



Závěrečná zpráva: Monitoring škůdců polní zeleniny a jejich antagonistů na území ČR v roce 2024

Zajištění plnění cílů NAP k bezpečnému používání pesticidů v roce 2024



1. Číslo smlouvy (682-2024-18111) a **číslo jednací** (MZE-38498/2024-18111)

2. Název aktivity

Zajištění plnění cílů NAP k bezpečnému používání pesticidů v roce 2024 – Monitoring škůdců polní zeleniny a jejich antagonistů na území ČR v roce 2024

3. Zadání podle smlouvy

Zhotovitel se zavazuje provádět monitoring škůdců polní zeleniny a jejich antagonistů na území ČR v roce 2024:

- zjistit aktuální výskyt škůdců v porostech zeleniny;
- vytvořit krátkodobou prognózu výskytu;
- omezení škodlivých rizik spojených s používáním přípravků v oblasti ochrany zdraví rostlin a zachování použitelnosti insekticidů na delší dobu;
- sledování vývojových stádií škůdců;
- doporučit zelinářům vhodný termín a způsob ochrany, který bude v souladu s naplňováním opatření v oblasti optimalizace využívání přípravků na ochranu rostlin bez omezení rozsahu zemědělské produkce a kvality rostlinných produktů.

4. Název a sídlo subjektu

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
Drnovská 507, 161 06 Praha-Ruzyně

5. Jméno garanta: Ing. Kamil Holý, Ph.D.

6. Spoluřešitelské organizace a jména garantů – nejsou

7. Celkové náklady včetně DPH

Celkové náklady byly 600.000,- Kč s DPH a byly čerpány dle plánované struktury. Podrobné analytické členění bude zasláno později, po uzavření účetnictví ke konci měsíce.

8. Datum předání díla

V Praze 15.11.2024

Ing. Kamil Holý, Ph.D.

9. Výsledky aktivity v roce 2024

Cíle monitoringu

Cílem řešeného funkčního úkolu bylo: a) zjistit aktuální výskyt škůdců v porostech zelenin, b) vytvořit krátkodobou prognózu výskytu a c) doporučit zelinářům vhodný termín a způsob ochrany, který bude v souladu s naplňováním opatření v oblasti optimalizace využívání přípravků na ochranu rostlin bez omezení rozsahu zemědělské produkce a kvality rostlinných produktů (dle Národního akčního plánu ke snížení používání pesticidů v ČR).

Metody monitoringu

Monitoring škůdců zeleniny a užitečných organismů byl prováděn v týdenním intervalu, od 2. 4. 2024 do 29. 10. 2024 na vybraných, reprezentativních plochách v Polabí, v pásmu od Litoměřic po Sadskou, kde je nejvyšší koncentrace zelinářských ploch. Sledované plochy byly na cca stejných místech jako v předchozích letech monitoringu (s ohledem na změny v osevních sledech). Nepravidelně byl prováděn monitoring zelenin na Královéhradecku a Kutnohorsku, několikrát i na Moravě (srovnávací plochy).

Monitoring škůdců, užitečných organismů a sepsání zpráv prováděl Ing. Kamil Holý, Ph.D. z týmu Integrované ochrany zemědělských plodin proti škůdcům. Při zjišťování škůdců v porostech a psaní zpráv bylo využito know-how získané při řešení několika projektů zaměřených na monitoring, biologii, ekologii a regulaci škůdců zeleniny a jejich přirozených nepřátel.

Monitoring v porostech zeleniny byl prováděn začátkem týdne, na základě zjištěných údajů byla vypracována zpráva z monitoringu, která byla odeslána na ústředí Zelinářské unie Čech a Moravy a každou středu rozeslána pěstitelům zeleniny e-mailem v rámci zasílaného Informačního zpravodaje. Monitoring byl zveřejňován i na Rostlinolékařském portálu ÚKZÚZ. Zpráva byla současně umístěna na webové stránky www.vurv.cz, kde je archivována a přístupná bezplatně všem zelinářům a dalším zájemcům o danou problematiku.

Každá zpráva obsahovala údaje o aktuálním výskytu škodlivých organismů v porostech a jejich přirozených nepřátelích, jakým způsobem je na poli najít, jaký je očekávaný trend v následujícím týdnu a jak proti nim bojovat. Aktuálně se vyskytující stádia byla nafocena a fotografie vloženy do zprávy pro snazší orientaci pěstitelů při hledání škůdců a užitečných organismů v jejich porostech.

