



lesní ochranná služba

# Obaleč smrkový

## *Epinotia tedella* (Clerck, 1759)





## ÚVOD

Obaleč smrkový – *Epinotia tedella* (Clerck, 1759) – je zástupcem ve střední Evropě bohaté čeledi obalečovitých (Lepidoptera: Tortricidae), zahrnující malé až drobné druhy motýlů. Ve starší literatuře je uváděn pod dnes již neplatnými rodovými názvy *Epiblema* či *Grapholitha*. V českém názvosloví bylo rovněž používáno jméno obaleč jehličný. Housenka obaleče smrkového minuje jehličí smrků (*Picea* sp.), zejména smrku ztepilého (*Picea abies*), smrku východního (*Picea orientalis*), ale i smrku pichlavého (*Picea pungens*). Vhodnost živné rostliny je určována vnitřní anatomickou stavbou asimilačních orgánů, například na jehlicích smrku omorika (*Picea omorika*) byla zaznamenána výrazná mortalita vajíček i larev. Pro vývoj larev vyhovují mnohem více jehlice v průřezu oválné. Ploché jehlice např. jedle (*Abies*) či jedlovce (*Tsuga*) jsou vzhledem k endofytickému způsobu života larev nevhodné. Ukončený vývoj rovněž nebyl pozorován na borovicích (*Pinus*), ačkoliv některé starší údaje tuto živnou rostlinu zmiňují.

## ZEMĚPISNÉ ROZŠÍŘENÍ A LESNICKÝ VÝZNAM

Rozšíření obaleče smrkového do značné míry kopíruje areál jeho hlavní živné rostliny – smrku ztepilého. Těžištěm výskytu je střední a severní Evropa, jeho areál pokračuje přes Sibiř až na dálný východ a Japonsko. V Česku je všude dosti rozšířeným druhem, ale k přemnožení dochází nejčastěji ve středních až podhorských polohách, zpravidla tedy mimo přirozený areál smrku. Poškozením trpí nejvíce přehoustlé porosty na chudších stanovištích. Výskyt obaleče smrkového je také zpravidla vyšší v oblastech postížených imisemi, a to na lokalitách vzdálenějších od zdroje emisí, kde je nižší míra akutního poškození asimilačních orgánů, avšak stále vysoká koncentrace zátěžových prvků v jehličí. Během druhé poloviny 20. století byl v Česku registrován silný výskyt obaleče smrkového na cca 1 400 ha. Jednalo se zejména o střední a severní Čechy, Českomoravskou vrchovinu a střední Moravu. Vzhledem ke krátké době trvání gradací můžeme obaleče smrkového charakterizovat jako příležitostného škůdce s lokálním významem.

## POPIS VÝVOJOVÝCH STADIÍ

Vajíčka jsou kulovitá 0,6–0,7 mm dlouhá, 0,5 mm široká. Během embryonálního vývoje mění barvu od nažloutle bílé přes perletově lesklou k cihlově červené, až nakonec zešednou.

Housenka je zhruba 1 cm dlouhá. Základní zbarvení je buď zelené s dvěma světlými či tmavšími hřbetními liniemi, nebo žlutohnědé a hřbetní pruhy jsou pak hnědé či šedočervené



Samec obaleče smrkového.



Samice obaleče smrkového, forma s výraznou bílou kresbou.

Samice obaleče *Epinotia nanana*.

čárkované. Hlava housenky je černá, předohruční štítek tmavě hnědý.

Kukla je žlutohnědá, zhruba 5–6 mm dlouhá, 1,2–1,5 mm široká, opatřená „hrotovitým“ kremasterem (zakončením zadečku). Uložena bývá v řídkém zámotku.

Motýl je drobný, rozpětí křídel 10–14 mm. Přední křídla jsou tmavě hnědá a v oblasti kořenového pole přes ně přechází bílá páska, i ostatní kresby (pásky, ev. rozptýlené „skvrnky“) jsou bílé, kresba, resp. zbarvení podléhá variabilitě. V klidu jsou křídla složena střechovitě a přitisknuta k tělu. Šupinky na hlavě a hrudi jsou šedoohnědé. Během gradací se často vyskytují melanistické (tmavé) formy, náhodně se také objevují jedinci s obzvlášť vyniklou bílou kresbou. Sexuální dimorfismus není příliš zřetelný.

