



MONITOROVÁNÍ LETU MŠIC V ČESKÉ REPUBLICE V ROCE 2020 A JEJICH OČEKÁVANÝ STAV V ROCE 2021

**APHID MONITORING SYSTEM IN THE CZECH REPUBLIC
IN 2020 AND APHID FORECAST FOR 2021**





ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ

**Monitorování letu mšic v České republice v roce 2020
a jejich očekávaný stav v roce 2021**

*Aphid monitoring system in the Czech Republic in 2020
and aphid forecast for 2021*

Zpracovala:
Národní referenční laboratoř
Odbor diagnostiky škodlivých organismů rostlin
Laboratoř diagnostiky škodlivých organismů rostlin Opava

Ing. Svatopluk Rychlý
Ing. David Fryč
Olga Škulavíková

ISBN 978-80-7401-197-9

Obsah

Content

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | Úvod..... | 4 |
| | <i>Introduction.....</i> | 4 |
| 2. | Letová aktivita mšic v roce 2020 | 6 |
| | <i>Aphid migration in 2020</i> | 6 |
| 2. 1. | První nálety a vrcholy letové aktivity jarní vlny | 9 |
| | <i>The first catches and the peaks of spring migration</i> | 9 |
| 2. 2. | Poslední nálety a vrcholy letové aktivity na podzim..... | 13 |
| | <i>The last catches and the peaks of autumn migration</i> | 13 |
| 3. | Letová aktivita vybraných druhů mšic v letech 2019 – 2020..... | 17 |
| | <i>Migration of selected aphids in 2019 – 2020.....</i> | 17 |
| 4. | Letová aktivita druhů škodících v lesních ekosystémech | 23 |
| | <i>Migration of aphid pest of forest ecosystems</i> | 23 |
| 4. 1. | První nálety a vrcholy letové aktivity jarní vlny | 23 |
| | <i>The first catches and the peaks of spring migration</i> | 23 |
| 4. 2. | Poslední nálety a vrcholy letové aktivity na podzim..... | 25 |
| | <i>The last catches and the peaks of autumn migration</i> | 25 |
| 5. | Prognóza mšic v jarním období roku 2021 | 27 |
| | <i>Aphid incidence forecast for spring 2021</i> | 27 |
| 5. 1. | Prognóza výskytu virových zakrslostí a obilních mšic | 27 |
| | <i>Dwarf virus incidence and cereal aphids' forecasts</i> | 27 |
| 5.2. | Mšice v bramborách..... | 28 |
| | <i>Potato aphids</i> | 28 |
| 5. 3. | Mšice v ostatních polních plodinách..... | 29 |
| | <i>Aphid in some other crops.....</i> | 29 |
| 6. | Diskuse a závěr | 30 |
| | <i>Discussion and Conclusion</i> | 32 |
| 7. | Poděkování..... | 34 |
| | <i>Acknowledgements</i> | 34 |

1. Úvod

Introduction

Monitoring mšic probíhal v uplynulém roce na pěti lokalitách vybavených sacími pastmi typu Johnson-Taylor. Sezóna byla zahájena 1. dubna a ukončena 30. listopadu, vzorky byly odebírány denně.

Také sledování pomocí Lambersových misek, které slouží k monitoringu a signalizaci lokálního přeletu mšic v porostech sadbových brambor probíhaly na 4 lokalitách. Nastala změna lokace, stanice Pelhřimov byla nahrazena stanicí Písek. Odběry probíhaly dvakrát týdně a byly zahájeny těsně před vzházením brambor a pokračovaly do začátku sklizně.

Ve vzorcích ze sacích pastí byly určovány a kvantifikovány mšice ze 2 čeledí, 6 rodů a 22 druhů hospodářsky významných mšic a mšicím příbuzných organismů, jak jsou uvedeny v následujícím seznamu. Ve vzorcích z Lambersových misek je počet určovaných druhů snížen o druhy vázané na lesní dřeviny.

- *Acyrtosiphon pisum* (kyjatka hrachová)
- Adelgidae (*Gilletteella cooleyi* – korovnice douglasková, *Adelges laricis* – korovnice pupenová, *Sacchiphantes abietis* – korovnice smrková, *S. viridis* – korovnice zelená)
- *Anoecia corni* (mšicovka svídková)
- *Aphis fabae* (mšice maková)
- *Aphis nasturtii* (mšice řešetláková)
- *Aphis* spp. (především *Aphis frangulae* – mšice krušinová, *A. craccivora* – mšice vojtešková, *A. idaei* – mšice maliníková, *A. rumicis* – mšice šťovíková)
- *Aulacorthum solani* (kyjatka zemáková)
- *Brachycaudus helichrysi* (mšice slívová)
- *Brevicoryne brassicae* (mšice zelná)
- *Cavariella* spp. (především *Cavariella aegopodii* – mšice bršlicová)
- *Cinara* spp. (medovnice *Cinara pinea*, *C. pini* – medovnice borová, *C. piceae* – medovnice velká)
- *Cryptomyzus ribis* (mšice rybízová)
- *Diuraphis noxia* (mšice zhoubná)
- *Dysaphis* spp. (zejména *Dysaphis pyri* – mšice svízelová, *D. plantaginea* – mšice jitrocelová)
- *Elatobium abietinum* (mšice smrková)
- *Hyalopterus pruni* (mšice švestková)
- *Hyperomyzus lactucae* (mšice locíková)
- *Macrosiphum euphorbiae* (kyjatka zahradní)
- *Metopolophium dirhodum* (kyjatka travní)
- *Myzus persicae* (mšice broskvoňová)
- *Pachypappa* spp. (*Pachypappa vesicalis* – dutilka lindová, *P. tremulae* – dutilka osiková)
- *Pemphigus* spp. (*Pemphigus spyrothecae* – dutilka šroubovitá, *P. bursarius* – dutilka topolová)
- *Phorodon humuli* (mšice chmelová)
- *Phyllaphis fagi* (stromovnice buková)
- Phylloxeridae (mšičky *Phylloxera coccinea*, *P. glaba*, *P. quercus*, *Vieus vitifoliae* – mšička révokaz)
- *Rhopalosiphum insertum*

- *Rhopalosiphum maidis* (mšice kukuřičná)
- *Rhopalosiphum padi* (mšice stěmchová)
- *Sitobion avenae* (kyjatka osenní)
- *Sitobion fragariae* (kyjatka obilná)

Zbylé druhy jsou zařazeny do skupiny „ostatní“ mšice.

Výsledky byly v týdenních intervalech zveřejňovány na webových stránkách ÚKZÚZ (www.ukzuz.cz) prostřednictvím 35. vydání Aphid Bulletinu. Jednotlivá čísla obsahovala tabulkově zpracované výsledky o počtu zachycených mšic, stručný komentář a fotopřílohu.

V roce 2020 bylo v 1.175 zpracovaných vzorcích ze sacích pastí, zaznamenáno 131.385 ks mšic, jedná se o nadprůměrný výsledek.

Z Lambersových misek bylo odebráno 224 vzorků, bylo v nich zachyceno dohromady 16.583 ks mšic. V porovnání s celorepublikovým průměrem se jedná naopak o podprůměrný výsledek. Z tohoto pohledu byla odlišná lokalita Březová, kde byly zaznamenány vyšší záchyty, než je obvyklé.

2. Letová aktivita mšic v roce 2020

Aphid migration in 2020

Průběh migrace během roku 2020 je zpracován v příložených grafech. Letová aktivita podle druhů a stanic je uvedena v grafech č. 1 až 24. Srovnání migrace s dlouhodobým průměrem a přeletem v předchozím roce přináší grafy č. 25 až 129. Vzhledem k tomu, že na stanici Dobřichovice, nejsou zatím k dispozici data z minulých let, neobsahují grafy křivku průměrných hodnot. Pro tuto lokalitu rovněž není zatím zpracováván následující typ grafu, kde je uvedeno srovnání průběhu letové aktivity mšice střemchové s průměry let s nízkým a vysokým rizikem šíření BYDV, jedná se o grafy č. 130 až 133. Grafy č. 134 až 140 přináší průběh letové aktivity mšic a jim příbuzných organismů, žijících a škodících v lesních ekosystémech podle druhů a stanic, následující grafy č. 141 až 170 srovnávají migraci s přeletem v uplynulém roce a s tříletým průměrem u těchto druhů na jednotlivých lokalitách. Grafy č. 171 až 175 přináší srovnání letové aktivity v uplynulých třech letech u zástupců čeledi Phyloxeridae na jednotlivých stanicích.

V grafech č. 176 až 191 je zpracováno množství odchycených druhů mšic v jednotlivých letech a vývojové trendy migrace; v grafu č. 192 je znázorněna celková letová aktivita mšic podle stanic, v grafech č. 193 až 197 je sumárně zpracována letová aktivita mšic na jednotlivých pastech ve srovnání s minulým rokem a dlouhodobým průměrem.

Graf č. 198 přináší srovnání úlovků mšic v jednotlivých sacích pastech za rok 2020. Početní zastoupení mšic na jednotlivých sacích pastech uvádí grafy č. 199 až 203. Graf č. 204 přináší srovnání odchytu jednotlivých čeledí v pastech v roce 2020. V grafu č. 205 jsou celkové odchyty mšic v absolutních číslech a v grafu č. 206 je procentické zastoupení jednotlivých druhů mšic.

V grafech č. 207 a 208 jsou uvedena srovnání letu samic a samečků během roku 2020, v grafu č. 209 je pak zpracováno množství odchycených mšic v ČR v jednotlivých letech a jejich srovnání s klouzavým průměrem. Grafy č. 210 až 213 přináší celkový počet ulovených mšic a jejich vývojové trendy podle stanic (pro absenci archivních dat zatím není zpracováno pro stanici Dobřichovice) a v grafu č. 214 lze nalézt celkovou sumu ulovených mšic v jednotlivých letech a celkový vývojový trend migrace.

Grafy č. 215 až 234 uvádí letovou aktivitu jednotlivých druhů podle lokalit zachycenou pomocí Lambersových misek a celkový počet mšic v Lambersových miskách je uveden v grafu č. 235. V grafech č. 236 a 237 je zaznamenána letová aktivita a procentické zastoupení mšic v miskách. V grafu č. 238 je uvedeno srovnání úlovků z jednotlivých Lambersových misek. Grafy č. 239 až 242 přináší zastoupení jednotlivých druhů v miskách dle lokalit, a to v absolutních hodnotách odchytů, graf č. 243 přináší srovnání celkových odchytů v miskách za posledních 5 let a konečně v grafu č. 244 lze nalézt srovnání úlovků v sacích pastech a Lambersových miskách.

Přehled počasí

Leden byl srážkově podprůměrný a teplotně nadprůměrný. Odpolední teploty se obvykle pohybovaly od 2 do 9 °C, ale v noci byl zaznamenán slabý mráz. Nejchladnější část měsíce nastala na začátku třetí dekády, kdy ranní minima klesala až k -7 °C, a i denní maxima se pohybovala kolem nuly.

Únor byl na srážky bohatější, průměrně napadlo až 200 % normálu. Teplotně byl také nadprůměrný, a to ještě výrazněji než leden. Odpolední teploty často vystupovaly nad 10 °C. Mrazivých nocí bylo zhruba polovina z celkového počtu, ale teploty neklesaly pod -5 °C, nebyl zaznamenán žádný den s celodenním mrazem.

V březnu spadlo 90 % průměru srážek. Teploty byly opět nadprůměrné, především v polovině měsíce bylo poměrně teplo, denní maxima často vystupovala až k 18 °C. Naopak chladné dny a noci přišly v několika vlnách v průběhu poslední dekády, kdy ranní minima klesala až k -8 °C a denní teploty se pohybovaly jen od 0 do 4 °C.

Duben byl na srážky velice chudý, nespadlo ani 40 % normálu, teplotně byl ovšem opět nadprůměrný. Denní maxima se pohybovala nejčastěji mezi 10 a 20 °C. Noci však byly poměrně chladné a přízemní mrazíky byly zaznamenány ještě v polovině poslední dekády.

Co se týká teplot, mělo podobný ráz i květnové počasí, denní maxima se stále pohybovala mezi 10 a 20 °C a do 15. května byly zaznamenávány také ranní přízemní mrazíky, celkově tak byl květen, jako jediný měsíc v roce, teplotně podprůměrný. Na srážky byl bohatší, napadlo přes 100 % normálu.

Červen byl teplotně slabě a srážkově výrazně nadprůměrný, spadlo až 180 % normálu. Nejvíce přelo v druhé polovině měsíce. Odpolední maxima se pohybovala nejčastěji v intervalu 20 až 25 °C a ranní minima kolísala okolo 15 °C.

Červenec byl opět teplotně slabě nadnormální, srážky byly, navzdory častým lokálním bouřkám, jen na úrovni 70 % normálu. Teploty se nejčastěji pohybovaly do 25 °C, zaznamenány byly jen 3 tropické dny a žádná noc s teplotou přesahující 20 °C.

Srpen byl srážkově i teplotně výrazně nadnormální. Srážek spadlo 140 % normálu a průměrná teplota byla téměř o 2,5 °C vyšší. Tropických dnů bylo více jak 12, ale tropické noci byly zaznamenány jen v nejteplejších částech republiky.

Září bylo opět srážkově i teplotně nadprůměrné. V první polovině měsíce odpolední teploty často vystupovaly nad 25 °C, a ještě do poloviny třetí dekády se držely blízko této hodnoty, teprve v závěru měsíce se ochladilo a maxima již nepřekračovala 15 °C. Vydutně přelo na začátku a potom znovu koncem měsíce, dohromady spadlo průměrně, podobně jako v srpnu, 140 % normálu.

Říjen byl na srážky nejbohatším měsícem, napadlo více jak 217 % normálu a mělo to za následek rozvodnění některých toků. Teplotně byl říjen také nadprůměrný. Teploty kolem 20 °C byly zaznamenány na začátku měsíce a pak ještě během první poloviny třetí dekády. Jinak se teploty pohybovaly mezi 10 až 15 °C. První ranní mrazíky byly zaznamenány na přelomu druhé a třetí dekády.

Listopad byl sice teplotně opět nadprůměrný, na srážky byl ovšem velice chudý, neboť napadlo jen 45 % normálu. Ranní teploty klesaly často k nule, ale odpolední maxima vystupovala až k 10 °C. Chladnější byl až závěr měsíce, kdy odpolední teploty oscillovaly mezi 0 a 4 °C a ranní minima klesala až k -4 °C.

V prosinci bylo díky inverznímu charakteru počasí v nížinách zaznamenáno jen minimum dní se slunečním svitem. Teploty přes den vystupovaly k 5 °C a v noci byl zaznamenán často slabý mráz. Tepleji bylo jen v polovině první dekády a pak těsně před vánočními svátky, kdy denní maxima vystupovala až nad 10 °C.

Vývoj mšic

Zima byla mírná, výraznější poklesy teplot byly pouze krátkodobé, v předjaří se předpokládalo, že se uplatní anholocyklické kmeny a také, že dojde k namnožení druhů, kterým tyto podmínky vyhovují. Tento předpoklad se uplatnil jen částečně, protože po vylíhnutí mšic, které nastalo v prvním březnovém týdnu, došlo k poklesu teplot, mrazy byly často větší než v zimních měsících, to způsobilo první redukci populace mšic u některých druhů. U jiných došlo jen ke zpomalení počátečního vývoje.

Již v prvním týdnu po spuštění sacích pastí (počátek dubna) byly zachyceny, na toto období, poměrně početné úlovky mšic. Jednalo se s největší pravděpodobností o anholocyklické kmeny, protože ve stejnou dobu byl na zimních hostitelích pozorován vývoj zatím neokřídlených potomků zakladatelek. Vývoj okřídlených samic byl nadále zpomalován díky chladným ránům a narůstajícímu suchu. K prvním pravidelným přeletům ze zimních hostitelů začalo docházet až na konci dubna.

Intenzita migrace se prudce zvýšila na začátku května, kdy už byly pozorovány první škodlivé výskyty mšic na cukrovce, kořenové zelenině, ale také v sadech a na okrasných jehličnanech. Během tohoto měsíce se pomalu začaly zlepšovat vláhové poměry v půdě. Slabé výskyty mšic byly zaznamenány v obilovinách a na chmelu, naopak silné výskyty pokračovaly v sadech a na cukrovce, ale pozorovány byly také v máku.

Už před vzcházením porostů sadbových brambor, byly zjištěny početné nálety mšic do Lambersových misek a bylo vydáno varování před časnými nálety mšice broskvoňové do této plodiny. Okřídlené samičky tohoto druhu byly zaznamenány na přelomu května a června na vzcházejících rostlinách brambor, díky včasné insekticidní cloně, nedošlo k šíření rostlinných virů.

Během června byl přelet komplikován deštivým a relativně chladným počasím. Početné kolonie byly přesto pozorovány v máku, na ovocných stromech, na zelenině a také na konzumních bramborách v ranobramborářských oblastech. Vývoj povětrnosti naopak přispěl k další redukci počtů u všech sledovaných druhů obilných mšic. Komplikovaná situace nastala u sadbových brambor. Střídaly se totiž velmi teplé dny, kdy probíhal nálet mšic, s obdobími s intenzivními srážkami, ve kterých stav půdy nedovoloval použití mechanizace k provedení ochranných zásahů. Ke konci měsíce byl zaznamenán pokles letové aktivity u většiny druhů sledovaných mšic.

Podmínky v červnu a červenci nebyly pro mšice optimální, projevilo se to slabšími nálety do pastí, a to v období, kdy mšice obvykle opouští zrající plodiny a hledají nové hostitele. Slabé výskyty mšic byly během července pozorovány v kukuřici a na brukvovité zelenině.

V srpnu nastal obvyklý útlum letové aktivity. Slabé výskyty mšic byly zaznamenány na výdrolech obilovin a řepky.

V září docházelo postupně k oživení letové aktivity, ke strmému nárůstu došlo v polovině měsíce. Mšice bylo možné nalézt na výdrolech, na kukuřici i na nově založených porostech řepky. Současně byly zachyceny první okřídlené samičky na zimních hostitelích. Ke konci měsíce se zvýšil i počet odlovených samců a bylo zřejmé, že velkou část populace mšic tvoří holocyklické kmeny, které ukončí svůj roční vývojový cyklus a přezimují jako vajíčko, ty jsou v našich podmínkách obvyklé.

V říjnu byl stále pozorován výskyt mšice broskvoňové v řepce, lokálně překonal práh hospodářské škodlivosti. Obecně byly výskyty nižší než v minulých letech a počty byly redukovány entomopatogenními houbami a parazitickými vosičkami. Navzdory silné migraci mšice střemchové nedošlo k rozšíření viru žluté zakrslosti ječmene v obilovinách (BYDV), a to proto, že hlavní přelet směřoval na zimního hostitele (střemchu), navíc kvůli deštivému počasí byl posunut termín zakládání nových porostů.

Většina druhů mšic uskutečnila přelet na své zimní hostitele v dostatečném předstihu před příchodem mrazů, což vždy zvyšuje šance na úspěšné přezimování. Zaznamenáno je silné osazení vajíček na střemchách a brsledech, na ovocných dřevinách jsou ale počty nižší.

2. 1. První nálety a vrcholy letové aktivity jarní vlny *The first catches and the peaks of spring migration*

V Dobřichovicích byl zaznamenán první záchyt sezóny, v den spuštění sacích pastí 1. dubna byly odchyceny dva kusy ostatních mšic. Dne 2. dubna následoval poměrně početný úlovek ve Věrovanech, kde bylo odchyceno 6 kusů samic mšice broskvoňové a jedna samička ze skupiny ostatních mšic. Až do 23. dubna byly záchyty nepravidelné, po tomto datu již nastala kontinuální migrace.

První nálety mšic jsou přehledně zpracovány v tabulce č. 3 a termíny vrcholů náletů do sacích pastí jsou uvedeny v tabulce č. 4.

Kyjatka hrachová

První záchyt byl zaznamenán 25. dubna v Chrlicích (1 ♀), o den později následovaly Dobřichovice (1 ♀) a do konce dubna byla zachycena ještě ve Věrovanech. V Čáslavi a Lípě byla odlovena během 1. dekády května.

Vrchol jarní migrace nastal v Chrlicích a Lípě již ve 23. týdnu. Na zbylých stanicích let kulminoval o týden později. V Dobřichovicích nastal druhý, stejně početný vrchol, ještě ve 29. týdnu.

Mšicovka svídková

První úlovek byl zjištěn 25. dubna v Čáslavi (1 ♀), do konce dubna byla zachycena ještě ve Věrovanech. Na zbylých lokalitách naletěla až během první dekády května.

Vrchol migrace nastal v Dobřichovicích ve 25. týdnu, v Lípě a Čáslavi ve 26. a v Chrlicích a Věrovanech až ve 29. týdnu.

Mšice maková

První záchyty byly velmi vyrovnané, 23. dubna byla odlovena v Čáslavi (1 ♀), v Dobřichovicích (6 ♀) a v Chrlicích (2 ♀). O den později ve Věrovanech (5 ♀) a 27. dubna v Lípě (1 ♀).

Podobně vyrovnaný byl i nástup vrcholu jarní migrace. Ve 23. týdnu nastal v Čáslavi, Dobřichovicích a Věrovanech, na zbylých lokalitách to bylo o týden později.

Mšice řešetláková

Začala létat až v průběhu května, ale během tohoto měsíce se objevila ve všech pastech. První úlovek byl zaznamenán 9. května v Chrlicích (3 ♀).

Podobně jako u mšice makové nastal vrchol letu také velmi vyrovnaně. Ve 23. týdnu kulminoval let ve Věrovanech a o týden později na všech zbylých stanicích.

Mšice rodu *Aphis*

První zástupce tohoto rodu byl zachycen 9. dubna v Dobřichovicích (1 ♀), na ostatních lokalitách nalétli během posledního dubnového týdne.

Letová křivka měla na všech stanicích několik vrcholů. Nejsilnější z nich byl zaznamenán ve 21. týdnu v Dobřichovicích, ve 24. týdnu v Čáslavi, Chrlicích a Věrovanech, a ještě o dva týdny později v Lípě.

Kyjatka zemáková

První záchyt byl zaznamenán 16. dubna v Dobřichovicích (1 ♀), do konce měsíce naletěla i na zbylých stanicích kromě Lípy, tam byl první záchyt zjištěn až 27. května.

Let byl rozkolísaný a měl několik vrcholů. Nejdříve kulminoval v Chrlicích, a to už v 19. týdnu. Ve 23. týdnu nastal vrchol v Čáslavi a Lípě, kde byly stejné počty zaznamenány i o týden později. Ve 24. týdnu nastalo maximum přeletů také v Dobřichovicích a Věrovanech.

Mšice slívová

První záchyty byly velmi vyrovnané, 27. dubna byla totiž zachycena v Chrlicích (1 ♀) a o den později na všech zbylých stanicích.

Průběh jarní vlny měl na všech stanicích dva výrazné vrcholy. V Dobřichovicích, Lípě a Věrovanech byl početnější ten první, v Chrlicích a Čáslavi naopak ten druhý. První vrchol nastal v Chrlicích v 19. týdnu a na zbylých lokalitách ve 21. týdnu. Druhý proběhl v Lípě a Čáslavi ve 23. týdnu, na ostatních stanicích to bylo o týden později.

Mšice zelná

První záchyt byl zaznamenán 17. května v Chrlicích (1 ♀). Na ostatních lokalitách byla zjištěna během první poloviny června.

Vrchol jarní letové vlny byl zjištěn na všech stanicích ve 27. týdnu, výjimkou byla jen Čáslav, kde maximum nastalo až ve 31. týdnu. Ve Věrovanech byly stejně vysoké hodnoty zaznamenány ještě v 26. a znovu také ve 30. týdnu. V tomto období nastal i druhý vrchol v Lípě.

Mšice rodu *Cavariella*

První záchyt se uskutečnil 28. dubna na třech místech – v Chrlicích (3 ♀), v Dobřichovicích (2 ♀) a ve Věrovanech (2 ♀). O den později nalétla v Čáslavi a 5. května v Lípě.

Průběh migrace u zástupců tohoto rodu měl na všech lokalitách dva vrcholy, kromě Čáslavi byl vždy početnější ten první, v Chrlicích nastal již v 19. týdnu, na ostatních stanicích ve 21. týdnu. Druhá kulminace nastala v Čáslavi, Lípě a Chrlicích ve 23. týdnu a na zbylých místech o týden později.

Mšice rybízová

První záchyt byl zaznamenán 4. května v Dobřichovicích (1 ♀) a v Chrlicích (1 ♀). Do 11. května pak nalétla na všech stanicích.

Vrchol migrace byl zaznamenán v Dobřichovicích a Lípě už ve 20. týdnu, na ostatních stanicích to bylo až ve 26. týdnu.

Mšice zhoubná

První úlovek byl zaznamenán 12. května v Lípě (1 ♀), do 22. května pak nalétla na zbylých stanicích.

Vrchol migrace ve Věrovanech nastal ve 26. týdnu, v Chrlicích o čtrnáct dní později. V Dobřichovicích byly maximální hodnoty zjištěny ve 29. až 30. týdnu. V Čáslavi a Lípě nelze hovořit o souvislé letové vlně.

Mšice rodu *Dysaphis*

První záchyty proběhly 29. dubna v Chrlicích (1 ♀) a Věrovanech (1 ♀), v první polovině května pak byli zástupci tohoto rodu zachyceni na všech zbývajících stanicích.

Ve 23. týdnu byl zaznamenán vrchol jarní migrace v Čáslavi a Lípě, o týden později v Dobřichovicích a ve Věrovanech. V Chrlicích byl zjištěn až ve 25. týdnu.

Mšice švestková

První záchyt byl zaznamenán 20. května v Dobřichovicích (1 ♀) a Chrlicích (1 ♀), do konce měsíce naletěla ještě v Čáslavi a Věrovanech. V Lípě byla zachycena až 3. června.

Během jarní migrace bylo zaznamenáno několik vrcholů. Nejsilnější přelet nastal v Chrlicích a Dobřichovicích ve 24. týdnu, o dva týdny později v Lípě a Věrovanech. V Čáslavi bylo maximum letu zaznamenáno až ve 31. týdnu.

Mšice lociková

První záchyt byl zaznamenán 28. dubna v Dobřichovicích (2 ♀), během června nalétla ještě v Chrlicích a Věrovanech. V Čáslavi a Lípě nebyla během jara vůbec zachycena a první úlovky se objevily na obou stanicích až 23. září.

Během jara se žádná letová vlna nevytvořila, termín prvního náletu byl zároveň i vrchol migrace.

Kyjatka zahradní

První záchyt byl zjištěn 30. května v Dobřichovicích (1 ♀), v první polovině června byla zaznamenána i na zbylých lokalitách s výjimkou Lípy, kde byla odlovena až 30. září.

Jako obvykle nebyla pozorována souvislá migrační vlna, jednalo se jen o jednotlivé záchyty.

Kyjatka travní

První záchyt byl zaznamenán 23. dubna v Dobřichovicích (1 ♀), do konce tohoto měsíce nalétla ještě v Chrlicích a Lípě. V Čáslavi a Věrovanech byla zjištěna až během první dekády května.

Maximum jarní migrace bylo na všech stanicích zaznamenáno ve 24. týdnu, pouze v Lípě let vrcholil až ve 29. týdnu, v tomto termínu byla také v Čáslavi zaznamenána stejná hodnota záchytů, jako při prvním vrcholu letu.

Mšice broskvoňová

První záchyt byl zjištěn již 2. dubna ve Věrovanech (6 ♀). Do konce dubna nalétla na ostatních stanicích kromě Lípy, kde byla zachycena až 10. května.

Na všech stanicích měla jarní vlna dva výraznější vrcholy, přičemž na většině z nich byl silnější ten první, pouze v Lípě to byl až ten druhý. První kulminace byla zaznamenána v Lípě, Věrovanech a Chrlicích ve 23. týdnu, v Čáslavi a Dobřichovicích o týden později. Druhý vrchol následoval na většině stanic ve 26. týdnu, jen v Dobřichovicích nastal teprve ve 29. týdnu.

Mšice chmelová

První záchyt byl zjištěn 1. května v Chrlicích (1 ♀), do 11. května pak nalétla i na zbylých lokalitách.

Let kulminoval velmi vyrovnaně. Na všech pastech to bylo ve 23. týdnu.

Rhopalosiphum insertum

První záchyt byl zjištěn 16. května v Dobřichovicích (1 ♀) a Lípě (1 ♀), v tomto měsíci byla zaznamenána ještě v Čáslavi, na zbylých lokalitách nalétla až během první poloviny června.

Letová křivka měla opět několik vrcholů. Maxima letu bylo dosaženo v Dobřichovicích a Lípě ve 29. týdnu, ve Věrovanech v 31. týdnu a v Čáslavi ve 33. týdnu. V Chrlicích byly zaznamenány tři stejně početné vrcholy letu, a to ve 27., 29. a 32. týdnu.

Mšice kukuřičná

Tento druh byl zařazen na seznam určovaných druhů v tomto roce. První záchyt byl zaznamenán 10. června v Chrlicích (1 ♀), do konce tohoto měsíce nalétla také ve Věrovanech a v Dobřichovicích, na zbylých lokalitách byla zjištěna až během července.

Vzhledem k tomu, že tento druh u nás nepřezimuje, ale dochází k migraci z jižních oblastí, jedná se o jednotlivé záchyty a nelze vysledovat vrchol jarní migrační vlny.

Mšice střemchová

První záchyt byl zaznamenán 5. dubna v Chrlicích (1 ♀), do konce měsíce byla zjištěna na zbylých stanicích kromě Lípy, kde byl první jedinec tohoto druhu odchycen až 5. května. Za zmínku stojí úlovek z Dobřichovic, kde byli, jako první záchyt, zaznamenáni 13. dubna dva samci. Tyto výskyty samců jsou na jaře výjimečné a k této anomálii dochází zpravidla po mírných zimách.

Vrchol jarní vlny nastal ve 29. týdnu Chrlicích, o týden později v Čáslavi a ve 31. týdnu na zbylých třech lokalitách.

Kyjatka osenní

První záchyt byl zaznamenán 27. dubna v Chrlicích (1 ♀), na zbylých lokalitách to bylo až v průběhu května.

Vrchol jarního přeletu nastal v Chrlicích a Lípě ve 29. týdnu, v Dobřichovicích o týden později, v Čáslavi a Věrovanech ve 31. týdnu.

Kyjatka obilná

Tento druh je zařazen mezi určované druhy od této sezóny. První záchyt nastal 28. dubna v Chrlicích (1 ♀). Během května nalétla na zbylých lokalitách s výjimkou Věrovan, kde byla zachycena až 6. června.

Vrchol jarní vlny byl zjištěn ve 24. týdnu v Dobřichovicích a Věrovanech. Na této lokalitě byl stejně početný záchyt zaznamenán ještě o dva týdny později. Ve 27. týdnu kulminoval přelet v Chrlicích, ve 29. v Čáslavi a ve 30. týdnu v Lípě.

2. 2. Poslední nálety a vrcholy letové aktivity na podzim

The last catches and the peaks of autumn migration

Termíny vrcholů podzimní migrace jsou uvedeny v tabulce č. 5. Přehled posledních náletů jednotlivých druhů mšic uvádí tabulka č. 6 a v tabulce č. 7 jsou informace o prvních záchytech samců.

Kyjatka hrachová

Na všech stanicích byl let ukončen v průběhu října, poslední záchyt byl zaznamenán 23. října v Dobřichovicích (1 ♀).

Vrchol podzimního přeletu proběhl ve 38. týdnu v Chrlicích a Lípě, o týden později ve Věrovanech a ve 40. týdnu na zbylých lokalitách.

Mšicovka svídková

Přelet trval až do listopadu, poslední záchyt byl zaznamenán 25. listopadu v Dobřichovicích (1 ♀) a Chrlicích (1 ♀).

Migrace kulminovala nejdříve v Chrlicích a Věrovanech, a to ve 38. týdnu. Ve 40. týdnu byl zaznamenán vrchol přeletu v Dobřichovicích a Lípě, a ve 43. týdnu v Čáslavi.

Mšice maková

Na všech lokalitách migrovala ještě v listopadu. Poslední záchyt byl zjištěn 19. listopadu ve Věrovanech (1 ♀).

Při podzimní vlně byly zaznamenány dva vrcholy letu v Chrlicích, a to ve 37. a 41. týdnu, v něm nastala kulminace rovněž ve Věrovanech. Ve 40. týdnu bylo zjištěno maximum přeletů v Lípě a ve 43. týdnu v Dobřichovicích a Čáslavi.

Mšice řešetláková

V Chrlicích a Věrovanech nebyla během podzimu zachycena. V Čáslavi a Lípě ukončila let v říjnu a nejdéle migrovala v Dobřichovicích, kde byla odlovena ještě 3. listopadu (2 ♀).

Během podzimu létala velmi slabě, jednalo se spíše o jednotlivé nálety v řádech kusů.

Mšice rodu *Aphis*

V Lípě a Věrovanech byla migrace ukončena v poslední říjnové dekádě, na zbylých stanicích zástupci tohoto rodu létali ještě v listopadu. Poslední záchyt byl zaznamenán 13. listopadu v Dobřichovicích (1 ♂).

Vrcholy letu byly zaznamenány v 36. týdnu ve Věrovanech a o týden později v Chrlicích. Ve 38. týdnu migrace kulminovala v Dobřichovicích, týden na to v Lípě. V Čáslavi nastal vrchol až ve 43. týdnu.

Kyjatka zemáková

Pouze v Lípě let skončil v říjnu, na zbylých stanicích migrovala až do listopadu. Poslední úlovky byly zaznamenány 18. listopadu v Chrlicích (1 ♂) a ve Věrovanech (1 ♀).

Podzimní odchyty byly slabé jen v rádech kusů. Vrchol letové vlny je zřejmý jen v Dobřichovicích, a to ve 40. týdnu.

Mšice slívová

Na většině lokalit byl let ukončen už v říjnu, do začátku listopadu pokračoval jen v Čáslavi a v Chrlicích, kde byl 3. listopadu zaznamenán poslední záchyt (1 ♀).

Vrchol podzimního přeletu nastal ve 37. týdnu v Čáslavi a Věrovanech, o týden později v Chrlicích a Dobřichovicích. Nejpozději let kulminoval v Lípě, a to ve 39. týdnu.

Mšice zelná

Poslední záchyt byl 15. října v Dobřichovicích (1 ♂), v říjnu létala ještě v Čáslavi, na zbylých lokalitách byl let ukončen již v září.

Kulminace podzimního přeletu nastala ve 38. týdnu v Čáslavi a o týden později v Chrlicích. V Dobřichovicích byla výraznější letová vlna a jejího maxima bylo dosaženo ve 40. týdnu, naopak ve Věrovanech a Lípě byly zjištěny jen minimální záchyty.

Mšice rodu *Cavariella*

Let zástupců tohoto rodu byl na většině lokalit ukončen již v říjnu. Pouze v Dobřichovicích byl poslední úlovek zaznamenán až 13. listopadu (1 ♀).

Během podzimu byly v Chrlicích a Věrovanech zaznamenány jen ojedinělé záchyty. Na ostatních lokalitách se utvořila slabá letová vlna, její vrchol nastal v Čáslavi ve 37. a 40. týdnu, v Lípě ve 39. a v Dobřichovicích až ve 43. týdnu.

Mšice rybízová

V Dobřichovicích a Věrovanech let skončil již v říjnu, na zbylých lokalitách přelétala ještě v listopadu. Poslední záchyt byl zjištěn 17. listopadu v Chrlicích (2 ♀).

Podzimní přelet kulminoval ve Věrovanech a Chrlicích ve 41. týdnu, v Dobřichovicích a Lípě o dva, a v Čáslavi dokonce o tři týdny později.

Mšice zhoubná

V Chrlicích byla naposledy zachycena v červenci, v Lípě a Věrovanech v srpnu, na zbylých stanicích byl během září zaznamenán záchyt vždy jen jedné samičky. V Čáslavi to bylo 23. září a v Dobřichovicích o den později. Žádná letová vlna se tedy nevytvořila.

Mšice rodu *Dysaphis*

Let byl ukončen většinou v říjnu, do listopadu trval pouze v Dobřichovicích a Chrlicích, zde byl také 18. listopadu zjištěn poslední záchyt (1 ♀).

Vrchol přeletu byl zaznamenán na všech stanicích ve 40. týdnu. Ve Věrovanech se letová vlna nevytvořila, jednalo se jen o nepravidelné jednotkové záchyty.

Mšice švestková

Přelet byl ukončen během poslední říjnové dekády, v Chrlicích a Věrovanech, pokračoval až do listopadu. Poslední záchyt byl zaznamenán 19. listopadu ve Věrovanech (1 ♂).

Podzimní letová vlna byla, jako obvykle, málo početná. Vrchol nastal ve Věrovanech ve 42. týdnu, v Čáslavi, Dobřichovicích a Lípě o týden později, v Chrlicích došlo ke kulminaci ve 45. týdnu.

Mšice lociková

Ve Věrovanech nebyla během podzimu vůbec zachycena, poslední úlovek tam byl zaznamenán 28. června. Na ostatních stanicích ukončila let během října, výjimkou byly Dobřichovice, kde byl poslední záchyt učiněn 2. listopadu (1 ♀).

Podzimní vlna se nevytvořila, jednalo se jen o jednotlivé záchyty.

Kyjatka zahradní

V Chrlicích byl poslední záchyt zjištěn v červnu a ve Věrovanech v srpnu. V Dobřichovicích a Lípě byla odlovena na konci září a poslední záchyt byl zaznamenán 23. října v Čáslavi (1 ♀).

Jako obvykle se nevytvořila žádná letová vlna, záchyty byly pouze jednotlivé v řádech jednotek kusů.

Kyjatka travní

V Lípě a Věrovanech byl let ukončen už v říjnu, na zbylých stanicích létala až do listopadu, poslední záchyt byl zaznamenán 14. listopadu v Dobřichovicích (1 ♂).

Vrchol podzimního přeletu nastal ve 40. týdnu na většině stanic, v Čáslavi pokračoval ještě v následujícím týdnu, kdy kulminovala migrace rovněž v Chrlicích.

Mšice broskvoňová

Na všech stanicích létala až do listopadu. Poslední záchyt byl zaznamenán 27. listopadu ve Věrovanech (1 ♀).

Vrchol migrace nastal nejdříve ve Věrovanech, a to ve 37. týdnu, o týden později bylo maximum letu zaznamenáno v Čáslavi, Chrlicích a Lípě a ve 39. týdnu migrace kulminovala v Dobřichovicích.

Mšice chmelová

Ve Věrovanech byl poslední záchyt zaznamenán již v srpnu, v Dobřichovicích a Lípě skončil přelet v říjnu, na zbylých stanicích pokračoval ještě v listopadu. Poslední záchyt byl zjištěn v 17. listopadu v Chrlicích (1 ♂).

Během podzimu se nevytvořila letová vlna. Záchyty byly jednotlivé a jen v řádech kusů.

Rhopalosiphum insertum

Během října byl ukončen let ve Věrovanech, na zbylých lokalitách migrovala až do listopadu. Poslední záchyt byl zjištěn 14. listopadu v Lípě (1 ♂).

Křivka přeletů měla na podzim většinou nejméně dva výraznější vrcholy. Maximum migrace bylo zaznamenáno v Lípě ve 40. týdnu a o týden později ve Věrovanech. V Čáslavi a Dobřichovicích nastala kulminace ve 43. týdnu a v Chrlicích dokonce až ve 45. týdnu.

Mšice kukuřičná

V Lípě a Věrovanech let skončil již v říjnu, na ostatních stanicích přelétala až do listopadu. Poslední záchyt byl zaznamenán 18. listopadu v Chrlicích (2 ♀).

Období dosažení podzimního vrcholu letu bylo poměrně vyrovnané. V Čáslavi migrace kulminovala ve 38. týdnu a na všech zbylých lokalitách o týden později.

Mšice střemchová

Let byl ukončen až během třetí dekády listopadu, poslední záchyt byl zaznamenán 27. listopadu ve Věrovanech (1 ♂).

Hlavní vrchol podzimní migrace nastal na všech stanicích ve 39. týdnu, pouze ve Věrovanech následoval až o týden později.

Kyjatka osenní

Migrace skončila až v listopadu, poslední záchyt byl zaznamenán 19. listopadu v Dobřichovicích (1 ♀) a Věrovanech (3 ♀).

Vrchol přeletu byl zaznamenán ve 40. týdnu v Čáslavi a ve Věrovanech. Ve 43. týdnu nastala kulminace v Dobřichovicích a Chrlicích. V Lípě byly záchyty poměrně nízké, stejných hodnot však dosáhly ve 39. a následně 43. a 44. týdnu.

Kyjatka obilní

Na většině lokalit přelet skončil v říjnu, do listopadu pokračoval jen v Chrlicích a Dobřichovicích, kde byl zaznamenán poslední záchyt 14. listopadu (1 ♀).

Na některých stanicích se objevily spíše nárazové záchyty, typická letová vlna se vytvořila v Dobřichovicích, kde byl její vrchol zaznamenán ve 43. týdnu a také v Chrlicích, kde kulminace nastala ve 44. týdnu.

3. Letová aktivita vybraných druhů mšic v letech 2019 – 2020 *Migration of selected aphids in 2019 – 2020*

Grafy č. 25–129 zveřejněné v příloze, znázorňují letovou aktivitu jednotlivých druhů v roce 2020. Umožňují také srovnání migrace s přechozím rokem a u déle sledovaných druhů, také s dlouhodobým průměrem.

Celkový odchyt mšic byl sice nadprůměrný, ale nedosahoval tak vysokých hodnot jako v roce 2019. Z 32,2 % se na celkovém výsledku podílel odchyt na stanici Dobřichovice. Zbylé stanice se podílely na celkovém výsledku od 16 do 20 %. Nejnižší záchyty byly letos zjištěny ve Věrovanech, které se podílely na celkovém počtu z 13,3 %.

V rámci jarní letové vlny nadprůměrně migrovala mšice maková, slívová, broskvoňová a chmelová. Průměrné hodnoty byly zaznamenány u druhů z rodu *Dysaphis* a u zbylých druhů byly zaznamenána jen podprůměrná migrace. Typickým znakem jarního přeletu byla značná rozkolísanost, tedy střídání silných náletů se slabými, odráželo to přesně vývoj počasí, neboť se střídaly teplé slunečné dny s obdobími intenzivních srážek, kdy byly podmínky pro let nevhodné.

Obdobná povětrnostní situace panovala i v létě a během podzimu. Co se týče mšice makové a ostatních druhů z rodu *Aphis*, ale i *Dysaphis* a také mšice broskvoňové, neměl na ně průběh počasí zásadní vliv a na většině stanic i během podzimu létaly nadprůměrně. Lepší vláhové poměry, než v minulých letech navíc nahrávaly některým druhům, které navzdory slabé jarní migraci na podzim intenzivně přelétaly, byla to hlavně mšice střemchová nebo kyjatka hrachová. Naopak mšice slívová nebo chmelová na podzim létaly jen sporadicky, přestože na jaře dosahovaly nadprůměrných hodnot.

Kyjatka hrachová

Jarní migrace začala později, než je obvyklé, navíc hodnoty zůstávaly pod hranicí průměru. Vrchol nastal ve 23. až 24. týdnu, v Dobřichovicích se dostavil ještě jeden pozdnější ve 29. týdnu. Deštivé počasí v červnu omezovalo migraci, v době, kdy obvykle dochází ke kulminaci letu došlo totiž k útlumu a oživení aktivity nastalo až při podzimní letové vlně.

Na podzim byla na všech stanicích pozorována nadprůměrná migrace, výjimkou byly pouze Věrovany, kde hodnoty zůstaly pod dlouhodobým průměrem. Zaznamenány byly dva výraznější vrcholy s tím, že první nastal ve 37. až 38. týdnu a druhý ve 39. až 41. týdnu. První z vrcholů byl početnější v Chrlcích a Lípě, druhý na zbývajících lokalitách.

Mšicovka svídková

U tohoto druhu zatím není počítán dlouhodobý průměr. Je možné srovnat pouze hodnoty z uplynulých tří let. Co se týče jarních záchyťů, byly (kromě Čáslavi) nejnižší za celou dobu sledování, zároveň byl také zaznamenán nejpozdnější termín dosažení vrcholu letu, nastal mezi 26. až 33. týdnem. Pouze v Dobřichovicích odpovídal vrchol kulminace minulému roku, bylo ho dosaženo ve 25. týdnu.

I podzimní migrace byla o něco slabší než v minulých letech. Vlna měla v Dobřichovicích dva a na zbylých lokalitách tři výraznější vrcholy. První z nich (který byl v Dobřichovicích vynechán) nastal ve 38. týdnu, druhý následoval ve 40. až 42. týdnu a třetí, který byl v Čáslavi dokonce nejsilnější přišel ve 43. až 45. týdnu.

Mšice maková

Na jaře 2020 byl očekáván nadprůměrný přelet a všech stanicích ho také bylo dosaženo. Migrace byla časnější, než je obvyklé, v 16. týdnu byly zaznamenány na brslenech první nymfy se základy křídel. O týden později byly již první samičky zjištěny v porostech cukrovky a ve 21. týdnu byly zaznamenány kolonie jak v této plodině, tak také v máku. Vrcholu jarní migrace bylo dosaženo ve 23. až 24. týdnu, což je dříve, než udává průměr, v tu dobu začal výskyt v máku překračovat hodnoty hospodářské škodlivosti. Po kulminaci přelety prudce poklesly a následovalo období útlumu letové aktivity, které bylo až o 5 týdnů delší, než je obvyklé.

Podzimní přelet byl většinou znovu nadprůměrný, výjimkou byly pouze přelety ve Věrovanech, které byly podprůměrné a v Chrlicích, kde se pohybovaly na úrovni průměru. Nejčasněji migrace kulminovala v Chrlicích, kde to bylo již ve 37. týdnu, stejně početný vrchol však následoval ještě ve 41. týdnu. Ve 40. až 41. týdnu vrcholil přelet v Lípě a Věrovanech, v tomto termínu byly zaznamenány i první slabší vrcholy v Čáslavi a Dobřichovicích. Na těchto dvou lokalitách však byl maximální let zaznamenán až ve 43. týdnu. Přelet na zimní hostitele proběhl ve vhodnou dobu a na brslenech je možné pozorovat silné osazení vajíčky.

Mšice řešetláková

Očekávána byla podprůměrná migrace na jaře 2020. Nakonec těchto hodnot nabývala jen v Čáslavi, na zbylých lokalitách byla migrace průměrná až slabě nadprůměrná. Přelet začal o něco později, než je obvyklé, naopak vrcholil dříve, a to ve 23. až 24. týdnu. Ve 25. až 26. týdnu nastal sice ještě jeden slabší vrchol, po něm, podobně jako u předešlého druhu, migrace prudce poklesla nebo úplně ustala.

Během podzimního období nebyla mšice řešetláková v Chrlicích a Věrovanech vůbec zjištěna a na zbylých lokalitách byly zaznamenány jen nárazové záchyty, které ve výsledku nedosahovaly ani průměrných hodnot.

Mšice rodu *Aphis*

V rámci jarní letové vlny byly zaznamenány podprůměrné hodnoty přeletů. Migrace začala časněji a dříve bylo dosaženo i vrcholu vlny. Kulminace nastala mezi 21. až 26. týdnem, na většině stanic to bylo ve 24. týdnu. Zaznamenán byl pokles odchytů po dosažení vrcholu a delší období útlumu letu.

Podzimní migrace byla podprůměrná jen ve Věrovanech, na zbylých stanicích hodnoty překračovaly průměr. Vrchol vlny byl většinou časný, nastal mezi 36. a 39. týdnem. Výjimkou byla kulminace v Čáslavi, která nastala až ve 43. týdnu.

Kyjatka zemáková

U tohoto druhu také zatím nejsou k dispozici průměrná data, ale jsou srovnávány hodnoty z uplynulých tří let. Kromě Lípy, byly odchyty v roce 2020 nejsilnější ze celé sledované období. Časného vrcholu letu bylo dosaženo v Chrlicích, a to už ve 19. týdnu, migrace ale pokračovala a mezi 23. a 24. týdnem bylo dosaženo dalších slabších vrcholů, v té době kulminoval let i na všech zbylých stanicích.

Na podzim se nevytvořila souvislá letová vlna, spíše se jednalo o jednotlivé záchyty v jednotkách kusů. Vrchol migrace je patrný nejlépe v Dobřichovicích, nastal ve 40. týdnu.

Mšice slívová

I když byly očekávány jen slabé výskyty, jarní migrace byla nakonec nadprůměrná, jako obvykle se vytvořily dva vrcholy letu. V Dobřichovicích, Lípě a Věrovanech byl silnější ten

první, který nastal v 19. až 22. týdnu, naopak v Čáslavi a Chrlicích byla silnější druhá kulminace, která byla zjištěna ve 23. až 24. týdnu.

V srpnu je obvykle, narozdíl od ostatních druhů mšic, místo útlumu letu zaznamenán jeho hlavní vrchol. Letos tomu tak nebylo. Podzimní letová vlna byla podprůměrná a přišla později. Zhruba čtrnáct dnů od jejího začátku bylo zaznamenáno maximum letu, nastalo mezi 37. až 39. týdnem.

Mšice zelná

Rok 2020 byl pro tento druh mimořádně nepříznivý, podprůměrné hodnoty byly zjištěny během obou migračních vln.

Přestože již ve 20. týdnu byly zaznamenány první kolonie v řepce ozimé k dalšímu intenzivnějšímu množení nedošlo. Jarní přelet dokonce začal později, než je obvyklé a jak už bylo zmíněno, byl velmi slabý. Vrchol migrační vlny nastal ve 27. až 31. týdnu. Hospodářská škodlivost v řepce nebyla pozorována a minimální škody byly zjištěny také v brukvovití zelenině.

Vrchol podzimní migrační vlny nastal 38. týdnu až 40. týdnu. Nejvýraznější přelet byl zjištěn v Dobřichovicích naopak ve Věrovanech a Lípě byly zjištěny jen slabé záchyty v řádech jednotek kusů.

Mšice rodu Cavariella

U zástupců tohoto rodu jsou zatím také uváděny pouze hodnoty od roku 2018 bez vypočteného průměru. V roce 2020 byly záchyty nejsilnější za celé období sledování. Na jaře byly na kořenové zelenině a kopru zjištěny dokonce škodlivé výskyty mšice bršlicové (*Cavariella aegopodii*), které u mladých rostlinek stály za jejich úplným odumřením. Jarní migrační vlna měla na všech stanicích dva výrazné vrcholy. První nastal v 19. až 21. týdnu a na všech stanicích kromě Čáslavi byl silnější. Druhé maximum bylo zaznamenáno ve 23. až 24. týdnu.

Podzimní přelet byl slabší, jen v řádech kusů. Letová vlna byla pozorovatelná pouze v Čáslavi, kde vrcholila ve 37. a 40. týdnu, ale také v Lípě s vrcholem ve 39. týdnu a v Dobřichovicích, kde kulminace nastala až ve 43. týdnu.

Mšice rybízová

V grafech v příloze je u tohoto druhu k dispozici srovnání pouze s rokem 2019. Dříve nebyla samostatně sledována. Zpravidla červené „puchýře“ na listech rybízu, které jsou typickým příznakem sání tohoto druhu, se začaly objevovat počátkem dubna. Let začal až o měsíc později. Jarní vlna migrace měla dva vrcholy. První nastal v 19. až 20. týdnu a druhý ve 24. až 25. týdnu.

Výraznější letová vlna pak byla zaznamenána na podzim, opět měla dva vrcholy. První kulminace nastala ve 39. až 41. týdnu, druhá, která byla na většině stanic silnější, byla zaznamenána ve 43. až 44. týdnu.

Mšice zhoubná

V roce 2019 byly zjištěny nejsilnější záchyty tohoto druhu za celou dobu sledování, naopak v roce 2020 byly zjištěny jen sporadické úlovky. Zima sice byla mírná, což je pro výskyt tohoto druhu zásadní, ale deštivý průběh sezóny, který následoval od května, jí nevyhovoval a k rozmnožení nedošlo. Velmi slabá jarní migrace měla vrchol ve 23. týdnu až 25. týdnu.

Podzimní letová vlna nenastala. Na většině stanic vůbec nelétala, jednotkové záchyty byly zjištěny pouze v Dobřichovicích a Čáslavi.

Mšice rodu *Dysaphis*

Přítomnost na ovocných dřevinách se projevovала od začátku dubna a během sezóny často došlo až k hospodářsky škodlivým výskytům. Jarní letová vlna byla slabě nadprůměrná. Vrchol nastal ve 23. až 25. týdnu, pro většinu stanic to byl obvyklý termín, jen v Lípě se jednalo o časnější kulminaci.

Nadprůměrná byla i podzimní migrační vlna. Vrchol byl pozdnější, než je obvyklé, nastal ve 40. až 41. týdnu.

Mšice švestková

Jarní migrace byla podprůměrná s atypickým průběhem. Vrchol nastal ve 24. až 26. týdnu, což zhruba odpovídalo průměru, pak následoval pokles aktivity, ale mezi 29. a 33. týdnem byla zaznamenána další kulminace. Na některých lokalitách dokonce početnější než ta první.

Protože jsou během podzimního přeletu obvykle zaznamenány jen nízké hodnoty, lze letošek považovat za průměrný. Vrcholu migrace bylo dosaženo mezi 42. až 45. týdnem.

Mšice lociková

V letošním roce, podobně jako v roce předešlém, nebyly záchyty na jaře kontinuální a nevytvořila se proto letová vlna. V Čáslavi dokonce nebyla během jara vůbec ulovena. Obdobná situace pak panovala i na podzim, kdy pro změnu nenalétla ve Věrovanech. Ani v tomto období nevznikla migrační vlna.

Kyjatka zahradní

Přesto, že se jedná o druh, který je považován z hlediska přenosu rostlinných virů za velmi nebezpečný, její záchyty v pastech jsou minimální. Jinak tomu nebylo ani v letošním roce, na všech stanicích byly zaznamenány jen jednotkové záchyty. V Čáslavi a Dobřichovicích byla odlovena jak na jaře, tak na podzim, ve Věrovanech a Chrlících jen na jaře, naopak v Lípě pouze během podzimu.

Kyjatka travní

Zaznamenány byly jen velmi slabé výskyty tohoto druhu v obilovinách. Obdobně i jarní přelety byly podprůměrné a letová vlna probíhala atypicky. Vrchol nastal většinou ve 24. týdnu, což je dříve, než udává průměr. Na některých lokalitách ovšem, v dobu, kdy je to obvyklé, tedy ve 26. až 27. týdnu došlo k opakované kulminaci, následoval ale ještě třetí pozdní vrchol ve 29. až 30. týdnu.

Podzimní migrace byla rovněž podprůměrná s jednou výjimkou. Ve Věrovanech byly záchyty slabě nadprůměrné. Vrcholu bylo dosaženo ve 40. až 41. týdnu.

Mšice broskvoňová

Očekávány byly nejméně průměrné přelety na jaře, s tím, že pokud přežijí anholocyklické kmeny dojde k časným výskytům. Situace na jaře prognózu potvrdila. Kromě Lípy, kde byly přelety podprůměrné, byly na všech stanicích zaznamenány slabě až silně nadprůměrné úlovky, navíc nejvyšší byly právě na začátku sezóny. Vrcholu bylo dosaženo časně, a to ve 23. až 24. týdnu. Ve stejném období byly zaznamenány i silné nálety do Lambersových misek a vydáno upozornění na zahájení chemické regulace mšic v porostech sadbových brambor bezprostředně po jejich vzejití.

Na podzim byly pozorovány výskyty v porostech ozimé řepky. Práh hospodářské škodlivosti však byl překročen jen lokálně a slabší bylo i šíření viru žloutenky vodnice (TuYV). Podzimní migrace byla ale nadprůměrná. Vrcholu bylo dosaženo brzy, a to ve 37. až 39. týdnu.

Jedná se o časný přelet, který zvyšuje jistotu dokončení vývoje vejcorodých samic a včasného naklazení vajíček, zároveň tím, pochopitelně, stoupá riziko silných výskytů na jaře.

Mšice chmelová

Jarní přelet byl na všech lokalitách nadprůměrný, maxima bylo dosaženo ve 23. týdnu, což časově odpovídá obvyklému průběhu migrace. Škodlivé výskytů nebyly díky včasnému nasazení chemické regulace zjištěny.

Podzimní migrace byla naopak velmi slabá, ve Věrovanech dokonce nebyla vůbec odlovena a ani na zbylých stanicích se neutvořila souvislá vlna, ale jednalo se o jednotlivé nálety.

Rhopalosiphum insertum

Tento druh je sledován teprve druhým rokem, proto je možné srovnání pouze v rámci dvou uplynulých let. Na jaře 2020 byly záchyty, na všech lokalitách kromě Dobřichovic, silnější. Křivka odchytů měla několik vrcholů. Ke kulminacím docházelo na jednotlivých stanicích v širokém rozmezí od 29. do 33. týdne, a to i opakovaně. Výskytů v sadech byly zaznamenány na začátku června.

Podzimní letová vlna byla srovnatelná s loňským rokem ve Věrovanech, na zbylých stanicích byla letos silnější. I v tomto období bylo v rámci jedné lokality zaznamenáno několik vrcholů letu, nastaly od 40. až do 45. týdne.

Mšice střemchová

Letošní rok se přidal k několika posledním letům, kdy byla její škodlivost zanedbatelná. V porostech obilovin byly zaznamenávány jen velmi slabé výskytů. Dosud se předpokládalo, že je to způsobeno suchým a velmi teplým průběhem počasí. Loňský rok však byl, alespoň co se týče vláhových poměrů jiný, a přesto zůstaly hodnoty během jarní letové vlny podprůměrné.

Líhnutí začalo, jako obvykle v prvním březnovém týdnu, pak následoval velmi dlouhý vývoj zakladatelek, takže první kolonie jejich potomstva se objevily až počátkem dubna. V tomto období došlo několikrát k prudkým poklesům teplot, a právě to je pravděpodobný důvod redukce počtů. Slabá, ale pravidelná migrace začala v posledním dubnovém týdnu. Je otázkou, zda měsíce květen a červen byly pro přelet nepříznivé z důvodu častých srážek, nebo byla příčina jiná, ale v každém případě byla migrace podprůměrná a jejímu slabému nárůstu docházelo až ve druhé polovině července. V tomto období 29. až 31. týdne byly zaznamenány vrcholy přeletu. Během srpna, po vzejití výdrolů, na nich byly pozorovány slabé výskytů tohoto druhu. V pastech však byl zaznamenán obvyklý srpnový útlum letu.

Na přelomu srpna a září byly pozorovány silné výskytů v kukuřici. Během prvních týdnů září se začal zvyšovat počet odchycených jedinců v sacích patech, současně byla pozorována na kukuřici i na výdrolech obilovin, ale zároveň také na střemše. Ve 39. až 40. týdnu byl zaznamenán vrchol náletu, i po něm zůstávaly odchytů silné a na všech stanicích se během 41. až 43. týdne vyskytl ještě jeden slabší vrchol letu. Nadprůměrné odchytů v pastech během podzimní letové vlny zvyšovaly riziko šíření viru žluté zakrslosti ječmene (BYDV). Hrozba přenosu se nenaplnila ze dvou důvodů. Většina mšic migrovala na zimního hostitele – střemchu. Druhým důvodem byla skutečnost, že díky přemokřenému povrchu půdy nebylo možné provést předseťovou přípravu ani samotné setí a termín zakládání porostů ozimých obilovin se tak posunul až do doby, kdy byla aktivita přenašečů velmi nízká.

Pro příští sezónu však trvá nebezpečí silných výskytů, protože na střemchách je nakladeno velké množství vajíček.

Kyjatka osenní

U tohoto druhu nastala obdobná situace, jako u mšice střemchové. Očekávány byly nejméně průměrné výskyty na jaře 2020. Průběh migrace byl nakonec výrazně podprůměrný, slabé byly také výskyty v porostech obilovin. Migrace začala později, než je obvyklé a měla i odlišný průběh. Na většině stanic byl zaznamenán první slabší vrchol migrace ve 26. týdnu, tedy o zhruba týden dříve než udává průměr. Druhý vrchol přeletu, který byl silnější nastal naopak později, a to až ve 29. až 31. týdnu. V tuto dobu byly slabé výskyty pozorovány v porostech kukuřice.

Období útlumu letu nastalo v obvyklou dobu, a podzimní migrace časově také probíhala v souladu s průměrem. Síla přeletů byla většinou na průměrné úrovni, nad ni se dostala jen v Chrlicích, slabší byla naopak ve Věrovanech. Vrchol podzimní vlny nastal ve 40. až 44. týdnu.

4. Letová aktivita druhů škodících v lesních ekosystémech *Migration of aphid pest of forest ecosystems*

4. 1. První nálety a vrcholy letové aktivity jarní vlny *The first catches and the peaks of spring migration*

Čeled' korovnicovití (Adelgidae)

První úlovek korovnicovitých byl zjištěn 23. dubna v Dobřichovicích v počtu dvou samiček. Následně byly odchyceny další úlovky, a to 25. dubna v Chrlicích (1 ♀), 27. dubna v Čáslavi (4 ♀) a 28. dubna ve Věrovanech (5 ♀). Poslední byl zaznamenán odchyt v Lípě (5. května) v počtu jedné samičky.

Jarní migrace byla oproti podzimní daleko početnější, vrchol nastal během 19. týdne (vrcholí přelet v Dobřichovicích), ale i 21. týden byl velmi početný (vrcholí přelet v Lípě). Nejsilnější vrchol jarního přeletu a také celého roku byl zaznamenán v Dobřichovicích (19. týden). Ve srovnání s předcházejícím rokem 2019, byl jarní přelet 2019 velmi silný a také se projevoval daleko dříve.

Mšice rodu *Cinara*

První zástupce tohoto rodu byl odchycen 23. dubna v Dobřichovicích (1 ♀). Následovaly úlovky 24. dubna v Chrlicích (1 ♀), 9. května v Čáslavi (1 ♀), 18. května ve Věrovanech (1 ♀). Poslední byl zaznamenán odchyt v Lípě (22. května) v počtu jedné samičky.

Jarní migrace byla opětovně silnější než podzimní. Početně ale nepřekonal loňské stavy. Vrchol byl zaznamenán během 24. týdne, což je o týden později, než je obvyklé. Největší vliv měly na kulminaci záchyty z Čáslavi (46 %) a Dobřichovic (35 %).

Mšice smrková

První úlovek byl zaznamenán 28. dubna v Chrlicích (1 ♀), následovaly odchty v Dobřichovicích a Lípě (vždy po 1 ♀), Čáslavi (2. května, 1 ♀) a nakonec Věrovanech (9. května, 1 ♀).

Jarní letová vlna byla dosud nejsilnější za celé monitorovací období (2016-2020). Vrchol letu nastal během 24. týdne, ale i předchozí 21. a 23. týden jsou svou početností extrémní. Nejvýznamněji se na vrcholu podílí Čáslav, která tvořila cca 81 % celkového záchyty. Mšice smrková má od roku 2016 dosud exponenciální charakter růstu.

Dutilky rodu *Pachypappa*

Veškeré první odchty se odehrály v květnu. První úlovek se zaznamenal 9. května v Chrlicích (1 ♀), poté 16. v Dobřichovicích (1 ♀), 19. v Čáslavi (1 ♀), 23. v Lípě (1 ♀) a nakonec 27. ve Věrovanech. (1 ♀).

Jarní přeletová vlna není zpravidla tak výrazná jako ta podzimní. Vrcholem byl odchyt během 24. týdne, na kterém se nejvíce podílejí Dobřichovice (36 %). Ve srovnání s předcházejícími roky byla jarní migrace opět mírně početnější.

Dutilky rodu *Pemphigus*

První odchty byly zaznamenány 10. května v Dobřichovicích (1 ♀), následně až 3. června ve Věrovanech (1 ♀), 4. června v Chrlicích (1 ♀), 9. června v Čáslavi (1 ♀) a nakonec 13. června v Lípě (2 ♀).

Jarní letová vlna je zpravidla velice slabá ve srovnání s přeletem na podzim. Vrchol letu byl zaznamenán během 25. týdne a největší podíl na něm měly Dobřichovice (99 %), ostatní stanice měly odchty velice nízké. Ve srovnání s předcházejícími roky byl přelet mírně výraznější.

Stromovnice buková

První odchyt byl zaznamenán 28. dubna v Dobřichovicích (1 ♀) a Chrlicích (2 ♀), následoval záchyt 1. května ve Věrovanech (2 ♀) a 4. května v Lípě (1 ♀). Poslední byl zaznamenán odchyt v Čáslavi (9. května) v počtu jedné samičky.

Jarní letová vlna je zpravidla silnější než podzimní. Stavby odchytů nebyly vyšší než v loňském roce 2019, ale jen o něco nižší. Vrchol jarní letové aktivity nastal během 24. týdne a nejvíce se na něm podílely Věrovany (44 %).

Čeď mšičkovití (Phylloxeridae)

První byl zaznamenán odchyt ve Věrovanech (9. července, 1 ♀), poté až 29. července v Čáslavi (1 ♀), 2. srpna v Lípě (1 ♀), 8. srpna v Chrlicích (1 ♀) a nakonec 13. srpna v Dobřichovicích (1 ♀).

Jarní letová vlna se vůbec nezformovala, což vzhledem k předchozím rokům, kdy byly odchyty jen v rámci několika kusů, nemusí být nic neobvyklého. Tato čeď zpravidla dominuje až během podzimní migrace.

4. 2. Poslední nálety a vrcholy letové aktivity na podzim *The last catches and the peaks of autumn migration*

Čeled' korovnicovití (Adelgidae)

Veškerý let byl ukončen během měsíce září. Nejprve tomu bylo 4. září v Čáslavi (2 ♀) a Věrovanech (1 ♀), poté 10. v Lípě (1 ♀), 16. v Dobřichovicích (1 ♀) a nakonec 19. v Chrlicích (1 ♀).

Podzimní migrace je zpravidla daleko slabší než přelet na jaře. Vrchol nastal během 34. týdne a největší podíl záchytů byl opět evidován v Lípě (36 %). Ve srovnání s předcházeními roky byla podzimní migrace méně početná.

Mšice rodu *Cinara*

Nejprve byl zaznamenán konec letu v Lípě (12. říjen, 1 ♀), následně 19. října ve Věrovanech (1 ♀), 3. listopadu v Chrlicích (1 ♀) a nakonec 18. listopadu v Čáslavi a Dobřichovicích (vždy po 1 ♀).

Pravidelně velice slabá podzimní migrace, měla vrchol během 43. týdne, nejvýznamněji se podílely Dobřichovice (60 %). Odchyty se pohybovaly jen v rámci několika kusů, proto je letová vlna nevýrazná.

