

ŠKODLIVÍ ČINITELÉ CUKROVÉ ŘEPY – ŽIVOČIŠNÍ ŠKŮDCI

Křísi (*Hemiptera: Cicadomorpha*) škodící na řepěHARMFUL FACTORS IN SUGAR BEET – ANIMAL PESTS: *CICADOMORPHA* (*HEMIPTERA*)

Hana Šefrová – Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta

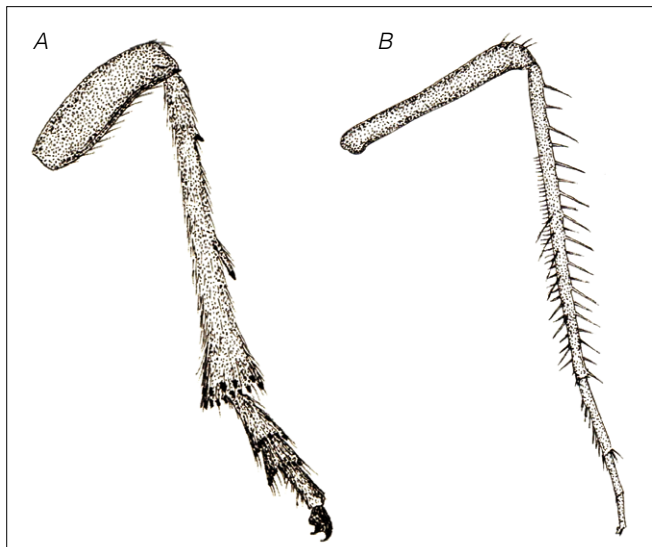
Taxonomické zařazení

Křísi (*Cicadomorpha*) patří do řádu polokřídých (*Hemiptera*). Z našeho území je známo asi 430 druhů, které jsou řazeny do 5 čeledí, nejpočetnější jsou křískovití (*Cicadellidae*). Křísi zahrnují fytofágní druhy, které se živí výlučně rostlinnými šťávami. Jejich hlavní význam spočívá v přenosu patogenů. Škodí na polních plodinách, chmelu, révě, na ovocných dřevinách a na okrasných rostlinách. Asi 12 druhů k nám bylo zavlečeno z jiných částí světa (1, 2, 3). Na řepě se může vyvíjet pět druhů křísu ze dvou čeledí (tab. I.). Příležitostně se mohou v porostu řepy vyskytovat i jiné druhy křísu, které se vyvíjejí na jiných rostlinách a migrují z okolí. Někdy bývá na řepě uváděn křísek polní (*Psammotettix alienus* Dahlbom, 1850). Jeho živnými rostlinami jsou výlučně lipnicovité a je významným vektorem viru zakrslosti pšenice (WDV) (4, 5).

Morfologie

Křísi, kteří se vyvíjejí na řepě, dosahují délky těla 3–6,9 mm. Mají širokou trojúhelníkovitou hlavu, bodavě sací ústní ústrojí směřuje šikmo pod hruď (hypognátní hlava). Jejich krátká tykadla jsou zakončená osinou (arista). Křídla mají střeovitě složena nad zadečkem. První pár může být více méně sklerotizovaný. Na bázi křídel nejsou krytky. Třetí pár končetin je někdy skákavý a kyčle druhého páru jsou sblíženy. Chodidla jsou tříčlánková.

Obr. 1. Zadní skákavá končetina: A – pěnodějkovitých (*Cercopidae*), B – křískovitých (*Cicadellidae*) (12)



Pěnodějkovití mají na holeních skákavých (zadních) končetin několik nepohyblivých silných trnů (obr. 1A.). Larvy se chrání pěnovými výměšky. Pěnu vytvářejí vyfukováním mýdlovitého sekretu stahováním zadečku. Pěnodějka obecná (*Philaenus spumarius*) (obr. 2.) je celá porostlá jemnými chloupky, díky kterým má sametový lesk. Zbarvení bývá našedlé, nahnědlé až černohnědé s velmi variabilní kresbou. V chladnějším prostředí bývá větší počet tmavších jedinců. Larvy jsou zelenavě žluté (obr. 3.). Vajíčka jsou oválná, 1 mm dlouhá.

