

Piotr BANERT, Bohdan PISARSKI

Mrówki (*Formicidae*) Sudetów

Wstęp

Początki badań mirmekofauny Sudetów sięgają wprawdzie pierwszej połowy zeszłego stulecia (SCHILLING 1830, 1839), ale w następnych latach zaledwie kilku autorów opublikowało drobne przyczynki. Tak więc nasza znajomość mirmekofauny tego obszaru wciąż jest jeszcze fragmentaryczna, tym bardziej, że praca SCHILLINGA (1839) zawiera opisy wielu gatunków mrówek ze Śląska i Ziemi Kłodzkiej, bez podania dokładniejszej lokalizacji badanego materiału. Tylko przy pewnych gatunkach autor wymienia miejscowości, z których pochodził badany materiał i tylko te dane uwzględniamy w naszej pracy. Prace SCHILLINGA nastrożają dodatkowe trudności w związku ze stosowaniem przez tego autora nazw nie używanych później i niemożliwych obecnie do zidentyfikowania (*Formica atra*, *F. attenuata*, *F. capsicola*, *F. obcordata*) lub budzących bardzo poważne wątpliwości – jak *F. subterranea* (= ? *Aphaenogaster subterranea* LATR.), *F. structor* i *F. aedificator* (= *Messor structor* LATR. wg EMERY 1921); dwóch ostatnich gatunków nie znalazł na Śląsku ani na Ziemi Kłodzkiej żaden z późniejszych badaczy. W sumie wykazano dotąd z Sudetów 33 gatunki mrówek, a dotychczasowe badania objęły jedynie następujące regiony: w Sudetach Środkowych – Ziemię Kłodzką, Duszniki, Zieleniec, Topielisko oraz Góry Bystrzyckie, a w Sudetach Wschodnich – Międzygórze, masyw Śnieżnika i Bliszczyce.

Teren badań

Sudety na podstawie ich charakteru geobotanicznego dzielone są na trzy części: Sudety Zachodnie, Środkowe i Wschodnie.

Sudety Zachodnie ciągną się od Bramy Łużyckiej do Bramy Kamieniogórskiej, obejmując Karkonosze, Góry Izerskie i Kaczawskie, Pogórze Izerskie i Kaczawskie, Rudawy Janowickie, Sokole Góry, Kotlinę Jeleniogórską. Roślinami charakterystycznymi dla tej części Sudetów są: zmienka górska (*Cryptogramma crispa* (L.) R. BR.), ciemierniak zielony (*Helleborus viridis* L.), sasanka alpejska (*Pulsatilla alpina* (L.) SCHRK.), wszewłoga górska

(*Meum athamanticum* JACK.), wełniaczka darniowa (*Trichophorum caespitum* (L.) HARTM.), turzycza patagońska (*Carex magellanica* LAM.).

Sudety Środkowe obejmują Góry Kamienne, Wałbrzyskie, Stołowe, Sowie, Orlickie, Bystrzyckie, Bardzkie oraz Pogórze Wałbrzyskie i Kotlinę Kłodzką. Jest to teren o charakterze przejściowym, mający parę wspólnych gatunków roślin z Sudetami Zachodnimi, np. brzoza karłowata (*Betula nana* L.), przytulia hercyńska (*Galium saxatile* L.), oraz więcej roślin charakterystycznych dla Sudetów Wschodnich: rzeżucha trójlistkowa (*Cardamine trifolia* L.), wilczomlec migdaolistny (*Euphorbia amygdaloides* L.), szalwia lepka (*Salvia glutinosa* L.), marchwica pospolita (*Mutellina purpurea* (POIR) THELL.), skalnica zwodnicza (*Saxifraga decipiens* EHRH.) i inne.

W skład Sudetów Wschodnich wchodzi tereny na wschód od Nysy Kłodzkiej, czyli Góry Złote, Bialskie, Opawskie, masyw Pradziada i Śnieżnika. Na tym obszarze, mimo znacznych wzniesień (Śnieżnik Kłodzki, 1425 m n.p.m.), nie występuje wcale kosodrzewina. Z roślin charakterystycznych należy wymienić: dzwonek brodaty (*Campanula barbata* L.) i owsicę spłaszczoną (*Avenastrum planiculme* (SCHRAD.) OPIZ).

W Sudetach występuje typowy dla gór Europy Środkowej układ pięter: pogórze, regiel dolny, regiel górny, kosodrzewina i piętro alpejskie.

Piętro pogórza obejmuje tereny do 500 m n.p.m. Charakterystyczne dla pogórza są sztucznie wprowadzone lasy świerkowe, które zastąpiły dawne wielogatunkowe lasy mieszane.

Piętro regla dolnego stanowią tereny położone na wysokości od 500 do 1000 m n.p.m. Pierwotne lasy bukowo-jodłowe były wycinane i zastępowane przez lasy świerkowe. Obecnie w części zachodniej Sudetów piętro regla dolnego stanowią lasy bukowo-jodłowo-świerkowe, a w części wschodniej i środkowej znacznie większy udział mają drzewa liściaste takie jak: buk (*Fagus sylvatica* L.), jawor (*Acer pseudoplatanus* L.), wiąz górski (*Ulmus scabra* MILL.), lipa (*Tilia* spp.) oraz z drzew iglastych modrzew (*Larix decidua* MILL.) i w nielicznych stanowiskach cis (*Taxus baccata* L.). Występują tutaj także sprowadzone gatunki drzew: tsuga północnoamerykańska (*Pseudotsuga Douglasi* CARR.), olcha amerykańska (*Alnus rugosa* (DURoi) SPRENG.) oraz dąb czerwony (*Quercus rubra* DURoi).

