

OLEG ALEKSANDROWICZ

Nowe dane o występowaniu biegaczowatych (*Coleoptera*, *Carabidae*) Parku Krajobrazowego Mierzeja Wiślana

ALEKSANDROWICZ O. 2004. New data on the ground beetles fauna (*Coleoptera*, *Carabidae*) of the "Vistula Spit" Landscape Park. *Parki nar. Rez. Przyr.* 23: 495–503.

ABSTRACT: A total of 60 species of carabid beetles were found during July–August 1998, June of 2001–2002, and May–August 2003 in "Vistula Spit" Landscape Park (NE Poland). More than 900 specimens of carabids from 60 species were collected by hand and netting at the seacoast, sandy beach, dunes, in pine forest, forest peat-bogs, and swampy sides of Vistula Gulf. The most numerous were *Calathus melanocephalus*, *Amara bifrons*, *A. aenea*, *Harpalus anxius* at sandy beach and dunes; *Calathus micropterus*, *Amara brunnea*, *Nothiophilus biguttatus* in pine forests; *Bembidion articulatum*, *Oxypselaphus obscurus*, *Pterostichus diligens* in forest peat-bogs. *Demetrias monostigma* was numerous on dunes on the caules of sedge. Vulnerable species *Odocantha melanura* was common on caules of sedge at swampy sides of Vistula Gulf. The protected species: *Carabus arvensis*, *C. glabratus*, *C. granulatus*, *C. hortensis*, *C. violaceus* were observed. Carabid assembly of sandy dunes had the highest species diversity and included some xerophilous and psammophilous species: *Harpalus anxius*, *H. pumilus*, *H. autumnalis*, *H. froelichi*, *H. rufipalpis*, *H. serripes*, *H. smaragdinus*, *Ophonus rufibarbis*, and two rare species: *Amara praetermissa*, *Bradycellus verbasci*. The absence of riparian species at seacoast was an effect of intensive recreation in July–August.

KEY WORDS: *Coleoptera*, *Carabidae*, "Vistula Spit" Landscape Park, NE Poland, faunistic research.

Oleg Aleksandrowicz: Katedra Zoologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Oczapowskiego 5, 10–957 Olsztyn, tel. (0 89) 523 43 74, e-mail: oleg.aleksandrowicz@uwm.edu.pl

WSTĘP

Park krajobrazowy „Mierzeja Wiślana” został utworzony w 1985 roku i obejmuje północno-wschodni kraniec Żuław Wiślanych na wschodzie oraz Mierzeję Wiślana do granicy państwowej z Federacją Rosyjską. Jego powierzchnia wynosi 4.410 ha, natomiast strefa ochronna parku 22.703 ha. Park leży w granicach woj. pomorskiego.

Jest to wąski pięćdziesięciokilometrowy pas piaszczystych plaż i wydm, między Zatoką Gdańską a Zalewem Wiślanym, porośnięty w 80% lasami mierzejowymi. Przeważają drzewostany sosnowe, nasadzone tu od połowy XIX w. na wylesione siedliska lasów i borów mieszanych. Obszar parku obfituje w zatorfione zagłębienia terenu. Od strony Zatoki Gdańskiej występują zbiorowiska wysokich traw i muraw napiaskowych na wydmach wałowych (WALCZAK i in. 2001).

Regularnych badań entomologicznych na tym terenie wcześniej nie było, istnieją jedynie nieliczne obserwacje z początku wieku XX. (BERCIO, FOLWACZNY 1979).

Antropogeniczne przekształcenie terenu w istotny sposób zmieniło biocenozy naturalne. Prowadzenie badań faunistyczno-ekologicznych nad koleopterofauną Mierzei Wiślanej pozwoli ocenić aktualny stan fauny, jak również stanowić będzie punkt wyjściowy do podjęcia decyzji w zakresie kierunków i metod ochrony różnorodności biologicznej tego unikatowego terenu.

