

CZESŁAW GREŃ¹ , MAREK MILKOWSKI², MAREK PRZEWOŹNY³ 

Chrzęszcze wodne (Coleoptera: Adephaga, Hydrophiloidea, Byrrhoidea) Radomia i jego okolic wraz z Puszcą Koziennicką

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7656622>

¹ Dział Przyrody, Muzeum Górnośląskie w Bytomiu, pl. Jana III Sobieskiego 2, 41-902 Bytom, Polska, e-mail: czeslaw.gren@vp.pl; ORCID 0000-0001-8500-0525

² ul. Królowej Jadwigi 19/21, 26-600 Radom, Polska, e-mail: milkowski63@wp.pl

³ Zakład Zoologii Systematycznej, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań, Polska, e-mail: hygrotus@amu.edu.pl; ORCID: 0000-0003-0376-4404

Abstract: Water beetles (Coleoptera: Adephaga, Hydrophiloidea, Byrrhoidea) of Radom and its vicinities, including the Koziennicka Forest. Based on original studies conducted by authors during years 1991-2022, 150 water beetle species (42,61% of polish water beetles fauna) from 12 Coleoptera families (plus 20 terrestrial Hydrophilidae species) have been recorded from Radom and its vicinities, including the Koziennicka Forest. 12 species are recorded for the first time from the Mazowiecka Lowland and 29 are new for the Małopolska Upland.

In running waters rheophile water beetles species have been recorded, like: *Agabus didymus* (OLIVIER), *Platambus maculatus* (LINNAEUS), *Rhantus incognitus* R. SCHOLZ, *Elmis maugetii* LATREILLE, *Oulimnius tuberculatus* (MÜLLER) and *Limnius opacus* P.W.J. MÜLLER.

In freshly created, anthropogenic water bodies, without any vegetation, pioneer water beetles species have been recored, like: *Hygrotus nigrolineatus* (STEVEN), *Hygrotus polonicus polonicus* (AUBÉ) and *Nebrioporus canaliculatus* (LACORDAIRE).

Seven of the listed species, are noted on the Red List Of Threatened Animals in Poland (PAWŁOWSKI *et al.* 2002): one species is critically endangered (CR) – *Spercheus emarginatus* (SCHALLER), three species are endangered (EN) – *Hygrotus nigrolineatus* (STEVEN), *Rhantus incognitus* R. SCHOLZ and *Enochrus bicolor* (FABRICIUS), two species are vulnerable (VU) – *Haliphus fulvicollis* ERICHSON and *Hydrophilus aterrimus* ESCHSCHOLTZ, one species is least concern (LC) – *Cercyon tristis* (ILLIGER).

Key words: Coleoptera, Adephaga, Hydrophiloidea, Byrrhoidea, water beetles, new records, faunistics.

WSTĘP

Radom i jego okolice, mimo stosunkowo niewielkiej odległości od warszawskich ośrodków naukowych, nigdy nie był obszarem, na którym koncentrowały się badania koleopterologiczne. Zapewne wiąże się to z faktem, że okolice Radomia od dawna były mocno przekształcone działalnością rolniczą i gospodarczą, a jedyny większy obszar leśny – Puszcza Kozienicka – stanowią lasy gospodarcze, poza rezerwatami również intensywnie użytkowane gospodarczo. Taki charakter terenu sprawiał, że nie jawił się jako interesujący przyrodniczo. Dopiero badania chrząszczy prowadzone od ponad trzydziestu lat przez drugiego z autorów niniejszej pracy dowodzą, że nawet obszary intensywnie użytkowane mogą być zasiedlane przez gatunki rzadkie i oferują im dogodne siedliska do życia (MILKOWSKI 2004, BIDAS & MILKOWSKI 2005, MILKOWSKI & RUTA 2005, GUTOWSKI & MILKOWSKI 2008, MILKOWSKI *et al.* 2008, MILKOWSKI & RUTA 2008, WANAT *et al.* 2011, RUTA *et al.* 2011, RUTA *et al.* 2012, MILKOWSKI & SUĆKO 2015, MILKOWSKI & RUTA 2016, MILKOWSKI *et al.* 2019a, MILKOWSKI *et al.* 2019b, MILKOWSKI 2020, LASOŃ & MILKOWSKI 2022). Dotyczy to również chrząszczy wodnych. Dotychczas z okolic Radomia i Puszczy Kozienickiej wykazano zaledwie dwadzieścia gatunków należących do rodziny Hydrophilidae, jeden do Hydrochidae oraz dwa do Hydraenidae (PRZEWOŹNY & MILKOWSKI 2004a, GUTOWSKI *et al.* 2006, PRZEWOŹNY *et al.* 2011, GREŃ *et al.* 2017). Ponadto stwierdzono w Radomiu rzadkiego przedstawiciela pływakowatych Dytiscidae – *Hygrotus polonicus* (AUBÉ, 1842) (PRZEWOŹNY & MILKOWSKI 2004b) oraz 2 gatunki z rodziny różnorożkowatych Heteroceridae (PRZEWOŹNY *et al.* 2006). Warto tu nadmienić, że wszystkie wyżej wymienione doniesienia oparte są na materiałach zebranych podczas badań będących podstawą niniejszego opracowania.

Celem prezentowanego opracowania jest podsumowanie wiedzy o chrząszczach wodnych okolic Radomia wraz z Puszczą Kozienicką.

TEREN BADAŃ

Badaniami nad występowaniem chrząszczy wodnych objęto obszar zlokalizowany w południowej części województwa mazowieckiego. Teren ten ograniczony jest od zachodu doliną Mlecznej i Kosówki, od północy rzeką Radomką, od wschodu rzeką Wisłą. Południową granicę wyznacza dolina rzeki Zwoleńki. Znaczną część badanego obszaru pokrywają lasy Puszczy Kozienickiej o powierzchni ok. 30 tys. ha. Są to siedliska najbardziej wartościowe z przyrodniczego punktu widzenia (Ryc. 1).

Puszcza Kozienicka wg regionalizacji fizycznogeograficznej zalicza się do makroregionu Nizin Środkowomazowieckich, z mezoregionami – Równiną Kozienicką i Doliną Środkowej Wisły, a także do makroregionu Wzniesień Południowomazowieckich z mezoregionem – Równiną Radomską (SOLON *et al.* 2018, RICHLING 2021).

Zgodnie z podziałem przyrodniczo-leśnym Polski (TRAMPLER *et al.* 1990) obszar Puszczy Kozienickiej położony jest w znacznej części w Krainie Małopolskiej, niewielki zaś tylko fragment Obrębu Kozienice należy do Krainy Mazowiecko-Podlaskiej.

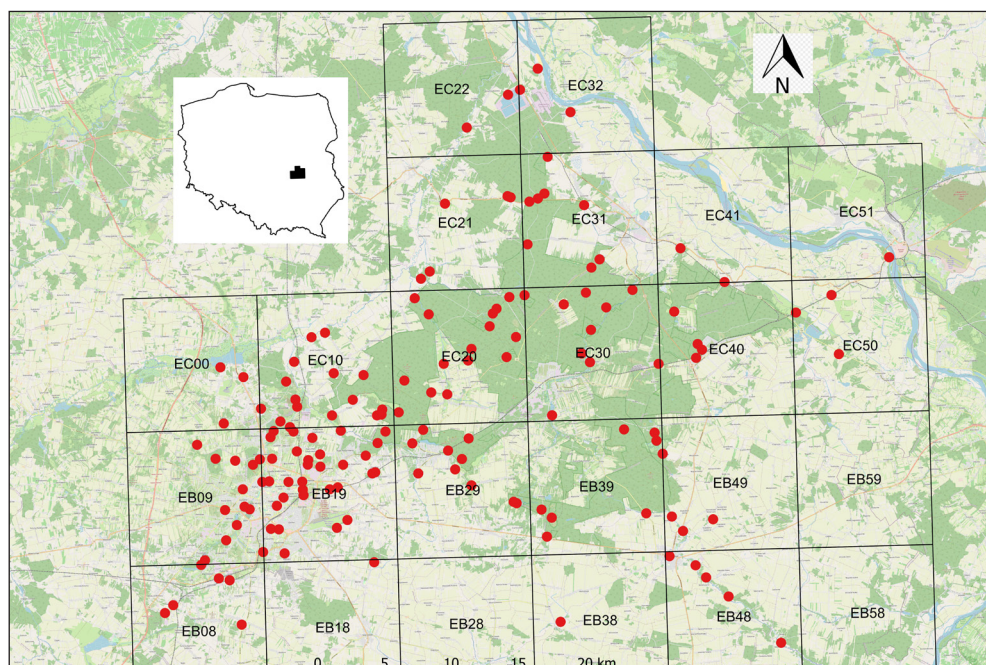
Według roboczego podziału zastosowanego przez autorów *Katalogu fauny Polski* (BURAKOWSKI *et al.* 1976), obszar Puszczy Kozienickiej w większości został zaliczony do Niziny Mazowieckiej, a mniejszy – południowy i zachodni fragment oraz dolina rzeki Zwoleńki do Wyżyny Małopolskiej.

Sieć rzeczna Puszczy Kozienickiej uważa się za bogatą i urozmaiconą. Do Wisły ograniczającej obszar Puszczy od wschodu i północnego wschodu wpływają najważniejsze rzeki regionu: Radomka i Zagożdżonka. Radomka odwadnia centralną i zachodnią część

Puszczy, przyjmując wody rzek i strumieni: Mlecznej, Pacynki z Gzówką, z Mnichem i z Kozłówką, Jastrzębianki, Narutówki z Leniwą, Ostrownicą i Żalą. Zagożdżonka przyjmuje dopływy rzek i strumieni: Brzeźniczki, Żurawnika, Mireni, Trupienia i Łachy. Południowo-wschodnią część Puszczy Kozienickiej odwadnia rzeka Zwolenka. Większość z wymienionych rzek na obszarach leśnych zachowuje naturalny charakter, silnie meandrując. Odcinki rzek poza lasem są najczęściej uregulowane, stanowiąc kanały. Stopień czystości rzek jest bardzo różny. Najbardziej zanieczyszczoną rzeką omawianego regionu jest Mleczna z dopływami w granicach administracyjnych Radomia (Cerekwianka, Potok Północny, Strumień Brzustowski). Są to najczęściej wody pozaklasowe. Okresowo bywa zanieczyszczana Radomka, Leniwa i Zwolenka.

Doliny rzeczne na obszarze Równiny Radomskiej i Kozienickiej są płytkie i wypełnione aluwiami. Cechą dolin jest szerokie i płaskie dno oraz brak tarasów lub szczytkowo zachowane ich listwy. Dolina rzeki Radomki o szerokości 1-2 km, opada na 30-kilometrowym odcinku od 125 m n.p.m. (ujście rzeki Mlecznej) do 101 m n.p.m. (u ujścia do Wisły).

Torfowiska Puszczy Kozienickiej mają stosunkowo niewielką miąższość (średnio 1,34 m). Jest ich na tym obszarze 88, a ich łączna powierzchnia wynosi 2408 ha. Złoża torfowe niskie stanowią ponad 95% ogółu, przejściowe i wysokie niespełna 5% (ZIELONY 1997).



Ryc. 1. Mapa Radomia i jego okolic wraz z Puszczą Kozienicką z zaznaczonymi miejscami odłowów chrząszczy.
Fig. 1. Map of the Radom and its vicinities with the Kozienicka Forest showing the localities where beetles were caught.

W celu ochrony lokalnego krajobrazu przyrodniczo-geograficznego oraz obszarów lasów Puszczy Kozienickiej z ich bogatymi siedliskami, w 1983 roku utworzony został Kozienicki Park Krajobrazowy (KPK), zajmujący obecnie powierzchnię 26233,83 ha, a wraz z otuliną 36009,62 ha. Na terenie KPK znajduje się 15 rezerwatów przyrody, w tym 2 rezerваты torfowiskowe (Ługi Helenowskie, Okólny Ług). Kilka rezerwatów chroni stare drzewostany

w dolinach rzecznych (Brzeźniczka, Jedlnia, Krępiec, Leniwa, Źródło Królewskie). Teren Puszczy Kozienickiej uznany został za Leśny Kompleks Promocyjny oraz jest objęty ochroną jako specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000: Puszcza Kozienicka (PLH140035). Rzeką Zwoleńka na odcinku od Zwolenia po niewielki fragment ujściowy chroniona jest jako specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 – Dolina Zwoleńki (PLH140006). Obszar „Dolina Zwoleńki” zajmuje powierzchnię 2 379,3 ha, głównie gruntów rolnych, lasy zajmują jedynie 20% całego obszaru. We wschodniej części obszaru znajduje się rezerwat torfowiskowy Borowiec o powierzchni 57,83 ha.

Wiele zbiorników i cieków badanego terenu znajduje się na obszarze zarządzanym przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (Nadleśnictwa: Kozienice, Radom i Zwoleń).

NAZEWNICTWO I SYSTEMATYKA

Nomenklaturę i układ systematyczny Dytiscidae przyjęto za NILSSONEM i HAJKIEM (2022). Noteridae za NILSSONEM (2006), Haliplidae za VAN VONDEM (2015), Hydrophiloidea za PRZEWOŻNYM (2022), uwzględniono wydzielenie gatunków w rodzaju *Hydrobius* (FOSSEN *et al.* 2016, RYNDEVICH & ANGUS 2020), pozostałe rodziny za LÖBL I. i LÖBL D. (2015, 2016).

W pracy uwzględniono nie tylko chrząszcze wodne w wąskim znaczeniu (JACH 1998), ale i związane z brzegami wód gatunki higrofilne oraz gatunki związane z rozkładającą się materią organiczną, niekiedy łowione przypadkowo w środowisku wodnym (część gatunków z rodzaju *Cercyon*). Z rodziny Hydrophilidae do obliczeń procentowych, nie uwzględniono lądowych gatunków z rodzajów: *Cercyon*, *Cryptopleurum*, *Dactylosternum*, *Megasternum*, *Pachysternum* i *Sphaeridium*.

