

NAUKA - PRZYRODA - CZŁOWIEK
SCIENCE - NATURE - MAN

Konferencja Jubileuszowa z okazji 85-lecia Białowieskiego Parku Narodowego
Białowieża National Park's 85 Anniversary Celebration Conference

OLEG ALEKSANDROWICZ, VADIM TSINKEVICH

Aktualny stan poznania fauny chrząszczy (*Insecta: Coleoptera*)
białoruskiej części Puszczy Białowieskiej

Present state of studies of the beetles' fauna (*Insecta: Coleoptera*) in the
Belarussian part of the Białowieża Primeval Forest

ABSTRACT: Białowieża Primeval Forest is well known as the last fragment of European lowland natural forest. Up to now 1778 beetle's species from 88 families have been recorded from Belarussian part of the Białowieża Primeval Forest. It consists near 50% of beetle's fauna of the whole of Belarus (3602 species). The actual situation of beetle's fauna knowledge is assessed at approximately 60%. More than 100 beetle's species are known in Belarus exclusively from this territory. Large number of species are relics of primeval forests and bogs - they are known recently only from few localities in Europe. Conservation of this unique fauna will be possible only by increase of protection regimes of old tree stands and peat-bogs. It is necessary to standardize the lists of protected and endangered species in Belarus and Poland.

KEY WORDS: Białowieża Primeval Forest, Belarus, insects, *Coleoptera*, beetle, fauna.

Oleg Aleksandrowicz: Instytut Biologii i Ochrony Środowiska Pomorskiej Akademii Pedagogicznej w Słupsku, ul. Arciszewskiego 22b, 76-200 Słupsk, e-mail: oleg.aleksandrowicz@pap.edu.pl

Vadim Tsinkevich: Katedra Zoologii, Białoruski Państwowy Uniwersytet w Mińsku, prospekt Franciszka Skaryny 4, 220050 Mińsk, Białoruś, e-mail: tsinkevichva@bsu.by

WSTĘP

Puszcza Białowieska to duży zwarty kompleks leśny, leżący na granicy Białorusi i Polski, obejmujący teren około 1500 km². Białoruska część Puszczy, razem z przedpole objęta jest ochroną w formie parku narodowego (łącznie około 1650 km²).

W aktualnej ocenie stanu poznania fauny białoruskiej części Puszczy Białowieskiej podano, że po stronie białoruskiej znanych jest tylko 2725 gatunków zwierząt, a po polskiej niemal 5 razy więcej: 10964 (GUTOWSKI, JAROSZEWICZ 2004). Dotyczy to całościowej oceny fauny, jednak chrząszcze - najbogatszy w gatunki takson organizmów, poznany po stronie białoruskiej pod koniec XX wieku obejmował 1372 gatunki (GUTOWSKI,

JAROSZEWICZ 2001). Oznacza to, że chrząszcze są zdecydowanie najlepiej poznaną grupą zwierząt w Białoruskiej części Puszczy.

Badania koleopterologiczne po stronie białoruskiej trwają od około 100 lat. Pierwsze publikacje (JAKOBSON 1909, ROUBAL 1910, KRYZHANOVSKIJ 1952, PLAVIL'SCHIKOV 1958) w języku rosyjskim nie pozwalają określić skąd pochodzą dane: z aktualnej polskiej czy białoruskiej części. Te publikacje o charakterze podsumowującym podawały dane o występowaniu poszczególnych gatunków z rodzin *Carabidae* i *Cerambycidae* między innymi w Puszczy.

Tylko z lat sześćdziesiątych XX wieku pojawiły się publikacje badań z białoruskiej części. Publikacje te można podzielić na trzy nierówne ilościowo grupy:

1. Faunistyczno-ekologiczne tylko na materiałach pochodzących z Puszczy:
 - a. *Carabidae*: ARZAMASAU 1966, GILJAROV i in. 1971, ALEKSANDROVICH i in. 1988, 1988a; DERUNKOV 1998; ALEKSANDROVICH 1996, 1999; ZELENER 1999; MINETS, GRICHIK 2000);
 - b. *Staphylinidae*: DERUNKOV 1999; DERUNKOV, MELKE 2001;
 - c. *Scarabaeidae*: SZWALKO i in. 2001b;
 - d. *Geotrupidae*: SZWALKO, TSINKEVICH 2001;
 - e. *Lucanidae*: SZWALKO i in. 2001a;
 - f. *Trogidae*: TSINKEVICH, SZWALKO 2001;
 - g. *Cucujoidea*: TSINKEVICH 1998;
 - h. *Mycetophagidae*: KUBISZ, TSINKEVICH 2001;
 - i. *Cryptophagidae*: MAJEWSKI, TSINKEVICH 2001;
 - j. *Melandryidae*: SUCKO, TSINKEVICH 2001;
 - k. *Oedemeridae*: KUBISZ, TSINKEVICH 2001a;
 - l. *Pythidae - Aderidae*: KUBISZ, TSINKEVICH 2001b;
 - m. *Tenebrionidae*: KUBISZ, TSINKEVICH 2001c;
 - n. *Mordellidae*: BOROWIEC, TSINKEVICH 2001;
 - o. *Scraptiidae*: BOROWIEC, TSINKEVICH 2001a.
2. Przeglądowe, faunistyczne z taksonu chrząszczy, z danymi o występowaniu gatunków w białoruskiej części Puszczy:
 - a. *Carabidae*: KRYZHANOVSKIJ 1979, 1983; ALEKSANDROVICH 1990a, 1991, 1993, 1995; HAC'KO 1993a, b, c, d, e; SOLODOVNIKOV 1999; HOT'KO 2004, 2004a, c; GURIN 2004, 2004a, b, c, d, e, f;
 - b. *Hydradephaga, Hydrophyloidea*: RYNDEVICH 1994; RYNDEVICH, SHATROWSKIJ 1995; SHAVERDO 1998; MOROZ, RYNDEVICH 2000; MOROZ 2004a, b;
 - c. *Staphylinidae*: PISANENKO 1989, 1990, 1990a; SEMENOV, PISANENKO 1991; PISANENKO, MONSJAVICHUS 1991; PISANENKO, PUTHZ 1991; DERUNKOV 2004a;
 - d. *Silphidae*: ALEKSANDROVICH, PISANENKO 1987;
 - e. *Leiodidae*: PERKOVSKIJ 1991;
 - f. *Histeroidea*: KRYZHANOVSKIJ, REJHARDT 1976; ALEKSANDROVICH, TISHECHKIN 1991;
 - g. *Byrrhidae, Limnichidae, Nosodendridae*: ALEKSANDROVICH, TSINKEVICH 1993;
 - h. *Elateridae*: ALEKSANDROVICH 1995; TSINKEVICH, ALEKSANDROVICH 2002;
 - i. *Lissomidae*: TSINKEVICH, ALEKSANDROVICH 2002;

- j. *Cantharidae*: ALEKSANDROVICH 1995;
 - k. *Dasytidae*: TSINKEVICH, ALEKSANDROVICH 2002;
 - l. *Lucanidae*: ALEKSANDROVICH 1993a, 1994; LAUROVA 1993; DERUNKOV 2004b;
 - m. *Geotrupidae*: HAC'KO 1993, HOT'KO 2004b;
 - n. *Scarabaeidae*: ALEKSANDROVICH, RUBCHENJA 1990; ALEKSANDROVICH, PISANENKO 1991; FROLOV 1995, 1996, 1999;
 - o. *Cucujoidea*: ALEKSANDROVICH 1995; TSINKEVICH 1997, 2000; KIREJCHUK i in. 1998; TSINKEVICH i in. 2001; TSINKEVICH, ALEKSANDROVICH 2002;
 - p. *Mycetophagidae*: ALEKSANDROVICH 1990;
 - q. *Lathridiidae*: SALUK 1991;
 - r. *Oedemeridae*: LOPATIN 1991;
 - s. *Anthicidae*: ALEKSANDROVICH 1995;
 - t. *Tenebrionidae*: ALEKSANDROVICH 1995;
 - u. *Cerambycidae*: ZAGAJKEVICH 1960, 1961, 1979; ZAGAJKEVICH, KAZJUCHIC 1986; SALUK, PISANENKO 1991; LAPACIN 1993; DERUNKOV 2004;
 - v. *Chrysomelidae*: BROVDIJ 1976;
 - w. *Curculionidae*: IJOANISIJANI i in. 1963; IOANNISIANI 1967, 1967a, 1969;
 - x. *Scolytidae*: ALEKSANDROVICH, GALINOVSKIJ 1997;
3. Prace stosowane z ekologii korników (LOBANOV 1970; BORODIN 1974; KIRSTA 1973, 1974, 1976a; KIRSTA, GAJDUKOVICH 1978; KOLOSEJ L.P., KOLOSEJ L.K. 1982) oraz nieliczne o kierunku parazytologicznym (MOROZOV 1961; MOROZOV, NAZAROVA 1962) lub popularno-naukowe (D'JACHENKO 1975; LJASHENKO, KIRSTA 1975; KOHMANJUK 1981, 1985; OKOLUV i in. 1982; HOT'KO i in. 1986).

Wartość faunistyczną mają jednak tylko dwie pierwsze grupy prac.

Od tego czasu pojawiło się jednakże sporo nowych danych, część zmian była podsumowana w artykule TSINKEVICH i in. (2005), gdzie ilość gatunków osiągnęła liczbę 1768.

WYNIKI I DYSKUSJA

Na dzień dzisiejszy z Białorusi znane są 3602 gatunki chrząszczy z 93 rodzin. W Puszczy Białowieskiej (część białoruska) aktualnie opisano 1778 gatunków chrząszczy z 88 rodzin, co stanowi 49,4% fauny Białorusi (dane oryginalne, Tab. 1). Ten wskaźnik jest zbliżony do wartości dla polskiej części Puszczy, gdzie wynosi on 51% (GUTOWSKI, JAROSZEWICZ 2004).

Stan poznania chrząszczy białoruskiej części PB trudno jest ocenić jednoznacznie. Z jednej strony stwierdzono tu 1778 gatunków, co jest liczbą niespotykaną w innych rezerwatach i parkach narodowych na Białorusi (HOT'KO i in. 1989, ALEKSANDROWICZ i in. 1997). Z drugiej strony z całą pewnością występuje ich tutaj znacznie więcej, być może nawet dwukrotnie więcej. Po Polskiej stronie stwierdzono 3138 gatunków (GUTOWSKI, JAROSZEWICZ 2004). W porównaniu z polską częścią PB, na Białorusi słabo poznane są rodziny: *Dytiscidae*, *Ptiliidae*, *Leiodidae*, *Scydmaenidae*, *Staphylinidae*, *Buprestidae*, *Elateridae*, *Cantharidae*, *Anobiidae*, *Ptinidae*, *Melyridae*, *Cryptophagidae*, *Corylophidae*, *Mordellidae*, *Cerambycidae*, *Chrysomelidae*, *Apionidae*, *Curculionidae*,

Scolytidae. Oczekiwana liczbę jeszcze nie stwierdzonych a występujących w Białoruskiej części gatunków można oszacować prawdopodobnie na około 900. Aktualny stan Doznania fauny *Coleoptera* stanowi około 60%.

Tab. 1. Chrząszcze Puszczy Białowieskiej na tle entomofauny Białorusi.