MATERIAŁ I METODY

Badania faunistyczne na terenie Parku Krajobrazowego „Mierzeja Wiślana” prowadzono standardowymi metodami entomologicznymi (połowy na upatrzonego, czerpakowanie) w lipcu i sierpniu 1998, czerwcu 2000 i 2002, oraz w napływkach na brzegu Bałtyku w od maja do sierpnia 2003 roku. Zbierano wszystkie okazy, wymagające oznaczenia w laboratorium, gatunki duże i łatwo oznaczane były rejestrowane i wypuszczane. Badaniami objęto: napływkę (CF92, DF02, DF13), plażę (CF92, DF02, DF03, DF13), wydmy (CF92, DF02, DF13), bory nadmorskie (CF92, DF02, DF13), torfowiska leśne (CF92, DF13), oraz zbiorowiska szuwarowe nad brzegami Zatoki Wiślanej (CF92, DF02, DF13).

Ze względu na prowadzenie badań tylko w wybranych środowiskach, oraz poza rezerwatami PK, jak również nie uwzględnienie całego sezonu aktywności owadów, przedstawione dane stanowią jedynie materiały faunistyczne, uzupełniające wiedzę o biegaczowatych Parku Krajobrazowego Mierzeja Wiślana.

W celu zmniejszenia błędów w ocenie występowania chrząszczy, wynikających ze stosowania różnorodnych metod pobierania materiałów, wykorzystano nieograniczoną z góry skalę logarytmiczną (PESENKO 1979). Akceptowano skalę nierównomierną, 5 punktową z krokiem 4.

Za przekazanie materiałów z napływek, zebranych w okresie od maja do sierpnia 2003 r., składam podziękowanie dr hab. Stanisławowi Czachorowskiemu.

WYNIKI

Łącznie zaobserwowano i odłowiono ponad 900 osobników biegaczowatych należących do 60 gatunków. Wyniki analizy zebranego materiału przedstawiono w Tab. 1. Najwięcej gatunków (26) zarejestrowano na wydmach, najmniej (10) na torfowiskach leśnych. Żaden z gatunków nie był obecny we wszystkich siedliskach. Badane siedliska są bardzo różne pod względem ekologicznym. Najliczniej reprezentowane były rodzaje *Amara* (11 gatunków) i *Harpalus* (9 gatunków).

Zgrupowania biegaczowatych poszczególnych siedlisk były silnie zróżnicowane pod względem jakościowym i ilościowym (Tab. 1). Najwięcej gatunków (26) zarejestrowano na wydmach, 24 gatunki – w borach nadmorskich, 17 – w napływkach, 15 – na bagiennych brzegach Zalewu Wiślanego, 12 – na plaży, 10 – na leśnych

Tab. 1. Skład gatunkowy oraz występowanie biegaczowatych w biocenozach Parku Krajobrazowego „Mierzeja Wiślana”. Punktowa skala oceny występowania biegaczowatych: 1: (1–4 okazów) – pojedynczy; 2: (5–16 okazów) – małowliczny; 3: (17–64 okazów) – pośredni; 4: (65–256 okazów) – liczny; 5: (257 okazów i więcej) – masowy.

Table 1. Species composition and abundance of carabid beetles in different states of “Vistula Spit” Landscape Park. Table 1. Species composition and abundance of carabid beetles in different states of “Vistula Spit” Landscape Park. Mark scale an estimation of number of Carabids: 1: (1–4 specimens) – very rare; 2: (5–16 specimens) – rare; 3: (17–64 specimens) – usual; 4: (65–256 specimens) – often; 5: (257 specimens and more) – very numerous.