Použité metody monitoringu

Na 3 lokalitách (Litoměřice, Obříství, Semice) byly umístěny feromonové lapáky na osenici polní, zápředníčka polního a můru kapustovou. Na každé lokalitě byl umístěn 1 lapák pro každý druh můry a 1 lapák na zápředníčka. Pro další druhy škodící na zelenině nejsou feromony buď komerčně dostupné (např. květílka zelná), nebo se prodávají, ale pro naše populace nejsou dostatečně atraktivní.

Většina druhů škůdců a užitečných organismů byla monitorována vizuálně – prohlídkou porostů. U této metody máme z předchozích polních pokusů v zelenině ověřeno, že je v našich podmínkách nejpřesnější. Výskyt některých škůdců byl sledován smýkáním porostů entomologickou sítí.

Diagnostika většiny škůdců a užitečných organismů byla prováděna přímo na pozemku, u obtížnějších skupin byly odebrány vzorky hmyzu a určeny v laboratoři pod stereomikroskopem. Vývojová stádia některých obtížně určitelných druhů byla dochována do stádia dospělce, podle kterého byla zpětně kontrolována správnost diagnostiky larválních stádií nebo vajíček.

Výskyt škodlivých organismů v průběhu roku 2024

Podrobné údaje o výskytu škodlivých organismů v jednotlivých týdnech jsou uvedeny ve zprávách z monitoringu v příslušném týdnu (v příloze této zprávy a na internetu), zde je zjednodušený přehled.

Rok 2024 byl třetím rokem v řadě, který nebyl pro většinu druhů hmyzu příznivý a obdobně jako v předchozích letech byly i velké rozdíly v početnosti mezi lokalitami. Do výskytu hmyzu se začíná stále častěji promítat klimatická změna, která mění chování škůdců a dříve zjištěné a publikované údaje přestávají platit. Netýká se to pouze publikací z přelomu tisíciletí, ale změny jsou tak rychlé, že již pětileté údaje mohou být neplatné. Současně se negativně projevuje pěstování řepky poblíž zelinářských ploch, která je zdrojem škůdců pro zeleninu. Po dřepčících a molici v posledních dvou letech přibývá dospělců krytonosců (s dominantním krytonoscem čtyřzubým) a s ohledem na nedostatek účinných přípravků bude škodlivost krytonosců (a částečně i dřepčíka olejkového) přibývat. Výdroly řepky, nově vzešlá řepka a brukvovité meziploidy mají naopak pozitivní vliv na snižování tlaku škůdců v pozdně letním a podzimním období (cca od ½ srpna), kdy se dřepčící r. *Phyllotreta*, pilatka řepková, západníci popř. další škůdci stáhnou na mladé rostliny a na zelenině jich je málo. To neplatí pro mšice, kterých je na zelenině i řepkách dost. Rok 2024 byl významnější pro choroby, v zahánvajících částech byl častý výskyt neškodného, saprofágního hmyzu, který někteří pěstitelé mylně považovali za příčinu poškození.

Komentář k výskytu vybraných škůdců v roce 2024

Rok 2024 lze opět charakterizovat jako podprůměrný, škodlivé výskyty mělo méně druhů než obvykle. Opět se objevily velké rozdíly v početnosti mezi blízkými lokalitami a početnost se často prudce měnila z týdne na týden, bez ohledu na prováděnou ochranu. Prognóza výskytu škůdců více jak na týden dopředu je značně nespolehlivá a bez pečlivého monitoringu alespoň v týdenním intervalu je vysoké riziko poškození porostů.

Nedostatek účinných látek a tropické letní teploty znesnadňují ochranu. Někteří pěstitelé přecházejí na zakrytí porostu nejproblematictějších plodin (brukvovitá zelenina) sítěmi proti hmyzu, které mají dobrou účinnost, ale s ohledem na krátkou životnost a nízké výkupní ceny je nutné spočítat jejich ekonomičnost.

Rok 2024 opět vyhovoval teplo a suchomilným škůdcům (trásněnky, svilušky) i škůdcům množících se na řepce a přecházejících na brukvovitou zeleninu.

Třásněnky (především *Thrips tabaci*) – na cibuli se vyskytují po celý rok, rychle migrují mezi porosty a při zanedbání ochrany dokážou během krátké doby poškodit listy sáním. V porostech je nedostatek užitečných organismů, který by je dokázali regulovat. Hojné byly i na brukvovité zelenině, ale škody působí především v hlávkách citlivých odrůd zelí, na kterých se po sání vytvářejí nádorky.