METODY

Prace badawcze prowadzono we wszystkich reprezentatywnych środowiskach wodnych na terenie Puszczy Kozienickiej i w okolicach Radomia, tzn. w rzekach i ich starorzeczach, w stawach, zbiornikach rekreacyjnych, na torfowiskach, a także na łąkach zalanych wodą po wiosennych roztopach. Spenetrowano także środowiska przekształcone działalnością człowieka – położone na obrzeżach Puszczy (składowisko popiołów Elektrowni „Kozienice”), jak również w granicach administracyjnych Radomia: sadzawki, składowisko popiołów dawnej Elektrociepłowni „Radom”, składowisko żużla Ciepłowni „Północ”, zalane wodą wyrobiska – piaskownie. Koprofagiczne kałużnicowate zbierane były na łąkach i pastwiskach. Materiał zebrano w latach 1991-2022. Do odłowu chrząszczy stosowano następujące metody: połów siatką (rzeki, stawy), odłowy na przynętę świetlną, pułapki Barbera, przesiewanie zbutwiałych liści, trawy, kompostu itp., „na upatrzonego”, w locie – zwłaszcza przed burzą, czy w ciepłe wieczory o zmierzchu (koprofagi), przeglądanie ekskrementów ssaków (koprofagi).

Okazy dowodowe znajdują się w zbiorach autorów.

Wykaz gatunków chrząszczy wodnych stwierdzonych w okolicach Radomia i w Puszczy Kozienickiej przedstawiono w tabeli nr 1. W kolumnie 3 podano numery stanowisk oraz odnośniki do literatury w przypadku gatunków wykazanych już z omawianego obszaru.

Zgromadzony materiał pochodzi z 22 kwadratów siatki UTM (10 x 10 km). W wykazie stanowisk podano w większości koordynaty GPS. Fotografie siedlisk wykonał Marek Miłkowski.

Wykaz stanowisk (* – Wyżyna Małopolska, ** – Nizina Mazowiecka)

1. Radom-Borki [EB09]*, 51.38698, 21.11562, rzeka Mleczna z ujściowym odcinkiem Kosówki [OCHK „Dolina Kosówki”], stawy kolmatacyjne i zalew.
2. Kiedrzyń [EB19]*, 51.38819, 21.23445, wilgotna łąka w obszarze źródłowym dopływu Pacynki.
3. Nadleśnictwo Radom, leśnictwo Rajec, oddz. 70 [EC10]* 51.46168, 21.27556, rozległa kałuża na drodze leśnej, bór mieszany wilgotny.
4. Radom-Wincentów [EC10]*, 51.47014, 21.18254, dolina rzeki Mleczej, sadzawki po eksploatacji piachu, kałuże, osadniki przemysłowe, składowisko odpadów paleniskowych Elektrociepłowni „Radom”.
5. Ryczywół [EC22]**, 51.67350, 21.43513, kanał i mały osadnik ścieków u podstawy składowiska odpadów paleniskowych „Elektrowni Kozienice” [Enea].
6. Nadleśnictwo Kozienice, leśnictwo Przejazd, oddz. 69c [EC20]**, las świeży ze starodrzewem dębowym.
7. Nadleśnictwo Kozienice, leśnictwo Kociołki, oddz. 43d [EC30]**, las mieszany świeży.
8. Wola Chodkowska [EC22]**, 51.67044, 21.42206, składowisko odpadów paleniskowych Elektrorowni „Kozienice” [Enea] (Ryc. 2).
9. Nadleśnictwo Kozienice, leśnictwo Cztery Kopce, oddz. 114i [EC31]**, bór mieszany świeży.
10. Nadleśnictwo Kozienice, leśnictwo Maciejowice, oddz. 154a [EC31]**, bór mieszany świeży.
11. Podgórze [EB39]*, 51.37270, 21.44811, skraj zarastającego [nieużytkowanego] pastwiska i powierzchni odnowieniowej, rów przydrożny.
12. Okolice rezerwatu Źródło Królewskie [EC30]**, 51.52535, 21.52018, sąsiedztwo doliny Zagożdżonki z rozlewiskiem i obszarem źródłowym.
13. Łuczynów Nowy [EC31]**, 51.59453, 21.50010, rzeka Chartówka z podmokłymi łąkami i olsem.
14. Rezerwat Jedlnia [EB29]**, 51.44716, 21.31885, starodrzew dębowy.
15. Radom-Firlej [EB19]*, cmentarz komunalny w dolinie rzeki Mleczej.
16. Radom-Zamłynie [EB19]*, 51.39919, 21.12441, rzeka Mleczna.
17. Nadleśnictwo Kozienice, leśnictwo Przejazd, oddz. 73g [EC20]**, las mieszany świeży.
18. Garbatka Letnisko „Polanka” [EC40]**, 51.49468, 21.62165, skraj boru sosnowego, w dolinie rzeki Krępianki.
19. Rezerwat Ponty-Dęby [EC20]**, 51.51529, 21.39399, skraj świetlistej dąbrowy.
20. Rezerwat Załamanek [EC20]**, 51.49424, 21.41114, ols, obszar źródłowy rzeki Ostrownicy (Ryc. 3).
21. Dąbrowa Kozłowska, torfowisko [EC10]*, 51.45833, 21.27459, torfowisko tzw. Dalszy Ług, rów odwadniający.
22. Radom-Pruszków [skansen] [EB09]*, 51.36391, 21.08028, stawy na rzece Kosówce.
23. Kieszek [EC20]**, 51.45945, 21.29316, rów odwadniający, sadzawka w borze mieszanym.
24. Nadleśnictwo Radom, leśnictwo Janiszew, oddz. 30a [Las Janiszewski] [EB09]*, 51.43194, 21.09480, babrzysko.

25. Radom-Stara Wola Gołębiowska [EB19]*, 51.43282, 21.20722, Strumień Brzustowski, łąki w dolinie.
26. Rajec Poduchowny [EB19]*, strumień Mnich, kałuże na drogach leśnych.
27. Rezerwat Ługi Helenowskie [EB39]**, 51.38535, 21.45394, torfowisko (Ryc. 4).
28. Rezerwat Brzeźniczka [EC30]**, 51.51063, 21.50290, rzeka Zagożdżonka.
29. Rezerwat Okólny Ług [EB39]*, 51.43465, 21.56925, torfowisko.
30. Trzy Stawy [EB29]**, 51.42677, 21.35954, staw leśny [Użytek ekologiczny nr 131] i strumień odwadniający – uchodzący do rzeki Gzówki.
31. Dolina Zwoleńki – Zielonka Stara [EB48]*, 51.32829, 21.64072, bór sosnowy nad rzeką Zwoleńką.
32. Dolina Zwoleńki – Borowiec [EB58]*, 51.27126, 21.78173, rezerwat torfowiskowy, torfianki, rzeka Zwoleńka.
33. Radom-Dzierzków/os. Nad Potokiem [EB19]*, 51.40577, 21.18815, Potok Północny (Sadkówka), sadzawka – pozostałość stawu „Rudka” w rozwidleniu linii kolejowych, rowy odwadniające torowiska kolejowe.
34. Helenów [EB39]**, 51.39101, 21.44324, torfowisko śródlądowe [Użytek ekologiczny nr 101].
35. Nadleśnictwo Kozienice, leśnictwo Stanisławice, oddz. 16d [EC31]**, las mieszany świeży.
36. Adolfin [EB29]**, 51.44041, 21.36746, podmokła łąka, kałuże i rozlewiska.
37. Januszno [EC30]**, 51.48892, 21.50063, rzeka Zagożdżonka, staw, łąki.
38. Radom-Michałów [EB19]*, 51.43089, 21.15555, staw osiedlowy, osadnik wód deszczowych, rzeka Mleczna.
39. Poborskie Łąki [EC20]**, 51.50750, 21.42196, sadzawka, rowy odwadniające podmokłe łąki.
40. Puszcza Kozienicka, Dąbrowa Kozłowska [Nadl. Radom, leśnictwo Rajec, oddz. 73a] [EB19]**, 51.44684, 21.27825, las świeży.
41. Dolina Zwoleńki – Zielonka Nowa [EB48]*, 51.34163, 21.61734, rzeka Zwoleńka, torfianki.
42. Radom-Kozia Góra/Halinów [EB09]*, 51.39730, 21.10337, rzeka Cerekwianka, sadzawka, polder zalewowy.
43. Bąkowiec [EC50]**, 51.51732, 21.72421, rów melioracyjny [odwadniający podmokłe łąki i nasyp kolejowy] uchodzący do Kanału Gniewoszewsko-Kozienickiego.
44. Molendy [EC40]**, 51.52094, 21.59319, rowy melioracyjne odwadniające łąki, sadzawka, strumień Krępiec.
45. Dawidów [EB19]*, 51.41895, 21.26276, sadzawka, odwodnienie torów kolejowych.
46. Paciorkowa Wola [EB49]*, 51.38052, 21.62709, dopływ rzeki Zwoleńki, łąka.
47. Michałówka [EC32]**, 51.67350, 21.43513, kanał u podstawy składowiska odpadów paleniskowych „Elektrowni Kozienice” [Enea].
48. Radom, os. Ustronie, ul. Orzechowa [EB19]*, 51.38376, 21.15207, staw na okresowym Potoku Południowym.
49. Radom-Gołębiów [EB19]*, teren przemysłowy, sadzawka przy składowisku żużla ciepłowni „Północ”, kałuże.

50. Januszno, zbiornik na Żurawniku [EC30]**, 51.49499, 21.49196, staw na strumieniu Żurawnik.
51. Rezerwat Krępiec [EC40]**, 51.49861, 21.61716, rzeka Krypianka (Krępianka), stawy na rzece.
52. Lesiów [EC10]*, 51.45873, 21.22137, rzeka Pacynka i Kozłówka, rozlewiska na łąkach, staw na Kozłówce.
53. Stanisławice, Babia Góra [EC31]**, 51.55779, 21.51478, las mieszany świeży.
54. Radom-Brzustówka [EB19]*, 51.43529, 21.18237, Strumień Brzustowski, rozlewiska na gruntach rolnych.
55. Dąbrówka Nagórna [EB09]*, 51.44166, 21.07534, skraj boru sosnowego.
56. Trabllice [EB08]*, 51.35003, 21.10615, sadzawka przy torach kolejowych.
57. Natolin [EB19]*, 51.40917, 21.21649, rowy odwadniające tory kolejowe, łąka.
58. Nadleśnictwo Kozienice, leśnictwo Cztery Kopce, oddział 145 [EC31]**, 51.60005, 21.45050, bór mieszany świeży.
59. Augustów [EC30]**, 51.52836, 21.47455, sadzawki w wyrobiskach [piaskownie] w różnym etapie sukcesji.
60. Janiszew [EB09]*, 51.43026, 21.11582, staw.
61. Maciejowice [EC22]**, 51.60234, 21.41788, bór mieszany świeży.
62. Wilczkowice Górne [EC32]**, 51.68728, 21.45508, rzeka Wisła i starorzecze (Ryc. 5).
63. Radom-Las Kapturski [EB09]*, 51.42720, 21.13482, śródleśna podmokła łąka ze stagnującą wodą (Ryc. 6), kałuże na skraju lasu, okresowy Strumień Janiszewski.
64. Radom-Śródmieście, park im. T. Kościuszki [EB19]*, 51.39915, 21.15919, park miejski.
65. Dolina Zwoleńki – Zwoleń [EB48]*, 51.35001, 21.60651, torfianka nad Zwoleńką.
66. Radom-Młynek Janiszewski [EB09]*, 51.43067, 21.14235, Rodzinny ogród działkowy „Lasek Kapturski”, łąki.
67. Maków [EB18]*, 51.35927, 21.26183, kałuża w wyrobisku.
68. Radom, cmentarz prawosławny, ul. Warszawska [EB19]*, 51.41570, 21.15169, zadrzewienia cmentarne.
69. Radom-Józefów [EB19]*, 51.44537, 21.15451, rzeka Mleczna, kałuże, sadzawka w wyrobisku.
70. Radom-Rajec Szlachecki, Użytek ekologiczny „Bagno” [EB19]*, 51.42457, 21.20716, torfowisko, rowy opaskowe.
71. Zajezerze koło Dęblina [EC50]**, 51.55211, 21.82680, starorzecze rzeki Wisły.
72. Wólka Bachańska [EC50]*, 51.48833, 21.76871, świeże wyrobisko [piaskowania] (Ryc. 7).
73. Radom, os. Gołębiów [EB19]*, 51.41484, 21.18719, kałuża przy linii kolejowej.
74. Radom-Godów [EB19]*, 51.36836, 21.14295, staw Godowski, Potok Malczewski.
75. Młodocin Mniejszy-Kąty [EB08]*, 51.32923, 21.03581, sadzawka w piaskowni.
76. Radom-Gołębiów, ul. Z. Holszańskiej [ul. Rodziny Zietałów] [EB19]*, 51.42617, 21.19370, kałuże.
77. Jastrzębia [EC10]*, 51.51447, 21.21652, rzeka Radomka i jej starorzecze, staw na Jastrzębianie, łąki.

