawie opisywanych przypadków uważa się, że u bydła najczęściej występują gruczolakoraki (Multon 1990; Jubb i in. 2007). Gruczolaki obserwowano głównie u bydła poniżej 2 lat (Scarrat i in. 1984; Migaki i in. 1974). U dorosłego bydła opisywano także przypadki raka oskrzelikowo-pęcherzykowego płuc z obecnością przerzutów do innych narządów drogą naczyń chłonnych (Okada i in. 1998; Meuten 2002). Nowotwory płuc są stosunkowo rzadko rozpoznawane u zwierząt (Multon 1990; Meuten 2002; Jubb i in. 2007).



Rycina 1. Hipertrofia/hiperplazja i dysplazja komórek nabłonka oskrzelików w płucach żubra (H-E, 40x)



Rycina 2. Bronchogenic large cell carcinoma. Reakcja PAS (400x)

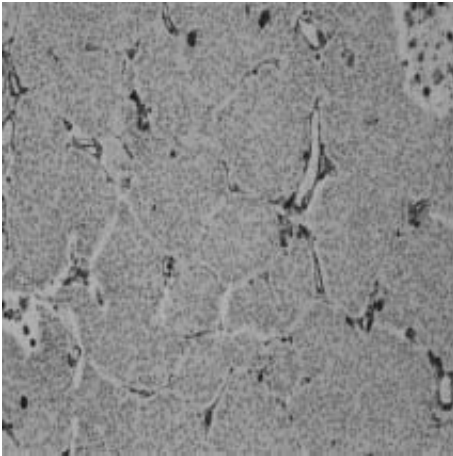
Jedynie dostępne informacje odnośnie do nowotworów występujących u żubrów znaleźć można w materiałach konferencyjnych i dotyczą one wcześniej stwierdzonych zmian zlokalizowanych w wątrobie, przytarczycach, jajnikach oraz ścianie rogu macicy (Bielecki i in. 2003; Osińska i in. 2004; Katkiewicz i Osińska dane nie publikowane).

Materiał i metody

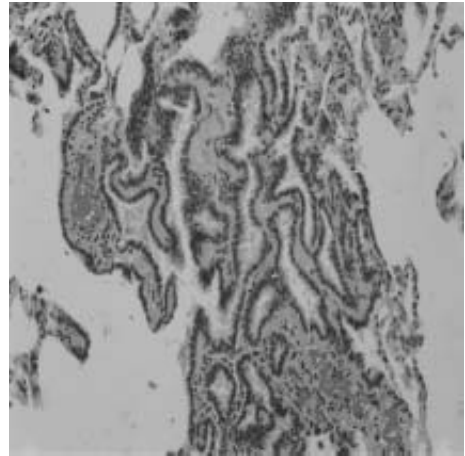
Przeprowadzono badania anatomopatologiczne żubrów pochodzących z eliminacji na terenie Puszczy Białowieskiej. Podczas wykonywania sekcji pobrano wycinki płuc od 75 zwierząt obojga płci w wieku od 3 miesięcy do 27 lat. Materiał do badań histopatologicznych utrwalono w 10-procentowej zbuforowanej formalinie, następnie poddano rutynowej procedurze. Preparaty barwiono metodą przeglądową hematoksylina-eozyna oraz w uzasadnionych przypadkach zastosowano dodatkowe metody histochemiczne (PAS, Grimeliusa) oraz immunohistochemiczne (z użyciem przeciwciał wimentyny, cytokeratyny i chromograniny A).

Wyniki

W badaniu makroskopowym płuc obserwowano najczęściej zmiany o charakterze zapalnym o różnym stopniu nasilenia, ogniskową rozedmę oraz występowanie nicieni płucnych. Nie obserwowano ognisk sugerujących obecność zmian o charakterze nowotworowym. Badania histopatologiczne wycinków płuc potwierdziły występowanie zmian zapalnych, najczęściej związanych z obecnością pasożytów, ogniskową rozedmą i przekrwieniem płuc. W pojedynczych przypadkach zmianom tym towarzyszyła ogniskowa hipertrofia/hiper-



Rycina 3. Bronchogenic large cell carcinoma. Wimentyna – reakcja negatywna (200x)

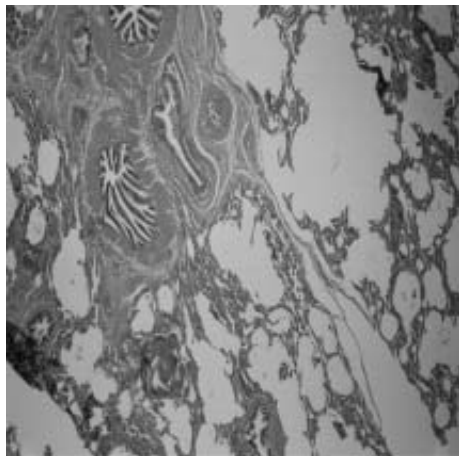


Rycina 4. Bronchioloalveolar adenoma (H-E, 100x)

