

Daniel KUBISZ\*

**CHRZĄSZCZE (*COLEOPTERA*) Z WYBRANYCH RODZIN  
JAKO ELEMENT MONITORINGU EKOLOGICZNEGO  
W PUSZCZY BIAŁOWIESKIEJ.  
WYNIKI BADAŃ Z LAT 1993–1999**

*COLEOPTERA* OF SELECTED FAMILIES AS AN ELEMENT OF ECOLOGICAL  
MONITORING IN THE BIAŁOWIEŻA PRIMEVAL FOREST.  
RESEARCH RESULTS FROM THE YEARS 1993–1999

***Abstract.** Research results of ecological monitoring in the Białowieża Primeval Forest (Northeastern Poland) from the period 1993–1999 are presented. Species composition, numbers, types of traps and periods of occurrence of beetles from selected families are given. The occurrence of species new for the area under study is noted.*

***Key words:** Coleoptera, monitoring, Białowieża Primeval Forest, Poland.*

---

\*Muzeum Przyrodnicze Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN,  
ul. Św. Sebastiana 9, 31-049 Kraków; e-mail: kubisz@isez.pan.krakow.pl

## 1. WSTĘP

Monitoring ekologiczny, oparty głównie na badaniach entomofauny Puszczy Białowieskiej (PB), rozpoczęty został w 1988 roku, jako uzupełnienie istniejącego systemu monitoringu technicznego, kontrolującego zanieczyszczenia atmosfery. Niniejszy artykuł omawia kontynuację tych badań, prezentując wyniki z lat 1993–1999 w odniesieniu do niektórych mniej licznych rodzin chrząszczy (*Coleoptera*). Wyniki monitoringu ekologicznego po pierwszych pięciu latach zostały opublikowane w 1995 r., w szeregu artykułów na łamach Prac Instytutu Badawczego Leśnictwa (seria A, nr 790–800). Opisano tam również szczegółowo jego założenia i sposoby realizacji (Gutowski i Krzysztofiak 1995a), a także podano ogólne podsumowanie pierwszego etapu badań (Gutowski i Krzysztofiak 1995b). Za istotny element monitoringu uznano też wtedy badania nad rzadko i sporadycznie występującymi gatunkami owadów, jako ważnym czynnikiem określającym bioróżnorodność, a co za tym idzie charakteryzującym stopień naturalności danego biotopu. Innym istotnym efektem prowadzenia takich obserwacji jest znaczące nieraz uzupełnienie danych faunistycznych dotyczących badanego obszaru, często do tej pory nielicznych, wyrywkowych i pochodzących sprzed co najmniej kilkudziesięciu lat. Zostało to stwierdzone na przykładzie wybranych rodzin chrząszczy (Kubisz 1995), a badania monitoringowe stały się jednym z istotnych źródeł informacji wykorzystanych w „Katalogu fauny Puszczy Białowieskiej” (Gutowski i Jaroszewicz 2001). Dane z pierwszego etapu zostały również uwzględnione w wydanych niedawno uzupełnieniach do „Katalogu fauny Polski” (Burakowski i in. 2000).

## 2. METODYKA BADAŃ

Charakterystykę powierzchni badawczych podano w pracy Gutowskiego i Krzysztofiaka (1995a) oraz Gutowskiego (2004). W drugim etapie odłowy prowadzone były tylko na dwóch powierzchniach: nr 3 (oddz. 399 C) i 5 (oddz. 288 C/318 A). W stosunku do pierwszego etapu badań nastąpiła więc redukcja liczby powierzchni badawczych, a także rodzajów stosowanych pułapek. Zmiany te były zgodne z założeniami drugiego etapu, sygnalizowanymi już w artykule Gutowskiego i Krzysztofiaka (1995b). Argumentem przemawiającym za ograniczeniem liczby powierzchni był m. in. wymóg zmniejszenia pracochłonności badań. Wybrane powierzchnie reprezentują dwa różne, dojrzałe zbiorowiska roślinne typowe dla Puszczy Białowieskiej – Lśw i BMśw, a zmiany zauważane na większej liczbie powierzchni można też było uchwycić tylko na tych dwóch. Aby przez odłowy nie zubożyć znacząco badanych powierzchni, na powierzchni nr 3 robiono przerwy w odłowach (lata 1995–96 i 1998–99). Materiał zbierano przy użyciu trzech typów pułapek:

- pułapki Barbera (w 1993 roku tylko na pow. nr 5),
- pułapki Moericke’go (zawieszane na wysokości 1 m, w trzech grupach po 3 szt.),
- foliowe pułapki ekranowe typu IBL-2 (w latach 1993–1994 tylko na pow. nr 5).

Pułapki funkcjonowały przez prawie cały sezon wegetacyjny (od kwietnia do października), a opróżniane były co 2 tygodnie. W porównaniu z pierwszym etapem zrezygnowano na tych powierzchniach z dodatkowych połowów „na upatrzonego” i z czerpakowania, a także z pułapek Moericke’go zawieszanych w koronach drzew i ustawianych na gruncie, oraz z pułapek ekranowych z terpentyną, przede wszystkim z powodu nieobiektywności lub małej efektywności tych metod.

