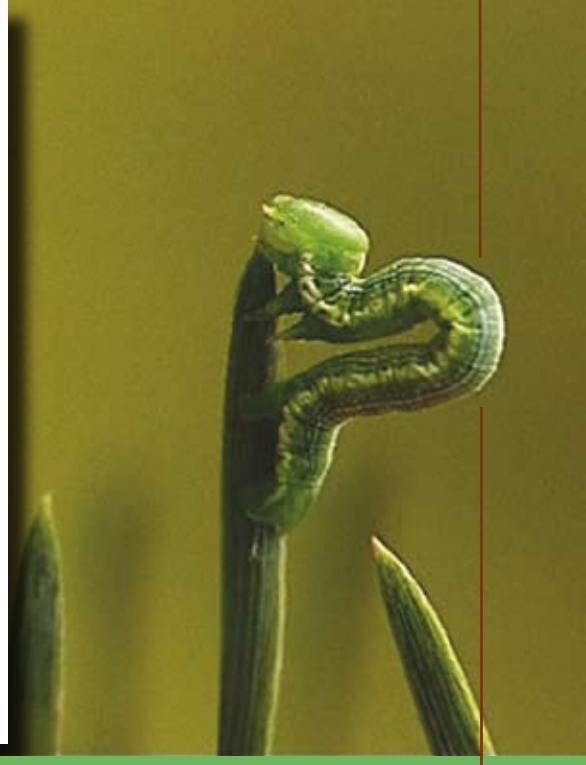
Żywa sosna to drzewo impregnowane substancjami żywicznymi, przede wszystkim z grupy pinenów. Te aromatyczne związki są czynnymi antybiotykami, chroniącymi drzewa przed mikroorganizmami, ale jednocześnie są też repelentami, czyli substancjami odstręczającymi od jedzenia. Nawet my (a jesteśmy przecież „wszystkożercami") nie kojarzymy zapachu olejków sosnowych z czymś smacznym. Tak jest też z większością owadów. Jednak w trakcie procesów ewolucyjnych, niemała część owadów „polubiła" sosny. Podejrzewa się, że owady te zmieniły swoje upodobania, najpierw przez zdobycie umiejętności zobojętniania substancji żywicznych, następnie przez odwrócenie kodowania zmysłowego tego, co do tej pory było „fe!" na „cacy!". Owady, które tak uczyniły, znalazły na sosnach bogato zastawione stoły. Grono „sosnolubów" powiększało się przez dziesiątki milionów lat. Niektórych z tych wczesnych amatorów sosen możemy oglądać w bursztynie bałtyckim. Wczesny oligocen (ok. 50 milionów lat temu, z tego czasu pochodzi nasz bursztyn) był okresem, kiedy sosny reagowały „histerycznie" na zakusy prześladowców, ociekając dosłownie żywicą. Ale już wtedy miały swoich amatorów, choć jak się wydaje, znacznie mniej różnorodnych niż obecnie. Były nim, np. żyjące na korze mszyce *Germaraphis dryoides*, jeden z częstszych gatunków znajdowanych w bursztynowych inkluzjach.



Młoda gąsieniczka poprocha cetyniaka *Bupalus piniarius* zabiera się do „niszczenia" igieł.

SOSNÓWKI SOSNOWCE SOSNOWIACZKI...

IGŁOŻERCY

Typowy igłożerca to gąsienica ćmy lub larwa błonkówki, zaopatrzona w łapki do przytrzymywania się igły bądź gałązki, gryzący aparat gębowy, przewód pokarmowy radzący sobie z trawieniem roślinnych kęsów oraz układ enzymów sprawnie detoksyfikujący związki aromatyczne. Rosłe gąsienice działają jak maszynki do niszczenia igieł, a niektóre, jak gąsienice brudnicy mniszki, żerują tak rozrzutnie, że odgryzając kęs, odcinają często igłę przy nasadzie, przez co niszczą dużo więcej igieł niż zjadają. Zgromadzenia igłojadów to także festiwal dla drapieżników i pasożytów oraz mikrobów mnożących się niepomiernie w takich sytuacjach. Zwykle po jednym roku, dwóch latach wzmożonego występowania igłożerców, następuje okres radykalnego zmniejszenia ich liczebności.

