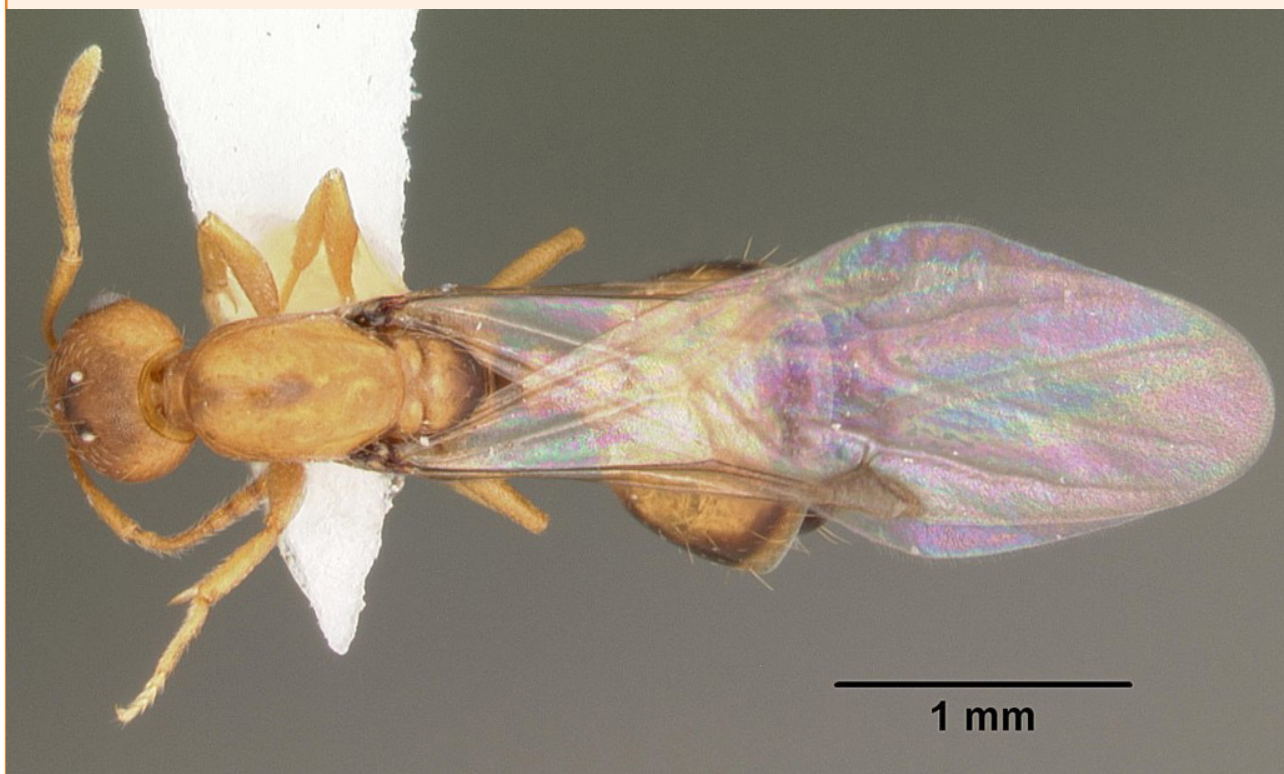


MRÓWKI Z OKOLIC KRAKOWA I MOGILNA OBSERWOWANE W 2011 ROKU

Jarosław Roman (Mogilno)

Mrówki są rodziną owadów z rzędu błonkówek i podrzędu stylikówek (Insecta: Hymenoptera: Apocrita: Formicidae), o ciele smukłym, z dużą głową, tułowiem wydłużonym i wąskim oraz odwłokiem dużym, kulistym lub jajowato wydłużonym, połączonym z tułowiem cienkim trzonkiem uformowanym z silnie zwężonych przednich członów odwłoka. Mają aparat gębowy gryząco-liżący z bardzo silnymi żuwaczkami i wargą dolną przystosowaną do zlizywania cieczy. Ich czułki są kolankowato zgięte, składają się z trzonka i biczyka, a odnóża cienkie i długie typu bieznego. Mają zwykle mocny oskórek (kutikula), często z charakterystycznym dla poszczególnych gatunków urzeźbieniem, zwłaszcza na głowie i tułowiu, ubarwiony przeważnie ciemno, czarny, brunatny lub żółty, rzadziej pstry.