78. Dąbrowa Kozłowska, wieś [EC10]*, rów na skraju lasu, pastwisko.
79. Radom, os. Ustronie, staw Prędociński [EB19]*, 51.38330, 21.16054, staw na okresowym Potoku Południowym.
80. Jaśce [EC20]**, 51.50051, 21.37360, śródleśny staw na rzece Ostrownicy (Ryc. 8).
81. Radom-Rajec Poduchowny [Radom-Rajec Letnisko]*, kałuże, rozlewiska.
82. Wola Owadowska [EC10]*, 51.51170, 21.20183, rzeka Radomka przy dawnym młynie „Wolica”, rzeka Jastrzębianka.
83. Grądy [EC21]**, 51.54872, 21.32162, rzeka Narutówka.
84. Radom-Krzewień [EC10]*, 51.46528, 21.18414, rzeka Mleczna, sadzawka, rowy melioracyjne.
85. Płachty [EC30]**, 51.45412, 21.45795, rzeka Zagożdżonka.
86. Kosów [EB08]*, 51.36087, 21.07605, stawy hodowlane na rzece Kosówce.
87. Janików [EC41]**, 51.56332, 21.60235, stawy na Krypiance.
88. Antoniówka [EB19]**, 51.43928, 21.26945, rzeka Pacynka (Ryc. 9), rozlewisko na łące.
89. Siczki [EB29]*.
90. Mąkosy Stare [EC20]*, 51.53577, 21.31422, rzeka Leniwa, kałuże, łąka, starorzecze rzeki Radomki (Ryc. 10).
91. Radom-Nowa Wola Gołębiowska [EB19]*, 51.44409, 21.19946, sadzawka, kałuże.
92. Owadów [EC10]*, 51.49556, 21.18229, łąki, strumień – dopływ rzeki Mlecznej.
93. Parznice [EB08]*.
94. Radom-Firlej [EC10]*, 51.45569, 21.16562, rów.
95. Cztery Kopce [Maciejowice]**, 51.59814, 21.44121, osada leśna.
96. Marianów [EC21]**, 51.45412, 21.45795, gospodarstwo, skraj drzewostanu.
97. Jedlnia Letnisko [EB29]*, 51.43270, 21.34495, rzeka Gzówka, rzeka Pacynka, staw, rów odwadniający tory kolejowe.
98. Selwanówka [EC22]**, rzeka Radomka.
99. Niwki [EB39]*, 51.38612, 21.55551, sadzawka.
100. Radom-Sadków [EB19]*, 51.38313, 21.22296, sadzawki, kałuże.
101. Patków [EB39]*, 51.44012, 21.56752, skraj boru sosnowego, sadzawki.
102. Dolina Zwoleńki – Siekierka Stara [EB48]*, 51.29594, 21.69520, rzeka Zwoleńka.
103. Poświętne [EC20]**, 51.47050, 21.34597, rzeka Leniwa.
104. Kozłów-Pacyna [Pacyna] [EB19]*, 51.44834, 21.23030, rzeka Pacynka.
105. Żytkowice [EC30]**, 51.48623, 21.57441, sadzawka w kopalni piachu, łąka.
106. Kozłów [EC10]*, 51.46885, 21.24418, rzeka Kozłówka, rozlewisko na rzece, łąka.
107. Kajzerówka [EC30]**, 51.53649, 21.54912, rzeka Zagożdżonka.
108. Radom-Potkanów, zbiornik „Tunele” [EB08]*, 51.35147, 21.09464, zalane tunele kolejowe z okresu II wojny światowej.
109. Radom, os. Gołębiów II, park [EB19]*, 51.41495, 21.17241, sadzawki na odtworzonym Strumieniu Gołębiowskim.
110. Okolice Rezerwatu Leniwa [EC20]**, 51.52464, 21.32878, rzeka Leniwa.

111. Radom-Mleczna [EC10]*, 51.45177, 21.17568, sadzawka na strumieniu – dopływie rzeki Mlecznej.
112. Zwoleń [EB48]*, 51.35683, 21.57888, dworzec autobusowy.
113. Słupica [EB29]*, 51.40883, 21.36887, rzeka Gzówka.
114. Radom-Piotrówka [EB09]*, 51.39732, 21.12986, sadzawka, rów z zanieczyszczoną wodą, rozlewisko.
115. Piastów [EC00]*, rzeka Radomka.
116. Wólka Lesiowska-Sokoleniec [Sokoleniec] EC10*, 51.48521, 21.25657, zabagnienie.
117. Wsola, leśnictwo Janiszew [EC10]*, 51.48242, 21.17303, zabagnienie, ols.
118. Świerże Górne [EC32]**.
119. Wojciechów [EC10]*, 51.48708, 21.22455, krajobraz rolniczy.
120. Aleksandrów [EB29]*.
121. Podzakrzówek [EB38]*, 51.31520, 21.45968, zabagnienie nad rzeką Tczówką.
122. Brzoza [EC21]**.
123. Radom-Wielogóra [EC10]*, 51.46470, 21.14514, ugór.
124. Radom-Huta Józefowska [EB19]*, 51.44874, 21.17937, sadzawka na strumieniu zasilającym rzekę Mleczną (Ryc. 11).
125. Radom-Koniówka [Radom-Kapturek] [EB19]*, rzeka Mleczna.
126. Antoniówka ad Rezerwat Okólny Ług [EB49]*, 51.42573, 21.57543, łąka przy gospodarstwie.
127. Wsola [EC00]*, pastwisko.
128. Cudnów, użytek ekologiczny nr 98 [EB29]**, 51.39584, 21.41677, torfowisko śródleśne.
129. Klwaty [EC00]*, pastwisko.
130. Przejazd [EC20]**, 51.53448, 21.41620, leśniczówka.
131. Radom-Śródmieście [EB19]*, 51.53448, 21.41620.
132. Rezerwat Zagożdżon [EC30]**, 51.53542, 21.43263, las mieszany świeży.
133. Wola Klasztorna [EC50]**, 51.52823, 21.76319, staw.
134. Radom-Wośniki [EB09]*, 51.37697, 21.10366, rzeka Kosówka, stawy.
135. Rożki [EB08]*, sadzawka.
136. Jaroszki [EC20]**, bór sosnowy.
137. Radom-Malczew [EB19]*, 51.36703, 21.16597, staw na Potoku Malczewskim.
138. Radom-Wacyn [EB09]*, 51.41090, 21.12304, strumień odwadniający łąki z rejonu dawnej radiostacji.
139. Nadleśnictwo Zwoleń, leśnictwo Patków, oddz. 57j (Mireń) [EB39]**, 51.44299, 21.53483, babszysko w zabagnieniu.
140. Rajec Szlachecki [EB19]*, 51.41025, 21.22515, okresowy ciek, kałuża, łąka.
141. Groszowice [EB19]*, 51.41967, 21.26587, stagnująca woda pod przepustem na linii kolejowej, odwodnienie torów kolejowych, łąka.
142. Radom, park Leśniczówka [EB19]*, 51.40455, 21.16661, sadzawka nad Potokiem Północnym (Sadkówką).

143. Piotrowice [EB29]*, rzeka Pacynka.
144. Garbatka Letnisko [EC40]**, 51.48935, 21.61496, strumień w rejonie przepustu kolejowego.
145. Huta [EC20]**, 51.47213, 21.32882, strumień Ćwiertowa (dopływ rzeki Leniwej).
146. Wólka Ursynowska [EC21]**, 51.55339, 21.33136, sadzawka w wyrobisku – piaskownia.
147. Strykowice Górne [EB49]*, 51.383307, 21.58293, torfianka nad rzeką Zwolenką, rowy odwadniające łąki.
148. Chinów [EC31]**, 51.62783, 21.46254, podmokła łąka.
149. Słowiki Stare [EC41]**, 51.53962, 21.64857, strumień przy linii kolejowej.
150. Radom, os. Południe [EB09]*.
151. Zwoleń, zalew [EB49]*, 51.37335, 21.59435, zalew na rzece Zwolenice.
152. Nadleśnictwo Kozienice, leśn. Jaśce oddz. 110i [EC20]**, 51.49277, 21.36953, pastwisko.
153. Okolice rezerwatu przyrody Ciszek [EC20]**, bór sosnowy.
154. Radom-Stara Wola Gołębiowska, „Łysa Góra” [„Cholerna Góra”] [EB19]*, 51.42922, 21.19435, skraj boru sosnowego.
155. Cudnów, użytek ekologiczny nr 100 [EB29]**, 51.39686, 21.41355, zabagnienie.

WYNIKI

W trakcie przeprowadzonych badań odłowiono ogółem ponad 1200 chrząszczy reprezentujących 170 gatunków, w tym 150 gatunków wodnych oraz 20 lądowych (z rodzajów *Cercyon*, *Cryptopleurum*, *Megasternum* i *Sphaeridium* zamieszczonych w tabeli w celu całościowego ujęcia rodziny Hydrophilidae). Najliczniej reprezentowana jest rodzina Dytiscidae – przez 68 gatunków, następnie Hydrophilidae – 55 (35 wodnych i 20 lądowych), Haliplidae – 9, Helophoridae i Hydraenidae po 8, Gyrinidae i Dryopidae po 5, Heteroceridae – 4, Elmidae – 3, Noteridae i Hydrochidae po dwa oraz Spercheidae – jeden. Spośród odłowionych podczas badań gatunków 12 zostało po raz pierwszy wykazanych z Niziny Mazowieckiej, a 29 z Wyżyny Małopolskiej.

Tabela 1. Wykaz gatunków chrząszczy wodnych stwierdzonych (podczas obecnych badań i na podstawie danych literaturowych) w okolicach Radomia i w Puszczy Kozienskiej.

Table 1. List of water beetles species recorded (from current research and based on literature data) in Radom vicinities and in the Kozienska Forest.

Lp. No.	Gatunek Species	Numery stanowisk i autorzy publikacji (dla gatunków wykazanych z okolic Radomia i Puszczy Kozienskiej w literaturze) Localities numbers and publications authors (for species recorded from Radom vicinities and the Kozienska Forest in literature)
1	2	3
Noteridae		
1.	<i>Noterus clavicornis</i> (DE GEER, 1774)	1, 4, 21, 42, 43, 48, 86, 87, 108
2.	<i>Noterus crassicornis</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	1, 21, 26, 27, 29, 32, 37, 38, 70, 77, 88, 89, 108, 147

Lp. No.	Gatunek Species	Numery stanowisk i autorzy publikacji (dla gatunków wykazanych z okolic Radomia i Puszczy Koziennickiej w literaturze) Localities numbers and publications authors (for species recorded from Radom vicinities and the Koziennicka Forest in literature)
1	2	3
Dytiscidae		
3.	<i>Acilius canaliculatus</i> (NICOLAI, 1822) **	4, 20, 37, 52, 80, 88, 130
4.	<i>Acilius sulcatus</i> LINNAEUS, 1758	4, 21, 23, 33, 52, 99, 100
6.	<i>Agabus bipustulatus</i> (LINNAEUS, 1767)	4, 23, 24, 25, 26, 33, 37, 54, 57, 63, 69, 90, 93, 94, 142
7.	<i>Agabus congener</i> (THUNBERG, 1794)	66, 77, 92
8.	<i>Agabus didymus</i> (OLIVIER, 1795) *	33, 42
9.	<i>Agabus paludosus</i> (FABRICIUS, 1801) *	26, 38, 42, 54, 63, 82, 131, 145
10.	<i>Agabus sturmii</i> (GYLLENHAL, 1808)	37, 41, 95, 97, 143, 144
11.	<i>Agabus uliginosus</i> (LINNAEUS, 1761)	4, 23
12.	<i>Agabus undulatus</i> (SCHRANK, 1776)	1, 13, 66
13.	<i>Agabus unguicularis</i> (THOMSON, 1867) *	90
14.	<i>Clemnius decoratus</i> (GYLLENHAL, 1810)	12, 21, 34
15.	<i>Colymbetes fuscus</i> (LINNAEUS, 1758)	69
16.	<i>Colymbetes paykulli</i> ERICHSON, 1837	37
17.	<i>Cybister lateralimarginalis</i> (DE GEER, 1774)	1, 37, 80
18.	<i>Dytiscus circumcinctus</i> (AHRENS, 1811) *	38, 95
19.	<i>Dytiscus dimidiatus</i> BERGSTRESSER, 1778 *	37, 88, 100, 102
20.	<i>Dytiscus marginalis</i> LINNAEUS, 1758	37, 59, 66, 69, 70, 95, 99, 101, 103
21.	<i>Graphoderus cinereus</i> (LINNAEUS, 1758)	13, 34, 91, 100
22.	<i>Graptodytes granularis</i> (LINNAEUS, 1767) *	33, 88
23.	<i>Graptodytes pictus</i> (FABRICIUS, 1787)	1, 37, 90, 103
24.	<i>Hydaticus continentalis</i> J. BALFOUR-BROWNE, 1944 *	29, 33
25.	<i>Hydaticus seminiger</i> (DE GEER, 1774)	4, 11, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 37, 88, 95, 97, 106, 110, 128, 131
26.	<i>Hydaticus transversalis</i> (PONTOPPIDAN, 1763)	37
27.	<i>Hydroglyphus geminus</i> (FABRICIUS, 1792)	4, 6, 8, 16, 33, 42, 52, 63, 69, 70, 75, 77, 100, 109, 111, 146, 147
28.	<i>Hydroporus angustatus</i> STURM, 1835 *	1, 4, 13, 27, 28, 37
29.	<i>Hydroporus dorsalis</i> (FABRICIUS, 1787)	21, 124
30.	<i>Hydroporus erythrocephalus</i> (LINNAEUS, 1758)	21, 26, 29, 139, 149
31.	<i>Hydroporus figuratus</i> (GYLLENHAL, 1826) *	124
32.	<i>Hydroporus gyllenhalii</i> SCHIÖDTE, 1841	23
33.	<i>Hydroporus incognitus</i> SHARP, 1869 *	3, 23, 28, 37, 44, 49, 77, 114, 134
34.	<i>Hydroporus memnonius</i> NICOLAI, 1822 **	23, 63, 88
35.	<i>Hydroporus neglectus</i> SCHAUM, 1845 *	6, 19, 21, 23
36.	<i>Hydroporus nigrita</i> (FABRICIUS, 1792) *	54, 144

