

Świerk ma opinię drzewa-cierpiętnika, na które uwzięła się pogoda (wiatrowały), atmosfera (kwaśne deszcze) i całe zastępy szkodników z kornikiem drukarzem na czele. Ta opinia bierze się w pewnym stopniu ze szczególnej uwagi, jaką przez lata darzyli świerka leśnicy ze względu na jego dużą i wartościową produktywność (dzięki świerkowi znamy np. słodki dźwięk pudła rezonansowego klasycznej gitary!). Świerk sadzono więc w stłoczeniu, nawet tam, gdzie poprzednio nie rósł, używając do tego sadzonek obcego pochodzenia. Starzejące się, rosnące w nie-naturalnych dla siebie warunkach drzewostany chorowały, zwabiały zastępy świerkożerców i... zamierały całymi połaciami.

Świerk jest bowiem łakomym kąskiem dla dużej grupy rodzimych owadów, które związały się z tym drzewem na naszych ziemiach od setek tysięcy pokoleń. Zwykle są to gatunki tzw. monofagiczne i raczej nie spotykane na innych drzewach albo tylko sporadycznie, zwykle na sosnach i modrzewiach. Niekiedy igłami, tkankami podkorowymi lub drewnem świerka interesują się bardziej tolerancyjne oligofagi drzew iglastych jak szeliniaki (*Hylobius* spp.) czy kurtki mniejsze *Molorchus minor*, a już zupełnie wyjątkowo (ale dotkliwie, jak w przypadku brudnicy mniszki *Lymathria monacha*) – polifagi.

Świerkożercy, mający długą historię związków ze swym drzewem żywicielskim, wytworzyły szereg specyficznych z nim powiązań. Charakter tych związków daje się streścić w takich słowach jak: „podjadanie”, „manipulowanie”, „dobijanie”, a nawet „podtruwanie”. Warto nieco przybliżyć te ciekawe układy.

## PODJDANIE

Igły świerka są pokarmem raczej tylko dla wybranych. Poza miękkimi igiełkami na młodych pędach – które zjadane są np. przez larwy „świerkowej” albo „jasnej” rasy wskaźnicy modrzewianeczki *Zeiraphera diana* – starsze igły są twarde oraz impregnowane terpenami. Smakują gąsienicom tylko niektórych motyli i rośliniarek. Nagłe objedzenie świerka dokumentnie z igieł jest dla niego wyrokiem

śmierci. Tzw. gołozery zdarzają się na szczęście rzadko i dokonywane są głównie za sprawą wspomnianej już mniszki, której gradacje wybuchają tu i ówdzie w wieloletnich odstępach.

Niekiedy licznie na świerku wystąpić mogą larwy rośliniarek, jak zasnuj świerkowej *Cephalica abietis* albo zawodnicy świerkowej *Prostiphora abietina*. Z twardymi igłami świerka jakoś radzą sobie też niektóre zwójkowate, na przykład wydrążka świerkóweczka *Epinotia tedella*.

## MANIPULOWANIE

Na pędach świerków instalują się pluskwiaki z nadrodziny mszyc i czerwców. Niekiedy licznie występować mogą mszyce igłowe *Elatobium abietinum*, miodownice (*Cinara* spp.) albo

rosłe czerwce miechuny *Physokermes piceae*. Wysysają one soki z igieł i pędów, ale nie podporządkowują dla siebie procesów wzrostowych rośliny. Inaczej jest z dziwną rodziną mszyc o nazwie ochojnikowate *Adelgidae*. Dla wszystkich ochojników świerk jest tzw. gospodarzem pierwotnym. Ze świerkiem lub jakimś jego przodkiem ochojnikowate ewoluowały wspólnie i dopiero w dalszej kolejności zdobyły możliwość migrowania na gospodarzy wtórnych, jak modrzewie, sosny czy jodły. Wszystkie ochojniki tworzą na świerku wyrosła w ten sposób, że pod dyktando tajemniczej substancji zawartej w ślinie tych mszyc rozrastają się podstawy igieł nowych pędów. W rezultacie powstają powszechnie znane, foremne zgrubienia, mieszczące w sobie zamknięte kieszonki zamieszkiwane przez młodociane stadia tych mszyc.

