

Nálety mšic do sacích pastí Johnson-Taylor v roce 2020

Ing. David Fryč; Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Opava
Foto: D. Fryč, S. Rychlý

Mšice jsou drobný savý hmyz, který bývá často považován za vysoce škodlivý v zemědělství, zahradnictví i lesnictví. Škody jsou způsobeny přímým sáním na rostlinách. Nejčastěji jde o listy, ale význam mají i pro plody, květenství a kořeny. Významnější jsou ovšem nepřímé škody, způsobené přenosem rostlinných virů.

Studium mšic je poměrně velice složité i pro jejich vývojové cykly (holocyklické vs. anholocyklické, monocyklické vs. dicyklické, jednoleté vs. víceleté), které mohou být pozměněny dle daných přírodních podmínek. Celosvětově je popsáno cca 5000 druhů mšic, v České republice se druhová početnost uvádí na cca 780 druhů a stále roste díky novým invazním druhům. Celkově je za vážné škůdce v našich podmínkách považováno přibližně jen asi 30 druhů.

Monitorování letu mšic na území České republiky provádí Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský od roku 1992 až doposud. V ČR je pouze jediným subjektem, který dlouhodobě provozuje takto ucelenou síť sacích typu pastí Johnson-Taylor (obr. 1). Sací pastí jsou stacionární zařízení výšky

12,2 m a jsou vybudovány na pěti lokalitách: Čáslav, Dobřichovice, Chrlice, Líba a Věrovany. Údaje získané z ucelené sítě sacích pastí, se používají k vytváření prognóz letu mšic.

Tato metoda, ale nemůže nahradit vizuální kontrolu napadených rostlin ani jiný signalizační systém. V porostech sadbových brambor se speciálně sleduje ještě letová aktivita mšic, a to pomocí Lambersových misek. Údaje z Lambersových misek, slouží jako konkrétní signalizace škůdců v porostech. Misky jsou umístěny na čtyřech lokalitách (vždy po dvou): Březová u Opavy, Krásné Údolí, Líba u Havlíčkova Brodu a Písek.

Veškeré záchyty mšic z pastí i misek jsou průběžně analyzovány v Laboratoru diagnostiky škodli-



vých organismů rostlin Opava a následně pravidelně zveřejňovány v Aphid Bulletinu. Od roku 2016 se Aphid Bulletin každoročně rozrůstal o další významné druhy. V letošním roce byly přidány mšice kukuřičná (*Rhopalosiphum maidis*) a kyjatka obilná (*Sitobion fragariae*). Tímto rozšiřováním se diagnostická činnost postupně přibližuje ke světovému standardu v množství diagnostikovaných druhů.

Zhodnocení dosavadní letové aktivity v roce 2020

Prognóza předpokládala nadprůměrné jarní přelety pro kyjatku ošení, mšici švestkovou na Moravě, mšici chmelovou v Čechách. Dále uváděla průměrnou migraci pro mšici makovou, mšici střemchovou, mšici broskvoňovou a mšice rodu *Dysaphis*. Podprůměrný přelet byl očekáván pro mšici řetlakovou, mšici slivovou a kyjatku travní.



Mšice maková (*Aphis fabae*) na kukuřici s mravenci, kteří je chrání



Mšice rodu *Dysaphis* na hrušni s larvou sluněčka



Mšice rodu *Cavariella* na bolševníku



Uplynulá zima byla teplotně nadprůměrná s průměrnými srážkami. Během ledna bylo sucho, ale únor byl však již na srážky bohatší. Sněhová pokrývka byla povětšinou jen slabá, a to i ve vyšších polohách. Zásoby vody v půdě byly proto velice nerovnoměrné. Některé lokality měly vláhy dostatek, ale na mnoha místech se brzy projevily příznaky sucha. Po celé zimní období nebyly zaznamenány žádné výraznější mrazivé periody a nejnižší teploty klesly k -15 °C. Takto nízké teploty byly zaznamenány až v březnu, kdy došlo k poškození květů, především peckovin (nejvíce utrpěly meruňky). Počasí svým průběhem umožnilo velmi časné setí jarních obilnin. Veškerý průběh povětrnostních podmínek během zimy samozřejmě ovlivňuje vývoj mšic v jarních měsících. Kvůli tomuto mírnému průběhu zimy, přežila pravděpodobně většina anholoclytických kmenů mšic. Svědčí o tom odchyt v sacích pastech, a také přítomnost samců v jarním období. Jedná se o anomálie, které se občas vyskytují, a to především po mírné zimě. Ale kvůli mrazivým rázům došlo k částečné redukci počtu, navíc se zpomalil i počáteční vývoj zakladatelek, jejich potomci se začali objevovat až v druhém dubnovém týdnu.

