

MONITORING MŠIC V ROCE 2019

David Fryč, Marie Zahradníková

Spolupráce VÚLHM, v. v. i., a Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského (ÚKZÚZ) v oblasti monitorování letové aktivity lesních druhů mšic (mšicovití, korovnicovití a mšičkovití) začala v roce 2016. Dodnes jsou v týdenních intervalech vyhodnocovány odchyty ze sacích pastí Johnson-Taylor na pěti lokalitách v České republice, kde se monitoruje celkem sedm skupin mšic významných pro lesní hospodářství.

Celistvá síť sacích pastí umožňuje pravidelným a dlouhodobým monitorováním aeroplanktonu provádět prognózy výskytu mšic, korovnic a mšiček. Získané údaje se zveřejňují v dostatečně dlouhém předstihu (7–14 dnů) před samotným napadením rostlin v Aphid Bulletinu na webových stránkách ÚKZÚZ. K tomuto účelu se používají stacionární sací pasti Johnson-Taylor (vysoké 12,2 m), které jsou umístěny na pěti lokalitách: Čáslav, Dobřichovice u Prahy, Chrlice u Brna, Lípa u Havlíčkova Brodu a Věrovany u Olomouce (viz mapa). Hodnoty jednotlivých odchytů na stanicích mají vypovídající charakter pro oblast o průměru 50 km. Zařízení fungují 24 hod. denně od začátku dubna do konce listopadu. Sací pasti ale nemohou nahradit klasickou vizuální kontrolu

napadených rostlin (dřevin) ani jiný monitorovací systém. Veškerý získaný aeroplankton je průběžně analyzován v Diagnostické laboratoři škodlivých organismů rostlin v Opavě a následně zapsán do Aphid Bulletinu.

Hodnocení letu

Průběh meteorologických podmínek během zimy 2018/2019 nepřinesl výrazné zlepšení vláhové situace v půdě. Přestože byly zimní měsíce teplotně nadnormální, vyskytlo se dostatečné množství mrazivých dnů (až -15°C), což ovlivnilo přezimování anholocyklických kmenů mšic (tedy generací vzniklých partenogenezí) a s největší pravděpodobností došlo k jejich destrukci. V jarním období se tedy plně uplatňovaly holocyklické kmény (přezimující ve stadiu vajíček).

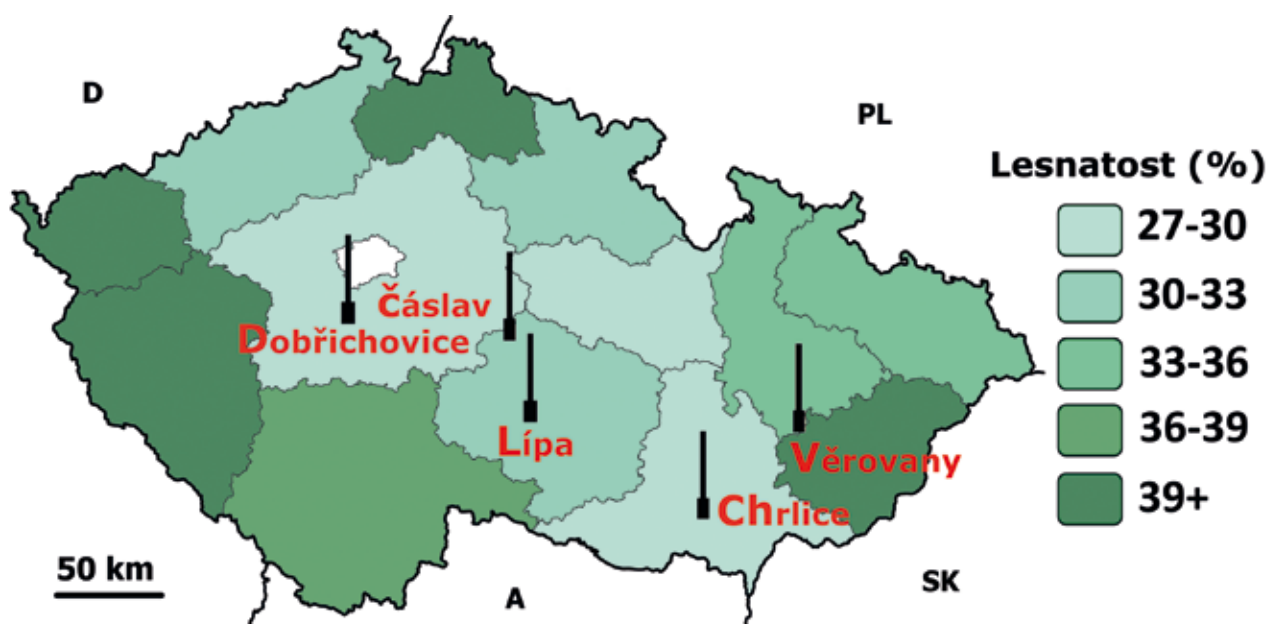
Souhrnný odchyt všech čeledí (Aphididae, Adelgidae* a Phylloxeridae*) v loňském roce činil 150 879 ks, což je oproti dlouhodobému průměru (1993–2017: 124 763 ks) výrazné navýšení o 21 %, ale mírná ztráta o 5 % k roku 2018 (159 566 ks). Nicméně rok 2019 můžeme hodnotit jako šestý nejsilnější rok odchytu vůbec (v období 1993–2019). Let mšic se během roku dělí na dvě letové vlny, a to jarní a podzimní.