Mšice smrková

První zaznamenané ukončení letu bylo 22. června v Čáslavi (1 ♀), následně až 15. července v Dobřichovicích (1 ♀), 31. července ve Věrovanech (1 ♀), 1. srpna v Lípě (1 ♀) a nakonec až 16. září v Chrlicích (1 ♀).

Podzimní letová vlna není takřka čitelná, protože byl učiněn pouze jediný odchyt. Terénní pozorování v předešlých letech potvrzují předpoklad, že podzimní výskyty nejsou v našich podmínkách výraznou hrozbou (oproti jarním), tak jako v zahraničí.

Dutilky rodu *Pachypappa*

Konec letu byl nejprve zaznamenán ve Věrovanech, a to 10. října (1 ♀), poté 3. listopadu v Dobřichovicích (2 ♀), 5. listopadu v Lípě (1 ♀), 17. listopadu v Čáslavi (1 ♀) a nakonec 18. listopadu v Chrlicích (2 ♀).

Početná podzimní migrace, měla vrchol během 40. týdne, nastaly ale také dílčí vrcholy, které byly více rozkolísané, proto se dá říci, že se vytvořil ještě jeden slabší vrchol během 43. týdne. Ve srovnání s předešlým rokem 2019 byl odchyt silnější a početností se blížil k roku 2018.

Dutilky rodu *Pemphigus*

Veškerá letová aktivita byla ukončena v listopadu. Nejprve tomu bylo 2. v Čáslavi (9 ♀), následně 5. v Chrlicích (6 ♀) a Lípě (1 ♀), 19. ve Věrovanech (3 ♀) a nakonec 24. v Dobřichovicích (1 ♀).

Podzimní letová vlna je zpravidla velmi vysoká. Vrchol nastal během 40. týdne a největší podíl měla zkušební stanice v Dobřichovicích (cca 74 %). Ve srovnání s předešlým rokem 2019 byla migrace výrazně slabší.

Stromovnice buková

Ukončení letu bylo zaznamenáno už 28. září v Lípě (1 ♀), poté až 21. října v Čáslavi (1 ♀), 26. října v Dobřichovicích (1 ♀), 3. listopadu v Chrlicích (1 ♀) a nakonec 19. listopadu ve Věrovanech (1 ♂).

Podzimní migrace je zpravidla velice slabá. Vrchol nastal během 44. týdne, ale letová vlna je tvořena pouze několika málo odchycenými kusy.

Čeled' mšičkovití (Phylloxeridae)

První zaznamenané ukončení letu bylo 22. září v Lípě (1 ♀), následně 26. září ve Věrovanech (2 ♀), 3. října v Dobřichovicích (5 ♀), 5. října ve Chrlicích (1 ♀) a nakonec 9. října v Čáslavi (1 ♀).

Podzimní letová vlna je zpravidla daleko silnější než jarní. Vrchol letu byl zaznamenán během 38. týdne a největší podíl na něm mají Věrovany (48 %). Ve srovnání s rokem 2019 je přelet obdobný, ale distribuovaný o něco dříve.

5. Prognóza mšic v jarním období roku 2021 *Aphid incidence forecast for spring 2021*

5. 1. Prognóza výskytu virových zakrslostí a obilních mšic *Dwarf virus incidence and cereal aphids' forecasts*

V uplynulém roce došlo během jarních měsíců k redukci všech druhů obilních mšic, způsobilo to střídání teplých a mrazivých dnů během března a dubna a pravděpodobně svůj podíl na tom mělo i deštivé počasí v květnu a červnu, které zhoršovalo podmínky pro přelet. Pozorování ukázala, že během vegetační sezóny byly i výskyty v porostech slabé a práh hospodářské škodlivosti byl překročen jen na několika lokalitách ve Středních a Východních Čechách a na Jižní Moravě.

Na podzim narůstalo riziko přenosu viru žluté zakrslosti ječmene (BYDV), trvaly totiž vhodné podmínky pro aktivitu vektorů a narůstal přelet mšice střemchové. Slabé výskyty mšic u časně vysetých porostů ozimých obilovin sice byly zaznamenány, ale k rozšíření viru nedošlo. Příčiny, jak již bylo popsáno dříve, jsou spatřovány v tom, že hlavní přelet mšice střemchové směřoval na střemchu, a navíc byl posunut termín výsevu z důvodů převlhčení půdního profilu.

Kyjatka travní

Podzimní přelet u kyjatyky tavní časově probíhal v souladu s normálem, byl ale podprůměrný, výjimkou byly pouze odchvy v Chrlicích, které se dostaly slabě nad úroveň průměru, přesto jsou v jarním období 2021 očekávány znovu pouze podprůměrné výskyty tohoto druhu.

Kyjatka osenní

Také u tohoto druhu byly nejčastěji zaznamenány podprůměrné podzimní přelety. Výrazněji nadprůměrných hodnot bylo dosaženo v Chrlicích. Proto je možné průměrné hodnoty na jaře očekávat na území reprezentovaném touto pastí, tedy na jižní Moravě, pro zbytek republiky je předpoklad pouze podprůměrných výskyty.

Mšice střemchová

U tohoto druhu byly během podzimu zaznamenány slabě až silně nadprůměrné hodnoty přeletů. Rozhodující část migrace směřovala na střemchu, jak již bylo uvedeno. Tento fakt je potvrzen jak velkým množstvím odchycených samců, tak i pozorováním přímo na střemchách. Podzimní migrace proběhla včas, proto byl zajištěn dostatečný časový prostor pro vývoj vejcorodých samiček. Riziko nadprůměrných jarních výskyty je vysoké i díky silnému osazení střemch vajíčky.

Obdobná situace ovšem nastala i v minulém roce, predikce vyslovená na základě obdobných skutečností však nevyšla, a to z toho důvodu, že vylíhlé zakladatelky byly na jaře vystaveny prudkému střídání teplot, které vedlo k jejich redukci. O síle jarního výskytu tedy bude rozhodovat především počasí v období líhnutí a vývoje zakladatelek.

Mšice zhoubná

Pro rok 2020 byly předpokládány silné přelety za vhodných podmínek v předjaří. Ty pro tento druh nenastaly. Záchyty byly naopak na jaře mimořádně slabé a na podzim jen sporadické. Pro rok 2021 jsou proto očekávány pouze podprůměrné výskyty.

5. 2. Mšice v bramborách

Potato aphids

Silnější nálety mšic byly pomocí Lambersových misek zaznamenány především na začátku vegetace, insekticidní clonu bylo nezbytné nasadit hned po vzejití porostů. Situaci komplikovaly poměrně intenzivní srážky, které znemožňovaly vstup mechanizace do porostů, zároveň však omezovaly i intenzitu přeletů mšic. K zásadnímu rozšíření rostlinných virů proto nedošlo.

Jako hlavní přenašeči neperzistentních virů PVY, PVA, PVM a PVS, jsou sledovány kyjatka hrachová, mšice střemchová, mšice chmelová, kyjatka osenní a samozřejmě mšice broskvoňová s mšicí řešetlákovou, které jsou navíc pozorovány pro schopnost přenášet perzistentní virus svinutky (PLRV).

Mšice broskvoňová

Podobně jako v předešlém roce byly nálety tohoto druhu časně, i když se dají hodnotit jako celkově nadprůměrné, hlavní letová vlna proběhla do 27. týdne a pak už se pohybovala pod úrovní dlouhodobého průměru.

Po poměrně dlouhém období útlumu letu se v 36. týdnu začaly hodnoty odchytu prudce zvyšovat. V tu dobu byly výskyty zaznamenány v porostech řepky. Nebyly ovšem zjištěny tak intenzivní škody jako v minulých letech, a to i díky vlhčímu průběhu počasí, které se mimo jiné projevilo také na redukci mšic entomopatogenními houbami. V 37. až 39. týdnu byl zaznamenán vrchol podzimní letové vlny, bylo to dříve, než je obvyklé a umožnilo to včasný vývoj vejcorodých samiček. Zaznamenán je výskyt vajíček na broskvoních. Díky mrazivému počasí v lednu je předpokládána redukce anholocyklických kmenů, proto je očekáváno, že hlavní podíl budou mít na jaře holocyklické mšice, které se vylíhnou z vajíček na broskvoni.

Za vhodných povětrnostních podmínek na jaře 2021 je očekáván nejméně průměrný výskyt s nízkým nebezpečím časných výskytů, protože před přeletem bude muset proběhnou vývoj zakladatelek na zimním hostiteli.

Mšice řešetláková

V minulém roce byla na základě nárazovitých, podprůměrných podzimních přeletů očekávaná jen podprůměrná jarní migrace. Nakonec byly hodnoty na jaře většinou průměrné. Letošní situace na podzim je obdobná jako loni, je tedy možné očekávat průměrnou jarní migraci, ale pouze za vhodných podmínek na jaře.

Druhy uplatňující se jako přenašeči neperzistentních virů

Riziko přenosu neperzistentních virů je pro sezónu 2021 opět vysoké. U kyjatky hrachové, mšice makové, ale i u mšice střemchové, byla zjištěna nadprůměrná podzimní migrace. Riziko je o to větší, že přelet vrcholil dříve než loni a kladení vajíček tak úspěšně proběhlo. U zmiňovaných druhů je čekávána nejméně průměrná migrace.

5. 3. Mšice v ostatních polních plodinách

Aphid in some other crops

Mšice maková

Prognóza silných jarních přeletů se u tohoto druhu naplnila. Líhnutí zakladatelek na brslenech nastalo v prvním březnovém týdnu, následoval pomalejší počáteční vývoj, který byl způsoben poklesem teplot. Ve druhé polovině dubna byly na zimních hostitelích zaznamenány početné kolonie nymf se základy křídel a postupně začal přelet na letní hostitele.

Škodlivé výskyty byly pozorovány počátkem května na cukrovce a o měsíc později v máku. Chladnější a deštivé počasí, které panovalo v červnu komplikovalo přelet. Po dosažení maxima jarní letové vlny v 23. až 24. týdnu, byla migrace zpomalena a v době, kdy většinou přichází její vrchol, už byly zaznamenány jen velmi slabé odchvy.

Podzimní přelet byl slabší na moravských stanicích, v Chrlicích byly hodnoty průměrné a ve Věrovanech dokonce podprůměrné, u všech tří stanic v Čechách byly odchvy nadprůměrné. Vrchol nastal mezi 40. až 43. týdnem. Přelet směřoval na zimní hostitele, kterými jsou kromě brslenu také kalina a pustoryl, kde je možné nyní pozorovat často silné osazení vajíčky. Riziko nadprůměrných jarních výskytů je proto vysoké na celém území republiky.

Mšice slívová

Jarní přelety mšice slívové byly nadprůměrné, průběh počasí v létě jí však nevyhovoval a podzimní migrace byla na všech lokalitách slabá a navíc pozdní. Zjištěno je i slabé osazení slivoní vajíčky, proto je předpoklad podprůměrných jarních výskytů. Zvýšení by mohlo nastat jen za velmi vhodných povětrnostních podmínek na jaře.

Mšice chmelová

Předpoklad průměrné migrace byl překonán, neboť jarní přelety byly nadprůměrné. Škodlivost se však, i díky časnému ošetření ve chmelnicích, neprojevila.

Podzimní migrace v letošním roce byla zanedbatelná. Jen stěží se dá hovořit o letové vlně, šlo spíše o jednotlivé záchyty a ve Věrovanech nebyla na podzim odlovena vůbec. Na jaře 2021 je tedy možné očekávat jen podprůměrné přelety.

6. Diskuse a závěr

V roce 2020 bylo ze sacích pastí odebráno 1.175 vzorků s celkovým počtem 131.385 ks ulovených mšic. Ve srovnání s dlouhodobým průměrem z let 1993-2019, který činí 127.019 ks mšic, je tento výsledek nadprůměrný. Pasti byly v provozu jako obvykle, tj. od 1. dubna do 30. listopadu. Krátkodobý výpadek byl z technických důvodů zaznamenán v Čáslavi, a to 9. a 13. května. V Chrlicích byla past odstavena od 21. května do 1. června v důsledku zvýšeného letu chmýří topolů. Kvůli technickým závadám byl provoz přerušen ještě 10. až 12. a 24. až 26. července a také 21. listopadu. V Lípě byl rovněž z technických důvodů provoz přerušen od 20. do 23. července. Ve Věrovanech byla past odstavena od 23. října do 8. listopadu z důvodu vyhlášení zdravotní karantény. Past v Dobřichovicích byla v provozu bez přerušení.

Z celkového počtu odchycených mšic připadá 45,63 % na mšici střemchovou. Druhou nejpočetnější skupinou byly ostatní mšice dosahující 13 % z celku, následovaly korovnice (*Adelgidae*), které se na výsledku podílely ze 7,25 %. O něco méně početnými byly odchvy mšicovky svídkové (6,49 %), následované záchyty mšice broskvoňové (5,44 %).

Celkový výsledek monitoringu mšic byl nadprůměrný především díky silným záchyťům mšice střemchové během podzimní letové vlny. Podílely se na něm i nadprůměrné nálety mšice makové, které byly na většině lokalit zaznamenány během obou letových vln, podobně tomu bylo i u mšice broskvoňové. Naopak silné záchyty jen v rámci jarní migrace byly zjištěny u mšice slívkové a chmelové a během podzimu pak u mšicovky svídkové, mšic rodu *Aphis* a *Dysaphis*.

V Dobřichovicích bylo odchyceno 32,2 % úlovků z ocelkového počtu mšic, následovala stanice Lípa z 19,6 %, těsně za ní z 18,4 % Chrlice a Čáslav z 16,5 %, ve Věrovanech byla zaznamenáno 13,3 % celkových odchytů.

Rok 2020 byl z hlediska počasí opět jiný než ty předešlé. Celkově byl sice teplotně znovu nadprůměrný, rozdíl byl ale v tom, že byl nadprůměrný také srážkově, i když až ve druhé polovině vegetace. Projevy počasí sice více odpovídaly dané roční době, přesto způsobily atypický průběh letové vlny.

Pravidelné přelety byly zaznamenány v pastech až na konci dubna, ihned ale nabíraly na síle a na začátku května byl zaznamenán první vrchol letové aktivity. Po přechodném poklesu migrace došlo během začátku druhé poloviny května k další kulminaci letu. Na obou těchto vrcholech se zásadní měrou podílela mšice slívková, mšice ze rodu *Aphis*, dále mšice maková, kterou bylo možné pozorovat v cukrovce a později i v porostech máku; také mšice z rodu *Cavariella*, jmenovitě hlavně mšice bršlicová (*Cavariella aegopodii*), která působila fatální škody na semenáčcích kopru a kořenové zeleniny.

Až do první poloviny června byly odchvy vyšší, než udává průměr. V tomto období byl rovněž zaznamenán absolutní vrchol jarní letové vlny. Podílel se na něm pokračující silný přelet dříve uvedených druhů, ke kterým přibyla ještě vrcholící migrace kyjatky hrachové, druhů z rodu *Dysaphis*, u kterých bylo současně zaznamenáno překročení prahu hospodářské škodlivosti v sadech jabloní. Silně migrovala i mšice chmelová a mšice broskvoňová, proti které bylo třeba zahájit ošetření v porostech sadbových brambor.

Následně došlo k poklesu letové aktivity. Deštivé počasí v červnu nepřálo migraci. U mnoha druhů mšic byly záchyty velmi rozkolísané. V teplých slunečných dnech byly totiž zaznamenány silnější přelety, zato v deštivých byly jen zanedbatelné. Celkově už byly úlovky pouze podprůměrné. Na přelomu července a srpna nastalo slabé oživení letové aktivity, postaral se o ně především přelet kyjatky osenní a mšice střemchové. Během srpna následoval obvyklý útlum letu.

První nejsilnější vrchol podzimní letové vlny byl zaznamenán v souladu s průměrem během poslední zářijové dekády. Hlavními druhy, které v tu dobu migrovaly byly mšice střemchová, mšice broskvoňová, mšice maková a kyjatka hrachová. Po poklesu migrace v polovině října přišel během poslední říjnové dekády další vrchol, který byl pozdnější, než udává průměr. Kromě zmiňovaných druhů při něm vrcholil let mšice *Rhopalosiphum insertum* či kyjatky osenní. Následné odchvy byly stále vyšší než průměrné, ale již ne výrazně.

Během podzimu bylo sledováno riziko přenosu rostlinných virů. Díky výskytům mšice broskvoňové, trvalo nebezpečí šíření viru žloutenky vodnice (TuYV) v řepce. Aktivita tohoto druhu nebyla tak intenzivní jako v předešlých letech, proto i rozšíření viru bylo nižší. Na začátku podzimu panovaly obavy z rizika přenosu viru žluté zakrslosti ječmene (BYDV), narůstaly totiž počty záchyťů mšice střemchové a pro aktivitu vektorů byla příznivá i předpověď počasí. K rozšíření nakonec nedošlo díky pozdním výsevům ozimů a také proto, že hlavní vektor přelétával hlavně na svého zimního hostitele.

Z Lambersových misek umístěných v porostech sadbových brambor, které slouží k signalizaci ošetření porostů, bylo odebráno 224 vzorků, ve kterých bylo zachyceno 16.583 ks mšic. Z 20,44 % se na celkovém výsledku podílel odchyt mšic z rodu *Cavariella*, následovaly ostatní mšice z 18,08 %, o něco nižší zastoupení měly mšice rodu *Aphis*, které se na celkovém výsledku podílely ze 14,89 %. Po nich, ze 13,13%, to byla z hlediska přenosu virů velmi nebezpečná mšice broskvoňová a obdobně významná mšice řešetláková byla zastoupena z 1,33 %.

Největší záchyty byly zaznamenány na lokalitě Březová, kde bylo zachyceno 73,6 % z celkového počtu mšic. Podíly na ostatních stanicích byly vyrovnané, v Krásném Údolí bylo odloveno 7,9 %, v Lípě 8,6 % a v Písku 9,9 % z celkového počtu úlovků.

Jak bylo výše uvedeno v uplynulém roce byly zaznamenány škody způsobené mšicemi především v sadech, na začátku vegetace také v cukrovce a později v máku, v obilovinách se hospodářská škodlivost vyskytla jen lokálně. Drobným pěstitelům způsobily mšice mnohdy škody na klíčící zelenině. V porostech sadbových brambor muselo být zabráněno přenosu virů včasným nasazením insekticidní clony. Pro jaro 2021 je očekáván nadprůměrný výskyt hlavně u mšice střemchové a makové, u mšice broskvoňové je predikován průměrný výskyt a u zbylých druhů spíše podprůměrné přelety.

Všechny aktuální informace o výskytu mšic budou i v nastávajícím roce uváděny na webových stránkách ÚKZÚZ (www.ukzuz.cz). Připravují se některé změny, aby alespoň část výstupů z monitoringu mšic byla graficky zpracována a objevila se v názornější podobě jako součást Rostlinolékařského portálu.

Discussion and Conclusion

In 2020, there were 1,175 samples taken from suction traps with a total number of trapped aphids reaching 131,385 pieces. This is an above-average result compared to the long-term average from years 1993 to 2019 which equals 127,019 pieces of aphids. The traps were in operation as usually, i.e. from 1 April to 30 November. There was a short break in operation in Čáslav, on 9 and 13 May, for technical reasons. The trap in Chrlice was put out of order from 21 May to 1 June because of increased concentration of fluff of the poplar tree in the air. Furthermore, due to technical problems there were breaks in operation from 10 to 12 and from 24 to 26 July, and also on 21 November. In Lípa there was also a break in operation for technical reasons from 20 to 23 July. In Věrovany the trap was put out of order from 23 October to 8 November because of the ordered quarantine for health reasons. The trap in Dobřichovice was in operation without breaks.

To the total amount of trapped aphids contributed with 45,63 % bird cherry aphid. The second most numerous group were other aphids reaching 13 % of total trappings, followed by adelgids (Adelgidae) with a share of 7,25 %. There were little less numerous trappings of dogwood-grass aphid (6,49 %), followed by trappings of green peach aphid (5,44 %).

The total result of aphid monitoring was above-average mainly due to strong trappings of bird cherry aphid during the autumn flight wave. To the results contributed also the above-average flight activity of black bean aphid which was recorded at most of the monitoring sites during both flight activity waves; this applied similarly to green peach aphid. On the contrary, strong trappings only during the spring part of migration were recorded for leaf curling plum aphid and damson-hop aphid, and during autumn then for dogwood-grass aphid and aphids from *Aphis* and *Dysaphis* genus.

In Dobřichovice there were trapped 32,2 % of the total number of aphids, followed by station in Lípa with 19,6 %, then closely behind Chrlice with 18,4 % and Čáslav with 16,5 %; in Věrovany there were recorded 13,3 % of the total trappings.

Year 2020 was again different from previous years as regards the weather conditions. Although overall the temperatures were again above-average the difference was that the precipitation amount was also above-average, even though not until the second half of vegetation period. The weather conditions corresponded with the given season of the year, yet they caused an atypical course of the flight wave.

Regular flyovers were recorded in suction traps no sooner than in the end of April but then immediately grew stronger and in the beginning of May the first peak in flight activity was reached. After a temporary decrease in migration the flight activity culminated again during the beginning of the second half of May. To both of these peaks substantially contributed leaf curling plum aphid, aphids from the *Aphis* genus, also black bean aphid, which could be spotted in sugar beet and later in poppy stands; aphids from the *Cavariella* genus as well, namely above all the willow carrot aphid (*Cavariella aegopodii*), which caused fatal damages to seedlings of dill and root vegetables.

The trappings were higher than in the average until the first half of June. During this period the absolute peak of spring flight wave was achieved as well. To this peak contributed the continuing strong flyover of above-mentioned species, which were additionally supported by culminating migration of pea aphid, species from the *Dysaphis* genus, for which at the same time the threshold of harmful effects was exceeded in apple orchards. There was also a strong migration of damson-hop aphid and green peach aphid against which it was necessary to start with treatments in seed potato stands.

A decrease in flight activity followed. Rainy weather in June did not encourage aphid migration. For many species of aphids, the trappings were fluctuating significantly. On warm sunny days stronger flyovers were recorded, in contrast to negligible trappings on rainy days. In total, the trappings were only below-average by that time. There was a weak increase in flight activity at the turn of July and August, mainly caused by flyovers of grain aphid and bird cherry aphid. During August the usual decline in flight activity followed.

The first strongest peak of autumn flight wave was recorded during the last ten days of September, like in the average. Main species migrating at that time were bird cherry aphid, green peach aphid, black bean aphid, and pea aphid. After the decline in migration in the half of October there was another peak in the last ten days of October, which occurred later than in the average. Beside the mentioned species, the flight activity of apple-grass aphid (*Rhopalosiphum insertum*) and grain aphid culminated alongside this peak. The subsequent trappings were still higher than in the average but not notably anymore.

Risk of transmission of plant viruses was monitored throughout the autumn. Danger of spread of turnip yellows virus (TuYV) in oilseed rape persisted due to the occurrence of green peach aphid. The activity of this species was not so intensive like in previous years and therefore the spread of the virus was reduced as well. At the beginning of autumn there were concerns regarding the risk of transmission of barley yellow dwarf virus (BYDV) because of the increasing numbers of trappings of bird cherry aphid and a favourable weather forecast for the activity of vectors. Eventually, the virus was not spread thanks to the late sowing of winter crops and also because the main vector was flying over mainly onto its own winter host.

There were 224 samples taken from yellow water traps located in seed potato stands, which are used to signal the need for treatment of stands, and 16,583 pieces of aphids were trapped. To the total result contributed with 20,44% the trappings of aphids from *Cavariella* genus, followed by other aphids with 18,08%. Slightly less represented were aphids from *Aphis* genus, which had a share on the total results amounting to 14,89 %. With 13,13% then followed green peach aphid, which is very dangerous regarding the transmission of viruses, and the similarly important buckthorn aphid was represented by 1,33%.

The highest trappings were recorded in Březová where 73,6 % of the total number of aphids were trapped. The shares at other stations were even: in Krásné údolí 7,9 %, in Lípa 8,6 %, and in Písek 9,9 % from the total number of trappings.

As mentioned above, in the last year damages caused by aphids were recorded mainly in orchards, at the beginning of vegetation period also in sugar beet and later in poppy stands; in cereals the harmful effects occurred only locally. At small growers, aphids caused, in many cases, damages to the sprouting vegetables. In seed potato stands insecticide protection had to be used timely in order to prevent transmission of viruses. An above-average occurrence of especially bird cherry aphid and black bean aphid is expected in spring 2021; for green peach aphid an average occurrence is predicted, and for the rest of the species below-average flyovers are more likely.

All up-to-date information about occurrence of aphids will be published at the webpages of ÚKZÚZ (www.ukzuz.cz) also in the forthcoming year. Some changes are currently being prepared to process graphically at least part of the data from aphid monitoring and present them in a more illustrative form as a part of “Rostlinolékařský portál” (Phytopathological Portal).

7. Poděkování

Chtěli bychom poděkovat kolegům, kteří provádějí obsluhu sacích pastí a Lambersových misek za jejich obětavost, spolehlivost a vstřícnost.

Za dlouholetou spolupráci, výměnu odborných informací a zkušeností i další aktivity spojené s monitoringem mšic děkujeme kolegům z RIS Harpenden z Anglie a University of Katowice v Polsku.

Děkujeme vedení zemědělských podniků a agronomům za umožnění umístění Lambersových misek ve svých porostech sadbových brambor, zároveň jim děkujeme za spolupráci a pomoc. Věříme, že získaná data z odchytů jim jsou pomůckou při jejich práci.

Děkujeme i čtenářům Aphid Bulletinu a všem, kdo se zajímají o problematiku migrace mšic. Doufáme, že se zamýšlené změny v prezentaci výsledků, podaří v tomto roce realizovat a že přispějí k ještě lepšímu využití dat získaných monitoringem letu mšic.

Acknowledgements

We would like to thank our colleagues who are the operating the suction traps and yellow water traps for their devotion, reliability, and helpfulness.

For long-term co-operation, exchange of information and experience, and also other activities connected to aphid monitoring we would like to thank our colleagues from RIS Harpenden in England and University of Katowice in Poland.

We would like to thank the management of agricultural holdings and agronomists for the opportunity to locate the yellow water traps in their seed potato stands and we also thank them for their cooperation and support. We believe that the data obtained from trappings are helping them in their work.

A thank you to all readers of Aphid Bulletin and all the people who are interested in aphid migration. We hope that the planned changes in presentation of results will be implemented this year and that they will enable an even better use of data gained through monitoring of aphid flight activity.

Fotopříloha:

Nejčastěji se vyskytující druhy v roce 2020:

Jabloň:

Mšice *Rhopalosiphum insertum*



Mšice jitrocelová (*Dysaphis plantaginea*)



Meruňka:
Mšice kyprejová (*Myzus lythri*)



Brslen a cukrovka:
Mšice maková (*Aphis fabae*)



Okrasné smrky:

Mšice smrková (*Elatobium abietinum*)



Celer a kopr:

Mšice bršlicová (*Cavariella aegopodii*)



Kukuřice:

Mšice střemchová (*Rhopalosiphum padi*)



Řepka:

Mšice broskvoňová (*Myzus persicae*)



| TABULKA 1 | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|-----|-----|----|-----|
| Rozmístění sacích pastí typu Johnson - Taylor a charakteristiky stanic | | | | | | | | | |
| <i>Arrangement of Jonson - Taylor suction traps and characteristics of the locations</i> | | | | | | | | | |
| Lokalita <i>Location</i> | Souřadnice <i>Coordinate</i> | Výška <i>Altitude (m)</i> | Teplota* <i>Temperat.</i> | Srážky** <i>Rainfall</i> | Vzdušná vzdálenost v km <i>Air - distance in km</i> | | | | |
| | | m n. m. | °C | mm | | | | | |
| Čáslav | 49°54'10.015"N15°24'53.193"E | 260 | 8,9 | 555 | - | 80 | 90 | 28 | 105 |
| Dobřichovice | 49°56'08.0"N14°17'05.0"E | 206 | 8,9 | 522 | 80 | - | 192 | 99 | 221 |
| Chrlice | 49°7'25.856"N16°38'2.599"E | 190 | 9 | 451 | 90 | 192 | - | 65 | 35 |
| Lípa | 49°33'22.133"N15°32'13.146"E | 505 | 7,5 | 594 | 28 | 99 | 65 | - | 85 |
| Věrovany | 49°28'24.380"N17°16'27.069"E | 207 | 8,7 | 502 | 105 | 221 | 35 | 85 | - |

Vysvětlivky: *dlouhodobá průměrná teplota t30 a ** dlouhodobý průměrný úhrn srážek s30 (1972-2002)

TABULKA 2

| Provoz sacích pastí typu Johnson-Taylor v roce 2020 | | | | | |
|--|-------------------------------|--------------------------|---|------------------------|---------------------------------|
| <i>The performance of Johnson-Taylor suction traps in 2020</i> | | | | | |
| Lokalita <i>Location</i> | Provozovatel <i>Keeper</i> | Zahájení <i>Start</i> | Poruchy <i>Breakdawns</i> | Ukončení <i>End</i> | Počet týdnů <i>No. weeks</i> |
| Čáslav | ÚKZÚZ | 1.4. | 9. - 13. 5. | 30.11. | 34 |
| Dobřichovice | ÚKZÚZ | 1.4. | | 30.11. | 35 |
| Chrlice | ÚKZÚZ | 1.4. | 21.5. - 1.6.; 10.-12. 7; 24. - 26. 7. ; 21.11. | 30.11. | 32 |
| Lípa | ÚKZÚZ | 1.4. | 20. - 23. 7. | 30.11. | 34 |
| Věrovany | ÚKZÚZ | 1.4. | 23. 10. - 8. 11. | 30.11. | 32 |

TABULKA 3

| První nálety mšic do sacích pastí typu Johnson-Taylor v roce 2020 | | | | | | | | | | |
|---|------------|--------------|---------|-------|----------|----------------|--------------|---------|------|----------|
| <i>The first catches of aphids in 2020</i> | | | | | | | | | | |
| Druh mšice / lokalita | datum/date | | | | | hodnota/number | | | | |
| | Čáslav | Dobřichovice | Chrlice | Lípa | Věrovany | Čáslav | Dobřichovice | Chrlice | Lípa | Věrovany |
| <i>Acyrtosiphon pisum</i> | 10.5. | 26.4. | 25.4. | 9.5. | 28.4. | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| Adelgidae | 27.4. | 23.4. | 25.4. | 5.5. | 28.4. | 4 | 2 | 1 | 1 | 5 |
| <i>Anoecia corni</i> | 25.4. | 9.5. | 2.5. | 9.5. | 30.4. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Aphis fabae</i> | 23.4. | 23.4. | 23.4. | 27.4. | 24.4. | 1 | 6 | 2 | 1 | 5 |
| <i>Aphis nasturtii</i> | 23.5. | 16.5. | 9.5. | 12.5. | 19.5. | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| <i>Aphis</i> spp. | 29.4. | 9.4. | 24.4. | 27.4. | 26.4. | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 |
| <i>Aulacarthum solani</i> | 27.4. | 16.4. | 28.4. | 27.5. | 26.4. | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Brachycaudus helichrysi</i> | 28.4. | 28.4. | 27.4. | 28.4. | 28.4. | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| <i>Brevicoryne brassicae</i> | 3.6. | 6.6. | 17.5. | 14.6. | 5.6. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Cavariella</i> spp. | 29.4. | 28.4. | 28.4. | 5.5. | 28.4. | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| <i>Cinara</i> spp. | 9.5. | 23.4. | 24.4. | 22.5. | 18.5. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Cryptomyzus ribis</i> | 11.5. | 4.5. | 4.5. | 9.5. | 8.5. | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| <i>Diruaphis noxia</i> | 22.5. | 16.5. | 17.5. | 12.5. | 19.5. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Dysaphis</i> spp. | 9.5. | 8.5. | 29.4. | 13.5. | 29.4. | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Elatobium abietinum</i> | 2.5. | 29.4. | 28.4. | 29.4. | 9.5. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Hyalopterus pruni</i> | 30.5. | 20.5. | 20.5. | 3.6. | 27.5. | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| <i>Hyperomyzus lactucae</i> | 23.9. | 28.4. | 23.6. | 23.9. | 28.6. | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| <i>Macrosiphum euphorbiae</i> | 11.6. | 30.5. | 7.6. | 30.9. | 14.6. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Metopolophium dirhodum</i> | 10.5. | 23.4. | 30.4. | 27.4. | 8.5. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Myzus persicae</i> | 28.4. | 4.4. | 17.4. | 10.5. | 2.4. | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| <i>Pachypappa</i> spp. | 19.5. | 16.5. | 9.5. | 23.5. | 27.5. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Pemphigus</i> spp. | 9.6. | 10.5. | 4.6. | 13.6. | 3.6. | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| <i>Phoradon humuli</i> | 11.5. | 4.5. | 1.5. | 10.5. | 9.5. | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| <i>Phyllaphis fagi</i> | 9.5. | 28.4. | 28.4. | 4.5. | 1.5. | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Phylloxeridae | 29.7. | 13.8. | 8.8. | 2.8. | 9.7. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Rhopalosiphum insertum</i> | 19.5. | 16.5. | 12.6. | 16.5. | 4.6. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Rhopalosiphum maidis</i> | 17.7. | 30.6. | 10.6. | 31.7. | 27.6. | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| <i>Rhopalosiphum padi</i> | 7.4. | 13.4. | 5.4. | 5.5. | 26.4. | 1 | 0/2 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Sitobion avenae</i> | 9.5. | 30.5. | 27.4. | 31.5. | 10.5. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Sitobion fragariae</i> | 28.5. | 8.5. | 28.4. | 14.5. | 6.6. | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| ostatní mšice | 4.4. | 1.4. | 7.4. | 16.4. | 2.4. | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |

TABULKA 4

| Vrcholy jarních nálezů mšic do sacích pastí typu Johnson-Taylor v roce 2020 | | | | | | | | | | |
|---|------------|-------------|---------|----------|----------|----------------|-------------|---------|------|----------|
| The peaks of spring migration of aphids in 2020 | | | | | | | | | | |
| Druh mšice / lokalita | datum/date | | | | | hodnota/number | | | | |
| | Čáslav | Bobřichovic | Chrlice | Lípa | Věrovany | Čáslav | Bobřichovic | Chrlice | Lípa | Věrovany |
| <i>Acyrtosiphon pisum</i> | 24. | 24.; 29. | 23. | 23. | 24. | 23 | 17 | 15 | 12 | 50 |
| Adelgidae | 19. | 19. | 18. | 21. | 24. | 306 | 2039 | 525 | 1541 | 137 |
| <i>Anoecia corni</i> | 26. | 25. | 29. | 26. | 29. | 22 | 51 | 28 | 16 | 38 |
| <i>Aphis fabae</i> | 23. | 23. | 24. | 24. | 23. | 62 | 67 | 274 | 25 | 183 |
| <i>Aphis nasturtii</i> | 24. | 24. | 24. | 24. | 23. | 3 | 23 | 16 | 5 | 13 |
| <i>Aphis</i> spp. | 24. | 21. | 24. | 26. | 24. | 39 | 75 | 129 | 18 | 123 |
| <i>Aulacorthum solani</i> | 23. | 24. | 19. | 23.-24. | 24. | 15 | 13 | 7 | 3 | 10 |
| <i>Brachycaudus helichrysi</i> | 23. | 21. | 24. | 21. | 21. | 286 | 333 | 107 | 207 | 209 |
| <i>Brevicoryne brassicae</i> | 31. | 27. | 27. | 27.; 30. | 26.-27. | 6 | 11 | 8 | 3 | 3 |
| <i>Cavariella</i> spp. | 23. | 21. | 19. | 21. | 21. | 194 | 265 | 57 | 193 | 156 |
| <i>Cinara</i> spp. | 24. | 24. | 23. | 25. | 24.; 27. | 66 | 50 | 6 | 13 | 13 |
| <i>Cryptomyzus ribis</i> | 26. | 20. | 26. | 20. | 26. | 3 | 5 | 11 | 3 | 18 |
| <i>Diruaphis noxia</i> | 26. | 29.-30. | 28. | 31. | 26. | 2 | 13 | 18 | 3 | 13 |
| <i>Dysaphis</i> spp. | 23. | 24. | 25. | 23. | 24. | 33 | 293 | 20 | 8 | 21 |
| <i>Elatobium abietinum</i> | 24. | 21. | 21. | 21. | 21. | 254 | 37 | 28 | 129 | 69 |
| <i>Hyalopterus pruni</i> | 31. | 24. | 24. | 26. | 26. | 40 | 151 | 139 | 22 | 129 |
| <i>Hyperomyzus lactucae</i> | - | 18. | 26. | - | 26. | - | 2 | 1 | - | 1 |
| <i>Macrosiphum euphorbiae</i> | 24. | 22. | 23. | - | 24. | 1 | 1 | 1 | - | 1 |
| <i>Metopolophium dirhodum</i> | 24.; 29. | 24. | 24. | 29. | 24. | 17 | 43 | 34 | 15 | 38 |
| <i>Myzus persicae</i> | 24. | 24. | 23. | 26. | 23. | 60 | 85 | 148 | 11 | 102 |
| <i>Pachypappa</i> spp. | 24. | 24. | 24. | 24. | 23. | 22 | 32 | 10 | 19 | 9 |
| <i>Pemphigus</i> spp. | 24. | 25. | 24. | 26. | 24.; 26. | 12 | 225 | 7 | 4 | 4 |
| <i>Phorodon humuli</i> | 23. | 23. | 23. | 23. | 23. | 212 | 627 | 159 | 128 | 108 |
| <i>Phyllaphis fagi</i> | 23. | 24. | 23. | 24. | 24. | 24 | 29 | 29 | 43 | 87 |
| Phylloxeridae | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Rhopalosiphum insertum</i> | 33. | 29. | 29. | 29. | 31. | 7 | 4 | 8 | 6 | 23 |
| <i>Rhopalosiphum maidis</i> | 29. | 31. | 24. | 31. | 29. | 1 | 3 | 2 | 4 | 5 |
| <i>Rhopalosiphum padi</i> | 30. | 31. | 29. | 31. | 31. | 174 | 149 | 158 | 64 | 420 |
| <i>Sitobion avenae</i> | 31. | 30. | 29. | 29. | 31. | 28 | 17 | 23 | 13 | 31 |
| <i>Sitobion fragariae</i> | 29. | 24. | 27. | 30. | 24.; 26. | 4 | 9 | 5 | 4 | 5 |
| ostatní mšice | 24. | 24. | 24. | 24. | 24. | 530 | 898 | 465 | 364 | 794 |

TABULKA 5

| Vrcholy podzimních nálezů mšic do sacích pastí typu Johnson-Taylor v roce 2020 | | | | | | | | | | |
|--|------------|-------------|----------|---------|----------|----------------|-------------|---------|------|----------|
| The peaks of autumn migration of aphids in 2020 | | | | | | | | | | |
| Druh mšice / lokalita | datum/date | | | | | hodnota/number | | | | |
| | Čáslav | Bobřichovic | Chrlice | Lípa | Věrovany | Čáslav | Bobřichovic | Chrlice | Lípa | Věrovany |
| <i>Acyrtosiphon pisum</i> | 40. | 40. | 38. | 38. | 39. | 12 | 25 | 32 | 9 | 11 |
| Adelgidae | 34. | 34. | 32. | 34. | 34. | 10 | 18 | 12 | 27 | 10 |
| <i>Anoecia corni</i> | 43. | 40. | 38. | 40. | 38. | 229 | 709 | 98 | 592 | 105 |
| <i>Aphis fabae</i> | 43. | 43. | 37.; 41. | 40. | 41. | 83 | 85 | 7 | 14 | 17 |
| <i>Aphis nasturtii</i> | 43. | 39. | - | 39. | - | 4 | 2 | - | 1 | - |
| <i>Aphis</i> spp. | 43. | 38. | 37. | 39. | 36. | 52 | 33 | 83 | 12 | 31 |
| <i>Aulacorthum solani</i> | 43.; 45. | 40. | 43. | 41. | 47. | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Brachycaudus helichrysi</i> | 37. | 38. | 38. | 39. | 37. | 40 | 61 | 150 | 19 | 52 |
| <i>Brevicoryne brassicae</i> | 38. | 40. | 39. | 38. | 39.-40. | 4 | 20 | 3 | 1 | 1 |
| <i>Cavariella</i> spp. | 37.; 40. | 43. | 38. | 39. | 40.-41. | 2 | 6 | 1 | 11 | 1 |
| <i>Cinara</i> spp. | 43. | 43. | 401. | 38. | 42. | 2 | 6 | 2 | 2 | 1 |
| <i>Cryptomyzus ribis</i> | 44. | 43. | 41. | 43. | 41. | 12 | 143 | 52 | 33 | 13 |
| <i>Diruaphis noxia</i> | 39. | 39. | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - |
| <i>Dysaphis</i> spp. | 40. | 40. | 40. | 40. | 41. | 4 | 15 | 3 | 4 | 1 |
| <i>Elatobium abietinum</i> | - | - | 38. | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Hyalopterus pruni</i> | 43. | 43. | 45. | 43. | 42. | 2 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| <i>Hyperomyzus lactucae</i> | 39. | 39. | 43. | 39.-40. | - | 2 | 4 | 1 | 2 | - |
| <i>Macrosiphum euphorbiae</i> | 43. | 39. | - | 40. | - | 1 | 2 | - | 1 | - |
| <i>Metopolophium dirhodum</i> | 40.-41. | 40. | 41. | 40. | 40. | 4 | 13 | 9 | 7 | 4 |
| <i>Myzus persicae</i> | 38. | 39. | 38. | 38. | 37. | 281 | 432 | 769 | 116 | 223 |
| <i>Pachypappa</i> spp. | 43. | 40. | 43.-44. | 39. | 41. | 17 | 181 | 5 | 67 | 6 |
| <i>Pemphigus</i> spp. | 39. | 40. | 45. | 39. | 38.; 40. | 79 | 509 | 14 | 209 | 5 |
| <i>Phorodon humuli</i> | 45. | 43. | 45. | 43. | - | 1 | 1 | 3 | 1 | - |
| <i>Phyllaphis fagi</i> | 43. | 43.-44. | 44. | 40. | 41. | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Phylloxeridae | 34. | 34. | 38. | 37. | 38. | 24 | 32 | 30 | 7 | 50 |
| <i>Rhopalosiphum insertum</i> | 43. | 43. | 45. | 40. | 41. | 5 | 38 | 5 | 26 | 5 |
| <i>Rhopalosiphum maidis</i> | 38. | 39. | 39. | 39. | 39. | 6 | 12 | 18 | 6 | 10 |
| <i>Rhopalosiphum padi</i> | 39. | 39. | 39. | 39. | 40. | 4438 | 4698 | 4109 | 5677 | 1788 |
| <i>Sitobion avenae</i> | 40. | 43. | 43. | 43.-44. | 40. | 5 | 10 | 21 | 2 | 11 |
| <i>Sitobion fragariae</i> | 36. | 43. | 44. | 43. | 43. | 2 | 12 | 7 | 3 | 2 |
| ostatní mšice | 43. | 40. | 41. | 39. | 41. | 122 | 479 | 186 | 224 | 86 |

TABULKA 6

Poslední nálety mšic do sacích pastí typu Johnson-Taylor v roce 2020
The last catches of aphids in 2020

| Druh mšice / lokalita | datum/date | | | | | hodnota/number | | | | |
|--------------------------------|------------|-------------|---------|--------|----------|----------------|-------------|---------|------|----------|
| | Čáslav | Bobřichovic | Chrlice | Lípa | Věrovany | Čáslav | Bobřichovic | Chrlice | Lípa | Věrovany |
| <i>Acyrtosiphon pisum</i> | 22.10. | 23.10. | 10.10. | 8.10. | 16.10. | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Adelgidae | 4.9. | 16.9. | 19.9. | 10.9. | 4.9. | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Anoecia corni</i> | 18.11. | 25.11. | 25.11. | 21.11. | 19.11. | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| <i>Aphis fabae</i> | 13.11. | 4.11. | 2.11. | 4.11. | 19.11. | 0/2 | 0/2 | 0/1 | 1 | 1 |
| <i>Aphis nasturtii</i> | 25.10. | 3.11. | 28.6. | 8.10. | 1.8. | 1/1 | 2 | 4 | 1 | 1 |
| <i>Aphis</i> spp. | 4.11. | 13.11. | 3.11. | 26.10. | 20.10. | 1 | 0/1 | 1 | 0/2 | 0/1 |
| <i>Aulacorthum solani</i> | 4.11. | 14.11. | 18.11. | 24.10. | 18.11. | 1 | 1 | 0/1 | 0/1 | 1 |
| <i>Brachycaudus helichrysi</i> | 1.11. | 23.10. | 3.11. | 23.10. | 21.10. | 0/1 | 2/4 | 1 | 0/1 | 1 |
| <i>Brevicoryne brassicae</i> | 9.10. | 15.10. | 24.9. | 19.9. | 28.9. | 0/2 | 0/1 | 1 | 0/1 | 1 |
| <i>Cavariella</i> spp. | 3.10. | 13.11. | 26.10. | 28.10. | 7.10. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Cinara</i> spp. | 18.11. | 18.11. | 3.11. | 12.10. | 19.10. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Cryptomyzus ribis</i> | 1.11. | 28.10. | 17.11. | 1.11. | 22.10. | 8 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| <i>Diruaphis noxia</i> | 23.9. | 24.9. | 19.7. | 7.8. | 10.8. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Dysaphis</i> spp. | 23.10. | 17.11. | 18.11. | 10.10. | 19.10. | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Elatobium abietinum</i> | 22.6. | 15.7. | 16.9. | 1.8. | 31.7. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Hyalopterus pruni</i> | 27.10. | 23.10. | 5.11. | 24.10. | 19.11. | 1 | 1/1 | 1/1 | 0/1 | 0/1 |
| <i>Hyperomyzus lactucae</i> | 31.10. | 2.11. | 19.10. | 24.10. | 28.6. | 1 | 1 | 1 | 0/1 | 1 |
| <i>Macrosiphum euphorbiae</i> | 23.10. | 30.9. | 7.6. | 30.9. | 27.7. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Metopolophium dirhodum</i> | 3.11. | 14.11. | 6.11. | 27.10. | 19.10. | 1 | 0/1 | 0/1 | 0/1 | 3 |
| <i>Myzus persicae</i> | 19.11. | 19.11. | 23.11. | 4.11. | 27.11. | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| <i>Pachypappa</i> spp. | 17.11. | 3.11. | 18.11. | 5.11. | 10.10. | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| <i>Pemphigus</i> spp. | 2.11. | 24.11. | 5.11. | 5.11. | 19.11. | 9 | 1 | 6 | 1 | 3 |
| <i>Phorodon humuli</i> | 4.11. | 24.10. | 17.11. | 24.10. | 28.7. | 0/1 | 0/1 | 0/1 | 0/1 | 1 |
| <i>Phyllaphis fagi</i> | 21.10. | 26.10. | 3.11. | 28.9. | 19.11. | 1 | 1 | 1 | 1 | 0/1 |
| Phylloxeridae | 9.10. | 3.10. | 5.10. | 22.9. | 26.9. | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 |
| <i>Rhopalosiphum insertum</i> | 3.11. | 1.11. | 6.11. | 14.11. | 9.10. | 1 | 1 | 0/1 | 0/1 | 1 |
| <i>Rhopalosiphum maidis</i> | 6.11. | 13.11. | 18.11. | 3.10. | 22.10. | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| <i>Rhopalosiphum padi</i> | 25.11. | 24.11. | 26.11. | 22.11. | 27.11. | 1 | 2 | 0/1 | 2 | 0/1 |
| <i>Sitobion avenae</i> | 13.11. | 19.11. | 18.11. | 1.11. | 19.11. | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| <i>Sitobion fragariae</i> | 22.10. | 14.11. | 2.11. | 24.10. | 21.10. | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| ostatní mšice | 22.11. | 24.11. | 26.11. | 21.11. | 23.11. | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 |

TABULKA 7

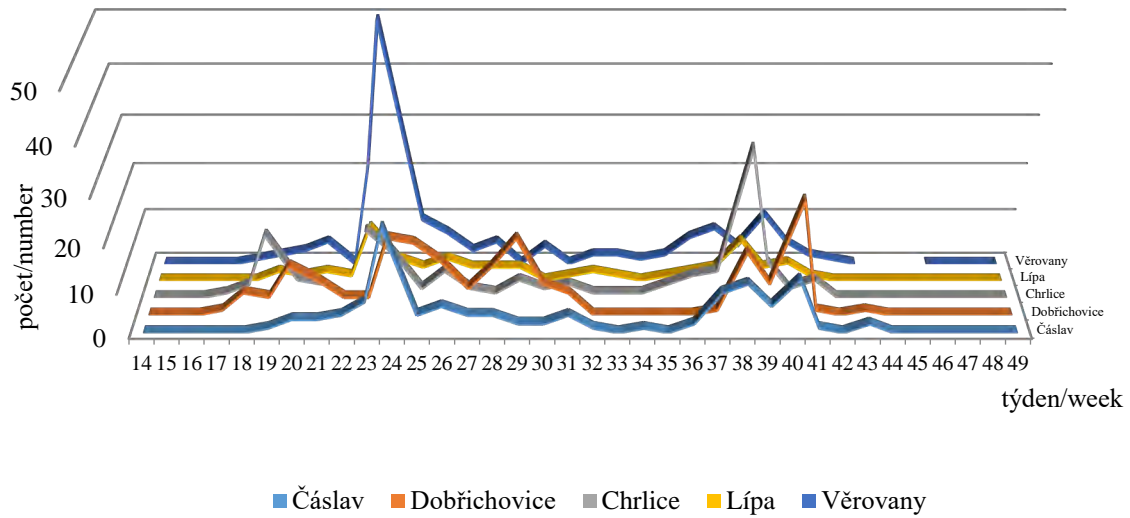
První nálety samců mšic do sacích pastí typu Johnson-Taylor v roce 2020
The first catches of males in 2020

| Druh mšice / lokalita | datum/date | | | | | hodnota/number | | | | |
|--------------------------------|------------|-------------|---------|--------|----------|----------------|-------------|---------|------|----------|
| | Čáslav | Bobřichovic | Chrlice | Lípa | Věrovany | Čáslav | Bobřichovic | Chrlice | Lípa | Věrovany |
| <i>Acyrtosiphon pisum</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Adelgidae | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Anoecia corni</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Aphis fabae</i> | 13.9. | 6.8. | 5.10. | 1.10. | 7.10. | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| <i>Aphis nasturtii</i> | 21.10. | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - |
| <i>Aphis</i> spp. | 4.10. | 16.9. | 8.9. | 1.9. | 9.10. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Aulacorthum solani</i> | 24.10. | 19.10. | 16.10. | 24.10. | - | 2 | 1 | 1 | 1 | - |
| <i>Brachycaudus helichrysi</i> | 7.6. | 6.6. | 7.6. | 14.6. | 28.5. | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| <i>Brevicoryne brassicae</i> | 23.9. | 16.9. | - | 19.9. | 21.9. | 1 | 1 | - | 1 | 1 |
| <i>Cavariella</i> spp. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Cinara</i> spp. | 18.10. | 28.9. | 19.10. | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - |
| <i>Cryptomyzus ribis</i> | 24.10. | 6.10. | 10.10. | 3.10. | 28.9. | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| <i>Diruaphis noxia</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Dysaphis</i> spp. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Elatobium abietinum</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Hyalopterus pruni</i> | - | 20.10. | 26.10. | 24.10. | 19.11. | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Hyperomyzus lactucae</i> | - | - | - | 24.10. | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Macrosiphum euphorbiae</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Metopolophium dirhodum</i> | 12.10. | 23.10. | 6.11. | 27.10. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - |
| <i>Myzus persicae</i> | 15.10. | 19.10. | 23.10. | 29.10. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - |
| <i>Pachypappa</i> spp. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Pemphigus</i> spp. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Phorodon humuli</i> | 4.11. | 24.10. | 26.10. | 24.10. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - |
| <i>Phyllaphis fagi</i> | - | - | 29.10. | - | 19.11. | - | - | 1 | - | 1 |
| Phylloxeridae | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Rhopalosiphum insertum</i> | 20.10. | 11.10. | 8.10. | 28.9. | - | 1 | 1 | 1 | 2 | - |
| <i>Rhopalosiphum maidis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Rhopalosiphum padi</i> | 30.8. | 13.4. | 11.9. | 23.8. | 11.9. | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| <i>Sitobion avenae</i> | - | 2.11. | 4.10. | 22.10. | 10.10. | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Sitobion fragariae</i> | - | - | 1.11. | - | - | - | - | 1 | - | - |
| ostatní mšice | 18.8. | 3.4. | 26.8. | 3.6. | 18.8. | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |

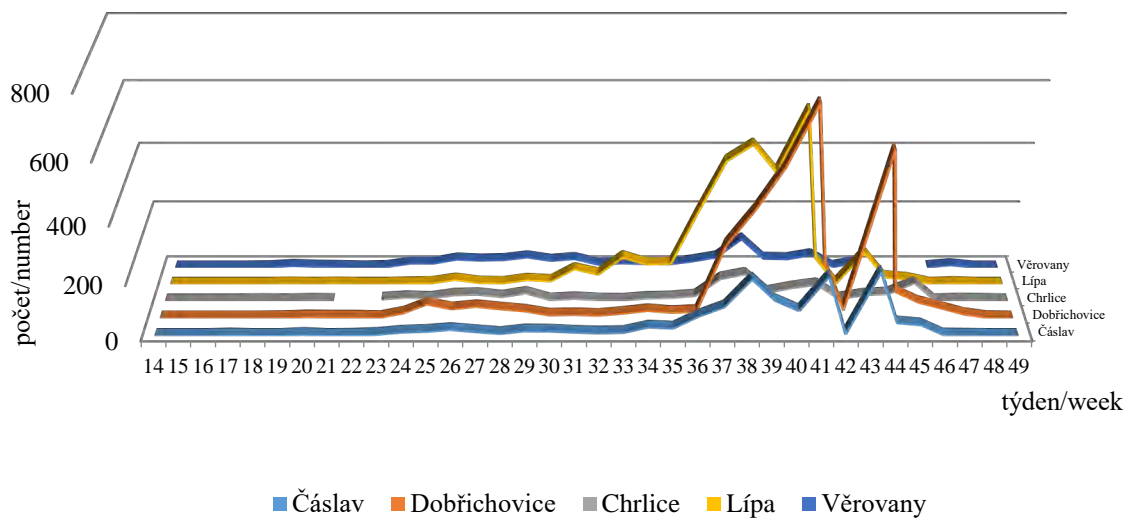
Legenda

| Číslo týdne | Datum |
|-------------|---------------|
| 14. | 1.4.-5.4. |
| 15. | 6.4.-12.4. |
| 16. | 13.4.-19.4. |
| 17. | 20.4.-26.4. |
| 18. | 27.4.-3.5. |
| 19. | 4.5.-10.5. |
| 20. | 11.5.-17.5. |
| 21. | 18.5.-24.5. |
| 22. | 25.5.-31.5. |
| 23. | 1.6.-7.6. |
| 24. | 8.6.-14.6. |
| 25. | 15.6.-21.6. |
| 26. | 22.6.-28.6. |
| 27. | 29.6.-5.7. |
| 28. | 6.7.-12.7. |
| 29. | 13.7.-19.7. |
| 30. | 20.7.-26.7. |
| 31. | 27.6.-2.8. |
| 32. | 3.8.-9.8. |
| 33. | 10.8.-16.8. |
| 34. | 17.8.-23.8. |
| 35. | 24.8.-30.8. |
| 36. | 31.8.-6.9. |
| 37. | 7.9.-13.9. |
| 38. | 14.9.-20.9. |
| 39. | 21.9.-27.9. |
| 40. | 28.9.-4.10. |
| 41. | 5.10.-11.10. |
| 42. | 12.10.-18.10. |
| 43. | 19.10.-25.10. |
| 44. | 26.10.-1.11. |
| 45. | 2.11.-8.11. |
| 46. | 9.11.-15.11. |
| 47. | 16.11.-22.11. |
| 48. | 23.11.-29.11. |
| 49. | 30.11.-6.12. |

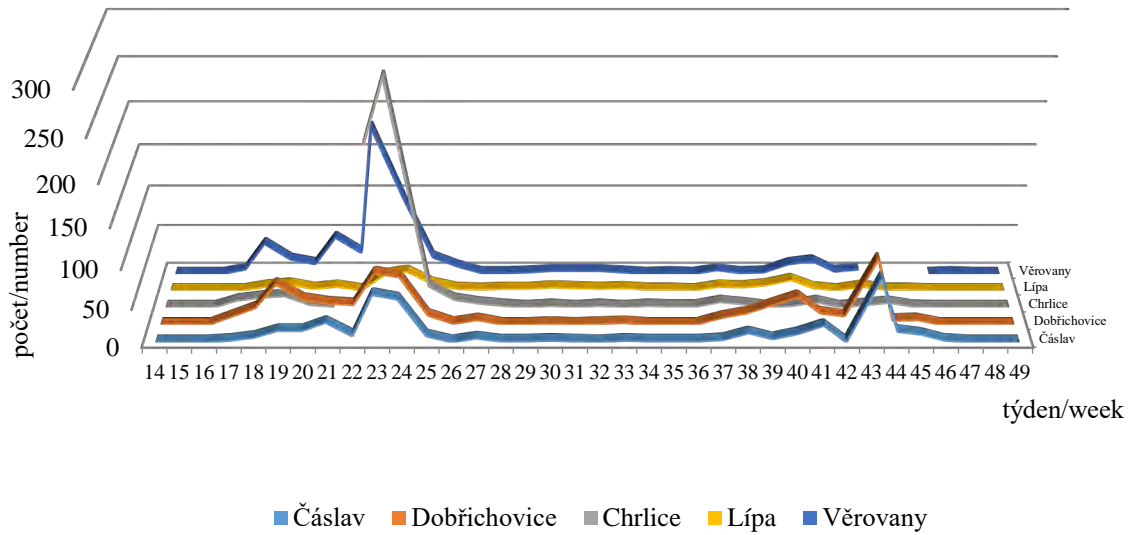
Graf č. 1
Letová aktivita *Acyrtosiphon pisum* v roce 2020
Flight of *Acyrtosiphon pisum* in 2020



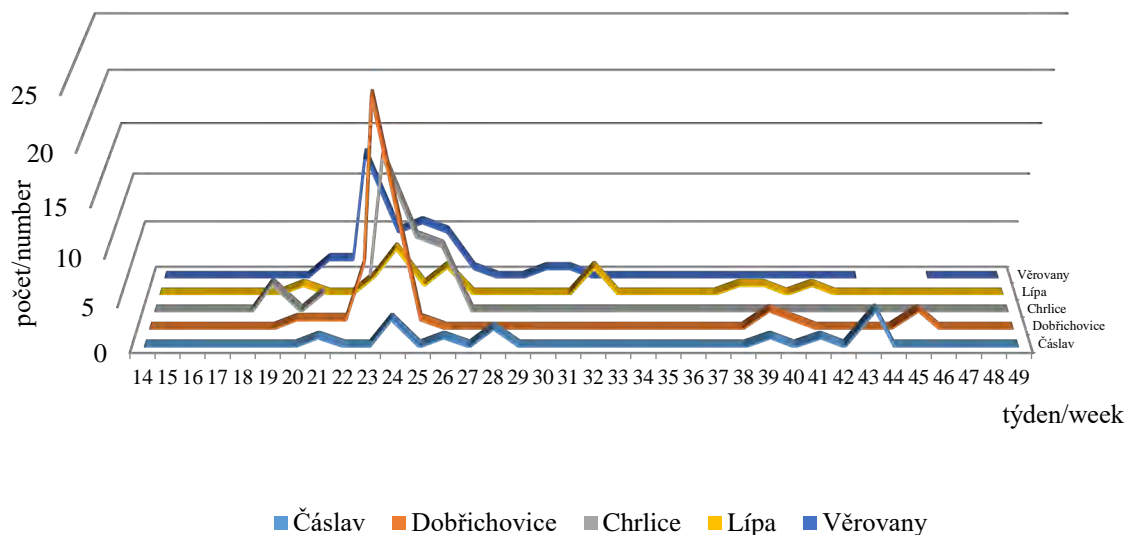
Graf č. 2
Letová aktivita *Anoecia corni* v roce 2020
Flight of *Anoecia corni* in 2020



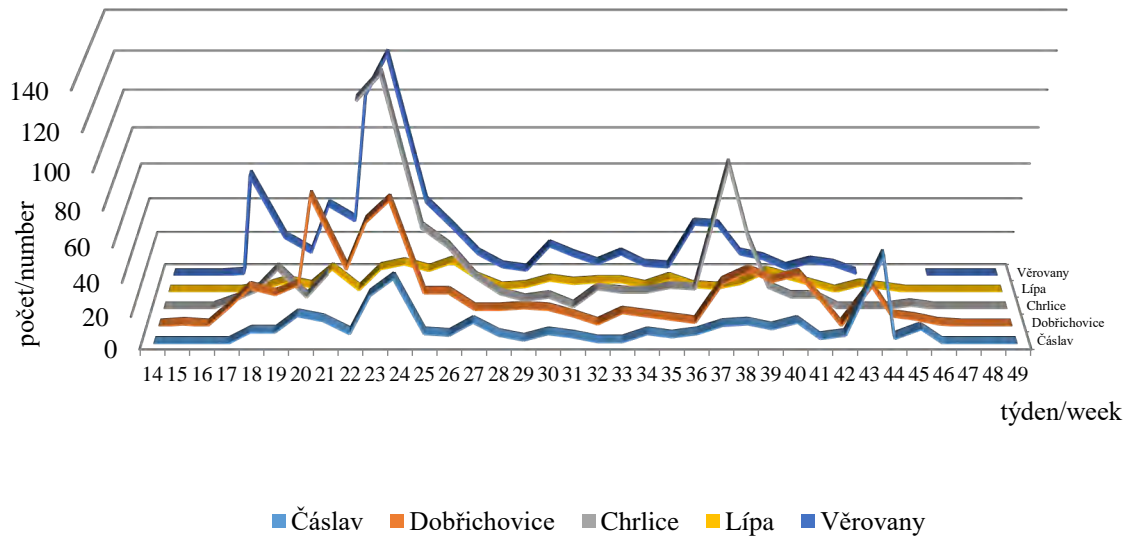
Graf č. 3
Letová aktivita *Aphis fabae* v roce 2020
Flight of *Aphis fabae* in 2020



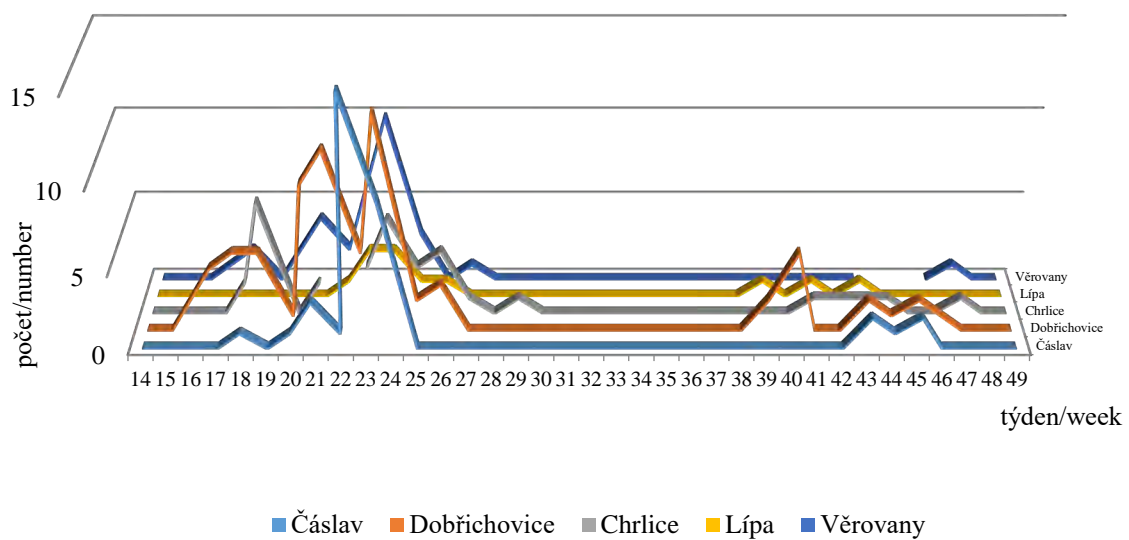
Graf č. 4
Letová aktivita *Aphis nasturtii* v roce 2020
Flight of *Aphis nasturtii* in 2020



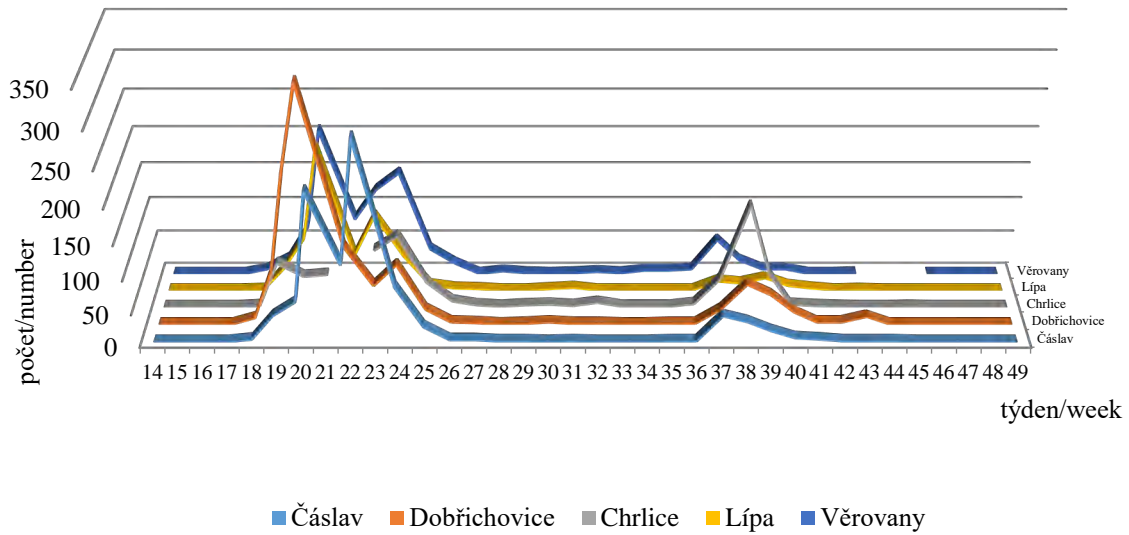
Graf č. 5
Letová aktivita *Aphis* spp. v roce 2020
Flight of *Aphis* spp. in 2020