Ryc. 1. Mrówka faraona (*Monomorium pharaonis*) – królowa. Licencja CC; zdjęcie nie modyfikowane; autor: April Nobile; https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Monomorium_pharaonis_casento104094_dorsal_1.jpg; www.AntWeb.org

Występują niemal na całym świecie. Dotychczas opisano około 12 tysięcy gatunków, spośród których 103 gatunki zidentyfikowano z obszaru Polski (Czachorowski i in. 2012), co stanowi 0,86 % myrmekofauny światowej.

Mrówki należą do owadów społecznych, żyją w koloniach utworzonych z dużej liczby osobników zróżnicowanych na wyraźne kasty. Założycielką kolonii jest zapłodniona samica – królowa, która w okresie rójki ma skrzydła. Podobnie jak u pszczoł, prócz samców i samic występuje również kasta

robotnic, czyli samic o niedorozwiniętych narządach rozrodczych. U niektórych gatunków bywa nawet po kilka postaci robotnic. Robotnice wyposażone w bardzo silne żuwaczki i wielkie głowy nazywane są żołnierzami. Pomiędzy samicami rozwiniętymi płciowo a robotnicami właściwymi występują niekiedy formy pośrednie. Podobnie jak samice, samce w okresie godowym mają prawie u wszystkich gatunków skrzydła, natomiast robotnice są zawsze bezskrzydłe. Po rójce samice i samce tracą skrzydła. Zadaniem samców jest tylko zaplemnianie samic podczas rójki,

a jedynym obowiązkiem królowej jest składanie jaj. Natomiast całością prac związanych z utrzymaniem i funkcjonowaniem kolonii zajmują się robotnice, czyli niepłodne samice, przychodzące na świat bez skrzydeł i stanowiące najliczniejszą grupę w społeczeństwie mrówek. Wykonują one wszelkie prace, np.: zbieranie i dostarczanie do mrowiska pożywienia, budowanie i sprzątanie mrowiska, obrona przed intruzami, opieka nad potomstwem. Robotnice żyją od 4 do 7 lat, a ich obowiązki wraz z wiekiem się zmieniają. Młode pozostają w gnieździe przez kilka tygodni i karmią larwy (czerwie) i królową oraz porządkują gniazdo, a starsze zbierają pokarm poza gniazdem. U większości gatunków mrówek brak jest żądła, czyli pokładełka (narząd owadów do składania jaj) przekształconego w narząd obronny. Ale samice mrówek, w tym także robotnice niektórych gatunków, posiadają żądło połączone z dobrze wykształconym gruczołem jadowym. Jad mrówek zawiera zawsze mniejsze lub większe ilości kwasu mrówkowego. Dlatego, gdy usiadziemy w pobliżu gniazda takich mrówek, można czasem odczuć dyskomfort, czego doświadczyłem osobiście.

Wędrując po Krakowie i jego okolicach, a także w okolicach Mogilna koło Nowego Sącza, zaobserwowałem wiele interesujących gatunków mrówek oraz ich obyczaje i gniazda, czym chciałbym się podzielić.

Mrówki w Krakowie i okolicach

W mieszkaniach spotkałem bardzo drobne (długości ciała 1,9–2,5 mm i szerokość odwłoka 0,3–0,4 mm) i wysmukłe mrówki-robotnice o ubarwieniu żółto-brunatnym należące do gatunku *Monomorium pharaonis*, zwanego po polsku mrówką faraona. (Ryc. 1). Obecnie jest to już gatunek kosmopolityczny, który z pierwotnego obszaru występowania (wschodnia część Półwyspu Indyjskiego i obszary ościenne) rozprzestrzenił się niemal na cały świat. W krajowej faunie należy do grupy gatunków obcych i inwazyjnych (<https://www.iop.krakow.pl/gatunkiobce>). Mrówki te bywają prawdziwą zmorą domowników. Są wielożerne, drapieżne i detrytusożerne, termofilne i higrofilne. Pożerają produkty pochodzenia zwierzęcego, np.: mięso, tłuszcze, martwe owady, żywe drobne larwy oraz roślinnego, np. pieczywo, słodczyce, szczególnie lubią cukier. Nie dziwny się więc, gdy pewnego razu w cukiernicach ujrzymy liczne mrówki miodowej barwy. W naszej strefie klimatycznej mrówki te występują synantropijnie, głównie w miastach, gdzie gnieźdzą się najczęściej w szczelinach murów, w kanałach instalacji grzewczych oraz wodociągowych. Preferują temperatury pomiędzy 20°C a 24°C, przy

