

MONITORING MŠIC V ROCE 2021

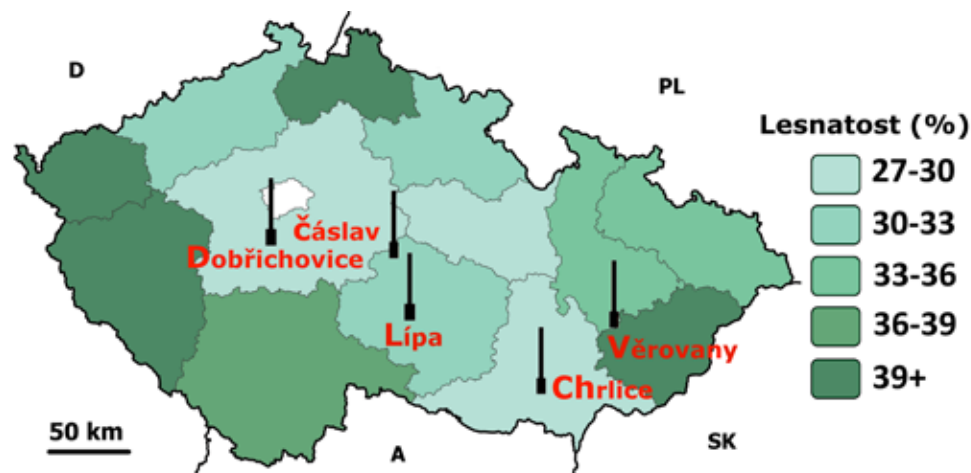
David Fryč, Marie Zahradníková

V České republice se nachází cca 800 druhů mšic, mšiček a korovnic. Řada druhů může mít při přemnožení až kalamitní charakter. To ve zhoršených podmínkách a v kombinaci se stresem může být rozhodujícím faktorem pro přežívání dřevin. Proto vznikla spolupráce mezi Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti (VÚLHM) a Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským (ÚKZÚS) v oblasti monitoringu aphidomorfních druhů (mšicovití, korovnicovití a mšičkovití) v lesních ekosystémech.

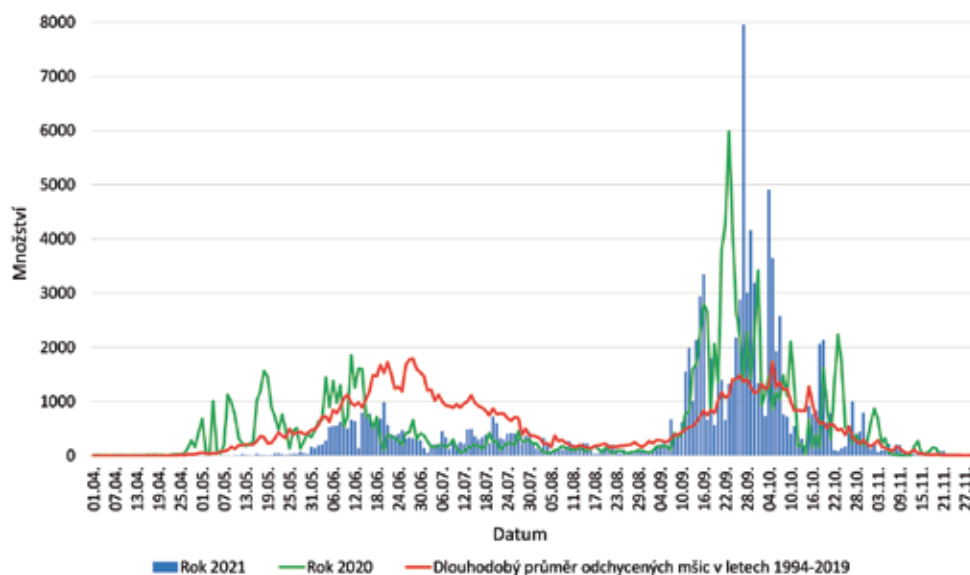
Spolupráce VÚLHM, v. v. i., a ÚKZÚS v oblasti monitorování letové aktivity aphidomorfních druhů v lesních porostech začala v roce 2016. Od té doby jsou vyhodnocovány odchyty ze sítě sacích pastí Johnson-Taylor (12,2 m) na pěti lokalitách v České republice (Čáslav, Dobřichovice u Prahy, Chrlice u Brna, Lípa u Havlíčkova Brodu a Věrovany u Olomouce), kde se monitoruje celkem sedm skupin mšic významných pro lesní hospodářství. Tato síť sacích pastí umožňuje pravidelným a dlouhodobým monitorováním aeroplanktonu provádět prognózy výskytu. Získané údaje se zveřejňují v dostatečně dlouhém předstihu (7–14 dnů) před samotným napadením rostlin v Aphid Bulletinu na webových stránkách Rostlinolékařského portálu. Hodnoty jednotlivých odchytů na stanicích mají vypovídající charakter pro oblast v okruhu 25 km. Zařízení fungují 24 hod. denně od začátku dubna do konce listopadu. Sací pasti ale nemohou nahradit klasickou vizuální kontrolu napadených dřevin ani jiný monitorovací systém.