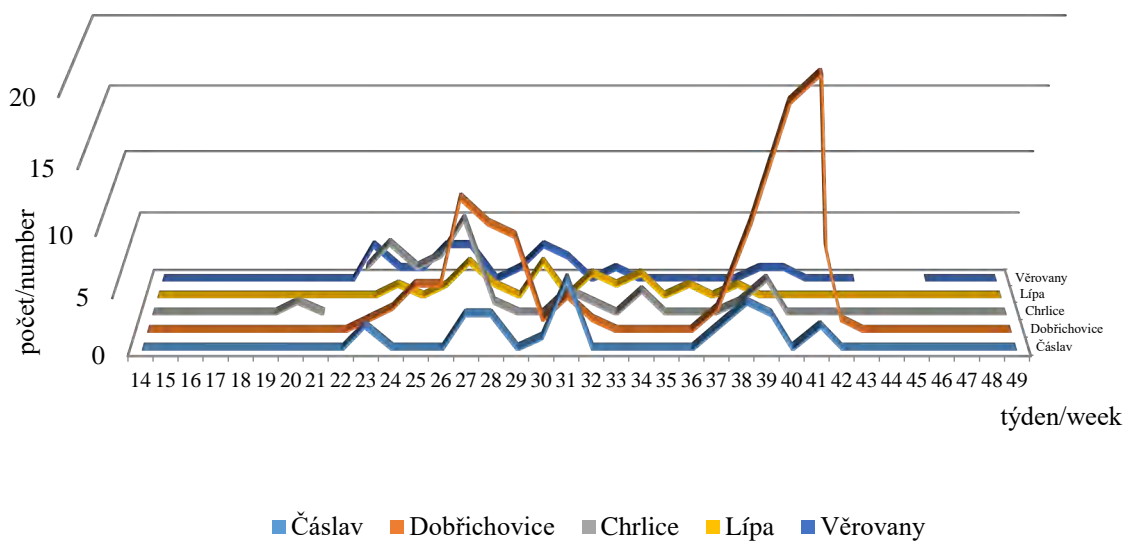
Graf č. 6
Letová aktivita *Aulacorthum solani* v roce 2020
Flight of *Aulacorthum solani* in 2020



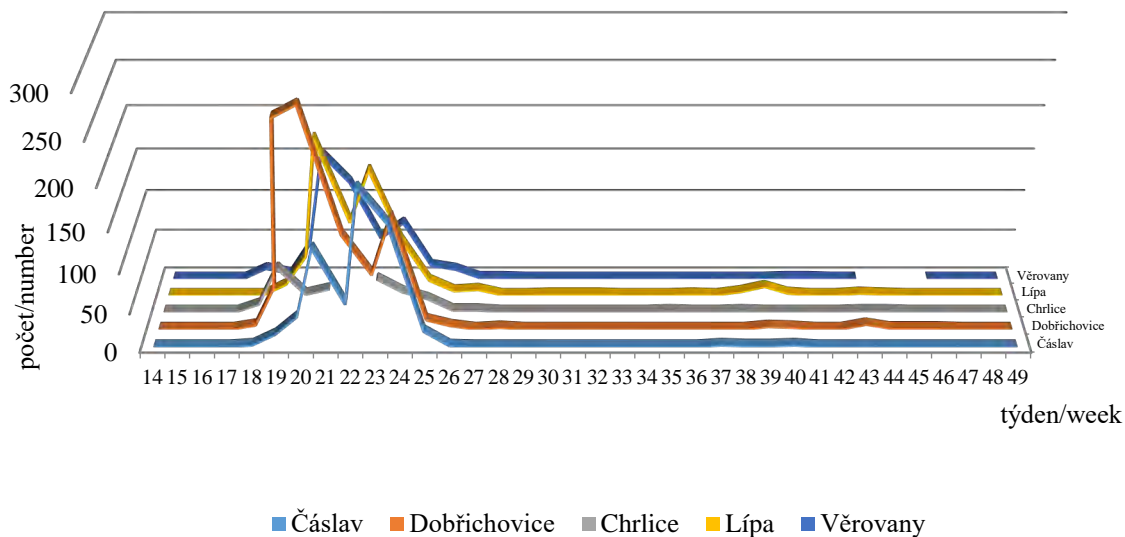
Graf č. 7
Letová aktivita *Brachycaudus helichrysi* v roce 2020
Flight of *Brachycaudus helichrysi* in 2020



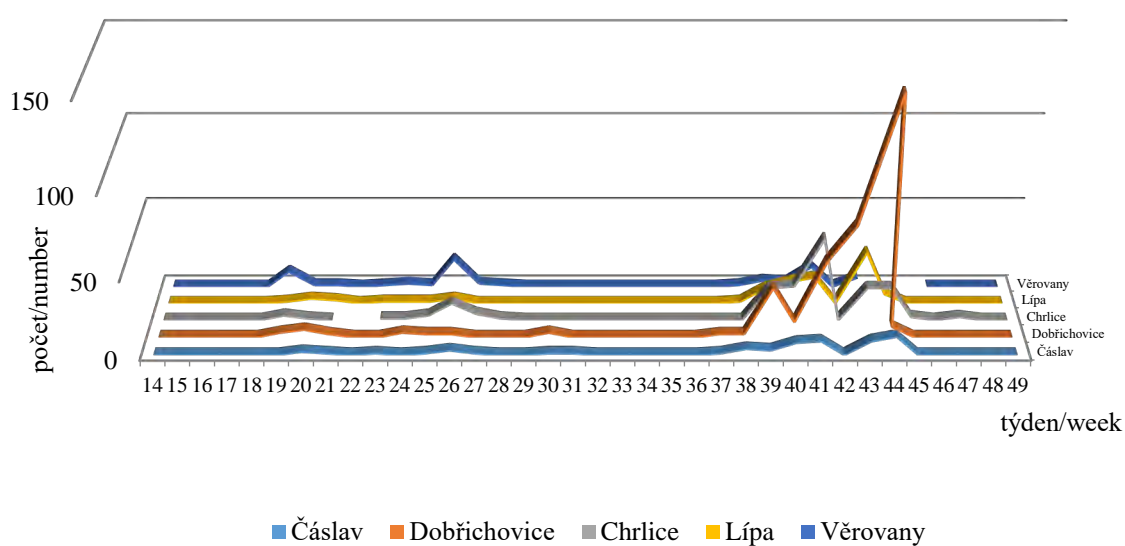
Graf č. 8
Letová aktivita *Brevicoryne brassicae* v roce 2020
Flight of *Brevicoryne brassicae* in 2020



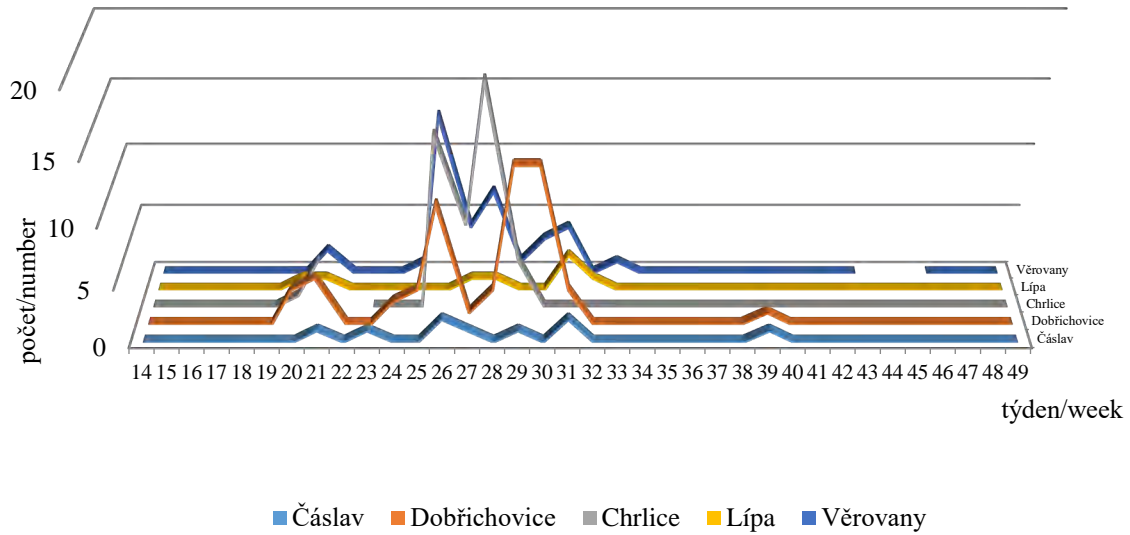
Graf č. 9
Letová aktivita *Cavariella* spp. v roce 2020
Flight of *Cavariella* spp. in 2020



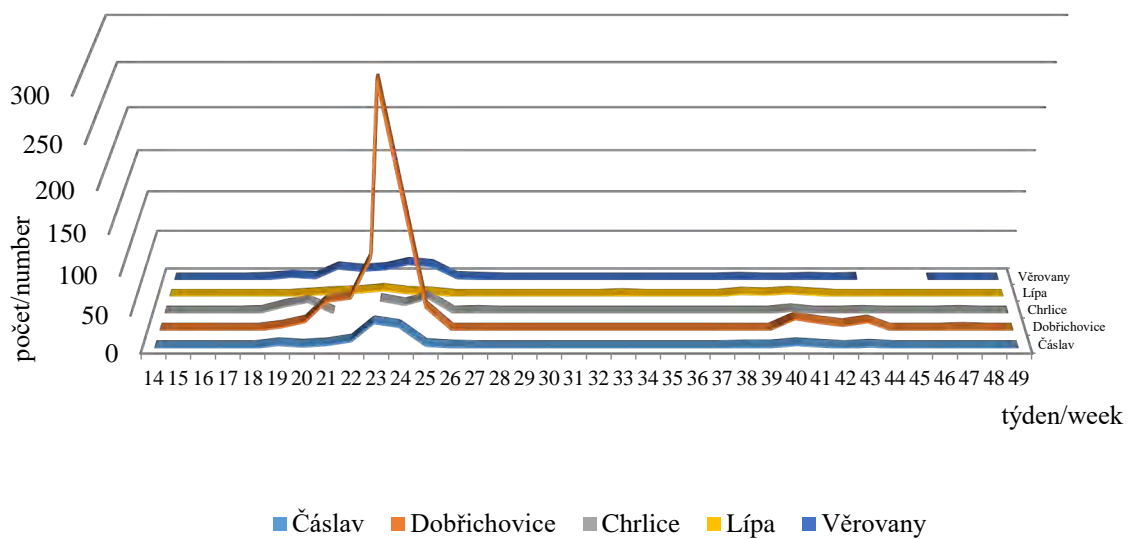
Graf č. 10
Letová aktivita *Cryptomyzus ribis* v roce 2020
Flight of *Cryptomyzus ribis* in 2020



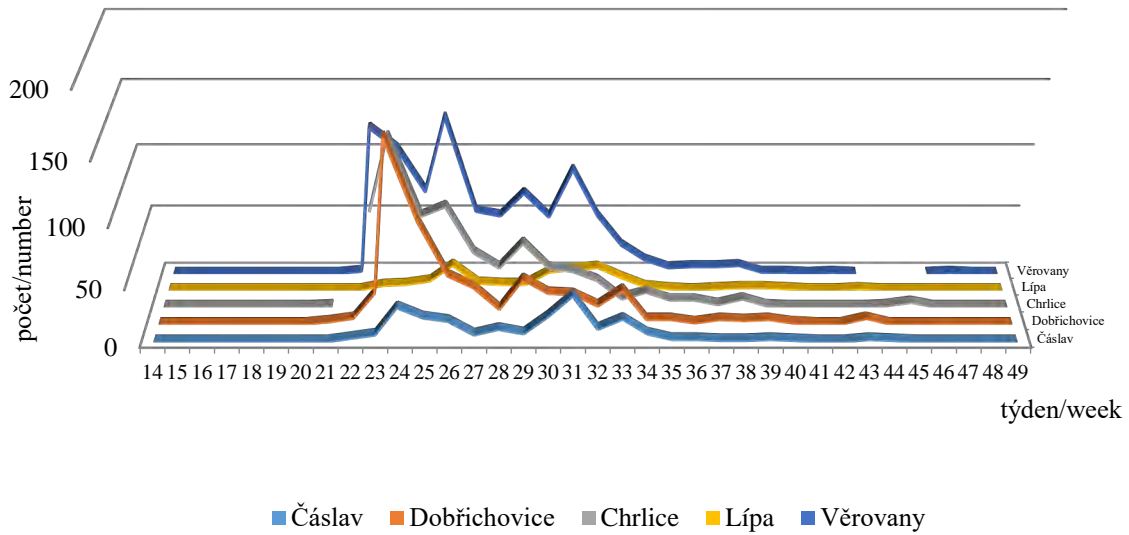
Graf č. 11
Letová aktivita *Diuraphis noxia* v roce 2020
Flight of *Diuraphis noxia* in 2020



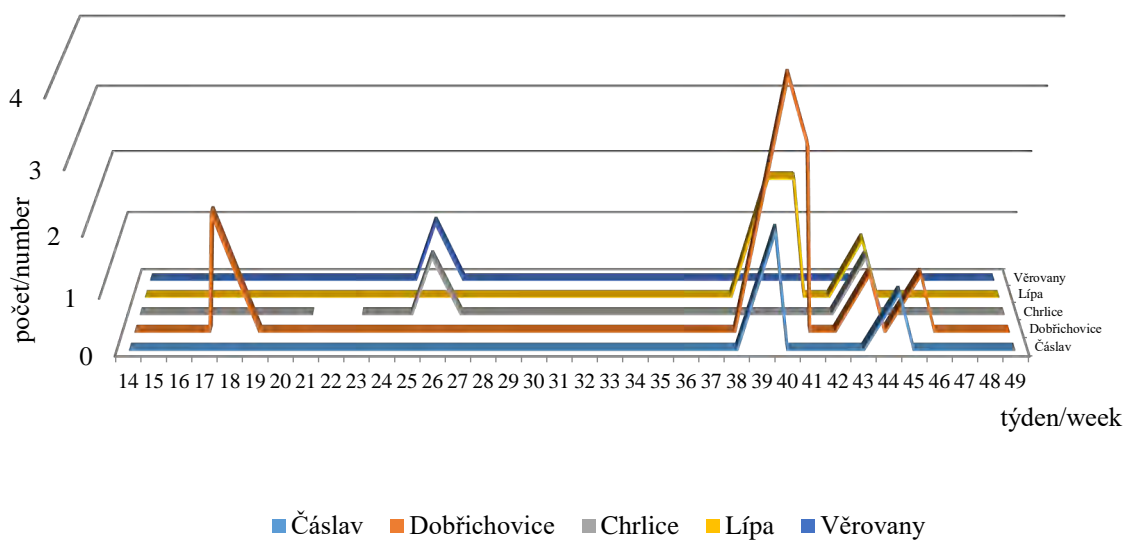
Graf č. 12
Letová aktivita *Dysaphis* spp. v roce 2020
Flight of *Dysaphis* spp. in 2020



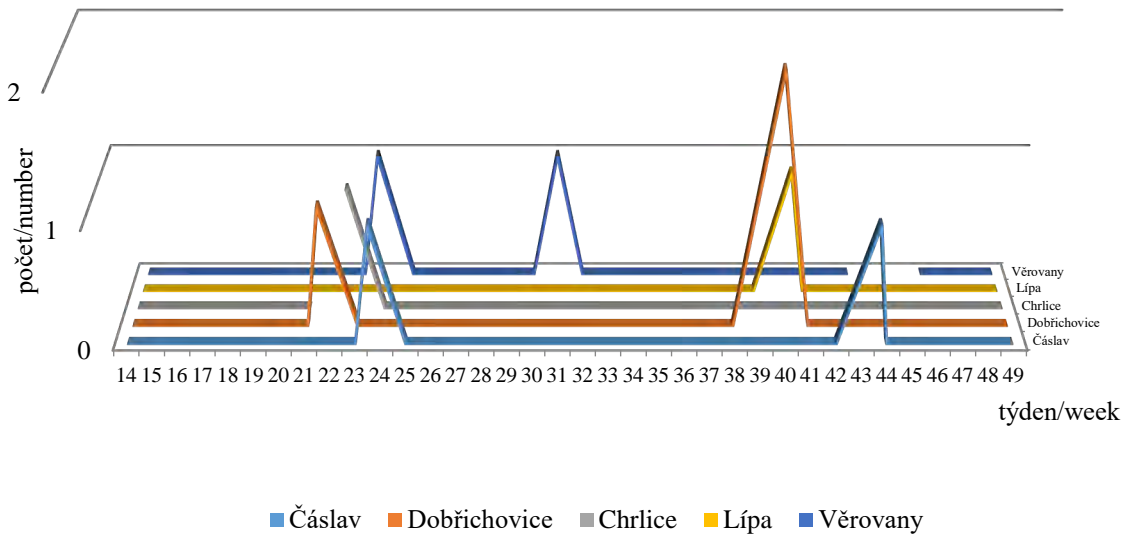
Graf č. 13
Letová aktivita *Hyalopterus pruni* v roce 2020
Flight of *Hyalopterus pruni* in 2020



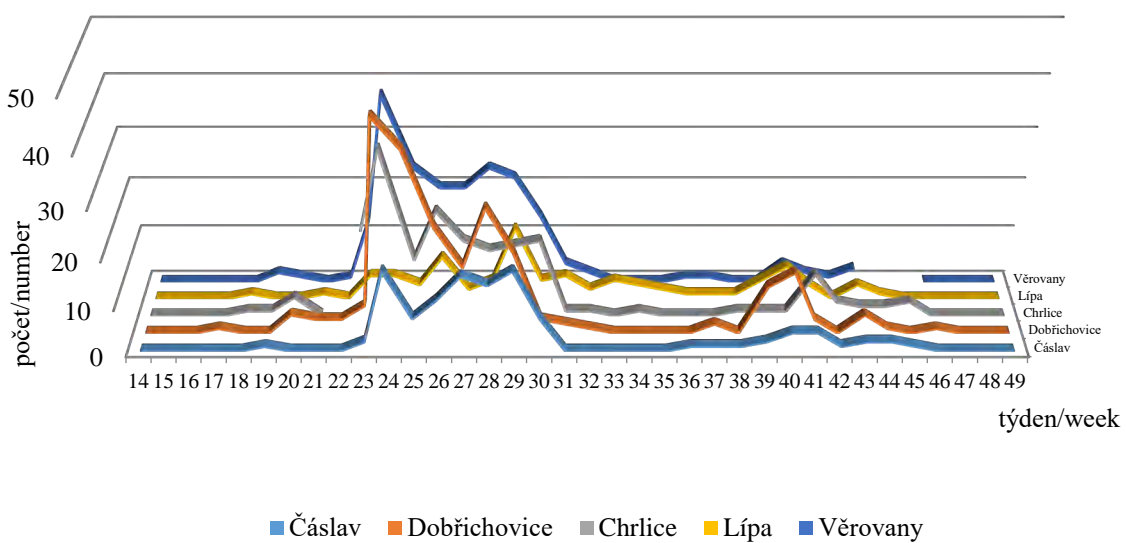
Graf č. 14
Letová aktivita *Hyperomyzus lactucae* v roce 2020
Flight of *Hyperomyzus lactucae* in 2020



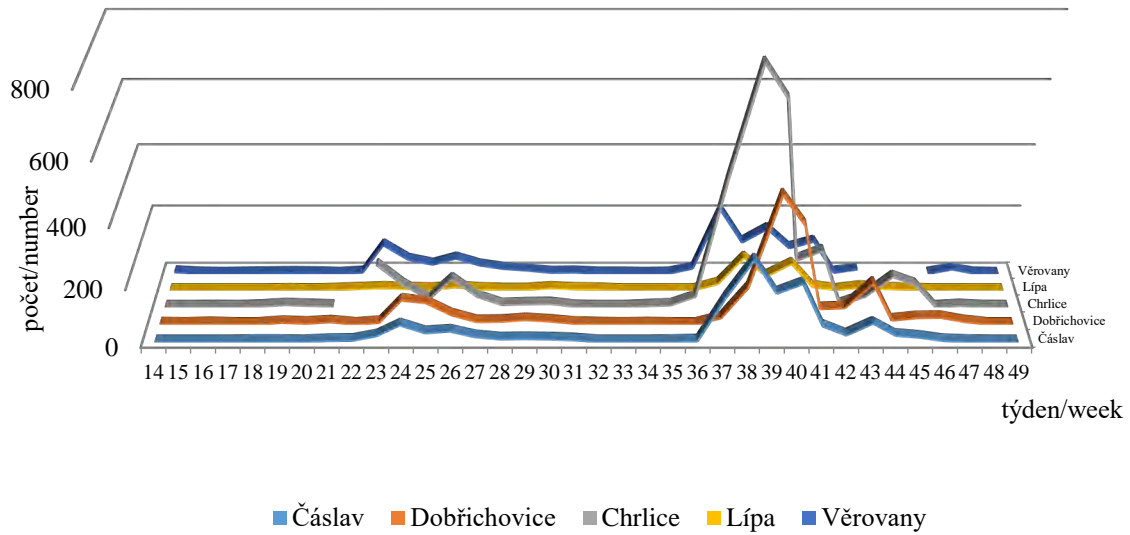
Graf č. 15
Letová aktivita *Macrosiphum euphorbiae* v roce 2020
Flight of *Macrosiphum euphorbiae* in 2020



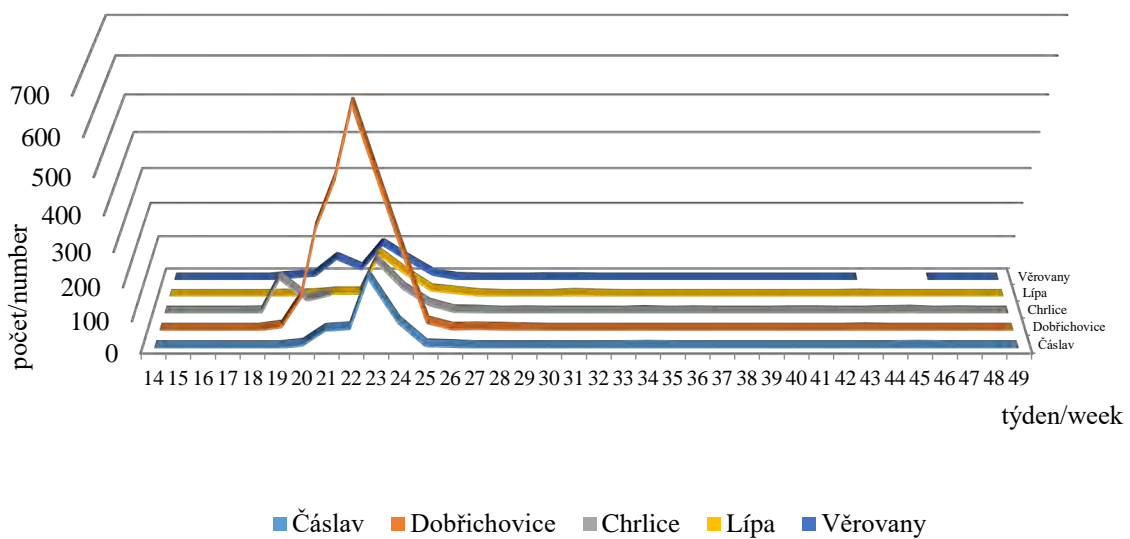
Graf č. 16
Letová aktivita *Metopolophium dirhodum* v roce 2020
Flight of *Metopolophium dirhodum* in 2020



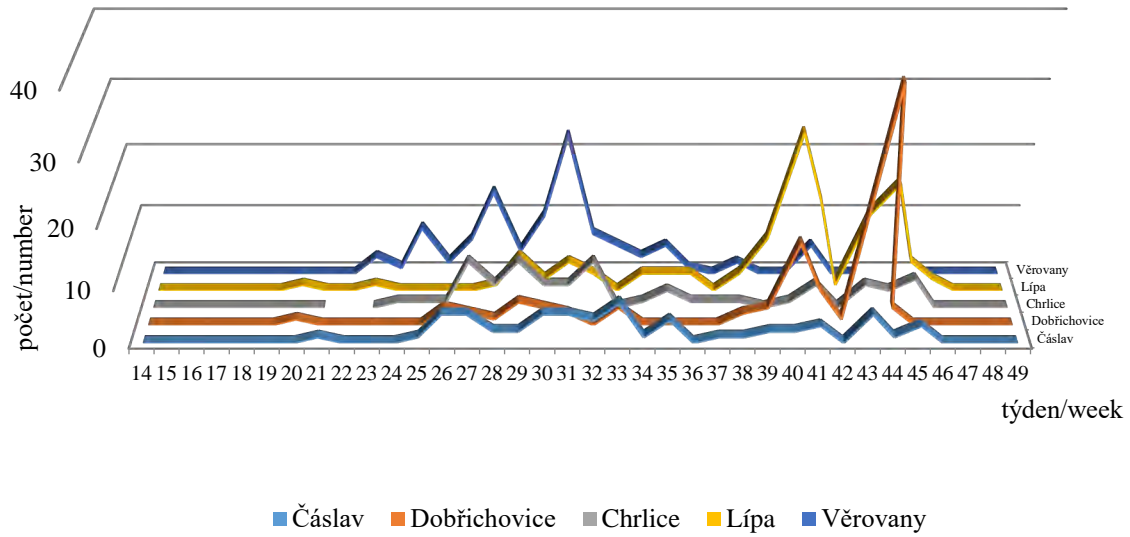
Graf č. 17
Letová aktivita *Myzus persicae* v roce 2020
Flight of *Myzus persicae* in 2020



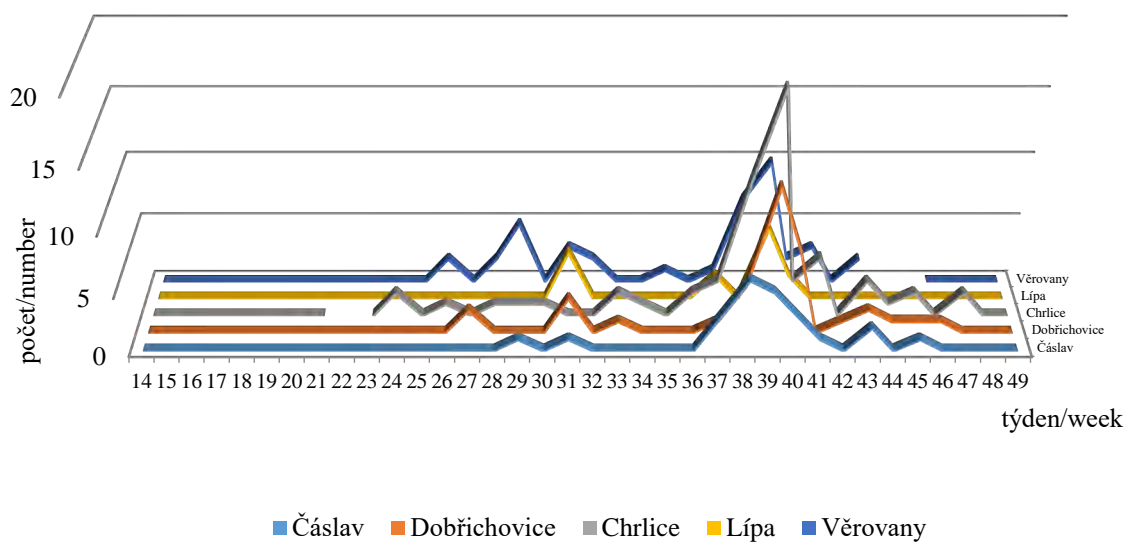
Graf č. 18
Letová aktivita *Phorodon humuli* v roce 2020
Flight of *Phorodon humuli* in 2020



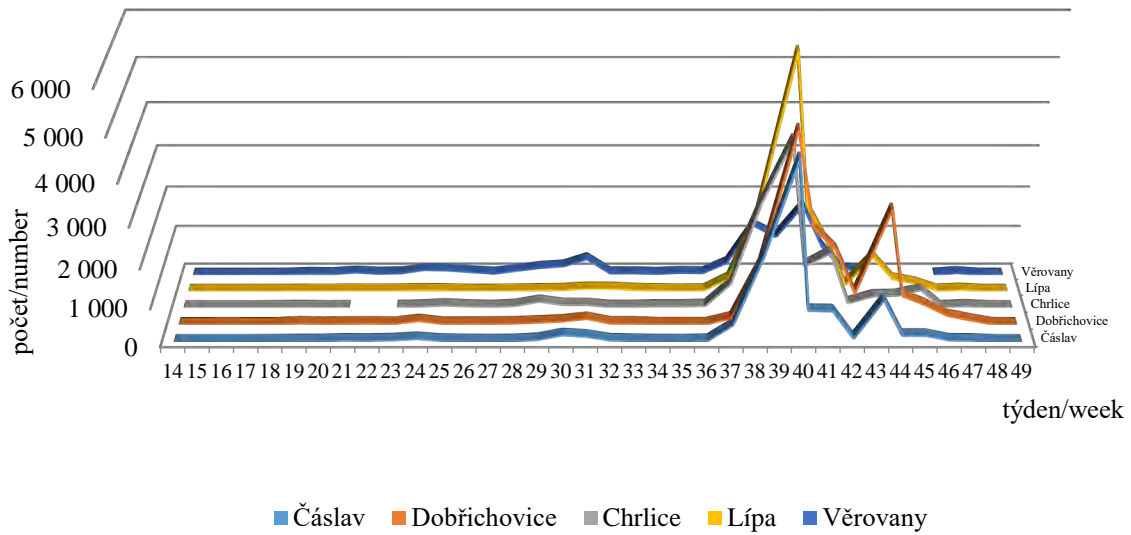
Graf č. 19
Letová aktivita *Rhopalosiphum insertum* v roce 2020
Flight of *Rhopalosiphum insertum* in 2020



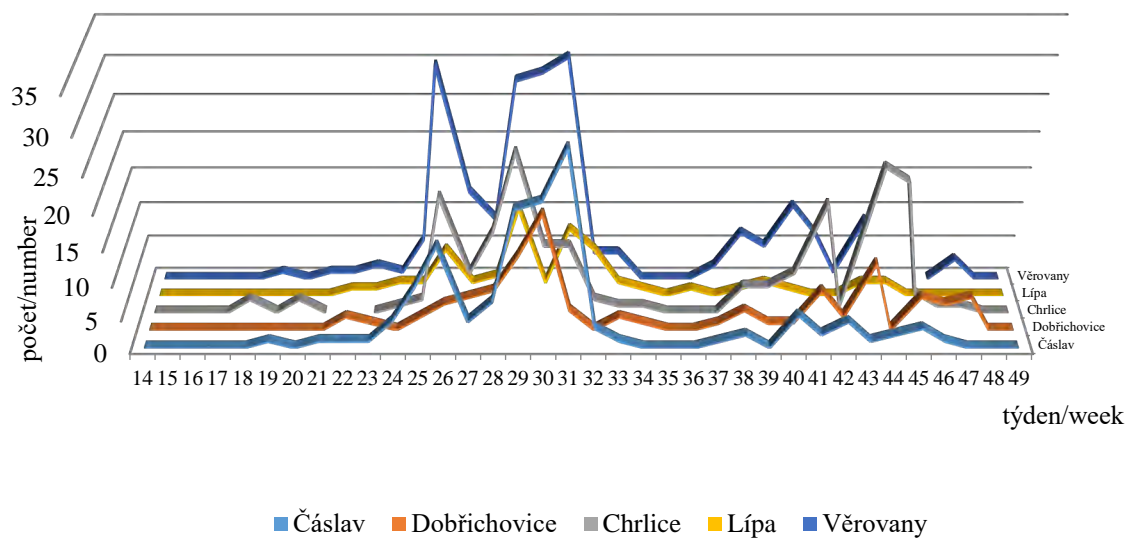
Graf č. 20
Letová aktivita *Rhopalosiphum maidis* v roce 2020
Flight of *Rhopalosiphum maidis* in 2020



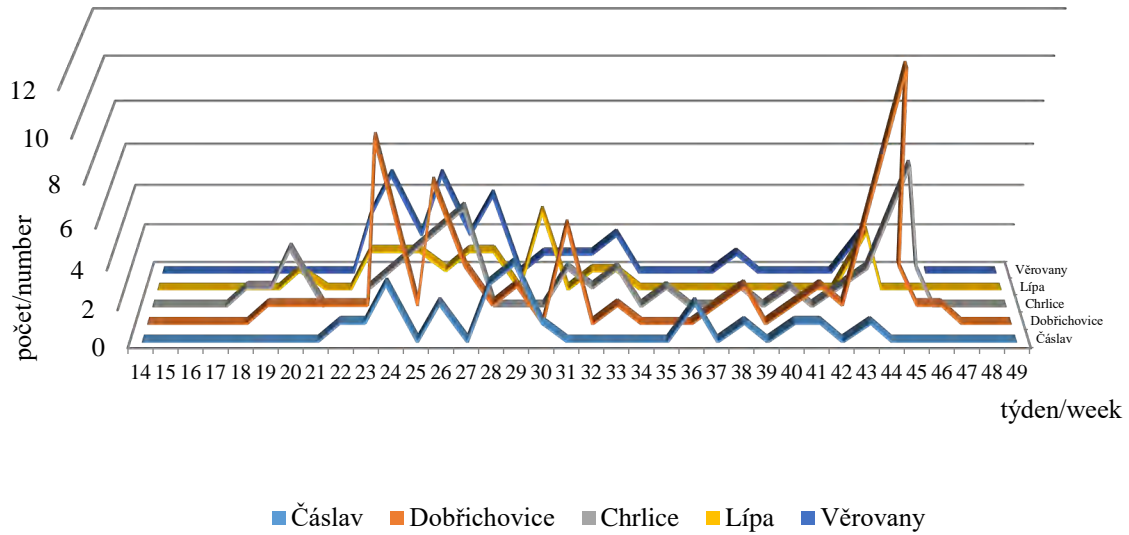
Graf č. 21
Letová aktivita *Rhopalosiphum padi* v roce 2020
Flight of *Rhopalosiphum padi* in 2020



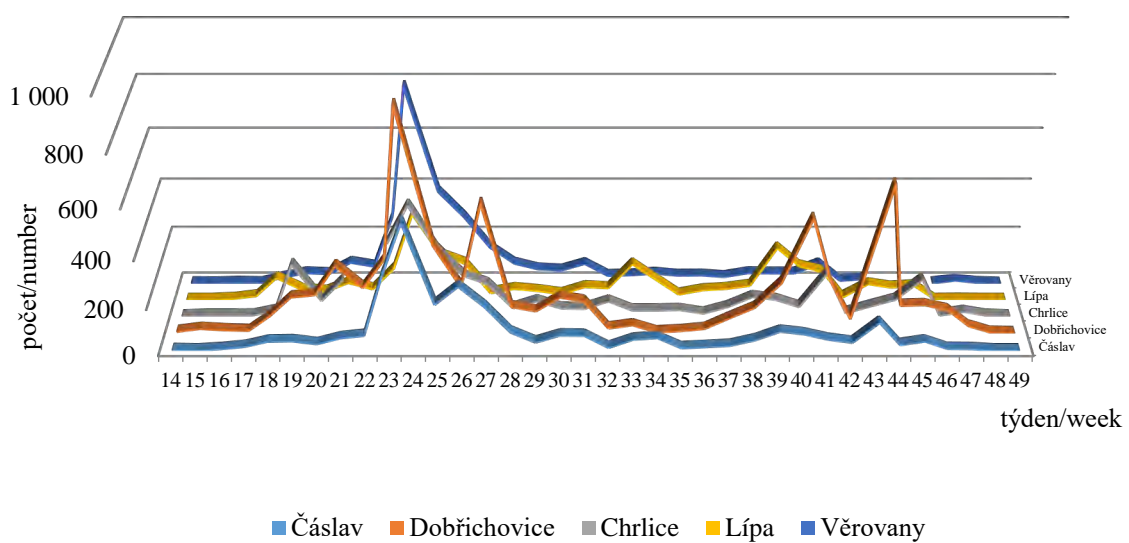
Graf č. 22
Letová aktivita *Sitobion avenae* v roce 2020
Flight of *Sitobion avenae* in 2020



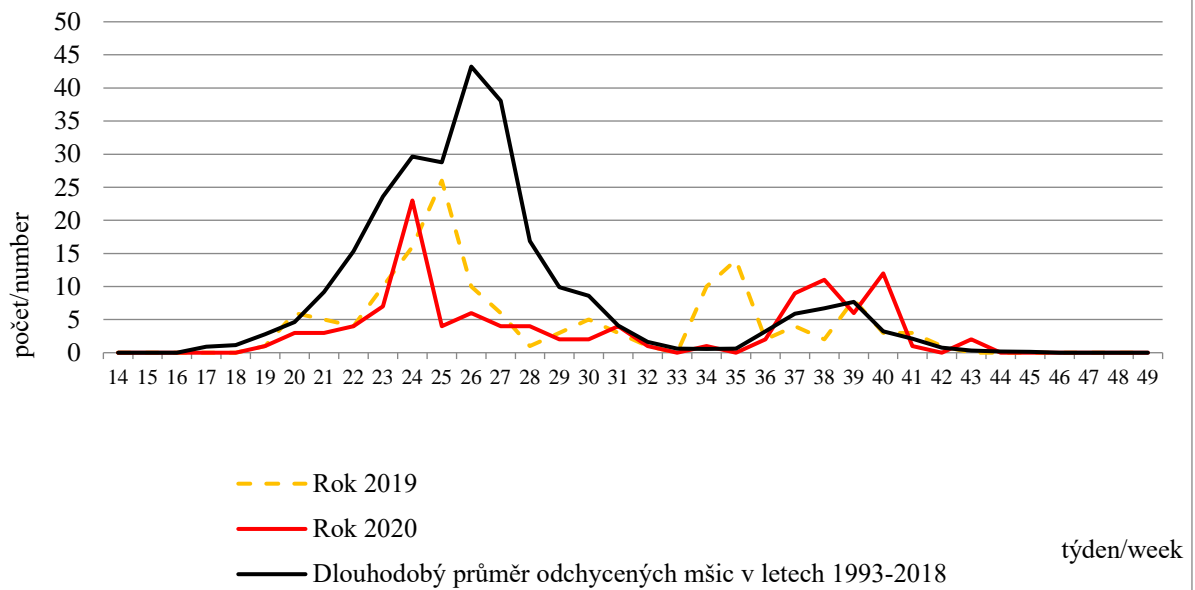
Graf č. 23
Letová aktivita *Sitobion fragariae* v roce 2020
Flight of *Sitobion fragariae* in 2020



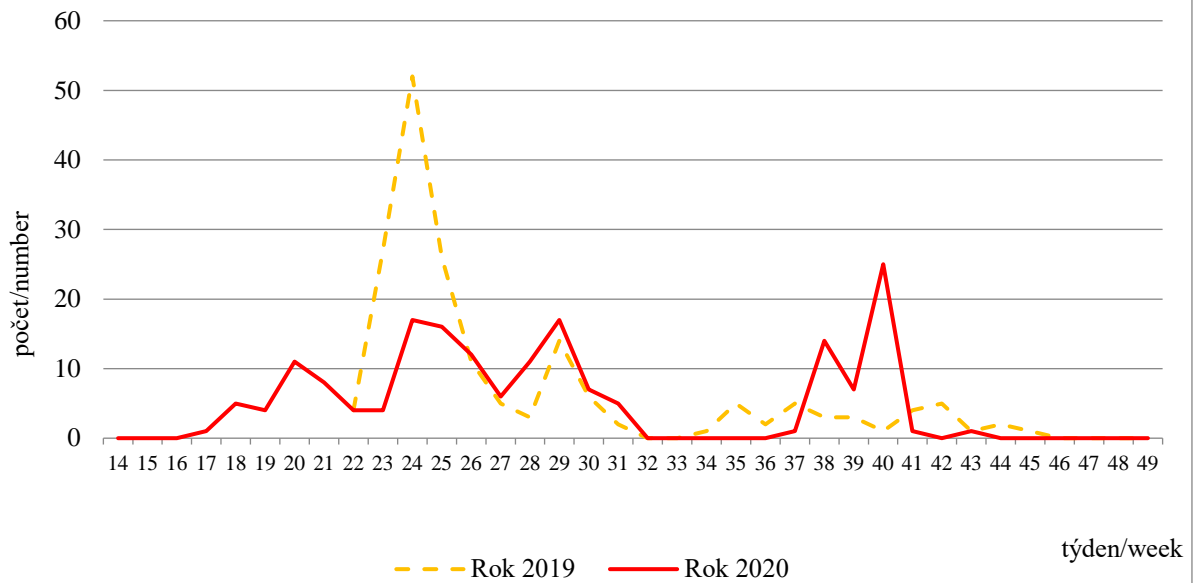
Graf č. 24
Letová aktivita ostatních mšic v roce 2020
Flight of other aphids in 2020



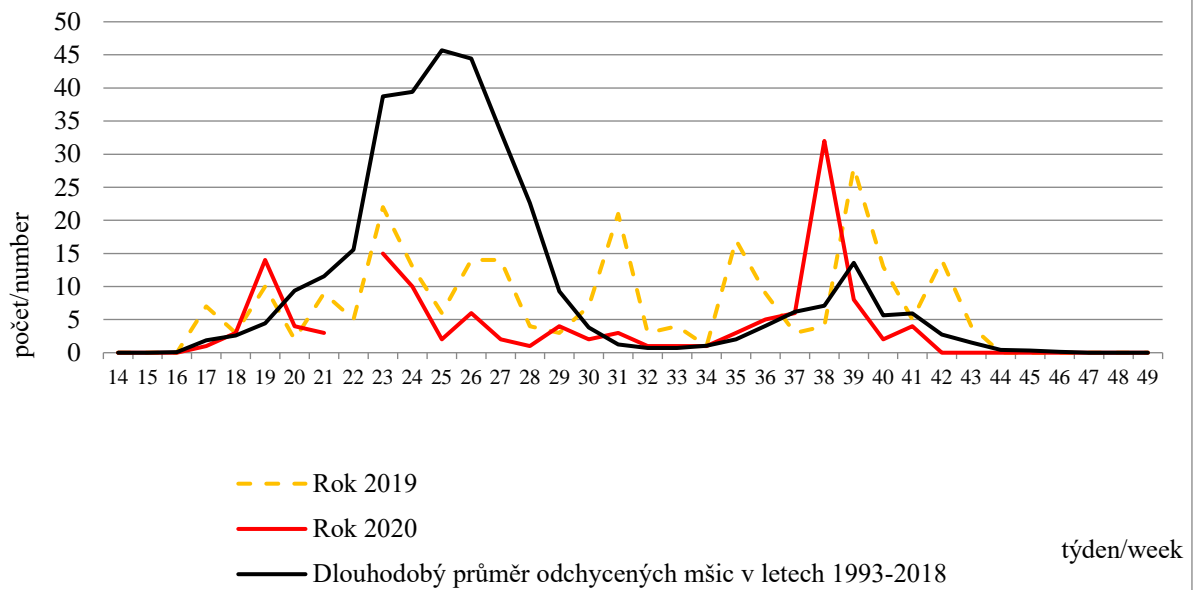
Graf č. 25
Letová aktivita *Acyrtosiphon pisum* v Čáslavi
Flight of *Acyrtosiphon pisum* in Čáslav



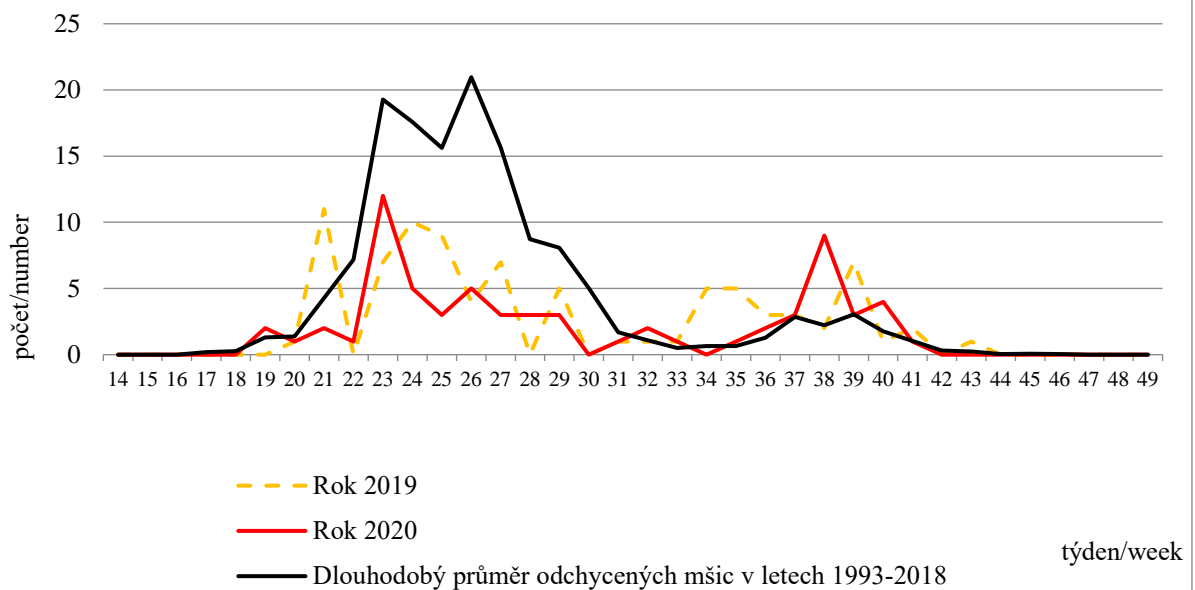
Graf č. 26
Letová aktivita *Acyrtosiphon pisum* v Dobřichovicích
Flight of *Acyrtosiphon pisum* in Dobřichovice



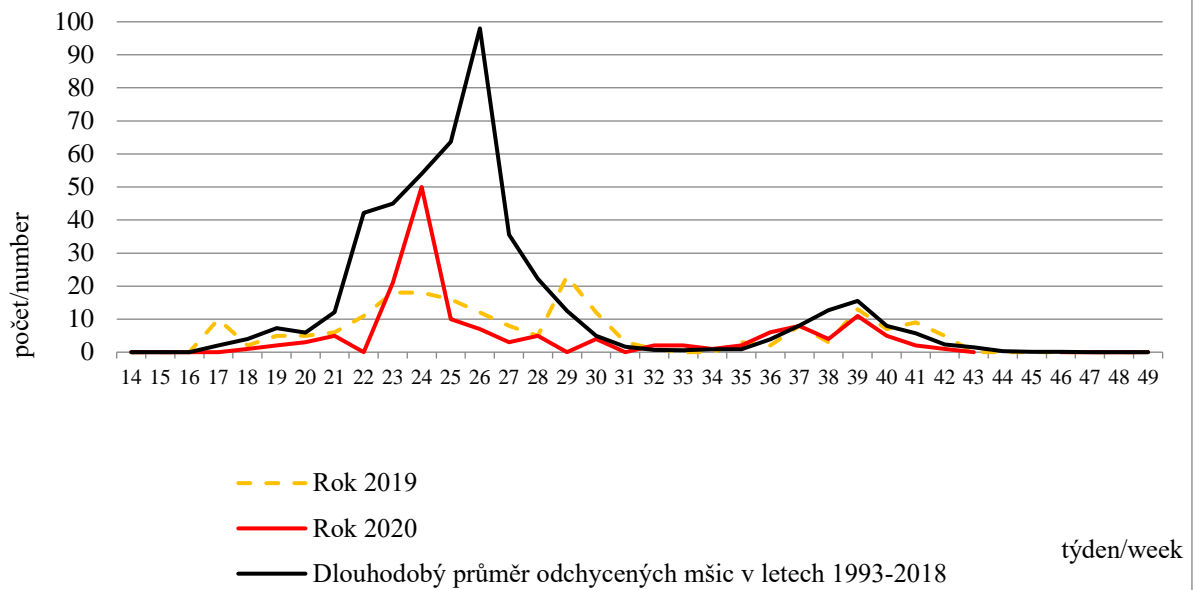
Graf č. 27
Letová aktivita *Acyrtosiphon pisum* v Chrlicích
Flight of *Acyrtosiphon pisum* in Chrlice



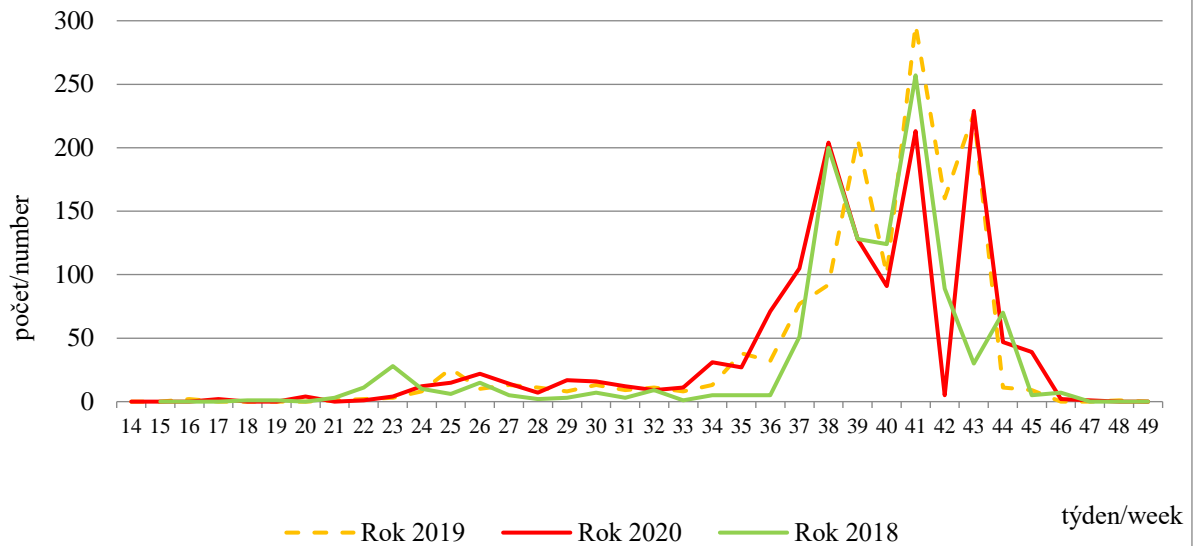
Graf č. 28
Letová aktivita *Acyrtosiphon pisum* v Lípě
Flight of *Acyrtosiphon pisum* in Lípě



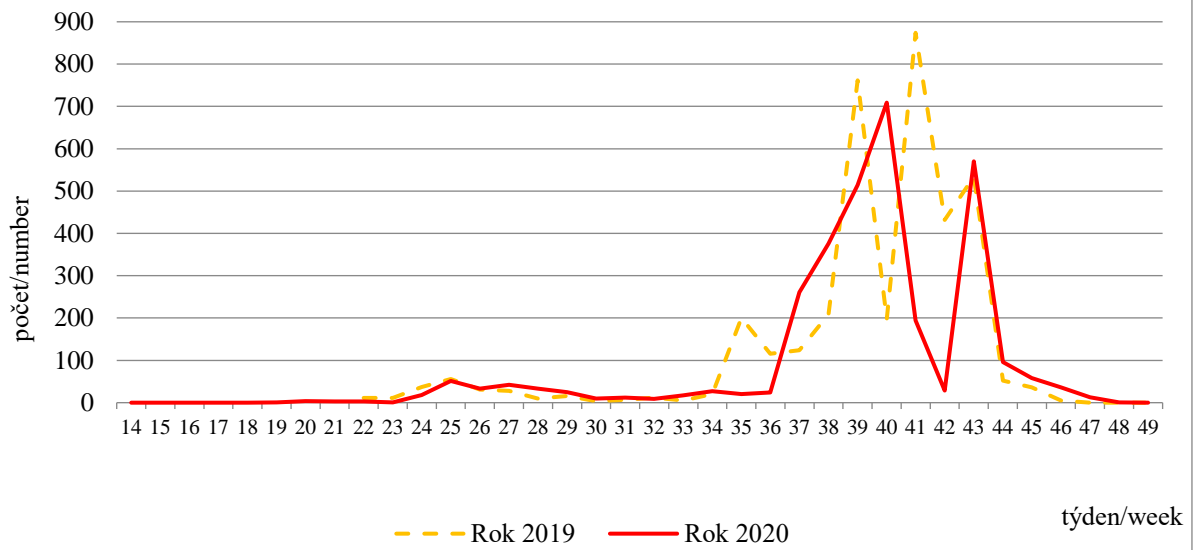
Graf č. 29
Letová aktivita *Acyrtosiphon pisum* ve Věrovanech
Flight of *Acyrtosiphon pisum* in Věrovany



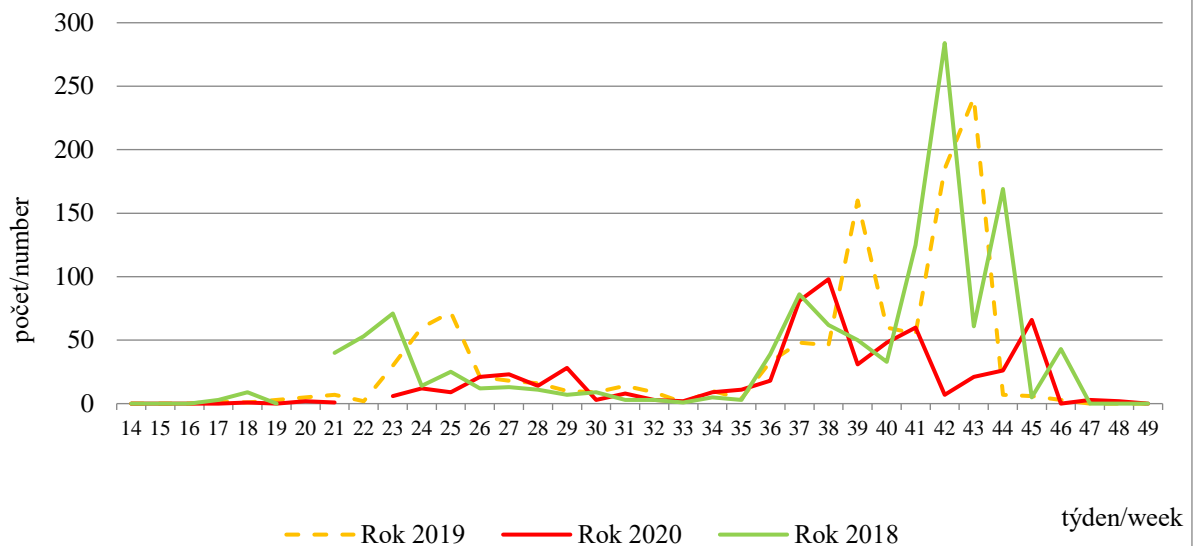
Graf č. 30
Letová aktivita *Anoecia corni* v Čáslavi
Flight of *Anoecia corni* in Čáslav



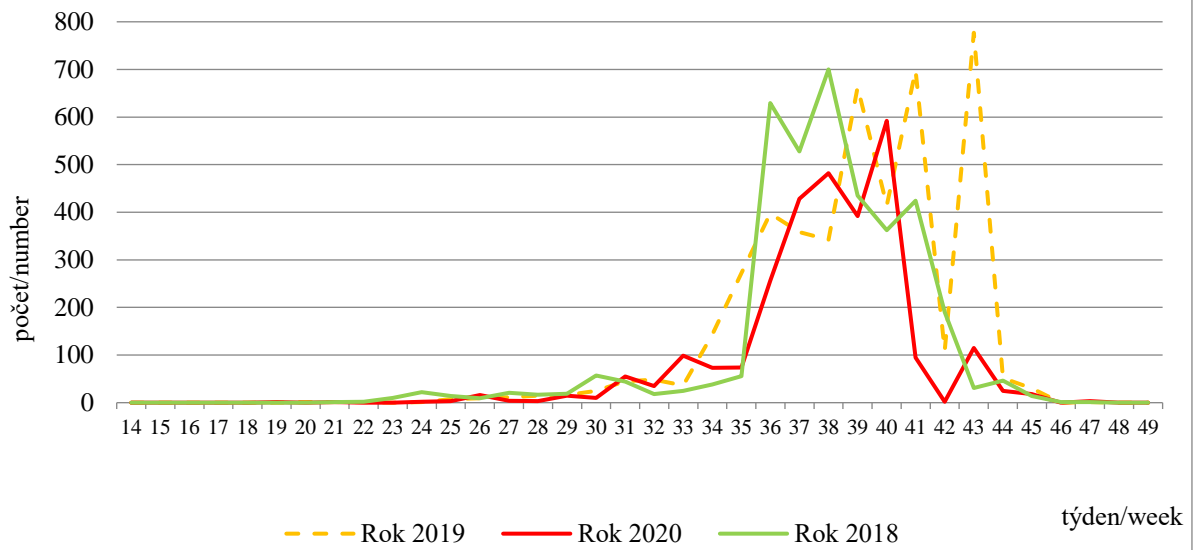
Graf č. 31
Letová aktivita *Anoecia corni* v Dobřichovicích
Flight of *Anoecia corni* in Dobřichovice



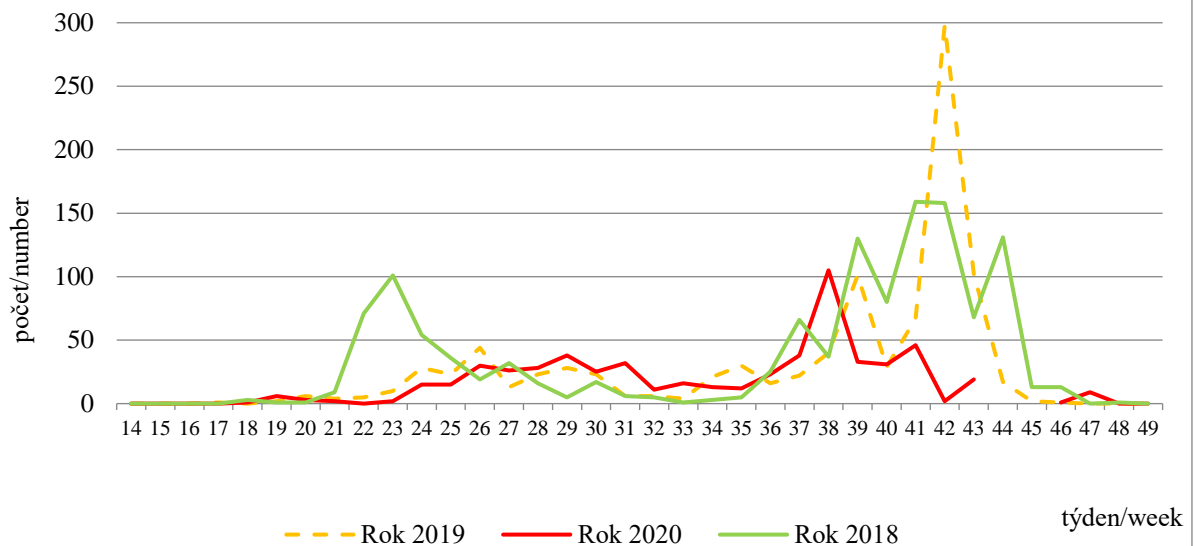
Graf č. 32
Letová aktivita *Anoecia corni* v Chrlicích
Flight of *Anoecia corni* in Chrlice



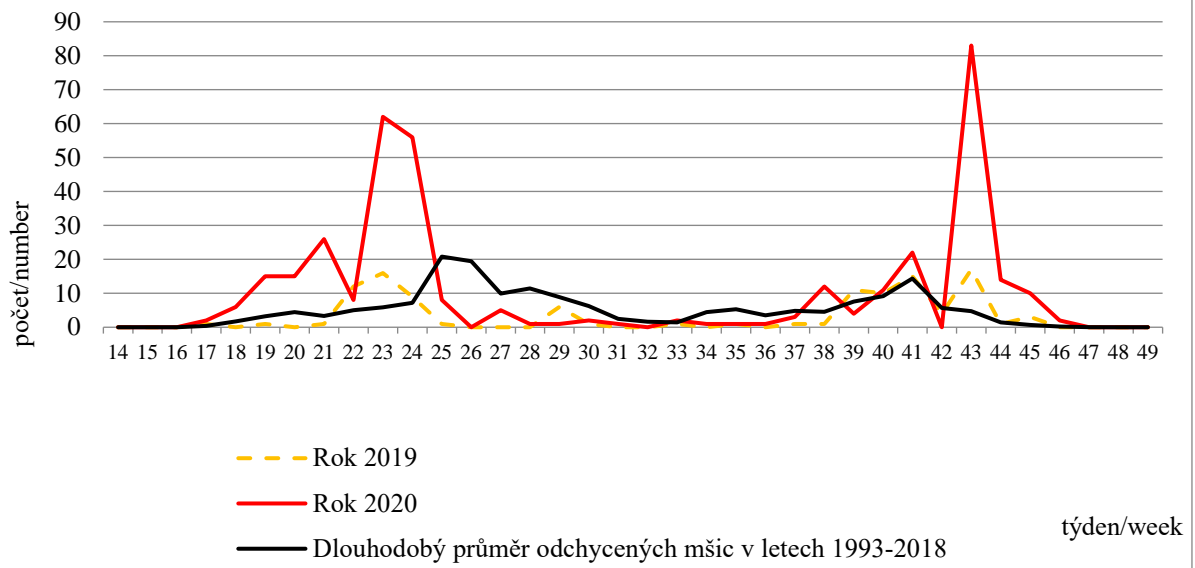
Graf č. 33
Letová aktivita *Anoecia corni* v Lípě
Flight of *Anoecia corni* in Líba



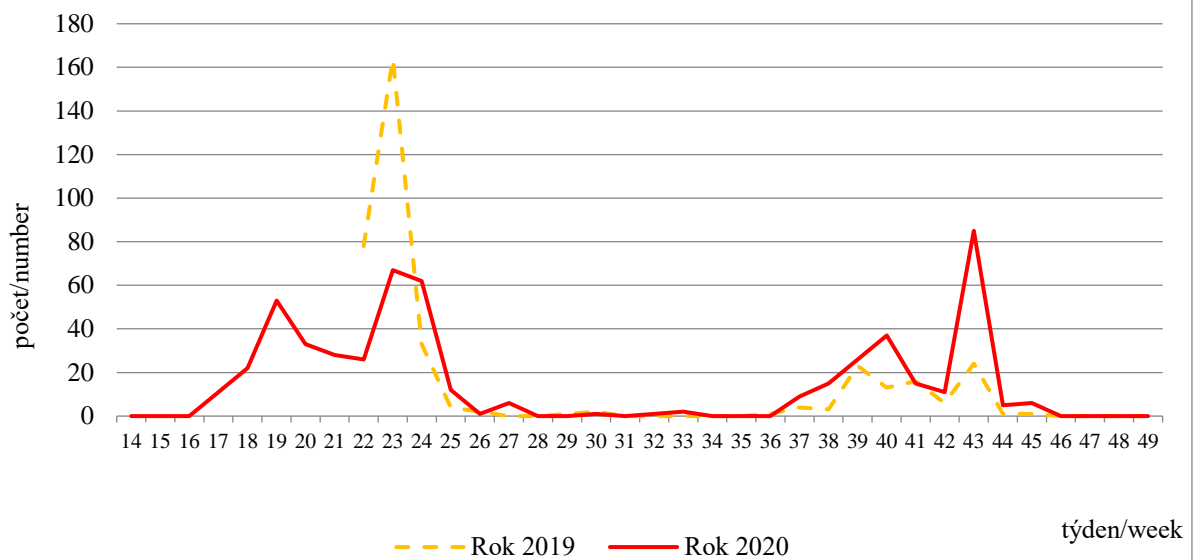
Graf č. 34
Letová aktivita *Anoecia corni* ve Věrovanech
Flight of *Anoecia corni* in Věrovany



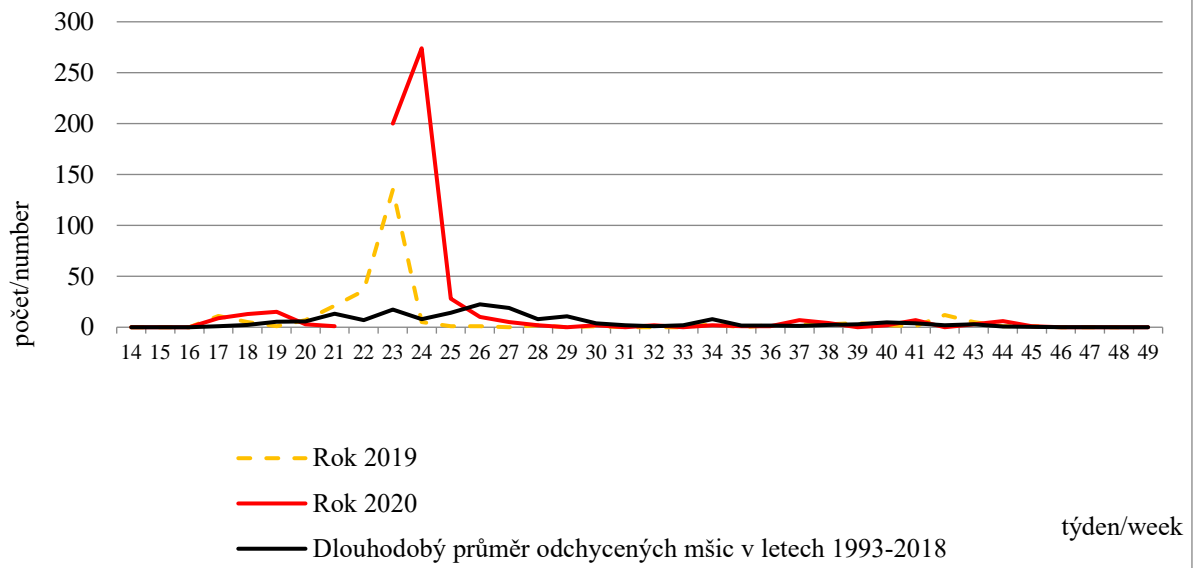
Graf č. 35
Letová aktivita *Aphis fabae* v Čáslavi
Flight of *Aphis fabae* in Čáslav