Jarní letová vlna se v roce 2019 projevila slaběji, než udává normál. Částečně to lze vysvětlit absencí jedné sací pasti (díky administrativním požadavkům na výstavbu se realizace zpozdila). Nadprůměrné zachyty byly evidovány během 22.–23. týdne a také ve 29.–30. týdně. Nápadné snížení stavů ve 24.–28. týdně bylo způsobeno vlivem nevhodných povětrnostních

podmínek (zpočátku horko a sucho, které vystřídalý přivalové deště a krupobití).

Podzimní letová vlna se zpočátku formovala dle dlouhodobého normálu a místy byla i nadprůměrná. Ovšem poté se začaly projevovat nevhodné povětrnostní podmínky k letu až do 39. týdne (velmi nízké teploty, silný vítr, častý déšť či přeháňky aj.). Náhlá změna podmínek umožnila hromadnou migraci a hodnoty byly natolik vysoké, že o cca 70 % překročily obvyklý vrchol letu. V dalším týdnu následoval výrazný pokles, ale ten byl vystřídán jen dalšími extrémními hodnotami (vliv se přisuzuje nezvykle teplému podzimnímu počasí).

* Čeledi *Adelgidae* a *Phylloxeridae* byly historicky v Aphid Bulletinu kvantifikovány jako ostatní mšice.



Mapa České republiky se sacími pastmi.

■ Mšicovití (Aphididae)

Tato čeleď se skládá z cca 5 000 druhů, z toho se uvádí 760 pro ČR. Jedná se o velice rozdílnou čeleď, která se liší jak morfologicky, tak i ekologickými nároky či škálou hostitelských rostlin. Každoročně vytváří nejvýznamnější podíl v celkových záchytech, v loňském roce tomu bylo více než z 97 %. Jsou zde zastoupeni zemědělscí škůdci, ale i druhy významné pro lesní hospodářství. Mnohé z nich mají své lokální přemnožení, jež se často nemusí ani promítnout do záchytů v sacích pastech. Byla zaznamenána také lokální přemnožení některých druhů ve volné krajině nebo intravilánech měst, jedná se např. o vlnatku hladkou (*Tetraneura ulmi*) na jilmeh, dutilku jasanovou (*Prociphilus bumeliae*) na jasech, medovnici jehlicovou (*Schizolachnus pineti*) na borovici či medovnici křivonohou (*Cinara curvipes*) na jedli.

Mšice smrková (*Elatobium abietinum*)

Další nárůst stavů záchytů v jarním období může být opět způsoben migrací z teplejších lokalit. V našich podmínkách dominují totiž anholocyklické

kmeny, které potřebují mírné zimy. Pravděpodobně to budou kmeny ze západní Evropy, kde převládá oceánské klima a tato mšice zde má své stálé místo.

Pro přelety na území ČR je významné převažující západní proudění a v létě pak příliv teplého vzduchu od jihovýchodu. Záchytů bylo sice více (389 ks) než v předchozím roce 2018 (215 ks) a roce 2017 (61 ks), ale ani tento stav stále nesvědčí o možnostech ohrožení smrků pichlavých, jak tomu bylo v roce 2015 (viz článek 7/2015 Lesnická práce).

Stromovnice buková (*Phyllaphis fagi*)

V roce 2019 bylo zaznamenáno navýšení záchytů stromovnice bukové na 565 ks, což je více než dvojnásobná hodnota oproti roku 2018 (202 ks), ale cca jen poloviční k roku 2017 (1 071 ks). Větší výskyty byly pozorovány opětovně v intravilánech měst, při nichž mohlo docházet i k lokálnímu přemnožení (často u soliterních dřevin). Příznaky napadení se projevují na listech ulpívající medovicí, která je zpravidla následně prorůstána sapro-

fytickými houbami (rody *Capnodium*, *Cladosporium* a *Alternaria*). Tím dochází ke změně barvy medovice na černou, možností následného přehřívání rostlinných pletiv pod nimi a předčasnému stárnutí listů. Napadené listy jsou citlivé vůči pozdním mrazům.

Medovnice (*Cinara* spp.)

