

ŠKODLIVÍ ČINITELÉ CUKROVÉ ŘEPY – ŽIVOČIŠNÍ ŠKŮDCI

Dřepčící (*Alticinae*) škodící na řepěHARMFUL FACTORS IN SUGAR BEET – ANIMAL PESTS: FLEA BEETLES (*ALTICINAE*)

Hana Šefrová – Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta

Druhové spektrum a taxonomické zařazení

Dřepčící (*Coleoptera: Chrysomelidae*) jsou velmi drobní brouci, 1,5–4 mm dlouzí, mají zesílená stehna 3. páru končetin a dobře skáčou (1). Larvy i imaga jsou fytofágní, většina patří mezi oligofágy. Larvy bývají specializovanější. Imaga se mohou vyskytovat i na rostlinách, na kterých se larvy nevyvíjejí. Obvykle přezimují imaga, během roku vytvářejí jednu generaci (2). Na řepě se vyskytuje více druhů dřepčících rodů *Chaetocnema*, *Phyllotreta* a *Psylliodes* (3). Pro dřepčící rodu *Chaetocnema* je charakteristické oválné tělo s výrazně vypouklými krovkami, zubovitý výběžek a nápadný obrvený výkrojek na holeních zadního skákacího páru končetin (obr. 1A.). Tykadla mají složená z jedenácti článků, štít bez podélných rýh, tečky na krovkách mají uspořádané do podélných řad. Dřepčící rodu *Phyllotreta* mají podlouhlý tvar těla, jedenáctičlenná tykadla, štít se dvěma podélnými rýhami a neuspořádané tečky na krovkách. Zadní holeně mají úzké, teprve u konce lehce vyhloubené (obr. 1B.). Dřepčící rodu *Psylliodes* mají protáhlé vyklenuté tělo, tykadla složená z deseti článků, štít se dvěma podélnými rýhami a tečky na krovkách uspořádané v podélných řadách. Chodidla zadních končetin jsou vkloubena do holeně (obr. 1C.). Rozlišovací znaky jednotlivých druhů jsou uvedeny v tab. I. Na řepě významně škodí pouze dřepčík rdesnový (*Chaetocnema concinna*). Velmi podobný dřepčík *Ch. picipes* se stejnou bionomií se liší kromě genitálií vřetenovitým posledním článkem tykadla. *Ch. concinna* jej má zploštělý. Dřepčík řepný (*Ch. tibialis*) se vyskytuje ojedinele v nejteplejších oblastech našeho území. Dřepčící rodu *Phyllotreta* a *Psylliodes* se na řepě objevují v závislosti na zaplevelení a výskytu na sousedních porostech, ale na řepě škodí zanedbatelně (1, 2, 3).

Dřepčík rdesnový

Dřepčík rdesnový, *Chaetocnema concinna* (Marsham, 1802) – synonyma *Chaetocnema dentipes* (Koch, 1803), *Chaetocnema laevicollis* (C. G. Thomson, 1866), *Tlanoma concinna* (Marsham, 1802), se anglicky nazývá brassy flea beetle, německy Rübenerdfloh a slovensky skočka stavikrvová (4, 5).

Morfologie

Imago (obr. 2.) je dlouhé 1,8–2,5 mm, leskle černě bronzové, vzácně kovově zelenavé nebo měděné. Břišní strana je černá. Tmavá nitkovitá tykadla jsou složená z jedenácti článků, v bazální části jsou žlutavě hnědá. Poslední článek tykadla je zploštělý, zejména u samců. Štít je klenutý, dopředu zúžený. Povrch štítu je matný a hustě tečkovaný. Krovky jsou široce oválné a klenuté.

