



Prognóza výskytu mšic na jaro 2021

Ing. Svatopluk Rychlý; Ústřední kontrolní a zkušební ústav Opava Brno

Mšice jsou, co do počtu druhů, velice rozsáhlou skupinou hmyzu. Kromě toho vynikají mimořádnou rozmnožovací schopností, a to i proto, že se během vegetační sezony množí pouze partenogeneticky, tedy bez oplodnění a navíc, samičky rovnou rodí živé larvy. Především v suchých letech se projevuje jejich přímá škodlivost, protože sáním zvyšují stres rostliny odeíráním tekutin z pletiv. Další významnou vlastností, pro kterou zasluhují pozornost pěstitelů, je schopnost přenosu rostlinných virů, kterou je třeba brát na zřetel především u vegetativně množených rostlin. Právě proto je vypracován systém monitoringu mšic sloužící k minimalizaci hospodářských ztrát způsobených tímto hmyzem.

Monitoring mšic

Hlavním pilířem je monitoring pomocí sacích pastí (obr. 1), které na našem území provozuje Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský. Jedná se o 5 stacionárních zařízení, která ve výšce 12,2 m nad zemí pomocí silného ventilátoru nasávají aeroplankton. Jsou umístěny na zemědělsky významných lokalitách reprezentujících různé výrobní typy. Vzorky z nich jsou v období provozu, které každoročně začíná 1. dubna a končí 30. listopadu, odebrány denně. V každém vzorku jsou určeny a kvantifikovány mšice ze 2 čeledí, 6 rodů a 20 druhů, které jsou hospodářsky významné pro zemědělství a lesnictví. Spočítány jsou i zbylé druhy, které jsou uváděny jako ostatní mšice. Výsledky jsou v týdenních intervalech zveřejňovány jako Aphid Bulletin na www.ukuz.cz.

Pro signalizaci ošetření sadbových brambor, které jsou z hlediska napadení rostlinnými viry velmi rizikovou plodinou, jsou mšice odchytávány také pomocí **Lambersových misek** (obr. 2), které jsou umístěny na protilehlých částech pozemků s touto plodinou. Vzorky z nich jsou odebrány dvakrát týdně a zjištěné hodnoty přináší v období od výsadby do sklizně opět Aphid Bulletin.

Přímá pozorování mšic i jiných škodlivých organismů v různých plodinách, jejichž výstupem jsou mapy výskytu lze nalézt na Rostlinolékařském portálu na výše zmínovaných webových stránkách ÚKZÚZ.

Prognóza

Všem těmto zpěšňujícím způsobům monitoringu předchází sestavení prognózy výskytu. Vychází se v ní ze síly podzimního přeletu a jeho načasování. Pokud totiž migrace nastane z jakýchkoli příčin později na podzim, vejcorodé samičky mšic již většinou před příchodem mrazů nestačí dospět a spářit se se samci. Následné osazení vajíčky na zimních hostitelích je pak slabé, a tím se snižuje riziko nadprůměrných jarních výskytů. Naopak proběhne-li přelet dříve, čas pro kladení vajíček je delší a vyšší je i nebezpečí silných výskytů na jaře.

O tom, zda se riziko naplní, ovšem rozhoduje až vývoj počasí na jaře v době po vyhlínutí zakladatelek. Při nestálém počasí, kdy se střídají teplé dny s mrazivými, dochází k redukci počtů mšic. Vládne-li ovšem příznivé, přiměřeně teplé a vlhké počasí, dokážou se mšice nebývale rychle namnožit, a to i v případě, že nakladených vajíček bylo málo.



