

ŠKODLIVÍ ČINITELÉ CUKROVÉ ŘEPY – ŽIVOČIŠNÍ ŠKŮDCI

Štítonoši (*Cassida* spp.) škodící na řepěHARMFUL FACTORS IN SUGAR BEET – ANIMAL PESTS: TORTOIS BEETLES (*CASSIDA* SPP.)

Hana Šefrová – Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta

Druhové spektrum a taxonomické zařazení

Štítonoši rodu *Cassida* (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae) jsou zvláštní mandelinky, svým zploštělým tělem mohou připomínat ploštice. Mají vpředu zaoblenou předohruď, která tvoří s krovkami plochý štít kryjící hlavu s tykadly a nohy. Samci mají štít širší než samice. Na našem území žije 32 zástupců tohoto rodu. Jednotlivé druhy se rozlišují kromě celkového vzhledu podle tvaru štítu, tečkování a chloupků na krovkách, barvy stehen a stavby ústního ústrojí. Imaga a larvy žijí volně na hostitelských rostlinách, na spodní straně listů se také kuklí (1, 2). Některé druhy jsou využívány jako regulátory plevelů, např. štítonoš *Cassida rubiginosa* O. F. Müller, 1776 je regulátor pcháče rolního (*Chrysium arvense*), štítonoš *C. stigmatica* Suffrian, 1844 regulátor vratiče obecného (*Tanacetum vulgare*) (3, 4).

Tři druhy mohou napadat kulturní rostliny, štítonoš zelený, š. skvrnitý a š. pruhovaný. Štítonoš zelený (*Cassida viridis* L., 1758) se vyvíjí na hluchavkovitých a může poškozovat mátu. Na řepě mohou škodit polyfágní štítonoš skvrnitý (*C. nebulosa* L., 1758) (anglicky beet tortois beetle, německy Nebliger Schildkäfer, slovensky štítnatec škvřnitý) a štítonoš pruhovaný (*C. nobilis* L., 1758) (anglicky gold striped tortois, německy Goldstreifige Schildkäfer, slovensky štítnatec kanálikový) (5, 6, 7).

Morfologie

Imaga jsou zelenohnědě nebo žlutohnědě zbarvená. Intenzita jejich zbarvení závisí na stáří, starší imaga jsou tmavší. Zbarvení

se mění také po usmrčení. Tykadla mají složená z jedenácti článků, posledních pět článků se rozšiřuje. Imaga štítonoše skvrnitého (*C. nebulosa*) (obr. 1.) jsou dlouhá 5–7,5 mm, mají žluté krovky s mnoha ostře ohraničenými černými skvrnami. Za živa se krovky slabě zlatě nebo perleťově lesknou. Spodní strana těla je černá, břicho světle vroubené. Nohy jsou světlé, stehna do poloviny černá. Tykadla jsou na konci tmavší. Imaga štítonoše pruhovaného (*C. nobilis*) (obr. 2.) jsou drobnější a štíhlejší, 3,5–4,7 mm dlouhá, žlutá až hnědá, za živa je na každé krovce podélný zlatý nebo perleťový proužek. Tykadla jsou na konci černá.

Vajíčka jsou oválná, dlouhá 1–1,2 mm, široká 0,4–0,5 mm (obr. 3a.), ukrytá pod průsvitnou vrstvou (obr. 3b.). Larvy jsou po vylíhnutí dlouhé 1,2 mm. Mají oválný tvar, k zádi se zužují. Jsou poměrně ploché, mají tři páry krátkých končetin a jejich tělo je lemováno trny. Poslední článek zadečku vyběhá ve vztyčené vidlicovité urogomfy. Řitní otvor mají umístěný na předposledním článku zadečku, takže exkrementy s exuviemi zůstávají nalepené na vidlici. Vidličku používají k obraně proti antagonistům, drobní parazitoidi se na ni mohou nalepit. Na břišní straně posledního článku zadečku je blanitý cípek, který slouží k pohybu. Jednotlivé druhy se dají rozlišit podle počtu brv na hlavě. Larvy jsou zpočátku zelené, později zhnědnou, až zčernají. Na hřbetě jim prosvítá bílé tukové těleso. Larvy štítonoše pruhovaného mají na předohrudí výraznou tmavou skvrnu. Larvy štítonoše skvrnitého dorůstají délky 7 mm (obr. 4.), š. pruhovaného 5 mm. Kukla není volná jako u většiny brouků, ale mumiová (obr. 3c.). Kukla š. pruhovaného je dlouhá asi 5 mm, široká 3–4 mm a má pět párů bílých stigmat. Kukla š. skvrnitého má čtyři páry stigmat (2, 5, 8).