## ZPŮSOB ŽIVOTA

Dospělci létají od května do poloviny srpna, zejména přes den, během večerního soumraku může aktivita zesílit. Teploty, při kterých je pozorován nejhojnější let, se pohybují mezi 13–20 °C. Mimo tento teplotní rozsah, při větru a při silnější intenzitě světla, jsou dospělci neaktivní. Kladení vajíček v tyčovinách a kmenovinách probíhá proto ve vnitřní části spodního patra koruny, při hustším zápoji i ve vyšších partiích stromů. V mlazinách a u starších soli-

térních stromů dochází ke kladení pouze za soumraku nebo při zatažené obloze, a teplém bezvětřném počasí. V takovém případě jsou vajíčka umísťována i ve vrcholových a okrajových částech korun. Na místech vystavených pravidelnému silnému větru se kladení soustřeďuje na závětrnou stranu. Vajíčka jsou kladena jednotlivě do zářezu jehlice, zřídka po dvojici až trojici. Kladení se soustřeďuje zejména na loňské jehlice, přičemž se zdá, že samice dávají při kladení přednost tlustšímu a hustému jehličí před tenkým a rozvolněným. Jsou známy i případy, kdy byla vajíčka zjištěna i přímo na střední ose větviček. Samice naklade celkem max. 30 vajíček, které procházejí cca 14denní klidovou fází. Housenka se líhne nejdříve uprostřed května, nejspíše koncem července. Mladá housenka se zavrtává do jehlice poblíž její báze. Žír probíhá v parenchymu směrem ke špičce. Napadená jehlice se odlišuje od zdravých zduřenou bazální částí. Při otvoru chodby jsou zachycena bělavá tenká vlákna, která fixují napadenou jehlici k jehlici zdravé. Trus mladé „vajíčkové“ housenky (do prvního svlékání) je ukládán v podobě malé červenohnědé hromádky u báze jehlice. Housenka jehlici neopouští, dokud není prožraná až ke špičce. V průběhu svého vývoje housenka takto vyžírá a připravlá další jehlice. Starší housenka, která se již velikostí „nevejde“ dovnitř jehlice, spřádá charakteristickým způsobem 10–15 jehlic dohromady, které z vnější strany ožírá. Prožrané jehlice se zbarvují do běla, jehlice spředené v hnízdo do červenožluté. Tato hnízda v průběhu zimy z větší části opadnou, ale na chráněných místech mohou zůstat i po několika letech. Při vyrušení housenky často opouštějí místa žíru a přesou-

Žír housenky obaleče *E. nanana*, který lze snadno zaměnit s počátečním stádiem žíru obaleče smrkového.



vají se na jiné výhony. Na větvičkách je tedy obvykle více žírovišť než housenek. Při vyšších populačních hustotách a nedostatku potravy housenky potahují jehlice hustým bílým povlakem. Toto chování je vysvětlováno jako ochrana „zdroje potravy“ konkrétní housenkou, která v první řadě usiluje o horní obvod koruny. Housenky dokončují vývoj od konce září do začátku prosince, a když teplota klesne pod 4 °C, spouštějí se na tenkém vlákně k zemi. Zimu přečkává housenka v půdě (hrabance), kuklí se až po přezimování. Klidové stadium kukly trvá měsíc až dva.

### MOŽNOST ZÁMĚNY

Na smrku se vyskytuje několik druhů obalečů rodu *Epinotia* s obdobnou bionomií. Prvním z nich je obaleč *Epinotia nanana* (Treitschke, 1835), jehož housenky vytvářejí shodné požerky, lišící se od obaleče smrkového menší velikostí a nepřítomností shluků trusu mezi poškozenými jehlicemi. Housenky se také liší tím, že svůj vývoj dokončují až v jarním období (přezimují v místech žíru), zatímco housenky obaleče smrkového v pozdním podzimu požerky opouštějí, diapauzují v půdě, a v jarním období se zde i kuklí. Dospělci obaleče *E. nanana* jsou nápadně menší velikosti, s rozpětím křídel 9–10 mm, mnohem tmavěji zbarvení, prakticky bez nápadné bělavé kresby. Dalším ze zaměnitelných druhů je obaleč *Epinotia pygmaeana* (Hübner, 1796–1799), jehož larvy však žijí převážně na „mladých jehlicích“ koncových výhonů (dospělci *E. pygmaeana* se zřetelně odlišují stříbřitě bílými bázemi zadních křídel a časnou dobou výskytu, připadající na měsíc duben). Posledními ze zaměnitelných druhů s obdobnou bionomií jsou obaleči *Epinotia fraternana* (Haworth, 1811) a *Epinotia subsequana* (Haworth, 1811), jež však žijí dominantně na jedli bělokore a smrk napadají pouze příležitostně. Spolehlivé rozlišení housenek všech uvedených druhů je možné především pomocí studia rozmístění primárních brv na hlavě či těle (tzv. chetotaxe), které je druhově specifické. Identifikace pomocí těchto znaků však vyžaduje mikroskopickou techniku.

