

## MOŻLIWOŚCI ZWALCZANIA SZROTÓWKA *CAMERARIA OHRIDELLA*

Defoliacje wywołane żerowaniem gąsienic motyla *Cameraria ohridella* uruchomiły społeczną aktywność zarówno wśród specjalistów jak i osób nie zajmujących się na co dzień tymi zagadnieniami. Medialne hasło „Ratujmy kasztanowce” znalazło w Polsce podatny grunt, z masowym udziałem młodzieży w akcji grabienia liści włącznie. Celem tych działań jest zahamowanie osłabiania tych drzew, co w dłuższej perspektywie czasowej może prowadzić do ich zamierania. Dalszym celem jest ratowanie walorów estetyczno-emocjonalnych kasztanowców, wpisanych w kulturowy krajobraz Polski. Rzadziej uświadamiane ale nie mniej istotne są efekty procesów fizjologicznych w zurbanizowanym środowisku życia człowieka. Posiadając jedne z największych powierzchni liści wśród drzew naszej strefy klimatycznej, kasztanowce asymilują, w stopniu adekwatnym do powierzchni ich liści CO<sub>2</sub>. Przy dostatecznej wilgotności podłoża nasycają one suche i zanieczyszczone powietrze miast w deficytowe składniki atmosfery na terenach zurbanizowanych: tlen i parę wodną.

W Polsce kasztanowiec oficjalnie nosi miano rośliny „obcej”, tj. obecnie u nas nie występującej. Na obszarze naszego kraju występował on jednak w trzeciorzędzie a postępujący od północy lądolód ograniczył jego występowanie do terenów południowej Europy. Dla ciężkich owoców kasztanowca Karpaty okazały się barierą nie do pokonania w powrocie na dawniej zasiedlane tereny. Drzewo to, sadzone w Polsce od 400 lat, stało się jednym z częściej używanych motywów w malarstwie i rzeźbie. Motywy zaczerpnięte z kasztanowca znajdują się w detalach bram i ogrodzeń. Kwiaty, liście i owoce kasztanowca przedstawiają płaskorzeźby zdobiące wieńczenia kolumn i fasady domów. Przykłady czerpania tematu z motywów kasztanowca możemy odnaleźć w witrażach, malarstwie i grafice.

Kasztanowiec biały (zwyczajny) w naturze występuje na terenach górzystych, kamienistych i przepuszczalnych, o obfitych opadach. Te dwie cechy: przepuszczalność (a więc natlenienie podłoża) oraz wilgoć okazały się czynnikami w decydującym stopniu odpowiedzialnymi za zły stan tych drzew w miastach. Masowe pojawienie się szrotówka stanowi jakby „ukoronowanie” kompleksu niekorzystnych cech środowiska miejskiego (obok czynników glebowych, klimatycznych oraz choroby grzybowej znanej pod nazwą czekoladowa plamistość liści).

Po pierwszym szoku i zaskoczeniu inwazją tego szkodnika przyszedł czas na naukowe refleksje. Jego ojczyznę okazał się rejon środkowych Chin, w prowincji Syczuan. Zauważono także, że „nie taki diabeł straszny”. Rodzaj *Cameraria*, szrotówek, obejmuje kilkanaście gatunków w Azji oraz aż ok. 60 gatunków w Ameryce Północnej. Na obszarach swego naturalnego

występowania nie powoduje on jednak masowych uszkodzeń liści, w przeciwieństwie do Europy. Na liściach np. amerykańskich gatunków kasztanowców, żywiące się nimi larwy szrotówka powodują jedynie pojedyncze miny. Powodem tego jest środowiskowa równowaga ekologiczna tych obszarów, dzięki której wszystkie organizmy podlegają kontroli innych organizmów- ich pasożytów i drapieżników.

Powszechność występowania kasztanowca białego w krajobrazie kulturowym naszego kraju powoduje, że zeszpecenie jego koron przez gradacje szrotówka są przez większość mieszkańców zauważane. W pierwszym numerze „Zieleni Miejskiej”, nr 1/2007, profesor dr hab. Tadeusz Baranowski zaapelował o ochronę kasztanowców przed „ochroniarzami”, których działalność polega na szkodliwym nawiercaniu drzew i wstrzykiwaniu do ich pni trucizny. W numerze 5 (26) z 2009 roku profesor przedstawił metodę efektywnego wyłapywania samców tego motyla w pułapki feromonowe.

Innym sposobem ratowania drzew przed szrotówką jest wzbogacanie gleby w niektóre pierwiastki w celu zmiany składu chemicznego liści. Najłatwiej można to zastosować na stanowiskach z wolną, nieutwardzoną powierzchnią gleby wokół pni. W oczekiwaniu na pojawienie się dostatecznej liczby naturalnych wrogów, szczególnie u dorodnych drzew w zabytkowych założeniach parkowych, celowym wydaje się sterowanie zmianą składu chemicznego liści tak, by były one dla motyli nieatrakcyjne i pomijane. Myli to osobniki szrotówka, dzięki czemu nie rozpoznają one kasztanowca. Tego rodzaju zabieg musi jednak spełniać warunek co najmniej neutralności dla stanu zdrowotnego drzew. Metoda ta może okazać się szczególnie cenna w zabytkowych parkach, przy rezydencjach itp., dla których optymalnym rozwiązaniem będzie względnie trwały efekt walki z gradacją larw tego motyla.