Table 1. Beetles of the Białowieża Primeval Forest in comparison with entomofauna of Belarus.

| Rodzina Family | Liczba gatunków Number of species | |
|--|--------------------------------------|---|
| | Białoruś Belarus | Puszcza Białowieża Białowieża Forest |
| 1 | 2 | 3 |
| <i>Rhysodidae</i> ERICHSON, 1848 | 1 | 1 |
| <i>Carabidae</i> LATREILLE, 1802 | 312 | 217 |
| <i>Haliplidae</i> BRULLE, 1835 | 18 | 6 |
| <i>Noteridae</i> THOMSON, 1860 | 2 | 2 |
| <i>Dytiscidae</i> LEACH, 1815 | 120 | 54 |
| <i>Gyrinidae</i> LATREILLE, 1810 | 9 | 4 |
| <i>Microsporidae</i> REICHARDT, 1976 | 1 | |
| <i>Hydrophilidae</i> LATREILLE, 1802 | 80 | 40 |
| <i>Hydraenidae</i> MULSANT, 1844 | 15 | 5 |
| <i>Ptiliidae</i> HEER, 1843 | 21 | 4 |
| <i>Leiodidae</i> FLEMING, 1821 | 59 | 26 |
| <i>Silphidae</i> LATREILLE, 1807 | 21 | 14 |
| <i>Scydmaenidae</i> LEACH, 1815 | 16 | 2 |
| <i>Staphylinidae</i> LATREILLE, 1802 | 680 | 309 |
| <i>Georissidae</i> LAPORTE, 1819 | 1 | 1 |
| <i>Sphaeritidae</i> SHUKARD, 1839 | 1 | 1 |
| <i>Histeridae</i> GYLLENHAL, 1808 | 61 | 24 |
| <i>Clambidae</i> FISCHER VON WALDHEIM, 1821 | 3 | |
| <i>Eucinetidae</i> LACORDAIRE, 1857 | 1 | 1 |
| <i>Scirtidae</i> FLEMING, 1821 | 15 | 9 |
| <i>Dascillidae</i> LACORDAIRE, 1857 (1836) | 1 | 1 |
| <i>Trogidae</i> MACLEAY, 1819 | 2 | 2 |
| <i>Geotrupidae</i> LATREILLE, 1802 | 5 | 4 |
| <i>Scarabaeidae</i> LATREILLE, 1802 | 95 | 47 |
| <i>Lucanidae</i> LATREILLE, 1806 | 6 | 6 |
| <i>Elmidae</i> WESTWOOD, 1838 | 9 | 1 |
| <i>Dryopidae</i> FLEMING, 1821 | 4 | 3 |
| <i>Limnichidae</i> ERICHSON, 1846 | 3 | 1 |
| <i>Heteroceridae</i> MACLEAY, 1825 | 6 | |
| <i>Lycidae</i> LAPORTE DE CASTELNAU, 1840 | 7 | 5 |
| <i>Lampyridae</i> FLEMING, 1821 | 2 | 1 |
| <i>Cantharidae</i> IMHOFF, 1856 (1815) | 37 | 25 |
| <i>Elateridae</i> LEACH, 1815 | 89 | 50 |
| <i>Eucnemidae</i> ESCHSCHOLTZ, 1829 | 8 | 6 |
| <i>Throscidae</i> LAPORTE DE CASTELNAU, 1840 | 5 | 2 |
| <i>Buprestidae</i> LEACH, 1815 | 40 | 24 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|----|----|
| <i>Byrrhidae</i> LATREILLE, 1806 | 12 | 8 |
| <i>Nosodendridae</i> ERICHSON, 1846 | 1 | 1 |
| <i>Dermestidae</i> LATREILLE, 1807 | 25 | 10 |
| <i>Bostrichidae</i> LATREILLE, 1802 | 5 | 1 |
| <i>Anobiidae</i> KIRBY, 1837 | 32 | 12 |
| <i>Ptinidae</i> LATREILLE, 1802 | 10 | 2 |
| <i>Lymexylidae</i> FLEMING, 1821 | 3 | 3 |
| <i>Trogossitidae</i> LATREILLE, 1802 | 7 | 6 |
| <i>Cleridae</i> LATREILLE, 1802 | 8 | 6 |
| <i>Melyridae</i> LEACH, 1815 | 18 | 9 |
| <i>Brachypteridae</i> ERICHSON, 1845 | 10 | 7 |
| <i>Nitidulidae</i> LATREILLE, 1802 | 95 | 66 |
| <i>Sphindidae</i> JACQUELIN DU VAL, 1860 | 2 | 1 |
| <i>Monotomidae</i> LAPORTE DE CASTELNAU, 1840 | 18 | 11 |
| <i>Silvanidae</i> KIRBY, 1837 | 9 | 9 |
| <i>Cucujidae</i> LATREILLE, 1802 | 4 | 4 |
| <i>Laemophloeidae</i> GANGLBAUER, 1899 | 10 | 3 |
| <i>Cryptophagidae</i> KIRBY, 1837 | 81 | 40 |
| <i>Erotylidae</i> LATREILLE, 1802 | 10 | 8 |
| <i>Phalacridae</i> LEACH, 1815 | 16 | 10 |
| <i>Cerylonidae</i> BILLBERG, 1820 | 6 | 5 |
| <i>Bothriideridae</i> ERICHSON, 1845 | 1 | 1 |
| <i>Endomychidae</i> LEACH, 1815 | 7 | 4 |
| <i>Coccinellidae</i> LATREILLE, 1807 | 56 | 37 |
| <i>Corylophidae</i> LECONTE, 1852 | 8 | 2 |
| <i>Latridiidae</i> REDTENBACHER, 1845 | 56 | 41 |
| <i>Biphyllidae</i> SHARP, 1900 (1861) | 2 | 1 |
| <i>Byturidae</i> THOMSON, 1859 | 2 | 2 |
| <i>Ciidae</i> LEACH, 1819 | 30 | 26 |
| <i>Colydiidae</i> ERICHSON, 1845 | 9 | 4 |
| <i>Mycetophagidae</i> LEACH, 1815 | 12 | 10 |
| <i>Prostomidae</i> THOMSON, 1859 | 1 | 1 |
| <i>Oedemeridae</i> LATREILLE, 1810 | 16 | 7 |
| <i>Pythidae</i> SOLIER, 1834 | 1 | 1 |
| <i>Pyrochroidae</i> LATREILLE, 1807 | 3 | 2 |
| <i>Boridae</i> THOMSON, 1859 | 1 | 1 |
| <i>Salpingidae</i> LEACH, 1815 | 8 | 4 |
| <i>Aderidae</i> WINKLER, 1927 | 5 | 2 |
| <i>Anthicidae</i> LACORDAIRE, 1825 | 8 | 3 |
| <i>Meloidae</i> GYLLENHAL, 1810 | 9 | 3 |
| <i>Stenotrachelidae</i> THOMSON, 1859 | 1 | |
| <i>Tenebrionidae</i> LATREILLE, 1802 | 51 | 36 |
| <i>Scraptiidae</i> MULSANT, 1856 | 7 | 7 |
| <i>Mordellidae</i> Latreille, 1802 | 42 | 8 |
| <i>Rhipiphoridae</i> LAPORTE DE CASTELNAU, 1840 | 2 | |
| <i>Tetratomidae</i> BILBERG, 1820 | 1 | 1 |
| <i>Melandryidae</i> LEACH, 1815 | 23 | 16 |

| 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------|------|------|
| <i>Cerambycidae</i> LATREILLE, 1802 | 152 | 89 |
| <i>Megalopodidae</i> LATREILLE, 1802 | 1 | 1 |
| <i>Chrysomelidae</i> LATREILLE, 1802 | 318 | 125 |
| <i>Anthribidae</i> BILLBERG, 1820 | 6 | 3 |
| <i>Nemonychidae</i> BEDEL, 1883 | 1 | 1 |
| <i>Atellabidae</i> BILLBERG, 1820 | 13 | 10 |
| <i>Apionidae</i> SCHONHERR, 1823 | 94 | 34 |
| <i>Curculionidae</i> LATREILLE, 1802 | 442 | 132 |
| <i>Scolytidae</i> LATREILLE, 1807 | 74 | 42 |
| <i>Platypodidae</i> SHUCKARD, 1840 | 1 | 1 |
| Razem gatunków - Total nr of species | 3602 | 1778 |
| Razem rodzin - Total nr of families | 93 | 88 |

Ponadto poznanie to jest wielce zróżnicowane. Jedne rodziny prawie nie były systematycznie badane (*Heteroceridae*, *Curculionidae*, *Scolytidae*, *Staphylinidae*, *Cerambycidae* i wiele innych), wśród innych trudno spodziewać się znalezienia nawet pojedynczych nowych gatunków (jedno- lub dwugatunkowe rodziny: *Rhysodidae*, *Nosodendridae*, *Noteridae*). Spośród „dużych” rodzin do dobrze poznanych w Puszczy zaliczyć też można *Carabidae*, *Scarabaeidae*, *Nitidulidae*, *Lathridiidae*, *Cryptophagidae*, *Tenebrionidae*, mimo że ich udział w PB sięga 50 - 75% fauny Białorusi. Jednak nadzieje na znalezienie nowych gatunków z tych rodzin są niewielkie.

Spośród *Coleoptera* najlepiej w Puszczy Białowieskiej poznane są 32 rodziny (75-100% fauny Białorusi): *Rhysodidae*, *Noteridae*, *Georissidae*, *Sphaeritidae*, *Eucinetidae*, *Dascillidae*, *Trogidae*, *Nosodendridae*, *Lymexylidae*, *Silvanidae*, *Cucujidae*, *Bothrioderidae*, *Byturidae*, *Prostomidae*, *Pythidae*, *Boridae*, *Scraptiidae*, *Tetratomidae*, *Megalopodidae*, *Nemonychidae*, *Platypodidae*, *Lucanidae*, *Ciidae*, *Trogossitidae*, *Cerylonidae*, *Mycetophagidae*, *Geotrupidae*, *Erotylidae*, *Atellabidae*, *Dryopidae*, *Eucnemidae*, *Cleridae*. Za wyjątkiem *Georissidae*, *Noteridae*, *Byturidae*, *Geotrupidae*, *Dryopidae*, przedstawiciele reszty rodzin są leśnymi stenobiontami, przeważnie związanymi z martwym drewnem oraz hubami.

Z kolejnych 29 rodzin chrząszczy, w Puszczy Białowieskiej występuje 50 - 75% gatunków z fauny chrząszczy Białorusi: *Lathridiidae*, *Lycidae*, *Tenebrionidae*, *Brachypteridae*, *Carabidae*, *Melandryidae*, *Nitidulidae*, *Cantharidae*, *Silphidae*, *Byrrhidae*, *Pyrochroidae*, *Coccinellidae*, *Phalacridae*, *Monotomidae*, *Scirtidae*, *Buprestidae*, *Cerambycidae*, *Endomychidae*, *Scolytidae*, *Elateridae*, *Hydrophilidae*, *Lampyridae*, *Melyridae*, *Sphindidae*, *Biphylidae*, *Salpingidae*, *Anthribidae*, *Scarabaeidae*, *Cryptophagidae*. Większość gatunków z tych rodzin to stenobiotyczne owady leśne i torfowiskowe.

