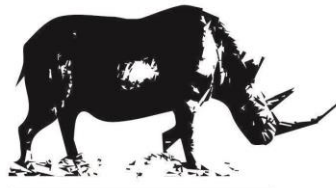


Studium Doktoranckie Nauk Przyrodniczych
Polskiej Akademii Nauk

INSTYTUT SYSTEMATYKI I EWOLUCJI ZWIERZĄT POLSKIEJ
AKADEMII NAUK

Praca wykonana w Dziale Zbiorów Naukowych



ISEZ PAN

mgr Marek Banasiak

**Malachiinae (Coleoptera: Melyridae) Polski –
monografia faunistyczna.**

Rozprawa doktorska

Promotor pracy

Dr hab. Łukasz Przybyłowicz

Kraków, 2024

Rozprawa doktorska

w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych

w dyscyplinie nauki biologiczne

Składam serdeczne podziękowania mojemu opiekunowi naukowemu
dr hab. Danielowi Kubiszowi oraz promotorowi dr hab. Łukaszowi
Przybyłowiczowi za pomoc, wskazówki i opiekę naukową w trakcie
przygotowywania rozprawy.

Spis treści

1.WSTĘP.....	4
Budowa.....	5
Biologia i preferencje siedliskowe.....	8
Znaczenie.....	8
Uwagi zoogeograficzne.....	8
Pochodzenie podrodziny.....	9
Zagrożenie i ochrona.....	9
2.CEL PRACY.....	10
3.MATERIAŁ I METODY.....	11
Materiał.....	11
Metody.....	11
4.WYNIKI.....	14
Klucz do oznaczania rodzajów.....	14
Część systematyczno-faunistyczna.....	16
Gatunki wątpliwe i prawdopodobne.....	82
5.DYSKUSJA.....	86
Kwerenda.....	86
Klucz do oznaczania.....	86
Występowanie w Polsce.....	87
6.WNIOSKI.....	92
7.TABLICE BARWNE.....	93
8.BIBLIOGRAFIA.....	108
9.STRESZCZENIE.....	118
10.SUMMARY.....	120

1. WSTĘP

Malachiinae to podrodzina niewielkich ok. kilku milimetrowych chrząszczy należąca do rodziny Melyridae i nadrodziny Cleroidea (Lawrence, Leschen 2010). Większość posiada metaliczno zielone lub czarne ubarwienie z jaskrawym pomarańczowym rysunkiem. We wcześniejszym ujęciu systematycznym była wyłączana razem z Dasytidae jako osobna od Melyridae rodzina Malachiidae (Kolibáč i in. 2005). Według Katalogu Fauny Polski (Burakowski i in. 1986) w naszym kraju występuje 38 gatunków w tym te o niepewnej obecności. Malachiinae zwykle nie cieszyły się popularnością wśród entomologów, a okazy były zazwyczaj pozyskiwane podczas poławiania innych chrząszczy. W zbiorach krajowych instytucji gromadzących zbiory entomologiczne Malachiinae najczęściej pozostają rozproszone pomiędzy przedstawicielami innych rodzin i nie posegregowane zgodnie z obowiązującą taksonomią. Ten stan rzeczy powoduje, iż dane dotyczące wielu okazów nie były nigdy publikowane a stan wiedzy na temat Malachiinae w Polsce pozostaje fragmentaryczny. Celem tej monografii jest uporządkowanie wiedzy na temat rozmieszczenia tej zazwyczaj pomijanej grupy chrząszczy oraz przygotowanie ilustrowanych kluczy do oznaczania krajowych gatunków w oparciu o dane zebrane w wyniku kwerendy największych Polskich kolekcji entomologicznych, okazy odławiane w terenie oraz krytyczną analizę dostępnych publikacji.

Jedną z pierwszych prac opisujących europejskie Malachiinae należy monografia autorstwa Abeille de Perrin (1890-1891). Natomiast pierwszym kluczem do rodzaju *Malachius* była praca Kraussa z 1902 roku. Ważnym opracowaniem dotyczącym obszarów graniczących z Polską od południa jest praca o nadrodzinie Cleroidea autorstwa Kolibáč, Majer, Svihla (2005), która zawiera klucz do większości lecz nie wszystkich gatunków występujących również w Polsce. Większość – nie tylko krajowych - prac, w których pojawia się podrodzina Malachiinae to artykuły odnotowujące ich obecność podczas odławiania innych gatunków chrząszczy z danego obszaru. Prace zawierające dane dotyczące bionomii są jeszcze rzadsze, szczególnie tryb życia larw pozostaje bardzo słabo poznany.

Budowa

Jajo

Jaja Malachiinae są owalne i małe, w zależności od gatunku osiągają 1 mm długości i 0,3 do 0,4 mm średnicy. W momencie składania mają zazwyczaj różowawą barwę, później stają się czerwone, u niektórych pojawiają się delikatne podłużne smugi.

Larwa

Stadia larwalne Malachiinae poznane są bardzo słabo. Również wśród krajowych gatunków są takie, dla których brak jest jakichkolwiek informacji o morfologii stadiów preimaginalnych.

Ciało składa się z dwunastu segmentów koloru różowego oraz ciemnej, wyraźnie schitynizowanej głowy. Larwa jest mięsista, skórzasta, pokryta krótkimi bladymi szczecinkami, oraz łatwo zauważalnymi długimi włoskami, rozmieszczonymi głównie na głowie i ostatnim odcinku odwłoka. Głowa płaska zrogowaciała o nierównej powierzchni. Szwy górnej części głowy połączone do połowy długości. Szczęki są dobrze rozwinięte i gęsto pokryte małymi szczecinkami. Na wierzchołku zaopatrzone w dwa grube i mocne zęby, żuwka wewnętrzna składa się z trzech części. Głaszczki szczękowe składają się z trzech segmentów, z których pierwszy jest najmniejszy ze wszystkich. Czułki składają się z czterech wyraźnych segmentów (Negrahe & Hernandez 1990). Ocelli znajdują się po obu stronach głowy, za czułkami. Przedtułów jest lepiej rozwinięty niż śródtułów i zatułów. Od strony grzbietowej każdy z nich wydaje się być podzielony na trzy niezależne płyty, dzięki obecności dwóch podłużnych wgłębień zlokalizowanych w pobliżu krawędzi. Wgłębienia te, zaopatrzone są w żółtawe, nierówne i gęste szczecinki. Na grzbietowej części tułowia umieszczone są gruczoły obronne. Urogomfy hakowatego kształtu.

Odwłok składa się z dziewięciu segmentów. Segmenty od pierwszego do ósmego są bardzo podobne morfologicznie, a każdy posiada niewielkie podłużne zagłębienie w pobliżu bocznej krawędzi. Segment dziewiąty przekształcony jest w wyraźny wyrostek, nisko wcięty i zakończony urogonofosem, czyli dwoma stożkowymi wyrostkami, lekko zakrzywionymi i zaopatrzonymi w niewielką chropowatą płytkę u podstawy.

Foetomorfoza

Zjawisko foetomorfozy (ang. foetomorphy, foetometamorphosis) polega na istnieniu w okresie larwalnym (zaraz po wykluciu z jaja) stadiów, w których larwa pozostaje mało ruchliwa, nie pobiera pokarmu i posiada nie do końca wykształcone odnóża. Zjawisko to pierwszy raz zostało opisane u larw Cantharidae (Coleoptera) (Verchoeff 1917). Początkowo było uznawane za objaw nieprawidłowego rozwoju. Pierwszy raz stwierdzono foetomorfozę w podrodzinie Malachiinae u *Laius asahinai* Nakane, 1955 (Asano & Kojima 2013). U gatunków występujących w Polsce foetomorfozę opisano u *Axinotarsus pulicarius* (Evers 1960). Brak jednak danych na temat obserwowania rozwoju po wykluciu u pozostałych gatunków krajowych. Ze względu na to, że foetomorfoza była obserwowana u osobników należących do różnych rodzajów można przypuszczać, że występuje u znacznie większej liczby gatunków. Hodowla rodzimych gatunków będzie kluczowa dla wyjaśnienia tej kwestii.

Poczwarka

Ciało poczwarki jest spłaszczone grzbietobrzusznie. Głowa skierowana wyraźnie wentralnie, podobnie jak skrzydła i odnóża. Czułki są zazwyczaj również skierowane w dół, otaczając wierzchołki ud pierwszych dwóch par odnóży. Narządy gębowe dobrze widoczne.

Skrzydła umiejscowione są pomiędzy drugą i trzecią parą odnóży. Odwłok z dziewięcioma segmentami, których szerokość stopniowo się zmniejsza. Ostatni kończy się dwiema długimi, prostymi, spiczastymi brodawkami, ozdobionymi długimi, delikatnymi i prawie przezroczystymi szczecinami.

W momencie zaniepokojenia poczwarka jest w stanie wykonywać niewielkie ruchy segmentami odwłoka. Stadium poczwarki trwa około dwóch tygodni. W tym czasie brak jest oznak widocznych zmian morfologicznych, z wyjątkiem stopniowego ciemnienia chitynowego oskórka. Po tym okresie pojawia się imago, rozrywając oskórek poczwarki na poziomie przedtułowia, przy pomocy ruchów odnóży. Proces ten bywa bardzo długi i może trwać nawet kilka godzin (Negrahe & Hernandez 1990).

Postać dorosła

Zarówno samiec jak i samica charakteryzuje się obecnością dwóch par pomarańczowo ubarwionych pęcherzyków skórnych, które mogą się wynicowywać na zewnątrz. Są one umieszczone odpowiednio w tylnych kątach tylnego i przedniego brzegu pierwszego sternitu odwłoka. Prawdopodobnie mają one funkcję obronną ponieważ owady często „nadymają”

fałdy w stresowych sytuacjach (na przykład gdy owad zostanie dotknięty palcem) i są one wtedy dobrze widoczne znacząco wystając poza obrys ciała.

U samców dodatkowo występują gruczoły feromonowe tzw. “ekscytatory” wydzielające płynną substancję która prawdopodobnie ma na celu skłonienie samicy do kopulacji. Lokalizacja gruczołów jest charakterystyczna dla gatunku. Mogą się one znajdować na czułkach, tułowi lub we wgłębieniach na głowie lub zakończeniach skrzydeł.

Głowa. Głowa jest pochylona i ma kształt trójkątny najszerszy w okolicy oczu, chociaż może być wyraźnie wydłużona do przodu, jak ma to miejsce w przypadku gatunków z rodzaju *Pelochrus*. Czoło jest bardzo zróżnicowane pod względem morfologicznym, ale zawsze szerokie i często z mniejszym lub większym wgłębieniem sięgającym aż do poziomu oczu. Głaszczki u samców niektórych gatunków zmodyfikowane przez obecność gruczołów feromonowych. Czułki 11 lub 10 członowe, niektóre człony zmodyfikowane (najczęściej człony 1-3) ze względu na zlokalizowanie tam gruczołów u części gatunków. Żuwaczki są szerokie, mocne i lekko wystające, nieco wygięte na końcach i ostre. Ich wewnętrzna krawędź jest podzielona u większości gatunków na dwa odrębne, skórzaste płaty, zwykle szerokie i zaopatrzone na końcach delikatnymi rzęskami. Warga górna jest mocno schitynizowana i tylko sporadycznie błoniasta, poprzeczna lub trapezowa, na wierzchołku szeroko ścięta. Głaszczki wargowe zbudowane są z trzech segmentów, z których pierwszy jest najkrótszy. Oczy są duże i znajdują się po obu stronach głowy często na końcach jej poprzecznych rozszerzeń, jak u rodzaju *Troglops*.

Tułów. Przedplecze jest zazwyczaj w przybliżeniu kwadratowego kształtu, choć u rodzaju *Apalochrus* jest wyraźnie wydłużone. Kąty przednie i tylne są zwykle zaokrąglone, chociaż te ostatnie mogą być podniesione lub prawie proste, jak ma to miejsce u niektórych gatunków *Sphinginus*. Pokrywy często skrócone lub zawinięte na wierzchołkach, u niektórych gatunków nie przykrywają całego odwłoka. U większości gatunków są one delikatnie, równomiernie punktowane, wyjątkowo z niewyraźnymi rzędami lub grubymi punktami. Epipleury niemal zawsze mocno zredukowane. U samców koniec pokryw może tworzyć wyraźne wgłębienia lub wyrostki w miejscu ujścia gruczołów feromonowych. Wszystkie gatunki występujące w Polsce są uskrzydłone.

Odwłok. Ostatni sternit samców mocno przekształcony, pozbawiony środkowego wyrostka a jego tylna krawędź zgrubiała. Pygidium wyddatne, w kształcie stożka, o lekko karbowanej powierzchni.

Biologia i preferencje siedliskowe

Larwy Malachiinae prowadzą drapieżny tryb życia żywiąc się larwami innych owadów. Najczęściej żyją wewnątrz korytarzy wydrążonych w drewnie przez inne owady lub w pustych łodygach roślin. Można je również znaleźć u podstaw roślin bądź na ścianach domów. Postacie dorosłe są pyłkożerne, ale zdarza się że odżywiają się też martwymi owadami. Często bytują na kwiatkach roślin zielnych, kłosach traw, liściach drzew i krzewów oraz pod korą. Wszyscy przedstawiciele podrodziny Malachiinae preferują dobrze nasłonecznione i zazwyczaj suche tereny takie jak zbiorowiska łąkowe, murawy kserotermiczne, skraje lasów lub lasy z dużym prześwitem. Pojedyncze gatunki występują w nasłonecznionych środowiskach wilgotnych - brzegach rzek i wód stojących, podmokłych łąkach, nadmorskich solniskach.

Znaczenie

Pierwszą cechą mającą wpływ na środowisko i gospodarkę człowieka jest drapieżność larw badanej rodziny. Badania przeprowadzone w okręgu Kurskim wykazują że larwy gatunków *Apalochrus femoralis*, *Malachius aeneus*, *Clanoptilus marginellus* i *Cordylepherus viridis* żerują na larwach wciornastka *H. tritici* będącego szkodnikiem upraw pszenicy i są w stanie zmniejszać jego populację aż o 45%. Podobnie stwierdzono ich żerowanie na nimfach mszycy zbożowej (Shurovenkov 1974). W Wielkiej Brytanii odkryto żerowanie *Malachius aeneus* na larwach *Meligethes aeneus* (Coleoptera: Nitidulidae), który jest poważnym szkodnikiem upraw rzepaku (Key 1999). Gatunki których larwy polują na larwy chrząszczy ksylofagicznych, mogą przyczyniać się do zmniejszania populacji tych drugich. W Polsce niestety brak badań na ten temat. Otwarte pozostaje pytanie jak bardzo drapieżność larw badanej grupy ma istotny wpływ na populacje ich ofiar i tym samym na gospodarkę. Drugą cechą mogącą mieć znaczenie jest to że zaobserwowano fakt przyczepiania się pyłku do włosków pokrywających głowę i przedplecze części gatunków. Brak jednak jest badań na temat istotności możliwego zapylania roślin przez Malachiinae.

Uwagi zoogeograficzne

Rozsiedlenie ogólne. Rodzina Malachiinae liczy ok 3000 gatunków i występuje na wszystkich kontynentach za wyjątkiem Nowej Zelandii i Antarktydy. Gatunki znajdowane w Krainie Palearktycznej rzadko występują poza jednym kontynentem. Plemiona i rodzaje mają jednak zasięg międzykontynentalny, zazwyczaj będąc nieobecnymi tylko w dwóch lub jednej krainie

zoogeograficznej. Spora część rodzajów znanych z Palearktyki występuje także w Nearktyce. Z Krainy Palearktycznej wymieniane jest 77 rodzajów (Löbl 2007) a z Nearktycznej 12 rodzajów (Marshall 1954). Z Krainy Neotropikalnej znane jest 17 rodzajów (Blackwelder 1945). Kraina Afrotropikalna zawiera 30 rodzajów. Z krainy orientalnej 26 rodzajów i z krainy Australijskiej 6 rodzajów (Marshall 1954).

Rozsiedlenie w Polsce. W Polsce występują przedstawiciele pięciu plemion: Troglolini, Apalochlorini, Attalini, Ebaeini i Malachiini z czego ostatnie jest reprezentowane przez największą liczbę gatunków. Gatunki występujące w naszym kraju ograniczają swój zasięg do krainy palearktycznej. Zdarzają się jednak przypadki introdukcji gatunków np. *Malachius aeneus* został zawleczony do krainy Nearktycznej – USA (Löbl 2007). Badana rodzina występuje na całym obszarze naszego kraju za wyjątkiem najwyższych partii gór.

Pochodzenie podrodziny

Dostępne dane sugerują Gondwański rodowód rodziny. Jako prawdopodobne miejsce powstania sugerowane są obszar śródziemnomorski - ze względu na największą różnorodność gatunkową lub Środkowa Afryka - najwięcej gatunków z rodzaju *Apalochrus* uznawanego za najprymitywniejszy w rodzinie (Majer 1987). Najstarsze znane skamieniałości podrodziny pochodzą z eocenu i były odnajdowane na obszarze USA, Europy środkowej i wschodniej w bursztynie bałtyckim, bursztynie z Oise i łupkach ilastych z Florissant (Kolibáč & Huang 2019). Rodzaje znane z zapisu kopalnego to, *Collops*, *Colotes*, *Palpattalus*, *Protocephalocus* i *Malachius*. Natomiast najstarszą znaną skamieniałością rodziny Melyridae, do której zalicza się Malachiinae, jest pochodzący z jury *Sinomelyris praedecessor* Kolibáč & Huang, 2019 (Tihelka 2021).

Zagrożenie i ochrona

Żaden z gatunków Malachiinae nie jest wpisany do polskiej czerwonej księgi ani też objęty ochroną. Nie wiadomo czy rzadko poławiane gatunki są mało liczne lub prowadzą skryty tryb życia.

2. CEL PRACY

Celem pracy jest usystematyzowanie wiedzy na temat bioróżnorodności chrząszczy z podrodziny Malachiinae na obszarze Polski. Do osiągnięcia tego celu podjęto następujące działania.

- Kwerenda największych Polskich zbiorów Coleoptera (w tym okazów historycznych)
- Przygotowanie oryginalnego klucza do oznaczania rodzajów i gatunków występujących w Polsce, wraz z fotografiami prezentującymi cechy diagnostyczne.
- Sporządzenie opisu całej podrodziny oraz poszczególnych gatunków wraz z listą stanowisk i przedstawienie graficzne ich występowania w formie map UTM.

3. MATERIAŁY I METODY

Material

Materiałem na podstawie którego gromadzono dane do powstania monografii były okazy pochodzące z zbiorów Coleoptera instytucji naukowych w Polsce. Jednostki w których kolekcjach przeprowadzono kwerendę to Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie, Muzeum Górnośląskie w Bytomiu, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Muzeum i Instytutu Zoologii PAN w Warszawie, Uniwersytet Wrocławski oraz kolekcja prywatna J. Grzywacza. Łącznie spisano dane i sprawdzono poprawność oznaczenia 4111 okazów. Dodatkowy rekordy pozyskano z literatury entomologicznej, głównie Katalogu Fauny Polski, prac Horiona, Gerhardta, Ruty i Wiadomości Entomologicznych.

Metody

Opracowując okazy lub rekordy literaturowe zwracano uwagę na dane dotyczące daty zebrania, lokalizacji i badacza który pozyskał okaz. Pozyskane informacje wprowadzono do baz danych w programie Excel. Dodatkowo w bazie rekordów dane na temat miejsca zebrania okazu były aktualizowane zgodnie z obecnymi nazwami miejscowości i obiektów geograficznych. Weryfikacja taka była szczególnie istotna (i jednocześnie uciążliwa) w przypadku starych, muzealnych okazów odławianych w drugiej połowie XIX w. Następnie wszystkie rekordy dla każdego gatunku ułożono według podziału na krainy przedstawionego w Katalogu Fauny Polski. Każdemu przyporządkowano kod UTM korzystając z wyszukiwarki miejscowości serwisu Biomap (<https://www.biomap.pl>) i mapy z strony Lepidoptera Mundi (<https://lepidoptera.eu/>). W przypadku większej liczby rekordów z jednego stanowiska pozostawiano tylko ten najmłodszy. Gdy wprowadzono już wszystkie dane do części systematycznej kody UTM zostały wykorzystane do wygenerowania map występowania gatunków za pomocą programu MapaUTMver6 (Gierlasiński 2022). Każdy gatunek otrzymał własną mapę, na której za pomocą kółek pokazano stanowiska uzyskane za pomocą kwerendy zbiorów a dla rekordów z literatury wybrano trójkąty. Dodatkowo zastosowano kolory w celu rozróżnienia przedziałów czasowych odłowu: czarny-przed 1900, niebieski 1901-1945, zielony 1946-2000, czerwony po 2000 r., żółty data nieznana. Podział Polski UTM wraz z pełną numeracją przedstawia Mapa 1, mapy gatunkowe są pozbawione oznaczeń aby zachować ich przejrzystość.

Materiał badawczy pozyskiwany był również w wyniku badań terenowych. W większości był to wynik badań własnych uzupełniony okazami odławianymi przez innych pracowników ISEZ PAN: dr hab. Łukasza Przybyłowicza, mgr Marcina Wiorka i Maksymiliana Syratta. *Malachiinae* zgromadzone w ten sposób włączone do zbioru są w rozprawie prezentowane z oznaczeniem ISEZ PAN. Odłów przeprowadzano za pomocą ekshaustora z wierzchołków roślin lub czerpakiem entomologicznym przeczesując zarówno wyższe jak i przyziemne partie roślin zielnych. Możliwe jest również strząsanie chrząszczy na płachtę z gałęzi, ale żaden z okazów pozyskanych przez autora nie został odłowiony tą metodą. Prace terenowe były przeprowadzane na łąkach, skrajach lasów, prześwitach i na dobrze nasłonecznionych brzegach zbiorników wodnych.

Odłowione okazy uśmiercano w probówkach z oparami octanu etylu. Część okazów zabezpieczono do późniejszych badań genetycznych uśmiercając je w 90% etanolu. Okazy te są przechowywane w lodówce o temperaturze -25°C. Preparowanie ze względu na niewielkie rozmiary badanych gatunków, odbywało się przez naklejanie okazów na kartoniki, które były później przebijane szpilką nr 2.

Zdjęcia do tablic wykonano przy użyciu lupy stereoskopowej Leica S9i z wbudowaną kamerą oraz dedykowanego oprogramowania LasX firmy Leica.

Taksony w tym rozdziale ułożone są w kolejności systematycznej. Stanowiska przypisane poszczególnym gatunkom są podzielone na krainy na podstawie podziału stosowanego w Katalogu fauny Polski, który używany jest w większości polskich prac entomologicznych. Punkty na mapach występowania są podzielone na cztery okresy: przed 1900, 1901-1945, 1946-2000 i po 2000 roku. Zawsze brany jest pod uwagę najmłodszy rekord z danego kwadratu UTM

Skróty zastosowane w tekście:

ISEZ PAN –Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN

MGB – Muzeum Górnośląskie w Bytomiu

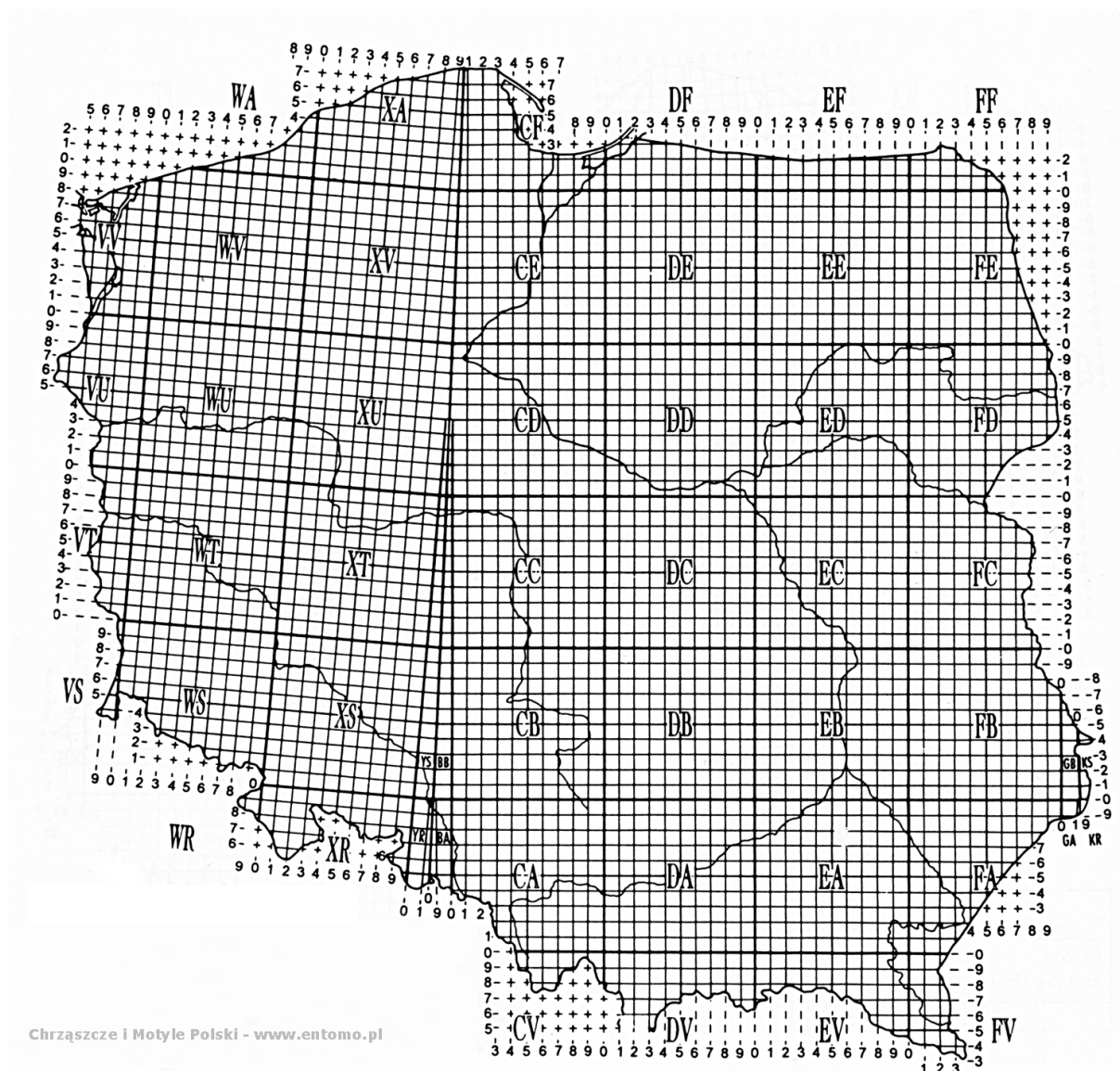
MiIZ PAN –Muzeum i Instytut Zoologii PAN

UAM – Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

UW – Uniwersytet Wrocławski

J. Grzywocz + data – Okazy z kolekcji J. Grzywocza.

Nazwisko i data bez podania kolekcji – rekord pochodzący wyłącznie z literatury.



Mapa 1. Podział i numeracja mapy Polski w systemie UTM.

4. WYNIKI

Klucz do oznaczania rodzajów

1. Długość ciała równa lub mniejsza od 4 mm. Ubarwienie pokryw jednolicie czarne, czarne z pomarańczowymi elementami lub pomarańczowo czerwone.....2
- Długość ciała powyżej 4 mm. Ubarwienie ciemnozielone lub ciemnozielone z pomarańczowymi plamami.....13
2. Drugi człon czułek wrośnięty w pierwszy.....*Apalochrus*
- Drugi człon czułek nie wrośnięty w pierwszy.....3
3. Pierwszy segment głaszczek szczękowych szeroki, łopatomato spłaszczony u obu płci.....*Colotes*
- Segmenty głaszczek nie spłaszczone.....4
4. Przedplecze szersze niż dłuższe elipsoidalnego kształtu.....5
- Przedplecze dłuższe niż szersze.....6
5. Drugi segment przedniej stopy bez wyrostka.....*Hypebaeus*
- Drugi segment przedniej stopy z wyrostkiem.....*Ebaeus*
6. Przedplecze całkowicie czarne *Charopus*
- Przedplecze czarne z pomarańczowymi elementami.....7
7. Głowa szeroka na linii oczu i silnie zwężająca się za nimi (Tab. VIII, 1-2). Czoło z poprzecznym wgłębieniem.....*Troglops*
- Głowa łagodnie zwężająca się za linią oczu. Czoło bez poprzecznego wgłębienia8
8. Pierwszy segment głaszczek grubszy i dłuższy od pozostałych beczułkowatego kształtu (Tab. X, 5).....*Cerapheles*
- Segmenty głaszczek zbliżonej szerokości.....9
9. Przedplecze czarne, z dolną krawędzią koloru żółtopomarańczowego.....*Sphinginus*
- Przedplecze pomarańczowe z czarną plamą lub całkowicie czarne10
10. Zewnętrzne krawędzie pokryw żółte*Attalus*
- Pokrywy bez żółtych krawędzi.....11
11. Człony czułek krótkie, szerokie i obłe, przypominające kowadła (Tab. VII, 1-6).....*Anthocomus*
- Człony czułek podługne lub krótkie lecz o ostrych krawędziach (Tab. III, 1-5).....12
12. Czułki samca od czwartego członu z długim wyrostkiem skierowanym do środka. Człony czułek samicy krótkie, ostro zakończone do środka. Przedplecze czarne. Zakończenia

pokryw wypukłe bez wyrostków. Brak wyrostka na drugim tarsomerze przedniej stopy u samców.....*Nepachys*
 -. Człony czułków u obu płci podłużne, bez wyrostków. Zakończenia pokryw wklęsłe z wyrostkami na końcu. Wyrostek na drugim tarsomerze przedniej stopy u samców. Przedplecze pomarańczowe lub z czarną plamą od głowy do pokryw.....*Axinotarsus*
 13. Głęboka bruzda przed oczami.....*Malachius*
 -. Brak bruzdy przed oczami.....14
 14. Pokrywy zielone z dobrze widocznymi pomarańczowymi plamami na zakończeniach. Przedplecze zielone w całości lub z pomarańczowymi krawędziami. U samców czarne szpiczaste wyrostki na zakończeniach pokryw. Czoło łagodnie opadające w kierunku wargi górnej.....*Clanoptilus*
 -. Pokrywy zielone z bardzo niewielkimi pomarańczowymi plamami na zakończeniach. Przedplecze w całości zielone. U obu płci brak wyrostków na zakończeniach pokryw. Głowa (Tab. XI, 3-4) z czołem wysuniętym w przed czułkami i opadającym stamtąd gwałtownie w kierunku wargi górnej.*Cordylepherus*

Część systematyczno-faunistyczna

Rodzaj: *Apalochrus* (Erichson, 1840)

Budowa ogólna. patrz – budowa *Apalochrus femoralis*.

***Apalochrus femoralis* (Erichson, 1840)**

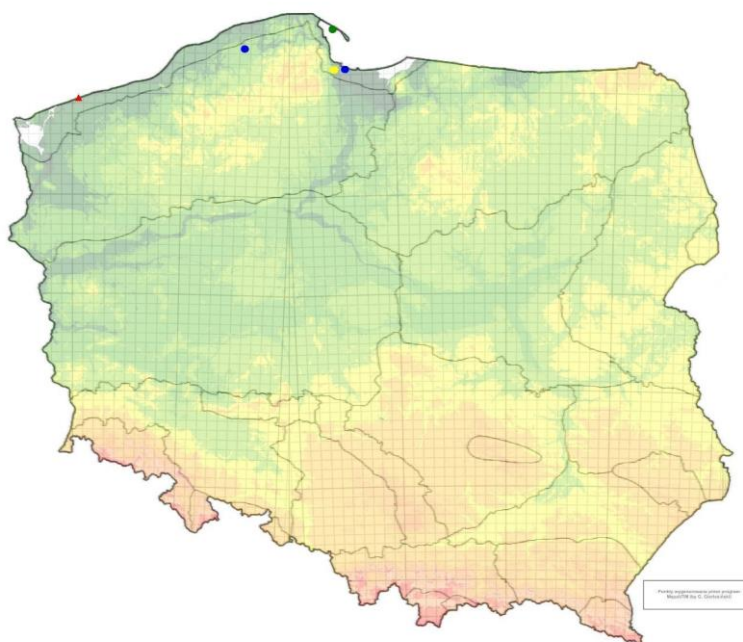
Budowa. Głowa i przedplecze czarne. Krótkie czułki jasnopomarańczowe do czwartego segmentu dalej ciemnobrązowe. Szerokie przedplecze zwężające się łagodnie ku tyłowi. Pokrywy skrzydłowe czarne z metalicznym ciemnozielonym połyskiem. Przedplecze oraz pokrywy pokryte rzadkimi szczecinkami i małymi okrągłymi perforacjami. Odnóża pomarańczowe za wyjątkiem uda i ostatniego segmentu stopy które są czarne. Dwa ostatnie segmenty odwłoka nie przykryte pokrywami. Odwłok również czarny. Rodzaj uznawany za najbardziej prymitywny z całej rodziny Malachiidae. Długość: 3,8-4,0 mm

Bionomia. Nieznana. Chrząszcz odławiany na ciepłych stanowiskach na Pobrzeżu Bałtyku.

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Wielka Wieś XA54 (MiZ PAN); Jastarnia CF46 (MGB); Gdańsk-Stogi CF52 (UW); Gdańsk-Sobieszew CF52 (UW); Gdańsk CF42 (UW); Pogorzelnica WV09 (Ruta 2011).

Rozsiedlenie ogólne. Europa Zachodnia (Francja), Środkowa i Wschodnia, Azja Centralna-Turkiestan (Löbl 2007).



Mapa 2. Rozsiedlenie *Apalochrus femoralis* (Erichson, 1840) w Polsce

Rodzaj: *Troglops* (Erichson 1840)

Budowa ogólna. Niewielkie, maksymalnie 3 mm chrząszcze. Na głowie samca występuje poprzeczne wgłębienie. Ubarwienie czarne z pomarańczowymi fragmentami przedplecza i głowy. U niektórych gatunków (*T. cephalotes*, *T. silo*) przedplecze w całości pomarańczowe.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Przedplecze w kształcie zaokrąglonego pięciokąta skierowanego wierzchołkiem ku głowie, krawędzie boczne rozszerzają się równomiernie od samego kąta tylnego (Tab. VIII, 2).
.....*T. cephalotes* (Olivier 1790)
- . Przedplecze w kształcie zaokrąglonego pięciokąta skierowanego wierzchołkiem ku głowie, lecz boczne krawędzie w pobliżu kąta tylnego wyraźnie równoległe, potem rozszerzają się równomiernie.....2
2. Przedplecze jednobarwne czerwono-pomarańczowe..... *T. silo* (Erichson, 1840)
- . Przedplecze pomarańczowe z czarną, poprzeczną plamą (Tab. VIII, 1).
..... *T. albicans* (Linnaeus 1767)

***Troglops albicans* (Linnaeus, 1767)**

Budowa. Czułki koloru czarnego za wyjątkiem dwóch pierwszych członów które są pomarańczowe. Głowa szeroka, silnie zwężona za oczami. Samiec posiada charakterystyczne wgłębienie wychodzące za linię oczu. Przedplecze zwężające się ku tyłowi, pomarańczowe z dużą czarną plamą sięgającą bocznych krawędzi. Przednie odnóża pomarańczowe za wyjątkiem czarnych tarsomerów, środkowa para koloru pomarańczowego z dużymi obszarami czerni na wierzchniej części, tylne odnóża w całości czarne za wyjątkiem pomarańczowych wierzchołków ud. Pokrywy skrzydeł gładkie koloru czarnego u samicy rozszerzające się na końcu. Długość ciała: 2,7-3,0 mm (Pokrój Tab. I, 1).

Bionomia. Nieznana. Dojrzałe postacie były poławiane na gałęziach, pniach i w dziuplach starych drzew, (zwłaszcza na lipach, dębach, wiązach) oraz na krzewach (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Góra XT02 (Gerhardt 1908, 1910).

Śląsk Dolny: Wrocław XS46 (UW); Szczepanów ad Środa Śląska XS17 (Gerhardt 1908); Legnica WS87 (UW); Dunino WS76 (UW); Świdnica XS03 (Gerhardt 1908); Głogówek YR08 (J. Grzywocz 1997).

Śląsk Górny: Baranowice CA32 (J. Grzywocz 2015); Zaborze ad Oświęcim CA74 (ISEZ PAN); Rudy pow. Raciborski CA03 (Gerhardt 1908).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków-Podgórze DA24 (ISEZ PAN); Kraków-Wały DA24 (ISEZ PAN); Kraków-Przegorzały DA14 (ISEZ PAN); Krzeszowice-Czatkowice DA05 (ISEZ PAN); Częstochowa-Lisieniec CB63 (ISEZ PAN).

Wyżyna Małopolska: Morsko ad Nowy Korczyn DA65 (ISEZ PAN).

Kotlina Sandomierska: Tarnów DA93 (ISEZ PAN); Kłaj DA43 (ISEZ PAN).

Beskid Zachodni: Radziejowa DV77 (ISEZ PAN);

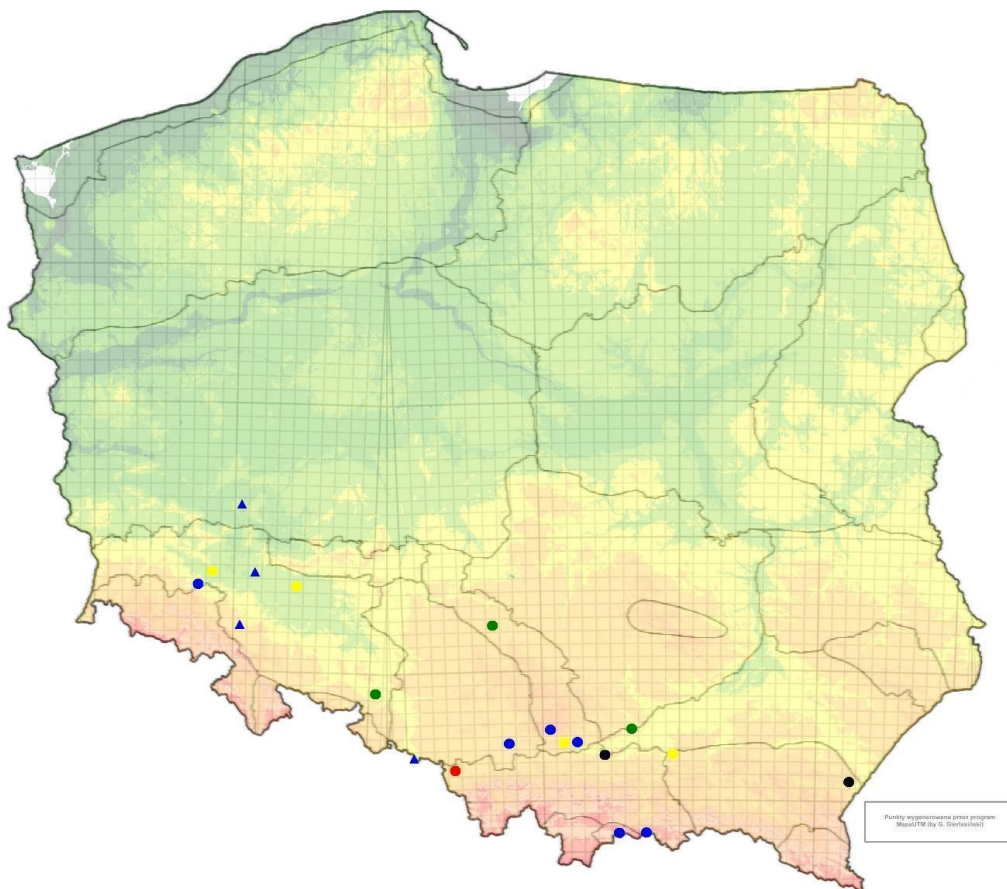
Beskid Wschodni: Przemyśl FA21 (ISEZ PAN); Przemyśl-Winna Góra FA21 (ISEZ PAN);

Łuczyce ad Przemyśl FA31 (ISEZ PAN); okolice Przemyśla (ISEZ PAN).

Pieniny: Czorsztyn DV57 (MiIZ PAN); Krościenko DV57 (MiIZ PAN).

Tatry: Tatry (MiIZ PAN)

Rozsiedlenie ogólne. Gatunek występuje na obszarze Europy południowej i środkowej (Burakowski i in. 1986). Głównie Europa Środkowa i Południowa. W Europie Zachodniej Francja, we Wschodniej Rosja. Kaukaz. Azja: Syria (Löbl 2007).



Mapa 3. Rozsiedlenie *Troglodytes albanicus* (Linnaeus, 1767) w Polsce.

***Troglops cephalotes* (Oliver, 1790)**

Budowa. Szeroka głowa zwężająca się ku tyłowi, zagłębienie wychodzące poza oczy zakończone parą ostrych rogów. Czułki prawie w całości czarne tylko 3 pierwsze segmenty czarno-pomarańczowe. Przedplecze szerokie przypominające kształtem zaokrąglony pięciokąt foremny z wierzchołkiem skierowanym w stronę głowy, w całości pomarańczowe. Przednia para odnóży w większości czarna - golenie pomarańczowe. Pozostałe odnóża czarne za wyjątkiem goleni posiadających pomarańczowe krawędzie. Czarne szersze od przedplecza pokrywy skrzydeł. Długość ciała: 3 mm (Pokrój Tab. I, 2).

Bionomia. Bionomia i ekologia nie są poznane. Był poławiany na drzewach i krzewach w okresie od czerwca do lipca (Burakowski i in. 1986). Bardzo możliwe że występuje w na tych samych lub bardzo podobnych stanowiskach jak *T. albicans* gdyż okazy tego gatunku były obecne na szpilkach razem w materiale zebrany w Kłaju przez Rybińskiego.

Występowanie w Polsce.

Śląsk: Śląsk (Jakobson 1911).

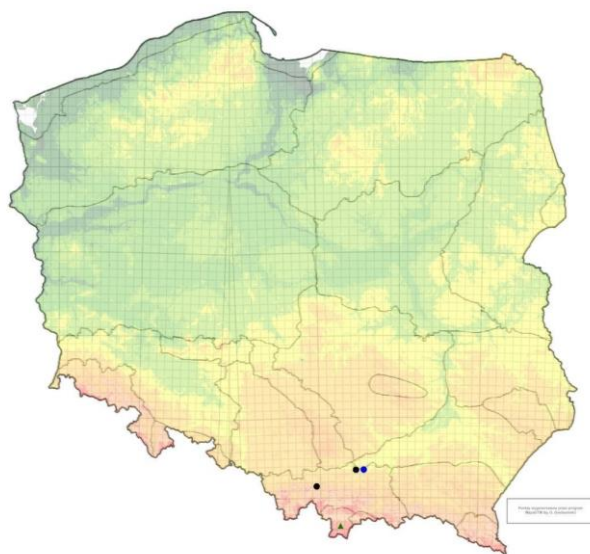
Nizina Sandomierska: Bochnia DA53 (ISEZ PAN); Kłaj DA43 (ISEZ PAN).

Beskid Zachodni: Sucha Beskidzka CA91 (ISEZ PAN); Babin (ISEZ PAN).

Kotlina Nowotarska: Zakopane DV26 (E. Mazur 1923).

Tatry: Tatry Zachodnie DV26 (Horion 1953).

Rozsiedlenie ogólne. Występuje w południowej i zachodniej Europie oraz bardzo sporadycznie w środkowej. Rzadki gatunek notowany z Austrii, Bośni i Hercegowiny, Chorwacji, Francji, Wielkiej Brytanii, Włoch, Polski i Szwajcarii. W Północnej Afryce Algieria i Maroko. Introdukowany do Nearktyki (Löbl 2007)



Mapa 4. Rozsiedlenie *Troglops cephalotes* (Oliver, 1790) w Polsce.

