

## Prace oryginalne

**Występowanie kokcydiów z rodzaju *Eimeria* u żubrów w Puszczy Białowieskiej****Occurrence of coccidia from genus *Eimeria* in European bison in Białowieża Forest, Poland****Aleksander W. Demiaszkiewicz, Anna M. Pyziel**

Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego PAN, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa;  
E-mail: aldem@twarda.pan.pl

**ABSTRACT.** Protozoa from the genus *Eimeria* belong to the least recognized parasites of the European bison. There are only a few data concerning the infection of the bison by these protozoa in Białowieża Forest. In the winter of 2007/2008 weighting 3 g fecal samples from the rectum of 16 shot bison were examined by flotation method. In 13 of them were found coccidian oocysts from genus *Eimeria*, which were determined to the species by morphometric study under the microscope. In all 13 positive samples, it is 81.2%, oocysts of *Eimeria bovis* were found. Intensiveness of this infection oscillated from 1 to 181 and the mean one was 38 oocysts. *E. zuernii* was found in 9 samples in the mean intensity 19 (1–154) oocysts. *E. ellipsoidalis* occurred in 3 bison with a very low intensity 1 to 3 oocysts. The most rarely occurred *E. canadensis*, only in 2 examined bison in the number of 2 and 3 oocysts. All found coccidian species are the typical parasites of cattle. Białowieża Forest is a new place of occurrence of these parasites. European bison is a new host for *E. zuernii*.

**Key words:** *Eimeria* spp., *Bison bonasus*, Białowieża Forest, Poland

**Wstęp**

Pierwotniaki z rodzaju *Eimeria* występujące u bydła i dzikich przeżuwaczy należą w Polsce do najmniej zbadanych pasożytów. Na temat występowania kokcydiów u bydła w kraju ukazało się dotychczas kilka publikacji [1–4], a u jeleniowatych tylko dwie prace [5, 6]. Nie mieliśmy danych na temat zarażenia żubrów kokcydiami w Puszczy Białowieskiej. Brak informacji dotyczących składu gatunkowego kokcydiów u żubrów oraz ekstensywności i intensywności występowania tych pierwotniaków był przyczyną podjęcia niniejszych badań.

**Materiał i metody**

Podczas eliminacji żubrów przeprowadzanej w Puszczy Białowieskiej w sezonie zimowym 2007/2008 pobrano próby kału z prostni-

cy 16 odstrzelonych zwierząt. Próby były badane metodą flotacji w nasyconym roztworze chlorku sodowego. Oocysty poddano badaniom morfometrycznym i oznaczano ich przynależność gatunkową według klucza Pellerdy'ego [7]. Intensywność inwazji określano liczbą oocyst uzyskanych z 3 g kału.

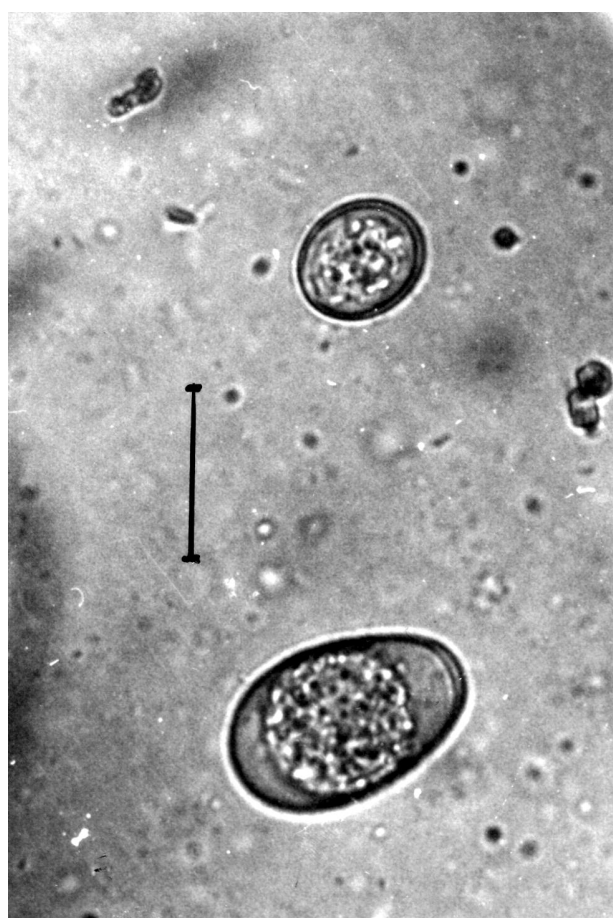
**Wyniki i dyskusja**

W 13 próbach wykryto oocysty kokcydiów z rodzaju *Eimeria*. We wszystkich próbach dodatnich stwierdzono oocysty *Eimeria bovis* (Fot. 1, 2). Intensywność zarażenia wahała się od 1 do 181 oocyst, a średnia intensywność wynosiła 38 oocyst. *E. zuernii* (Fot. 2) wykryto u 9 żubrów, zakres intensywności zarażenia tym gatunkiem wynosił od 1 do 154 oocyst, a średnia intensywność 19 oocyst. *E. ellipsoidalis* (Fot. 3) występowała u 3 badanych