Piętro regla górnego obejmuje lasy świerkowe o charakterze naturalnym, leżące na wysokości od 1000 do 1500 m n.p.m. Przebieg górnej granicy lasów waha się od 1160 m n.p.m. na dnach kotłów po stronie północnej do 1360 m n.p.m. na południowych stokach.

Piętro kosodrzewiny, zajmujące obszar na wysokości od 1250 do 1500 m n.p.m., stanowią miejscami zwarte a na znacznych przestrzeniach wycięte zarośla kosodrzewiny (*Pinus mughus* SCOP.). Tereny od niej wolne porasta psia trawka (*Nardus stricta* L.). Występuje tutaj także jarzębina alpejska (*Sorbus aucuparia* var. *alpestris*), czeremcha skalna (*Prunus petraea* TSCH.), wierzba śląska (*Salix silesiaca* WILLD.) oraz wierzba lapońska (*Salix Lapponum* L.).

Piętro alpejskie, porośnięte murawą alpejską, występuje tylko na paru najwyższych szczytach Karkonoszy od wysokości 1500 do 1603 m n.p.m. Charakterystyczne dla niego są różne gatunki skalnic, zimozioł północny (*Linnaea borealis* L.), gęsiówka alpejska (*Arabis alpina* L.), wierzba nibyzielną (*Salix herbacea* L.), poryblin jeziorny (*Isoetes lacustris* L.), kuklik górski (*Geum montanum* L.), pierwiosnka maleńka (*Primula minima* L.), mniszek czarniawy (*Taraxacum nigricans* (KITZ) RCHB.), świetlik maleńki (*Euphrasia minima* JACQ.), skalnica śnieżna (*Saxifraga nivalis* L.), lepiężnik wyłysiały (*Petasites Kablikianus* TAUSCH.), skalnica mchowata (*Saxifraga bryoides* L.), naradka tępolistna (*Androsace obtusifolia* ALL.).

Torfowiska wysokie. Na zrównaniach zboczowych i łagodnie pofalowanych partiach szczytowych Karkonoszy, Gór Izerskich, Gór Stołowych i Gór Bystrzyckich występują gdzieś torfowiska wysokie. Na torfowiskach położonych w piętrach reglowych rośnie często świerk (*Picea excelsa* var. *turfosa*); na położonych powyżej górnej granicy lasu — kosodrzewina. Tereny te porastają głównie mchy torfowe (*Sphagnum* sp.), wełnianki (*Eriophorum* sp.), borówki (*Vaccinium uliginosum* L., *V. myrtillus* L. i *V. idaea* L.), żurawina

blotna (*Oxycoccus quadripetalus* GILIB.) i bażyny (*Empetrum nigrum* L.). Tylko w górach Izerskich i Górach Stołowych można spotkać na torfowiskach wysokich brzozę karłowatą (*Betula nana* L.).

Zgromadzone dotychczas dane o mirmekofaunie Sudetów pozwalają już na przeprowadzenie wstępnej charakterystyki faunistycznej większości pięter (tabela 1). Piętro pogórza charakteryzuje się występowaniem dużej liczby gatunków — 31, wśród których brak jest gatunków borealno-alpejskich, natomiast stosunkowo liczne są gatunki śródziemnomorskie i europejskie, nie występujące z kolei w wyższych partiach Sudetów. Takimi gatunkami, charakterystycznymi dla piętra pogórza są: *Stenammina westwoodi*, *Solenopsis fugax*, *Myrmica lobicornis*, *Leptothorax unifasciatus*, *Myrmecina graminicola*, *Dolichoderus quadri-punctatus*, *Camponotus fallax*, *Lasius fuliginosus*, *L. umbratus*, *L. mixtus*.

Mirmekofauna regli składa się niemal wyłącznie z gatunków borealno-alpejskich i północnopalearktycznych, natomiast w tych środowiskach nie występują gatunki europejskie ani śródziemnomorskie (z tych ostatnich w piętrze regła dolnego stwierdzono jedynie jedno stanowisko *Lasius brunneus*). W składzie mirmekofauny regła dolnego i górnego jedyną istotną różnicą jest brak w reglu górnym *Formica pratensis*, *F. rufa* i *F. polyctena*.

Osobnym, bardzo charakterystycznym środowiskiem są torfowiska wysokie. Występuje na nich kilka gatunków nie spotykanych w innych środowiskach: *Leptothorax acervorum nigrescens*, *Formica picea*, *F. lugubris* i *F. aquilonia*. Poza tym na torfowiskach występuje większość gatunków typowych dla regli.

W piętrach kosówki i alpejskim zebrano bardzo małą liczbę prób, w których występuje tylko jeden gatunek — *Myrmica ruginodis*. Mirmekofauna tych pięter jest uboga, ale z pewnością liczy ponad 5 gatunków.