U tohoto rodu došlo v roce 2019 k výraznějšímu nárůstu početnosti (570 ks) oproti roku 2018 (84 ks), což může být vnímáno jako návrat k normálu, protože odchty byly v roce 2017 758 ks. Více se dozvíme až po delším období monitorování letové aktivity, kdy budeme schopni tento normál vytvořit. Letová aktivita byla celý rok takřka totožná s tou v předešlém roce, ovšem v menší intenzitě.

Dutílky (*Pachypappa* spp., *Pemphigus* spp.)

Rody jsou charakteristické svým letním způsobem života, kdy sají na kořenech jehličnanů a tím znesnadňují příjem vody a živin. Významné jsou

hlavně v období sucha. Svým sáním na nadzemních částech listnáčů způsobují hálky či listová hnízda.

U dutílek rodu *Pachypappa* došlo v loňském roce (odchyceno 726 ks) k poklesu odchytů o cca 1 000 ks oproti roku 2018 (1 716 ks), což je změna o 58 %. Můžeme to vnímat pravděpodobně jako návrat k normálu, protože roční odchty byly dosud kolem 600 ks. Nejvíce odchytů bylo učiněno na nové lokalitě Dobříčovice (58 % z celku). Podzimní letová vlna byla zpočátku velice slabá, ale narůstala na intenzitě.

U dutílek rodu *Pemphigus* došlo k výraznému navýšení záchytů, a to na 5 229 ks, což je o 78 % více než v roce 2018. Letová aktivita odpovídala vývoji v předešlém roce, ale místy v až extrémní počtu (39. a 41. týden).

■ Korovnicovití (*Adelgidae*)

Celosvětově se uvádí 70 druhů a na území České republiky je to 17. Jedná se vývojově starou čeleď mšicovitých, která je potravně vázána výhradně na jehličnaté dřeviny. Odchty v roce 2019 (3 968 ks) nepřinesly žádný výrazný extrém jako v roce 2017 (18 142 ks), kdy došlo k přemnožení korovnice kavkazské, ale spíše navázaly na stav z roku 2018 (3 001 ks) a stav z roku 2016 (2 482 ks).

■ Mšičkovití (*Phylloxera*)

Čeleď je celosvětově zastoupena 75 druhy a pro ČR je to 5 zástupců. Jde o vývojově starou čeleď mšicovitých, jež je vázána pouze na listnaté dřeviny. Hospodářsky nejvýznamnějším zástupcem je mšička révokaz sající na vinné révě, zbylé čtyři druhy jsou vázány výhradně na duby. Odchty v loňském roce byly výrazně slabší (422 ks) než v roce 2018 (1 308 ks), ale silnější než v roce 2017 (20 ks). Stále to ale nejsou stavy jako z roku 2016, kdy byl v Chřicích během jediného zářijového dne zaznamenán stav překračující 3 000 kusů dubových mšiček (tedy cca 90 % celkového záchytu vzorku), což byl také spouštěcí faktor pro monitorování této čeledi.

■ Přímá obrana

Pro ochranu rostlin proti mšicím v lesním hospodářství je v současné době registrováno osm přípravků. Po-



Medovnice křivonohá (*Cinara curvipes*) na jedli. Foto: Svatopluk Rychlý

Dutika jasanová (*Prociphilus bumeliae*) na jasanu. Foto: David Fryč

Dutika Pemphigus phenax na topolu. Foto: David Fryč

užití je možné převážně v lesních nebo okrasných školkách.

- Fast K – použití na okrasné rostliny.
- Movento 100 SC – registrovaný pro okrasné rostliny, ovocné a okrasné rostliny ve školkách. Dávka je 0,75 l*ha⁻¹; 200–800 vody na ha.
- Naturen Careo – lze použít na okrasné rostliny a okrasné dřeviny v dávce 0,7%; 7 ml na 1 l vody.
- Neudosan – registrovaný pro okrasné dřeviny a okrasné rostliny v dáv-

ce 2% nebo 18–36 l vody na ha nebo 900–1 800 l vody na ha podle výšky rostliny.

- Pirimor SG – lze použít pro okrasné rostliny a okrasné dřeviny ve školkách, dávka je 1 dýmovnice na 400 m².
- Sivanto prime – registrován pro okrasné rostliny v dávce 0,75 l*ha⁻¹; 400–1 000 l vody na ha a pro dřeviny ve školkách v dávce 0,75 l*ha⁻¹; 200–1 000 l vody na ha.

- Zdravá zahrada – přípravek proti škůdcům, lze použít pro okrasné rostliny a okrasné dřeviny. Aplikuje se do skanutí maximálně třikrát v intervalu sedmi dní.

- Biopiantella – žluté lepové desky pro instalaci do skleníkových kultur, kde mechanicky odchyťávají hmyz.