Kolejna grupa jest reprezentowana w 25-50%. Należą do niej między innymi hydrobionci (*Dytiscidae*, *Gyrinidae*, *Haliplidae*, *Hydraenidae*), mieszkańcy brzegów wód (*Limmichidae*, *Corylophidae* oraz część gatunków *Staphylinidae* i *Anthicidae*), przeważnie terenów otwartych: *Leiodidae*, *Oedemeridae*, *Throscidae*, *Dermestidae*, *Histeridae*, *Chrysomelidae*, *Anobiidae*, *Anthicidae*, *Apionidae*, *Meloidae*, *Curculionidae*. Do przeważnie leśnych należą tu gatunki z rodzin: *Colydiidae*, *Aderidae*, *Laemophloeidae*, część *Curculionidae*, *Chrysomelidae*, *Leiodidae*, *Histeridae*.

Najsłabszy stopień rozpoznania składu gatunkowego (poniżej 25% fauny Białorusi) dotyczy następujących 6 rodzin: *Bostrichidae*, *Ptinidae*, *Ptiliidae*, *Mordellidae*, *Scydmaenidae*, *Elmidae*. Między nimi są rodziny słabo poznane na całym obszarze Białorusi: *Ptiliidae*, *Mordellidae*, *Scydmaenidae*. Gatunki z rodziny *Elmidae* zasiedlają bieżące ciekie wodne niewłaściwe dla Puszczy (rzeki i strumyki z kamienistym dnem). W rodzinach *Bostrichidae* i *Ptinidae* sporo natomiast synantropijnych gatunków, nie występujących w Puszczy.

Nie wykazano z białoruskiej części Puszczy Białowieskiej dotychczas ani jednego gatunku tylko z 5 rodzin: *Clambidae*, *Heteroceridae*, *Microsporidae*, *Stenotrachelidae*, *Rhipiphoridae*. Wiadomo już natomiast, że przedstawiciele *Heteroceridae* znajdują się w naszych materiałach, ale jeszcze nie zostały oznaczone.

Spośród chrząszczy Białorusi 108 gatunków znanych jest tylko z Puszczy Białowieskiej:

Carabidae: *Carabus intricatus* LINNAEUS, 1761, *Chlaenius quadrisulcatus* (PAYKULL, 1790), *Philorhizus quadrisignatus* DEJEAN, 1825.

Leiodidae: *Leiodes flavescens* (W.L. SCHMIDT, 1841), *Leiodes rugosa* STEPHENS, 1829, *Choleva glauca* BRITTEN, 1918, *Catops fuliginosus* ERICHSON, 1837, *Colon latum* KRAATZ, 1850, *Leptinus testaceus* P.W.J. MÜLLER, 1817.

Scydmaenidae: *Cephennium majus* REITTER, 1882,

Staphylinidae: *Quedius microps* (GRAVENHORST, 1847), *Stenus pubescens* Stephens, 1833, *Stenus kolbei* GERHARDT, 1893, *Megarthus depressus* (PAYKULL, 1789), *Phloeonomus punctipennis* THOMSON, 1867, *Syntomium aeneum* (P.W.J. MULLER, 1821), *Phloeopora nitidiventris* FAUVEL, 1900, *Gyrophaena fasciata* (MARSHAM, 1802), *Phymatura brevicollis* (KRAATZ, 1856), *Leptusa fumida* (ERICHSON, 1839), *Euryusa castanoptera* KRAATZ, 1856, *Anomognathus cuspidatus* (ERICHSON, 1839), *Placusa tachyporoides* (WALTL, 1838), *Scaphisoma boreale* LUNDBLAD, 1952, *Scaphisoma inopinatum* (LÖBL, 1967), *Scaphisoma subalpinum* REITTER, 1881.

Histeridae: *Abraeus perpusillus* (MARSHAM, 1802), *Plegaderus saucius* ERICHSON, 1834, *Platylomalus complanatus* (PANZER, 1797).

Clambidae: *Clambus armadillo* (DEGEER, 1774).

Scarabaeidae: *Aphodius coenosus* (PANZER, 1798), *Aphodius paraconosus* BALTHASAR et HRUBANT, 1960, *Aphodius foetidus* (HERBST, 1783), *Aphodius zenkeri* GERMAR, 1813, *Aphodius paykulli* BEDEL, 1908.

Lampyridae: *Phausis splendidula* (LINNAEUS, 1767).

Cantharidae: *Cantharis paludosa* FALLEN, 1807, *Cratosilis denticollis* (SCHUMMEL, 1844), *Absidia schoenherri* (DEJEAN, 1837).

Melyridae: *Aplocnemus impressus* (MARSHAM, 1802).

Elateridae: *Lacon lepidopterus* (PANZER, 1801), *Denticollis rubens* PILLER et MITTERPACHER, 1783, *Pseudanostirus globicollis* (GERMAR, 1843), *Ampedus karpaticus* (BUYSSON, 1848).

Buprestidae: *Agrilus salicis* FRIVALDSZKY, 1877.

Throscidae: *Aulonothroscus laticollis* (RYBIŃSKI, 1897).

Eucnemidae: *Microrhagus pygmaeus* (FABRICIUS, 1792), *Xyloecus corticalis* (PAYKULL, 1800), *Isorhipis marmottani* (BONVOULOIR, 1871)

Nosodendridae: *Nosodedron fasciculare* (OLIVIER, 1790).

- Anobiidae:** *Dorcatoma flavicornis* (FABRICIUS, 1792), *Dorcatoma robusta* STRAND, 1938.
- Cleridae:** *Dermestoides sanguinicollis* (FABRICIUS, 1787).
- Malachiidae:** *Nepachys cardiaca* (LINNAEUS, 1761).
- Kateretidae:** *Heterhelus solani* HEER, 1841.
- Nitidulidae:** *Epuraea muehli* REITTER, 1908.
- Cucujidae:** *Pediacus dermestoides* (FABRICIUS, 1792).
- Cryptophagidae:** *Atomaria attila* REITTER, 1878, *Atomaria peltata* KRAATZ, 1853, *Atomaria badia* ERICHSON, 1846, *Atomaria procerula* ERICHSON, 1846.
- Erotylidae:** *Triplax lepida* (FALDERMAN, 1827).
- Phalacridae:** *Olibrus corticalis* (PANZER, 1797).
- Lathridiidae:** *Stephostethus alternans* (MANNERHEIM, 1844), *Corticaria lateritia* MANNERHEIM, 1844.
- Biphyllidae:** *Diplocoelus fagi* GUERIN-MENEVILLE, 1844.
- Ciidae:** *Cis lineatocribratus* MELLIE, 1849, *Hadreule elongata* (GYLLENHAL, 1827).
- Prostomidae:** *Prostomis mandibularis* (FABRICIUS, 1801).
- Oedemeridae:** *Oedemera podagrariae* (LINNAEUS, 1767).
- Anthicidae:** *Mecynotarsus serricornis* (PANZER, 1796).
- Tenebrionidae:** *Corticeus longulus* (GYLLENHAL, 1829), *Corticeus suturalis* (PAYKULL, 1800), *Palorus subdepressus* (WOLLASTON, 1864).
- Anaspidae:** *Anaspis rufilabris* (GYLLENHAL, 1827).
- Melandryidae:** *Phryganophilus auritus* MOTSCHULSKY, 1845.
- Cerambycidae:** *Stenocorus quercus* (GOTZ, 1783), *Evodinellus borealis* (GYLLENHAL, 1827), *Acmaeops septentrionis* (C.G. THOMSON, 1866), *Acmaeops smaragdulus* (FABRICIUS, 1792), *Grammoptera abdominalis* (STEPHENS, 1831), *Alosterna erythropus ingraca* (BAECKMANN, 1902), *Anastrangalia dubia* (SCOPOLI, 1763), *Corymbia scutellata* (FABRICIUS, 1781), *Necydalis ulmi* MULSANT, 1863, *Tetropium gabrieli* J. WEISE, 1905, *Clytus rhamni* GERMAR, 1817, *Monochamus sartor* (FABRICIUS, 1787), *Exocentrus punctipennis* MULSANT et GUILLEBEAU, 1856.
- Chrysomelidae:** *Mniophila muscorum* (KOCH, 1803); *Oreina caerulea* (OLIVIER, 1790); *Plateumaris weisei* DUVIVIER, 1885.
- Bruchidae:** *Spermophagus calystegiae* (LUKJANOVIC et TER-MINASJAN, 1957).
- Curculionidae:** *Notaris maerkeli* (BOHEMAN, 1843), *Hylobius transversovittatus* (GOEZE, 1777), *Limnobaris t-album* (LINNAEUS, 1758), *Ceutorhynchus constrictus* (MARSHAM, 1802).
- Scolytidae:** *Hylastes brunneus* ERICHSON, 1836, *Polygraphus punctifrons* THOMSON, 1886, *Polygraphus subopacus* THOMSON, 1871, *Carphoborus cholodkovskyi* SPESSIVSTEV, 1916, *Scolytus carpini* (RATZEBURG, 1837), *Ips amitinus* (EICHHOFF, 1872), *Dryocoetes hectographus* REITTER, 1913, *Crypturgus hispidulus* THOMSON, 1870, *Ernoporus tiliae* (PANZER, 1793), *Pityophthorus pityographus* (RATZEBURG, 1837), *Pityophthorus tragardhi* SPESSIVTSEFF, 1921.

Występują wśród nich gatunki bardzo rzadkie, liczne relikty puszczańskie, gatunki unikatowe, nie występujące gdzie indziej, lub ograniczone do nielicznych, rozproszonych stanowisk w Europie Wschodniej i Środkowej: *Chlaenius quadrisulcatus*, *Aplocnemus impressus*, *Isorhipis marmottani*, *Phausis splendidula*, *Lacon lepidopterus*, *Denticollis*

rubens, *Pseudanostirus globicollis*, *Ampedus karpathicus*, *Dermestoides sanguinicollis*, *Prostomis mandibularis*, *Phryganophilus auritus*.

Rozpatrując grupy ekologiczne zauważamy, że podobnie jak i w polskiej części Puszczy (GUTOWSKI, JAROSZEWICZ 2001), najlepiej reprezentowane są owady typowo leśne, związane z martwym drewnem oraz higrofilne, typowe dla torfowisk, naturalnych łukowatych drzewostanów i siedlisk podmokłych.

W białoruskiej części Puszczy stwierdzono obecność wielu gatunków unikatowych, zwłaszcza spośród typowo torfowiskowych. Wyjątkowo cennym obszarem jest dołączony w roku 1995 do Parku Narodowego „Puszcza Białowieska” torfowiskowy kompleks „Dzikoje”. Występują tu gatunki tajgowe (borealne i syberyjskie), mające tu jedne z nielicznych, a nawet jedyne stanowiska w Europie Środkowej. To prawdziwa ostoja borealnych chrząszczy z licznymi populacjami *Chlaenius quadrisulcatus* i *Carabus menetriesi*, oraz bardzo rzadkimi *Selatosomus melancholicus* (FABRICIUS, 1798), *Pachyta lamed* (LINNAEUS, 1758) i *Plateumaris weisei*.

Szereg gatunków chrząszczy występujących w białoruskiej części umieszczonych jest w załącznikach tzw. dyrektywy siedliskowej UE oraz w załącznikach do Konwencji Berneńskiej: *Rhysodes sulcatus*, *Graphoderus bilineatus*, *Oxyporus mannerheimi* GYLLENHAL, 1827, *Osmoderma eremita*, *Cucujus cinnaberinus*, *Boros schneideri*, *Cerambyx cerdo*, *Mesosa myops* (DALMAN, 1817).

