



Foto David Bouma

Mšice na řepě

Po bramboru lze za okopaniny považovat i některé druhy zelenin nebo alternativních plodin, jako je topinambur, čekanka, mrkev, tuřín, vodnice, krmná kapusta, krmný kedluben. Nejvýznamnější jsou samozřejmě různé kultivary řepy.

Nejrozšířenější je cukrová řepa, která má nezastupitelný význam pro výrobu cukru. Červená řepa – známá jako kořenová zelenina; mangold – listová zelenina nazývaná také jako špenátová řepa; a samozřejmě krmná řepa, jež slouží jako vysoce stravitelné krmivo s příznivým vlivem na zdravotní stav zvířat. Obecně se na řepě (všechny kultivary) uvádí 16 druhů mšic, které se zde vyvíjejí, ovšem v našich podmínkách připadá v úvahu deset druhů (tab. 2).

Přenašeji virózy

Mšice působí svým sáním deformace a barevné změny na pletvech rostlin. U řepy při napadení dochází ke snižování hmotnosti bulvy a zároveň i cukernatosti. Většina mšic sají na listech a poškození je patrné předčasným usycháním okrajových listů. Jsou také druhy, které dávají přednost vlásečným kořenům (*Smythurodes betae*), a takto napadené kořínky nejčastěji zasychají. Nejvýznamnější riziko u mšic je přenos rostlinných virů, jako jsou virus žloutenky řepy (BVV), virus mírného žloutnutí řepy (BMV) a virus mozaiky řepy (BtMV). Největším nebezpečím jsou zde mšice broskvoňová (*Myzus persicae*) a kyjotka zahrádní (*Macrosiphum eu-*



Obr. 1 – Napadená růžice řepy s deformovanými listy, mšice maková

Foto David Frgc

phorbiae). Nebezpečí spočívá především v jejich pohyblivosti, díky které mohou přenášet velmi účinné rostlinné viry, např. během 24 hodin změní místo 73 % jedinců mšice broskvoňové a 84 % jedinců kyjátky zahrádní. Larvy bývají obvykle považovány za ještě účinnější vektory než dospělci, protože mají intenzivnější metabolismus a přijímají více potravy, také průchodnost viru v těle mšic s věkem klesá. Mšice preferují řidší a prosvětlenější porosty. Každoroční vyskyty jsou zaznamenávány ovšem především u mšice broskvoňové a mšice makové (*Aphis fabae*). Ostatní druhy se vyskytují často jen příležitostně v závislosti na povětrnostních podmínkách, charakteru okolí nebo jde o trvale poměrně vzácné druhy (které ovšem mohou čas od času překvapit i silnou intenzitou napadení).

Citlivé na počasí

Mšice jsou velmi citlivé na výkyvy počasí, což se projevuje rychlými změnami jejich početnosti. Časný nástup jara umožňuje brzké lhnutí zakladatele a rychlý rozvoj populace na zimních (průměrných) hostitelích. Příznivé povětrnostní podmínky vedou v době jarní migrace k silnému napadání letních (sekundárních)



Obr. 2 – Blíží pohled na kolonii mši

Tab. 1 – Stupnice pro určení třídy výskytu	
Třída výskytu	Podíl napadených rostlin cukrovky (%)
Bez výskytu	0
Slabý výskyt	méně než 5
Střední výskyt	5–10
Silný výskyt	více než 10

hostitelů, ale pozdní mrazy (například v dubnu), mohou početnost radikálně snížit. Toto se děje i při pozdějším chladném a deštivém počasí, kdy nastává vysoká úmrtnost, celkový vývoj se prodlužuje, rodí se méně okřídlených jedinců a mšice později migrují. Čím je řepa napadena dříve tím jsou ztráty na výnosu větší, tyto termíny se v jednotlivých letech velmi liší a následné škody mohou být značně rozdílné. Největší nebezpečí pro porosty řepy obecně spočívá o 18. do 27. týdne, zde záleží na druh mšice (obr. 4). V posledních letech význam mšic na řepě významně poklesl, protože se již nepěstuje cukrovka na semeno a používá se močené osivo. Také zavírání cukrovarů způsobilo další výrazný pokles produkčních ploch řepy.