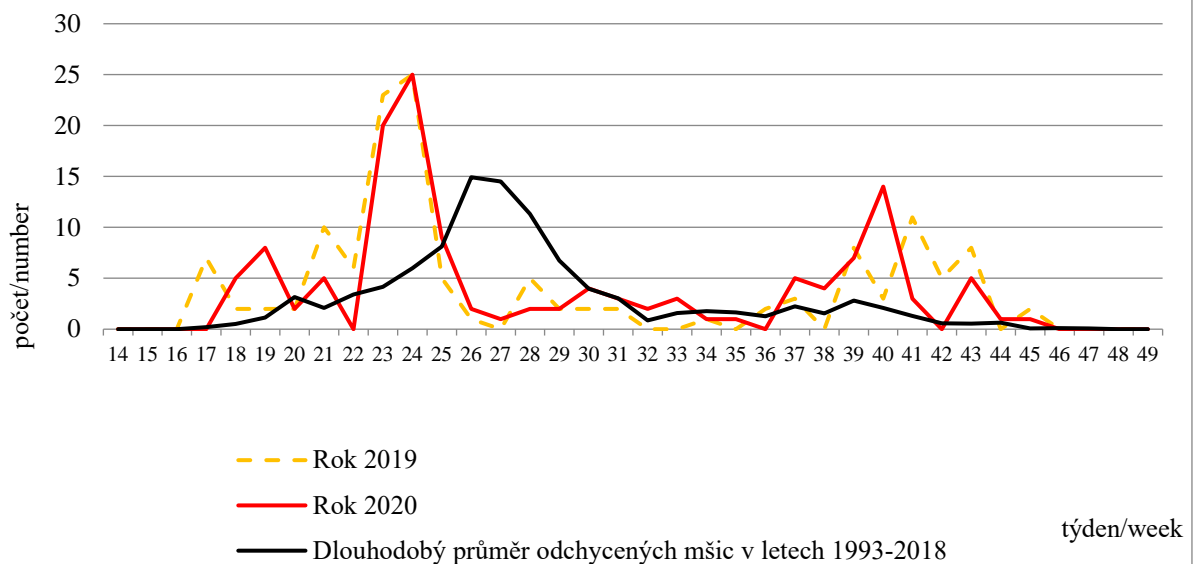
Graf č. 36
Letová aktivita *Aphis fabae* v Dobřichovicích
Flight of *Aphis fabae* in Dobřichovice

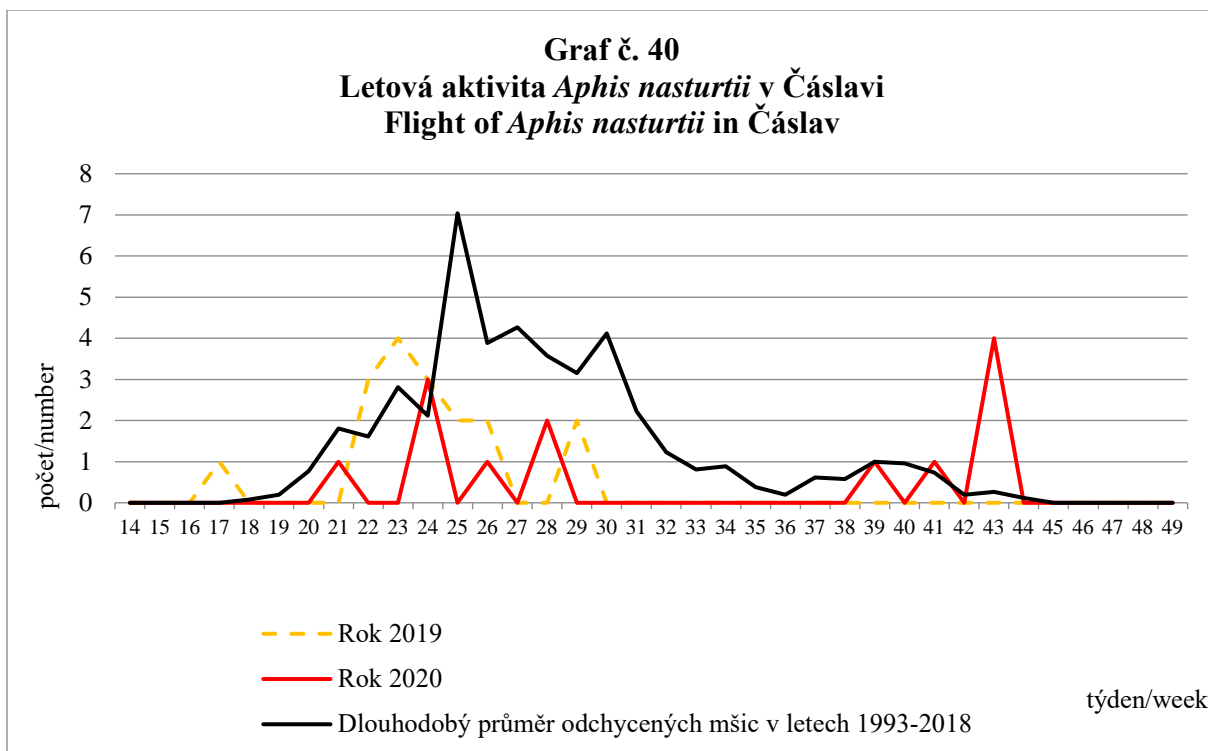
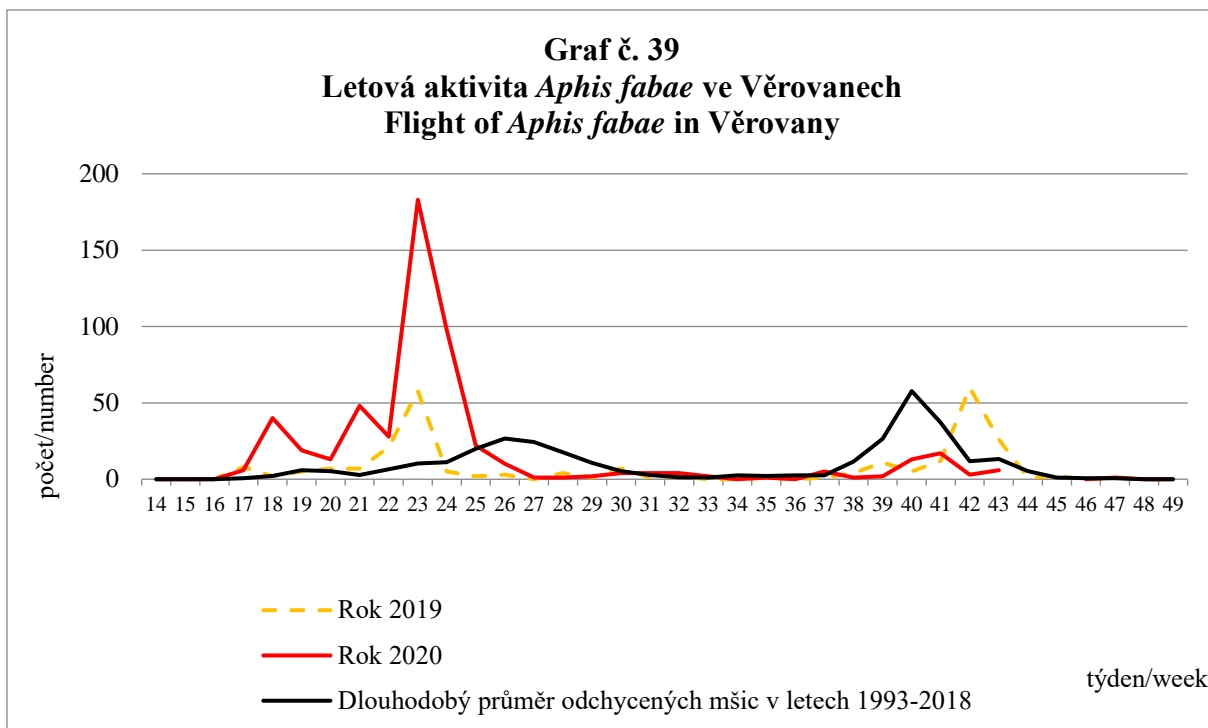


Graf č. 37
Letová aktivita *Aphis fabae* v Chrlicích
Flight of *Aphis fabae* in Chrlice

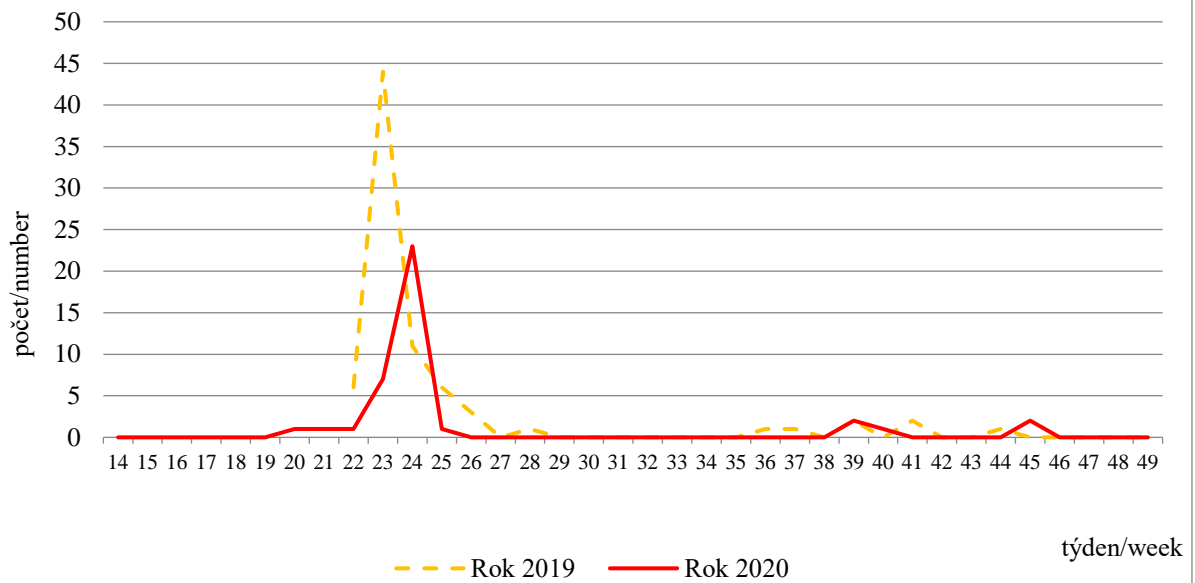


Graf č. 38
Letová aktivita *Aphis fabae* v Lípě
Flight of *Aphis fabae* in Líba

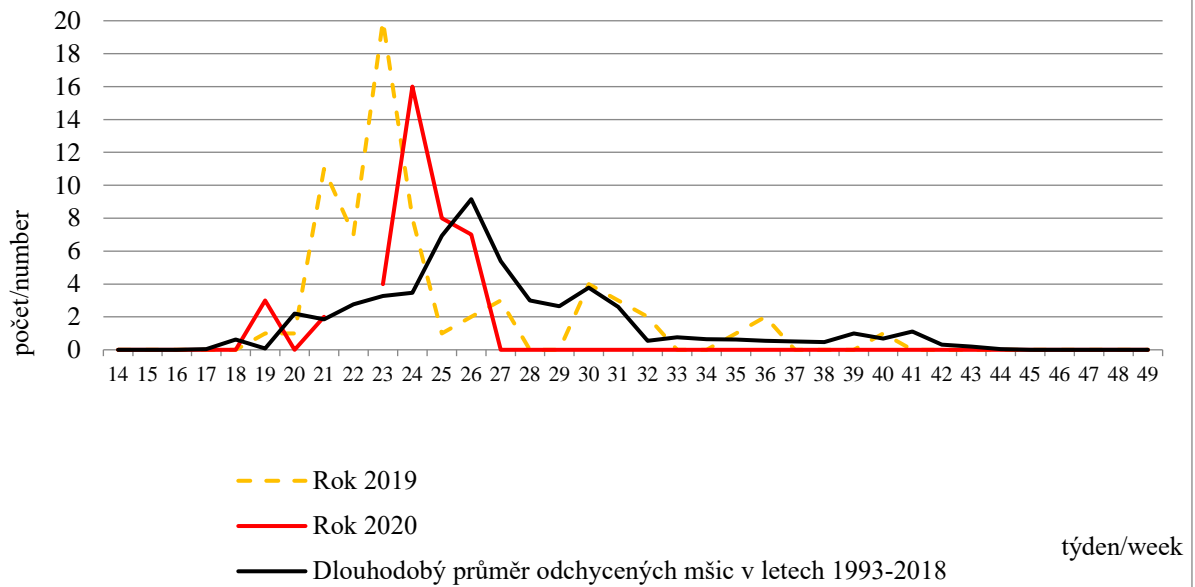




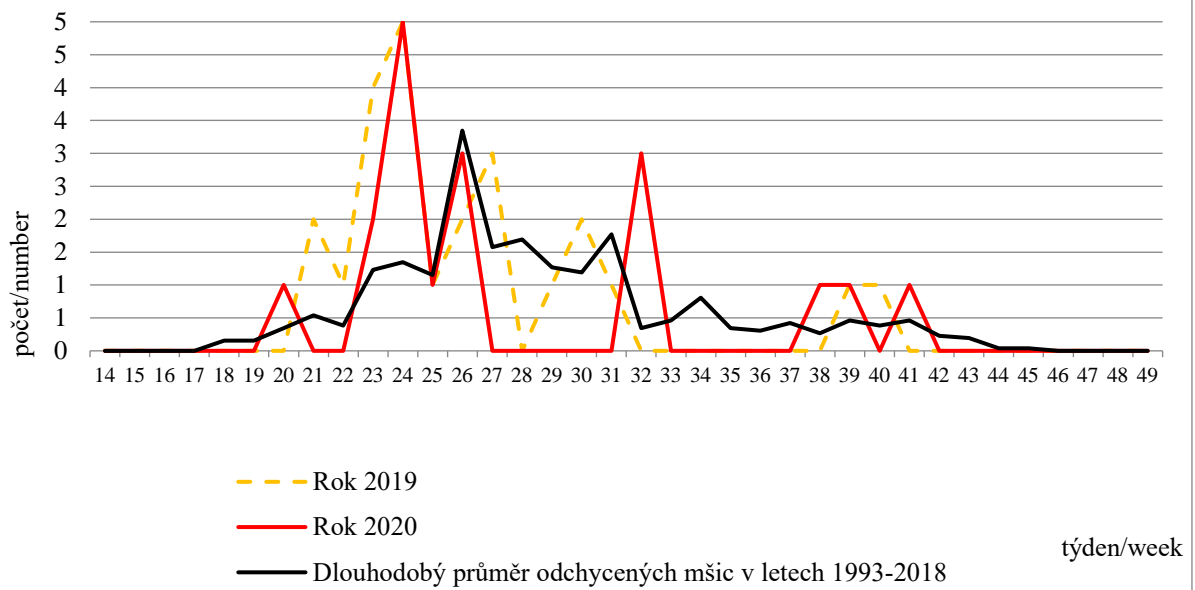
Graf č. 41
Letová aktivita *Aphis nasturtii* v Dobřichovicích
Flight of *Aphis nasturtii* in Dobřichovice



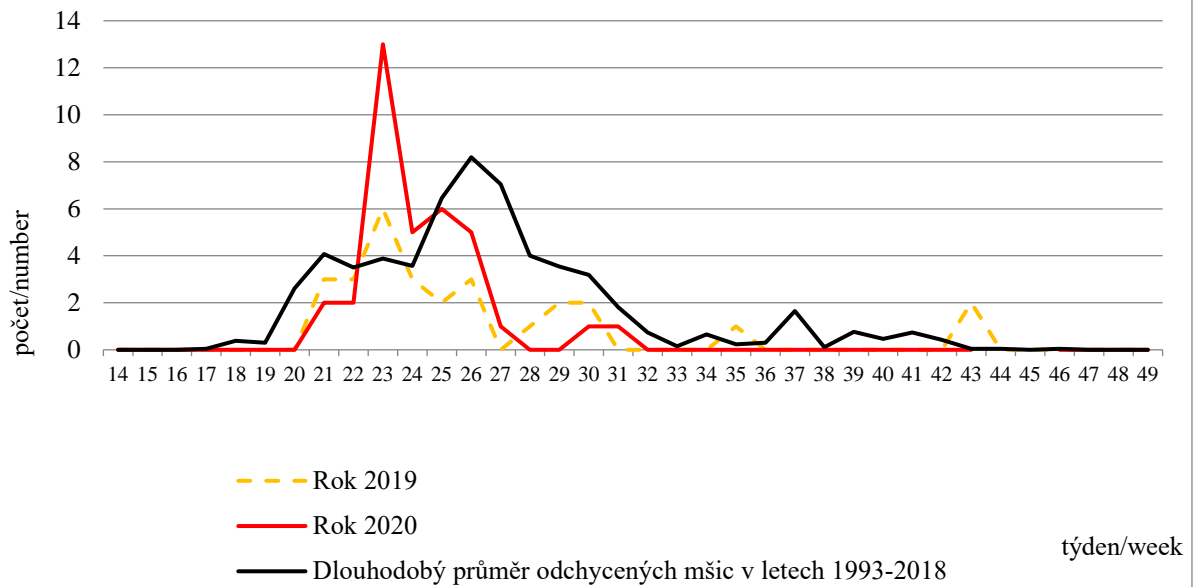
Graf č. 42
Letová aktivita *Aphis nasturtii* v Chrlicích
Flight of *Aphis nasturtii* in Chrlice

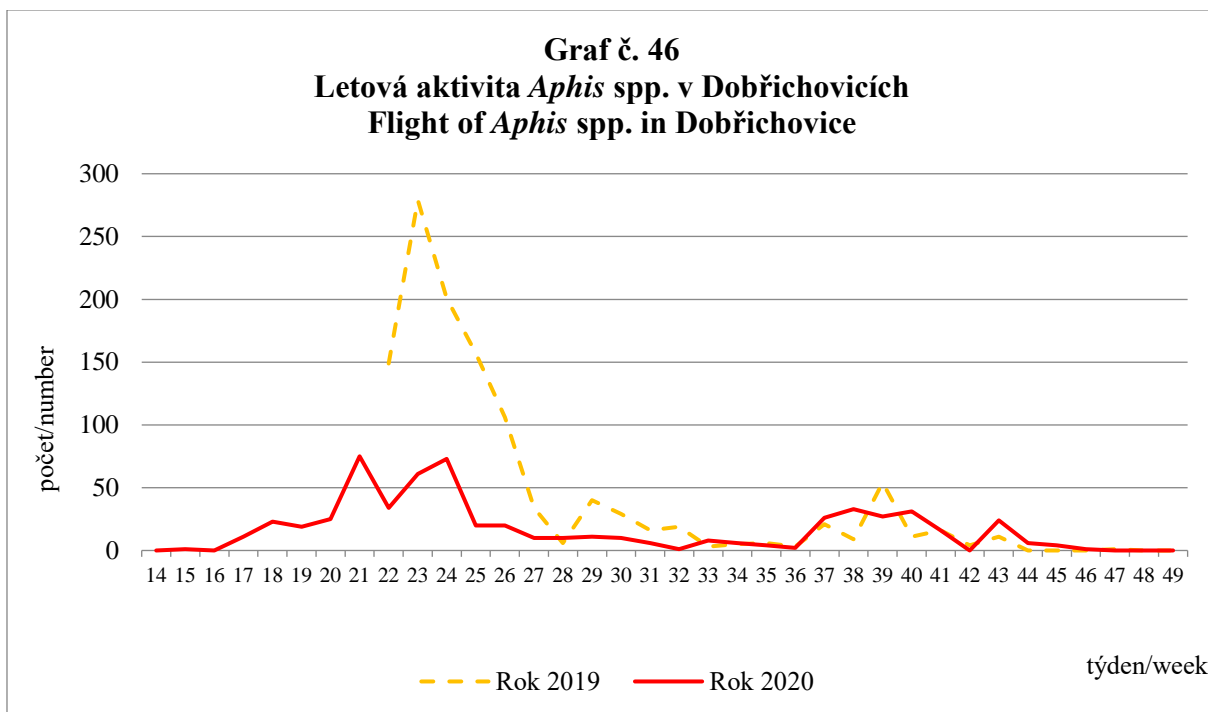
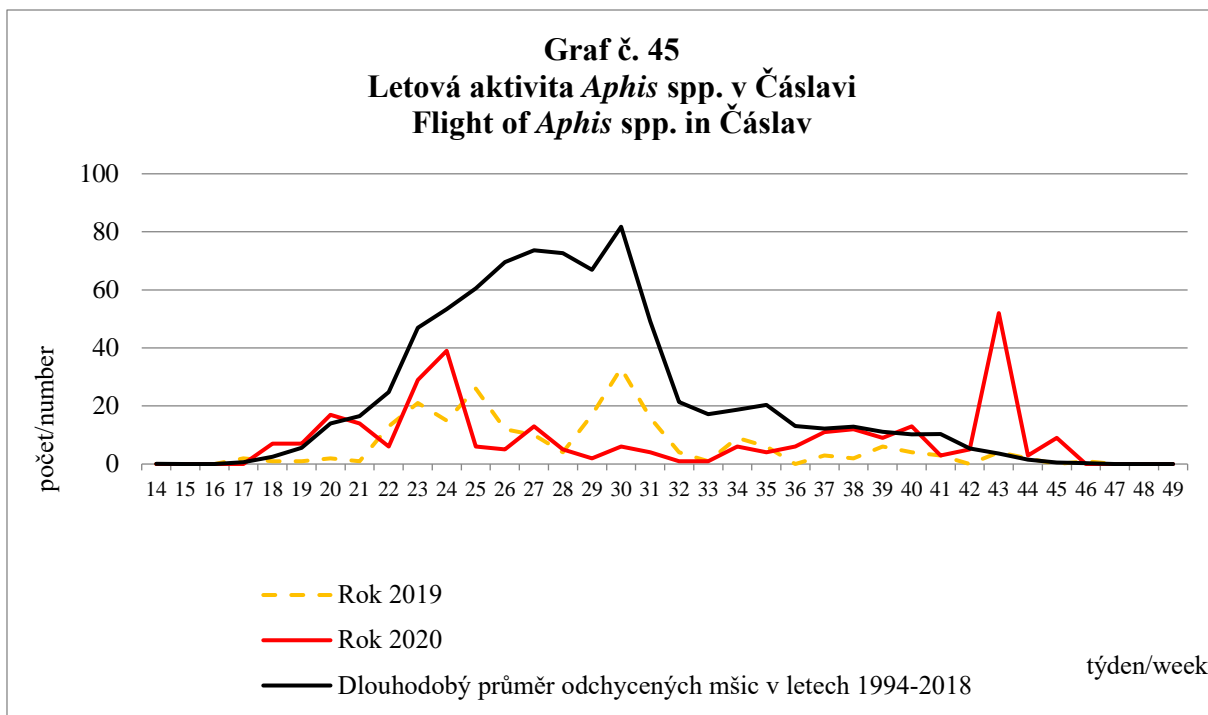


Graf č. 43
Letová aktivita *Aphis nasturtii* v Lípě
Flight of *Aphis nasturtii* in LIPA

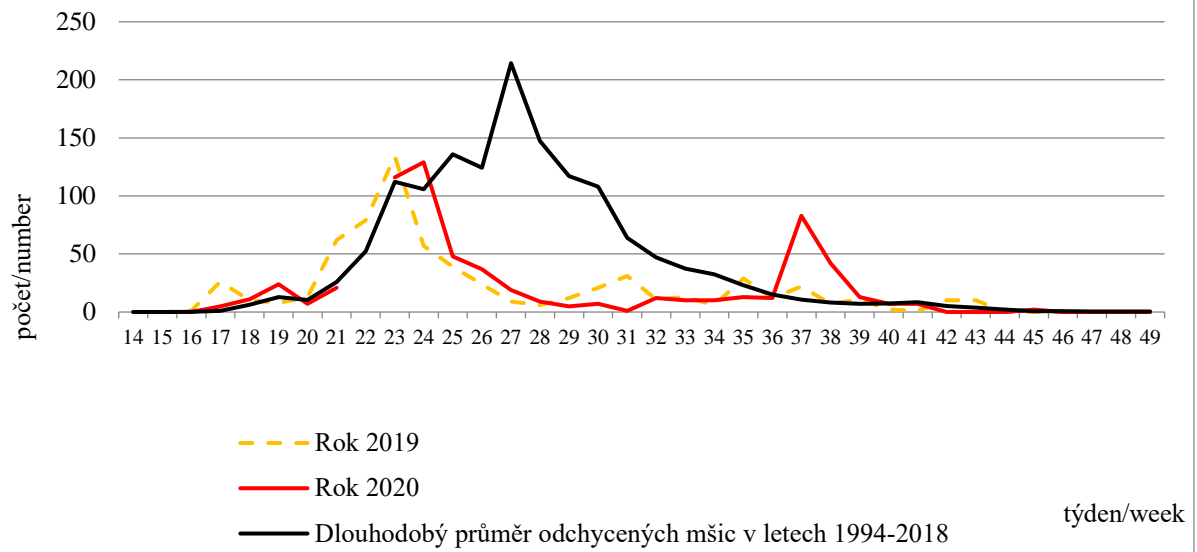


Graf č. 44
Letová aktivita *Aphis nasturtii* ve Věrovanech
Flight of *Aphis nasturtii* in Věrovany

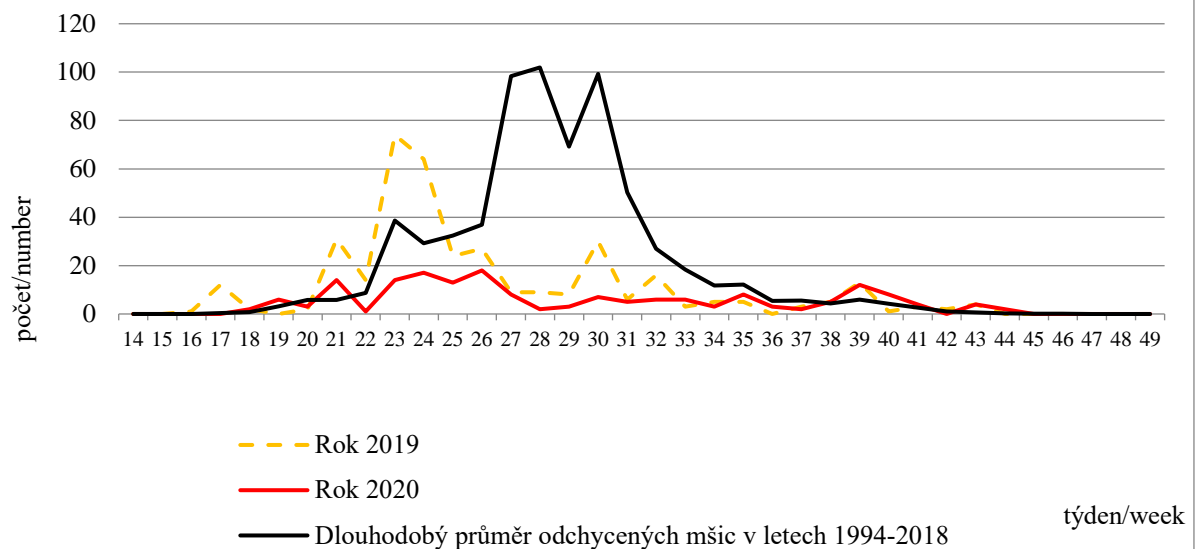


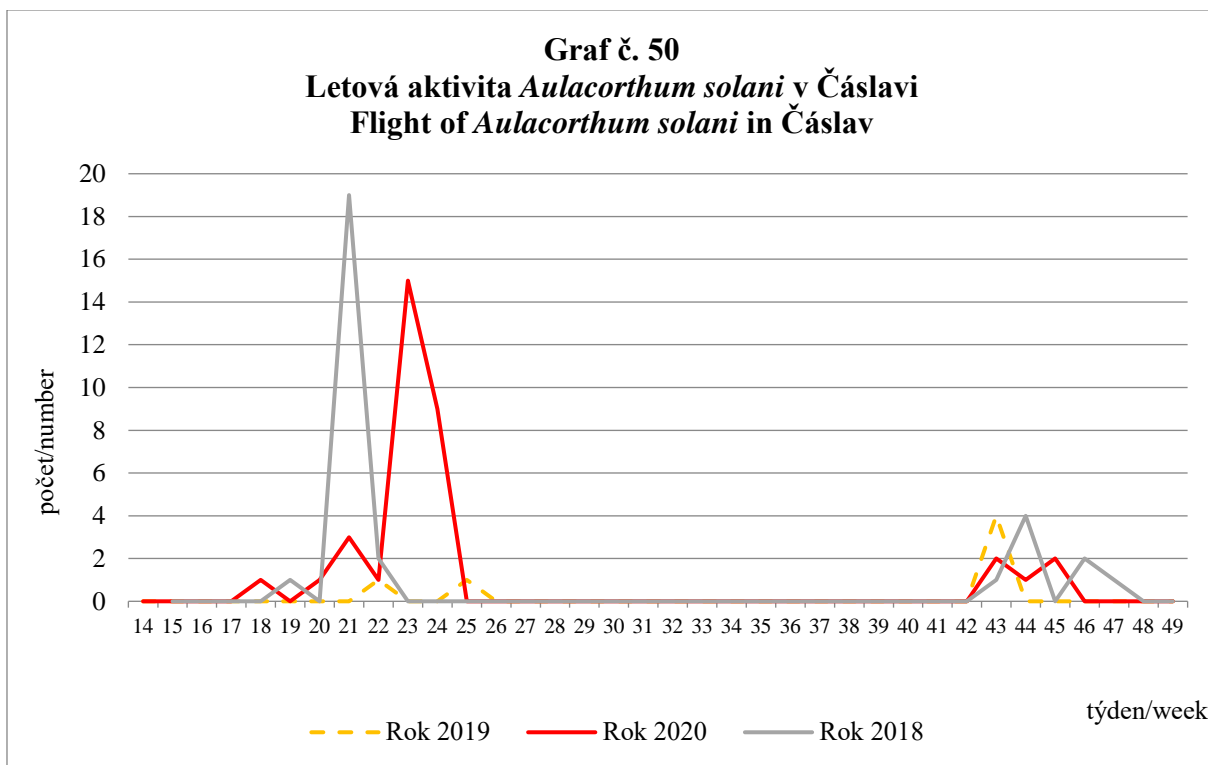
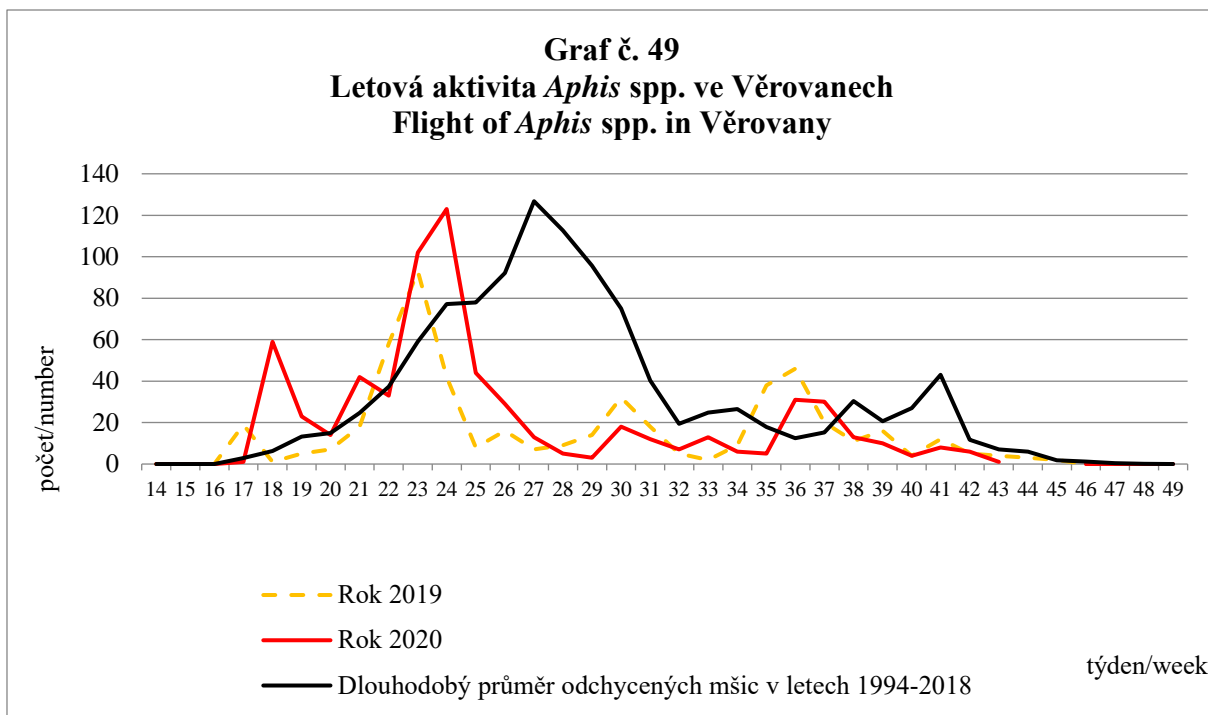


Graf č. 47
Letová aktivita *Aphis* spp. v Chrlicích
Flight of *Aphis* spp. in Chrlice

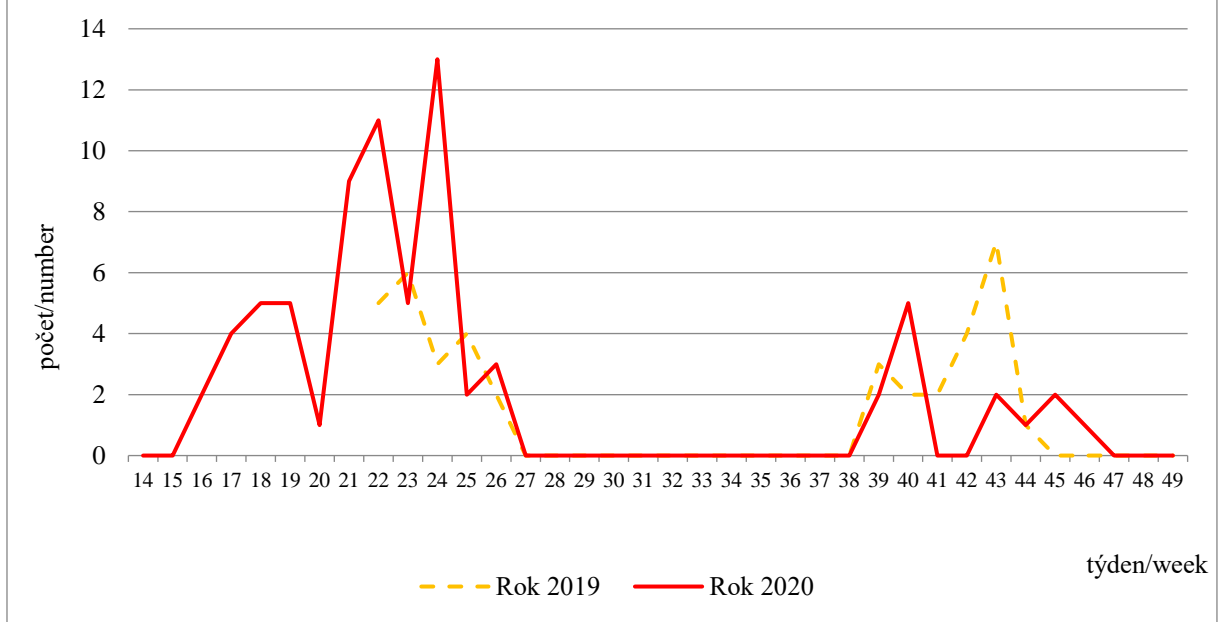


Graf č. 48
Letová aktivita *Aphis* spp. v Lípě
Flight of *Aphis* spp. in Lída

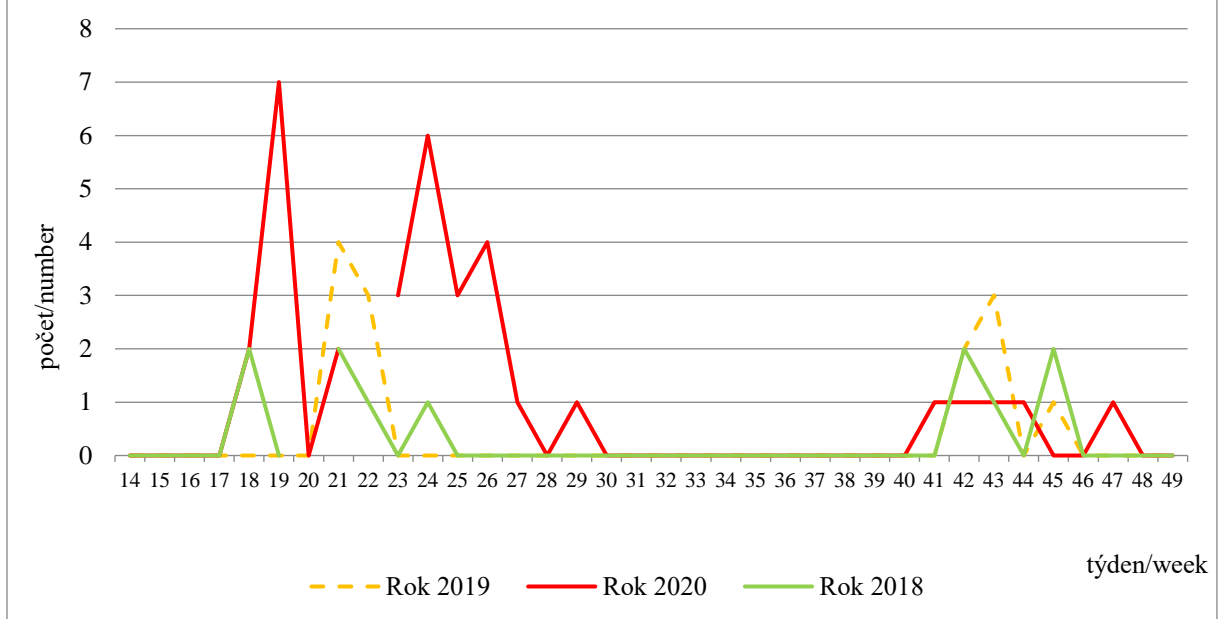


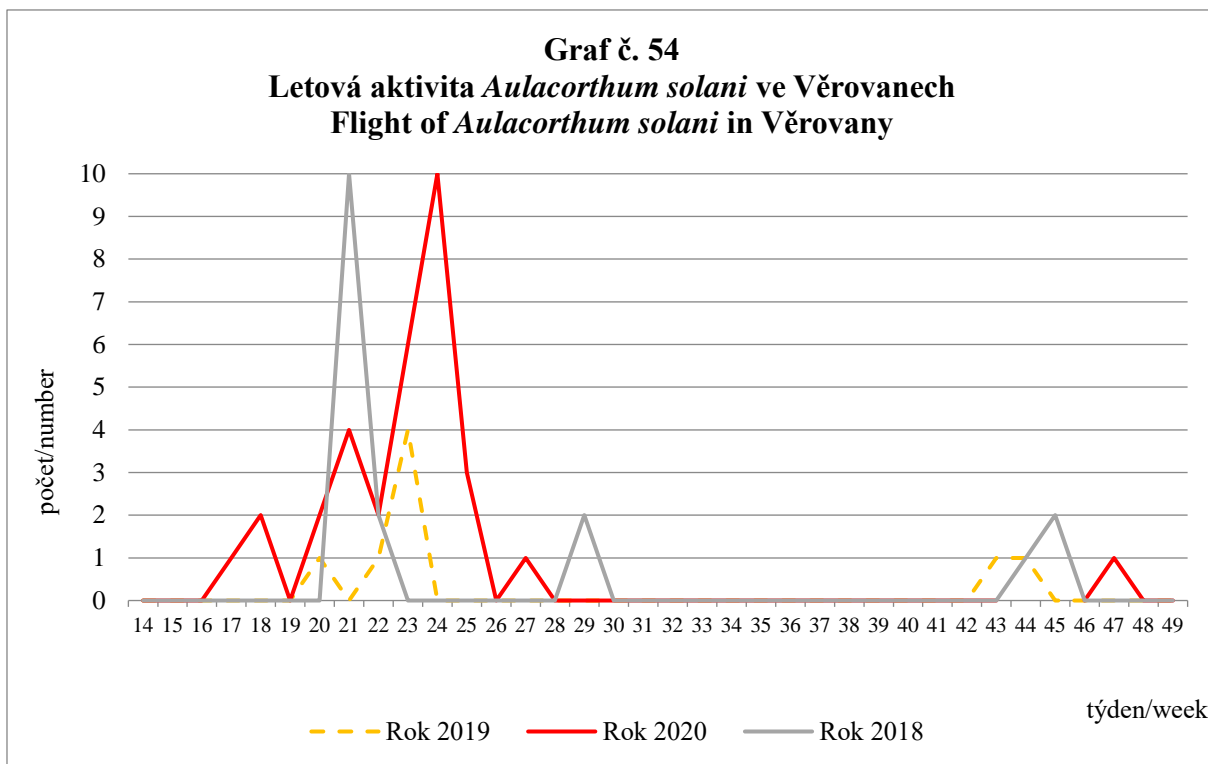
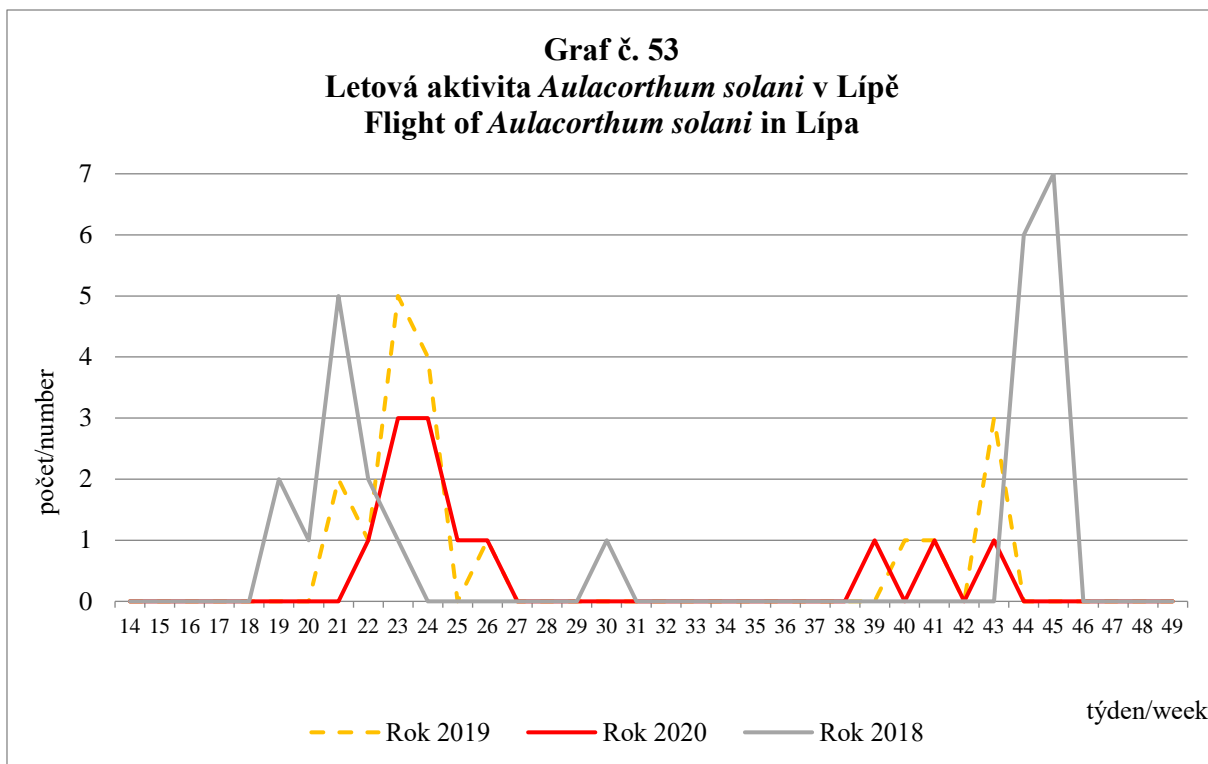


Graf č. 51
Letová aktivita *Aulacorthum solani* v Dobřichovicích
Flight of *Aulacorthum solani* in Dobřichovice

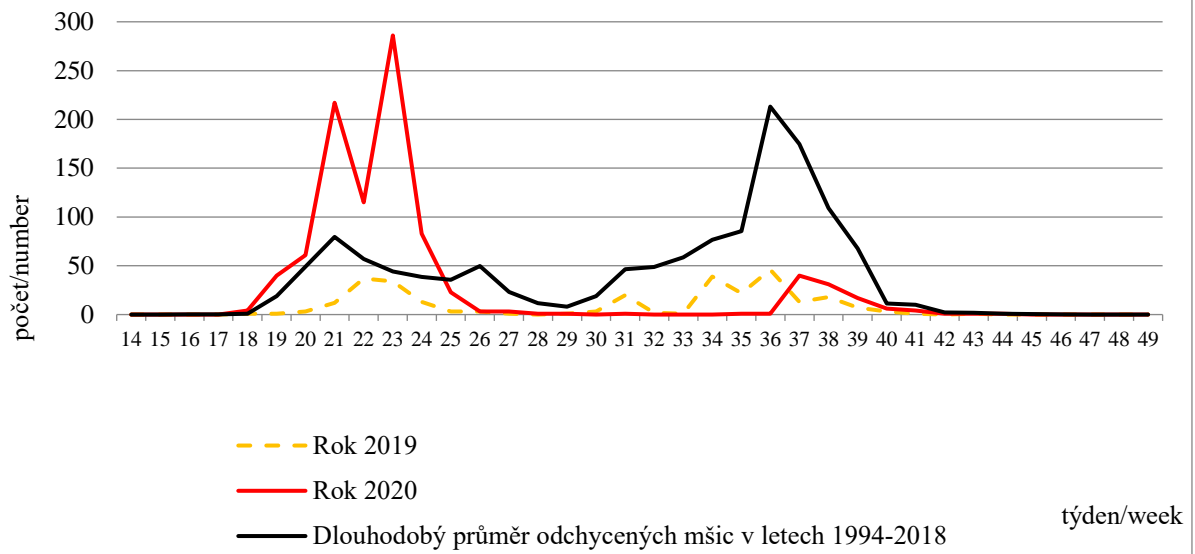


Graf č. 52
Letová aktivita *Aulacorthum solani* v Chrlicích
Flight of *Aulacorthum solani* in Chrlice

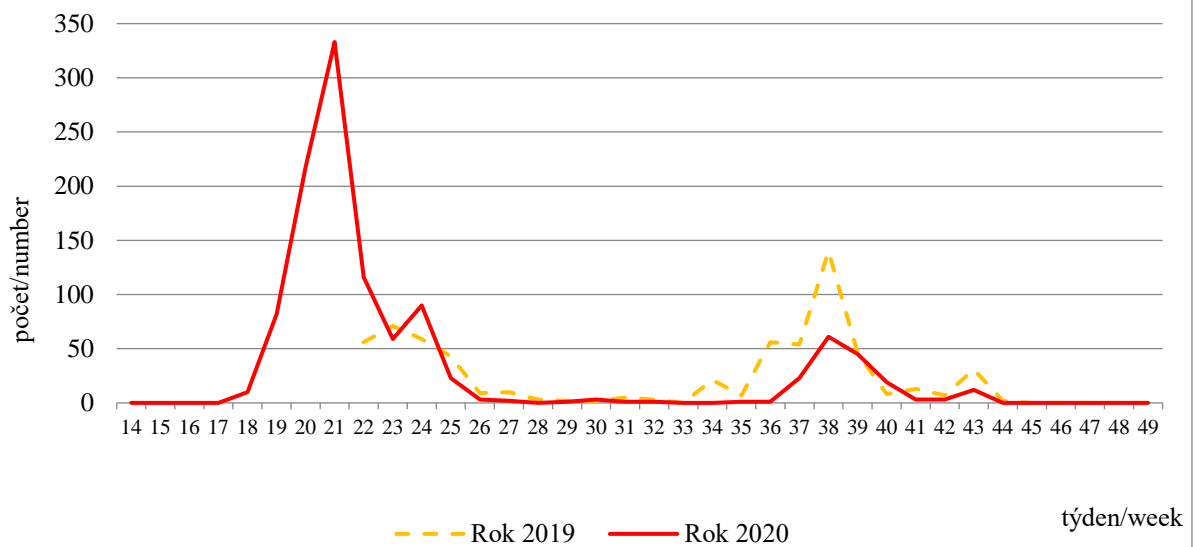




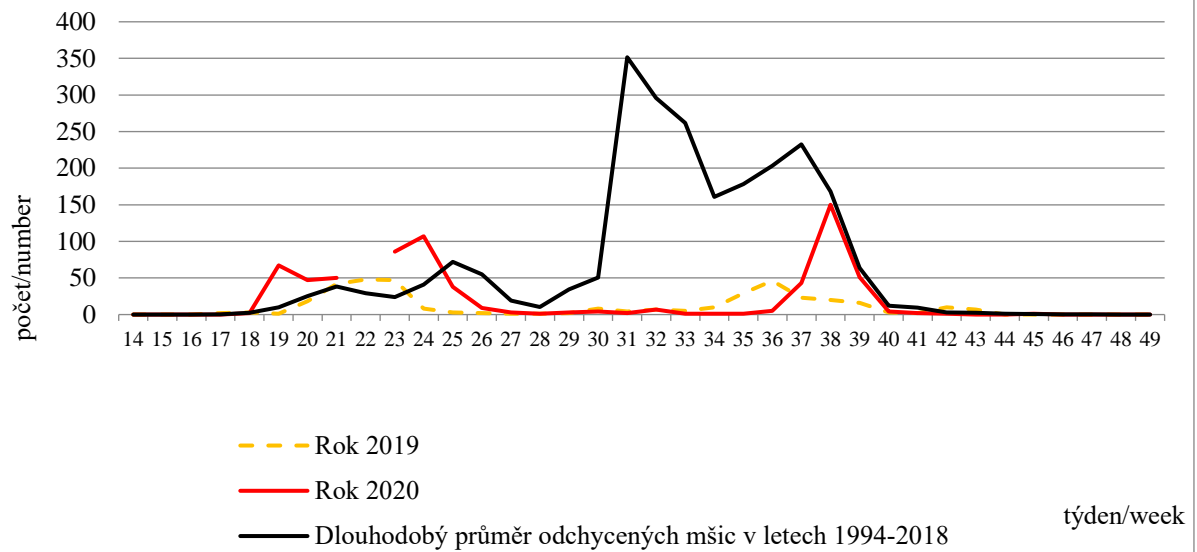
Graf č. 55
Letová aktivita *Brachycaudus helichrysi* v Čáslavi
Flight of *Brachycaudus helichrysi* in Čáslav



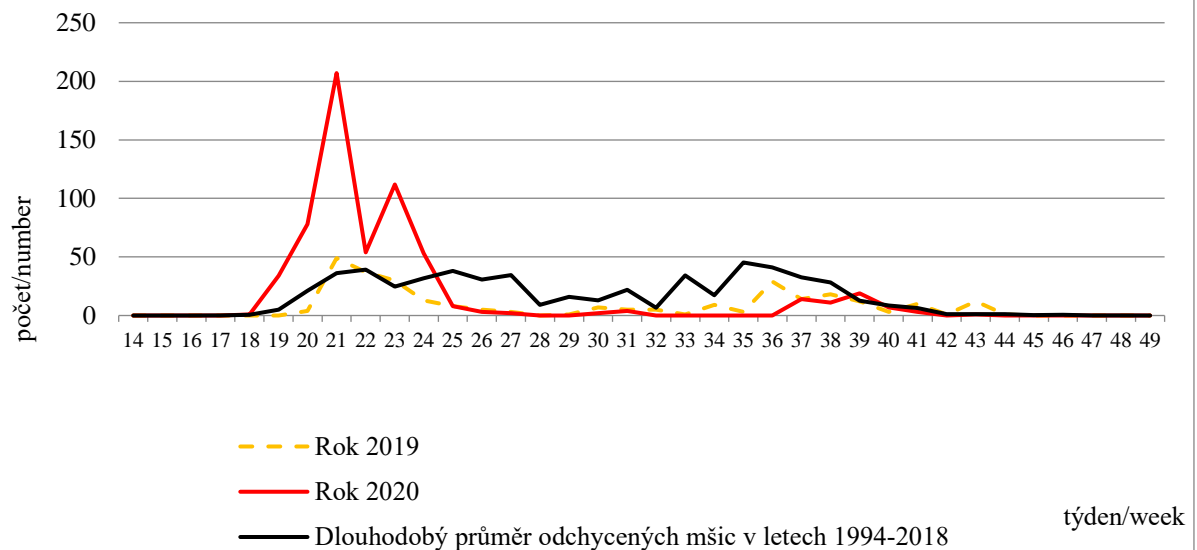
Graf č. 56
Letová aktivita *Brachycaudus helichrysi* v Dobřichovicích
Flight of *Brachycaudus helichrysi* in Dobřichovice



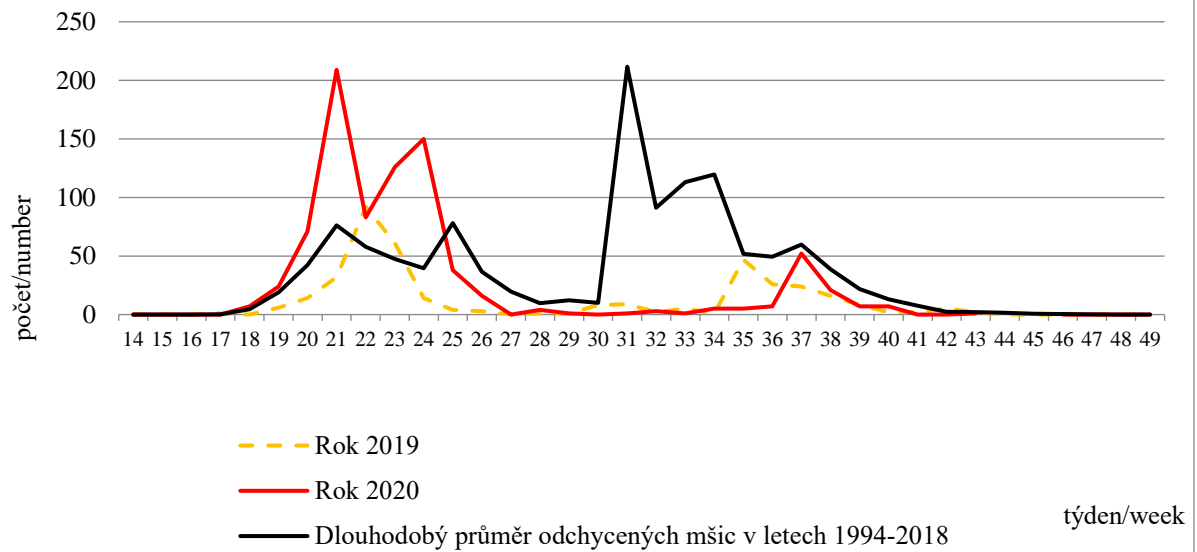
Graf č. 57
Letová aktivita *Brachycaudus helichrysi* v Chrlicích
Flight of *Brachycaudus helichrysi* in Chrlice



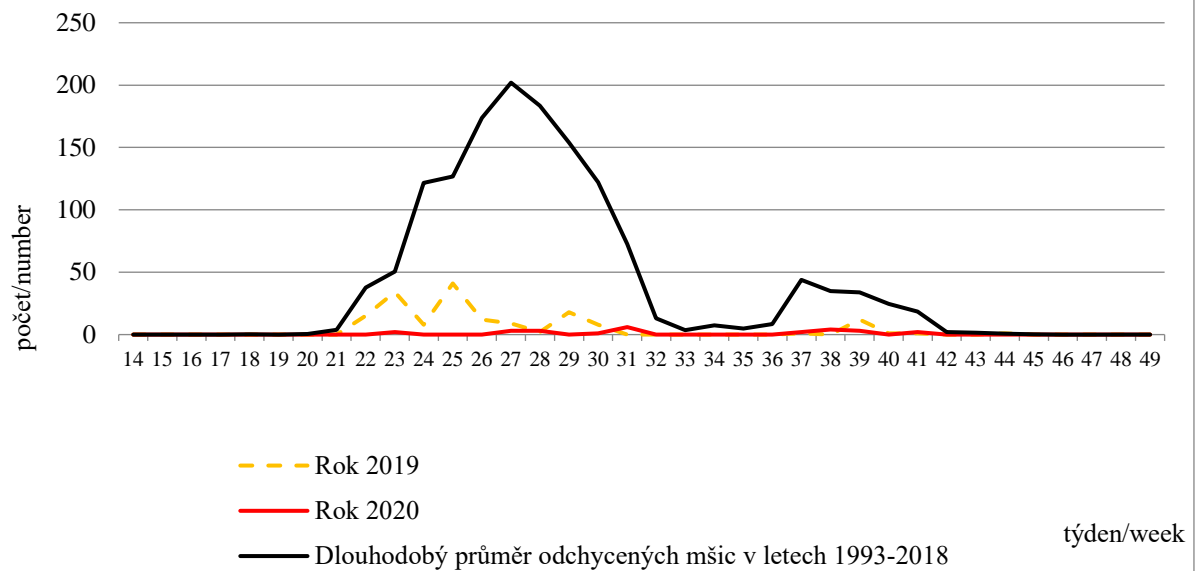
Graf č. 58
Letová aktivita *Brachycaudus helichrysi* v Lípě
Flight of *Brachycaudus helichrysi* in Lípě



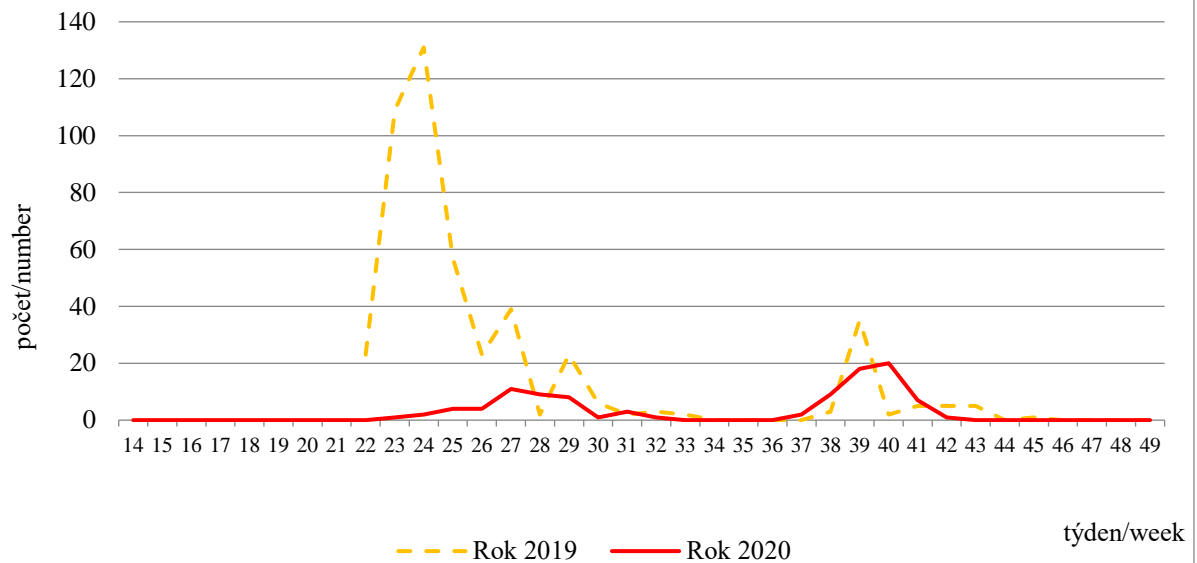
Graf č. 59
Letová aktivita *Brachycaudus helichrysi* ve Věrovanech
Flight of *Brachycaudus helichrysi* in Věrovany



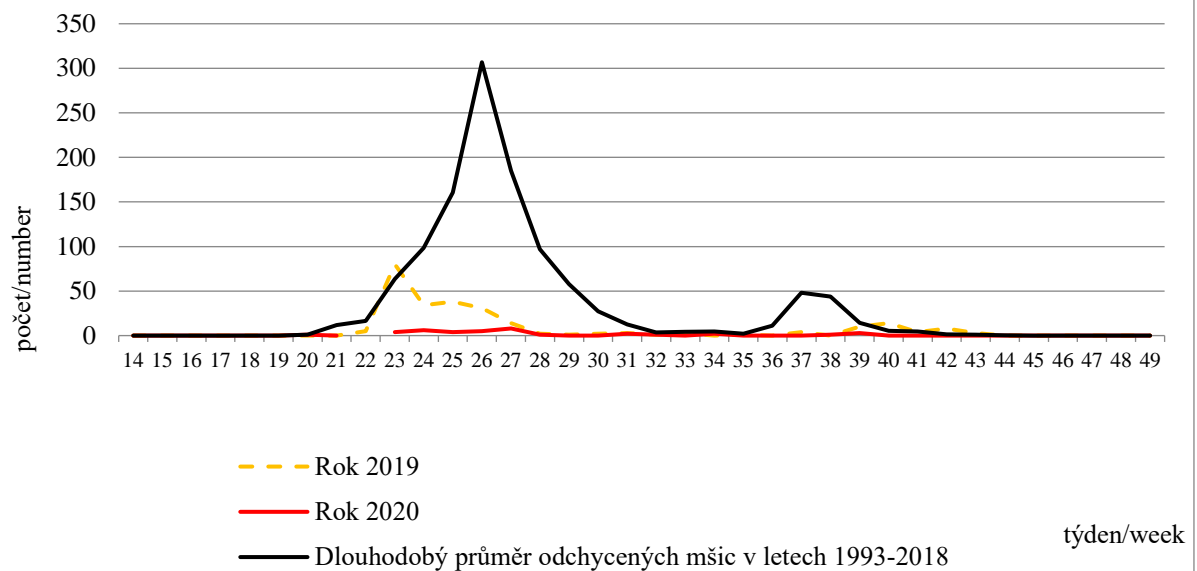
Graf č. 60
Letová aktivita *Brevicoryne brassicae* v Čáslavi
Flight of *Brevicoryne brassicae* in Čáslav



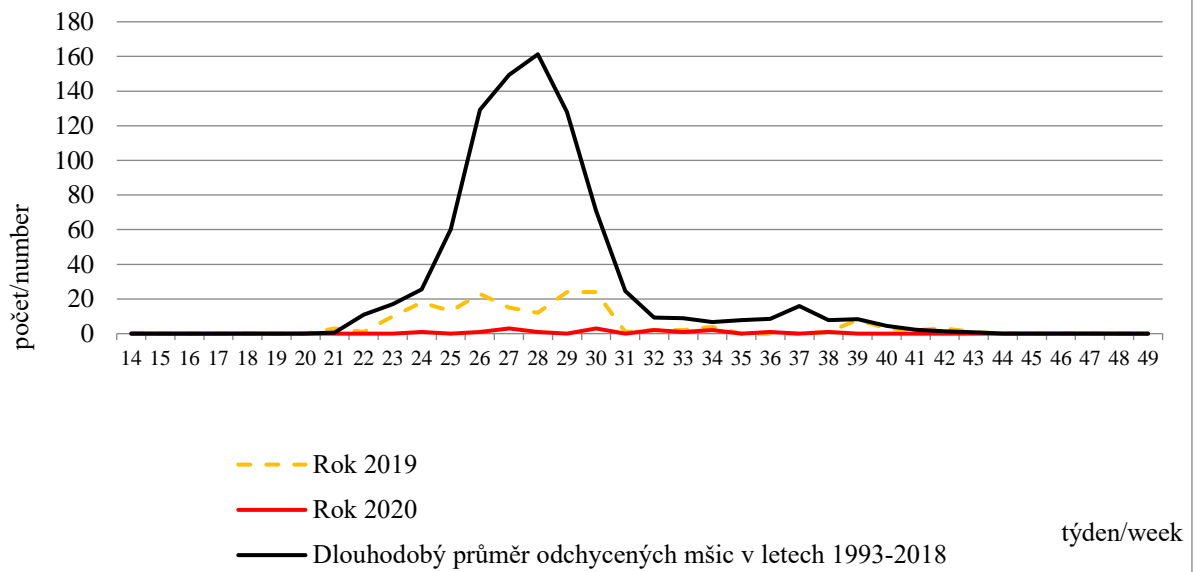
Graf č. 61
Letová aktivita *Brevicoryne brassicae* v Dobřichovicích
Flight of *Brevicoryne brassicae* in Dobřichovice



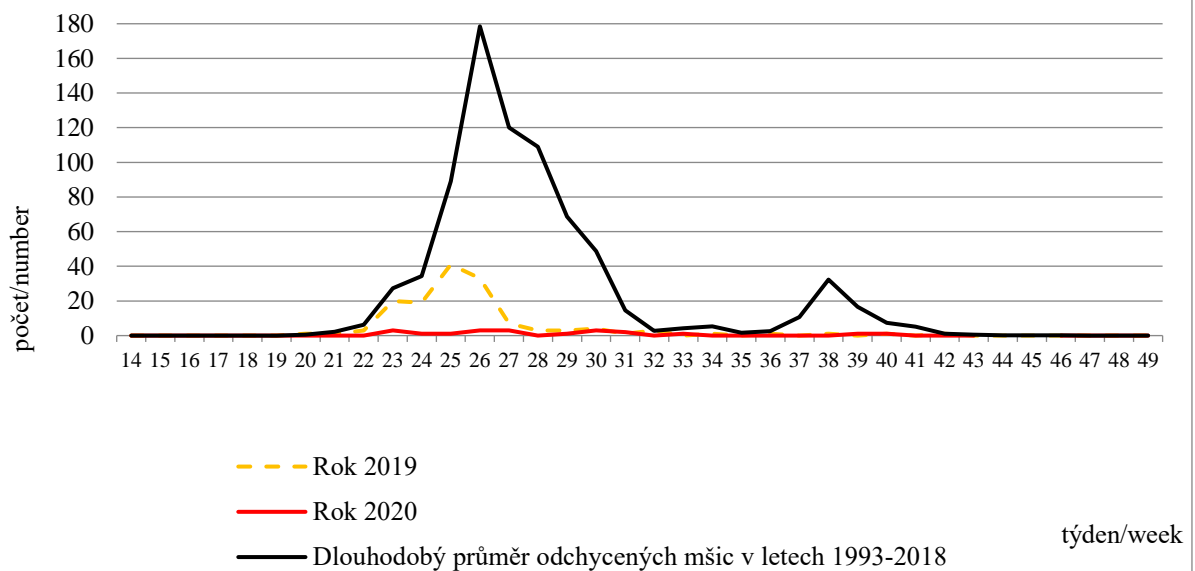
Graf č. 62
Letová aktivita *Brevicoryne brassicae* v Chrlicích
Flight of *Brevicoryne brassicae* in Chrlice