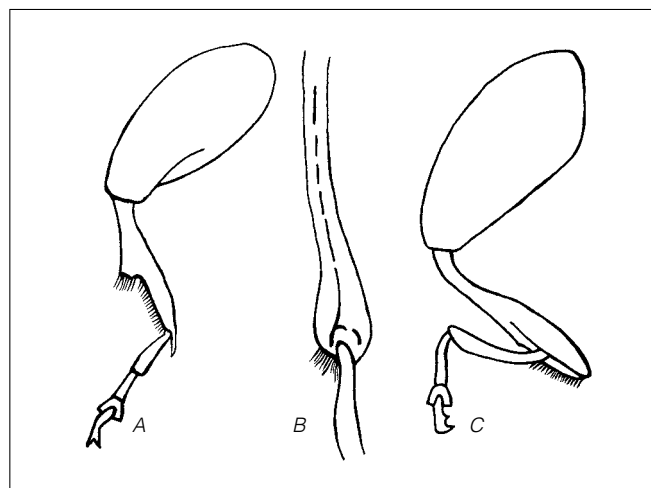
Na krovkách jsou podélné řady teček, meziprostory jsou lesklé, velmi jemně tečkované. Stehna jsou černá, holeně hnědé, u bázi tmavší, chodidla jsou hnědá. První článek chodidel končetin prvního a druhého páru u samečků je výrazně rozšířený (2).

Vajíčka jsou světle žlutá, protáhlé oválná, 0,6–0,7 mm dlouhá a 0,2–0,3 mm široká. Povrch chorionu je jemně tečkovaný a vrásčitý a skládá se z políček ve tvaru pětiúhelníků. Protáhlé bílé oligopodní larvy (obr. 3A.) dorůstají délky 4–5 mm, hlava, končetiny a sklerity na předohrudi a zadečku jsou černé. Kukla je volná (obr. 3B.), na hlavě má tři páry dlouhých set, na středohrudi, zadohrudi a prvních šesti zadečkových článcích po dvou párech set. Konec těla je chráněn dlouhými urogomfy (6, 7).

Bionomie

Přezimují imaga v různých úkrytech, pod listím, mechem, v trávě, pod rostlinnými zbytky, v křovinatých mezích a na okrajích lesů. Zimoviště opouštějí na konci března nebo na začátku dubna, při teplotě nad 8–9 °C. Létat začínají při teplotě 19–20 °C ve výšce 0,3 m nad zemí. Za slunečného počasí létají, za horšího počasí se ukrývají u bázi rostlin, na spodní straně listů nebo v půdě. Po přezimování nejsou pohlavně zralí, kopulují po úživném žíru. Samičky brzy po spáření kladou do půdy vajíčka po 1–6 kusech do hloubky 3–5 cm. Od začátku června do července naklade každá samička 16–40 vajíček. Vajíčka vyžadují vysokou vlhkost, za sucha rychle hynou. Asi za 2–3 týdny se líhnou larvy, které se vyvíjejí na kořenech a procházejí čtyřmi instary. Kuklí se za 40–60 dní v křehkém hliněném kokonu v hloubce 6–30 cm,

Obr. 1. Zadní končetiny dřepčících rodů *Chaetocnema* (A), *Phyllotreta* (B) a *Psylliodes* (C) (2)



Tab. 1. Hlavní znaky dřepčků vyskytujících se na řepě (3, 2)