Tab. 2. Zestawienie list zagrożonych gatunków chrząszczy z białoruskiej i polskiej części Puszczy Białowieskiej.

Table 2. Comparison of endangered beetles' species lists from Belarusian and Polish part of the Białowieża Primeval Forest.

| Rodzina i gatunek Family and species | Kategoria zagrożenia Category of threat | | Czerwona Księga Red Book | |
|---|--|------------------|-----------------------------|------------------|
| | Białoruś Belarus | Polska Poland | Białoruś Belarus | Polska Poland |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>Rhysodidae</i> | | | | |
| <i>Rhysodes sulcatus</i> (FABRICIUS, 1787) | - | EN | - | xPR |
| <i>Carabidae</i> | | | | |
| <i>Epaphius rivularis</i> (GYLLENHAL, 1810) | - | CR | - | x |
| <i>Calosoma sycophanta</i> (LINNAEUS, 1758) | CR? | NT | x? | PR |
| <i>Calosoma inquisitor</i> (LINNAEUS, 1758) | VU | - | x | PR |
| <i>Carabus clathratus</i> LINNAEUS, 1761 | VU | EN | x | xPR |
| <i>Carabus intricatus</i> LINNAEUS, 1761 | VU | LC | x | PR |
| <i>Carabus violaceus</i> LINNAEUS, 1787 | NT | - | x | PR |
| <i>Carabus coriaceus</i> LINNAEUS, 1758 | NT | - | x | PR |
| <i>Carabus cancellatus</i> ILLIGER, 1798 | NT | - | x | PR |
| <i>Carabus menetriesi</i> HUMMEL, 1827 | VU | EN | x | PR |
| <i>Chlaenius sulcicollis</i> (PAYKULL, 1798) | EN | - | x | - |
| <i>Chlaenius quadrisulcatus</i> (PAYKULL, 1790) | CR | - | x | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----|----|-------|-----|
| <i>Chlaenius costulatus</i> (MOTSCHULSKY, 1859) | VU | - | x | - |
| Dytiscidae | | | | |
| <i>Graphoderes bilineatus</i> DEGEER, 1774) | VU | - | x | - |
| <i>Rhantus incognitus</i> SCHOLZ, 1927 | VU | EN | x | - |
| Staphylinidae | | | | |
| <i>Emus hirtus</i> (LINNAEUS, 1758) | NT | NT | x | - |
| Lucanidae | | | | |
| <i>Dorcus parallelepipedus</i> (LINNAEUS, 1758) | - | VU | - | PR |
| <i>Ceruchus chrysomelinus</i> (HOCHENWARTH, 1785) | DD | VU | aneks | PR |
| <i>Lucanus cervus</i> LINNAEUS, 1758 | EN? | EN | x? | PR |
| Geotrupidae | | | | |
| <i>Geotrupes vernalis</i> (LINNAEUS, 1758) | VU | - | x | - |
| Scarabaeidae | | | | |
| <i>Osmoderma eremita</i> (SCOPOLI, 1763) | VU | VU | x | xPR |
| <i>Protaetia aeruginosa</i> (DRURY, 1770) | DD | VU | aneks | - |
| <i>Gnorimus nobilis</i> (LINNAEUS, 1758) | DD | - | aneks | - |
| <i>Liocola marmorata</i> (LINNAEUS, 1758) | DD | - | aneks | - |
| Throscidae | | | | |
| <i>Aulonothroscus laticollis</i> (RYBIŃSKI, 1897) | - | EN | - | x |
| Elateridae | | | | |
| <i>Lacon lepidopterus</i> (PANZER, 1801) | - | CR | - | x |
| Buprestidae | | | | |
| <i>Buprestes splendens</i> FABRICIUS, 1775 | DD? | CR | aneks | xPR |
| Cleridae | | | | |
| <i>Dermestoides sanguinicollis</i> (FABRICIUS, 1787) | - | EN | - | x |
| Peltidae | | | | |
| <i>Peltis grossa</i> (LINNAEUS, 1758) | DD | VU | aneks | - |
| Cucujidae | | | | |
| <i>Cucujus cinnaberinus</i> (SCOPOLI, 1763) | DD | LC | aneks | PR |
| <i>Cucujus haematodes</i> ERICHSON, 1845 | - | LC | - | PR |
| Boridae | | | | |
| <i>Boros schneideri</i> (PANZER, 1796)) | - | EN | - | x |
| Cerambycidae | | | | |
| <i>Ergates faber</i> (LINNAEUS, 1767) | - | VU | | PR |
| <i>Tragosoma depsarium</i> (LINNAEUS, 1767) | - | CR | | xPR |
| <i>Rosalia alpina</i> (LINNAEUS, 1758) | DD? | EN | aneks | xPR |
| <i>Macroleptura thoracica</i> (CREUTZER, 1799) | - | VU | - | PR |
| <i>Cerambyx cerdo</i> LINNAEUS, 1758 | VU | VU | x | PR |
| Curculionidae | | | | |
| <i>Lixus cylindrus</i> (FABRICIUS, 1781) | - | VU | - | x |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-------|-----|-------|----|
| Podsumowanie - Summary | | | | |
| CR gatunki skrajnie zagrożone CR Critically Endangered | 1+1? | 4 | | |
| EN gatunki bardzo wysokiego ryzyka EN Endangered | 1+1? | 9 | | |
| VU gatunki wysokiego ryzyka VU Vulnerabl | 10 | 9 | | |
| LC+NT gatunki niższego ryzyka LC+NT Lower Risk | 4 | 3+2 | | |
| DD niedostateczne dane DD Inadequate Data | 6+2? | | | |
| Brak kategorii (-) Lack of category (-) | 12 | 11 | | |
| Nie chronione Not protected | | | 12 | 11 |
| Czerwona Księga Białorusi a Polski (x) Red Data Books of Belarus and Poland (x) | | | 16+2? | 6 |
| Aneks do Czerwonej Księgi Białorusi (aneks) Annex to Red Data Book of Belarus (aneks) | | | 6+2? | |
| Polska Czerwona Księga Polish Red Data Book | | | | 6 |
| oraz ochrona gatunkowa (xPR) with species pfotection (x PR) | | | | |
| Ochrona gatunkowa w Polsce (PR) Species protection in Poland (PR) | | | | 15 |
| Razem - Total | 34+4? | 38 | 34+4? | 38 |

Uwagi: - Comments:

- x obecny w Czerwonej Księdze Białorusi i/lub Polski - listed in the Red Book of Belarus and/or Poland
 - brak kategorii i brak w Czerwonej Księdze Białorusi i/lub Polski - no category and absent in the Red Book of Belarus and/or Poland
 aneks aneks do Czerwonej Księgi Białorusi (2004) - annex to the Red Book of Belarus (2004)
 PR prawnie chroniony w Polsce - protected by law in Poland
 ? brak aktualnych danych o występowaniu w białoruskiej części PB - no current data from the Belarussian part of the Białowieża Primeval Forest

Na czerwonej liście IUCN znalazły się następujące, spośród znanych z tego terenu, gatunki chrząszczy: *Carabus intricatus*, *Graphoderus bilineatus*, *Osmoderma eremita*, *Cucujus cinnaberinus*, *Cerambyx cerdo*.

Łączne w białoruskiej i polskiej części stwierdzono 38 gatunków chrząszczy zagrożonych lub objętych ochroną prawną w obu krajach (Tab. 2).

Po białoruskiej stronie stwierdzono 26 (z nich 8 w aneksie) z 35 (11 w aneksie) gatunków chrząszczy z CZERWONA... (2004) (Tab. 2). Wszystkie gatunki, posiadające kategorię CR (krytycznie zagrożone) i EN (zagrożone) znane są z PB, jednak brak danych o aktualnym występowaniu *Calosoma sycophanta* (CR) i *Lucanus cervus* (EN).

Występuje tu 10 gatunków wysokiego ryzyka (VU) spośród 14 znanych dla Białorusi. Ponadto 2 gatunki: *Carabus nitens* LINNAEUS, 1758 oraz *Dytiscus latissimus* LINNAEUS, 1758 stwierdzone zostały w polskiej części Puszczy (KATALOG FAUNY PUSZCZY BIAŁOWIESKIEJ 2001), a więc ich występowanie po białoruskiej stronie

jest możliwe. Z drugiej jednak strony, występowanie chronionych na Białorusi gatunków stonkowatych *Gonioctena olivacea* FORSTER, 1771 oraz *Eumolpus asclepiadeus* PALLAS, 1776, zasiedlający otwarte tereny kserotermiczne, jest w Puszczy wątpliwe.

Z 6 gatunków kategorii NT (podwyższonego ryzyka) stwierdzono 4 (Tab. 2). Znaalezienie w PB zamieszkujących tereny otwarte *Cicindela arenaria viennensis* SCHRANK, 1781 oraz *Calosoma investigator* (ILLIGER, 1798) jest wątpliwe.

8 gatunków posiadających kategorię DD (słabo rozpoznane) zostało zamieszczonych w aneksie do CZERWONA... (2004). Jednak dwa z nich: *Buprestes splendens* i *Rosalia alpina* w ogóle na terenie Białorusi nie zostały jak dotąd odnotowane. Z trzech pozostałych gatunków z aneksu: *Carabus excellens* FABRICIUS, 1801, *C. marginalis* FABRICIUS, 1794 oraz *Meloe variegatus* (DONOVAN, 1793) można przypuścić występowanie tylko *C. marginalis*, dość pospolitego w borach i lasach mieszanych na Mazurach (ALEKSANDROWICZ, LEWANDOWSKI 2002).

Reasumując można zauważyć, że prawie 75% chronionych i zagrożonych gatunków chrząszczy fauny Białorusi znanych jest z białoruskiej części Puszczy Białowieskiej, gdzie większość z nich tworzy liczne populacje.

Zestawienie list gatunkowych chronionych chrząszczy znanych z obydwu części Puszczy wskazuje na spore rozbieżności (Tab. 2). Z terenu całej Puszczy łącznie znanych jest 38 chronionych gatunków: są to gatunki z Czerwonej Księgi (26 - na Białorusi, 12 - w Polsce) lub objęte w Polsce ochroną gatunkową (21 gatunków, spośród których 4 są w POLSKIEJ CZERWONEJ KSIĘDZE... 2005).

Z 4 skrajnie zagrożonych w Polsce gatunków (CR): *Epaphius rivularis*, *Lacon lepidopterus*, *Buprestes splendens*, *Tragosoma depsarium* żaden nie został zaliczony do zagrożonych (za wyjątkiem *B. splendens* - DD) na Białorusi. Z listy, obecnych w obu częściach Puszczy, gatunków bardzo wysokiego ryzyka (EN) 9 jest chronionych w Polsce: *Rhysodes sulcatus*, *Carabus clathratus*, *Carabus menetriesi*, *Rhantus incognitus*, *Lucanus cervus*, *Aulonothroscus laticollis*, *Dermestoides sanguinicollis*, *Boros schneideri*, *Rosalia alpina*, lecz tylko 4: *C. clathratus*, *C. menetriesi*, *Rh. incognitus*, *L. cervus* są chronione na Białorusi. Na liście gatunków bardzo wysokiego ryzyka na Białorusi są tylko 2 gatunki: *Chlaenius sulcicollis* (nie posiadający żadnej kategorii w Polsce) oraz *L. cervus*, posiadający kategorię EN w obu krajach.