Metody signalizace a prognózy

Kontroluje se přítomnost *Aphis fabae* a *Myzus persicae* na 50 rostlinácí (10 míst x 5 rostlin = 50 rostlin) – při úhlopříčném průřechu porostem si na deseti místech pečlivě prohlédn vždy pět za sebou rostoucích rostlin



Foto David Bosma

ních plodin, jako je významnější jsou

phorbiae). Nebezpečí spočívá především v jejich pohyblivosti, díky které mohou přenášet velmi účinné rostlinné viry, např. během 24 hodin změni místo 73 % jedinců mšice broskvoňové a 84 % jedinců kyjatky zahradi. Larvy bývají obvykle považovány za ještě účinnější vektory než dospělci, protože mají intenzivnější metabolismus a přijímají více potravy, také průchodnost viru v těle mšic s věkem klesá. Mšice preferují řidší a prosvětlenější porosty. Každoroční výskyty jsou zaznamenávány ovšem především u mšice broskvoňové a mšice makové (Aphis fabae). Ostatní druhy se vyskytují často jen příležitostně v závislosti na povětrnostních podmínkách, charakteru okolí nebo jde o trvale poměrně vzácné druhy (kteř ovšem mohou čas od času překvapit i silnou intenzitou napadení).

Citlivé na počasí

Mšice jsou velmi citlivé na výkyvy počasí, což se projevuje rychlými změnami jejich početnosti. Časný nástup jara umožňuje brzké líhnutí zakladatelek a rychlý rozvoj populací na zimních (primárních) hostitelích. Příznivé povětrnostní podmínky vedou v době jarní migrace k silnému napadání letních (sekundárních)



Obr. 2 – Blízký pohled na kolonii mšice makové na listu řepy Foto Svatoopluk Rychtýř

Tab. 1 – Stupnice pro určení třídy výskytu	
Třída výskytu	Podíl napadených rostlin cukrovky (%)
Bez výskytu	0
Slabý výskyt	méně než 5
Střední výskyt	5–10
Silný výskyt	více než 10

hostitelů, ale pozdní mrazy (např. v dubnu), mohou početnost radikálně snížit. Toto se děje i při pozdějším chladném a deštivém počasí, kdy nastává vysoká úmrtnost, celkový vývoj se prodlužuje, rodí se méně okřídlených jedinců a mšice později migrují. Čím je řepa napadena dříve, tím jsou ztráty na výnosu větší, tyto termíny se v jednotlivých letech velmi liší a následné škody mnohou být značně rozdílné. Největší nebezpečí pro porosty řepy obecně spočívá od 18. do 27. týdne, zde záleží na druhu mšice (obr. 4). V posledních letech význam mšic na řepě významně poklesl, protože se již nepěstuje cukrovka na semento a používá se mořené osivo. Také zavírání cukrovarů způsobilo další výrazný pokles produkčních ploch řepy.

Metody signalizace a prognózy

Kontroluje se přítomnost Aphis fabae a Myzus persicae na 50 rostlinách (10 míst x 5 rostlin = 50 rostlin) – při úhlopříčném průchodu porostem se na deseti místech pečlivě prohlédne vždy pět za sebou rostoucích rostlin.

Hodnocení

Hodnotí se procento napadených rostlin. Za napadenou rostlinu je považována rostlina alespoň s jednou mšicí. Zaznamená se počet napadených a počet kontrolovaných rostlin. IS vypočte procento napadených rostlin.

Kontrola je podrobná list za listem. Detailně se prohlíží zejména spodní strana listů.