Poproch, strzygonia, mniszka, barczatka, borecznik, zawisak – nazwy wywołujące mobilizację wśród leśników. Gradacja któregoś z tych owadów jest wydarzeniem wspominanym przez lata. Nie zawsze dające się zweryfikować przekonanie, że „szkodnika trzeba zwalczyć zanim będzie za późno" było nie raz powodem przeprowadzania na wielką skalę akcji opylania lub opryskiwania lasów truciznami. Obecnie coraz częściej podchodzi się do zagadnienia zwalczania igłożerców z większą tolerancją, jednak militarne podejście do Bogu ducha winnych gąsienic jest jeszcze wśród braci leśnej mocno zakorzenione.

Paradoksalnie, igłożercy przysłużyli się do przewartościowania podejścia do wartości lasu. Do ich gradacji dochodziło zwykle częściej w monokulturach sosnowych niż w lasach urozmaiconych. To właśnie „klęski gołożerów" w takich lasach dały w pierwszej połowie XX wieku powód do myślenia o biocenotycznej przebudowie monokultur leśnych, zapoczątkowując proces „ekologizowania" lasów i gospodarki leśnej. Za to powinniśmy być „szkodnikom sosny" wdzięczni!

POD KORĄ

Sławny kornik drukarz *Ips typographus* jest na sośnie gościem rzadkim. Wyraźnie bardziej odpowiada mu świerk. Ale sosna ma też „swoje" korniki. Pod korą pnia zakładają żerowiska cetyńce, *Tomicus* spp.: większy, *piniperda* – niżej, mniejszy, *minor* – wyżej. Ciekawe są obyczaje cetyńców, które po wyjściu z żerowisk pod korą odbywają żer uzupełniający wyjadając rdzeń młodych gałązek. Masowe żerowanie cetyńców w koronach skutkuje łamaniem się gałązek i opadaniem ich na ściółkę w posta-

Ta gąsienica zawisaka borowca *Sfinx pinastri* ma „na sumieniu" dziesiątki, a może setki sosnowych igieł.

Samiec barczatki sosnówki jest częstym nocnym gościem oświetlonych leśniczówek w ciepłe noce przełomu lipca i sierpnia.

Krótkostopka igłówka *Brachonyx pineti* traktuje igły delikatniej, rozwija się bowiem i w ich wnętrzu.

Wyrośnięta larwa barczatki sosnówki *Dendrolimus pini* enigmatycznie broni się eksponując dużą granatową plamę na tułowiu.

Odpoczywające larwy borecznika sosnowca *Diprion pini* obserwuje bacznie rączyca z rodzaju *Drino*. Swoje jajka złoży prawdopodobnie „pod pyski" jedzących larw!

Kornik sześciozębny *Ips sexdentatus* jeden z większych naszych korników, obecny jest na każdej niemal zamierającej sośnie.

Przypłaszczek granatek *Phyanops cyanea* bywa niekiedy amatorem tkanek podkorowych, całkiem jeszcze żywotnych sosen, stąd jest okrzyknięty „szkodnikiem fizjologicznym".

Bogatek ośmiopalmny *Buprestis octoguttata* żeruje pod korą sosen rosnących na nagrzanych słońcem wydmach. Jest jeszcze jednym argumentem na to, że „szkodniki mogą być piękne".

Szkodniki mogą być też „śmieszne", przynajmniej dla niektórych. Szeliniakowi sosnowcowi *Hylobius abietis* wcale nie jest do śmiechu, kiedy rozczapierza nogi w celu utrudnienia przejścia przez gardło ptakowi lub jaszczurce.

ci tzw. cetyny. W dolnych odcinkach pnia, pod grubą korą zakłada żerowiska kornik sześciozębny *Ips sexdentatus*, ale na drzewach zamierających bądź zgoła martwych. Natomiast dominującym kornikiem pod korą gałęzi i strzał młodych sosen jest rytownik dwuzębny *Pityogenes bidentatus*. Jego malownicze, gwieździście rozchodzące się od komory godowej żerowiska znaleźć można na niemal każdej uschniętej sosnowej gałęzi. Tzw. korniki wielożenne, do których należy rytownik i kornik – to rzadkie przypadki owadów praktykujących w procesach rozrodczych systemy haremowe. Niedawne badania wykazały, że samce korników to nie tylko selekcjonerzy samic dopuszczanych do żerowisk, ale także sumienni dozorcy utrzymujący żerowisko w ładzie i porządku.

Przestrzenie osłabionych, i zamierających bądź martwych już sosen poprzecinane są zawsze kanałami większych chrząszczy: ryjkowców, kózek, bogatków. Możemy tu powszechnie spotkać tak zachwycające kózki jak tycze cieśle *Acanthosinus aedilis,* którego samiec ma niewiarygodnie długie czułki (rekord Guinessa wśród krajowych owadów?) czy rębcze pstre *Rhagium inquisitor* – chrząszcze, które zawsze pięknie pozują do zdjęć. Ostatnio większą uwagę poświęca się żerdziance sosnówce nie tylko jako tzw.