Rodzaj: *Hypebaeus* (Kiesenwetter, 1863)

*Budowa ogólna. patrz - budowa *Hypebaeus flavipes**

***Hypebaeus flavipes* (Fabricius, 1787)**

Budowa. Głowa koloru czarnego rozszerzająca się do linii oczu następnie zwężająca się do przedplecza. Trzy pierwsze segmenty czułków brązowe reszta czarne. Drugi segment przedniej stopy pozbawiony wyrostków. Przednia para i środkowa para odnóży żółta, ostatnia żółto-brązowa. Obłe czarne przedplecze. Pokrywy skrzydeł u samicy, obłe i gładkie, znacznie szersze niż u samca. Ubarwienie samicy w całości czarne, samiec posiada żółte zakończenia pokryw skrzydłowych. Długość ciała: 1,5 mm (Pokrój Tab. I, 3-4).

Bionomia. Występuje głównie na nizinach i niższych obszarach górskich, zwłaszcza w dolinach rzek. Larwy zasiedlają drewno drzew liściastych (np Grabu pospolitego) zaatakowane przez małe chrząszcze ksylofagiczne (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Pojezierze Pomorskie: rez. Bielinek nad Odrą VU46 (MGB, ISEZ PAN).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Rogaliński Park Krajobrazowy (Mokrzycki 2008).

Nizina Mazowiecka: Winiary EC13 (MiIZ PAN); Buchnik DD90(MiIZ PAN); Warszawa-Młociny DC99 (MiIZ PAN); Warszawa-Bielany DC99 (MiIZ PAN).

Puszcza Białowieża: Białowieża - Park Pałacowy FD94 (MGB); pow 5a-odz 318B FD94 (MGB).

Śląsk Dolny: Rudy pow Raciborski CA16 (Gerhardt 1910); Racibórz CA05 (Gerhardt 1910); Brzeg (Gerhardt 1910); Legnica WS87 (UW); Głogówek YR08 (J. Grzywocz 1995 Zw); Wrocław-Park Szczytnicki XS46 (MiIZ PAN); Malczyce XS07 (UW); Dunino WS76 (UW).

Śląsk Górny: Rudy CA16 (Reitter 1870); Rudy Raciborskie (J. Grzywocz 2005); Las Murckowski CA66 (J. Grzywocz 2005); Murcki CA66 (MiIZ PAN); Rudy Śląskie (J. Grzywocz 1995); Rudziniec Gliwicki CA18 (J. Grzywocz 1993); rez. Łęczczok CA05 (MGB); Brynek CA39 (MGB).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Ojców DA16(MGB); Skotniki (MiIZ PAN).

Wyżyna Małopolska: Krzyżanowice DA69 (J. Grzywocz 1995).

Góry Świętokrzyskie: o.o Chełmowa Góra EB03 (Mokrzycki 2008, Bulchholz 2021); o.o Dębno EB03 (Mokrzycki 2008); leśn. Dębno DB93 (Biomap).

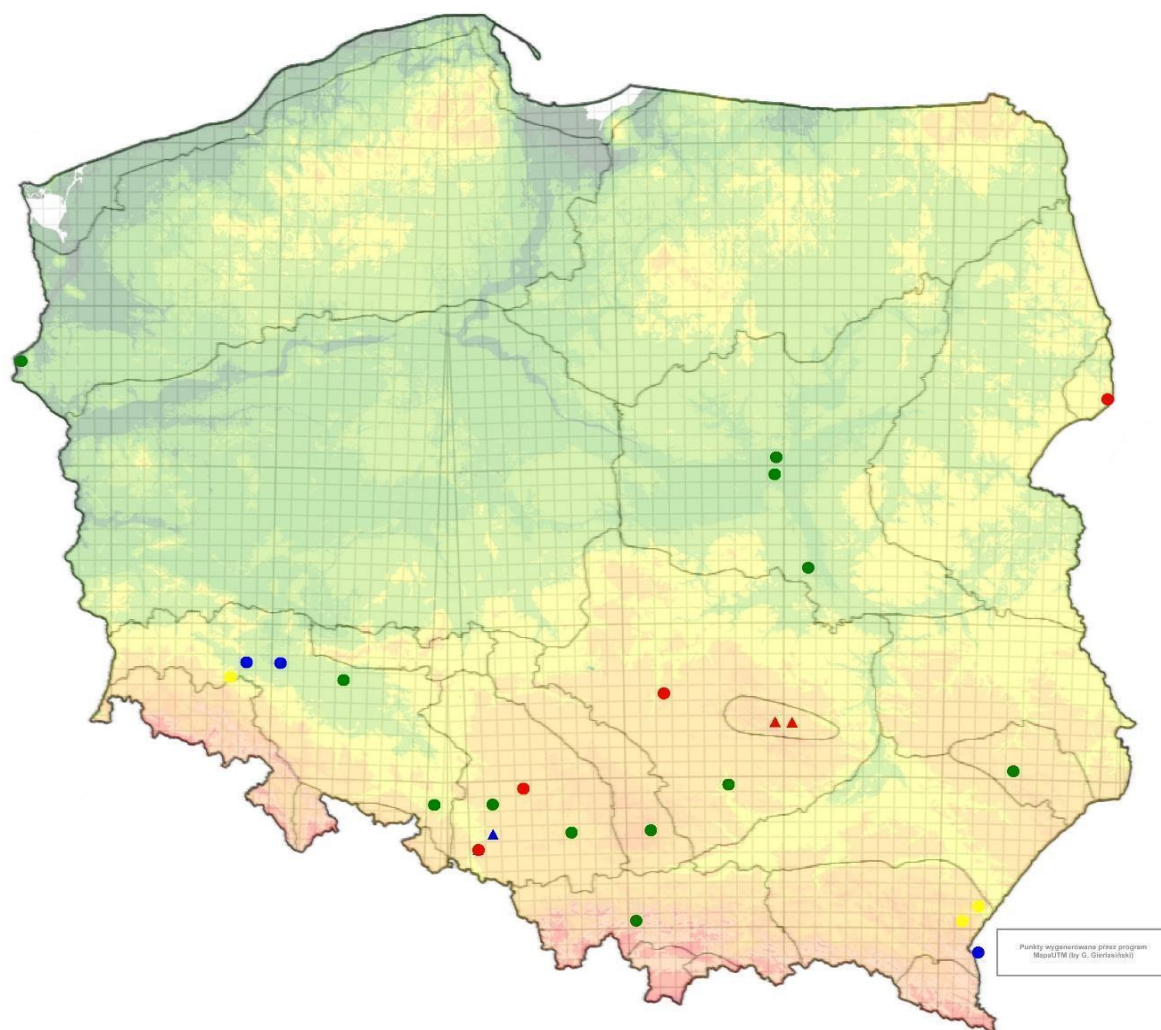
Wyżyna Lubelska: Zwierzyniec Wieś ad Zamość FB40 (MiIZ PAN).

Roztocze: Roztoczański PN rez. "Nart" FB40 (ISEZ PAN).

Beskid Wschodni: okolice Przemyśla (ISEZ PAN); Przemyśl FA21(ISEZ PAN); Trójca FA10 (MGB); Siedliska DB25 (UW).

Beskid Zachodni: Mędralowa DA00 (J. Grzywocz 1995); Krościenko FV28 (MiZ PAN).

Rozsiedlenie ogólne. Europa południowa i środkowa. Górna granica występowania Wyspy brytyjskie i południe Szwecji (Burakowski i in. 1986). Europa Zchodnia, Środkowa i Wschodnia. Występuje także w Europie Południowej – Chorwacja i Bośnia i Hercegowina, oraz na północy w Szwecji. W Azji występuje na całym obszarze Syberii.(Löbl 2007)



Mapa 5. Rozsiedlenie *Hypebaeus flavipes* (Fabricius, 1787) w Polsce.

Rodzaj: *Ebaeus* (Erichson, 1840)

Budowa ogólna. Przedplecze owalnego kształtu. Posiada wyrostek na drugim segmencie stopy. Na zakończeniach pokryw skrzydłowych występują płatowate wyrostki których kształt jest zależny od gatunku. Dominujące ubarwienie czarne, wyrostki na końcach pokryw często pomarańczowe.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Przedplecze pomarańczowe.....*E. thoracicus* (Fourcroy, 1785)
- Przedplecze czarne.....2
2. Zakończenia pokryw pomarańczowe u obu płci.....3
- Pokrywy w całości czarne.....4
3. Czarna część pokryw z metalicznym ciemno niebieskim odcieniem..... *E. rufipes* (Morawitz 1861)
- Czarna część pokryw bez metalicznego niebieskiego zabarwienia. Wyrostki na zakończeniu pokryw samca (Tab. XII, 2).....*E. pedicularis* (Linnaeus 1758)
4. Goleń rozszerzający się w kierunku środka. U samca wyrostki na zakończeniu pokryw czarne (Tab. XII, 3).....*E. coerulescens* (Erichson, 1840)
- Goleń nie rozszerza się w kierunku środka. U samców wyrostki na zakończeniach pokryw żółte.....5
5. Obecność podłużnego kantu na goleni u obu płci. Wyrostki na zakończeniu pokryw obłe (Tab. XII, 4).....*E. appendiculatus* (Erichson, 1840)
- Brak podłużnego kantu na goleniu u obu płci.....6
6. U samca wyrostki na końcach pokryw posiadają karbowane krawędzie (Tab. XII, 5). U samicy tylko 1/3 ostatniego członu głąszczek czarna.....*E. flavicornis* (Erichson, 1840)
- U samców wyrostki na zakończeniu pokryw obłe z gładkimi krawędziami. U samicy ostatni i pierwszy człon głąszczek czarny.....*E. ater* (Kiesenwetter, 1863)

***Ebaeus appendiculatus* (Erichson, 1840)**

Budowa. Końcówki i nasada czułek ciemnobrązowa. Głowa, przedplecze i pokrywy skrzydeł czarne o gładkiej powierzchni. Szerokie elipsoidalne przedplecze. Ostatnia para odnóży brązowa pozostałe-żółto-brązowe. Pokrywy skrzydeł tej samej szerokości co przedplecze lekko rozszerzające się na końcu. Tylko u samca wyrostki owalnego kształtu na końcu pokryw żółte. Długość ciała : 2,0-2,5 mm

Bionomia. Nieznana. Postacie dorosłe odławiano na krzewach i znajdującej się pod nimi roślinności, w okresie wiosny i lata (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Śląsk Dolny: Ostrów Tumski XS46 (UW).

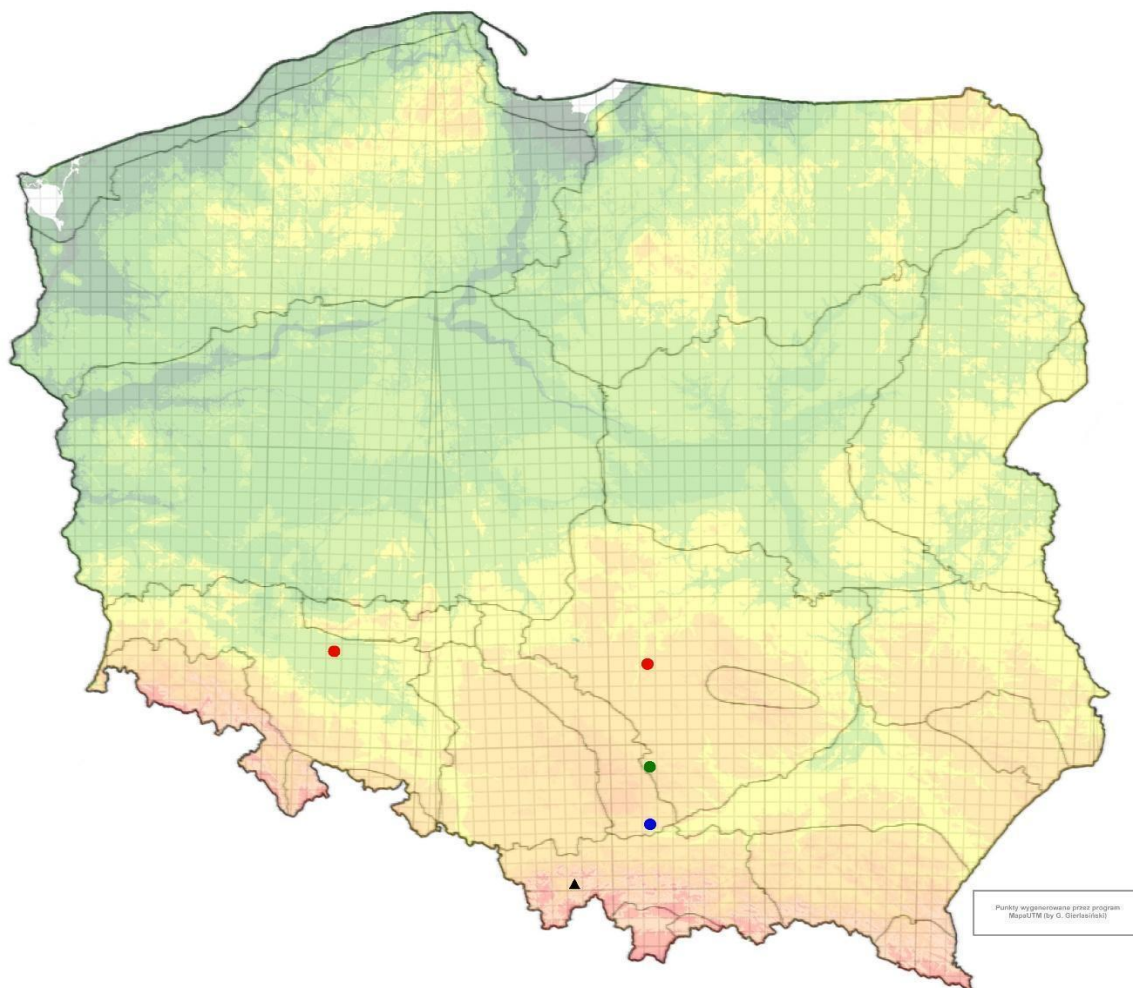
Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków DA24 (ISEZ PAN).

Wyżyna Małopolska: rez. "Biała Góra" Tunel ad Miechów DA28 (ISEZ PAN); Przedbórz DB25 (UW).

Beskid Zachodni: Żywiec CA70 (Wachtl 1870).

Stanowiska wątpliwe: Pobrzeże Bałtyku (Helm 1880); Sudety Wschodnie Kłodzko (Zebe 1852, Rottenberg 1868).

Rozsiedlenie ogólne. Europa Południowa i południowo wschodnia część Europy Środkowej (Burakowski i in. 1986). W Azji Turcja (Löbl 2007).



Mapa 6. Rozsiedlenie *Ebaeus appendiculatus* (Erichson, 1840) w Polsce.

***Ebaeus flavicornis* (Erichson, 1840)**

Budowa. Ostatni segment głaszczek szeroki u samicy żółty. Głowa czarna z wyjątkiem wargi górnej. Dwie pierwsze pary odnóży żółte. Odnóża tylne czarne, stopy żółte. Całe ciało czarne gładkie. Żółte wyrostki na zakończeniach pokryw u samca posiadają faliste brzegi. Długość ciała: 2,0-2,5 mm.

Bionomia. Postacie dorosłe występują na drzewach i krzewach w okresie od późnej wiosny do lata (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Lusowo XU11 (Ruta 2011); Poznań – Cytadela XU30/31 (Ruta 2011); Poznań-Jeżyce XU20 (Ruta 2011); Poznań-os Sobieskiego XU31 (Ruta 2011).

Puszcza Białowieska: BPN FD94 (Borowiec i in. 1992).

Wyżyna Lubelska: Opoka ad Annopol EB63 (ISEZ PAN).

Śląsk Dolny: Szczawno Zdrój WS82 (Gerhardt 1899, 1910); Bukowiec (Gerhardt 1910); Świdnica XS03 (Gerhardt 1910); Ziębice XS40 (Gerhardt 1910); Nysa XR69 (Gerhardt 1910); Chwałęcín XS32 (Gerhardt 1910); Nowosów WS19 (Gerhardt 1910); Henryków (MiIZ PAN); Wleń WS45 (UW).

Śląsk Górny: Rudy ad Kuźnia Raciborska CA16 (Reitter 1870, Roger 1856); Jastrzębie Zdrój CA23 (MGB); Ruda Śląska - Wirek CA47 (J. Grzywocz 1997); Ruda Śląska - Wirek Szpitalna CA47 (J. Grzywocz 2000, 2003, 2005, 2006, 2014, 2016, 2017); Ruda Śląska - Wirek ok. Szpitalnej-ogród CA47 (J.Grzywocz 2000); Rudziniec Gliwicki CA18 (J. Grzywocz 1994); Las Murckowski CA56 (J. Grzywocz 2005); Jaworzno Ciężkowice CA86 (IZES PAN); Brynek CA39 (MGB).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków-Wróblowice DA23 (ISEZ PAN); Kraków DA24 (Kubisz 1998b); Kraków-Łagiewniki DA24 (ISEZ PAN); okolice Krakowa (Kulczyński 1873); Biała 7 (Kulczyński 1873).

Wyżyna Małopolska: Góry Pieprzowe ad Sandomierz EB52 (Kubisz 1998b); Gacki DA69 (Ruta 2011); Radom- os XV-lecia EB19 (Ruta 2011); Radom-Gołębiów EB19 (Ruta 2011); Radom- Stara Wola Gołębiowska EB19 (Ruta 2011); Radom-Nowa Wola Gołębiowska EB19 (Ruta 2011).

Góry Świętokrzyskie: Świętokrzyski PN - Chełmowa Góra EB03 (UW).

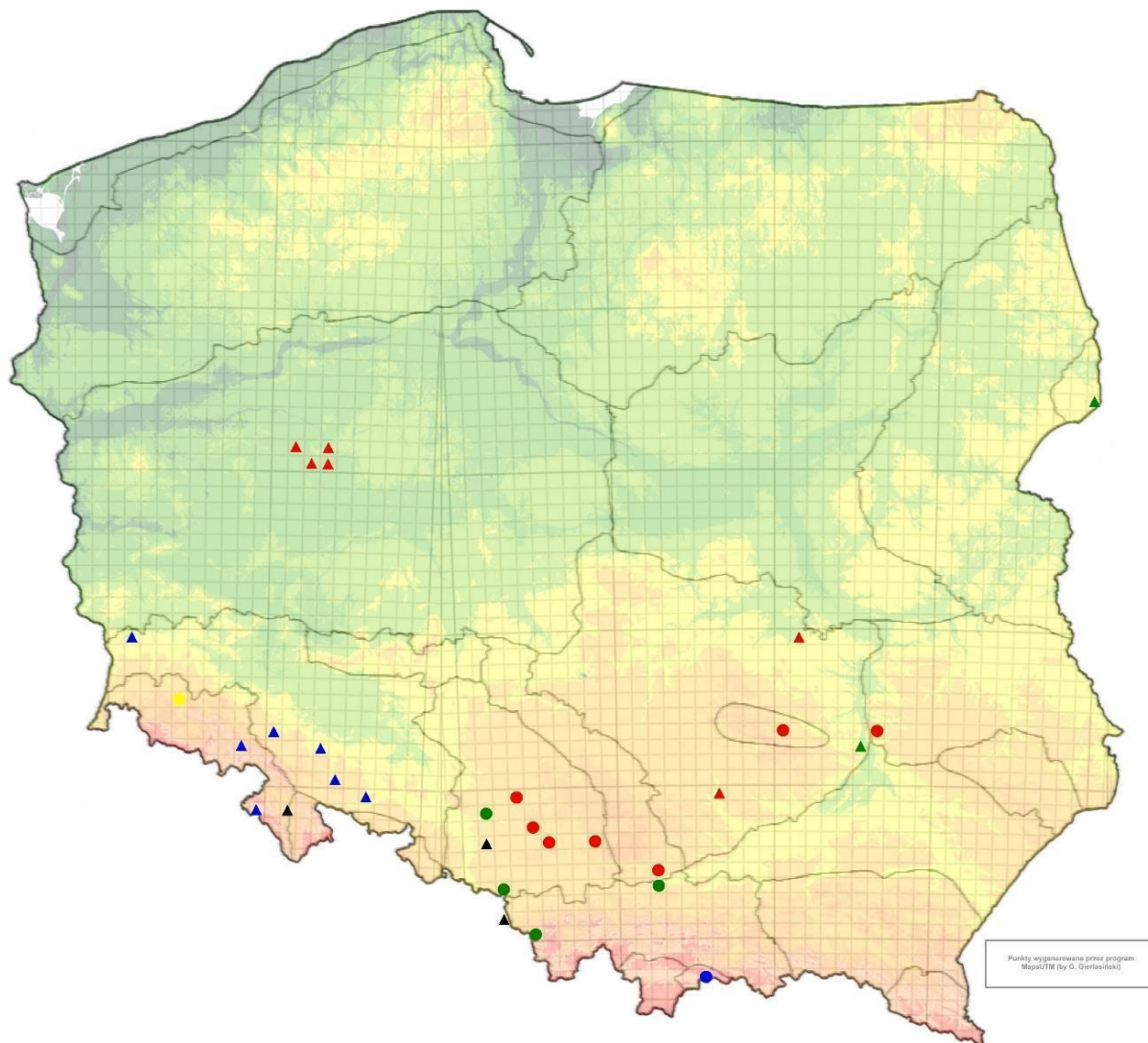
Sudety Zachodnie: Karkonosze (Gerhardt 1895, 1910).

Sudety Wschodnie: Duszniki Zdrój WR98 (Gerhardt 1910); Kłodzko XR18 (Burakowski i in. 1986).

Beskid Zachodni: Cieszyn CA21 (Burakowski i in. 1986); Ustroń CA 40 (MGB).

Pieniny: Czorsztyn DV57 (MiIZ PAN).

Rozsiedlenie ogólne. Europa Środkowa (Burakowski i in. 1986), Europa Zachodnia, Środkowa i Wschodnia. W Europie Północnej- Szwecja (Löbl 2007).



Mapa 7. Rozsiedlenie *Ebaeus flavicornis* (Erichson, 1840) w Polsce.

***Ebaeus pedicularius* (Linnaeus, 1758)**

Budowa. Czarne obłe przedplecze. Pokrywy skrzydeł czarne, żółte na zakończeniach u obu płci. U samca na zakończeniu skrzydeł obecna jest para wyrostków. Długość ciała 2,5-3 mm (Pokrój Tab. II,1-2).

Bionomia. Gatunek występuje na nizinach i pogórzach. Zasiedla nasłonecznione zbocza kserotermiczne zwłaszcza gliniaste ścianki gdzie obecne są *Chalicodoma parietum* (Hymenoptera: Megachilidae).

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Koszalin WA70 (Burakowski i in. 1986).

Pojezierze Pomorskie: rez. Bielinek nad Odrą VU46 (ISEZ PAN, MGB); Wałcz WV90 (Ruta 2011).

Pojezierze Mazurskie: Puszcza Piska EE34 (Gutowski 2010); Krajnik VU69 (UW); Krajnik VU57 (Ruta 2011).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Gruczno ad Świecie CE21 (ISEZ PAN); Brudzyń koło Janowca Wielkopolskiego XU65 (Szulczewski 1922); Byszewice XU35 (Ruta 2002); Kulin CD73 (MiIZ PAN); Konstancin Jeziorna-Skolimów EC06 (MiIZ PAN); Bielawy ad Nakło XU88 (ISEZ PAN); Jastrzębniki BC94 (UW); Bronów XT94 (UW); Małków CC32 (UW); Biskupin-łąki ad j. Gocławskie XU45 (ISEZ PAN).

Nizina Mazowiecka: Skarpa Mołóżewska ad Drohiczyn FD01 (ISEZ PAN); Chmielewo ad Wyszogród DD40 (ISEZ PAN); Posiołek ad Dęblin EC51 (ISEZ PAN); Warszawa-Bielany DC99 (MiIZ PAN); Plecewice nad Bzurą DC59 (MiIZ PAN); Puławy EB69 (MiIZ PAN); Siennica DD82 (MiIZ PAN); Zegrze ED01 (MiIZ PAN); Czubin DC78 (MiIZ PAN).

Podlasie: Mielnik FD40 rez. Uszeście (MGB); Mielnik-ZPK Głogi FD30 (UW).

Śląsk Dolny: Głogówek YR08 (J. Grzywocz 1996); Wrocław-Świniary XS37 (UW); Wrocław XS46 (UW); Lipce WS77 (UW); Górzec WS75 (UW); Pielgrzymów WT80 (UW).

Śląsk Górny: Jaworzno-Szczakowa CA76 (ISEZ PAN); Rudy Raciborskie CA16 (J. Grzywocz 1997); Rudziniec Gliwicki CA18 (J. Grzywocz 1993); Ruda Śląska -Wirek CA47 (J. Grzywocz 1992).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków DA24 (ISEZ PAN); Kraków-Sikornik DA24 (ISEZ PAN); Kraków-Pychowice DA24 (ISEZ PAN); Pisary ad Rudawa DA05 (ISEZ PAN); Kraków-Rakowice (ISEZ PAN); Kraków-Wola Justowska, Panieńskie skały DA14 (ISEZ PAN); Kawodrza Dolna CB62 (Burakowski i in. 1986); Zwierzyniec ad Częstochowa (J. Grzywocz 1993); Ojców DA16 (MiIZ PAN); Bronów XT94 (UW).

Wyżyna Małopolska: Góry Pieprzowe ad Sandomierz (MGB; ISEZ PAN); Dwikozy EB52 (ISEZ PAN); Gorzyczany EB40 (ISEZ PAN); Szczepanowice ad Miechów DA37 (ISEZ PAN); Skorocice DA78 (ISEZ PAN); Kików DA98 (J. Grzywocz 1995); Polana Polichno Res DA69 (J. Grzywocz 1995); Busko Zdrój DA79 (MiIZ PAN); Kamień Łukawski EB51 (UW); Inowłódź DC40 (UW); Rzeżuśnia DA27 (Ruta 2011).

Góry Świętokrzyskie: Góry Świętokrzyskie (ISEZ PAN).

Wyżyna Lubelska: Zberezę FB89 (MGB); Gródek ad Hrubieszów GB03 (ISEZ PAN); Tarnogóra FB54 (UW).

Roztocze: Ulów FA69 (Tenenbaum 1913); Szczepieszyń FB31 (MGB); Biała Góra FB40 (UW); Krasnobród FB50 (Ruta 2011).

Nizina Sandomierska: Bratkowice EA65 (ISEZ PAN); okolice Rzeszowa EA73 (Schaitter 1870); Dwikozy EB52 (MiZ PAN); Radóż ad Horyniec Zdrój FA76 (Ruta 2011).

Sudety Zachodnie: Góra Górzec XS43 (Letzner 1871, 1889); Góry Sowie (Letzner 1889).

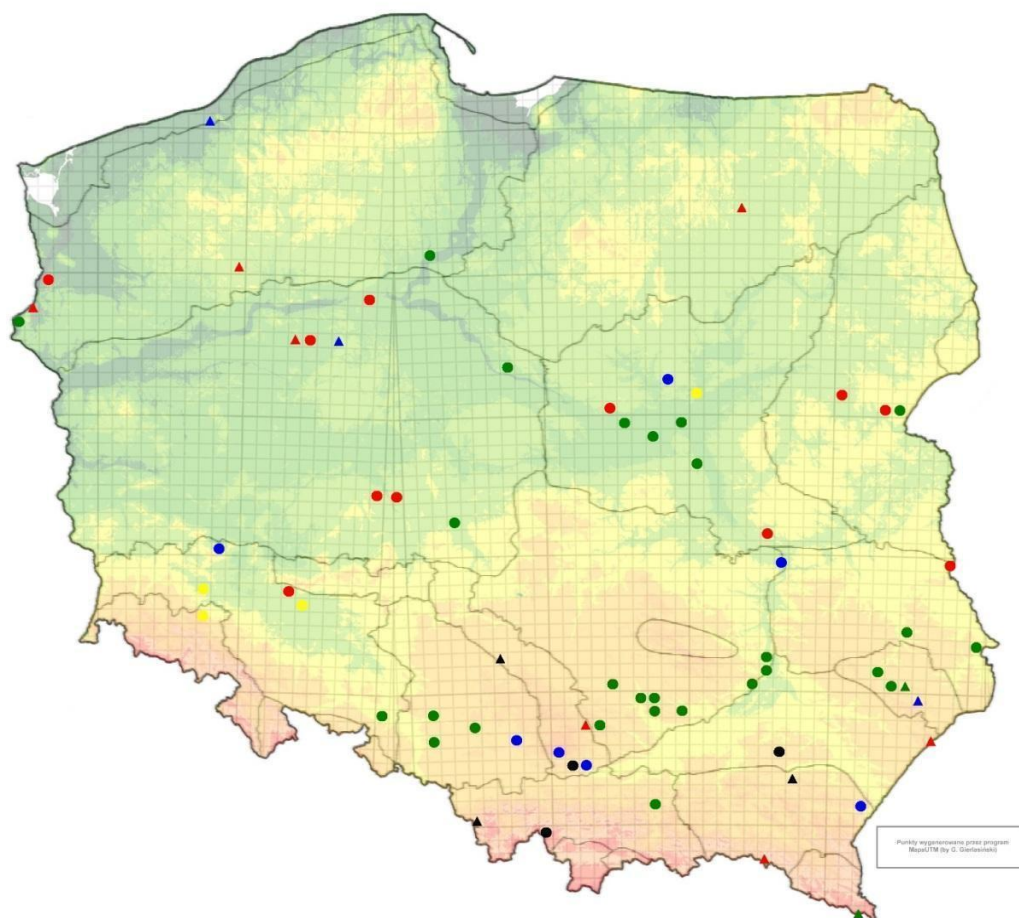
Sudety Wschodnie: Hrabstwo Kłodzkie (Letzner 1889).

Beskid Zachodni: Babia Góra CV99 (ISEZ PAN); Ustroń CA40 (Letzner 1889).

Beskid Wschodni: Przemyśl-Ostrower Wald FA21 (ISEZ PAN); Przemyśl-Winna Góra FA21 (ISEZ PAN); Przemyśl-Wzniesienie FA21 (ISEZ PAN); okolice Przemyśla (ISEZ PAN) Tylawa EV57 (Ruta 2011).

Bieszczady: Krzemień Mt FV23 (Kubisz 1998).

Rozsiedlenie ogólne. Południowa część Półwyspu Skandynawskiego, Europa Środkowa. Na zachodzie sięga do Francji na wschodzie do Ukrainy i Bułgarii. Notowany z obszarów wokół Morza Kaspijskiego (Burakowski i in. 1986). Z północnej części Europy notowany z Finlandii. W Azji podawany z Turkmenistanu i „Turkistanu” (Löbl 2007).



Mapa 8. Rozsiedlenie *Ebaeus pedicularius* (Linnaeus, 1758) w Polsce.

***Ebaeus thoracicus* (Geoffroy in A.F Fourcroy, 1785)**

Budowa. Przedplecze czerwone. U samca niewielkie pomarańczowe wyrostki na końcach pokryw skrzydeł, nie wystające poza ich obrys. Długość ciała: 2,2-2,5 mm.

Bionomia. Nieznana. Występuje na pogórzach i niskich górach. Na obszarze Czech i Słowacji występujący od czerwca do końca lipca (Kolibáč i in. 2005).

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Koszalin WA70 (Lüllwitz 1916).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Brudzyń koło Janowca Wielkopolskiego XU65 (Szulczewski 1922).

Śląsk Dolny: Świdnica XS03 (Gerhardt 1910, Letzner 1871, 1889).

Śląsk Górny: Rudnik koło Raciborza BA95 (Gerhardt 1910, Kelch 1846, Letzner 1889, Roger 1856); Racibórz (Letzner 1871, Reitter 1870).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kawodrza Dolna CB69 (Lgocki 1908).

Wyżyna Małopolska: Góry Pieprzowe pod Sandomierzem (Szymczakowski 1960).

Nizina Sandomierska: okolice Rzeszowa (Schaitter 1870).

Sudety Zachodnie: góra Górzec XS43 (Letzner 1871, 1889).

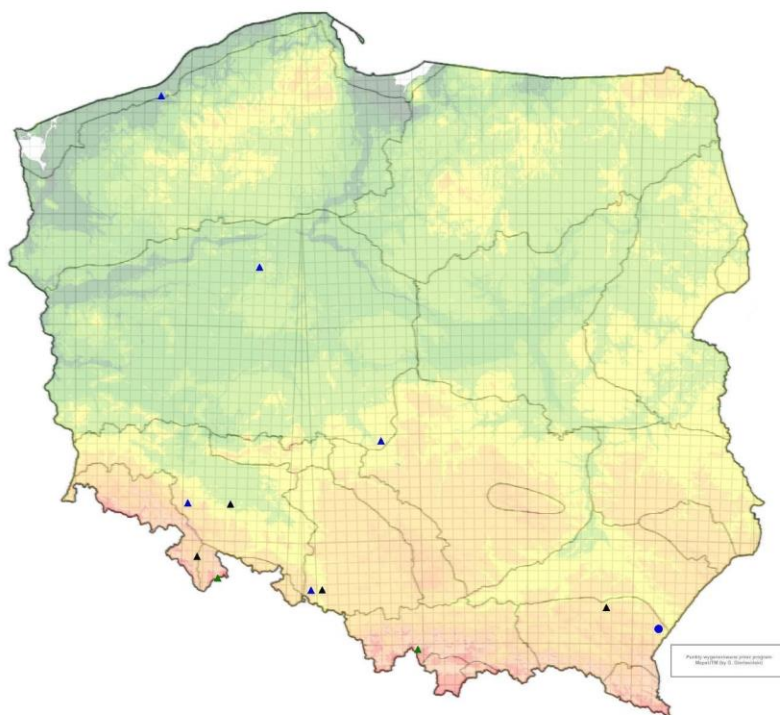
Sudety Wschodnie: Kłodzko XR18 (Zebe 1852); Śnieżnik Kłodzki (Burakowski i in. 1986); Hrabstwo Kłodzkie (Gerhardt 1910; Letzner 1871, 1889).

Beskid Zachodni: Babia Góra (Pawłowski 1967) Ustroń (Letzner 1889).

Beskid Wschodni: okolice Przemyśla (Trela 1925).

Stanowisko wątpliwe: Pobrzeże Bałtyku: Słowiński Park Narodowy (Cykowski 1979)

Rozsiedlenie ogólne. Europa południowa i południowa część Europy Środkowej (Burakowski i in. 1986), Europa Zachodnia i Środkowa (Löbl 2007).



Mapa 9. Rozsiedlenie *Ebaeus thoracicus* (Geoffroy in A.F Fourcroy, 1785) w Polsce.

Rodzaj *Attalus* (Erichson, 1840)

Budowa ogólna. patrz – budowa *Attalus analis*.

Klucz do oznaczania gatunków

1. Głowa, przedplecze i pokrywy czarne.....*A. alpinus* (Giraud, 1851)
- . Głowa czarna, przedplecze pomarańczowe z czarną plamą po środku, pokrywy czarne z żółtobrazowymi krawędziami.....*A. analis* (Panzer, 1789)

Attalus analis (Panzer, 1789)

Budowa. Głowa czarna, końcówki głaszczek żółte. Przedplecze lekko zwężające się ku tyłowi, pomarańczowe z czarną plamą bliżej głowy. Pokrywy skrzydeł obłe i czarne, krawędzie brązowo żółte. Długość: 2,2 – 2.8 mm (Pokrój Tab. II, 5-6)

Bionomia. Zasiedla ciepłe stanowiska w terenach górzystych. Bytuje na roślinności ciepłolubnej, w Pieninach stwierdzono jego obecność na południowych ściankach wapiennych. Dorosłe osobniki występują od maja lub czerwca do września (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Żarki Wielkie VT81 (Horion 1953, Neresheimer i Wagner 1942); Góry Noteckie WU34 (UAM).

Śląsk Dolny: Jelenia Góra WS53 (Gerhardt 1910); Wałbrzych WS92 (Gerhardt 1910).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Okolice Krakowa DA24 (R. Kuntze 1933).

Roztocze: Hamernia FA59 (Tenenbaum 1913).

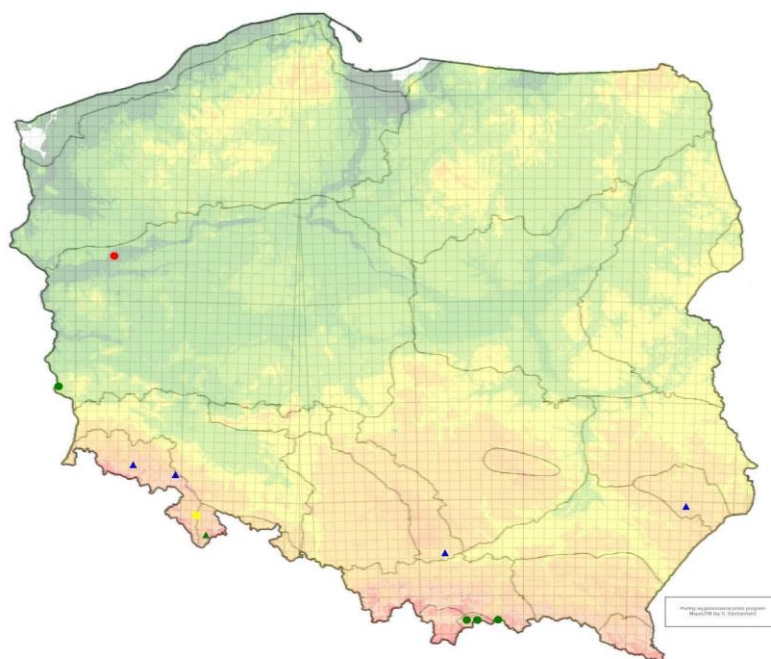
Sudety Zachodnie: Góry Ołowiane-Ołownia (Gerhardt 1910).

Sudety Wschodnie: Śnieżnik Kłodzki XR26 (Gerhardt 1910, Horion 1953, Lentzner 1889); Kłodzko XR18 (UW).

Beskid Zachodni: Gorce-Podbrzezie DV47 (ISEZ PAN); Radziejowa DV77 (MGB).

Pieniny: Zamczysko 600-630 DV57 (ISEZ PAN); 930m DV57 (ISEZ PAN); Zamczysko-Trzy korony DV57 (Szymczakowski 1973); Pieniński PN, Macelowa, Sosna 28 (MGB); Doliny nad Gródkiem DV57 (MiłZ PAN).

Rozsiedlenie ogólne. Europa południowa i środkowa, ale też wschodnia Francja, Saksonia i Brandenburgia (Burakowski i in. 1986). Europa zachodnia (Francja, Niemcy), Środkowa i Południowa włącznie z Turcją (Löbl 2007).



Mapa 10. Rozsiedlenie *Attalus (Arbinus) analis* (Panzer, 1789) w Polsce.

Rodzaj *Nepachys* (Thomson, 1859)

Budowa ogólna. patrz – budowa *Nepachys cardiaca*.

***Nepachys cardiaca* (Linnaeus, 1761)**

Budowa. Od $\frac{1}{3}$ długości czułków każdy segment posiada ostry wyrostek. Przedplecze czarne, obłe rozszerzające się od głowy, przypominające kształtem trójkąt. Pokrywy skrzydeł koloru czarnego z pomarańczowymi zakończeniami. Trzy ostatnie segmenty odwłoka nie są przykryte pokrywami. Długość ciała 2.5-3.0 mm.

Bionomia. Gatunek zasiedla obszary borealno górskie. Postacie dorosłe były znajdowane na serdeczniku pospolitym - *Leonurus cardiaca* L. (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

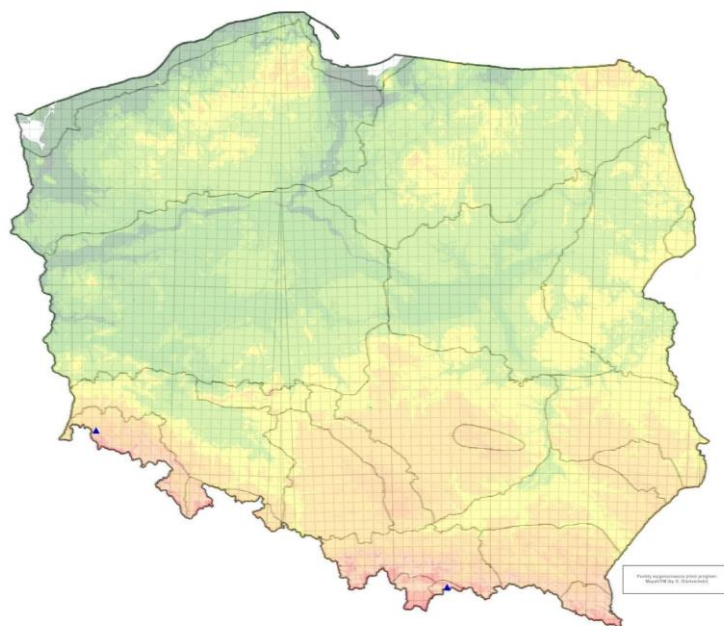
Pieniny: Czorsztyn DV57 (Holdhaus i Lindroth 1939, Horion 1953, R. Kuntze 1936, Roubal 1936).

Występowanie wątpliwe:

Śląsk (Jakobson 1911, Kiesenwetter 1863, Leder 1872, Schilling 1834, Schilsky 1888, Weigel 1806).

Sudety Zachodnie: Kotlina Świeradowa Zdroju WS24 (Hubenthal 1909).

Rozsiedlenie ogólne. Obszary górskie w środkowej Europie, Fennoskandia, Karelia, Kurlandia, Północna Rosja. Występuje do koło podbiegunowego. Na wschodzie występuje w Syberii i Zabajkalu oraz Kaukazie i Turkmenii (Burakowski i in. 1986). Europa Środkowa, Wschodnia i Północna. W Europie zachodniej – Francja. Azja: Syberia i Turkiestan (Löbl 2007).



Mapa 11. Rozsiedlenie *Nepachys cardiaca* (Linnaeus, 1761) w Polsce.

Rodzaj: *Anthocomus* (Erichson, 1840)

Budowa ogólna. Człony czułków w kształcie kowadełek. Przedplecze lekko zwężające się w tylnej części. Ubarwienie pokryw skrzydeł całkowicie czerwone lub czarne z pomarańczowymi plamami (Kolibáč in. 2005).

Klucz do oznaczania gatunków

1. Pokrywy czerwone. Samiec zakończenie pokryw (Tab. XIII, 1)..... *A. rufus* (Herbst, 1784)
-. Pokrywy z kontrastowym pomarańczowo-czarnym wzorem..... 2
2. Pokrywy pomarańczowe z czarną plamą wokół przedplecza i szeroką ciemną przepaską za połowę długości. Samiec zakończenia pokryw (Tab. XIII, 2).... *A. equestris* (Fabricius, 1781)
-. Pokrywy czarne z dwiema pomarańczowymi plamami na końcach oraz dwiema kolejnymi w połowie długości; plamy w połowie pokryw nie stykają się (nie tworzą przepaski)..... 3
3. Pierwsza para odnóży żółta. Pomarańczowe plamy pośrodku pokryw znajdują się na wysokości ud środkowej pary odnóży.....*A. humeralis* (Morawitz, 1861)
-. Wszystkie odnóża czarne z pomarańczowymi stawami. Plamy pośrodku pokryw znajdują się w połowie odległości między środkową a tylną parą odnóży. Samiec zakończenia pokryw (Tab. XIII, 3).....*A. fasciatus* (Linnaeus, 1758)

***Anthocomus fasciatus* (Linnaeus, 1758)**

Budowa. Przedni goleń brązowo-czarny lub czarny Tylny goleń z cienkim podłużnym kantem. Pokrywy skrzydeł czarne z pomarańczowymi plamami na zakończeniach i parą nie stykających się pomarańczowych plam pomiędzy środkową a tylną parą odnóży. Długość ciała: 3,5 mm (Pokrój Tab.VII, 1-2).

