



Okrajové modřiny bývají napadeny pouzdrovníčkem nejsilněji

mladých výhonů. Záměna s poškozením jehličí jinými biotickými činiteli je také nepravděpodobná - v těchto případech jsou jehlice buď ukousány (listožravý hmyz), nebo se kroutí v místech vpichu (savý hmyz).

POPULAČNÍ DYNAMIKA A ŠKODLIVOST

Pouzdrovníček modřinový náleží mezi hmyz s nepravidelným víceletým typem gradací, přičemž na zvláště příhodných místech mohou mít gradace permanentní charakter. Spouštěcí faktory gradací jsou nedostatečně objasněny, obecně se uvádí rozhodující role povětrnostních vlivů ve vazbě na složky biotického odporu prostředí. K přemnožení dochází v porostech různého věku, nejčastěji jsou však napadány modřiny 10–60leté. Zdá se, že v podmínkách střední Evropy pouzdrovníček upřednostňuje vysychavá stanoviště, avšak některá pozorování z poslední doby tento v literatuře často uváděný poznatek příliš nepotvrzují. Obecně naopak stále platí, že se vyhýbá větrným polohám, což se projevuje především v horských oblastech. Méně napadeny bývají solitérně stojící stromy a porosty smíšené ve srovnání s monokulturami. Oblasti s častějším výskytem gradací je u nás obtížné vylišit, v posledním období bylo přemnožení zaznamenáno např. na Českomoravské vrchovině či Děčínském Sněžníku (k přemnožení pouzdrovníčka však může dojít prakticky kdekoliv, kde je v dostatečném množství přítomna hostitelská dřevina).

Napadené modřiny po odeznění žirů velmi rychle regenerují. Škodlivost žirů pouzdrovníčka tedy spočívá především ve snižování přírůstu a v celkovém oslabování

porostů, a tím zvyšování jejich predispozice k napadení dalšími škodlivými činiteli (podkorním hmyzem, příp. i houbovými patogeny). K přímému ohrožení existence napadených porostů nedochází, a to ani po opakovaném vzniku silných žirů („holožírů“), což je však velmi řídký jev.

KONTROLNÍ A OCHRANNÁ OPATŘENÍ

Kontrola a prognóza výskytu se u pouzdrovníčka modřinového soustřeďuje především na stadium larvy. Provádí se pomocí sčítání přezimujících housenek ve vacích připředěných většinou k brachyblastům. Vzorníkové větve se odebírají z vrchní, střední a spodní části koruny (1 m větve odebíráme alespoň z 5 stromů nalézajících se na různých místech porostu). Přibližně platí, že kritický počet představují dvě přezimující housenky (vaky) v průměru na jeden brachyblast vzorníkové větve. Kontrola intenzity rojení sameček pomocí feromonových pastí se v lesním provozu nepoužívá, přestože složení pohlavního feromonu je známo.

Preventivní lesopěstební opatření, jež mají za cíl omezit výskyt a rozsah gradací pouzdrovníčka, jsou obdobná jako u jiného listožravého hmyzu. Spočívají především ve stanovištně vhodných výsadbách modřinů a v maximální podpoře složek přirozeného odporu prostředí prostřednictvím zvýšení pestrosti a rozmanitosti lesních porostů.

Přímá obrana, jejímž cílem je při vzniku přemnožení zamezit intenzivním žirům, se s ohledem na nepřilíživý významnou škodlivost tohoto druhu obvykle neprovádí. Uvedené je v souladu se zásadami integrované ochrany lesa a s celkovým příklonem

lesního hospodářství k ekologizaci své činnosti. Ve výjimečných případech lze přistoupit v jarním období k hubení housenek pomocí zásahu insekticidními přípravky, aplikovanými pozemně nebo letecky. Výběr přípravků a způsob aplikace závazně vyplývá ze Seznamu registrovaných přípravků na ochranu rostlin, který každoročně vydává Státní rostlinolékařská správa, případně z něho odvozeného Seznamu povolených přípravků na ochranu lesa. K provedení obranného zásahu je potřebný souhlas dotčených orgánů státní správy, především hygienické služby.

VYBRANÁ LITERATURA

Eichhorn O. (1978): Coleophoridae, Sackträgermotten (s. 20-36). - In Schwenke W. (ed.): Die Forstschädlinge Europas. III. Band. Schmetterlinge. - Paul Parey, Hamburg und Berlin, 467 s.

