

Nálety mšic do sacích pastí Johnson-Taylor v roce 2016

Ing. David Fryč; Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský Opava

Mšice (Aphididae), korovnice (Adelgidae) a mšičky (Phylloxera) jsou skupiny asi 5000 druhů drobných organismů s měkkým tělem, která se živí sáním rostlinných šťáv.

Mají složité životní cykly zahrnující mnoho morfologicky odlišných forem, a také prodávají střídání partenogenetických generací s generací sexuální. Zhruba 10 % všech druhů je spojeno s hostitelským střídáním rostlin (heterocykle).

Tyto drobné organismy představují hrozbu jednak přímým působením (sáním) na rostlinách, ale i nepřímo, a to přenosem rostlinných virů, které mohou vést k významným ztrátám na výnosu. Proto v Anglii (1962) vznikla metoda odchytu aeroplanktonu, která slouží k zjišťování jejich aktivity přeletu. K tomuto účelu se používají stacionární sací pasti Johnson-Taylor, které byly v České republice roku

1992 vybudovány na pěti lokalitách tak, aby mohly reprezentovat jednotlivé výrobní oblasti (Čáslav, Chrlice, Lípa, Věrovany, Žatec). Sací pasti ale nemohou nahradit vizuální kontrolu napadených rostlin ani jiný monitorovací systém. Pro aktuální stavy mšic v porostech sadbových brambor, lze efektivně použít žluté misky (Lambersovy misky), které signalizují již vhodnost ošetření. V současnosti jsou k dispozici údaje ze čtyř lokalit: Březová, Karlovo Údolí, Lípa a Pelhřimov.

Zhodnocení dosavadní letové aktivity a počasí

V prognóze výskytu mšic na jaro roku 2016 se předpokládalo nadprůměrný výskyt mšice broskvoňové. U obilních mšic se očekával za základě podzimní migrační vlny jen slabý výskyt. Stejně tomu bylo i u mšice zelné. U mšice makové se předpokládalo, že za příznivých podmínek na jaře, hrozí lokál-



Napadení klasu kyjatkou osenní



Mšice rodu *Dysaphis* na hrušni



Deformace listů mšicí broskvoňovou

ní nadprůměrné výskyty. U mšic přezimujících na švestkách (mšice slivová, mšice švestková a mšice chmelová) se díky velmi slabé migraci, očekávala pouze slabá jarní migrace.

Takřka veškeré prognózy se vyplnily, pouze u některých druhů, jako jsou mšice maková, mšice švestková či mšice chmelová, byl krátkodobě překročen průměr a posléze opětovně počty odchycených mšic klesly. Pouze u kyjatky osenní se sešly vhodné podmínky, a tím se jí podařilo překonat stanovenou prognózu.

Uplynulou zimu lze hodnotit jako mírnou. Veškeré zimní měsíce byly teplotně nadprůměrné a srážky se pohybovaly okolo průměru. Objevilo se však dostatek mrazivých dní hlavně během ledna, kdy minima

klesla až k -20 °C a odpolední maxima zůstala také pod bodem mrazu, to vedlo pravděpodobně k destrukci anholocyclických kmenů, které se na jaře neuplatnily. Následovalo relativně teplé období s občasnými dešťovými nebo sněhovými srážkami. Jarní letová vlna začala 18. týdnem, ale takřka celou dobu svého trvání se pohybovala pod dlouhodobým průměrem i loňskými stavy odchytu. Vrchol jarní migrace (26. týden) byl o více než 40 % nižší, než udává normál. Lze to částečně vysvětlit vlivem povětrnostních podmínek, kdy docházelo k častým výkyvům teplot, silnému větru, a také lokálním srážkám či přeháňkám. Po této dlouhodobé nepříznivé situaci pro let mšic, mělo přijít každoroční letní utlumení letu a cca o měsíc později nastoupení podzimní letové vlny. Letošní situace byla úplně opačná, a to v tom, že



Sací past v Čáslavi

takřka ihned po ukončení jarní migrace, začala migrace podzimní. Tato podzimní letová vlna má již lepší povětrnostní podmínky, proto záchyty na mnoha místech lámou historické rekordy odchytu. Vrchol letu je v 39. týdnu (má o 150 % větší odchty než je v dlouhodobém průměru) a poté vlivem ochlazení dochází k výraznému omezení letu. Na podzimním přeletu a vrcholu letu se významně podílela mšice broskvoňová a v některých oblastech (zejména Chrlice) také mšice ze skupiny ostatních, kde dominovali zástupci čeledi *Phylloxeridae* (vývojově stará čeleď, která je vázána výhradně na listnáče) v obrovských množstvích (v některých vzorcích až cca 90 %).