Obr. 1. Imago štítonoše skvrnitého (*C. nebulosa*) (foto H. Šefrová)Obr. 2. Imago štítonoše pruhovaného (*Cassida nobilis*) (17)

Bionomie

Bionomie obou druhů je podobná. Přezimují imaga ve spadném listí, v půdě nebo pod kůrou. Po přezimování nejsou pohlavně zralá, rozletují se po okolí a vyhledávají živné rostliny. Preferují volně rostoucí rostliny, na řepě neškodí. Po spáření v květnu kladou samičky vajíčka ve skupinkách po 10–12. Snůšky překrývají slizovitým sekretem, který tuhne v průsvitnou vrstvičku. Vajíčka kladou především na volně rostoucí hostitelské rostliny. Každá samička může naklásat více než 100 snůšek. Po 5–7 dnech se líhnou larvy, zpočátku žijí pospolitě, později se rozlézají. Během vývoje, který trvá 15–25 dní, se čtyřikrát svlékají. Při přemnožení mohou starší larvy přecházet na řepu. Po dokončení vývoje se kuklí na spodní straně listu, k níž se přichytí třemi posledními zadečkovými články. Stadium kukly trvá krátce, asi 5–12 dní. V červenci se líhnou nová imaga, která jsou pohlavně zralá asi po 10–15 dnech úživného žíru. V letech příznivých pro jejich vývoj vytvářejí ještě druhou generaci. Od září imaga vyhledávají zimoviště, přitom se někdy přemísťují na značné vzdálenosti (5, 9).

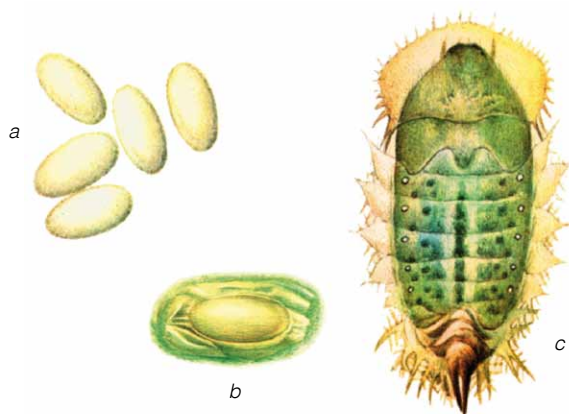
Rozšíření a ekologické nároky

Štítonoš skvrnitý i štítonoš pruhovaný se vyskytují v Palearktické oblasti. Štítonoš skvrnitý byl zavlečen do USA a Kanady. Na našem území se vyskytuje běžně na rumištích, mezích, zahradách, u polních cest apod. Štítonoš pruhovaný je méně častý. Významnými antagonisty jsou blanokřídlí parazitoidi. V larvách se vyvíjejí lesknatky (*Eulophidae*), v larvách štítonoše skvrnitého *Tetrastichus clito* (Walker, 1840) a *Neochrysocharis formosa* (Westwood, 1833), v larvách š. pruhovaného *Aprostocetus bruzzonis* (Masi, 1930) a *Holcotetrastichus rboasces* (Walker, 1839). Vajíčka jsou napadána drobněnkami (*Trichogrammatidae*), např. drobněnkou vejcožravou *Trichogramma evanescens* (Westwood, 1833). Nejvýznamnějším patogenem je *Beauveria bassiana* (5, 9, 10, 11).