Křískovití jsou vesměs drobní, nevýrazně zbarvení. Dlouhé zadní končetiny mají mnoho pohyblivých trnitých set na holeních (obr. 1B.). Příbuzné druhy lze rozlišit podle kopulačních orgánů samců. Pidikřískoci rodu *Cicadella* jsou světlí, nazelenale žlutí se světle žlutými nohama. Pidikřísek polní (*C. atropunctata*) má uprostřed předních křídel dvě tmavé skvrny. Pidikřískoci rodu *Empoasca* mají velmi útlé světle zelené tělo. Křísci rodu *Macrostelus* krátkou hlavu. Předohruď je vpředu zaoblená a vzadu rovná. Pod průsvitnými variabilně zbarvenými křídly kříška žlutošedého (*M. laevis*) prosvítá černý zadeček. Nohy jsou žlutavé. Trny na skákavých končetinách vyrůstají z černých teček (2, 5).

Vývoj

Samičky křísu kladou vajíčka přímo do rostlinných pletiv pomocí kladálek na konci zadečku. Larvy jsou méně sklerotizované než dospělci, procházejí 5 instary, od třetího se objevují základy křídel. Pěnodějka obecná klade vajíčka na podzim do kůry nebo do pletiva. Larvy se líhnou v dubnu. Křískovití během roku vytvářejí 1–3 generace. Pěnodějka obecná i křískovití přezimují ve stadiu vajíčka (2, 5).

Rozšíření a ekologické nároky

Všechny druhy křísu, které se vyvíjejí na řepě, jsou druhy u nás běžně rozšířené od nížin do hor. Jedná se o druhy polyfágní, vyvíjejí se na kulturních i volně rostoucích rostlinách. Pěnodějka obecná se vyvíjí na bylinách i dřevinách. Napadá řadu okrasných rostlin (*Lavandula*, *Aster*, *Berberis*, *Campanula*, *Chrysanthemum*, *Coreopsis*, *Geum*, *Solidago*, *Lycnis*, *Mabonia*, *Pbiox*, *Rosa*, *Rudbeckia*), jahodník a ovocné dřeviny. Je to typický druh otevřené krajiny. Pidikřísek polní (*Cicadella atropunctata*) se vyvíjí hlavně na hluchavkovitých. Škodí na bramboru, chmelu, jeteli a na chrysantémách. Pidikřísek *Empoasca decipiens* se vyvíjí na bylinách i dřevinách. Napadá révu, jabloně, vrby, fazol a rajče. Pidikřísek zemákový (*E. pteridis*) saje na bylinách i dřevinách. Běžně se vyskytuje na bramboru a na štírovníku růžkatém (*Lotus*

Obr. 3. Pěnodějka obecná (*Philaenus spumarius*)



Obr. 4. Larva pěnodějky obecné



corniculatus). Křísek žlutošedý (*Macrosteles laevis*) škodí hlavně na lipnicovitých. Je typickým druhem zemědělské krajiny (5, 6, 7).

Přirozenými antagonisty dospělců a larev kříšů jsou parazitoi z řádu blanokřídlých (lapkovití – *Dryinidae*) a dvoukřídlých (hlavatečkovití – *Pipunculidae*) a parazit z řádu řásnokřídlých (*Strepsiptera*). Ve vajíčkách cizopasí drobněnkovití (*Trichogrammatidae*) a brvuškovití (*Mymaridae*) (5).

Význam

Většina kříšků a pidikříšků saje z lýkové části (floém), pěnodějky z xylému. Larvy i dospělci sají na mladých pletivech a působí zpomalení růstu, deformace listů nebo barevné změny. Po sání někdy vznikají na rostlinách typické bílé skvrny, stigmosomy. Na řepě sají na spodní straně listů. Posátá místa jsou stříbřitě lesklá, silně poškozené listy žloutnou. Na listech zůstávají exuvie kříšů, často s exuviemi mšic (4). Mnozí škodí přenosem rostlinných patogenů, které přenášejí cirkulativně nebo propagativně (8). Tyto patogeny nevyvolávají onemocnění řepy (tab. I.). Na našem území kříši na řepě nezpůsobují závažná poškození. Silný výskyt kříšů na cukrovce byl zjištěn v roce 1983 u Prahy (9).