| Lp. No. | Gatunek Species | Napływki Seacoast | Plaża Sandy beach | Wydmy Dunes | Bór nadmorski Pine forest | Torfowiska leśne Forest peat-bog | Zbiorowiska szuwarowe Swampy sides |
|------------|---|----------------------|----------------------|----------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | <i>Agonum afrum</i> (DUFTSCHMID, 1812) | | | | | | 2 |
| 2. | <i>Amara aenea</i> (DE GEER, 1774) | | 3 | 2 | | | |
| 3. | <i>Amara apricaria</i> (PAYKULL, 1790) | 2 | 2 | 2 | | | |
| 4. | <i>Amara bifrons</i> (GYLLENHAL, 1810) | | 3 | | | | |
| 5. | <i>Amara brunnea</i> (GYLLENHAL, 1810) | | | | 3 | | |
| 6. | <i>Amara communis</i> (PANZER, 1797) | | | | 2 | | |
| 7. | <i>Amara consularis</i> (DUFTSCHMID, 1812) | | | 1 | | | |
| 8. | <i>Amara curta</i> DEJEAN, 1828 | | | 1 | | | |
| 9. | <i>Amara fulva</i> (O.F. MÜLLER, 1776) | 2 | 1 | 2 | | | |
| 10. | <i>Amara majuscula</i> (CHAUDOIR, 1850) | 2 | 1 | 1 | | | |
| 11. | <i>Amara municipalis</i> (DUFTSCHMID, 1812) | | | 2 | | | |
| 12. | <i>Amara praetermissa</i> (C.R. SAHLBERG, 1827) | | | 1 | | | |
| 13. | <i>Badister bullatus</i> (SCHRANK, 1798) | | | | 1 | | |
| 14. | <i>Bembidion articulatum</i> (PANZER, 1797) | | | | | | 4 |
| 15. | <i>Bembidion dentellum</i> (THUNBERG, 1787) | | | | | | 1 |
| 16. | <i>Bembidion doris</i> (PANZER, 1797) | | | | | | 2 |
| 17. | <i>Bembidion obliquum</i> STURM, 1825 | | | | | | 3 |
| 18. | <i>Bembidion pygmaeum</i> (FABRICIUS, 1792) | | | 2 | | | |
| 19. | <i>Bembidion varium</i> (OLIVIER, 1795) | | | | | | 2 |
| 20. | <i>Bradycellus verbasci</i> (DUFTSCHMID, 1812) | | | 1 | | | |

cd. ze str. 497

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----|--|---|---|---|---|---|---|
| 21. | <i>Calathus erratus</i> C.R. SAHLBERG, 1827 | | 1 | 2 | 2 | | |
| 22. | <i>Calathus fuscipes</i> (GOEZE, 1777) | | 1 | 1 | 1 | | |
| 23. | <i>Calathus melanocephalus</i> (LINNAEUS, 1758) | 1 | 3 | 2 | 1 | | |
| 24. | <i>Calathus micropterus</i> (DUFTSCHMID, 1812) | | | | 3 | 1 | |
| 25. | <i>Calodromius spilotus</i> (ILLIGER, 1798) | 1 | 2 | | | | |
| 26. | <i>Carabus arvensis</i> HERBST, 1784 | | | | 1 | | |
| 27. | <i>Carabus glabratus</i> PAYKULL, 1790 | | | | 1 | | |
| 28. | <i>Carabus granulatus</i> LINNAEUS, 1758 | | | | | 2 | 2 |
| 29. | <i>Carabus hortensis</i> LINNAEUS, 1758 | | | | 2 | | |
| 30. | <i>Carabus violaceus</i> LINNAEUS, 1758 | | | | 1 | | |
| 31. | <i>Cicindela hybrida</i> LINNAEUS, 1758 | | | 2 | 1 | | |
| 32. | <i>Cicindela sylvatica</i> LINNAEUS, 1758 | | | 1 | 1 | | |
| 33. | <i>Demetrias monostigma</i> SAMOUELL, 1819 | | 2 | 3 | | | |
| 34. | <i>Dyschirius globosus</i> (HERBST, 1784) | | | | | 1 | 3 |
| 35. | <i>Elaphrus cupreus</i> DUFTSCHMID, 1812 | | | | | 2 | 2 |
| 36. | <i>Europhilus fuliginosus</i> (PANZER, 1809) | | | | 1 | 1 | 3 |
| 37. | <i>Harpalus anxius</i> (DUFTSCHMID, 1812) | | | 3 | | | |
| 38. | <i>Harpalus autumnalis</i> (DUFTSCHMID, 1812) | | | 2 | | | |
| 39. | <i>Harpalus froelichi</i> STURM, 1818 | 2 | | 2 | | | |
| 40. | <i>Harpalus pumilus</i> STURM, 1818 | | | 2 | | | |
| 41. | <i>Harpalus quadripunctatus</i> DEJEAN, 1829 | 1 | | | 2 | | |
| 42. | <i>Harpalus rufipalpis</i> STURM, 1818 | | | 2 | 1 | | |
| 43. | <i>Harpalus rufipes</i> (DE GEER, 1774) | 3 | | 1 | 1 | | |
| 44. | <i>Harpalus serripes</i> (QUENSEL, 1806) | | | 2 | | | |
| 45. | <i>Harpalus smaragdinus</i> (DUFTSCHMID, 1812) | 2 | | 1 | | | |
| 46. | <i>Leistus terminatus</i> (HELLWIG, 1793) | | | | | 2 | 2 |
| 47. | <i>Loricera pilicornis</i> (FABRICIUS, 1775) | 1 | | | | 2 | 3 |
| 48. | <i>Nothiophilus biguttatus</i> (FABRICIUS, 1779) | | | | 3 | | |
| 49. | <i>Odocantha melanura</i> (LINNAEUS, 1767) | | | | | | 3 |
| 50. | <i>Ophonus rufibarbis</i> (FABRICIUS, 1792) | 2 | 1 | 2 | | | |
| 51. | <i>Oxypselaphus obscurus</i> (HERBST, 1784) | | | | | 3 | 1 |
| 52. | <i>Platynus assimilis</i> (PAYKULL, 1790) | 1 | | | 1 | | |