Escherich K. (1931): Die Forstinsekten Mitteleuropas. III. Band. - Paul Parey, Berlin, s. 185-198

Křístek J. (ed.) (2002): Ochrana lesů a přírodního prostředí. - Matice lesnická, Písek, 386 s.

Laštůvka Z. (ed.) (1998): Seznam motýlů České a Slovenské republiky. - Konvoj, Brno, 118 s.

Novotný J., Zúbrik M. (eds.) (2000): Biotický škodcovia lesov Slovenska. - LS MPSR, Bratislava, 206 s.

Kolk A., Starzyk J. R. (1996): Atlas szkodliwych owadów lesnych. - Multico, Warszawa, s. 240-243

Švestka M., Hochmut R., Jančařík V. (1996): Praktické metody v ochraně lesa. - Silva Regina, Praha, 309 s.

Autor:

Ing. Jan Liška

VÚLHM Jíloviště-Strnady,
156 04 Praha 5 - Zbraslav,
tel.: 257 892 201, 602 298 804
e-mail: liska@vulhm.cz

Foto: archiv útvaru ochrany lesa
VÚLHM
(P. Kapitola)

Foto na titulní straně:

Okraj modřinového porostu
silně zasažený žírem;
svazek jehlic poškozených žírem



lesní ochranná služba

Pouzdrovníček modřínový

Coleophora laricella (Hb.)



ÚVOD

Pouzdrovníček modřínový - *Coleophora laricella* (HÜBNER, 1817) je jedním z mnoha nenápadných, avšak hojných zástupců řádu motýlů (Lepidoptera) u nás. Ze systematického hlediska je v rámci motýlů řazen do čeledi pouzdroničkovitých (Coleophoridae), která ve středoevropských podmínkách představuje jednu z druhově bohatších skupin motýlů (v českých zemích je tato čeleď zastoupena zhruba 170 druhy, a tvoří tak cca 5 % z celkového počtu doposud u nás zjištěných motýlů). Z lesnického hlediska se však jedná o čeleď nepřilíši významnou, přestože se nezanedbatelná část druhů vyvíjí na dřevinách.

Pouzdrovníček modřínový nesporně reprezentuje lesnický nejznámější a také nejvýznamnější druh této čeledi; z dalších je možno jmenovat např. pouzdronička *Coleophora serratella* (L.), vyvíjejícího se především na břízácích (*Betula* spp.) a příležitostně způsobujícího také silné žíry, či všeobecně rozšířený a hojný druh *Coleophora lutipennella* (Zell.), vázaný na duby (*Quercus* spp.).

POPIS VÝVOJOVÝCH STADIÍ

Pouzdrovníček modřínový náleží jako všichni motýli do skupiny hmyzu s proměnou dokonalou, kdy během vývoje jedné generace se vystřídá stadium dospělce (imágo) s třemi nedospělými (preimaginálními) stadii - vajíčkem, larvou (jež se u motýlů nazývá housenka) a kuklou.

Vajíčko - velmi malé (0,3 milimetru), oválné, mírně zploštělé, nažloutle zbarvené.

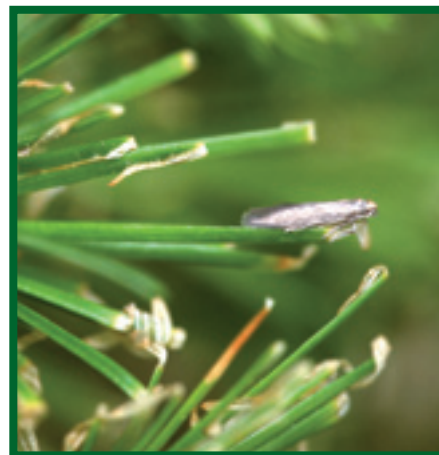
Larva - na počátku vývoje měří do 1 mm, dorostlá přes 3 mm; během růstu prochází čtyřmi vývojovými stupni, tzv. instary; po vylíhnutí je žlutohnědá, starší instary jsou červenohnědé; tělo je na pohled lysé, pouze na nepočetných drobných bradavkách jsou krátké bryvy.

Kukla - velikost cca 3 mm, tmavé (červenohnědé) barvy.