Hodnocení letu

Zima 2020/2021 přinesla po několika letech déletrvající období celodenních mrazů s výraznější sněhovou pokrývkou, a to i v nížinách, což v předchozích letech bylo spíše neobvyklé. Průběh povětrnostních podmínek během zimy zásadně ovlivňuje vývoj aphidomorfního hmyzu během jarních měsíců. Díky chladnému průběhu zimy nepřežila pravděpodobně většina anholocyckických kmenů mšic (tj. bez pohlavního rozmnožování v generačním cyklu). Svědčí o tom velmi nízké odchyty v sacích pastech



Mapa České republiky se sacími pastmi.



Znázornění letové aktivity aphidomorfního hmyzu v roce 2021 na území České republiky.

i Mörickeho miskách z porostů. Mrazivá rána a nepříznivý vývoj počasí (obzvláště častý a vytrvalý déšť) způsobily silnou redukci počtu. Násled-

kem nízké teploty se navíc zpomalil i vývoj zakladatelek, což způsobilo, že se potomci začali objevovat poměrně pozdě.

Souhrnný odchyt všech čeledí (Aphididae, Adelgidae a Phylloxeridae – poslední dvě čeledi byly historicky v Aphid Bulletinu kvantifikovány

Mšice platanová (*Tinocallis platani*) na jilmu.Mšice maková (*Aphis fabae*) na břečťanu.Brvnatka dvojčárka (*Periphyllus testudinaceus*) na babyce.

Stará háčka Adelgidae, která vytrvá na dřevině po řadu let.

jak ostatní mšice) v roce 2021 činí 110 148 ks, což je oproti dlouhodobému průměru (Ø 1994–2019: 126 479 ks) pokles o 13 %, oproti roku 2020 se jedná o pokles o 16 % (131 385 ks). Let aphidomorfního hmyzu se během roku dělí na dvě letové vlny, a to jarní a podzimní.

Jarní letová aktivita se projevovale velmi slabě již od svého počátku a tento stav setrval až do jejího konce. Může za to vliv proměnlivého počasí, tj. silné bouřky s vytrvalými dešti a zpočátku velmi nízké noční teploty. Tyto faktory silně zpomalily i další vývoj kolonií. Přesto se podařilo některým druhům uspět a překonat tato úskalí (např. mšice maková a mšice řesetláková, které se objevovaly na řadě hostitelů).

Podzimní letová vlna se již od počátku formovala výrazně a během 36. týdne migrace nabrala na intenzitě, hlavně kvůli vhodným povětrnostním podmínkám. Následovaly velmi silné, až extrémní přelety (38.–39. týden). Takto silné odchvy mají příčinu především v pravidelně silné migraci mšice střemchové.

■ Mšicovití (Aphididae)

Tato čeleď se skládá z cca 5 000 druhů, z toho se uvádí cca 760 pro ČR. Jedná se o velice nestejnorodou čeleď, která se liší jak morfologicky, tak ekologickými nároky či škálou

hostitelských rostlin (od mechu, kapradin až po dřeviny). Každoročně vytváří nejvýznamnější podíl na celkových záchytech, v roce 2021 tomu bylo z 96,5 %. Jsou zde zastoupeni významní škůdci, jak v zemědělství, tak i v lesním hospodářství. Podstatné množství druhů jsou také vektory rostlinných virů. Mnozí z nich mají svá lokální přemnožení, jež se často nemusí ani promítnout do záchytů v sáčích pastech.