Sviluška chmelová (*Tetranychus urticae*) – v letošním roce nebylo na sledovaných plochách zaznamenáno významné posátí listů, jen slabší změny zbarvení, ale obdobně jako v loňském roce se na celeru svilušky množily až do října.

Krytonosci rodu *Ceutorhynchus* – potvrdil se trend zvyšování závažnosti poškození brukvovité zeleniny dospělci krytonosců (především krytonoscem čtyřzubým), kteří se po líhnutí z řepok stěhují na zeleninu (není neobvyklé i více než 10 dospělců/rostlinu). S nedostatečnou ochranou řepok se bude poškození zeleniny zvyšovat. Účinnou ochranou je zakrytí sítí proti hmyzu. Zakrytí jarních výsazů netkanou textilií zabrání napadení řapíků larvami, které se v posledních letech též zvyšuje.

Molice vlašovičnicková (*Aleyrodes proletella*) – stala se běžným škůdcem, který byl problematický pouze v některých porostech. Zatím se u nás nenamnožily žádné užitečné organismy do té míry, aby dokázaly molici regulovat. S ukončením registrace účinného přípravku Movento, za který není odpovídající náhrada, lze předpokládat zvýšení škodlivosti v následujících letech.

Zápředníček polní (*Plutella xylostella*) – v letošním roce opět nefungovaly feromony od firmy Csalomon, monitoring byl založen na sledování housenek. Housenky se objevily v porostech koncem května, na některých lokalitách byly vysoké výskyty (několik housenek/rostlinu), ale od cca začátku července z porostů dospělci odlétli a housenky byly v nízkých počtech po zbytek sezony, i když na podzim na řepkách byly hojné.

Dřepčici rodu *Phyllotreta* – v některých lokalitách byla početnost nižší, ale obecně patřili opět mezi významné škůdce. Škody byly od poloviny dubna do cca poloviny srpna, kdy se přestěhovali na výdroly, meziplodiny a nově vzešlé porosty řepok.

Bělásek řepový (*Pieris rapae*) – vajíčka tohoto druhu jsou v porostech brukvovité zeleniny hojné, ale housenky jsou většinou regulovány ochranou proti jiným škůdcům. V červenci došlo na Litoměřicku k přemnožení, kdy bylo cca 80 % rostlin s jednou nebo více housenkami.



Mšice – nejčastější byla kyjatka hrachová (*Acyrtosiphon pisum*) na hrachu, která se dala nasmykat ve velkém množství. V jarním období byla hojná i mšice maková, která začala po mírné zimě létat dříve než obvykle a její migraci ukončil příchod jarních mrazů. Na brukvovité zelenině byl průměrný výskyt mšice zelné, tvorba kolonií byla pouze v některých méně ošetřovaných porostech. Na podzim byl poměrně silný přilet mšice broskvoňové, ale k přemnožení na rostlinách nedocházelo.



Saprofágní druhy – vysoké napadení zeleniny (např. celer, petržel, cibule) chorobami s náhledným rozvojem hnilob přilákalo do porostů komplex členovců, vyvíjejících se v zahnívajících částech (larvy dvoukřídlých, lesknáčky, chvostoskoky aj.) i jejich predátory, např. drabčíky. Vysoká druhová diverzita i početnost členovců vedla některé pěstitele k závěrům, že se jedná o příčinu poškození a plánovali provést ošetření insekticidem. Odběrem vzorků a určením jedinců v laboratoři pod stereomikroskopem bylo potvrzeno, že příčinou poškození jsou choroby, což bylo potvrzeno i dochováním některých larev do stádia dospělého. Pěstitelé upustili od zbytečné aplikace insekticidů a věnovali více úsilí ochraně proti chorobám.