Jarní letová aktivita se projevovale velmi silně již od jejího počátku, tzv. že od 18. do 21. byly stavy záchytů nadprůměrné, ale další odchyt již výrazně klesaly (22. týden) vlivem proměnlivého počasí, tj. deště a velmi nízkých nočních teplot (4 °C). Poté se ještě na dva týdny stavy vrátili k normálu, ale následně došlo k prudkému poklesu hluboko pod dlouhodobý normál. Během 25. až 31. týdne se vyskytovalo pravidelné počasí bohaté na srážky. Tyto bouřky s vytrvalými dešti a zpočátku také chladné noci (jen kolem 10 °C), silně retardovaly další vývoj kolonií. V 32. týdnu nastaly pro změnu tropické teploty, a to znamenalo, pravidelný pokles aktivity kolonií mšic.

Odchyty z Lambersových misek neukazují na extrémní hodnoty, tak jako v předcházejících letech. Významné odchyt se odehrály hlavně v rozmezí 22. až 25. týdne, na což měly největší vliv mšice rodu *Cavariella*, dále pak mšice rodu *Aphis*, mšice broskvoňová, mšice slivová a mšice maková.

Prognózy se vyplnily následovně: Mšice chmelová měla opravdu nadprůměrný jarní let a mšice maková migrovala během jara silněji, než uvádí průměr. Podobně tomu bylo u mšice broskvoňové, která měla krátkou nadprůměrnou migraci (23.–26. týden). Mšice rodu *Dysaphis* již zpočátku migrovaly nadprůměrně, což vedlo až k extrémnímu přeletu (24. týden). Prognóza nadprůměrných odchytů pro kyjátku osenní a mšici švestkovou se nenaplnila, stejně tak ani průměrná migrace pro mšici střešchovou. Prognózy slabé jarní migrace pro kyjátku travní se vyplnily, ovšem pro mšici řešetlákovou a mšici slivovou se vyplnily jen částečně či se nevyplnily vůbec.

Podzimní letová vlna se zpočátku formovala velmi slabě, ale od 37. týdne se vývoj přeletu vrací k normálu, také díky vhodným povětrnostním podmínkám. Následovaly velmi silné až extrémní

přelety (39. týden). Hodnoty byly natolik vysoké, že o 174 % překročily obvyklý vrchol letu.

Letová aktivita vybraných druhů mšic

Následně budou uvedeny druhy, které se nejvýznamněji podílely na letošní migraci s krátkou charakteristikou a možností ochrany rostlin. Samotná biologická kontrola je pravděpodobně nedostatečná pro kontrolu mšic, ale představuje důležitou součást integrovaných přístupů k ochraně proti škůdcům, kde je minimalizováno používání insekticidů.