*Cameraria ohridella* jest monofagiem a jego sporadyczne żerowanie na innych gatunkach, spowodowane jest drastycznym zmniejszeniem się zasobów pokarmowych już na przełomie czerwca - lipca, praktycznie do zera (żywe pozostają jedynie ogonek liściowy i główne nerwy liisków kasztanowców oraz kolczaste torebki owoców). Ten fakt, że nasz „prześladowca kasztanowców” generalnie żywi się jednym gatunkiem, skłonił do poszukiwania metod „oszukania” motyli innym zapachem i smakiem liści.

Dzięki potężnej bazie danych, uzyskanych w badaniach nad kasztanowcem zwyczajnym *Aesculus hippocastanum* L. w Poznaniu w drugiej połowie lat 90., można było stwierdzić istotną statystycznie, ujemną korelację między zawartością żelaza oraz chloru a ilością żywych larw w liściach. Trudno wprowadzać chlor do gleby, gdyż jego większe ilości w podłożach prowadzą do zamierania drzew w miastach. Można jednakże wzbogacić glebę w jony żelaza. **Żelazo bowiem, występujące w roślinach nawet w większych ilościach, jest przez nie fizjologicznie tolerowane nawet przy jego stosunkowo wysokich stężeniach w podłożu.**

**Pierwiastkiem zmieniającym jakość pokarmową liści jest także siarka, obecna w większych ilościach m.in. w czosnku i cebuli. Celowość nawożenia podłoża siarką wynika po części z faktu, że gleby naszego kraju są ubogie w ten pierwiastek, zaliczany do makroelementów.**

Zdjęcie nr 1 przedstawia młode drzewa kasztanowca w 2005 roku rosnące na glebie nawożonej siarczanem amonu oraz superfosfatem potrójnym. Nawozy zastosowano dwukrotnie, w kwietniu i maju, każdorazowo w ilości, w przeliczeniu, 7g N/m<sup>2</sup> i 15g P/m<sup>2</sup>. Na drzewach nawożonych nie obserwowano gradacji larw motyla mimo, że już od początku lipca liście rosnących w pobliżu kasztanowców, koloru rdzawego, były niemal całkowicie pozbawione miękiszu.

W 2007 roku kilkakrotnie zastosowano chelat żelazowy, w sumarycznej ilości 1g Fe/drzewo. Na zdjęciu nr 2 i 3 widoczne są dla porównania liście drzew objętych nawożeniem i kontrolnych. Reakcje nawożonych drzew były wyraźne- liście nabrały koloru ciemnozielonego, miejscami z charakterystyczną dla podłoży przesyconych jonami żelaza, brązową, błyszczącą powierzchnią. Logiczną zasadą przy zmianie zawartości danego składnika w roślinach, jest nie pogarszanie ich stanu zdrowotnego. Średnia długość przyrostów rocznych strzały o długości 58cm (zakres 41,5-78cm) przy grubości pędu 14,7mm (11,8-17,8mm) pozwala wnioskować, że zawartość Fe w liściach nie osiągnęła poziomu szkodliwości dla drzew. Neutralizująco w takim przypadku, mogło zadziałać dobre zaopatrzenie kasztanowców w główne składniki pokarmowe, także w jony wapnia. Do połowy sierpnia, na liściach 70 drzew zaobserwowano jedne pojedyncze miny, z martwymi gąsienicami. Od połowy sierpnia, po trwających od początku lipca opadach, obserwowany był postępujący rozwój choroby grzybowej, spowodowanej przez grzyb *Guignardia aesculi*. Dzięki zastosowaniu nawożenia udało się przedłużyć o dwa miesiące pełną i niezakłóconą vegetację roślin. W takiej sytuacji, skrócenie jej o miesiąc przez chorobę grzybową nie miało większego wpływu na zgromadzenie substancji zapasowych i prawidłowy rozwój drzew w kolejnym sezonie.

Dzięki podwyższonej zawartości żelaza w glebie w następnym roku utrzymał się pozytywny efekt nawożenia, mierzony zarówno brakiem larw szrotówka jak i niezakłóconym rozwojem roślin.

Na zakończenie należy stwierdzić, że walkę z występowaniem tego motyla można prowadzić także w alternatywny do iniekcji, nieinwazyjny sposób, tj. bez szkodliwego nawiercania i osłabiania pni.

Dr Szymon Łukasiewicz  
Ogród Botaniczny UAM w Poznaniu

Fot. 1.  
Widok młodych drzewek kasztanowców latem 2005 roku po zastosowaniu nawożenia mineralnego.



Fot. 2.  
Liść kasztanowca z drzewa nawożonego żelazem. Widoczne na zdjęciu pojedyncze miny zawierały martwe larwy.



Fot.3.  
Porównanie  
liści pobranych  
z drzew:  
nawożonego (z  
lewej) i  
kontrolnego (z  
prawej). Liście  
drzew nie  
nawożonych  
praktycznie nie  
posiadały  
powierzchni  
asymilacyjnej.