Obr. 2: Lambersova miska

Všechno ještě komplikuje výskyt tzv. anholocyklických kmenů, takových, u kterých ve vývojové cyklu chybí sexuální generace, nýbrž samičky se stále množí pouze partenogeneticky. Tyto kmeny u nás nejsou původní, nedokážou přežít zimu s delšími časovými úseky mrazů pod -10 °C. Kvůli vzdušným proudům k nám však mohou migrovat z jižních oblastí a za mírných zim přežívají a podílí se na časných jarních výskytech. Důležité je tedy predikované riziko upřesňovat, a k tomu slouží všechny dříve nastíněné metody. Nenahraditelná je samozřejmě i kontrola v konkrétním porostu, od které se pak odvíjí zvolený způsob regulace.

Mšice maková (*Aphis fabae*)

Uplatňuje se jako škůdce bobu, cukrovky a máku (obr. 3). Loni byly početné kolonie pozorovány i na bramborách a okrasných květinách např. na jiřinách nebo velkokvětých kopretinách. Dalšími



Obr. 3: Mšice maková

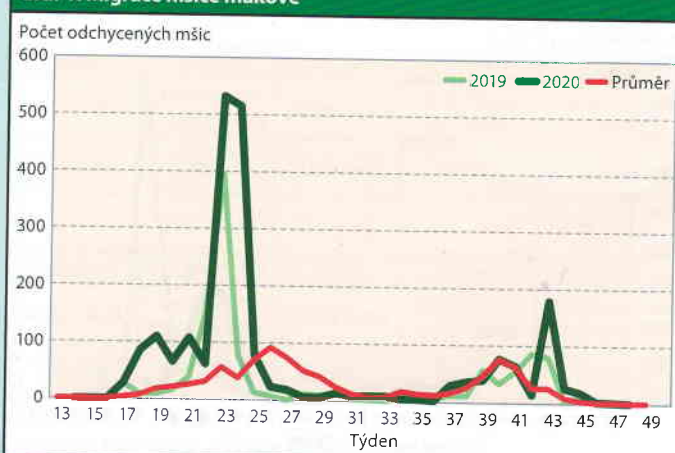
hostiteli jsou planě rostoucí byliny včetně plevelů jako je merlík či kokoška.

U tohoto druhu se naplnila prognóza silných jarních přeletů, která byla sestavena právě na základě nadprůměrné podzimní migrace, která navíc proběhla ve vhodnou dobu. Líhnutí zakladatelek na brslenech nastalo v prvním březnovém týdnu 2020. Počáteční vývoj byl v důsledku poklesu teplot pomalejší, ale v druhé polovině dub-



Obr. 1: Sací past

Graf 1: Migrace mšice makové



na byly na zimních hostitelích zaznamenány početné kolonie nymf se základy křídel a postupně začal přelet na hostitele letní.

Počátkem května byly zaznamenány výskyty nad prahem hospodářské škodlivosti na cukrovce a o měsíc později, tedy začátkem června se škodlivě projevila v máku. Chladnější a deštivé počasí, které panovalo v červnu přeletu nepřálo, záhy byl ukončen a v době, kdy většinou přichází jeho vrchol (graf 1), už byly zaznamenány jen velmi slabé odchvy. Období s minimální letovou aktivitou, které obvykle nastává mezi jarní a podzimní migrační vlnou bylo o více jak měsíc delší, než udává průměr.

