

## ŠKODLIVÍ ČINITELÉ CUKROVÉ ŘEPY – ŽIVOČIŠNÍ ŠKŮDCI

**Ploštice (*Hemiptera: Heteroptera*) škodící na řepě**HARMFUL FACTORS IN SUGAR BEET – ANIMAL PESTS: TRUE BUGS (*HEMIPTERA: HETEROPTERA*)

Hana Šefrová – Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta

*Taxonomické zařazení*

Ploštice (*Heteroptera*) jsou významná skupina řádu polokřídilých (*Hemiptera*). Na našem území bylo nalezeno přes 850 druhů, které jsou řazeny do 44 čeledí (1). Některé ploštice se vyvíjejí ve vodě nebo žijí na vodní hladině, většina druhů je suchozemská. Asi dvacet druhů k nám bylo zavlečeno z jiných částí světa (2). Dravé druhy ploštic se podílejí na regulaci jiných druhů hmyzu a mohou být využívány v biologické ochraně rostlin proti savým škůdcům ve sklenících. Mezi krevsající ektoparazity teplotkrevných živočichů patří štěnice. Některé fytofágní druhy se uplatňují jako škůdci polních a zahradních rostlin. Na řepě se může vyvíjet 13 druhů ploštic ze tří čeledí (tab. I.) (1, 3, 4).

*Morfologie*

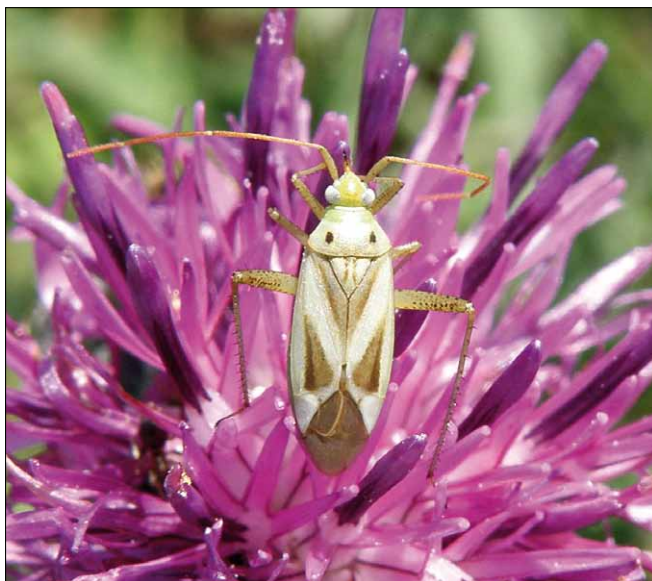
Ploštice mají obvykle dorsoventrálně zploštělé tělo. Stejně jako ostatní polokřídilci mají bodavě sací ústní ústrojí. Na hlavě mají zvýrazněny lícni laloky (genae) a čelní lalok (tylus). Hřbetní strana předohruď tvoří široký štít. Středohruď vybíhá na hřbetě ve štítek (scutellum). Na spodní straně hrudi mezi středními a zadními kyčlemi ústí žláza produkující zápachající ochranné látky a feromony se shromažďovací nebo sexuální funkcí. Křídla jsou v klidu ploše složená na zadečku. První pár je vytvořen v podobě polokrovek (hemelytrae), které jsou v bazální části sklerotizované a na vrcholu blanité (membrána). Druhý pár křídel

je blanitý, někdy bývá zakrnělý nebo chybí. Chodidla ploštic jsou obvykle tříčlenná. Zadeček bývá po stranách rozšířený v lem (konnexivum). Ploštice mají vyvinutý řadu způsobů stridulace, odlišných u různých čeledí. Kněžicovití (*Pentatomidae*) (obr. 1. a 2.) jsou silně sklerotizované ploštice se širokým tělem, pětičlávkovými tykadly, relativně krátkými nohama a různým zbarvením. Mají vytvořená temenní očka. Štítek sahá většinou do poloviny zadečku. Klopuškovití (*Miridae*) (obr. 3. až 6.) mají málo sklerotizované, většinou protáhlé tělo. Temenní očka scházejí. Nohy jsou relativně dlouhé, 3. pár bývá skákavý. Tykadla mají složená ze čtyř článků. Samičky mají šavlovité kladélko. Důležité determinální znaky jsou umístěny na břišní straně 6. článku zadečku. Sítňkovití (*Piesmatidae*) (obr. 7.) jsou drobné ploštice, jejich hlava má po stranách růžkovité výběžky, polokrovky a štítek jsou hustě tečkované. Tykadla mají složená ze čtyř článků. Kněžice mají nápadná soudečkovitá vajíčka, klopušky ledvinovitá s operclem. Larvy mají na hlavě vaječný zub, sklerotizovaný trn sloužící k protržení chorionu při líhnutí. Nemají vyvinutá jednoduchá očka a štítek není zřetelně oddělený od základů polokrovek. Počet článků tykadla a chodidel mají nižší než dospělci (3, 5).