czym są bardzo wrażliwe na skoki termiczne, giną już przy temperaturze 0°C. Wymagają też dość dużej wilgotności. Z tego powodu wybierają piekarnie, młyny, pralnie, przetwórnictwo spożywcze, ogrzewane magazyny, sanatoria, szpitale, restauracje, hotele, szkoły, obiekty imprezowe itp. Najbardziej niebezpieczna jest ich obecność w szpitalach i innych obiektach służby zdrowia, ze względu na możliwość przenoszenia różnych chorób między poszczególnymi pomieszczeniami. Poza tym i zanieczyszczeniem pokarmu, dolegliwością związaną z uciążliwym sąsiedztwem tych mrówek mogą być bolesne i swędzące użądlenia (robotnice mają żądła), co szczególnie odczuwają osoby uczulone na kwas mrówkowy. Jednakże błonkówek te mają tendencję do przemieszczania się i zazwyczaj nie pozostają długo w jednym mieszkaniu. W najcieplejszych miesiącach roku mogą penetrować tereny sąsiadujące z budynkami, a w głębokich śmietniskach, szczególnie w wysypiskach śmieci, mogą przetrwać nawet zimę, korzystając z ciepła fermentujących odpadków. Bardzo trudne jest usuwanie tych mrówek z ludzkich siedzib i praktycznie jest niemożliwe całkowite ich wytępienie np. w opanowanych przez nie wieżowcach mieszkalnych. Wówczas jedynym sposobem ochrony zapasów jest trzymanie ich wyłącznie w zamrażarkach.

W Krakowie żyje też wiele innych gatunków mrówek, jest ich tym więcej, im obszar jest bardziej zróżnicowany środowiskowo. Najbardziej powszechnym i spotykanym niemal we wszystkich środowiskach miasta gatunkiem jest małych rozmiarów (5 mm dł.) pierwomrówka łagodna, *Formica fusca*, o stalowym ubarwieniu (Ryc. 2). Zwykle gniazduje w próchniejących pniach, pod kamieniami na obszarach zrębu oraz wzdłuż granic lasów i żywopłotów. Jej ulubionym siedliskiem są szpary pomiędzy płytami chodnikowymi, gdzie tworzy małe gniazda wyglądające jak okrągłe wgłębienia w piasku. Pierwomrówka łagodna jest wielożerna, żywi się małymi owadami, spadzią mszyc i nektarem roślin. Nieraz można zaobserwować jak robotnice w swoich żuwaczkach noszą swoje martwe lub ciężko ranne towarzyski. Uskrzydłone formy wylęgają się z poczwerek na przełomie czerwca i lipca, a rójka zachodzi na przełomie lipca i sierpnia. Gatunek ten jest wybitnie przystosowany do życia w różnych warunkach i może się względnie szybko przemieszczać, dzięki temu redukuje do minimum możliwość zadeptywania przez ludzi.