cd. na str. 499

cd. ze str. 498

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------------|--|----|----|----|----|----|----|
| 53. | <i>Poecilus lepidus</i> (LESKE, 1785) | | | | 2 | | |
| 54. | <i>Poecilus versicolor</i> (STURM, 1824) | 1 | | | 1 | | |
| 55. | <i>Pterostichus diligens</i> (STURM, 1824) | | | | | 3 | |
| 56. | <i>Pterostichus melanarius</i> (ILLIGER, 1798) | 1 | | | 2 | | |
| 57. | <i>Pterostichus niger</i> (SCHALLER, 1783) | 1 | | | 2 | | |
| 58. | <i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (FABRICIUS, 1787) | | | | 2 | 1 | |
| 59. | <i>Stenolophus mixtus</i> (SCHRANK, 1781) | 2 | | | | | 1 |
| 60. | <i>Trechus quadristriatus</i> (SCHRANK, 1781) | 1 | 2 | 1 | | | |
| Razem gatunków – Total species | | 17 | 12 | 26 | 24 | 10 | 15 |

torfowiskach. Najwięcej okazów zarejestrowano na brzegach bagiennych Zalewu Wiślanego (227) oraz wydmie (217), najmniej – w napływkach (98).

Stosunkowo bogate i różnorodne były zgrupowania biegaczowatych na wydmach. Większość reprezentowanych gatunków to stenotopowe psammofile oraz kserofile, żyjące w piasku przy korzeniach roślin: *Harpalus anxius*, *H. autumnalis*, *H. froelichi*, *H. rufipalpis*, *H. serripes*, *H. smaragdinus*, *Ophonus rufibarbis* oraz bardzo liczny i pospolity na turzycach nadmorskich mezofilny drapieźnik mszyc – *Demetrias monostigma*.

Biegaczowate w napływkach były reprezentowane głównie przez latające gatunki, trafiające do morza podczas migracji, odbywających się w końcu lipca i na początku sierpnia. Najliczniej występował *Harpalus rufipes*, resztę stanowiły pojedyncze okazy: *Amara apricaria*, *A. fulva*, *A. majuscula*, *Harpalus froelichi*, *H. smaragdinus*, *Stenolophus mixtus*, *Trechus quadristriatus*.

Na plaży licznie występowały mezokserofilne i mezofilne gatunki: *Amara aenea*, *A. bifrons*, *Calathus melanocephalus*, *Trechus quadristriatus*. Pod korą i w szczelinach leżących na piasku pni występował *Calodromius spilotus*.

W zgrupowaniach biegaczowatych brzegów bagiennych Zalewu Wiślanego do najliczniejszych zaliczono: *Bembidion articulatum*, *B. obliquum*, *B. varium*, *Europhilus fuliginosus*, *Carabus granulatus*, *Dyschirius globosus*, *Loricera pilicornis* oraz *Odocantha melanura*, licznie występujący na turzycach przy wodzie.

W borach nadmorskich najliczniej były reprezentowane pospolite gatunki leśne: *Carabus hortensis*, *C. violaceus*, *Amara brunnea*, *Pterostichus niger*, *P. oblongopunctatus*, *Calathus micropterus*.

W najuboższym pod względem gatunkowym zgrupowaniu biegaczowatych na torfowisku leśnym najliczniej występowały pospolite gatunki torfowiskowe: *Oxypselaphus obscurus*, *Pterostichus diligens*, *Loricera pilicornis*, *Elaphrus cupreus*, *Leistus terminatus*, *Carabus granulatus*.

