

POŠKOZENÍ MLADÝCH JEDLOVÝCH POROSTŮ KOROVNICÍ KAVKAZSKOU

Petr Zahradník, David Fryč

Korovnice kavkazská je introdukovaná mšice z čeledi korovnicovitých (Adelgidae). Původně se vyskytovala na Kavkaze a zasahovala i na Krym a do části Turecka. Do Evropy byla zavlečena v první polovině 19. století (Německo), první nález z České republiky pochází z konce 19. století. V současné době je rozšířena ve střední Evropě, částečně i v západní a severní Evropě (Nizozemí, Německo, Polsko, Rakousko, Slovensko, Slovinsko, Dánsko, Švédsko, Velká Británie, Irsko, Lotyšsko, Ukrajina), dále pak v Portugalsku, Itálii a Bulharsku. Ve své domovině probíhá vývoj na jedli kavkazské (*Abies nordmanniana*) a druhým hostitelem je smrk východní (*Picea orientalis*). V Evropě se úspěšně vyvíjí na jedli bělokoré (*Abies alba*). Část populace sice migruje na smrk ztepilý (*Picea abies*), avšak ten není pro její další vývoj vhodný a tato část populace hyne. Původní holocyklický vývoj na Kavkaze trvá dva roky, u nás přechází ve zkrácený anholocyklický, kdy chybí některá generační stádia.

■ Popis a stručná bionomie

Jednotlivá vývojová stádia se v rámci generačního cyklu značně liší (larva má 3–4 vývojová stádia). Sistens (mn. č. „sistentes“) je v prvním vývojovém stádiu (neosistens) přibližně 0,5 mm velká, černohnědozelená s bílým voskovým lemem na okraji těla, v dospělosti je černohnědá, pokrytá řídkou bílou voskovou vatou. Sosač je několikrát delší než tělo. Progrediens (progredientes) je v prvním vývojovém stádiu (neoprogrediens) světle hnědočervená, bez voskového povrchu, stejně velká jako sistens. Dospělá progrediens je černohnědá, pokrytá řídkou bílými voskovými vlákny. Sexupara (sexuparae) je takřka k nerozeznání od progrediens v prvních larválních instarech, až ve 4. instaru se objevují zárodky křídel, která se postupně dovyvinou. Sexuparae na jedlích neprodukují vosková vlákna, ta začínají produkovat až na smrku. Vajíčka jsou žlutookrová až hnědooranžová, relativně velká ve vztahu k velikosti dospělců.

Na kůře větví a kmínků přezimují sistenses v 1. nebo 2. vývojovém stádiu, a to i při teplotách do -20 °C (chráněné bílými voskovými vlákny). Koncem března začínají sát a dospívají. V druhé polovině dubna kladou dospělí sistenses cca 300–500 vajíček ukrytých ve voskové vatě. V tomto stádiu dochází nejčastěji k pasivnímu rozšiřování (vět-

rem, ptáky, zvěř, ale také činností člověka), a to i na vzdálenost několika kilometrů. Zpravidla v první polovině května se líhnou larvy rozdělené do dvou morfologicky odlišných linií. Neosistenses zůstávají na větvíčkách a kmínkách až do podzimu v latentním stavu, neoprogredientes se přemísťují na mladé letorosty, kde sají na čerstvých jehlicích a diferencují se na bezkřídlé progredientes, které na jehlicích kladou malý počet vajíček (10–15), a okřídlené sexuparae, které přelétají na smrk, kde hynou. Z vajíček na jehlicích se na přelomu června a července líhnou další neosistenses, které se přidružují k jarním neosistensům sajícím na kůře. Pokračují ve vývoji a dospívají. Jejich potomstvem jsou další neosistenses. Výjimečně se může tento cyklus ještě opakovat. Na podzim, zhruba do poloviny října, dochází u části neosistenses (v závislosti na zdravotním stavu dřeviny) k dalšímu svlékání (přechod do dalšího instaru), takže přibližně polovina přezimuje ve 2. instaru přisátá na kůru. Na jaře se celý cyklus opakuje.

■ Symptomy poškození a význam

Na mladých jehlicích dochází na jaře v důsledku silného sání ke zkracování jehlic, jejich žloutnutí a zkroucení, případně i k jejich postupnému odumírání a opadávání. Na spodní straně

jehlic jsou patrné drobné „tmavé tečky“, což jsou jedinci progredientes. Při velmi silném sání jehlice již v květnu červenají a odumírají, při slabším se letorosty nápadně „hadovitě“ kroutí.

Při sání na kůře na ní dochází k vytváření prasklin. Kůra je pokryta mšicemi krytými bílými voskovými vlákny. Výhony silně poškozené odumírají, a to včetně terminálu (ten často jako první).