Fot. 1. *E. bovis*

żubrów, intensywność zarażenia tym gatunkiem była bardzo niska i wahała się od 1 do 3 oocyst. Najrzadziej występującym, bo tylko u 2 badanych żubrów, był gatunek *E. canadensis* (Fot. 4). Intensywność zarażenia tym gatunkiem była również niska i nie przekraczała od 2 do 3 oocyst. Wszystkie stwierdzone gatunki kokcydiów są typowymi pasożytami bydła. Puszcza Białowieska jest nowym stanowiskiem tych gatunków kokcydiów. Żubr został uznany za nowego żywiciela *E. zuernii*.

Pierwsze informacje dotyczące zarażenia kokcydiami żubrów w Białowieży wskazywały, że w zamkniętych rezerwatach hodowlanych infekcje były powszechne, natomiast częste u żubrów wolno żyjących [8]. W rezerwatach zamkniętych Białowieskiego Parku Narodowego Demiaszkiewicz i wsp. [9] stwierdzili metodą flotacji infekcję *Eimeria* spp. u 76,9% badanych żubrów. Maksymalna intensywność zarażenia była wysoka i wynosiła 806 oocyst. Żubry były leczone Vermitanem i po upływie 14 dni powtórnie badane. Wówczas ekstensywność obniżyła się do 55,6%, a maksymalna intensywność zarażenia do 22 oocyst. Chociaż Vermitan (albendazol) nie wykazuje bezpośredniego działania kokcydiostatycznego czy kokcydiobójczego, efekt obni-

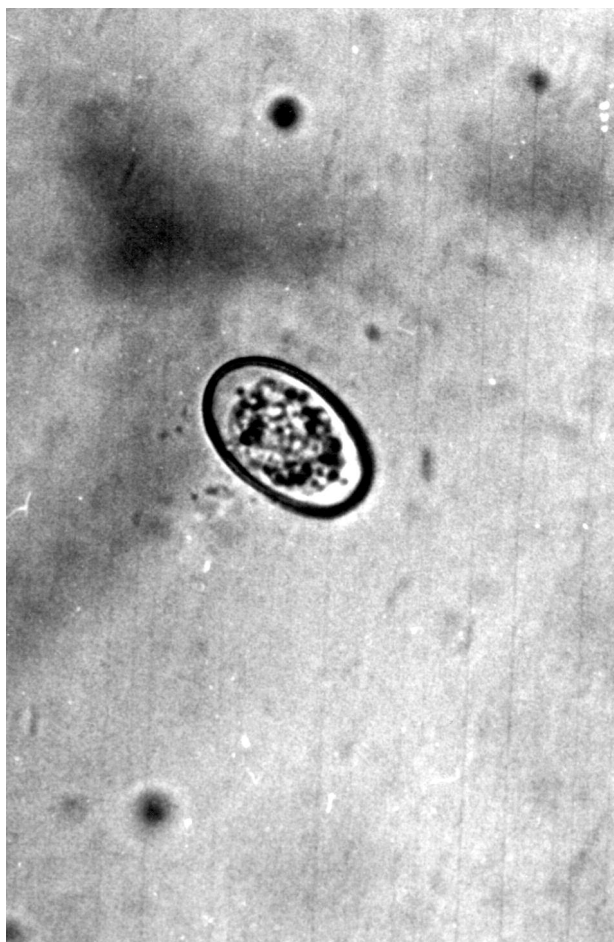
Fot. 2. *E. zuernii* i *E. bovis* (skala 0,02 mm; scale bar=0.02 mm)

żenia ekstensywności i intensywności infekcji *Eimeria* spp. mógł być wywołany pośrednio, przez polepszenie kondycji zwierząt i podwyższenie ich odporności w wyniku odrobaczenia. Obserwowana wówczas ekstensywność zarażenia była zbliżona do stwierdzonej w niniejszych badaniach, intensywność była wyższa, co mogło być spowodowane utrzymaniem żubrów w zamkniętych zagrodach.

Również w zamkniętej hodowli zagrodowej żubrów w Szwecji w Avesta zostało zbadanych 13 żubrów, spośród których u dwóch cieląt stwierdzono oocysty kokcydiów opisane jako *Eimeria bisonis* n. sp. [10]. Porównanie wymiarów podanych przez autora tej pracy z wymiarami oocyst obserwowanych u żubrów pozwala na stwierdzenie, że należą one do gatunku *E. bovis*. Tak więc *E. bisonis* należy uznać za młodszy synonim *E. bovis*.