Przez dzielnicę Krakowa zwaną Bronowice Małe przepływała ongiś Młynówka Królewska. Było to sztuczne koryto rzeki Rudawy zbudowane w XIII wieku pomiędzy Mydlnikami, Bronowicami, Łobzowem a Krakowem. W latach 1903–1966 koryto to

zostało w większości skanalizowane lub zasypane. Na jego miejscu został utworzony Park Młynówka Królewska, przebiegający przez Dzielnice V Krowodrza oraz VI Bronowice, który liczy sobie 8 km długości i 8 metrów średniej szerokości, powierzchnia

zasiedlając wilgotne lasy, zarośla, ogrody i umiarkowanie wilgotne łąki. Prowadzi podziemny tryb życia i buduje gniazda głęboko, pod korzeniami drzew, a także pod podmurówkami budynków. Rójka odbywa się od lipca do września. W przeciwieństwie do



Ryc. 2. Pierwomrówka łagodna (*Formica fusca*) – z mszycami. Licencja CC 1.0 UPDC; zdjęcie nie modyfikowane; https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Formica_fusca_tending_aphids.jpg

parku wynosi 18,41 ha. Dziś po tym cieku wodnym nie ma śladu i na jego miejscu jest obecnie długa, asfaltowa droga, po bokach której leżą tu i ówdzie ogrodzone obiekty oraz szpalery drzew, najczęściej olch i wiązów (stan z 2011 roku). Miejsce to, jak się okazuje, stanowi doskonałe warunki do życia dla podziemnicy cieniolubnej, *Lasius umbratus* (Ryc. 3). Jest to również mały (robotnice liczą 4–5 mm dł., królowa ok. 7–8 mm, a znacznie ciemniej ubarwione samce 4–5 mm) gatunek, cieniolubny, o żółtym (kolor jasnego miodu) lub czerwonożółtym ubarwieniu ciała pokrytego drobnymi jasnymi włoskami. Gatunek ten kandyduje do miana najpiękniejszej mrówki Polski. Występuje prawie na całym obszarze kraju,

poprzedniego gatunku, mrówki te poruszają się powoli. Zwykle zasiedlają obrzeża alei spacerowych i nie są narażone na zdeptywanie.

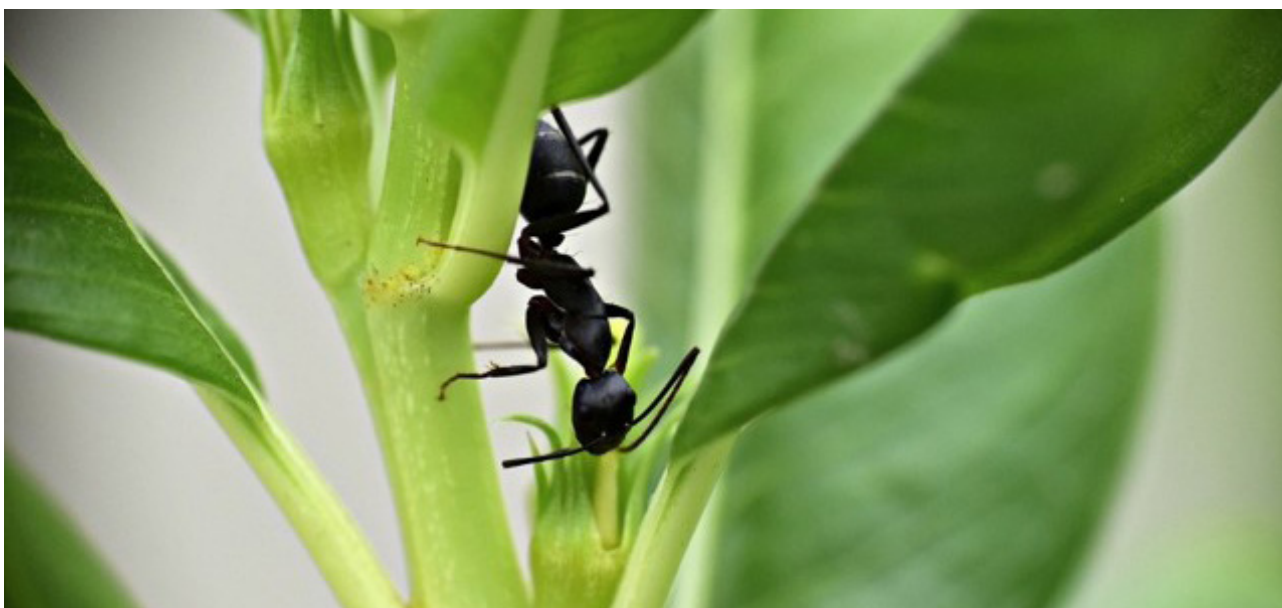
Nad Rudawą (rzeką dopływającą do Wisły) położony jest piękny, dziki sad, w którym można zebrać wszystkie polskie owoce: porzeczkę, agrest, maliny, jeżyny i jabłka (stan z 2011 r.). Dno tego sadu porasta obficie poziomka wysoka, *Fragaria moschata*, w Polsce znacznie rzadsza od poziomki pospolitej, *Fragaria vesca*. Środowisko to jest naszpikowane kopczykami *Lasius niger*, jednego z najpospolitszych gatunków mrówek w Polsce, zaliczanego do myrmekofauny miast, który w języku rodzimym nazywany jest hurtnicą pospolitą, h. zwyczajną lub h. czarną. Ubarwienie