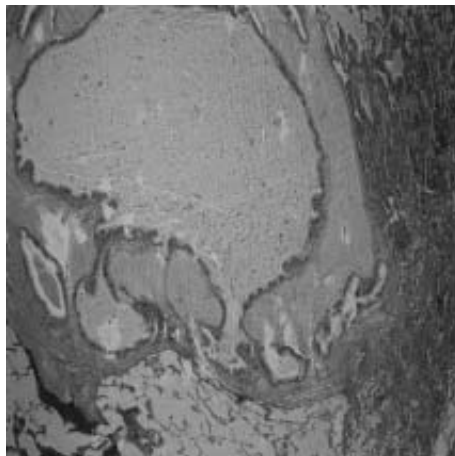
plazja i/albo dysplazja komórek nabłonka oskrzelików (ryc. 1). W czterech przypadkach stwierdzono obecność zmian o charakterze nowotworowym, co stanowi 5,3% badanych żubrów. W jednym przypadku, u żubra samicy w wieku 2 lat (nr 1) stwierdzono liczne gniazda komórek, nie dających się zidentyfikować w barwieniu metodą przeglądową (H-E), wskazujących na zmiany nowotworowe. Badania dodatkowe z zastosowaniem metod histochemicznych (PAS, srebrzenie Grimeliusa) i immunohistochemicznych (cytokeratyna – reakcja pozytywna, wimentyna – reakcja negatywna oraz chromogranina A – reakcja niespecyficzna) umożliwiły ocenę nowotworu (ryc. 2, 3). Ostateczne rozpoznanie na podstawie wyżej wymienionych metod określono jako rak dużych komórek wywodzących się z oskrzelików (ang. Bronchogenic large cell carcinoma). W trzech przypadkach (żubr nr 2 – samica, 4 lata; nr 3 – samiec, 3 lata; nr 4 – samica, 8 lat) stwierdzono pojedyncze, rozlane zmiany wskazujące na obecność gruczolaka oskrzelikowo-pęcherzykowego (ang. Bronchioloalveolar adenoma; ryc. 4). U żubra nr 3 i nr 4 obserwowano także w oskrzelikach brodawkowate rozrosty nabłonka oskrzelowego, dające obraz gruczolaka brodawkowego (ang. Papillary adenoma; ryc. 5). W przypadku nr 4 ogniskowo obserwowano również torbiele w obrębie gruczolaka oraz znaczny rozrost i dysplazję komórek nabłonka oskrzelików, związane z obecnością pasożytów (ryc. 6). Zmianom tym towarzyszył dość znaczny rozplem grudek chłonnych i komórek zapalnych.

Dyskusja

U żubrów poddanych badaniu makroskopowemu nie odnotowano zmian, które nasuwałyby podejrzenie zmian nowotworowych w płucach. Wycinki do badań histopatologicznych pobrano z miejsc, które różniły się od tkanki prawidłowej płuc zabarwieniem lub konsystencją tkanki. Badanie histopatologiczne wycinków pobranych od 75 żubrów ujawniło u czterech osobników zmiany o charak-



Rycina 5. Papillary adenoma (H-E, 100x)



Rycina 6. Bronchioloalveolar adenoma. Torbiele w obrębie gruczolaka (H-E, 40x)

terze nowotworowym. W trzech przypadkach był to gruczolak. U pokrewnego gatunku jakim jest bydło domowe, gruczolaki obserwowano w płucach głównie u zwierząt w wieku poniżej 2 lat (Scarratt i in. 1984; Migaki i in. 1974). Żubry, u których stwierdzono obecność gruczolaka, były w wieku 3, 4 i 8 lat.

Obraz histopatologiczny zmian nowotworowych u tych żubrów odpowiadał zmianom opisywanym u bydła oraz psów i kotów w przypadkach gruczolaka brodawkowatego i oskrzelikowo-pęcherzykowego (Multon i in. 1990; Jubb i in. 2007). Ocena i rozpoznanie nowotworu u żubra nr 1 sprawiły najwięcej trudności. Rak z dużych komórek wywodzący się z oskrzelików (ang. Bronchiogenic large cell carcinoma) jest nowotworem bardzo rzadko występującym u zwierząt (Meuten 2002; Jubb i in. 2007). W diagnostyce tego przypadku zastosowano dodatkowe badania histochemiczne i immunohistochemiczne. Uzyskane wyniki badań oceniano według kryteriów stosowanych u ludzi w przypadkach nowotworów płuc (Kumar i wsp. 2005). Wyniki badań z zastosowaniem metody PAS, srebrzenie Grimeliusa, oraz ekspresja cytokeratyny (pozytywna), wimentyny (negatywna) oraz chromograniny A (nie-specyficzna) pozwoliły na postawienie rozpoznania – rak z dużych komórek wywodzący się z oskrzelików (ang. Bronchogenic large cell carcinoma).