Do ostatniej kategorii gatunków zagrożonych (gatunków wysokiego ryzyka VU) w obu krajach należą tylko: *Osmoderma eremita* i *Cerambyx cerdo*. W polskiej części to jeszcze *Dorcus parallelepipedus*, *Ceruchus chrysomelinus*, *Protaetia aeruginosa*, *Peltis grossa*, *Ergates faber*, *Macroleptura thoracica* oraz *Lixus cylindrus*. Spośród wymienionych na Białorusi pierwsze 4 mają kategorię DD (aneks do Czerwonej Księgi Białorusi 2004), *M. thoracica* i *L. cylindrus* - żadnej. Na Białorusi do gatunków wysokiego ryzyka zaliczono 7 gatunków. Poza wyżej wymienionymi wspólnymi są jeszcze: *Carabus clathratus*, *C. menetriesi* i *Rhantus incognitus* (wszystkie kategoria EN w Polsce) oraz *Carabus intricatus* (LC - najmniejszej troski - w Polsce). W Polsce prawnie chronione są wszystkie biegacze, a *Carabus clathratus* jest ponadto w POLSKIEJ CZERWONEJ KSIĘDZE... (2005), *Rh. incognitus* natomiast nie podlega ochronie.

Z gatunków niższego ryzyka (NT i LC) w obu częściach PB jest tylko jeden wspólny gatunek: *Emus hirtus*. Na Białorusi jest on chroniony, w Polsce - nie. Jeszcze do chronionych gatunków niższego ryzyka (NT) na Białorusi zaliczono: *Carabus violaceus*, *C. coriaceus*, *C. cancellatus*, objętych ochroną gatunkową w Polsce, lecz nie posiadających żadnej kategorii zagrożenia. Do prawnie chronionych z kategorią LC w Polsce należą jeszcze *Cucujus haematodes* (brak kategorii zagrożenia na Białorusi), *C. cinnaberinus* (DD na Białorusi), *Carabus intricatus* (VU na Białorusi); z kategorią NT: *Calosoma sycophanta* (CR na Białorusi).

Z powodu „postępów” w zwalczaniu kornika — drukarza w białoruskiej części Puszczy katastrofalnie obniża się ilość martwego drewna, co daje złe rokowania co do przyszłości populacji chrząszczy saproksylicznych. Niestety, niedocenia się wartości i roli tych unikatowych owadów, co łatwo zobaczyć na przykładzie treści CZERWONEJ KSIĘGI REPUBLIKI BIAŁORUŚ (2004). W porównaniu z poprzednim wydaniem (CZERWONA KSIĘGA REPUBLIKI BIAŁORUŚ 1993) bezpodstawnie obniżono kategorię obecnym w białoruskiej części Puszczy Białowieskiej takim cennym saproksylicznym gatunkom jak: *Gnorimus nobilis*, *Potosia aeruginosa*, *Liocola marmorata*, *Ceruchus chrysomelinus*, lub zrezygnowano z ich włączenia z powodu „braku” danych (DD): *Peltis grossa* i *Cucujus cinnaberinus*. Te braki powodowane są jednak niewiedzą lub niechęcią pozyskania danych z szeroko dostępnych publikacji (ALEKSANDROVICH i in. 1996; TSINKEVICH 1998; SZWAŁKO i in. 2001; SZWAŁKO i in. 2001a).

PODSUMOWANIE

W białoruskiej części PB występuje wiele rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków, zwłaszcza związanych z martwym drewnem i torfowiskami. Porównanie list chronionych gatunków w obu częściach PB wykazało spore rozbieżności w traktowaniu kategorii zagrożenia poszczególnych gatunków, co wymaga dalszych badań i wspólnej dyskusji na temat ochrony gatunkowej.

Omówione powyżej rozbieżności mogą powodować spore problemy w organizacji ochrony gatunków na całym obszarze Europy Środkowej.

Reasumując można stwierdzić, że aktualny stan poznania fauny chrząszczy białoruskiej części Puszczy Białowieskiej, a zwłaszcza stan najcenniejszych, unikatowych i zagrożonych wyginięciem gatunków wymaga jak najszybszych działań skierowanych na zachowanie bogactwa gatunkowego Puszczy Białowieskiej. Należy zatem:

1. Objąć całość tego obszaru rzeczywistą ochroną, zapewniającą powstrzymanie utraty naturalnych starodrzewi i torfowisk wraz z ich bogactwem przyrodniczym.
2. Objąć ochroną bierną wszelkie pozostałości lasów i torfowisk naturalnych.
3. Zweryfikować listy prawnie chronionych gatunków w obu krajach dla obszaru Puszczy Białowieskiej.

PIŚMIENNICTWO

- ALEKSANDROWICZ O., LEWANDOWSKI K. 2002. Występowanie biegaczy (*Carabus* - *Coleoptera*: *Carabidae*) na terenie Pojezierza Mazurskiego. [W:] Konferencja naukowa „Ochrona owadów w Polsce - Ekologiczne i gospodarcze konsekwencje wymierania i ekspansji gatunków”. Streszczenia posterów. UWM, Olsztyn, 27.
- ALEKSANDROVICH A.R. 1993. Zhuzhal' blytany (intrykatus). Zhuzhelica putanaja (intrikatus). *Carabus intricatus* L., 1761. [W:] Chyrvonaja kniga Rjespubliki Belarus': Rjedkija i tyja, shto znahodzjacca pod pagrozaj zmnennja vidy zhyvjol i raslin. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 207.
- ALEKSANDROVICH A.R. 1993a. Ragachyk (aljanjok) skromny. Rogachik (olenjok) skromnyj. *Ceruchus chrysomelinus* HOCH., 1785. [W:] Chyrvonaja kniga Rjespubliki Belarus': Rjedkija i tyja, shto znahodzjacca pod pagrozaj zniknennja vidy zhyvjol i raslin. Mn.: Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 216-217.
- ALEKSANDROVICH O.R. 1990. Zhuki-griboedy (*Coleoptera*, *Mycetophagidae*) fauny Belorussii. [W:] Sostojanie prirodnyh kompleksov Belovezhskoj Pushhi i drugih zapovednyh territorij, ih izuchenie i ohrana: Mat. nauch-prakt. konf., posvjaw. 50-letiju reguľ, issled. v Belovezhskoj Pushhe (19-21 dekabrya 1989 g.). Mińsk, 179.
- ALEKSANDROVICH O.R. 1990a. Zapadnoevropejskie jelementy v faunę zhuzhelic (*Coleoptera*, *Carabidae*) zapada lesnoj zony evropejskoj chasti SSSR. [W:] Fauna i jekologija zhuzhelic: Tezisy dokl. 3 Vsesojuz. karabidolog. sovev. Kishinjov, 3.
- ALEKSANDROVICH O.R. 1991. Zhuki zhuzhelic (*Coleoptera*, *Carabidae*) fauny Belorussii. [W:] Fauna i jekologija zhestkokrylyh Belorussii. Navuka i tjechnika, Mińsk, 37-78.
- ALEKSANDROVICH O.R. 1993. Jekologo-faunisticheskiy obzor zhuzhelic (*Coleoptera*, *Carabidae*) zapada lesnoj zony Russkoj ravniny. Rukopis' dep. v NPO VERAS 21.10.92. N 150, NPO VERAS, Mińsk, 1-82.
- ALEKSANDROVICH O.R. 1995. Novye dlja Belarusi vidy zhestkokrylyh (*Coleoptera*). [W:] Fauna i sistematika: Tr. Zool. muzeja Bel. un-ta. 1, BGU, Mińsk, 68-75.
- ALEKSANDROVICH O.R. 1996. Sostav i struktura naselenija zhuzhelic (*Coleoptera*, *Carabidae*) sfagnovyh sosnjakov Belovezhskoj Pushhi. Vesti Akademii Nauk Belarusi, Ser. biol. Nauk, 3: 93 - 97.
- ALEKSANDROVICH O.R. 1999. Taksonomicheskaja struktura fauny zhestkokrylyh (*Coleoptera*, *Insecta*) belorusskoj chasti Belovezhskoj Pushhi. [W:] Belovezhskaja Pushha na rubezhe tret'ego tysjacheletija. GNP „Belovezhskaja Pushha”, Mińsk, 34-35.
- ALEKSANDROVICH O.R. 1999a. Zhuzhelic (*Coleoptera*, *Carabidae*) Belovezhskoj Pushhi. Parki nar. Rez. Przyr. 18.1 (supl): 133-142.
- ALEKSANDROVICH O.R., D'JACHENKO N.G., RUBCHENJA A.I. 1988. Naselenie gerpetobiontnyh zhestkokrylyh elnika kislichnogo v Belovezhskoj Pushhe. [W:] Zhivotnyj mir Belorusskogo Polesja, ohrana i racional'noe ispol'zovanie; Tez. dokl. 5 obl. itog. konf. Gomel, 205.
- ALEKSANDROVICH O.R., D'JACHENKO N.G., SKVORCOVA I.N., IOFFE Zh.I. 1988a. Naselenie gerpetobiontnyh zhestkokrylyh dubravy kislichnoj v Belovezhskoj Pushhe. [W:] Zhivotnyj mir Belorusskogo Polesja, ohrana i racional'noe ispol'zovanie; Tez. dokl. 5 obl. itog. konf., Gomel', 4-5.
- ALEKSANDROVICH O.R., GALINOVSKIJ N.G. 1997. K izucheniju fauny koroedov (*Coleoptera*, *Ipidae*) Belarusi. [W:] Matjer. jubilejnaj navuk. kanf., prysvechanaj 25-godzzju fakul'tjeta pryrodaznaystva. BdzPU, Mińsk, 6-19.
- ALEKSANDROVICH O.R., LOPATIN I.K., HOT'KO JE.I. i dr. 1997. Bespozvonochnye nacionalnogo parka „Pripjatskij”. IZ ANB, Mińsk.
- ALEKSANDROVICH O.R., PISANENKO A.D. 1987. Obzor fauny zhukov-mertvoedov (*Coleoptera*, *Silphidae*) Belorussii. Vestnik BGU. Ser. 2. Himia. Biologia. Geografia. 2: 41 -44.
- ALEKSANDROVICH O.R., PISANENKO A.D. 1991. Plastinchatousye zhuki (*Coleoptera*, *Scarabaeidae*) fauny Belorussii. [W:] Fauna i jekologija zhestkokrylyh Belorussii. Navuka i tjechnika, Mińsk, 79 - 94.
- ALEKSANDROVICH O.R., RUBCHENJA A.I. 1990. Plastinchatousye zhuki-koprofagi (*Coleoptera*, *Scarabaeidae*) na territorii Belovezhskoj Pushhi. [W:] Zapovedniki SSSR - ih nastojashee i budushee. Ch. 3. Zoologicheskie issledovanija: Tez. doki. Vsesojuz. konf. Novgorod, 12- 14.