Mšice maková

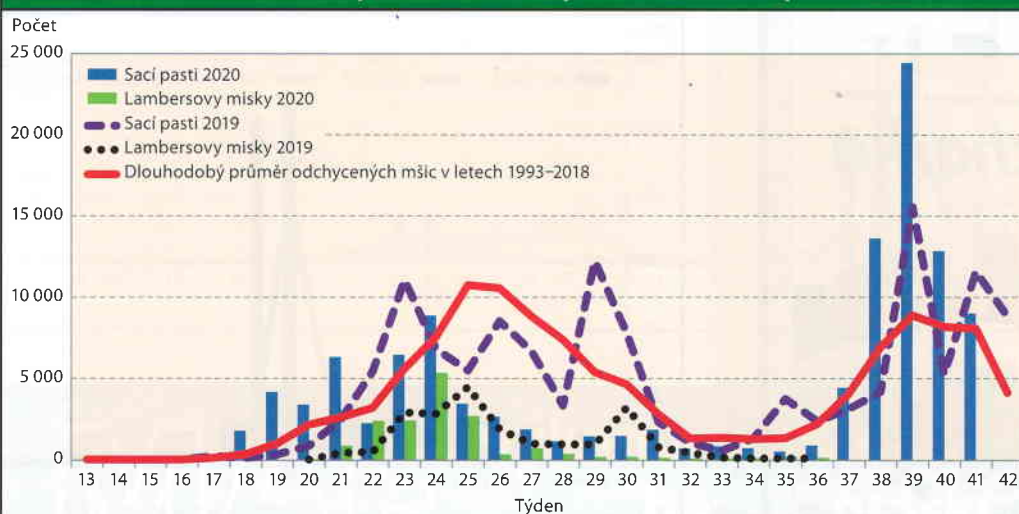
Mšice maková (*Aphis fabae*) je vektorem více než 40 druhů rostlinných virů. Výskyt je prokázán nejméně u 158 druhů rostlin (zimní hostitel: brslen, kalina, pustoryl; letní hostitelé: zelenina (řepa, brambor, celer, mrkev, okurka, paprika,

rajče), luštěniny (fazole, bob), ovoce (hrušeň, jablono, jahody, réva, moruše) a mnoho dalších). Jedná se o nejpolyfágnější druh mšice v ČR. Sáním mšic dochází k zakrnutí rostlin, ale při silném napadení mohou rostliny odumírat. Nejvíce jsou ohroženy mladé porosty. K přemnožení obvykle dochází po časném náletu mšic, za suchého a teplého počasí. Dochází k častému lokálnímu přemnožení.

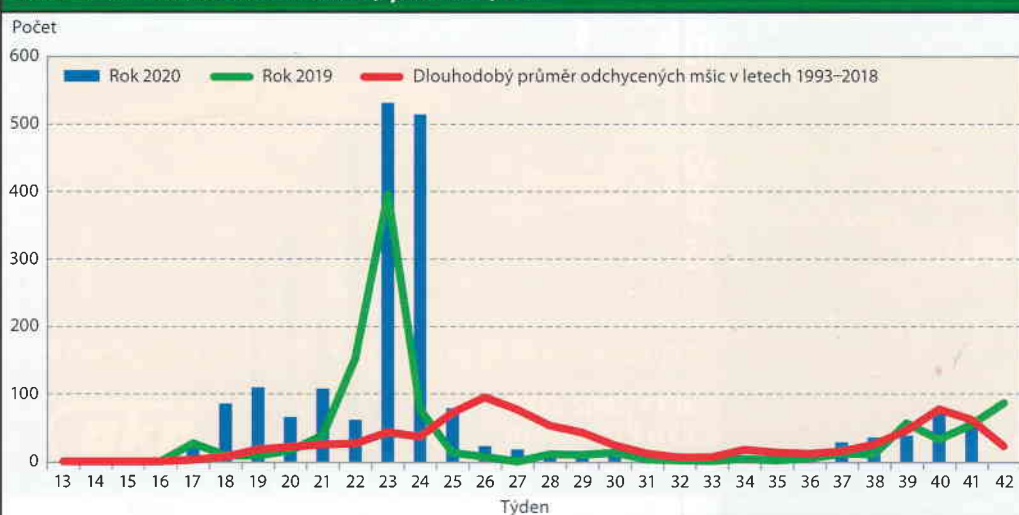
Ochrana: Pro snížení škodlivosti se doporučují agrotechnická opatření, jež podporují rychlé a rovnoměrné vzcházení porostů. Při mezivřetnosti či zaplevelení se situace často rychle dramaticky zhoršuje, protože se zde nachází řada vhodných hostitelských rostlin. Vynechání širokospektrých insekticidů se podpoří přirození nepřátelé.