Wyniki uzyskanych badań są o tyle interesujące, że dotychczas nie opisywano zmian nowotworowych w płucach żubrów pochodzących z terenu Puszczy Białowieskiej, a rak z dużych komórek wywodzący się z oskrzelików jest rzadko spotykanym nowotworem u zwierząt (Meuten 2002; Jubb i in. 2007). Gruczolaka oskrzelikowo-pęcherzykowego występującego u bydła obserwowano u osobników poniżej 2 lat, natomiast żubry, u których stwierdzono ten typ nowotworu, były w wieku powyżej 3 lat. Oczywiście niewielka liczba żubrów, u których obserwowano obecność gruczolaków, nie pozwala na wyciągnięcie jednoznacznego wniosku, iż u tego gatunku występują one u starszych osobników w porównaniu do bydła.

Rozrost i dysplazja komórek nabłonka oskrzelików, które towarzyszyły obecności pasożytów, są uważane w patologii za stan przednowotworowy.

Niewątpliwie, dotychczasowe obserwacje wskazują, że celowe jest kontynuowanie badań mikroskopowych wszystkich narządów pod kątem występowania zmian nowotworowych u żubrów (Bielecki i in. 2003; Osińska i in. 2004; Katkiewicz i Osińska dane niepublikowane). Badania sekcyjne (makroskopowe) są niewystarczające i prowadzą do błędnych wniosków, że u żubrów nowotwory występują sporadycznie.

Literatura

- Anusz K., Kita J., Zaleska M., Malicka E., Bielecki W., Osińska B., Kowalski B., Salwa A. 2003. Zagrożenia zdrowia żubrów w stadzie wolnym w Puszczy Białowieskiej. Konferencja naukowa „Znaczenie badań naukowych dla ochrony żubrów w Polsce” Warszawa, 13 czerwca, 15.
- Bielecki W., Dąbek A., Skrzypczak M., Matuszewska M. 2004. Rozrost guzowaty wątroby u żubra. Konferencja naukowa „Hodowla i ochrona żubrów w Polsce”, Białowieża, 3–4 czerwca, 10.
- Jubb K. V. F., Kennedy P. C., Palmer N. C. 2007. Pathology of domestic animals. (ed. Maxie M.G.). Edit. V, t. 2, Saunders Elsevier, 550–555.
- Katkiewicz M., Osińska B. 2008. Dane niepublikowane.
- Kita J., Anusz K. 2006. Health treats for the European Bison particularly in free-roaming populations in Poland. Zagrożenia stanu zdrowia żubrów ze szczególnym uwzględnieniem wolnych populacji w Polsce. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Kumar V., Cotran R.S., Robbins S. L. 2005. Robbins Patologia. Wyd. 1 polskie pod red. W.T. Olszewskiego; Wyd. Medyczne Urban & Partner, Wrocław, 569–576.
- Meuten D. J. 2002. Tumors in Domestic Animals. Edit. IV, Iowa State Press, A Blackwell Publishing Company, 380–399.
- Migaki G., Helmboldt C.F., Robinson F.R. 1974. Primary pulmonary tumors of epithelial origin in cattle. *Am. J. Vet. Res.* 35: 1397–1400.
- Moulton J.E. 1990. Tumors in Domestic Animals. Edit. III, University of California Press, Berkeley, 308–346.
- Okada Y., Ochiai K., Osaki K., Kimura T., Itakura C. 1998. Bronchiolar-alveolar carcinoma in a cow. *J. Comp. Path.*, 118: 69–74.
- Osińska B., Matuszewska M. 2004. Neoplasm of parathyroid glands in European bison from Białowieża Forest. Proceedings of the Conference “European Bison Conservation”, Białowieża, Poland 30 IX– 2 X, Mammal Research Institute PAS, 104.
- Osińska B., Rzewuska M., Skrzypczak M., Bielecki W., Dackiewicz J., Anusz K. 2006. Badania anatomopatologiczne i bakteriologiczne płuc żubrów (*Bison bonasus*) z terenu Puszczy Białowieskiej. [w:] „Perspektywy rozwoju populacji żubrów”. red. W. Olech, Wyd. ARTISCO Goczałkowice-Zdrój, 115–118.
- Piusiński W., Malicka E., Bielecki W., Osińska B., Lenartowicz-Kubrat Z. 1996. Zmiany patomorfologiczne u żubrów w Puszczy Białowieskiej. *Med. Wet.* 52: 386.
- Rzewuska M., Osińska B., Bielecki W., Stefańska I., Dackiewicz J., Binek M. 2007. Przypadek zakażenia *Arcanobacterium pyogenes* u samicy żubra (*Bison bonasus*). Gołuchów 2–3 października. Materiały z konferencji naukowej „Rola hodowli *ex situ* w procesie restytucji żubra”, 84.
- Sanford S.E., Bundza A. 1982. Multicentric bronchiolo-alveolar neoplasma in a steer. *Vet. Pathol.*, 19: 95–97.
- Scarratt W.K., Sponenberg D.P., Collins T.J., Thatcher C.D. 1984. Bronchiolar adenocarcinoma in a cow. *JAVMA*, 185: 1549–1551.
- Welz M., Anusz K., Salwa A., Zaleska M., Bielecki W., Osińska B., Kita J. 2004. Gruźlica u żubrów w Bieszczadach. Konferencja naukowa „Hodowla i ochrona żubrów w Polsce”, Białowieża, 3–4 czerwca, 7–8.