- ALEKSANDROVICH O.R., TISHECHKIN A. K. 1991. Obzor zhukov nadsemejstva *Histeroidea* fauny Belorussii. [W:] Fauna i ehkologia zheskkokrylykh Belorussii. Mińsk, Navuka i tjechnika, 94- 104.
- ALEKSANDROVICH O.R., TSINKEVICH V.A. 1993. Zhuki pilulschiki (*Byrrhidae*), lozhnopilulschiki (*Limnichidae*) i nosodendridy (*Nosodendridae*) fauny Belarusi. Vestnik BGU, Mińsk. Ser. 2. Himiya, Biologia, Geografia. 1: 23-26.
- ALEKSANDROVICH O.R. 1994. Agljad zhukou ragachou (*Coleoptera, Lucanidae*) fauny Belarusi. Vesci Belaruskaga dzjarzhaunaga pedagogichnaga universitjeta. Mińsk, 1: 114 - 118.
- ALEKSANDROVICH O.R., LOPATIN I.K., PISANENKO A.D., TSINKEVICH V.A., SNITKO S.M. 1996. Catalogue of *Coleoptera (Insecta)* of Belarus. Fund of Fundamental Investigations of the Republic of Belarus. Mińsk.
- ARZAMASAU I.Ts. 1966. Drapezhnyja zhuzhali rodu *Carabus* L. na tjerytoryi Belavezhskoj Pushchy. Vesci AN BSSR, ser. bijał, navuk, 4: 14-18.
- BORODIN A.L. 1974. Sravnitel'naja ocenka metoda chislennogo integririvanija i korreljacionnyh uravnenij pri uchjote stvolovyh nasekomyh. [W:] Nauchnye trudy Moskovskogo lesotekhnicheskogo instituta. Moskva, 105 -115.
- BOROWIEC L., TSINKEVICH V.A. 2001. Familia *Mordellidae*. [W:] Catalogue of the Fauna of Białowieża Primeval Forest. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red). IBL, Warszawa, 181.
- BOROWIEC L., TSINKEVICH V.A. 2001a. Familia *Scaptiidae*. [W:] Catalogue of the Fauna of Białowieża Primeval Forest. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red). IBL, Warszawa, 188.
- BROVDYJ V.M. 1976. Geograficheskoe rasprostranenie listoedov podsemejstva *Chrysomelinae (Coleoptera, Chrysomelidae)* Ukrainy i juga Belorussii. [W:] Biologicheskie osnovy osvoenija, rekonstrukcii i ohrany zhivotnogo mira Belorussii: Tez. dokl. 4 zool. konf. Belorusskoj SSR. Mińsk, 158-159.
- CZERWONA KSIĘGA REPUBLIKI BIAŁORUŚ 1993. Rjedkija i tyja, shto znahodzjacca pod pagrozaj zniknennja vidy zhyjjoł i raslin. 1993. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk. CZERWONA KSIĘGA REPUBLIKI BIAŁORUŚ 2004. [Tyt. oryg. KRASNAJA KNIGA RESPUBLIKI BELARUS'. ZHIVOTNYE. Redkie i nahodjawsja pod ugrozaj ischeznoenija vidy dikih zhivotnyh]. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk.
- DERUNKOV A., MELKE A. 2001. Familia *Staphylinidae*. [W:] Catalogue of the fauna of Białowieża Primeval Forest. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red). IBL, Warszawa, 133-147.
- DERUNKOV A.V. 1998. Struktura soobwestv zhuzhelic (*Coleoptera, Carabidae*) v sosnovyh kul'turach Belovezhskoj Pushhi. Izv. Nac. AN Belarusi. Ser. biol, 3:121 -125.
- DERUNKOV A.V. 1999. Staphylinid beetles (*Coleoptera, Staphylinidae*) of Białowieża Forest (Belarusian Part). Parki nar. Rez. Przyr. 18.3: 3-12.
- DERUNKOV A.V. 2004. Bolshoj dubovyj usach. *Cerambyx cerdo* LINNAEUS, 1758. Vjaliki dubovy vusach. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozaj isch-eznoenija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 233 - 234.
- DERUNKOV A.V. 2004a. Volosatyj stafinin. *Emus hirtus* LINNAEUS, 1758. Valasaty stafilin. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozaj ischeznoenija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 232.
- DERUNKOV A.V. 2004b. Zhuk-olen'. *Lucanus cervus* LINNAEUS, 1758. Zhuk-alen. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozaj ischeznoenija vidy dikih zhi-votnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 231.
- D'JACHENKO N.G. 1975. Nasekomye (Belovezhskaja Pushha). Uradzhaj, Mińsk.
- FROLOV A.V. 1995. Utochnenija i dopolnenija k faunisticheskomu spisku plastinchatousyh zhukov Belarusi (*Coleoptera, Scarabaeidae*). Vestnik BGU, Mińsk. Ser. 2. Himiya, Biologia, Geografia, 3:32-35.
- FROLOV A.V. 1996. K poznaniu zhukov roda *Aphodius (Coleoptera, Scarabaeidae)* fauny Belarusi. Vestnik BGU, Mińsk. Ser. 2. Himiya, Biologia, Geografia, 1: 68-69.
- FROLOV A.V. 1999. Novye dannye po rasprostraneniu plastinchatousyh zhukov roda *Aphodius* ILL. (*Coleoptera, Scarabaeidae*) v Belarusi. Vestnik BGU, Mińsk. Ser. 2. Himiya, Biologia, Geografia, 3: 26.

- GILJAROV M.S., PEREL' T.S., UTENKOVA A.P. 1971. Ispol'zovanie bespozvonochnyh dlja harakteristiki pochv Belovezhskoj Pushhi. Belovezhskaja Pushha. Issledovanija. Uradzaj, Mińsk. 4: 193 - 212.
- GURIN V.M. 2004. Borozdchatyj slizneed. *Chlaenius sulcicollis* (PAYKULL, 1798). Baraznavaty sliznjaed. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozaj isch-eznovenija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 224.
- GURIN V.M. 2004a. Bronzovyj (malyj) krasotel. *Calosoma inquisitor* (LINNAEUS, 1758). Bronzavy (maly) krasacel. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozaj ischeznovenija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 214.
- GURIN V.M. 2004b. Chetyrehborozdchatyj slizneed. *Chlaenius quadrisulcatus* (PAYKULL, 1790). Chaty-rohbarznavaty sliznjaed. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozaj ischeznovenija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 225.
- GURIN V.M. 2004c. Putanaja zhuzhelica. *Carabus intricatus* LINNAEUS, 1761. Blytany zhuzhal'. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozaj ischeznovenija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 222.
- GURIN V.M. 2004d. Rebristyj slizneed. *Chlaenius costulatus* MOTSCHULSKY, 1859. Rabrysty sliznjaed. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozaj ischeznovenija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 223.
- GURIN V.M. 2004e. Shagrenevaja zhuzhelica. *Carabus coriaceus* LINNAEUS, 1758. Shchygrynavy zhuzhal'. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozaj ischeznovenija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 221.
- GURIN V.M. 2004f. Zolotistojamchataja zhuzhelica. *Carabus clathratus* LINNAEUS, 1761. Zalacistajam-chaty zhuzhal' [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozaj ischeznovenija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 218.
- GUTOWSKI J.M. 2001. *Coleoptera* Puszczy Białowieskiej - podsumowanie. [W:] Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red.). Wyd. Inst. Bad. leśn., Warszawa, 205-207.
- GUTOWSKI J.M., JAROSZEWICZ B. (red.) 2001. Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. Wyd. Inst. Bad. leśn., Warszawa.
- GUTOWSKI J.M., JAROSZEWICZ B. 2004. Puszcza Białowieska jako ostoja europejskiej fauny owadów. Wiad. entomol. Poznań. 23, Supl. 2: 67 - 87.
- HAC'KO JE.I. 1993. Gnajavik vesnavy. Navoznik vesennij. *Geotrupes vernalis* L., 1758. [W:] Chyrvonaja kniga Rjespubliki Belarus': Rjedkija i tyja, shto znahodzjacca pod pagrozaj zniknennja vidy zhyv-jol i raslin. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 183-184.
- HAC'KO JE.I. 1993a. Zhuzhal' Menetrye. Zhuzhelica Menetrie. *Carabus menetriesi* HUMM, 1827. [W:] Chyrvonaja kniga Rjespubliki Belarus': Rjedkija i tyja, shto znahodzjacca pod pagrozaj zniknennja vidy zhyvjol i raslin. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 178 - 179.
- HAC'KO JE.I. 1993b. Zhuzhal' rashjecisty. Zhuzhelica reshetchataja. *Carabus cancellatus* III., 1798. [W:] Chyrvonaja kniga Rjespubliki Belarus': Rjedkija i tyja, shto znahodzjacca pod pagrozaj zniknennja vidy zhyvjol i raslin. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 177 -178.
- HAC'KO JE.I. 1993c. Zhuzhal' fijaletavy. Zhuzhelica fioletovaja. *Carabus violaceus* L, 1758. [W:] Chyrvonaja kniga Rjespubliki Belarus': Rjedkija i ryja, shto znahodzjacca pod pagrozaj zniknennja vidy zhyvjol i raslin. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 180-181.
- HAC'KO JE.I. 1993d. Zhuzhal' shchygrynavy. Zhuzhelica shagrenevaja. *Carabus coriaceus* L., 1758. [W:] Chyrvonaja kniga Rjespubliki Belarus': Rjedkija i tyja, shto znahodzjacca pod pagrozaj zniknennja vidy zhyvjol i raslin. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 205.
- HAC'KO JE.I. 1993e. Krasacel bronzavy (maly). Krasotel bronzovyj (malyj). *Calosoma inquisitor* L, 1758. [W:] Chyrvonaja kniga Rjespubliki Belarus': Rjedkija i tyja, shto znahodzjacca pod pagrozaj zniknennja vidy zhyvjol i raslin. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 181 -182.
- HOT'KO E.I., CHUMAKOV L.S., MATVIENKO A.A., D'JACHENKO N.G., BLINOV V.V., TARASEVICH JU.L, SELJAVKO T.M. I DR. 1986. Poleznye bespozvonochnye razlichnyh biogeocenzov zapovednikov i zakaznikov Belorussii. Trudy VJEO. ZIN AN SSSR, Leningrad. 68: 37 - 40.