Bionomia. Występuje na nizinach i niższych obszarach górskich. Znajdowany na trawach, krzewach i roślinach zielnych w okresie od wiosny do lata (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Koszalin WA70 (Lüllwitz 1916); Szczecin-Puszcza Bukowa VV62 (MiIZ PAN).

Pojezierze Pomorskie: rez. Bielinek nad Odrą VU46 (ISEZ PAN); ca 5 km SO od Kartuz (Brischke 1887); Połczyn-Zdrój WV75 (Enderlein 1908); Szwecja XV01 (Ruta 2011).

Pojezierze Mazurskie: Giętke ad Pisz EE64 (ISEZ PAN); Błędziszki FF02 (UW); Żytkiejmy FF12 (UW).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Gryżyna WT17 (Ruta i in. 2016); Poznań-Cytadela XU31 (UW); Czechów WU24 (Ruta 2011); Lusowo XU11 (Ruta 2011); Piła XU19 (Ruta 2011); Ruda Milicka XT61 (Ruta 2011).

Nizina Mazowiecka: Gołębiówka EC68 (MiIZ PAN); Warszawa Agrykoła EC08 (MiIZ PAN); Warszawa Bielany DC99 (MiIZ PAN; ex coll. A. Bartoszyński 1935); Żabiniec (MiIZ PAN); Stara Warka EC13 (MiIZ PAN); Kalinowo ED64 (1934 ex coll. A. Bartoszyński); Ooś Debły DC79 (Marczak i in. 2016); Ooś Sieraków DC89 (Marczak i in. 2016); Puszcza Kozienicka-Huta EC20 (Ruta 2011).

Podlasie: Mielnik nad Bugiem FC39 (ISEZ PAN); Piłatowszczyzna ad Białystok FD79 (ISEZ PAN); Osowiec Twierdza FE02 (UW); Sobibór FC80 (UW).

Puszcza Białowieska: Białowieża FD93 (Karpiński 1949. Roubal 1910); Topiło-Majdan FD73 (ISEZ PAN); Białowieża nasyp FD94 (UW).

Dolny Śląsk: Legnica WS87 (UW); Brzeg XS73 (MGB); Wrocław-Maślice XS36 (UW); Wrocław XS46 (UW); Wrocław-Wojnow XS56 (UW); Rolantowice XS34 (UW); Malczyce XS07 (UW); Piechowice WS43 (UW); Dunino WS76 (UW); Polkowice WT70 (UW); Myślibórz WS75 (UW); Wilkołak WS66 (UW); Pruszwice XS47 (Ruta 2011).

Górny Śląsk: Jaworzno-Szczakowa CA76 (ISEZ PAN); Brzeźnica ad Wadowice DA03 (ISEZ PAN); Piotrowice ad Oświęcim CA83 (ISEZ PAN); Zaborze ad Oświęcim CA74 (ISEZ PAN); Kobiernice Dolne CA72 (ISEZ PAN); Chełmek CA72 (ISEZ PAN); Przegędza ad Rybnik CA35 (MGB); Ruda Śląska - Wirek CA47 (J. Grzywocz 1991); Ruda Śląska-Wirek, Minerwa CA47 (J. Grzywocz 2017); rez. Łęczczok CA05 (J. Grzywocz 2018); Dąbrowa Górnicza CA77 (Stefek 1939); Tułowice XS80 (MiIZ PAN); Brynek CA39 (MGB); Cieszowa CB41 (MGB).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Czerna ad Krzeszowice DA05 (ISEZ PAN); Czatkowice ad Krzeszowice DA05 (ISEZ PAN); Kraków Dębniaki DA24 (ISEZ PAN); Zakrzów DA34 (ISEZ PAN); Kraków-za Wisłą (ISEZ PAN); Pierzchów DA43 (ISEZ PAN); Ojcowski PN-Cieślik DA16 (ISEZ PAN); Ojcowski PN Dolina Prądnika DA16 (Kubisz 1998b); Kraków Wróblowice DA23 (Kubisz 1998b); Potok Złoty distr. Częstochowa CB81 (Lgocki 1908).

Wyżyna Małopolska: Radom? Pow. Kielecki (ISEZ PAN); Ruda Pabianicka CC98 (W. Eichler 1930); Charzewice ad Stalowa Wola EB70 (MGB); Skorocice DA78 (J. Grzywocz 1997); Morsko ad Nowy Korczyn DA87 (ISEZ PAN); Rzgów CC92 (UW).

Góry Świętokrzyskie: Święta Katarzyna DB93 (Ruta 2011); Góra Chełmowa EB03 (UW);

Wyżyna Lubelska: Nowe, Aleksandrowo FD39 (UAM).

Roztocze: Kosobudy FB41 (ISEZ PAN); Dziewicza Góra (MGB); Roztoczański PN (MGB); Zwierzyniec distr. Zamość FB30 (Tenenbaum 1913); rez. „Bukowa Góra” FB30 (Ruta 2011); Podlasie distr. Zamość (Tenenbaum 1913); Florianka FB40 (MiIZ PAN); rez. „Czerkies” FB50 (Ruta 2011).

Nizina Sandomierska: Kłaj DA43 (ISEZ PAN).

Sudety Wschodnie: Kłodzko XR18 (UW).

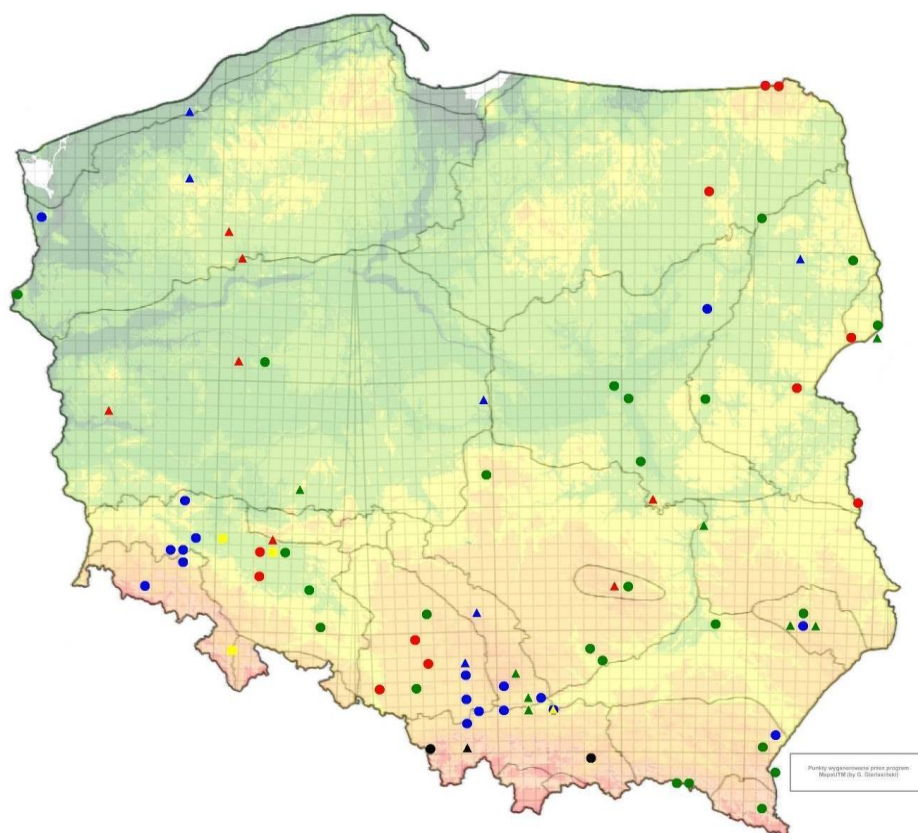
Beskid Zachodni: Ustroń CA40 (ISEZ PAN); Nowy Sącz DV79 (ISEZ PAN); Żywiec CA70 (Wachlt 1870).

Beskid Wschodni: okolice Przemyśla (ISEZ PAN); Łodzinka-Huta FA10 (ISEZ PAN); Przemyśl FA21 (ISEZ PAN); Barwinek EV47 (ISEZ PAN); Daliowa EV57 (UW).

Bieszczady: Chmiel FV15 (MiIZ PAN).

Pieniny: Krościenko FV28 (MiIZ PAN).

Rozsiedlenie ogólne. Występuje od Wysp Brytyjskich i południowych obszarów Fennoskandii do Europy Południowej. Poza Europą odnotowywany z Kaukazu, Palestyny i Syrii (Burakowski i in. 1986). Występuje w całej Europie. W Azji obecny w Syrii i Turcji (Löbl 2007).



Mapa 12. Rozsiedlenie *Anthocomus fasciatus* (Linnaeus, 1758) w Polsce.

***Anthocomus rufus* (Herbst, 1784)**

Budowa. Obłe przedplecze, czarne w centrum i pomarańczowe w bocznych częściach. Pokrywy skrzydeł w całości pomarańczowe z niewielkim czarnym trójkątem na początku. Długość ciała: 4,2-5,0 mm (Pokrój Tab. VII, 5-6)

Bionomia. Obecny na wilgotnych i bagiennych obszarach nizin i niższych partiach gór. Postacie dorosłe pojawiają się w połowie sierpnia i żyją do października. Samice składają jaja do pustych torebek sitów - *Juncus* L (Burakowski i in. 1986). Larwy odżywiają się martwymi owadami natomiast postacie dorosłe zjadają grzyby z rzędu rdzowców - Pucciniales i ich zarodniki (Kolibáč in. 2005).

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Gdańsk Sobieszewo CF52 (ISEZ PAN); Międzyzdroje VV67 (MGB); Trzciogowo VV67 (ISEZ PAN); Wyspa Wolin-Półwysep Przytórski VV76 (ISEZ PAN); Elbląg CF90 (ISEZ PAN); Szczecin VV62 (MiIZ PAN); Szczecin- Jezioro Goplany VV62 (MiIZ PAN); Osłonino CF36 (MiIZ PAN); Krynica Morska CF92 (MiIZ PAN); Świnoujście VV57 (UW); Wicko VV67 (UW).

Pojezierze Pomorskie: rez. Bielinek nad Odrą (ISEZ PAN); Szczecin VV62 (ISEZ PAN. Kleine 1940); Stara Brda Pilska XV47 (MiIZ PAN); Cedyński PK-Stare Łysogórki VU54 (UW); Kujanki XV41 (Ruta 2011).

Pojezierze Mazurskie: Dąbrówno woj. Olsztyn DE32 (Lentz 1879).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: rez. Czarcie Góry ad Świecie CE22 (ISEZ PAN); Margonin CC30 (MiIZ PAN); Bolechowo XU32 (MGB); Nowy Tomyśl WV70 (MGB); Wielkopolski PN-Puszczykowo XT29 (MGB); Niesulice ad Świebodzin WT28 (MGB); Poznań-Cytadela XU31 (UW); Skwierzyna WU32 (UW); Lusowo XU11 (Ruta 2011); Piła XU19 (Ruta 2011); Poznań-Cytadela XU31 (Ruta 2011); Poznań-Rataje XU30 (Ruta 2011); Biedrusko-Poligon XU32 (Ruta 2011).

Nizina Mazowiecka: Bory Tucholskie-Tuchola XV84 (ISEZ PAN); Warszawa-Jelonki DC98 (ISEZ PAN); Warszawa-Radość "Czarny Staw" EC18 (MiIZ PAN); Wilga EC24 (MiIZ PAN); Góra Kalwaria EC15 (MiIZ PAN); Roztoka DC79 (Marczak i in. 2016); Antoniówka EB19 (Ruta 2011); Mąkosy Nowe EC20 (Ruta 2011).

Podlasie: Piłatowszczyzna ad Białystok FD79 (ISEZ PAN); Kruszyniany ad Białystok FD89 (ISEZ PAN); Dawidowizna FE12 (ISEZ PAN); Mielnik FC39 (ISEZ PAN); Sajenek FE36 (MiIZ PAN); Biebrza-Czerwone Bagno rez. FE24 (UW); Osowiec Twierdza FE02 (UW);

Puszcza Białowieska: Czerlonka FD84 (ISEZ PAN); Pogorzelce FD84 (A. Kuśka 1990); Pogorzelica (MGB); BPN (MiIZ PAN); Białowieża FD94 (MiIZ PAN); Białowieski PN (MiIZ PAN).

Śląsk Dolny: Wrocław-Swojec XS46 (WB); Wrocław-Wojnów XS56 (UW); Legnica WS87 (Gerhardt 1910); Raszkówka WS88 (Gerhardt 1910); Raszowa Mała WS88 (UW); Głogów WT72 (Gerhardt 1910); Strzegom WS94 (Gerhardt 1910); Rostoka WS84 (ISEZ PAN); Skarbiszów XS92 (MGB); Grabownica XT70 (UW); Malczyce XS07 (UW); Dunino WS76 (UW); Rosochata WS97 (UW); Lipce WS77 (UW); Węgliniec WS18 (UW); Prochowice WS98 (UW).

Śląsk Górny: Bytom - Żabie doły CA57 (W. Żyła 1992 coll. J. Grzywocz); Ruda Śląska CA47 (J. Grzywocz 1992, 1996); Ruda Śląska Wirek CA47 (J. Grzywocz 1996); Ruda Śląska Wirek-Łąki Wireckiej CA47 (Grzywocz, 2000, 2003); Ruda Śląska Wirek ok Szpitalnej CA47 (J. Grzywocz 1994); Ruda Wirek ok Szpitalnej ogród CA47 (J. Grzywocz 1999); Ruda Śląska Szpitalna CA47 (J. Grzywocz 1996, 2003); rez. Łęczczok CA05 (J. Grzywocz 2017); Krzyżanowice CA04 (MiIZ PAN); Szymocice ad Racibórz CA15 (MGB); rez. Gipsowa góra ad Kietrz BA85 (MGB); Brynek CA39 (MGB); Cieszowa CB41 (MGB).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kawodrza Dolna woj. Częstochowa CB62 (Lgocki 1908).

Wyżyna Małopolska: Węgrzce ad Kraków DA25 (ISEZ PAN); Młodzawy DA69 (MiIZ PAN); Pińczów DA69 (MiIZ PAN); Łódź-lotnisko CC83 (UW); Strykowice górne EB49 (Ruta 2011); Radom-Wicentów EC10 (Ruta 2011); Radom-Las Kapturski EB09 (Ruta 2011); Radom-ulica Perzanowskiej EB19 (Ruta 2011).

Góry Świętokrzyskie: Porąbki DB93 (UW); Świętokrzyski PN – Psary Kąty DB94 (UW);

Wyżyna Lubelska: Włodawa FC71 (Burakowski i in. 1986); Hrubieszów GB03 (ISEZ PAN); Kąty FB42 (UW).

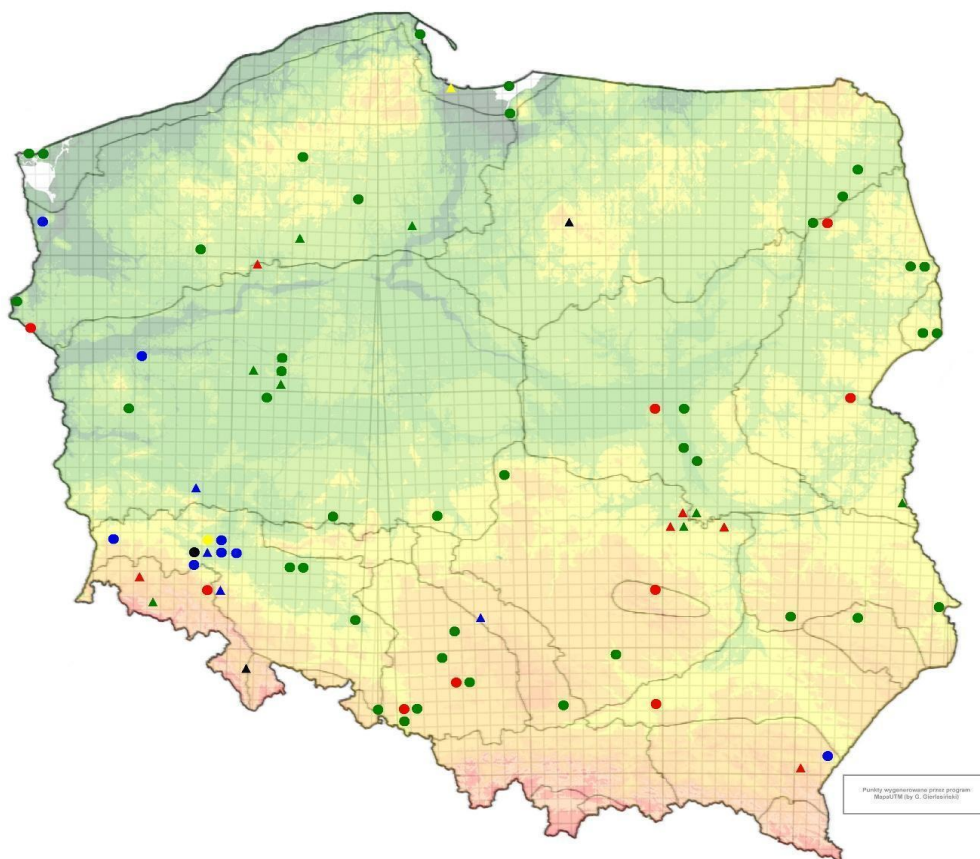
Kotlina Sandomierska: Zamek gm. Modliborzyce EB92 (MiIZ PAN); Niedomice DA95 (MiIZ PAN).

Sudety Zachodnie: Lubomierz WS35 (Ruta 2011); Podgórzyn-Podzamcze WS43 (Ruta 2011)

Sudety Wschodnie: Kłodzko XR18 (Zebe 1852).

Beskid Wschodni: Okolice Przemyśla FA21 (ISEZ PAN); Leszczawa Dolna FA00 (ISEZ PAN).

Rozsiedlenie ogólne. Europa środkowa i południowa, Dania, Wielka Brytania, Skandynawia. Poza Europą znany z Kaukazu, Syrii, Iranu, Turkmenistanu i Azji Mniejszej (Burakowski i in. 1986, Löbl 2007).



Mapa 13. Rozsiedlenie *Anthocomus rufus* (Herbst, 1784) w Polsce.

***Anthocomus equestris* (Fabricius, 1781)**

Budowa. Smukłe golenie u obu płci (Kolibać in. 2005). Czarne przedplecze. Pokrywy skrzydeł czarno-pomarańczowe. Zakończenia pokryw. Długość ciała: 3,0 mm (Pokrój Tab. VII, 3-4).

Bionomia. Występuje na trawach, roślinach zielnych i krzewach. Preferuje ciepłe stanowiska takie jak pobrzeża lasów, parki, ogrody oraz płoty i ściany domów (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Koszalin WA70 (Lüllwitz 1916).

Pojezierze Mazurskie: Odoje ad Ełk EE66 (ISEZ PAN); Ełk EE86 (R. Bielawski 1948 coll. MiIZ PAN).

Pojezierze Pomorskie: Bielinek nad Odrą VU46 (Engel 1938).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Koło (1997); Wielkopolski PN-Puszczykowo XT29 (MGB); Grodzisk Wielkopolski WT98 (UAM); Bydgoszcz BD99 (UAM); Zawisze WT27 (Ruta i in. 2016); Lusowo XU11 (Ruta 2011); Poznań-Rataje XU30 (Ruta 2011); Poznań rez. „Meteoryt

Morasko” XU21 (Ruta 2011); Piła-Osiedle Górne XU19 (Ruta 2011); Plewiska ad Poznań XU20 (Ruta 2011).

Nizina Mazowiecka: Skierniewice DC45 (Wiąckowski i Wiąckowska 1968); Grabina (MiIZ PAN); Warszawa Bielany DC99 (MiIZ PAN); Rozalin (MiIZ PAN); Brwinów DC87 (MiIZ PAN); Warszawa-Żerań nad Wisłą DC99 (ISEZ PAN); Warszawa-Radość EC18 (MiIZ PAN); Jednorożec ED08 (ISEZ PAN); Majdany? (ISEZ PAN); Siennica (MiIZ PAN); Łęczyca CC76 (MiIZ PAN); OOS Sieraków DC89 (Marczak i in. 2016); Pociecha DC89 (Marczak i in. 2016); Pionki EC30 (Ruta 2011),

Podlasie: Biebrzański PN- Szostaki (MGB); Biebrzański PN-Budy FE01 (UW); Biebrzański PN-Sambory ED99 (UW); Nowe, Aleksandrowo FD39 (UAM); Osowiec Twierdza FE02 (UW).

Puszcza Białowiecka: Białowieża FD94 (MiIZ PAN; MGB); Białowieża ul. Waszkiewicza 90 FD94 (UW).

Śląsk Dolny: Malczyce (Burakowski i in. 1986); Wrocisławice (Burakowski i in. 1986); Dunino WS76 (UW); Zimna Woda (Burakowski i in. 1986); Bukowiec (Burakowski i in. 1986); Przeczów XS76 (UW); Wrocław XS46 (UW); Wrocław Wojnów XS56 (UW); Muszkowice XS31 (UW); Górzec WS63 (UW); Polkowice WT70 (UW); Zimna woda WS78 (UW); Legnica WS87 (UW).

Śląsk Górny: Jaworzno-Szczakowa CA75 (ISEZ PAN); Bobrek ad Chełmek CA74 (ISEZ PAN); Brzeźnica ad Wadowice DA03 (ISEZ PAN); Krzeszowice pow Chrzanowski DA05 (ISEZ PAN); Rudy (Roger 1856); Siemianice ad Kępno CB07 (MGB); Jastrzębie Zdrój CA23 (MGB); Ruda Śląska Wirek CA46 (J. Grzywocz 1991, 1992, 1993, 1996); Ruda Śląska CA47 A22 - na liściach *Salix caprea* (J. Grzywocz & L. Bielsz 1991); Ruda Śląska CA47. Wirek ok Szpitalnej (J. Grzywocz 1999); Ruda Śląska- Wirek Szpitalna CA46(J. Grzywocz 1992, 2000, 2005); Ruda Śląska Wirek "Łąki Wireckie" CA46 (J. Grzywocz 1992); Ruda Śląska - Kochłowice CA56 (J. Grzywocz 1998); Bytom "Segiet" CA48 (W. Żyła 1994); Rudziniec Gliwicki CA18 (J. Grzywocz 1993); Brynek CA39 (J. Grzywocz 1992); Mikołów-Paniowy CA46 (J. Grzywocz 1993); Knurów CA36 (J. Grzywocz 2016); Dąbrowa Górnicza CA77 (Stefek 1939); Brynek CA39 (MGB); Cieszowa CB41 (MGB); Piotrowice ad Oświęcim CA83 (ISEZ PAN); Chełmek CA75 (ISEZ PAN); Oświęcim CA74 (ISEZ PAN); Zaborze CA74 (ISEZ PAN).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków-Skały Panieńskie DA14 (ISEZ PAN); Kraków Zwierzyniec DA24 (ISEZ PAN); Kraków Dębники DA24 (ISEZ PAN); Kraków Zwierzyniec (ISEZ PAN); Kraków DA24 (ISEZ PAN); Skawina-Korabinki DA13 (ISEZ PAN); Kraków-

Pychowice DA24 (ISEZ PAN); Kraków-Wola Justowska DA14 (ISEZ PAN); Kraków Błonia DA34 (ISEZ PAN); Ojcowski PN - Grodzisko DA16 (MGB); Kraków DA24 (MiIZ PAN); Prądnik Ojcowski (Kubisz 1998b).

Wyżyna Małopolska: Kossów DC86 (ISEZ PAN); Góry Pieprzowe EB51 (ISEZ PAN); Dale ad Raclawice DA47 (ISEZ PAN); Uniejów-Rędziny DA28 (ISEZ PAN); Rytwiany EA19 (Varendorff 1917); Kowala (J. Grzywocz 2001); Wola Zagojska DA78 (ISEZ PAN); Ostrowiec Świętokrzyski EB24 (MiIZ PAN); Radom-Wola Gołębiowska EB19 (Ruta 2011); Radom-Michałów EB19 (Ruta 2011); Lesiów EC10 (Ruta 2011).

Góry Świętokrzyskie: o.o. Święty Krzyż EB03 (Burakowski i in. 1986).

Wyżyna Lubelska: Puławy EB69 (Jakobson 1904); Zielone distr. Zamość FA69 (Tenenbaum 1913); Gródek ad Hrubieszów GB03 (Ruta 2011).

Roztocze: Kornie woj. Zamość FA87 (M. Nowicki 1870); Lipowiec FB30 (Ruta 2011).

Kotlina Sandomierska: Kłaj DA43 (ISEZ PAN).

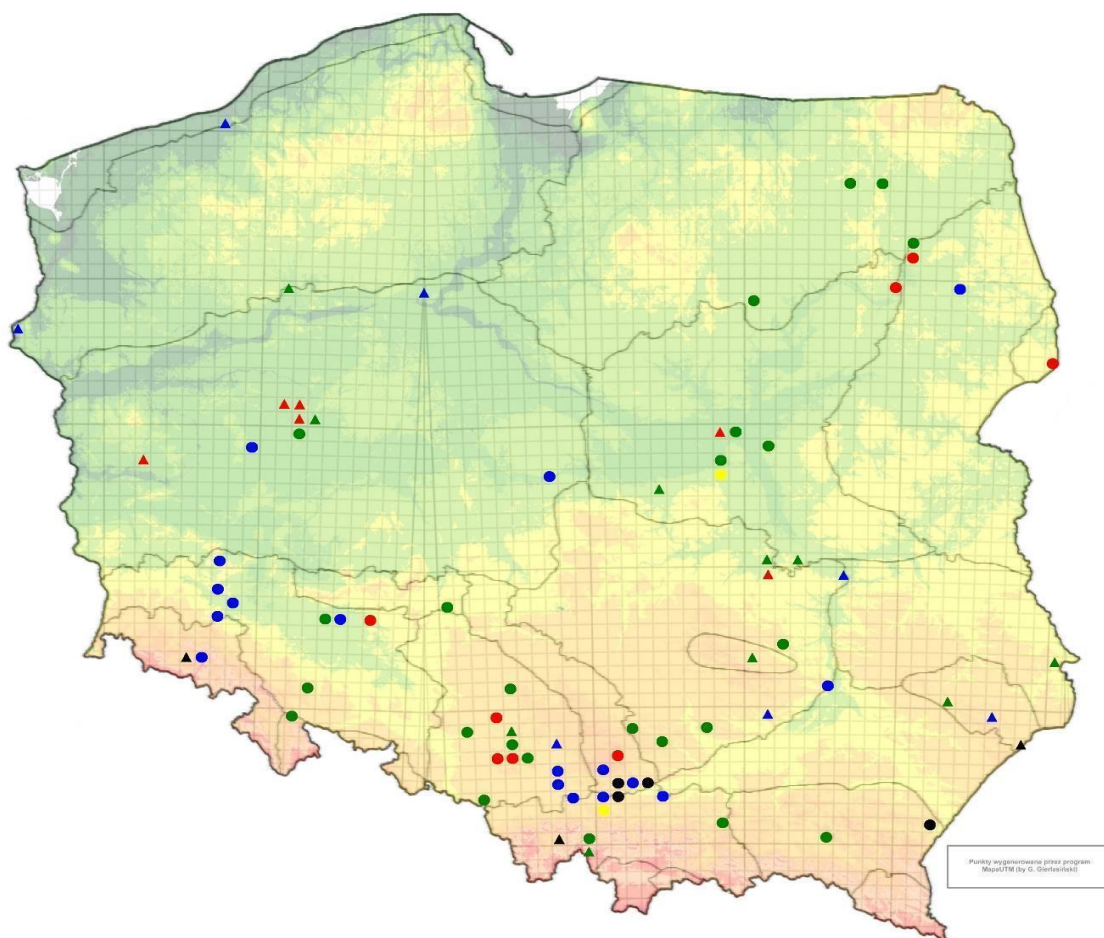
Sudety Zachodnie: Kotlina Jeleniogórska WS53 (Letzner 1871, 1889).

Sudety Wschodnie: Opolnica-Chrobrówka XR29 (MiIZ PAN).

Beskid Zachodni: Zawoja CA90 (MiIZ PAN); Paleśnica ad Zakliczyn DA81 (ISEZ PAN); Leńcze DA02 (ISEZ PAN); Żywiec CA70 (Wachlt 1870); Babia Góra CV99 (Pawłowski 1967).

Beskid Wschodni: Przemyśl FA21 (ISEZ PAN); Przemyśl - Ostrower Weld FA21 (ISEZ PAN); Przemyśl (ISEZ PAN); okolice Przemyśla (ISEZ PAN); Korczyna EA50 (UW).

Rozsiedlenie ogólne. Cała Europa oraz Kaukaz; gatunek introdukowany w Krainie Nearktycznej (Burakowski i in. 1986; Löbl 2007).



Mapa 14. Rozsiedlenie *Anthocomus equestris* (Fabricus, 1781) w Polsce.

Rodzaj: *Axinotarsus* (Motschulsky, 1853)

Budowa ogólna. U samca drugi tarsomer przedniej stopy posiada wyrostek. Zakończenia pokryw wklęsłe z wyrostkami (Kolibáč in. 2005).

Klucz do oznaczania gatunków

1. Przedplecze pomarańczowe. Zakończenia pokryw u samca Tab. XII, 4 *A. ruficollis* (Olivier, 1790)
- . Przedplecze pomarańczowe z szerokim czarnym pasem środkowym..... 2
2. Przednie golenie żółte do brązowo-żółtych..... *A. marginalis* (Castelnau, 1840)
- . Przednie golenie czarno-brunatne..... *A. pulicarius* (Fabricus, 1775)

***Axinotarsus marginalis* (Castelnau, 1840)**

Budowa. Barwa przedniego golenia żółto-brązowa lub żółta przy zakończeniu. Samiec: goleń bez podłużnej cienkiej krawędzi, dwa ostatnie segmenty odwłoka poza pokrywami. Samica: segmenty czułków krótsze i szersze niż u samca, zakończenia pokryw (Tab. XIII, 5) . Ubarwienie ciała: czarne z pomarańczowymi bocznymi krawędziami przedplecza i zakończeniami pokryw. Długość ciała: 2,0-3,0 mm (Pokrój Tab. III, 3-4).

Bionomia. Postać larwalna prowadzi drapieżny tryb życia w chodnikach kornika - ogłodka wielorzędownego (*Scolytus multistriatus* Marsh) Postacie dorosłe odławiane na trawach zwłaszcza pod dębami (Burakowski i in. 1986). Gatunek występuje też na łąkach i stepach (Kolibáč in. 2005).

Pobrzeże Bałtyku: Gdańsk CF42 (Czwalina 1885); Gdańsk-Oliwa CF43 (Horion 1953); Gdańsk-Wrzeszcz CF42 (MiIZ PAN); Dąbki WA82 (ISEZ PAN); Świnoujście VV47 (ISEZ PAN).

Pojezierze Pomorskie: Szczecin-Klucz VV71 (Kleine 1940); rez. "Bielinek" nad Odrą VU46 (MGB); Grędziec VU99 (ISEZ PAN); Ładzin CB66 (MGB); ad Kujan XV41 (Ruta 2011).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Płutowo CE20 (ISEZ PAN); Wielkopolski PN-Puszczykowo XT29 (MGB); Poznań XU30 (MGB); Poznań – Cytadela XU30\31 (Ruta 2011); Morasko rez. Meteoryt XU21 (MGB); łąka na zachodnim brzegu Jeziora Maltańskiego XU30 (Przewoźny 2007); Rogalin XT38 (UW); Siemianice ad Kępno CB07 (MGB); Warszówka ad Kalisz BC94 (ISEZ PAN); Gryżyna WT17 (Ruta i in. 2016); Bronów XT94 (UW) Piła XU19 (Ruta 2011); Piła-Kalina XU18 (Ruta 2011); Owczary VU71 (Ruta 2011); Zielonagóra XU04 (Ruta 2011); Santok WU24 (Ruta 2011); Gorzów-Park Czechówek WU14 (Ruta 2011); Obierzycko vic XU04 (Ruta 2011); Biedrusko-Poligon Wojskowy XU32 (Ruta 2011); Nowy Lubusz VU60 (Ruta 2011); Mosina XT29 (Ruta 2011).

Nizina Mazowiecka: Warszawa-Park Mokotów EC08 (MiIZ PAN); Warszawa-Bielany DC99 (MiIZ PAN); Warszawa-Wawer EC08 (MiIZ PAN); Warszawa-Tarchomin DC99 (MiIZ PAN); Brwinów DC87 (MiIZ PAN); Pomiechówek DD81 (MiIZ PAN); Klembów ED20 (MiIZ PAN); Buchnik DD90 (MiIZ PAN); Sewerynów DD90 (MiIZ PAN); Brzozówka DC79 (Marczak i in. 2016); OOS Debły DC79 (Marczak i in. 2016); OOS Zaborów Leśny DC89 (Marczak i in. 2016); Puszcza Kozienicka rez. „Jedlinia” EB29 (Ruta 2011); Łódź-Niciarnia CC93 (ISEZ PAN); Łódź-Radogoszcz CC94 (ISEZ PAN).

Podlasie: Białystok FD48 (Roubal 1910).

Puszcza Białowieska: Białowieża FD94 (UW); Białowieski PN- Żwirownia (MGB).

Dolny Śląsk: Wrocław-Wojnów XS56 (MGB); Brzeg (H. Szołtys 1982 coll. J. Grzywocz); Głogówek YR08 (J. Grzywocz 1995); Rez. Kanigóra XS64 (J. Grzywocz 1998); Oleśnica XS67 (MiIZ PAN); Kietrz YR15 (UW); Wrocław- ROD Tęcza XS36 (UW); Wrocław-Śródmieście XS46 (Ruta 2011); Rzeszyca WT81 (UW); Pątnów Legnicki WS87 (UW); Malczyce XS07 (UW); Raszków WS88 (UW); Leszczyna WS65 (UW); rez, Wąwóz Siedmiecki WS74 (UW); Dunino WS76 (UW); Lipce WS77 (UW); Polkowice WT70 (UW); Zimna Woda WS78 (UW).

Górny Śląsk: Głogówek XR08 (MGB); Kietrz-Kozłówki BA85 (MGB); Rudy Raciborskie-Park CA16 (MGB); Jastrzębie Zdrój CA23 (MGB); Żory Baranowica CA34 (MGB); Rybnik-Wrzosy CA25 (MGB); Siemianice nad Prosną CB07 (MGB); Górki Śląskie ad Racibórz CA15 (MGB); Kietrz rez. BA85 (J. Grzywocz 1999); Rudy- Pożarzysko CA16 (MGB); Mikołów CA55 (J. Grzywocz 1993); Ruda Śląska - Dolina Potoku Jamna CA47 (J. Grzywocz 1992); Ruda Śląska-Wirek CA46 (J. Grzywocz 1991, 1994, 1997); Ruda Śląska Wirek "Łąki Wireckie" CA46 (J. Grzywocz 1992, 2014); Ruda Śląska-Wirek Szpitalna CA46 (J. Grzywocz 1991); Ruda Śląska ok Szpitalnej ogród CA46 (J. Grzywocz 1991); Ruda Śląska - Halemba osadnik CA46 (J. Grzywocz 1993); Ruda Śląska CA41 (MGB); Bytom CA57 (MiIZ PAN); Bytom Las Segiet (J. Grzywocz 1995); rez. Łęczok CA05 (J. Grzywocz 2016); Baranowice CA32 (J. Grzywocz 2015); Łęczok CA05 (MGB); Brynek CA39 (MGB); Pagóry Jaworznicke CA86 (UW).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków-Las Wolski DA24 (ISEZ PAN); Potok Złoty woj. Częstochowa (Lgocki 1908).

Wyżyna Małopolska: Polana Polichno Res DA69 (MGB); Młodzawy pow Pińczów DA69 (MiIZ PAN); Grabowiec rez. DA69 (MGB); Polichno DA58 (UW); Rząska-Uroczysko Podgółogórze DA14 (ISEZ PAN); Rząska Stadnina DA15 (ISEZ PAN).

Góry Świętokrzyskie: o.o Święty Krzyż EB03 (Burakowski i in. 1986).

Wyżyna Lubelska: Puławy EB69 (UAM); Ruszczyzna FB71 (UW).

Roztocze: Kąty II FB41 (MGB).

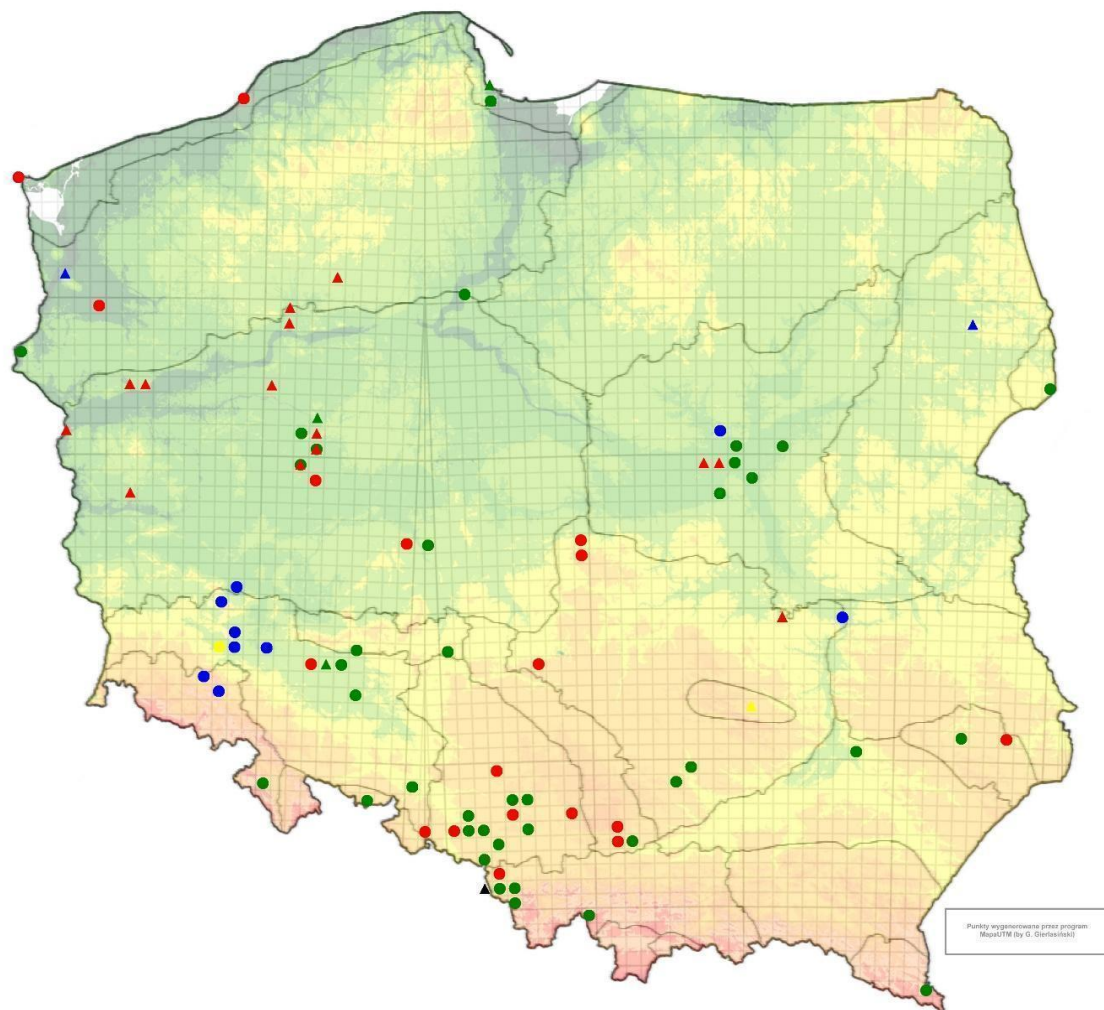
Nizina Sandomierska: Stalowa Wola EB70 (MGB).

Sudety Wschodnie: Pokrzywna XR77(MGB).

Beskid Zachodni: Cieszyn CA21 (Letzner 1871); Kolisty Groń CV99 (J. Grzywocz 1995). Wielka Czantoria CA40 (MiIZ PAN); Dziegielów CA31(MiIZ PAN).

Beskid Wschodni: okolice Przemyśla FA21 (ISEZ PAN); Ustrzyki Górne FV24 (MiIZ PAN).

Rozsiedlenie ogólne. Europa zachodnia, środkowa i wschodnia wraz z Kaukazem (Burakowski i in. 1986, Löbl 2007).



Mapa 15. Rozsiedlenie *Axinotarsus marginalis* (Castelnau, 1840) w Polsce.

***Axinotarsus pulicarius* (Fabricius, 1777)**

Budowa. Przedplecze pomarańczowe z czarnym paskiem pośrodku. Samiec: przedni goleń czarny lub czarno-brązowy. Tylne goleń z cienkim podłużnym kantem. Samica: segmenty czułków dłuższe i węższe niż u samca, zakończenia pokryw (Tab. XIII, 6) (Kolibać in. 2005). Długość ciała: 3.0-3.5 mm (Pokrój Tab. III, 5).

Bionomia. Występuje od wiosny do lata. Zasiedla dobrze nasłonecznione pobrzeża lasów i polany leśne na nizinach i pogórzu. Postacie dorosłe były poławiane na kwitnących trawach, najczęściej na kłosówce wełnistej - *Holcus lanatus* L i kupkówce pospolitej - *Dactylis glomerata* L (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Mrzeżyno WA10 (Ruta 2011).

Pojezierze Pomorskie: Laski Lubuskie ad Kostrzyn VU71 (ISEZ PAN); Trzeciewnica ad Nakło rez. Skarpy Ślesieńskie XU79 (ISEZ PAN); Owczary ad Kostrzyn VU71 (ISEZ PAN); Bielinek nad Odrą VU46 (ISEZ PAN); Górzycza ad Kostrzyn VU71 (ISEZ PAN); Biała Góra ad Sztum CE67 (ISEZ PAN); Grędziec ad Pyrzyce VU99 (ISEZ PAN); Szczecin VV62 (MiIZ PAN); Szczecin-Niebuszewo VV71 (Ruta 2011).

Pojezierze Mazurskie: Chyliny – Biebrzański PN EE90 (UW).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Rogalin ad Poznań XT38 (ISEZ PAN); Krajkowo ad Poznań XT38 (ISEZ PAN; MGB); Byszewice XU38 (Ruta 2001-2006); Gołuchów ad Kalisz YT04 (ISEZ PAN); Kalisz BC93 (ISEZ PAN); Poznań-Wichrowe wzgórze XU31 (UW); Lusowo XU11 (Ruta 2011).

Nizina Mazowiecka: Warszawa - Jelonki DC98 (ISEZ PAN); Warszawa-Bielany DC99 (MiIZ PAN); Warszawa-Wawer EC08 (MiIZ PAN); Warszawa-Mokotów Park EC08 (MiIZ PAN); Łęczyca EC07 (MiIZ PAN); Zegrze ad Warszawa ED01 (MiIZ PAN); Pomiechówek ad Warszawa DD81 (MiIZ PAN); Warszawa-Szczęśliwice DC98 (MiIZ PAN); Łomża ED79 (MGB) Łódź-Dąbrowa CC93 (MiIZ PAN); Łódź -Bałuty CC94 (MGB); Formółki Królewskie DC59 (Marczak i in. 2016); OOŚ Żurawie DC79 (Marczak i in. 2016); Pociecha DC89 (Marczak i in. 2016); Truskaw DC89 (Marczak i in. 2016).

Podlasie: Biebrzański PN – Siebruczyn EE90 (UW).