Materiały dowodowe znajdują się w zbiorach autora. Systematykę na szczeblu rodzinnym przyjęto według najnowszego opracowania tego zagadnienia (Lawrence i Newton 1995), co spowodowało pewne różnice w stosunku do poprzedniej pracy (Kubisz 1995); omówione one zostaną w komentarzach do poszczególnych rodzin. Nazewnictwo oparto na „Wykazie zwierząt Polski” (Mroczkowski i Stefańska 1991), poza małymi zmianami, wynikającymi z nowszych ustaleń.

### 3. WYNIKI

Z prezentowanych w niniejszej pracy 26 rodzin, w omawianym okresie na obu powierzchniach badawczych odłowiono w sumie 80 gatunków (1579 okazów). Wyniki odłowów przedstawiono w tab. 1. Obejmuje ona pełną listę gatunków w porządku systematycznym. Ujęte w niej zostały, oprócz liczebności poszczególnych gatunków, również typy pułapek, w które zostały schwyte oraz daty odłowów (z pominięciem lat). W przypadku liczniejszych pojawów danych gatunków, w tabeli podano daty graniczne, poza którymi w pułapkach już ich nie stwierdzono. Poniżej przedstawiono natomiast komentarze i omówienie wyników w odniesieniu do niektórych rodzin, zwłaszcza nie notowanych w pierwszym etapie badań.

#### *LEIODIDAE*

Gatunek stwierdzony w tych badaniach należy do podrodziny *Coloninae* (19 gatunków w Polsce), mającej uprzednio status osobnej rodziny i jest w jej obrębie jednym z najczęściej występujących przedstawicieli. W PB jest jednym z 4 stwierdzonych gatunków (Borowski 2001, Kubisz 2001). W poprzednim etapie monitoringu nie odnotowano występowania tej podrodziny w pułapkach.

#### *SCYDMAENIDAE*

Rodzina dość słabo poznana w PB; na około 40 krajowych gatunków wykazano stąd jedynie 18 (Borowski 2001, Kubisz 2001). W pierwszym etapie monitoringu nie notowana. Stwierdzony w tym etapie gatunek jest jednym z najpospolitszych jej przedstawicieli.

**Tabela 1. Systematyczny wykaz odłowionych chrząszczy (*Coleoptera*): B – pułapki Barbera; F – pułapki ekranowe; M – pułapki Moericke’go**

Table 1. Systematic list of caught beetles (*Coleoptera*): B – Barber’s trap; F – foil trap of screen type; M – Moericke’s trap

Rodzina Gatunek	Family Species	Liczba okazów Number of specimens	Powierzchnia Number of plot	Rodzaj pułapki Type of trap	Daty odłowów Catch date
LEIODIDAE		1		×	
<i>Colon latum</i>	Kraatz	1	3	B	2 VIII
SCYDMAENIDAE		2		×	
<i>Stenichnus collaris</i>	(Müll. & Kunze)	2	3, 5	B, F	4–29 VII
STAPHYLINIDAE		29		×	
<i>Bibloporus bicolor</i>	(Denny)	8	3, 5	F, M	10 V–25 IX
<i>Euplectus brunneus</i>	(Grimm.)	1	5	M	28 IV
<i>Euplectus kirbii</i>	Denny	1	5	F	15 VII
<i>Euplectus nanus</i>	(Reichb.)	1	5	F	4 VI
<i>Euplectus punctatus</i>	Muls. & Rey	1	5	F	23 VI
<i>Plectophloeus fischeri</i>	(Aube)	6	3, 5	F	20 V–16 VII
<i>Trimium brevicorne</i>	(Reichb.)	5	5	B, M	20 V–18 VI
<i>Bythinus burrellii</i>	Denny	3	3, 5	F, M	19 VI–16 VII
<i>Bryaxis bulbifer</i>	(Reichb.)	1	5	B	14 IV
<i>Rybaxis longicornis</i>	(Leach)	1	3	M	7 V
<i>Tyrus mucronatus</i>	(Panz.)	1	5	M	6 V
CLAMBIDAE		1		×	
<i>Clambus nigrellus</i>	Reitt.	1	5	M	4 VI
SCIRTIDAE		7		×	
<i>Microcara testacea</i>	(L.)	1	5	F	2 VII
<i>Cyphon padi</i>	(L.)	6	3, 5	M	6 V–9 IX
BYRRHIDAE		3		×	
<i>Byrrhus arietinus</i>	Steff.	1	5	B	12 V
<i>Byrrhus fasciatus</i>	(Forst.)	1	5	B	26 V
<i>Byrrhus pustulatus</i>	(Forst.)	1	5	B	26 V
TROGOSSITIDAE		23		×	
<i>Peltis grossa</i>	(L.)	2	5	F	3–19 VI
<i>Ostoma ferruginea</i>	(L.)	17	3, 5	F, M	7 V–21 VI
<i>Thymalus limbatus</i>	(F.)	2	3, 5	F	24 V, 18 VII
<i>Grynocharis oblonga</i>	(L.)	1	5	F	17 VI
<i>Nemosoma elongatum</i>	(L.)	1	5	F	2 VII
CLERIDAE		16		×	
<i>Thanasimus femoralis</i>	(Zett.)	2	5	F	20 V, 17 VI
<i>Thanasimus formicarius</i>	(L.)	14	5	F, M	7 V–15 VII
SPHINDIDAE		1		×	
<i>Sphindus dubius</i>	(Gyll.)	1	3	F	6 VI
MONOTOMIDAE		14		×	
<i>Rhizophagus bipustulatus</i>	(F.)	7	5	F, M	7 V–23 IX
<i>Rhizophagus depressus</i>	(F.)	1	5	F	23 IX
<i>Rhizophagus dispar</i>	(Payk.)	4	3, 5	B, F, M	3 VI–4 VII
<i>Rhizophagus nitidulus</i>	(F.)	1	3	F	4 VII
<i>Rhizophagus parvulus</i>	(Payk.)	1	3	F	22 V
PHALACRIDAE		1		×	
<i>Stilbus testaceus</i>	(Panz.)	1	3	M	7 V
EROTYLIDAE		9		×	
<i>Triplax aenea</i>	(Schall.)	3	3, 5	F, M	7 V–23 IX
<i>Triplax rufipes</i>	(F.)	2	5	M	29 VII, 9 IX
<i>Triplax russica</i>	(L.)	3	5	M	21 V–4 VI
<i>Triplax scutellaris</i>	Charp.	1	5	M	16 VIII
ENDOMYCHIDAE		13		×	
<i>Mycetina cruciata</i>	(Schall.)	13	3, 5	F, M	6 V–26 VIII