Materiały do pracy były zbierane przez pracowników Instytutu Zoologicznego PAN w latach 1953, 1960, 1961 w następujących miejscach: Sudety Zachodnie: w Karkonoszach (Polana, Smogornia, Łabski Szczyt); w Górach Izerskich (Hala Izerska, Polana Izerska, Stóg Izerski, Rudy Grzbiet), w Świeradowie, Pilichowicach pow. Lwówek Śląski; Wojeieszowie pow. Złotoryja; w Radomierzu, Bierutowicach, Krogulecu, Cieplicach, Sobieszowie i na Trzezińskich Mokradłach pow. Jelenia Góra; w Jeleniej Górze. Sudety Środkowe: w Górach Stołowych (Szczeliniec Wielki, Szczeliniec Mały, Błędne Skały, Karlów); w Świebodzicach pow. Świdnica; w Zieleńcu, Polanicy Zdroju, Dusznikach Zdroju pow. Kłodzko; w Kłodzku; w Ludwikowicach Kłodzkich pow. Nowa Ruda; w Łądku Zdroju pow. Bystrzyca Kłodzka. Sudety Wschodnie: w Głębzcycach oraz Bliszczycach i Branicach pow. Głębzyce.

Część systematyczna

1. *Manica rubida* (LATREILLE)

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: STITZ 1939, BEGDON 1958; Sudety Środkowe: SCHILLING 1839, STAWARSKI 1966; Sudety Wschodnie: STITZ 1939.

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Bierutowice, Jelenia Góra, Stóg Izerski. Sudety Środkowe: Błędne Skały, Szczeliniec Wielki, Zieleniec.

Tabela 1. Występowanie mrówek w poszczególnych piętrach roślinnych Sudetów
o — dane z literatury, + — nowe dane

Piętra roślinne Gatunki	Pogórze	Regiel dolny	Regiel górnny	Torfo- wisko wysokie	Koso- drzewi- na
<i>Manica rubida</i>	o +	+	o +		
<i>Stenammina westwoodi</i>	o				
<i>Solenopsis fugax</i>	o				
<i>Myrmica laevinodis</i>	o +	o +		o	
<i>Myrmica ruginodis</i>	o +	+	+	o +	+
<i>Myrmica sulcinodis</i>		+	+		
<i>Myrmica rugulosa</i>	+			o	
<i>Myrmica scabrinodis</i>	o +	+	+	o	
<i>Myrmica sabuleti</i>	+	+		+	
<i>Myrmica lobicornis</i>	+				
<i>Harpagozenus sublaevis</i>		+		o	
<i>Leptothorax acervorum</i>	+	+	+	o +	
<i>Leptothorax acervorum nigrescens</i>				o +	
<i>Leptothorax muscorum</i>	+	+	+		
<i>Leptothorax unifasciatus</i>	+				
<i>Myrmecina graminicola</i>	+				
<i>Tetramorium caespitum</i>	+	+			
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>	o				
<i>Camponotus herculeanus</i>		o	+		
<i>Camponotus ligniperdus</i>	o +				
<i>Camponotus fallax</i>	o				
<i>Lasius fuliginosus</i>	o +				
<i>Lasius niger</i>	o +	+	+	o	
<i>Lasius brunneus</i>	o +	+			
<i>Lasius flavus</i>	o +	+	+	+	
<i>Lasius umbratus</i>	o			o	
<i>Lasius mixtus</i>	+				
<i>Formica fusca</i>	o +	o			
<i>Formica lemani</i>	o +	o	o	o +	
<i>Formica picea</i>				o	
<i>Formica rufibarbis</i>	o			o ?	
<i>Formica cunicularia</i>	o	o			
<i>Formica truncorum</i>	o		o	o	
<i>Formica pratensis</i>	o +				
<i>Formica lugubris</i>				o	
<i>Formica aquilonia</i>				o	
<i>Formica rufa</i>	o +	o			
<i>Formica polyctena</i>	o	o			
<i>Formica sanguinea</i>	o +	o	o		
<i>Formica exsecta</i>		o			

Występowanie. *M. rubida* występuje na terenie całych Sudetów. Zamieszkuje tereny otwarte, nasłonecznione i dość wilgotne. Gniazda buduje w ziemi lub pod kamieniami.

2. *Stenamma westwoodi* WESTWOOD

Rozmieszczenie. Gatunek wykazany w Sudetach tylko z jednego stanowiska: Pilichowice (BEGDON 1958).

3. *Solenopsis fugax* LATREILLE

Rozmieszczenie. Gatunek znany w Sudetach tylko z jednego stanowiska: Ziemia Kłodzka (SCHILLING 1839).

4. *Myrmica laevinodis* NYLANDER

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: SCHOLTZ 1911; Sudety Środkowe: PAX 1937, STAWARSKI 1966.

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Pilichowice, Sobieszów, góra Chojnik, Wojcieszków. Sudety Środkowe: Polanica Zdrój, Świebodzice. Sudety Wschodnie: Bliszczycze, Głubczyce.

Występowanie. Gatunek pospolicie występujący na Pogórzu Sudeckim i w Sudetach do górnej granicy dolnego regła. Zamieszkuje tereny wilgotne, najchętniej w pobliżu rzek i strumieni. Gniazda buduje pod kamieniami lub pod korą.

5. *Myrmica ruginodis* NYLANDER

Rozmieszczenie. Sudety Środkowe: HARNISCH 1924, PAX 1937, STAWARSKI 1966.