Puszcza Białowieża: Gruszki FD85 (ISEZ PAN); Białowieża FD94 (UW).

Śląsk Dolny: Oleśnica XS67 (MiIZ PAN); Wrocław-Wał Ślęży XS36 (UW); Wrocław XS46 (UW); Słup XS17 (UW); Legnica WS97 (UW); Zimna Woda WS78 (UW); Kaczawa (UW).

Wzgórze Trzebnickie: Działosza XS88 (Ruta 2011).

Śląsk Górny: Jaworzno-Szczakowa CA76 (ISEZ PAN); Jaworzno-Ciężkowice CA86 (ISEZ PAN); Ruda Śląska Wirek "Łąki Wireckie" CA47 (J. Grzywocz 2016); Ruda Śląska Wirek Szpitalna CA47 (J. Grzywocz 2017); rez. Łęczok CA05 (J. Grzywocz); Dąbrowa Górnicza CA77 (Stefek 1939); Krzyżanowice CA04 (MiIZ PAN); Rudy CA16 (Reitter 1870); Ruda Śląska CA47 (J. Grzywocz 1992, 1993); Ruda Śląska Wirek CA47 (J. Grzywocz 1992, 1997); Ruda Śląska Wirek Szpitalna CA47 (J. Grzywocz 1991); Boruszowice CA49 (J. Grzywocz 1994); Bytom - Karb CA47 (J. Grzywocz 1993); Cieszowa CB41 (MGB); Chelmek CA75 (ISEZ PAN).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków-Rybaki DA24 (ISEZ PAN); Kraków Krzyszkowicki las - Apteka Tranczyńskiego DA23 (ISEZ PAN); Kraków - Wola Justowska na Panieńskich Skałach DA14 (ISEZ PAN); Kraków-Pychowice Kamieniołom DA24 (ISEZ PAN); Zwierzyniec ad Częstochowa (J. Grzywocz 1993); Kraków-Batowice DA25 (ISEZ PAN);

Kraków- tramwaj linii 21(ISEZ PAN); Konopiska CB52 (MGB); Rząska-Stadnina DA15 (ISEZ PAN).

Wyżyna Małopolska: Tunel ad Miechów rez. “Biała Góra”DA28 (ISEZ PAN); Okolice Miechowa DA37 (W. Kulczyński 1873).

Góry Świętokrzyskie: o.o Świąty Krzyż EB03 (Burakowski i in. 1986).

Roztocze: Stanowiska Tomaszowskie (ISEZ PAN); Józefów Biłgorajski FA49 (UW); Krasnobród FB50 (Ruta 2011).

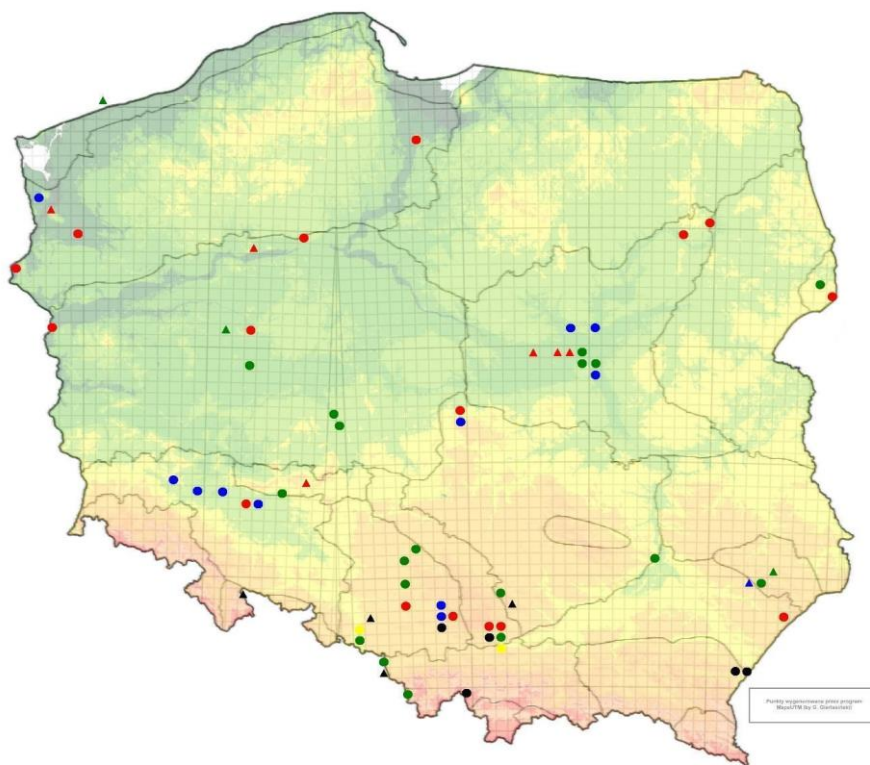
Nizina Sandomierska : Góry Pieprzowe ad Sandomierz EB51 (ISEZ PAN); Aleksandrów FA39 (Tenenbaum 1918).

Sudety Wschodnie: Złoty Stok XR38 (Letzner 1871, 1889).

Beskid Zachodni: Babia Góra CV99 (ISEZ PAN); Cieszyn CA21 (Letzner 1871, 1889); Otrębów ad Cieszyn CA22 (MiIZ PAN); Wisła-Głębcze CV49 (MiIZ PAN).

Beskid Wschodni: Przemyśl-Wzniesienie FA21 (ISEZ PAN); Przemyśl-Bakończyce FA31 (ISEZ PAN); okolice Przemyśla (Trela 1925); Horyniec Zdrój FA66 (ISEZ PAN).

Rozsiedlenie ogólne. Europa Południowa i Środkowa wraz z południową częścią Europy Północnej. Kaukaz (Burakowski i in. 1986). Europa zachodnia, środkowa, północna i wschodnia wraz z Kaukazem. W Europie południowej: Malta i Włochy. W północnej Afryce występuje w Algierii i Maroko (Löbl 2007).



Mapa 16. Rozsiedlenie *Axinotarsus pulicarius* (Fabricius, 1777) w Polsce.

***Axinotarsus ruficollis* (Oliver, 1790)**

Budowa. Przedplecze w całości czerwone. Samiec: tylny goleń z cienkim podłużnym kantem, zakończenia pokryw (Tab. XIII, 4). U samca trzy ostatnie segmenty odwłoka poza pokrywami (Kolibáč in. 2005). Długość ciała: 2,0-3,0 mm (Pokrój Tab. III, 1-2).

Bionomia. Występują na obszarach nizinnych i pagórkowatych. Larwy żyją prawdopodobnie pod korą dębu (Roubal 1936). Postacie dorosłe znajdowane są od maja do sierpnia na nisko rosnącej roślinności w dąbrowach z dużym prześwitem (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Pojezierze Pomorskie: Rez. "Bielinek" nad Odrą VU47 (MGB; ISEZ PAN; Zumpt 1931); Gozdowice VU45 (UW); Złotów-Góra Wisielcza XV31 (Ruta 2011); Płociczno W, o. 56d WV70/WV10 (Ruta 2011); Lubiatowo-rez. „Jezioro Luabiatowskie: WA80 (Ruta 2011).

Nizina Wielkopolsko Kujawska: Ślesin ad Nakło XU89 (ISEZ PAN); Siemianice ad Kępno CB07 (MGB); Krajkowo ad Poznań XT38 (MGB); Poznań-Cytadela XU31 (UW); Promno XU51 (UW); Rogalin XT38 (Ruta 2011); Wielkopolski PN-Puszczykowo XT29 (MGB); Słocin WT98 (UAM); Byszewice XU38 (Ruta 2001-2006); Folusz ad Szubin XU87 (MiIZ PAN); Zawisza WT27 (Ruta i in. 2016); Nowa Sól WT43 (UW); Boguszyniec CC38 (Ruta 2011); Obrzycko XU04 (Ruta 2011); Kocik-Młyn XU48 (Ruta 2011); Promno ad Poznań XU51 (Ruta 2011); Nowy Lubusz VU60 (Ruta 2011); Ruda Miłicka XT61 (Ruta 2011); Szczodre XS57 (Ruta 2011).

Nizina Mazowiecka: Żądłowice ad Inowłódź DC51 (MGB); Warszawa-Bielany DC99 (MiIZ PAN); Grodzisk Mazowiecki-Piaskowa DC77 (MiIZ PAN); Milanówek DC77 (MiIZ PAN); Stara Warka EC13 (MiIZ PAN); Klembów ED20 (MiIZ PAN); Puszcza Kampinoska-Zaborów DC89 (MiIZ PAN); Zagożdżon EC30 (Ruta 2011).

Podlasie: Pawłuki FC72 (UW).

Śląsk Dolny: Głogówek YR08 (J. Grzywocz 1997); Wrocław-Wał Ślęży XS36 (UW); Wrzechświęte XS77 (UW); Wrocław – Mokry Dwór XS46 (Ruta 2011); Dunino WS76 (UW); Malczyce XS07 (UW); Jelcz XS65 (UW); Wrocław- Świniary XS37 (Ruta 2011).

Wzgórza Trzebnickie: Trzebnica - Pd-Wsch skraj Lasu Bukowego XS48 (ISEZ PAN); Trzebnica - Winna Góra XS48 (ISEZ PAN).

Śląsk Górny: rezerwat Łęczok w okolicy Raciborza, Baborów XR16 (Roger 1856); rezerwat Łęczok CA05 (J. Grzywocz 2005, 2011, 2017; MGB); Jastrzębie Zdrój CA23 (MGB); Koszęcin (2010); Ligota CA52 (J. Grzywocz 2017); Poręba (J. Grzywocz 2012); Baranowice CA32 (J. Grzywocz 2015); Brynek CA39 (MGB); Miedary CA39 (MGB); Zaborze ad Oświęcim CA74 (ISEZ PAN).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków-Łagiewniki DA24 (ISEZ PAN); Kraków-Las Wolski DA24 (ISEZ PAN); Kraków-Ogród (ISEZ PAN); Kraków-Zwierzyniec DA24 (Kotula 1873); Częstochowa-Potok Złoty CB81 (Lgocki 1908); Rząska-Uroczysko Podgólogórze DA14 (ISEZ PAN).

Wyżyna Małopolska: Celiny ad Bodzentyn DB94 (MGB); Polana Polichno Res DA69 (UW); Dębina (MiIZ PAN); Korzecko DB62 (UW); rez.Spała DC40 (UW); Radom-Las Kapturski EB09 (Ruta 2011); Radom-Firlej EB19 (Ruta 2011); Trabllice EB08 (Ruta 2011).

Góry Świętokrzyskie: Wolica ad Kielce DB62 (MGB); Góra Chełmowa EB03 (UW).

Wyżyna Lubelska: Wołczany FC80 (UW); Sobibór FC80 (UW).

Roztocze: Zwierzyniec woj. Zamość FB30 (Tenenbaum 1913); Józefów Roztoczański FA49 (MiIZ PAN).

Nizina Sandomierska: Janowiec ad Kazimierz Dolny EB68 (ISEZ PAN).

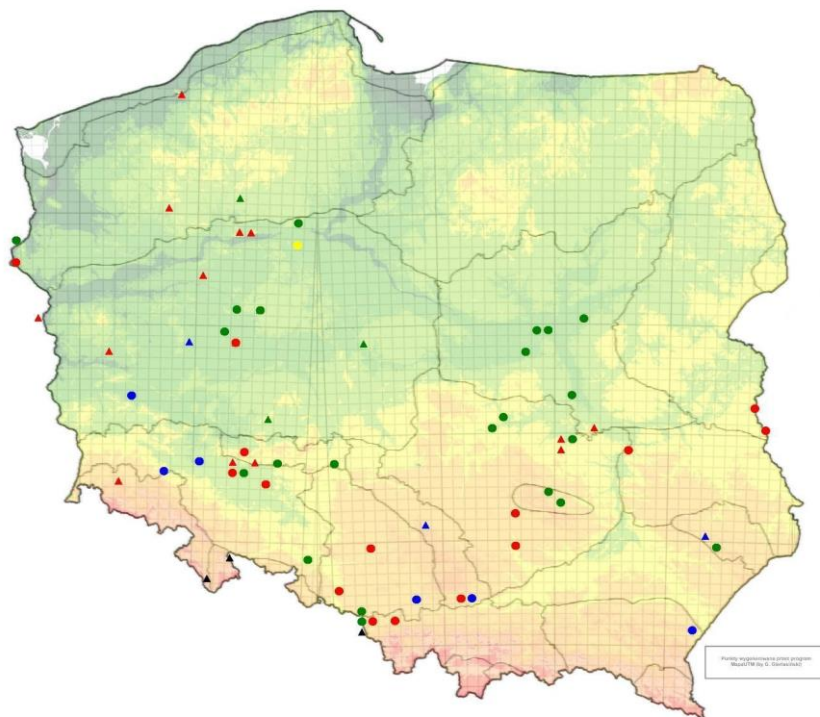
Sudety Zachodnie: Lubomierz WS35 (Ruta 2011).

Sudety Wschodnie: Złoty Stok XR38 (Letzner 1871, 1889).

Beskid Zachodni: Cieszyn CA21 (Letzner 1871); Otrębów CA22 (MiIZ PAN).

Beskid Wschodni: okolice Przemyśla FA21 (ISEZ PAN).

Rozsiedlenie ogólne. Południowe obszary Anglii i Szwecji oraz Europa Środkowa i Południowa (Burakowski i in. 1986). Europa zachodnia i środkowa. Obecny również we Włoszech i Szwecji. W Afryce północnej występuje w Algierii i Tunezji.(Löbl 2007)



Mapa 17. Rozsiedlenie *Axinotarsus ruficollis* (Oliver, 1790) w Polsce.

Rodzaj: *Cerapheles* (Mulsant et Rey, 1867)

Budowa ogólna. patrz – budowa *Cerapheles terminatus*

***Cerapheles terminatus* (Ménétries, 1832)**

Budowa. Ostatni segment głaszczek szeroki. Czerwone przedplecze. Pierwsza i środkowa para odnóży żółto pomarańczowa za wyjątkiem czarnego uda i ostatniego segmentu stopy. Tylne para odnóży czarna z żółtą (za wyjątkiem ostatniego segmentu i pazurków) stopą. Zakończenia pokryw czerwone lub pomarańczowe z wąską boczną krawędzią zakończone wyrostkami (Kolibać in. 2005). Długość ciała: 2,5-3,0 mm (Pokrój Tab. VI, 3-4).

Bionomia. Preferuje tereny wilgotne: doliny rzek, brzegi stawów i podmokłe łąki. Larwy były znajdowane w napływkach trzciny pospolitej - *Phragmites communis* Trin. Postacie dorosłe poławiane na kwiatkach kosaćca żółtego - *Iris pseudocorus* L. w maju i czerwcu (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Międzyzdroje VV67 (Biomap).

Pojezierze Pomorskie: Skarpa Ślesieńska XU79 (ISEZ PAN); Stary Przylep VU99 (MGB); rez. "Bielinek" nad Odrą VU46 (MGB); Wałcz E, nad jeziorem Sitowo WV00 (Ruta 2011); Jezioro Jeleń i Jezioro Sołtyskie WU98 (Ruta 2011).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Wielka Kępa Ostrowiecka CD19 (ISEZ PAN); Gruczno ad Świecie CE21 (ISEZ PAN); Kościelna Wieś ad Kalisz YT04 (Lasoń 1999); Jezioro Łękańskie XU55 (Konwerski 2000); Zielona Góra-Wilcza WT35 (UW); Lusowo XU31 (UW), Lusowo XU11 (Ruta 2011); Stawy Przemkowskie WT51 (Ruta 2011); Biskupin-łąki ad J. Gocławskie XU45 (ISEZ PAN); Ruda Milicka XT61 (Borowiec 1994).

Nizina Mazowiecka: Skarpy Pułaskie EC13 (ISEZ PAN).

Podlasie: Biebrzański PN FE23 (MGB); Biebrzański PN-Tajno FE25 (UW), Biebrzański PN-Sośnia (Marachy) FE02 (UW).

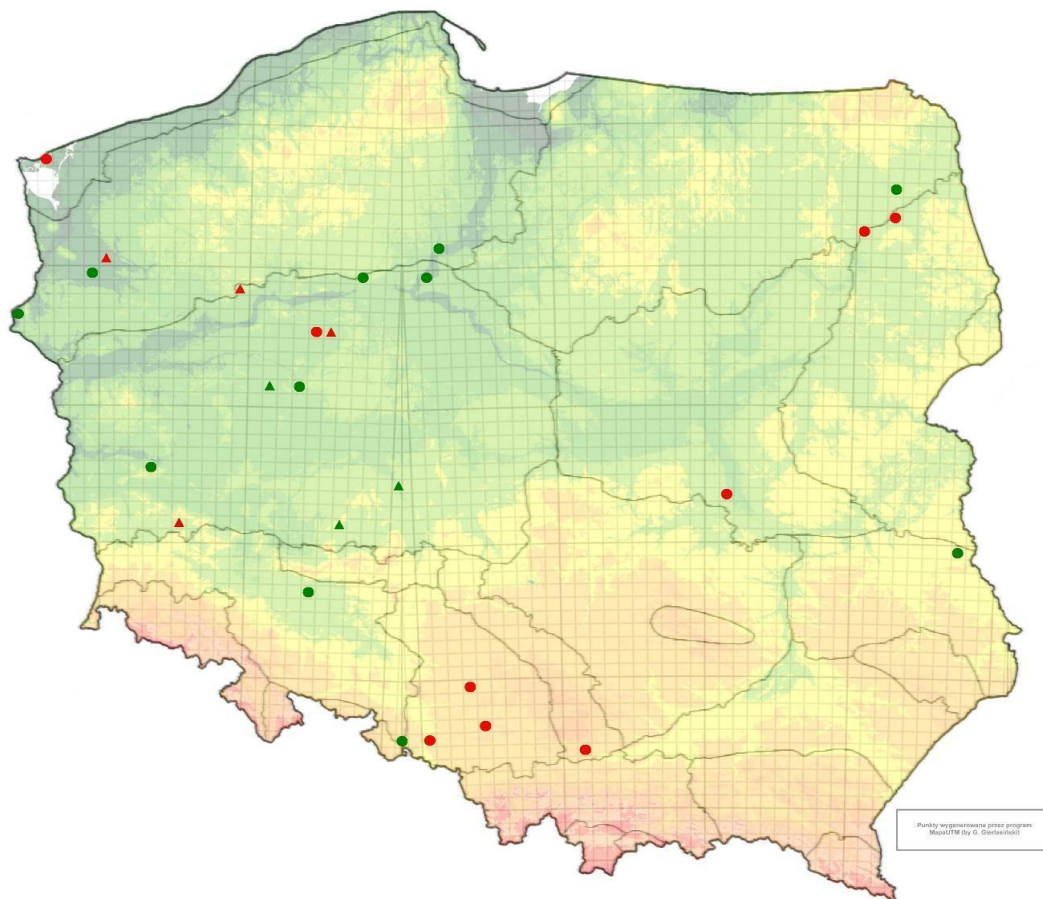
Śląsk Dolny: Wrocław-Pawłowice XS46 (UW).

Śląsk Górny: Łęczok CA05 (J. Grzywocz 2018; MGB); Kietrz, rez. Gipsowa góra BA85 (MGB); Lasy Borowskie CA46 (J. Grzywocz 2005); Brynek CA39 (MGB); Borowa Wieś CA46 (J. Grzywocz 2005).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków-Zwierzyniec DA14 (ISEZ PAN).

Wyżyna Lubelska: Macoszyn FB79 (MGB).

Rozsiedlenie ogólne. Europa Zachodnia, Południowa i Środkowa. Obecny również na Kaukazie, w Syrii, Mezopotamii i Azji Mniejszej (Burakowski i in. 1986).



Mapa 18. Rozsiedlenie *Cerapheles terminatus* (Ménétries, 1832) w Polsce.

Rodzaj: *Charopus* (Erichson, 1840)

Budowa ogólna. U samca wklęsłe zakończenia pokryw z szpiczastymi wyrostkami. Samice bezskrzydłe (Kolibáč in. 2005).

Klucz do oznaczania gatunków

1. Para wyrostków na zakończeniu pokryw u samca obła..... *Ch. pallipes* (Oliver, 1790)
- Para wyrostków na zakończeniu pokryw u samca ostra i szpiczasta.....2
2. Dwie pierwsze pary odnóży żółte. U samca para ostro zakończonych wyrostków we wcięciu przy końcu pokryw, wyrostki nie otoczone rowkiem ze szczecinkami (Tab. XIV, 1)*Ch. flavipes* (Paykull, 1798)
- Odnóża ciemnobrązowe. U samca para ostrych wyrostków na wierzchołkach pokryw; wyrostki otoczone rowkiem ze szczecinkami (Tab. XIV, 2).....*Ch. concolor* (Fabricus, 1801)

***Charopus concolor* (Fabricus, 1801)**

Budowa. Odnóża brązowo czarne lub czarne. Pokrywy prawie równoległe (z niewielkim przesunięciem jednej z nich do przodu) (Kolibáč in. 2005). (Pokrój Tab. I, 5)

Bionomia. Postacie dorosłe odławiane na trawach i roślinności zielnej na nizinach i niższych górach. Występuje od maja do czerwca (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

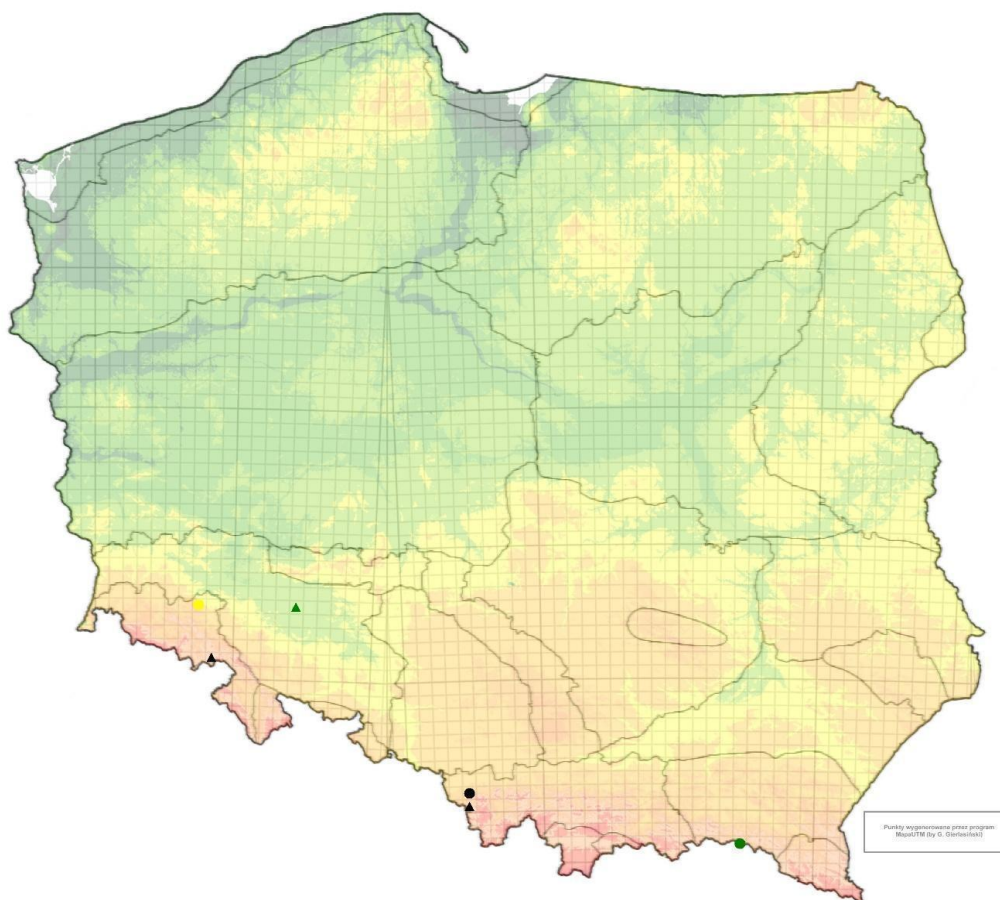
Śląsk Dolny: Górzec WS75 (UW).

Beskid Zachodni: Równica CA41 (ISEZ PAN); Ustroń CA40 (Gerhardt 1910. Letzner 1871, 1889).

Beskid Wschodni: Barwinek EV47 (ISEZ PAN).

Sudety Zachodnie: koło Sokołowska WS81 (Fein i Kletke 1884 . Gerhardt 1910. Horion 1953. Letzner 1889).

Rozsiedlenie ogólne. Europa Południowo-Wschodnia oraz południowo-Zachodnia część Europy Środkowej (Burakowski i in. 1986). Europa Zachodnia, Środkowa, Wschodnia z Kaukazem i południowa. Występuje też w Algierii i Turcji (Löbl 2007).



Mapa 19. Rozsiedlenie *Charopus concolor* (Fabricus, 1801) w Polsce.

***Charopus flavipes* (Paykull, 1798)**

Budowa. Obłe podługzne przedplecze zwężające się ku tyłowi. Ubarwienie czarne. Golenie przednich i środkowych odnóży żółte. U samic pokrywy skrzydeł obłe rozszerzające się na końcu. (Pokrój Tab. I, 6.)

Bionomia. Występuje w szerokich dolinach rzecznych na nizinach i pogórzach. Postacie dorosłe są poławiane w okresie od maja-czerwca do lipca-sierpnia na pobrzeżach lasów i łąkach i lasach z dużym prześwitem. Występują na kwitnących trawach wyczyńcu łąkowym - *Alopecurus pratensis* L, kupkówce pospolitej - *Dactylis glomerata* L i wiechlinie gajowej *Poa nemoralis* L (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Koszalin WA70 (Lüllwitz 1916); Woliński PN - Trzciągowo VV67 (MGB); Międzyzdroje VV67 (MGB).

Pojezierze Pomorskie: Wejherowo CF25 (Lentz 1879); okolice Kolbund koło Pruszcza Gdańskiego CF41 (Lentz 1857); rez. Bielinek nad Odrą VU46 (MGB); Kujan XV41 (Ruta 2011); rez. „Góra św. Wawrzyńca” CE21 (Ruta 2011).

Pojezierze Mazurskie: Biała Góra ad Sztum CE67 (ISEZ PAN).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Płutowo CE20 (ISEZ PAN); Kulin ad Włocławek CD73 (ISEZ PAN); Owczary ad Kostrzyn VU71 (ISEZ PAN); Górzycza ad Kostrzyn VU71 (ISEZ PAN); Prawomyśl ad Miasteczko Krajeńskie XU38 (ISEZ PAN); Bielawy ad Nakło XU88 (ISEZ PAN); Laski Lubuskie ad Kostrzyn VU71 (ISEZ PAN); Piła Młyn ad Tuchola CE43 (ISEZ PAN); Wielkopolski PN - Puszczykowo XT29 (MGB); Byszewice XU38 (Ruta 2001-2006); Tleń CE14 (MiIZ PAN); Ciechocinek CD56 (MiIZ PAN); Gryżyna WT17 (Ruta i in. 2016); Tursko YT05 (UW); Skoroszów XT50 (UW); Ruda Miłicka XT61 (UW); Obrzycko XU04 (Ruta 2011); Dziembówko XU28 (Ruta 2011); Pianówka XU05\06 (Ruta 2011); Biedrusko-poligon wojskowy XU32 (Ruta 2011).

Nizina Mazowiecka: Warszawa-Białołęka EC09 (MiIZ PAN); Warszawa-Nadwiśle-Wólka Zerzeńska (MiIZ PAN); Chojnów EC06 (MiIZ PAN); Warszawa-Młociny DC99 (MiIZ PAN); Piaseczno (MiIZ PAN); Buchnik DD90 (MiIZ PAN); Pomiechówek DD81 (MiIZ PAN); Puszcza Kozienicka EC21 (J. Gutowski i in. 2006); Poborskie Łąki EC20 (Ruta 2011); Januszno EC30 (Ruta 2011).

Podlasie: Niemirów ad Mielnik FC49 (ISEZ PAN), Wołczyń FC80 (UW), Orchówek-Obłonie FC81 (UW).

Puszcza Białowieska: Puszcza Białowieska (J. Grzywocz 1995).

Śląsk Dolny: Stare Kolonie XS83 (J. Grzywocz 2013); Grodziszcz (MiIZ PAN); Tarnów ad Ząbkowice Śl. XS20 (MiIZ PAN); Świebodzice WS93 (MiIZ PAN); Srebrna Góra XS10 (MiIZ PAN); Gogolin BA89 (MGB); Kup koło Opola YS02 (Kelch 1846, Reitter 1870, Roger 1856); Głogówek YR08 (J. Grzywocz 1995); rez. Gipsowa Góra YR14 (J. Grzywocz 1998); rez. Kanigóra XS64 (J. Grzywocz 1998); Brzeg XS73 (MGB); Wrocław-Wał Ślęży XS36 (UW); Wrocław-Wojnów XS56 (UW); Wrocław-ul Kanonia XS46 (UW); Górzec WS75 (UW); Pątnów Legnicki WS87 (UW); Dunino WS76 (UW); Szczytniki WS88 (UW); Pomocne WS75 (UW).

Śląsk Górny: Katowice-Bogucice CA56 (ISEZ PAN); Ujazd (ISEZ PAN); Kietrz BA86 (ISEZ PAN); BA 84, Kietrz Rez. BA86 (MGB); Kietrz- Kozłówki BA04 (MGB); Okolice Raciborza (Kelch 1846, Reitter 1870); Górki Śląskie ad Racibórz CA15 (MGB); Jastrzębie Zdrój-Park Zdrojowy CA23 (MGB); Przegędza ad Rybnik CA35 (MGB); Cieszowa CB41 (H. Szołtys 1967 coll. J.Grzywocz); Ruda Śląska CA47 (J. Grzywocz 1995, 1996); Mokra (J. Grzywocz 1996); Konopiska CB52 (J. Grzywocz 1998); Borowa Wieś CA46 (J. Grzywocz 1996); Łęczczok CA05 (MGB); Osiedle Segiet Hałda Popłuczkowa CA48 (MGB); Rudziniec Gliwicki CA18 (MGB).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków-Borek Fałęcki DA24 (ISEZ PAN); Dolina Kluczwody-Gacki DA15 (ISEZ PAN); Dolina Będkowska-Łączki DA15 (ISEZ PAN); Dolina Będkowska-Będkowice DA15 (ISEZ PAN); Kraków-Pychowice DA24 (ISEZ PAN); Chełmek ad Oświęcim CA75 (ISEZ PAN); Zaborze CA74 (ISEZ PAN); Kraków-Wola Justowska DA14 (ISEZ PAN); Kraków-Tyniec DA14 (ISEZ PAN); Kraków-Przegorzały DA14 (ISEZ PAN); Kraków-Podgórze Przewóz DA34 (ISEZ PAN); Kraków Sikornik (ISEZ PAN); Kraków Bielany DA14 (ISEZ PAN); Nowe Dwory DA03 (ISEZ PAN); Częstochowa-Lisieniec CB63 (ISEZ PAN); Kraków-Podgórki DA14 (ISEZ PAN); Kraków-Kopiec Kościuszki DA24 (MiIZ PAN); Ostrowy koło Blachowni CB52 (Lgocki 1908); Kraków-Piaski Wielkie DA23 (W. Kulczyński 1873); Potok Złoty CB81 (ISEZ PAN); DA16 Ojcowski PN, koło Jaskini Ciemnej (MGB).

Wyżyna Małopolska: Uniejów-Rędziny DA28 (ISEZ PAN); Nowa Słupia EB03 (ISEZ PAN); Tunel ad Miechów rez. "Biała Góra" DA28 (ISEZ PAN); Rzeżuśnia DA72 (Ruta 2011); Dosłońce DA47 (ISEZ PAN); Skorocice DA78 (MiIZ PAN); Winiary Zagojskie DA78 (J.Grzywocz 1995); Szczaworyż DA88 (J. Grzywocz 1996); Pasturka DA69 (J. Grzywocz 1996); Gacki DA69 (Ruta 2011); Wełecz ad Busko Zdrój DA79 (ISEZ PAN); Żerniki Górne DA89 (ISEZ PAN); Skotniki Górne DA78 (ISEZ PAN); Skowronno rez. DA69 (MGB); rez. Góra Zelejowa DB62 (ISEZ PAN); Skorocice ad Busko Zdrój DA78 (ISEZ PAN); Chotel

Czerwony DA78 (ISEZ PAN); Skowronno DA69\DB60 (ISEZ PAN); Inowódz DC40 (UW);
Park Staszica – Łódź CC93 (UW); Radom-Gołębiów EB19 (Ruta 2011).

Góry Świętokrzyskie: Kielce DB73 (MGB).

Wyzyna Lubelska : Łączna FB38 (ISEZ PAN).

Roztocze: Roztocze Lasowe gm. Krasnobród FB50 (ISEZ PAN); Roztocze FA87 Stanowisko
Tomaszowskie (ISEZ PAN); Górecko Kościelne woj. Zamość FA39 (Tenenbaum 1918);
Górecko WU34 (MiIZ PAN); Guciów Jodła/Buk FB40 (MGB); Lipowiec FB91 (MGB);
Kosobudy Bór FB40 (MGB); Machnów Stary/Nowy FA88 (MGB); Obrocz FB40 (MiIZ
PAN).

Nizina Sandomierska: rez. Skarpa Dobrasza ad Kazimierz Dolny EB68 (ISEZ PAN); Nasiłów
ad Kazimierz Dolny EB68 (ISEZ PAN); Góry Pieprzowe ad Sandomierz EB52 (ISEZ PAN);
Ostrów Szlachecki ad Bochnia DA64 (ISEZ PAN); Kłaj DA43 (ISEZ PAN); Puszcza
Niepołomska DA54 (MiIZ PAN); Kamień EB51 (UW).

Sudety Zachodnie: Świeradów-Zdrój WS23 (Gerhardt 1910, Letzner 1889); Duszniki Zdrój
WR98 (ISEZ PAN); Topieliska ad Duszniki Zdrój WR98 (Harnisch 1925).

Sudety Wschodnie: Klasztorna Góra XR38 (UW); Śnieżnik Kłodzki CR36 (UW).

Beskid Zachodni: Równica CA41 (ISEZ PAN); Wielka Czantoria CA40 (MiIZ PAN);
Czantoria CA40 (ISEZ PAN); Tuł CA30 (ISEZ PAN; MGB; MiIZ PAN); Żywiec nad Sołą
CA70 (ISEZ PAN); Pewel Mała ad Żywiec CA70 (ISEZ PAN); Rytko-Radziejowa ad Nowy
Sącz DV78 (ISEZ PAN); Wielka rozтока at Rytko DV70 (MiIZ PAN); Piwniczna Zdrój
DV77 (ISEZ PAN); Inwałd CA82 (MGB); rez. "Kopce" koło Cieszyna, Grąd CA21 (MGB);
Brenna (MGB); Błatnia CA51 (MGB); Mędralowa DA00 (J. Grzywocz 1995); Góra Tuł (J.
Grzywocz 1997); Babia Góra CV99 (J. Grzywocz 1996); Babia Góra-Gubernasówka CV99
(Kubisz & Szafraniec 2001); Zawoja-Mosorne CA90 (J. Grzywocz 1996); Istebna CV49
(MiIZ PAN); Dziągiewów CA31 (MiIZ PAN); Skomielna (MiIZ PAN); Lanckorona DA02
(MiIZ PAN); Zawoja CA90 (Ruta 2011).

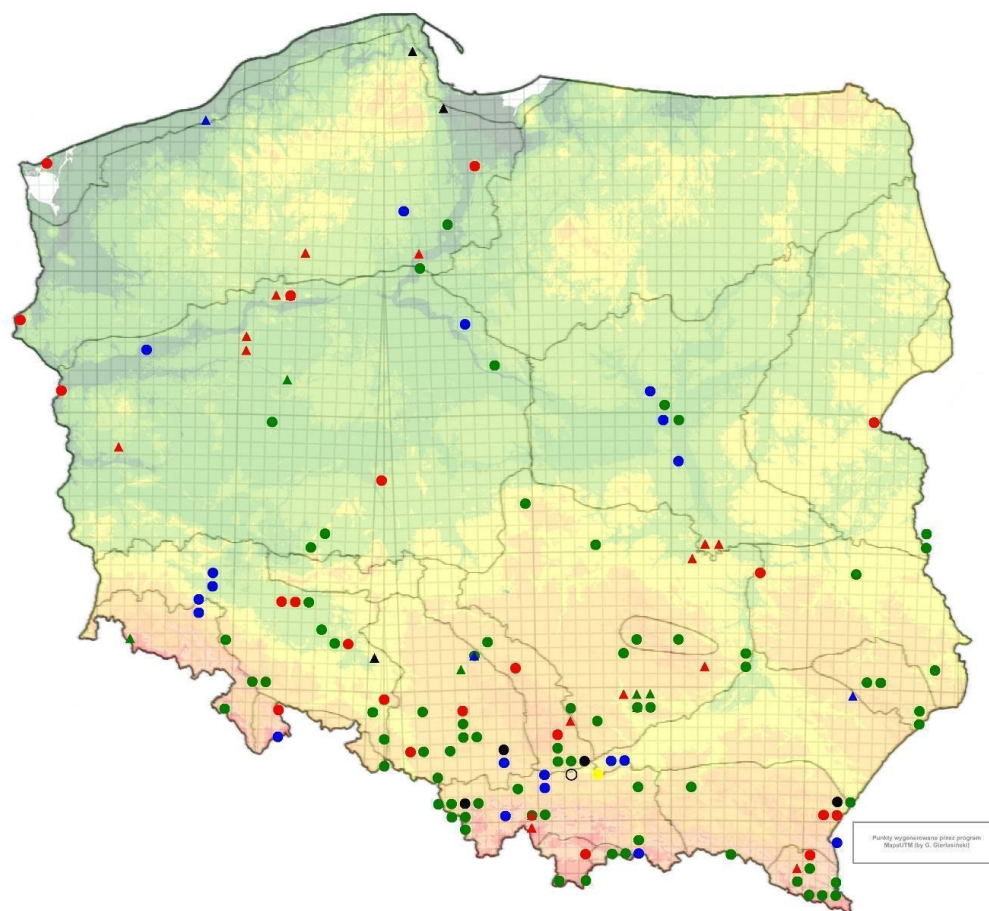
Beskid Wschodni: Barwinek EV47 (ISEZ PAN); Barwinek EV47 (MGB); Jodłowa Górna
EA12 (MGB); Przemyśl-Winna Góra FA21 (ISEZ PAN); Bolestaszyce FA31 (UW); Brylińce
FA10 (UW); Zwierzyń FV07/EV97 (UW); Makowa FA20 (UW); Łuczyce FA31 (UW).

Bieszczady: Studenne ad Terka FV06 (ISEZ PAN); Bieszczady ad Wetlina FV04 (MGB);
Habkowce EV95 (MiIZ PAN); Lutowska FV25 (MiIZ PAN); Krościenko FV28 (MiIZ
PAN); Czorsztyn DV57 (MiIZ PAN); Otryt (MiIZ PAN); Połonina Wetlińska FV14 (MiIZ
PAN); Bereżki FV24 (MiIZ PAN); Duszatyn EV96 (Ruta 2011).

Pieniny: Zamczysko DV57 (ISEZ PAN); 800 m pd stok pod Nowa Górą (ISEZ PAN); Podskalnia Góra 600-680 m (ISEZ PAN); 820m ok Cyrlawej Skałki (ISEZ PAN); 930 m Trzy korony (ISEZ PAN; MiIZ PAN); pod Trzema Koronami (MiIZ PAN); doliny nad Gródkiem (MiIZ PAN); Wąwóz Sobczański (MiIZ PAN); Potok Pieniński (MiIZ PAN); Dolina potoku Pienińskiego (MiIZ PAN); Krasy (MiIZ PAN); Stolarzówka (MiIZ PAN); Sokolica (MiIZ PAN); Wysokie skałki (MiIZ PAN); Czertezik (MiIZ PAN); Przełęcz Niedźwiadki (MiIZ PAN); Biała Woda DV67 (MiIZ PAN); Grabczycha (MiIZ PAN); Czorsztyn DV57 (MiIZ PAN); Przełom Białki DV37 (UW).

Tatry: DV35 Rusinowa Polana (MGB); Dolina Waksmundzka (MGB); Polana pod Wołoszynem (MGB); Równia Waksmundzka, 1430m Torfowisko (MGB); Kominiarski Wierch DV15 (MGB); Upłaz - kosówka (MGB); Potok kamienisty (A. Kuśka 1984).

Rozsiedlenie ogólne. Europa Południowa i Środkowa. Dania i południowa część Fennoskandii (Burakowski i in. 1986). Europa od zachodnia do wschodniej. Obecny także na półwyspie Skandynawskim – Norwegia i Szwecja, oraz na południu Europy w Włoszech i Bośni i Hercegowinie (Löbl 2007).



Mapa 20. Rozsiedlenie *Charopus flavipes* (Paykull, 1798) w Polsce.

***Charopus pallipes* (Oliver, 1790)**

Budowa. Ubarwienie czarne. U samców obłe, szerokie wyrostki na zakończeniach pokryw.

Bionomia. Nieznana

Występowanie w Polsce.

Puszcza Białowieska: Puszcza Białowieska FD84 (Byk et. al. 2006).

Śląsk Dolny: Kup koło Opola YS03 (Roger 1856).

Śląsk Górny: Racibórz CA05, Rudy koło Kuźnicy Raciborskiej CA16 (Roger 1856).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków-Tyniec DA14 (ISEZ PAN); Kraków-Pychowice DA24 (ISEZ PAN).

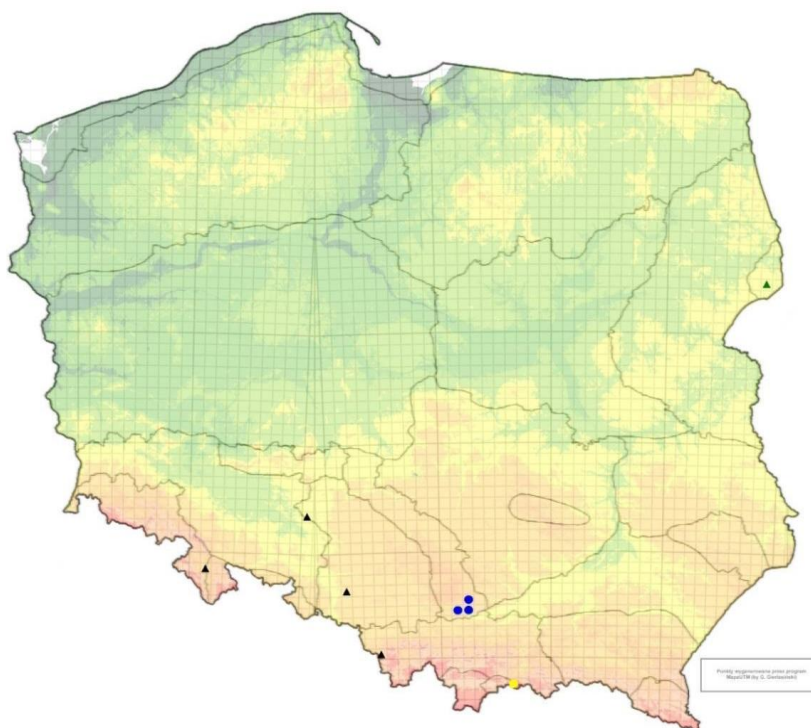
Wyżyna Małopolska; Węgrzce DA25 (ISEZ PAN).

Sudety Wschodnie: Kłodzko XR18 (Zebe 1852).

Beskid Zachodni: Szczawnica DV67 (ISEZ PAN); Równica CA40 (Kotula 1873).