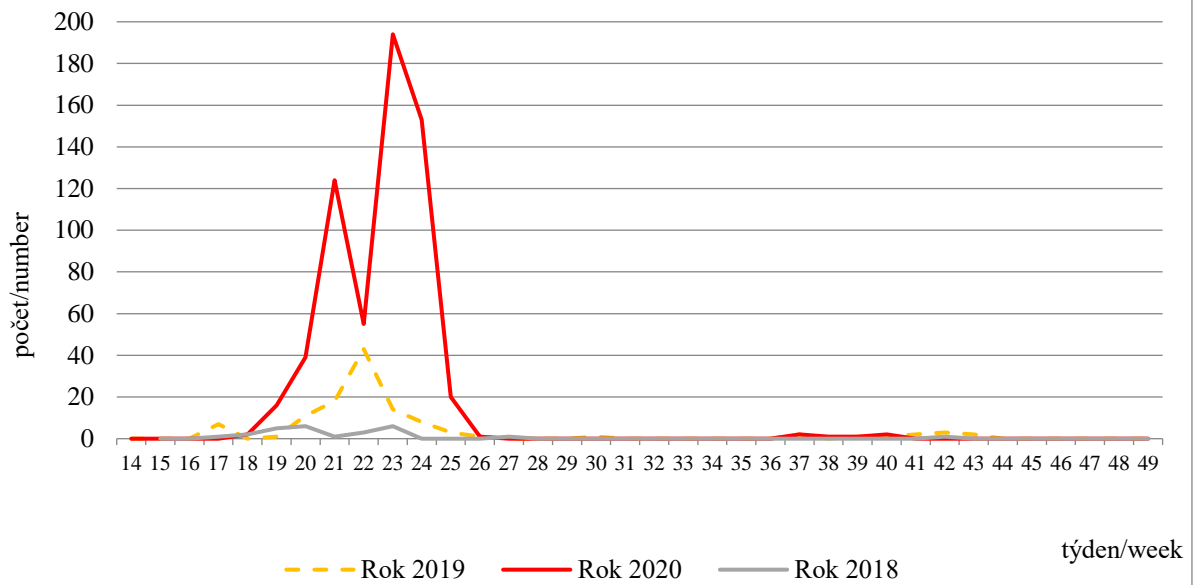
Graf č. 63
Letová aktivita *Brevicoryne brassicae* v Lípě
Flight of *Brevicoryne brassicae* in LIPA



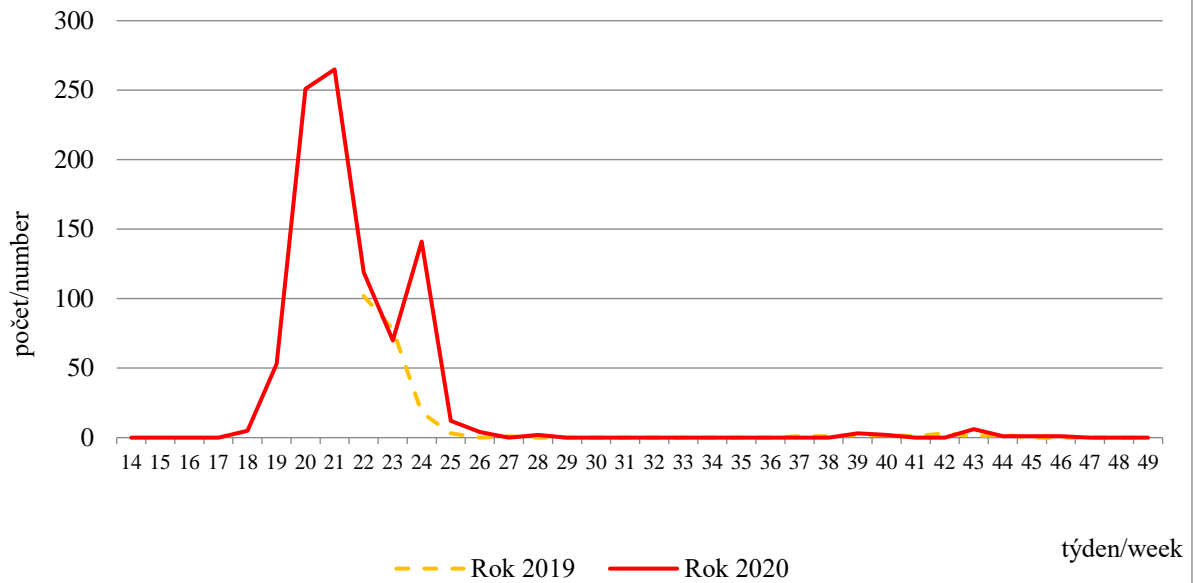
Graf č. 64
Letová aktivita *Brevicoryne brassicae* ve Věrovanech
Flight of *Brevicoryne brassicae* in Věrovany



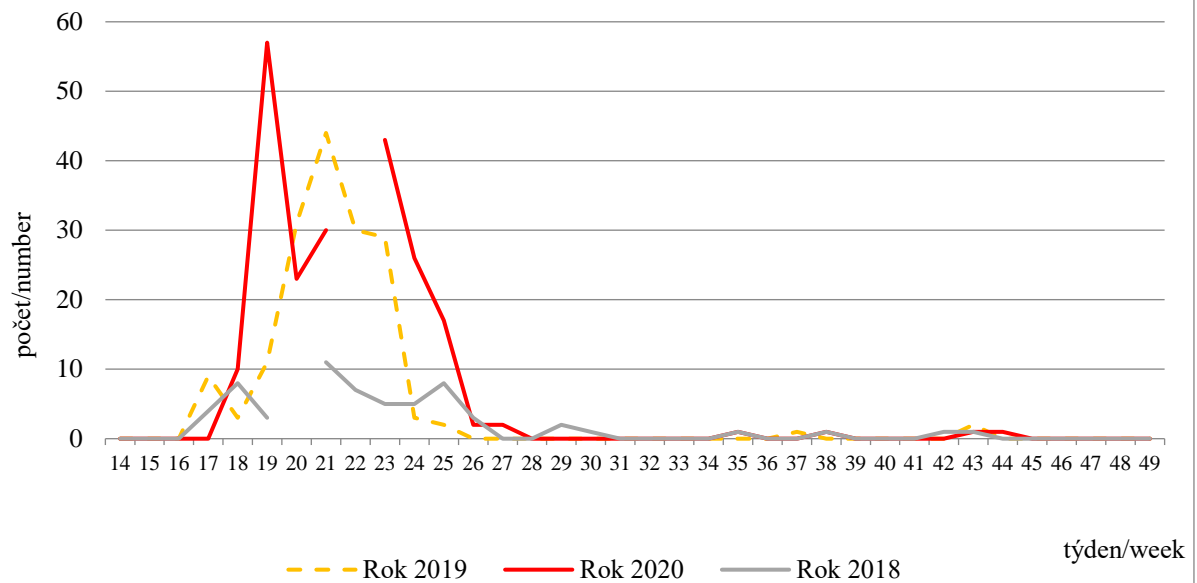
Graf č. 65
Letová aktivita *Cavariella* spp. v Čáslavi
Flight of *Cavariella* spp. in Čáslav



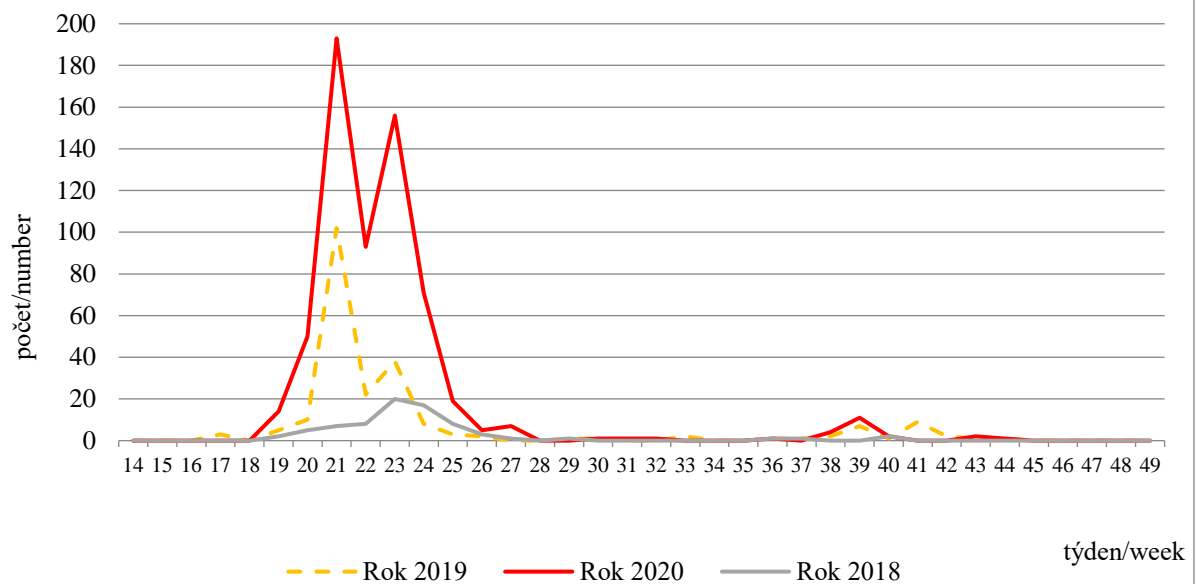
Graf č. 66
Letová aktivita *Cavariella* spp. v Dobřichovicích
Flight of *Cavariella* spp. in Dobřichovice

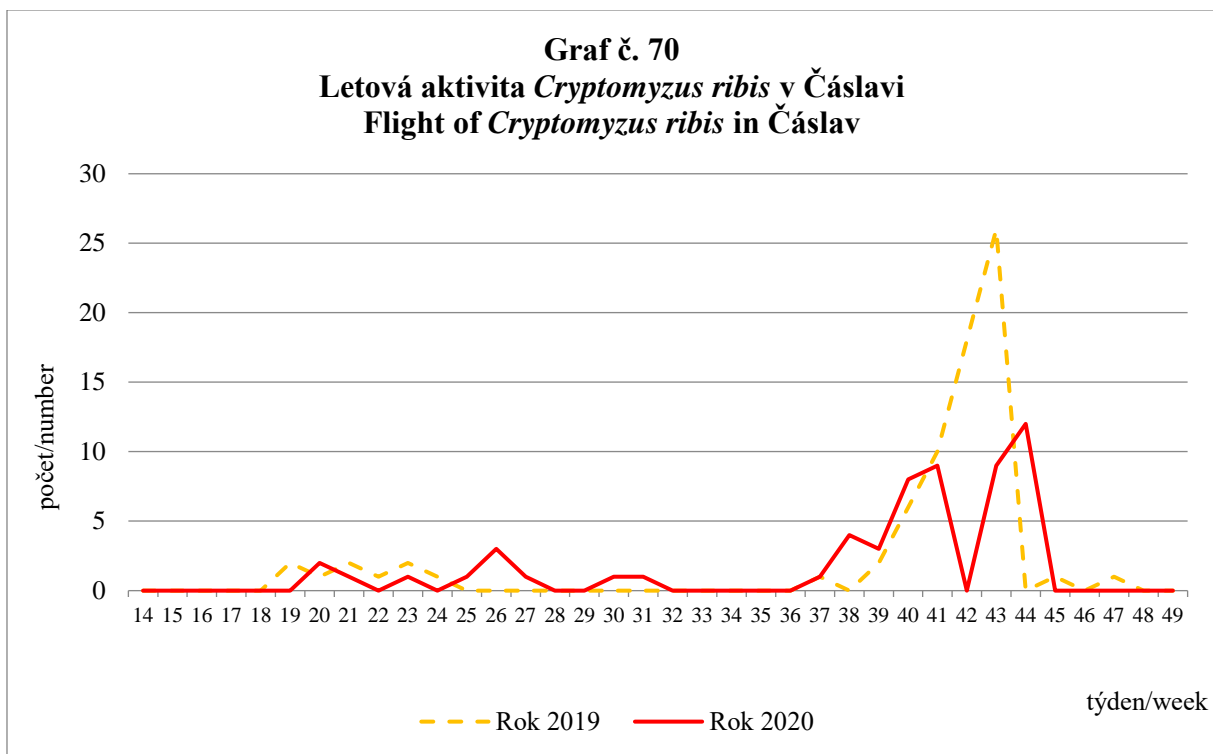
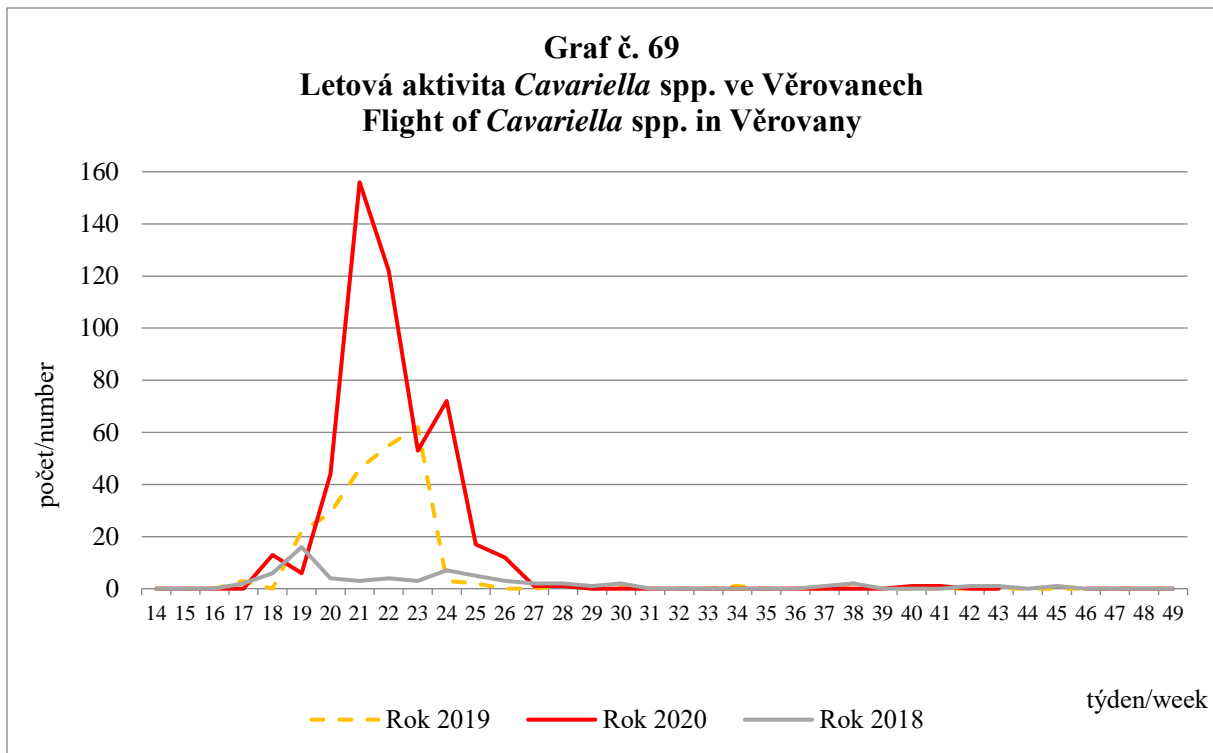


Graf č. 67
Letová aktivita *Cavariella* spp. v Chrlicích
Flight of *Cavariella* spp. in Chrlice

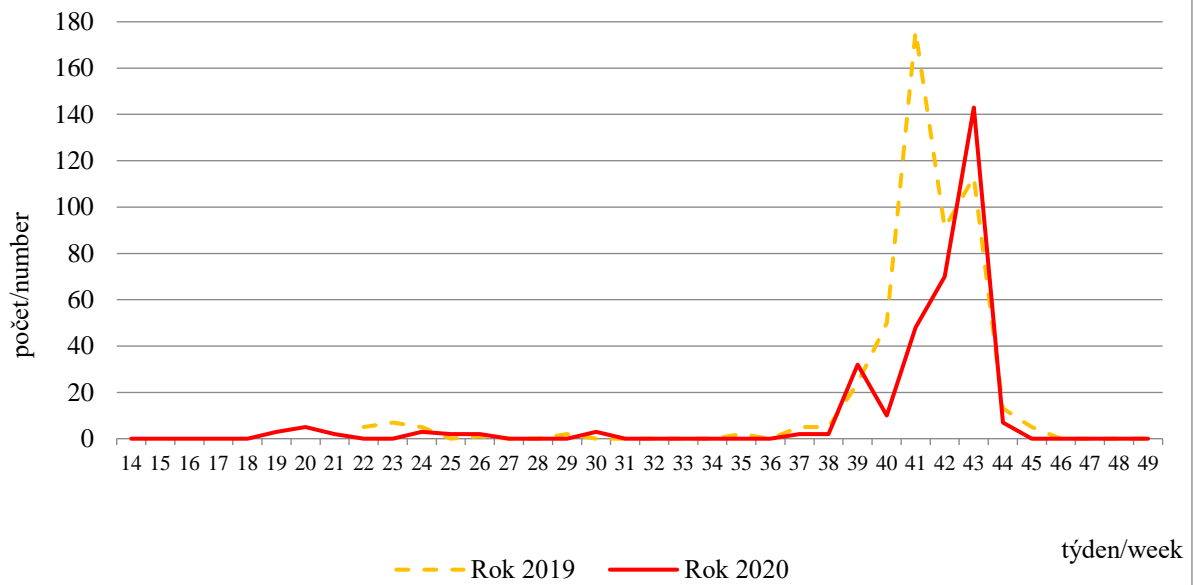


Graf č. 68
Letová aktivita *Cavariella* spp. v Lípě
Flight of *Cavariella* spp. in LIPA

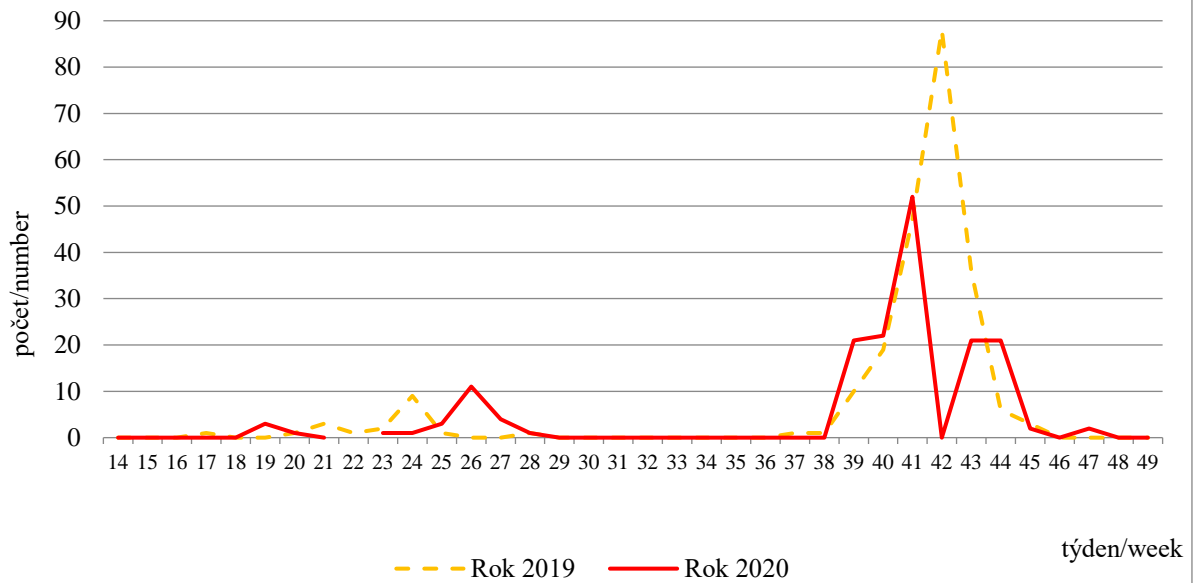




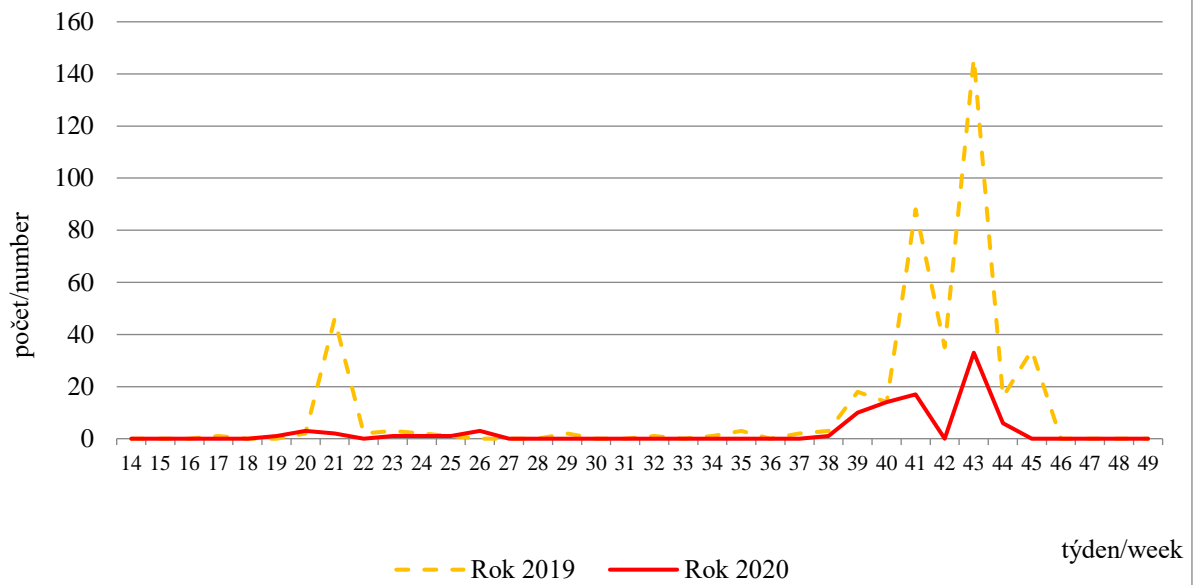
Graf č. 71
Letová aktivita *Cryptomyzus ribis* v Dobřichovicích
Flight of *Cryptomyzus ribis* in Dobřichovice



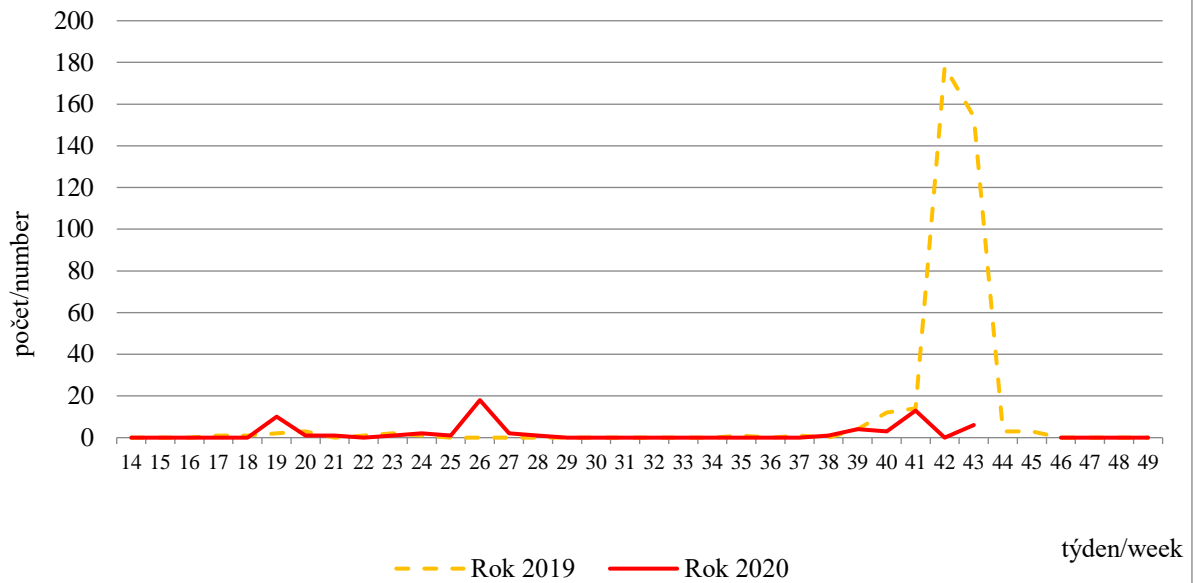
Graf č. 72
Letová aktivita *Cryptomyzus ribis* v Chrlicích
Flight of *Cryptomyzus ribis* in Chrlice



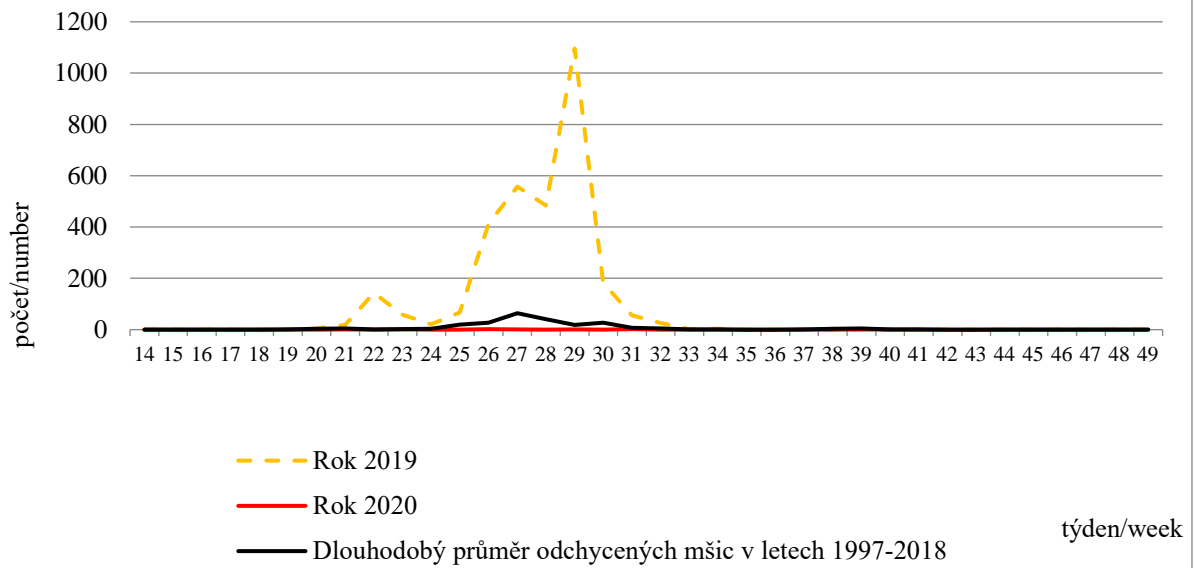
Graf č. 73
Letová aktivita *Cryptomyzus ribis* v Lípě
Flight of *Cryptomyzus ribis* in Lída



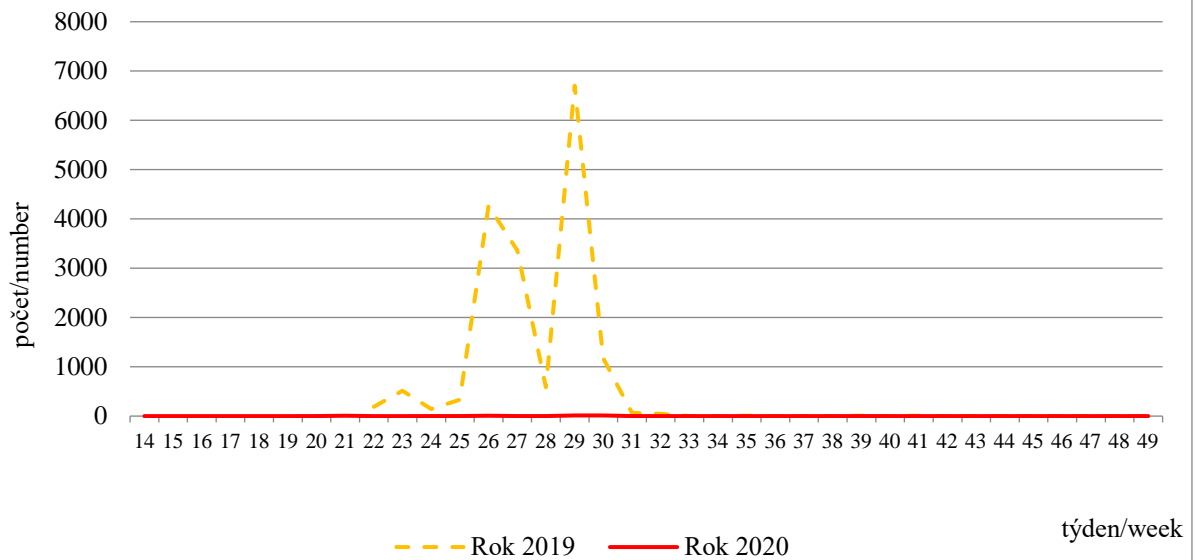
Graf č. 74
Letová aktivita *Cryptomyzus ribis* ve Věrovanech
Flight of *Cryptomyzus ribis* in Věrovany



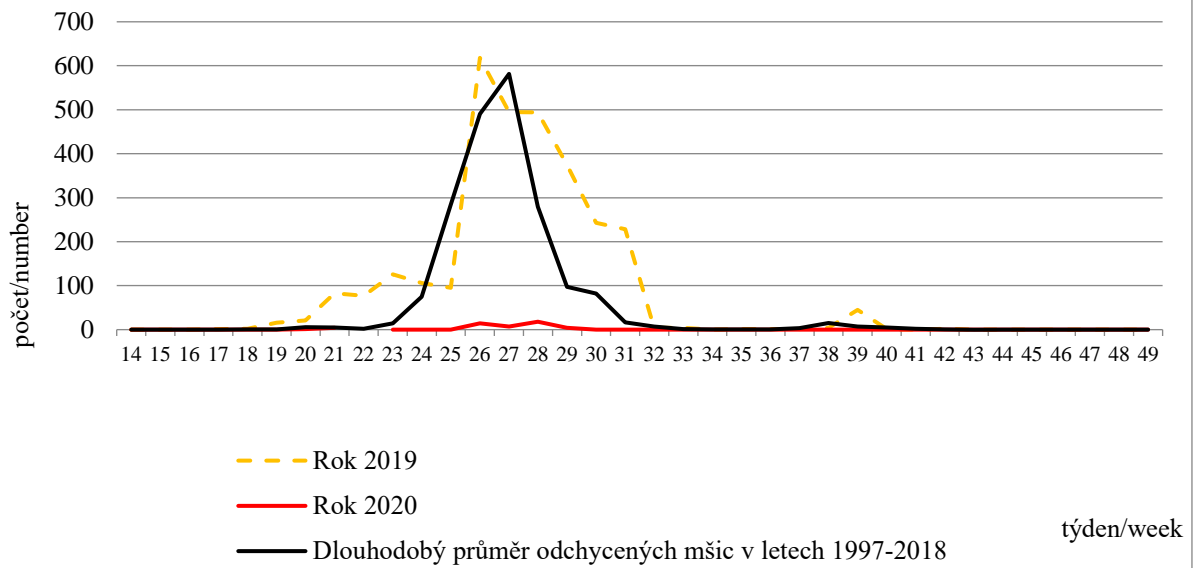
Graf č. 75
Letová aktivita *Diuraphis noxia* v Čáslavi
Flight of *Diuraphis noxia* in Čáslav



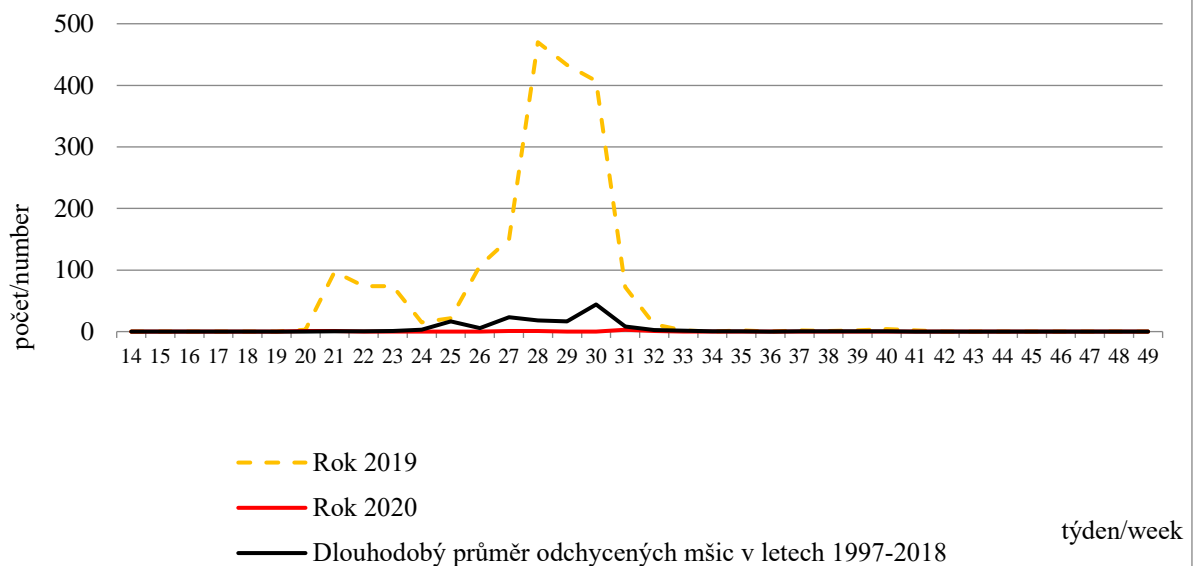
Graf č. 76
Letová aktivita *Diuraphis noxia* v Dobřichovicích
Flight of *Diuraphis noxia* in Dobřichovice



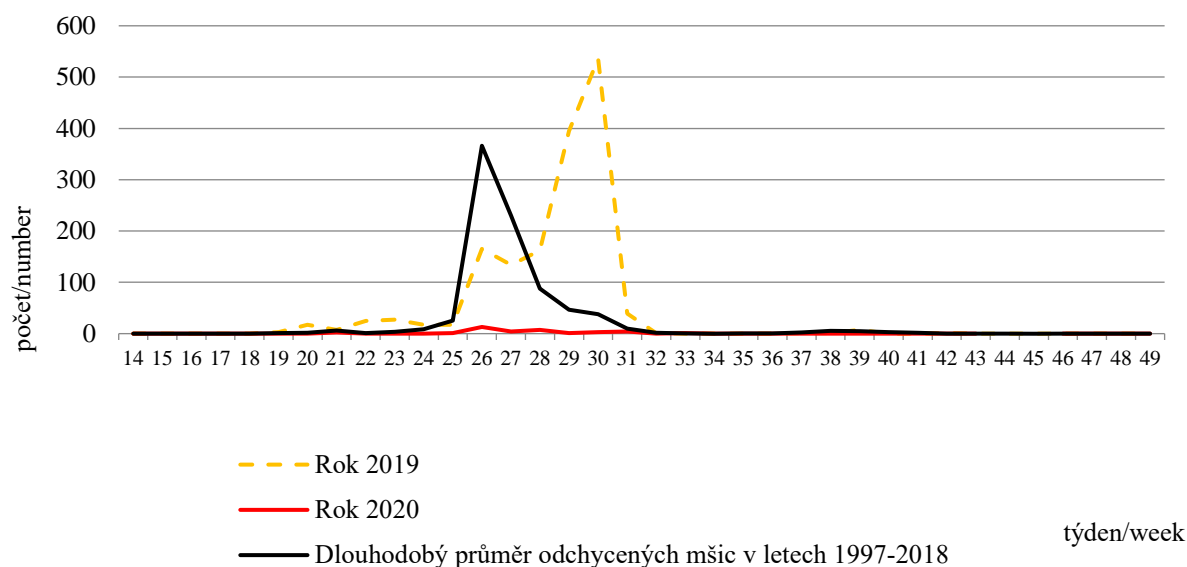
Graf č. 77
Letová aktivita *Diuraphis noxia* v Chrlicích
Flight of *Diuraphis noxia* in Chrlice



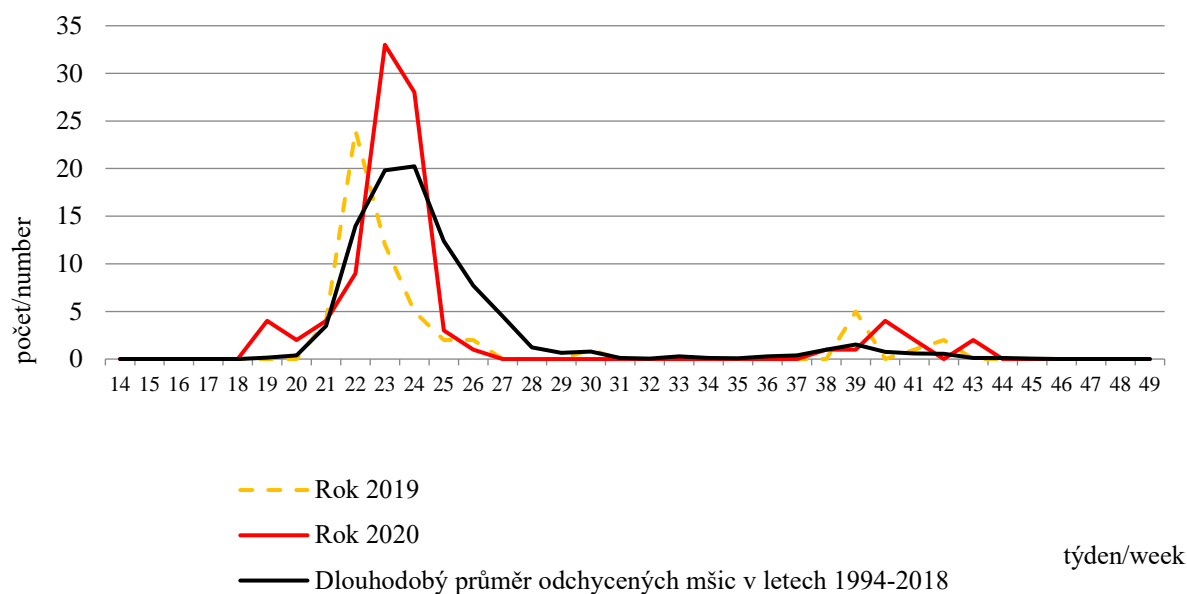
Graf č. 78
Letová aktivita *Diuraphis noxia* v Lípě
Flight of *Diuraphis noxia* in Lída



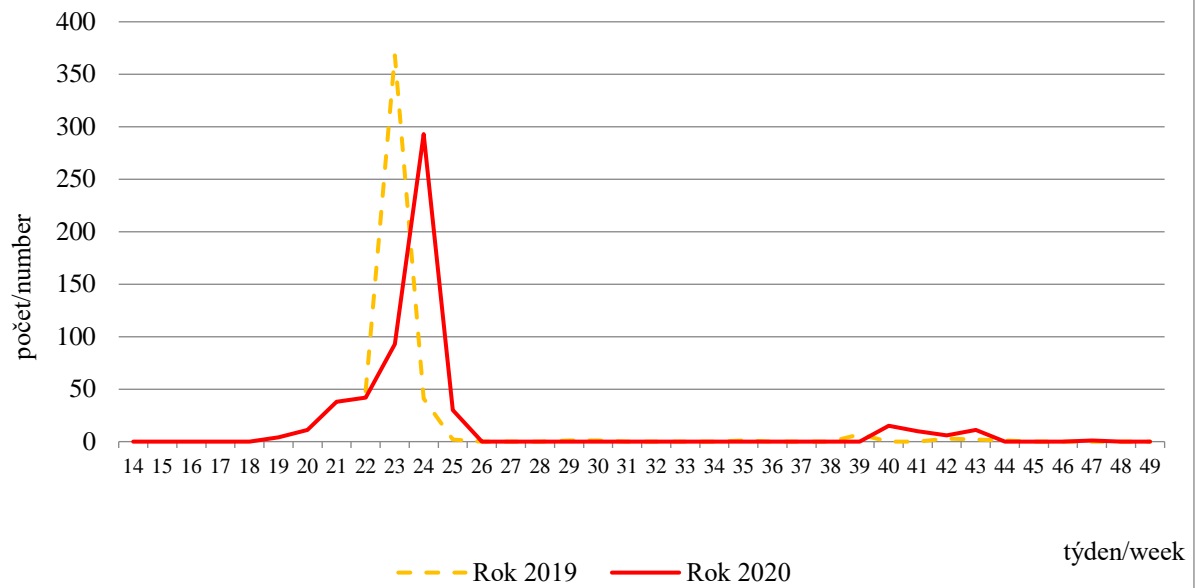
Graf č. 79
Letová aktivita *Diuraphis noxia* ve Věrovanech
Flight of *Diuraphis noxia* in Věrovany



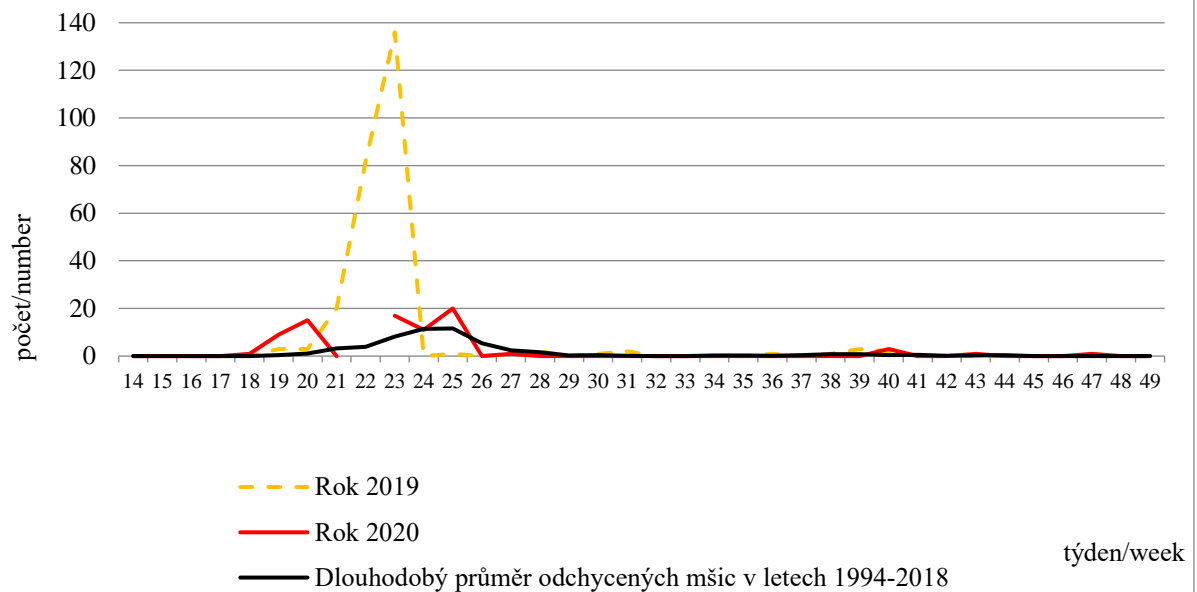
Graf č. 80
Letová aktivita *Dysaphis* spp. v Čáslavi
Flight of *Dysaphis* spp. in Čáslav



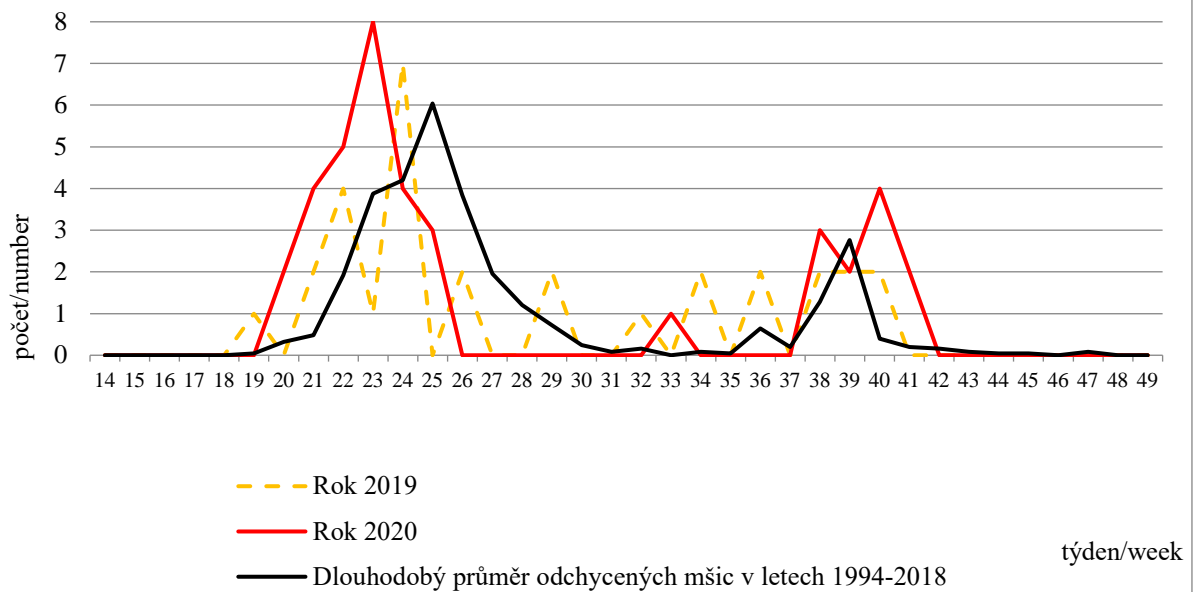
Graf č. 81
Letová aktivita *Dysaphis* spp. v Dobřichovicích
Flight of *Dysaphis* spp. in Dobřichovice



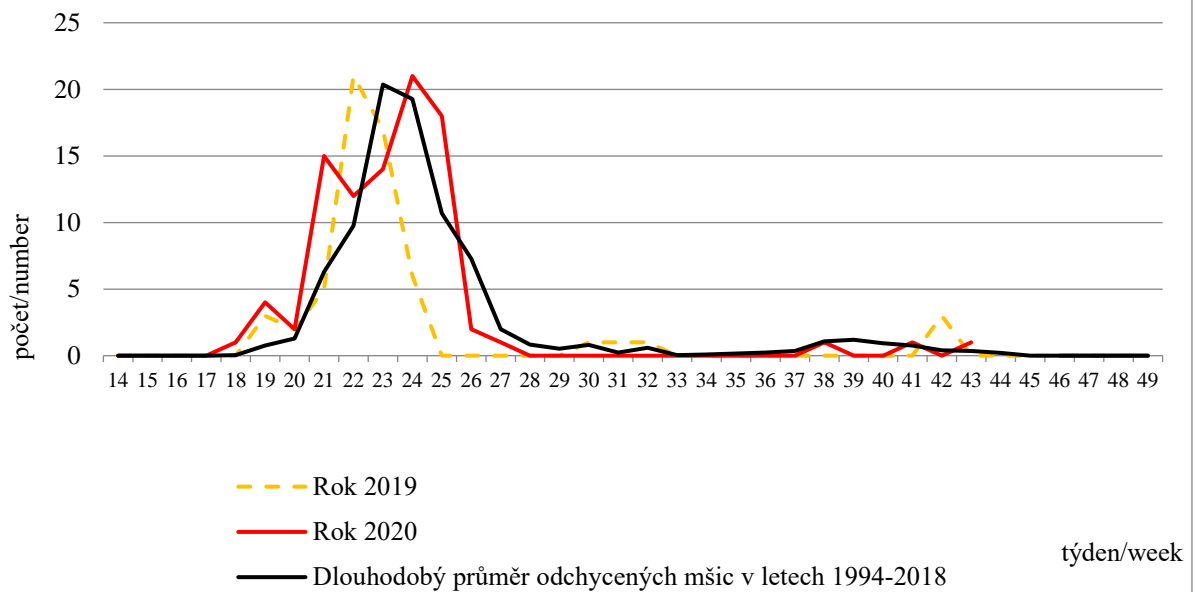
Graf č. 82
Letová aktivita *Dysaphis* spp. v Chrlicích
Flight of *Dysaphis* spp. in Chrlice



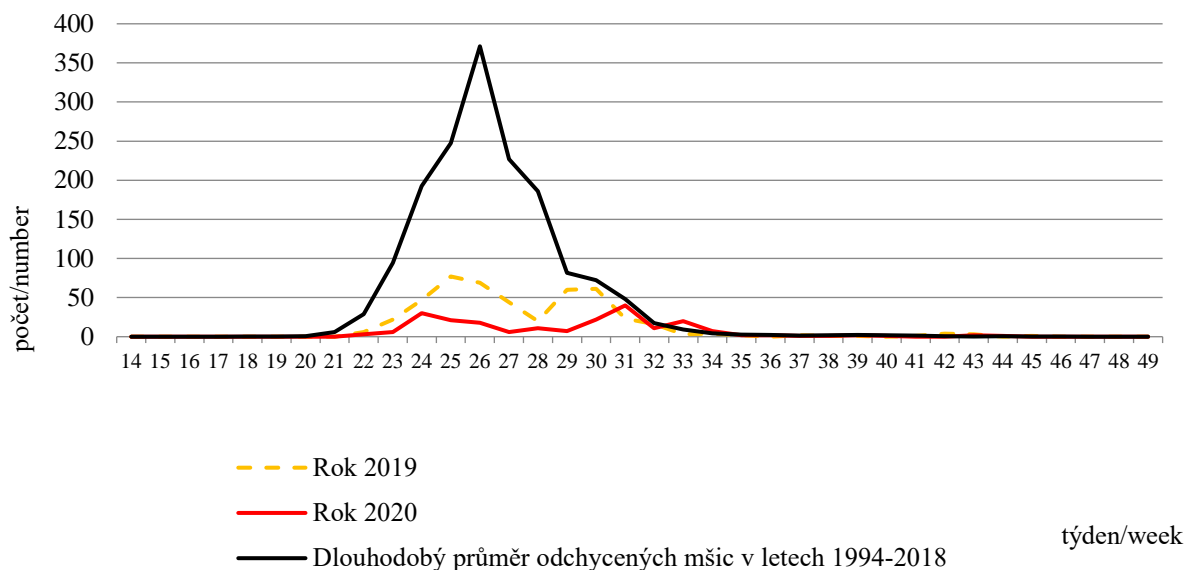
Graf č. 83
Letová aktivita *Dysaphis* spp. v Lípě
Flight of *Dysaphis* spp. in Lípa



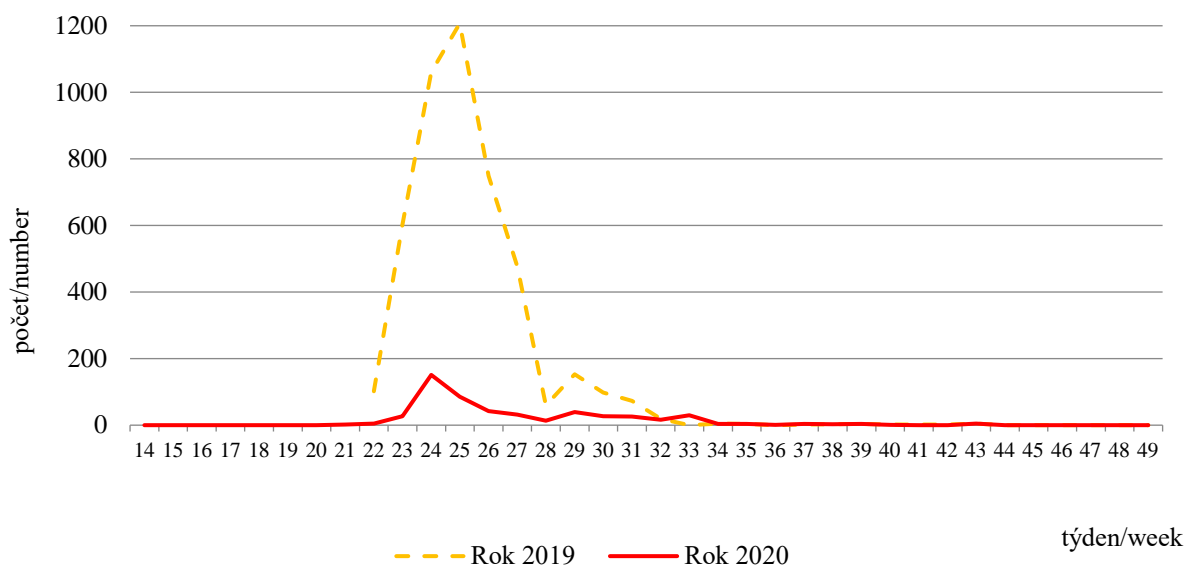
Graf č. 84
Letová aktivita *Dysaphis* spp. ve Věrovanech
Flight of *Dysaphis* spp. in Věrovanech

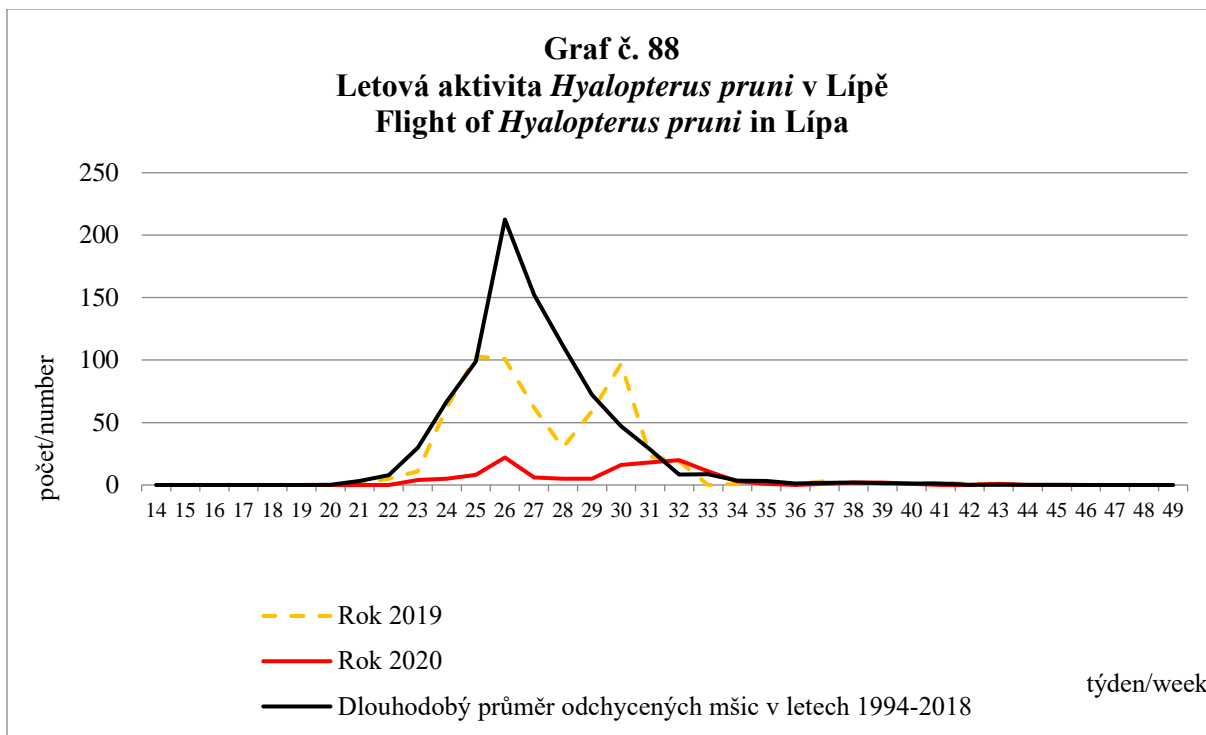
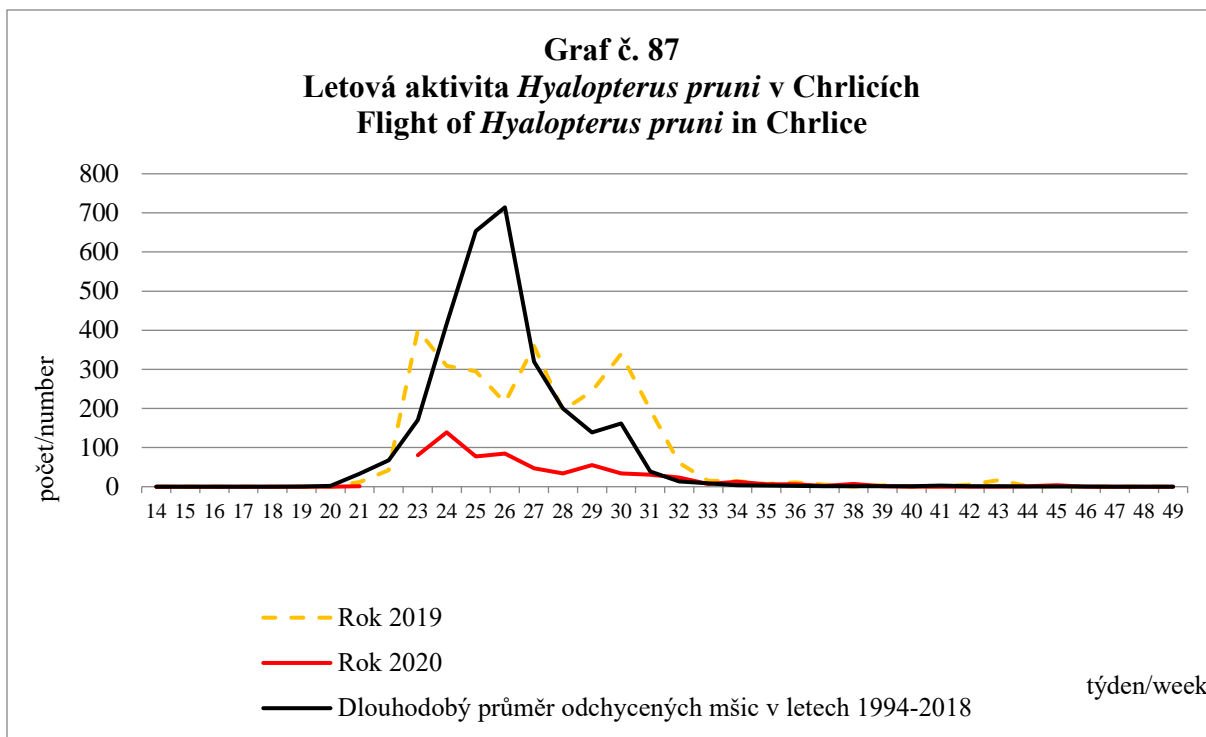


Graf č. 85
Letová aktivita *Hyalopterus pruni* v Čáslavi
Flight of *Hyalopterus pruni* in Čáslav

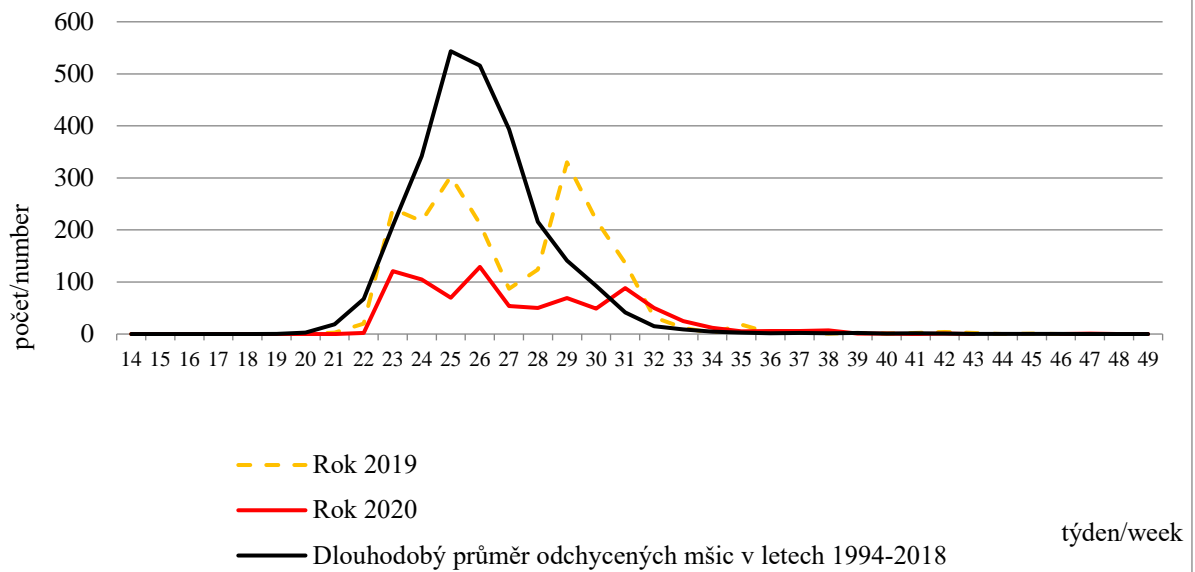


Graf č. 86
Letová aktivita *Hyalopterus pruni* v Dobřichovicích
Flight of *Hyalopterus pruni* in Dobřichovice

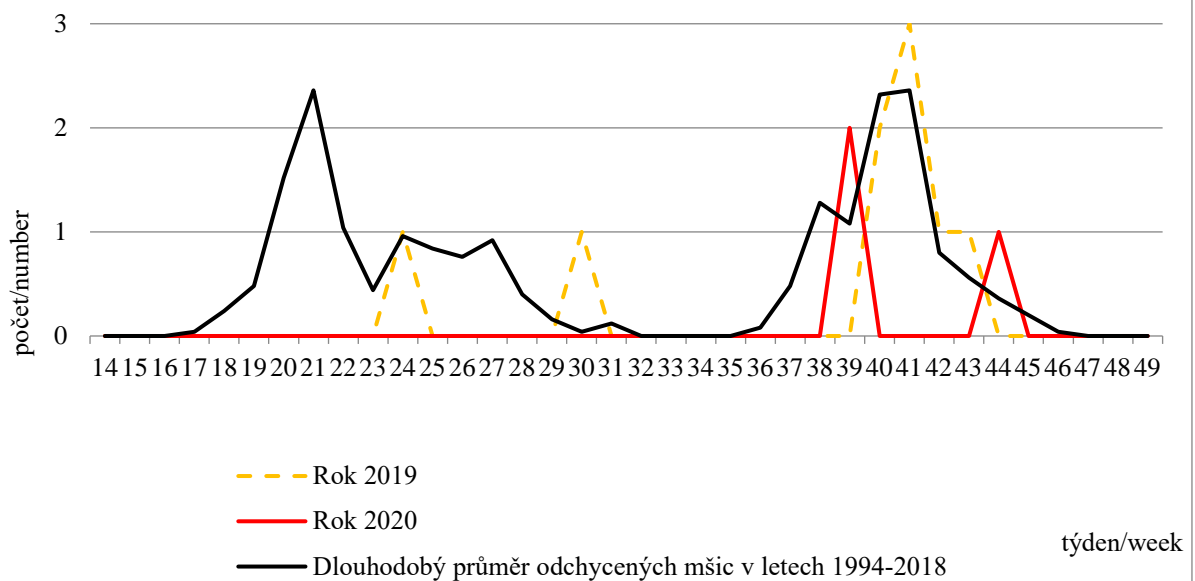


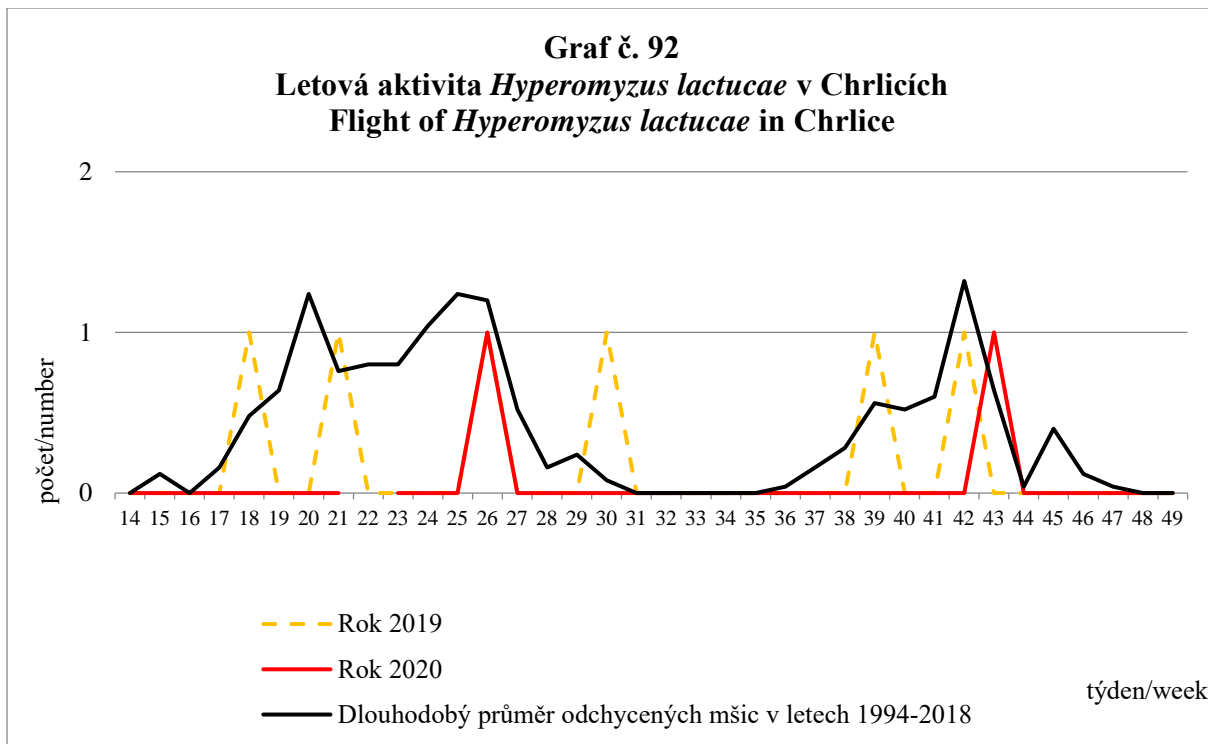
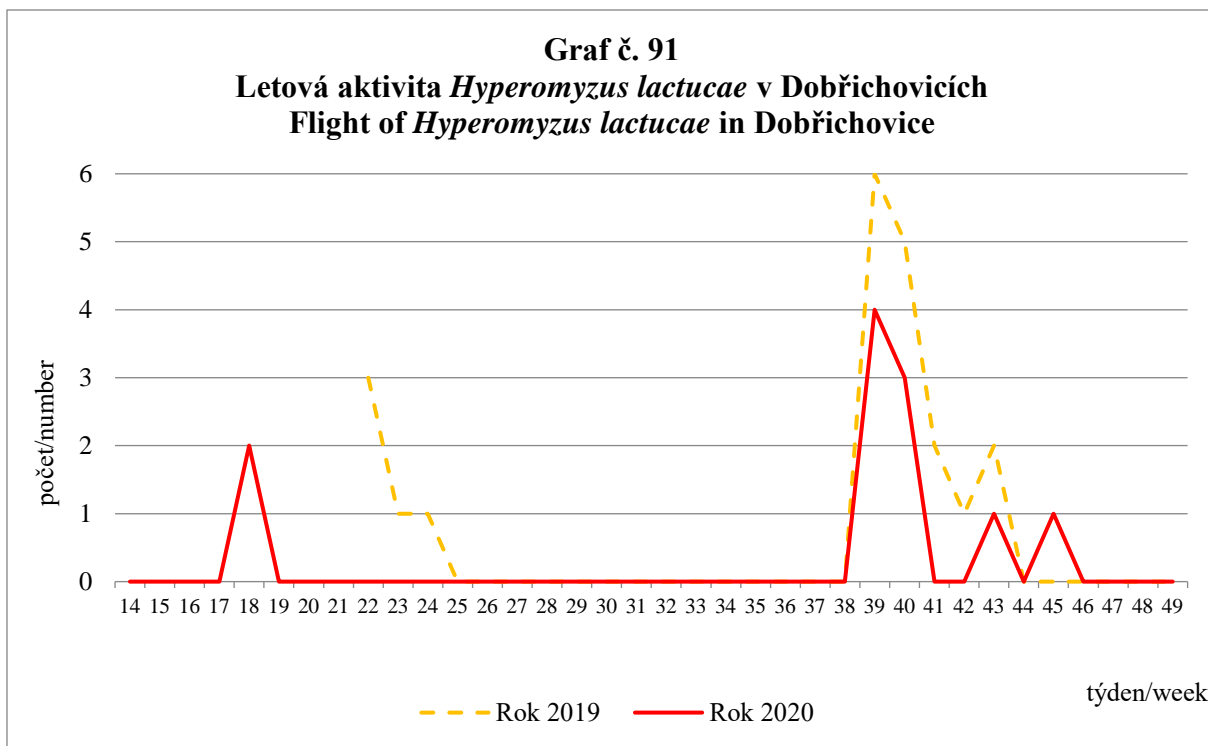