Dospělec - rozpětí křídel kolem 9 mm (sedící motýlek je dlouhý cca 4 mm); cel-



Sameček pouzdronička



Dospělec pouzdronička na konci jehlice (na rozdíl od obrázku bývají tykadla častěji napřimena kupředu)

kové zbarvení hnědavě šedé se slabým leskem, tykadla nitkovitá, tělo štíhlé, zadní křídla s dlouhými trásněmi (pohlavní dvojtvárnost nezřetelná, samičky mají zaválitější zadeček).

ROZŠÍŘENÍ

Původní rozšíření pouzdronička modřínového bylo v Evropě vázáno na oblasti přirozeného výskytu modřínu opadavého (*Larix decidua*) v podhorských a horských polohách (Alpy, Karpaty a řada menších lokalit v nižších polohách, včetně moravskoslezského Nizkého Jeseníku). V souvislosti s umělým zaváděním modřínu do lesních porostů v celé Evropě došlo také k rozšiřování výskytu pouzdronička, takže dnes můžeme říci, že jeho areál se do značné míry kryje se současným výskytem modřínu, tj. zahrnuje většinu zemí Evropy včetně Britských ostrovů a na východ zasahuje až na západní Sibiř. Podobně jako u řady jiných druhů hmyzu došlo i u pouzdronička modřínového k jeho zavlečení do Severní Ameriky, a to v druhé polovině 19. století (jeho výskyt je soustředěn především na severozápad USA a přilehlé oblasti Kanady, jeho šíření na tamějších domácích druzích

modřínů však stále pokračuje). **V podmínkách střední Evropy** a českých zemí je všeobecně rozšířen, s těžištěm výskytu v pahorkatinných polohách, kde také nejčastěji dochází k jeho přemnožení.

ZPŮSOB ŽIVOTA

Pouzdrovníček modřínový je svým **vývojem vázán na modřín opadavý**, je však schopen se vyvíjet i na neevropských druzích tohoto rodu (*Larix laricina*, *Larix occidentalis* aj.). Při přemnožení byl zjištěn i příležitostný žír na jiných dřevinách (xenofágie), v literatuře se zmiňuje především douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*). V celém areálu svého výskytu v Evropě vytváří pouzdroniček pouze jednu generaci v roce. **Dospělci (motýlci)** se vyskytují během května až první poloviny června, v závislosti na nadmořské výšce a průběhu počasí v daném roce (samečci se líhnou zpravidla o několik dnů dříve). Motýli obou pohlaví nepřijímají potravu, individuální délka života je poměrně krátká a obvykle nepřesahuje jeden až dva týdny. K rojení dochází v průběhu dne, za chladného počasí bývá přerušeno. Při vyhledávání samiček se samečci řídí především čichem (pomocí senzil umístěných na tykadlech sledují stopu pohlavního feromonu uvolňovaného neoplozenými samičkami). K páření (kopulaci) dochází nedlouho po vylíhnutí samiček; vlastní akt páření trvá krátce a obě pohlaví při něm sedí v opačné poloze, jak je u motýlů obvyklé.

Vajíčka samičky kladou jednotlivě, nejčastěji na spodní stranu modřínových jehlic blíže jejich konce. Celkové množství vykladených vajíček dosti kolísá v závislosti na fázi populační dynamiky a kondici kladoucích samiček, obvykle to bývá 50–60 ks. Embryonální vývoj vajíček trvá 10–14 dní a líhnoucí se **housenky** se spodní stranou vajíčka přímo zavrtávají do jehlice a počínají je vyžírat (tzv. minovat). Zpočátku je jejich vývoj velmi pomalý, po zkonsumování jedné jehlice přelézají do dalších a postupně je vyžírají. Od třetího vývojové-