Užitečné organismy v roce 2024

Výskyt užitečných organismů v porostech polní zeleniny byl v roce 2024 podprůměrný, obdobně jako v předchozích dvou letech. Důvodem byl opět nižší výskyt škůdců – potravy. Nejčastěji se vyskytoval komplex afidofágů, s tradičně nejvýznamnější skupinou sluněček, v některých porostech i pestřenek (s dominancí pestřenky pruhované). Relativně hojní byli i dospělci mšicomarů, ale jejich význam při regulaci mšic je malý. V porostech byli častí i dospělci pažlabatek z tribu Alloxystini, kteří jsou hyperparazitoidy mšicomarů. Další predátoři mšic (dravé bejlmorky, zlatoočky, dravé ploštice aj.) byli v porostech v nízkých počtech. V době výskytu larev pestřenek byli hojní i jejich parazitoidi – lumci z podčeledi Diplazontinae. V porostech s housenkami záředníčka byli početní lumci rodu *Diadegma* a lumčici rodu *Microgaster*, s vymizením housenek se z porostů vytratili i jeho parazitoidi. Absence housenek mūr se projevila nepřítomností velkých lumků, kteří je parazitují. V letošním roce byla ve vyšším počtu zjištěna parazitace pupárií molice vlašovičnickové mšicovníky z rodu *Encarsia*. Parazitace se projevila až na podzim, v době, kdy se molice začala stěhovat na zimní hostitele

a na redukci populace na zelenině již neměla vliv. Vyšší výskyt na lokalitě dává naději, že by v příštím roce mohla být parazitace i v průběhu vegetace. Na podzim byla část mšic zahubena entomopatogenní houbou.

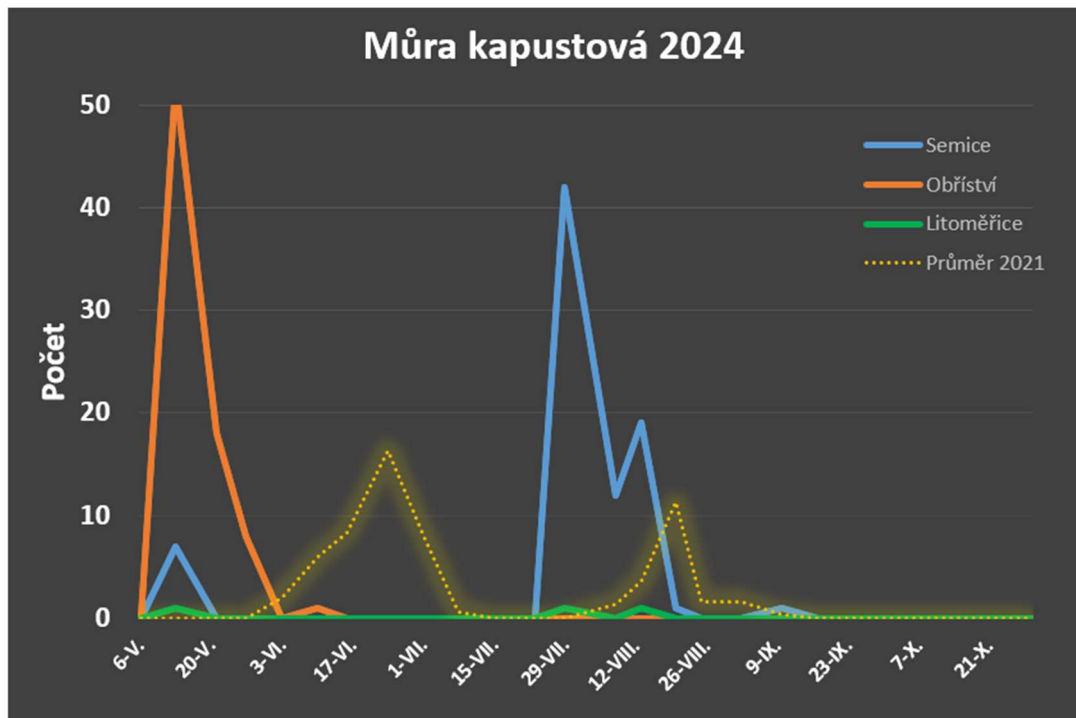


Letové křivky zápředníčka polního v roce 2024

V letošním roce, stejně jako v roce 2023, nebyly feromony pro zápředníčka polního atraktivní a na žádné ze 3 lokalit je nebylo možné použít pro monitoring. Vizuelní prohlídkou zjištěný počet dospělců a housenek v porostech nekoreloval s odchty do feromonových lapáků, které nepřesáhly 10 ks/lokalitu/rok.