Rodzina Family Gatunek Species	Liczba okazów Number of specimens	Powierzchnia Number of plot	Rodzaj pułapki Type of trap	Daty odłowów Catch date
<i>CORYLOPHIDAE</i>	3		×	
<i>Orthoperus atomus</i> (Gyll.)	2	3	M	23 IV, 7 V
<i>Orthoperus mundus</i> Matth.	1	5	F	20 V
<i>MYCETOPHAGIDAE</i>	6		×	
<i>Mycetophagus atomarius</i> F.	2	3	M	10 V, 18 VI
<i>Mycetophagus populi</i> F.	1	5	F	20 V
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i> (L.)	3	5	F, M	6 VI–16 VII
<i>CIIDAE</i>	14		×	
<i>Cis boleti</i> (Scop.)	1	5	F	18 VI
<i>Cis comptus</i> Gyll.	1	5	F	4 VI
<i>Cis glabratus</i> Mell.	1	3	M	4 VII
<i>Cis hispidus</i> (Payk.)	3	5	F, M	7–24 V
<i>Cis jacquemartii</i> Mell.	2	3	M	5–19 VII
<i>Cis micans</i> (F.)	1	5	M	7 V
<i>Cis pseudolinearis</i> Lohse	2	3, 5	F, M	24 V, 5 VII
<i>Cis punctulatus</i> Gyll.	2	5	F	7 V
<i>Hadreule elongatula</i> (Gyll.)	1	5	F	17 VI
<i>TETRATOMIDAE</i>	2		×	
<i>Tetratoma ancora</i> F.	2	3, 5	M	26 IV, 7 V
<i>MORDELLIDAE</i>	22		×	
<i>Tomoxia bucephala</i> Costa	7	5	F, M	23 VI–7 VII
<i>Mordellistena humeralis</i> (L.)	3	3, 5	M	19–21 VII
<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i> (Panz.)	2	3	M	2 VIII
<i>Mordellistena variegata</i> (F.)	1	3	M	16 VIII
<i>Mordellochroa abdominalis</i> (F.)	8	3, 5	M	10 V–4 VII
<i>Mordellochroa milleri</i> Em.	1	5	M	7 VII
<i>TENEBRIONIDAE</i>	13		×	
<i>Lagria hirta</i> (L.)	2	5	M	18–29 VII
<i>Stenomax aeneus</i> (Scop.)	5	5	B, M	12 V–18 VII
<i>Diaperis boleti</i> (L.)	1	5	M	26 V
<i>Corticeus fraxini</i> (Kugel.)	3	5	F, M	22 V–18 VII
<i>Corticeus unicolor</i> Pill. & Mitt.	1	5	M	6 VI
<i>Uloma culinaris</i> (L.)	1	5	M	7 VII
<i>OEDEMERIDAE</i>	5		×	
<i>Calopus serraticornis</i> (L.)	5	5	F, M	26 IV–23 IX
<i>PYTHIDAE</i>	3		×	
<i>Pytho abieticola</i> Sahlb.	3	5	F	20–26 V
<i>PYROCHROIDAE</i>	17		×	
<i>Schizotus pectinicornis</i> (L.)	17	3, 5	M	21 V–9 VI
<i>SALPINGIDAE</i>	5		×	
<i>Salpingus planirostris</i> (F.)	1	3	M	4 VII
<i>Salpingus ruficollis</i> (L.)	4	3, 5	F, M	25 IV–27 VIII
<i>ANTHICIDAE</i>	1		×	
<i>Notoxus monoceros</i> (L.)	1	5	M	3 VI
<i>ADERIDAE</i>	9		×	
<i>Phytobaenus amabilis</i> Sahlb.	7	3, 5	M	7 V–27 VIII
<i>Anidorus nigrinus</i> (Germ.)	1	5	M	4 VI
<i>Euglenes pygmaeus</i> (Deg.)	1	5	M	1 VII
<i>SCRAPTIIDAE</i>	1359		×	
<i>Cyrtanaspis phalerata</i> (Germ.)	2	5	M	1 VII, 12 VIII
<i>Anaspis frontalis</i> (L.)	13	3, 5	F, M	26 V–2 VIII
<i>Anaspis marginicollis</i> Lindb.	182	3, 5	F, M	20 V–16 VIII
<i>Anaspis rufilabris</i> (Gyll.)	1145	3, 5	B, F, M	6 V–2 VIII
<i>Anaspis thoracica</i> (L.)	8	3, 5	F, M	3 VI–14 VIII
<i>Anaspis varians</i> (Muls.)	3	5	M	2 VIII
<i>Anaspis</i> (s. str.) sp. 99	6	3, 5	F, M	3 VI–5 VII