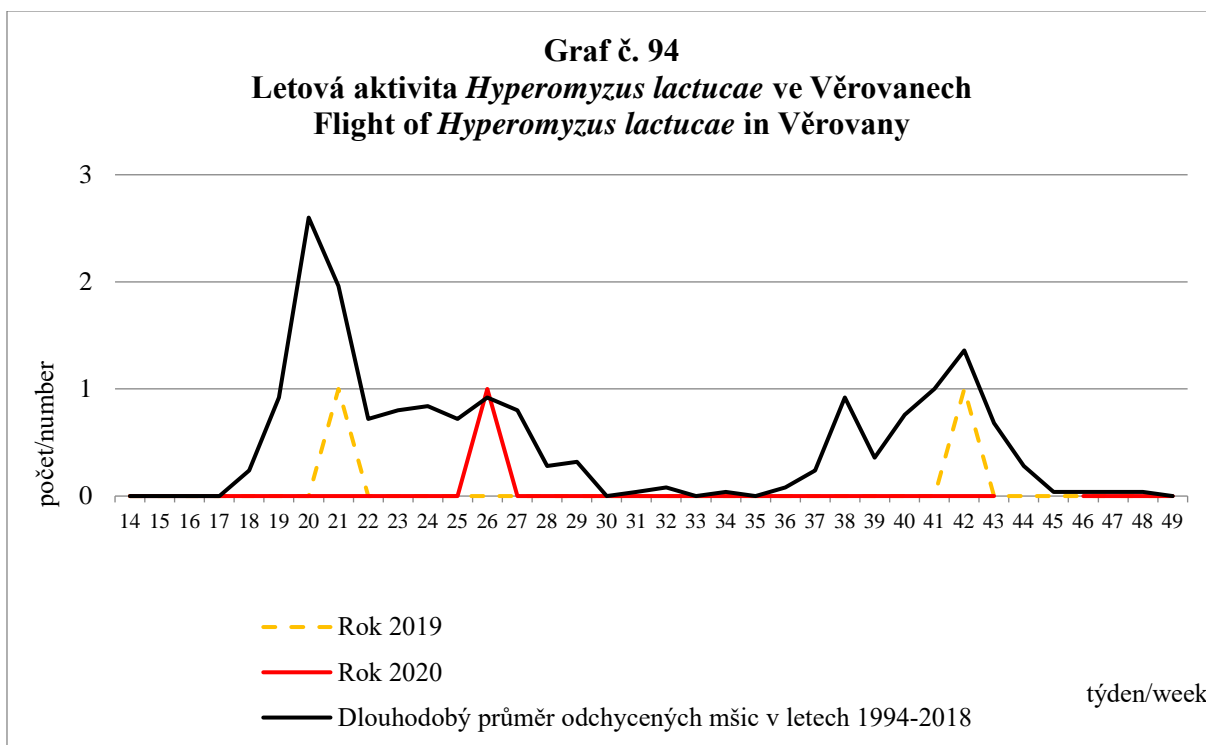
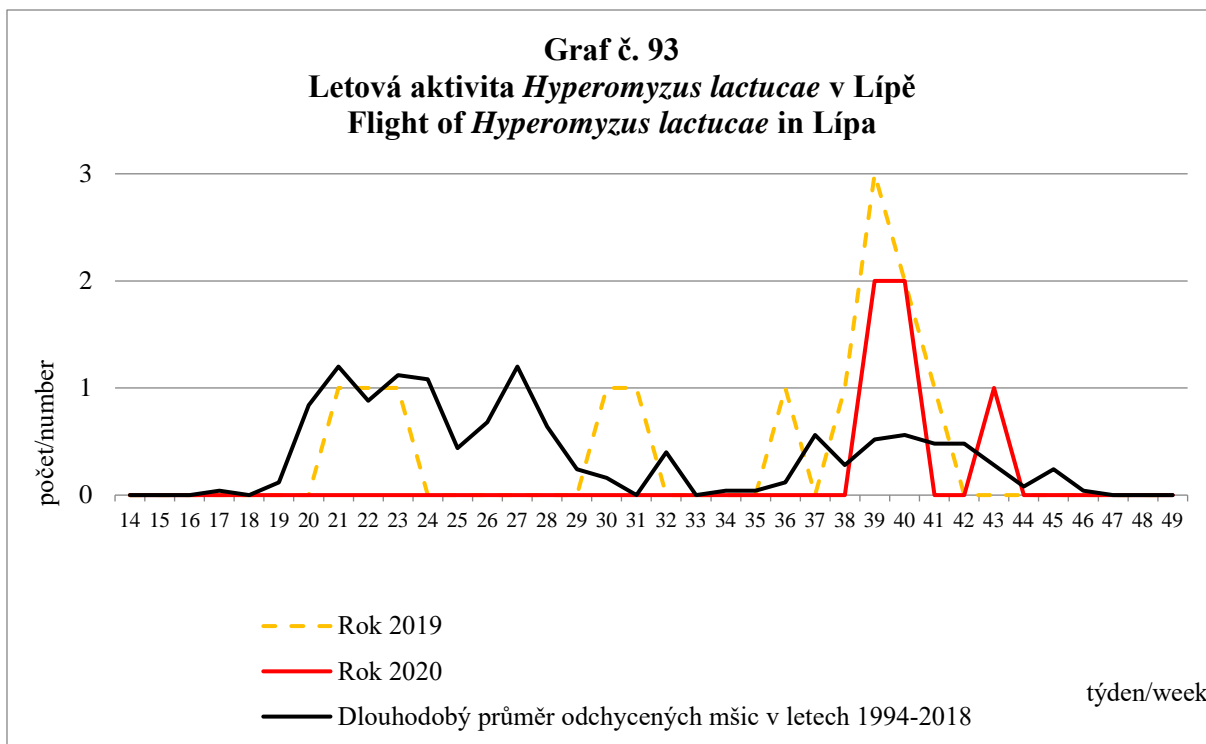
Graf č. 89
Letová aktivita *Hyalopterus pruni* ve Věrovanech
Flight of *Hyalopterus pruni* in Věrovany



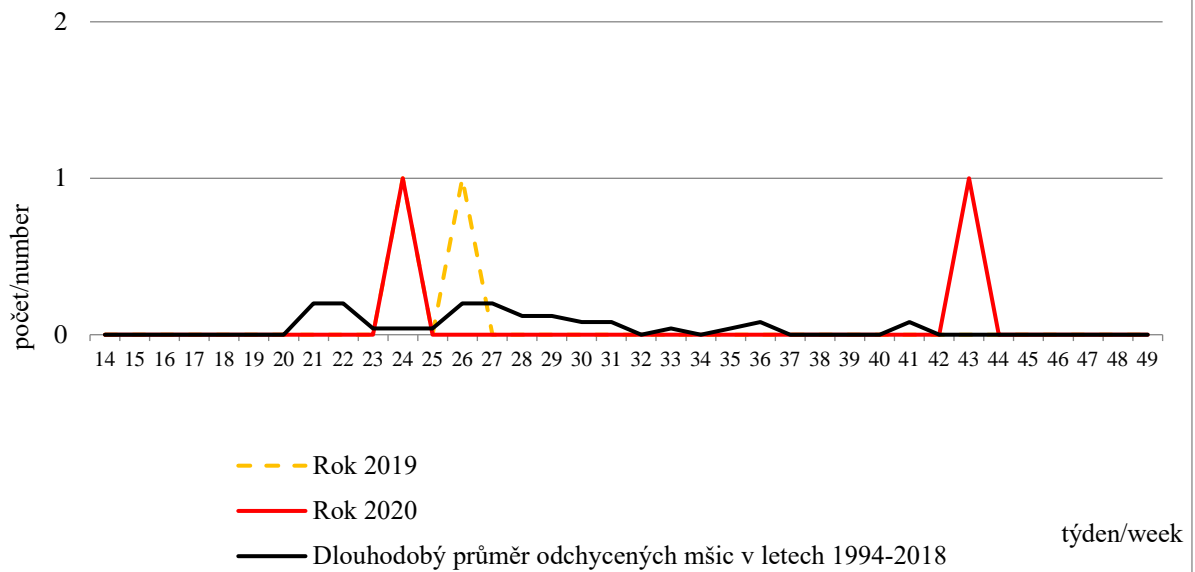
Graf č. 90
Letová aktivita *Hyperomyzus lactucae* v Čáslavi
Flight of *Hyperomyzus lactucae* in Čáslav



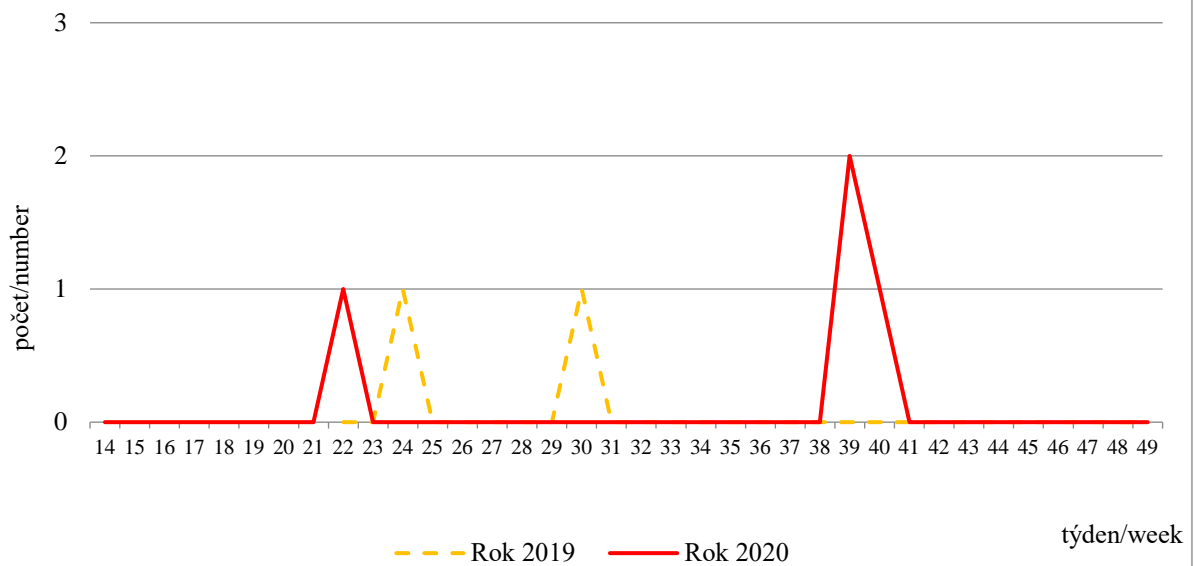




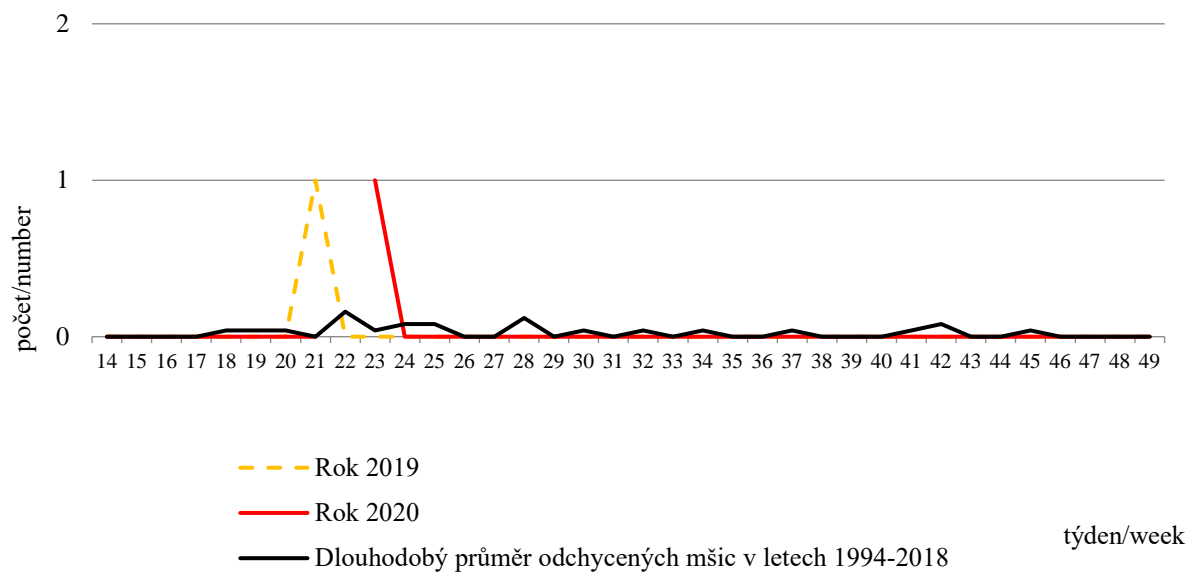
Graf č. 95
Letová aktivita *Macrosiphum euphorbiae* v Čáslavi
Flight of *Macrosiphum euphorbiae* in Čáslav



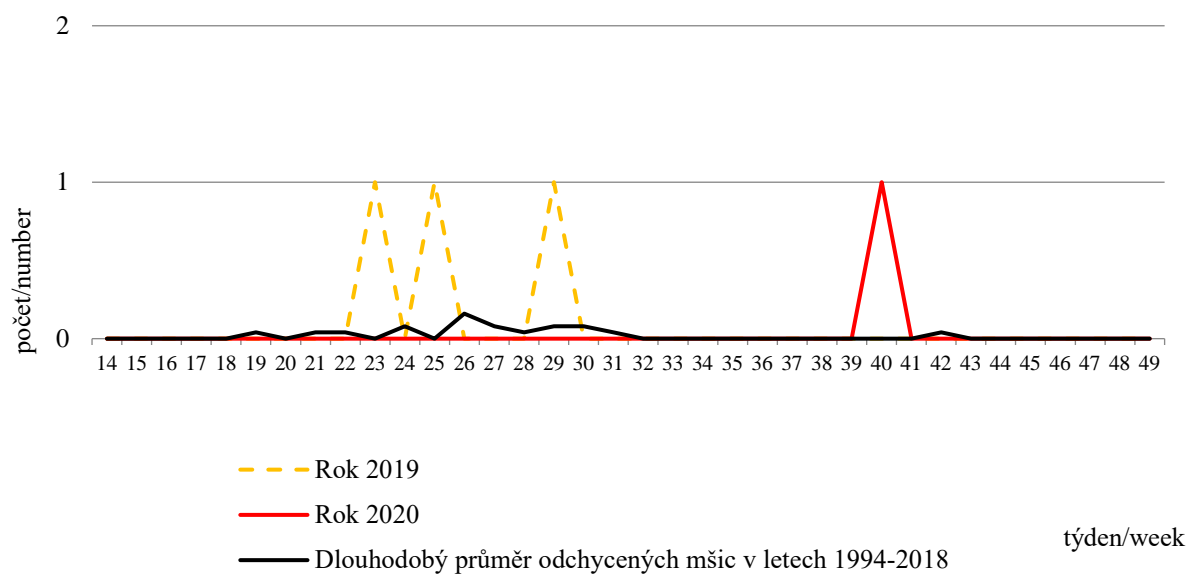
Graf č. 96
Letová aktivita *Macrosiphum euphorbiae* v Dobřichovicích
Flight of *Macrosiphum euphorbiae* in Dobřichovice



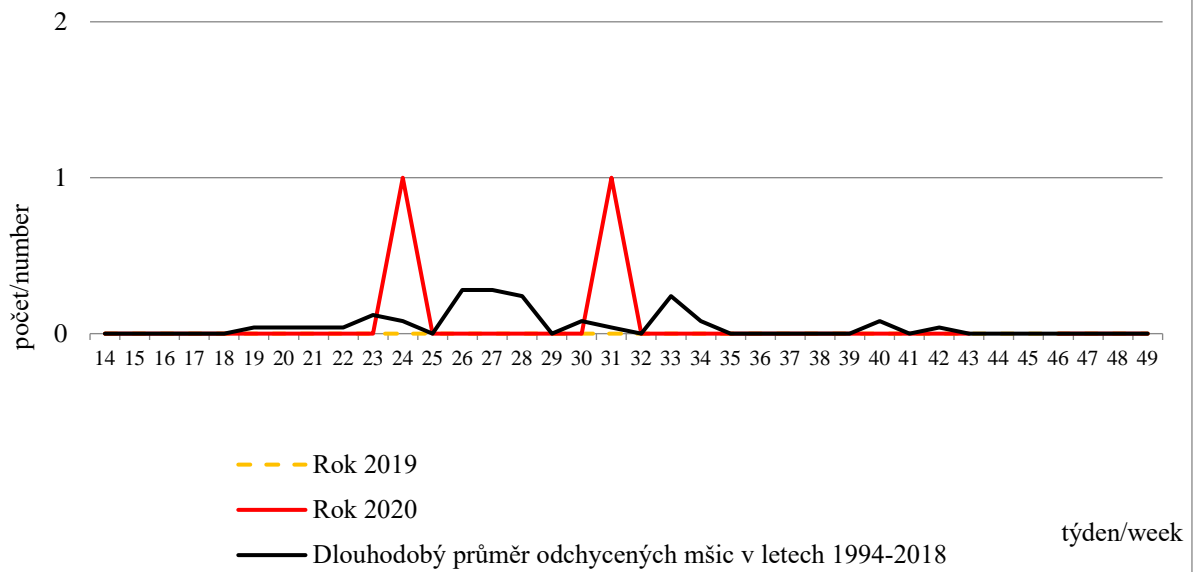
Graf č. 97
Letová aktivita *Macrosiphum euphorbiae* v Chrlicích
Flight of *Macrosiphum euphorbiae* in Chrlice



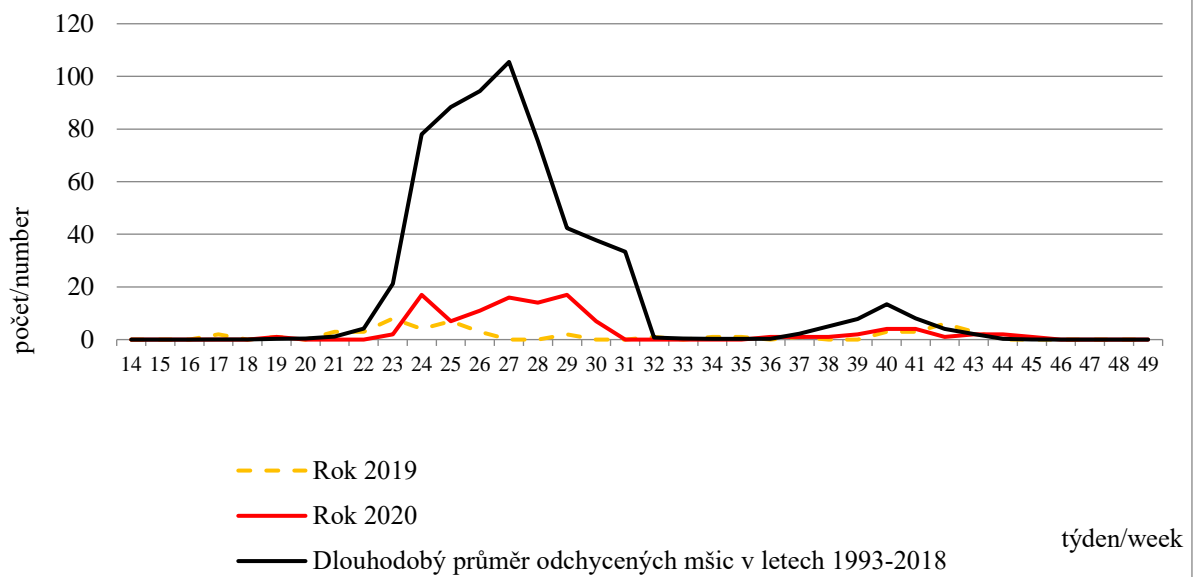
Graf č. 98
Letová aktivita *Macrosiphum euphorbiae* v Lípě
Flight of *Macrosiphum euphorbiae* in Lída

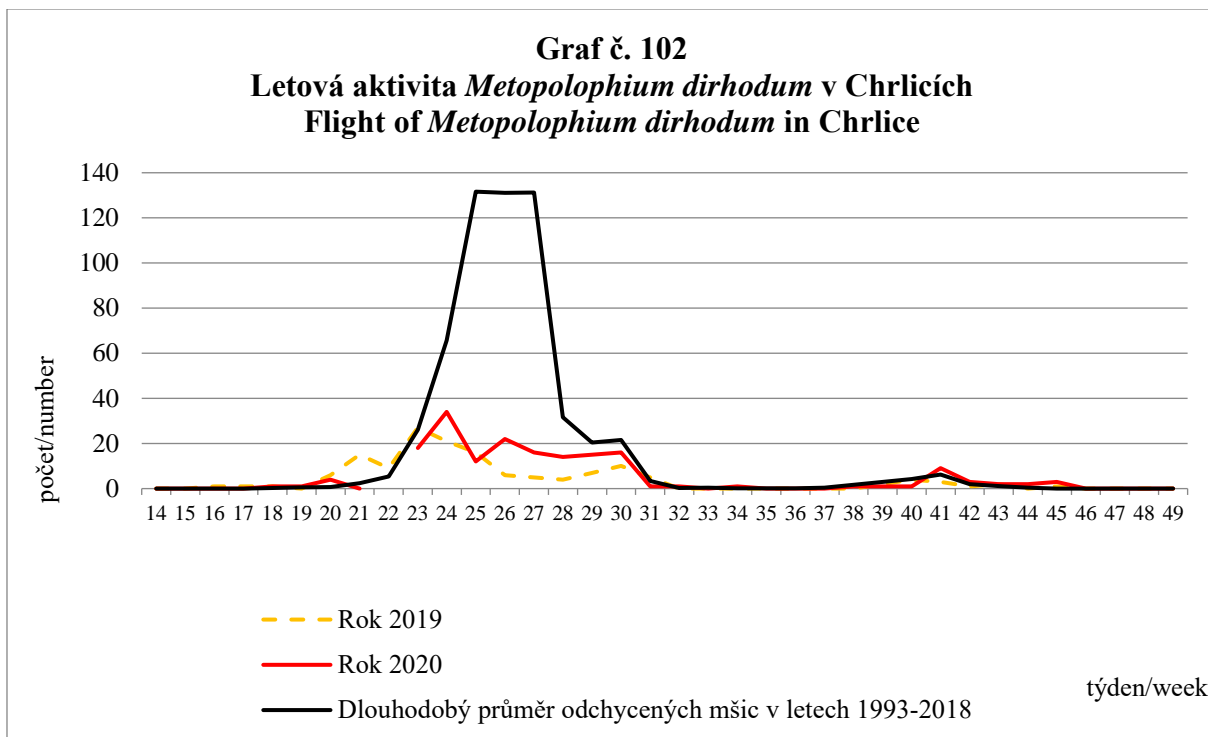
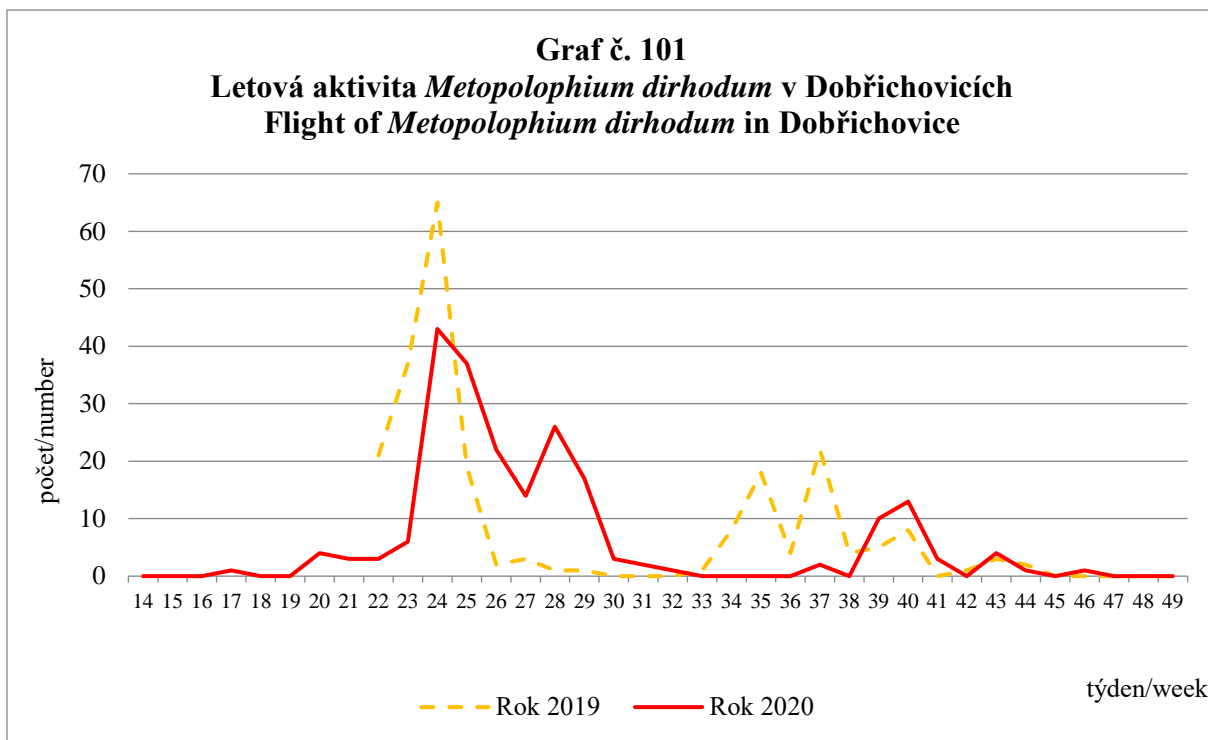


Graf č. 99
Letová aktivita *Macrosiphum euphorbiae* ve Věrovanech
Flight of *Macrosiphum euphorbiae* in Věrovany

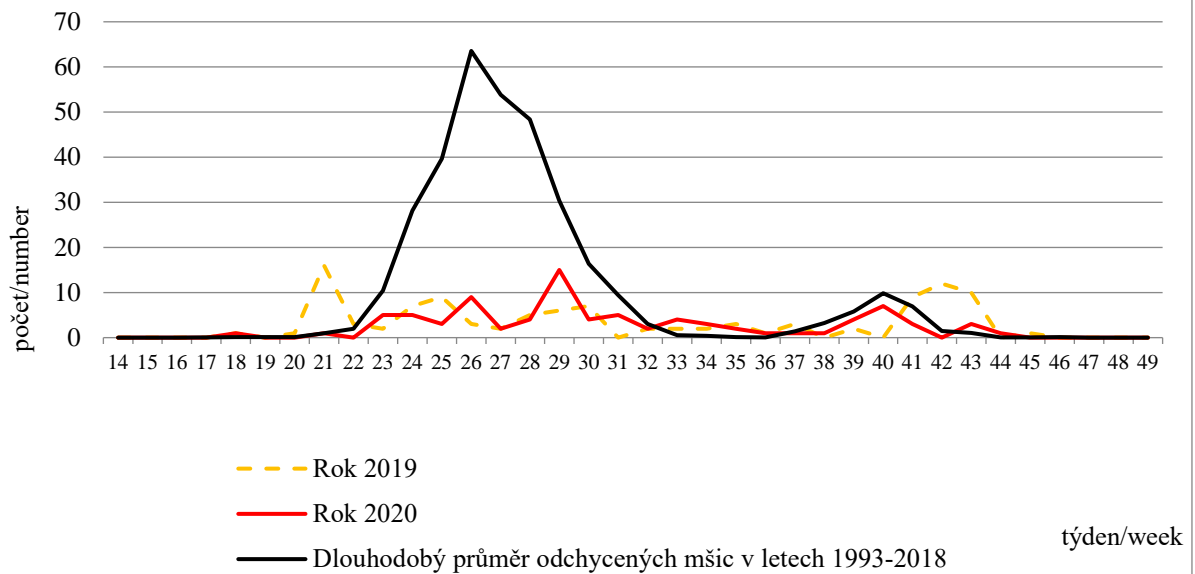


Graf č. 100
Letová aktivita *Metopolophium dirhodum* v Čáslavi
Flight of *Metopolophium dirhodum* in Čáslav

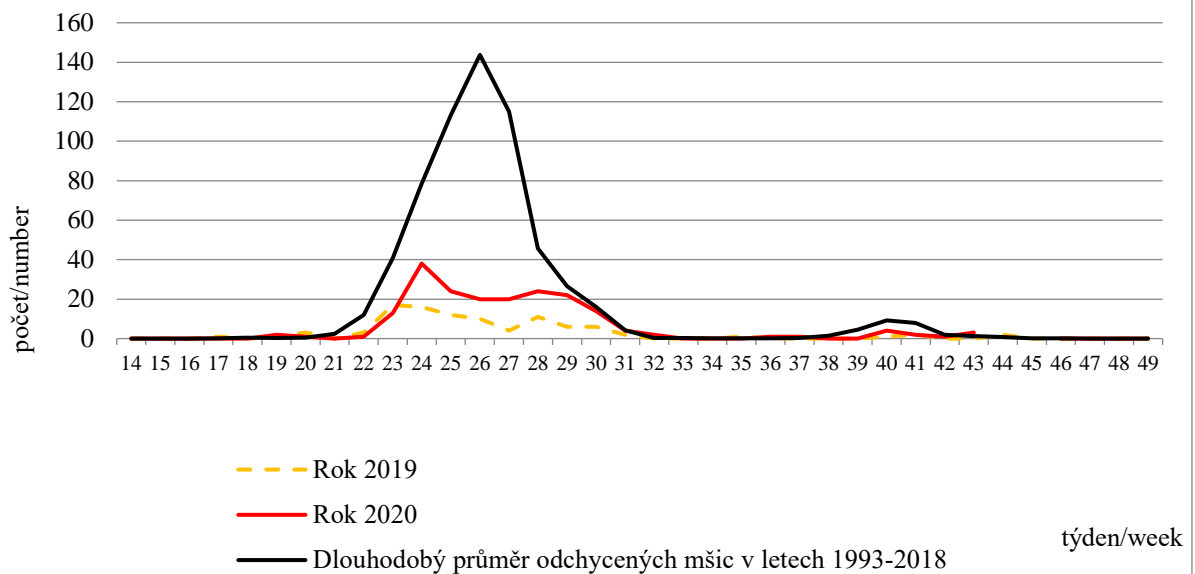


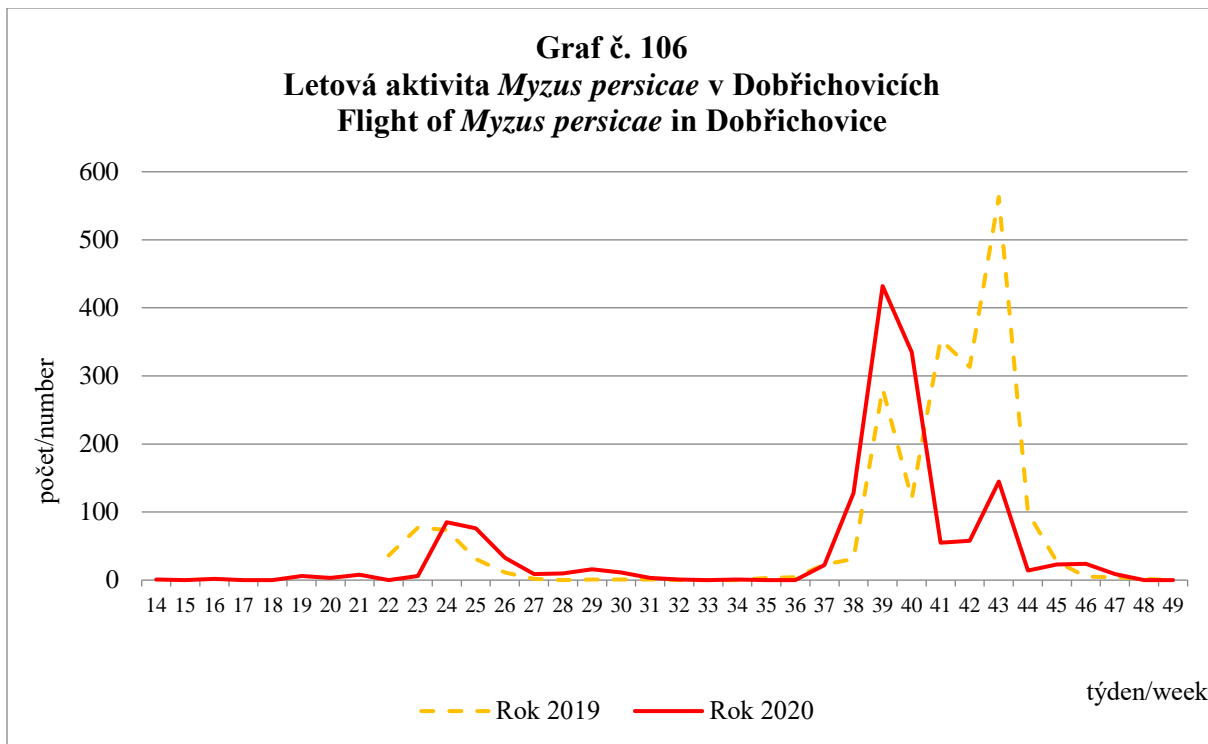
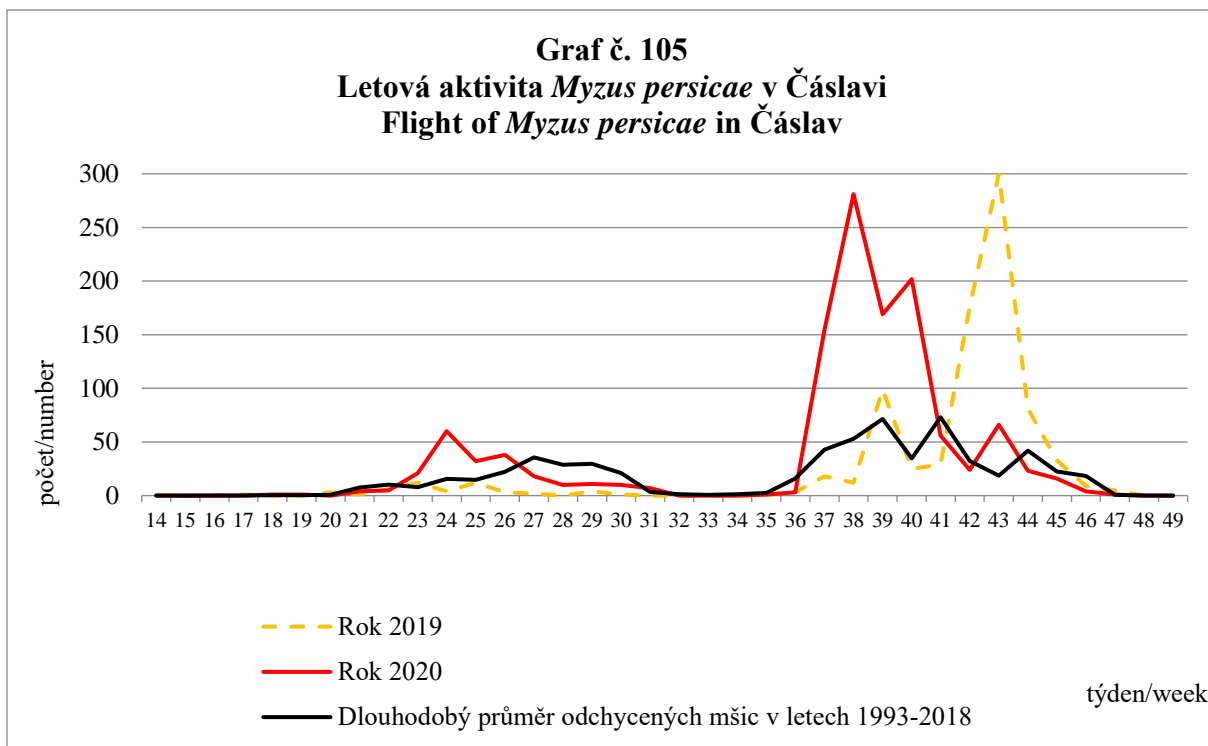


Graf č. 103
Letová aktivita *Metopolophium dirhodum* v Lípě
Flight of *Metopolophium dirhodum* in Lída

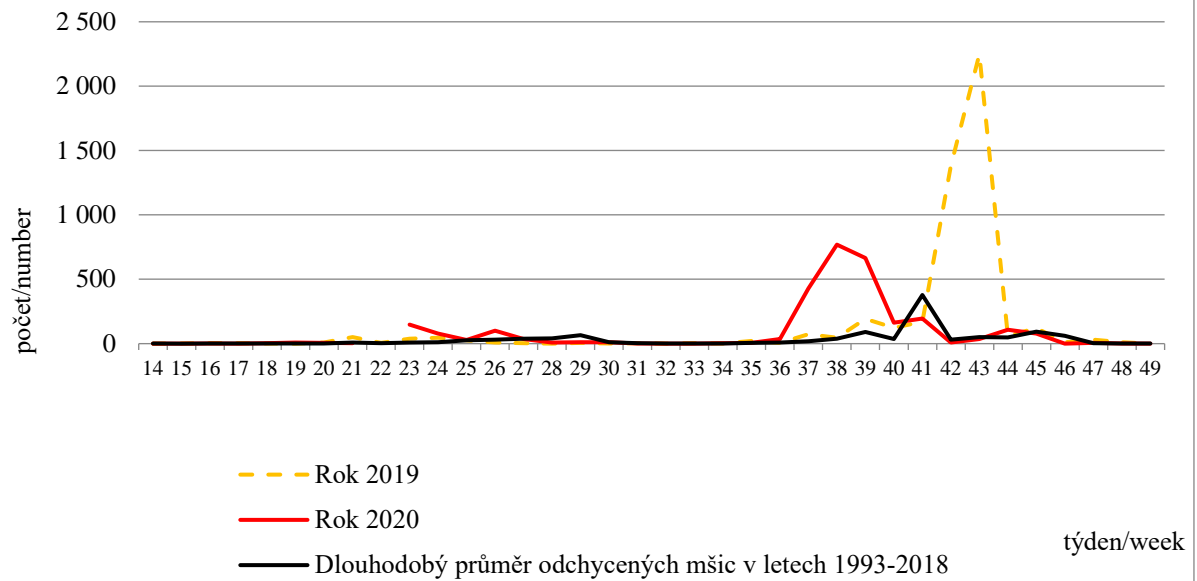


Graf č. 104
Letová aktivita *Metopolophium dirhodum* ve Věrovanech
Flight of *Metopolophium dirhodum* in Věrovany

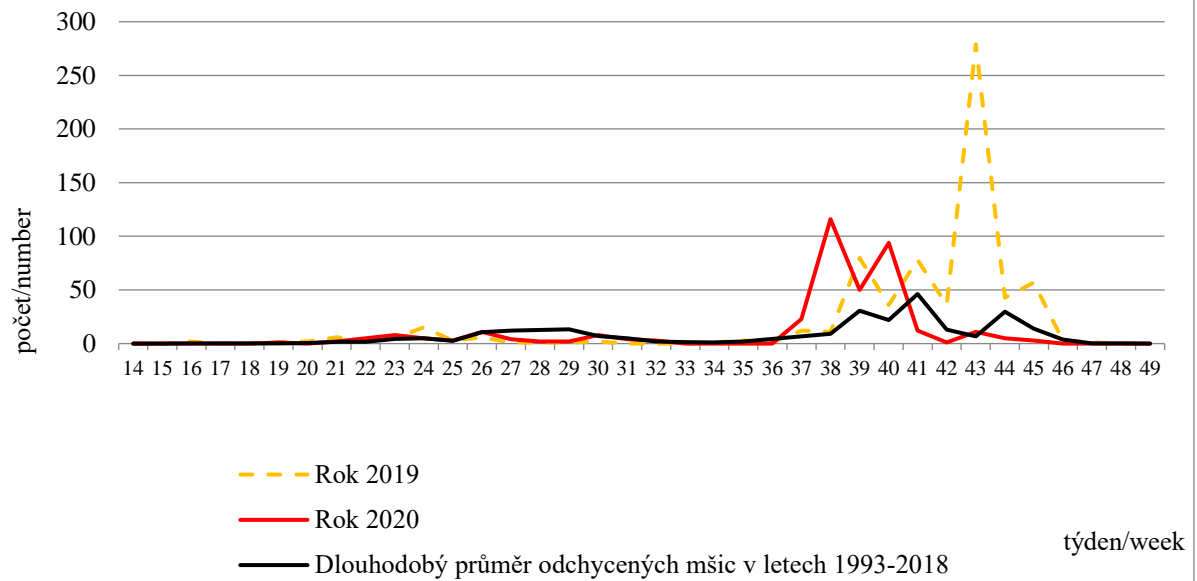


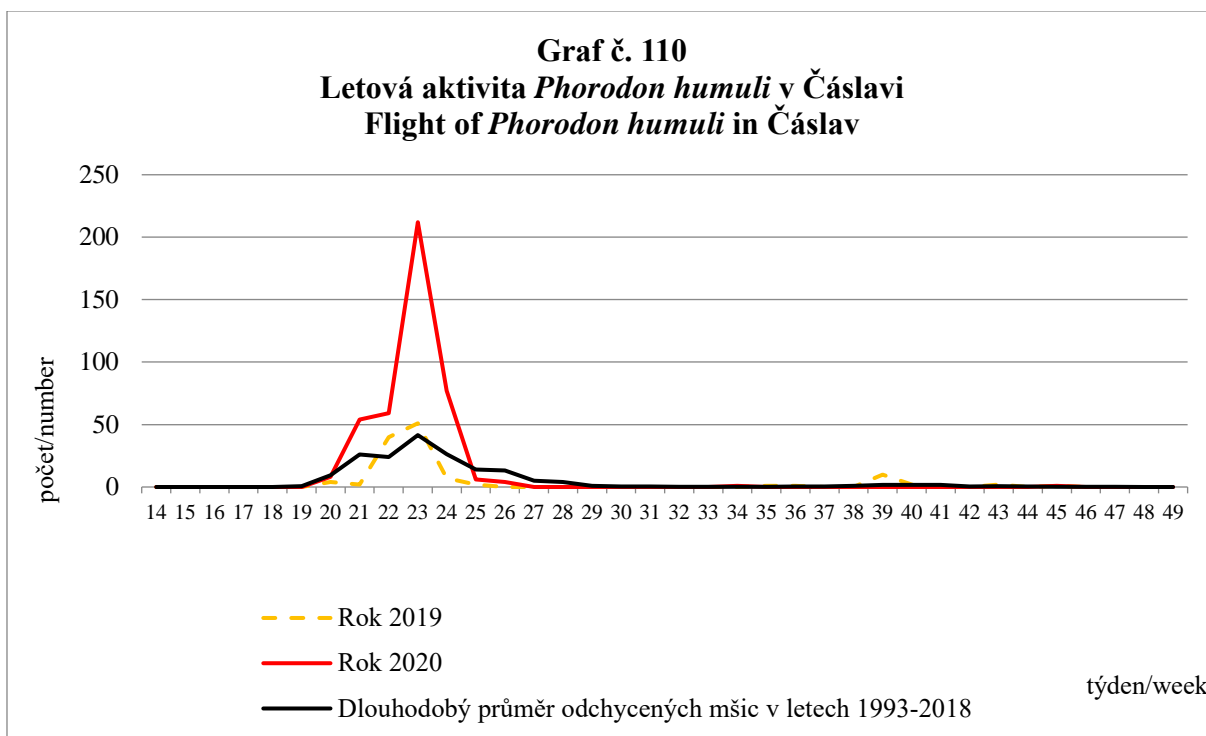
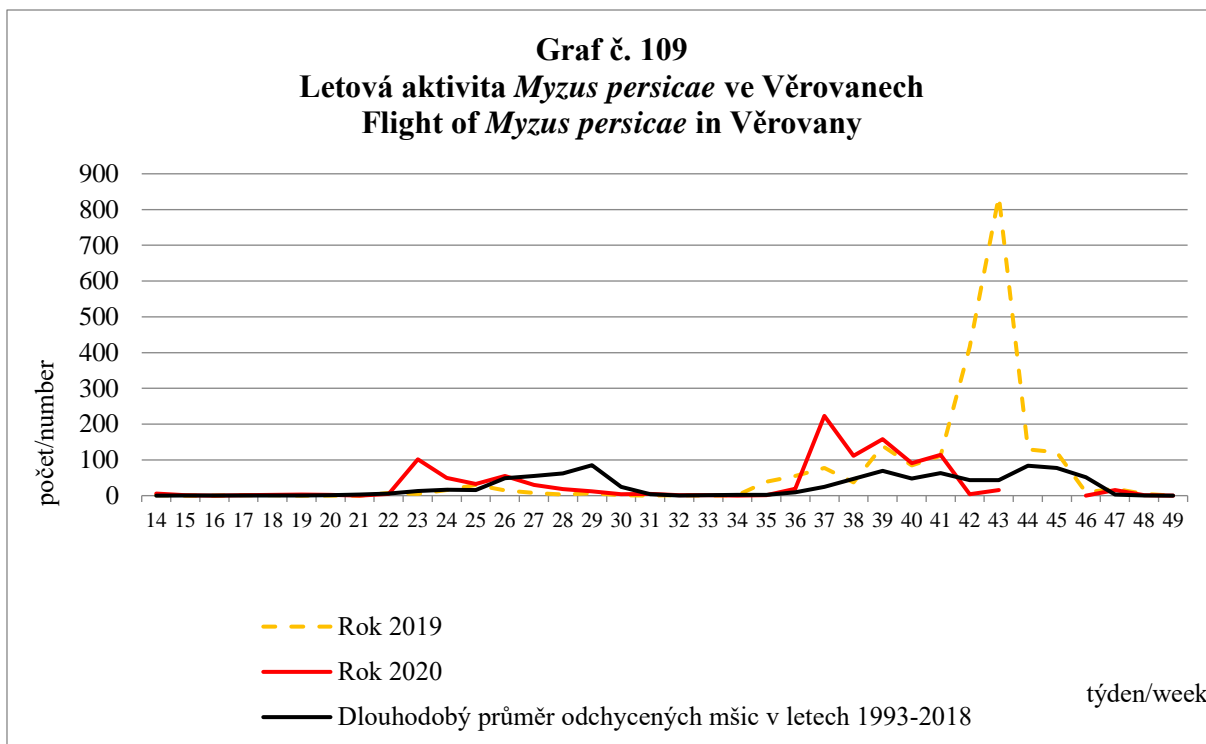


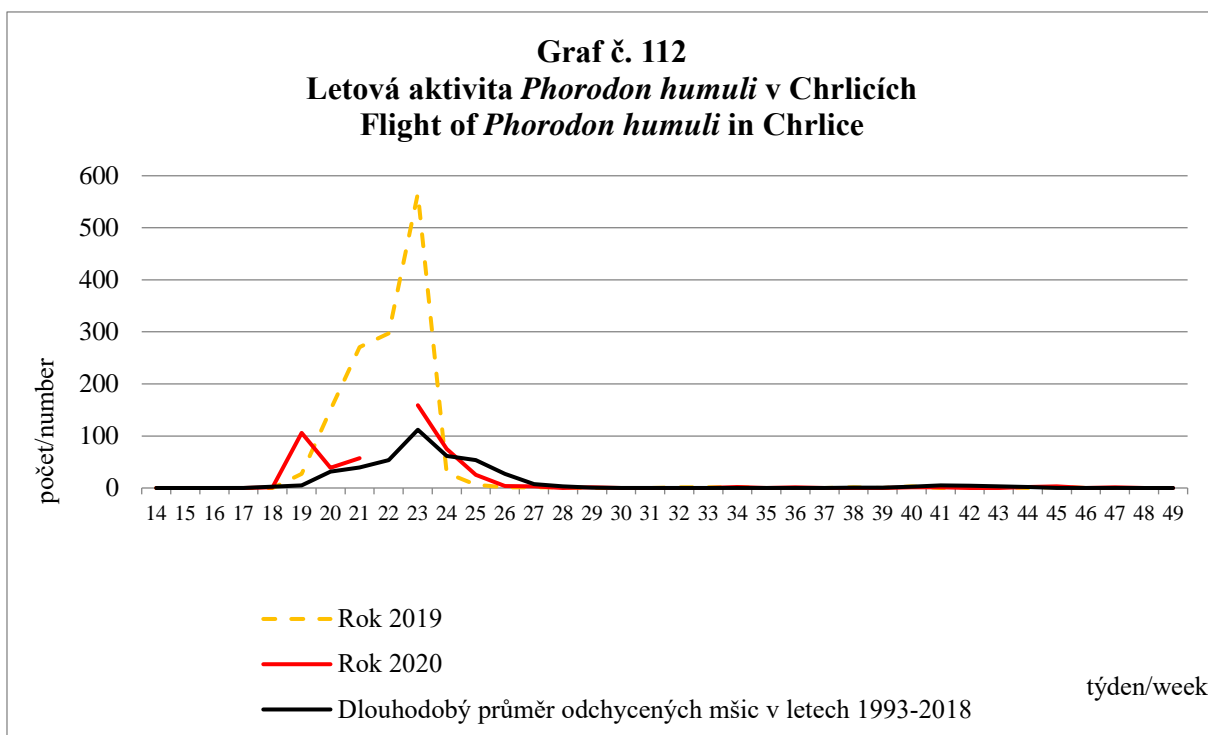
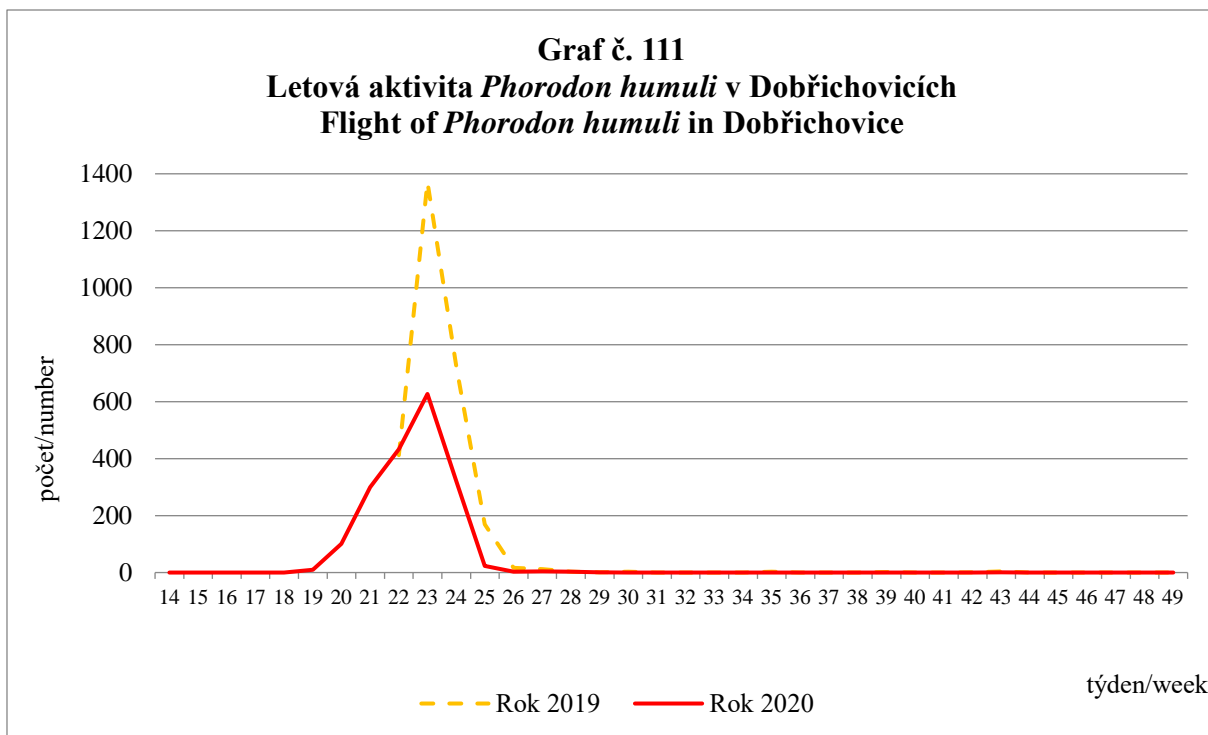
Graf č. 107
Letová aktivita *Myzus persicae* v Chrlicích
Flight of *Myzus persicae* in Chrlice



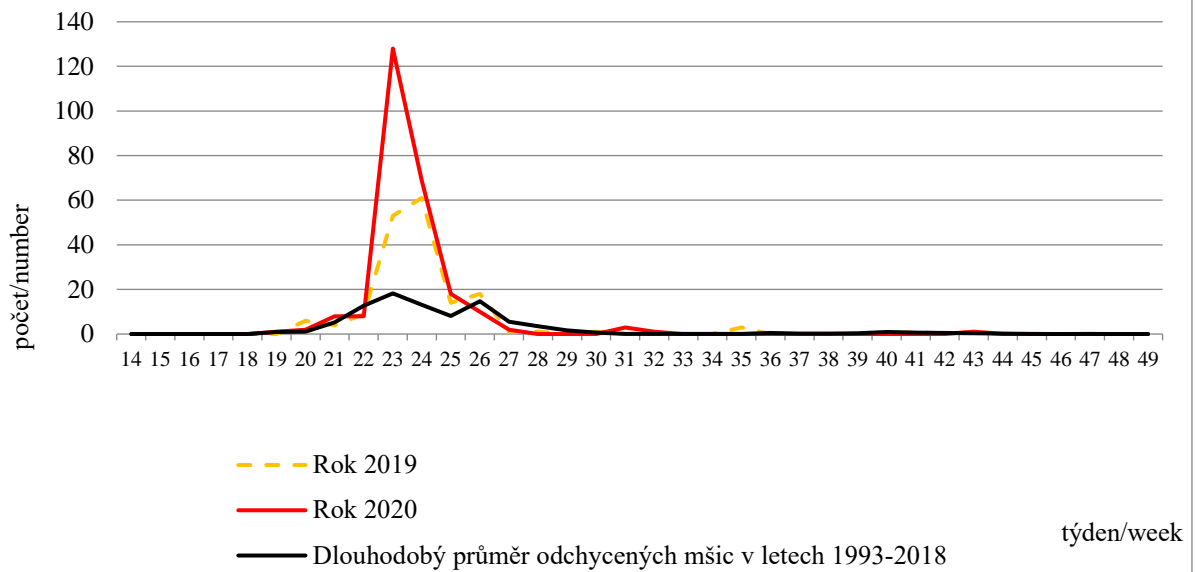
Graf č. 108
Letová aktivita *Myzus persicae* v Lípě
Flight of *Myzus persicae* in Lípě



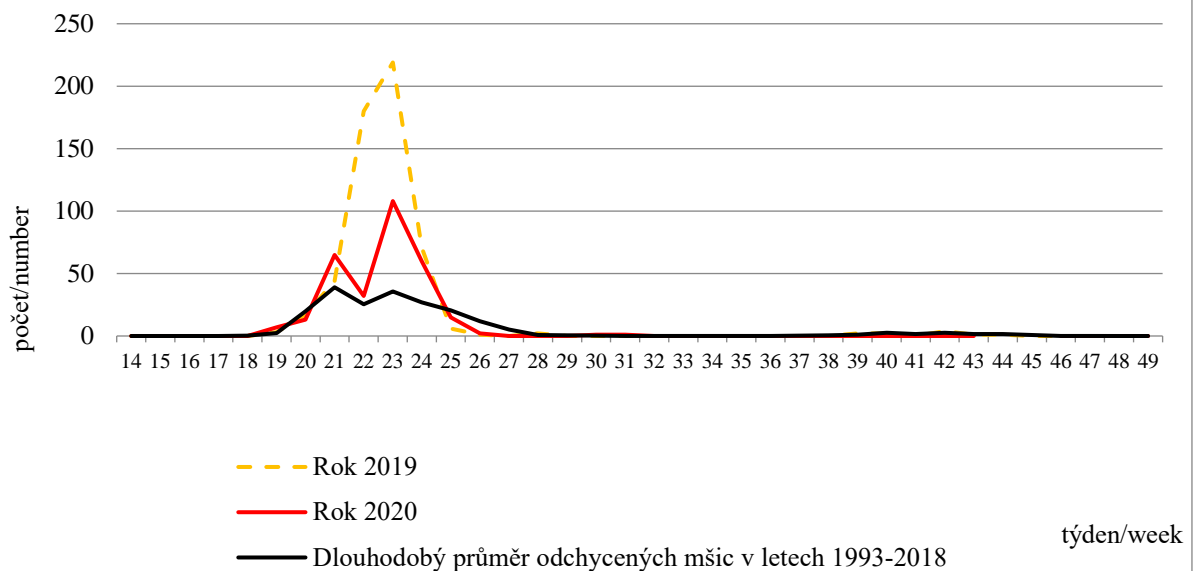




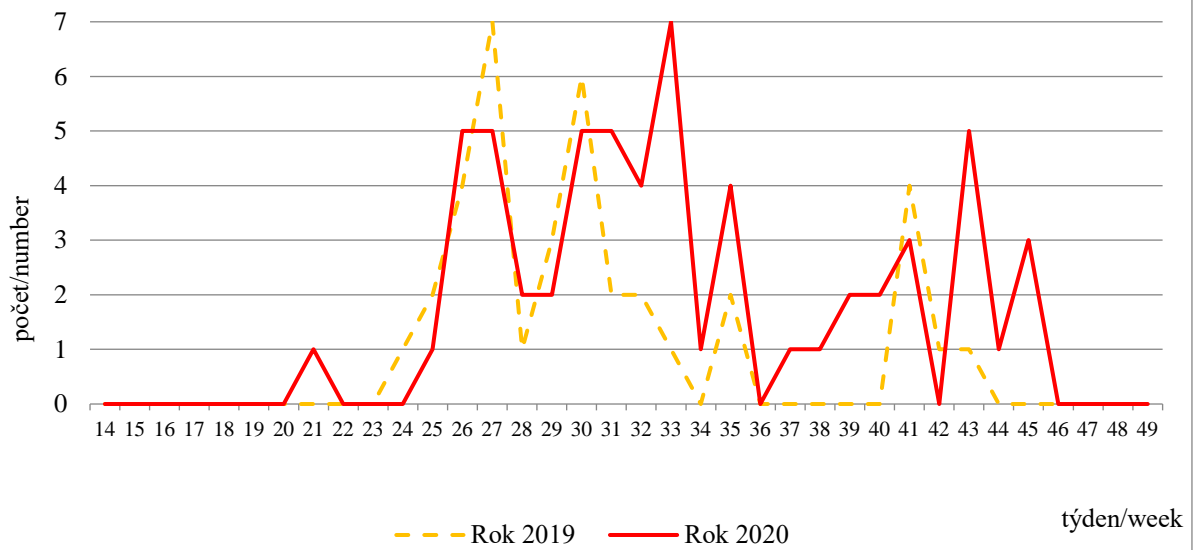
Graf č. 113
Letová aktivita *Phorodon humuli* v Lípě
Flight of *Phorodon humuli* in Lída



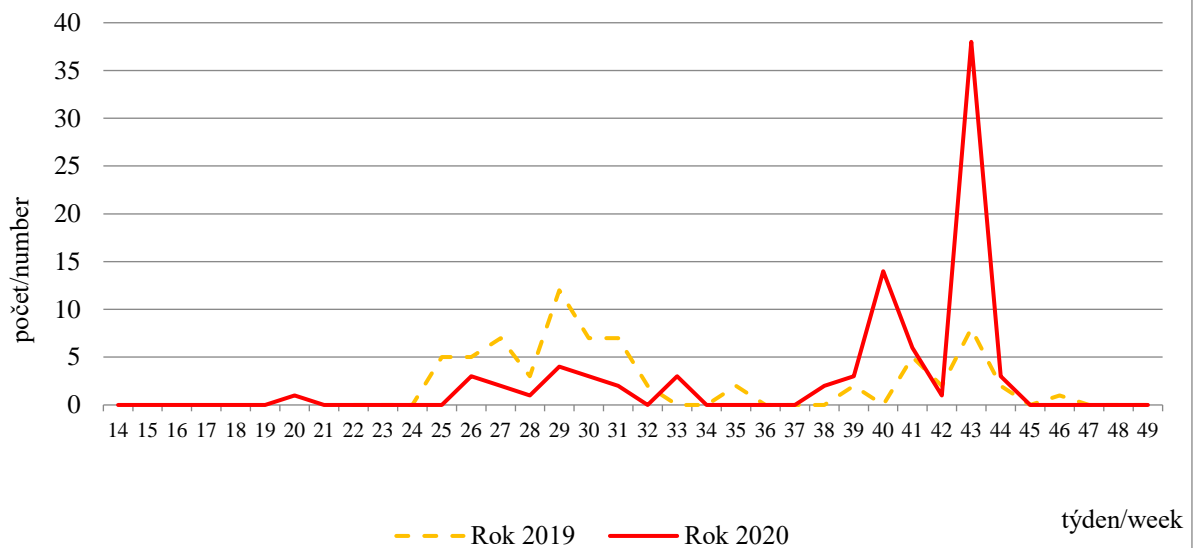
Graf č. 114
Letová aktivita *Phorodon humuli* ve Věrovanech
Flight of *Phorodon humuli* in Věrovany



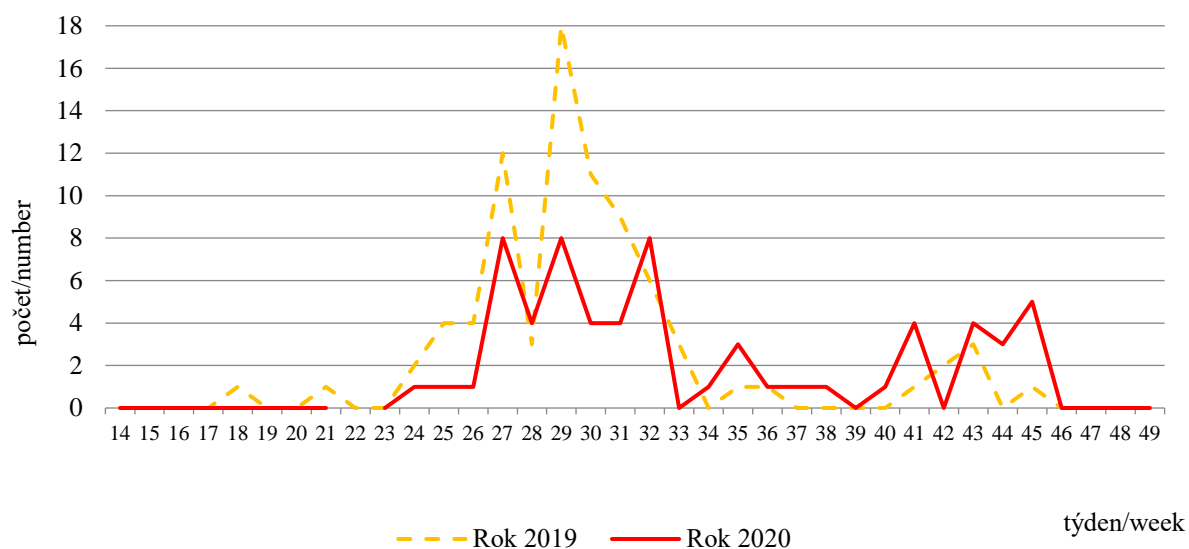
Graf č. 115
Letová aktivita *Rhopalosiphum insertum* v Čáslavi
Flight of *Rhopalosiphum insertum* in Čáslav



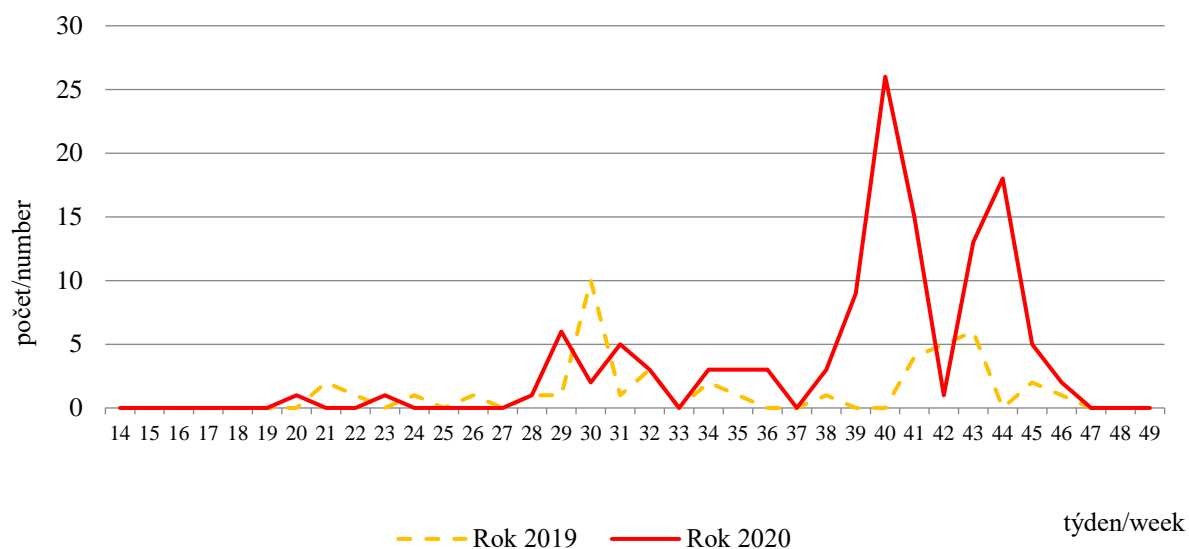
Graf č. 116
Letová aktivita *Rhopalosiphum insertum* v Dobřichovicích
Flight of *Rhopalosiphum insertum* in Dobřichovice