Letová aktivita vybraných druhů mšic

Podívejme se na druhy, které se nejvýznamněji podílely na letošních přeletech.

Kyjatka hrachová (*Acyrtosiphon pisum*) je vektorem více než 30 druhů rostlinných virů. Výskyt je prokázán na nejméně 203 druzích rostlin (hrách, čočka, fazol, vikev, jetel, vojtěška atd.). Mšice způsobují menší nasazení lusků a stejně tak menší velikost semen, tím dochází k celkově nižšímu výno-

sům. Mšice sají již na vyvíjejících se listech a pupenech, kde často dochází k jejich vážnému poškození. Rostliny následně slabě raší, jsou oslabené a neprosperují. **Ochrana:** uplatňuje se nejranější výsev, čímž rostliny nabývají přirozenou odolnost k napadení mšicemi a rostlinnými viry. Také je vhodné vybírat rezistentnější odrůdy. Samozřejmě se jeví podpora přirozených nepřátel, použitím selektivních insekticidů. Jako prevence se doporučuje nevysévat v blízkosti hostitelských rostlin. Jarní **letová aktivita** byla nad dlouhodobým průměrem, hlavně 22. a 23. týden, kdy výrazně překročila normál i loňské odchty. Významně se podílela také na podzimní migraci, kdy velice výrazně překročila dlouhodobý průměr i loňské odchty.

Mšice slivová (*Brachycaudus helichrysi*) vektorem takřka 10 druhů rostlinných virů, nejdůležitější jsou virové neštovice peckovin (PPV). Výskyt je prokázán u 524 druhů rostlin (zimní hostitel: slivoň; letní hostitelé: jetel, slunečnice, kopretina, chrpa, bodlák, pcháč atd.). Mšice sají na bázi pupenů, kde způsobují deformace. U slunečnice, která je silně atakována touto mšicí, se zvyšuje riziko výskytu houby hlí-

zenky hlízkaté (*Sclerotinia sclerotiorum*). **Ochrana:** na malých zahradách lze uplatnit ekologické opatření formou výluhu z kopřiv. Obecně se doporučuje podpora parazitoidů a predátorů jako jsou mšicovník vlnatkový (*Aphelinus mali*) a slunéčko sedmítečné (*Coccinella septempunctata*), v zahraničí se aplikuje také postřik s bakterií *Bacillus thuringiensis*. I prosté odstranění poškozené části rostliny spolu s nymfami a dospělci může zabránit šíření. Jarní **letová vlna** není nikterak výraznější a v letošním roce to bylo ještě více patrné. Odchyty byly takřka po celou dobu pod normálem. Ovšem v podzimní letové vlně se již 32. týdnem upevnil extrémní přelet, který trval až do 37. týdne. Vrchol letu nastal 34. až 35. týden a dosahoval mnohonásobku normálu.

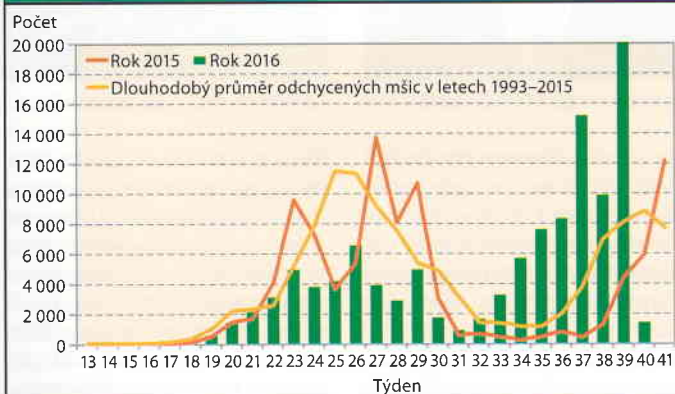
Mšice rodu *Dysaphis* (*Dysaphis* spp.) jsou vektory řady rostlinných virů. Většinou jsou dicyklické, tzn. že střídají hostitele, ale jsou známy také případy monocyklické např. *Dysaphis devector*. Zimní hostitelé jsou zástupci čeledi *Rosaceae*: jablonoň, hrušeň, hloh, jeřáb, skalník atd.; letními hostiteli je celá řada bylin kulturních či planých rostlin. Mšice svým sáním oslabují rostliny, čímž dochází ke snížení kvality plodů.