Jarní letová aktivita začala již od 17. týdne mírně nadnormálními zachyty a mezi 23.–24. týdnem do-

Graf 1: Letová aktivita mšic v sacích pastech a Lambersových miskách v České republice



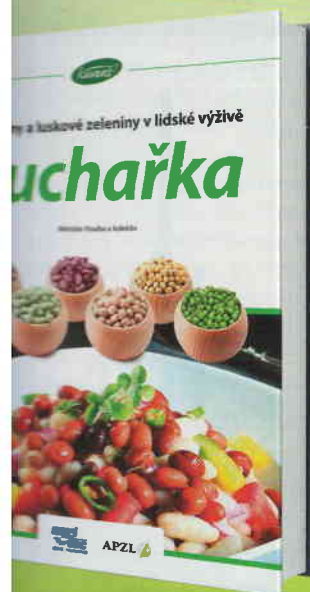
Graf 2: Letová aktivita mšice makové (*Aphis fabae*) v ČR



KUCHAŘKA

Čištění luskových zeleniny pro lidskou výživu

Kuchařka přináší podrobné
umitelné kuchařské
pro přípravu pokrmů
nin a luskových
n. Obsahuje více než
ceptů pro přípravu
ek, hlavních jídel, salátů,
záznek a past nejen
pské, ale i americké
ké kuchyně. Recepty
oprovázeny obrázky
vených pokrmů.



Miroslav Houba
Jana Dostálová

revné vydání v pevné vazbě.
160 stran.

10 Kč včetně DPH
182 Kč bez DPH

ednávejte:

net: www.agromanual.cz
il: vydavatelstvi@kurent.cz
on 9–14 h.: +420 387 202 310

šlo k extrémním odchytům (vrchol
během 23. týdne byl o 460 % vyšší
než nejvyšší normál). Následně pře-
let výrazně klesl a držel se hluboko
pod hranicí normálu. **Podzimní le-
tová vlna** dosud kopíruje normál.

Mšice slivová

Mšice slivová (*Brachycaudus helichrysi*) je vektorem takřka 10 druhů
rostlinných virů, nejdůležitější jsou
virové neštovice peckovin (PPV).
Výskyt je prokázán u 524 druhů
rostlin (zimní hostitel: slivoně; letní
hostitelé: zelenina (brambor, řepa,
lilek, rajče), ale také jetel, sluneč-
nice, kopretina, máta, růže atd.) Mši-
ce sají na bázi pupenů, kde způ-
sobují deformace. U napadených
slunečnic, se zvyšuje ještě riziko
výskytu houby hlízenky hlíznaté
(*Sclerotinia sclerotiorum*).

Ochrana: Na malých zahradách
lze uplatnit ekologické oplachy.
Obecně se doporučuje podpora
parazitoidů a predátorů, jako jsou

mšicovník vlnatkový (*Aphelinus
mali*) a sluněčko sedmtečné (*Coc-
cinella septempunctata*), v zahraničí
se aplikuje také postřik s bakterií
Bacillus thuringiensis. I prosté odstra-
nění poškozené části rostliny spolu
s nymfami a dospělci může často
zabránit šíření.

Jarní letová vlna výrazně překo-
nala normál již od 19. týdne s vý-
kyvy početnosti, kvůli povětrnost-
ním podmínkám (vrchol 21. týden
o 244 % než normál v tomto ob-
dobí). **Podzimní migrace** je až ex-
trémně slabá a po celou dobu se
drží hluboko pod normálem.

Mšice rodu Cavariella

Mšice rodu *Cavariella* spp. jsou
významnými vektory rostlinných
virů. Většina druhů jsou dicyklické
(jeden je monocyklický a několik
druhů má neznámý cyklus). Zim-
ními hostiteli jsou různé druhy vrb
a letními hostiteli jsou především
miříkovité (celer, mrkev, pastinák,

petržel, fenykl, kmín aj.) či aralko-
vité. Sáním se postupně listy krou-
tí a kadeřaví, také dochází k defor-
macím růstu. Náhylné ke škodám
jsou hlavně mladé rostliny, ty mo-
hou hromadně hynout.