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Bierutowice, Cieplice, Hala Izerska, Łabski Szczyt, Pilichowice, Polana Izerska, Radomierz – Trzezińskie Mokradło, Rudy Grzbiet, Smogornia, Stóg Izerski, Świeradów Zdrój, Wojcieszków. Sudety Środkowe: Czarne Bagno i Topielisko koło Zielenca, Polanica Zdrój, Szczeliniec Mały i Szczeliniec Wielki, Świebodzice. Sudety Wschodnie: Bliszczycze.

Występowanie. Gatunek bardzo częsty na całym obszarze Sudetów, we wszystkich środowiskach. Zamieszkuje zarówno miejsca zacienione jak i nasłonecznione, jednak zawsze wilgotne. Gniazda buduje pod kamieniami, pod mchem, pod korą lub w spróchniałych pniach drzew.

6. *Myrmica sulcinodis* NYLANDER

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Polana Izerska. Sudety Środkowe: Szczeliniec Mały i Szczeliniec Wielki.

Występowanie. Gatunek bardzo rzadki w Sudetach. Znalezione pojedyncze okazy robotnic na skałach Szczelińca Małego i Wielkiego oraz jedno mrowisko na wilgotnej, dobrze nasłonecznionej polanie.

7. *Myrmica rugulosa* NYLANDER

Rozmieszczenie. Sudety Środkowe: HARNISCH 1924, STAWARSKI 1966.

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Cieplice; Sudety Środkowe: Świebodzice.

Występowanie. Gatunek bardzo rzadki w Sudetach. Występuje tylko w piętrze pogórza na tarasach nadrzecznych.

8. *Myrmica scabrinodis* NYLANDER

Myrmica scabrinodis var. *rugulosoides* FOREL

Rozmieszczenie. Sudety Środkowe: STAWARSKI 1966.

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Hala Izerska, Polana Izerska, Rudy Grzbiet w Górach Izerskich; Radomierz — Trzezińskie Mokradło, Wojcieszów — góra Połom; Sudety Środkowe: Polanica Zdrój, Świebodzice; Sudety Wschodnie: Bliszczycze.

Występowanie. Gatunek często spotykany w całych Sudetach. Występuje na podmokłych łąkach, w wilgotnych młodnikach i na skrajach lasów. Gniazda buduje w kępach mchu, traw, pod kamieniami, w darni porastającej kamienie.

Okazy *M. scabrinodis* z Gór Izerskich są znacznie ciemniej ubarwione od okazów z innych terenów. Mają one głowę i odwłok brunatnoczarne, a tułów bardzo ciemno brunatny. Indeks głowy (stosunek długości do szerokości) tych okazów wynosi około 1,09 (od 1,04 do 1,17). Odpowiadają one okazom opisanym przez SADILA (1951) jako *M. pilosiscapus* BONDR. Okazy *M. scabrinodis* z Radomierza (Trzezińskie Mokradło) charakteryzują się jasną barwą i delikatniejszą mikrorzeźbą, indeks głowy wynosi około 1,15 (od 1,05 do 1,30). Są one bardzo zbliżone do *M. rugulosoides*. Samce obu tych form nie różnią się od samców formy nominatywnej.

9. *Myrmica sabuleti* MEINERT

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Jelenia Góra, Pilichowice, Wojcieszów — góra Połom; Sudety Środkowe: Topielisko koło Zieleńca; Sudety Wschodnie: Bliszczycze.

Występowanie. W Sudetach Zachodnich występuje tylko w piętrze pogórza, w Sudetach Środkowych i Wschodnich wkracza w regiel dolny. Zasiedla tereny suche lub dość suche, często kamieniste, dość silnie nasłonecznione. Można ją też spotkać na skrajach lasów o ubogim runie oraz wśród rzadkich krzaków. Gniazda są budowane w ziemi, pod kamieniami lub w mchach porastających kamienie.

10. *Myrmica lobicornis* NYLANDER

Nowe stanowiska. Gatunek znaleziony w Sudetach tylko na jednym stanowisku: Bliszczycze.

11. *Harpagoxenus sublaevis* (NYLANDER)

Rozmieszczenie. Sudety Środkowe: STAWARSKI 1966.
Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Góry Izerskie.

Występowanie. Jedna samica złapana na drodze w lesie dolnoregłowym w Górach Izerskich.

12. *Leptothorax (Mychotorax) acervorum* (FABRICIUS)

Rozmieszczenie. Sudety Środkowe: STAWARSKI 1966.
Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Łabski Szczyt, Hala Izerska, Pilichowice; Sudety Środkowe: Błędne Skały, Polanica Zdrój, Topielisko koło Zieleńca.

Występowanie. *L. acervorum* występuje w całych Sudetach na terenach kamienistych, umiarkowanie wilgotnych lub suchych, dobrze nasłonecznionych. Gniazda buduje pod kamieniami, w spróchniałych pniach, a w pobliżu torfowisk, na obszarach wilgotniejszych, w kępach trawy lub mchów.

13. *Leptothorax (Mychotorax) acervorum nigrescens* RUZSKY

Rozmieszczenie. Sudety Środkowe: STAWARSKI 1961, 1966.
Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Hala Izerska.

Występowanie. W Sudetach zamieszkuje tereny wilgotne, najczęściej w pobliżu torfowisk. Gniazda buduje w kępach mchu.

14. *Leptothorax (Mychotorax) muscorum* (NYLANDER)

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Jelenia Góra, Karpacz, Stóg Izerski, Wojcieszów – góra Połom; Sudety Środkowe: Świebodzice; Sudety Wschodnie: Bliszczycze.