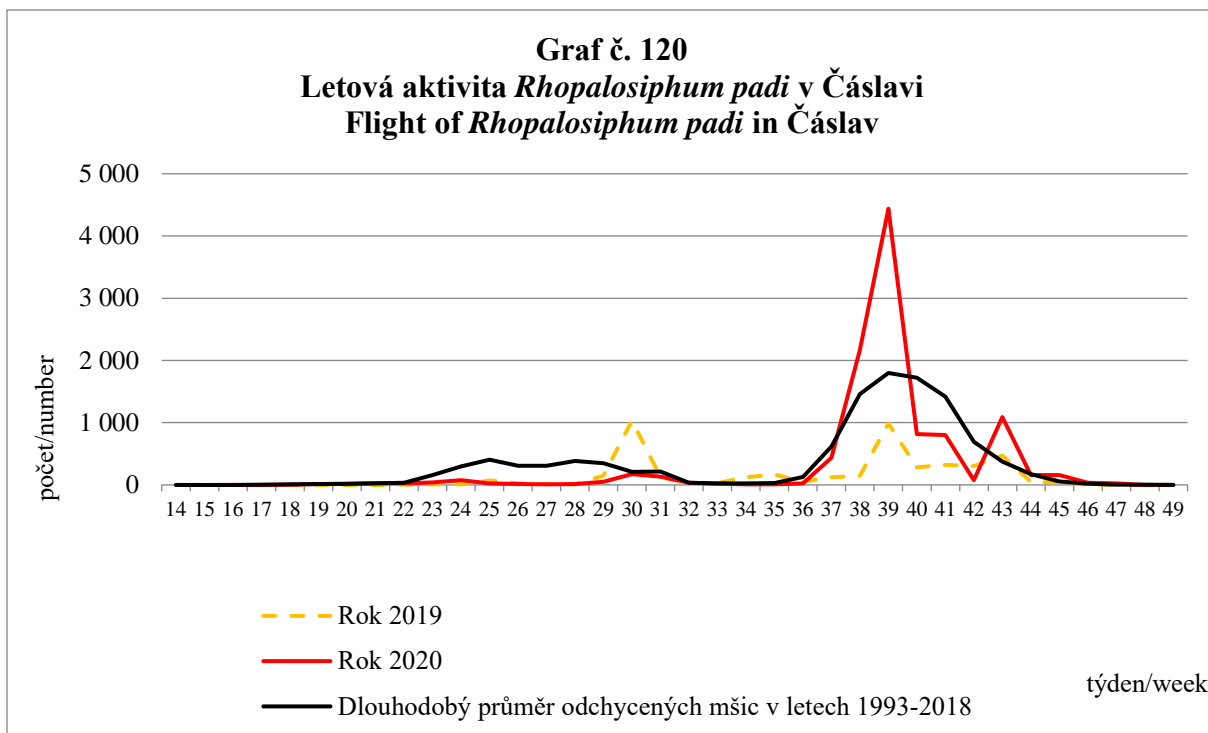
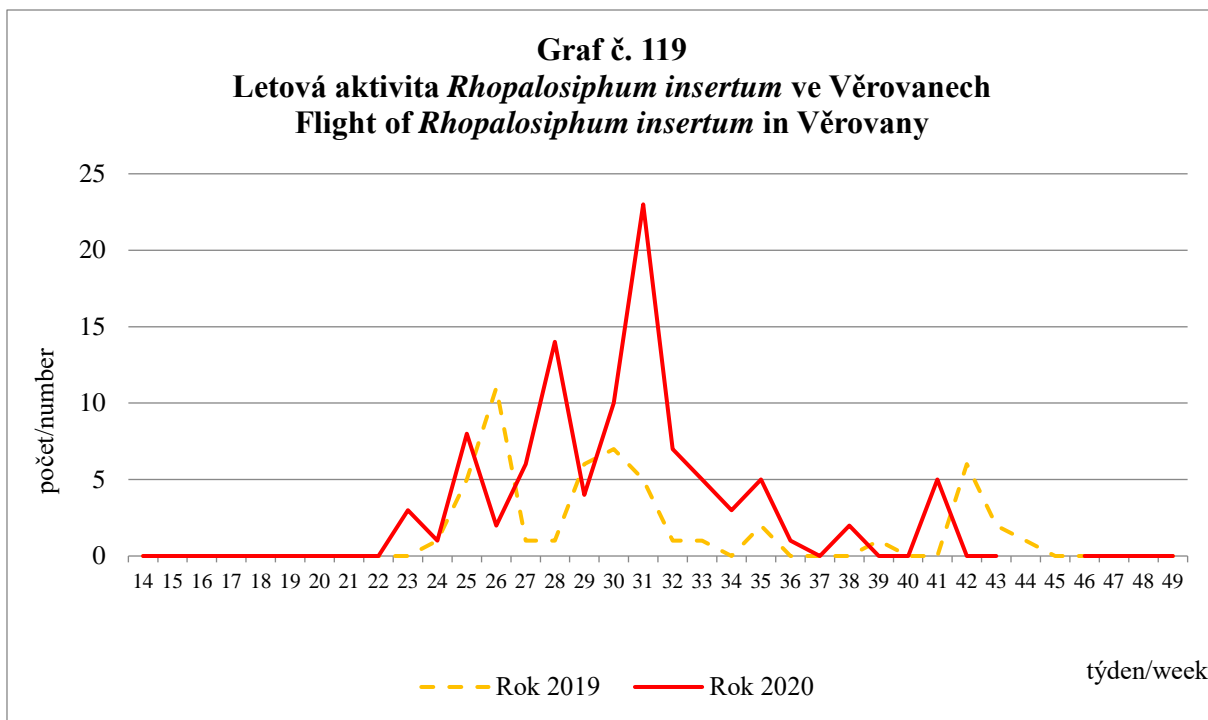


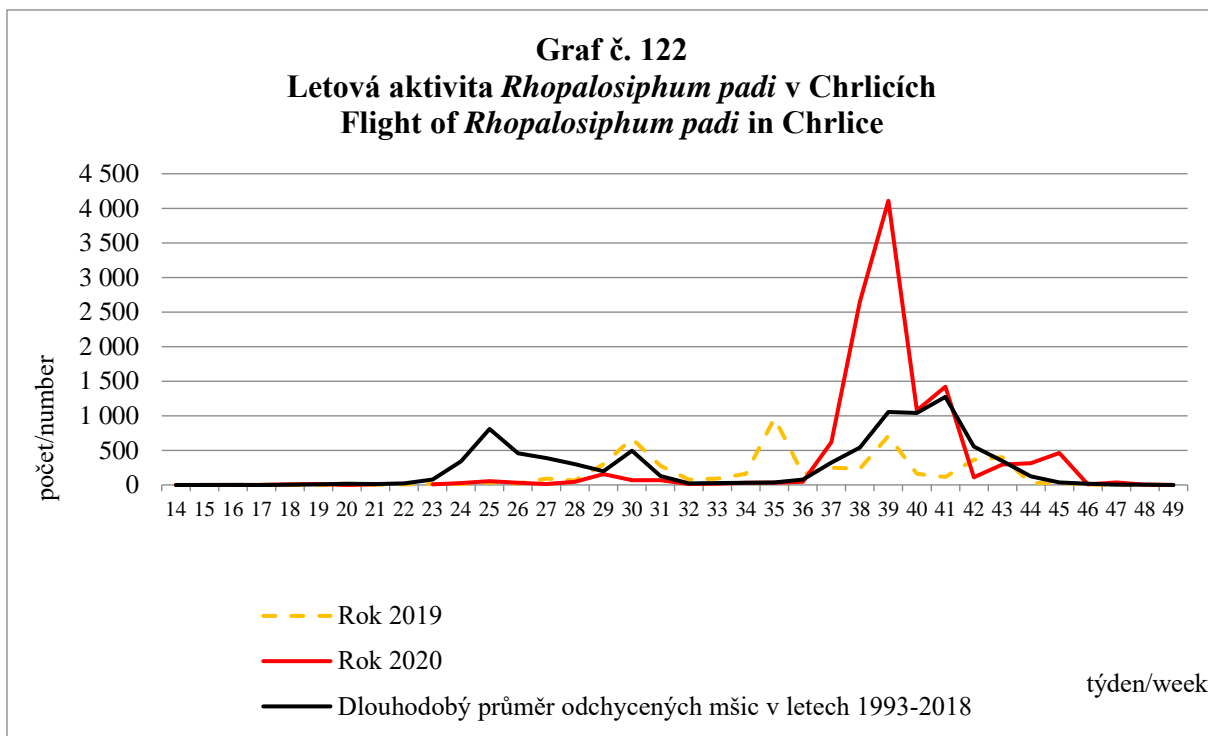
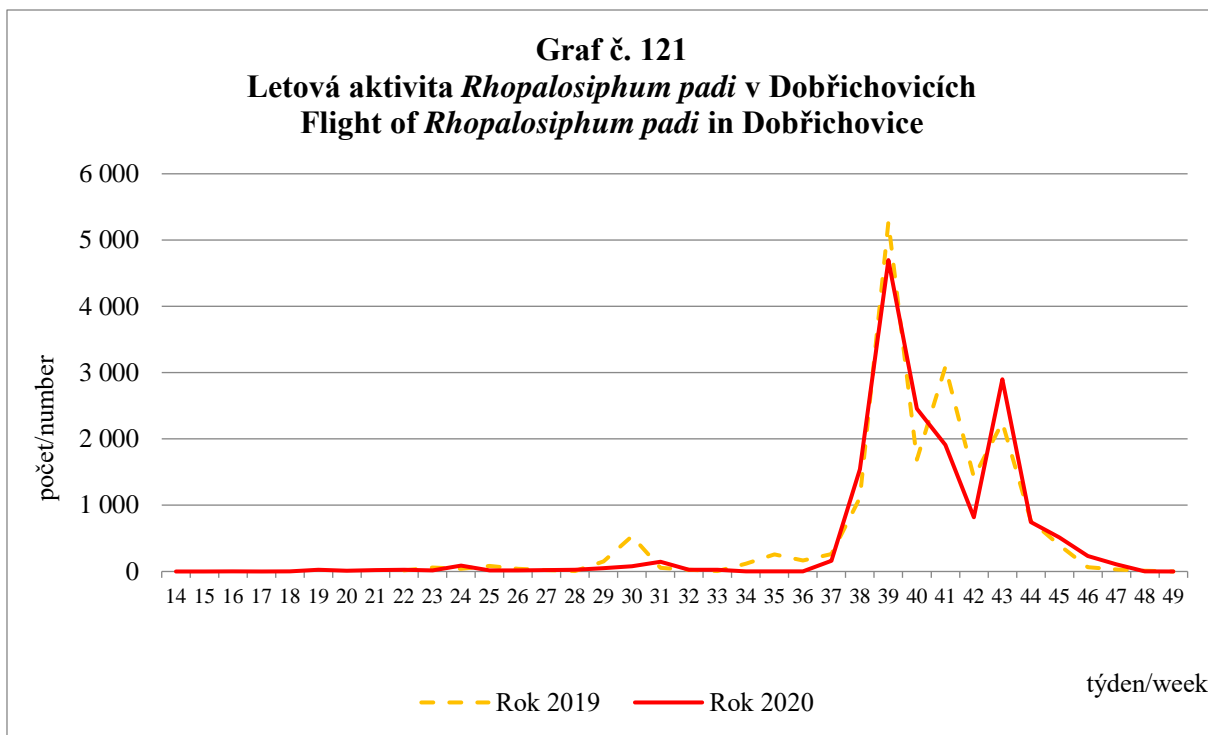
Graf č. 117
Letová aktivita *Rhopalosiphum insertum* v Chrlicích
Flight of *Rhopalosiphum insertum* in Chrlice



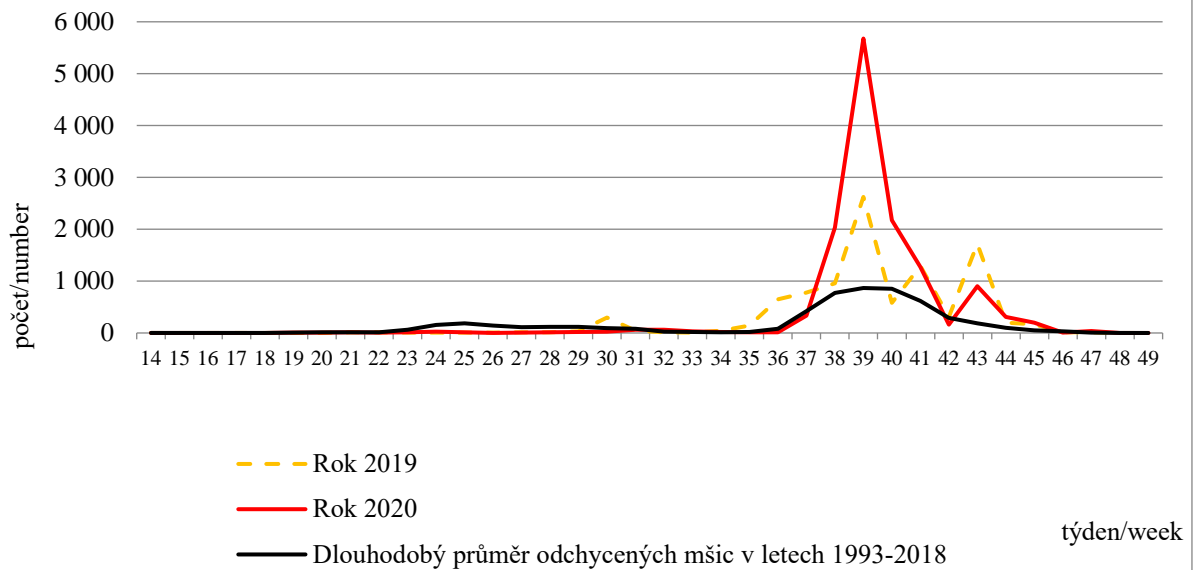
Graf č. 118
Letová aktivita *Rhopalosiphum insertum* v Lípě
Flight of *Rhopalosiphum insertum* in Lída



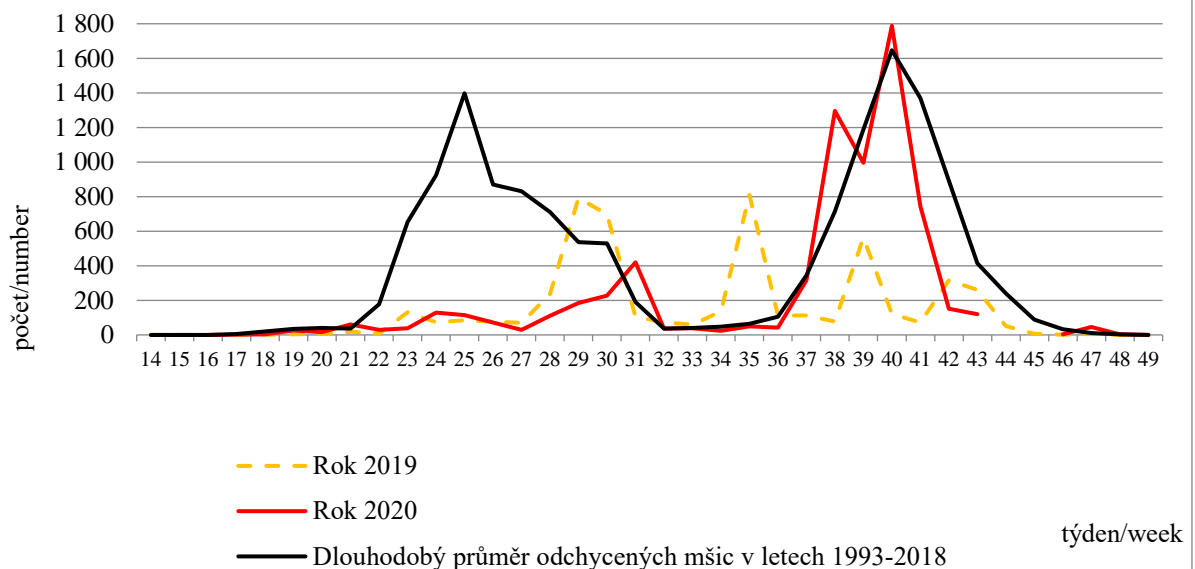




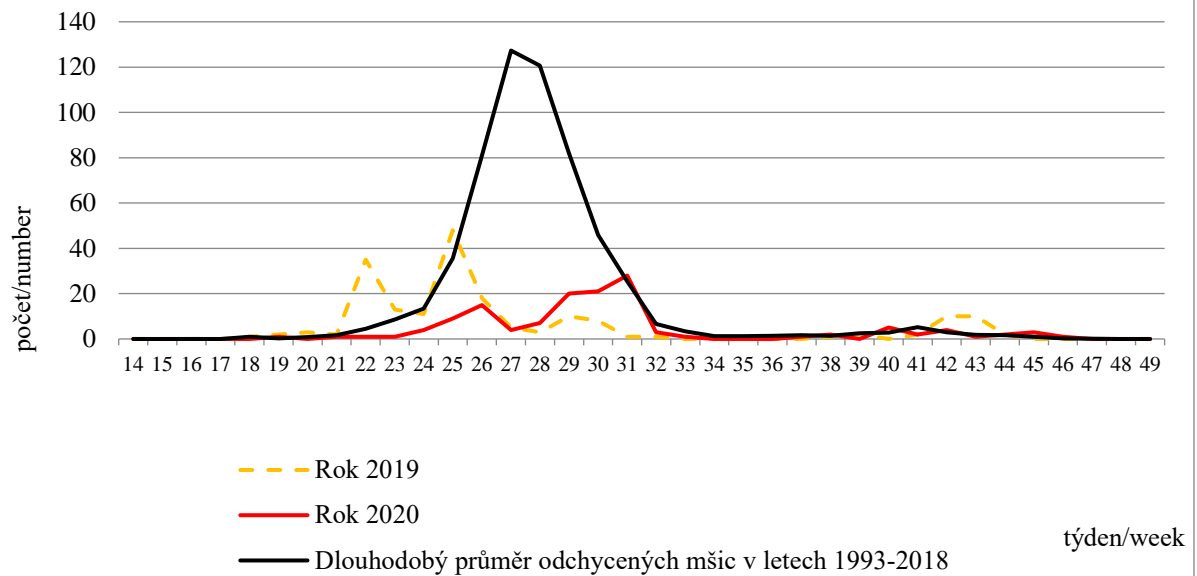
Graf č. 123
Letová aktivita *Rhopalosiphum padi* v Lípě
Flight of *Rhopalosiphum padi* in Chrlice



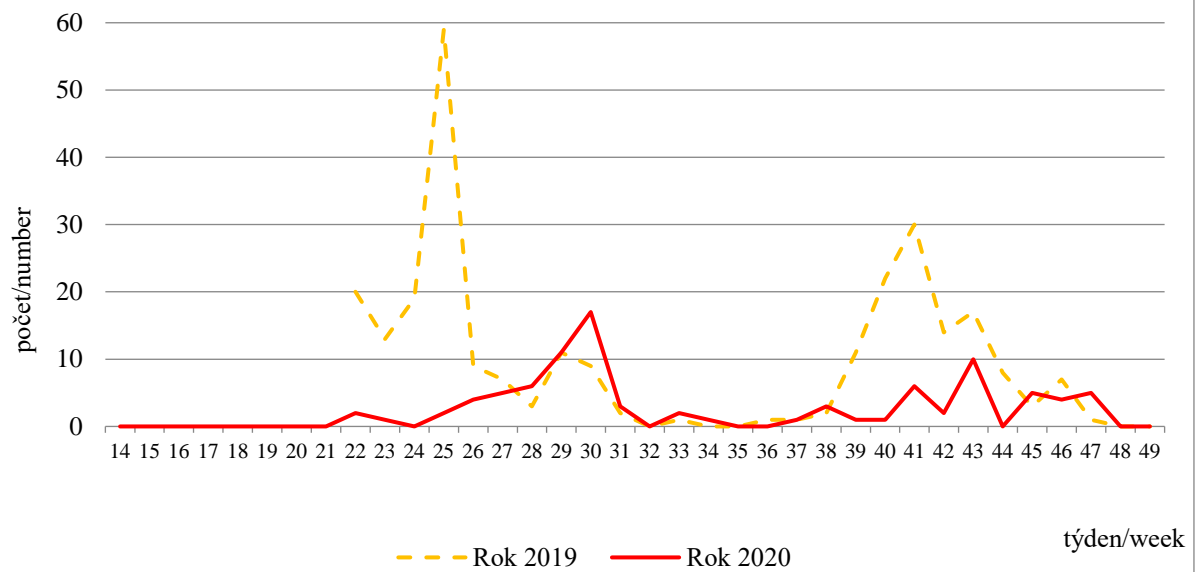
Graf č. 124
Letová aktivita *Rhopalosiphum padi* ve Věrovanech
Flight of *Rhopalosiphum padi* in Věrovany



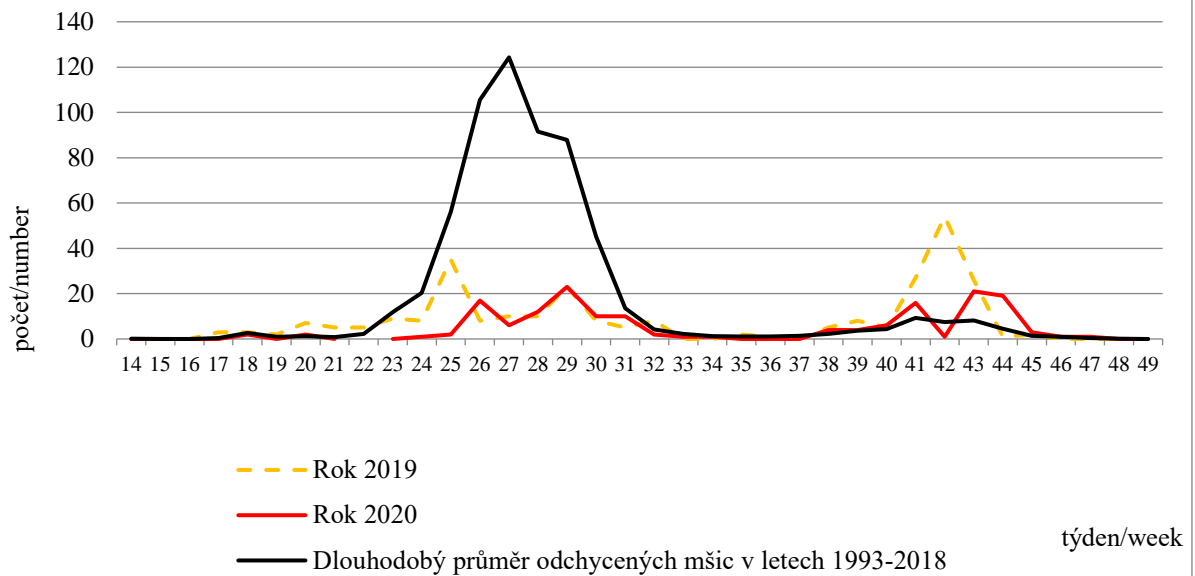
Graf č. 125
Letová aktivita *Sitobion avenae* v Čáslavi
Flight of *Sitobion avenae* in Čáslav



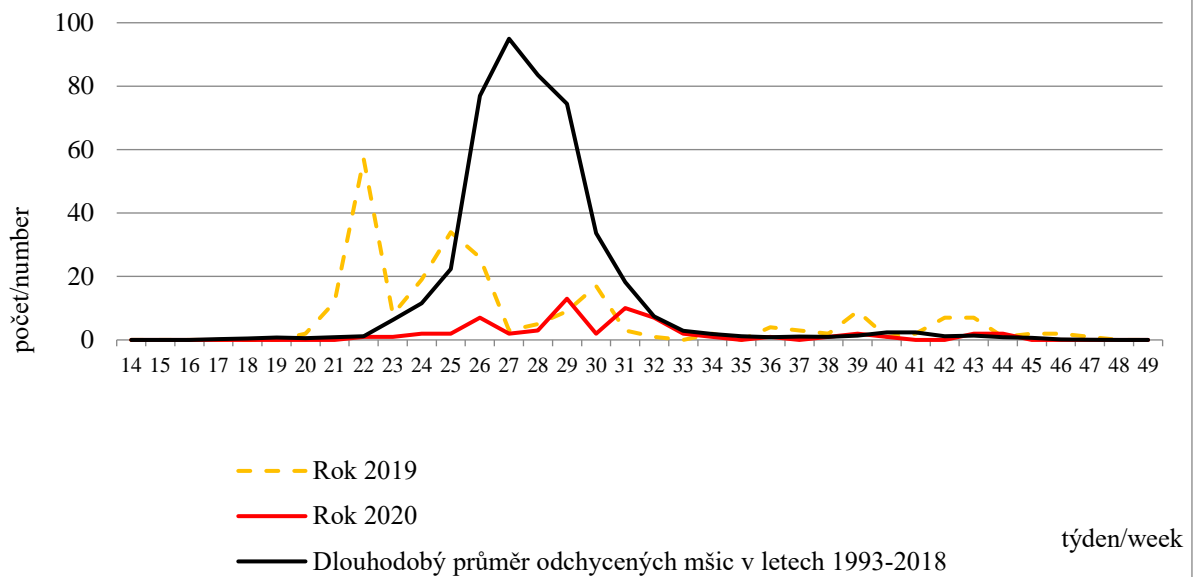
Graf č. 126
Letová aktivita *Sitobion avenae* v Dobřichovicích
Flight of *Sitobion avenae* in Dobřichovice

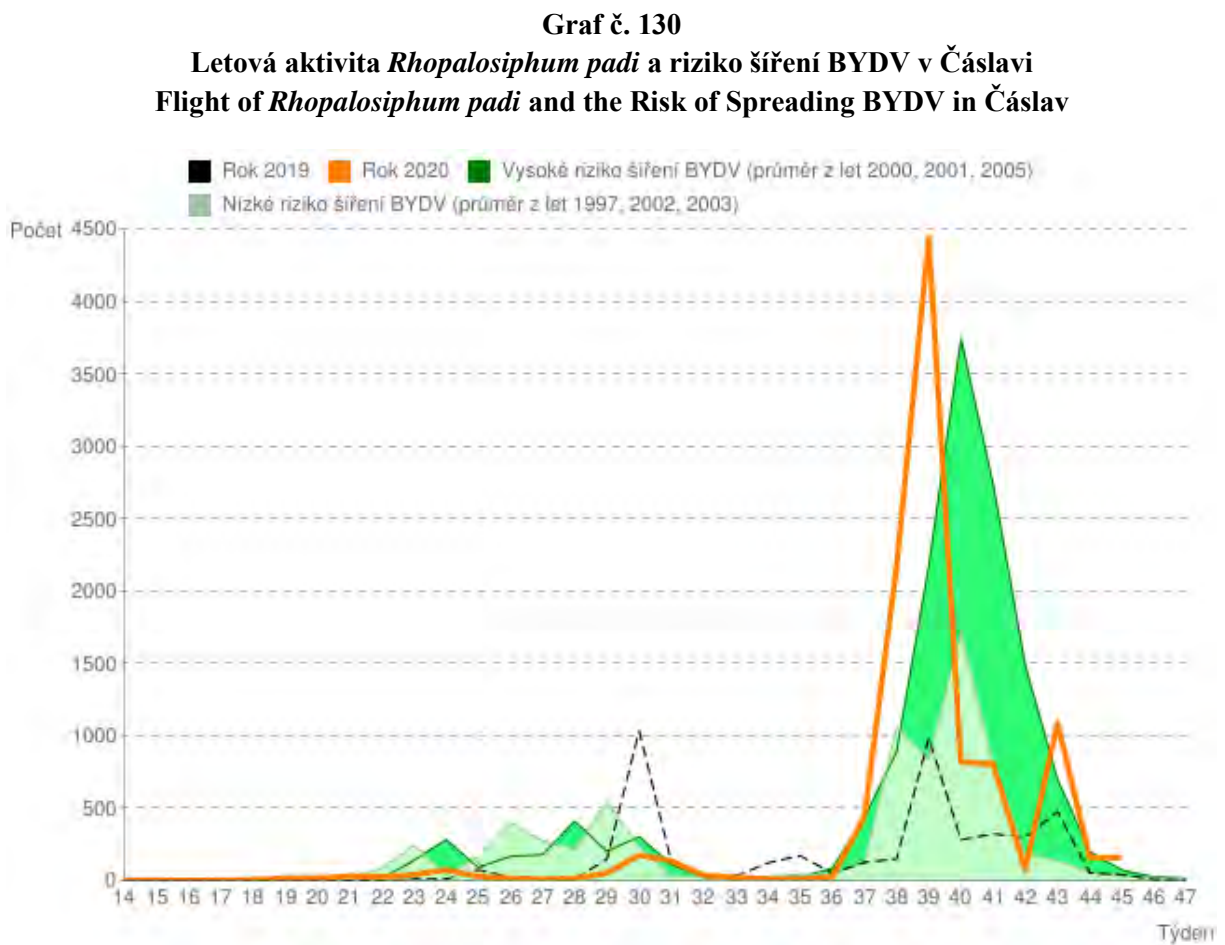
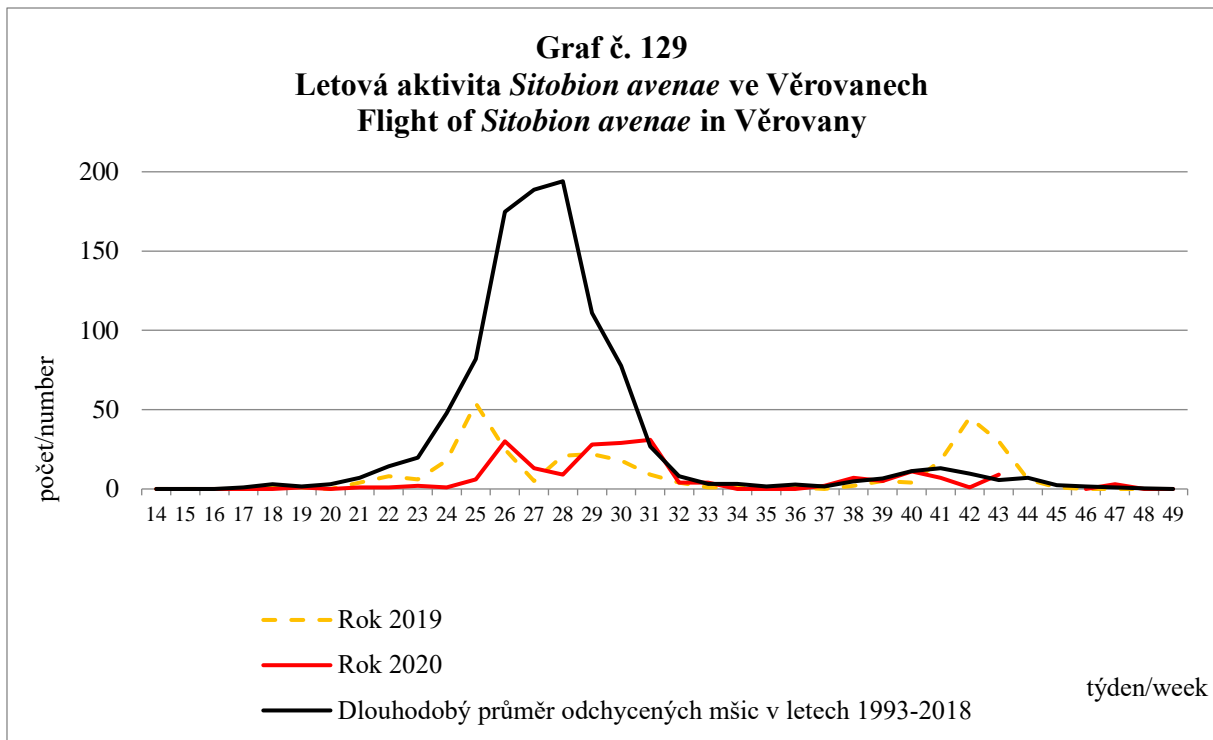


Graf č. 127
Letová aktivita *Sitobion avenae* v Chrlicích
Flight of *Sitobion avenae* in Chrlice



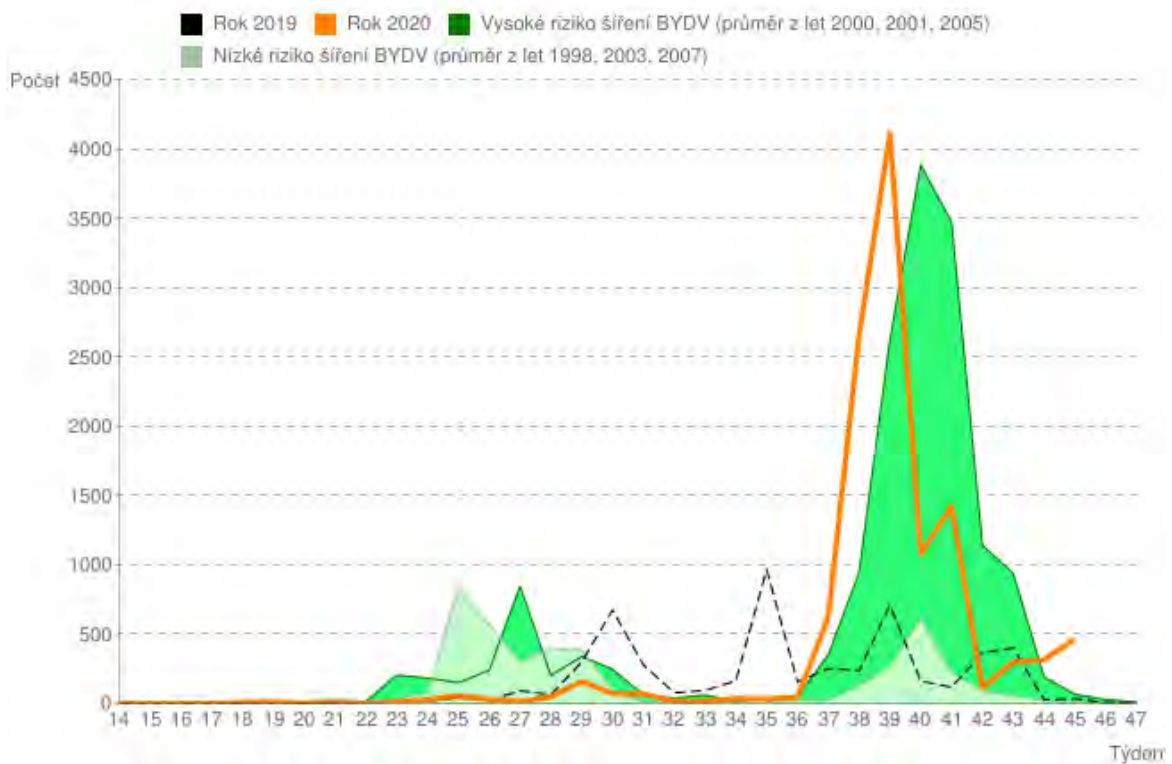
Graf č. 128
Letová aktivita *Sitobion avenae* v Lípě
Flight of *Sitobion avenae* in Líba





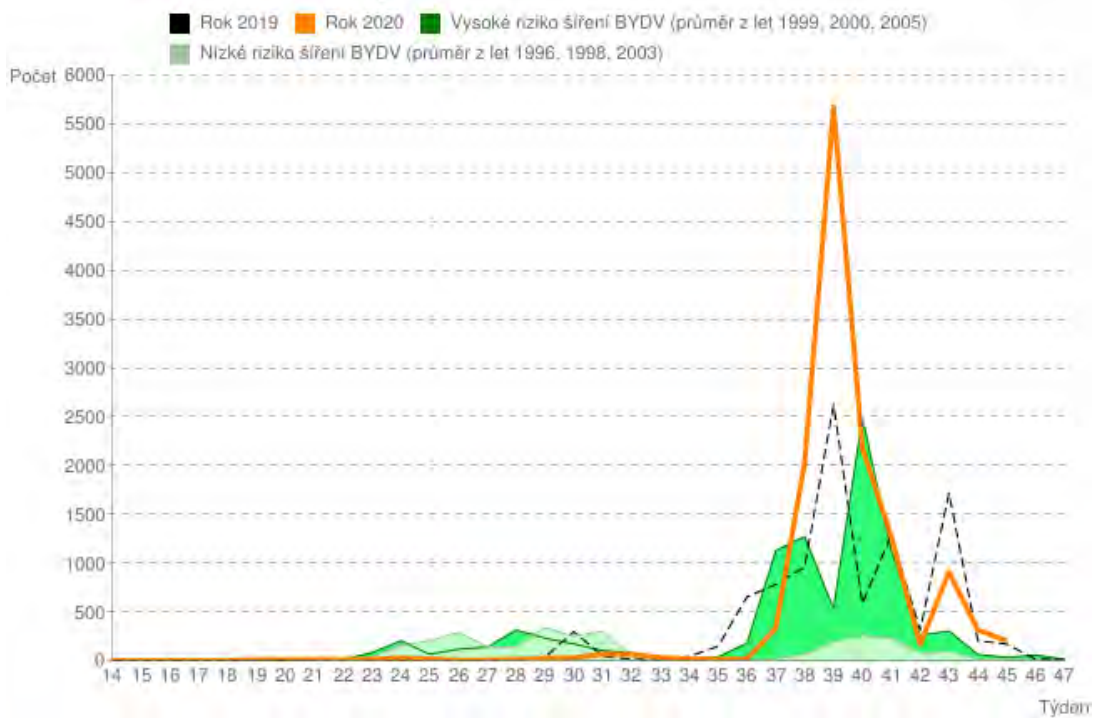
Graf č. 131

Letová aktivita *Rhopalosiphum padi* a riziko šíření BYDV v Chrlicích
Flight of *Rhopalosiphum padi* and the Risk of Spreading BYDV in Chrlice



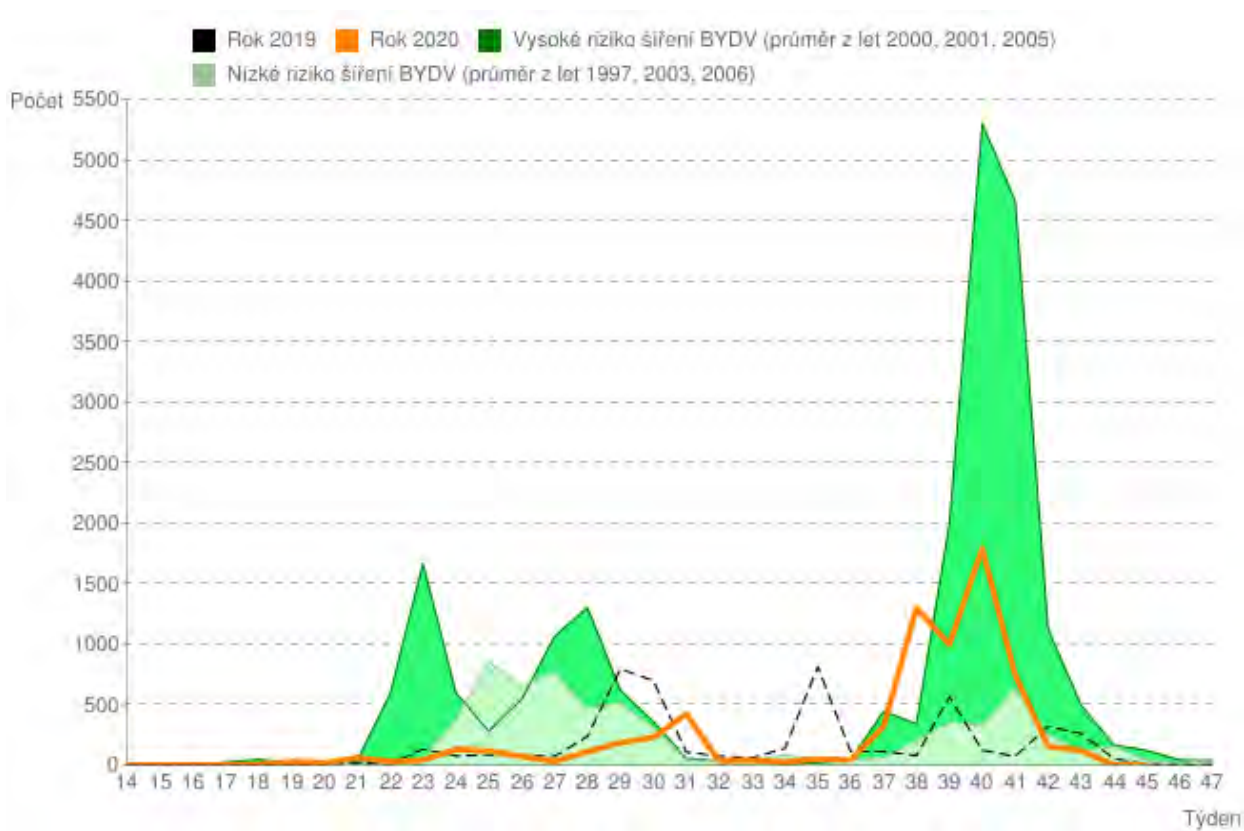
Graf č. 132

Letová aktivita *Rhopalosiphum padi* a riziko šíření BYDV v Lípě
Flight of *Rhopalosiphum padi* and the Risk of Spreading BYDV in LIPA



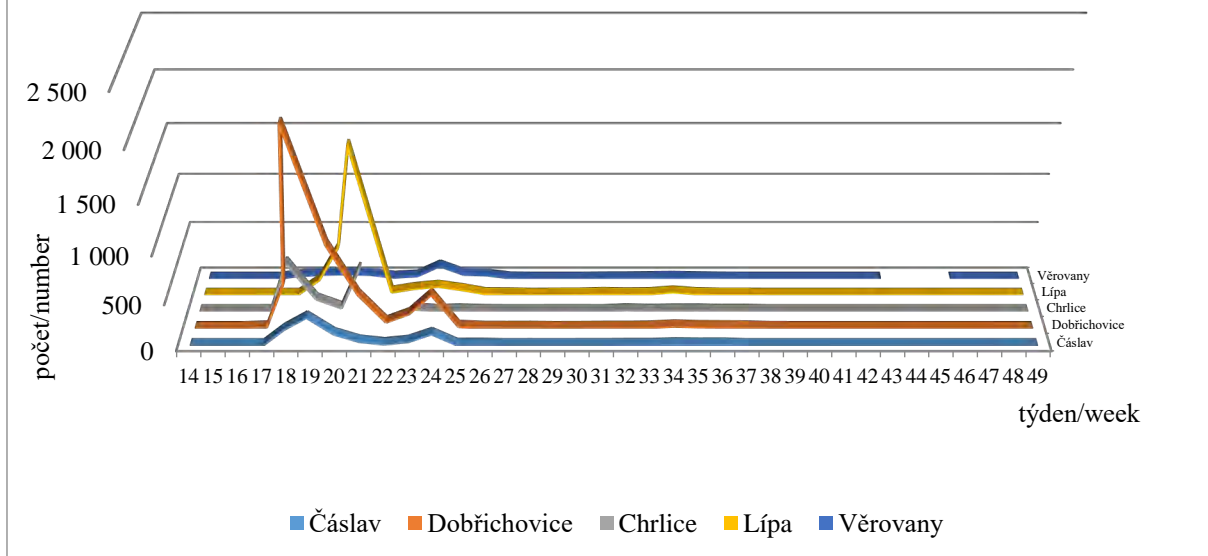
Graf č. 133

Letová aktivita *Rhopalosiphum padi* a riziko šíření BYDV ve Věrovanech
 Flight of *Rhopalosiphum padi* and the Risk of Spreading BYDV in Věrovany

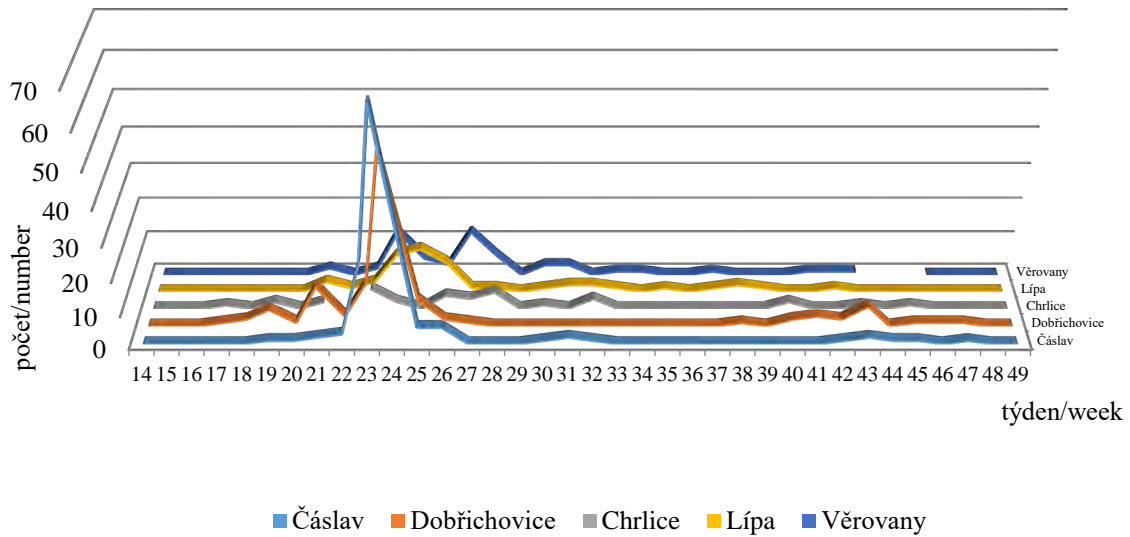


Graf č. 134

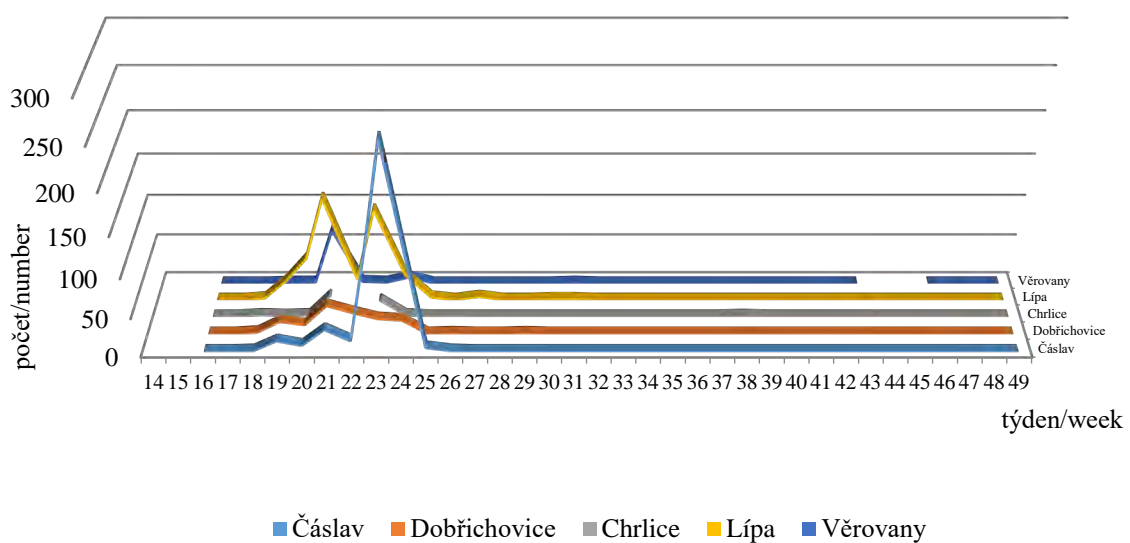
Letová aktivita Adelgidae v roce 2020
 Flight of Adelgidae in 2020



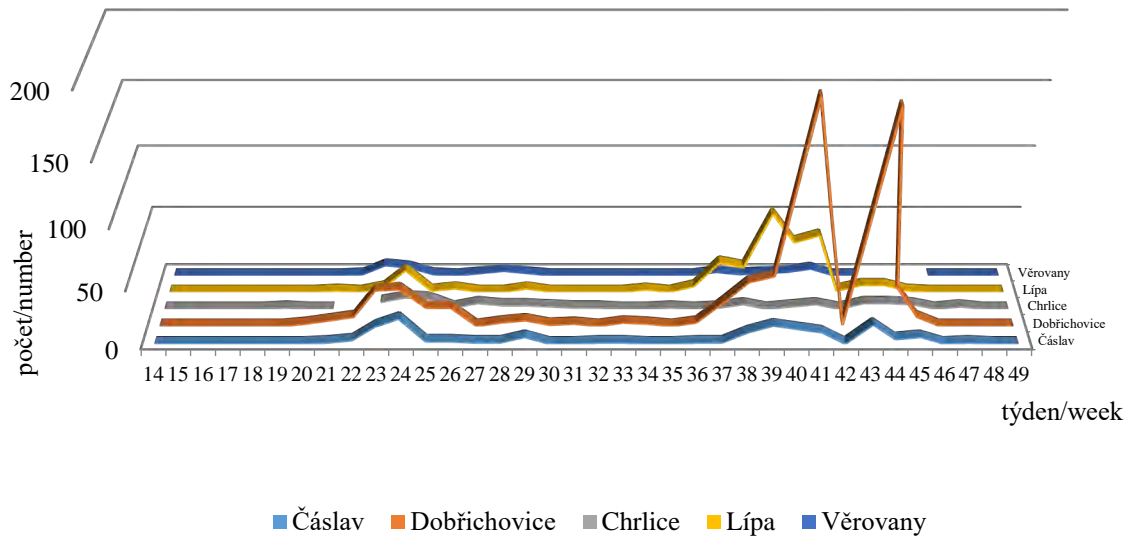
Graf č. 135
Letová aktivita *Cinara* spp. v roce 2020
Flight of *Cinara* spp. in 2020



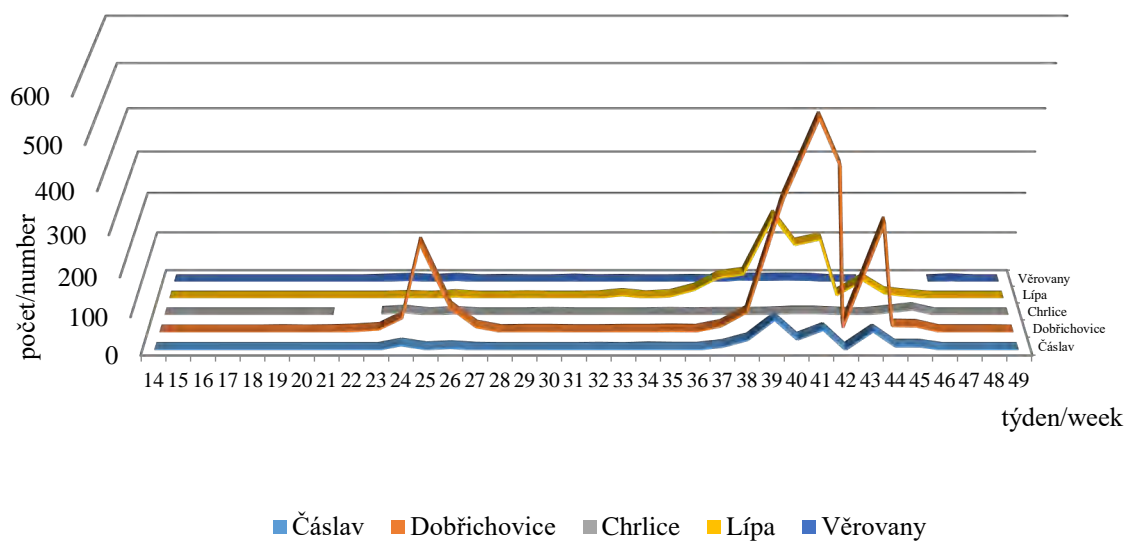
Graf č. 136
Letová aktivita *Elatobium abietinum* v roce 2020
Flight of *Elatobium abietinum* in 2020



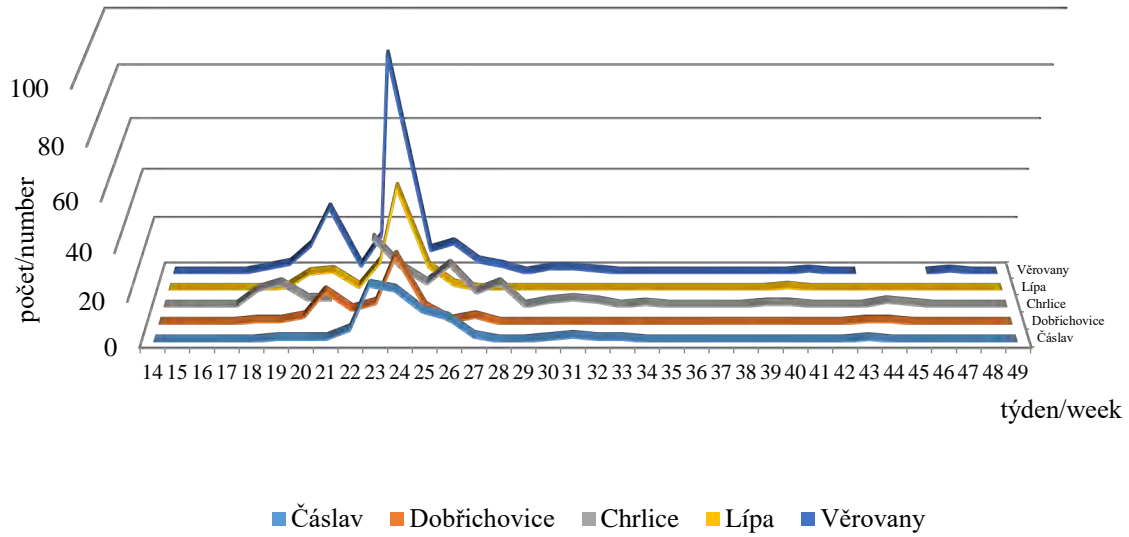
Graf č. 137
Letová aktivita *Pachypappa* spp. v roce 2020
Flight of *Pachypappa* spp. in 2020



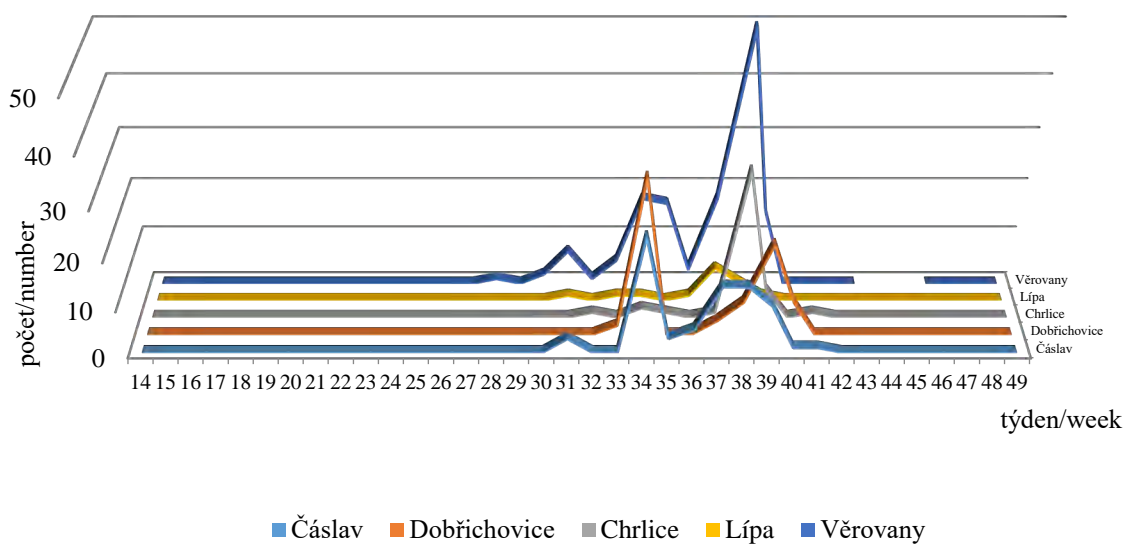
Graf č. 138
Letová aktivita *Pemphigus* spp. v roce 2020
Flight of *Pemphigus* spp. in 2020

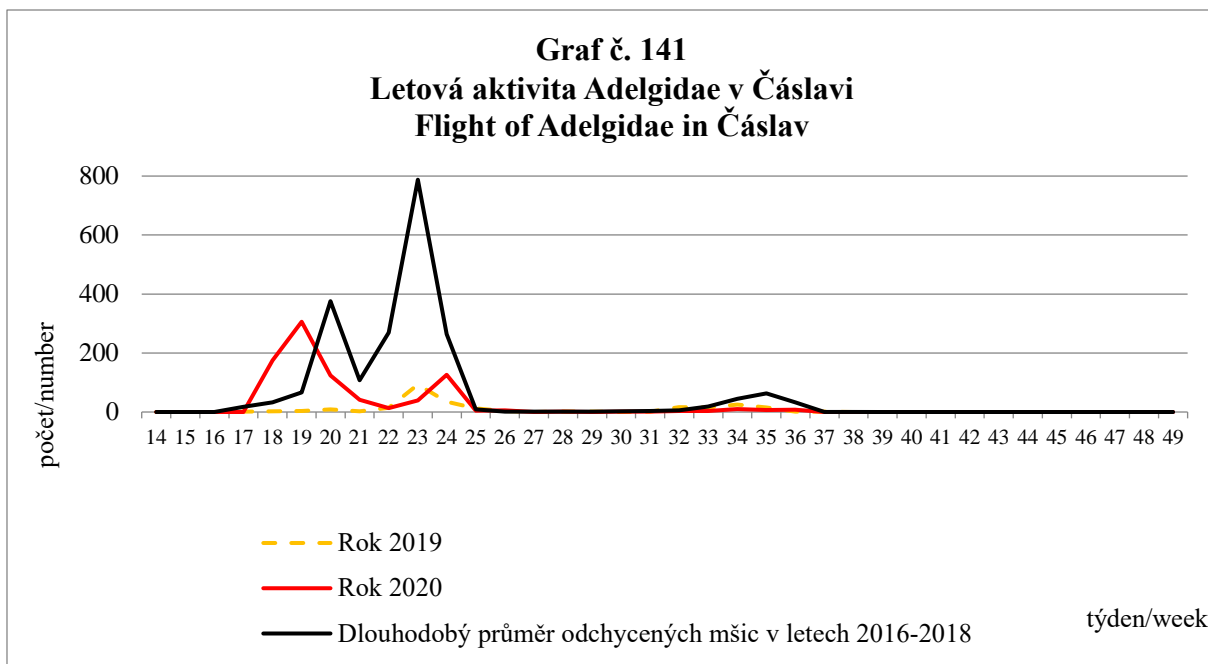


Graf č. 139
Letová aktivita *Phyllaphis fagi* v roce 2020
Flight of *Phyllaphis fagi* in 2020

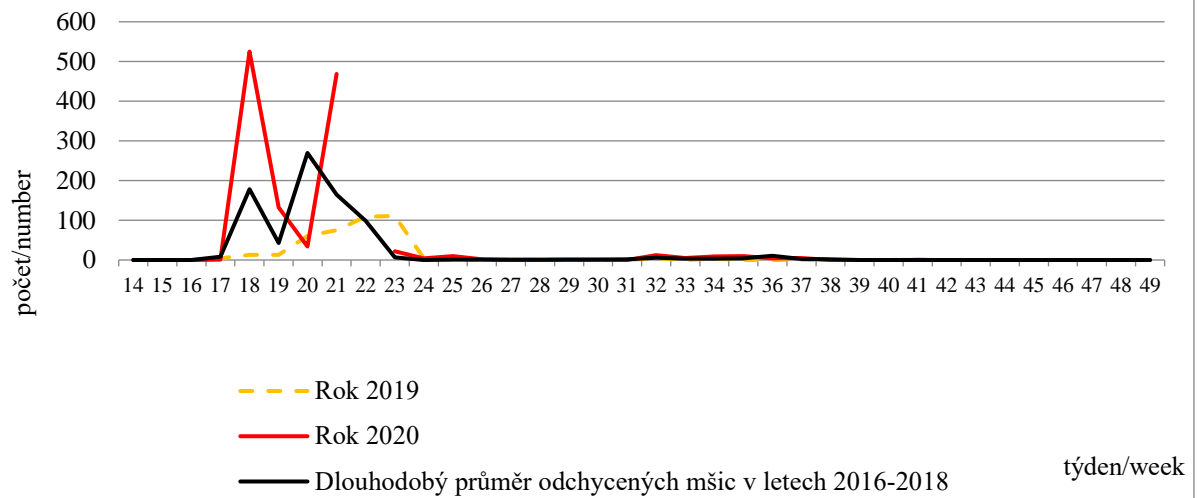


Graf č. 140
Letová aktivita Phylloxeridae v roce 2020
Flight of Phylloxeridae in 2020

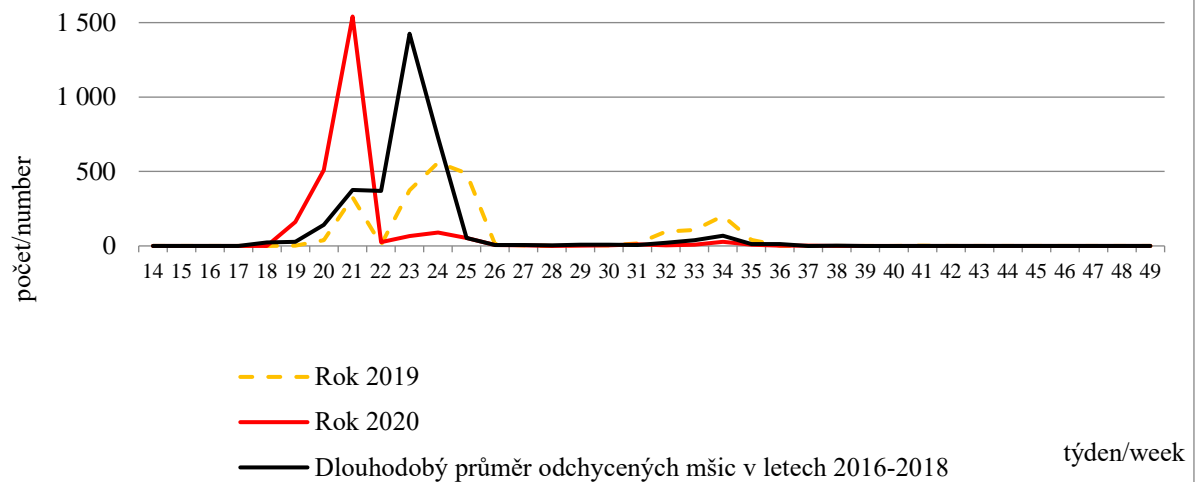


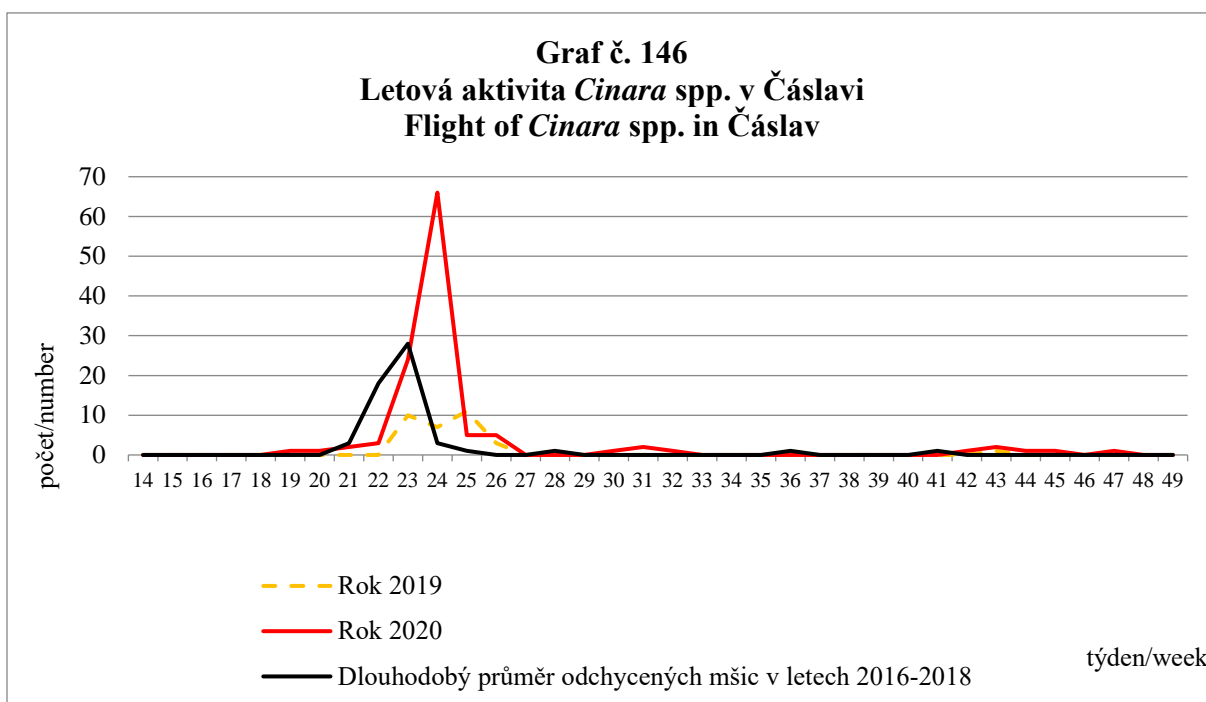
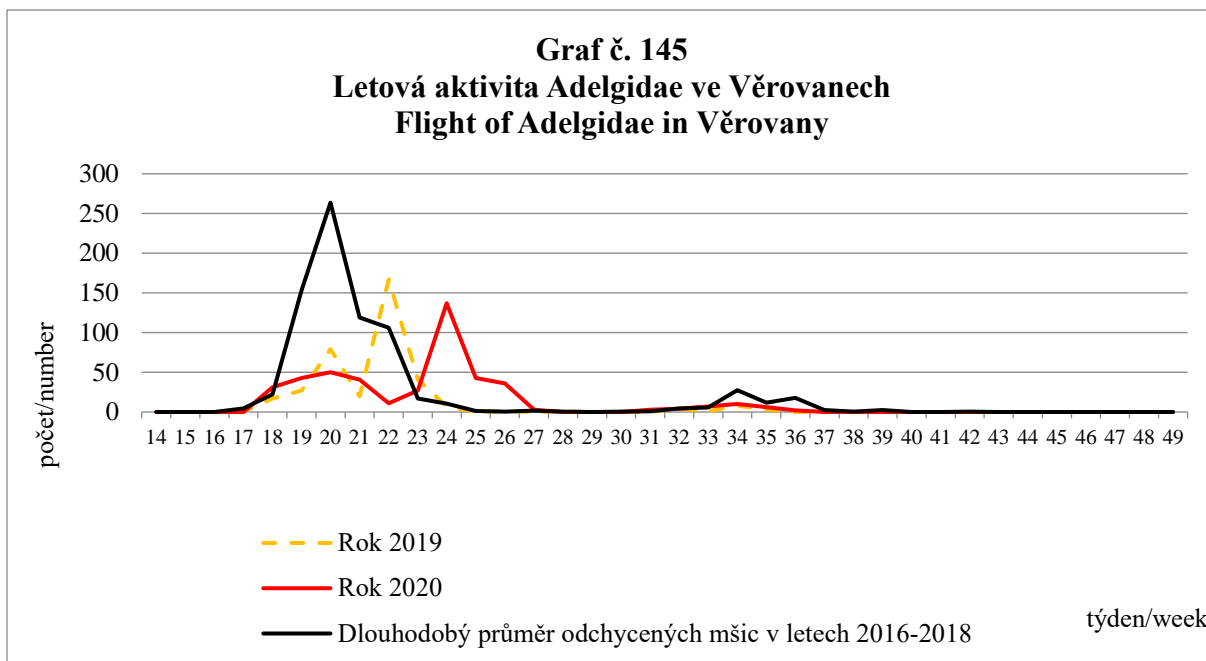