*Vývoj*

Vývoj ploštic probíhá paurometabolíí, tj. jedním z typů proměny nedokonalé. Larvy procházejí většinou pěti instary. Mají stejný způsob výživy jako dospělci a většinou žijí pospolitě.

Obr. 1. Kněžice chlupatá (*Dolycoris baccarum*)Obr. 2. Kněžice zelná (*Eurydema oleraceum*)

Obr. 3. Klopuška světlá (*Adelphocoris lineolatus*)

 Obr. 4. Klopuška dvojtečná (*Closterotomus norwegicus*)


Ploštice mají 1 nebo 2 generace za rok. Přezimuje nejčastěji vajíčko nebo dospělec. Kněžicovití přezimují jako dospělci ve spadném listu nebo v suché trávě. Vajíčka kladou obvykle na listy nebo na jiné části rostlin. Klopuškovití přezimují většinou ve stadiu vajíčka nebo dospěléce. Na jaře někteří migrují ze zimovišť na byliny. Vajíčka bývají kladena do rostlinných pletiv pomocí kladélka. Na cukrové řepě se vyskytují od května. Sítěnkovití přezimují jako dospělci v různých úkrytech, na výslunných místech. Sítěnka řepná začíná být aktivní koncem dubna a vyhledává vhodné hostitelské rostliny. Samičky kladou vajíčka od května, každá 100–160 vajíček během jednoho až tří dnů na stonky a listy hostitelských rostlin nebo do jejich blízkosti na půdu a kameny. Vajíčka jsou kladena jednotlivě nebo jen po několika kusech nejčastěji podél listových žilek. Nová imaga se objevují v červenci a dávají vznik další generaci. Imaga vyhledávají zimoviště od srpna do října (3, 5, 6, 7).

#### Rozšíření a ekologické nároky

Kněžicovití a klopuškovití jsou polyfágové, kromě řepy se mohou vyvíjet i na bylinách a dřevinách z různých čeledí. Klopuška merlíková a sítěnkovití jsou oligofágové na laskavcovitých. Žádná ze škodlivých ploštic není striktní monofág na řepě. Pokud jde o rozšíření ploštic, které škodí na řepě, v naprosté většině případů jsou to široce rozšířené druhy s evropským nebo ještě větším areálem. Na řepu

přešly ve střední Evropě z autochtonních druhů rostlin, oligofágní druhy většinou z laskavcovitých. Z polních plodin ploštice významněji škodí na semenných porostech vojtěšky a trav, na máku a slunečnici. Na zahradních plodinách působí škody

Tab. 1. Ploštice zjištěné na řepě (podle Benady et al., 1985 a jednotlivých dalších zdrojů)

Vědecký název	Český název	Přezimující stadium	Počet generací
<b>Kněžicovití (<i>Pentatomidae</i>)</b>			
<i>Dolycoris baccarum</i> (L., 1758)	kněžice chlupatá	imago	1
<i>Eurydema oleraceum</i> (L., 1758)	kněžice zelná	imago	1
<b>Klopuškovití (<i>Miridae</i>)</b>			
<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778)	klopuška světlá	vajíčko	2
<i>Closterotomus norwegicus</i> (Gmelin, 1790)	klopuška dvojtečná	vajíčko	2
<i>Lygocoris pabulinus</i> (L., 1761)	klopuška bramborová	vajíčko	2
<i>Lygus gemmelatus</i> (Herrich-Schäffer, 1835)	klopuška	imago	2
<i>Lygus pratensis</i> (L., 1758)	klopuška červená	imago	2
<i>Lygus rugulipennis</i> (Poppius, 1911)	klopuška chlupatá	imago	2
<i>Orthotylus flavosparsus</i> (C. Sahlberg, 1842)	klopuška merlíková	vajíčko	2
<i>Polymerus cognatus</i> (Fieber, 1858)	klopuška	vajíčko	2
<b>Sítěnkovití (<i>Piesmatidae</i>)</b>			
<i>Piesma capitatum</i> (Wolff, 1804)	sítěnka hlavatá	imago	1–2
<i>Piesma maculatum</i> (Laporte, 1833)	sítěnka skvrnitá	imago	2
<i>Parapiesma quadratum</i> (Fieber, 1844)	sítěnka řepná	imago	2
<i>Parapiesma variabile</i> (Fieber, 1844)	sítěnka měnlivá	imago	1–2

Obr. 5. Klopuška červená (*Lygus pratensis*)Obr. 6. Klopuška chlupatá (*Lygus rugulipennis*)

na mrkvi, na růžovitých dřevinách a na hvězdnicovitých a kaktovitých okrasných rostlinách. Významnými predátory ploštic jsou ptáci a dravé ploštice z čeledi lovčicovitých. Dvoukřídlní parazitoidi kladou vajíčka pod křídla kněžic a jejich larvy se vyvíjejí v těle hostitelů. Blanokřídlní parazitoidi likvidují vajíčka ploštic (7, 8).