■ Mšice smrková (*Elatobium abietinum*)

V roce 2021 došlo k silné redukci počtu záchytů (229 ks), což odpovídá roku 2018 (215 ks). Jarní letová vlna byla výrazně slabší než předloňská (1 125 ks), ale místy výrazněji pokračuje dlouhodobý průměr (22. týden). Poprvé se podařilo ulovit i okřídlené samce (celkem 9 ks). Předpokládalo se, že populace v našich podmínkách budou převážně anholocyklické, tj. migrující z teplejších oceánských ekosystémů západní Evropy. Nyní máme důkaz, že jsou populace v našich podmínkách také holocyklické. Ty budou pravděpodobně i nezávislé na dané lokalitě, protože samci byli odchyceni takřka na všech lokalitách (s výjimkou Chrlic). Tato situace může vytvářet základnu pro budoucí možná přemnožování. Obecně holocyklické populace totiž snášejí teploty až -42 °C (vajč-

ka), zatímco anholocyklické kmeny (partenogenetické samičky) vymrzají již při teplotách -7 °C.

■ Stromovnice buková (*Phyllaphis fagi*)

V roce 2021 byl zaznamenán významný pokles odchytů (34 ks) oproti předchozím rokům 2020 (562 ks) a 2019 (565 ks). Nebyly pozorovány ani žádné větší výskyty v intravilánech měst, za což mohou s největší pravděpodobností meteorologické podmínky (bouřky s vytrvalými dešti), kdy došlo ke splachu kolonií z listů.

■ Medovnice (*Cinara* spp.)

U tohoto rodu došlo opět k mírnému poklesu odchytů (204 ks) oproti rokům 2020 (375 ks) a 2019 (570 ks). Letová aktivita je zpravidla silná v jarním období, ale loňský rok přinesl pravý opak. Za zmínku také stojí i vysoký podíl odchycených samců během podzimní migrace, a to především v Čechách.

■ Dutilky (*Pachypappa* spp., *Pemphigus* spp.)

Jedná se o rody charakteristické svým skrytým způsobem života, kdy v letním období sají na kořenech jehličnatých dřevin, a tím jim znesnadňují příjem vody a živin. Významné jsou hlavně v období sucha. Sáním na nadzemních částech listnáčů způsobují háčky či listová hnízda.

OBECNĚ

- sumarizují se údaje o výskytu lesních škodlivých činitelů a jimi způsobených ztrátách, hlášení se odesílá Lesní ochranné službě (LOS)
- začíná se s přípravou na novou sezónu – probíhá inventarizace zásob přípravků na ochranu rostlin (POR) se zvláštním zaměřením na POR, u kterých bude končit jejich doba použitelnosti, kontrolují se skladovací podmínky (zejména teplota), začíná se s přípravou objednávek (POR, feromonové lapače, aplikační technika, ochranné pomůcky apod.)
- pracovníci nakládající s POR se účastní kurzů za účelem získání potřebného osvědčení (I. nebo II. stupně)

PODKORNÍ, DŘEVOKAZNÝ A KORTIKOLNÍ HMYZ

- průběžně se odstraňuje materiál atraktivní pro podkorní a dřevokazný hmyz (vývraty, zlomy)
- průběžně se vyhledávají a odstraňují kůrovcové stromy a rovněž stromy silně poškozené houbovými patogeny

LISOŽRAVÝ HMYZ

- bez aktivit
- ZVĚŘ A HLODAVCI**
- kontroluje se stav oplocenek a přezimovacích obůrek
- přikrmuje se zvěř
- kontroluje se poškození stromků v kulturách hlodavců; v případě potřeby se provádí zašlapávání rodenticidů do nor nebo aplikace do jedových staniček; umožňuje-li to počasí, je možná aplikace repelentů
- kontroluje se stav oplocení lesních školek k zabránění vniknutí zejména zajíců a králíků

PLEVELE A BUŘEŇ

- při teplotách nad 5 °C se mohou aplikovat herbicidy pro hubení ostružiníku
- při teplotách nad 5 °C se provádí chemická probírka pomocí hypo-sekerky

PŘIROZENÍ NEPŘÁTELÉ

- vyvěšují a opravují se budky pro hmyzožravé ptáky a sovy
- v porostech s plánovanou zimní těžbou se vyznačuje výskyt hnízdních kup lesních mravenců

Vzhledem ke změnám legislativy a zejména opatřením obecné povahy, které reagují na vývoj kůrovcové kalamity a mohou měnit některé požadavky v ochraně lesa, doporučujeme tyto změny pravidelně sledovat.