Uwagi. Oznaczenie okazów w kolekcji ISEZ PAN jako *Charopus palipes* należy traktować jako wątpliwe ze względu na duże wysuszenie i zniekształcenie cech diagnostycznych. Wyrostki samców *Charopus* są mało zesklebotyzowane przez co łatwo zmieniają kształt. Oznaczone osobniki mogą w rzeczywistości reprezentować inny gatunek - *Charopus flavipes*.

Rozsiedlenie ogólne. Europa Zachodnia i Południowo-Zachodnia po Włochy; w Afryce Algieria (Burakowski i in. 1986, Löbl 2007).



Mapa 21. Rozsiedlenie *Charopus pallipes* (Oliver, 1790) w Polsce.

Rodzaj: *Clanoptilus* (Motschulsky. 1853)

Budowa ogólna. Ubarwienie ciemnozielone z niewielkimi pomarańczowymi elementami na zakończeniach pokryw i brzegach przedplecza lub w całości zielone. Długość 4,5 - 6,0 mm (Kolibáč in. 2005).

Klucz do oznaczania gatunków

1. Przedplecze z czerwonymi pasami na bocznych krawędziach.
.....*C. marginellus* (Olivier, 1790)
- Przedplecze w całości zielone.....2
2. Górna warga czarna3
- Górna warga żółta.....5
3. Policzki żółte.....4
- policzki ciemne, czułki (Tab. IX, 3). Zakończenia pokryw samiec (Tab. XIV, 3)
.....*C. affinis* (Ménétries, 1832)
4. Epimera śródułowia żółta. Czułki (Tab. IX, 6). U samca wklęsłe zakończenia pokryw bez wyrostków.....*C. strangulatus* (Perrin, 1885)
- Epimera śródułowia czarna. U samca wklęsłe zakończenia pokryw z wyrostkami grubymi u nasady łukowato wygiętymi.....*C. spinosus* (Erichson, 1840)
5. Głaszczek szczękowy całkowicie czarny (Tab. IX, 4-5)..... *C. spinipennis* (Germar, 1824)
- Głaszczek szczękowy czarno-żółty.....6
6. Drugi segment głaszczek częściowo czarny. Segmenty przednich stóp żółte. U samca zakończenia pokryw wklęsłe z parą ostrych wyrostków stykających się na całej długości (Tab. XIV, 5). Segmenty czułków (Tab. VIII, 4-5)*C. geniculatus* (Germar, 1824)
7. Drugi segment głaszczek żółty (Tab. IX, 2). Segmenty przednich stóp czarne. U samca para ostrych wyrostków na zakończeniu pokryw w niewielkiej odległości od siebie (Tab. XIV, 4). Czułki (Tab. IX, 1).....*C. elegans* (Olivier, 1790)

Clanoptilus affinis (Menetries, 1832)

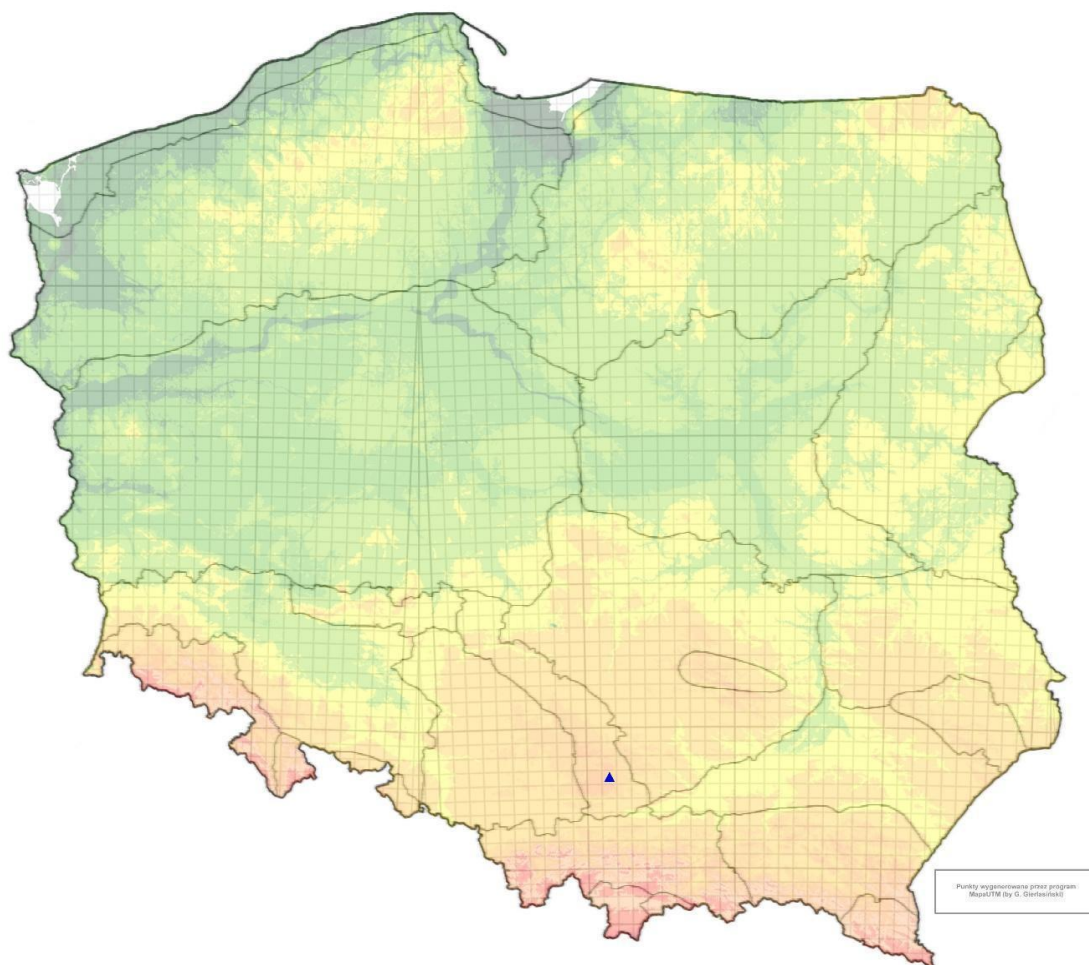
Budowa. Głowa zielona, elementy aparatu gębowego i nadustek żółty. Segmenty czułków żółte na krawędziach. Przedplecze w całości zielone. Segmenty stopy pierwszej i drugiej pary żółto brązowe. Pokrywy ciemnozielone z pomarańczowymi plamami na końcach. Samiec: zakończenia pokryw wklęsłe ze szpiczastymi wyrostkami (Kolibáč in. 2005).

Bionomia. Występuje na zboczach kserotermicznych i obszarach stepowych (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Ojców DA16 (Fejfer 1924).

Rozsiedlenie ogólne. Europa aż po krańce wschodnie; dalej na wschód Syberia, Zabajkale, Tybet, Turkistan i Iran (Burakowski i in. 1986, Löbl 2007).



Mapa 22. Rozsiedlenie *Clanoptilus affinis* (Menetries, 1832) w Polsce.

***Clanoptilus elegans* (Oliver, 1790)**

Budowa. Głowa zielona, nadustek i wargę górną żółtą. Drugi segment głaszczek żółty, zakończenia żuwaczek czarne. Segmenty czulek samca i samicy Przedplecze w całości ciemnozielone. Stopy pierwszej pary odnóży żółto brązowe. Samiec: tylny goleń z cienkim podłużnym kantem (Kolibáč in. 2005). Pokrywy ciemnozielone z pomarańczowymi

zakończeniami (Tab. XIV, 4). Samiec: Zakończenia pokryw wklęsłe z szpiczastymi wyrostkami. Długość ciała: 5,0-6,0 mm (Pokrój Tab. V, 1).

Bionomia. Bionomia nieznana. Występuje na nizinach, terenach pagórkowatych i zboczach kserotermicznych (Burakowski i in. 1986).

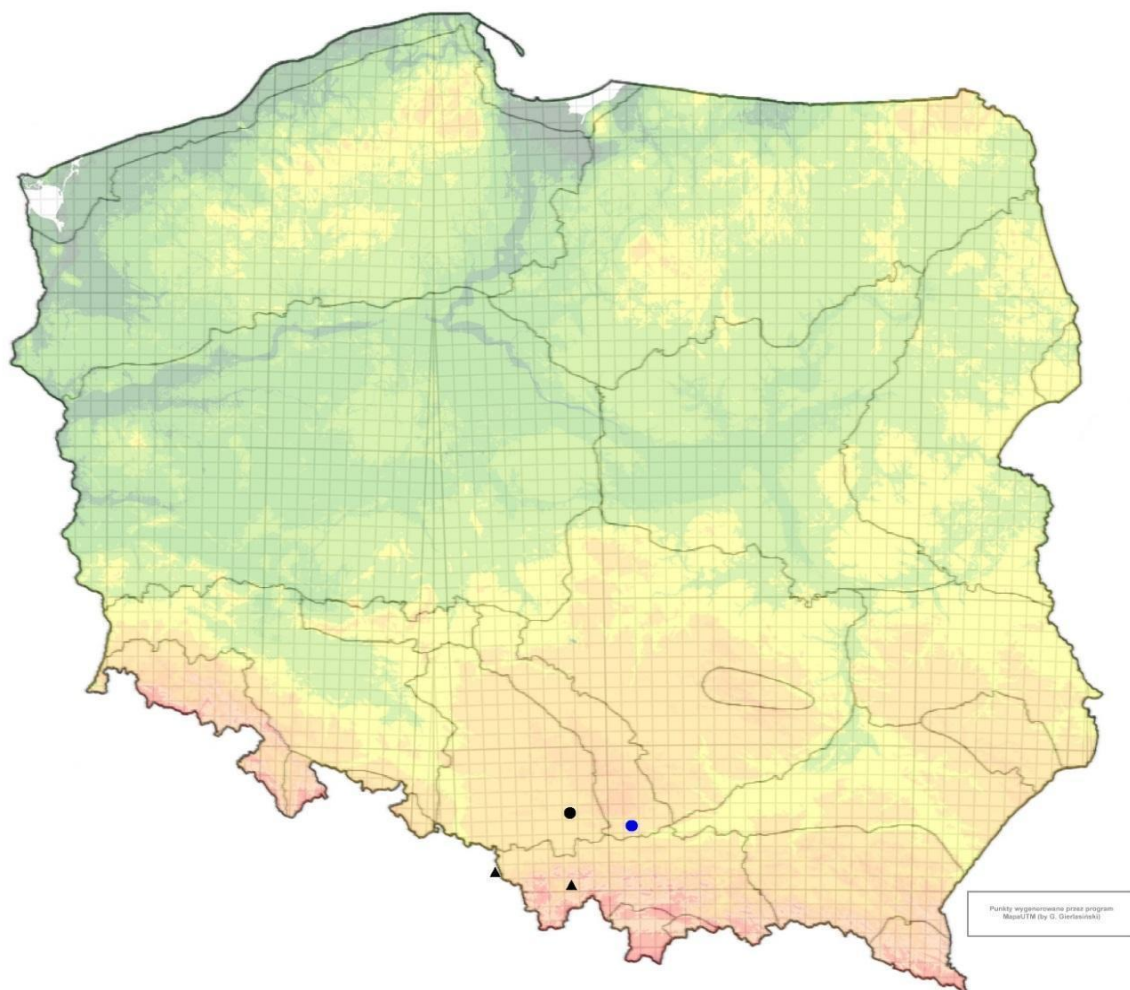
Występowanie w Polsce.

Śląsk Górny: Chełmek CA75 (ISEZ PAN).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków-Bielany DA14 (ISEZ PAN).

Beskid Zachodni: Cieszyn CA21 (Burakowski i in. 1986); Żywiec CA70 (Burakowski i in. 1986).

Rozsiedlenie ogólne. Cała Europa z Kaukazem za wyjątkiem Europy północnej. W Azji występuje w Turcji, Iranie i na Syberii (Burakowski i in. 1986, Löbl 2007).



Mapa 23. Rozsiedlenie *Clanoptilus elegans* (Oliver, 1790) w Polsce.

***Clanoptilus geniculatus* (Germar, 1824)**

Budowa. Głowa zielona, nadustek i wargę górną żółtą. Głaszczki czarne. Stopy pierwszej pary pomarańczowo brązowe. Przednie udo czerwone przy wierzchołku. Przedplecze zielone. Pokrywy zielone z pomarańczowymi końcami. Samiec: Czoło nie wypukłe, 4 i 5 segment czułków z wyrostkami skierowanymi do środka, zakończenia pokryw wklęsłe z szpiczastymi wyrostkami. Długość ciała: 5,5-6,5 mm (Pokrój Tab. V, 3).

Bionomia. Gatunek ten był odławiany w nasłonecznionych dolinach rzecznych, suchych dąbrowach i na lessowych ściankach (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Grodzisk Wielkopolski WT98 (UAM).

Nizina Mazowiecka: Warszawa-Tarchomin DC99 (MiIZ PAN).

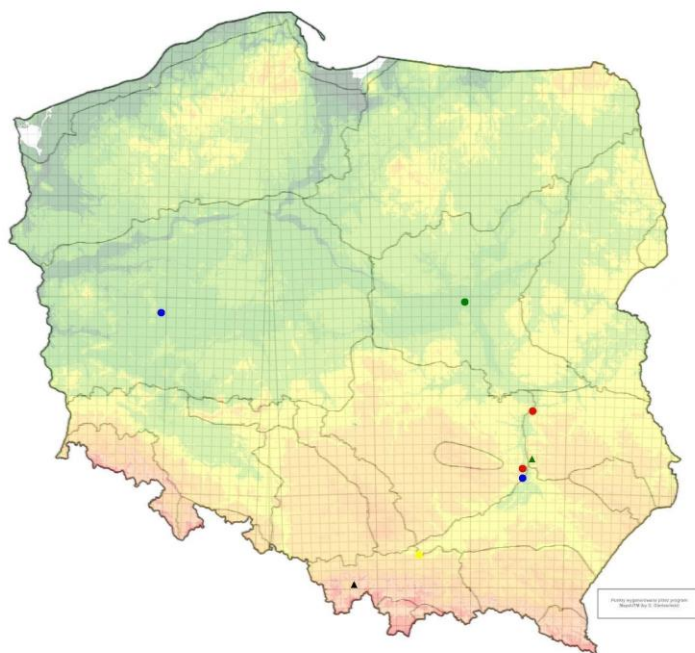
Wyżyna Małopolska: Góry Pieprzowe ad Sandomierz EB52 (ISEZ PAN; MGB); Dwikozy EB52 (ISEZ PAN).

Wyżyna Lubelska: Nasiłów ad Kazimierz Dolny EB68 (ISEZ PAN); Opoka Duża koło Annopola EB63 (Borowiec i Kania 1995).

Nizina Sandomierska: Kłaj DA43 (ISEZ PAN); Sandomierz EB51 (MGB).

Beskid Zachodni: Żywiec CA70 (Wachlt 1870).

Rozsiedlenie ogólne. Europa Zachodnia środkowa, wschodnia i Półwysep Bałkański oraz Kaukaz; w Azji Turcja, Iran, Armenia, Turkmenistan, Mongolia, Syberia i obszar „Turkiestanu” (Burakowski i in. 1986, Löbl 2007).



Mapa 24. Rozsiedlenie *Clanoptilus geniculatus* (Germar, 1824) w Polsce.

***Clanoptilus marginellus* (Oliver, 1790)**

Budowa. Głowa ciemnozielona, nadustek i wargę górną żółte. Ostatni segment głaszczek i zakończenia żuwaczek czarne. Przedplecze zielone z szerokimi czerwonymi pasami na bocznych krawędziach. Stopy pierwszej pary odnóży pomarańczowo brązowe. Samiec z podłużną wąską stępką na tylnych goleniach. Pokrywy zielone z pomarańczowymi końcami. Samiec: zakończenie pokryw wklęsłe z szpiczastymi wyrostkami (Tab. XIV, 6). Długość ciała 5,0 - 6,5 mm (Pokrój Tab. V, 2; Czułki samicy Tab. VIII, 3).

Bionomia. Postacie dorosłe były odławiane na roślinach zielnych i krzewach w okresie od czerwca do sierpnia. Występuje na terenach zarówno nizinnych jak i górzystych (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Wielka Wieś XA54 (ISEZ PAN); Dąbki WA82 (ISEZ PAN); Świnoujście VV57 (Wolender 2007); Kołobrzeg WA40 (UW); Pogorzelnica WV09 (Ruta 2011); Łazy WA71 (Ruta 2011); Bobolin WA82 (Ruta 2011).

Pojezierze Pomorskie: Miasteczko-Huby ad Miasteczko Krajeńskie XU38 (ISEZ PAN); Gruczno ad Świecie CE21 (ISEZ PAN); Bielinek nad Odrą VU46 (Zumpt 1931).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Płutowo pow. chełmski CE20 (ISEZ PAN); Smukała ad Bydgoszcz XU99 (MGB); Baranowo ad Poznań XT38\XU21 (MGB); Zielonka XU42 ad Poznań (MGB); Lućmierz ad Łódź, Kartoflisko CC85 (MGB); Grodzisk Wielkopolski WT98 (UAM); Dziewcza Góra XU31 (MGB); Obrzycko XU04 (Ruta 2011); Biskupin-łaki ad J. Gocławskie XU45 (ISEZ PAN).

Nizina Mazowiecka: Zaborówek (MiIZ PAN).

Puszcza Białowieża: Białowieża FD94 (ISEZ PAN); Białowieża-Żwirownia FD94 (MGB); Stara Judzianka FD74 (ISEZ PAN).

Śląsk Dolny: Kup woj. Opolskie YS03 (Kelch 1846); Wrocław-Karłowice XS46 (Letzner 1889) Wrocław-Osobowice XS37 (Letzner 1889); Wrocław-Wojnów XS56 (UW); Dąbrowa Górnicza CA77 (Stefek 1939); Brzeg Dolny XS18 (MiIZ PAN); Brzeg XS73 (MGB); Legnica WS87 (UW); Prawików XS07 (Ruta 2011).

Śląsk Górny: Kietrz ad Racibórz BA85 (ISEZ PAN); Kietrz-Gipsowa Góra BA85 (MGB); Łubowice CA06 (Reitter 1870); Orzesze-Zgoń CA45 (J. Grzywocz 1993); Krzyżanowice CA04 (MiIZ PAN); Cieszanowa CB41 (MGB); Zaborze ad Oświęcim CA74 (ISEZ PAN).

Wyżyna Krakowsko-Częstochowska: Kraków-Rybaki DA24 (ISEZ PAN); Kraków Przegorzały DA14 (ISEZ PAN); Kraków DA24 (Popek 1934, 1935); Kraków-Prądnik Czerwony DA24 (ISEZ PAN); Kraków-Zwierzyniec DA24 (ISEZ PAN); Kraków Sikornik

DA24 (Stobiecki 1878); Kraków-Kostrze DA14 (ISEZ PAN); Kraków-Bielany DA14 (ISEZ PAN); Kraków Pychowice DA24 (ISEZ PAN); Kraków-Pychowice Kamieniołom DA24 (ISEZ PAN); Skawina DA13 (Kubisz 1998b); Ojcowski PN-Dolina Zachwytu DA16 (ISEZ PAN).

Wyżyna Małopolska: Tunel DA28 (ISEZ PAN); Krzyżanowice ad Pińczów DA68\69(J. Grzywocz 1996; ISEZ PAN); Dale ad Raławice DA47 (ISEZ PAN); Skorocice DA78 (ISEZ PAN); Chotel Czerwony DA78 (ISEZ PAN); Uniejów-Rędziny DA28 (ISEZ PAN); Góry Pieprzowe ED52 (ISEZ PAN); okolice Miechowa DA37 (Kulczyński 1873); Godziesze pow Kalisz CC02 (ISEZ PAN); Odrapanki ad Kalisz (ISEZ PAN); Łódź-Dąbrowa CC93 (MiIZ PAN).

Góry Świętokrzyskie: Wolica ad Kielce DB68 (MGB); Korzecko DB52 (MiIZ PAN).

Wyżyna Lubelska: Kazimierz Dolny EB68 (ISEZ PAN); Sobiborski PK FC71 (M. Wanat 2000); Nowe, aleksandrowo FD39 (UAM); Gródek ad Hrubieszów GB03 (ISEZ PAN); Stulno ad Włodawa FB89 (ISEZ PAN); Wola Uhruska FB88 (ISEZ PAN); Stawska Góra ad Chełm FB76 (ISEZ PAN).

Roztocze: Szczepieszyń Piekielek FB31 (ISEZ PAN); Panasówka FB30 (Tenenbaum 1913); Ułów woj Zamość FB32 (Tenenbaum 1913); Bukowa Góra FB30 (MGB); Kąty II Wieprzec FB41 (MGB); Roztoczański PN, 127 (MGB); Kosobudy Bór FB40 Caricetum (MGB); Wieprzecka Góra FB51 (UW); Krasnobród FB50 (UW).

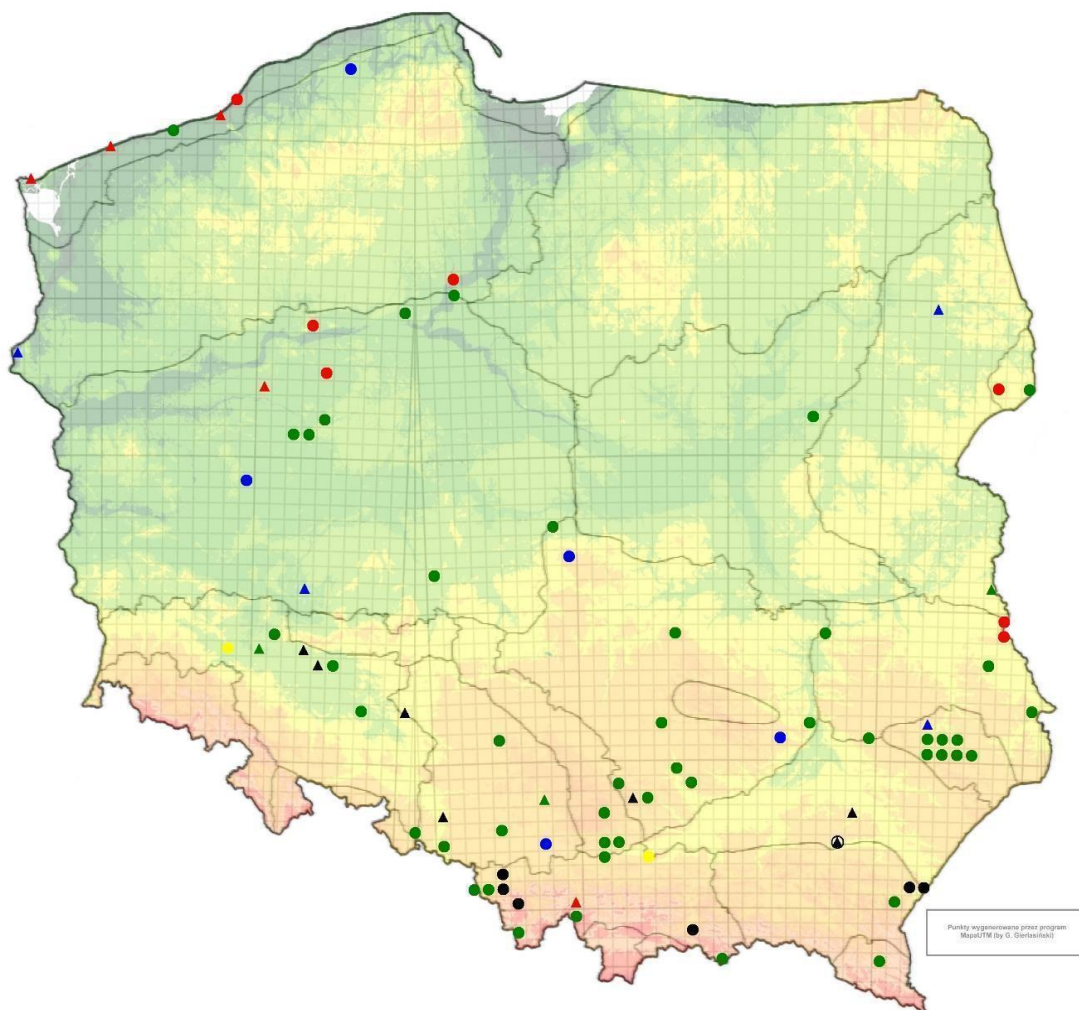
Nizina Sandomierska: Grodkowice DA43 (ISEZ PAN); Zakrzów EB31 (ISEZ PAN); Rzeszów EA74 (ISEZ PAN); Janów-Zalew EB91 (ISEZ PAN); Janów Tartak EB91 (ISEZ PAN); Kłaj DA43 (ISEZ); Wólka niedźwiedzka EA86 (Jabłoński 1869); okolice Rzeszowa EA74 (Schaitter 1870); Tarnawatka FB60 (MiIZ PAN); Dwikozy EB52 (ISEZ PAN); Gorzyczany pow. sandomierski EB40 (ISEZ PAN).

Beskid Zachodni: Czantoria CA50 (ISEZ PAN); Równica CA41 (ISEZ PAN); Chybie CA42 (ISEZ PAN); Cieszyn CA21 (ISEZ PAN; MGB); Dziegielów ad Cieszyn CA31 (MGB); Rytró- Wielka roztoka pod Radziejową na wys 900-1200m DV78 (ISEZ PAN); Rytró- Rostoka Wielka na wyrębie i w lesie. wys 500-900m DV78 (ISEZ PAN); Zwardoń CV58 (MGB); Ochodzita 890 m.p.m CV58 (MGB); rez. "Kopce" ad Cieszyn CA21 (MGB); Zawoja-Mosorne CV99 (J. Grzywocz 1996); Zawoja CA90 (Ruta 2011); Łąka XT31 (Stefek 1939); Okolice Leluchowa-Dolina Popradu DV96 (ISEZ PAN).

Beskid Wschodni: Przemyśl Winna Góra FA21 (ISEZ PAN); Przemyśl FA21 (ISEZ PAN); Przemyśl Wzgórze Trzech Krzyży FA21 (ISEZ PAN); Łuczyce ad Przemyśl FA31 (ISEZ

PAN); Przemysł Wzniesienie FA21 (ISEZ PAN); Studenne ad Terka FV06 (ISEZ PAN); okolice Przemysła (Trela 1925); Rybotyczne FA10 (ISEZ PAN).

Rozsiedlenie ogólne. Od Wysp Brytyjskich i południa Szwecji prze Europę środkową aż do obszaru śródziemnomorskiego (Burakowski i in. 1986). Występuje w całej Europie za wyjątkiem północy obszarów gdzie był odnotowywany w Szwecji. W Afryce Północnej: Algieria, Maroko, Tunezja. Kraina Afrotropikalna.(Löbl 2007)



Mapa 25. Rozsiedlenie *Clanoptilus marginellus* (Oliver, 1790) w Polsce.

***Clanoptilus spinipennis* (Germar, 1824)**

Budowa. Głowa zielona. Nadustek i warga górna żółta, Krawędzie zewnętrzne żuwaczek i głaszczki czarne. Przedplecze ubarwione na zielono. Odnóża w całości czarne. Pokrywy ciemnozielone z pomarańczowe na końcach. Zakończenia wklęsłe. Para ostrych, cienkich koloru czarnego wyrostków nad wgłębieniami (Tab. XV,1). Długość:

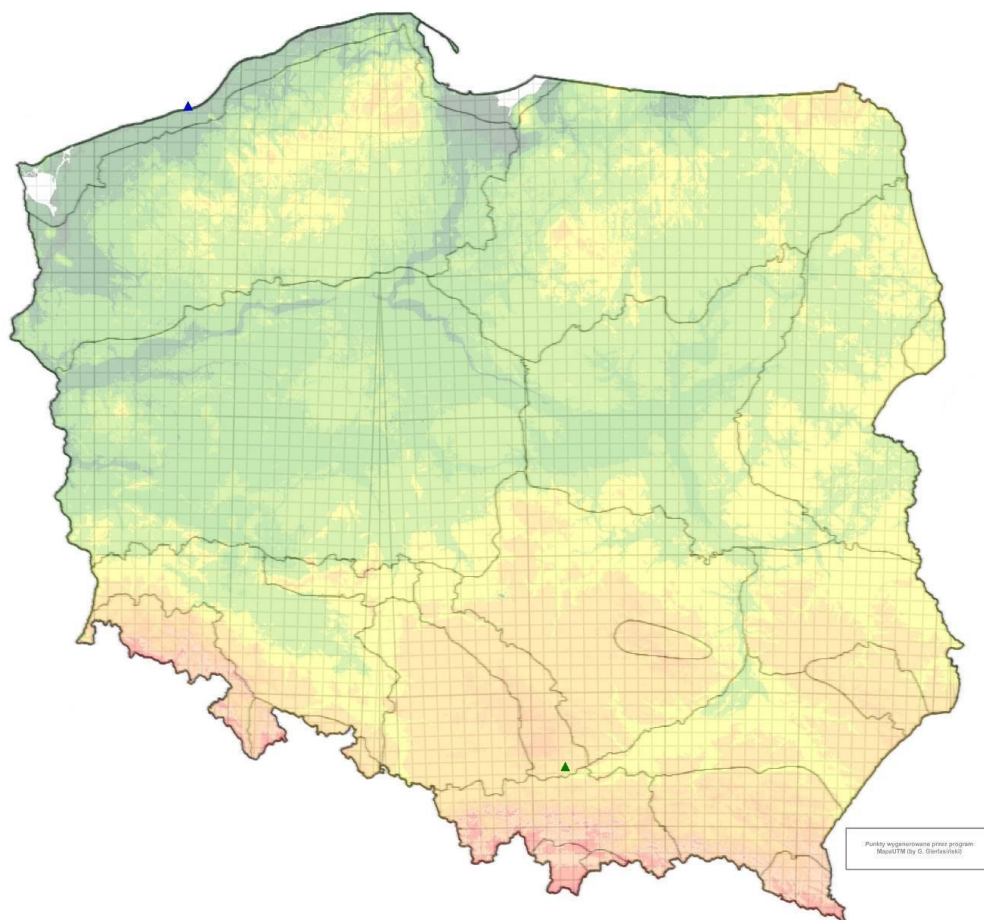
Bionomia. Nieznana. Dorosłe postacie były poławiana na roślinach zielnych i krzewach w ciepłych miejscach (Burakowski i in. 1986)

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Mielno WA61 (Burakowski i in. 1986) – stanowisko wątpliwe.

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków DA24 (Burakowski i in. 1986).

Rozsiedlenie ogólne. Europa Południowa i Południowo-Wschodnia. Armenia, Kaukaz, Azja Zachodnia (Burakowski i in. 1986) Europa Centralna i Południowa oraz Rosja i Ukraina. W Azji Turcja, Syria i „Zachodnia Azja” (Löbl 2007)



Mapa 26. Rozsiedlenie *Clanoptilus spinipennis* (Germar, 1824) w Polsce.

***Clanoptilus spinosus* (Erichson, 1840)**

Budowa. Warga dolna i głaszczki szczękowe całkowicie czarne. Wyrostki na zakończeniach pokryw u samca: górna para prosta i krzyżująca się, dolna para – wyrostki grube u podstawy i łukowato wygięte na zewnątrz przypominają kształtem koci pazur. Ubarwienie ciemnozielone z pomarańczowymi plamami na końcach pokryw.

Bionomia. Postacie dorosłe znajdowano na wilgotnych terenach nad brzegami rzek (Burakowski i in. 1986).

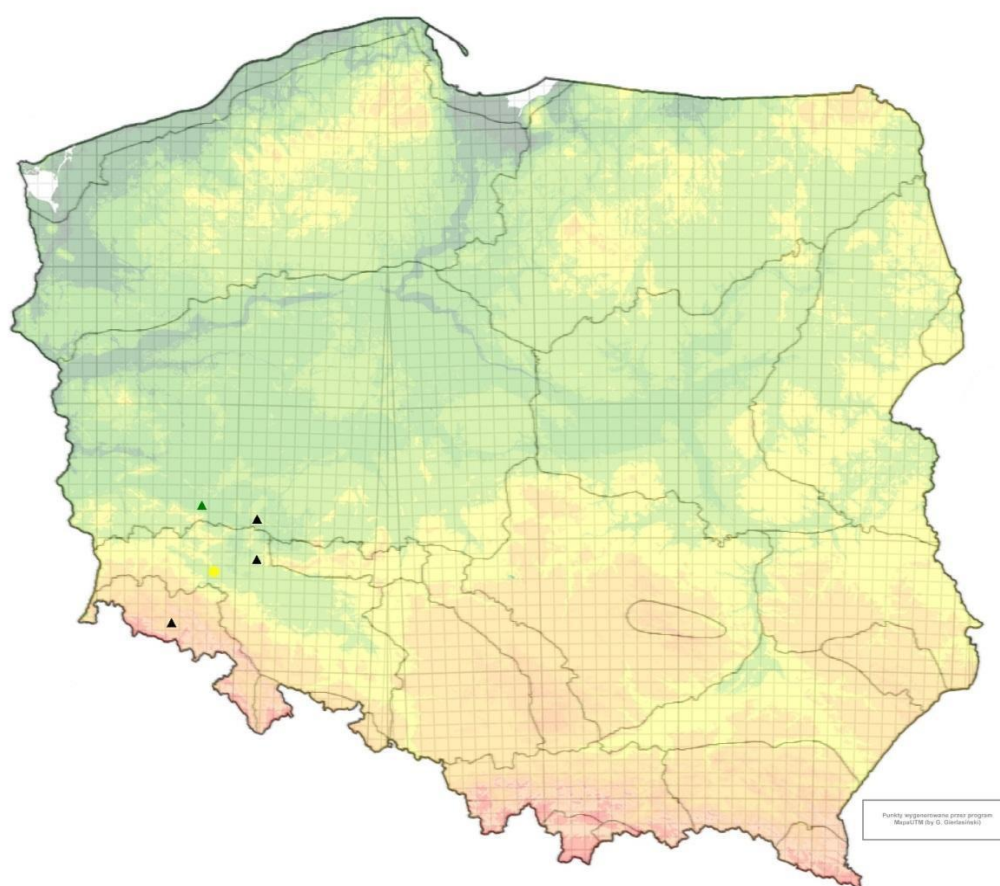
Występowanie w Polsce.

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Wąsosz ad Leszno XT11 (Gerhardt 1910, Horion 1953, Letzner 1871, 1889).

Śląsk Dolny: Głogów WT72 (Horion 1953); Wołów XS18 (Gerhardt 1910, Horion 1953, Leder 1872, Letzner 1871, 1889); Legnica WS87 (Gerhardt 1910, Horion 1953, Leder 1872, Letzner 1871, 1889); Jezioro Kunickie WS87 (Gerhardt 1910, Horion 1953) Kunice WS87 (UW).

Sudety Zachodnie: Jelenia Góra WS53 (Gerhardt 1910, Horion 1953, Leder 1872, Letzner 1871, 1889).

Rozsiedlenie ogólne. Europa Południowa i Środkowa. Maroko, Algieria, Armenia (Burakowski i in.1986). Europa zachodnia, środkowa, wschodnia I południowa. Armenia i Azerbejdżan. Północna Afryka: Algieria, Maroko, Tunezja.(Löbl 2007)



Mapa 27. Rozsiedlenie *Clanoptilus spinosus* (Erichson, 1840) w Polsce.

***Clanoptilus strangulatus* (Abeille de Perrin, 1885)**

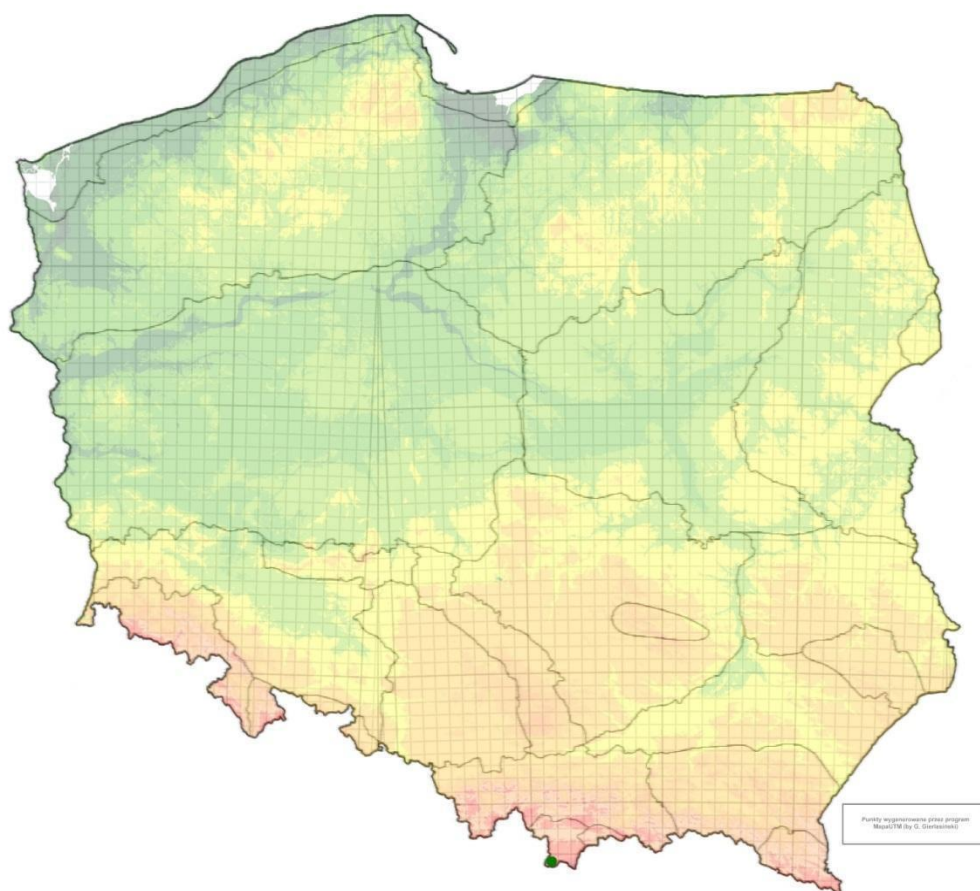
Budowa. Głowa zielona, wklęsła pomiędzy oczami. Warga górna czarno-brązowa lub czarna. Głaszczki czarne. Epimera śródtułowia żółta. Całe przedplecze zielone. Odnóża w całości czarne. Pokrywy zielone z pomarańczowymi plamami na zakończeniach. Samiec: zakończenia pokryw wklęsłe i bez wyrostków (Tab. XV, 2). Długość ciała: 4,5-5,5 mm.

Bionomia. Gatunek spotykany na słonawiskach, zarówno nadmorskich jak i śródlądowych. Występuje też w pobliżu kopalń soli i na hałdach odpadów miejskich. W Holandii postacie dorosłe poławiano na kostrzewie czerwonej - *Festuca rubra* L (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Tatry Zachodnie: Kominiarski Wierch DV25 (MGB); Dolina Tomanowa DV25 (MGB).

Rozsiedlenie ogólne. Niemcy, Austria, Holandia, Anglia. Możliwe są inne miejsca ponieważ rozsiedlenie jest słabo zbadane (Burakowski i in. 1986). Europa zachodnia bez Półwyspu Iberyjskiego, środkowa i wschodnia z Kaukazem. Azja: Iran, Kirgistan, Kazachstan i Uzbekistan (Löbl 2007).



Mapa 28. Rozsiedlenie *Clanoptilus strangulatus* (Abeille de Perrin, 1885) w Polsce.

Rodzaj: *Cordylepherus* (Evers, 1985)

Budowa ogólna. patrz – budowa *Cordylepherus viridis*

***Cordylepherus viridis* (Fabricius, 1787)**

Budowa. Głowa ciemnozielona, warga górna w całości pomarańczowa. Wklęsłość między oczami. Samiec: nadustek i warga górna wklęsłe, segmenty czułków (Tab. XI, 3) Samica: czoło i nadustek słabo wklęsłe, segmenty czułków (Tab. XI, 4). Przedplecze w całości ciemnozielone. Odnóża ciemne, tylny goleń bez podłużnej wąskiej listewki. Czerwona plama na zakończeniu skrzydeł mała, zakończenia pokryw bez wklęsłości. Długość 4,2 - 5,0 mm (Pokrój Tab. V, 4-5).

Bionomia. Gatunek występuje na nizinach w miejscach wilgotnych. Postacie dorosłe są polowane w okresie od maja do lipca na roślinach zielnych i krzewach (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyckie: Grędziec ad Pyrzyce VU99 (ISEZ PAN); Międzyzdroje VV67 (J. Grzywocz 1997); Dąbki DB45 (ISEZ PAN); Władysławowo-Cetniewo CF37 (MiIZ PAN); Jastrzębia Góra CF27 (MiIZ PAN); Wielka Wieś XA54 (MiIZ PAN); Szczecin-ujście Regalicy do J. Dąbie VV62 (MiIZ PAN); Szczecin-Kłucz VV71 (ISEZ PAN); Wejherowo CF25 (MiIZ PAN); Świnoujście VV57 (UW).

Pojezierze Pomorskie: rez. Bielinek nad Odrą VU46(MGB; Engel 1938); Resko WV25 (ISEZ PAN); Stary Przylep WV09 (ISEZ PAN); Tczew-Górki CE59 (ISEZ PAN); Czechów ad Gorzów Wlkp WU24 (ISEZ PAN); Bogdaniec ad Gorzów Wlkp WU03 (ISEZ PAN); Os Górne Piła XU19 (ISEZ PAN); Jaźwiska ad Gniew CE56 (ISEZ PAN); Gniew skarpy zamkowe CE56 (ISEZ PAN); Ciepłe ad Gniew CE56 (ISEZ PAN).

Pojezierze Mazurskie: Giętkie ad Pisz EE64 (ISEZ PAN); Guzy ad Kowale Oleckie EF80 (ISEZ PAN); Napromek ad Lubawa DE22 (ISEZ PAN); Nowe Miasto Lubawskie DE02 (ISEZ PAN); Las nad jeziorem Kielarskim DE64 (ISEZ PAN); Puszcza Piska-Szeroki Bór EE44 (MiIZ PAN); Gulbieniszki ad Suwałki FF21 (ISEZ PAN); Gawrych ruda ad Suwałki FE38 (ISEZ PAN); Rabalina ad Raczki FE18 (ISEZ PAN); Biała Góra ad Sztum CE67 (ISEZ PAN); Suwalski PK (J. Gutowski i in. 2020); Sobolewo FE39 (UW).

Nizina Wielkopolsko Kujawska: Laski Lubuskie ad Kostrzyn VU71 (ISEZ PAN); Przypust ad Nieszawa CD55 (ISEZ PAN); Górzycza ad Kostrzyn VU71 (ISEZ PAN); Owczary ad Kostrzyn VU71 (ISEZ PAN); Gruczno ad Świecie CE21 (ISEZ PAN); Świecie ad Brodnica CE21 (ISEZ PAN); Radolin ad Trzcianka XU07 (ISEZ PAN); Wzgórza Płutowskie ad

Chełmno CE20 (ISEZ PAN); Unisław ad Chełmża CD29 (ISEZ PAN); Tulibowo ad Włocławek CD73 (ISEZ PAN); Włocławek okolice rez. "Kulin" CD63 (ISEZ PAN); Bobrowniki ad Włocławek CD65 (ISEZ PAN); Ślesin ad Nakło XU89 (ISEZ PAN); Nowe Marzy ad Grudzią CE42 (ISEZ PAN); rez. Czarcie Góry ad Świecie CE32 (ISEZ PAN); Wielkopolski PN-Puszczykowo XT29 (MGB); Bojadła WT55 (MGB); Siemianice ad Kępno CB07(MGB); rez. "Meteoryt" XU21 (MGB); Słocin WT99 (K. Myrdzik 1933); łąka zachodni brzeg Jeziora Maltańskiego XU31 (Przewoźny 2007); Poznań-Cytadela XU31 (UW); Rogalin ad Poznań XT38 (UW); Ciechocinek CD56 (MiIZ PAN); Dychów WT05 (MiIZ PAN); Inowrocław CD15 (MiIZ PAN); Gryżyna WT17 (Ruta i in. 2016); Obrzycko XU04 (Ruta 2011); Lusowo XU11 (Ruta 2011); Biedrusko-poligon wojskowy XU32 (Ruta 2011); Rogalin XT38 (Ruta 2011); Konin CC18 (Ruta 2011); Ruda Miłicka XT61 (Ruta 2011).