- HOT'KO JE.I. 2004. Fioletovaja zhuzhelica. *Carabus violaceus* LINNAEUS, 1758. Fijaletavy zhuzhal'. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozoy ischezno-venija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 220.
- HOT'KO JE.I. 2004a. Reshetchataja zhuzhelica. *Carabus cancellatus* ILLIGIER, 1798. Rashjecisty zhuzhal'. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozoy iseh-eznovenija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 216.
- HOT'KO JE.I. 2004b. Vesennij navoznik. *Geotrupes vernalis* LINNAEUS, 1758. Vesnavy gnajavik. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozoy ischezno-venija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 229.
- HOT'KO JE.I. 2004c. Pahuchij krasotel. *Calosoma sycophanta* (LINNAEUS, 1758). Pahuchy krasacel. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozoy ischezno-venija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 213.
- HOT'KO JE.I., LAVROVA N.K., SALUK S.V. i DR. 1989. Nasekomye Berezinskogo zapovednika. Flora i fauna zapovednikov SSSR: Operativno-informacionnyj material. Moskva, 19-57.
- IOANNISIANI T.R., BIRG A.U., LAUROVA N.K. 1963. Matjeryjaly pa vidavomu sastavu i jekalogii zhuk-ou-slonikau (*Coleoptera, Curculionidae*) Belarusi. Vesci AN BSSR. Ser. bijał, navuk. Mmsk. 4: 113-123.
- IOANNISIANI T.G. 1967. K faunę i jekologii zhukov-dolgonosikov Brestskoj oblasti. [W:] Fauna i jekolo-gija nasekomyh Belorussii. Nauka i technika, Mińsk, 11 - 52.
- IOANNISIANI T.G. 1967a. O novyh nahodkah v faunę dolgonosikov Belorussii. Vesci AN BSSR. Ser. bijał, navuk. Mińsk, 1: 121-123.
- IOANNISIANI T.G. 1969. Jekologo-geograficheskie osobennosti rasprostraneniya nekotoryh vidov zhu-kov-dolgonosikov v Belorussii. [W:] Fauna i jekologija zhivotnyh Belorussii. Nauka i technika, Minsk, 178-181.
- JAKOBSON G.G. 1909. K sistematike i geograficheskomu rasprostraneniju vidov roda *Monochamma* LATR. rossijskoj fauny (*Soleoptera, Cerambycidae*). Trudy Russk. Jentomologicheskogo ob-va. SPb., 489-507.
- KATALOG FAUNY PUSZCZY BIAŁOWIESKIEJ. 2001. GUTOWSKI J.M., JAROSZEWICZ B. (red.) Wyd. Inst. Bad. leśn., Warszawa.
- KIREJCHUK A.G., ALEKSANDROVICH O.R., TSINKEVICH V.A. 1998. Dopolnenija i utocnenija k katalogu zhestkokrylyh (*Coleoptera*) Belarusi. 1. Vestnik BGU, Mińsk, Ser. 2. Himiya, Biologija, Geografija, 1:39-1.
- KIRSTA L.V. 1973. K biologii malogo sosnovogo luboeda. Belovezhskaja Pushha. Issledovanija. Uradzaj, Mińsk. Vyp. 7:209-212. KIRSTA L.V. 1974. Reguljacija chislenosti malogo sosnovogo luboeda. Belovezhskaja Pushha. Issledovanija. Uradzaj, Mińsk. Vyp. 8: 138-178.
- KIRSTA L.V. 1976a. Raspredeleme koroedov v rajone poselenija. Belovezhskaja Pushha. Issledovanija. Uradzaj, Mińsk. Vyp. 10: 125-135.
- KIRSTA L.V. 1976b. Zaselienie substrata tipografom (*Ips typographus* L.) v zavisimosti ot abioticheskikh faktorov. Belovezhskaja Pushha. Issledovanija. Uradzaj, Mińsk. Vyp. 10: 122-124.
- KIRSTA L.V., GAJDUKOVICH N.M. 1978. Osobennosti poselenija berjuzovogo zabolonnika. Zapovedni-ki Belorussii: Issledovanija. Uradzaj, Mińsk. Vyp. 2: 93 - 100.
- KOHMANJUK F.S. 1981. Jentomofauna Belovezhskoj Pushhi i ejo izmenchivosf. [W:] Zhivotnyj mir Belorusskogo Poles'ja, ohrana i racional'noe ispol'zovanie: Tez. doki. 2 itog. nauch. konf, Gomelskij GU. Gomel', 10-11.
- KOHMANJUK F.S. 1985. Sostojanie i puti sohraneniya redkih i ischezajuvih vidov bespozvonochnyh zhivotnyh jugo-zapada Belorussii. [W:] Organizacija rabot po vyjavleniju i ohrane redkih i nahodjawsja pod ugrozoy ischeznovenija vidov zhivotnyh i rastenij, zanesjonnyh v krasnye knigi SSSR i BSSR: Tez. doki. resp. nauchn.-tehn. konf., Mińsk, 61-64.
- KOLOSEJ L.P., KOLOSEJ L.K. 1982. Vlijanie jentomofagov na smzhenie chislenosti koroeda-tipografa (*Ips typographus* L.). Zapovedniki Belorussii: Issledovanija. Uradzaj, Mińsk. Vyp. 6: 94-96.

- KRYZHANOVSKIJ O.L. 1952. K sistematike i geograficheskomu rasprostraneniu zhuzhelic roda *Leistus* FROEL. (*Coleoptera*, *Carabidae*). Jentomologicheskoe obozrenie. 32: 279-281.
- KRYZHANOVSKIJ O.L. 1979. O vostochnyh granicah arealov nekotoryh evropejskih *Coleoptera*. [W:] 7 Mezhdunarodnyj simpozium po jentomofaune Srednej Evropy: Materialy Nauka, Leningrad, 173 - 177.
- KRYZHANOVSKIJ O.L. 1983. Zhuki podotrjada *Adephaga*: semejstva *Rhysodidae*, *Trachypachidae*; semejstvo *Carabidae* (wodnaja chast', obzor fauny SSSR). Fauna SSSR. Nasekomye zhestkokrylye. T. 1, vyp. 2. Nauka, Leningrad.
- KRYZHANOVSKIJ O.L., REJHARDT A.N. 1976. Zhuki nadsemejstva *Histeroidea*. Fauna SSSR. Zhestkokrylye. T. 5, vyp. 4. Nauka, Leningrad.
- KUBISZ D., TSINKEVICH V.A. 2001. Familia *Mycetophagidae*. [W:] Catalogue of the Fauna of Białowieża Primeval Forest. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red.). IBL, Warszawa, 178.
- KUBISZ D., TSINKEVICH V.A. 2001a. Familia *Oedemeridae*. [W:] Catalogue of the Fauna of Białowieża Primeval Forest. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red.). IBL, Warszawa, 184-185.
- KUBISZ D., TSINKEVICH V.A. 2001b. Familia *Pythidae-Aderidae*. [W:] Catalogue of the Fauna of Białowieża Primeval Forest. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red.). IBL, Warszawa, 186- 187.
- KUBISZ D., TSINKEVICH V.A. 2001c. Familia *Tenebrionidae*. [W:] Catalogue of the Fauna of Białowieża Primeval Forest. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red.). IBL, Warszawa, 182 - 183.
- LAPACIN I.K. 1993. Vusachvjaliki dubovyj. Usach bolsjoj dubovoj. *Cerambyxcerdo* L., 1758. [W:] Chyrvonaja kniga Rjespubliki Belarus': Rjedkija i tyja, shto znahodzjacca pod pagrozaj zniknennja vidy zhyvjol i raslin. Belaruskaja jencyklapedyja, Mińsk, 185-186.
- LAUROVA N.K. 1993. Zhuk-alen. Zhuk-olen. *Lucanus cervus* L., 1758. [W:] Chyrvonaja kniga Rjespubliki Belarus': Rjedkija i tyja, shto znahodzjacca pod pagrozaj zniknennja vidy zhyvjol i raslin. Belaruskaja jencykiapedyja, Mińsk, 182- 183.
- LJASHENKO LI. KIRSTA L.V. 1975. Nasekomye Belovezhskoj Pushhi. Belovezhskaja Pushha. Issledovaniya. Uradzaj, Mińsk. Vyp. 9: 156- 164.
- LOBANOV A.V. 1970. Roi' stvolovyh vreditel' v usyhonii nasazhdenij Belovezhskoj Pushhi. [W:] 6 sezid Vsesojuznogo jentomologicheskogo obvestva. Annot. doki. Voronezh, 106.
- LOPATIN I.K. 1991. Uzkonadkrylye zhuki (*Oedemeridae*) fauny Belorussii. [W:] Fauna i jekologija zhestkokrylyh Belorussii. Navuka i tjehnika, 173-175.
- MAJEWSKI T., TSINKEVICH V.A. 2001. Familia *Cryptophagidae*. [W:] Catalogue of the Fauna of Białowieża Primeval Forest. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red.). IBL, Warszawa, 171 -172.
- MINETS R.L., GRICHIK V.V. 2000. Novaya registratziya zhuzhelits roda *Chlaenius* BONELLI na territorii Natsionalnogo parka „Belovezhskaja Pushha". Vestnik BGU, Mińsk. Ser. 2. Himia, Biologia, Geografia. 3: 63-64.
- MOROZ M. RYNDEVICH S. 2000. Water beetles (*Coleoptera*: *Halipidae*, *Noteridae*, *Gyrinidae*, *Hydrophilidae* *Hydraenidae*, *Dryopidae*, *Elmidae*) of national parks and reserves of Belarus. Parki nar. Rez. Przyr. 19.2: 103-114.
- MOROZ M.D. 2004a. Dvuhpolosyj povoden. *Graphoderus bilineatus* (DEGEER, 1774). Dvuhpalosy pavaden. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozaj ischeznovenija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencykiapedyja Mińsk, 227.
- MOROZ M.D. 2004b. Neizvestnyj il'nik. *Rhantus incognitus* SCHOLZ, 1927. Nevjadomy glejnik. [W:] Krasnaja Kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye. Redkie i nahodjawsja pod ugrozaj ischezno-venija vidy dikih zhivotnyh. Belaruskaja jencykiapedyja Mińsk, 228.
- MOROZOV Ju.F. 1961. Zhuki-navozniki kak promezhutochnye hozjaeva gelmintov kabana v Belovezhskoj Pushhe. [W:] Voprosy parazitologii v Pribaltijskijh respublikah. Mat. nauch.-koordin. konf. po probl. parazitologii v Pribaltike, 75 - 82.
- MOROZOV Ju.F., NAZAROVA N.S. 1962. K voprosu o gelmintozah dikih kopytnyh Belovezhskoj Pushhi. [W:] Vtoraja zool. konf. BSSR: Tez. doki. AN BSSR, Mińsk, 168-170.
- OKOLUV CH., SAVICKIJ B.P., D'JACHENKO N.G. 1982. Fonovyje vidy nasekomyh Belovezhskoj Pushhi. [W:] Zhivotnyj mir Belorusskogo poles'ja, ohrana i racional'noe isporzovanie: Tez. doki. obl. na-uch.-prakt. konf. UNPO „Fauna Poles'ja". Gomelskij GU, Gomel', 52-60.