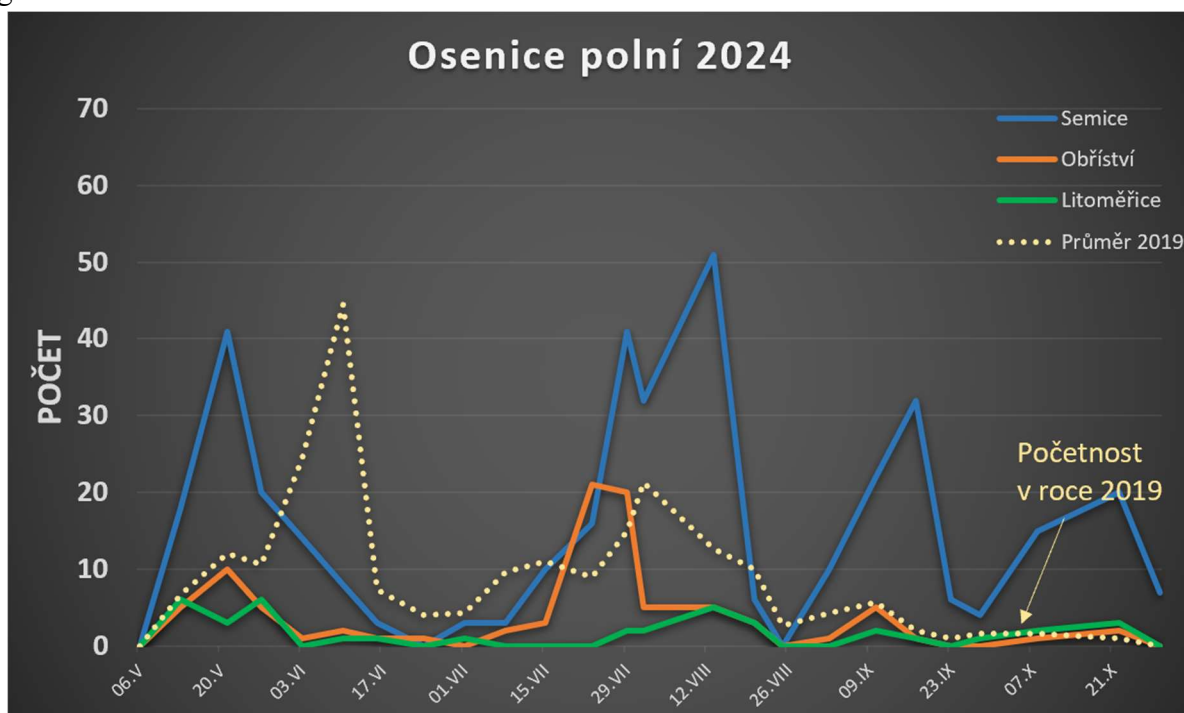
Letová křivka můry kapustové v roce 2024

Početnost můry kapustové byla v roce 2024 variabilní v rámci lokalit, ale i na lokalitách s vysokým odchytom byl výskyt housenek na zelenině nízký, podprůměrný. Nižší napadení bylo i na cukrové řepě v podzimním období, které dává můra kapustová přednost před zeleninou.



Letová křivka osenice polní v roce 2024

Nálety do feromonových lapáků byly průměrné, na sledovaných lokalitách byl výskyt housenek na zelenině pod prahem škodlivosti. V letošním teplém roce se objevila částečná třetí generace.



10. Přínosy aktivity ve vazbě na cíl/cíle v NAP

Projekt naplňuje dílčí cíl I.b. Přijmout opatření ke snížení rizik spojených s výskytem reziduí v surovinách, potravinách a krmivech rostlinného a živočišného původu.

Pravidelně prováděný monitoring je nezbytnou součástí integrované ochrany rostlin, který umožní provést ochranné opatření ve správném termínu na nejcitlivější stádium škůdce. Optimální termín ošetření sníží potřebu opakovaných aplikací a tím i rizika výskytu reziduí pesticidů v produktech i životním prostředí. Přesný monitoring závisí na schopnosti odlišit škůdce od neškodných nebo užitečných organismů, kterých může být v porostech v některých obdobích více než škůdců. Prováděný monitoring v týdenním intervalu a šířený mezi pěstitele prostřednictvím Zelinářského zpravodaje nebo zveřejněním v aktualitách na webu VÚRV i Rostlinolékařském portálu přispívá k upozornění pěstitelů na aktuální výskyt škůdců v porostech a prostřednictvím fotografií a popisů i ke vzdělávání pěstitelů v diagnostice nových nebo méně častých druhů. V letošním roce měl monitoring mimo jiné přínos v šíření osvěty o hojném výskytu saprofágních druhů v různých plodinách, které nebyly příčinou poškození porostů, ale proti kterým plánovali někteří pěstitelé provádět zbytečné aplikace insekticidů.