Nizina Mazowiecka: Modlin część Nowego Dworu Mazowieckiego DD71 (MiIZ PAN); Warszawa Bielany DC99 (MiIZ PAN); Warszawa-Tarchomin DC99 (MiIZ PAN); Świdry Małe ad Otwock EC17 (MiIZ PAN); Buchnik ad N Dwór Mazowiecki DD90 (MiIZ PAN); Dąbrowa Leśna DC99 (MiIZ PAN); Karolinów DC59 (Marczak i in. 2016); Granica DC69 (Marczak i in. 2016); Stara Dąbrowa DC79 (Marczak i in. 2016); Brzozówka DC79 (Marczak i in. 2016); Lipków DC89 (Marczak i in. 2016); OOŚ Sieraków (Marczak i in. 2016), Truskaw DC89 (Marczak i in. 2016); Poświętne EC20 (Ruta 2011),

Podlasie: Brzeziny Kapickie FE13 (MiIZ PAN); Osowiec Twierdza FE13 (MiIZ PAN); Dawidowizna FE12 (MiIZ PAN); Wółka Zamkowa ad Drohiczyn FD00 (Kubisz 2001); Haćki ad Bielsk Podlaski FD45 (ISEZ PAN); Siemianówka FD96 (UW).

Puszcza Białowieska: Białowieża Żwirownia FD94 (ISEZ PAN; MGB); Stara Judzianka FD74 (ISEZ PAN); Puszcza Białowieska (MGB; J. Grzywocz 1995); Białowieża FD94 (UW); Puszcza Białowieska ad Kuraszewo 2km N FD65 (MGB); Siemianówka FD96 (UW).

Śląsk Dolny: Chrzastawa Wielka XS56 (UW); Kąty Wrocławskie XS25 (UW); Miękina XS27 (UW); Słup XS17 (UW); Wrocław-Huby XS46 (UW); Raszków WS88 (UW); Legnica WS87 (UW); Dunino WS76 (UW); Motyczyn WS97 (UW); Górzec WS75 (UW); Zimna Woda WS78 (UW); Rzeczyca XS07 (UW); Pątnów Legnicki (UW); Pątnów Legnicki WS87 (UW),

Śląsk Górny: Kietrz ad Racibórz BA85 (ISEZ PAN); Kietrz - Gipsowa Góra BA84 (MGB; J. Grzywocz 1998); Kietrz-rez. BA84 (MGB); Rudy-pożarzysko CA16 (MGB); Rudziniec Gliwicki CA18 (J. Grzywocz 1992, 1993); Ruda Śląska CA47 (J. Grzywocz 1990, 1991); Tarnowskie Góry-Pniowiec CA49 (J. Grzywocz 1993); Bytom-las segiet CA48 (J. Grzywocz

1995); Wirek (Minerwa) CA47 (J. Grzywocz 1994); Ligota Dolna BA99 (J. Grzywocz 2003); Połomia CA39 (MGB); Chełmek CA75 (ISEZ PAN); Nadleśnictwo Świerkianiec (J. Gutowski i in. 2006).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków-Wola Justowska DA14 (ISEZ PAN); Kraków-Panieńskie Skały DA24 (ISEZ PAN); Kraków-ul. Sławkowska DA24 (ISEZ PAN); Babice za Żarkami CA84 (ISEZ PAN); Kamieniołom Warszawski ad Siedlec CB81 (ISEZ PAN); Zwierzyniec CB44 (J. Grzywocz 1993); Bukowno CA96 (J. Grzywocz 1995); Hutki-Kanki CA98 (J. Grzywocz 1995); Brzeźnica (MiIZ PAN).

Wyżyna Małopolska: Opoczka Mała ad Annopol EB53 (ISEZ PAN); Uniejów ad Miechów DA28 (ISEZ PAN); Skorocice distr Busko DA78 (ISEZ PAN; MiIZ PAN); Skorocice rez. DA78 (MiIZ PAN); Chotel Czerwony distr Busko DA78 (ISEZ PAN); Skowronno DA69\DB60(ISEZ PAN); Krzyżanowice DA68\69(J. Grzywocz 1995); Polana Polichno DA69 (J. Grzywocz 1995; ISEZ PAN; MGB); Skolniki (J. Grzywocz 1996); Wełecz DA79 (ISEZ PAN); Skotniki Górne DA78 (ISEZ PAN); Łuczyce ad Kraków DA35 (ISEZ PAN); Busko-Zdrój DA89 (MiIZ PAN); Skotniki DA88 (MiIZ PAN); Wiślica DA77 (MiIZ PAN); Grabowiec rez. DA69 (MGB); Pińczów DA69 (ISEZ PAN); Krzyżanowice ad Pińczów DA68\69 (ISEZ PAN; MiIZ PAN); Bogucice ad Pińczów DA79 (ISEZ PAN); Szczerbaków DA77 (MiIZ PAN); Wiślica DA77 (MiIZ PAN); Winiar-Wola Zagojska DA78 (coll. MiIZ PAN); rez. "Grabowiec" DA79 (MiIZ PAN); Komorniki Kozłowskie EC10 (Ruta 2011); Radom-Borki EB09 (Ruta 2011); Radom –Józefów EB19 (Ruta 2011).

Góry Świętokrzyskie: Kielce-Kadzielnia DB73 (MGB); Kielce- Zelejowa ugór DB62 (MGB); Wolica ad Kielce EA18 (MGB); o.o Dabrowa DB93 (Buchholz i in. 2021).

Wyżyna Lubelska: rez. Skarpa Dobrska ad Kazimierz Dolny EB68 (ISEZ PAN); Majdan Stuleński ad Włodawa FB89 (ISEZ PAN); Stulno ad Włodawa FB89 (ISEZ PAN); Stawska Góra distr Chełm FB67 (ISEZ PAN); Urszulin FB59 (Ruta 2011).

Roztocze: Szarowola ad Zamość FA69 (Tenenbaum 1913); Hamernia ad Zamość FA59 (Tenenbaum 1913); Kosobudy-Bór oddz. 127 FB40 (MGB); rez. Dziewicza Góra ad. Niedzieliska FB41(MGB); Florianka FB40 (MiIZ PAN).

Nizina Sandomierska: okolice Rzeszowa EA74 (Schaitter 1870); Góry Pieprzowe ad Sandomierz EB52 (ISEZ PAN); Tarnów-Chyszów DA94 (ISEZ PAN); Gorzyczany ad Sandomierz EB40 (ISEZ PAN); Zabierzów Bocheński DA54 (ISEZ PAN).

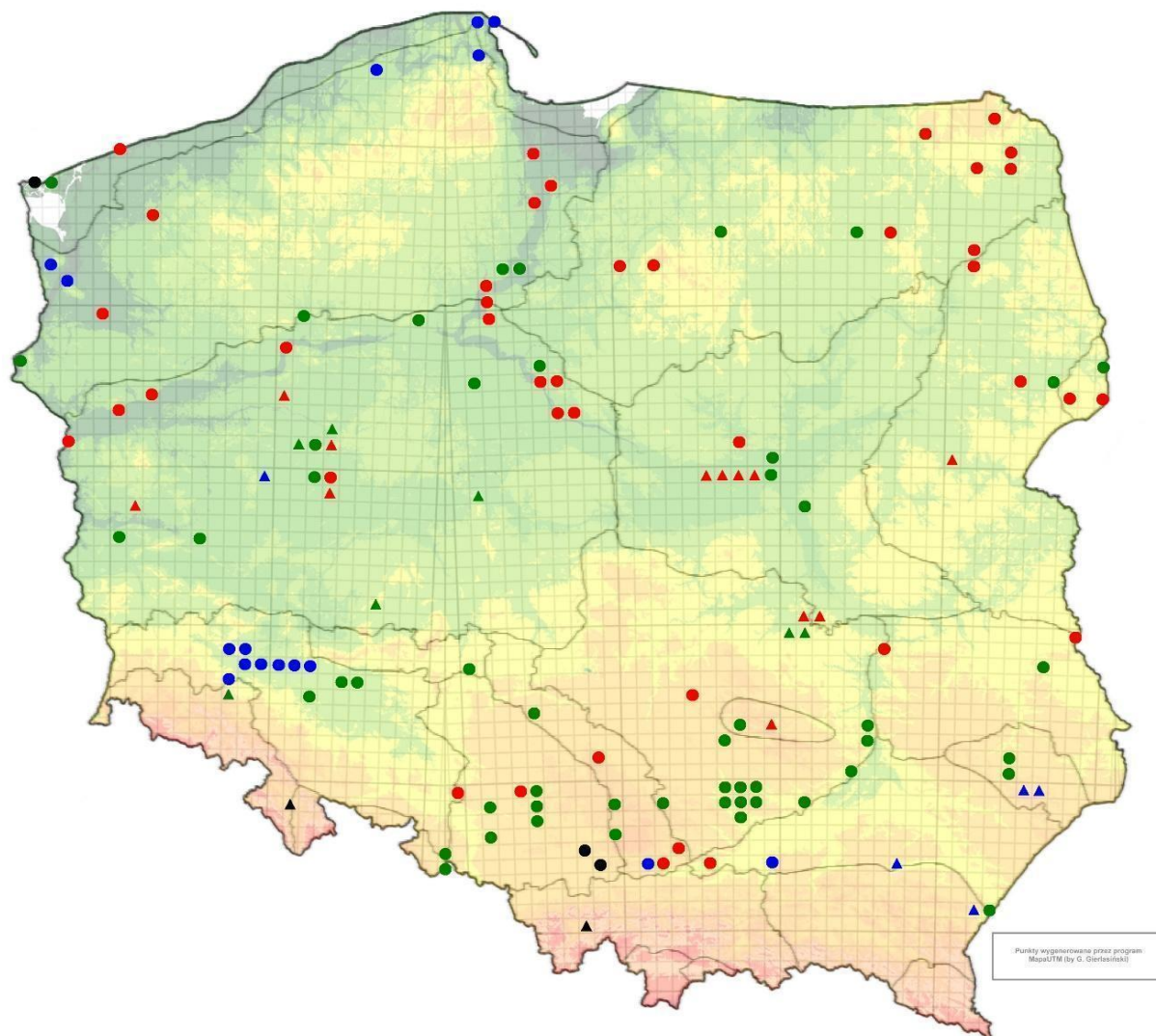
Sudety Zachodnie: Górzec WS75 (UW); rez. „Wąwóz Myśliborski” WS75 (Ruta 2011),

Sudety Wschodnie: Kłodzko XR18 (Zebe 1852).

Beskid Zachodni: Żywiec CA70 (Wachtl 1870).

Beskid Wschodni: Krówniki FA31 (ISEZ PAN); Jaktorów pow Przemyski (ISEZ PAN); Łuczyce ad Przemysł FA31 (ISEZ PAN); Winna Góra ad Przemysł FA21 (Trela 1925).

Rozsiedlenie ogólne. Od Anglii i Południowej części Fennoskandii do Europy Południowej. Stwierdzony także w Azji Środkowej i Turkiestanie (Burakowski i in. 1986). Cała Europa za wyjątkiem południowowschodniej części. Kazukaz. W Afryce północnej Algieria. Azja: Afganistan, Mongolia i „Turkiestan”(Löbl 2007)



Mapa 29. Rozsiedlenie *Cordylepherus viridis* (Fabricius, 1787) w Polsce.

Rodzaj: *Malachius* (Fabricius, 1775)

Budowa ogólna. Ubarwienie ciemnozielone z wyraźnymi obszarami koloru pomarańczowego na przedpleczu i zakończeniach pokryw. W przeciwieństwie do *Clanoptilus* posiada podłużne

zagłębienie przed oczami oraz 4 segment czułków jest zawsze szerszy od 5. Długość powyżej 4 mm (Kolibáč in. 2005).

Klucz do oznaczania gatunków

1. Pokrywy ciemnozielone, z metalicznym połyskiem; niewielka żółto-pomarańczowa plama jedynie na końcu pokryw (Tab. IV, 3-4.)..... *M. bipustulatus* (Linnaeus, 1758)
 - . Pokrywy z żółto-pomarańczową plamą sięgającą aż do ich nasady, zewnętrzne części pokryw zawsze żółto-pomarańczowe..... 2
2. Pokrywy czerwono-pomarańczowe, u nasady z trójkątną ciemnozieloną plamą nie sięgającą do połowy ich długości (Tab. IV, 5)..... *M. scutellaris* (Erichson, 1840)
 - . Pokrywy czerwono-pomarańczowe, u nasady z trójkątną ciemnozieloną plamą sięgającą poza połowę ich długości..... 3
3. U samca 2 człon czułków z spiczastym wyrostkiem skierowanym ku górze, 3 człon zawija się ku dołowi (Tab. X, 5); u samicy 3 segment czułków wyraźnie wydłużony, prosty (Tab. X, 6)..... *M. aeneus* (Linnaeus, 1758)
 - . U samca 2 człon czułka wyraźnie rozdęty w części końcowej, 3 człon trójkątny (Tab. XI, 1); u samicy 2 człon czułków krótki, zagięty (Tab. XI, 2.)..... *M. rubidus* (Erichson, 1840)

***Malachius aeneus* (Linnaeus, 1758)**

Budowa. Głowa ciemnozielona z żółtym nadustkiem. Głaszczki ciemnobrązowe. Pomiedzy oczami przebiega podłużna bruzda. Samiec 2 segment czułków z spiczastym wyrostkiem skierowanym ku górze natomiast segment 3 zawija się ku dołowi. Samica: 2 segment czułków wyraźnie wydłużony. Przedplecze ciemnozielone szerokie z pomarańczowymi polami w górnych rogach. Pokrywy skrzydeł pomarańczowe. Zielonym trójkątny obszar z podstawą przy przedpleczu i wierzchołkiem sięgającym $\frac{3}{4}$ długości pokryw. Długość ciała: 6,0-7,0 mm (Pokrój Tab. VI, 1-2).

Bionomia. Larwy rozwijają się pod odstającą korą w zmurszałym drewnie lub wyschniętych dziuplach. Dorosłe postacie są spotkane na trawach, kłosach i kwiatach roślin zielnych w okresie od czerwca do lipca. Zasiedla tereny zarówno nizinne jak i górskie (Burakowski i in. 1986) W Ameryce północnej gdzie został introdukowany na wschodnim wybrzeżu, często występuje na obszarach rolniczych na uprawach zbóż (Majka 2005)

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Koszalin WA78 (Lülwitz 1916); Słowiński Park Narodowy (Cykowski 1979); Świnoujście VV57 (Wolender 2007); Kujanki XV41 (Ruta 2011).

Pojezierze Pomorskie: Dzięrzążno (Grentzenberg 1896) Bielinek nad Odrą VU46 (MiIZ PAN).

Pojezierze Mazurskie: Biebrza - góra Babia Dupa (MGB); Biebrzański PN - Osowiec Twierdza FE02 (MGB); Biebrzański PN – Szostaki EE90 (UW).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Koło CC38 (MGB; MiIZ PAN); Miszek CD65 (MGB); Wielkopolski PN oddz. 9 (MGB); Grodzisk Wielkopolski WT98 (coll. Zemlarski 1910-1920); Swarzędz XU48 (UAM); Kórnik XT49 (K. Mvrdzik 1929); Bydgoszcz BD99 (Keler 1924); Koło CC38 (MiIZ PAN); Warszówka ad Kalisz EC26 (ISEZ PAN); Bydgoszcz BD99 (UAM); Puszczykowo XT29 (UW); Lusowo XU11 (Ruta 2011); Osiek XU58 (Ruta 2011).

Nizina Mazowiecka: Ołtarzew DC88 (Ruszkowski 1933); Mory (Ruszkowski 1933); Łomna (MiIZ PAN); Gołdkowo DD93 (MiIZ PAN); Dziekanów Leśny DD90 (MiIZ PAN); Pomiechówek DD81 (A. Bartoszyński 1928; MiIZ PAN); Siennica EC47 (MiIZ PAN); Łęczyca EC07 (MiIZ PAN); Kalinowo ED44 (MiIZ PAN); Pilawa (MiIZ PAN); Zalesie Dolne (MiIZ PAN); Chojnów EC06 (MiIZ PAN); Gołębiówka EC68 (MiIZ PAN); Warszawa-Bielany DC99 (MiIZ PAN); Warszawa Gocław EC08 (MiIZ PAN); Urle ED41 (MiIZ PAN); OOŚ Sieraków DC89 (Marczak i in. 2016); Antoniówka EB19 (Ruta 2011); Poświętne EC20 (Ruta 2011); Janouszno EC30 (Ruta 2011).

Podlasie: Białystok FD48 (Roubal 1910); Dawidowizna FE12 (ISEZ PAN); Nowe, Aleksandrowo FD39 (UAM).

Puszcza Białowieska: Puszcza (MGB); Białowieża-Park Pałacowy FD94 (UW).

Śląsk Dolny: Rębiszów WS34 (MiIZ PAN); Wrocław-Swojec XS46 (UW); Wrocław-Wojnów XS56 (UW); Pątnów Legnicki WS97 (UW); Legnica WS87 (UW); Szewce XS37 (Ruta 2011).

Wzgórza Trzebnickie: Żmigród XT30 (UW).

Śląsk Górny: Jastrzębie Zdrój CA23 (MGB); Rudziniec Gliwicki CA18 (J. Grzywocz 1993); Mikołów-Borowa Wieś CA46 (J. Grzywocz 1991); Zawiercie CA89 (MiIZ PAN); Zaborze CA74 (ISEZ PAN); Chelmek CA75 (ISEZ PAN).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków-Wola Duchacka DA24 (ISEZ PAN); Kraków-Krzemionki DA45 (Kotula 1874); Kraków-Rybaki DA24 (ISEZ PAN); Kraków koło Tyńca DA14 (ISEZ PAN); Kraków-Sikornik DA24 (ISEZ PAN); Kraków-Ogród Botaniczny DA24 (ISEZ PAN); Kraków-Przegorzały DA14 (ISEZ PAN); Kraków-Bielany DA14 (ISEZ PAN);

Sieraków ad Dobczyce DA32 (ISEZ PAN); Żarki CA84 (ISEZ PAN); Kraków DA24 (ISEZ PAN); Kraków Błonia DA24 (ISEZ PAN); Częstochowa Lisiniec CB63 (ISEZ PAN); Skalka DA24 (ISEZ PAN); Kraków Tyniec Kamieniołom DA14 (ISEZ PAN); Nielepice ad Kraków DA05 (ISEZ PAN); Pogorzyce CA85 (ISEZ PAN); Skawina Korabniki DA13 (ISEZ PAN); Kraków Tyniec DA14 (ISEZ PAN); Kraków nad Rudawą DA24 (ISEZ PAN); Krzeszowice DA05 (Jabłoński 1896); Gidle CB94 (MGB); Łąka Górna ad Bochnia DA51 (ISEZ PAN).

Wyżyna Małopolska: Chotel Czerwony DA78 (UW), Uniejów-Rędziny DA28 (ISEZ PAN), Dale ad Raławice DA47 (ISEZ PAN), Skotniki Górne DA78 (MiIZ PAN), Wislica DA77 (MiIZ PAN), Skorocice DA78 (ISEZ PAN), Krzyżanowice DA68 (UW), Grab Pińczowski DA69 (Ruta 2011).

Góry Świętokrzyskie: Św. Krzyż EB03 (UW); Kielce DB73 (MGB); Słupiec Szlachecki DB82 (MGB); Pokrzywianka ad Nowa Słupia EB03 (MGB); Grzegorzowice EB13 (UW).

Wyżyna Lubelska: Kazimierz Dolny EB68 (ISEZ PAN); Bochotnica EB68 (ISEZ PAN); Puławy EB69 (UAM); Gródek ad Hrubieszów GB03 (ISEZ PAN, MGB); Tarnogóra FB54 (UW).

Roztocze: Józefów FA49 (ISEZ PAN); Tomaszów Lubelski FA79 (MGB); Janów Lubelski EB91 (ISEZ PAN); Haczyska FB70 (MiIZ PAN); rez. „Bukowa Góra” (Ruta 2011); rez. „Czerkies” (Ruta 2011); Zwierzyniec-Bukowa Góra FB30 (H. Szołtys 1989 coll. J. Grzywocz).

Nizina Sandomierska: Góry Pieprzowe ad Sandomierz EB82 (ISEZ PAN); Dwikozy EB82 (ISEZ PAN); Horyniec FA66 (Stobiecki 1888, 1889); Piaski ad Radymno FA33 (ISEZ PAN); okolice Birczy FA00 (ISEZ PAN); Paleśnica ad Zakliczyn DA81 (ISEZ PAN); Jaszczew EA40 (Jabłoński 1896); Kłaj DA43 (ISEZ PAN); Stalowa Wola-Charzewice EB70 (A i A. Ciba 1991); Zbydniów EB60 (J. Grzywocz 1993); Kotowa Wola EB60 (Jachno 1880); okolice Rzeszowa EA74 (Schaitter 1870).

Sudety Zachodnie: Różanka XR16 (MGB); Wysoki Grzbiet-Góry Izerskie (UW); Górzec WS75 (UW); Lubomierz WS35 (Ruta 2011).

Sudety Wschodnie: Góry Bialskie Rozdroże XS23 (ISEZ PAN).

Beskid Zachodni: Ustroń CA40 (ISEZ PAN); Cieszyn CA21 (ISEZ PAN); Czantoria CA40 (ISEZ PAN); Równica CA41 (ISEZ PAN); Zawoja CA90 (ISEZ PAN); Krynica Zdrój DV97 (ISEZ PAN); Rytro DV78 (ISEZ PAN); Babia Góra BPN oddz. 16 (ISEZ PAN); Wierchomla ad Żegiestów DV87 (ISEZ PAN); Tęgoborze ad Nowy Sącz DA70 (ISEZ PAN); Zawoja-Mosorne CV99 (J. Grzywocz 1996); Skawce-Stronie grzbiet górski DA02 (ISEZ PAN);

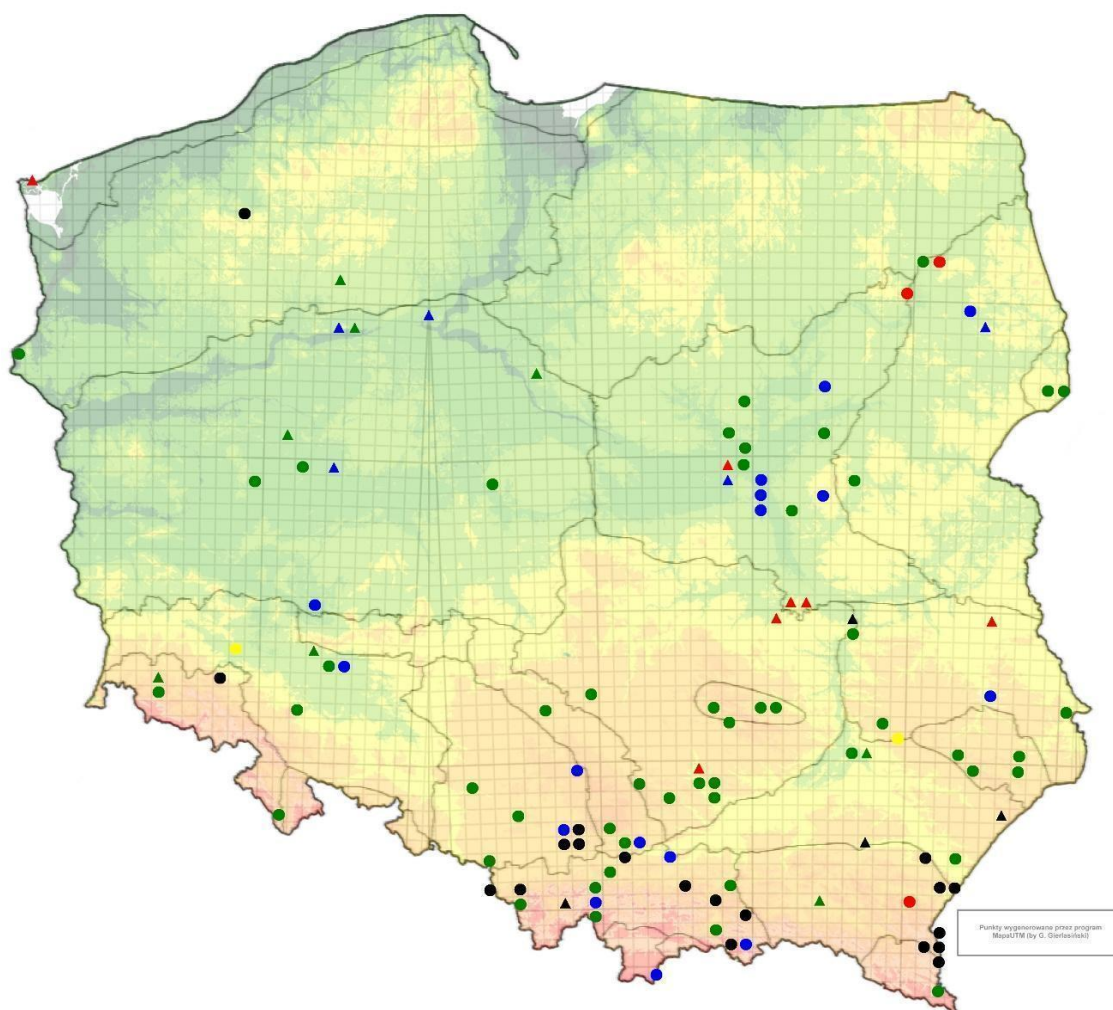
Skawce CA91 (ISEZ PAN); Żywiec-ogród zamkowy CA70 (Wachtl 1870); Wisła CA40 (MiIZ PAN); Ptaszkowa DV99 (ISEZ PAN).

Beskid Wschodni: Okolice Przemyśla (Trela 1925); Przemyśl FA21 (ISEZ PAN); Łuczyce ad Przemyśl FA31 (ISEZ PAN); Przemyśl-Winna Góra FA21 (ISEZ PAN); Bandrów ad Ustrzyki Dolne FV27 (ISEZ PAN); Stebnik las ad Ustrzyki Dolne FV28 (ISEZ PAN); Ustrzyki Górne FV24 (MiIZ PAN); Brusno ad Krościenko WV85 (ISEZ PAN); Kamienna Laworta FV17 (ISEZ PAN); Jaworniki FV26 (ISEZ PAN); Pawłosiów ad Jarosław FA13 (ISEZ PAN); Jaszczev EA40 (Jabłoński 1869); Leszczawa Dolna FA00 (ISEZ PAN).

Bieszczady: Ustrzyki Górne FV24 (MiIZ PAN).

Tatry: nad Stawami Gąsienicowymi DV35 (ISEZ PAN).

Rozsiedlenie ogólne. Cała Europa aż do koła podbiegunowego, Syberia, Kaukaz, Azja Mniejsza (Burakowski i in. 1986). Obecny w całej Europie. Kaukaz. W Azji: Iran, Turcja. Introdukowany do Nearktyki występuje na wschodnim wybrzeżu USA i Kanady (Löbl 2007).



Mapa 30. Rozsiedlenie *Malachius aeneus* (Linnaeus, 1758) w Polsce.

***Malachius bipustulatus* (Linnaeus, 1758)**

Budowa. Głowa ciemnozielona, nadustek i warga górna żółto pomarańczowa. Głazeczki czarne z pomarańczowe na samych końcówkach. Samiec: pierwsze trzy segmenty czułków mocno szerokie ku środkowi (Tab. X, 4). Samica: pierwsze trzy segmenty czułków zaokrąglone ku środkowi (Tab. X, 5). Za oczami przebiega podłużna bruzda z wgłębieniem w stronę przedplecza. Przedplecze ciemnozielone z pomarańczowymi polami w górnych rogach. Pokrywy skrzydeł w całości zielone z czerwono-pomarańczową plamą na zakończeniach. Długość ciała: 5,0-6,0 mm.

Bionomia. Larwy żyją pod odstającą korą, zmurszałym drewnie i w chodnikach larw chrząszczy podkorowych. Występują też w łądogach niektórych roślin dwuletnich i bylin przykładowo rodzaje malina - *Rubus* L, bylica - *Artemisia* L , żmijowiec - *Echium* L. Prowadzą drapieżny tryb życia polując na drobne owady. Cykl rozwojowy jest jednoroczny: larwa zimuje, Stadium poczwarki pojawia się w okresie od kwietnia do maja i trwa ok 2 tygodni. Postacie dorosłe pojawiają się w maju i czerwcu, występują do sierpnia (Burakowski i in. 1986). Są polowane na roślinach zielnych na łąkach i prześwitach leśnych.

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Woliński PN- Trzciągowo VV67 (MGB); Orneta DE49 (MiIZ PAN); Ładzin VV77 (UW).

Pojezierze Pomorskie: rez. "Bielinek" nad Odrą VU46 (MGB; MiIZ PAN); Rzepin VT89 (MGB);. rez. "Kuźnik" ad Piła XU19 (Ruta i Melke 2002); Stara Brda Pilska XV47 (MiIZ PAN); Dolina Samborowo CF42 (Konopko i Wilga 2014).

Pojezierze Mazurskie: Stary Dwór ad Olsztyn DE67 (Żurańska 1962); Łańsk DE64 (MiIZ PAN); Puszcza Piska-Szeroki Bór EE44 (MiIZ PAN); Suwalski PK (J. Gutowski i in. 2020); Biebrzański PN FE00 (UW).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: koło Poznania (Bartosik 1875); Poznań-Malta XU30 (Ruta 2011); Poznań-Żółte szalki XU30 (MGB); Poznań-Morasko XU21 (UAM); Poznań - Umultowo XU31 (Ruta 2011); Poznań-Cytadela XU31 (UW); Rogalin ad Poznań XT39 (UAM); Wielkopolski PN-Puszczykowo XT29 (MGB); Ostromacka ad Bydgoszcz CD19 (MGB); Koło CC38 (MGB); Świerków ad Lubniewice XU22 (MGB); Zielonka XU42 (MGB); Poznań-Szeląg XU31 (K. Mvrdzik 1929); Kiekrz XU21 (UAM); łąka zachodni brzeg Jeziora Maltańskiego XU30 (Przewoźny 2007); Byszewice XU38 (Ruta 2001-2006); Międzychód WU62 (MiIZ PAN); Łęczyca CC76 (MiIZ PAN); Gajtowo CD27 (MiIZ PAN); Gołuchów ad Kalisz YT04 (ISEZ PAN); Gryzyna WT17 (Ruta i in. 2016), Zawisza WT27

(Ruta i in. 2016); Łęknio XU55 (Ruta 2011); Lusowo XU11 (Ruta 2011); Obrzycko XU04 (Ruta 2011); Biedrusko-poligon wojskowy XU32 (Ruta 2011).

Nizina Mazowiecka: Reguły DC98 (Obarski 1961, 1962); Podkowa Leśna DC87 (MGB); Chojnów EC06 (MGB); Puszcza Kampinoska-Zaborówek-Rózin DC79 (MGB); Puszcza Kampinoska-Kampinos DC69 (MGB); Puszcza Kampinoska-Pociecha DC89 (MGB); Puszcza Kampinoska-Sieraków DC89 (MiIZ PAN); Grzegorzewice DC75 (MiIZ PAN); Warszawa-Morysin EC08 (MiIZ PAN); Warszawa Bielany DC99 (MiIZ PAN); Dziekanów Leśny DD90 (MiIZ PAN); Warszawa-Młociny DC99 (MiIZ PAN); Warszawa-Wawer EC08 (MiIZ PAN); Warszawa-Tarchomin DC99 (MiIZ PAN); Jabłonna (MiIZ PAN); Warszawa-Stara Miłosna EC18 (MiIZ PAN); Pomiechówek DD81 (MiIZ PAN); Grodzisk Mazowiecki DC77 (MiIZ PAN); Gołdkowo DD93 (MiIZ PAN); Klembów ED20 (MiIZ PAN); Pilawa ad Garwolin EC35 (MiIZ PAN); Siennica DD82 (MiIZ PAN); Kalinowo (MiIZ PAN); Buchnik DD90 (MiIZ PAN); Stefanów (MiIZ PAN); Mienia EC47 (MiIZ PAN); Winiary EC13 (MiIZ PAN); Palmiry DD80 (MiIZ PAN); rez. Spała DC41 (MiIZ PAN); Wilga EC24 (MiIZ PAN); Rogów (MiIZ PAN); Karolinów DC59 (Marczak i in. 2016); Granica DC69 (Marczak i in. 2016); Kampinos DC69 (UW); Stara Dąbrowa DC79 (Marczak i in. 2016); Lipków DC89 (Marczak i in. 2016); OOŚ Zaborów Leśny DC89 (Marczak i in. 2016).

Podlasie: Biebrzański PN Osowiec Twierdza FE02 (MGB); Mielnik FC39 (ISEZ PAN); Nowe, aleksandrowo FD39 (UAM).

Puszcza Białowieska: Puszcza Białowieska FD94 (J. Grzywocz 1990,UAM); UMT FD84 (J. Grzywocz 1990); Puszcza Białowieska oddz. 527 (J. Grzywocz 1990); Białowieski PN (MiIZ PAN); Białowieski PN oddz. 255/258 (MiIZ PAN); Białowieski PN oddz. 341 (MiIZ PAN); Białowieski PN oddz. 342 (MiIZ PAN); Białowieski PN oddz. 192 (MiIZ PAN); Białowieski PN oddz. 369 (MiIZ PAN); Białowieski PN oddz. 285 (MiIZ PAN).

Dolny Śląsk: Siemianice ad Kępno XS38 (MGB); Głogówek YR08 (J. Grzywocz 1997); Świebodzice WS93 (MiIZ PAN); Chojnów WS68 (MiIZ PAN); Oleśnica XS68 (MiIZ PAN); Ząbkowice Śląskie XS20 (MiIZ PAN); Bardo XR29 (MiIZ PAN); Wrocław-Swojec XS46 (UW); Wrocław-Świnary XS36 (UW); Wrocław-Wojnów XS56 (UW); Wrocław-Rędzin XS37 (Ruta 2011); Słup XS17 (UW); Miękinia XS27 (UW); Rzeczyca XS07 (UW); Dunino XS76 (UW); Polkowice WT70 (UW); Raszków WS88 (UW); Lipce WS77 (UW); Legnica WS87 (UW); Rzeczyca XS07 (UW); Motyczyn WS97 (UW).

Górny Śląsk: Rudy Raciborskie Park CA16 (J. Grzywocz 1997; MGB); Łęczszczok - Szuwary ad Racibórz CA05 (MGB); Łęczszczok CA05 (MGB); Jastrzębie Zdrój CA23 (MGB); Jastrzębie Zdrój - Ruptawa CA23 (MGB); Jastrzębie Zdrój - Park Zdrojowy CA23 (MGB);

Jastrzębie Zdrój- Cisówka CA23 (MGB); Jastrzębie Pasturka CA23 (MGB); Jankowice Rybnickie (MGB); Kończyce Małe CA32 (MGB); Rudziniec Gliwicki CA18 (J. Grzywocz 1993, 1995); Mikołów CA45 (J. Grzywocz 1993, 1994); Zgoń CA44 (G. Chowaniec 1993 coll. J. Grzywocz); Ruda Śląska CA47 (coll. J. Grzywocz & L. Bielsz 1991, ks. A. Mrowicki 1991); Ruda Śląska - Minerwa CA46 (J. Grzywocz 1991); Mokra CB54 (J. Grzywocz 2010); Pszczyna CA53 (MGB); Gorzyczki CA13 (MGB); Brynek CA39 (MGB); Cieszowa CB41 (MGB).

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Kraków-Rybaki DA24 (ISEZ PAN);

Ochmanów DA33 (ISEZ PAN); Modlnica ad Kraków DA15 (ISEZ PAN); Kraków-Wola Justowska DA14 (ISEZ PAN); Kraków-Błonia DA24 (ISEZ PAN); Kraków Ogród Botaniczny DA24 (ISEZ PAN); Kraków Bielany DA14 (ISEZ PAN); Kraków DA24 (ISEZ PAN); Kraków-Las Wolski DA24 (ISEZ PAN); Kraków Podgórkę DA14 (ISEZ PAN); Kraków Salwator DA24 (ISEZ PAN); Kraków Zwierzyniec DA24 (ISEZ PAN); Las Krzyszkowicki DA23 (ISEZ PAN); Kraków-Sikornik DA24 (ISEZ PAN); Ojcowski PN-Dolina Prądnika DA16 (ISEZ PAN); Dulowa CA95 (MGB); Kraków skała Kmitty DA15 (MGB); Krzemionki DA45 (MGB); Kraków-Zesławice DA35 (ISEZ PAN); Kraków-Batowice DA25 (ISEZ PAN); Słomiróg DA43 (MiIZ PAN); Dol. Zachwytu (Młynarski 1988); Prądnik Ojcowski DA16 (Kubisz 1998b); Potok Złoty CB81 (ISEZ PAN).

Wyżyna Małopolska: Radziny XU02 (W. Eichler 1930); Polana Polichno DA69 (ISEZ PAN); Krzyżanowice DA68\69 (J. Grzywocz 1955); Grabowiec rez. DA69 (J. Grzywocz 1995); Góry Pieprzowe EB52 (ISEZ PAN); Polichno DA58 (MiIZ PAN); Buczyna DA53 (ISEZ PAN); Młodzawy DA68 (MiIZ PAN); Busko Zdrój DA89 (MiIZ PAN); Poćwiardówka DC14 (UW); Łódź-Lublinek CC83 (UW); rez. Spała DC40 (UW); rez. Konewka DC41 (UW); rez. Grabowiec DA79 (UW); Grotniki CC85 (UW); Modlica CC92 (UW); Chabielice CB68 (UW).

Góry Świętokrzyskie: o.o Chełmowa Góra EB03 (Ratajczak 1989, Buchholz i in. 2021); o.o Podgórze DB93 (Buchholz i in. 2021); Święty Krzyż EB03 (UW); Radom-Las Kapturski EB09 (Ruta 2011); Radom-Józefów EB19 (Ruta 2011),

Wyżyna Lubelska: Puławy EB69 (Anasiewicz 1962); Kazimier Dolny EB68 (MiIZ PAN), Roztocze: Horyniec Zdrój FA66 (ISEZ PAN); Bukowa Góra FB30 (MGB); Kosobudy Bór oddz. 127 FB40 (MGB); Krzywe (MGB); Zwierzyniec FB30 (MGB); Szarowola FA69 (Tennenbaum 1913); Bezednia FB53 (MGB).

Nizina Sandomierska: Tarnów DA93 (ISEZ PAN); Pawłosiów ad Jarosław FA13 (ISEZ PAN); Zaleszany EB61 (ISEZ PAN); Jarosław FA24 (ISEZ PAN); Paleśnica ad Zakliczyn

DA81 (ISEZ PAN); Kłaj DA43 (ISEZ PAN); Bilsko DA71 (MiIZ PAN); Lasy Chotowskie EA24 (MiIZ PAN); Dwikozy EB52 (MiIZ PAN).

Sudety Zachodnie: Górzec WS75 (UW); Lubomierz WS35 (Ruta 2011).

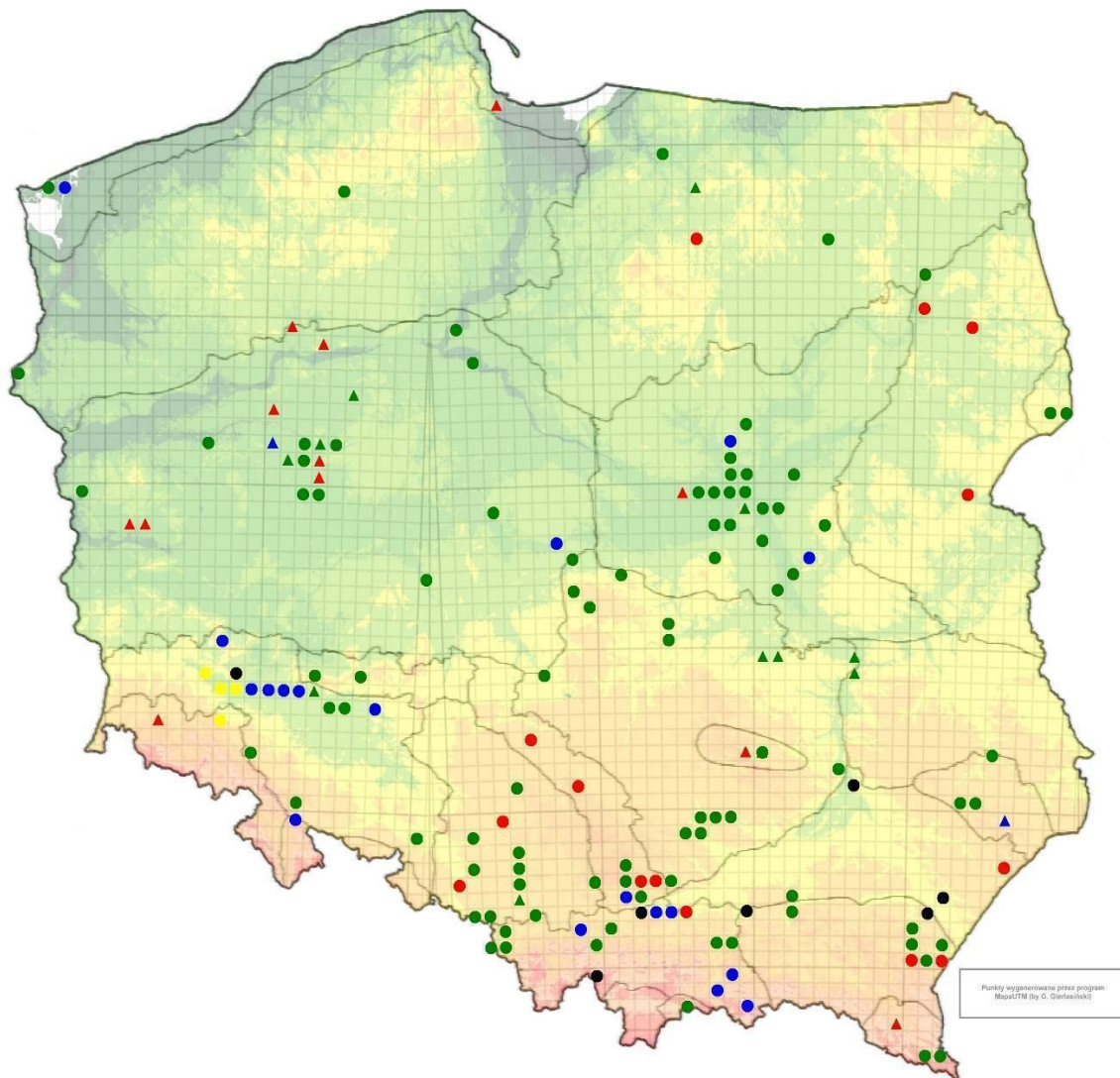
Beskid Zachodni: Cieszyn CA21 (ISEZ PAN); Inwałd CA82 (ISEZ PAN); Rytko DV78 (ISEZ PAN); Rytko-Roztoka Mała DV78 (ISEZ PAN); Krynica DV97 (ISEZ PAN); Babia Góra CV99 (ISEZ PAN); Dziągiewów ad Cieszyn CA31 (ISEZ PAN; MGB); Skawce CA91 (ISEZ PAN); rez. "Kopce" ad Cieszyn CA21 (MGB); Tus ad Cieszyn (MGB); Skawce - Stronie grzbiet górski DA02 (ISEZ PAN); Kończyce Małe CA32 (MiIZ PAN); Gołębki ad Nowy Sącz DV89 (ISEZ PAN).