Vědecký název	Český název	Délka imaga (mm)	Zbarvení imaga	Preferované hostitelské rostliny
<i>Chaetocnema concinna</i> (Marsham, 1802)	dřepčík rdesnový	1,8–2,5	bronzové, vzácněji zelenavý nebo měděný	rdesnovité
<i>Chaetocnema picipes</i> (Stephens, 1831)	dřepčík	1,7–2,3	černě bronzové, vzácně zelenavé nebo měděné	rdesnovité
<i>Chaetocnema tibialis</i> (Illiger, 1807)	dřepčík řepný	1,6–2,2	černě bronzové, někdy s měděným nebo modravým leskem	merlíkovité
<i>Phyllotreta atra</i> (F., 1775)	dřepčík černý	1,7–2,6	černé	brukvovité, rýtovité
<i>Phyllotreta nemorum</i> (L., 1758)	dřepčík zelný	2,4–3,1	černé, žluté pruhy na krovkách dovnitř zahnuté lehce při bázi, silně u špice	brukvovité
<i>Phyllotreta nigripes</i> (F., 1775)	dřepčík černonohý	1,8–2,5	kovově modré, modrozelené vzácně černé	brukvovité, rýtovité
<i>Phyllotreta striolata</i> (F., 1803)	dřepčík pestrý	2,0–2,5	černé, žluté pruhy na krovkách uprostřed zúžené ze zevní strany	brukvovité
<i>Phyllotreta undulata</i> (Kutchera, 1860)	dřepčík polní	1,8–2,5	černé, žluté podélné pruhy na krovkách výrazně zahnuté dovnitř k apexu	brukvovité
<i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher, 1849)	dřepčík obilní	1,5–2,0	černé, štít se zeleným nebo bronzovým leskem, úzké žluté pruhy na krovkách	brukvovité, lipnicovité, hvězdnicovité
<i>Psylliodes chrysocephalus</i> (L., 1758)	dřepčík olejkový	3,0–4,6	tmavě kovově modré, přední část hlavy červenavá, čelo a temeno často tmavé	brukvovité

v sušší půdě hlouběji. Stadium kukly trvá 15–18 dní. Nová imaga se líhnou koncem srpna, do září se živí listy rdesnovitých a merlíkovitých, poté vyhledávají zimní úkryty (3, 6, 7).

Obr. 2. Imago dřepčíka rdesnového (*Chaetocnema concinna*) (foto H. Šefrová)

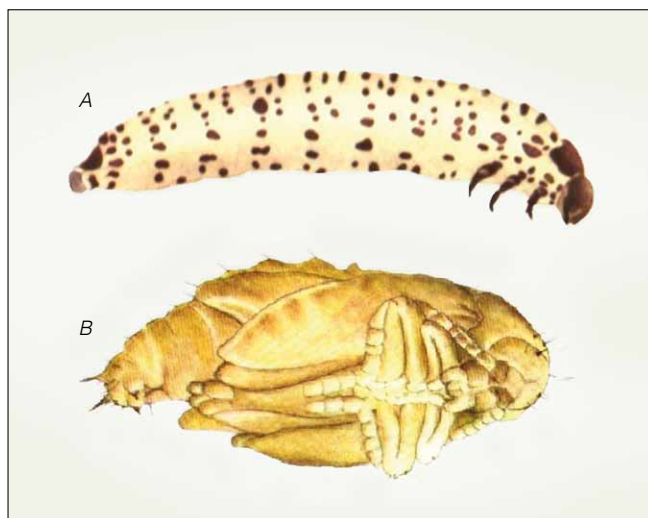


Rozšíření a ekologické nároky

Dřepčík rdesnový se vyskytuje v celé Evropě kromě Islandu a Sardinie, vyskytuje se také v severní Africe, na Středním východě, ve Střední Asii, v Kazachstánu, Mongolsku, Rusku, na Sibiři a dále na východ až do Číny, Koreje a Japonska. V roce 1980 byl zavlečený do Severní Ameriky.

V České a Slovenské republice je jedním z nejhojnějších dřepčků na různých biotopech, v nížinách a pahorkatinách, preferuje lehké písčité půdy. Pro jeho vývoj jsou příznivé vysoké teploty v létě a na podzim.

Obr. 3. Oligopodní larva (A) a kukla volná (B) dřepčků čeledi Alticinae (16, 17)



Dřepčík rdesnový má, stejně jako ostatní dřepčící, velké množství antagonistů, kteří napadají všechna stadia. Jako predátoři se uplatňují obratlovci (koroptev polní – *Perdix perdix* L., 1758) i bezobratlí (zlatoočka skvrnitá – *Chrysopa perla* L., 1758). Na larvách se vyvíjejí larvy kutilky *Entomognathus brevis* (Van der Linden, 1829). Hlístice *Neoapectana carpocapsae* Weiser, 1955 infikuje larvy dřepčika rdesnového bakterií *Achromobacter nematophilus* Poinar & Thomas. Imaga jsou napadána entomopatogenními houbami rodů *Laboulbenia* a *Dimeromyces* (2, 7).