robotnic osiągniętych od 3,5 do 5 mm dł. waha się od żółtawobrazowego po szaroczarne (Ryc. 4), królowych (do 9 mm dł.) od brązowego do brązo-

wocznego, a samców od brązowego do czarnego. Loty godowe odbywają się od czerwca do sierpnia. Wtedy też inne gatunki mrówek pojawiają się w po-



Ryc. 3. Podziemnica cieniolutna (*Lasius umbratus*). Licencja CC 2.0, autor: Mick E. Talbot; zdjęcie nie modyfikowane; <https://www.flickr.com/photos/25258702@N04/3549723253>



Ryc. 4. Hurtnica czarna (*Lasius niger*). Zdjęcie darmowe Pixaby

staci uskrzydłonej. Często widać jak z mrowisk wychodzą uskrzydłone osobniki dorosłe, duże królowe i nieco mniejsze samce. Kopulacja odbywa się zazwyczaj w powietrzu. Po locie godowym samce giną, a zaplemnione samice (królowe) poszukują miejsc do założenia nowej kolonii. Hurtnica zwyczajna zakłada gniazdo w sposób klasztorny, tzn. składa jaja i wychowuje pierwsze stadia larwalne czerwi bez konieczności pożywiania się poza gniazdem. Na swoje gniazda preferuje miejsca o piaszczystym podłożu i niskiej roślinności, ale radzi sobie także z budową kopców w wilgotnej ziemi. Potrafi również budować gniazda we wnętrzu próchniejących pni czy konarów. W miejscach, gdzie roślinność jest bujniejsza, kopce *L. niger* są wyższe i sięgają powyżej rosnących wokół traw. Żywi się spadzią mszyc, *Anuraphis subterranea*, grasujących głównie na barszczu zwyczajnym, *Heracleum spondylium*. Mszyce „obrączkują” środek łodygi barszczu w charakterystyczny sposób, tak że łodyga wygląda jakby zaczipowana. Ale nie wszystkim mrówkom dane jest dotrzeć bezpiecznie w to miejsce, gdyż po drodze padają łupem bażanta, *Phasianus colchicus*, chyba największego ich wroga. Nawet kopce nie chronią mrówek w dostatecznym

stopniu przed tym niebezpieczeństwem, chyba że są usytuowane pod lub w pobliżu kolczastych krzewów, np.: jeżyn, malin lub agrestu.

Od 1973 r. dawna podkrakowska wieś Tyniec wraz z okolicznymi kompleksami leśnymi została włączona do Krakowa. Znajduje się tam rezerwat przyrody „Skołczanka” z wieloma ciekawymi gatunkami roślin i grzybów, między innymi z sasankami, *Pulsatilla* sp., dziewanną firletkową, *Verbascum lychnitis* i smardzem stożkowatym, *Morchella esculenta*. W tym pięknym zakątku podziwiałem niezwykle zdolności mrówek z rodzaju *Formica* sp. Wszystkie krajowe gatunki mrówek z tego rodzaju, potocznie nazywane są rudymi mrówkami leśnymi i są zaliczane do gatunków leśnych. Tworzą one bardzo liczne kolonie, sięgające nawet miliona osobników. Niektóre gatunki budują kopce z igliwia oraz małych gałązek, osiągające bardzo duże rozmiary, nawet ponad metr wysokości. Właśnie w tym rezerwacie mrówki utworzyły wysoki kopiec gniazda bezpośrednio pod modrzewiem (*Larix decidua*), wbudowując najniższe gałęzie modrzewia w struktury ich gniazda.