*STAPHYLINIDAE*

W pierwszym etapie monitoringu gatunki tu prezentowane podawane były jako rodzina *Pselaphidae*. W wyniku najnowszych badań (Lawrence i Newton 1995) grupa ta została włączona do rodziny *Staphylinidae* w randze podrodziny. W badaniach monitoringowych stwierdzono łącznie 14 gatunków z tej podrodziny (8 w pierwszym etapie, 11 w drugim), przy czym 5 z nich odławiano w obu etapach, a 6 stwierdzono po raz pierwszy w drugim etapie. Spośród gatunków odłowionych w drugim etapie *Euplectus nanus* został stwierdzony w PB po raz pierwszy; dane te wykorzystano w „Katalogu fauny Puszczy Białowieskiej” (Kubisz 2001).

*CLAMBIDAE*

Niewielka rodzina o słabo poznanym rozmieszczeniu, licząca w Polsce 10 gatunków. Z PB wykazano dotychczas tylko trzy spośród nich, w tym jeden na podstawie osobnika odłowionego w 1993 r. w ramach niniejszych badań (Kubisz 2001). Nie stwierdzona w pierwszym etapie monitoringu.

*SCIRTIDAE*

W podsumowaniu pierwszego etapu (Kubisz 1995) rodzina ta podawana była pod synonimiczną nazwą *Cyphonidae*. W drugim etapie odłowiono dwa gatunki, z których jeden (*Microcara testacea*) nie był uprzednio stwierdzany w tych badaniach. Z PB wykazano dotąd 14 gatunków spośród 19 znanych z Polski (Byk 2001, Kuśka 2001).

*BYRRHIDAE*

Ze stwierdzonych dotychczas w PB 6 gatunków z tej rodziny, w badaniach monitoringowych odłowiono trzy. Występowanie jednego z nich, *Byrrhus pustulatus*, odnotowano w obu etapach. Inny gatunek, odłowiony w 1999 r. *Byrrhus arietinus*, po raz pierwszy stwierdzono w PB (Kubisz 2001).

*TROGOSSITIDAE*

Rodzina reprezentowana w faunie Polski przez trzy podrodziny (*Trogossitinae*, *Peltinae* i *Lophocaterinae*), mające dawniej status samodzielnych rodzin. Przedstawiciele dwóch pierwszych stwierdzono już w pierwszym etapie badań; reprezentanta trzeciej – *Grynocharis oblonga* – dopiero w drugim. Oprócz nich, z PB wykazano jeszcze dwa inne gatunki z tej rodziny, w tym jeden wyłącznie z części białoruskiej (Kubisz 2001).

*CLERIDAE*

Dwa odłowione w tym etapie gatunki były już wcześniej stwierdzane w PB, przy czym *Thanasimus formicarius* jest najpospolitszym przedstawicielem rodziny w Polsce. Drugi stwierdzony gatunek występuje u nas znacznie rzadziej. W opracowaniu pierwszego etapu badań (Kubisz 1995) rodzina ta nie była uwzględniona.

Na powierzchni nr 5 odłowiono jednak wtedy 7 okazów *Th. formicarius* (we wszystkie typy pułapek). Ich okres pojawu pokrywał się ze stwierdzonym w obecnym etapie. Ogółem w PB odnotowano dotychczas 6 gatunków *Cleridae* (Kubisz 2001).

#### SPHINDIDAE

W Polsce dwa mycetofagiczne gatunki, notowane już wcześniej również z PB, oba dość często występujące w naszym kraju. Jednego z nich odłowiono także w drugim etapie prezentowanych badań. W pierwszym etapie gatunków z tej rodziny nie stwierdzano.

#### MONOTOMIDAE

Wszystkie odłowione w tych badaniach gatunki należą do podrodziny *Rhizophaginae*, uznawanej wcześniej za osobną rodzinę w obrębie nadrodziny *Cucujoidea*. W pierwszym etapie stwierdzono siedem gatunków z tej podrodziny, w drugim tylko pięć [*Rhizophagus ferrugineus* (Payk.) i *Rh. cribratus* (Gyll.) nie odłowiono ponownie]. *Rhizophaginae* są w PB wyjątkowo bogato reprezentowane. Odnotowano tu obecność wszystkich znanych z Polski gatunków (14), chociaż jeden z nich, *Rhizophagus grandis* (Gyll.), stwierdzono dotychczas tylko w białoruskiej części Puszczy (Kubisz 2001).

#### PHALACRIDAE

Licząca w Polsce 23 gatunki, niewielka rodzina reprezentowana jest w Puszczy przez 11 stwierdzonych dotychczas gatunków. Jeden z nich, pospolicie występujący w całym kraju, odłowiony został również w drugim etapie badań monitoringowych (w etapie pierwszym przedstawiciele rodziny nie stwierdzono).