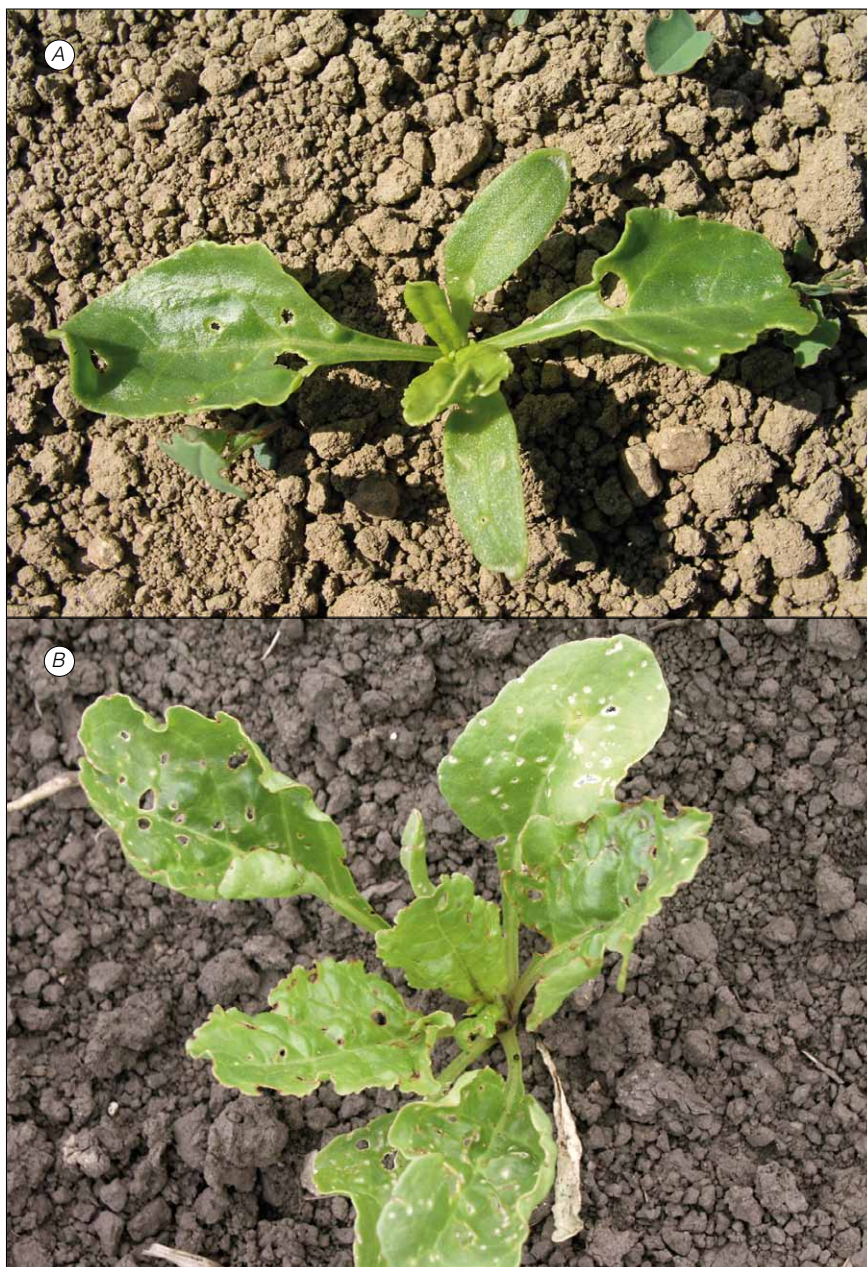
Hostitelské spektrum a symptomy

Dřepčík rdesnový byl zaregistrován na rostlinách různých čeledí (*Amaranthaceae*, *Brassicaceae*, *Cannabaceae*, *Chenopodiaceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Polygonaceae*, *Rosaceae*, *Salicaceae*), preferuje rdesnovité, škodí na řepě. Samičky přednostně kladou k rdesnu blešníky (*Persicaria latifolia*). Larvy se vyvíjejí na kořenech, imaga vykusují v listech drobné jamky, spodní pokožka zůstává neporušená. Později tato pokožka zasychá, takže na listech jsou patrné světlezelené skvrny. Během růstu se pokožka trhá, vytvářejí se otvory s nahnědlými okraji o průměru 1–1,5 mm (obr. 4.). Žír probíhá převážně na osluněných listech rozložených do vodorovné nebo šikmé polohy. Nejméně poškozené bývají listy vegetačního vrcholu, pokud jsou zastíněné většími listy. Kromě vykusování pletiva listů imaga vysávají obsah pletiv. Za vlhčího počasí a při slabém větru škodí imaga většinou na okrajích čepelí listů vykusováním jamek. Za teplého a suchého počasí, pokud je půda silně prohřátá, se imaga usídlují při bázi listů a žír doprovázejí vysáváním, což vyvolává odumírání listů nebo jejich částí. Jedno imago zkonzumuje