Termín pozorování

První výskyt mšic na řepě – dvakrát týdně; orientačně od prvního páru listů do zjištění prvního výskytu, nejdéle do vyvinutých devíti a více listů, fáze 11–19 BBCH.

Druh mšice	žije na	Viry			Aphid Bulletin
		BYV	BMVY	BTMV	
Aphis craccivora	listy	–	–	–	ne
Aphis fabae	listy	++	++	++	ano
Aphis gossypii	listy	–	+	–	ne
Aulacorthum solani	listy	+	+	–	ano
Brachycaudus helichrysi	listy	–	–	–	ano
Macrosiphum euphorbiae	listy	+	+	+	ano
Myzus ascalonicus	listy	+	+	–	ne
Myzus persicae	listy	++	++	++	ano
Rhopalosiphoninus latysiphon	listy	–	–	–	ne
Smynturodes betae	kořen	–	–	–	ne

Tab. 2 – Seznam druhů vyvíjejících se na řepě s jejich možností přenášet rostlinné viry, místa sání a přítomnost v Aphid Bulletinu

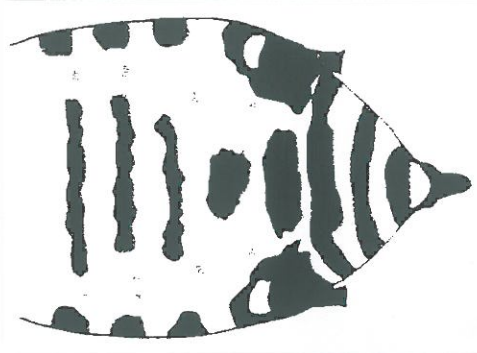
Prognóza

Pro potřeby prognózy se používají sáčí pasti Johnson-Taylor (12,2 m), které jsou v ČR na pěti lokalitách (obr. 4). Výsledky odchytů se uvádějí v týdenních zprávách na webu Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského (ÚKZÚZ) pod názvem Aphid Bulletin. Informace o letové aktivitě mšic jsou nezbytným signálem pro zahájení sledování mšic v porostech, tímto lze dosáhnout včasného nasazení insekticidní ochrany rostlin. Sáčí pasti nemohou nahradit vizuální kontrolu napadených rostlin a ani jiný signalizační systém.

Nejvýznamnější druhy

Mšice maková

(Aphis fabae)
Morfologie: Bezkrídle i okřídlené samičky jsou černozele až černohnědé. Dorůstají 1,5–2,5 mm délky. Sifunkuli jsou krátké, stejně tak i ty-



kadla. Zaměnitelná s jinými druhy rodu Aphis.

Vývojový cyklus: Přezimují černá vajíčka na brslenech, kalíně a pustorylu. Na jaře se na těchto keřích vyvinou 2–4 generace. V květnu mšice přelétávají na letní hostitele, mák, řepu, illek, fazole, aj. Zpravidla v červnu se opět vyvíjejí okřídlené



Obr. 3 – Kolonie mšice broskvoňové Foto Svatoopluk Rychtýř



mšice. Nastávají takzvané sekundární přelety, tedy rozšiřování mšic mezi letními hostiteli. Na podzim se mšice vrací na brsleny, kalinu a pustoryl, aby zde nakládly vajíčka.

Hostitelské spektrum: dicyklická. Výskyt prokázán u 1158 druhů rostlin.

Zimní hostitelé: brsleny, kalinu, pustoryl. Letní hostitelé: mák, řepa, bobý, merlík, kopřiva, lebeda, bodlák, pčňáč, reves, světlíče, blín, kokoška, lilek, konopi, tykev, jiřinky, kopretiny, pastinák, fazole, jetel, řeva, hrůs, hloh, meruzalka aj.