#### EROTYLIDAE

Na 13 znanych z Polski gatunków, z PB wykazano dotychczas 10 (Borowski 2001, Byk 2001, Kubisz 2001); cztery z nich odłowiono również w niniejszych badaniach. W stosunku do pierwszego etapu stwierdzono obecność dwóch kolejnych gatunków (*Triplax rufipes* i *T. scutellaris*), raczej rzadko występujących w naszym kraju.

#### CORYLOPHIDAE

Nie stwierdzona w pierwszym etapie badań, niewielka, słabo dotąd poznana rodzina, reprezentowana w PB przez 10 gatunków (z około 15 znanych z Polski). Oba odłowione w monitoringu gatunki zostały stosunkowo niedawno wykazane z Puszczy (Borowiec i in. 1992).

#### MYCETOPHAGIDAE

Pośród 12 gatunków tej rodziny, stwierdzonych dotychczas w Puszczy (Borowski 2001, Byk 2001, Kubisz i Tsinkevich 2001), w drugim etapie badań monito-



ringowych odnotowano trzy (w pierwszym etapie nie została stwierdzona). Dane *Mycetophagus populi* (odłowionego w 1998 r.) zostały, jako gatunku nowego dla tej krainy, wykorzystane w „Katalogu fauny Puszczy Białowieskiej”.

#### CIIDAE

Jedna z najbogatszych w gatunki rodzin w prezentowanych badaniach. W pierwszym etapie stwierdzono 12 gatunków, w drugim 9, w tym 5 powtórnie. Nie potwierdzono występowania 7 gatunków z pierwszego etapu, wykazano natomiast 4 nowe. Dwa z nich, *Cis comptus* i *Hadreule elongatula*, zamieszczono w „Katalogu fauny Puszczy Białowieskiej” (Kubisz 2001); nie były one wcześniej notowane z tego terenu. Ogółem w badaniach monitoringowych stwierdzono 16 gatunków *Ciidae* (na 38 znanych z PB). Należy też zaznaczyć, że oznaczenie podawanego w pierwszym etapie gatunku *Cis alni* Gyll. zostało niedawno zweryfikowane w pracy Królika (2002). Dane odnośnie jego występowania odnoszą się w rzeczywistości do nowo stwierdzonego w Polsce, pokrewnego *Cis pseudolinearis*.

#### MORDELLIDAE

Rodzina dość liczna w Polsce (52 gatunki); z PB, jak dotąd, wykazano 20 gatunków (Borowiec i Tsinkevich 2001, Borowski 2001, Byk 2001). W pierwszym etapie monitoringu nie była opracowywana, ale dane z tego okresu zostały częściowo wykorzystane w rewizji jej występowania w Polsce (Borowiec i Kubisz 1999). Spośród stwierdzonych w drugim etapie sześciu gatunków, jeden (*Mordellochroa milleri*) okazał się nowy dla fauny Polski, co zostało oddzielnie opublikowane (Kubisz 2000). Odnalezienie tego gatunku w PB poszerzyło znacznie jego zasięg ogólny (dotychczas najbardziej wysunięte na północ stanowiska tego gatunku obserwowano w słowackiej części Bieszczadów).

#### TENEBRIONIDAE

Według aktualnego stanu wiedzy, rodzina ta liczy w Polsce około 90 gatunków (obecne podrodziny *Lagriinae* i *Alleculinae* były w pierwszym etapie badań notowane jako osobne rodziny), z których w obu częściach PB stwierdzono jak dotąd 45 (Borowski 2001, Kubisz i Tsinkevich 2001, Mokrzycki 2001). W badaniach monitoringowych ogółem odnotowano 11 gatunków, w tym 3 stwierdzono zarówno w pierwszym, jak i drugim etapie (*Lagria hirta*, *Stenomax aeneus* i *Diaperis boleti*). Nie potwierdzono pięciu gatunków odławianych w pierwszym etapie, wykazano natomiast 3 wcześniej w tych badaniach nie stwierdzone (*Corticeus fraxini*, *C. unicolor* i *Uloma culinaris*).

#### PYTHIDAE

Wszystkie trzy występujące w Polsce gatunki z tej rodziny zostały stwierdzone również w PB. Jeden z nich, *Pytho abieticola*, wykazano z Puszczy jedynie na podstawie badań monitoringowych (Kubisz i Tsinkevich 2001); dotychczas znany był w Polsce jedynie z kilku stanowisk w Karpatach i Sudetach. Ten bardzo rzadki, re-



liktowy gatunek odławiany był w 1991, 1998 i 1999 roku na powierzchni nr 5. Jeden okaz, odłowiony w 1991 roku w pułapkę ekranową, omyłkowo nie został uwzględniony w publikacji omawiającej pierwszy etap badań (Kubisz 1995).

#### ANTHICIDAE

Rodzina nie stwierdzana wcześniej w badaniach monitoringowych. Z PB wykazano dotąd 9 gatunków (na 22 krajowe), przy czym występowanie dwóch z nich wymaga potwierdzenia (Kubisz i Tsinkevich 2001). Odłowiony w tym etapie monitoringu *Notoxus monoceros* należy do najczęściej w Polsce spotykanych przedstawicieli rodziny.