### PŘIROZENÍ NEPŘÁTELÉ

Mezi nejčastější parazitoidy housenek obaleče smrkového patří lumčík *Apanteles tedellae* Nixon, 1961 (Hymenoptera: Braconidae), a lumek *Lissonota dubia* Holmgren, 1855 (Hymenoptera: Ichneumonidae). Častým kleptoparazitickým druhem je dále lumek *Camptoplex cursitans* (Holmgren, 1860), který napadá pouze housenky obaleče smrkového parazitované lumčíkem *A. tedellae*. Naproti tomu lumek *Mesochorus sylvorum* Curtis, 1833, vyhledává housenky napadené všemi jinými parazitoidními druhy (tzv. hyperparazitizmus). Přezimující housenky a kukly bývají postižené



Symptomy žíru housenek obaleče smrkového.

houbovým onemocněním způsobeným entomopatogenní plísní *Paecilomyces farinosus*. Na počátku léta, v době masivního líhnutí dospělců, mohou být motýli vylézající z hrabanky uchvacování mravenci rodu *Formica*. Housenky obaleče smrkového se rovněž stávají potravou řady druhů hmyzožravých ptáků.

### POPULAČNÍ DYNAMIKA A ŠKODLIVOST

Poškození způsobená obalečem smrkovým jsou známá ze všech věkových tříd, ale přednost dává mladším porostům ve stadiu tyčkovin. Preference míst žíru se s věkem porostu mění. Ve starých porostech se omezuje nejvíce na dolní části koruny, v tyčovínách zasahuje do vyšších pater koruny, a to spíše po jejím obvodu. Jedna housenka během svého života zkonzumuje cca 20 jehlic. Gradace obaleče smrkového mají podle dosavadních zkušeností jen krátké trvání a málokdy se opakují po více než dva roky. Obvyklý je náhlý zánik populace již po prvním roce. Přes značné rozšíření dospělců jsou silné žíry až holožíry v mlazinách velmi řídké. Na populační hustotu škůdce má výrazný vliv rychlost vývoje housenek, resp. včasný sestup z korun k přezimování, před příchodem mrazivého počasí. V oblastech častého přemnožení jsou známé cykly nárůstu a poklesu početnosti s periodou 6–7 let, kde klíčovým faktorem změn v abundanci škůdce je snižování plodnosti samic.

Názory na škodlivost obaleče smrkového se značně různí. Většinou je považován spíše za škůdce estetického, neboť vlivem žíru a povětrnostních podmínek dochází k propadání opuštěných hnízd housenek, odlistění silnějších větví a koruna se vyvíjí nerovnoměrně. Připouští se však, že jeho typický pozdní žír by mohl ovlivnit také přírůstek stromu v následujícím roce. Rozhodně jej nemůžeme řadit mezi

škůdce, kteří by dokázali zcela rozvrátit porosty, neboť tvorba pupenů je již v době jeho žíru ukončena. Vážnější problémy vznikají při kombinaci napadení s druhy žijícími pod kůrou přeslenů větví (obaleč *Cydia pactolana*), s pupenovými škůdci (např. molovky rodu *Argyrestria*), nebo s žírem na letorostech, způsobeným např. pilatkami rodu *Pachynematus* či *Pristiphora*. Pro zdravotní stav stromů je významný rovněž souběh ztráty listové plochy s poškozením průmyslovými imisemi. Pokud jsou smrkové porosty používány k získávání okrasného klestu nebo k produkci vánočních stromků, je jako škodlivý vnímán i menší stupeň poškození.

### KONTROLNÍ METODY A OCHRANNÁ OPATŘENÍ

Přemnožení obaleče smrkového bývá většinou pozdě detekováno, vinou skrytého žíru probíhajícího převážně ve vnitřní části koruny. Rovněž rozměr ztrát je patrný až na podzim, kdy se prožrané jehličí zbarvuje do červenoh-



Imago obaleče smrkového v přirozené pozici.