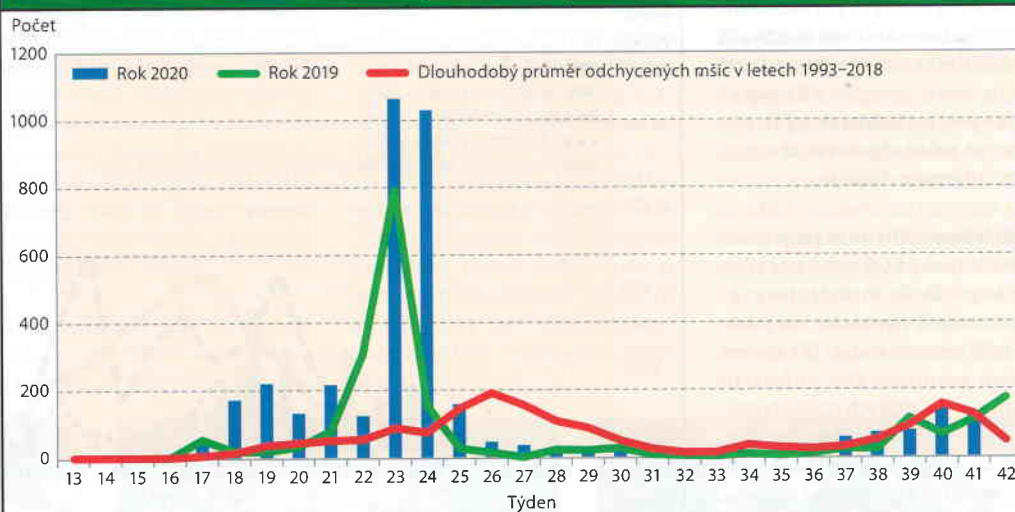
Ochrana: Podpora přirozených
nepřátel a selektivní ošetření in-
sekticidy (záleží na druhu).

Letošní **jarní vlna** překonala oba
předchozí roky, a to velmi výrazně
(o 204 % více než vrchol v loňském
roce). Tento stav potvrzují také od-
chyty z Lambersových misek. **Pod-
zimní letová vlna** se tvoří pouze
náznakem několika málo odchyl-
cených mšic.

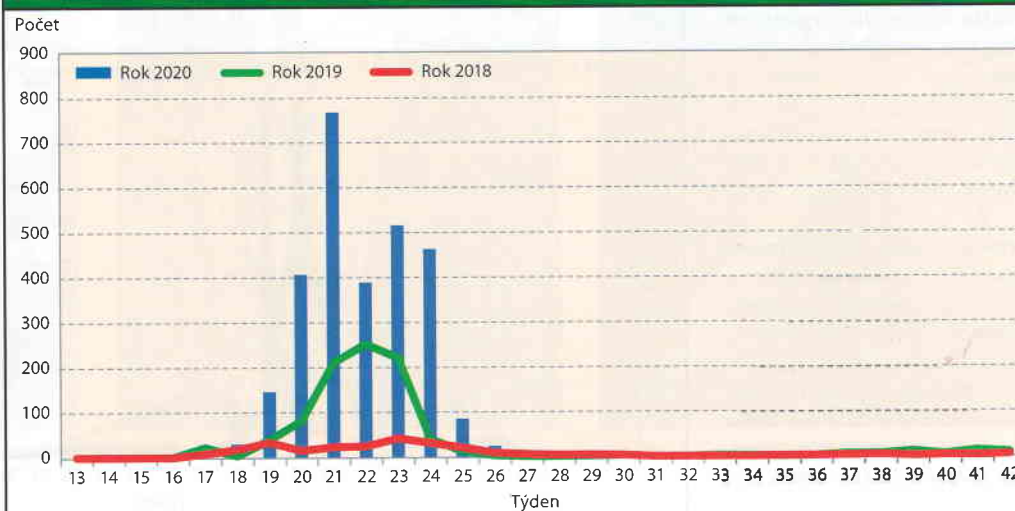
Mšice rodu Dysaphis

Mšice rodu *Dysaphis* spp. jsou vek-
tory řady rostlinných virů. Větši-
nou jsou dicyklické (střídají hosti-
tele), ale jsou známy také případy
monocyklické, např. *Dysaphis devec-
ta*. Zimními hostiteli jsou zástupci

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



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





čeledi Rosaceae: jabloň, 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 krabatí a svinují, následně mohou žloutnout, červenat nebo černat. Velice nápadné jsou pokroucené výhonky.

Ochrana: Podpora přirozených nepřátel nebo insekticidní ošetření (záleží na druhu).

Jarní letová aktivita byla nadnormální již od 19. týdne. Vrcholu dosáhla během 24. týdne (o 467 % vyšší než normál), ale vrchol nebyl tak silný jako v loňském roce. Poté odchvy výrazně klesly a následně se pohybovaly většinou jen pod dlouhodobým průměrem.