#### ADERIDAE

W Polsce rodzina ta liczy zaledwie 5 gatunków, z których 3 stwierdzono także w trakcie prezentowanych tu badań. Jeden z nich, *Phytobaenus amabilis*, odnotowano w obu etapach, pozostałe dwa stwierdzono tylko w etapie drugim. Odłowiony w 1996 r. *Euglenes pygmaeus* nie był wcześniej obserwowany na terenie Puszczy. Łącznie z nim z PB wykazano dotąd 4 gatunki *Aderidae* (Kubisz i Tsinkevich 2001).

#### SCRAPTIIDAE

W pierwszym etapie badań rodzina ta nie była opracowywana, natomiast w drugim była zdecydowanie najliczniejsza (1359 okazów). Spowodował to głównie masowy pojaw pospolitego gatunku *Anaspis rufilabris* (1145 osobników). W dużych ilościach odławiano go przede wszystkim na powierzchni nr 5, co drugi rok: w 1994 r. (389 okazów), w 1996 r. (392 okazy) i w 1998 r. (205 okazów). Na powierzchni nr 3 liczniejszy pojaw odnotowano tylko w 1994 r. (75 okazów). W latach nieparzystych odnotowano w pułapkach na pow. nr 5 niewielką ilość okazów (48 w 1997 r. i 19 w 1999 r.), lub nie odławiano go wcale (1993 i 1995 r.). Biologia tego gatunku jest słabo poznana. Wiadomo, że larwy żerują w rozkładającym się drewnie drzew liściastych i iglastych, nie jest jednak znana m.in. długość cyklu rozwojowego. Podane wyżej wyniki odłowów zdają się wskazywać na cykl dwuletni. Pierwotną przyczyną masowego pojawu *A. rufilabris* mogą być zmiany, jakie zaszły na powierzchni badawczej. Powstała tam w omawianym okresie luka w drzewostanie (gniazdo kornikowe), co zwiększyło dopływ światła do dna lasu, wzrosła też ilość martwego drewna. W sumie stworzyło to dogodne warunki do rozwoju tego gatunku. Również inny gatunek z tej rodziny – *A. marginicollis*, wystąpił bardzo licznie (182 okazy, głównie na pow. nr 5), w tym przypadku nie stwierdzono jednak większych wahań liczebności w poszczególnych latach. W monitoringu stwierdzono dotychczas 6 gatunków *Scraptiidae* (wszystkie z podrodziny *Anaspidinae*, uznawanej dawniej za osobną rodzinę). W tabeli 1 uwzględniono ponadto odłowienie nieoznaczalnych do gatunku samic z podrodzaju *Anaspis* s. str. W PB odnotowano dotychczas występowanie 13 spośród 22 kra-

jowych gatunków tej rodziny (Borowiec i Tsinkevich 2001, Borowski 2001, Byk 2001, Mokrzycki 2001).

#### 4. DYSKUSJA

Stwierdzona w drugim etapie badań liczba gatunków i okazów jest większa niż w pierwszym etapie (kiedy to odnotowano 76 gatunków z 25 rodzin, 388 okazów), ale liczby te nie dadzą się porównać w prosty sposób. W drugim etapie nie stwierdzono niektórych rodzin lub nie były one już przez autora opracowywane (m.in. *Lampyridae*, *Cucujidae*, *Melandryidae*). Z drugiej strony, uwzględniono rodziny nie opracowywane poprzednio (*Cleridae*, *Mordellidae*, *Scaptiidae*). Również liczba odłowionych okazów jest znacząco większa w drugim etapie tylko z powodu masowego pojawu jednego gatunku: *Anaspis rufilabris* (1145 okazów). Natomiast łączna liczba odłowionych okazów z pozostałych 79 gatunków wynosi 434, co jest już porównywalne z ilością stwierdzoną w pierwszym etapie. W przeciwieństwie do pierwszego etapu nie można przeprowadzić dokładnego porównania skuteczności poszczególnych typów pułapek, ponieważ nie były one co roku jednakowo rozstawiane na obu powierzchniach. W odniesieniu do gatunków i rodzin odławianych sporadycznie i w niewielkich ilościach nie jest to jednak istotne, ponieważ obecność większej lub mniejszej liczby gatunków w poszczególnych typach pułapek nosi wtedy duże znamiona przypadkowości. Nie jest porównywalna także liczba gatunków stwierdzona na obu powierzchniach badawczych, ponieważ w niektórych latach na powierzchni nr 3 nie prowadzono odłowów. Spośród rodzin opracowywanych przez cały dotychczasowy okres badawczy (1988–1999), 33 gatunki stwierdzono zarówno w pierwszym, jak i drugim etapie. W drugim etapie nie potwierdzono występowania 26 gatunków stwierdzonych uprzednio, wykazano natomiast 33 nowe. W sumie z tych rodzin stwierdzono łącznie w obu etapach 92 gatunki, natomiast dodając rodziny, które uwzględniono tylko w pierwszym etapie i te, które doszły w etapie drugim, można stwierdzić, że łącznie w obu etapach prezentowanych tu badań stwierdzono 124 gatunki chrząszczy z 32 rodzin.