Listy se krabátí a svinují, následně mohou žloutnout, červenat či černat. Velice nápadné jsou pokroucené výhonky. **Ochrana:** podpora přirozených nepřátel. Málo vidaná tak výrazná **migrace** v první polovině jarního přeletu (21.–23. týden) s vrcholem v 22. týdnu, měla o více než 1000 % nad normál. Silnější odchty byly zaznamenány také na podzim během 38–39. týdne.

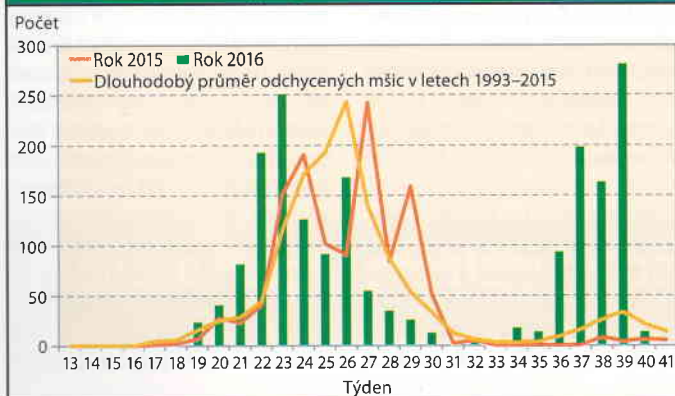
Mšice lociková (*Hyperomyzus lactucae*) je vektorem nejméně 12 rostlinných virů. Výskyt je prokázán u 67 druhů rostlin (zimní hostitel: meruzalka; letní hostitelé: čekanka, salát, mléč, locika aj.). Sáním na rostlinách dochází ke snížení růstu výhonů a vznikají viditelné žluté skvrny s kroucením listů. **Ochrana:** Podpora přirozených nepřátel. Výrazné navýšení stavu odchytu přinesla podzimní **migrace**, která tímto překročila dlouhodobý průměr ve 40. týdnu o více než 800 %. V následujícím týdnu (v době přípravy tohoto článku) se očekává lehký pokles, který by měl výrazně překročit normál i loňské stavy odchytu.

Mšice broskvoňová (*Myzus persicae*) je snad nejdůležitějším vektorem rostlinných virů mezi mšicemi. Přenáší více než 180 druhů virů

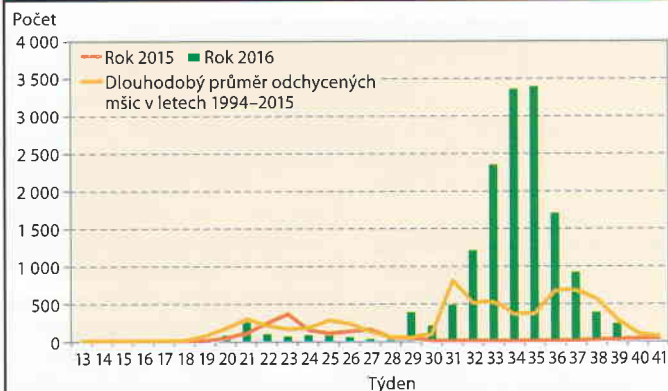
Graf 1: Letová aktivita mšic v České republice



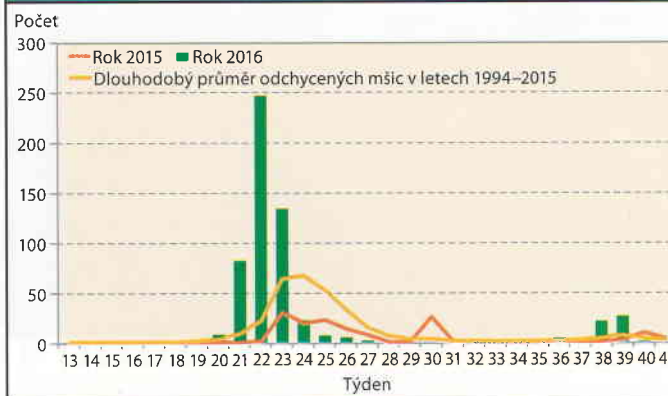
Graf 2: Letová aktivita kyjatky hrachové (*Acyrtosiphon pisum*) v ČR