Występowanie. Gatunek rzadki w Sudetach. Występuje zarówno na kserotermach jak i na wilgotnych porębach porośniętych młodnikiem.

15. *Leptothorax (Leptothorax) unifasciatus* (LATREILLE)

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Wojcieszów – góra Połom.

Występowanie. W Sudetach gatunek ten znaleziono tylko na jednym

stanowisku, na tarasie kamieniołomów wapienia na stoku góry Połom. Miejsce bardzo silnie nasłonecznione, suche, kamieniste, porośnięte roślinnością kserofilną.

16. *Myrmecina graminicola* (LATREILLE)

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Wojcieszów – góra Połom.

Występowanie. W Sudetach gatunek ten znaleziono tylko na jednym stanowisku, na tarasie kamieniołomów wapienia na stoku góry Połom. Miejsce bardzo silnie nasłonecznione, suche, kamieniste, porośnięte roślinnością kserofilną.

17. *Tetramorium caespitum* (LINNAEUS)

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: SCHOLTZ 1911; Sudety Środkowe: SCHILLING 1839; Sudety Wschodnie: STAWARSKI 1966.

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Jelenia Góra, Pilichowice, Radomierz, Wojcieszów – góra Połom.

Występowanie. Gatunek występuje na obszarze całych Sudetów w piętrze pogórza i regla dolnego. Można go spotkać zarówno na terenach kamienistych jak i porośniętych trawą lub pojedynczymi drzewami, a także na piaskach. Gniazda ziemne lub w kępach traw na terenach suchych i bardzo suchych silnie nasłonecznionych.

18. *Dolichoderus quadripunctatus* (LINNAEUS)

Rozmieszczenie. Gatunek wykazany z Sudetów tylko z jednego stanowiska: Maciejowiec (BEGDON 1958).

19. *Camponotus herculeanus* (LINNAEUS)

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: PISARSKI 1961; Sudety Środkowe: KIELCZEWSKI, NAWROT, WIŚNIEWSKI 1970, NAWROT, WIŚNIEWSKI 1970, STAWARSKI 1966, PISARSKI 1961; Sudety Wschodnie: PISARSKI 1961, STAWARSKI 1966.

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Pilichowice, Rudy Grzbiet.

Występowanie. Gatunek ten występuje na terenie całych Sudetów w piętrach dolnego i górnego regla. Żyje w lasach, w środowisku wilgotnym i umiarkowanie wilgotnym, lecz zawsze o dużym nasłonecznieniu. Gniazda buduje w spróchniałych pniach drzew.

20. *Camponotus ligniperdus* (LATREILLE)

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: PISARSKI 1961; Sudety Środkowe: SCHILLING

1839, KIELCZEWSKI, NAWROT, WIŚNIEWSKI 1970, NAWROT, WIŚNIEWSKI 1970; Sudety Wschodnie: PISARSKI 1961, STAWARSKI 1966.

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Pilichowice.

Występowanie. Stanowiska tego gatunku spotyka się w całych Sudetach tylko w piętrze pogórza. Występuje na terenach tak kamienistych, jak i piaszczystych, suchych i silnie nasłonecznionych.

21. *Camponotus fallax* NYLANDER

Rozmieszczenie. Gatunek znany z Sudetów tylko z jednego stanowiska: Świebodzice (PISARSKI 1961).

22. *Lasius (Dendrolasius) fuliginosus* LATREILLE

Rozmieszczenie. Sudety Środkowe: SCHILLING 1839.

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Pilichowice.

23. *Lasius (Lasius) niger* (LINNAEUS)

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: SCHOLTZ 1911, BEGDON 1958; Sudety Środkowe: STAWARSKI 1966; Sudety Wschodnie: SCHILLING 1830, STAWARSKI 1966.

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Hala Izerska, Krogulec, Pilichowice, Radomierz, Wojcieszów; Sudety Wschodnie: Bliszczycze.

Występowanie. Gatunek ten spotykany jest na terenie całych Sudetów. Występuje w piętrze pogórza, regla dolnego i regla górnego w środowiskach zarówno suchych, jak i wilgotnych. Na łąkach buduje gniazda z kopcami ziemnymi nieraz przerośniętymi trawą a na porębach lub skrajach lasów często wykorzystuje zwalone, spróchniałe pnie.

24. *Lasius (Lasius) brunneus* (LATREILLE)

Rozmieszczenie. Sudety Środkowe: SCHILLING 1839.

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Rudy Grzbiet, Sobieszów – góra Chojnik; Sudety Środkowe: Świebodzice.

Występowanie. *L. brunneus* występuje w Sudetach w piętrze pogórza. Znalaziono tylko dwa gniazda w cienistych i wilgotnych lasach mieszanych, pod korą pni.

25. *Lasius (Cautolasius) flavus* (FABRICIUS)

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: LETZNER 1887, STAWARSKI 1966; Sudety Środkowe: SCHILLING 1839, SCHOLTZ 1911; Sudety Wschodnie: STAWARSKI 1966.

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Cieplice, Jelenia Góra, Pilichowice, Radomierz,

Rudy Grzbiet, Stóg Izerski, Świeradów Zdrój, Wojcieszów; Sudety Środkowe: Ludwikowice Kłodzkie, Polanica, Świebodzice, Zieleniec; Sudety Wschodnie: Bliszczycze.