W przypadku mało licznych i rzadko spotykanych rodzin wyniki badań monitoringowych nie dadzą się jednoznacznie zinterpretować pod kątem śledzenia zmian zachodzących w badanym środowisku, dają jednak podstawę do wnioskowania o bogactwie i zróżnicowaniu fauny chrząszczy (Kubisz 1995, Gutowski 2004). Stanowią też, w przypadku słabo poznanych taksonów, cenne źródło danych faunistycznych i zoogeograficznych. W odniesieniu do uwzględnianych tu rodzin monitoring wykazał m.in. 2 gatunki nowe dla fauny Polski (po jednym w każdym etapie), 18 gatunków nie notowanych wcześniej z PB (10 w pierwszym etapie i 8 w drugim), a także potwierdził występowanie szeregu gatunków rzadkich, o których występowaniu mieliśmy jedynie dawne informacje. Pozwoliło to w wielu przypadkach znacząco uzupełnić wiadomości o rozszedleniu gatunków na terenie Polski, a niekiedy również (jak w przypadku *Mordellochroa milleri*) zweryfikować

dotychczasowy stan wiedzy na temat ogólnego zasięgu występowania danego gatunku. Potwierdza to sygnalizowaną już wcześniej potrzebę uwzględniania w badaniach monitoringowych również mało licznych i rzadziej występujących grup. Jednocześnie pozwala to zaliczyć monitoring ekologiczny Puszczy Białowieskiej nie tylko do badań o znaczeniu lokalnym (poznanie bioróżnorodności danego terenu i zmian w niej zachodzących), ale również do badań o znaczeniu szerszym, dających wyniki interesujące dla wielu dziedzin entomologii.

Praca została złożona 12.02.2003 r. i przyjęta przez Komitet Redakcyjny 3.06.2003 r.

## COLEOPTERA OF SELECTED FAMILIES AS AN ELEMENT OF ECOLOGICAL MONITORING IN THE BIAŁOWIEŻA PRIMEVAL FOREST. RESEARCH RESULTS FROM THE YEARS 1993–1999

### Summary

Ecological monitoring in the Białowieża Primeval Forest started in 1988, and the results of the first five years of research concerning the selected families have been published by Kubisz (1995). The present paper summarizes the continuation of those studies, presenting the results from the years 1993–1999. For the characterization of study plots see Gutowski & Krzysztofiak (1995a, Gutowski 2004). In the second stage catches were performed on only two plots: plot 3 (div. 399 C) and plot 5 (div. 288 C/318 A). So, as compared with the first stage, the number of plots (as well as the variety of employed traps) has been reduced. These changes corresponded to the basic assumptions of the second stage as formulated by Gutowski & Krzysztofiak (1995b). The material was collected by means of three types of traps: Barber's (in 1993 only on the plot 5), Moericke's (set at 1 m above ground, in three groups of 3 pieces each) and foil "window-traps" (in 1993–1994 only on plot 5). The traps worked from April to October, emptied every two weeks. Altogether on both plots 80 species (1579 specimens) of beetles belonging to the families studied in this project have been caught. Results of the catches are presented in table 1. The number of trapped species and specimens was greater in the stage 2 than in stage 1 (when 388 specimens belonging to 76 species of 25 families were identified), but these results are hardly comparable. The significant increase in number of specimens reflects only the mass appearance (1145 ex.) of single species: *Anaspis rufilabris*. In the second stage some families have not been recorded or were no more studied (e.g. the *Lampyridae*, *Cucujidae*, *Melandryidae*). On the other hand, some previously neglected families (*Cleridae*, *Mordellidae*, *Scraphiidae*) have now been included. Of the families considered throughout the study (1988–1999) 33 species were found both in the first and in the second stage. In the second stage, instead of 26 not confirmed species of the first stage, 33 new ones were found. Both stages altogether produced 92 species of these families, while including those groups studied only in either first or second stage we arrive at 124 beetle species of 32 families. Among the species collected in the second stage 8 (*Euplectus nanus*, *Clambus nigrellus*, *Byrrhus arietinus*, *Mycetophagus populi*, *Cis comptus*, *Hadreule elongatula*, *Pytho abieticola*, *Euglenes pygmaeus*) are new for the Białowieża Primeval Forest, and these data have been included in the Catalogue (Gutowski & Jaroszewicz 2001). First record of the species new to Poland (*Mordellochroa milleri*) has been published separately (Kubisz

2000). Find of this beetle in the Białowieża Primeval Forest has markedly extended its known general distribution (the northernmost localities reported hitherto were in the Carpathians). The results confirm the value of monitoring studies as source of faunistic and zoogeographic information of poorly known taxa.

(transl. R. H.)