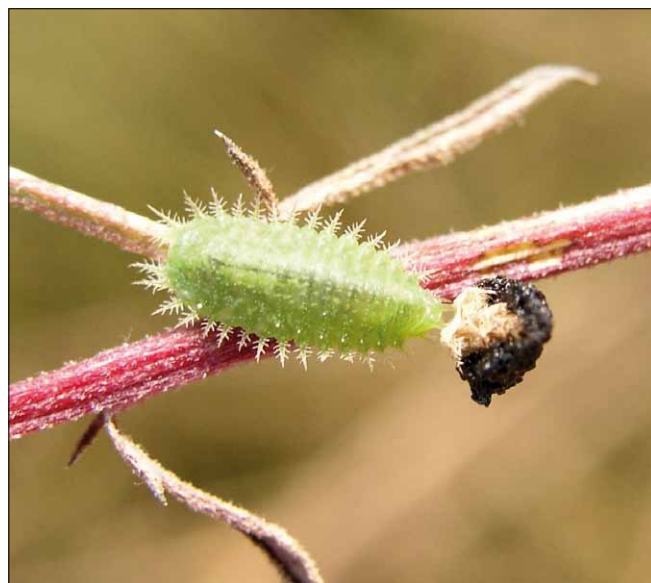
Hostitelské spektrum a symptomy

Štítonoš skvrnitý se vyvíjí na laskavcovitých (*Amaranthaceae*) a merlíkovitých (*Chenopodiaceae*), preferuje merlíky (*Chenopodium* spp.) a lebedy (*Atriplex* spp.), druhotně se vyskytuje

Obr. 3. Vajíčka štítonošů (a), vajíčko pod ochrannou vrstvou (b) a mumiová kukla (c) štítonošů rodu *Cassida* (8)



Obr. 4: Larva štítonoše skvrnitého (foto H. Šefrová)



na řepě, na kterou přelézají starší larvy. Štítonoš pruhovaný se vyvíjí kromě merlíkovitých také na hvězdnicovitých (*Asteraceae*) a hvozdíkovitých (*Caryophyllaceae*). Symptomy mohou mít podobu jamek, spodní pokožka zůstává neporušená (obr. 5.). Starší larvy vyžírají drobné otvory do čepelí listů (obr. 6.), mohou ožírat listy od okrajů a způsobit skeletování. Symptomy připomínají poškození od housenek kvolesklece gama. Na rozdíl od nich štítonoši začínají poškozovat rostliny od okrajů pozemků (11, 12).

Význam štítonošů

Štítonoši mají dvojí význam, jedná se o užitečné bioregulatory merlíkovitých plevelů a o méně významné škůdce řepy. Škodí především larvy, které při přemnožení přecházejí z volně rostoucích rostlin na řepu. Nejškodlivější jsou dva poslední instary, které přijímají 87 % z celkového objemu potravy potřebné pro dokončení vývoje. Škodlivost imag je zanedbatelná. Řepu ožirají během úživného žíru výjimečně po přezimování, obvykle v květnu, nebo nově vylíhlá imaga v průběhu léta. Žír larev probíhá nejintenzivněji při teplotě 21–28 °C, žír imag při teplotě 20–30 °C (11, 12).

O škodách na řepě způsobených štítonoši se z našeho území poprvé zmiňuje NICKERL (13), který píše, že štítonoš skvrnitý způsobil na konci července 1885 nemalé škody vedoucí k úhynu cukrovky v mnoha oblastech, zvláště v okolí Benešova a Konopiště. Štítonoši působili větší škody na řepě lokálně jen v některých letech. V první polovině 20. století to bylo např. v roce 1923 v okolí Litoměřic a Českého Brodu, značné škody

Obr. 5. Požerky štítonošů na listu řepy v podobě jamek (8)



Obr. 6. Listy cukrové řepy poškozené štítonoši (17)



způsobili zvláště v roce 1930 (14). V druhé polovině minulého století byly škodlivé výskyty zjištěny v následujících letech: 1961 Plzeň, 1963 Kolín slabý až střední výskyt, 1967 Plzeň silný výskyt, 1971 Brno a Hodonín, 1977 Kolín napadeno 40 ha, 1979 střední až silný výskyt koncem května a začátkem června Kolín, Vyškov a Břeclav, 1987 v polovině května Kutná Hora, 1992 v červenci Rokycany a Jičín, v červnu Pardubice, 1994 střední výskyt Kolín a Nový Bydžov, silný výskyt v červnu a srpnu

ROZHLEDY

Schulte M., Windt A.

Na co se zaměřit při pěstování směsek meziplodin? (Worauf beim Anbau von Zwischenfrucht(mischungen) achten?)

Meziplodiny by měly zůstat nedílnou součástí řepářských osevních postupů s ohledem na strukturu půdy a redukci háďátka. Při zařazení řepky v řepářském osevním postupu se nemůže realizovat zařazení hořčice a ředkve. Směsky představují zajímavou alternativu ke klasickým meziplodinám, ale stále existují otevřené otázky. Při nákupu meziplodiny směsek je nezbytné zajistit, aby použité meziplodiny byly odolné proti háďátku! V rámci akce 20–20–20 zkoumal Nordzucker s různými partnery účinek směsek ve srovnání s čistými porosty. Otevřené otázky se týkají zpracování půdy u směsek meziplodin, které je třeba vyjasnit.