Zjišťování výskytu a možnosti regulace

Výskyt kříšů na porostu lze zjistit smýkáním. Monitoring by měl být prováděn při teplotě alespoň 12–15 °C, nejlépe pozdě odpoledne při slunném a bezvětrném počasí. Při teplotě nižší než 10 °C aktivita kříšků klesá. Přítomnost kříšů lze ověřit pomocí žlutých nebo průhledných misek, naplněných vodou s přidávkou smáčedla. Regulace kříšů na cukrovce se neprovádí ani nejsou v roce 2015 proti kříšům na této plodině zaregistrované žádné insekticidy. Acetamiprid a abamektin jsou určeny proti kříšům na okrasných a ovocných rostlinách, indoxacarb proti kříšům na révě (10, 11).

Literatura

- HOCH, H.: *Fauna Europaea: Cicadomorpha. Fauna Europaea version 2.6.2*, [on-line] <http://www.faunaeur.org>, cit. 29. 8. 2013.
- ŠEFROVÁ, H.: *Rostlinolékařská entomologie*. Brno: Konvoj, 2006, 256 s., ISBN: 80-7302-086-6.
- ŠEFROVÁ, H.; LAŠTŮVKA, Z.: Catalogue of alien animal species in the Czech Republic. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 53, 2005 (4), s. 151–170.
- BENADA, J.; ŠEDIVÝ, J.; ŠPAČEK, J.: *Atlas chorob a škůdců řepy*. Praha: SZN, 1985, 264 s.
- BIEDERMANN, R.; NIEDRINGHAUS, R.: *Die Zikaden Deutschlands*. Scheessel: WABV, 2004, 409 s.
- JAVOREK, V.: *Kapesní atlas ploštic a kříšů*. Praha: SPN, 1978, 400 s.
- RAUPACHA, K. ET AL.: Effect of temperature and host plants on the bionomics of *Empoasca decipiens* (Homoptera: Cicadellidae). *Crop Protection*, 21, 2002, s. 113–119.
- TÓTHOVÁ, M.; TÓTH, P.; CAGÁŇ, L.: Leafhoppers, planthoppers, froghoppers and cixiids (Auchenorrhyncha) on pigweeds as vectors of plant diseases. *Acta fytotechnica et zootechnica, 2004, 7, Special Number, Proc. XVI. Slovak and Czech Plant Protection Conference organised at Slovak Agricultural University in Nitra, Slovakia*, s. 322–326.

Tab. I. Kříši zjištěni na řepě (podle BENADY ET AL. (4) a jednotlivých dalších zdrojů)

Vědecký název	Český (anglický) název	Přenášený patogen
<i>Cercopidae</i> – pěnodějkovití (spittlebugs, froghoppers)		
<i>Philaenus spumarius</i> (L., 1758)	pěnodějka obecná (meadow froghopper)	peach yellows virus virus of Pierce's disease of vine tomato stolbur
<i>Cicadellidae</i> – křískovití (leafhoppers)		
<i>Cicadella atropunctata</i> (Goeze, 1778)	pidikřísek polní	potato spindle tuber viroid
<i>Empoasca decipiens</i> (Paoli, 1930)	pidikřísek (green leafhopper)	chrysanthemum yellows phytoplasma
<i>Empoasca pteridis</i> (Dahlbom, 1850)	pidikřísek zemákový	
<i>Macrosteles laevis</i> (Ribaut, 1927)	křísek žlutošedý	european aster yellows oat blue dwarf stolbur of tomato and asters

9. *Přehled výskytu některých škodlivých činitelů rostlin na území ČSSR/ČR*. Bratislava-Brno-Praha: ÚKZÚZ, 1955–2000.
10. BERÁNEK, J.: *Kříisek polní Psammotettix alienus (Dablom, 1850) přenašeč viru zakrslosti pšenice*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR a Státní rostlinolékařská správa, 2011, 8 s.
11. *Ministerstvo zemědělství: Registr přípravků na ochranu rostlin*. [on-line] <http://eagri.cz/public/app/eagriapp/POR/Vyhledavani.aspx?type=0&vyhledat=A&stamp=1292587629365>, cit. 23. 1. 2014.
12. ALFORD, D. V.: *A textbook of Agricultural Entomology*. Oxford: Blackwell Science, 1999, 314 s.

