

Występowanie i efektywność owadów pożytecznych (Syrphidae, Coccinellidae) w ograniczaniu populacji mszyc w wybranych terenach zieleni miejskiej, zobrazowane za pomocą programu GIS

mgr inż. Maja Dobińska – Graczyk

Streszczenie

W miastach żyje obecnie ponad 90% ludności świata. Jednocześnie silna antropopresja i zmodyfikowane w stosunku do naturalnych, warunki miejskie stawiają duże wyzwanie dla zdrowia i dobrego samopoczucia mieszkańców. Problemy z koncentracją, problemy rozwojowe dzieci, zwiększona przestępczość, a nawet zwiększona śmiertelność ludzi to efekty wywołane brakiem zieleni w mieście. Parki miejskie poprawiają warunki środowiskowe, poprzez pochłanianie szkodliwych substancji, zwiększanie wilgotności powietrza i gleby, zmniejszanie temperatury powietrza. Dodatkowym atutem zieleni w mieście są korzyści ekonomiczne, jak np. zwiększenie wartości nieruchomości.

Cenne walory dekoracyjne roślin często obniżane są przez żerujące na roślinach mszyce, powodujące zmiany morfologiczne i biochemiczne roślin. Ponadto wydzielają one lepka spadz, która zatyka aparaty szparkowe, ogranicza fotosyntezę i jest pożywką dla grzybów sadzakowych.

W ograniczaniu populacji mszyc w mieście kluczowe znaczenia ma pożyteczna entomofauna. Owady drapieżne, takie jak bzygowate, żerując w koloniach mszyc ograniczają ich populacje. W miastach nie jest prowadzona chemiczna ochrona roślin, dlatego te pożyteczne organizmy to najczęściej jedyny czynnik ograniczający populację szkodników roślin w terenach zieleni miejskiej.

Celem pracy było ustalenie składu gatunkowego oraz struktury faunistycznej Syrphidae występujących w parkach miejskich, określenie efektywności żerowania larw bzygowatych i biedronki *Harmonia axyridis* w stosunku do wybranych gatunków mszyc, ustalenie skuteczności działania preparatu biotechnicznego Prev-B2 w ograniczaniu liczebności mszyc oraz przedstawienie możliwości wykorzystania systemu GIS do monitorowania występowania szkodników i pożytecznej entomofauny w parkach miejskich.

W latach obserwacji wykazano występowanie 50 gatunków i rodzajów mszyc na roślinach w parkach. Kolonie mszyc były ograniczane przez drapieżne larwy Syrphidae. Stwierdzono w nich 6 gatunków i 3 rodzaje drapieżnych bzygów. Gatunkiem dominującym w koloniach był *Episyrphus balteatus*, który dobrze znosi trudne warunki urbicozozy. Żarłoczność larw Syrphidae była zależna od ich wielkości, fazy rozwojowej oraz od gatunku mszyc. Mniejszy spośród badanych gatunek - *E. balteatus*, zżerał średnio 431 mszyc *Aphis fabae* i 477 - *Rophalosiphum padi*, natomiast większy - *S. ribesi* - 692 mszyce *A. fabae* i 758 - *R. padi*. Najbardziej efektywne były larwy 3 fazy rozwojowej – zjadały około 80% ogółu zniszczonych mszyc. Larwy biedronki azjatyckiej *H. axyridis* zjadały średnio 717,3 mszyce *Aphis sambuci* i 649,3 mszyce *Macrosiphum rosae*. Zaobserwowano, że w

trakcie rozwoju larwy biedronek karmione *M. rosae* były wyraźnie większe i ich okres rozwoju był krótszy w porównaniu do larw biedronek żerujących na *A. sambuci*.

W parkach odłowiono 1050 dorosłych bzygowatych należących do 45 gatunków. Wyodrębniono gatunki należące do 4 grup troficznych, wśród których dominowały zoofagi a wśród nich *Episyrphus balteatus*.

Warunki miejskie wpływały niekorzystnie na strukturę gatunkową dorosłych bzygowatych, powodując wyodrębnienie się kilku dominujących gatunków, co związane było z silną antropopresją i zubożeniem środowiska. Największym bogactwem gatunkowym wyróżniało się stanowisko VI – Las Wolski na którym odłowiono 25 gatunków, najmniejszym natomiast stanowisko V – park Lotników Polskich II (jedynie 14 gatunków). Można przypuszczać, że bliskość czynników antropopresji oraz mniejsze zróżnicowanie gatunkowe roślin a także mała liczba roślin kwitnących oraz miejsc rozwoju i żerowania larw przyczyniły się do zubożenia fauny bzygowatych.

Parki miejskie Krakowa i Czeladzi różniły się między sobą pod względem struktury gatunkowej. W Czeladzi dominacja gatunkowa była słabiej zaznaczona niż w Krakowie, co może być związane ze stopniem zanieczyszczenia powietrza, roślinnością i bliskością rzeki. Warunki miejskie wpływały niekorzystnie na obecność saprofagicznych i fitofagicznych gatunków Syrphidae, przyczyną było zubożenie środowiska w miejsca wylęgu i rozwoju larw, zwiększył się natomiast udział gatunków zoofagicznych, żerujących w licznych koloniach mszyc. Tereny zieleni miejskiej w Krakowie i Czeladzi stanowiły ostoje (miejsce rozwoju, żerowania i zimowania) dla pożytecznej entomofauny.

W badaniach nad efektywnością działania olejku pomarańczowego na mszycę *A. sambuci* stwierdzono skuteczność olejku w zwalczaniu mszyc. Może on być alternatywnym środkiem do ograniczania populacji mszyc w miastach.

Prawidłowo utrzymane tereny zieleni, w których wykazano dbałość o zachowanie zależności biocenotycznych są mniej narażone na negatywne konsekwencje występowania chorób i szkodników. Z pomocą w odpowiednim zarządzaniu oraz analizie zależności środowiskowych przychodzą nowoczesne technologie takie jak GIS. Ich szerokie zastosowanie oraz uniwersalność wskazują na zasadność wykorzystania Systemów Informacji Przestrzennej w zarządzaniu zielenią miejską.

Wdrożenie Systemów Informacji Przestrzennej w zarządzaniu zielenią miejską ma wciąż charakter inicjalny. Jak do tej pory Kraków jest jedynym Polskim miastem wykorzystującym te technologie. Konieczny jest dalszy rozwój tych technik a to z kolei wymaga szerokiej współpracy pomiędzy administracją i naukowcami.