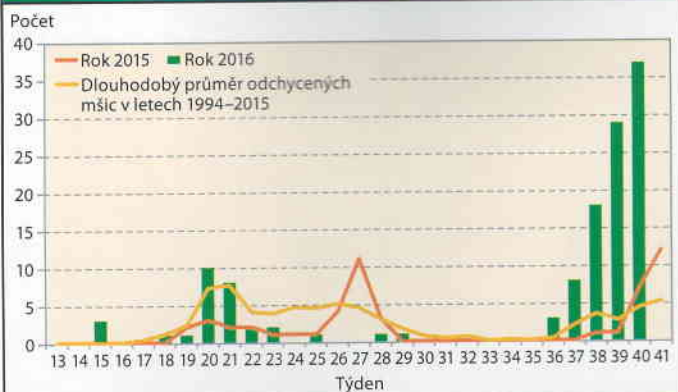
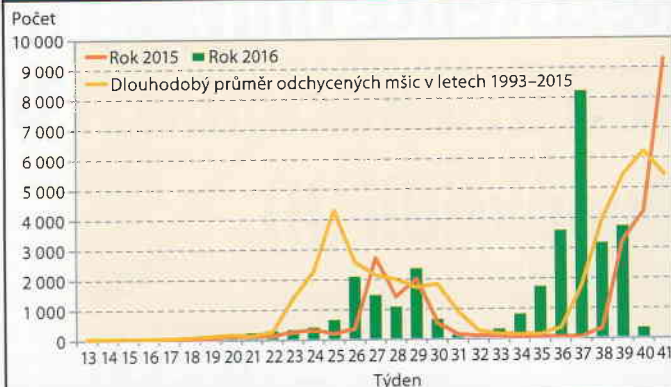
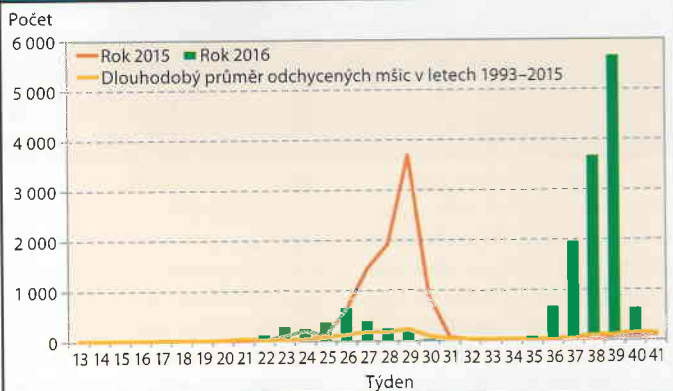
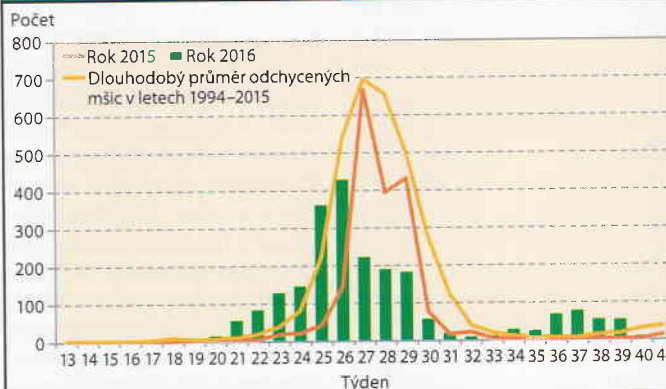


Graf 3: Letová aktivita mšice slivové (*Brachycaudus helichrysi*) v ČR



Graf 4: Letová aktivita mšic rodu *Dysaphis* (*Dysaphis* spp.) v ČR



Graf 5: Letová aktivita mšice locíkové (*Hyperomyzus lactucae*) v ČR**Graf 7: Letová aktivita mšice střemchové (*Rhopalosiphum padi*) v ČR****Graf 6: Letová aktivita mšice broskvoňové (*Myzus persicae*) v ČR****Graf 8: Letová aktivita kyjatky osenní (*Sitobion avenae*) v ČR**