Ryc. 5. Mrówka amazonka (*Polyergus rufescens*). Licencja CC, autor: April Nobile; https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Polyergus_rufescens_casent0010688_profile_1.jpg; www.AntWeb.org

Mrówki w Mogilnie i okolicach

Najwięcej mrówek obserwowałem jednak w Mogilnie koło Nowego Sącza. Występują tam między innymi takie gatunki jak: mrówka rudnica, *Formica rufa*, mrówka łąkowa, *F. pratensis*, pierwomrówka krasnolica, *F. rufibarbis*, wścieklica Sabuleta lub wścieklica uszatka, *Myrmica sabuleti* oraz mrówka amazonka, *Polyergus rufescens* (Ryc. 5). Ten ostatni gatunek praktykuje niewolnictwo (dulożę) na mrówkach z podrodzaju *Serviformica*. Kopce mrówek rudnic w rezerwacie „Jodłówka” osiągają tak wielkie rozmiary, że trzeba je ogradzać. Takie kopce występują zresztą w całym masywie Jodłówki, również poza rezerwatem, lecz tam nie są ogrodzone. Trochę szkoda, gdyż tego rodzaju grodzenie kopców, nawet siatką, nie więzi mrówek, ale chroni je głównie przed ludźmi.

W Mogilnie i jego okolicach, np. w Koniuszowej, występują liczne murawy ciepłolubne, łąki storczykowe (na szczycie Jodłówki) oraz górskie łąki pomiędzy Koniuszową a Paszynem. Tamtejsza mrówka łąkowa, inaczej zwana m. czarniawka, *Formica pratensis*, konstruuje nieregularne i niewielkie kopczyki

niedaleko muraw. Na tym obszarze występuje także wścieklica Sabuleta, (*Myrmica sabuleti*), gatunek mrówki żyjący w symbiozie z modraszkiem arionem, *Phengaris arion*, którego gąsienice można spotkać w gnieździe tych mrówek. Motyla tego często tam obserwowałem latem. W Mogilnie i jego okolicach można również spotkać pierwomrówkę krasnolicą, *Formica rufibarbis*, gatunek terytorialny i w Polsce lokalny, którego robotnice osiągają od 5 do 8 mm dł. ciała, a królowa od 8 do 10 mm, z ciemnym odwłokiem i czerwonym tułowiem, podobny swoim ubarwieniem do ubarwienia mrówki rudnicy, *Formica rufa*. Pierwomrówka krasnolica jest gatunkiem termofilnym, budującym swoje gniazda w miejscach dobrze nasłonecznionych, w ziemi lub pod kamieniem. W takim gnieździe może znajdować się kilkadziesiąt robotnic i jedna królowa. Loty godowe obserwuje się pod koniec czerwca i w lipcu. Gatunek ten cechuje duży stopień zdyscyplinowania, mrówki nie opuszczają kunsztownie skonstruowanego gniazda bez konieczności. Opuszczają je tylko te osobniki, których aktywność na zewnątrz gniazda jest niezbędna dla prawidłowego funkcjonowania kolonii.



Ryc. 6. Kartonówka czarna (*Lasius fuliginosus*). Zdjęcie nie modyfikowane, autor: April Nobile; https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lasius_fuliginosus_casento173166_head_1.jpg; www.AntWeb.org www.AntWeb.org