Mšice broskvoňová

Mšice broskvoňová (*Myzus persicae*) je snad nejdůležitějším vektorem rostlinných virů mezi mšicemi: více než 180 druhů virů (virus nešovic slivoní, těžké nekrózy bramboru či žloutenka cukrovky aj.). Čas do času dochází k nahodilým přemnožením, které se projevují silným svinováním a kroucením listů. Přemnožení většinou nastává po časném náletu, jenž je provázáno suchým a teplým počasím. Sáním mšice retardují růst výhonů více než 1 015 druhů rostlin (zimní hostitel: broskvoň; letní hostitelé: zelenina (brambor, celer, květák, mrkev, okurka, paprika, rajče řepa, zelí aj.), dřeviny (hloh, kalina, bez), ovoce (réva) a mnoho dalších.

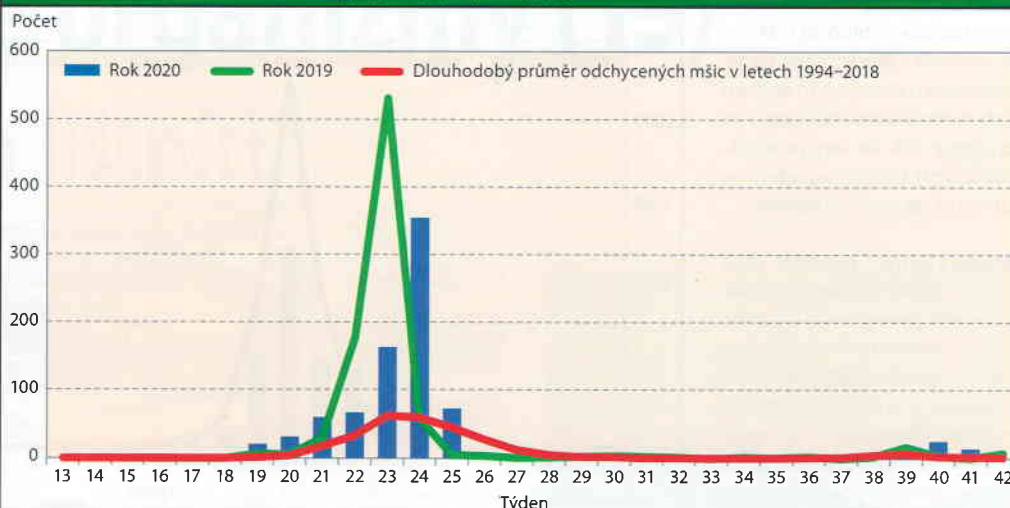
Ochrana: Agrotechnická opatření, která podporují rychlé vzcházení porostů a zároveň brání jejich mezovitosti či zaplevelení. Vhodné je také nevysévat budoucí porosty v bezprostřední blízkosti broskvoň. Vhodná je i podpora přirozených nepřátel.

Jarní letová vlna se projevovala místy silným nadprůměrem, ale významnější přelety byly zaznamenány až během podzimní letové vlny. Od 37. až do 40. týdne byly odchvy výrazně nadprůměrné, ale následně ale vlivem povětrnostních podmínek opět klesly.