za jeden den za příznivého počasí průměrně 7 mm² plochy listu. Škody jsou nejvýznamnější na mladých rostlinkách, později od fáze pěti listů je žír dřepčíků méně nebezpečný (3, 6).

Význam

Dřepčík rdesnový je škůdce vzházející řepy, škodí přezimující imaga vykusováním jamek do listů ve všech oblastech pěstování řepy. Symptomy jsou nápadnější než poškození působené maločlencem čárkovitým. Rostliny jsou oslabeny ztrátou listové plochy a zpožděny ve vývinu. Při přemnožení může dojít k holožírům. Škodlivost narůstá po období sucha. Larvy se vyvíjejí na kořenech, ale neškodí. Nově vylíhlá imaga na konci léta konzumují různé merlíkovité a rdesnovité, na řepě jsou bezvýznamná (3). První údaj o škodlivosti dřepčíků na řepě z našeho území pochází z roku 1924 (8). Dřepčíky jako škůdce

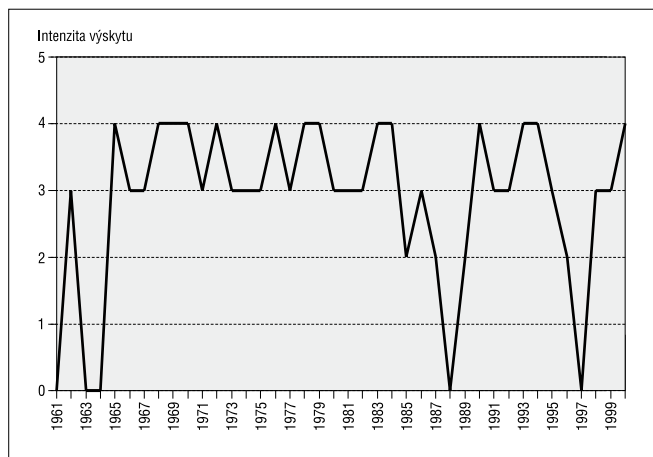
Obr. 4. Požerek dřepčíků na mladé (A) a starší (B) řepě (foto H. Šefrová, V. Bittner)



řepy zmiňuje také BAUDYŠ (9), který jim přiřadil český název brvorýžec, podle charakteristického výkrojku se štětinami na středních a zadních holeních. Škodlivý výskyt dřepčíků na řepě v druhé polovině 20. století na našem území, podle monitoringu ÚKZÚZ a SRS, je znázorněn na obr. 5. (10).