U dutilek rodu *Pachypappa* došlo v roce 2021 (544 ks) k výraznému snížení odchytů o cca 700 ks oproti roku 2020 (1 220 ks). Lze to vnímat pravděpodobně jako mírné vychýlení od normálu. Nejvíce odchytů bylo učiněno opět na lokalitě Dobřichovice. Podzimní letová vlna byla slabá, jen místy svou intenzitou překonávala průměr, let vrcholil ve 37. týdnu.

U dutilek rodu *Pemphigus* došlo k výraznému navýšení záchytů, a to na 6 726 ks, což je více než dvojnásobek oproti roku 2020. Nejvíce odchytů bylo učiněno opět na lokalitě Dobřichovice (cca 70 % z celku). Podzimní letová aktivita byla svou intenzitou takřka celou dobu nad normálem, let vrcholil ve 42. týdnu. Dosud se jedná o největší množství záchytu od roku 2016.

■ Korovnicovití (Adelgidae)

Celosvětově se uvádí 70 druhů a na území České republiky je to 17. Jedná se o vývojově starou čeleď mšicovitých, která je potravně vázána výhradně na jehličnaté dřeviny. Jde o významné škůdce lesního hospodářství, kteří mají velmi složité vývojové cykly, jež jsou převážně víceleté. Odchyty v roce 2021 (3 169 ks) se vracejí na úroveň záchytů z let

2018 (3 001 ks) a 2019 (3 968 ks), tj. bez vysokých hodnot předloňského roku (9 520 ks). Lokálně však mohlo dojít k přemnožení, ale díky vhodným povětrnostním podmínkám s dostatkem srážek nebyly zaznamenány žádné významné škody.

■ Mšičkovití (Phylloxeridae)

Čeleď je zastoupena celosvětově 75 druhy, v ČR máme 5 zástupců. Jde také o vývojově starou čeleď mšicovitých, jež je vázána pouze na listnaté dřeviny. Většina zástupců žije v Severní Americe na ořešovicích. Z našich druhů je nejvýznamnější mšička révo-kaz, škodící na vinné révě. Zbýlé druhy jsou vázány výhradně na duby. Odchyty v roce 2021 jsou silnější (685 ks) než v předchozích dvou letech. Lokálně bylo zaznamenáno přemnožení některých druhů, např. *Phylloxera quercus*, ale bez výraznějších škod.

■ Přípravky na ochranu rostlin

Přímá obrana za použití přípravků na ochranu rostlin (POR) se běžně ve vzrostlých porostech neprovádí, své uplatnění nacházejí POR hlavně ve školkách, plantážích vánočních stromků či jiných specifických výsadbách. Drtivou většinu z nich (dle

registrace) ani v jiných kulturách použít nelze. Celkem bylo v prosinci 2021 registrováno 24 přípravků proti mšicím v okrasných dřevinách, okrasných rostlinách či školkách. V lesních školkách je povoleno také použití POR schválených i jen pro školky ovocných dřevin (ovocné školky = lesní školky = okrasné školky). V tomto případě je zásadní velikost rostliny, pro kterou byla hodnocena rizika. Vlastní POR: Pouze do skleníků je registrován přípravek BROS lepené desky, návnada ve tvaru destičky. Školkové sazenice lze ošetřit insekticidy Acetguard, AZD+PYR EC 8.3, Decis Mega, Decis Protech, Dinastia, Gazelle, Karate se Zeon technologií 5 CS, Kendo 5 CS, Mospilan 20 SP, Movento 100 SC, Mšice – Molice STOP, Naturen Careo, Neudosan, Neudosan AF, Pirimor 50 WG, Přípravek proti škůdcům, Sanium AL, Sanium System, Sivanto prime, Tepeki, YOROI. Na smrk a listnaté stromy opadavé je registrován Neem-Azal-T/S proti korovnici smrkové.