■ Závěrem

Výskyt jednotlivých druhů je v našich podmínkách závislý především na průběhu povětrnostních podmínek (srážky, teplota, rychlost, proudění větru aj.). Zmíněné faktory ovlivňují přezimování (anholocyklie x holoocyklie), rychlost rozmnožování či pohyblivost během roku, ale také větší či menší vnímavost k oslabeným rostlinám. Důležitou roli hraje i množství výskytu zimních hostitelů (většinou dřeviny, kde mšice přecházejí zimu ve formě vajíček). Všechny tyto faktory hrají důležitou roli, která ovlivňuje početnost hlavně během jarního období.

Přímá regulace stavů mšic v lesním hospodářství je často velice náročná s řadou problémů, a proto se k ní přistupuje jen zřídka. Proti chemickým přípravkům je mnoho druhů chráněno hálkou či voskovými výpotky, které chrání tyto zástupce po většinu roku. Mechanická likvidace je velmi pracná a mnohdy také neuskutečnitelná. Zlepšit zdravotní stav chřadnoucích kultur a zvýšit přirozenou odolnost lze, a to obvykle pouhými melioračními zásahy. Doporučujeme také sledovat Aphid Bulletin, kde jsou stručně uvedeny aktuální stavy přeletu hospodářsky významných druhů, což dává možnost se na případné problémy dopředu připravit a reagovat včas.

Příspěvek vznikl na základě řešení projektu QK1910292 „Postupy pro podporu jedle bělokoré v lesním hospodářství ČR“ a Lesní ochranné služby.

Autoři:

Ing. David Fryč

Ústřední kontrolní

a zkušební ústav zemědělský

E-mail: david.fryc@ukuz.cz

Ing. Marie Zahradníková

LOS VÚHLM, v. v. i.

E-mail: zahradnikova@vulhm.cz

OBCENĚ

- intenzivně se pokračuje v přípravě na novou sezónu – zajištění potřebných POR, feromonových lapačů, aplikační techniky, ochranných pomůcek apod.
- pracovníci nakládající s POR se účastní kurzů za účelem získání potřebného osvědčení (I. nebo II. stupně)

PODKORNÍ, DŘEVOKAZNÝ A KORTIKOLNÍ HMYZ

- odstraňuje se materiál atraktivní pro podkorní a dřevokazný hmyz, dokončuje se odstraňování nově vzniklých vývrátů a zlomů, nejsou-li plánovány pro využití jako lapačky
- průběžně se vyhledávají a odstraňují kůrovcové stromy („vyhláškový“ termín v nižších polohách – konec března) a rovněž stromy silně poškozené houbovými patogeny
- ve smrkových porostech se dle potřeby připravují lapačky 1. série na lýkožrouta smrkového a l. leskleho
- v borových porostech se kontrolují borové lapačky na lýkohuba sosnového
- dle potřeby se mohou připravovat lapačky i na další druhy kůrovců (lýkožrout modřínový, l. vrcholkový, lýkohub menší a další)
- začíná se s kontrolou feromonových lapačů určených k odchytu dřevokaza čárkovaného, sleduje se jeho výskyt na neodvezeném dříví nebo nezpracovaných polomech

LISTOŽRAVÝ HMYZ

- v ohrožených smrkových porostech se kopou půdní sondy pro kontrolu ploškohřbetek
- v dubových porostech se dle potřeby začíná s odběrem vzorků větvi pro zjištění početního stavu jarních defoliátorů (zejména obalečů a píďalek), popř. se upřesňuje kontrola bekyně velkohlavé pomocí vaječných snůšek („hubek“)

ZVĚŘ A HLODAVCI

- začíná se s vyhodnocováním škod způsobených zvěří
- pokračuje se s ochranou proti drobným hlodavcům
- pokračuje se v provádění průběžné kontroly stavu oplocení lesních školek
- může se zahájit stavba oplocenek na pasekách, kde bude probíhat výsadba
- za vhodných klimatických podmínek se může začít s aplikací repelentů proti loupání a letnímu okusu zvěří, využívají se i různé metody individuální ochrany

HOUBOVÉ CHOROBY

- průběžně se provádí ošetření kmenů stromů po mechanickém poškození při zimních těžbách a ohryzem zvěří
- při vyzvedávání borovice ve školkách se provádí vytřídění sazenic napadených sypavkou borovou; napadené se likvidují (pálí)
- začíná se s přípravou substrátů ve školkách (dezinfekce, dezinfekce)
- dle potřeby se moří osivo

PLEVELE A BUŘEŇ

- dle potřeby se může zahájit aplikace předsetových a preemergentních herbicidů
- aplikují se herbicidy pro hubení ostružiníku
- provádí se příprava půdy pro výsevy a školkování (mechanicky, chemicky)
- dokončuje se chemická probírka pomocí hypo-sekerky, zásahy je potřeba ukončit cca 14 dní před rašením dřeviny

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.