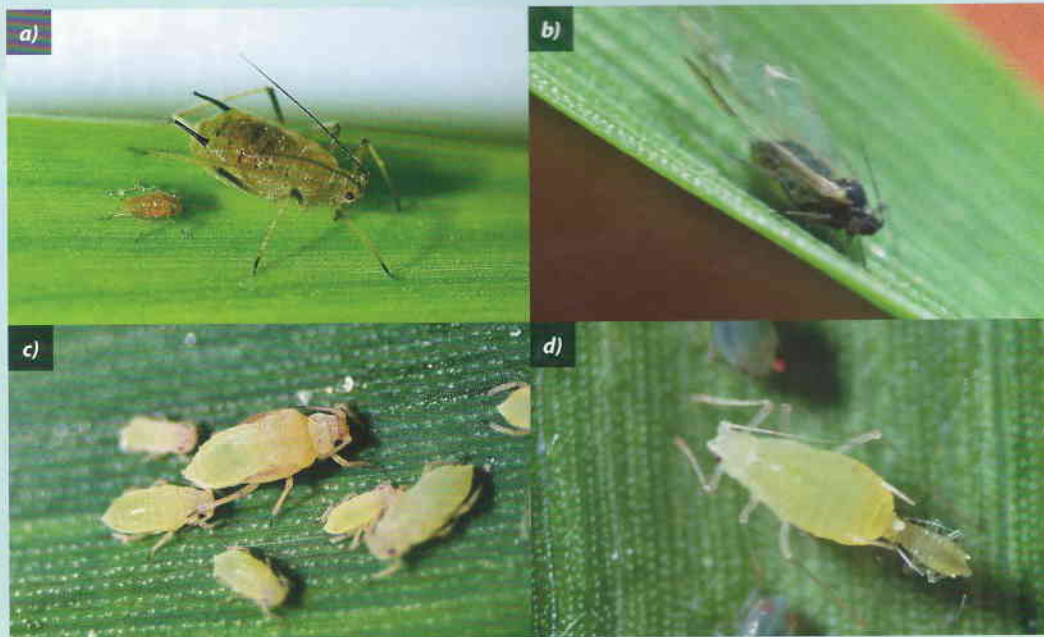
Podzimní přelet byl opět nadprůměrný. Vrchol sice nastal až ve 43. týdnu (třetí dekáda října), ale velká část přelétala na přelomu září a října, v tu dobu síla migrace odpovídala průměru. Přelet směřoval na zimní hostitele, kterými jsou kromě brsleny také kalina a pustoryl, kde je možné nyní pozorovat silné osazení vajíčky. **Riziko nadprůměrných jarních výskytů** je proto vysoké.

Mšice broskvoňová (*Myzus persicae*)

Jedná se o polyfágní mšici (obr. 4), kolonizující více než 1 015 druhů



Obr. 4: Mšice broskvoňová



Obr. 5: Mšice na obilninách: a - kyjatka osení, b - mšice střemchová, c - mšice zhoubná, d - kyjatka travní

rostlin. Způsobuje přímé škody sáním, ale její hlavní nebezpečnost spočívá ve schopnosti přenosu rostlinných virů. Proto je sledována jako obávaný škůdce sadbových brambor, kde mimo jiné přenáší vir svinutky bramboru (PLRV). V cukrovce se uplatňuje jako vektor viru žloutenky řepy (BYV) i viru mírného žloutnutí řepy (MMYV). V posledních letech se mimořádně škodlivě projevuje na podzim v porostech ozimé řepky, kde přenáší hlavně virus žloutenky vodnice (TuYV). Podílí se i na šíření viru neštovic peckovin (PPV), dříve známého jako šarka švestek.

Na jaře 2020 nastal očekávaný nadprůměrný a časný přelet. Silně migrovala hlavně v průběhu června (graf 2). V tu dobu byly zaznamenány silné nálety jak do sacích pastí, tak do Lambersových misek umístěných v porostech sadbových brambor, znamenalo to vyso-

ké riziko šíření virů. Při včasné zavedení insekticidní regulace mšic se podařilo přenosu virů zabránit.