Zachowania mrówek

Relacje pomiędzy różnymi gatunkami mrówek są zróżnicowane i cechuje je cała gama współzależności. Jednakże błędem jest przypisywanie niektórym mrówkom tak zwanych „niewolniczych skłonności”. Na Płaskowyżu Olkuskim, na Pustyni Starczyńskiej, w okolicach Bukowna, osobniki mrówki ętawej, *Formica polyctena*, zmagają się nieustannie z mrówkami z gatunku wścieklica uszatka lub w. szorstka, *Myrmica scabrinodis*, jednakże bardziej o wypracowanie „lepszej pozycji negocjacyjnej” niż o faktyczne wyrządzenie sobie szkody. W przeciwnym razie obszar ten byłby już od dawna zasiedlony wyłącznie przez jeden z tych gatunków. Nie można też mówić o uprawianiu niewolnictwa przez mrówki amazonki (*Polyergus rufescens*) (Ryc. 5), gdyż mrówki te nie spełniają „ludzkiej” definicji niewolnictwa. Niewolnictwo nie jest bowiem u nich „kaprysem bogatych”, lecz życiową koniecznością, ponieważ budowa tych mrówek wyklucza ich samodzielną egzystencję. Mrówki cechuje również coś w rodzaju solidarności, aczkolwiek trudno dokładnie określić prawdziwy charakter tych stosunków. Gdy zwiedzałem Roztoczański Park Narodowy, widziałem tam kartonówki czarne (*Lasius fuliginosus*) (Ryc. 6) żerujące na owadziej padlinie. Te ładne mrówki o metalicznym połysku na przedniej części odwłoka są prawdziwymi sępami w świecie owadów. Skoro tak, to wiadomo, że każdy osobnik otrzyma swoją dółkę.

Nie wszystkie gatunki mrówek możemy też kojarzyć z budowaniem kopców. W rezerwacie „Wielkie Ługi” w Górach Świętokrzyskich żyje rzadki gatunek – mrówka pniakowa (*Formica truncorum*). Mieszka on na szczycie ściętego pniaka. Oczywiście miejsce to nie spełnia wszystkich życiowych potrzeb tego gatunku, dlatego mrówki te co jakiś czas opuszczają swoje lokum w poszukiwaniu pokarmu. Jednak pewna „pula” tych mrówek zawsze obecna jest na pniaku. Inny gatunek – hurtnica podobna (*Lasius aliens*), licznie występująca w Lasach Wierchosławickich koło Tarnowa, lubi środowisko trudnych do przebycia chaszczki. To chyba jedyna polska mrówka, która stosuje mimikrę w praktyce – nie dość, że zamieszkuje tereny trudne do spenetrowania, to jeszcze ma niewielkie rozmiary oraz najbardziej szary z możliwych kolorów.

Niektóre gatunki mrówek budują autostrady z własnych ciał. Tak czynią gatunki z rodzaju *Camponotus* (Ryc. 7). Autostrady te powstają na pniach niektórych drzew. Do ich powstania konieczne jest odpowiednie nachylenie drzewa, struktura kory, rozłożystość pnia itp.

Wszystkie gatunki mrówek są w praktyce bardzo trudne do rozróżnienia, dlatego ich zachowania są ważną cechą diagnostyczną przy ich oznaczaniu. Mrówki smętнице od pozostałych rudnic można odróżnić po tym, że te pierwsze bardzo lubią ciepło i dlatego budują mrowiska na skraju lasu, podczas



Ryc. 7. Mrówka z rodzaju *Camponotus* – postać uskrzydłona. Zdjęcie obrócone, Autor: gailhampshire from Cradley, Malvern, U.K; https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/13/Camponotus_species_%28C._barbaricus%3F%29_Queen_Ant._-_Flickr_-_gailhampshire.jpg; <https://flickr.com/photos/43272765@N04/17007099362>

gdy „standardowe” rudnice zakładają gniazda wewnątrz lasu i nie boją się ciemności. Mrówki ętawe z kolei budują kopce o innym kształcie niż kopce mrówek rudnic, choć w obu przypadkach są one okazałe. Obydwa gatunki podziemnic są żółte, lecz podziemnica zwyczajna (*Lasius flavus*) „nie wychyla nosa” spod ziemi, a jej krewniaczka „kocha” spacerować po łące.

Autor składa ogromne podziękowanie Profesorowi Stanisławowi Knutelskiemu z Zakładu Entomologii Instytutu Zoologii UJ w Krakowie za wnikliwe uwagi i korektę artykułu.

Autor Jarosław Roman jest podopiecznym Domu Pomocy Społecznej im św. Ojca Pio w Mogilnie, zamiłowanym przyrodnikiem o ogromnej wiedzy i zmysle obserwacji.

e-mail: jaroslawroman2@interia.pl