Lp. No.	Gatunek Species	Numery stanowisk i autorzy publikacji (dla gatunków wykazanych z okolic Radomia i Puszczy Koziennickiej w literaturze) Localities numbers and publications authors (for species recorded from Radom vicinities and the Koziennicka Forest in literature)
1	2	3
37.	<i>Hydroporus palustris</i> (LINNAEUS, 1761)	1, 23, 25, 27, 33, 54, 63, 77, 84, 97, 106, 124
38.	<i>Hydroporus planus</i> FABRICIUS, 1781	23, 33, 45, 49, 57, 59, 63, 66, 69, 100, 144
39.	<i>Hydroporus rufifrons</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	23, 26, 49
40.	<i>Hydroporus striola</i> (GYLLENHAL, 1826)	2, 10, 19, 21, 100, 124
41.	<i>Hydroporus tristis</i> (PAYKULL, 1798)	6, 27, 29, 59, 63, 105, 142
42.	<i>Hydroporus umbrosus</i> (GYLLENHAL, 1808)	38, 88
43.	<i>Hydrovatus cuspidatus</i> (KUNZE, 1818) *	1
44.	<i>Hygrotus impressopunctatus</i> (SCHALLER, 1783)	1, 4, 8, 21, 29, 32, 33, 38, 49, 56, 57, 58, 60, 73, 88, 91, 100, 140, 141, 148
45.	<i>Hygrotus inaequalis</i> (FABRICIUS, 1776)	4, 5, 29, 34, 41, 52, 76, 77, 80, 82, 86, 100, 103, 104, 124, 148
46.	<i>Hygrotus nigrolineatus</i> (STEVEN, 1808) **	8
47.	<i>Hygrotus polonicus polonicus</i> (AUBÉ, 1842)	4, 8, 38 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004b)
48.	<i>Hyphydrus ovatus</i> (LINNAEUS, 1761)	21, 32, 38, 52, 77, 80, 85, 88, 124, 137
49.	<i>Ilybius ater</i> (DE GEER, 1774)	37, 95, 96, 101
50.	<i>Ilybius chalconatus</i> (PANZER, 1797) *	57
51.	<i>Ilybius fenestratus</i> (FABRICIUS, 1781)	30, 37, 52
52.	<i>Ilybius fuliginosus</i> (FABRICIUS, 1792) * **	21, 33, 42, 52, 59, 97, 101, 103
53.	<i>Ilybius guttiger</i> (GYLLENHAL, 1808)	101
54.	<i>Ilybius neglectus</i> (ERICHSON, 1837)	101
55.	<i>Ilybius quadriguttatus</i> (LACORDAIRE, 1835)	15, 65
56.	<i>Ilybius subtilis</i> (ERICHSON, 1837)	11, 18, 20, 60, 88, 95, 110, 132
57.	<i>Laccophilus hyalinus</i> (DE GEER, 1774)	16, 37, 87, 98
58.	<i>Laccophilus minutus</i> (LINNAEUS, 1758)	1, 4, 49, 62, 69, 74, 80, 100, 103, 137, 146
59.	<i>Laccornis oblongus</i> (STEPHENS, 1835)	88
60.	<i>Liopterus haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1787) *	4, 39, 59
61.	<i>Nartus grapii</i> (GYLLENHAL, 1808)	27, 52
62.	<i>Nebrioporus canaliculatus</i> (LACORDAIRE, 1835)	4, 72, 146
63.	<i>Platambus maculatus</i> (LINNAEUS, 1758)	30, 52, 82, 88, 97, 110
64.	<i>Porhydrus lineatus</i> (FABRICIUS, 1775)	101
65.	<i>Rhantus exsoletus</i> (FORSTER, 1771)	95
66.	<i>Rhantus frontalis</i> (TH. MARSHAM, 1802)	69, 80
67.	<i>Rhantus incognitus</i> R. SCHOLZ, 1927 *	49
68.	<i>Rhantus suturalis</i> (MAC LEAY, 1825)	1, 4, 26, 33, 35, 36, 37, 38, 42, 49, 63, 69, 84, 91, 111, 140, 141
69.	<i>Rhantus suturellus</i> (HARRIS, 1828)	4, 19
70.	<i>Scarodytes halensis</i> (FABRICIUS, 1787)	54, 91, 146

Lp. No.	Gatunek Species	Numery stanowisk i autorzy publikacji (dla gatunków wykazanych z okolic Radomia i Puszczy Kozienskiej w literaturze) Localities numbers and publications authors (for species recorded from Radom vicinities and the Kozienska Forest in literature)
1	2	3
Gyrinidae		
71.	<i>Gyrinus marinus</i> GYLLENHAL, 1808	21, 37, 43, 51, 80
72.	<i>Gyrinus natator</i> (LINNAEUS, 1758)	27, 28, 41
73.	<i>Gyrinus paykulli</i> OCHS, 1927	1
74.	<i>Gyrinus substriatus</i> STEPHENS, 1829	12, 21, 32, 33, 39, 44, 45, 46, 47, 52, 63, 77, 82, 83, 84, 88, 103, 104, 107, 113, 137, 151
75.	<i>Orectochilus villosus</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	91
Haliplidae		
76.	<i>Haliplus flavicollis</i> STURM, 1834	1, 4, 21
77.	<i>Haliplus fluviatilis</i> AUBÉ, 1836	19, 38, 74, 77, 80, 82, 137
78.	<i>Haliplus fulvicollis</i> ERICHSON, 1837	20, 21
79.	<i>Haliplus heydeni</i> WEHNCKE, 1875	33, 82
80.	<i>Haliplus immaculatus</i> GERHARDT, 1877	4, 28, 37, 80, 85
81.	<i>Haliplus lineatocollis</i> (MARSHAM, 1802)	54
82.	<i>Haliplus obliquus</i> (FABRICIUS, 1787)	4
83.	<i>Haliplus ruficollis</i> (DE GEER, 1774)	1, 16, 23, 34, 38, 42, 52, 62, 77, 80, 88
84.	<i>Peltodytes caesus</i> (DUFTSCHMID, 1805) *	77, 80, 86
Hydraenidae		
85.	<i>Hydraena palustris</i> ERICHSON, 1837	49, 82, 100 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
86.	<i>Hydraena riparia</i> KUGELANN, 1794	4, 80, 81, 84, 138
87.	<i>Limnebius aluta</i> (BEDEL, 1881) *	4
88.	<i>Limnebius atomus</i> (DUFTSCHMIDT, 1805) *	4, 62, 82
89.	<i>Limnebius crinifer</i> REY, 1885	25
90.	<i>Limnebius papposus</i> MULSANT, 1844 *	1, 21, 26, 33, 38, 52, 79, 135
91.	<i>Limnebius parvulus</i> (HERBST, 1797)	4, 21, 28, 59, 74, 77, 140 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
92.	<i>Ochthebius minimus</i> (FABRICIUS, 1792)	5, 21, 28, 49, 58, 71
Helophoridae		
93.	<i>Helophorus aquaticus</i> (LINNAEUS, 1758)	4, 26, 39, 45, 49, 54, 59, 63, 76, 88, 104, 133
94.	<i>Helophorus brevipalpis</i> BEDEL, 1881	77, 126
95.	<i>Helophorus flavipes</i> FABRICIUS, 1792	49, 69, 90, 105
96.	<i>Helophorus grandis</i> ILLIGER, 1798	54, 133
97.	<i>Helophorus granularis</i> (LINNAEUS, 1761)	4, 5, 23, 44, 49, 52, 59, 67, 69, 81, 88
98.	<i>Helophorus minutus</i> FABRICIUS, 1775	1, 33, 37, 63, 88, 106, 126
99.	<i>Helophorus nubilis</i> FABRICIUS, 1776	49, 66, 69, 91
100.	<i>Helophorus strigifrons</i> THOMSON, 1868	63

Lp. No.	Gatunek Species	Numery stanowisk i autorzy publikacji (dla gatunków wykazanych z okolic Radomia i Puszczy Kozienickiej w literaturze) Localities numbers and publications authors (for species recorded from Radom vicinities and the Kozienicka Forest in literature)
1	2	3
Hydrochidae		
101.	<i>Hydrochus brevis</i> (HERBST, 1793)	28
102.	<i>Hydrochus crenatus</i> (FABRICIUS, 1792)	4, 21, 63, 77, 82 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
Hydrophilidae		
103.	<i>Anacaena globulus</i> (PAYKULL, 1798)	28
104.	<i>Anacaena limbata</i> (FABRICIUS, 1792)	1, 4, 11, 13, 16, 26, 28, 38, 52, 63, 67, 74, 77, 88, 97, 100, 104, 106, 111, 115, 124, 134, 142, 147, 151
105.	<i>Anacaena lutescens</i> (STEPHENS, 1829)	1, 3, 21, 23, 28, 33, 38, 39, 44, 51, 52, 59, 63, 69, 70, 74, 82, 84, 95, 97, 103, 105, 106, 107, 116, 117, 124, 147 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
106.	<i>Berosus frontifoveatus</i> KUWERT, 1888 **	8, 95
107.	<i>Berosus luridus</i> (LINNAEUS, 1761)	21
108.	<i>Berosus signaticollis</i> (CHARPENTIER, 1825)	4
(109.)	<i>Cercyon analis</i> (PAYKULL, 1798)	1, 9, 64, 66, 88, 123, 134
110.	<i>Cercyon bifenestratus</i> KÜSTER, 1851	62, 69, 95, 130
(111.)	<i>Cercyon castaneipennis</i> VORST, 2009	39, 52, 123
112.	<i>Cercyon convexiusculus</i> STEPHENS, 1829	4, 13, 19, 21, 33, 49, 52, 61, 63, 77, 88, 95, 97, 107, 134 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
(113.)	<i>Cercyon haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1775)	26, 63, 65, 84 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
(114.)	<i>Cercyon impressus</i> (STURM, 1807) *	37, 52, 90, 95, 122
(115.)	<i>Cercyon laminatus</i> SHARP, 1873 **	7, 33, 59, 95, 126
(116.)	<i>Cercyon lateralis</i> (MARSHAM, 1802)	1, 11, 23, 26, 33, 37, 49, 61, 63, 68, 78, 90, 92, 141, 150
117.	<i>Cercyon marinus</i> THOMSON, 1853	29, 59, 70, 88, 114 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
(118.)	<i>Cercyon melanocephalus</i> (LINNAEUS, 1758)	78, 90
(119.)	<i>Cercyon nigriceps</i> (TH. MARSHAM, 1802) *	25, 95
(120.)	<i>Cercyon pygmaeus</i> (ILLIGER, 1801)	21, 23, 52, 74, 78, 92, 104, 129
(121.)	<i>Cercyon quisquilius</i> (LINNAEUS, 1761)	1, 52, 74, 92, 101, 124, 126, 130
122.	<i>Cercyon sternalis</i> SHARP, 1918	1, 2, 4, 11, 13, 14, 18, 19, 59, 70 (GUTOWSKI <i>et al.</i> 2006)
123.	<i>Cercyon tristis</i> (ILLIGER, 1801)	13, 84, 114 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
(124.)	<i>Cercyon unipunctatus</i> (LINNAEUS, 1758)	4, 37, 91, 95, 101, 126
125.	<i>Cercyon ustulatus</i> (PREYSSLER, 1790)	1, 28, 37, 38, 52, 77, 84, 114, 125
126.	<i>Chaetarthria seminulum</i> (HERBST, 1797)	21, 84
127.	<i>Coelostoma orbiculare</i> (FABRICIUS, 1775)	4, 26, 29, 30, 38, 42, 54, 70, 106, 121, 140
(128.)	<i>Cryptopleurum crenatum</i> (PANZER, 1794)	(PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
(129.)	<i>Cryptopleurum minutum</i> (FABRICIUS, 1775)	23, 25, 49, 57, 69, 78, 91, 106, 123, 140

Lp. No.	Gatunek Species	Numery stanowisk i autorzy publikacji (dla gatunków wykazanych z okolic Radomia i Puszczy Kozienickiej w literaturze) Localities numbers and publications authors (for species recorded from Radom vicinities and the Kozienicka Forest in literature)
1	2	3
(130.)	<i>Cryptopleurum subtile</i> SHARP, 1884 **	6, 12, 41, 57, 66, 91 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
131.	<i>Cymbiodyta marginella</i> (FABRICIUS, 1792)	4, 6, 9, 13, 39, 40, 58, 70, 77, 95, 99, 101, 118, 124
132.	<i>Enochrus affinis</i> (THUNBERG, 1794)	1, 4, 9, 11, 12, 13, 17, 29, 39, 49, 52, 53, 58, 59, 60, 61, 95, 103, 126, 147, 154
133.	<i>Enochrus bicolor</i> (FABRICIUS, 1792)	4, 49
134.	<i>Enochrus coarctatus</i> (GREDLER, 1863)	1, 4, 12, 27, 51, 59, 62, 63, 137
135.	<i>Enochrus melanocephalus</i> (OLIVIER, 1772)	4
136.	<i>Enochrus ochropterus</i> (MARSHAM, 1802)	29
137.	<i>Enochrus quadripunctatus</i> (HERBST, 1797)	1, 7, 10, 19, 21, 29, 33, 36, 38, 57, 59, 62, 88, 91, 95, 96, 111, 126, 154
138.	<i>Enochrus testaceus</i> (FABRICIUS, 1801)	1, 4, 11, 13, 49, 51, 56, 100 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
139.	<i>Helochares obscurus</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	1, 4, 6, 11, 13, 21, 27, 29, 36, 38, 50, 51, 53, 59, 70, 97, 101, 108 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
140.	<i>Hydrobius fuscipes</i> (LINNAEUS, 1758)	13, 28, 38, 40, 42, 49, 88, 96, 113
141.	<i>Hydrobius rottenbergii</i> GERHARDT, 1872 * **	10, 11, 12, 17, 19, 36, 49, 52, 91, 96, 112
142.	<i>Hydrobius subrotundus</i> STEPHENS, 1829 * **	5, 18, 20, 52, 69, 114
143.	<i>Hydrochara caraboides</i> (LINNAEUS, 1758)	14, 20, 21, 22, 23, 32, 37, 88, 92, 95, 100, 119, 120, 147, 155
144.	<i>Hydrophilus aterrimus</i> ESCHSCHOLTZ, 1822	32, 70, 91, 95, 153
145.	<i>Laccobius albipes</i> KUWERT, 1890	62 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
146.	<i>Laccobius bipunctatus</i> (FABRICIUS, 1775)	1, 51 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004, GREŃ <i>et al.</i> 2017)
147.	<i>Laccobius colon</i> (STEPHENS, 1829)	(PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
148.	<i>Laccobius gracilis</i> MOTSCHULSKY, 1855	(PRZEWOŻNY <i>et al.</i> 2011, GREŃ <i>et al.</i> 2017)
149.	<i>Laccobius minutus</i> (LINNAEUS, 1758)	1, 8, 16, 42, 51, 59, 62, 72, 74 (GREŃ <i>et al.</i> 2017)
150.	<i>Laccobius sinuatus sinuatus</i> MOTSCHULSKY, 1849	(GREŃ <i>et al.</i> 2017)
151.	<i>Laccobius striatulus</i> (FABRICIUS, 1801)	1, 16, 42, 69 (GREŃ <i>et al.</i> 2017)
(152.)	<i>Megasternum concinnum</i> (MARSHAM, 1802)	63, 70, 88
(153.)	<i>Megasternum immaculatum</i> (STEPHENS, 1829) **	2, 37, 52, 57, 70, 82, 100, 136 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
(154.)	<i>Sphaeridium bipustulatum</i> FABRICIUS, 1781	92, 105, 127
(155.)	<i>Sphaeridium lunatum</i> FABRICIUS, 1792	39, 52, 63, 77, 84 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
(156.)	<i>Sphaeridium marginatum</i> FABRICIUS 1787	39, 52, 55, 69, 84, 88, 92 (PRZEWOŻNY & MILKOWSKI 2004)
(157.)	<i>Sphaeridium scarabaeoides</i> (LINNAEUS, 1758)	32, 46, 77, 152
Spercheidae		
158.	<i>Sperchus emarginatus</i> (SCHALLER, 1783) *	77