K šíření do okolí dochází, jak bylo již výše naznačeno, pouze pasivně, protože okřídlené sexuparae migrují na smrk a hynou. Šíření bezkřídlých forem (sistens, progrediens) vlastním pohybem má pouze lokální význam a je značně omezeno pouze na krátké vzdálenosti (ze stromu na strom při dotyku větví).

Korovnice kavkazská nejčastěji napadá jedle I. věkové třídy (do 20 let), a to především na exponovaných lokalitách s nadměrnou insolací (tj. tokem sluneční energie) a výsušným prouděním vzduchu, takže intenzivněji mohou být napadáni předrostlíci či okrajové stromy nebo naopak přehostlé kultury se zvýšenou vzdušnou vlhkostí. Výjimečně jsou napadány i starší jedinci. Vyskytuje se prakticky všude, kde se vyskytuje jedle.

Z výše uvedeného lze vyvodit, že korovnice kavkazská se vyznačuje vysokou ekologickou plasticitou a často ji nacházíme i na lokalitách

a v podmínkách, kde bychom ji neočekávali. Vliv na přemnožení této mšice mají dle literatury makroklimatické a mikroklimatické podmínky, stav výživy (vliv půdy), následně zdravotní stav a vitalita jedinců a v neposlední řadě také způsob hospodaření.

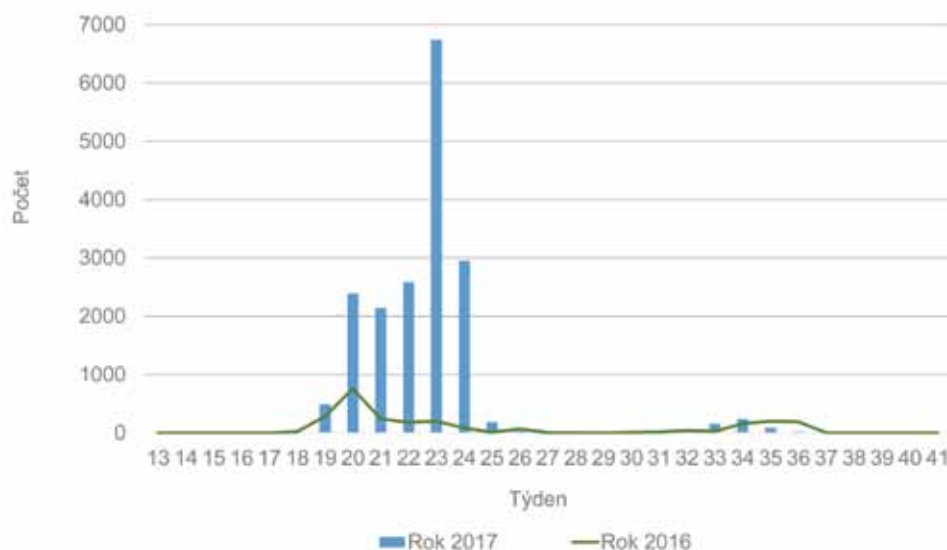
■ Možnosti ochrany a kontrola

Metody ochrany jsou s ohledem na komplikovaný vývojový cyklus značně omezené a jsou závislé právě na průběhu vývoje a přítomnosti jednotlivých vývojových stádií. Mohou být mechanické nebo chemické, příp. kombinované.

Mechanická ochrana spočívá především v odstraňování napadených jedinců, tj. jejich vyřezání, případně seštěpkování. V období výskytu vajíček není vhodné s materiálem pohybovat, vhodná je likvidace na místě.

Chemická ochrana spočívá v aplikaci přípravků na ochranu rostlin uvedených pro dané použití v aktuálním Seznamu povolených přípravků a dalších prostředků na ochranu rostlin, uvedeném na webových stránkách Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského. V současné době to jsou přípravky uvedené v tabulce 1.

Vlastní aplikace se provádí na jaře, v období sání mšic na jehlicích, kdy nejsou kryty voskovými vlákny. Po-



Porovnání odchytů korovnic (*Adelgidae*) sacími pastmi Johnson-Taylor v ČR – souhrnná letová aktivita

Pozn.: Monitorování letové aktivity korovnic pomocí sacích pastí Johnson-Taylor (12,2 m) ukazuje na mohutný jarní přelet od 20. do 24. týdne, který je vysoce nad úrovní loňských odchytů. Významnou měrou se na něm podílela právě korovnice kavkazská, u které v letošním roce došlo k podstatným lokálním přemnožením v oblasti Čech. Tomu odpovídá i situace odchytu, kdy moravské stanice (Chřlice a Věrovany) zaznamenaly pouze čtvrtinové hodnoty korovnic oproti stanicím v Čechách (Čáslav a Lípa). Podrobné informace o letu jsou uvedeny v týdenních intervalech, jež jsou dostupné na webu ÚKZÚZ pod názvem *Aphid bulletin*.