## LITERATURA

- Borowiec L., Kania J., Wanat M. 1992: Chrząszcze (*Coleoptera*) nowe dla Puszczy Białowieskiej. *Wiad. Entomol.*, 11, 3: 133-141.
- Borowiec L., Kubisz D. 1999: A faunistic review of Polish *Mordellidae* (*Coleoptera: Tenebrionioidea*). *Pol. Pis. Entomol.*, 68, 3: 283-317.
- Borowiec L., Tsinkevich V. A. 2001: Familia (rodzina): *Mordellidae*; *Scaptiidae*. [W:] Katalog fauny Puszczy Białowieskiej (J. M., Gutowski, B. Jaroszewicz red.). Wyd. Inst. Bad. Leśn., Warszawa, 403 ss.
- Borowski J. 2001: Próba waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej na podstawie chrząszczy (*Coleoptera*) związanych z nadrzędnymi grzybami. [W:] Próba szacunkowej waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej metodą zooindykacyjną (A. Szujcecki red.). Wydawnictwo SGGW, Warszawa: 287-317.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 2000: Chrząszcze *Coleoptera*. Uzupełnienia tomów 2-21. Katalog fauny Polski, 23, 22: 1-252.
- Byk A. 2001: Próba waloryzacji drzewostanów starszych klas wieku Puszczy Białowieskiej na podstawie struktury zgrupowań chrząszczy (*Coleoptera*) związanych z rozkładającym się drewnem pni martwych drzew stojących i dziupli. [W:] Próba szacunkowej waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej metodą zooindykacyjną (A. Szujcecki red.). Wydawnictwo SGGW, Warszawa: 333-367.
- Gutowski J. M. 2004: Bezkręgowce jako obiekt monitoringu ekologicznego w Puszczy Białowieskiej. *Leś. Pr. Bad.*, 1: 23-54.
- Gutowski J. M., Jaroszewicz B. (red.) 2001: Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. Wyd. Inst. Bad. Leśn., Warszawa, 403 ss.
- Gutowski J. M., Krzysztofiak L. 1995a: Zmiany fauny bezkręgowców środowiska leśnego jako element monitoringu ekologicznego na terenie północno-wschodniej Polski. *Prace Inst. Bad. Leśn.*, A, 790: 7-44.
- Gutowski J. M., Krzysztofiak L. 1995b: Wstępna ocena wyników monitoringu ekologicznego z wykorzystaniem bezkręgowców na terenie północno-wschodniej Polski. *Prace Inst. Bad. Leśn.*, A, 800: 193-207.
- Królik R. 2002: *Cis linearis* J. Sahlberg, 1901 i *Cis pseudolinearis* Lohse, 1965 (*Coleoptera: Ciidae*) – nowe dla fauny Polski gatunki chrząszczy. *Wiad. Entomol.*, 21, 2: 97-101.
- Kubisz D. 1995: Chrząszcze (*Coleoptera*) z wybranych rodzin jako element monitoringu ekologicznego w Puszczy Białowieskiej. *Prace Inst. Bad. Leśn.*, A, 797: 161-176.
- Kubisz D. 2000: *Mordellochroa milleri* Emery (*Mordellidae*), *Anaspis bohémica* Schilsky (*Scaptiidae*) i *Corticus bicoloroides* (Roubal) (*Tenebrionidae*) – nowe dla fauny Polski gatunki chrząszczy (*Coleoptera: Tenebrionioidea*). *Wiad. Entomol.*, 19, 1: 9-14.
- Kubisz D. 2001: Familia (rodzina): *Leiodidae – Coloninae; Scydmaenidae; Staphylinidae – Micropeplinae & Pselaphinae; Eucinetidae; Clambidae; Byrrhidae; Elmidae; Dryopidae; Heteroceridae; Nosodendridae; Trogossitidae; Cleridae; Sphindidae; Monotomidae; Silvanidae; Phalacridae; Erotylidae; Biphyllidae; Endomychidae; Corylophidae; Ciidae; Tetratomidae; Prostomidae; Meloidae; Boridae*. [W:] Katalog fauny Puszczy Białowieskiej (J. M. Gutowski, B. Jaroszewicz red.). Wyd. Inst. Bad. Leśn., Warszawa, 403 pp.

- Kubisz D., Tsinkevich V. A. 2001: Familia (rodzina): *Mycetophagidae; Tenebrionidae; Oedemeridae; Pythidae; Pyrochroidae; Salpingidae; Anthicidae; Aderidae*. [W:] Katalog fauny Puszczy Białowieskiej (J. M. Gutowski, B. Jaroszewicz red.). Wyd. Inst. Bad. Leśn., Warszawa, 403 ss.
- Kuśka A. 2001: Familia (rodzina): *Scirtidae*. [W:] Katalog fauny Puszczy Białowieskiej (J. M. Gutowski, B. Jaroszewicz red.). Wyd. Inst. Bad. Leśn., Warszawa, 403 ss.
- Lawrence J. F., Newton A. 1995: Families and subfamilies of *Coleoptera* (with selected genera, notes, references and data family-group names). [W:] *Biology, Phylogeny, and Classification of Coleoptera* (J. Pakaluk., S. A. Ślipiński eds.). Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson. Muz. Inst. Zool. PAN, Warszawa: 779-1006.
- Mokrzycki T. 2001: Próba waloryzacji starszych drzewostanów Puszczy Białowieskiej metodą zoindykacyjną na przykładzie chrząszczy (*Coleoptera*) powierzchni pni. [W:] Próba szacunkowej waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej metodą zoindykacyjną (A. Szujewski red.). Wydawnictwo SGGW, Warszawa: 267-285.
- Mroczkowski M., Stefańska J. 1991: *Coleoptera* – Chrząszcze. [W:] Wykaz zwierząt Polski (J. Razowski red.), T. III, Cz. XXXII/22, 23 *Insecta: Coleoptera, Strepsiptera*. Kraków: 7-197.