Lp. No.	Gatunek Species	Numery stanowisk i autorzy publikacji (dla gatunków wykazanych z okolic Radomia i Puszczy Kozienickiej w literaturze) Localities numbers and publications authors (for species recorded from Radom vicinities and the Kozienicka Forest in literature)
1	2	3
Dryopidae		
159.	<i>Dryops auriculatus</i> (GEOFFROY, 1785)	4, 77, 78
160.	<i>Dryops ernesti</i> GOZIS, 1886	28, 37, 38, 49
161.	<i>Dryops griseus</i> (ERICHSON, 1847) *	62, 78
162.	<i>Dryops luridus</i> (ERICHSON, 1847) *	86
163.	<i>Dryops viennensis</i> (LAPORTE DE CASTELNAU, 1840) **	40, 59, 96
Heteroceridae		
164.	<i>Heterocerus fenestratus</i> (THUNBERG, 1784)	4, 7, 21, 38, 62, 96, 111, 126, 146 (PRZEWOŻNY <i>et al.</i> 2006)
165.	<i>Heterocerus fuscus</i> KIESENWETTER, 1843	29, 95, 137, 143
166.	<i>Heterocerus marginatus</i> (FABRICIUS, 1787) *	4
167.	<i>Augyles hispidulus</i> (KIESENWETTER, 1843)	4 (PRZEWOŻNY <i>et al.</i> 2006)
Elmidae		
168.	<i>Elmis maugetii maugetii</i> LATREILLE, 1798	26, 97, 103, 134
169.	<i>Limnius opacus opacus</i> P.W.J. MÜLLER, 1806 **	12
170.	<i>Oulimnius tuberculatus tuberculatus</i> (P.W.J. MÜLLER, 1806)	4

Objaśnienie: * – gatunek nowy dla Wyżyny Małopolskiej; ** – gatunek nowy dla Niziny Mazowieckiej; (nr) – gatunki lądowe z rodzajów *Cercyon*, *Cryptopleurum*, *Megasternum* i *Shaeridium* zamieszczone w tabeli w celu całościowego ujęcia rodziny Hydrophilidae.

Explanation: * – species new for the Małopolska Upland; ** – species new for the Mazowiecka Lowland; (nr) – terrestrial species from *Cercyon*, *Cryptopleurum*, *Megasternum* and *Shaeridium* genera, included in table for complete Hydrophilidae family records.

DYSKUSJA I WNIOSKI

W celu podsumowania wiedzy o składzie gatunkowym chrząszczy wodnych Radomia i jego okolic wraz z Puszcą Kozienicką w tabeli 2 zestawiono porównawczo, w odniesieniu do poszczególnych rodzin chrząszczy:

- liczbę gatunków wykazanych ogółem z omawianego terenu w stosunku do fauny Polski,
- liczbę gatunków wykazanych z obszaru Polski,
- liczbę gatunków wykazanych ogółem z Puszczy Knyszyńskiej w stosunku do fauny Polski,
- liczbę gatunków wykazanych ogółem z Puszczy Białowieskiej w stosunku do fauny Polski,
- liczbę gatunków wykazanych ogółem z Gór Świętokrzyskich w stosunku do fauny Polski.

Uwzględnienie w tabeli (oprócz ogółu gatunków wykazanych z Polski) liczby znanych gatunków chrząszczy wodnych z Puszczy Knyszyńskiej i Białowieskiej oraz Gór Świętokrzyskich (kolumny 5, 6 i 7) miało na celu umożliwienie porównania z najlepiej dotychczas zbadanymi pod tym względem obszarami wschodniej Polski.

Tabela 2. Zestawienie liczby gatunków chrząszczy wodnych (rodzinami) wykazanych z Radomia i jego okolic wraz z Puszcą Koziennicką w odniesieniu do liczby gatunków wykazanych z całej Polski, Puszczy Knyszyńskiej i Białowiejskiej oraz Gór Świętokrzyskich.

Table 2. Number of water beetles species (by families) recorded from Radom and its vicinities with the Koziennicka Forest compared to number of species recorded from Poland, the Knyszyńska Forest, the Białowieża Forest and the Świętokrzyskie Mountains.

Lp. No.	Rodzina Family	Liczba gatunków ogółem wykazanych z Radomia i okolic wraz z Puszcą Koziennicką Total number of species recorded in the Radom and its vicinity, including the Koziennicka Forest	Liczba gatunków wykazanych w Polsce Number of species recorded in Poland	Liczba gatunków ogółem wykazanych z Puszczy Knyszyńskiej w stosunku do fauny Polski % (GREŃ <i>et al.</i> 2022) Total number of species recorded in the KPF compared to the Polish fauna	Liczba gatunków ogółem wykazanych z Puszczy Białowiejskiej w stosunku do fauny Polski x/% (BIGGS <i>et al.</i> 2004; TOŃCZYK & GUSTA 2016, GREŃ <i>et al.</i> 2017) Total number of species recorded in the Białowieża Primeval Forest compared to the Polish fauna	Liczba gatunków ogółem wykazanych z Gór Świętokrzyskich w stosunku do fauny Polski x/% (LUBECKI <i>et al.</i> w druku) Total number of species recorded in the Świętokrzyskie Mts. compared to the Polish fauna
1	2	3	4	5	6	7
1.	Noteridae	2/100	2	2/100	2/100	2/100
2.	Dytiscidae	68/47,22	144	66/45,83	95/65,97	84/58,33
3.	Gyrinidae	5/38,46	13	3/23,08	9/69,23	4/30,77
4.	Haliplidae	9/47,37	19	5/26,32	13/68,42	13/68,42
5.	Hydraenidae	8/18,18	44	9/20,45	9/20,45	8/18,18
6.	Helophoridae	8/27,59	29	10/34,48	14/48,28	12/41,38
7.	Hydrochidae	2/33,33	6	2/33,33	4/66,67	4/66,67
8.	Hydrophilidae	35*/67,31	52*	27/51,92*	29*/55,77	31*/51,61
9.	Dryopidae	5/41,67	12	2/16,67	4/33,33	6/50,00
10.	Elmidae	3/16,67	18	3/16,67	2/11,11	3/16,67
11.	Heteroceridae	4/33,33	12	2/16,67	4/33,33	1/8,33
12.	Spercheidae	1/100	1	0	0	1/100
	Razem: Total:	150/42,61	352	131/37,22%	185/52,56%	169/48,01%

Objaśnienie: * bez lądowych gatunków z rodzajów *Cercyon*, *Cryptopleurum*, *Dactylosternum*, *Megasternum*, *Pachysternum*, *Sphaeridium*.

Explanation: * without terrestrial species from genera *Cercyon*, *Cryptopleurum*, *Dactylosternum*, *Megasternum*, *Pachysternum*, *Sphaeridium*.

Z Radomia i jego okolic wraz z Puszcą Kozienicką wykazano 150 gatunków chrząszczy wodnych (dane literaturowe i badania autorów), co stanowi 42,61% ogólnej liczby gatunków z omawianych rodzin występujących w Polsce. Dla porównania z obszaru Puszczy Knyszyńskiej wykazano 131 gatunków (37,22%), z Puszczy Białowieskiej analogicznie wykazano 185 gatunków (52,56%), a z Gór Świętokrzyskich 169 (48,01%). Biorąc pod uwagę, że Puszcza Białowieska wyróżnia się najwyższym stopniem naturalności siedlisk i jednocześnie należy w Polsce do najlepiej zbadanych obszarów, przekłada się to na liczbę odnotowanych tu gatunków (GUTOWSKI & JAROSZEWICZ 2001, BIGGS *et al.* 2004, TOŃCZYK & GUSTA 2016, GREŃ *et al.* 2017). Również w Górach Świętokrzyskich, odległych od Radomia zaledwie o ok. 60 km fauna chrząszczy wodnych jest znacznie bogatsza. Wynikać to może również ze znacznie większego stopnia naturalności i zróżnicowania siedlisk (LUBECKI *et al.* w druku). Puszcza Knyszyńska natomiast, pokryta lasami o dużym stopniu naturalności, posiada znacznie uboższą faunę chrząszczy wodnych niż omawiany tu obszar. Zwarte kompleksy leśne ograniczające różnorodność siedlisk wodnych oraz prawie zupełny brak stałych większych zbiorników wodnych może w tym wypadku mieć wpływ na liczbę stwierdzonych tam gatunków chrząszczy wodnych (GREŃ *et al.* 2022).

W okolicach Radomia stwierdzono występowanie grupy gatunków preferujących wody płynące – reofili – wskazujących na dobrą jakość wody w ciekach wodnych: *Agabus didymus* (OLIVIER), *Platambus maculatus* (LINNAEUS), *Rhantus incognitus* R. SCHOLZ, *Elmis maugetii* LATREILLE, *Oulimnius tuberculatus* (MÜLLER) oraz rzadkość faunistyczna w Polsce – *Limnius opacus* P.W.J. MÜLLER.

Liczne, na omawianym obszarze, zbiorniki pochodzenia antropogenicznego, zwłaszcza świeżo powstałe, bez roślinności, zasiedlane są przez gatunki pionierskie: *Hygrotus nigrolineatus* (STEVEN), *Hygrotus polonicus polonicus* (AUBÉ) i *Nebrioporus canaliculatus* (LACORDAIRE).

Z gatunków umieszczonych na krajowej Czerwonej liście (PAWŁOWSKI *et al.* 2002), w Radomiu i jego okolicach wraz z Puszcą Kozienicką wykazano: jeden gatunek krytycznie zagrożony (kategoria zagrożenia CR) – *Spercheus emarginatus* (SCHALLER), trzy gatunki zagrożone (EN) – *Hygrotus nigrolineatus* (STEVEN), *Rhantus incognitus* R. SCHOLZ i *Enochrus bicolor* (FABRICIUS), dwa narażone (VU) – *Haliplus fulvicollis* ERICHSON i *Hydrophilus aterrimus* ESCHSCHOLTZ oraz jeden najmniejszej troski (LC) – *Cercyon tristis* (ILLIGER).

OMÓWIENIE CIEKAWSZYCH GATUNKÓW

Pośród wymienionych w tabeli 1 gatunków na szczególną uwagę i omówienie zasługują:

Agabus (Gaurodytes) unguicularis (THOMSON, 1867)

Gatunek euro-syberyjski, w Europie rozsiadlony w jej środkowej, wschodniej i północnej części (NILSSON & HAJEK 2022). W Polsce znany jest z 13. krain, głównie nizinnych i wyżynnych. Wszędzie rzadki i nieliczny.

Spotykany głównie w niewielkich efemerycznych zbiornikach na łąkach i pastwiskach oraz w lasach, zarośniętych trawami, turzycami i roślinnością wodną, również na torfowiskach. Sporadycznie poławiany jest również w dużych zbiornikach wodnych i wodach płynących (BURAKOWSKI *et al.* 1976, GALEWSKI & TRANDA 1978).

W Puszczy Kozienickiej stwierdzony w Mąkosach Starych, gdzie został złowiony do pułapki Barbera na brzegu starorzeczka Radomki (30.05.-20.06.2010, 2 exx.).

Hydrovatus cuspidatus (KUNZE, 1818)

Gatunek zachodniopalearktyczny występujący niemal w całej Europie z wyjątkiem Wielkiej Brytanii i Skandynawii, w Afryce Północnej i Azji. Na wschód dochodzi do Uzbekistanu (BISTRÖM 1997, NILSSON & HÁJEK 2022). W Polsce znany jest z 9. krain nizinnych i wyżynnych. W Europie jest najbardziej na północ wysuniętym gatunkiem dużego rodzaju, którego większość przedstawicieli żyje w tropikach i subtropikach. W Polsce znany z 10. krain, głównie nizinnych: Pojezierza Pomorskiego, Pojezierza Mazurskiego, Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej, Niziny Mazowieckiej, Podlasia, Śląska Dolnego, Wzgórz Trzebnickich, Śląska Górnego, Wyżyny Lubelskiej i Roztocza.

Występuje głównie w dobrze nasłonecznionych otwartych zbiornikach wodnych z gęstą roślinnością zanurzoną i przybrzeżną (BOUKAL *et al.* 2007, SCHEERS 2014). Chrząszcze żyją na ogół ukryte między korzeniami roślin i w mule. W dzień chowają się w mule lub w wydrążonych łodygach roślin, aktywne stają się w nocy. Imagines rzadko wypływają na powierzchnię, aby odświeżyć zapas powietrza. Przypuszczalnie zarówno chrząszcze, jak i larwy używają powietrza z łodyg roślin (VAN NIEUKERKEN 1979).

Stwierdzony w niecce zalewu Radom-Borki, pod kępą roślinności wodno-błotnej po spuszczeniu wody (27.10.2018, 1 ex.).