Beskid Wschodni: okolice Przemyśla (Trela 1925); Przemyśl FA21 (ISEZ PAN); Przemyśl-Winna Góra FA21 (ISEZ PAN); Przemyśl Wzniesienie FA21 (ISEZ PAN); Przemyśl-Pratkowice/Winna Góra FA21 (ISEZ PAN); Rz Wołosatka ad Połoniny (ISEZ PAN); Makowa FA20 (ISEZ PAN); Babice ad Przemyśl FA01 (ISEZ PAN); Krzyweza ad Przemyśl FA02 (ISEZ PAN).

Bieszczady (ISEZ PAN); Leszczawa Dolna FA00 (ISEZ PAN); Posada Rybotycka FA10 (MiIZ PAN); Pratkowice FA21 (MiIZ PAN); Otryt (MiIZ PAN); Moczarnie FV14 (MiIZ PAN); Jaworze EA23 (UW); Ustrzyki Górne FV24 (MiIZ PAN); Bereżki FV24 (MiIZ PAN); Bystre EV96 (Ruta 2011).

Pienniny: DV57 Zawiasy (MiIZ PAN); Doliny nad Gródkiem (MiIZ PAN); Czorsztyn (MiIZ PAN).

Rozsiedlenie ogólne. Cała Europa Aż po koło podbiegunowe. Syberia, Azja Mniejsza (Burakowski i in. 1986). Występuje w całej Europie. W Azji: Turcja, zachodnia i wschodnia Syberia, Japonia. (Löbl 2007)



Mapa 31. Rozsiedlenie *Malachius bipustulatus* (Linnaeus, 1758) w Polsce.

***Malachius rubidus* (Erichson, 1840)**

Budowa. Nadustek i warga górna, reszta głowy ciemnozielona. Głaszczki i końcowe części żuwaczek czarno brązowe. Człony czułek krótkie i szerokie do wewnątrz przy zakończeniach. Samiec drugi, trzeci i czwarty segment czułek wydłużony ku środkowi (Tab. XI, 1). U samicy czwarty człon dłuższy od drugiego i trzeciego (Tab. XI, 2). Przedplecze szerokie koloru czarnego z pomarańczowymi polami na górnych rogach. Odnóża w całości czarne. Pokrywy skrzydeł czerwone z zielonym podłużnym obszarem rozciągającym się od przedplecza prawie do zakończeń pokryw. Długość ciała 5,5-6,0 mm

Bionomia. Postacie dorosłe były poławiane na roślinach zielonych i krzewach rosnących na łąkach, polach uprawnych i granicach lasów (Burakowski i in. 1986).

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Ładzin VV77 (UW).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Wielkopolski PN XT29 (MGB); Łęczyca XT29 (MGB); Nowa Sól WT43 (Burakowski i in. 1986).

Nizina Mazowiecka: Reguły DC98 (1960, 1961).

Podlasie: Włodawa FC71 (J. Mazepa Biomap).

Puszcza Białowieska: Puszcza Białowieska pow 6 oddz. 539C FD94 (MGB).

Śląsk Dolny: Pątnów Legnicki WS87 (Gerhardt 1910); Raszków WS88 (Gerhardt 1910); Motyczyn WS97 (UW); Legnica WS87 (UW).

Wzgórza Trzebnickie: Topolice koło Trzebnicy XS48 (Gerhardt 1910).

Śląsk Górny: Opolskie-Lipowa (Gerhardt 1910); Nysa (D. Marx) (Gerhardt 1910); Jastrzębie Zdrój CA23 (MGB); Książnice (MGB); Pszczyna CA53 (MGB); Gorzyczki ad Wodzisław Śląski CA13 (MGB).

Wyżyna Krakowsko-Częstochowska: Kraków-Tyniec DA14 (ISEZ PAN), Kraków - Las Wolski DA24 (Anna Kuśka 1979).

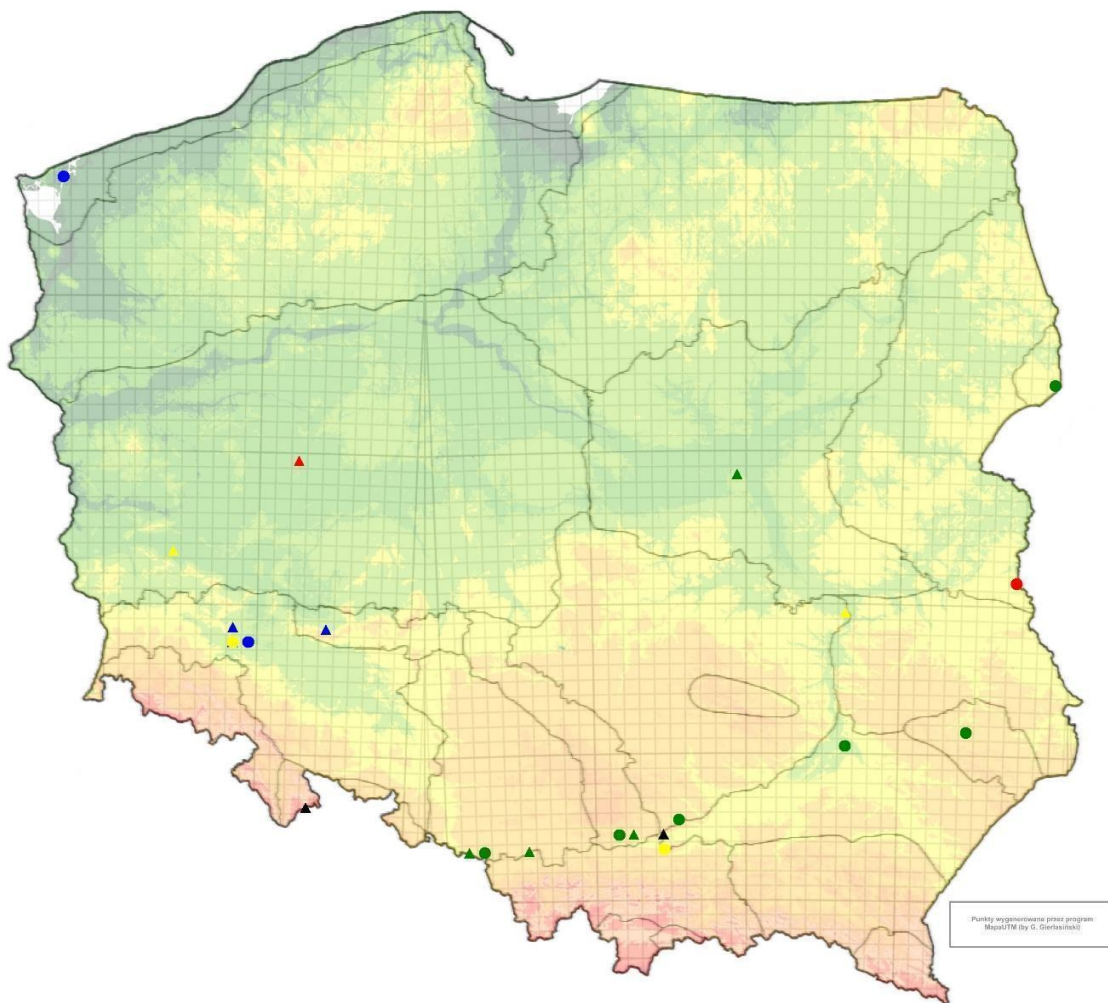
Wyżyna Małopolska: okolice Puław (Baeckmann 1903); Puławy EB69 (UAM).

Roztocze: Kąty II FB41 (MGB); Ispina-Puszcza Niepołomicka DA55 (MGB).

Nizina Sandomierska: Kłaj DA43 (ISEZ PAN); Niepołomice DA44 (Kotula 1873); Stalowa Wola EB60 (MGB).

Sudety Wschodnie: Śnieżnik Kłodzki XR36 (Gerhardt 1898, 1910).

Rozsiedlenie ogólne. Południowa i Środkowa Europa. Syria (Burakowski i in. 1986). Europa Środkowa i Południowa. W Europie Zachodniej Francja. W Azji Turcja i Syria.(Löbl 2007).



Mapa 32. Rozsiedlenie *Malachius rubidus* (Erichson, 1840) w Polsce.

***Malachius scutellaris* (Erichson, 1840)**

Budowa. Głowa czarna za wyjątkiem nadustka warg i żuwaczek. Segmenty czułków rozszerzające się na końcach. Samiec: pierwszy segment czułków podłużnie wyciągnięty ku wewnętrznej stronie, segment drugi i trzeci szeroki i wąski u podstawy (Tab. X, 4). Samica segmenty czułków (Tab. X, 5). Przedplecze czarne z wyjątkiem czerwonych fragmentów w dwóch górnych rogach. Odnóża w całości czarne. Pokrywy skrzydeł czerwone za wyjątkiem niewielkiego trójkątnego obszaru przy przedpleczu. Długość ciała: 5,5-6,0 mm.

Bionomia. Dorosłe postacie występują w dolinach rzecznych na roślinności zielnej w tym na roślinach z rodzaju urzet - *Isatis* L. i gorczycznik - *Barbarea* R.Br. (Burakowski i in. 1986)

Występowanie w Polsce.

Pobrzeże Bałtyku: Gdańsk CF42 (Lentz 1857, 1879).

Nizina Mazowiecka: Grochalskie Piachy DD70 (Marczak i in. 2016).

Puszcza Białowieska: Białowieża FD94 (UW).

Wyżyna Krakowsko-Częstochowska: Skawina DA13 (ISEZ PAN); Kraków-Bielany (Burakowski i in. 1986).

Śląsk Dolny: Sobótka XS24 (Letzner 1871, 1889. Gerhardt 1910. Pax 1921).

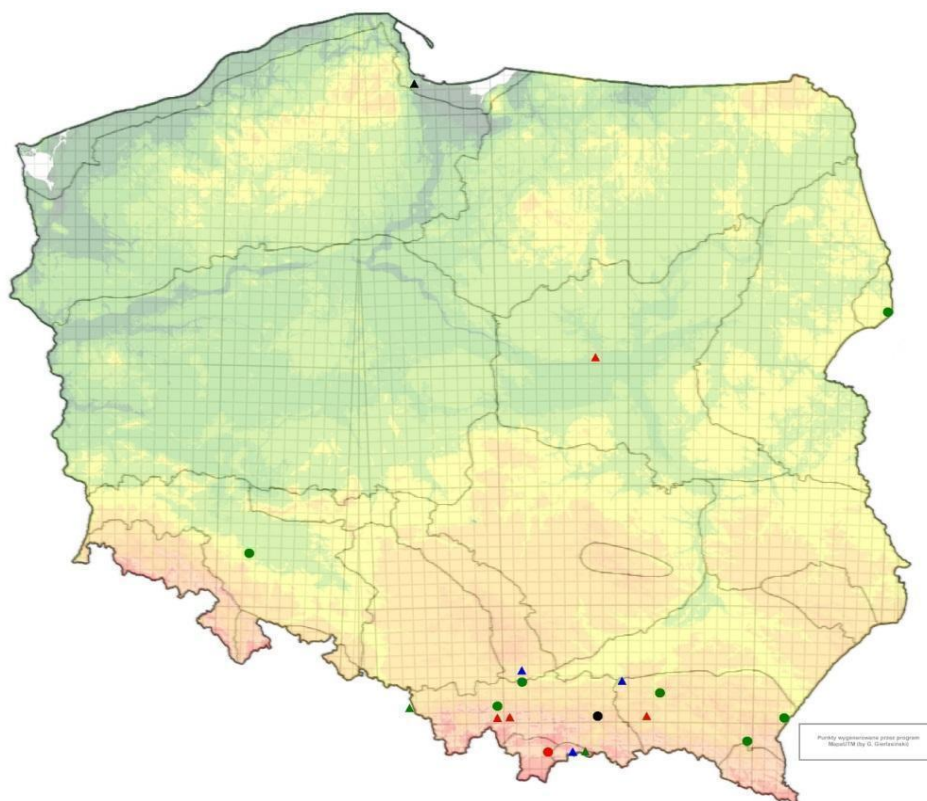
Nizina Sandomierska: Tarnów DA93 (Stefek 1939).

Beskid Zachodni: Cieszyn CA21 (Gerhardt 1910. Letzner 1871, 1889. Reitter 1870); Skawce CA91 (ISEZ PAN); Białka DA00 (Szafraniec i in. 2010); Skawica CA90 (Szafraniec i in. 2010).

Beskid Wschodni: Tęgoborze ad Nowy Sącz DA70 (ISEZ PAN); Makowa FA20 (ISEZ PAN); Lesko EV98 (MGB); Przeczyca EA22 (ISEZ PAN); Gorlice EA10 (Taszkowski i in. 2020).

Pieniny: Czorsztyn DV57 (Tenenbaum 1931); Przełom Białki pod Krempachami DV37 (UW); Kras ad Krościenko DV67 (Burakowski i in. 1986).

Rozsiedlenie ogólne; Europa Środkowa z zasięgiem do wschodniej Francji i do Bośni oraz Bułgarii. Wykazywany z Azji Mniejszej i Syrii (Burakowski i in. 1986). Europa Środkowa i Wschodnia. W Europie zachodniej Francja. W Azji Syria (Löbl 2007)



Mapa 33. Rozsiedlenie *Malachius scutellaris* (Erichson, 1840) w Polsce.

Gatunki wątpliwe i prawdopodobne

Występowanie kilku gatunków Malachiinae znajdujących się w spisach fauny Polski można określić jako mało prawdopodobne. Ich nieliczne okazy zostały zidentyfikowane jako błędne oznaczenia lub pochodzą z stanowisk znajdujących się obecnie poza naszą granicą. Aby nie mieszać ich z gatunkami rzeczywiście występującymi w kraju umieszczone je osobno w tym rozdziale. Podane tutaj zostaną również gatunki wykazane z krajów ościennych, których lokalizacje znajdują się względnie blisko naszej granicy. Nie uwzględniono pojedynczych ciepłolubnych taksonów, których występowanie w Polsce jest niemożliwe ze względu na wymagania siedliskowe bądź klimatyczne.

Troglops silo (Erichson, 1840)

Budowa. Pomarańczowe przedplecze podobne do posiadanego przez *T. albicans* lecz bez czarnej plamy.

Bionomia. Nieznana.

Występowanie w Polsce.

Galicja Wschodnia: Stanowisko obecnie poza granicą (Burakowski i in. 1986), Stanowisko obecnie poza granicą (Burakowski i in. 1986)

Rozsiedlenie ogólne. Występuje w Europie południowej. Wzmianki o występowaniu w Galicji Wschodniej są wysoce wątpliwe (Burakowski i in. 1986). Notowany w Francji, Włoszech i Szwajcarii (Löbl 2007).

Uwagi. Ze względu na odnotowanie gatunku wyłącznie w Europie południowo zachodniej można z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić że gatunek ten u nas nie występuje. Równie mało prawdopodobne wydaje się pojawienie go w naszym kraju w najbliższym czasie. Rzekome stanowiska za wschodniej granicy to niemal na pewno źle oznaczone okazy innych gatunków z rodzaju *Troglops* np. posiadający również w całości czerwone przedplecze *T. cephalotes* lub nawet *T. albicans*.

Colotes hampei (Redtenbacher, 1874)

Budowa. Głowa zwężająca się mocno od linii oczu do nadustka. Pierwsze trzy segmenty czułków żółte, reszta czarno brązowa. Szerokie łopatomate pierwsze segmenty głaszczek. Przedplecze szersze niż krótsze zabarwienia czarno brązowego i z niewielkimi obszarami pomarańczowymi na krawędziach. Odnóża żółte. Pokrywy obłe a ich wzór kolorystyczny to: czarny pas, żółty trójkąt równoramienny łączący się z żółtymi plamami na zewnętrznych

krawędziach i wchodzący wierzchołkiem w kolejny czarny pas poniżej, na samym końcu kolejny żółty pas. Długość: 1,8-2,3 mm.

Bionomia. Występuje na środowiskach stepowych i suchych lasostepach (Kolibáč i inn 2005).

Występowanie w Polsce. Brak.

Rozsiedlenie ogólne. Europa centralna – Austria, Czechy, Węgry, Słowacja (Löbl 2007).

Uwagi. Gatunek ten nie był nigdy odnotowywany w Polsce występuje natomiast na południu Moraw i Słowacji co daje teoretyczną możliwość migracji do naszego kraju.

***Ebaeus ater* (Kiesenwetter, 1863)**

Budowa. Jak u wszystkich przedstawicieli rodzaju ciało w całości czarne i gładkie. Odnóża i czułki ciemnobrązowe. Tylne uda czarne. Długość ciała: 1,5-2,0 mm.

Bionomia. Nieznana. W Czechach i Słowacji pojawia się od połowy czerwca do połowy maja (Kolibáč i inn 2005).

Występowanie w Polsce.

Śląsk Dolny: (Gerhardt 1898, Letzner 1889).

Rozsiedlenie ogólne. Albania, Austria, Słowacja, Bułgaria, obszar Siedmiogrodu i obszaru byłej Jugosławii (Burakowski i in. 1986). Europa Zachodnia i Środkowa. Występuje również na Ukrainie (Löbl 2007)

Uwagi. Brak jest potwierdzenia występowania tego gatunku w Polsce. Jednak jego obecność w krajach sąsiednich (Słowacja, Ukraina) daje możliwość pojawienia się w przyszłości w Polsce.

***Ebaeus coerulescens* (Erichson, 1840)**

Budowa. Pokrywy skrzydeł u obu płci czarne. U samca wyrostki na zakończeniu pokryw skrzydeł owalne. Długość ciała: 2,0-2,5 mm.

Bionomia. Jak większość gatunków z rodzaju *Ebaeus*, występuje na dobrze nasłonecznionych obszarach stepowych lub lasostepowych.

Występowanie w Polsce.

Sudety Wschodnie: Kłodzko (Zebe 1852)

Rozsiedlenie ogólne. Turcja, Grecja, Bułgaria, Macedonia, Węgry, Chorwacja, Słowacja i obszar Moraw (Burakowski i in. 1986). Europa Środkowa i Południowa. W Europie zachodniej występuje w Włoszech, Austrii i Niemczech. W Azji odnotowany w Libanie Syrii i Turcji (Löbl 2007)

Uwagi. Jedyna i do tej pory niepotwierdzona informacja o występowaniu tego gatunku pochodzi sprzed 170 lat. *Ebaeus coeruleescens* występuje w krajach ościennych stąd istnieje prawdopodobieństwo pojawienia się go w Polsce.

***Ebaeus rufipes* (Moravitz, 1861)**

Budowa. Czoło mocno wysunięte. Przedplecze obłe pozbawione kątów. Głowa i przedplecze czarne. Pokrywy czarne z metaliczno niebieskim zabarwieniem i żółtymi zakończeniami u obu płci. Na zakończeniach pokryw samca para obłych wyrostków z widocznymi zagłębieniami po środku. Odnóża żółte za wyjątkiem ud tylnej pary które są czarne.

Bionomia. Bardzo słabo poznana. Dorosłe postacie były licznie odnotowywane na Bylicy (*Artemisia* L) w okresie od maja do sierpnia (Burakowski et al. 1986c)

Występowanie w Polsce.

Znane stanowiska: obecnie za wschodnią granicą Polski

Rozsiedlenie ogólne. Ukraina, Rumunia, Kaukaz, Turkmenistan (Burakowski 1986). W Europie występuje na obszarze Rosji i Ukrainy. W Azji obecny w Kazachstanie i Turkmenistanie (Löbl 2007)

Uwagi. Brak okazów z obecnego obszaru Polski. Gatunek jednak występuje na Ukrainie np. na Podolu (Tennenbaum 1938) stąd istnieje szansa pojawienia się go w naszym kraju. Rodzaj *Ebaeus* preferuje suche, ciepłe mocno nasłonecznione siedliska jak: łąki, murawy kserotermiczne i gliniane ścianki. Postępujące ocieplenie klimatu może przyczynić się do powstania w Polsce dogodnych warunków dla rozwoju *Ebaeus* i co za tym idzie migracji gatunków z krajów ościennych.

***Attalus alpinus* (Giraud, 1851)**

Budowa. Głowa najszersza na linii oczu. Zwężająca się silnie w kierunku aparatu gębowego. Pomiędzy oczami niewielkie punktowe zagłębienie. Przednia krawędź przedplecza dużo krótsza od tylnej, całość przypomina kształtem trapez równoramienny. Pokrywy skrzydeł gładkie i obłe na zakończeniach. Całe ciało łącznie z odnóżami czarne.

Bionomia: Słabo poznana.

Występowanie w Polsce.

Galicja: obecnie poza granicą (1911)

Karpaty Wschodnie: Obecnie poza Granicą (Burakowski i in. 1986)

Rozsiedlenie ogólne. Europa zachodnia- obszar alpejski: Austria, Włochy Szwajcaria, Francja (Löbl 2007).

Uwagi. Brak doniesień na temat występowania na obecnym obszarze Polski. Ze względu na fakt że stanowiska na obszarze Galicji i Czarnohory nigdy nie znalazły potwierdzenia a *Attalus alpinus* jest gatunkiem związanym z obszarem alpejskim należy uznać możliwość pojawienia się tego gatunku w Polsce za bardzo mało prawdopodobną.

***Sphinginus coarctatus* (Erichson, 1840)**

Budowa. Chrząszcz w całości czarny tylko tylne krawędzie przedplecza pomarańczowe. Przedplecze od połowy swojej długości silnie zwęża się ku tyłowi. Drugi tarsomer przedniej stopy z wyrostkiem. Pokrywy obłe i wypukłe, lekko rozszerzające się. Dwa ostatnie segmenty odwłoka niezakryte pokrywami. Długość ciała: 2,5 mm.

Bionomia. Prawdopodobnie zasiedla trawy w lasach z dużym prześwitem (Kolibáč in. 2005).

Występowanie w Polsce.

Beskid Zachodni: Żywiec CA70 (Wachlt 1870)

Rozsiedlenie ogólne. Europa południowo-wschodnia, ale na zachód sięga do Włoch, Austrii i Szwajcarii (Burakowski i in. 1986). Europa Środkowa, Południowa i Austria oraz Szwajcaria W Europie Zachodniej. Zachodnia część Afryki Północnej: Maroko, Algieria i Tunezja (Löbl 2007).

***Anthocomus humeralis* (Morawitz, 1861)**

Budowa Kowadełkowe segmenty czułków brązowe od drugiego segmentu dalej stopniowo przechodzą w czarny. Głowa koloru czarnego podobnie przedplecze. Przednie odnóża żółte, środkowe czarne z żółtymi stawami, tylne całkowicie czarne. Pokrywy takiej samej szerokości na całej długości z wgłębieniami na samym końcu przypadku samicy. Kolor pokryw – czarny z dwoma pomarańczowymi plamami pod przednią parą odnóży nie stykającymi się ze sobą oraz pomarańczowym pasem na samych końcach.

Bionomia. Występuje na roślinności łąkowej, samice pojawiają się również na pniach drzew uszkodzonych przez chrząszcze ksylofagiczne. Występuje od połowy maja do czerwca (Kolibáč i inn 2005).

Występowanie w Polsce. Brak stanowisk.

Rozsiedlenie ogólne. Europa środkowa i południowa z północną granicą występowania w Słowacji oraz Turcja (Löbl 2007).

Uwagi. Gatunek ten nie był nigdy odnotowywany w Polsce występuje natomiast na południu Moraw i Słowacji co daje teoretyczną możliwość odnalezienia go w naszym kraju.

5. DYSKUSJA

Kwerenda

Przeprowadzenie kwerendy zbiorów ujawniło dużą ilość nowych rekordów w porównaniu z ostatnim całościowym opracowaniem danych na temat *Malachiinae* w Katalogu Fauny Polski (1986). Ważny jest duży udział danych pochodzących z najnowszego okresu (2001-2023), które dają nam pogląd na aktualnozsiedlenie badanej grupy. Liczba oznaczeń wymagająca korekty była bardzo niewielka. Główną część każdego ze zbiorów stanowiły okazy pochodzące z obszarów w pobliżu jednostki naukowej, w której zbiory te są przechowywane.

Klucz do oznaczania

Zgodnie z wyznaczonym celem przygotowano klucz do oznaczania Polskich *Malachiinae*. Oparto go głównie na kluczu Kolibáča (Kolibáč i in. 2005) ze względu na podobieństwo fauny tej grupy w Czechach i Słowacji do fauny Polski. Obecność kilku odmiennych gatunków w naszym kraju sprawiła, że nie jest on w Polsce pełni użyteczny – zwłaszcza w przypadku rodzaju *Clanoptilus*, dlatego też potrzebne było przygotowanie nowego klucza z włączeniem gatunków pojawiających się w krajach ościennych. W kluczu nie brano pod uwagę aparatów kopulacyjnych samców jako cechy diagnostycznej ponieważ płęć męska jest stosunkowo łatwa do oznaczenia, w przeciwieństwie do samic których cechy są dużo mniej charakterystyczne. Co więcej u trudnych w identyfikacji gatunków z rodzaju *Clanoptilus* genitalia samców wykazują duże podobieństwo (Franzini 2019). Na samym początku zdecydowano się na rozdzielenie w kluczu rodzajów *Malachius*, *Clanoptilus*, *Cordylepherus* od reszty podrodziny kierując się kryterium długości oraz ubarwienia ciała. Przedstawiciele wymienionych rodzajów wyróżniają się minimalną długością ciała o 1 mm większą od maksymalnych rozmiarów pozostałych *Malachiinae* oraz ciemnozieloną barwą oskórka w przeciwieństwie do czarno-pomarańczowego ubarwienia pozostałych. Zabieg ten powinien pozwolić na skrócenie czasu oznaczania gatunków przez wyeliminowanie konieczności przechodzenia przez wszystkie rodzaje podrodziny. Wśród oznaczania mniejszych *Malachiinae* nie było potrzeby wprowadzania wielu nowych cech diagnostycznych względem klucza Kolibáč. Gatunek *C. hampei* nie przysparza problemów identyfikacyjnych dzięki wyraźnej cesze jaką są łopatomate segmenty głaszczek obecne u obu płci. Pozostałe rodzaje były łatwo odróżnialne dzięki cechom takim jak kształt przedplecza, segmentów czułków oraz ubarwienie. *Apalochrus* łatwo wyróżnić z grupy dzięki niebieskoczarnemu zabarwieniu i

drugim członie czułków wrośniętym w pierwszy. Rodzaj *Hypebaeus* i *Ebaeus* oddzielono razem dzięki szerokiemu przedpleczu a następnie podzielono używając wyrostka na drugim segmencie stopy *Ebaeus* i jego braku u *Hypebaeus*. Rodzaj *Clanoptilus* należy do sprawiających największe problemy w oznaczaniu. Szczególnie problematyczne są samice gdzie różnice w budowie segmentów czułków nie są tak dobrze widoczne jak u samców a zakończenia pokryw nie posiadają charakterystycznych wyrostków. W kluczu Kolibáča do Malachiinae Czech i Słowacji zastosowano dodatkowe kryteria w postaci zabarwienia wargi górnej i segmentów głąszczek szczękowych, ułatwiając rozpoznawanie bez względu na płeć. Na obszarze Polski nie jest to niestety tak skuteczne ponieważ wskazywane są 3 dodatkowe gatunki *Clanoptilus* i cechy przedstawione w wyżej wymienionym kluczu nie są już tak charakterystyczne. Po szczegółowej analizie okazów muzealnych postanowiono w tej pracy dodać do klucza cechę koloru policzków (zielone/żółte) co pozwoliło podzielić rodzaj na mniejsze i łatwiejsze w oznaczeniu grupy.

Występowanie w Polsce

Informacje na temat biologii i ekologii Malachiinae są niestety dość skąpe. Poza najpospolitszymi gatunkami (*Malachius bipustulatus*, *Cordylepherus viridis*) sposób życia pozostałych pozostaje nieznany i wymaga dalszych szczegółowych i czasochłonnych badań.

Na podstawie zebranych danych dotyczących występowania przedstawicieli podrodziny Malachiinae przygotowano szczegółowe mapy rozszedlenia w oparciu o podział UTM.

Ich interpretacja prowadzi do następujących wniosków dotyczących ich występowania na obszarze Polski, w szczególności w porównaniu z ostatnim podsumowaniem faunistycznym jakim jest KFP.

Gatunek *Apalochrus femoralis* występuje w Polsce rzadko i tylko na obszarze północno-wschodniego Bałtyku. Jednak jego rekordy pochodzą z różnych przedziałów czasowych, w tym najnowszych. Można więc założyć że jego obecność jest stała a rzadkość wynika jedynie z braku preferowanych siedlisk w pozostałych krainach.

Rodzaj *Troglops* grupuje jedne z najrzadziej znajdowanych u nas gatunków. *Troglops albicans* według zgromadzonych danych był notowany w 10 krainach w porównaniu do siedmiu prezentowanych w KFP. Rekord znaleziony w czasach najnowszych świadczy o ciągłej obecności tego gatunku w naszym kraju. *Troglops cephalotes* notowany jest tylko z samego południa kraju i niestety brak rekordów w przedziałach czasowych powyżej 2000 r. Mała liczba rekordów obu gatunków może wynikać z skrytego trybu życia, oba gatunki były

poławiane ze starych drzew: z gałęzi i dziupli. Co więcej przemiany środowiska jakie nastąpiły od czasów gdy zbierano najstarsze z obecnych w kolekcjach okazów mogły sprawić, że większość dawnych stanowisk obu gatunków już nie istnieje.

Rodzaj *Hypebaeus* jest reprezentowany na terytorium Polski przez tylko jeden gatunek *Hypebaeus flavipes*. Mimo że liczba stanowisk jest niewielka to jednak rekordy pochodzą ze wszystkich zastosowanych w monografii przedziałów czasowych. Skryty tryb życia i rozwój tego chrząszcza – odbywający się w suchym i zmurszałym drewnie jest niemal na pewno przyczyną odnajdywania małej liczby okazów. Dodatkowym czynnikiem jest też gospodarka usuwania drzew zaatakowanych przez chrząszcze ksylofagiczne ze zbiorowisk roślinnych.

Ebaeus appendiculatus był przedstawiany w KFP jako posiadający tylko jedno pewne stanowisko w Krakowie. Brak było jednak nowszych rekordów. Kwerenda zbiorów dała jednak dwa nowe rekordy z okresu późniejszego niż rok 2000: Ostrów Tumski i Przedbórz pochodzące z zbiorów UW. Mimo małej liczby stanowisk gatunek jest ciągle obecny w kraju. Kwerenda nie dostarczyła nowych danych w przypadku *Ebaeus ater*, który był uznawany za nie potwierdzony w Polsce już na początku XX w. (Gerhardt 1910). Gatunek ten z dużym prawdopodobieństwem nie występuje w kraju. Identycznie sytuacja wygląda w przypadku *Ebaeus coerulescens*. Rekordy zgromadzone w pracy świadczą o szerszym zasięgu *Ebaeus flavicornis*, który w KFP był wykazywany jedynie z południowego zachodu kraju. Obecne dane z najnowszego okresu rozszerzają jego występowanie również na Nizinę Wielkopolsko-Kujawską, Wyżynę Krakowsko-Wieluńską i Wyżynę Małopolską. U *Ebaeus pedicularius* zestawienie rekordów z czterech przedziałów czasowych potwierdziła ciągłość występowania gatunku w prawie wszystkich krainach wymienionych w KFP. *Ebaeus thoracicius* dalej pozostaje chrząszczem bardzo rzadkim, kwerenda wykazała brak stanowisk z najnowszego okresu i tylko jedno w okresie powojennym.

Attalus analis jest jedynym potwierdzonym przedstawicielem rodzaju *Attalus* w Polsce. Do tej pory wykazywany nielicznie z południowej części kraju według danych sprzed 2000 r., natomiast nowszy rekord pochodzi z zbiorów UAM. Okaz został odłowiony w 2014 r. w Górkach Noteckich przez A. Tornadowską.

Zebrane dane nie zmieniły stanu poznania *Nepachys cardiaca*. Nadal jest on gatunkiem bardzo rzadkim być może nawet niewystępującym już na obszarze Polski odnotowanym z tylko jednego pewnego stanowiska w okresie 1901-1946 w Czorsztynie.

Występowanie *Sphinginus coarctatus* nie zostało potwierdzone. Gatunek ten nie powinien znajdować się w spisach polskich Malachiinae ponieważ był wykazany na podstawie

błédnego oznaczenia a jego naturalny obszar występowania (zachodnie Włochy, południowa Szwajcaria i Austria) znajdują się daleko od naszych granic.

Rodzaj *Anthocomus* jest reprezentowany w Polsce przez trzy gatunki. *Anthocomus fasciatus* poławiany jest sporadycznie lecz analiza rekordów pokazuje, że jego stanowiska znajdują się w wszystkich krainach za wyjątkiem Tatr i Pienin i obejmują wszystkie przedziały czasu użyte w monografii. *Anthocomus rufus* podobnie jak jest to przedstawione w KFP występuje w wszystkich krainach oprócz obszarów górskich. Dotychczasowy wykaz stanowisk uzupełniony o okres powyżej 2000 r. jest dowodem na ciągłość jego występowania. Tak jak dwa gatunki wymienione wcześniej *Anthocomus equestris* posiada stanowiska we wszystkich krainach poza terenami górskimi. Jak zauważył B. Burakowski w Katalogu Fauny Polski, chrząszcz ten dobrze czuje się w nasłonecznionych miejscach w pobliżu osiedli ludzkich co można zauważyć rekordach z ostatniego okresu (po 2000 r.).

W faunie Polski do rodzaju *Axinotarsus* należą trzy gatunki. *Axinotarsus marginalis* jest obecnie licznie odławianym chrząszczem o czym świadczy duża liczba stanowisk po 2000 r. w kontraście do okresów wcześniejszych. Gatunek był poławiany przez autora nawet na skwerach miejskich i parkach w środku dużego miasta. Jest najpospolitszym przedstawicielem swojego rodzaju w Polsce. W Katalogu Fauny Polski pojawia się przypuszczenie że *Axinotarsus pulicarius* występuje na terenie całego kraju z wyłączeniem obszarów górskich. Po analizie zgromadzonych rekordów można stwierdzić że stanowisk brakuje również na Pojezierzu Mazurskim, Podlasiu i Wyżynie Lubelskiej. Ich brak w wyżej wymienionych miejscach może być jednak spowodowany brakiem badań terenowych gdyż *A. pulicarius* występuje na otaczających je Pojezierzu Pomorskim, Puszczy Białowieskiej i Roztoczu. *Axinotarsus ruficollis* określany jest jako najrzadszy z wszystkich trzech przedstawicieli rodzaju. Kwerenda zbiorów i przegląd literatury przeczy temu pokazując liczne stanowiska z XXI w. i drugiej połowy XX w. Jak w przypadku pozostałych Malachiinae Polski o szerokim występowaniu brak rekordów z obszarów górskich. Obszar Pojezierza Mazurskiego i Puszczy Białowieskiej może być niedostatecznie zbadany.

Cerapheles terminatus to gatunek który pojawił się w Polsce stosunkowo niedawno. Jeszcze w spisie w 1986 r. nie posiadał żadnego potwierdzonego stanowiska. W uzupełnieniu do KFP w 2000 r. wykazywany jest z trzech stanowisk na zachodzie. Rekordy które nagromadziły się od tego czasu pokazują, że obecnie jego stanowiska są notowane z prawie wszystkich krain poza obszarami górskimi, Wyżyną Małopolską, Roztoczem, Kotliną Sandomierską i Puszcza Białowieską. Choć gatunek jest poławiany nielicznie - zazwyczaj jeden osobnik.

Dotychczasowe szybkie tempo ekspansji na oddalone od siebie obszary pozwala przypuszczać, że jego zasięg będzie ulegał dalszemu poszerzeniu.

Występowanie *Charopus concolor* nie uległo istotnym zmianom. Nadal jest to gatunek rzadki odnotowany tylko na południowym zachodzie i południu kraju. Do stanowisk z ubiegłego wieku dołączyły dwa nowsze z Wrocławia i Beskidu Wschodniego potwierdzając tym samym obecność jego stałej populacji w Polsce. *Charopus flavipes* jest szeroko rozpowszechnionym w kraju gatunkiem wykazywanym w wszystkich użytych w monografii przedziałach czasu. Brak rekordów tylko na Pojezierzu Mazurskim i Puszczy Białowieskiej wydaje się być spowodowany wyłącznie brakiem poszukiwań w terenie ponieważ chrząszcz był notowany w sąsiadujących krainach blisko ich granic. Występowanie *Charopus palipes* na terenie kraju budzi wątpliwości ponieważ jedyne sprawdzone stanowiska pochodzą z I połowy XX w. i na razie nie znalazły potwierdzenia w nowszych badaniach.

Rodzaj *Clanoptilus* należący dawniej wraz z *Malachius* i *Cordylepherus* do jednego rodzaju, jest w Polsce najliczniejszy gatunkowo, ale tylko jeden gatunek ma duży zasięg. *Clanoptilus affinis* nie znalazł potwierdzenia w nowszych rekordach i wymieniany jest tylko z wątpliwego stanowiska w Ojcowie. Nie powinien być umieszczany na liście Polskich Malachiinae. Z drugiej jednak strony trzeba mieć na uwadze fakt, że gatunek obecny w krajach sąsiednich (Czechy, Słowacja, Ukraina) i będąc chrząszczem stepowym może migrować na skutek postępującego ocieplenia klimatu. Kwerenda zbiorów powiększyła liczbę potwierdzonych stanowisk *Clanoptilus elegans* do czterech. Brak jednak rekordów z czasów powojennych i najnowszych co jest wynikiem wyjątkowej rzadkości lub wymarcia gatunku na terenie Polski. W tym momencie należy uznać jego status jako niepewny. *Clanoptilus geniculatus* jest chrząszczem rzadkim, ale z potwierdzonym występowaniem w czasach najnowszych dzięki okazom z zbiorów ISEZ PAN. *Clanoptilus marginellus* to najliczniej znajdowany przedstawiciel swojego rodzaju. Brak rekordów tylko z krain górskich i Pojezierza Mazurskiego. *Clanoptilus spinnipenis* znany jest z dwóch stanowisk, ale te na pobrzeżu Bałtyku uznawane jest za niewiarygodne. Żadne z nich nie jest młodsze niż 70 lat. Obecność tego gatunku jest niepewna, nie odnaleziono żadnych nowszych rekordów. Możliwe, że nie występuje już w naszym kraju. *Clanoptilus spinosus* to kolejny gatunek z niepotwierdzoną obecnością. Dotychczas był notowany jedynie z trzech krain w zachodniej części kraju. Brak jest nowych danych o jego występowaniu. Jedyne okaz, który autor osobiście weryfikował nie posiadał daty. *Clanoptilus strangulatus* został stwierdzony wyłącznie na dwóch stanowiskach w Tatrach. Brak nowych rekordów może świadczyć o bardzo ograniczonym

zasięgu lub braku poszukiwań tego gatunku na słonawiskach i skupiskach kostrzewy czerwonej (*Festuca rubra* L).

Corlepherus viridis – jedyny przedstawiciel tego rodzaju w Polsce jest też najczęściej poławianym Malachiinae obok *M. bipustulatus*. Dane zgromadzone w monografii potwierdzają tylko jego szeroki obszar występowania.

Do rodzaju *Malachius* należą w Polsce cztery gatunki. Status *Malachius aeneus* nie uległ zmianie względem prezentowanego w KFP. Nowe stanowiska dostarczają kolejnych danych, że jest obecny w wszystkich krainach mimo iż nie tak licznie jak *M. bipustulatus* i *C. viridis*.

Malachius bipustulatus to najpospolitszy z występujących w Polsce Malachiinae. Podobnie jak w przypadku *C. viridis* zebrane dane potwierdziły jego ogólnokrajowe rozprzestrzenienie. Mniejsza liczba rekordów z okresu po 2000 r. jest prawdopodobnie związana z jego pospolitością i co za tym idzie brakiem potrzeby odławiania go przez entomologów. U *Malachius rubidus* zebrane rekordy pokazują dużą odległość pomiędzy stanowiskami obecnymi w 14 krainach. Dane sugerują szeroki zasięg lecz nieliczne występowanie podobnie jak stan przedstawiony w KFP. Najwięcej stanowisk *Malachius scutellaris* stwierdzono na południu kraju, tylko 3 stanowiska pochodzą z pozostałych krain Dolnego Śląska, Niziny Mazowieckiej i Puszczy Białowieskiej. Poza stanowiskiem na Mazowszu rekordy z najnowszego okresu pozyskane były w krainach gdzie wcześniej był już stwierdzany.

6. WNIOSKI

Podsumowując zgromadzone dane, w Polsce potwierdzono występowanie 32 gatunków z podrodziny Malachiinae. W tej liczbie znajduje się siedem gatunków nie posiadających rekordów po 2000r. lecz stwierdzanych w pierwszej połowie XX w. Dodatkowo w KFP wymieniane jest sześć kolejnych gatunków: *Troglops silo*, *Ebaeus ater*, *Ebaeus coerulescens*, *Ebaeus rufipes*, *Attalus alpinus*, *Sphinginus coarctatus*. Nie powinny one jednak figurować w spisach fauny Polski ponieważ na obecnym terytorium naszego kraju nie ma żadnych wiarygodnych dowodów na ich występowanie w jakimkolwiek przedziale czasowym użytym w tej pracy.

Aby kontynuować badania nad Malachiinae konieczne jest poznanie bionomii gatunków występujących w Polsce rzadko. Bez tej wiedzy trudno będzie rozstrzygnąć czy sporadyczne występowanie części gatunków jest odzwierciedleniem ich rzeczywistej małej liczebności czy raczej skrytym trybem życia.

7. TABLICE BARWNE



Tablica I: 1. *Troglops albicans* ♂, 2. *Troglops cephalotes* ♀, 3. *Hypebaeus flavipes* ♂, 4. *Hypebaeus flavipes* ♀, 5. *Charopus flavipes* ♂, 6. *Charopus concolor* ♂, fot. A. Pašnik.



Tablica II: 1. *Ebaeus pedicularius* ♀, 2. *Ebaeus pedicularius* ♂, 3-4. *Ebaeus coreluescens* ♀, 5-6. *Attalus annalis*, fot. A. Pašnik.



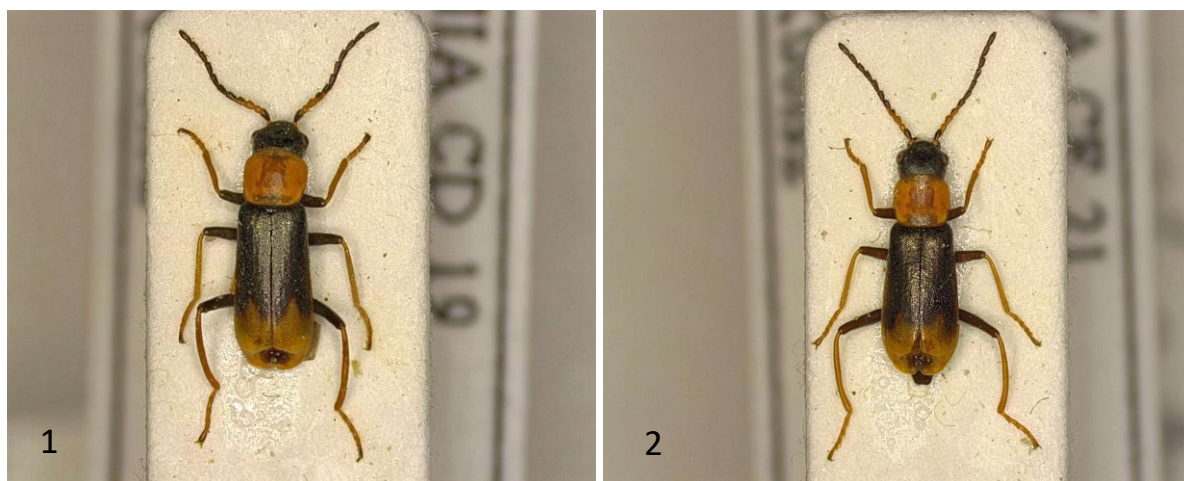
Tablica III:1-2. *Axinotarsus ruficollis* ♀, 3-4. *Axinotarsus marginalis*, 5. *Axinotarsus pulicarius* ♀, fot. A. Paśnik.