Występowanie. Gatunek znany z całych Sudetów. Występuje w piętrze pogórza, regla dolnego i regla górnego. Buduje gniazda zarówno z kopcami ziemnymi na łąkach w pobliżu lasów, jak i pod kamieniami i w kępach mchów w miejscach suchych i na tarasach potoków. Występuje także na terenach wapiennych porośniętych roślinnością kserofilną.

26. *Lasius (Chtonolasius) umbratus* (NYLANDER)

Rozmieszczenie. Gatunek znany tylko z dwóch stanowisk na obszarze Sudetów Środkowych: Międzygórze i Zieleniec (STAWARSKI 1966).

27. *Lasius (Chtonolasius) mixtus* (NYLANDER)

Nowe stanowiska. Gatunek znaleziony tylko w Sudetach Wschodnich w Bliszczycach.

28. *Formica (Serviformica) fusca* LINNAEUS

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: DLUSSKY, PISARSKI 1971, BEGDON 1958, STAWARSKI 1966; Sudety Środkowe: SCHILLING 1839, DLUSSKY, PISARSKI 1971; Sudety Wschodnie: STAWARSKI 1966.

Nowe stanowiska. Sudety Wschodnie: Bliszczycze.

Występowanie. Gatunek spotykany na terenie całych Sudetów w piętrze pogórza. Zasiedla środowiska wilgotne, suche a nawet bardzo suche. Gniazda buduje w ziemi, pod kamieniami, pod korą zwalonych pni na łąkach i na skrajach lasów.

29. *Formica (Serviformica) lemani* BONDROIT

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: DLUSSKY, PISARSKI 1971; Sudety Środkowe: STAWARSKI 1966, DLUSSKY, PISARSKI 1971; Sudety Wschodnie: STAWARSKI 1966.

Nowe stanowiska. Sudety Środkowe: Łądek Zdrój, Polanica Zdrój, Zieleniec.

Występowanie. *F. lemani* występuje w całych Sudetach na terenach otwartych w piętrach regla dolnego i górnego. Zamieszkuje suche i wilgotne polany śródleśne oraz torfowiska. Gniazda buduje pod kamieniami, w spróchniałych pniach, w kępach mchu i traw.

30. *Formica (Serviformica) picea* NYLANDER

Rozmieszczenie. Sudety Środkowe: HARNISCH 1924, PAX 1937, STAWARSKI 1961, 1966.

31. *Formica (Serviformica) rufibarbis* FABRICIUS

Rozmieszczenie. Sudety Środkowe: STAWARSKI 1966; Sudety Wschodnie: STAWARSKI 1966.

32. *Formica (Serviformica) cunicularia* LATREILLE

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: DLUSSKY, PISARSKI 1971; Sudety Środkowe: DLUSSKY, PISARSKI 1971; Sudety Wschodnie: DLUSSKY, PISARSKI 1971.
Nowe stanowiska. Sudety Środkowe: Świebodzice.

Występowanie. *F. cunicularia* występuje niezbyt licznie w całych Sudetach w piętrze pogórza. Gniazda buduje w ziemi na terenach bardzo wilgotnych i cienistych.

33. *Formica (Formica) truncorum* FABRICIUS

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: DLUSSKY, PISARSKI 1971; Sudety Środkowe: DLUSSKY, PISARSKI 1971; Sudety Wschodnie: DLUSSKY, PISARSKI 1971.

Występowanie. Gatunek zamieszkujący całe Sudety w piętrach pogórza oraz dolnego i górnego regła. Występuje na torfowiskach i terenach wilgotnych. Buduje gniazda z kopcem, w kępach mechów przy spróchniałych drzewach lub pod korą zwalonych pni.

34. *Formica (Formica) pratensis* RETZIUS

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: SCHOLTZ 1911, DLUSSKY, PISARSKI 1971; Sudety Wschodnie: STAWARSKI 1966, WIŚNIEWSKI 1970, DLUSSKY, PISARSKI 1971.
Nowe stanowiska. Sudety Wschodnie: Głubczyce.

Występowanie. Gatunek niezbyt licznie występujący w Sudetach, tylko w piętrze pogórza. Zamieszkuje tereny suche, zarówno słoneczne jak i cieniste. Buduje gniazda z kopcami z igieł świerkowych i szczątków organicznych.

35. *Formica (Formica) lugubris* ZETTERSTEDT

Rozmieszczenie. Gatunek wykazany z Sudetów tylko z jednego stanowiska: Zieloniec (STAWARSKI 1966).

36. *Formica (Formica) aquilonia* YARROW

Rozmieszczenie. Gatunek wykazany z Sudetów tylko z jednego stanowiska: Zieloniec (STAWARSKI 1966).

37. *Formica (Formica) rufa* LINNAEUS

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: SCHILLING 1839, SCHOLTZ 1911, BURZYŃSKI

1969, DLUSSKY, PISARSKI 1971; Sudety Wschodnie: STAWARSKI 1966, WIŚNIEWSKI 1970, DLUSSKY, PISARSKI 1971.

Występowanie. *F. rufa* występuje w całym piętrze pogórza na skrajach lasów. Buduje gniazda z kopcami ze szczątków organicznych.

38. *Formica (Formica) polyctena* FOERSTER

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: STAWARSKI 1966, DLUSSKY, PISARSKI 1971; Sudety Środkowe: DLUSSKY, PISARSKI 1971; Sudety Wschodnie: STAWARSKI 1966, WIŚNIEWSKI 1970, DLUSSKY, PISARSKI 1971.