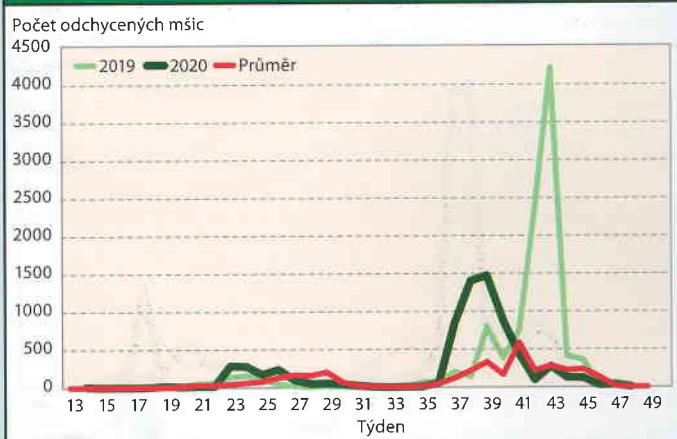
Vlhký průběh léta migraci omezil a k nadprůměrným hodnotám se vrátila až během **podzimní letové vlny**. Ta vrcholila začátkem třetí dekády září, což je dříve, než je obvyklé. Odpovídalo to vývoji počasí, které bylo typičtější podzimní než v předešlých letech. Během podzimních měsíců byly zaznamenány škodlivé výskyty v nově založených porostech řepky, ale slabší než v minulých letech, přesto došlo opět k šíření viru žloutenky vodnice (TuYV). Časnost podzimní migrace nahrává vyššímu osazení broskvoní vajíčky. Navzdory předpovědi mírné zimy zatím průběh povětrnosti není příznivý pro přežívání anholocyklických kmenů, proto je očekáváno, že hlavní podíl budou mít na jaře holocyklické mšice, které se vylihnou z va-

jíček na broskvoni. Za vhodných podmínek na jaře se **očekává nejméně průměrný výskyt**, ale nebezpečí časných výskytů je nízké, protože před přeletem bude muset proběhnout vývoj na zimním hostiteli.

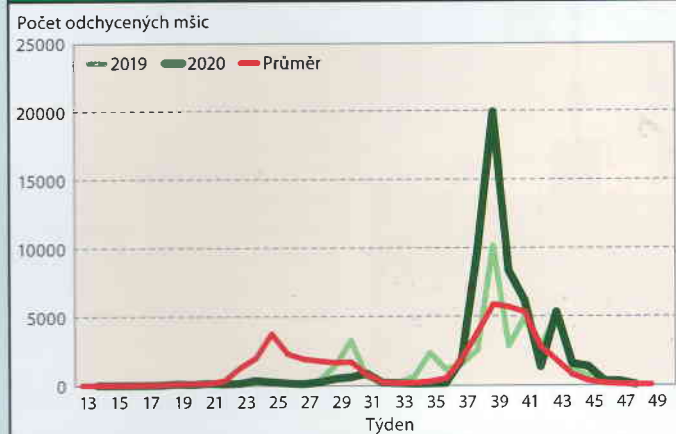
Mšice na obilninách

Mezi nejškodlivější druhy na obilninách (obr. 5) patří kyjatka travní (*Metopolophium dirhodum*), kyjatka osenní (*Sitobion avenae*), mšice střemchová (*Rhopalosiphum padi*) a v posledních letech také mšice zhoubná (*Diuraphis noxia*). Pro všechny uvedené druhy jsou letními hostiteli trávy a obilniny, ale zatímco kyjatka osenní a mšice zhoubná jsou monocyklické, tedy nestřídají hostitele, nýbrž i vajíčka kladou na lipnicovité rostliny, zbylé dva druhy jsou dicyklické, kyjatka travní přezimuje jako vajíčko na růžích a mšice střemchová na střemšce.

Graf 2: Migrace mšice broskvoňové



Graf 3: Migrace mšice střemchové





Mšice zhoubná sice dokáže způsobit značné přímé škody, její výskyty v našich podmínkách jsou naštěstí nepravidelné a je na nich dobře vidět vliv počasí. Zatímco v teplém a suchém roce 2019 byly zaznamenány mimořádně silné záchyty tohoto druhu, v roce 2020, který byl vlhký, byly odchvy zanedbatelné. Obdobně to bylo u všech sledovaných druhů obilních mšic. Během vegetační sezony byl práh hospodářské škodlivosti překročen na několika lokalitách ve Středních a Východních Čechách a na Jižní Moravě, jinak byly zaznamenány jen slabé výskyty.