V posledních letech dřepčící na cukrové řepě významně neškodí. V roce 2008 byl zjištěn jejich slabý výskyt na severní Moravě a ve Slezsku, střední výskyt na jižní Moravě a silný v okrese Kutná Hora. V roce 2009 bylo zaregistrováno poškození vzházejících rostlin v okrese Brno-venkov a Blansko. V roce 2010 se dřepčík rdesnový na cukrovce vyskytoval v okresech Karviná a Bruntál. V roce 2011 byl pozorován slabý výskyt na začátku dubna v okresech Pardubice, Česká Lípa, Liberec, Kladno a Kutná Hora a střední výskyt koncem dubna v okresech Olomouc a Opava. V letech 2012 a 2013 byl na několika místech území České republiky zjištěn ojediněle slabý výskyt dřepčíků na cukrovce (11).

Obr. 5. Škodlivý výskyt dřepčíků na cukrovce v České republice v druhé polovině 20. století (10)



Intenzita výskytu: 0 – nepozorován, 1 – ojedinělý, 2 – slabý, 3 – střední, 4 – silný, 5 – kalamitní.

Zjišťování výskytu

Výskyt dřepčíků na řepě se zjišťuje od začátku vzházení porostu do vytvoření prvního páru pravých listů, tj. do začátku tvorby druhého páru pravých listů alespoň u 50 % rostlin. Celé období trvá asi 15 dní. Imaga lze pozorovat za slunečného počasí opatrným procházením porostem. Ke zjištění výskytu imag lze použít leповé desky (svisle postavené nebo zavěšené průhledné desky) nebo entomologické sítě 50 cm nad porostem za slunečného počasí. Ke stanovení počtu imag na 1 rostlinu podle požerků slouží následující vzorec:

$$\text{počet imag} = \left(\frac{\text{přírůstek požerků na 1 rostlině}}{\text{počet dnů aktivity imag}} \right) \times \frac{1}{7}$$

Požerky jsou počítány při vzházení na rostlinách na 5 × 1 m řádku, přírůstek je zjišťován 1 až 4 dny po prvním sledování. Dny aktivity jsou slunečné dny s teplotou nad 7 °C. Přírůstek požerků za jeden den aktivity se dělí sedmi, protože jedno imago způsobí asi sedm požerků během jednoho dne (3, 12).

ROZHLEDY

Mikulcik K., Hein W.

Zpráva o kampani 2012/13 – Agrana Österreich a International (Bericht über die Kampagne 2012/13 – Agrana Österreich und International)

Společnost Agrana Zucker provozuje sedm cukrovarů v Rakousku, České republice, Maďarsku, na Slovensku a v Rumunsku. V roce 2012/2013 zpracovala 5,5 mil. t cukrovky (pěstované na 103 tis. ha) a vyrobila 830 tis. t cukru. Z nových investic byly zprovozněny nízkoteplotní sušárny řízků v cukrovaroch Leopoldsdorf a Tulln a v maďarském cukrovaru Kaposvár další fermentor bioplynové stanice (celková produkce bioplynu je nyní 265 tis. Nm³ za den).

Zuckerind./Sugar Ind., 138, 2013, č.5, s. 327–330.

Kadlec

Možnosti regulace

Agrotechnická opatření: Časný výsev do dobře připravené půdy urychluje růst mladých rostlinek a snižuje nebezpečí jejich poškození, protože rostliny v době náletu dřepčíků mohou být dostatečně odrostlé. Další zásadou je dodržování osevních postupů a provádění hluboké orby. Někdy je doporučováno využití plevelů jako tzv. odváděcích rostlin a provedení pásové aplikace herbicidů nejdříve až po vzejití (13).

Chemická ochrana: Účinnou ochranou proti dřepčíkům je používání mořeného osiva. V roce 2013 jsou zaregistrované stejné účinné látky jako proti maločlenci čárkovitému: tefluthrin (obchodní název Force 20 CS), thiamethoxam (Cruiser 70 WS), dvousložkový insekticid beta-cyfluthrinu a klothianidin (Poncho Beta FS 453,3). V případě výskytu kritického počtu imag od začátku vzházení do začátku tvorby druhého páru pravých listů lze aplikovat dvousložkový insekticid s účinnými látkami chlorpyrifos a cypermethrin (Agrosales-Chlorpyrifos 550 EC, Nurrelle D, Rapsody Duo, Runelle, Sniper – 550 EC, Spider – 550 EC). Kritické číslo se mění v závislosti na růstu řepy a pohybuje se od 0,08 v průměru na jednu rostlinu při délce děložních lístků 3 mm, do 18 při délce děložních lístků 45 mm (14, 15).