Żerdzianka sosnówka *Monochamus galloprowincialis* ma, poza wszystkim, bardzo „kózkowaty" wygląd.

Największy nasz sprężyk *Stenagostus rufus* rozwija się jako rabuś larw dużych chrząszczy zasiedlających pniaki.

Budzące respekt szczęki kłopotka czarnego *Spondylis buprestoides* – bodaj najczęściej spotykanego amatora sosnowych pniaków.

Białowieskie lasy są jedynym w kraju miejscem, gdzie obecność bogatka wspaniałego była udokumentowana.

Klejnot w zbiorach Zakładu Lasów Naturalnych Instytutu Badawczego Leśnictwa w Białowieży: bogatek wspaniały *Buprestis splendens* (okaz udostępniony dzięki uprzejmości prof. Jerzego M. Gutowskiego).

szkodnikowi fizjologicznemu i technicznemu drewna, ale też potencjalnemu roznosicielowi pasożytniczych nicieni, tzw. węgorków. Istnieje pewna obawa, że przy sprzyjających warunkach, a szczególnie w wyniku ocieplenia się klimatu, do polski „wejdzie" przybysz z Ameryki – węgorek sosnowiec *Bursaphelenchus xylophilus*, który może powodować masowe zasychanie sosen. A właśnie żerdzianki, w tym przede wszystkim sosnówka, są głównymi roznosicielami węgorka. Na porażonych drzewach, nicienie te ściągają do przeobrażających się żerdzianek i wnikają masowo do ich tchawek. Tak „załadowane" żerdzianki przenoszą nicienia na drzewa, na których odbywają żer uzupełniający. Miejmy jednak nadzieję, że węgorek sosnowiec będzie trzymał się z daleka od naszych lasów i naszych żerdzianek jeszcze przez długie lata.

Specyficznym amatorem tkanek podkorowych jest znany wszystkim leśnikom szeliniak sosnowiec *Hylobius abietis*. Dorosłe szeliniaki, których jest pełno w każdym lesie z udziałem sosny, lubią żerować na młodych, kilkuletnich sosenkach objadając placowato korę na łodygach. Bywa, szczególnie w lasach gospodarczych, że w ten sposób zniszczą całą, kilkuletnią uprawę. Od lat leśnicy wykładali w uprawach wałki pułapkowe na szeliniaka. Obecnie wyłapuje się go na pułapki feromonowe.

PNIAKI

Pniaki sosnowe, to stały element wielu lasów. Pniaki takie to także centrum życia bogatych zespołów owadów, których szczęki wgryzają się na początku w świeże, następnie przegrzybione, a w końcu w zmurszałe drewno pniaków. Każde stadium rozkładu pniaków ma swoich konsumentów oraz związane z nimi gatunki owadów drapieżnych i pasożytniczych. Szczapówki, wykarczaki, miedziaki, borodzieje, zmorszniki, kłopotki… chrząszcze, których larwy przerabiają materię pniaków na swoje ciała, w wyniku czego wyłaniają się z pniaków po okresie przeobrażenia piękne, niekiedy dziwaczne formy. Niektóre z nich, jak miedziaki *Chalcophora mariana*, a w szczególności borodzieje *Ergates faber* dochodzą do znacznych rozmiarów, przekraczając długość 6 centymetrów. Dorosłe borodzieje w okresie rójki, przypadającej na ciepłe, lipcowe wieczory, mogą latać po zrębach i uprawach sosnowych, w których zalegają pniaki, w poszukiwaniu samic. Bycie świadkiem takich wielokierunkowych lotów potężnych chrząszczy to ponoć niezapomniane przeżycie!

SOSNOWY RARYTAS

Do „sosnolubów" zalicza się także jeden z większych rarytasów w naszej faunie owadów – bogatek wspaniały *Buprestis splendens*. Ten „jubilerski" chrząszcz zasiedla wysokie partie uschniętych sosen, stąd trudny jest do wypatrzenia. Białowieskie lasy są jedynym w kraju miejscem, gdzie obecność bogatka wspaniałego była udokumentowana. Mawiają, że jeden z okazów znaleziony został rozdeptany na posadzce w kościele w Białowieży.

TEKST I ZDJĘCIA:
MAREK W. KOZŁOWSKI
SGGW, Warszawa