Tabela IV: 1. *Malachius aeneus* ♀, 2. *Malachius aeneus*, 3. *Malachius bipustulatus* ♀, 4. *Malachius bipustulatus* ♂, 5. *Malachius scutellaris* ♀, fot. A. Paśnik.



Tablica V: 1. *Clanoptilus elegans* ♂, 2. *Clanoptilus marginellus* ♀, 3. *Clanoptilus geniculatus* ♀, 4. *Cordylepherus viridis* ♀, 5. *Cordylepherus viridis* ♂, fot. A. Paśnik.



Tablica VI: 1-2. *Cerapheles terminatus* ♂, fot A. Paśnik.



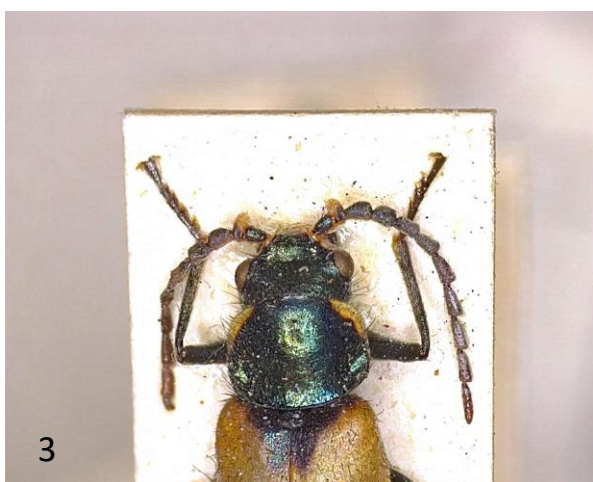
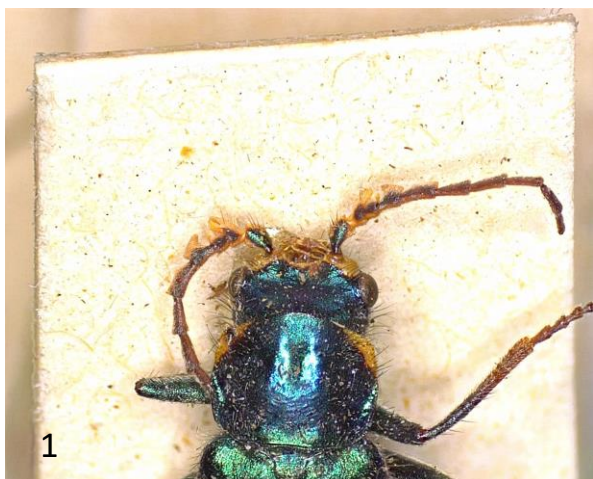
Tablica VII: 1. *Anthocomus equestris* ♂, 2. *Anthocomus equestris* ♀, 3. *Anthocomus fasciatus* ♀, 4. *Anthocomus fasciatus* ♂, 5. *Anthocomus rufus* ♂, 6. *Anthocomus rufus* ♀.



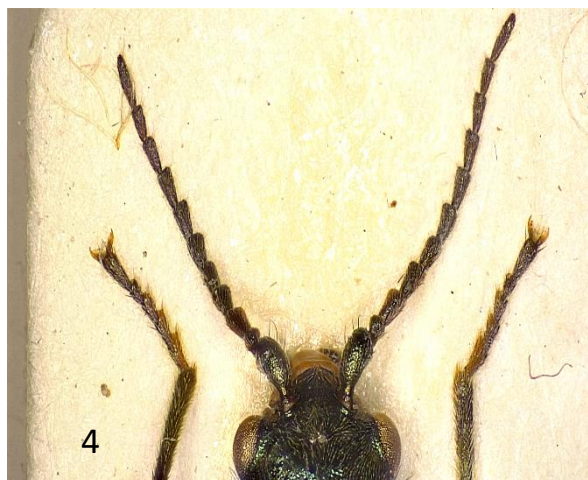
Tablica VIII: Głowa i czułki – 1. *Troglops albicans* ♂, 2. *Troglops cephalotes* ♀, 3. *Clanoptilus marginellus* ♀, 4. *Clanoptilus geniculatus* ♂, 5. *Clanoptilus geniculatus* ♀, 6. *Clanoptilus elegans* ♂.



Tablica IX: Głowa i czułki – 1-2. *Clanoptilus elegans* ♀, 3 *Clanoptilus affinis*, 4-5. *Clanoptilus spinipennis* ♀, 6 *Clanoptilus strangulatus* ♂.



Tablica X: Głowy i czułki – 1. *Malachius bipustulatus* ♂, 2. *Malachius bipustulatus* ♀, 3. *Malachius scutellaris* ♂, 4. *Malachius scutellaris* ♀, 5. *Malachius aeneus* ♂, 6. *Malachius aeneus* ♀.



Tablica XI: Głowy i czułki - 1. *Malachius rubidus* ♂, 2. *Malachius rubidus* ♀, 3. *Cordylepherus viridis* ♂, 4 *Cordylepherus viridis* ♀.



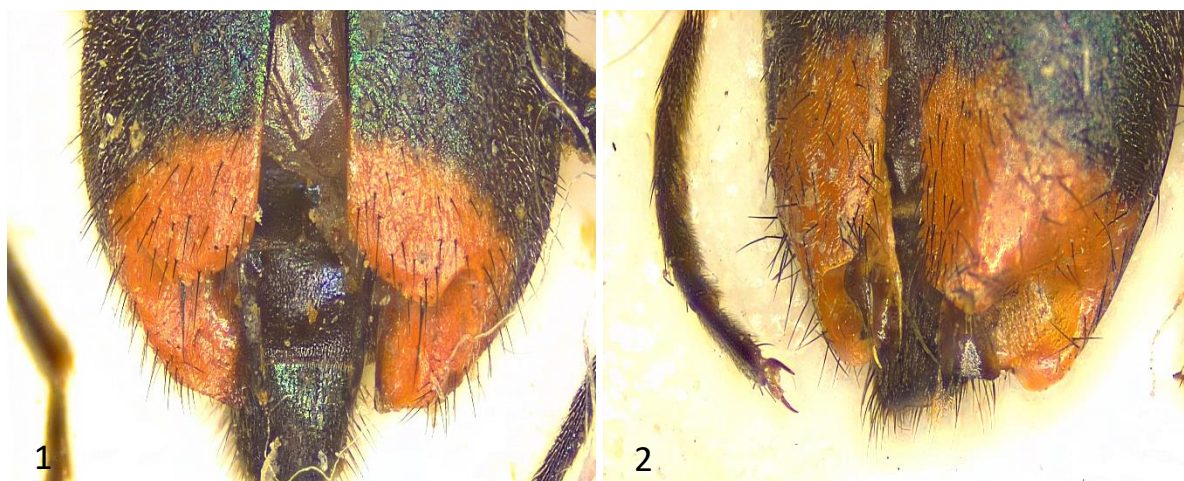
Tablica XII: Zakończenia pokryw – 1. *Hypebaeus flavipes* ♂, 2. *Ebaeus pedicularius* ♂, 3. *Ebaeus coerulescens* ♂, 4. *Ebaeus appendiculatus* ♂, 5. *Ebaeus flavicornis* ♂.



Tablica XIII: Zakończenia pokryw- 1. *Anthocomus rufus* ♂, 2. *Anthocomus equestris* ♂, 3. *Anthocomus fasciatus* ♂, 4. *Axinotarsus ruficollis* ♂, 5. *Axinotarsus marginalis* ♀, 6. *Axinotarsus pulicarius* ♀.



Tablica XIV: Zakończenia pokryw – 1. *Charopus flavipes* ♂, 2. *Charopus concolor* ♂, 3. *Clanoptilus affinis* ♂, 4. *Clanoptilus elegans* ♂, 5. *Clanoptilus geniculatus* ♂, 6. *Clanoptilus marginallus* ♂.



Tablica XV: Wrostki na zakończeniu pokryw – 1 *Clanoptilus spinipennis* ♂, 2 *Clanoptilus strangulatus* ♂.

8. BIBLIOGRAFIA

- ANASIEWICZ A. 1962. Obserwacje nad omomiłkami (*Cantharis* L.) występującymi na rzepaku ozimym. *Ekologia Polska*. A., Warszawa, 10: 295–305, 3 rys.
- ASANO M., KOJIMA H. 2013. Description of the early instar larvae of *Laius asahinai* (Coleoptera; Malachiidae): First discovery of the foetomorphic larva in Malachiidae. *Coleopterists Bulletin* 67: 40–45.
- BAECKMANN J. 1903. *Malachius rubidus* ER., seine Varietäten und sein Verbreitungsgebiet (Coleoptera, Telephoridae). *Revue Russe d'Entomologie*, S:Peterburg-Jaroslavl, 3: 92–93, 1 rys.
- BLACKWELDER R. E. 1945. Check list of Coleopterous Insects of Mexico, Central America, West Indies and South America [Malachiidae]. *Bulletin of the United States National Museum*., No. 185(3): 374–377.
- BOROWIEC L., KANIA J., WANAT M. 1992. Chrząszcze (Coleoptera) nowe dla Puszczy Białowieskiej. *Wiadomości Entomologiczne*, T.11(3): 133–141.
- BOROWIEC L. 1994. Nowe stanowiska *Cerapheles terminatus* (Menetries) (Coleoptera, Malachiidae). *Wiadomości Entomologiczne*, T.13(4): 257.
- BOROWIEC L., KANIA J. 1995(1994). Uwagi o niektórych krajowych gatunkach chrząszczy (Coleoptera). *Wiadomości Entomologiczne* T.13(4): 217–225.
- BRISCHKE [C.]. G. 1887. Bericht über eine zoologische Excursion nach Seeresen im Juni 1886. *Schriften der Naturforschenden Gesellschaft, Danzig*, N. F., 6(4): 73–91.
- BUCHHOLZ L., KOMOSIŃSKI K., MELKE A., SIKORA-MARZEC P. 2021. Chrząszcze (Coleoptera) Świętokrzyskiego Parku Narodowego. *Polskie Towarzystwo Entomologiczne*, Poznań, T.40: 99
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1986. Chrząszcze. *Katalog Fauny Polski część XXIII*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, T 11 s 163–187.
- BYK A., MOKRZYCKI T., PERLIŃSKI S., RUTKIEWICZ A. 2006. Saproxylic beetles – in the monitoring of anthropogenic transformations of Białowieża Primeval Forest. [In:] Szujewski A. (Ed.) *Zooindication-based monitoring of anthropogenic transformations in Białowieża Primeval Forest*. Warsaw Agricultural University Press, Warsaw. pp. 325–397.

- CYKOWSKI R. K. 1979. Badania nad entomofauną biotopów wydmy Słowińskiego Parku Narodowego. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzn.*, 35(6):20-23.
- CZWALINA G. 1885. Sammelbericht aus Ost- und West-Preussen. *Deutsche entomologische Zeitschrift.*, Berlin, 29: 251–256.
- EICHLER W. 1930. Tęgopokrywe okolic Pabianic (woj. Łódzkie) III. *Czasopismo Przyrodnicze Ilustrowane.*, Łódź, 4, str. 56–59.
- ENDERLEIN G. 1908. Biologisch-faunistische Moor- und Dünen-Studien. Ein Beitrag zur Kenntnis biosynöcischer Regionen in Westpreussen. Bericht des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins., Danzig, 30: 54–238, 6 rys., mapa.
- ENGEL H. 1938. Beiträge zur Flora und Fauna der Binnendüne bei Bellinchen (Oder). *Märk. Tierw.*, 3(4):229-294
- EVERS A. M. J. 1960. Beobachtungen an *Axinotarsus pulicarius* F. *Entomologische Blätter für Biologie und Syestematik der Käfer* 56: 77–88.
- FEIN A., KLETKE P. 1884. Beobachtungen über Fundorte und Fangzeiten einiger interessanteren oder selteneren schlesischen Käfer II. *Entomologische Zeitschrift.*, N., 9:1-5.
- FEJFER F. 1924. Nowe chrząszcze (Coleoptera) dla Ziemi polskich. *Kosmos*, Lwów, 49: 135–143.
- FRANZINI G. 2019. Contribution to the knowledge of the genus *Clanoptilus* Motschulsky, 1854 in Italy.(Coleoptera: Cleroidea, Malachiidae) .*Fragmenta entomologica.*, 51(2): 201–216.
- GERHARDT J. 1895. Neue Fundorte seltenerer schlesischer Käfer aus den Jahren 1893 und 1894. (Bemerkungen und Verbesserungen.) *Entomologische Zeitschrift.*, Breslau, (N. F.) 20: 17–27.
- GERHARDT J. 1898. Neue Fundorte seltenerer schlesischer Käfer aus dem Jahre 1897. *Entomologische Zeitschrift.*, Breslau, (N. F.) 23: 1–11.
- GERHARDT J. 1899. Neue Fundorte seltenerer schlesischer Käfer aus dem Jahre 1898 und Bemerkungen. *Entomologische Zeitschrift.*, Breslau, (N. F.) 24: 4–13. S: 4.
- GERHARDT J. 1908. Neue Fundorte seltenerer schlesischer Käfer aus dem Jahre 1907, geordnet nach dem *Catalogus coleopterorum Europae* von 1906. *Jahresheft des Vereins für schlesische Insektenkunde zu Breslau.* Breslau, 33:9-12.

GERHARDT J. 1910. Verzeichnis der Käfer Schlesiens preussischen und österreichischen Anteils, geordnet nach dem Catalogus coleopterorum Europae vom Jahre 1906. Dritte, neubearbeitete Auflage. Julius Springer, Berlin. XVI + 431 pp.

GIERLASIŃSKI G. 2022. MapaUTM v. 6. <https://www.heteroptera.us.edu.pl/mapautm.html>, accessed on 22 Sep 2023.

GRENTZENBERG M. 1896. Bericht über die Haase'sche Excursion im Kreise Karthaus mit besonderer Berücksichtigung der Myriapoden. Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, 9(1):236-253.

GUTOWSKI J. M., BUCHHOLZ L., KUBISZ D., OSSOWSKA M., SUĆKO K. 2006. Chrząszcze saproksyliczne jako wskaźnik odkształcenia ekosystemów leśnych borów sosnowych. Leśne Prace Badawcze, 4: 101–144.

GUTOWSKI J. M., KUBISZ D., SUĆKO K., ZUB K. 2010. Sukcesja saproksylicznych chrząszczy (Coleoptera) na powierzchniach pohuraganowych w drzewostanach Puszczy Piskiej. Leśne Prace Badawcze (Forest Research Papers), Vol. 71(3): 279–298.

GUTOWSKI J. M., KUBISZ D., SUĆKO K., KOMOSIŃSKI K., MIŁOSZA A. MAZUR., PACUK B., GREŃ CZ. 2020. Chrząszcze (Coleoptera) Suwalskiego Parku Krajobrazowego Monografia. Instytut Badawczy Leśnictwa. Stary Sękocin. Str 82.

HARNISCH O. 1925. Studien zur Ökologie und Tiergeographie der Moore. Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere., 51:1-166.

HELM [O.]. 1880. [Bei Danzig gefangene Käfer]. Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, Danzig, (N. F.) 4 (4): 56–57.

HOLDHAUS K., LINDROTH H. C. 1939. Die europäischen Koleopteren mit boreoalpiner Verbreitung. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien., Wien, 50: 123–293, 8 rys., pl. VI–XVIII.

HORION A. 1953. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band III : Malacodermata, Sternoxia (Elateridae bis Throscidae). Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey München., Sonderband, XVIII + 340 str.

HUBENTHAL W. 1909. Über einige europäische Arten der Canthariden-Gruppe Malachiini. Deutsche Entomologische Zeitschrift., Berlin, 1909, str. 409–413.

- JABŁOŃSKI W. 1869. Przyczynek do fauny chrząszczów krajowych. Sprawozdanie Komisji. Fizyograficznej., Kraków, 3: (68)–(73).
- JACHNO J. 1880. Chrząszcze zebrane w okolicy Kotowej Woli. Sprawozdanie Komisji. Fizyograficznej., Kraków, 14: (251)–(253).
- JAKOBSON G. G. 1904. Interesnija mestonachozhdenija nekotorych žukov. II. Eżegodnik zoologičeskago Muzeja Imperatorskoj Akademii Nauk., Sanktpeterburg, 8: 22–24.
- JAKOBSON G. G. 1911. Žuki Rossii i Zapadnoj Evropy. Vyp. IX. S.-Peterburg, str. 641–720, pl. 59, 69, 71–75.
- JĘDRYCZKOWSKI W. B. 2010. Biodiversity of the predatory beetles (Coleoptera) in the Valley of Bug river in Poland w: Natural enviroment of transfrontier river catchments in Poland and Ukraine. Monograph. red K. H. Dyguś. Warsaw. 97-104.
- KARPIŃSKI J. J. 1949. Materiały do bioekologii Puszczy Białowieskiej. Rozprawy i Sprawozdania Instytutu Badawczego Leśnictwa., Warszawa, 56: 1–212, 1 rys., 28 fot., 2 pl.
- KIESENWETTER H. V. 1863. Coleoptera. IV, 4. W: Naturgeschichte der Insecten Deutschlands, 1, IV (4). Berlin, str. VI + 569–746., S: 9, 10, 11.
- KELCH A. 1846. Grundlage zur Kenntniss der Käfer Oberschlesiens, insonders der Umgegend von Ratibor. [In:] Zu der öffentlichen Prüfung aller Classen des Königlichen Gymnasiums zu Ratibor den 4. und 7. April, und dem mit Entlassung der Abiturienten verbundenen Redeactus den 20. April laden ergebenst ein Director und Lehrer-Collegium. Ratibor. pp. I-II + 1-54.
- KEY R. 1999. Species action plan: scarlet malachite beetle (*Malachius aeneus*). UK Biodiversity Group Tranche 2 Action Plans. Vol. IV. Invertebrates. English Nature, Peterborough, United Kingdom.
- KLEINE R. 1940. Übersicht über die in Pommern gefundenen Käfer, die im Verzeichnis von Albert LÜLLWITZ nicht enthalten sind. Nebst einigen Bemerkungen über schon genannte Arten. Dohrniana, Stettin, 19: 3–28.
- KOLIBÁČ J., MAJER K., SVIHLA V. 2005. Beetles of the superfamily Cleroidea in Czech and Slovak Republic and neighbouring areas. Clarion Production, Praha. 107-125, 164-177
- KOLIBÁČ J., HUANG D. 2019. New cleroid beetles from the Middle–Late Jurassic of China. *Acta Palaeontologica Polonica* 64 (1): 143–155.

- KONOPKO D., WILGA S. M. 2014. Przyczynek do poznania chrząszczy Coleoptera Trómiejskiego Parku Krajobrazowego. *Przegląd Przyrodniczy XXV*. 1(2014): 64-71
- KONWERSKI S. 2000. *Cerapheles terminatus* – rzadki chrząszcz z rodziny bęblikowatych – nad Jeziorem Łekneńskim. *Kwartalnik Ziemia Wągrowiecka Rok III Nr 1(9)*: 100-101
- KOTULA B. 1873. Przyczynek do fauny chrząszczy Galicyi. Sprawozdanie Komisji. *Fizyograficznej.*, Kraków, 7: (53)–(90).
- KOTULA B. 1874. Przyczynek do fauny chrząszczy galicyjskich. Sprawozdanie Komisji. *Fizyograficznej.*, Kraków, 8: (18)–(26).
- KUBISZ D., SZWAŁKO P., WOJAS T. 1998. Materials to the fauna of Coleoptera of the Western Bieszczady mts (Polish Eastern Carpathians), *Roczniki Muzeum Górnośląskiego*. (Przyr.) Bytom., 15: 5-15:
- KUBISZ D., PAWŁOWSKI J. .1998b. Suplement do znajomości chrząszczy (Coleoptera) Ojcowskiego Parku Narodowego i jego otuliny (W 145 rocznice rozpoczęcia inwentaryzacji faunistycznej w Ojcowie), *Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Wł. Szafera*. Kraków. 11-12: 293-323
- KUBISZ D, SZAFRANIEC S. 2001. Interesujące gatunki chrząszczy stwierdzone w masywie Babiej Góry, Beskid Zachodni. *Acta entomologica silesiana.*, Bytom, Vol. 7-8: 43-48.
- KULCZYŃSKI W. 1873. Chrząszcze z okolic Miechowa w Królestwie Polskiem i Krakowa. Sprawozdanie Komisji. *Fizyograficznej*, 7:98-109.
- KUNTZE R. 1933. Wyniki badań nad fauną Chrząszczy Podola w latach 1930/32. *Kosmos*, A, Lwów, 57: 257–265.
- KUNTZE R. 1936. Zapiski entomologiczne z wycieczek w Pieninach. *Polskie Pismo Entomologiczne.*, Lwów, 13: 190–193.
- LAWRENCE J. F., LESCHEN R. A. B. 2010: Melyridae. [W:] LESCHEN R. A. B., BEUTEL R.G., LAWRENCE J. F. (red.): *Coleoptera, Beetles. Volume 2: Morphology and Systematics (Elateroidea, Bostrichiformia, Cucujiformia partim)*. De Gruyter, Berlin/New York: 273-280.
- LEDER H. 1872. Erster Nachtrag zu Edm. REITTER'S Uebersicht der Käfer-Fauna von Mähren und Schlesien. *Verhandlugen des naturforschenden Vereins in Brünn.*, Brünn, 10: 86–139.

- LENTZ [F. L.]. 1857. Neues Verzeichniss der Preussischen Käfer. Königsberg, 170 str.; również: N. Preuss. Prov.-Bl., A. F., Königsberg, 11–1857: 45–64, 124–138, 248–273, 12–1857: 27–43, 109–126, 165–174.
- LENTZ [F. L.]. 1879. Catalog der Preussischen Käfer neu bearbeitet. Beiträge zur Naturkunde Preussens., Königsberg, 4(2): 64 str.
- LETZNER K. 1871. Verzeichniss der Käfer Schlesiens. Zeitschrift für Entomologie., 2:I-XXIV + 328.
- LETZNER K. 1889. Fortsetzung des Verzeichnisses der Käfer Schlesiens. Zeitschrift für Entomologie., 14:237-284.
- LGOCKI H. 1908. Chrząszcze (Coleoptera) zebrane w okolicy Częstochowy w Królestwie Polskiem w latach 1899-1903. Sprawozdanie Komisji. Fizyograficznej., 41(2):18-151.
- LÖBL I. 2007. Catalogue of Palearctic Coleoptera. Apollo Books. Stenstrup., Volume 4:415-454.
- LÜLLWITZ A. 1916. Verzeichnis der im Regierungsbezirk Köslin aufgefundenen Käfer. Stettiner Entomologische Zeitung., 76:205-264.
- MAJER K. 1987. Comparative morphology and proposed major taxonomy of the family Melyridae (Insecta, Coleoptera). Polskie Pismo Entomologiczne Wrocław, 56: 719-859.
- MARCZAK D., BOROWSKI J., JĘDRYCZKOWSKI W. 2016 - Materiały do poznania fauny Kampinoskiego Parku Narodowego: Dasytidae, Malachiidae (Coleoptera: Cleroidea), Wiadomosci Entomologiczne, T.35(2): 72-81
- MARSHALL M. Y. 1954. A Key to the World Genera of Malachiidae. The Coleopterists Bulletin., New York, Vol VIII: 69-82
- MAZUR E. 1923. Nowe dla fauny polskiej gatunki i odmiany chrząszczy oraz nowe miejsca rozszedlenia. II. Polskie Pismo Entomologiczne., 2(2): 84-85.
- MOKRZYCKI T., BYK A., BOROWSKI J. 2008. Rzadkie i reliktowe saproksyliczne chrząszcze (Coleoptera) starych dębów Rogalińskiego Parku Krajobrazowego. Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody., 27(4):43-56.
- MYRDIK K. 1933. Materiały do fauny chrząszczy lądowych województwa Poznańskiego. Prace Komisji Biologicznej Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk., 6:173-194.

- NEGRACHE P. P., HERNANDEZ C. T. S. 1990. Revisio de la Familia Malachiidae Erichson (Insecta: Coleoptera) En la Peninsula Iberica e Islas Baleares. Goecke & Evers, Krefeld, 1-30.
- NERESHEIMER J., WAGNER H. 1942. Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg, XIX. Entomologische Blätter Zeitschrift für Biologie und Systematik der Käfer unter besonderer Berücksichtigung der Forstentomologie., Krefeld, 38: 153–164.
- NOWICKI M. 1870. Zapiski fauniczne. Sprawozdanie Komisji. Fizyograficznej., Kraków, 4: (1)–(28).
- OBARSKI J. 1961. Dalsze badania nad entomofauną roślin baldaszkowatych oraz próba jej analizy na podstawie 3-letnich wyników. Biuletyn Instytutu Ochrony Roślin., Poznań, 13: 123–159.
- OBARSKI J. 1962. Wpływ entomofauny na objawy bakteriozy i plonowanie kolendry. Biuletyn Instytutu Ochrony Roślin, Poznań, 14:7–33, 2 fot.
- PAWŁOWSKI J. 1967. Chrząszcze (Coleoptera) Babiej Góry. Acta Zoologica Cracoviensa., Kraków, 12: 419–665, tt. 37–45, 30 rys.
- PAX F. 1921. Die Tierwelt Schlesiens. Jena, VIII + 342 str., 100 rys., 9 map.
- PRZEWOŹNY M. 2007. Chrząszcze (Coleoptera) okolic Jeziora Maltańskiego w Poznaniu. Nowy Pamiętnik Fizjograficzny. Warszawa. 5 (2006) (1-2): 29-48.
- REITTER E. 1870. Uebersicht der Käfer-Fauna von Mähren und Schlesien. Verhandlugen des naturforschenden Vereins in Brünn., 8, 2, str. III–VIII, 1–195.
- ROGER J. 1856. Verzeichniss der bisher in Oberschlesien aufgefundenen Käferarten. Zeitschrift für Entomologie., 10, Coleoptera:1-132.
- ROTTENBERG A. v. 1868. Sammelbericht aus Schlesien. Berliner Entomologische Zeitschrift., Berlin, 11: 411–415.
- ROUBAL J. 1910. K fauně žestkokrylych Litvy. Russkoe entomologicheskoe obozrenie., S.-Petersburg, 10: 195–204.
- ROUBAL J. 1936. Přírodovědecký výzkum státní rezervace «Pieniny» na hranicích polsko-československých. Sborník entomogického oddělení při zoologických sbírkách Národního Musea v Praze, 14: 180–199. S: 2.

- RUTA R., MELKE A. 2002. Chrząszcze (Insecta: Coleoptera) rezerwatu „Kuźnik” koło Piły. Rocznik. Naukowe Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody. „Salamandra”, Poznań, 6: 57-101
- RUTA R., KONWERSKI S., JAŁOSZYŃSKI P., MIŁKOWSKI M. 2011. Nowe stanowiska Malachiinae (Coleoptera: Melyridae) w Polsce, Wiadomości Entomologiczne, T.30(3): 137-148
- RUTA R., ORZECOWSKI R., ALEKSANDROWICZ O., BOROWSKI J., BUCHHOLZ L., KOMOSIŃSKI K., LUBECKI K., PRZEWOŹNY M. 2016. Chrząszcze (Insecta: Coleoptera) Gryżyńskiego Parku Krajobrazowego. Przegląd Przyrodniczy, XXVII, 2 (2016): 28-62.
- RUSZKOWSKI J.W. 1933. Wyniki badań nad szkodliwą fauną Polski na podstawie materiałów z lat 1919-1930. Rocznik Ochrony Roślin., 1, 1-3:1-567.
- SCHAITTER I. 1870. Motyle i chrząszcze z okolic Rzeszowa. Sprawozdanie Komisji. Fizyograficznej., Kraków, 4: (30)–(36).
- SCHILLING [S.]. 1834. [Malachius Cardiacae und angustatus in Schlesien]. Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur., Breslau, 1833: 77.
- SCHILSKY J. 1888. Systematisches Verzeichnis der Käfer Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung. Zugleich ein Käfer-Verzeichnis der Mark Brandenburg. Berlin, VII + 159 str.
- STEFEK K. 1939. Przyczynek do fauny tęgopokrywych (Coleoptera) ze Śląska i okolic sąsiednich. Prace Oddziału Przyrodniczego Muzeum Śląskiego w Katowicach., Katowice, 1:125–174.
- SZAFRANIEC P., SZAFRANIEC S., MAZUR A. 2010. *Malachius scutellaris* Erichson, 1840 and some other interesting species of Melyridae (Coleoptera: Cleroidea) from the Western Beskidy Mts. Opole Scientific Society Nature Journal. 43: 95-100.
- SZULCZEWSKI J.W. 1922. Chrząszcze Wielkopolski. Prace Komisji Biologicznej Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, Serja B, 1, 3-4:183-243.
- SZYMCZAKOWSKI W. 1960. Materiały do poznania kserotermofilnej fauny chrząszczy Wyżyny Małopolskiej. Polskie Pismo Entomologiczne., Wrocław, 30: 173–242.

- SZYMCZAKOWSKI W. 1973. Dalsze materiały do znajomości chrząszczy (Coleoptera) biotopów kserotermicznych Polski. *Acta Zoologica Cracoviensa.*, Kraków, 18:183–216.
- TASZAKOWSKI A., KASZYCA-TASZAKOWSKA N., SZCZEPAŃSKI W.T., KARPIŃSKI L. 2020. New Data on Little-known Beetle Families and a Summary of the Project. *Journal of the Entomological Research Society* 22(1):13-40
- TENENBAUM Sz. 1913. Chrząszcze (Coleoptera) zebrane w Ordynacyi Zamojskiej w gub. Lubelskiej. *Pamiętnik Fizyograficzny.*, Warszawa, 21(3):. 1–72.
- TENENBAUM Sz. 1918. Dodatek do spisu chrząszczy z Ordynacyi Zamojskiej. *Pamiętnik Fizyograficzny.*, 25:1-35.
- TENENBAUM Sz. 1931. Nowe dla Polski gatunki i odmiany chrząszczy, oraz nowe stanowiska gatunków dawniej podawanych. *Fragmenta Faunistica.*, Warszawa, 1: 329–359.
- TRELLA T. 1925. Wykaz chrząszczy okolic Przemyśla. Wżerki – Tereidalia, Miękopokrywe – Malacodermata. *Polskie Pismo Entomologiczne.*, 3(4):122-127.
- VARENDORFF [E.] v. 1917. Entomologische Forschungen in Polen. *Entomologische Blätter Zeitschrift für Biologie und Systematik der Käfer unter besonderer Berücksichtigung der Forstentomologie.*, Berlin, 13: 196–198.
- VERHOEFF K.W. 1917. Zur entwicklung, morphologie und biologie der vorlarven und larven der canthariden. *Archiv für Naturgeschichte* 83A(2): 102–140
- WACHTL F. 1870. Spis chrząszczy z dorzecza Soły i Koszarawy. *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej.*, Kraków, 4: (246)–(262).
- WEIGEL J.A.V. 1806. Geographische, naturhistorische und technologische Beschreibung des souverainen Herzogthums Schlesien. Zehnter Theil. Verzeichniss der bisher entdeckten, in Schlesien lebenden Thiere. Berlin. XII + 358 pp.
- WIĄCKOWSKI S., WIĄCKOWSKA I. 1968. Investigations on the entomofauna accompanying aphids occurring on fruit trees and bushes. *Polskie Pismo Entomologiczne.*, Wrocław, 38: 255–283.
- WOLENDER M., ZYCH A. 2007. Beetles (Coleoptera) from seaside beach and dunes in the regions of Świnoujście, Międzyzdroje, and Wiselka (Poland) located along the southern coast of the Baltic Sea. *Baltic Journal of Coleopterology.*, 7(1): 61-71.

ZEBE G. 1852. Synopsis der bisher in Deutschland aufgefundenen Coleoptera. Stettiner Entomologische Zeitung., 13:129-136, 161-176, 209-216, 241-256, 289-296, 329-336, 369-376, 409-416, 455-462.

ZUMPT F. 1931. Die Kolepterenfauna des Steppenheidebiotops von Bellinchen (Oder) und Oderberg (Fauna marchica). Eine ökologisch-geographische Studie. Beitr. Naturdenkm., 14:363-449.

ŻURAŃSKA I. 1962. Charakter występowania chrząszczy na styku lasu z polem uprawnym w zależności od warunków ekologicznych. Polskie Pismo Entomologiczne., B, Wrocław, 25–26: 121–136.

9. STRESZCZENIE

Podrodzina Malachiinae to grupa w obrębie rodziny Meleyridae, we wcześniejszych pracach traktowana jako osobna rodzina. Należą do niej małe kilkumilimetrowe chrząszcze o zielonym lub czarnym ubarwieniu z pomarańczowymi elementami. Przedstawiciele tej podrodziny nie należą do popularnych przedmiotów badań i najczęściej są poławiane przy okazji odłowów innych chrząszczy. W Polsce grupa ta nigdy nie była kompleksowo opracowana. Najlepszym kluczem do oznaczania rodzimych gatunków jest opracowanie Kolibáča i in. (2005) obejmujące faunę Czech i Słowacji. Niestety nie zawiera ono wszystkich krajowych przedstawicieli Malachiinae.

W budowie morfologicznej Malachiinae wyróżniają się obecnością jasnopomarańczowych worków skórnych umieszczonych na tułowiu, które mogą być wycinane na zewnątrz w reakcji obronnej. Drugą cechą charakterystyczną są ekscytatory – gruczoły wytwarzające wydzielinę mającą skłonić samicę do kopulacji. Ich położenie i kształt różnią się między gatunkami. Stadium larwalne jest znane tylko u nielicznych gatunków i prowadzi drapieżny tryb życia co może mieć wpływ na zmniejszanie populacji owadów żerujących na uprawach jak i dziko rosnących roślinach. Dorosłe chrząszcze odżywiają się pyłkiem. Malachiinae preferują dobrze nasłonecznione środowiska takie jak łąki, stepy, skraje lasów, gliniaste zbocza lub doliny rzeczne. Podrodzina ma zasięg ogólnosiwiatowy z wyłączeniem Antarktydy i Nowej Zelandii. Dostępne dane wskazują na Gondwańskie pochodzenie grupy, najstarsze skamieniałości znane są z eocenu. Żaden z występujących w Polsce gatunków nie jest objęty ochroną. Celami pracy była kwerenda zbiorów Coleoptera, przygotowanie klucza do oznaczania rodzajów i gatunków Malachiinae Polski oraz analiza faunistyczna wraz z mapami stanowisk. Wszystkie cele zostały zrealizowane. Podczas kwerendy materiałów muzealnych spisano i zweryfikowano oznaczenia i dane lokalizacyjne dla 4111 okazów. Dodatkowe rekordy pozyskano z literatury i odłowu w terenie. Klucz dla polskich gatunków został opracowany w oparciu o cechy takie jak długość ciała, kształt przedplecza i segmentów czułków, zakończenia oraz ubarwienie pokryw, odnóży i głaszczek szczękowych. Dane faunistyczne w części systematycznej oprócz formy opisowej przedstawiono również na mapach Polski z widocznym podziałem na krainy zgodnie z Katalogiem Fauny Polski (1986) i dodatkowo pokrytych siatką UTM. Rekordy zostały zaznaczone za pomocą dwóch rodzajów symboli graficznych, koła dla rekordów zweryfikowanych i trójkąty dla pochodzących z literatury. Dodatkowo symbole oznaczono pięcioma kolorami w zależności od przedziału czasu, z którego pochodziły (czarny przed 1900, niebieski 19001-1945, zielony 1946-2000, czerwony po 2000 i żółty w przypadku

braku daty). Na podstawie zebranych danych stwierdzono, że gatunki *Troglops silo*, *Ebaeus ater*, *Ebaeus coerulescens*, *Ebaeus rufipes*, *Attalus alpinus* i *Sphinginus coarctatus* powinny zostać wykreślone z listy polskiej fauny, gdyż nie potwierdzono ich występowania nowymi rekordami a dawne doniesienia polegały na błędnych oznaczeniach innych gatunków. Dla pozostałych 32 gatunków istnieją wiarygodne dane potwierdzające ich występowanie w obecnych granicach Polski, choć dla siedmiu z nich brak jest rekordów w okresie po 1945 r. Rodzaj *Apalochrus* nie zmienił swojego zasięgu ograniczonego do wybrzeża. Z rodzaju *Troglops* nie zostały odnotowane nowe rekordy po roku 2000. Jedyny gatunek z rodzaju *Hypebaeus* występuje rzadko, ale we wszystkich przedziałach czasowych przyjętych w pracy. *Ebaeus flavicornis* rozszerzył swój zasięg na nowe krainy. Dla *Ebaeus pedicularius* potwierdzono dotychczasowy zasięg. *Ebaeus thoracicus* ciągle pozostaje bardzo rzadki. Wszystkie trzy gatunki z rodzaju *Anthocomus* nie zmieniły swojego statusu względem KFP. Dane na temat *Attalus analis* zostały poszerzone o jedno nowe stanowisko. W przypadku *Nepachys cardiaca* nie pozyskano żadnych nowych rekordów. W rodzaju *Axinotrasus* stwierdzono więcej stanowisk *A. ruficollis* w czasach najnowszych, pozostałe dwa gatunki *A. marginalis* i *A. pulicarius* pozostają chrząszczami występującymi na całym obszarze kraju. *Cerapheles terminatus* choć odławiany pojedynczo jest notowany niemal z całej Polski poza południowo-wschodnimi krainami i Puszczą Białowieską. Oba gatunki z rodzaju *Charopus* nie zmieniły zasięgu swojego występowania. W rodzaju *Clanoptilus* najpospolitszym chrząszczem pozostaje *C. marginellus*. Występowanie *Clanoptilus geniculatus* zostało potwierdzone nowymi rekordami. Brak nowych danych w okresie powojennym dla *C. affinis*, *C. elegans*, *C. spinipennis*. Podczas kwerendy nie natrafiono na nowe rekordy dla *C. spinosus*. *Clanoptilus stangulatus* występuje wyłącznie na obszarze Tatr. *Cordylepherus viridis* i *Malachius bipustulatus* pozostają najliczniej i najszerzej występującymi w kraju przedstawicielami Malachiinae. *Malachius aeneus* nie jest tak liczny jak dwa poprzednie gatunki, ale też jest obecny na obszarze prawie całego kraju. Stanowiska *Malachius rubidus* występują w dużej odległości od siebie sugerując duży zasięg, lecz niewielkie zagęszczenie populacji. *Malachius scutellaris* występuje na południu i południowym zachodzie kraju, a kwerenda ujawniła nowe stanowisko na Mazowszu.

Dalsze badania, zwłaszcza dokładniejsze poznanie bionomii, jest konieczne w celu określenia czy gatunki odławiane tylko jako pojedyncze okazy, ale na różnych stanowiskach są mało liczne czy też prowadzą skryty tryb życia.

10. SUMMARY

The subfamily Malachiinae is nowadays recognized as a group within the family Meleyridae. It was treated as a separate family in previous works. Malachiinae includes small beetles, several millimeters long, green or black in color with orange pattern. Representatives of this subfamily are not popular subjects of research and are most often by-catched while collecting other beetles. In Poland, this group has never been comprehensively elaborated. The best key for identifying the native species is the study by Kolibáč et al. (2005) covering the fauna of the Czech Republic and Slovakia. Unfortunately, it does not contain all Polish representatives of Malachiinae.

In terms of morphological structure, Malachiinae are distinguished by the presence of light orange skin sacs located on the thorax, which can be everted outward as a defensive reaction. The second characteristic features are excitators - glands that produce a secretion intended to induce the female to copulate. Their location and shape vary between species. The larval stage is known only in a few species and leads a predatory lifestyle, which may reduce the population of insects feeding on crops and wild plants. Adult beetles feed on pollen. Malachiinae prefer warm and sunny environments such as meadows, steppes, forest edges, clay slopes, or river valleys. The subfamily has a worldwide distribution, excluding Antarctica and New Zealand. Available data indicate the Gondwanian origin of the group, the oldest fossils are known from the Eocene. None of the species found in Poland is protected.

The aims of the work were a survey of the collections of Coleoptera, preparation of a key for identifying the genera and species of Polish Malachiinae, and faunistic analysis along with distribution maps. All goals were achieved. During the study of museum materials, the determinations and faunistic data for 4,111 specimens were accumulated and verified. Additional records were obtained from literature and own field collecting. The key for Polish species was developed based on features such as body length, the shape of the pronotum and antennal segments, tips and color of the elytra, legs and, maxillary palps. Faunal data in the systematic part, in addition to the descriptive form, are also presented on maps of Poland with a division into regions according to the Polish Fauna Catalog (1986) and additionally covered with a UTM grid. Records are marked with two types of graphic symbols, circles for verified records and triangles for those from the literature. Additionally, the symbols were marked with five colors depending on the time period from which they came (black before 1900, blue 19001-1945, green 1946-2000, red after 2000, and yellow in the absence of a date). Based on the collected data, it was concluded that the *Troglops silo*, *Ebaeus ater*, *Ebaeus coerulescens*,

Ebaeus rufipes, *Attalus alpinus*, *Sphinginus coarctatus* should be removed from the list of Polish fauna, because their occurrence was not confirmed from any time period used in this work or old reports are based on erroneous determination of other species. Based on the analysed data Polish fauna of Malachiinae contains of 32 species but 7 of them lack records younger than 1901-1945 period. The genus *Apalochrus* has not changed its coastal range. No new records of the *Troglops* have been recorded after 2000. The only species of the genus *Hypebaeus* occurs rarely but in all time intervals adopted in the study. *Ebaeus flavicornis* has expanded its range to new regions of the country. The already known range has been confirmed for *Ebaeus pedicularius*. *Ebaeus thoracicus* still remains very rare. All three species of the genus *Anthocomus* did not change their status in relation to the KFP. The data on *Attalus analis* has been expanded by one new locality. For *Nepachys cardiaca*, no new records were obtained. In the genus *Axinotrasus*, more localities of *A. ruficollis* have been discovered in recent times, while two other species, *A. marginalis* and *A. pulicarius*, remain widespread throughout the country. *Cerapheles terminatus*, although collected in single specimens, has been recorded from all over Poland except the south-eastern regions and the Białowieża Forest. Both species of the *Charopus* have not changed their range of occurrence. In the genus *Clanoptilus*, the most common remains *C. marginellus*. The occurrence of *Clanoptilus geniculatus* has been confirmed by new records. No new data were found in the post-war period for *C. affinis*, *C. elegans*, *C. spinipennis*. Additionally, no new records for *C. spinosus* were found during the query. *Clanoptilus stangulatus* occurs only in the Tatra Mountains. *Cordylepherus viridis* and *Malachius bipustulatus* remain the most numerous and most widespread representatives of the Malachiinae in the country. *Malachius aeneus* is not as numerous as the previous two species, but it is also present in almost the entire country. *Malachius rubidus* localities are scattered over a large distance, suggesting a large range but low population density. *Malachius scutellaris* occurs in the south and southwest of the country, and the survey revealed new localities in Masovia.

Further research, especially a more detailed knowledge of bionomics, is necessary to determine whether species known from single specimens but in different locations are really rare or simply lead a secretive lifestyle.