## DOBIJANIE

Świerk ma rozległą armię tzw. szkodników wtórnych – chrząszczy z rodziny kornikowatych *Scolytidae* i kózkowatych *Cerambycidae*, które rozwijają się w pożywnych tkankach

podkorowych. Zdrowe świerki bronią się przed ich inwazją zalewając agresorów żywicą. Z drugiej strony, szukające miejsca rozwoju dla swojego potomstwa chrząszcze „rozumieją” te zagrożenia i omijają zdrowe drzewa z daleka. Dopiero świerki osłabione „dopuszczają” do siebie zastępy korników i kózek, które w krótkim czasie wyjadają miążgę i łyko, doprowadzając drzewo do śmierci.

## PODTRUWANIE

Niedawno okazało się, że świerki mogą podtruwać samice trzpiennika olbrzymiego *Urocerus gigas*. W drewno wbijają one swe igłowate pokładelka, aby złożyć w jego głębi jaja. Larwy jednak nie miałyby widoków na pomyślny rozwój bez dodatkowe-

go wsparcia substancjami wprowadzanymi w trakcie tych czynności do kanału. Przede wszystkim zarodnikami grzybów *Amylostereum areolatum* i *A. chailletii*, które przerastają drewno, nadtrawiają jego strukturę enzymami. Druga substancja, wydzielana w postaci śluzu, skierowana jest przeciw żyjącemu jeszcze drzewu. Substancja ta powoduje szybkie żółknięcie igieł i śmierć drzewa, co sprzyja rozrostowi grzybni.

Ciekawe, że dość podobny do trzpiennika olbrzymiego, ale znacznie mniejszy i mniej kolorowy, jest kruszel czarny *Xeris spectrum*, którego larwa do rozwoju także wymaga zagrzybionego drewna, nie posiada zbiorniczków z grzybami i nie jest w stanie zaszczyć grzybni. Zamiast tego „dosiada się do stołu”. Wybiera dla larw drzewa, w których rozwijają się już przez rok lub dwa larwy trzpiennika, a jego własne potomstwo rozwija się w pobliżu żerowisk trzpiennika, korzystając z przerośniętego już grzybnią drewna.

TEKST I ZDJĘCIA: MAREK W. KOZŁOWSKI  
Katedra Entomologii Stosowanej SGGW



Larwa opaslicy świerkowej *Pachynematus scutellatus* otrzymała od samicy owadziarki z rodziny *Eulophidae* podły prezent. Owadziarki z tej grupy są tzw. ektopasożytami, czyli nie wnikają do ciała gospodarza, ale instalują w jego powłokach skórnych swoje aparaty gębowe i żywią się krwią, jak widać z opłakanym skutkiem dla gospodarzy



Na swoim pierwotnym żywicielu, zimujące samice ochojnika świerkowo-modrzewiowego *Adelges laricis* rozpoczynają wiosną aktywność. Ślina samic, działając na procesy wzrostowe igieł powoduje powstanie głębokich bruzd, które zasiedlają młode ochojniki. Z czasem bruzdy te zasklepią się, tworząc zamknięte komory



Żerdzianka szewc *Monochamus sutor* (z prawej) i żerdzianka krawiec *M. sartor* (z lewej) rozwijają się na górskich świerkach; nazwy chrząszczy pochodzą prawdopodobnie od rozrośniętych stóp wyglądających jak buty (szewc) i wydłużonych, jak dobrze skryjony frak, pokryw (krawiec)



Przygotowująca się do złożenia jaj w kłodzie świeżo ściętego świerka samica trzpiennika olbrzymiego *Urocerus gigas* ma przed sobą ciężką pracę: wniknięcie pokładelkiem na głębokość około jednego centymetra w głąb kłody i uformowanie kanału, w którym złoży jaja oraz wypuszczenie do drewna zarodników symbiotycznego grzyba, a także fitotoksyn, które – jeżeli samica wybierze do zasiedlenia drzewo jeszcze żywe – mają za zadanie je zatruc



Trzpienniki nastają na świerki, natomiast zgłębcze trzpiennikowce *Rhyssa persuasoria* nastają na przebywające głęboko w drewnie larwy trzpienników, które dosięgają niewiarygodnie długimi pokładelkami