■ Závěrem

Výskyt aphidomorfních druhů je závislý na průběhu povětrnostních podmínek (srážky, teplota, rychlost a proudění větru atd.). Zmíněné faktory ovlivňují výrazně přezimování

(anholocyklické x holocyklické kmeny), rychlost rozmnožování či pohyblivost během roku, ale také větší či menší vnímavost k oslabeným hostitelům. Důležitou roli hraje i množství zimních hostitelů (většinou jsou to dřeviny, kde mšice přecházejí zimu ve formě vajíček). Všechny tyto faktory hrají významnou roli, která ovlivňuje početnost hlavně během jarního období, a tím pádem i vznik hospodářských škod.

Přímá regulace v lesním hospodářství je často velice náročná s řadou problémů, proto se k ní přistupuje jen málokdy. Používání přípravků na ochranu rostlin naráží na specifika jednotlivých druhů, jako je jejich ochrana hálkou či voskovými výpotky těla, jež je tak chrání po většinu roku, takže načasování je zde zásadní. Mechanická likvidace mimo školky je velmi pracná a mnohdy také neuskutečnitelná. Zlepšit zdravotní stav chřadnoucích kultur a zvýšit přirozenou odolnost samozřejmě lze, a to obvykle melioračními zásahy. Pokud se budou vyskytovat nebo ignorovat, lze očekávat opakování problémů a jejich stupňování během vegetační sezóny, a to zvláště v letech, kterým by předcházela mírná zima či ve kterých by byly vhodné podmínky k přemnožení. Přemnožení může nastat velmi rychle, protože mšice se mohou množit takřka exponenciálně a některé druhy mají až 16 generací v roce. Do budoucna se pak mohou projevit i dlouhodobě a celoplošně jako významnější škůdci lesních porostů nebo parkových dřevin, jak tomu naznačuje přemnožení z posledních let, např. mšice smrkové na smrku pichlavém či medovnice křivonohé na okrasných jedlích.

Článek byl zpracován v rámci činnosti Lesní ochranné služby a projektu MZe ČR QK 1910292.

Autoři:

Ing. David Fryč

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

E-mail: david.fryc@ukzuz.cz

Ing. Marie Zahradníková

LOS VÚLHM, v. v. i.

E-mail: zahradnikova@vulhm.cz

Foto: David Fryč

NOVÁ POVOLENÍ PŘÍPRAVKŮ NA OCHRANU LESA

Force 1,5 G (ú. l. tefluthrin, 15 g.kg-1, ÚKZÚZ) – insekticid určený k hubení larev (ponrav) chroustů v lesních porostech a lesních školkách.

Mimic (ú. l. tebufenozid, 240 g.kg-1, ÚKZÚZ) – insekticid určený k hubení housenek motýlů v lesních a okrasných školkách ve venkovních prostorech.

U přípravků **Decis Mega** a **Decis Protech** (ú. l. deltamethrin) byla prodloužena platnost rozhodnutí do 31. 10. 2023.

Informace – osvědčení pro nakládání s POR

Přetrvávající nepříznivá epidemická situace s covid-19 donutila k přijetí řady mimořádných opatření, která vedla k množství omezení při získávání, resp. prodloužování příslušného osvědčení pro nakládání s POR. Tato omezení jsou uvedena níže:

- Na osvědčení o odborné způsobilosti, jehož platnost končí v době vyhlášeného stavu pandemické pohotovosti, se pohlíží jako na osvědčení platné, je-li splněna základní podmínka pro jeho prodloužení.
- Podmínkou pro osvědčení II. nebo III. stupně je podaná žádost u ÚKZÚZ o prodloužení platnosti osvědčení před uplynutím doby jeho platnosti. U držitelů osvědčení I. stupně postačuje k prodloužení podání přihlášky na kurz do vzdělávacího zařízení.
- V případě, kdy je zapotřebí k výkonu povolání či podnikatelské činnosti osvědčení o odborné způsobilosti a žadatel dosud není držitelem žádného osvědčení, bude po dobu vyhlášeného stavu pandemické situace akceptováno na místo osvědčení podání přihlášky do vzdělávacího zařízení k jeho získání.
- Samotné kurzy a zkoušky, které nemohly proběhnout v době pandemické pohotovosti, budou realizovány ve lhůtě do 31. 3. 2022, přičemž tato lhůta může být adekvátně upravena dle délky trvání mimořádných opatření.

Zdroj: ÚKZÚZ

doc. Ing. Petr Zahradník, CSc., Ing. Marie Zahradníková