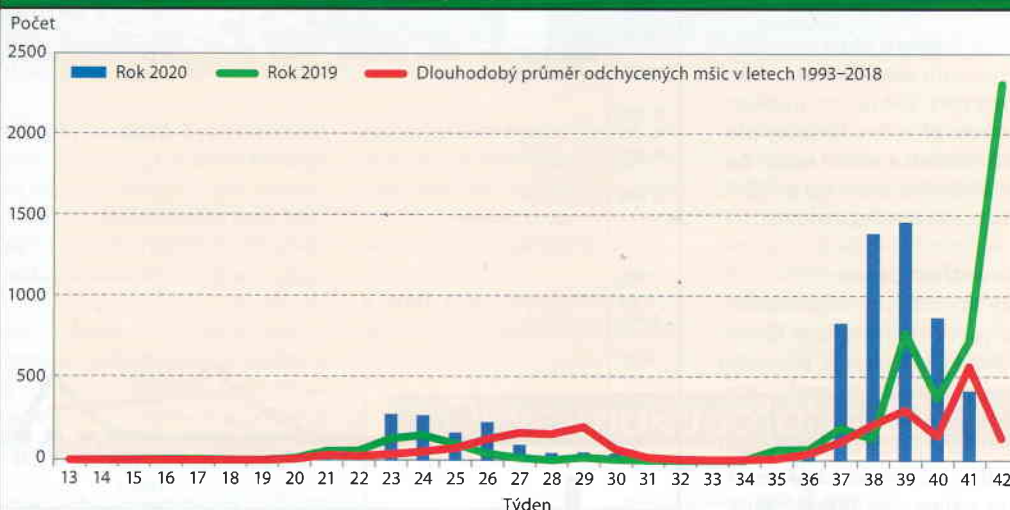
Mšice chmelová

Mšice chmelová (*Phorodon humuli*) je vektorem několika závažných rostlinných virů. Výskyt je prokázán

Graf 5: Letová aktivita mšic rodu *Dysaphis* (*Dysaphis* spp.) v ČR



Graf 6: Letová aktivita mšice broskvoňové (*Myzus persicae*) v ČR



MAF

výkon a komfort bez příplatku

- Dvumístná kabina CLAAS
- Postřiková nástavba včetně ramen české výroby

kompletní nabídka postřikovačů na www.akp.cz

AKP, spol. s r.o. Brno
mobil: 739 616 304, tel.: 545 235 772-3,
e-mail: obchod@akp.cz

nejméně u 24 druhů rostlin (zimní hostitel: slivoně; letní hostitelé: chmel, konopí, jablono aj.). Mšice způsobují velké škody sáním na listech či šišticích chmelu (tím dochází k jejich znehodnocování). Napadení se projevuje tak, že listy prosvítají, později při silném napadení se krouží po okraji směrem dovnitř.

Ochrana: Ošetření provádět před tím, než se mšice dostanou do hlávek chmele, poté již není ochrana efektivní. Podpora přirozených nepřátel. Ve Francii se uplatňuje chov zlatooček a slunéček (*Harmonia axyridis*) ve chmelnicích. V Polsku se osvědčilo použití parazitoidů *Aphidius colemani*. S omezeným účinkem lze použít i entomopatogenní houby *Verticillium lecanii* a *Beauveria bassiana*.

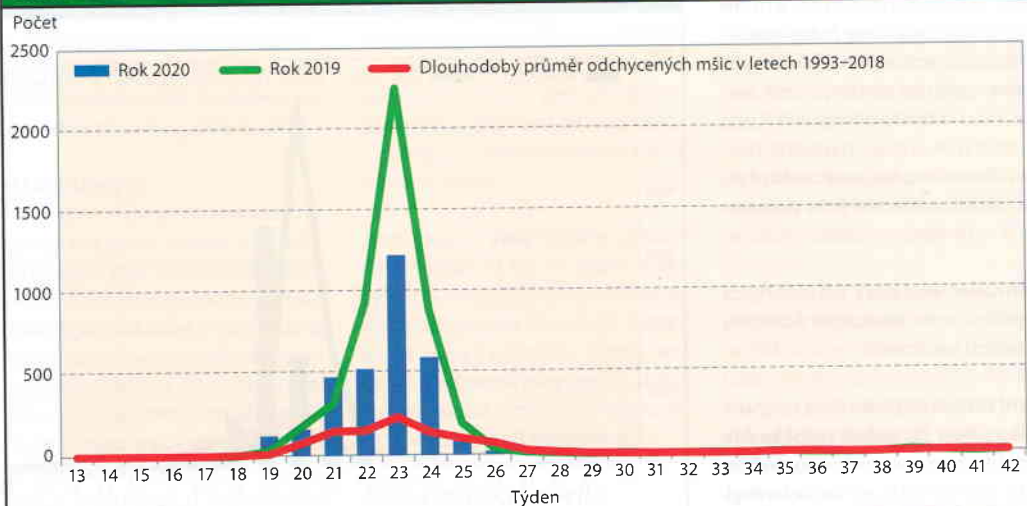
Letošní **letovou aktivitu** můžeme hodnotit jako extrémní, i když nedosáhla loňských hodnot. Od 19. do 24. týdne hodnoty překročily normál a vrchol nastal během 23. týdne, který byl o 425 % vyšší než dlouhodobý průměr.