Podzimní přelet obou druhů **kyjatek** byl podprůměrný.

Silně ovšem migrovala na podzim **mšice střemchová** (graf 3). Její hlavní přelet směřoval na zimního hostitele - střemchu, kde se začala objevovat od poloviny září, a hlavně v říjnu, zároveň ale probíhal i přelet do nově založených porostů ozimých obilnin. Tam byly pozorovány slabé výskyty. Narůstalo riziko přenosu viru žluté zakrsllosti ječmene (BYDV). Pozdní setí ozimů, často vynucené v důsledku přemokření půdního profilu, však toto nebezpečí snižovalo.

Z uvedeného vyplývá, že se u kyjatek není třeba obávat silnějších výskytů na jaře. Naopak u **mšice střemchové**, kde proběhla časná a silná podzimní migrace, bylo zaznamenáno velké množství samců a následně i silné naklazení vajček na střemchách, je **riziko nadprůměrných výskytů na jaře 2021 vysoké**. Zároveň je vhodné přiznat, že v loňském roce byl z obdobných důvodů predikován také silný jarní výskyt. Ten nakonec nastal, a to hlavně proto, že vyhlíhlé zakladatelky byly vystaveny prudkému střídání teplot, které vedlo k jejich redukci, a navíc byl začátek sezony mimořádně suchý, což tomuto druhu nevyhovuje. O síle jarního výskytu tedy bude rozhodovat počasí v jarních měsících.

Aktuální a zpřesňující informace budou k dispozici na Rostlinolékařském portálu a v **Aphid Bulletinu**.

Causa: Stonkoví krytonosci 2020

Ing. Marek Seidenglanz, Bc. Romana Bajerová, Msc. María Munoz, Ing. Jaroslav Šafář, Ph.D.; Agritec Plant Research s. r. o., Šumperk

Výskyty krytonosce čtyřzubého a krytonosce řepkového byly v roce 2020 vysoké prakticky v celé ČR. Je to neobvyklý extrém, mimořádná záležitost jedné sezony? Nebo jde o něco, co zapadá do trendu? Jak lze takovou sezonu využít z hlediska sbírání dat, která bude možné využít při ochraně porostů v sezonách příštích? Je možné chránit porosty řepky před poškozením způsobovaným stonkovými krytonosci, když jsou prahové hodnoty překročeny 31násobně? Kdy a kolikrát proti těmto škůdcům aplikovat insekticidy, aby to mělo vůbec nějaký smysl?

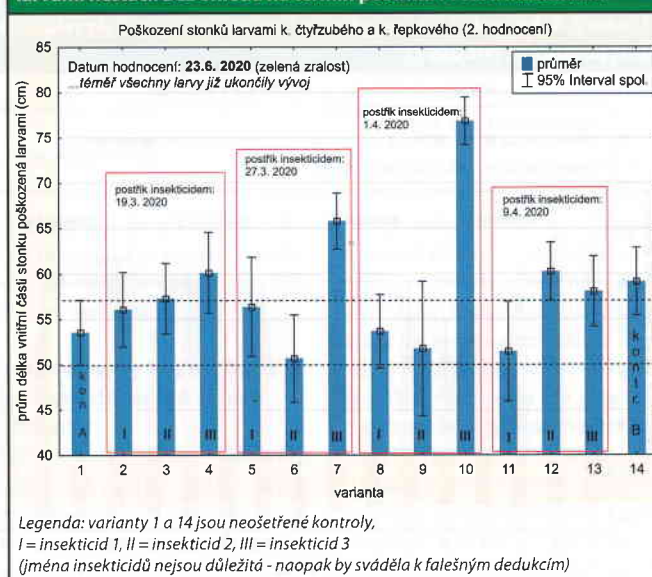
Význam stonkových krytonosců jako škůdců poroste