Hospodářský význam a škodlivost: škodí převážně každoročním výskytem, v některých letech až kalamitně. Přemnožuje se za teplého a suchého počasí po časném náletu na letní hostitele. Mšice sáním poškozují rostliny, tím snižují výnosy a přenášejí viry (více než 40 druhů). Nejvíce jsou ohroženy

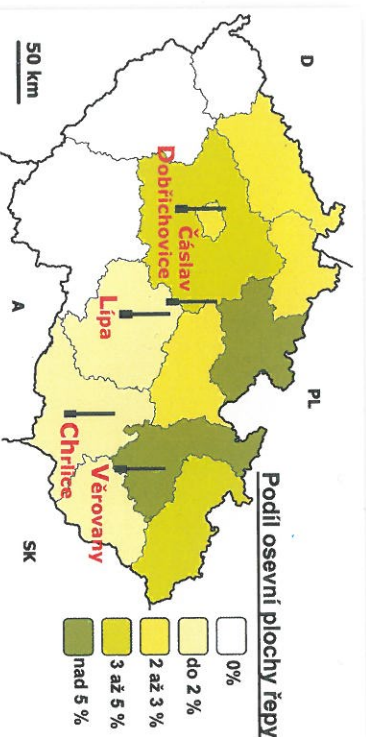
mladé rostliny. Listy jsou zkrabacené nebo stočené. Na spodní straně listů jsou kolonie mšic. Rostliny se opožďují ve svém vývoji. K přemnožení obvykle dochází po časném náletu mšic, za suchého a teplého počasí

Mšice broskvoňová

(*Myzus persicae*)

Morfologie: Velikost 1,4–2,5 mm, zbarvení velice variabilní. Tykadla kratší než tělo. Zřetelné čelní hrbolky na hlavě. Sifunkuli tenké a dlouhé, ve druhé třetině mírně zdůřel. Okřídlená forma má výraznou kresbu na zaděčku.

Vývojový cyklus: Vajíčka přezimují v thlinách kůry broskvoni. Na jaře sají mšice na spodní straně listů. V květnu přelétávají na hlohy, brsleny, kalinu, a velké množství bylin včetně cukrovky, bramboru a dalších zemědělských plodin. Tam se množí



Obr. 4 - Mapa rozložení saticích pastí v ČR

Mapa David Frýč

až do podzimu, poté se vrací zpět na broskvoně, kde kladou vajíčka. Část populace může zůstat na letních hostitelích až do mrazu, který je zpravidla zničí.

Hostitelské spektrum: dicyklická (častá anholocyklická). Výskyt prokázán u 1015 druhů rostlin.



Obr. 5 - Silně poškozené rostliny řepy mšicemi

Foto David Frýč

Průběh letu nejvýznamnějších druhů. Křivky vycházejí z dlouhodobého monitorování letové aktivity v rozmezí 1993–2018 ze sítě saticích pastí



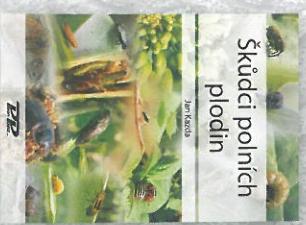
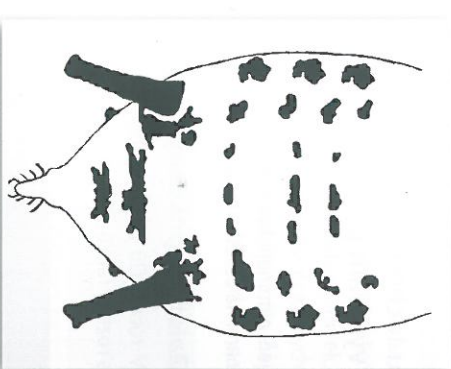
Další významné druhy

Mšice bavlníková

(*Aphis gossypii*)

Morfologie: Velikost 0,9–2,0 mm, variabilní zbarvení (často žlutozelené nebo načernalé). Tělo pokryté voskovým povlakem. Sifunkuli černé a bradavky na zaděčku.