Tab. 1: Aphidicidy povolené pro použití proti mšicím v lesním hospodářství v roce 2017

Přípravek	Účinná látka	Dávka přípravku (l.ha ⁻¹) koncentrace (%)	Dávka postřikové jichy (l.ha ⁻¹)
Neudosan	Draselná sůl přírodních masných kyselin	2 %; 18-36 l.ha ⁻¹	900-1 800 l.ha ⁻¹
Neudosan AF	Draselná sůl přírodních masných kyselin	není uvedeno	
Pirimor 50 WG	Pirimikarb	0,1 %	



Larostasy poškozené sáním s typicky zakroucenými jehlicemi.



Mšice (*progreddientes*) kryté voskovými vlákny na kmínku.

OBECE

- v případě potřeby se aktuálně doplňuje potřebný sortiment repelentů
- uskladňují se feromonové lapače
- před uskladněním se provádí důsledná očista aplikační techniky

PODKORNÍ, DŘEVOKAZNÝ A KORTIKOLNÍ HMYZ

- pokračuje se ve vyhledávání a zpracování kůrovcových stromů, příp. stromů odumírajících vlivem houbových patogenů
- průběžně se zpracovávají větrné polomy

LISTOŽRAVÝ HMYZ

- v ohrožených smrkových porostech se kopou půdní sondy pro kontrolu ploskohřbetek
- kontroluje se bekyně velkohlavá počítáním hubek
- v dubových porostech se pomocí lepových pásů zahajuje kontrola podzimních pídalek (p. podzimní, p. zhoubná)

ZVĚŘ A HLODAVCI

- v souladu s platnou legislativou a plány chovu a lovu se snižují stavy spárkaté zvěře
- dokončuje se preventivní ochrana proti škodám zvěří (nátěry, opravy a stavby oplocenek, individuální mechanická ochrana pletivy)
- v ohrožených lokalitách se aplikují rodenticidy zašlapáváním do nor nebo aplikací do jedových staniček

HOUBOVÉ CHOROBY

- při těžbě a soustředování dříví se pokračuje v ošetřování poškozených kořenových náběhů a bází kmenů
- ve školkách se likviduje opadaný infikovaný asimilační aparát (pálení, kompostování s vápnem); mohou se aplikovat i dusíkatá hnojiva pro urychlení rozkladu (pozor však na nadbytek dusíku v půdě!)
- může se provádět moření osiva

PLEVELE A BUŘEŇ

- provádí se likvidace ostružiníku postřikem herbicidy
- pokračuje se v nátěru pařezků arboricidy po výřezu plevelných dřevin a v chemické probírce pomocí hypo-sekerky



Odumírající jedle po sání korovnicí kavkazskou.



Jedlový kotlík po odstranění napadených jedinců.



stříh musí být důkladný, aby zasáhl všechny napadené části stromků (problém může být u vyšších jedinců, ale i zde je vhodné postříkat uskutečnit, i kdyby vrcholové partie neměly být kontaminovány postřikovou jichou). Před vlastní aplikací je vhodné z porostu odstranit silně napadené jedince (již v průběhu podzimu a zimy). Jednak se sníží infekční tlak, jednak se umožní lepší pokrývnost. Sníží se tak i možnost migrace mšic ze stromu na strom. Aplikace se provádí za bez-

větří, na suchý materiál a postřík musí mít možnost zaschnout, nesmí na něj vzápětí napršet. (Pozn.: Dříve se doporučovaly i podzimní zásahy, ale v tomto období jsou mšice chráněny voskovými vlákny, takže zásah je neúčinný. Patrně se tento termín doporučuje ještě z období používání systémových insekticidů).

Kontrolu provádíme na jaře (březen, duben), kdy sledujeme výskyt mšic na jehlicích. Při intenzivním napadení se provádí bezodkladně zásah.

■ Závěr

Korovnice kavkazská se může zdát být méně významným škůdcem. Opak je však pravdou. Lokálně může být v některých obdobích limitujícím faktorem přežívání jedlových mlazín. Přitom přemnožení korovnice s následnými škodami může trvat i řadu let. I ve starší literatuře je tento druh brán velmi vážně a je mu věnována značná pozornost. V 80. a 90. letech, i v souvislosti s obecnými problémy s jedlí, tento problém ustoupil do po-

zadí, ale v současné době je opět velmi významným faktorem při úspěšném zavádění jedle do našich lesů.

Autoři:

Doc. Ing. Petr Zahradník, CSc.

Lesní ochranná služba, VÚLHM, v. v. i.

E-mail: zahradnik@vulhm.cz

Ing. David Fryč

Diagnostická laboratoř Opava,

ÚKZÚZ

E-mail: david.fryc@ukzuz.cz

Foto: Petr Zahradník