Opuštěné požerky obalečů rodu *Epinotia* dlouho setrvávají na větvích.

Dospělá housenka obaleče smrkového.

něda. Veškerá protipatření se tedy mohou zpravidla vztahovat až k následujícímu vegetačnímu období. Pro stanovení stupně ohrožení, resp. žírů, není vhodné používat hustotu rojících se motýlů, počtu nakladených vajíček ani počtu čerstvě vylíhlých housenek. Již vícekrát bylo zjištěno, že po silném rojení motýlů nedošlo k silnému žíru housenek. Vzhledem k vysoké úmrtnosti mladých housenek nelze použít pro odhad ohroženosti ani sčítání min na jehličí. Pro prognózu žírů lze využít počtu starších housenek přítomných na vzorníkové větvi. Musíme přitom respektovat nároky samiček při kladení. Volíme tedy větev ze střední, zastíněné části koruny, s hustým ojehlíčením. Při 40–60 housenkách na běžný metr vzorníkové větve můžeme očekávat silný žír (holožír). Vlastní ochrana insekticidním zásahem je velmi obtížně proveditelná, takže se od ní zpravidla upouští. Housenky žijí od mládí ukryty uvnitř jehličí, kde jsou velmi dobře chráněny před působením insekticidů. V pozdějších fázích vývoje, kdy housenky žerou ve spředních jehlicích, jim tato hnízda rovněž poskytují dostatečnou ochranu. Pro případný zásah by bylo možné použít blokátory syntézy chitinu (viz aktuální „Seznam povolených přípravků“). Jak bylo již zmíněno výše, významnou roli při kolísání početnosti populace má mortalita nejmladších larválních instarů, kterou způsobuje zejména rozdílná anatomická stavba pokožky jehlic.

Tato vlastnost jehličí je geneticky fixovaná a vedle dalších znaků, jakými jsou frekvence opadávání jehličí, tloušťka a délka jehličí, určují dispozice dané proveniencí smrku k napadení obalečem smrkovým.

#### VYBRANÁ LITERATURA

- Führer E. 1978:** Griselda and *Epinotia*, s. 134–152. In: Schwenke W. Die Forstschädlinge Europas III. Band Schmetterlinge. Paul Parey, Hamburg und Berlin: 467 s.
- Hrubík P. 1973:** Vývin obalovača smrkového (*Epiblema tedella* Cl.) na cudzokrajných drevinách. Lesnictví 19(5): 417–428.
- Křístek J., Urban J. 2004:** Lesnická entomologie. Academia, Praha, 445 str.
- Münster-Swendsen M., Berryman A. 2005:** Detecting the causes of population cycles by analysis of R-functions: the spruce needle-miner, *Epinotia tedella*, and its parasitoids in Danish spruce plantations. *Oikos* 108: 495–502.
- Patočka J. 1951:** Motýli našich lesních dřevin. Brázda, Praha: 208 s.
- Razowski J. 2002b:** Tortricidae of Europe, Volume 2 Olethreutinae. František Slamka, Bratislava: 301 s.
- Šrot M. 1970:** Přirození nepřítelů obaleče smrkového (*Epiblema tedella* Cl.) v ČSR v letech

1964–1965. *Lesnictví* 16(10): 931–940.

**Wolff M., Krause A. 1922:** Die forstlichen Lepidopteren. Fisher, Jena: 337 s.

Autoři:

Ing. Roman Modlinger

Ing. Jan Liška

E-mail: modlinger@vulhm.cz;

liska@vulhm.cz

Foto: R. Modlinger, J. Liška,

P. Kapitola a J. Kulfan

Pozn.: Další obrázky vývojových stadií a symptomů poškození v letáku zmíněných druhů je možné nalézt na internetových stránkách [www.lepiforum.de](http://www.lepiforum.de) a [www.forestryimages.com](http://www.forestryimages.com)

Foto na titulní straně:

Skupina smrků se silnou ztrátou asimilační plochy se spoluúčastí obaleče smrkového.

Detail:

Požerak obaleče smrkového.

Vývojový diagram obaleče smrkového, termíny kontrolních a obranných opatření

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
vajíčko					—							
aktivní larva					—							
pasivní larva v půdě	—										—	
kukla				—								
dospělec					—							
kontrola					—							
obrana						—						

— hlavní období výskytu nebo činnosti

— možné období výskytu nebo činnosti