Všechny plánované cíle aktivity byly splněny. Začátkem týdne byly navštíveny vybrané porosty zelenin, ve kterých byl zjišťován výskyt škůdců a užitečných organismů. V závislosti na předpovědi počasí byla ve zprávě vytvořena prognóza výskytu škůdců a jejich riziko škodlivosti na týden dopředu, která se každý týden aktualizovala na základě nových údajů z monitoringu a předpovědi počasí. Dlouhodobější prognózy jsou hodně chybové, stačí jeden intenzivní přivalový déšť, nebo prohlubující se sucho a vše je jinak. V týdenních zprávách byl u významných druhů uveden aktuální stav, doporučen způsob monitoringu vybraných stádií a uvedeny možnosti ochrany. Zpráva byla doplněna ilustračními obrázky škůdců, užitečných organismů i neškodných organismů, kteří se na pozemcích vyskytovali ve vyšším množství a mohli by být mylně považováni za škůdce, proti kterým by byla zbytečně použita aplikace insekticidů.

Pěstitelé měli možnost individuálně konzultovat problematiku monitoringu a ochrany. Řešení jednotlivých problémů se škůdci bylo následně uveřejněno v další zprávě z monitoringu k využití i ostatními pěstiteli s obdobným problémem.

11. Výhled na řešení aktivity na následující rok

Navrhujeme pokračovat v monitoringu škůdců polní zeleniny v rámci NAP i v roce 2025 a v letech následujících. Monitoring škůdců, pro svoji povahu, není možné zařadit do žádného výzkumného projektu VÚRV a bez financování z prostředků NAP tato činnost pro pěstitele zeleniny zanikne bez náhrady.

Stále častěji se začíná projevovat klimatická změna, která mění chování škůdců. Publikované informace rychle zastarávají a prognóza výskytu má spolehlivost jako předpověď počasí – déle jak na týden je značně nespolehlivá. Bez pravidelného monitoringu prováděného zkušeným entomologem hrozí riziko prodlevy ve zjištění méně běžných škůdců nebo snadno dojde k záměně saprofágního druhu za škůdce a místo fungicidu proti původci chorob pěstitelé aplikují zbytečně insekticid proti neškodným členovcům. Včasné získání informací elektronickou formou zabrání ztrátám výnosu a sníží spotřebu pesticidů.

Zájem o pokračování monitoringu škůdců polní zeleniny v roce 2025 a dalších letech trvá i ze strany členů Zelinářské unie Čech a Moravy a zájem o přebírání týdenní zpráv na

Rostlinolékařský portál je i ze strany ÚKZÚZ (Ing. Štěpánka Radová, Ph.D., Vedoucí oddělení metod monitoringu a prognóz výskytu ŠO).

12. Souhrn

Monitoring škůdců polní zeleniny a užitečných organismů byl prováděn v roce 2024 v týdnu 14–44. Zprávy s aktuální situací byly zasílány každý týden členům Zelinářské unie Čech a Moravy, vyvěšeny na web VÚRV a zveřejňovány na Rostlinolékařském portálu ÚKZÚZ.

Rok 2024 byl podobný předchozím dvou ročníkům, který byly obecně pro hmyz, a tedy i škůdce a užitečné organismy, nepříznivé. Výskyt škůdců byl nerovnoměrný mezi lokalitami i pozemky různých pěstitelů v závislosti na způsobu ochrany. Byl vyšší výskyt teplo a suchomilných škůdců, negativně se projevuje nezvládnutá ochrana řepky růstem škod od krytonosců a mšice broskvoňové. Zvyšuje se početnost teplomilných a invazních škůdců (např. žilnatka vironosná, kněžice zeleninová, k. mramorovaná), kteří se již brzy stanou významnými škůdci a přenašeči původců chorob.

Informace obsažené v monitorovacích zprávách opět umožnily pěstitelům porovnat výskyt škůdců v jejich porostech s jinými lokalitami a upozornily je na rizikové druhy, které se s ohledem na abnormální počasí vyskytovaly ve variabilních počtech. Shrnutí výsledků monitoringu v roce 2024 bude publikováno v časopisu Zahradnictví.

Přílohy zprávy:

1x PDF soubor zaslaný elektronicky, obsahující jednotlivé zprávy monitoringu polní zeleniny v roce 2024