Literatura

- ŠEPROVÁ, H.: *Rostlinolékařská entomologie*. Brno: Konvoj, 2006, 256 s., ISBN: 80-7302-086-6.
- ČÍZEK, P.; DOUGET, S.: *Klíč k určování dřepčíků (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae) Česka a Slovenska*. Nové město nad Metují: Městské museum, 2008, 232 s., ISBN: 978-80-254-1785-0.
- NOVÁK, I.: Kritická čísla dřepčíků na vzházející cukrovce. *Listy cukrovar.*, 102, 1986 (4), s. 81–85.
- KÚDELA, V.; KOCOUREK, F.: Seznam škodlivých organismů rostlin. Praha: Agrospoj, 2002, 342 s., ISBN: 80-7084-232-6
- ZICHA, O.: *BioLib. Biological Library*. [on-line] <http://www.biolib.cz>, cit. 8. 8. 2013.
- MILLER, F.: *Zemědělská entomologie*. Praha: ČSAV, 1956, 1056 s.
- LASAGE, L.; MAJKA, C. G.: Introduced leaf beetle of the Maritime Provinces, 9: *Chaetocnema concinna* (Marsham, 1802) (Coleoptera: Chrysomelidae). *Zootaxa*, 2010 (2610), s. 27–49.
- Nejdůležitější choroby a škůdcové kulturních rostlin v Čechách r. 1923. Zpráva stát. výzkumných ústavů pro výrobu rostlinnou (ústavu fytopathologického) v Praze. *Ochr. rostlin*, 4, 1924 (2–3), s. 44–45.
- BAUDYŠ, E.: *Hospodářská fytopathologie II: hubení škůdců živočišných*. Brno: Spolek posluchačů na VŠZ, 1935, 630 s.
- ŠEPROVÁ, H.: Změny škodlivosti druhů řádu *Coleoptera* na polních, zahradních a okrasných rostlinách v průběhu 20. Století. *Acta Univ. Agric. Silv. Mendel. Brun.*, 52, 2004 (4), s. 35–45.
- Souborný přehled o výskytu škodlivých organismů a poruch*. Ministerstvo zemědělství, [on-line] <http://eagri.cz/public/web/srs/portal/skodlive-organismy/sourhne-prehledy-so/>, cit. 8. 8. 2013.
- KOLEKTIV PRACOVNÍKŮ SRS: *Metodiky prognózy, signalizace a evidence*. Brno: SRS, 1999, 252 s.
- HÁNI, F. ET AL.: *Obrazový atlas chorob a škůdců polních plodin. Příručka ochrany rostlin v integrované produkci*. Praha: Scientia, 1993, 336 s.
- ACKERMAN, P. ET AL.: *Metodická příručka ochrany rostlin proti chorobám, škůdcům a plevelům. I. polní plodiny*. Praha: Česká společnost rostlinolékařská, 2008, 504 s., ISBN: 978-80-02-02087-5.
- Registr přípravků na ochranu rostlin*. Ministerstvo zemědělství, [on-line] <http://eagri.cz/public/app/eagriapp/POR/Vyhledavani.aspx?type=0&vyhledat=A&stamp=1292587629365>, cit. 8. 8. 2013.
- BENADA, J.; ŠEDIVÝ, J.; ŠPAČEK, J.: *Atlas chorob a škůdců olejnin*. Praha: SZN, 1963, 208 s.
- BENADA, J.; ŠEDIVÝ, J.; ŠPAČEK, J.: *Atlas chorob a škůdců obilnin*. Praha: SZN, 1967, 220 s.