### Význam

Ploštice napichují rostlinná pletiva a vypouštějí sliny, které jsou pro rostliny toxické. Místa vpichů mohou být viditelná jako bílé tečky. Okolí vpichu zprvu žloutne, později nekrotizuje, postižené orgány se deformují. Žilnatina, řapíky listů nebo stonky

Obr. 7. Sítěnka řepná (*Parapiesma quadratum*)

řepy v místech vpichů zduří a praskají. Často dochází k zaschnutí špičky listu. Na řepě významné poškození nepůsobují, vyskytují se pravidelně, ale jen lokálně (Bittner, osobní sdělení). Vyšší hustota klopušek je na porostu v sousedství vojtěšky. Silný výskyt klopušek na cukrovce byl zjištěn v letech 1966 a 1967 na Břeclavsku (9).

Ploštice přenášejí rostlinné patogeny jen výjimečně. Toxické sliny a robustní ústní ústrojí působí nekrózy v okolí vpichů, což přenos obvykle znemožňuje. Přenos patogenů byl zjištěn jen u několika druhů. Klopuška světlá přenáší původce houbového onemocnění verticiliové vadnutí (*Verticillium albo-atrum*), klopuška červená a klopuška chlupatá viry Potato mosaic M a Potato leafroll.

Na cukrové řepě je nejvýznamnějším vektorem sítěnka řepná (*Parapiesma quadratum*), jejíž dospělci přenášejí virus kadeřavosti řepy (Beet leaf curl) (obr. 8.). Choroba se vyskytovala v 50. a 60. letech na lehkých písčitých půdách ve střední Evropě (Česká republika, Německo, Polsko). Výskyt viru je přísně vázán na výskyt vektora. Silný výskyt sítěnky řepné byl zjištěn v letech 1961 a 1962 na Pardubicku. V letech 1963, 1964 a 1965 byla v této oblasti zaregistrována jen ve slabé početnosti. V posledních letech u nás nebyl výskyt patogena zaznamenán a potvrzen. Sítěnka skvrnitá (*Piesma maculatum*), sítěnka hlavatá (*Piesma capitatum*) a sítěnka měnlivá (*Parapiesma variabile*) sají příležitostně na mladých rostlinách řepy. Hlavními hostiteli jsou volně rostoucí laskavcovité rostliny. Přenos virů u nich nebyl prokázán (8, 10, 11).

### Zjišťování výskytu a možnosti regulace

Výskyt ploštic je zjišťován smýkáním porostu. Proti ploštícím nebyly v roce 2014 zaregistrovány žádné insekticidy. V případě nutnosti by bylo možné aplikovat syntetické insekticidy určené proti jinému savému hmyzu. Prevence spočívá v likvidaci posklizňových zbytků, laskavcovitých plevelů a nepřehnojování dusíkem (6, 7).

## Literatura

1. AUKEMA, B.: *Fauna Europaea: Heteroptera. Fauna Europaea version 2.6.2*, [on-line] [www.faunaeur.org](http://www.faunaeur.org), aktualizace 29. 8. 2013.
2. 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.
3. BENADA, J.; ŠEDIVÝ, J.; ŠPAČEK, J.: *Atlas chorob a škůdců řepy*. Praha: SZN, 1985, 264 s.
4. DRACHOVSKÁ-ŠIMANOVÁ, M.: Škůdci cukrovky s hlediska entomologie. *Entomologické listy*, 14, 1951, s. 106–119.
5. ŠEFROVÁ, H.: *Rostlinolékařská entomologie*. Brno: Konvoj, 2006, 256 s., ISBN: 80-7302-086-6.
6. ROTREKL, J.: Výskyt škůdců semenné vojtěšky (*Medicago sativa* L.) na jižní Moravě a jejich regulace. *Rostlinolékař*, 1995 (2), s. 13–16.
7. DOBŠÍK, B.: *Škodlivé ploštice polí a luk ve Slezsku*. Opava: Slezský ústav ČSAV, 1961, 36 s.
8. SCHAEFER, C. W.; PANIZZI, A. R.: *Heteroptera of Economic Importance*. CRC Press, 2000, 856 s.
9. *Přebled výskytu některých škodlivých činitelů rostlin na území ČSSR/ČR*. Bratislava-Brno-Praha: Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, 1955–2000.
10. MITCHELL, P. L.: Heteroptera as Vectors of Plant Pathogens. *Neotropical Entomology*, 33, 2004 (5), s. 519–545.
11. BITTNER, V.: Škodliví činitelé cukrové řepy – choroby cukrovky: Další viry na cukrovce. *Listy cukrov. řepář.*, 128, 2012 (7–8), s. 234–235.

Obr. 8. Řepečný list napadený virem kadeřavosti řepy (Beet leaf curl virus)



Foto: Hana Šefrová (1–6); [www.miridae.dk](http://www.miridae.dk) (7); [Pflanzenschutzamt, Hanover Archive, Bugwood.org](http://Pflanzenschutzamt.Hanover.Archive.Bugwood.org) (8)