DYSKUSJA

Biegaczowate brzegów Bałtyku są stosunkowo dobrze poznane w Polsce (BURAKOWSKI i in. 1973, 1974), na Litwie (SHAROVA, GRYUNTAL 1973) i Łotwie (STIPRAIS 1973). W kraju najlepiej są poznane *Carabidae* brzegów Bałtyku oraz terenów nadmorskich Pomorza Zachodniego (PAWŁOWSKI 1966; LEŚNIAK 2003; WOLENDER, ZYCH 2003), Helu (WĘGRZECKI 1932; BARTOSZYŃSKI 1937), oraz obszarów nadmorskich przylegających do Zatoki Gdańskiej (BURZYŃSKI 1973; RIZUN, RIEDL 2001; JASKUŁA, GRABOWSKI 2003; JASKUŁA, RUTA 2003 a, b).

W opracowaniu BERCIO i FOLWACZNEGO (1979), obejmujących dane pochodzące z terenów byłych Prus Wschodnich od wieku XIX do lat wojennych, bezpośrednio dla Mierzei Wiślanej wykazano 12 gatunków biegaczowatych: *Carabus intricatus* LINNAEUS, 1761; *Notiophilus aesthuans* MOTSCHULSKY, 1864; *Dyschirius politus* DEJEAN, 1825; *D. impunctipennis* DAWSON, 1854; *Asaphidion caraboides* (SCHRANK, 1781); *Bembidion pallidipenne* (ILLIGER, 1801); *Chlaenius costulatus* MOTSCHULSKY, 1859; *Oodes gracilis* A.VILLA et J.B.VILLA, 1883; *Harpalus distinguendus* (DUFTSCHMID, 1812); *Masoreus wetterhalli* (GYLLENHAL, 1813); *Demetrias atricapillus* (LINNAEUS, 1758); *Odacantha melanura* (LINNAEUS, 1767).

Z wyżej pokazanych tylko *O. melanura* jest przedstawiony w materiałach autora. Obecność innych gatunków wymaga potwierdzenia.

Wydaje się całkiem możliwe występowanie na wydmach psamofilnych gatunków mesokserofilnych oraz kserofilnych: *Notiophilus aesthuans*, *Oodes gracilis*, *Harpalus distinguendus*, *Masoreus wetterhallii*, *Demetrias atricapillus*, występujących obecne na piaszczystych terenach nadmorskich i śródlądowych (ALEKSANDROWICZ i in. 2003; JASKUŁA, RUTA 2003 a) na północy kraju.

W napływkach nie znaleziono stenobiotycznych hygrofilnych gatunków, obecnych w faunie riparialnej Bałtyku (*B. pallidipenne*, *D. politus*, *D. impunctipennis*) (PAWŁOWSKI 1966; STIPRAIS 1973; JASKUŁA, GRABOWSKI 2003). Prawdopodobną przyczyną tego jest wykorzystanie plaży w lipcu i sierpniu do celów rekreacyjnych.

Na terenie Parku Krajobrazowego obserwowany liczne okazy prawne chronionych gatunków: *Carabus arvensis*, *C. glabratus*, *C. granulatus*, *C. hortensis*, *C. violaceus*. Rozdeptane osobniki *C. violaceus* często spotykany na terenie ośrodków wypoczynkowych w okolicy Krynicy Morskiej. Na turzycach przy wodzie na bagiennych brzegach Zatoki Wiślanej (CF92, DF02, DF13) liczne występowała *Odacantha melanura*, odniesiona do gatunków zagrożonych (PAWŁOWSKI i in. 2002).

Do najbogatszych oraz najcenniejszych zgrupowań biegaczowatych Parku należą wydmy zgrupowania gatunków kserofilnych i psamofilnych. Większość gatunków jest rzadka w zbiorach faunistycznych pochodzących z terenów poza wydmami (BURAKOWSKI i in. 1973, 1974). Na szczególną uwagę zasługuje odnotowanie na wydmach gatunków *Amara praetermissa* (C. R. SAHLBERG, 1827)

oraz *Bradycellus verbasci* (DUFTSCHMID, 1812), obecne znanych w Polsce z nielicznych stanowisk.