Występowanie. *F. polyctena* zamieszkuje w całych Sudetach piętra pogórza i regla dolnego na skrajach lasów i w cienistych młodnikach. Gniazda buduje z kopcami ze szczątków organicznych.

39. *Formica (Raptiformica) sanguinea* LATREILLE

Rozmieszczenie. Sudety Zachodnie: DLUSSKY, PISARSKI 1971; Sudety Środkowe: SCHOLTZ 1911, STAWARSKI 1966, WIŚNIEWSKI 1970, DLUSSKY, PISARSKI 1971; Sudety Wschodnie: DLUSSKY, PISARSKI 1971.

Nowe stanowiska. Sudety Zachodnie: Pilichowice.

Występowanie. *F. sanguinea* występuje w całych Sudetach aż do regla górnego. Gniazda buduje często na kopcach *Lasius flavus*.

40. *Formica (Coptoformica) exsecta* NYLANDER

Rozmieszczenie. Gatunek wykazany w Sudetach tylko z jednego stanowiska: Długopole (SCHOLTZ 1911).

Charakterystyka zoogeograficzna mirmekofauny Sudetów

W wyniku dotychczasowych badań mirmekofauny polskich Sudetów wykazano z tego regionu 40 gatunków mrówek, z których 31 występuje na pogórzu a tylko 28 w reglach i w piętrze alpejskim. W składzie gatunkowym nie ma istotnych różnic między mirmekofauną polskich Sudetów i polskiej części Karpat Zachodnich. Gatunkami charakterystycznymi dla mirmekofauny Sudetów, nie wykazanymi z Karpat Zachodnich, są gatunki występujące w Sudetach wyłącznie na wysokich torfowiskach: *Leptothorax acervorum nigrescens*, *Formica picea*, *F. lugubris* i *F. aquilonia*. Drugą właściwością mirmekofauny Sudetów jest brak lub wyjątkowa rzadkość takich gatunków jak: *Myrmica lobicornis*, *M. schencki* i *Formica cinerea fuscocinerea*, licznie występujących w Karpatach Zachodnich. Mirmekofauna Sudetów charakteryzuje się także stosunkowo wyso-

Tabela 2. Skład zoogeograficzny mirmekofauny Karpat i Sudetów

Element zoogeograficzny ¹	Bieszczady		Pieniny		Tatry		Beskid Zachodni		Sudety		Pogórze Sudeckie	
	liczba gatunków	% fauny	liczba gatunków	% fauny	liczba gatunków	% fauny	liczba gatunków	% fauny	liczba gatunków	% fauny	liczba gatunków	% fauny
Alpejski	1	3	1	2,5	1	5	1	5	1	3,5	1	3,2
Borealno-alpejski	3	10	2	5	4	19	3	15	5	17,5		
Północnopalearktyczny	23	76	22	55	16	71	15	71	21	73,5	22	70
Europejski	2	7	2	5	1	5	2	9			2	6,4
Śródziemnomorski	1	3	12	30					1	3,5	6	19,2

¹Jako element alpejski przyjmujemy gatunki występujące wyłącznie w górach (np. *Manica rubida*); jako element borealno-alpejski — gatunki występujące w subarktycznej części Palearktyki oraz w górach Europy Środkowej i Południowej, na Kaukazie i w górach Azji Środkowej (np. *Myrmica sulcinodis*, *Harpagoxenus sublaevis*, *Camponotus herculeanus* i *Formica lemaiti*); jako element północnopalearktyczny — gatunki szeroko rozmieszczone w Palearktyce, poczynając od Europy Środkowej, poprzez Europę Północną i Północno-Wschodnią, zachodnią Syberię, często aż do Japonii (np. *Myrmica laevinodis*, *Leptothorax acervorum*, *Tetramorium caespitum*, *Lasius niger*, *Formica fusca*); jako element europejski — te gatunki, których zasięg ogranicza się wyłącznie do Europy (np. *Camponotus ligniperdus*, *Formica cinerea fuscescens*); jako element śródziemnomorski — gatunki zamieszkujące Europę Południową, w Europie Środkowej występujące tylko wyspowo (np. wszystkie gatunki z podrodzaju *Leptothorax* s. str., *Lasius brunneus*, *Camponotus vagus*).

ką liczbą gatunków borealno-alpejskich — 5, wyższą niż w Karpatach (3–4 gatunki). Procentowy udział innych elementów zoogeograficznych w mirmekofaunie Sudetów nie wykazuje istotnych różnic w porównaniu ze składem procentowym mirmekofauny Karpat Zachodnich (tabela 2).