Mšice střemchová

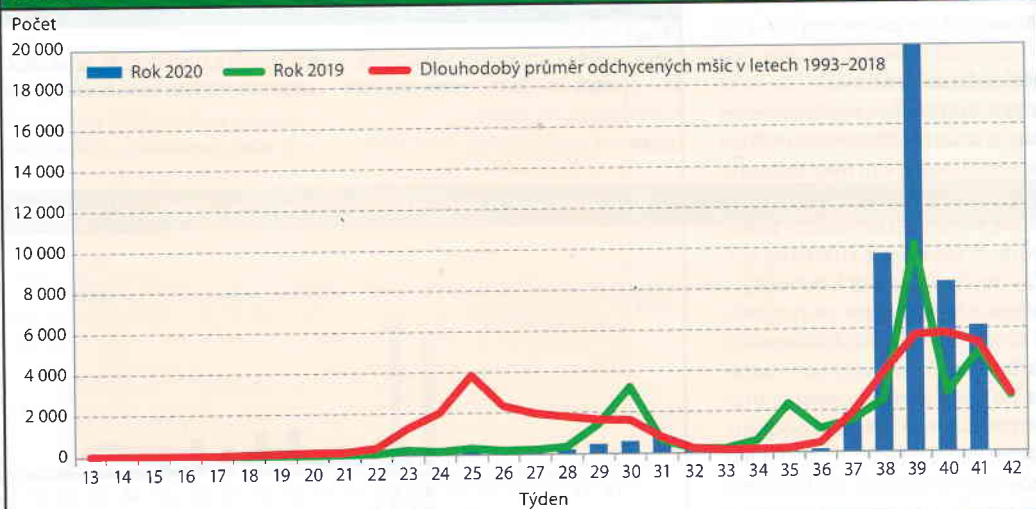
Mšice střemchová (*Rhopalosiphum padi*) je vektorem nejméně 15 rostlinných virů. Výskyt je prokázán nejméně u 260 druhů rostlin (zimní hostitel: střemcha; letní hostitelé: traviny a obilniny). Při silném napadení obilnin dochází k redukci zrn v klase, což vede ke snížení výnosů. Příznakem napadení je svinování a žloutnutí listů. Ohroženy jsou zejména řídké porosty.

Ochrana: V praxi lze uplatnit zejména podporu zapojenosti porostů a raného zrání. Velmi důležité je nepřehnojování dusíkem. Ponechání rostlinných pászů či ploch živých plotů, může snížit riziko rychlého přemnožení, protože ty slouží jako úkryt dravého hmyzu. V biologické kontrole se uplatňuje mnoho predátorů a parazitoidů, např. mšicomaři *Aphidius ervi*, *A. rhopalosiphum* a *A. uzbekistanicus*. Na území bývalého Sovětského svazu a Finska se od 70. let uplatňuje bejlmoroka *Aphidoletes aphidimyza*. 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.

Graf 7: Letová aktivita mšice chmelové (*Phorodon humuli*) v ČR



Graf 8: Letová aktivita mšice střemchové (*Rhopalosiphum padi*) v ČR



Jarní letová vlna byla extrémně podprůměrná, ale **podzimní** naopak extrémně silná. Výrazné překročení normálu nastalo během 38. týdne a v dalším týdnu kulminovalo (249 % více než udává normál). Tento druh tvoří pravidelně hlavní podíl celkových záchytů mšic během podzimní migrace.

Závěr

Vysoký stav záchytů v minulých týdnech byl způsoben hlavně hromadným přeletem mšice střemchové. Nynější povětrnostní podmínky (déšť, vítr a nízká teplota) již nejsou k migraci

vhodné, proto nadále klesá aktivita přenašečů rostlinných virů, a tím i riziko jejich přenosu. Současně ale nastávají problémy s organizací podzimních prací, protože stav podmačené půdy neumožňuje nebo komplikuje sklizeň, orbu i zakládání nových porostů (konec října).

Průběh podzimní letové vlny bude i nadále monitorován, proto doporučujeme sledovat aktuální změny letu. Veškeré informace o letu

mšic, lze nalézt na webových stránkách www.ukzuz.cz v Aphid Bulletinu.

Použitá literatura je dostupná u autora.