Zimní školy pěstování cukrovky 2015

WINTER SCHOOL OF SUGAR BEET GROWING 2015

Stejně jako v minulých letech měli pěstitelé možnost získat množství informací z oblasti produkce cukrové řepy na seminářích v rámci zimních škol společnosti Tereos TTD, a. s.

Cukrové řepě se na našich polích v minulém roce dařilo. V Čechách dosáhl průměrný výnos v přepočtu na 16% cukernatost 82 t.ha⁻¹. Cukrovku zde pěstovalo 477 řepářů na 37 624 ha. Na Moravě se výnosy při 16% cukernatosti v porovnání jednotlivých cukrovarů pohybovaly mezi 70–80 t.ha⁻¹.

Do pěstitelského roku 2015

Pěstitelé Tereos TTD uzavírali v letošním roce s cukrovarem nové smlouvy, pokles ceny cukru ovlivnil i výkupní ceny cukrovky. Tereos TTD pěstitelům pro letošní rok zaručuje cenu 750 Kč.t⁻¹ u cukrovky na výrobu cukru a 700 Kč.t⁻¹ na výrobu lihu. Budoucnost pro řepáře přináší změnu i v ukončení podpory v rámci oddělené platby za cukr a zahájení podpory řepy v platbách na citlivé komodity. Podle Ing. Karla Chalupného, agronomického ředitele Tereos TTD, vychází tato podpora po přepočtu na 7 200 Kč.ha⁻¹ řepy, při očekávané výměře řepy v Čechách 34 tis. ha v roce 2015 pak 8 000 Kč.ha⁻¹ (pevně daná částka na plodinu je rozpočítána na plochu).

Obr. 1. Ze semináře zimní školy v sále Dobrovických muzeí



Při produkci cukrovky je třeba se zaměřit na to, kde jsou ještě rezervy. Záleží na správném výběru odrůdy, v oblastech zamořených hádátky se vyplatí vysévat odrůdy antinematodní. I když je toto osivo dražší, odvděčí se vyšším výnosem.

Do budoucna je nutné počítat s prodloužováním kampaní, osvědčuje se zakrývání řepných ukládek, cukrovka byla v uplynulé kampani kvalitní až do konce zpracování. Dlouhodobě klesají srážky na obsah příměsí. Agronomická služba Tereos TTD zvažuje možnosti, jak zlepšovat objektivitu a transparentnost výkupu řepy ve svých cukrovaroch.

Ing. Oldřich Reinberg, generální ředitel Tereos TTD, pěstitelům pogrataloval k vynikajícímu výsledku dosaženému v minulém roce. Také připomněl některé úspěchy společnosti. Koncem ledna bylo v Českém Meziříčí otevřeno největší silo na cukr u nás s kapacitou 50 tis. t.

Cukrová řepa má u nás budoucnost

Český a evropský pohled na cukrovou řepu nazval své vystoupení v první části seminářů zimní školy Ing. Jaromír Chochola, CSc., z Řepařského institutu, spol. s r. o. Spolu s posluchači si položil otázku, má-li v současné době poklesu cen (cukru i řepy), a tedy i ekonomiky produkce, smysl cukrovku dál pěstovat. Ing. Chochola konstatoval, že ukončení kvótového režimu i pokles cen vyvolá tlak, který vydrží jen ti nejlepší. Lze očekávat konec produkce v těch zemích EU, ve kterých nejsou podmínky pro cukrovou řepu příznivé a komodita zde byla udržována jen díky kvótám. Na evropském trhu tak budou uvolněny ca 3 mil. t cukru, o které se podělí ti producenti, kteří v konkurenci obstojí. Pěstitelé ve Francii a Německu v tom vidí šanci na zvýšení své produkce, sníží-li náklady. Šanci mají i producenti cukrovky v ČR s velkými podniky a možnostmi nižších jednotkových nákladů, větší produktivitou díky větším strojům a vzdělanějším manažerům. Česká republika patří mezi státy, ve kterých dává cukrová řepa nejlepší výsledky.