Hygotrus (Coelambus) nigrolineatus (STEVEN, 1808)

Gatunek palearktyczny. Europejski jego zasięg obejmuje Anglię, Holandię, Niemcy, Danię, Szwecję, Finlandię, Polskę, Czechy, Austrię, Węgry, Rumunię i Rosję (SCHAEFLEIN 1987), w Azji rozciąga się aż po Mongolię (NILSSON & HOLMEN 1995).

W Polsce gatunek bardzo rzadki, znany tylko z czterech krain: Pojezierza Mazurskiego (KOT 2017), Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej (KINEL 1949, GALEWSKI 1971, GALEWSKI & TRANDA 1978, PRZEWOŹNY & MICHALSKI 2007); Śląska Górnego (GREŃ *et al.* 2016) i Sudetów Zachodnich (SCHWARZ 1870, LETZNER 1871, 1885, LEDER 1872, GERHARDT 1910, R. SCHOLZ 1915, PAX 1921, GALEWSKI 1971, GALEWSKI & TRANDA 1978).

KLAUSNITZER (1984) wymienia ten gatunek jako typowo halofilny. SCHAEFLEIN (1987, 1989) uważa go raczej za pionierski gatunek zamieszkujący nowo powstałe zbiorniki, co jest zgodne również z ustaleniami w Czechach (BOUKAL *et al.* 2007).

W Puszczy Kozienickiej był również odłowiony w zbiorniku o charakterze inicjalnym – w osadniku z pulpą na składowisku odpadów paleniskowych Elektrowni „Kozienice” [Enea] w Woli Chodkowskiej (29.09.2013, 1 ex., 21.09.2019, 5 exx.). Przez kilkadziesiąt lat funkcjonowania zakładu, aż do ok. 2010 r. na składowisko trafiał także odpad w postaci zasolonej wody (z procesów uzdatniania wody kotłowej).

Hygotrus (Leptolambus) polonicus polonicus (AUBÉ, 1842)

Gatunek znany, poza Polską, z Azerbejdżanu, Białorusi, Finlandii, Łotwy, Litwy, Rosji, Ukrainy oraz Kazachstanu (NILSSON & HÁJEK 2022). Opisany został na podstawie okazów pochodzących z Warszawy (AUBÉ 1842).

W Polsce jest jednym z najrzadziej spotykanych przedstawicieli tego rodzaju, znany tylko z pięciu krain: Niziny Mazowieckiej (AUBÉ 1842, HILDT 1907, 1914, ŁOMNICKI 1913, TENENBAUM 1923, 1931, KINEL 1934, 1949, TRANDA 1959, GALEWSKI 1971, GALEWSKI & TRANDA 1978); Podlasia (PRZEWOŹNY *et al.* 2016); Wyżyny Małopolskiej (PRZEWOŹNY & MIŁKOWSKI 2004, JASKUŁA *et al.* 2009); Wyżyny Lubelskiej: (BUCZYŃSKI & PRZEWOŹNY 2006, BUCZYŃSKI *et al.* 2019) i Roztocza (PRZEWOŹNY & LUBECKI 2006). W Polsce prawdopodobnie osiąga zachodnią granicę zasięgu.

Według GALEWSKIEGO i TRANDY (1978) żyje w zbiornikach o podłożu żwirowo-piaszczystym, rozlewiskach rzek, torfiankach i różnych drobnych, efemerycznych zbiornikach wodnych.

Na badanym terenie odłowiony został głównie w zbiornikach antropogenicznych w stadium inicjalnym w czterech lokalizacjach: 1) Radom-Józefów (PRZEWOŹNY & MIŁKOWSKI 2004); 2) Radom-Wincentów, w wyschniętej kałuży, 24.07.2005, 1 ex.; 3) Radom-Michałów [EB19], na szybie samochodu, 16.04.2005, 1 ex.; 4) Wola Chodkowska, składowisko odpadów paleniskowych Elektrowni „Kozienice” [Enea] (21.09.2019, 1 ex.).

Laccornis oblongus (STEPHENS, 1835)

Gatunek cyrkumborealny rozmieszczony od Wysp Brytyjskich i północnej Francji przez środkową i północną Europę aż do zachodniej Syberii i Kanady (BURAKOWSKI *et al.* 1976, CUPPEN & DETTNER 1987, NILSSON & HÁJEK 2022). W Polsce znany jest z 14. krain rozrzuconych po całym kraju.

Tyrfofil spotykany głównie w wodach torfowiskowych, bagiennych i zbiornikach leśnych ze zbutwiałymi liśćmi na dnie (BURAKOWSKI *et al.* 1976, CUPPEN & DETTNER 1987, FOSTER 2010).

W Puszczy Kozienickiej odłowiony w Antoniówce, w rzece Pacynce (24.04.1998, 2 exx.).

Nebrioporus canaliculatus (LACORDAIRE, 1835)

Gatunek europejski, rozmieszczony w zachodniej, południowej i środkowej jej części, znany również z Balearów (BURAKOWSKI *et al.* 1976, NILSSON & HÁJEK 2022). Przez Polskę prawdopodobnie przebiega obecnie wschodnia granica jego zasięgu.

W Polsce po raz pierwszy został stwierdzony przez TRANDE (1956), który opisał też jego poczwarkę i podał dane o biologii (TRANDA 1960). Od tego czasu został już wykazany z 11. krain. Żyje w zbiornikach wody stojącej, o charakterze inicjalnym, z dnem piaszczystym, żwirowatym lub gliniastym, niezarośniętym roślinnością (gatunek pionierski). Zbiorniki tego typu najczęściej powstają w wyrobiskach piaskowni i żwirowni, a w warunkach naturalnych w dolinach rzek.

Podczas obecnych badań stwierdzony w zbiornikach antropogenicznych – sadzawkach powstałych w piaskowniach w trzech lokalizacjach: Radom-Wincentów (19.03.2015, 1 ex.), Wólka Bachańska (25.07.2020, 1 ex.) i Wólka Ursynowska (29.09.2012, 2 exx.).

Rhantus incognitus R. SCHOLZ, 1927

Gatunek opisany z terytorium Polski z miejscowości Susz (SCHOLZ 1927). Szeroko rozpowszechniony w Europie Wschodniej: Litwa, Łotwa, Rosja, Białoruś, Ukraina, z której wykazywany jest z licznych stanowisk (NILSSON & HÁJEK 2022). W Europie środkowej (Polska, Słowacja) wykazywany początkowo z dość licznych stanowisk na wschodzie, w ostatnich latach został wykazany także na zachodzie Polski, a krótko potem w Niemczech (PRZEWOŹNY & LUBECKI 2006, HENDRICH *et al.* 2010). Nie jest wykluczone, iż jest to gatunek w ekspansji, rozszerzający swój obszar występowania na zachód (PRZEWOŹNY & LUBECKI 2006).

W Polsce znany jest obecnie z 8. krain: Pojezierza Pomorskiego, Pojezierza Mazurskiego, Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej, Podlasia, Puszczy Białowieskiej, Wyżyny Lubelskiej, Rostocza i Niziny Sandomierskiej.

R. incognitus jest jedynym europejskim gatunkiem z rodzaju *Rhantus*, który występuje wyłącznie w wodach płynących, rzekach o słabym prądzie z bogatą roślinnością zanurzoną. Klasyfikowany jest jako reofil (GALEWSKI 1957, 1963, ZAKHARENKO & MOROZ 1988, SHAVERDO 1998, BARSEVSKIS 2001, TELNOV & KALNINS 2003, TELNOV *et al.* 2005, PRZEWOŹNY & LUBECKI 2006).

Został umieszczony na krajowej Czerwonej liście (PAWŁOWSKI *et al.* 2002) z kategorią EN (gatunek zagrożony).

Odłowiony w Radomiu-Gołębiowie, w sadzawce przy składowisku żużla ciepłowni „Północ” (12.04.2007, 1 ex.).

***Gyrinus paykulli* OCHS, 1927**

Gatunek euro-azjatycki, rozprzestrzeniony na terenie prawie całej Europy, z wyjątkiem jej skrajnych części północnych i Półwyspu Pirenejskiego, na wschód dochodzi do zachodniej i środkowej Azji. W Polsce znany jest z 14. krain, z uwagi na dostępność odpowiednich dla niego biotopów, częściej poławiany jest tylko w północnej części kraju (BURAKOWSKI *et al.* 1976, MAZZOLDI 2003). Żyje w dużych, stałych zbiornikach – gatunek jeziorny. Z reguły nie tworzy liczniejszych, jednogatunkowych zgrupowań. Zazwyczaj występuje pojedynczo, w zgrupowaniach z przedstawicielami innych gatunków rodzaju.

Podczas obecnych badań został odłowiony jeden osobnik w Radomiu-Borkach, w stawie kolmatacyjnym (7.04.2022).

***Laccobius albipes* KUWERT, 1890**

Gatunek subśródziemnomorski, występujący w północnej części Morza Śródziemnego i stosunkowo rzadko zasiedlający Europę Środkową (HANSEN 1987, 1999, FIKÁČEK *et al.* 2015). W Polsce znany jest z 16. krain, jednak poławiany rzadko. W Czechach znane są jedynie historyczne znaleziska (FLEISCHER 1927-30, GENTILI & CHIESA 1976) i uważany jest za regionalnie wymarły (BOUKAL *et al.* 2007). Zamieszkuje głównie zimne wody stojące lub wolno płynące z piaszczystym dnem (HEBAUER 1998). Według ROUBALA (1930) żyje na brzegach dużych rzek.

Podczas obecnych badań został znaleziony na brzegach Wisły i jej starorzeczy w Wilczkowicach Górnych (10.05.2020, 4 exx., 2.08.2020, 2 exx.).

***Limnius opacus opacus* P.W.J. MÜLLER, 1806**

Gatunek o szerokim zasięgu w Palearktyce: od Afryki Północnej (Algieria, Maroko), aż po Turcję, Liban i Izrael (JÄCH *et al.* 2016). W Europie znany z większości krajów, na północ sięga do Holandii, Niemiec i Polski (GESKE 1997, PRZEWOŹNY *et al.* 2011, JÄCH *et al.* 2016). Spośród krajów sąsiadujących z Polską, w których został stwierdzony, w Czechach uważany jest za regionalnie wymarły ze względu na brak współczesnych doniesień (BOUKAL *et al.* 2007), w Niemczech natomiast został po wielu latach ponownie odnaleziony (DORN 1990, SCHULTE & WEINZIERL 1990, BURMEISTER 1991, KOCH 1992, GERBER 1993, GESKE 1997). W bliższym sąsiedztwie Polski ostatnio był znaleziony również na Węgrzech (SZIVÁK *et al.* 2010).

W Polsce znany jest z 6 krain: Wybrzeża Bałtyku, Pojezierza Pomorskiego, Dolnego Śląska, Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej, Sudetów Zachodnich. i Beskidu Zachodniego. (BURAKOWSKI *et al.* 1983). Wszystkie doniesienia pochodzą sprzed co najmniej kilkudziesięciu, a nawet ponad stu lat. Z tego powodu nie został umieszczony na ostatniej liście Elmidae Polski (PRZEWOŹNY *et al.* 2011). Obecne odnalezienie go w Puszczy Kozienickiej dowodzi, że nadal występuje na obszarze naszego kraju, jednak jest niezwykle rzadki.

L. opacus zasiedla strumienie i rzeki w terenach pagórkowatych i niższych górach, preferuje odcinki z wolnym prądem i chłodną wodą, znajdowany jest między kamieniami (BERTHÉLEMY 1966, OLMÍ 1976, BURAKOWSKI *et al.* 1983, ELLIOT 2008, NOVAKOVIĆ 2020).

Chrząszcze z rodziny Elmidae uważane są za doskonałe gatunki wskaźnikowe jakości wody (ELLIOT 2008). Istnieją jednak doniesienia o stwierdzeniu w zanieczyszczonych ciekach wodnych ich przedstawicieli, m.in. i *L. opacus* (GARCIA-CRIADO & FERNANDEZ-ALAEZ 1995, GARCIA-CRIADO *et al.* 1999, ČIAMPOROVÁ-ZAŤOVIČOVÁ *et al.* 2007, KODADA *et al.* 2004), co w pewnym stopniu zmienia nasze dotychczasowe wyobrażenia o wymaganiach co do czystości wody przedstawicieli Elmidae.

W Puszczy Kozienickiej został odłowiony jeden samiec do światła w okolicach rezerwatu Źródło Królewskie (28.07.2020). W rezerwacie znajduje się zespół źródeł w dolinie rzeki Zagożdżonki i jej rozlewiska. Rzeka i towarzyszące jej rozlewiska są potencjalnie idealnym siedliskiem dla *L. opacus* i prawdopodobnie z nich przyleciał odłowiony osobnik.

PODZIĘKOWANIA

Krzysztofowi Sućko serdecznie dziękujemy za wykonanie mapy terenu badań.