Stwierdzone w niniejszych badaniach gatunki kokcydiów były też zarejestrowane u amerykańskich bizonów w stanie Montana [11]. Kokcydia te są typowymi pasożytami bydła, występującymi również w Polsce. Badania przeprowadzone w północno-zachodniej części Polski wykazały obec-



Fot. 3. *E. ellipsoidalis*

ność 6 gatunków kokcydiów, spośród których 3 występują u żubrów [1]. Nie wykryto tam gatunku *E. canadensis*. Obserwowana w tych badaniach ekstensywność zarażenia cieląt była kilkakrotnie niższa niż występująca u żubrów, jednak intensywność mierzona liczbą oocyst w 1 g kału okazała się wielokrotnie wyższa. Ostatnie, szeroko zakrojone badania nad występowaniem kokcydiozy u cieląt przeprowadzone na terenie 12 województw wykazały zarażenie tych zwierząt 12 gatunkami z rodzaju *Eimeria*, wśród których znajdują się gatunki stwierdzone u żubrów [2, 3]. Ekstensywność zarażenia cieląt tymi gatunkami była nieco niższa niż u żubrów, a odnośnie gatunku *E. ellipsoidalis* znacznie wyższa. Intensywność zarażenia nimi cieląt była wielokrotnie wyższa. Wysoka ekstensywność infekcji obserwowana w niniejszych badaniach świadczy o dużym rozprzestrzenieniu form inwazyjnych kokcydiów na terenie Puszczy Białowieskiej. Niższa intensywność zarażenia żubrów spowodowana jest bytowaniem tych zwierząt na znacznym obszarze, podczas gdy silniej zarażone cielęta bydła domowego utrzymywane są w niedużych pomieszczeniach

Fot. 4. *E. canadensis*

gospodarskich, gdzie na małej powierzchni występuje znaczna koncentracja form inwazyjnych pasożytów. Stwierdzenie u żubrów w niniejszych badaniach dwóch gatunków *E. bovis* i *E. zuernii* uważanych u bydła domowego za najbardziej patogenne [3, 12] i najwyższa ekstensywność i intensywność infekcji tymi gatunkami pozwala na przypuszczenie, że kokcydia te nie są również obojętne dla stanu zdrowia i kondycji żubrów. Zagadnienie to wymaga dalszych badań.

## Literatura

- [1] Balicka-Ramisz A., Ramisz A. 2000. Studies on coccidiosis in cattle in north-west Poland. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities* 3: 1–4.
- [2] Klockiewicz M., Kaba J., Tomczuk K., Janecka E., Sadzikowski A. B., Rypuła K., Studzińska M., Małcki-Tepicht J. 2007. The epidemiology of calf coccidiosis (*Eimeria* spp.) in Poland. *Parasitology Research* 101: 121–128.
- [3] Klockiewicz M., Kaba J., Tomczuk K., Janecka E., Rypuła K., Sadzikowski A. B., Studzińska M., Ma-

- lecki-Tepicht J. 2007. Występowanie kokcydiozy cieląt w wybranych regionach Polski. *Życie Weterynaryjne* 82: 674–675.
- [4] Pilarczyk B., Balicka-Ramisz A., Prost M. 1999. Dynamika przebiegu inwazji *Eimeria* spp. u cieląt nieleczonych i leczonych Baycoxem. *Medycyna Weterynaryjna* 55: 523–526.
- [5] Balicka-Ramisz A., Ramisz A., Pilarczyk B., Cisek A. 2000. Występowanie pierwotniaków z rodzaju *Eimeria* u zwierząt wolno żyjących. *Medycyna Weterynaryjna* 56: 723–724.
- [6] Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J. 1990. Występowanie oocyst z rodzaju *Eimeria* u sarn i jeleni w Puszczy Boreckiej. *Medycyna Weterynaryjna* 46: 473–474.
- [7] Pellérdy L.P. 1974. Coccidia and coccidiosis. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- [8] Drózdź J. 1995. Losy żubra a jego parazytofauna w ostatnim stuleciu. *Rocznik Towarzystwa Naukowego Warszawskiego* 57: 89–100.
- [9] Demiaszkiewicz A. W., Drózdź J., Lachowicz J., Kraśniński Z. 1999. Przydatność Vermitanu w leczeniu helmintoz żubrów w rezerwatach Białowieskiego Parku Narodowego. *Magazyn Weterynaryjny* 8: 118–119.
- [10] Koffman M. 1942. Bidrag till kännedom om parasiter hos husdjur och vilt i Sverige. III. Parasitofauna hos bisonoxe, visent (*Bison Europeus*). *Meddelanden från Statens veterinärbakteriologiska anstalt* 168: 150–192.
- [11] Penzhorn B. L., Knapp S. E., Speer C. A. 1994. Enteric coccidia in free-ranging American bison (*Bison bison*) in Montana. *Journal of Wildlife Diseases* 30: 267–269.
- [12] Stockdale P. H. G. 1977. The pathogenesis of the lesions produced by *Eimeria zuernii* in calves. *Canadian Journal of Comparative Medicine and Veterinary Science* 41: 338–344.

Wpłynęło 3 września 2008

Zaakceptowano 25 października 2008