Zuckerrübe, 62, 2013, č. 4, s. 26–29.

Švachula

Prostějov, 1997 Kutná Hora, 1998 ojedinělý výskyt imag Mladá Boleslav. V posledních letech nebyla škodlivost štítonošů na řepě zaregistrována. Pokles škodlivosti může souviset s intenzivní regulací plevelů v cukrovce (15).

Zjišťování výskytu a možnosti regulace

Pro regulaci štítonošů na řepě jsou doporučována preventivní opatření, likvidace plevelů při zjištění výskytu larev a všechny postupy zajišťující optimální podmínky pro růst a vývoj řepy. Volně rostoucí merlíkovité lze využít jako lapacích rostlin. Za práh škodlivosti jsou považována 2–3 imaga na čtvereční metr. V roce 2014 nejsou zaregistrované žádné chemické přípravky na ochranu řepy před štítonoši (16).

Literatura

- HURKA, K.: *Brouci České a Slovenské republiky*. Zlín: Kabourek, 2005, 393 s., ISBN: 80-86447-11-1.
- SEKERKA, L.: Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae. *Folia Heyrovskyana* serie B, 13, 2010, s. 1–24.
- ANG, B. N. ET AL.: Canada Thistle [*Cirsium arvense* (L.)] Response to Density of *Cassida rubiginosa* Müller (Coleoptera: Chrysomelidae) and Plant Competition. *Biological Control*, 1995 (5), s. 31–38.
- WOLF, V. C.; GASSMANN, A.; MÜLLER, C.: Choice behaviour and performance of *Cassida stigmatica* on various chemotypes of *Tanacetum vulgare* and implications for biocontrol. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 144, 2013, s. 78–85.
- MILLER, F.: *Zemědělská entomologie*. Praha: ČSAV, 1956, 1056 s.
- ŠEPROVÁ, H.: *Rostlinolékařská entomologie*. Brno: Konvoj, 2006, 256 s., ISBN: 80-7302-086-6.
- ZICHA, O.: *BioLib. Biological Library*. [online] <http://www.biolib.cz/>, 2014, cit. 17. 1. 2014.
- BENADA, J.; ŠEDIVÝ, J.; ŠPAČEK, J.: *Atlas chorob a škůdců řepy*. Praha: SZN, 1985, 264 s.
- ZAHRADNÍK, J.: *Brouci*. Praha: Aventinum, 288 s., ISBN: 978-80-86858-43-2.
- BAUDYŠ, E.: *Hospodářská fytopathologie II: hubení škůdců živočišných*. Brno: Spolek posluchačů na VŠZ, 1935, 630 s.
- AFONIN, A. N. ET AL. (eds.): *Interactive Agricultural Ecological Atlas of Russia and Neighboring Countries. Economic Plants and their Diseases, Pests and Weeds*. [online] http://www.agroatlas.ru/en/content/pests/Cassida_nebulosa/, 2008.
- BOROWIEC, L.: *Chrysomelidae of Europe*. [online] <http://www.biol.uni.wroc.pl/cassidae/European%20Chrysomelidae/index.htm>, 2013, cit. 7. 8. 2013.
- NICKERL, O.: *Bericht über die im Jahre 1885 der Landwirtschaft Böhmens schädlichen Insecten*. Praha: Joh. Spurný, 1886, 15 s.
- Nejdůležitější choroby a škůdcové kulturních rostlin v Čechách. Zpráva stát. výzkumných ústavů pro výrobu rostlinnou (ústavu fytopathologického) v Praze. *Ochrana rostlin*, 1920–1940.
- Přebled výskytu některých škodlivých činitelů rostlin na území ČSSR/ČR*. Bratislava-Brno-Praha: ÚKZÚZ, 1955–2000.
- ACKERMANN, P. ET AL.: *Metodická příručka ochrany rostlin proti chorobám, škůdcům a plevelům. I. Polní plodiny*. Praha: Česká společnost rostlinolékařská, 2008, 504 s., ISBN: 978-80-02-024087-5.
- Pest, Diseases and Disorders of the Sugar Beet*. Maisons-Laffitte: Deleplanque & Cie, 1982, 168 s., ISBN: 2-904263-004.