(virus neštovic slivoní, těžké nekrózy bramboru či žloutenka cukrovky, atd.). Čas do času dochází k nahodilým přemnožením, která se projevuje silným svinováním a kroucením listů. Toto přemnožení dochází po časném náletu, jenž je provázáno suchým a teplým počasím. Sáním mšice retardují růst výhonů více než 1015 druhů rostlin (zimní hostitel: broskvoň; letní hostitelé: réva, lilek, brambor, bob, brukev atd.). **Ochrana:** uplatňují se agrotechnická opatření, která podporují rychlé vzcházení porostů a zároveň brání jejich mezerovitosti či zaplevelení. Vhodné je také nevysévat budoucí porosty v bezprostřední blízkosti broskvoní. Také podpora přirozených nepřátel nalézá své uplatnění. Letošní **přelety** během jarní migrace byly výrazně nad dlouhodobým normálem, proto byla vydána výstraha pro pěstitelé sadbových brambor, ale tyto hodnoty nedosáhly extrémních stavů loňského roku. Podzimní migrace se ukázala jako ještě extrémnější než loňská jarní a na všech stanicích došlo k přepsání historického rekordu v odchytu tohoto druhu. Vrchol podzimní aktivity lze datovat do 39. týdne, kdy hodnota odchytu byla o 5800 % vyšší, než udává normál.

Mšice střemchová (*Rhopalosiphum padi*) je vektorem nejméně 15 rostlinných virů (BYDV, Y aj.). Výskyt je prokázán u 260 druhů rostlin (zimní hostitel: střemcha; letní hostitelé: traviny a obilniny). Při silném napadení obilnin, dochází k redukci zrn v klasu, což vede ke snížení výnosů. Ohroženy jsou zejména řídké porosty. Příznakem je svinování a žloutnutí listů. **Ochrana:** v praxi se uplatňuje zejména podpora souvislého zapojení porostů a raného zrání, účinné je také nepřehnojovat dusíkem. Ponechání rostlinných pásů či ploch živých plotů, může snížit riziko rychlého přemnožení, protože slouží jako úkryt dravého hmyzu. V biologické kontrole se uplatňuje mnoho predátorů a parazitoidů, např. mšicomaři *Aphidius ervi*, *A. rhopalosiphii* a *A. uzbekistanicus*. V bývalém Sovětském svazu a Finsku se uplatňovala bejlo morka *Aphidoletes aphidimyza* již od 70. let minulého století. Také se zkoumal potenciál dvou houbových patogenů: *Verticillium lecanii* a *Beauveria bassiana*. V zahraničí je registrována řada biopreparátů formulovaných na bázi konidií nebo blastospor a využívaných v praktické biologické ochraně. Letošní jarní **letová vlna** byla ve-

lice podprůměrná, ale srovnatelná s tou loňskou. Dřívější nástup podzimní migrace znamenal zvýšení odchytu a dosažení vrcholu v 37. týdnu (dlouhodobý vrchol je v týdnu 40.). Záchytu bylo více než je v normále, ale méně než přinesl loňský rok.

Kyjatka osenní (*Sitobion avenae*) je vektorem nejméně 4 rostlinných virů (BYDV). Výskyt je prokázán u 265 druhů rostlin (traviny a obilniny). Sáním na klasech a latách způsobují přímé škody (3–5 mšic na klas). Snižuje se počet zrn v klasu, což vede ke snížení výnosů. **Ochrana:** uplatňuje se zejména prevence, a to zabránit výdrolům a provádět ihned po sklizni hlubší podmínku. Pokud se objeví mšice, poté se doporučuje provádět pozdější seti ozimů. Nejlépe je provádět výsevy v různých termínech. Nevyužívat bezorebný systém pěstování obilnin. Doporučuje se účinná likvidace plevelů a podpora přirozených nepřátel. Zvýšené stavy záchytu byly zaznamenány převážně během první poloviny jarní **letové vlny**, poté počty dramaticky klesly hluboko pod normál i loňské stavy. Podzimní migrace přinesla zvýšené stavy oproti normálu i loňsku.

Závěr

Současný stav záchytu (40. týden) je způsoben vysokým podílem mšice broskvoňové, která ani v následujícím týdnu nebude dle předpokladu výrazně nižší, protože během celkem chladného 41. týdne došlo v sobotu 15. října k výraznějšímu oteplení, na což zareagovala řada druhů mšic (nejvýznamněji právě mšice broskvoňová). Průběh přeletu bude dále monitorován, proto doporučujeme sledovat aktuální změny v letu. Veškeré informace o letu mšic, lze volně nalézt na webových stránkách **www.ukzuz.cz** v pravidelně aktualizovaném Aphid Bulletinu. Jsou zde umístěny i další materiály týkající se mšic.

Použitá literatura je dostupná u autora.

2