PIŚMIENNICTWO

- AUBÉ CH. 1842. Notes sur quelques Coléoptères nouveaux. *Annales de la Société entomologique de France (N.S.)* 11: 225–237.
- BARSEVSKIS A. 2001. New and rare species of beetles (Insecta: Coleoptera) in the Baltic states and Belarus. *Baltic Journal of Coleopterology* 1(1/2): 3–18.
- BERTHÉLEMY C. 1966. Recherches écologiques et biogéographiques sur les Plécoptères et Coléoptères d'eau courante (Hydraena et Elminthidae) des Pyrénées. *Annales de Limnologie* 2(2): 227–458.
- BIDAS M., MIŁKOWSKI M. 2005. Chrząszcze nadrodziny Scarabaeoidea okolic Radomia. *Kulon* 10: 3–11.
- BIGGS J., BILTON D., WILLIAMS P., NICOLET P., BRIGGS L., EELES B., WHITFIELD M. 2004. Temporary ponds of eastern Poland: an initial assessment of their importance for nature conservation. *Archives des Sciences* 57: 73–84.
- BISTRÖM O. 1997. Taxonomic revision of the genus *Hydrovatus* MOTSCHULSKY (Coleoptera, Dytiscidae). *Entomologica Basiliensia* 19(1996): 57–584.
- BOUKAL D.S., BOUKAL M., FIKÁČEK M., HÁJEK J., KLEČKA J., SKALICKÝ S., ŠTASNÝ J., TRÁVNÍČEK D. 2007. Catalogue of water beetles of the Czech Republic. *Klapalekiana* 43 (Suppl.): 1–289.
- BUCZYŃSKI P., PRZEWOŹNY M. 2006. Stan poznania chrząszczy wodnych (Coleoptera: Adephaga, Hydrophiloidea, Byrrhoidea) Polski środkowo-wschodniej. *Wiadomości entomologiczne* 25(3): 133–155.
- BUCZYŃSKI P., PRZEWOŹNY M., ANGUS R., BAMEUL F., BILTON D., BUCZYŃSKA E., FOSTER G., FOSTER S.L., GEIJER J., GEREND R., GOSIK R., HENDRICH L., HERBIG C., KÖHLER J., NILSSON A.N., SCHEERS K., SMITH M., TARKOWSKI A., TURNER C., WATSON W.R.C. 2019. Beetles (Coleoptera) of wetlands and other aquatic habitats in the Polish part of the Polesie region found during the Balfour-Browne Club Meeting. *Rocznik Muzeum Górnosląskiego w Bytomiu, Przyroda* 25(001): 1–28 [online]. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.2667941>.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1976. Chrząszcze – Coleoptera. Adephaga prócz Carabidae, Myxophaga, Polyphaga: Hydrophiloidea. *Katalog fauny Polski* 23(4): 1–307.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1983. Chrząszcze – Coleoptera. Scarabaeoidea, Dascilloidea, Byrrhoidea, Parnoidea. *Katalog fauny Polski* 23(9): 1–249.
- BURMEISTER E.G. 1991. Bestandsaufnahmen aquatischer Makroinvertebraten der Amper und ihrer Nebengewässer zwischen Schöngesing und Dachau. *Lauterbornia* 9: 1–19.
- ČIAMPOROVÁ-ZAŤOVIČOVÁ Z., ČIAMPOR F. JR., KODADA J. 2007. *Stenelmis puberula* REITTER (Coleoptera: Elmidae) – description of larva and its association with adults, using DNA sequences. *Zootaxa* 1661: 17–28.
- CUPPEN J.G.M., DETTNER K. 1987. The larvae of the predaceous water beetle *Laccornis oblongus* (STEPHENS) (Coleoptera: Dytiscidae) with notes on ecology and distribution. *Aquatic Insects* 9(4): 211–220.
- DORN A. 1990. *Limnius opacus* PH. MÜLLER in Isar und Amper, Bayern (Coleoptera; Elmidae). *Lauterbornia* 4: 30–31.
- ELLIOT J.M. 2008. The ecology of riffle beetles (Coleoptera: Elmidae). *Freshw Rev* 1: 189–203.
- FIKÁČEK M., ANGUS R.B., GENTILI E., JIA F., MINOSHIMA Y.N., PROKIN A., PRZEWOŹNY M., LÖBL I., LÖBL D. (Eds.) 2015. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2. Revised and Updated Edition. Brill, Leiden, Boston: 1702 pp.
- FLEISCHER A. 1927–1930. Přehled brouků fauny Československé republiky. Moravské muzeum zemské, Brno: 485 pp.

- FOSSEN E.I., EKREM T., NILSSON A.N., BERGSTEN J. 2016. Species delimitation in northern European water scavenger beetles of the genus *Hydrobius* (Coleoptera, Hydrophilidae). *ZooKeys* 564: 71–120. DOI: <https://doi.org/10.3897/zookeys.564.6558>.
- FOSTER G.N. 2010. A review of the scarce and threatened Coleoptera of Great Britain Part (3): Water beetles of Great Britain. Species Status 1. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough: 143 pp.
- GALEWSKI K. 1957. Przegląd krajowych gatunków z rodzaju *Rhantus* DEJEAN (Coleoptera, Dytiscidae). *Annales Zoologici* 16: 223–319.
- GALEWSKI K. 1963. Immature stages of the Central European species of *Rhantus* DEJEAN (Coleoptera, Dytiscidae). *Polskie Pismo Entomologiczne* 33: 3–93.
- Galewski K. 1971. Pływakowate – Dytiscidae. *Klucze do oznaczania owadów Polski* 19(7), Warszawa: 112 pp.
- GALEWSKI K., TRANDA E. 1978. Chrzęszcze (Coleoptera). Rodziny: Pływakowate (Dytiscidae), Flisakowate (Halipilidae), Mokrzelicowate (Hygrobiidae), Krętakowate (Gyrinidae). *Fauna słodkowodna Polski* 10: 1–396.
- GARCÍA-CRIADO F., FERNÁNDEZ-ALÁEZ M. 1995. Aquatic Coleoptera (Hydraenidae and Elmidae) as indicators of the chemical characteristics of water in the Orbigo River basin (N-W Spain). *Annales de Limnologie* 31(3): 185–199.
- GARCÍA-CRIADO F., FERNÁNDEZ-ALÁEZ C., FERNÁNDEZ-ALÁEZ M. 1999. Environmental variables influencing the distribution of Hydraenidae and Elmidae assemblages (Coleoptera) in a moderately-polluted river basin in north-western Spain. *European Journal of Entomology* 96(1): 37–44.
- GENTILI E., CHIESA A. 1976. Revisione dei *Laccobius* Palearctici (Coleoptera Hydrophilidae). *Memorie della Società Entomologica Italiana* 54(1975): 5–187.
- GERBER J. 1993. Über den Wiederfund des verschollenen Wasserkäfers *Potamophilus acuminatus* (FABRICIUS) (Coleoptera: Elmidae) und Beobachtung zu seiner Bionomie. *Lauterbornia* 13: 89–99.
- GERHARDT J. 1910. Verzeichnis der Käfer Schlesiens preussischen und österreichischen Anteils, geordnet nach dem Catalogus coleopterorum Europae vom Jahre 1906. Dritte, neubearbeitete Auflage, Berlin: 431 pp.
- GESKE C. 1997. Wiederfunde des Hakenkäfers *Limnius opacus* (P. MÜLLER) in Hessen (Coleoptera: Elmidae). *Hessische Faunistische Briefe* 16: 59–61.
- GREŃ C., LUBECKI K., PRZEWOŹNY M. 2017. Materiały do poznania chrząszczy wodnych (Coleoptera: Adepfaga, Hydrophiloidea, Byrrhoidea, Myxophaga) Puszczy Białowieskiej. *Acta entomologica silesiana* 25(010): 1–13[online].
- GREŃ C., LUBECKI K., SUĆKO K. 2022. Chrzęszcze wodne (Coleoptera: Hydradepfaga, Hydrophiloidea, Hydraenidae, Dryopoidea) Puszczy Knyszyńskiej. *Rocznik Muzeum Górnosląskiego w Bytomiu, Przyroda* 28(012): 1–35[online]. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.6973357>.
- GREŃ C., PRZEWOŹNY M., MIŁKOWSKI M. 2017. Nowe stanowiska gatunków z rodzaju *Laccobius* ERICHSON, 1837 (Coleoptera: Hydrophilidae) w Polsce. *Acta entomologica silesiana* 25(035): 1–11[online]. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.1025393>.
- GREŃ C., SZOLTYS H., GRZYWOCZ J. 2016. Chrzęszcze (Coleoptera) Śląska Dolnego i Górnego – dotychczasowy stan poznania oraz nowe dane faunistyczne: pływakowate (Dytiscidae). *Rocznik Muzeum Górnosląskiego w Bytomiu, Przyroda* 22(003): 1–39[online].
- GUTOWSKI J.M., BUCHHOLZ L., KUBISZ D., OSSOWSKA M., SUĆKO K. 2006. Chrzęszcze saproksyliczne jako wskaźniki odkształceń ekosystemów leśnych borów sosnowych. *Leśne Prace Badawcze* 4: 101–144.
- GUTOWSKI J.M., JAROSZEWICZ B. 2001. Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. Wydawnictwo IBL, Warszawa: 1–403.
- GUTOWSKI J.M., MIŁKOWSKI M. 2008. Bogatkowate (Coleoptera: Buprestidae) Puszczy Kozienskiej. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 27(2): 49–85.
- HANSEN M. 1987. The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. E. J. Brill Scandinavian Science Press Ltd., Leiden, Copenhagen: 254 pp.
- HANSEN M. 1999. Hydrophiloidea (s. str.) (Coleoptera). *World Catalogue of Insects* 2: 1–416.
- HEBAUER F. 1998. Teil A: Imagines, pp. 1–90, In: HEBAUER F., KLAUSNITZER B. (Eds.), *Insecta: Coleoptera: Hydrophilidae* (exkl. *Helophorus*). Süßwasserfauna von Mitteleuropa 20, part 7, 8, 9, 10-1. Gustav Fischer, Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm: 134 pp.
- HENDRICH L., SANDROCK S., SEERING A., WISSIG N., FRASE T. 2010. Erstnachweis des Schwimmkäfers *Rhantus incognitus* SCHOLZ, 1927, in Deutschland (Coleoptera: Dytiscidae). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 59(3/4): 54–62.
- HILDT L. 1907. Spis owadów należących pod Warszawą, oraz w okolicach w promieniu 40 kilometrów odległych. *Pamiętnik Fizyograficzny* 19(III): 69–80.
- HILDT L. 1914. Krajowe owady wodne. Hydrocanthares. *Pamiętnik Fizyograficzny* 22(III): 1–131.
- JÄCH M.A. 1998. Annotated check list of aquatic and riparian/littoral beetle families of the world, pp. 25–42, In: JÄCH M.A., Ji L. (Eds.), *Water Beetles of China*, Vol. II, 371 pp.
- JÄCH M.A., KODADA J., CIAMPOR F. 2016. Elmidae CURTIS, 1830, pp. 591–603, In: LÖBL I & LÖBL D. (Eds.), *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*. Vol. 3. Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea and Byrrhoidea. Revised and Updated Edition. Brill, Leiden Boston: 983 pp.

- JASKUŁA R., PRZEWOŹNY M., MELKE A. 2009. Chrzęszcze (Coleoptera), pp. 27–59, In: JASKUŁA R., TOŃCZYK G. (Eds.), *Owady (Insecta) Spalskiego Parku Krajobrazowego, Cz. I, Spała*, 119 pp.
- KINEL J. 1934. Hydradephaga Polski. I. *Coelambus* THOMSON. *Kosmos*, A 58: 199–208.
- KINEL J. 1949. Hydradephaga Polski i sąsiednich krain. *Polskie Pismo Entomologiczne* 18: 337–405.
- KLAUSNITZER B. 1984. Käfer im und am Wasser. Die Neue Brehm-Bücherei 567. A. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt: 148 pp.
- KOCH K. 1992. Dritter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. Teil II: Staphylinidae - Byrrhidae. – Decheniana, 145 Bonn: 32–92.
- KODADA J., ZAŤOVIČOVÁ Z., ČIAMPOR F.Jr. 2004. *Stenelmis puberula*: new distributional records from Slovakia. *Entomological Problems* 34(1–2): 143–144.
- KOT H. 2017. *Hygrotus (Coelambus) nigrolineatus* (STEVEN, 1808) (Coleoptera: Dytiscidae) – kolejne stanowisko rzadkiego pływaka w Polsce. *Wiadomości entomologiczne* 36(3): 176–177.
- LASOŃ A., MIŁKOWSKI M. 2022. Nowe i rzadko spotykane gatunki Kateretidae i Nitidulidae (Coleoptera) okolic Radomia. *Wiadomości entomologiczne* 41(3): 14–19.
- LÖBL I., LÖBL D. (Eds.) 2015. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2. Revised and Updated Edition. Brill, Leiden, Boston: 1702 pp.
- LÖBL I., LÖBL D. (Eds.) 2016. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Revised and Updated Edition. Brill, Leiden, Boston: 983 pp.
- LEDER H. 1872. Erster Nachtrag zu Edm. Reitter's Uebersicht der Käfer-Fauna von Mächren und Schlesien. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn* 10: 86–139.
- LETZNER K. 1871. Verzeichniss der Käfer Schlesien. *Zeitschrift für Entomologie, Breslau (N.F.)* 2(XXIV): 328 pp.
- LETZNER K. 1885. Verzeichnis der Käfer Schlesien. *Zeitschrift für Entomologie, Breslau (N.F.)* 10 [Coleoptera]: 1–68.
- LUBECKI K., GREŃ C., PRZEWOŹNY M., BIDAS M. (w druku). Chrzęszcze wodne (Coleoptera: Adepħaga, Hydrophiloidea, Byrrhoidea) Gór Świętokrzyskich.
- ŁOMNICKI M. 1913. Wykaz chrzęszczów czyli Tęgopokrywych (Coleoptera) ziem polskich. (Catalogus coleopterorum Poloniae). *Kosmos* 38: 21–155.
- MAZZOLDI P. 2003. Gyrinidae, pp. 26–30, In: LÖBL I., SMETANA A. (Eds.), Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1 (Archostemata – Myxophaga – Adepħaga). Apollo Books, Stenstrup, 819 pp.
- MIŁKOWSKI M. 2004. Kózkowate Cerambycidae (Coleoptera) Puszczy Kozienickiej. *Kulon* 9(1): 81–116.
- MIŁKOWSKI M. 2020. Przekraskowate (Coleoptera: Cleridae) Puszczy Kozienickiej i okolic Radomia. *Wiadomości entomologiczne* 39(3): 38–43.
- MIŁKOWSKI M., RUTA R. 2005. Gnilikowate (Coleoptera: Histeridae) okolic Radomia. *Wiadomości entomologiczne* 24(1): 11–20.
- MIŁKOWSKI M., PIĄTEK W., TATUR-DYTKOWSKI J. 2008. Nowe dla Puszczy Kozienickiej i rzadko spotykane gatunki Cerambycidae (Coleoptera). *Wiadomości entomologiczne* 27(1): 17–22.
- MIŁKOWSKI M., RUTA R. 2008. Skórnikowate (Coleoptera: Dermestidae) okolic Radomia. *Wiadomości entomologiczne* 27(1): 9–15.
- MIŁKOWSKI M., RUTA R. 2016. Leiodidae (Insecta: Coleoptera) okolic Radomia. *Wiadomości entomologiczne* 35(1): 14–30.
- MIŁKOWSKI M., SUĆKO K. 2015. Tetratomidae i śniadkowate Melandryidae (Coleoptera: Tenebrionoidea) okolic Radomia. *Wiadomości entomologiczne* 34(2): 30–38.
- MIŁKOWSKI M., RUTA R., GRZYWOCZ J., TATUR-DYTKOWSKI J., GREŃ C., KOMOSIŃSKI K., KRÓLIK R., LASOŃ A., SZOŁTYS H. 2019. Nowe dane o występowaniu spichrzelowatych (Coleoptera: Silvanidae) w Polsce. *Wiadomości entomologiczne* 38(2): 91–115.
- MIŁKOWSKI M., TATUR-DYTKOWSKI J., GUTOWSKI J.M., RUTA R., GRZYWOCZ J., KONWERSKI S., KRÓLIK R., KUBISZ J., LASOŃ A., MELKE A., OLBRYCHT T., SZOŁTYS H., WANAT M. 2019. Trogossitidae, Lophocateridae, Peltidae and Thymalidae (Coleoptera: Cleroidea) of Poland: distribution, biology and conservation. *Polish Journal of Entomology* 88(3): 215–274.
- NIEUKERKEN E.J. 1979. De verspreiding van *Hydrovatus cuspidatus* (KUNZE) in Nederland (Coleoptera: Dytiscidae). *Entomologische Berichten* 39: 51–55.
- NILSSON A.N. 2006. A World Catalogue of the Family Noteridae. Internet version 16.VII.2006: www.emg.umu.se/biginst/andersn/WCN/wcn_index.htm. pdf.
- NILSSON A.N., HÁJEK J. 2022. Catalogue of Palearctic Dytiscidae (Coleoptera). Internet version 2022-01-01.
- NILSSON A. N., HOLMEN M. 1995. The aquatic Adepħaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae. *Fauna Entomologica Scandinavica*, Vol. 32. E. J. Brill, Leiden, New York, Köln: 192 pp.
- NOVAKOVIĆ B.B., TEOFILOVA T.M., PANDAKOV P.G., ŽIVIĆ I.M. 2020. New distributional records of rare riffle beetles (Coleoptera: Elmidae) from the Balkan Peninsula. *Archives of Biological Sciences* 72(1): 129–135.
- OLMI M. 1976. Coleoptera, Dryopidae, Elminthidae. *Fauna d'Italia*. 12th ed. Bologna: Edizioni Calderini: 280 pp.
- PAWŁOWSKI J., KUBISZ D., MAZUR M. 2002. Coleoptera Chrzęszcze, pp. 88–110, In: GŁOWACIŃSKI Z. (Ed.), *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Wydawnictwo Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 155 pp.

