

ŠKODLIVÍ ČINITELÉ CUKROVÉ ŘEPY – ŽIVOČIŠNÍ ŠKŮDCI

Křísi (*Hemiptera: Cicadomorpha*) škodící na řepě

HARMFUL FACTORS IN SUGAR BEET – ANIMAL PESTS: CICADOMORPHA (HEMIPTERA)

Hana Šefrová – Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta

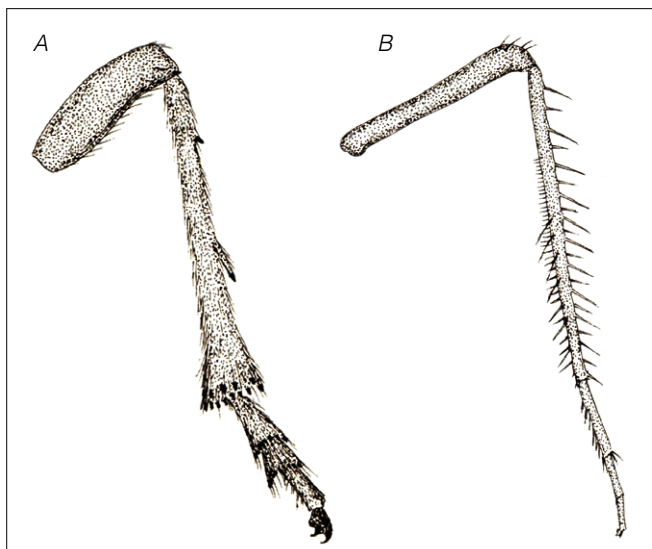
Taxonomické zařazení

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 střečovitě 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 polyblivých trnitých set na holeních (obr. 1B.). Příbuzné druhy lze rozlišit podle kopulačních orgánů samců. Pidikřískovití rodu *Cicadella* jsou světlí, nazelenale žlutí se světle žlutými nohama. Pidikřísek polní (*C. atropunctata*) má uprostřed předních křídel dvě tmavé skvrny. Pidikřískovití 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 kladáček 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*, *Mahonia*, *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 chrysanémách. 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 vajčkách 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

LISTY CUKROVARNICKÉ a ŘEPAŘSKÉ

9. *Přehled výskytu některých škodlivých činitelů rostlin na území ČSSR/ČR*. Bratislava-Brno-Praha: ÚKZÚZ, 1955–2000.
 10. BERÁNEK, J.: *Křísek polní Psammotettix alienus (Dahlbom, 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.
-