Larvy krytonosce čtyřzubého (*Ceutorhynchus pallidactylus*) poškozují žírem vnitřní pletiva řepkových listů a stonků, larvy krytonosce řepkového (*C. napi*) vnitřní části stonků. Poškození usnadňuje infekci rostlin některými houbovými patogeny, zejména původcem fomového černání stonku brukvovitých (*Leptosphaeria maculans*) a urychluje šíření této choroby v porostech. Oba škůdci mají výrazný vliv na snížení výnosu. Význam obou druhů jako škůdců v posledních letech vzrůstal. Trend je celkem jasný a shrnout se ho pokouší tabulka 1. Údaje v ní lze interpretovat jednoduše takto: Nebezpečné období pro porosty začíná nyní dříve a je delší. Výskyty jsou vyšší.

Změně v chování škůdce je třeba přizpůsobit ochranu porostů

Naopak to totiž nepůjde. Vše se ale měnit nemusí. Aplikace insekticidu provedená po zaznamenání prahového záchytu (žluté misy) a načasovaná na dobu těsně před začátkem kladení je správný

Graf 1: V sezonách, kdy je výskyt k. čtyřzubého a k. řepkového výrazně nad-prahový a doba kladení delší než 3 týdny, jedna aplikace insekticidu k dosažení uspokojivé ochrany stonků před poškozením larvami nestačí. Bez ohledu na termín postřiku i volbu insekticidu.



postup. Přesto, když jsou prahové hodnoty několikanásobně překročeny, na něj nelze spoléhat. Přesněji řečeno, nelze na tento postřik spoléhat, pokud jde právě jen o tento jeden zásah. **Jedna aplikace provedená někdy na konci března nebo na začátku dubna,**

když následná aplikace přichází až s relativně velkým odstupem (např. až postřik proti bejlo-morkám), **nestačí** (graf 1).

Pozitivní (posilující) efekt druhé insekticidní aplikace se na statisticky významném snížení úrov-

Tab. 1: Počty jedinců zachytávaných do žlutých misek a délky kladení u obou druhů stonkových krytonosců (k. čtyřzubý a k. řepkový) zaznamenané v posledních pěti sezonách (2016–2020) na polích v okolí Šumperka a na horní Hané (Olomoucký kraj)

	Hodnocený znak	2016	2017	2018	2019	2020
Krytonosce čtyřzubý	celková délka období kladení (= nebezpečné období)	1. 4.–10. 5.	28. 3.–5. 6.	9. 4.–30. 5.	21. 3.–3. 6.	22. 3.–12. 6.
	celková délka období kladení ve dnech	40 dní	70 dní	52 dní	77 dní	81 dní
	doba vrcholu letové aktivity	počátek dubna	konec března a počátek dubna	počátek dubna	konec března, pak i v dubnu	od poloviny března, pak i v dubnu
	průměrné počty dospělců v miskách v době vrcholu letové aktivity*	45 jedinců	57 jedinců	128 jedinců	160 jedinců	220 jedinců
	celková délka období kladení (= nebezpečné období)	1. 4.–14. 4.	28. 3.–22. 5.	9. 4.–25. 4.	21. 3.–26. 4.	22. 3.–1. 5.
Krytonosce řepkový	celková délka období kladení ve dnech	14 dní	56 dní	17 dní	36 dní	40 dní
	doba vrcholu letové aktivity	počátek dubna	konec března a počátek dubna	počátek dubna	konec března, pak i v dubnu	od poloviny března, pak i v dubnu
	průměrné počty dospělců v miskách v době vrcholu letové aktivity*	2 jedinci	3–4 jedinci	10 jedinců	40 jedinců	60 jedinců

Pozn.: *za prahovou hodnotu se považuje 9 jedinců pro oba druhy - je nutné tedy počty obou druhů sečíst; v roce 2020 byl tedy průměrný maximální výskyt v miskách 220 + 60 jedinců "stonkových" krytonosců (tj. 31 násobně překročení prahové hodnoty)