- PAX F. 1921. Die Tierwelt Schlesiens. Jena VIII: 342 pp.
- PRZEWOŹNY M. 2022. Catalogue of Palearctic Hydrophiloidea (Coleoptera). Internet version 2022-01-01
- PRZEWOŹNY M., BUCZYŃSKI P., GREŃ C., RUTA R., TOŃCZYK G. 2011. New localities of Elmidae (Coleoptera: Byrrhoidea), with a revised checklist of species occurring in Poland. *Polish Journal of Entomology* 80(2): 365–390.
- PRZEWOŹNY M., GREŃ C., MILKOWSKI M. 2011. *Laccobius gracilis* MOTSCHULSKY, 1855 (Coleoptera: Hydrophilidae), a beetle new in the Polish fauna, with a revised checklist of *Laccobius* occurring in Poland. *Polish Journal of Entomology* 80: 391–396.
- PRZEWOŹNY M., JALOŚZYŃSKI P., KONWERSKI S., RUTA R. 2006. Nowe stanowiska różnorozkowatych (Coleoptera: Heteroceridae) w Polsce. *Wiadomości entomologiczne* 25(2): 79–87.
- PRZEWOŹNY M., KOT H., KOT C. 2016. Nowe stanowiska *Hygrotus (Coelambus) polonicus* (AUBÉ, 1842) (Coleoptera: Dytiscidae) na Podlasiu. *Acta entomologica silesiana* 24(013): 1–2[online].
- PRZEWOŹNY M., LUBECKI K. 2006. New localities of *Rhantus (Rhantus) incognitus* in western Poland (Coleoptera: Dytiscidae). *Entomological Problems* 36(2): 91–92.
- PRZEWOŹNY M., MICHAŁSKI W. 2007. *Hygrotus (Coelambus) nigrolineatus* (STEVEN, 1808) (Coleoptera: Dytiscidae) – nowe stanowisko rzadkiego pływaka w Polsce. *Wiadomości entomologiczne* 26(1): 58.
- PRZEWOŹNY M., MILKOWSKI M. 2004. *Hygrotus (Coelambus) polonicus* (AUBÉ, 1842) (Coleoptera: Dytiscidae) – nowe stanowisko rzadkiego chrząszcza w Polsce. *Wiadomości entomologiczne* 23(2): 114–115.
- PRZEWOŹNY M., MILKOWSKI M. 2004. Kałużnice (Coleoptera: Hydrophiloidea) i Hydraenidae (Coleoptera: Staphylinodea) nowe dla Wyżyny Małopolskiej. *Wiadomości entomologiczne* 23(3): 157–162.
- RICHLING A. 2021. Charakterystyka prowincji i podprowincji. W: Praca zbiorowa pod redakcją: Andrzeja Richlinga, Jerzego Solona, Andrzeja Maciasa, Jarosława Balona, Jana Borzyszkowskiego i Mariusza Kistowskiego. Regionalna geografia fizyczna Polski. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Bogucki Wydawnictwo Naukowe Poznań: 58–65.
- ROUBAL J. 1930. Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatska. Svazek 3. Učená Společnost Šafaříkova, Bratislava: 527 pp.
- RUTA R., KONWERSKI S., JALOŚZYŃSKI P., MILKOWSKI M. 2011. Nowe stanowiska Malachiinae (Coleoptera: Melyridae) w Polsce. *Wiadomości entomologiczne* 30(3): 137–148.
- RUTA R., KONWERSKI S., MILKOWSKI M., GAWROŃSKI R., KOMOSIŃSKI K., MELKE A., MARCZAK D. 2012. Nowe stanowiska Mycetophagidae (Coleoptera: Tenebrionoidea) w Polsce. *Wiadomości entomologiczne* 31(4): 274–287.
- RYNDEVICH S.K., ANGUS R.B. 2020. Redescription of *Hydrobius pauper* (Coleoptera: Hydrophilidae), with a key to the Eurasian species of the genus *Hydrobius*. *Zoosystematica Rossica* 29(1): 77–86.
- SCHAEFLEIN H. 1987. Das Vorkommen von *Coelambus lautus* SCHAUM, 1843, mit nomenklatorischen, faunistischen und ökologischen Bemerkungen (Coleoptera, Dytiscidae). *Entomofauna* 8: 309–332.
- SCHAEFLEIN H. 1989. Dritter Beitrag zur Dytiscidenfauna Mitteleuropas (Coleoptera) mit ökologischen und nomenklatorischen Anmerkungen. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie)* 49: 1–39.
- SCHEEERS K. 2014. On the increase of *Hydrovatus cuspidatus* (KUNZE, 1818) and *Graptodytes bilineatus* (STURM, 1835) (Coleoptera: Dytiscidae) in Belgium. *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie/Bulletin van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie* 150: 195–198.
- SCHOLZ R. 1915. Beitrag zur Kenntnis und Verbreitung europäischer Wasserkäfer. (Haliplidae, Dytiscidae.). *Entomologische Blätter* 11: 232–250.
- SCHOLZ R. 1927. 7. Beitrag zur Kenntnis und Verbreitung der paläarktischen Dytisciden (Col.). *Coleopterologisches Centralblatt* 2: 134–151.
- SCHULTE H., WEINZIERL A. 1990. Beiträge zur Faunistik einiger Wasserinsektenordnungen (Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera) in Niederbayern. *Lauterbornia* 6: 1–83.
- SCHWARZ E. 1870. Die Hydroporen-Fauna Schlesiens. *Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur* 47: 190–199.
- SHAVERDO H.V. 1998. New data on the Hydradephaga of Belarus. *Latissimus* 10: 35–37.
- SOLON J., BORZYSZKOWSKI J., BIDLASIK M., RICHLING A., BADORA K., BALON J., BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., CHABUDZIŃSKI Ł., DOBROWOLSKI Ł., GRZEGORCZYK I., JODŁOWSKI M., KISTOWSKI M., KOT R., KRAŻ P., LECHNIO J., MACIAS A., MAJCHROWSKA A., MALINOWSKA E., MIGOŃ P., MYGA-PIĄTEK U., NITA J., PAPIŃSKA A., RODZIK J., STRYZY M., TERPIŁOWSKI S., ZIAJA W. 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. *Geographia Polonica* 91(2): 143–170.
- SZIVÁK I., DEÁK C., KÁLMÁN Z., SOÓS N., MAUCHART P., LÖKKÖS A., ROZNER G., MÓRA A., CSABAI Z. 2010. Contribution to the aquatic macroinvertebrate fauna of the mountains Mecsek with the first record of *Limnius opacus* P.J.W. MÜLLER, 1806 in Hungary. *Acta Biologica Debrecina: Supplementum Oecologica Hungarica* 21: 197–222.
- TELNOV D., KALNINS M. 2003. To the knowledge of Latvian Coleoptera. 3. *Latvijas Entomologs* 40: 21–33.
- TELNOV D., GAILIS J., KALNINS M., NAPOLOV A., PITERANS U., VILKS K., WHITEHEAD P.F. 2005. Contributions to the knowledge of Latvian Coleoptera. 4. *Latvijas Entomologs* 42: 18–47.
- TENENBAUM SZ. 1923. Przybytki do fauny chrząszczów Polski od roku 1913. *Rozprawy i wiadomości z Muzeum im. Dzieduszyckich* 7-8: 136–186.

- TENENBAUM SZ. 1931. Nowe dla Polski gatunki i odmiany chrząszczy, oraz nowe stanowiska gatunków dawniej podawanych. V. *Fragmenta Faunistica Muzeum & Institute of Zoology* 1: 329–359.
- TOŃCZYK G., GUSTA D. 2016. Chrząszcze wodne (Coleoptera aquatica), pp. 154–159, In: KRZYŚCIAK-KOSIŃSKA R., WILK-WOŹNIAK E. (Eds.), *Ekosystemy wodne Białowieskiego Parku Narodowego*. Białowieski Park Narodowy, Wydawnictwo Dragon Sp. z o.o.
- TRAMPLER T., KLICZKOWSKA A., DMYTERKO E., SIERPIŃSKA A. 1990. Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski na podstawach ekologiczno-fizjograficznych. PWRiL, Warszawa.
- TRANDA E. 1956. *Acilius canaliculatus* Nic. pod Łowiczem. *Polskie Pismo Entomologiczne* 24, Supl. 2: 177.
- TRANDA E. 1959. Przyczynek do poznania mikrofauny nowo powstałych stawków. *Polskie Archiwum Hydrobiologii* 5: 91–100.
- TRANDA E. 1960. Opis poczwarki oraz biologia *Potamonectes canaliculatus* (LAC.) (Coleoptera: Dytiscidae). *Fragmenta Faunistica* 7(17): 273–284.
- WANAT M., JALOSZYŃSKI P., MIŁKOWSKI M., RUTA R., SAWONIEWICZ J. 2011. Nowe dane o występowaniu kobielatkowatych (Coleoptera: Anthribidae) w Polsce. *Wiadomości entomologiczne* 30(2): 69–83.
- VAN VONDEL B. 2015 June 22. World checklist of freshwater Coleoptera: Haliplidae species. World Wide Web electronic publication. <http://fada.biodiversity.be/group/show/64>.
- ZAKHARENKO V.B., MOROZ M.D. 1988. Material on fauna of water beetles (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae) of Byelorussia. *Entomologicheskoe Obozrenie* 67: 282–290.
- ZIELONY R. (Ed.) 1997. *Leśny Kompleks Promocyjny Lasy Puszczy Kozienickiej*. Monografia przyrodniczo-leśna. Wydawnictwo SGGW, Warszawa: 324 pp.

Accepted: 12 December 2022; published: 20 February 2023

Licensed under a Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Ryc. 2. Składowisko odpadów paleniskowych Elektrowni „Kozienice” – Wola Chodkowska.
Fig. 2. Combustion waste landfill of the „Kozienice” power plant – Wola Chodkowska.



Ryc. 3. Ols, obszar źródliskowy rzeki Ostrownicy – rezerwat Załamek.
Fig. 3. Alder carr, spring area of the Ostrownica river – the Załamek nature reserve.



Ryc. 4. Rezerwat torfowiskowy Ługi Helenowskie.

Fig. 4. Mire nature reserve Ługi Helenowskie.



Ryc. 5. Rzeka Wisła – Wilczkowice Górne.

Fig. 5. The Vistula river – Wilczkowice Górne.



Ryc. 6. Śródleśna, podmokła łąka ze stagnującą wodą – Radom-Las Kapturski.
Fig. 6. Midforest wet meadow with standing water – Radom-Las Kapturski.



Ryc. 7. Zalana piaskownia, zbiornik o charakterze inicjalnym – Wólka Bachańska.
Fig. 7. Flooded sand pit, initial water body – Wólka Bachańska.



Ryc. 8. Śródleśny staw na rzece Ostrownicy – Jaśce.

Fig. 8. Midforest pond on the Ostrownica river – Jaśce.



Ryc. 9. Rzeka Pacynka – Antoniówka.

Fig. 9. The Pacynka river – Antoniówka.



Ryc. 10. Starorzecze rzeki Radomki – Mąkosy Stare.

Fig. 10. Oxbow of the Radomka river – Mąkosy Stare.



Ryc. 11. Sadržawka na strumieniu zasilającym rzekę Mleczną – Radom-Huta Józefowska.

Fig. 11. Pond on a tributary stream to the Mleczna river – Radom-Huta Józefowska.