Instytut Zoologiczny PAN
Warszawa, Wilcza 64

PIŚMIENNICTWO

- BEGDON J. 1958. Nowe stanowiska kilku interesujących gatunków *Formicoidea* w Polsce. Ann. UMCS, Lublin, Sect. C, **13**: 85–93.
- BURZYŃSKI J. 1969. Mrówka rudnica i mrówka ómawa (*Formica rufa* L. i *Formica polyctena* FÖRST.), ich liczebność i rozmieszczenie w lasach Polski. Sylwan, Warszawa, **113**, 12: 65–71, 2 ff., 1 t.
- DLUSSKY G. M., PISARSKI B. 1971. Rewizja polskich gatunków mrówek (*Hymenoptera: Formicidae*) z rodzaju *Formica* L. Fragm. faun., Warszawa, **16**: 145–224, 199 ff.
- HARNISCH O. 1924. Studien zur Ökologie der Moorfauna. Biol. Zbl., Leipzig, **44**: 110–127.
- KIEŁCZEWSKI B., NAWROT J., WIŚNIEWSKI J. 1970. Roztocze występujące na gmachówce (*Camponotus* MAYR; *Hymenoptera, Formicidae*) i w jej gniazdach. Pr. Kom. Nauk roln. i leśn. Pozn. TPN, Poznań, **30**: 17–26.
- LENCEWICZ S., KONDRACKI J. 1959. Geografia fizyczna Polski. Warszawa, 486 pp.
- LETZNER K. 1887. Über Ameisen-Schwärme. Jber. schles. Ges. vaterl. Cultur, Breslau, **64**: 227.
- NAWROT J., WIŚNIEWSKI J. 1970. Owady występujące w mrowiskach *Camponotus* MAYR (*Hym. Formicidae*). Pr. Kom. Nauk roln. i leśn. Pozn. TPN., Poznań, **30**: 225–237.
- PAX F. 1937. Die Moorfauna des Glatzer Schneeberges. 2. Allgemeine Charakteristik der Hochmoore. Beitr. Biol. Glatzer Schneeberges, Breslau, **3**: 237–266, ff. 84–101.
- PISARSKI B. 1961. Badania nad krajowymi gatunkami z rodzaju *Camponotus* MAYR (*Hymenoptera, Formicidae*). Ann. zool., Warszawa, 19: 147–208, 122 ff.
- SADIL J. V. 1951. A revision of the Czechoslovak forms of the genus *Myrmica* LATR. (*Hym.*). Sborn. entom. Odd. nár. Mus., Praha, **27**: 233–278.
- SAROSIEK J., SEMBRAT K., WIKTOR A. 1967. Sudety. Warszawa, 223 pp.
- SCHILLING [S.]. 1830. Aus der Ordnung der *Hymenoptera*. Uebers. Arb. schles. Ges. vaterl. Cultur, Breslau, **1829**: 54–55.
- SCHILLING [S.]. 1839. Bemerkungen über die in Schlesien und Grafschaft Glatz vorgefundenen Arten der Amaisen. Uebers. Arb. Veränder. schles. Ges. vaterl. Cultur, Breslau, **1838**: 51–56.
- SCHOLTZ E. J. R. 1911. Papierwespen- und Ameisennester aus dem Heidelbergberge. Schlesien, Kattowitz, **5**: 105–110, 6 ff.
- SCHOLTZ E. J. R. 1924. *Formica exsecta* var. *sudetica* nov. var. Neue Beitr. system. Insektenk., Berlin, **3**: 48.
- STAWARSKI I. 1961. Nowe stanowiska rzadkich gatunków mrówek (*Hymenoptera, Formicidae*). Pol. Pismo ent., Wrocław, **31**: 135–138.
- STAWARSKI I. 1966. Typy gniazd mrówek i ich związki z siedliskiem na terenach południowej Polski. Zesz. przyr. Opol. TPN, Opole, **6**: 93–157.

- STITZ H. 1939. Hautflüger oder *Hymenoptera* I: Ameisen oder *Formicidae*. Die Tierwelt Deutschlands, 37. Jena, 428 pp., 197 ff.
- WIŚNIEWSKI J. 1970. Wyniki wstępnej inwentaryzacji mrowisk z grupy *Formica rufa* w lasach Śląska Opolskiego. Pr. Kom. Nauk roln. i leśn. Pozn. TPN, Poznań, 30: 307-313, 3 tt., 1 f.

РЕЗИОМЕ

Заглавие: Муравьи (*Formicidae*) Судетов]

Работа основана на материалах собранных сотрудниками Зоологического института ПАН, а также на литературных данных. Всего в Судетах и их предгорьях отмечено 40 видов, из которых 7 являются новыми для рассматриваемой территории. В предгорьях встречается 31 вид, в собственно Судетах 28. Мирмекофауна Судетов сходна с мирмекофауной Западных Карпат, с той разницей, что в Судетах встречаются *Leptothorax acervorum nigrescens*, *Formica picea*, *F. lugubris* и *F. aquilonia* не известные из Западных Карпат и отсутствуют *Myrmica lobicornis*, *M. schencki* и *Formica cinerea fuscocinerea*.

ZUSAMMENFASSUNG

[Titel: Die Ameisen (*Formicidae*) der Sudeten]

Die vorliegende Arbeit stützt sich auf das von den Mitarbeitern des Zoologischen Instituts der PAdW eingesammelte Material sowie auf die Literaturangaben. Insgesamt werden 40 Arten für die Sudeten und ihr Vorgebirge nachgewiesen; 31 Arten kommen im Vorgebirge und 28 Arten in den Sudeten vor. 7 Arten sind für das untersuchte Gebiet neu. Die Ameisenfauna der Sudeten ähnelt jener der Westkarpaten, unterscheidet sich jedoch von dieser durch das Vorkommen in den Sudeten folgender Arten: *Leptothorax acervorum nigrescens*, *Formica picea*, *F. lugubris* und *F. aquilonia* sowie durch das Fehlen von *Myrmica lobicornis*, *M. schencki* und *Formica cinerea fuscocinerea*.