

Mszyce (Aphidomorpha) to duża grupa owadów liczących około 5000 gatunków występujących najliczniej w strefie umiarkowanej. Mszyce żywią się sokami pochodzącymi przede wszystkim z liści i pędów roślin, żerując w koloniach liczących nawet kilka tysięcy osobników. Zamieszkują różne typy siedlisk, a spotkać je można zarówno na podziemnych jak i nadziemnych częściach roślin. Mszyce dzielą się na monofagi, odżywiające się wybranym gatunkiem roślin, lub polifagi, mogące żerować na wielu gatunkach, w zależności od ich dostępności w środowisku. Z zagęszczonej mieszaniny soków powstaje przezroczysta, słodka spadz zwana też rosą miodową. Jest ona wydalana przez mszyce niemal nieprzerwanie, stanowiąc doskonałe źródło energii dla innych owadów, w tym mrówek. Mrówki, w zamian za spadz zapewniają mszycom opiekę i ochronę przed drapieżnikami. Taką mutualistyczną relację między mrówkami a mszycami nazywamy trofobiozą.

Jednak nie wszystkie mszyce wchodzą w taką relację: ze względu na stopień myrmekofilności możemy podzielić je na trzy grupy: mszyce niemyrmekofilne, czyli takie, które nie wchodzą w trofobiozę z mrówkami i samodzielnie pozbywają się spadzi, mszyce fakultatywnie myrmekofilne, które czasami wchodzą z mrówkami w symbiotyczne interakcje, ale doskonale poradzą sobie bez nich, oraz mszyce obligatoryjnie myrmekofilne, których kolonie zawsze współwystępują z mrówkami, a brak ich opieki może nawet doprowadzić do ich śmierci.

Aby sprawdzić, czy występuje zależność między stopniem myrmekofilności a morfologią (budową) struktur okołoodbytowych przebadano za pomocą mikroskopu świetlnego oraz skaningowego mikroskopu elektronowego mszyce należące do 36 rodzajów. Na struktury okołoodbytowe u mszyc składają się następujące elementy: tergity VIII, czyli przedostatni segment odwłoka, ogonek – o dużej zmienności morfologicznej między gatunkami, pod którym, w zagłębieniu, znajduje się otwór odbytu. Następnie, poniżej odbytu, znajduje się płytka analna przybierająca formę mniej więcej prostokątnej zchitynizowanej struktury oraz sternit VIII stanowiący płytkę genitalną – wykształconą jedynie u osobników dorosłych. Między płytką analną a genitalną, znajduje się ujście narządów płciowych.

Rezultatem badań było opisanie struktur perianalnych u 62 gatunków mszyc; 26 niemyrmekofilnych, 12 fakultatywnie myrmekofilnych i 24 obligatoryjnie 91

myrmekofilnych. Wykazano dużą różnorodność morfologiczną struktur perianalnych oraz powierzchni kutikuli oraz potwierdzono i zmodernizowano definicję aparatu trofobiotycznego. Nowa koncepcja narządu trofobiotycznego wskazuje na płytkę odbytu tak długą lub dłuższą

jak ogonek i tak długą lub dłuższą niż jego szerokość. Oznacza to stosunek długości płytki odbytu do długości ogonka  $>1$  oraz stosunek długości płytki odbytu do jej szerokości  $>1$ .