- PERKOVSKIJ E.EH. 1991. K faune lejiodid (*Coleoptera, Leioididae*) Belorussii. [W:] Fauna i ekologija zheskkokrylykh Belorussii. Navuka i tjechnika, Mińsk, 192-196.
- PISANENKO A., PUTHZ V. 1991. Steninen aus Weissrussland (Belorussische SSR) (*Coleoptera, Staphylinidae*). Entomol. Blatter. 87: 165-176.
- PISANENKO A.D. 1989. Novye dannye po faune stafilinid (*Coleoptera, Staphylinidae*) Belorussii. Vestnik BGU, Mińsk. Ser. 2. Himia. Biologia. Geografia. 3: 47-50.
- PISANENKO A.D. 1990. Sovremennoe sostojanie izuchennosti stafilinid (*Coleoptera, Staphylinidae*) ohranjaemyh territorij Belorussii. [W:] Sostojanie prirodnyh kompleksov Belovezhskoj Pushhi i drugih zapovednyh territorij, ih izuchenie i ohrana. Mat. nauch-prakt. konf., posvjaw. 50-letiju reguľ, issled. v Belovezhskoj Pushhe. Mińsk.
- PISANENKO A.D. 1990a. Stafiliny-nidikoly (*Coleoptera, Staphylinidae*) fauny Belorussii. [W:] Uspehi jentologii v SSSR. Zhestkokrylye nasekomye: Materialy 10 sezda VEO. ZIN AN SSSR, Leningrad, 111-113.
- PISANENKO A.D., MONSIAVICHUS V.S. 1991. K'poznaniu fauny korotkonadkrylyh zhukov (*Coleoptera, Staphylinidae*) Belorussii. [W:] Fauna i jekologija zhestkokrylyh Belorussii. Navuka i tjechnika, Mińsk, 197-204.
- PLAVIL'SCHIKOV N.N. 1958. Zhuki-drovoseki. Ch. 3. Podsemejstvo *Lamiinae*. Ch. 1. Fauna SSSR. Nasekomye zhestkokrylye. Novaja serija, N 70. T. 23. Vyp. 1, AN SSSR, Moskwa - Leningrad.
- POLSKA CZERWONA KSIĘGA ZWIERZĄT. BEZKRĘGOWCE. 2005. Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków.
- ROUBAL I.JA. 1910. K faune zhestkokrylyh Litvy. Russk. jentomol. obozrenie. 10(3): 195-204.
- RYNDEVICH S.K. 1994. Jekologicheskaja struktura zhukov-vodoljubov (*Coleoptera, Hydrophilidae*). Vestnik BGU, Mińsk Ser. 2. Himia. Biologia. Geografia. 2: 28 - 30.
- RYNDEVICH S.K., SHATROVSKIJ A.G. 1995. Zhuki vodoljuby (*Coleoptera, Hydrophilidae*) fauny Belarusi. [W:] Fauna i sistematika: Tr. Zool. muzeja Bel. un-ta. Vyp. 1. Navuka i tjechnika, Mińsk, 77-90.
- SALUK S.V. 1991. Zhuki skrytniki (*Coleoptera, Lathridiidae*) fauny Belorussii. [W:] Fauna i ekologija zheskkokrylykh Belorussii. Nauka i tehnikna, Mmsk, 214-220.
- SALUK S.V., PISANENKO A.D. 1991. Faunisticheskij spisok zhukov drovosekov (*Coleoptera, Cerambycidae*) Belorussii. [W:] Fauna i ehkologija zheskkokrylykh Belorussii. Nauka i tehnikna, Mińsk, 221-225.
- SEMENOV V.B., PISANENKO A.D. 1991. Materialy po faune zhukov-stafilinid (*Coleoptera: Staphylinidae, Aleocharinae*) Belorussii. Vestnik BGU, Mińsk. Ser. 2. Himia. Biologia. Geografia. 3: 49-53.
- SHAVERDO H. 1998. New data of the *Hydradephaga* of Belarus. Latissimus, 10: 35 - 37.
- SOLODOVNIKOV I.A. 1999. Katalog zhestkokrtlykh (*Coleoptera, Insecta*) Belorusskogo Poozer'ya. Vitebsk State University, Vitebsk.
- SUCKO K., TSINKEVICH V.A. 2001. Familia *Melandryidae*. [W:] Catalogue of the Fauna of Białowieża Primeval Forest. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red.). IBL, Warszawa, 180.
- SZWALKO P., ALEKSANDROVICH O.R., TSINKEVICH V.A. 2001. Familia *Scarabaeidae*. [W:] Catalogue of the Fauna of Białowieża Primeval Forest. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red.). IBL, Warszawa, 150-152.
- SZWALKO P., TSINKEVICH V.A. 2001. Familia *Geotrupidae*. [W:] Catalogue of the Fauna of Białowieża Primeval Forest. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red.). IBL, Warszawa, 150.
- SZWALKO P., TSINKEVICH V.A., ALEKSANDROVICH O.R. 2001a. Familia *Lucanidae*. [W:] Catalogue of the Fauna of Białowieża Primeval Forest. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red.). IBL, Warszawa, 148-149.
- TSINKEVICH V, SOLODOVNIKOV L, RUD'KO E. 2001. New species of the beetles (*Coleoptera*) for the fauna Eastern Europe and Belarus. Acta Biol. Univ. Daugavp. 1 (1): 28-29.
- TSINKEVICH V.A. 1997. Novye i redkie vidy zhestkokrylykh (*Coleoptera*) Belarusi. Vesti AN Belarusi. Ser. bial. navuk. 1: 104-107.
- TSINKEVICH V.A. 1998. Obzor zhestkokrylykh nadsemeistva *Cucujoidea* belorusskoi chasti Natsionalnogo parka „Belovezhskaya Pushha”. Parki nar. Rez. Przyr. 17.3 (suppl.): 123 - 135.

- TSINKEVICH V.A. 2000. Novye materialy po faunę i ekologii zhestkokrylykh nadsemeistva *Cucujoidea* (*Coleoptera*) Belarusi. Vestnik BGU, Mińsk. Ser. 2. Himia, Biologia, Geografia. 3: 60-63.
- TSINKEVICH V.A., ALEKSANDROVICH O.R. 2002. Novye i redkie vidy zhestkokrylykh fauny Belarusi. Vestnik BGU Mińsk. Ser. 2. Himia, Biologia, Geografia. 2: 30-33.
- TSINKEVICH V.A., ALEKSANDROWICZ O.R., LUKASHENYA M.A. 2005. In addition to checklist of beetles (*Coleoptera*) Belarusian part of Białowieża Primeval Forest. Baltic J. Coleopterol., 5 (2): 147-160.
- TSINKEVICH V.A., SZWALCO P. 2001. Familia *Trogidae*. [W:] Catalogue of the Fauna of Białowieża Primeval Forest. J.M. GUTOWSKI, B. JAROSZEWICZ (red.). IBL, Warszawa, 149.
- ZAGAJKEVICH I.K. 1960. Ridkism ta malovidomi vidi zhukov (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) v URSR. Nauk. zap. nauk.-prir. muz. Kiiiv, 8: 96-103.
- ZAGAJKEVICH I.K. 1961. Materialy do vivchennja zhukiv-vusachiv (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) Ukrainy. Nauk. zap. nauk.-prir. muz., Kiiiv. 9: 52-60.
- ZAGAJKEVICH I.K. 1979. Nekotorye aspekty horologii usachej (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) fauny Ukrainy. [W:] Materialy 7 Mezhdunarod. simpoziuma po jentomofaune Srednej Evropy. Nauka, Leningrad, 195-197.
- ZAGAJKEVICH I.K., KAZJUCHIC A.V. 1986. Zhuki-usachi (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) Belovezhskoj Pus-hhi. [W:] Problemy ohrany genofonda i upravlenija jekosistemami v zapovednikah lesnoj zony. Tez. doki. Vsesojuz. soveshh., Moskwa, 85 - 86.
- ZELENER N.P. 1999. Stuktura populjacii zhuzhelicy sadovoj (*Carabus hortensis* LINNAEUS, 1758) v el'nikie kislichnom Belovezhskoj Pushhi. [W:] Problemy landshaftnoj jekologii zhivotnyh i sohranenie bioraznoobrazija. Mater. resp. nauch.-prakt. konf. BGPU im. M. Tanka, Mińsk, 77-79.

STRESZCZENIE

Badania koleopterologiczne w Puszczy Białowieskiej (PB) trwają ponad 100 lat, ale dopiero w latach sześćdziesiątych XX wieku pojawiły się pierwsze publikacje dotyczące badań z białoruskiej części. W białoruskiej części Puszczy Białowieskiej aktualnie znanych jest 1778 gatunków chrząszczy z 88 rodzin, co stanowi 49,4% fauny Białorusi. Na dzień dzisiejszy na Białorusi znane są 3602 gatunki chrząszczy z 93 rodzin. Tak więc stan poznania chrząszczy białoruskiej części Puszczy można ocenić na około 60%. Oczekiwana liczba jeszcze nie stwierdzonych gatunków, których występowanie jest prawdopodobne w białoruskiej części może oszacować około 900.

Niektóre rodziny prawie nie były systematycznie badane (*Heteroceridae*, *Curculionidae*, *Scolytidae*, *Staphylinidae*, *Cerambycidae* i wiele innych), wśród innych trudno się spodziewać znalezienia nawet pojedynczych nowych gatunków (*Rhysodidae*, *Nosodendridae*, *Noteridae* itd.). Spośród „dużych” rodzin do dobrze poznanych zaliczyć można *Carabidae*, *Scarabaeidae*, *Nitidulidae*, *Lathridiidae*, *Cryptophagidae*, *Tenebrionidae*.

Na Białorusi 108 gatunków chrząszczy znanych jest wyłącznie z Puszczy Białowieskiej. Należą do nich gatunki bardzo rzadkie: *Aplocnemus impressus*, *Isorhipis marmottani*, *Phausis splendidula*, *Lacon lepidopterus*, *Denticollis rubens*, *Pseudanostirus globicollis*, *Ampedus karpathicus*, *Dermestoides sanguinicollis*, *Prostomis mandibularis*, *Phryganophilus auritus*. Z torowiska „Dzikoje” znane są takie unikatowe gatunki borealne jak: *Chlaenius quadrisulcatus*, *Selatosomus melancholicus*, *Pachyta lamed* czy *Plateumaris weisei*.

Łącznie w białoruskiej i polskiej części Puszczy znanych jest 38 zagrożonych lub objętych ochroną prawną gatunków chrząszczy. Prawie 75% chronionych i zagrożonych gatunków chrząszczy fauny Białorusi znanych jest z PB, gdzie większość z nich tworzy liczne populacje. Porównanie list chronionych i zagrożonych gatunków w obu częściach PB wykazało spore rozbieżności w traktowaniu kategorii zagrożenia poszczególnych gatunków, co wymaga dalszych badań i wspólnej dyskusji na temat ochrony gatunkowej.

Aktualny stan poznania fauny chrząszczy (*Insecta: Coleoptera*)

SUMMARY

Coleopterological studies in the Białowieża Primeval Forest (BPF) were conducted for more than 100 years. However, first results of studies in the Belorussian part of BPF were published in the 60. of the 20. century. 1778 species of beetles from 88 families are known from the Belarusian part of the Białowieża Primeval Forest, that constitutes 49.4% of the whole beetles' fauna of Belarus (3602 species from 93 families). Thus, it is expected that in the future, in the Belarusian part of BPF might be found yet no less than 900 species of *Coleoptera*. It is supposed that 60 - 70% of the present beetle fauna of the Forest is known at the moment. Some families have not been systematically studied (*Heteroceridae*, *Curculionidae*, *Scolytidae*, *Staphylinidae*, *Cerambycidae* etc.), among others it is hard to expect even a single new species (*Rhysodidae*, *Nosodendridae*, *Noteridae* etc.). "Large", well studied families include: *Carabidae*, *Scarabaeidae*, *Nitidulidae*, *Lathridiidae*, *Cryptophagidae*, *Tenebrionidae*.

108 Belarusian beetles' species are known exclusively from the Białowieża Forest. The group includes some very rare species, such as *Aplocnemus impressus*, *Isorhipis marmottani*, *Phausis splendidula*, *Lacon lepidopterus*, *Denticollis rubens*, *Pseudanostirus globicollis*, *Ampedus karpathicus*, *Dermestoides sanguinicollis*, *Prostomis mandibularis*, *Phryganophilus auritus*. Some, such unique boreal species as *Chlaenius quadrisulcatus*, *Selatosomus melancholicus*, *Pachyta lamed*, *Plateumaris weisei*, were found in peat-bog "Dzikoje".

From the whole territory of the BPF there are 38 beetles' species endangered and protected in both countries. Almost 75% of protected and endangered beetles' species from the Red Book of Belarus are presented in BPF, and the majority of them form there numerous populations. The comparison of the endangered lists in both countries shows strong differences in the definition of the category of threat of individual species. It means that future studies require international approach to the problem and common discussion on the topic of species' protection.