Amara praetermissa (= *pallens* STURM, 1825) jest mezokserofilnym gatunkiem europejsko-syberyjskim, rzadkim w całym zasięgu występowania. Zasiedla kserotermiczne tereny otwarte lub jasne lasy, z suchą piaszczystą oraz żwirowatą glebą. Wykazany z wielu krain, głównie w centrum i na południu kraju (BURAKOWSKI i in. 1974, JASKUŁA i in. 2002). Na północy kraju odnotowany tylko przed wojną dla okolic Tolkmicka (BERCIO, FOLWACZNY 1979). W niniejszych badaniach odłowiony jeden okaz na wydmie 07.08.1998 w okolicy Krynicy Morskiej (CF92).

Bradycellus verbasci jest mezokserofilnym gatunkiem zachodniopalearktycznym, w Polsce dość rzadkim i występującym głównie na południu kraju (BURAKOWSKI i in. 1974; SIENKIEWISZ 2002), Pojezierzu Iławskim (ALEKSANDROWICZ i in. 2003) oraz na Pobrzeżu Bałtyku (BURAKOWSKI i in. 1974; JASKUŁA, RUTA 2003 a). Zasiedla kserotermiczne tereny otwarte, z suchą glebą piaszczystą. Odłowiono jeden okaz na wydmie 1.08.2002 w okolicy Krynicy Morskiej (CF92).

Dalsze badania tego terenu razem z rezerwatami, prowadzone w dłuższym terminie, ze stosowaniem pułapek typu Barbera oraz połowów do światła, dadzą bez wątpienia nowe dane. Na podstawie danych piśmiennictwa różnorodność gatunkową biegaczowatych tego terenu można oszacować na co najmniej 200 gatunków.

WNIOSKI

1. W wyniku badań przeprowadzonych w latach 1998, 2000, 2002–2003 na Mierzei Wiślanej odnotowano 937 osobników biegaczowatych, należących do 60 gatunków.
2. Odnotowano występowanie prawne chronionych gatunków: *Carabus arvensis*, *C. glabratus*, *C. granulatus*, *C. hortensis*, *C. violaceus*, oraz liczne populacje gatunku zagrożonego *Odocantha melanura*.
3. W napływkach i przy wodzie na plaży nie odnaleziono riparialnych gatunków stenobiotycznych, co jest prawdopodobnym skutkiem intensywnego wykorzystania plaży do celów rekreacyjnych w okresie letnim (lipiec–sierpień).
4. Duża różnorodność gatunkowa oraz występowanie stenobiotycznych psamofilnych gatunków, m.in. rzadkich (*Amara praetermissa*, *Bradycellus verbasci*) w wydmowych zgrupowaniach biegaczowatych pozwala stwierdzić, że są one przyrodniczo cenne.

PIŚMIENNICTWO

- ALEKSANDROWICZ O.R., GAWROŃSKI R., BROWARSKI B. 2003. New species of Carabid beetles (*Coleoptera*, *Carabidae*) from North-East Poland. *Baltic J. Coleopterol.* 3: 153–154.
- BARTOSZYŃSKI A. 1937. Studia koleopterologiczne na wybrzeżu polskim Bałtyku. Dalszy ciąg badań nad chrząszczami Helu. *Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol.*, Warszawa, 3: 69–80.