Housenka ve vaku vyžírající jehlici



Vak s housenkou po přezimování na bázi brachyblastu

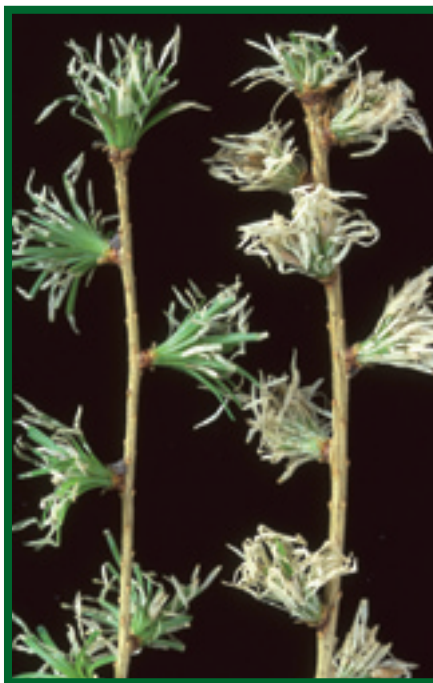


ho stupně (instaru) si housenky vytváří tzv. vak ze zbytků pokožky jehlic spředených dohromady. **Vak**, který představuje jakousi úkrytovou schránku, pak již neopouští a jehlice vyžívají tak, že vždy vak připejdou spodním koncem k nové jehlici, z otvoru vaku přímo prokusují pokožku jehlice a vyžívají její obsah. Housenky přezimují formou diapauzy ve třetím instaru, a to tak, že připřádají vaky k podkladu větviček, často přímo na povrch brachyblastů. Na jaře po vyrašení modřínů pokračují v žíru, který trvá 4–5 týdnů. Celkem při svém vývoji housenka od vylíhnutí do zakuklení zkonzumuje přibližně tolik jehlic, kolik se jich vytvoří na jednom brachyblastu (v literatuře se však uvádějí značné rozdíly). **Kuklení** probíhá ve vaku, který je připejden k jehlicím nebo povrchu větviček. Období kukly trvá přibližně 3 týdny. Jak již bylo zmíněno, při líhnutí nové generace motýlů opouštějí kukly o něco dříve samečci (jde o tzv. protandrii).

Vývojová stadia pouzdronníčka modřínového jsou obecně poměrně odolná k působení abiotických vlivů. Nejzranitelnější jsou imága v době rojení, zejména při dlouhodobějším chladném, větrném a deštivém počasí. Komplex přírodních nepřátel pouzdronníčka je relativně velmi četný a patří do něho kromě živočišných parazitoidů a predátorů také houbová onemocnění. Z cizopasníků jsou nejpočetnější a také nejvýznamnější zástupci hmyzího řádu blanokřídlých, a to především z čeledí lumkovitých (Ichneumonidae) a lumčíkovitých (Braconidae), parazitujících v housenkách a kuklách. Mezi dravým hmyzem se nejvíce uplatňují ploštice a mravenci, jež rovněž hubí převážně housenky. Z vyšších živočichů jde v první řadě o hmyzožravé ptactvo, které během zimních měsíců zahubí velké množství diapauzujících housenek.

PŘÍZNAKY POŠKOZENÍ A MOŽNOST ZÁMĚNY

Symptomy poškození jehličí modřínů



Větvičky poškozené pouzdronníčkem s patrnými vaky a otvory v jehlicích po žíru

žírem pouzdronníčka modřínového jsou poměrně charakteristické. Modřínové jehlice jsou uvnitř zčásti nebo zcela vyžrány, zbývá jen jejich pokožka, na které je při bližším pohledu pod lupou patrný kruhový otvor po vniknutí housenky. Napadené jehlice zpočátku bělají, později žloutnou až hnědnou, kroutí se a jejich zbytky opadávají. Na větvičkách bývají přítomné vaky, podle nichž lze původce poškození také spolehlivě určit. Při masivním výskytu housenek vznikají v jarním období (květen) silné žíry až „holožíry“, přičemž později stromy vypadají jako spálené mrazem. Ve vyšších polohách ke vzniku poškození dochází o něco později. Celkově se obraz poškození na větví či v koruně jeví jako velmi rovnoměrně rozmístěný. V rámci porostu bývají více poškozeny okraje než vnitřní



Později se vyžrané části jehlic zbarvují do rezavohněda

části porostů.

Žír pouzdronníčka je možno zaměnit především s poškozením vzniklým nesprávnou aplikací herbicidních přípravků. U zasažených stromků dochází k vadnutí a usychání jehlic, jež připomíná žír („holožír“) pouzdronníčka. Rozlišení je poměrně snadné, neboť obvykle je kolem modřínů zasažena a usychá i přízemní vegetace a na větvičkách nejsou přítomny stopy po žíru (vaky). Podobně může dojít k záměně s poškozením houbového původu, kdy postupně zasychají patogenem napadené části koruny (rozlišení je v tomto případě ještě snazší, neboť zpravidla dochází k usychání jen části koruny nebo jednotlivých větví, přičemž zbytek je nepoškozený). V úvahu dále připadá ještě tzv. imisní poškození, jež se však vyskytuje převážně na špičkách jehlic



Svazek jehlic poškozených žírem s patrným vakem uprostřed



Boční větev po silném poškození žírem