Hospodářský význam a škodlivost: Vektor více než 70 rostlinných virů. Způsobuje přímé poškození, které může vést k téměř úplnému zničení kultury. Napadením dochází ke snížení vitality, zakrnutí či postupnému



Škůdci polních plodin
Autor: Jan Káždá

Knihla přináší přehled škůdců nejběžnějších polních plodin. U každého škůdce je jeho popis, hospodářský význam, ochrany a možnosti zámen. Rozsah – 116 stran. Formát – 210 x 297 mm. Vazba kroužková. Cena – 430 Kč.



Knihy objednat



Okopaniny

Další významné druhy

Mšice bavlníková

(*Aphis gossypii*)

Morfologie: Velikost 0,9–2,0 mm, variabilní zbarvení (často žlutozelené nebo načernalé). Tělo pokryté voskovým povlakem. Sifunkuli černé a bradavky na zadečku.

Hospodářský význam a škodlivost: Vektor více než 70 rostlinných virů. Způsobuje přímé poškození, které může vést k téměř úplnému zničení kultury. Napadením dochází ke snížení vitality, zakrnutí či postupnému

odumírání rostlin. Vyniká rychlým nárůstem populace na listech, které se stávají sraštlé, zvlněné a žlutnou. Jak populace nadále poroste, jedinci přecházejí na mladší listy, stonky a květy. Ty se následně deformují a retardují v růstu. U mšice bavlníkové se projevuje značná odolnost vůči letnímu horku (skleníky).

Kyjatka zahradní

(*Macrosiphum euphorbiae*)

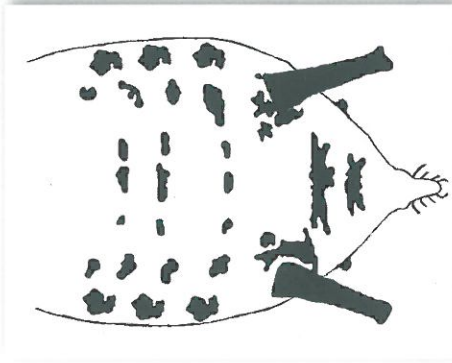
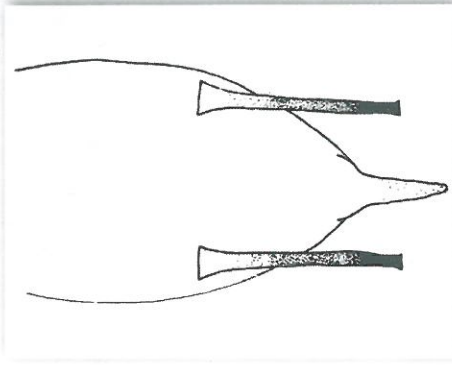
Morfologie: Délka 2,5–3,6 mm, zelené či načervenalé zbarvení, tyka-

dla dlouhá jako tělo, sifunkuli štíhlé a dlouhé.

Hospodářský význam a škodlivost: Způsobuje nevýznamné škody, ale je přenašečem virů (až 70 druhů). Výrazněji působí u rostlin pěstovaných do vazeb, protože snižuje estetiku. Sáním se zpomaluje růst rostlin. Škodí sáním listů, způsobuje žluté skvrny, listy se po okrajích krabátí, žloutnou a usychají. Kolonie mají rychlý růst a mohou se zdvojnásobit za méně než tři dny.