- BERCIO H., FOLWACZNY B. 1979. Verzeichnis der Käfer Preußens. Verlag Parzeller und Co, Fulda, 288–315.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1973. Chrząszcze *Coleoptera*–Biegaczowate–*Carabidae*. Część 1. Katalog Fauny Polski. XXIII. 2. PWN, Warszawa.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1974. Chrząszcze – *Coleoptera*. Biegaczowate–*Carabidae*. Część 2. Katalog Fauny Polski. XXIII. 3. PWN, Warszawa.
- BURZYŃSKI J. 1973. Entomofauna glebowa na wydmach śródlądowych i nadmorskich. Polskie Pismo Entomol., 43: 139–154.
- JASKULA R., KOWALCZYK J. K., WATALA C. 2002. Ground beetles (*Coleoptera: Carabidae*) of Lodz Upland, Central Poland. Baltic J. Coleopterol. 2: 117–125.
- JASKULA R., GRABOWSKI M. 2001. Nowe stanowiska kilku interesujących gatunków biegaczowatych (*Coleoptera: Carabidae*) w Polsce. Wiad. ent., 20: 91–92.
- JASKULA R., RUTA R. 2003 a. Nowe stanowiska kilku ciekawych gatunków biegaczowatych (*Coleoptera: Carabidae*) w Polsce. Wiad. ent., 22: 58–59.
- JASKULA R., RUTA R. 2003 b. Nowe stanowiska siedmiu ciekawych gatunków chrząszczy z rodziny biegaczowatych (*Coleoptera; Carabidae*) w Polsce. Wiad. ent., 21: 251–252.
- PAWŁOWSKI J. 1966. Chrząszcze (*Coleoptera*) zebrane na plaży w okolicach Pobierowa na Pomorzu zachodnim. Acta Zool. Cracov., Kraków, 28,11, 387–396.
- PAWŁOWSKI E., KUBISZ D., MAZUR M. 2002. *Coleoptera* Chrząszcze. [W:] Z. GŁOWACIŃSKI (red.). Czerwona Lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 88–110.
- PESENKO Y.A. 1982. Printsipy i metody kolitchestwennogo analiza v faunisticheskikh issledovaniyakh. Nauka, Moskwa.
- RIZUN W. B., RIEDL T. 2001. Nowe gatunki biegaczowatych (*Coleoptera: Carabidae*) dal fauny Pobreża Bałtyku i Pojezieza Pomorskiego. Wiad. ent., 19: 194.
- SIENKIEWICZ P. 2002. Nowe dla polskiej części Pienin chrząszcze z rodzajów *Bradycellus* Erichson i *Acupalpus* Latreille (*Coleoptera: Carabidae*). Wiad. ent., 21: 122.
- STIPRAIS M. 1973. Materiali par Rigas kukainu faunu, III. Skrejvaboles – *Carabidae*. Latvijas entomologs, 15, 18–29.
- SHAROVA I. KH., GRYUNTAL S. YU. 1973. K izutcheniyu zhuzhelits (*Carabidae, Coleoptera*) zapovednika “Žuvintas” i kosy Kurtyu-Nyaria. Acta entomol. Lithuanica. 2, 63–73.
- WALCZAK M., RADZIEJOWSKI J., SMOGORZEWSKA M., SIENKIEWICZ J., GACKA-GRZESIKIEWICZ E., PISARSKI Z. 2001. Obszary chronione Polski. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa.
- WĘGRZECKI M. 1932. Studja koleopterologiczne na wybrzeżu Polskiem. I, Dotychczasowe wyniki badań nad chrząszczami Helu. Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol., Warszawa, 1, 465–505.

STRESZCZENIE

Badania nad biegaczowatymi Parku Krajobrazowego „Mierzeja Wiślana” były prowadzone w lipcu–sierpniu 1998, czerwcu 2000 i 2002, oraz w napływkach na brzegu Bałtyku w maju–sierpniu 2003 r. Badaniami objęto: plażę, wydmy, bór nadmorski, torfowiska leśne oraz bagienne brzegi Zalewu Wiślanego, gdzie 937 okazów biegaczowatych obserwowano i odłowiono ręcznie oraz za pomocą czerpaka. Stwierdzono występowanie 60 gatunków z rodziny *Carabidae*. Do gatunków najliczniejszych można było zaliczyć: *Calathus melanocephalus*, *Amara bifrons*, *A. aenea*, *Harpalus anxius* występujące na plaży i wydmach, leśne *Calathus micropterus*, *Amara brunnea*, *Nothiophilus biguttatus* oraz występujące na torfowiskach *Bembidion articulatum*, *Oxyypselaphus obscurus*, *Pterostichus diligens*. Na wydmach masowo występował na żdźbłach turzyc *Demetrias*

monostigma. Odnotowano występowanie prawne chronionych gatunków: *Carabus arvensis*, *C. glabratus*, *C. granulatus*, *C. hortensis*, *C. violaceus*, oraz liczne populacje gatunku zagrożonego *Odocantha melanura*. Odłowiono dużo gatunków kserofilnych, żyjących w piasku na wydmach przy korzeniach roślin: *Harpalus anxius*, *H. pumilus*, *H. autumnalis*, *H. froelichi*, *H. rufipalpis*, *H. serripes*, *H. smaragdinus*, *Ophonus rufibarbis*. Na szczególną uwagę zasługuje odnotowanie gatunków *Amara praetermissa* oraz *Bradycellus verbasci*, znanych w Polsce z nielicznych stanowisk. W napływkach i przy wodzie na plaży nie odnaleziono riparialnych gatunków stenobiotycznych, co jest prawdopodobnym skutkiem intensywnego wykorzystania plaży do celów rekreacyjnych w lipcu-sierpniu.