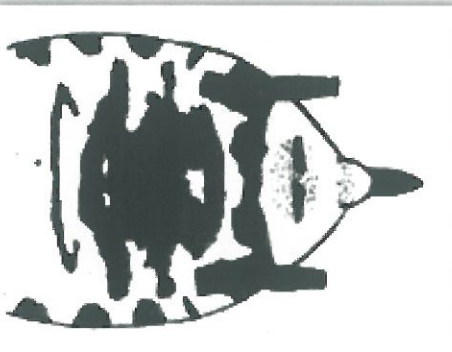
Ochrana porostů proti mšicím

Základem ochrany porostů je insekticidní moření osiva (tlumí výskyt škůdců 4–6 týdnů po vzejtí). Pozdější aplikace přípravků na ochranu rostlin se provádí při překročení prahu škodlivosti. Ošetření po 5. červenci bývá mnohdy již neúčelné (záleží na povětrnostních podmínkách). Preventivní opatření spočívají v důsledné likvidaci plevelů, dodržování osevních postupů, vytvoření izolačních vzdáleností mezi semenačkou a technickou řepou, aplikací negativních výběrů



Ing. David Fryč,
Ing. Svatopluk Rychlý,
Ústřední kontrolní a zkušební ústav
zemědělský,
Laboratoř diagnostiky ŠO rostlin
Opava

v ČR Mapa David Fryč



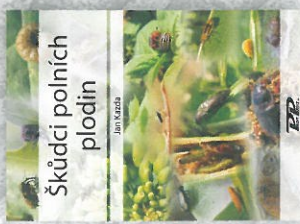
Zimní hostitel: broskvoň (*Prunus persica*)

Letní hostitelé: technické plodiny (řepka, mák, konopí, slunečnice), zelenina (brambor, řepa, brokolice, celer, cibule, čekanka, dýně, chřest, kedlubna, křen, květák, lilie, mrkev, okurka, paprika, pastinák, petržel, rajče, ředkev, špenát, zell), dřeviny (hloh, brslen, kalina, bez), ovoce (réva) a mnoho dalších.

Hospodářský význam a škodlivost: Přemnožuje se za teplého a suchého počasí po časném náletu na letní hostitele (v posledních letech pravidelně). Přímé škody sáním na okopaninách jsou většinou zanedbatelné, ale význam má hlavně jako vektor rostlinných virů (až 180 druhů). Příznaky napadení jsou silné svínování a kroucení listů či jejich barevné změny. Sáním dochází k retardaci růstu, výjimečně se i zastavuje. Výskyt je víceméně jednotlivý, málokdy tvoří rozsáhlé kolonie (pouze při přemnožení). Mšice dobře snáší nízké teploty, pokud nemrznou, mohou se anholocyclicky množit na ozimech a účinně přenášet choroby.

Publikace

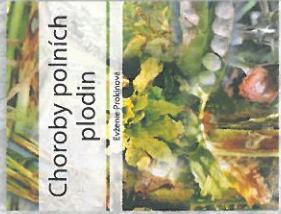
Ochrana rostlin dohromady JEN 960 Kč + šanon ZDARMA



Škůdci polních plodin
Autor: Jan Kazda

Knihy přináší přehled škůdců nejběžnějších polních plodin. U každého škůdce je uveden jeho popis, hospodářský význam, způsob ochrany a možnosti záměny.

Rozsah – 116 stran
Formát – 210 x 297 mm
Vazba kroužková
Cena – 430 Kč



Choroby polních plodin
Autor: Evžen Prokinová

Knihy nabízí základní orientaci v příznacích chorob a možnostech využívání různých metod ochrany rostlin proti nejběžnějším chorobám hlavních polních plodin.

Rozsah – 92 stran
Formát – 210 x 297 mm
Vazba kroužková
Cena – 430 Kč



Plevelé polních plodin
Autor: Jan Mikulka

Publikace seznamuje čtenáře s problematikou plevelných rostlin, jejich biologickými vlastnostmi, úlohou v agroekosystému, škodlivostí a možnostmi jejich regulace.

Rozsah – 180 stran
Formát – 210 x 297 mm
Vazba kroužková
Cena – 430 Kč



Knihy objednávejte na adrese: Profi Press s. r. o., odbytové oddělení, Jana Masaryka 2559/56b, 120 00 Praha 2, tel.: 277 001 600
Objednané knihy Vám budou zaslány na dobírku. K ceně záslilky se připočítává poštovné a balné.