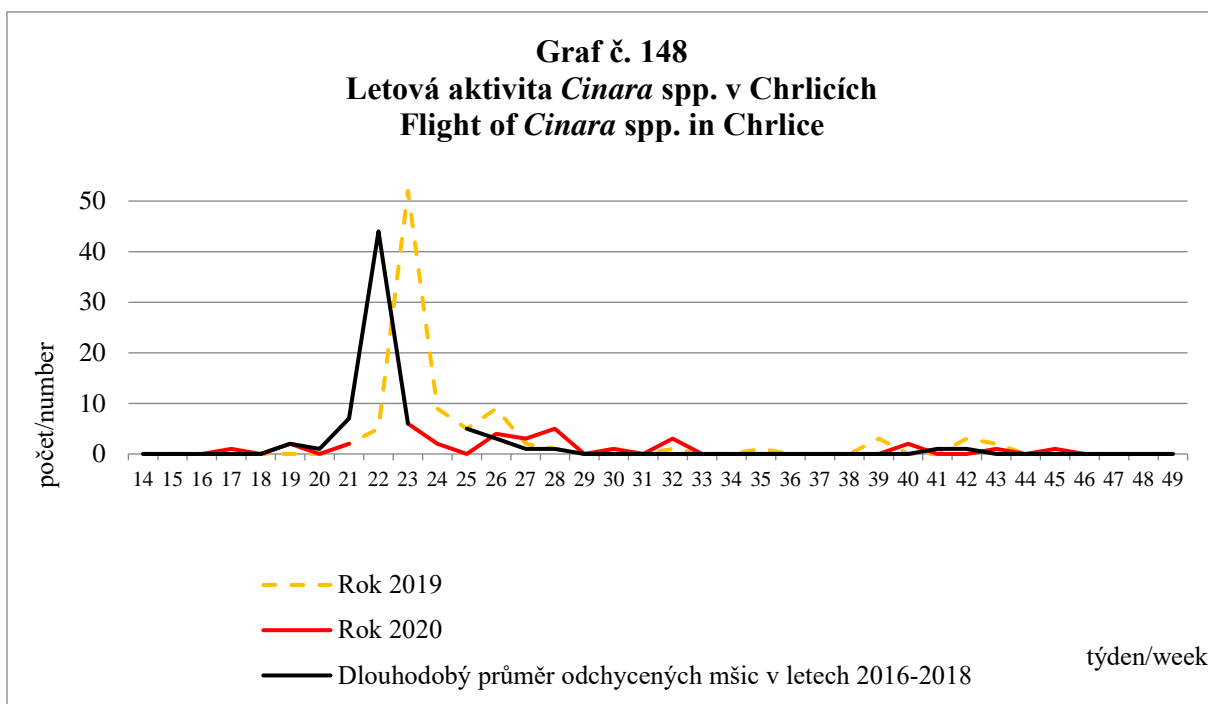
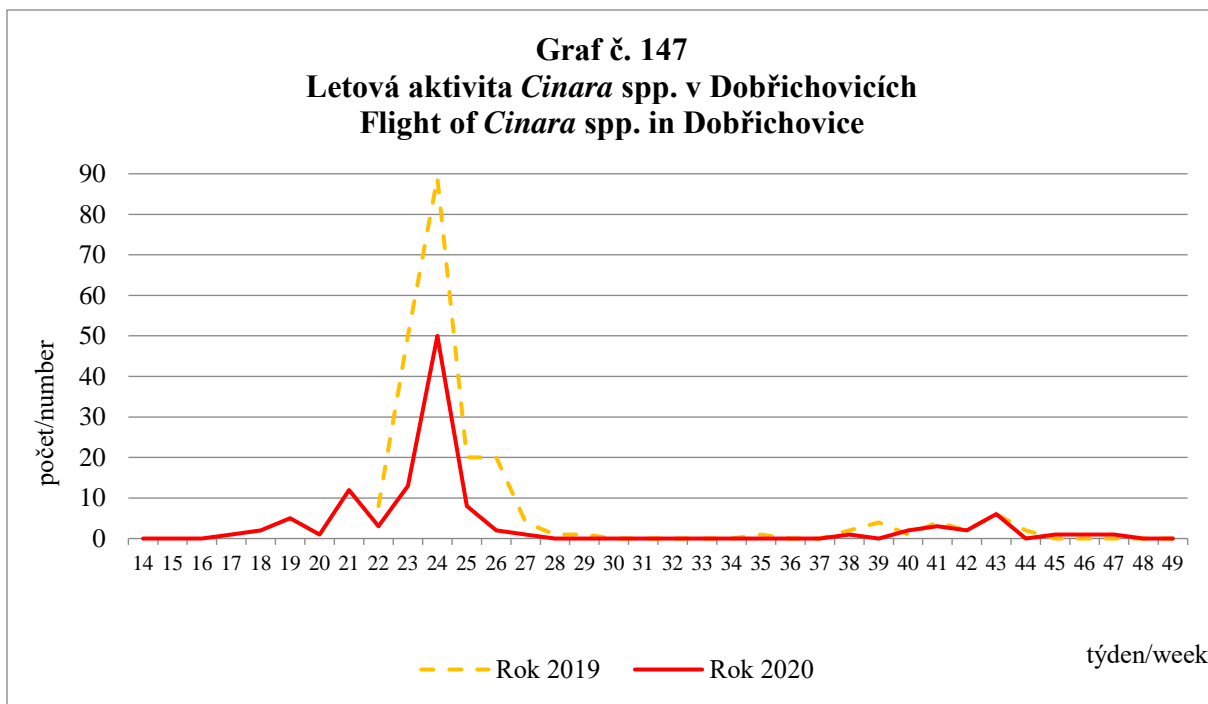
Graf č. 143
Letová aktivita Adelgidae v Chrlicích
Flight of Adelgidae in Chrlice



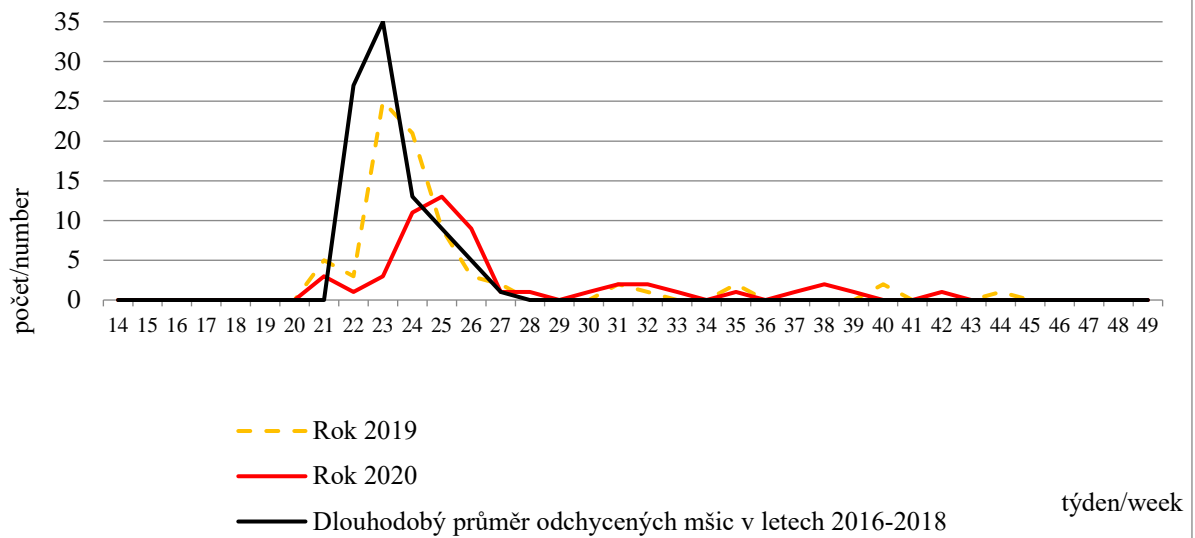
Graf č. 144
Letová aktivita Adelgidae v Lípě
Flight of Adelgidae in Lída



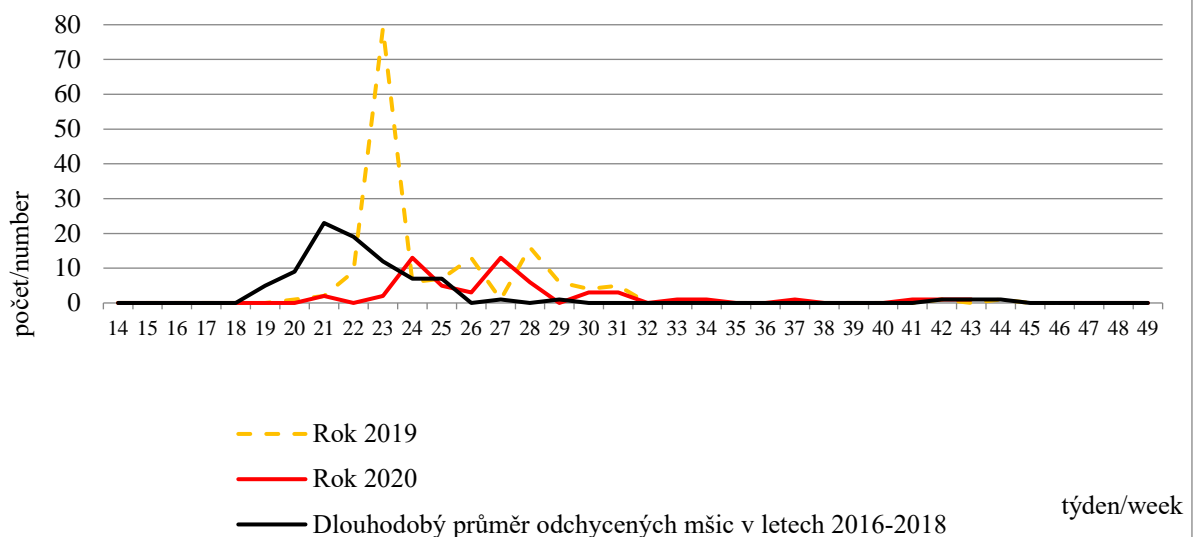


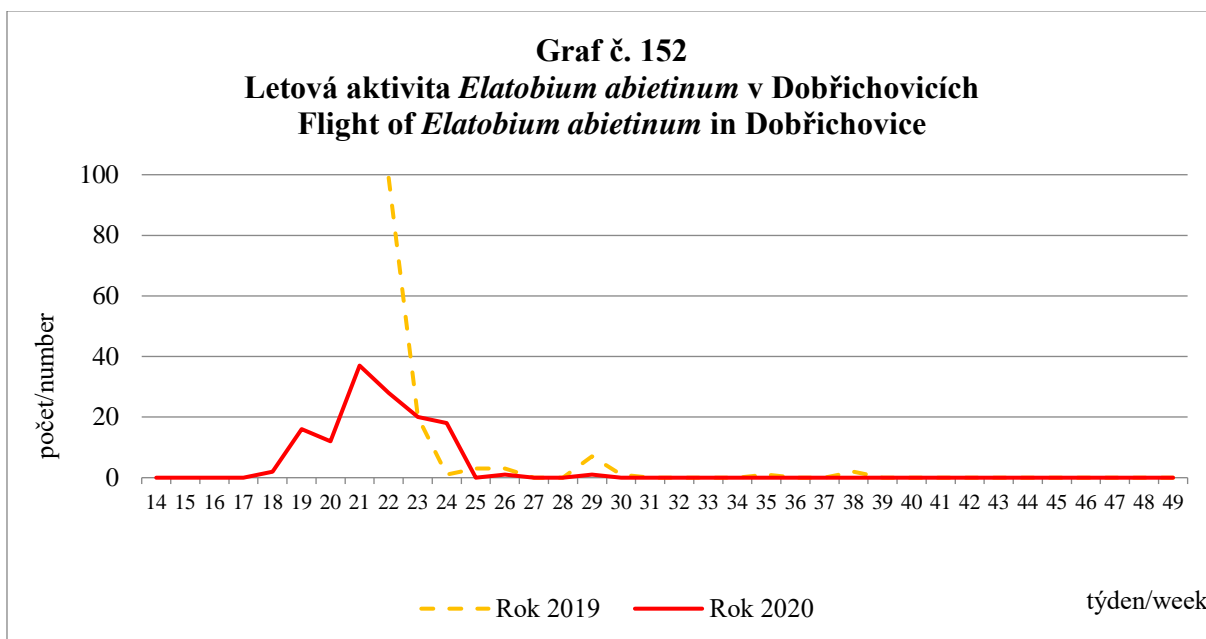
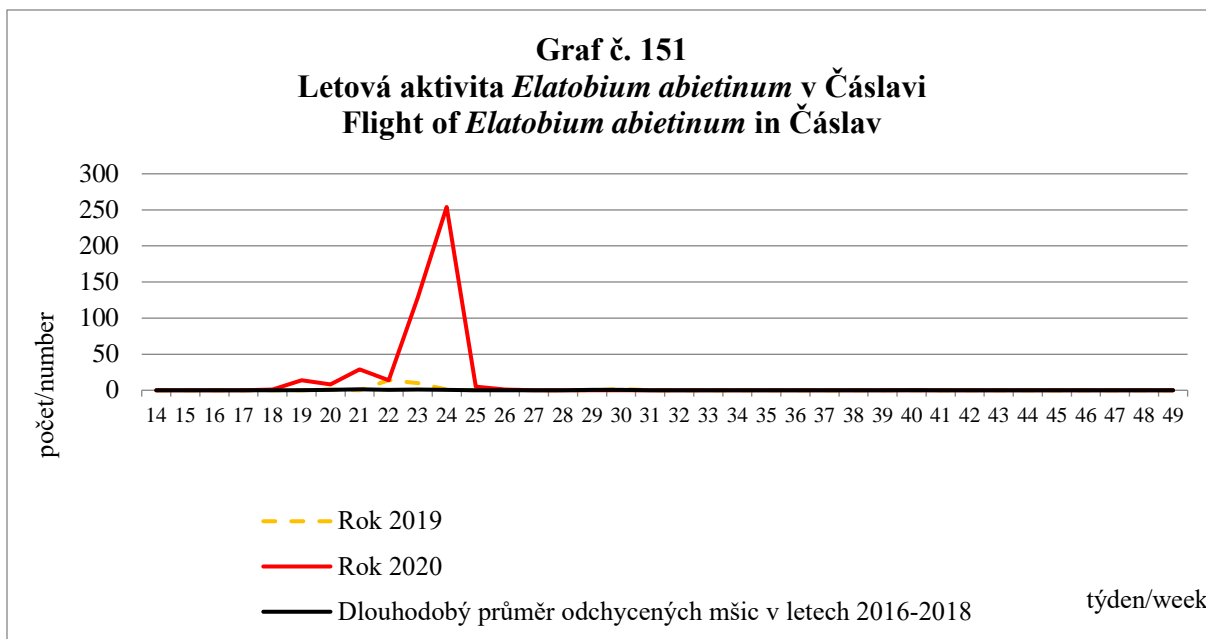


Graf č. 149
Letová aktivita *Cinara* spp. v Lípě
Flight of *Cinara* spp. in Lída

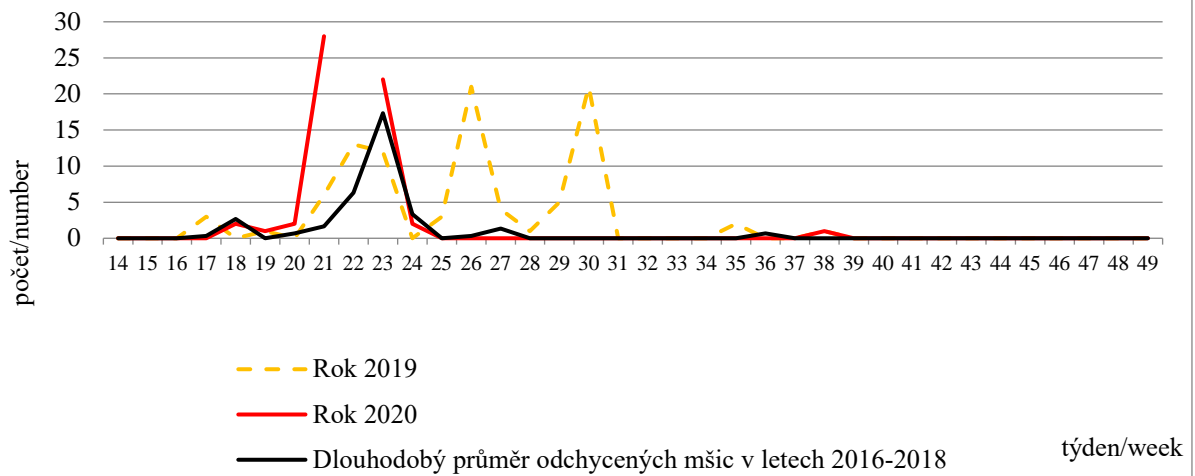


Graf č. 150
Letová aktivita *Cinara* spp. ve Věrovanech
Flight of *Cinara* spp. in Věrovany

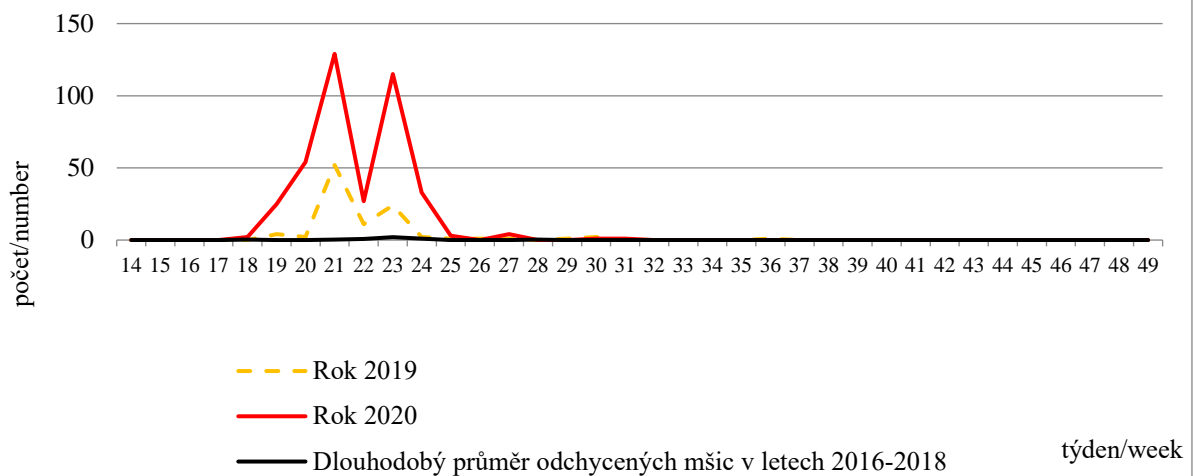




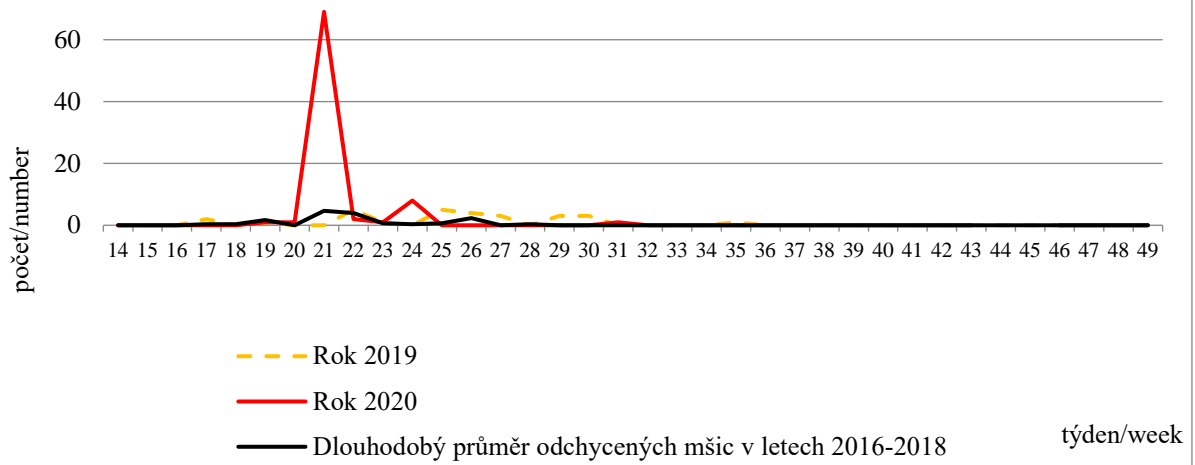
Graf č. 153
Letová aktivita *Elatobium abietinum* v Chrlicích
Flight of *Elatobium abietinum* in Chrlice



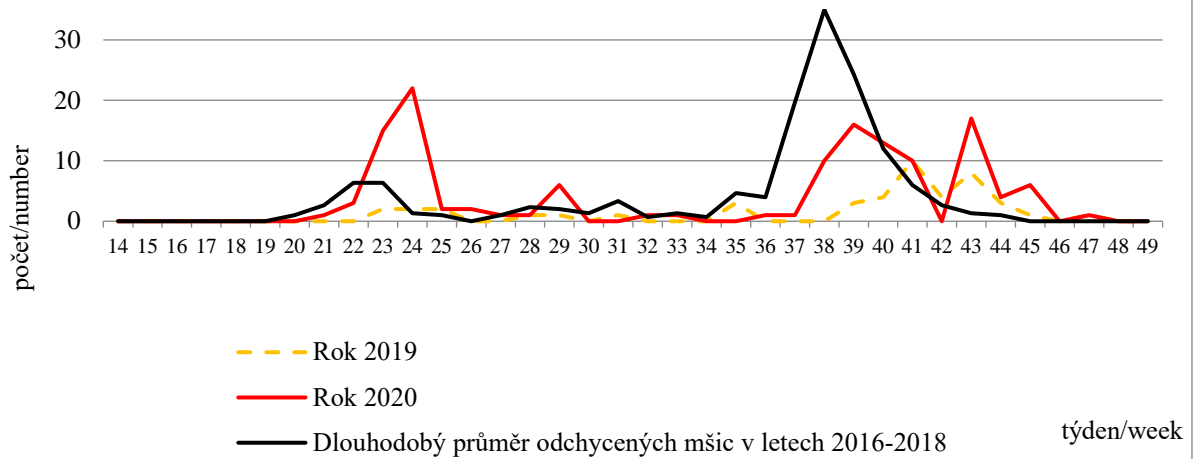
Graf č. 154
Letová aktivita *Elatobium abietinum* v Lípě
Flight of *Elatobium abietinum* in Líba



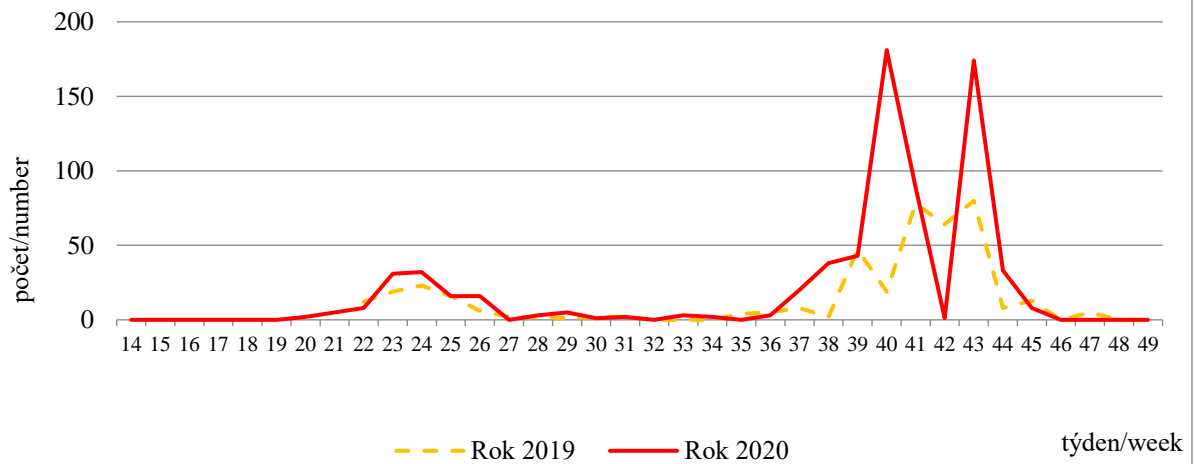
Graf č. 155
Letová aktivita *Elatobium abietinum* ve Věrovanech
Flight of *Elatobium abietinum* in Věrovany



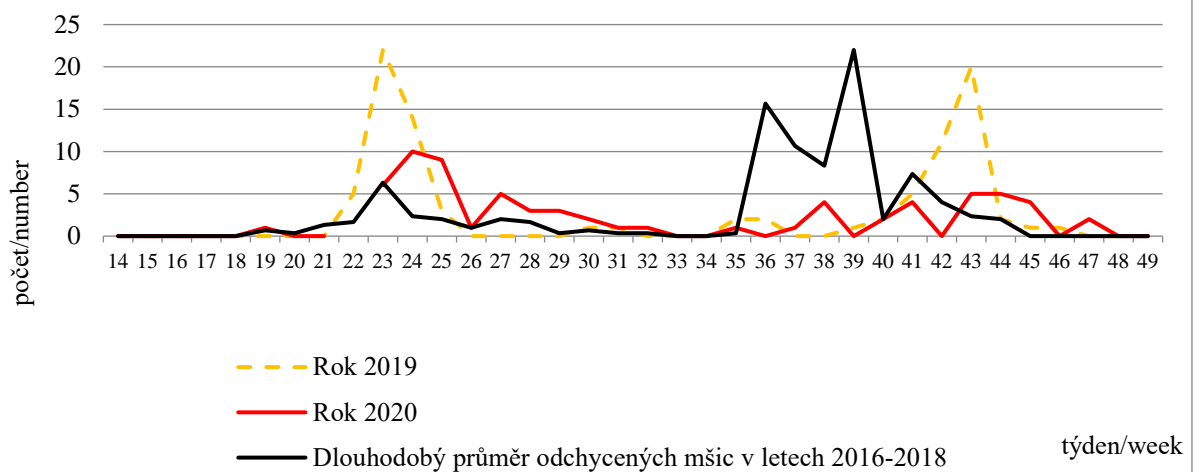
Graf č. 156
Letová aktivita *Pachypappa* spp. v Čáslavi
Flight of *Pachypappa* spp. in Čáslav



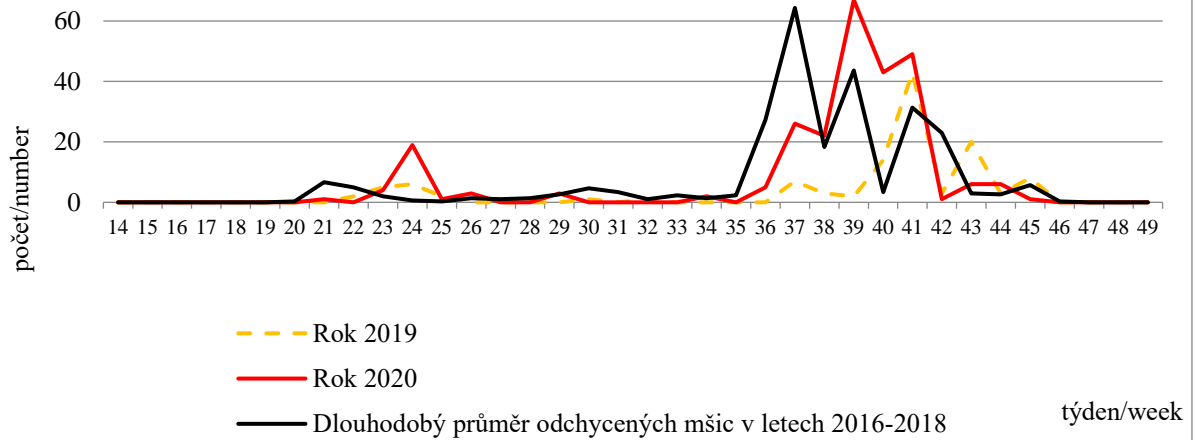
Graf č. 157
Letová aktivita *Pachypappa* spp. v Dobřichovicích
Flight of *Pachypappa* spp. in Dobřichovice



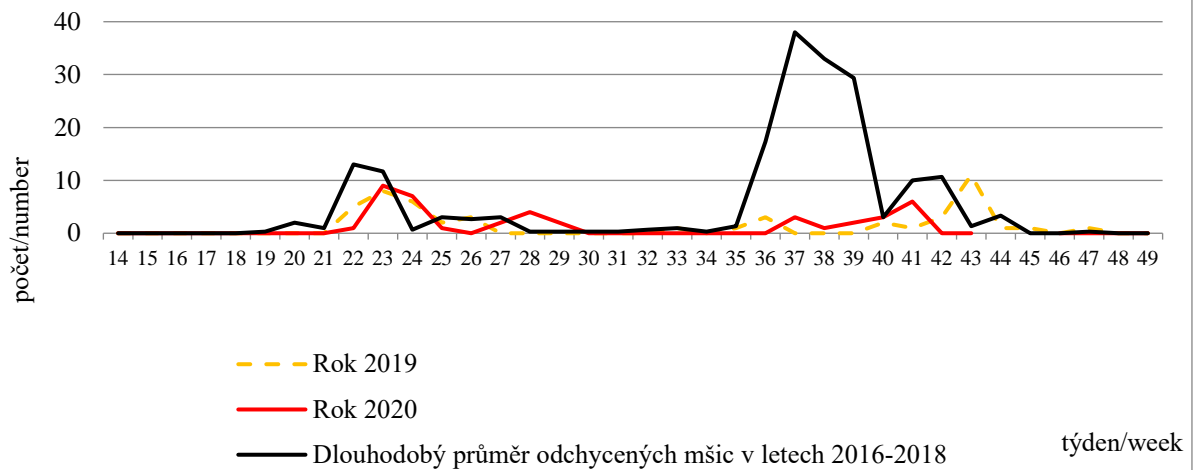
Graf č. 158
Letová aktivita *Pachypappa* spp. v Chrlicích
Flight of *Pachypappa* spp. in Chrlice

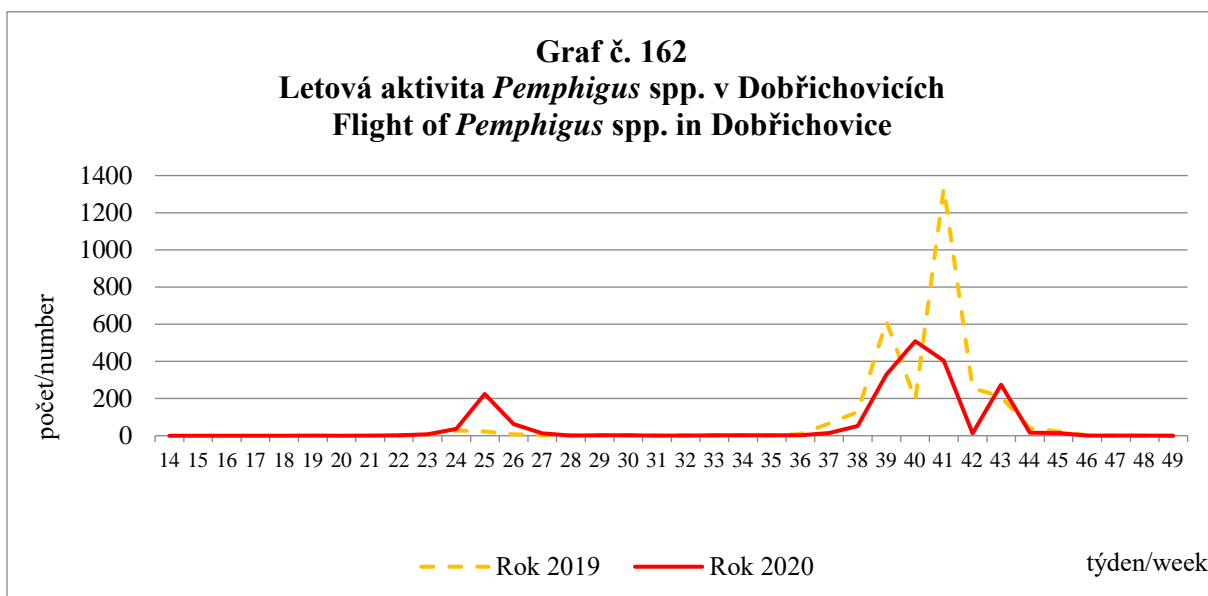
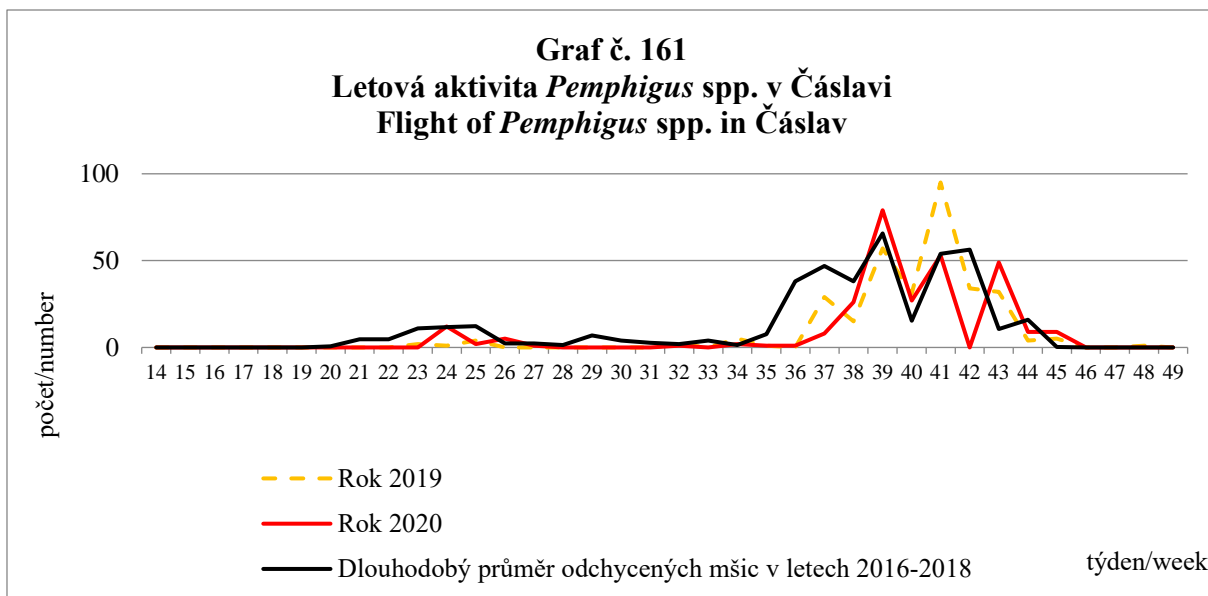


Graf č. 159
Letová aktivita *Pachypappa* spp. v Lípě
Flight of *Pachypappa* spp. in LIPA

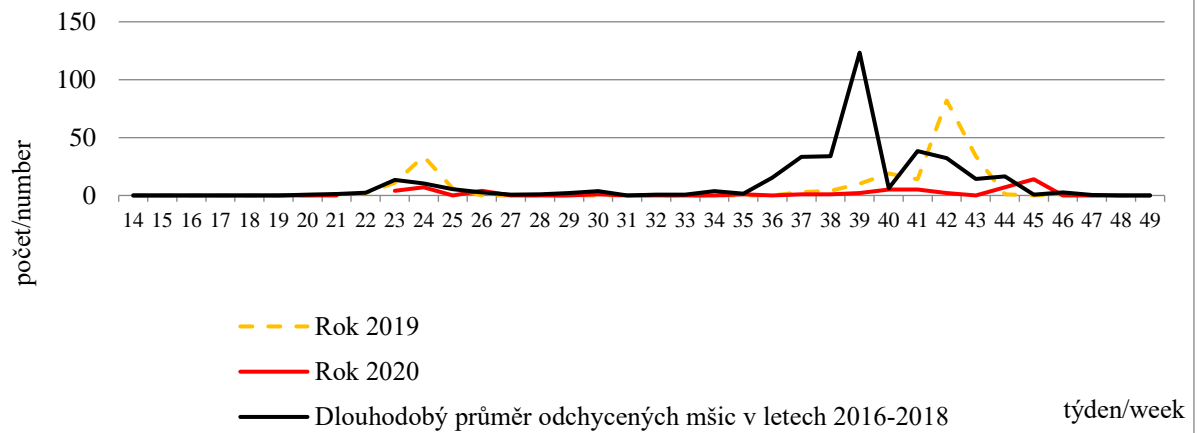


Graf č. 160
Letová aktivita *Pachypappa* spp. ve Věrovanech
Flight of *Pachypappa* spp. in Věrovany

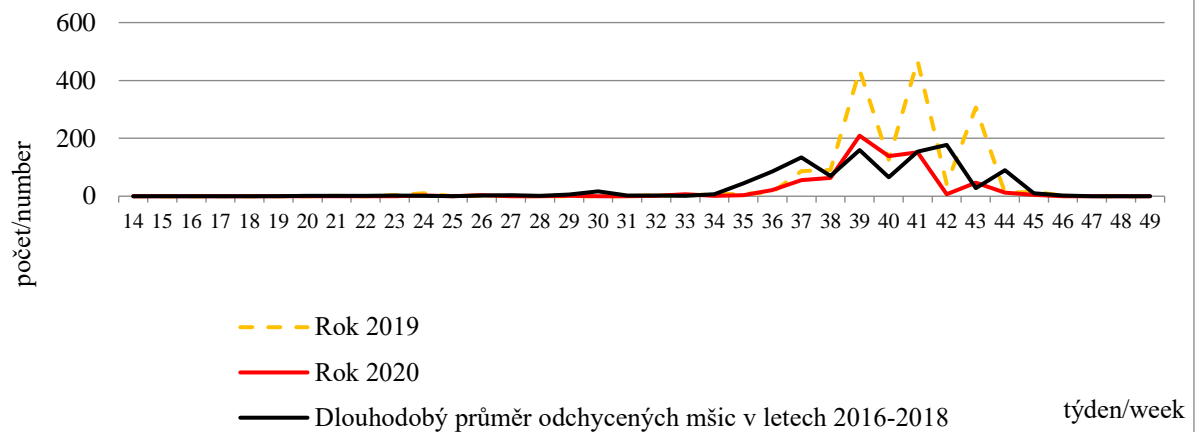


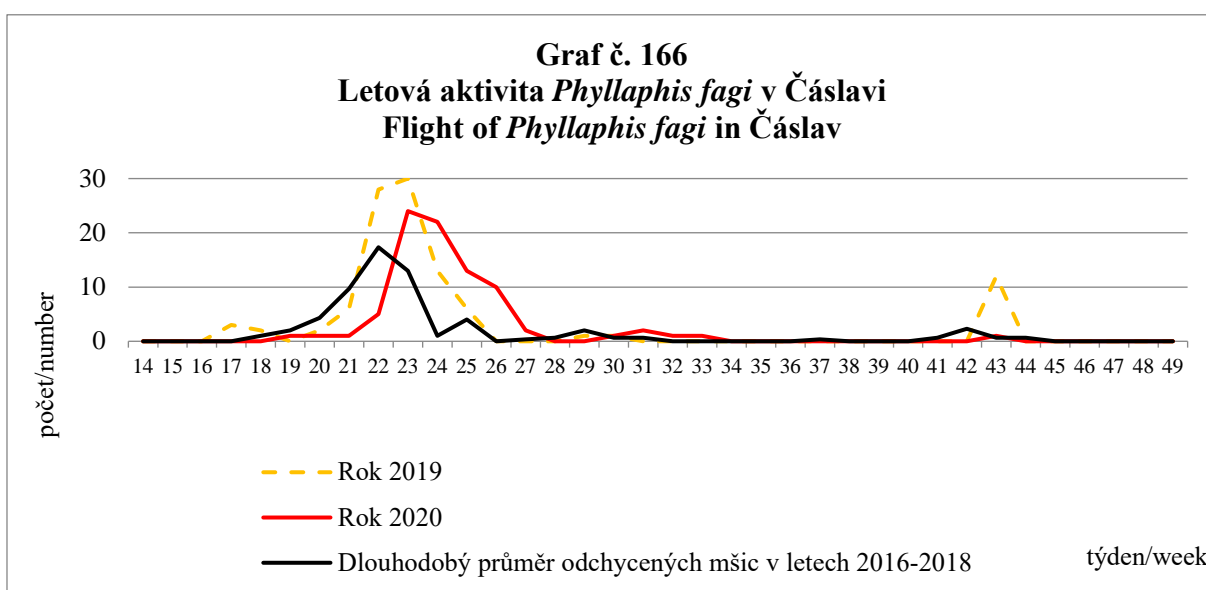
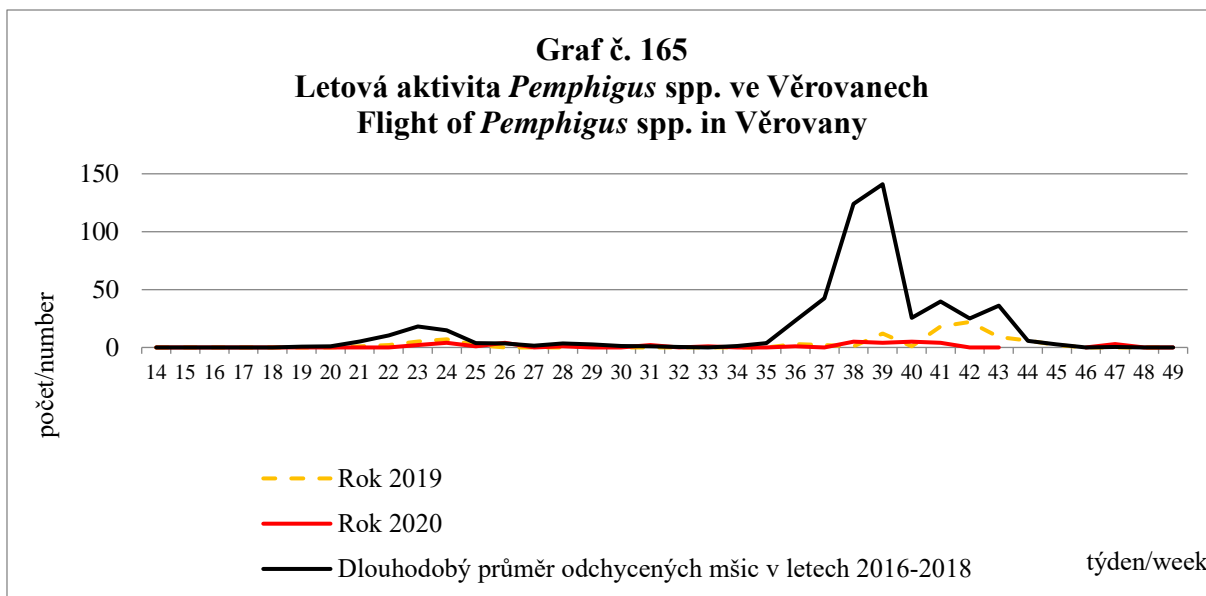


Graf č. 163
Letová aktivita *Pemphigus* spp. v Chrlicích
Flight of *Pemphigus* spp. in Chrlice

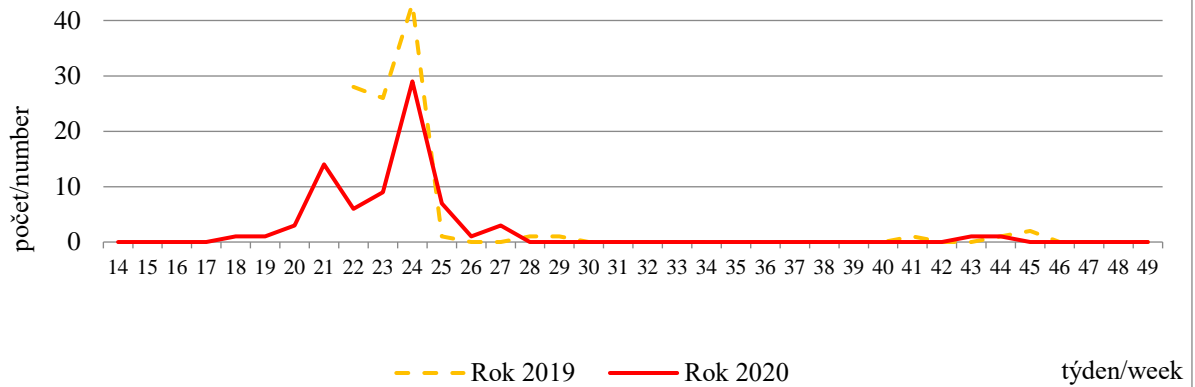


Graf č. 164
Letová aktivita *Pemphigus* spp. v Lípě
Flight of *Pemphigus* spp. in Lípa

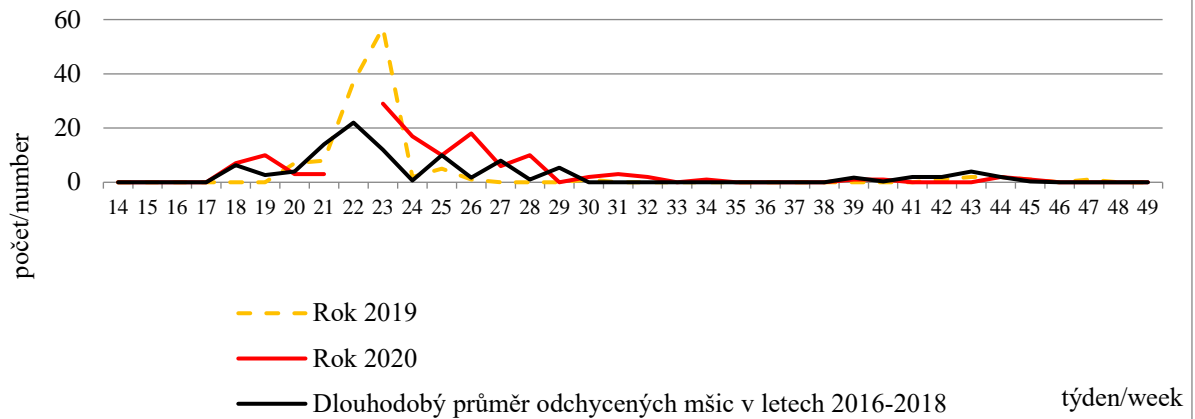


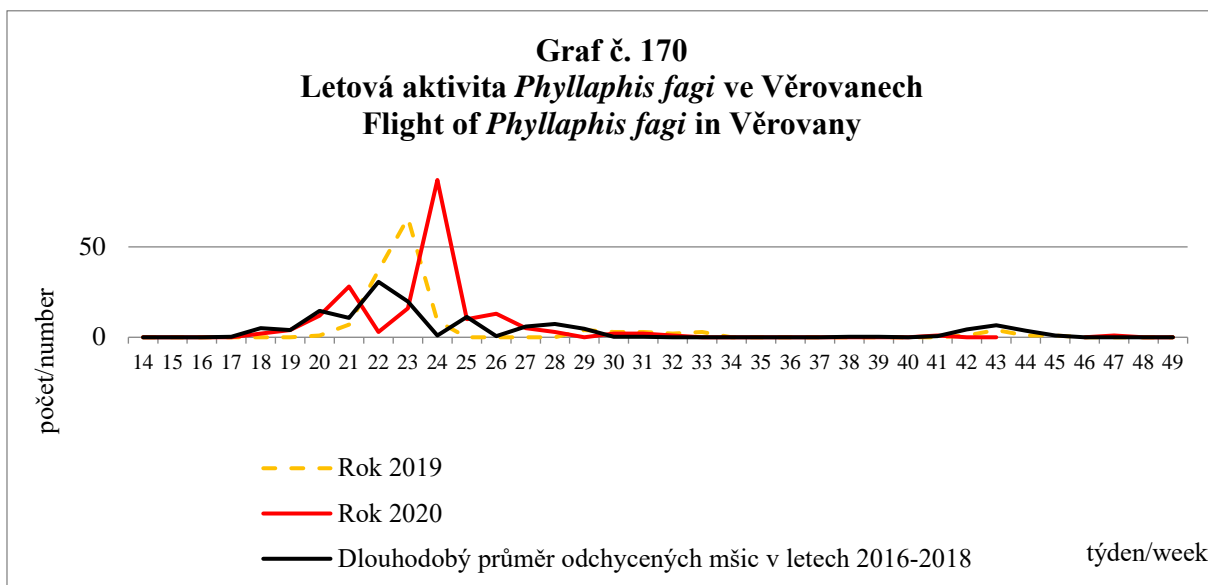
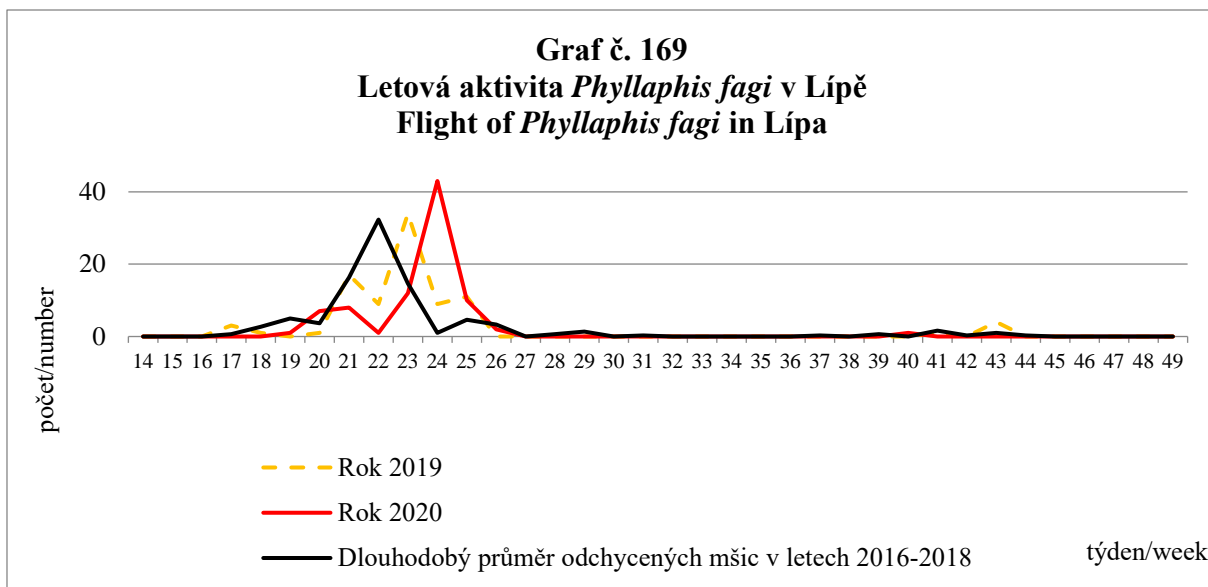


Graf č. 167
Letová aktivita *Phyllaphis fagi* v Dobřichovicích
Flight of *Phyllaphis fagi* in Dobřichovice

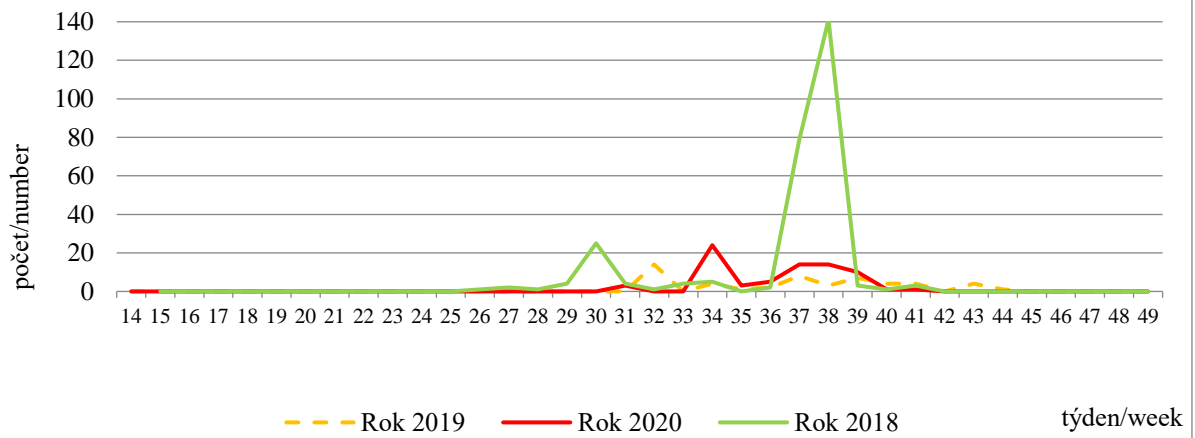


Graf č. 168
Letová aktivita *Phyllaphis fagi* v Chrlicích
Flight of *Phyllaphis fagi* in Chrlice



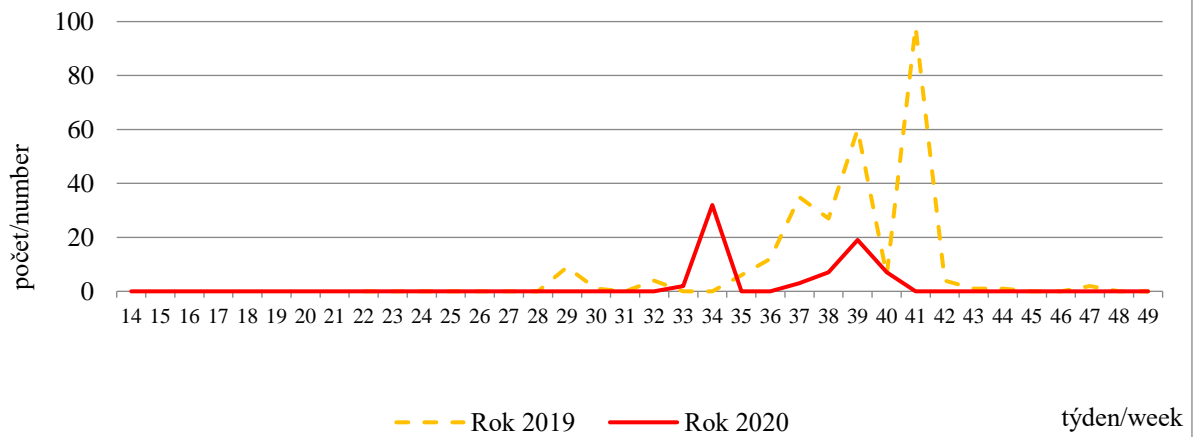


Graf č. 171
Letová aktivita Phylloxeridae v Čáslavi
Flight of Phylloxeridae in Čáslav



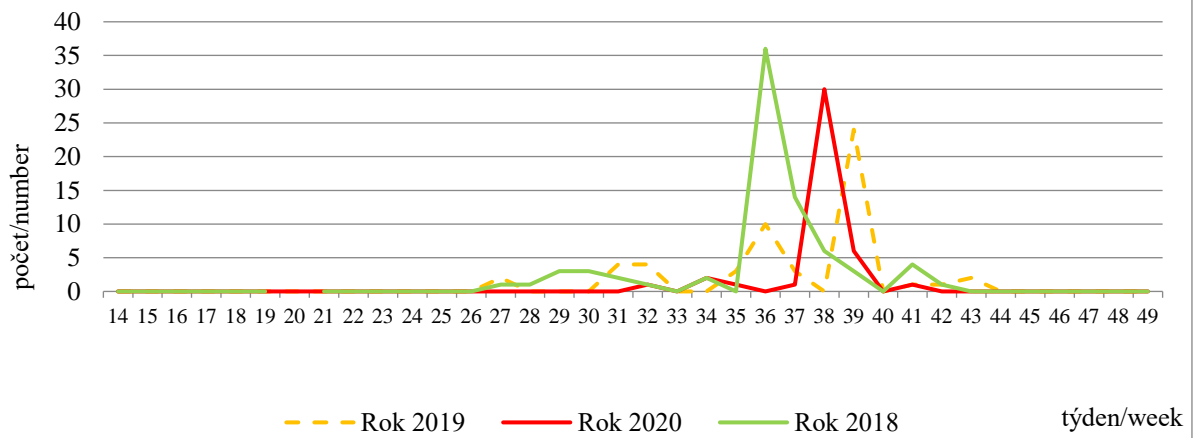
--- Rok 2019 — Rok 2020 — Rok 2018 týden/week

Graf č. 172
Letová aktivita Phylloxeridae v Dobřichovicích
Flight of Phylloxeridae in Dobřichovice

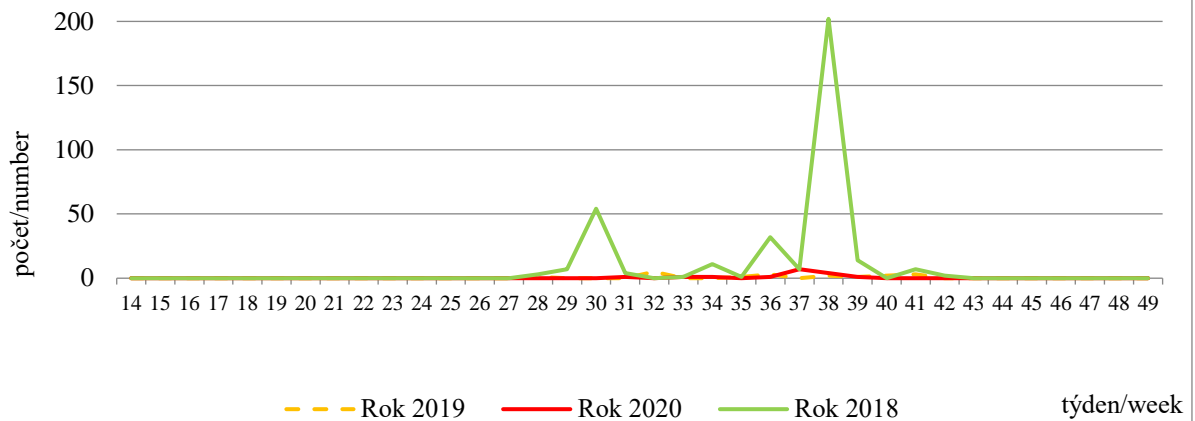


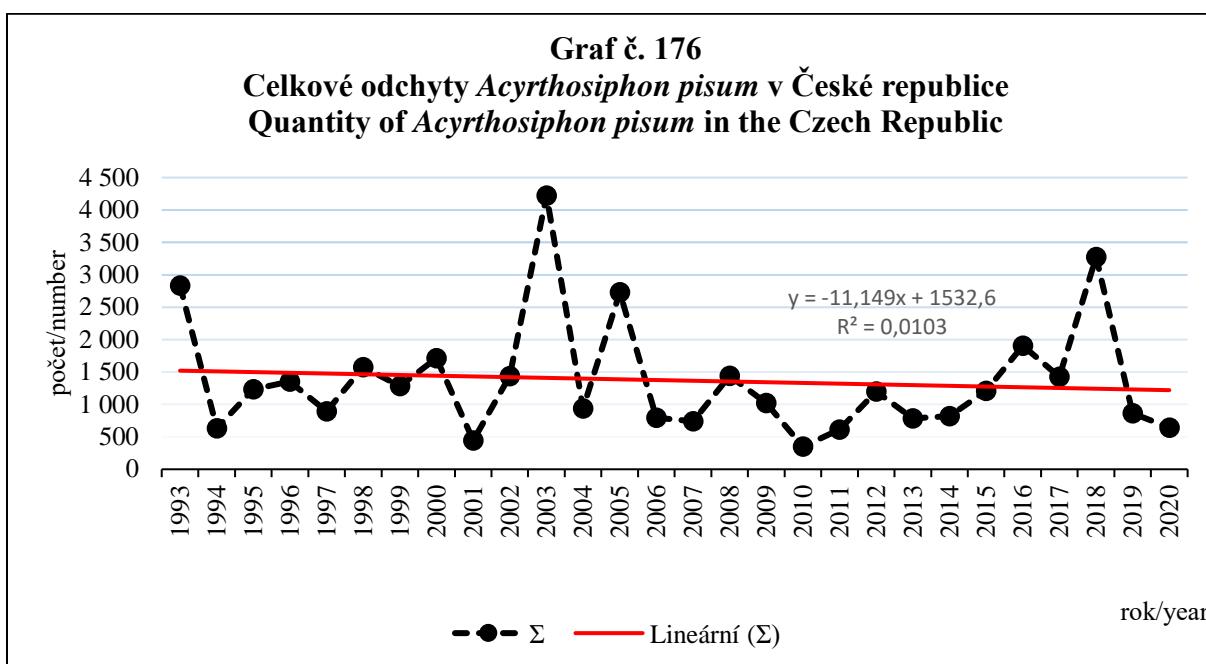
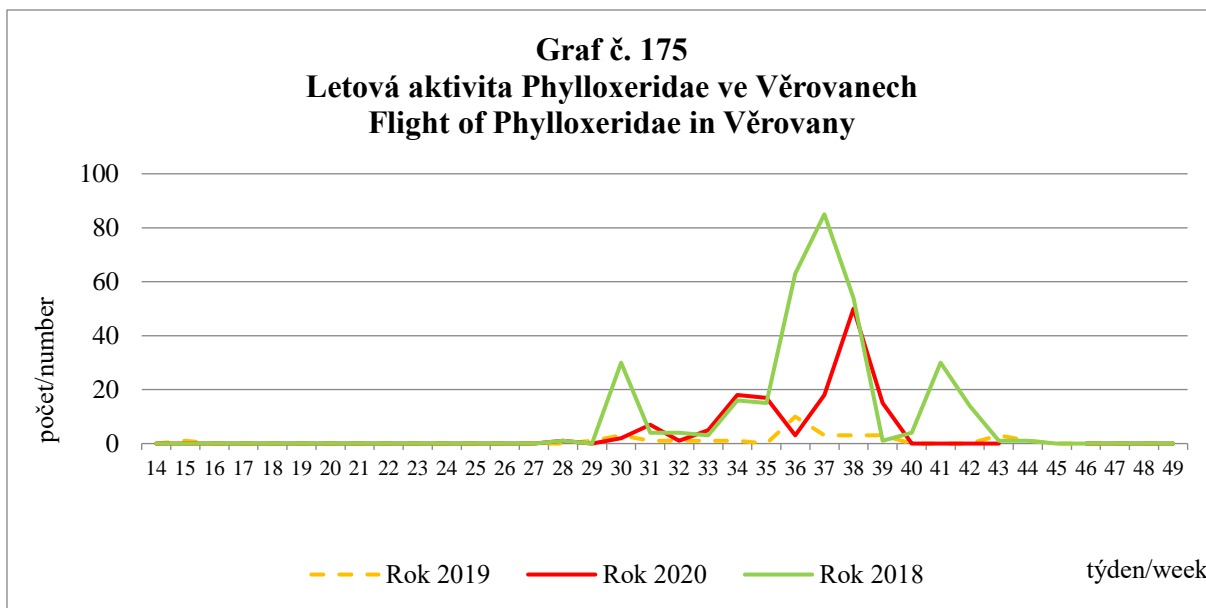
--- Rok 2019 — Rok 2020 týden/week

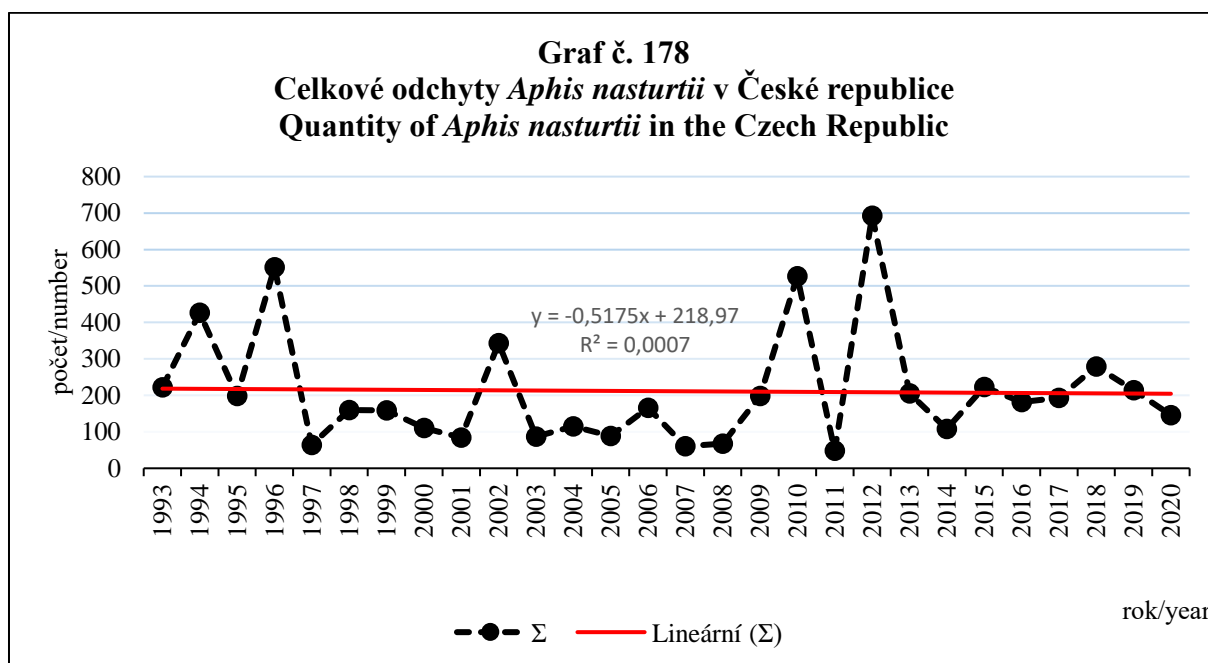
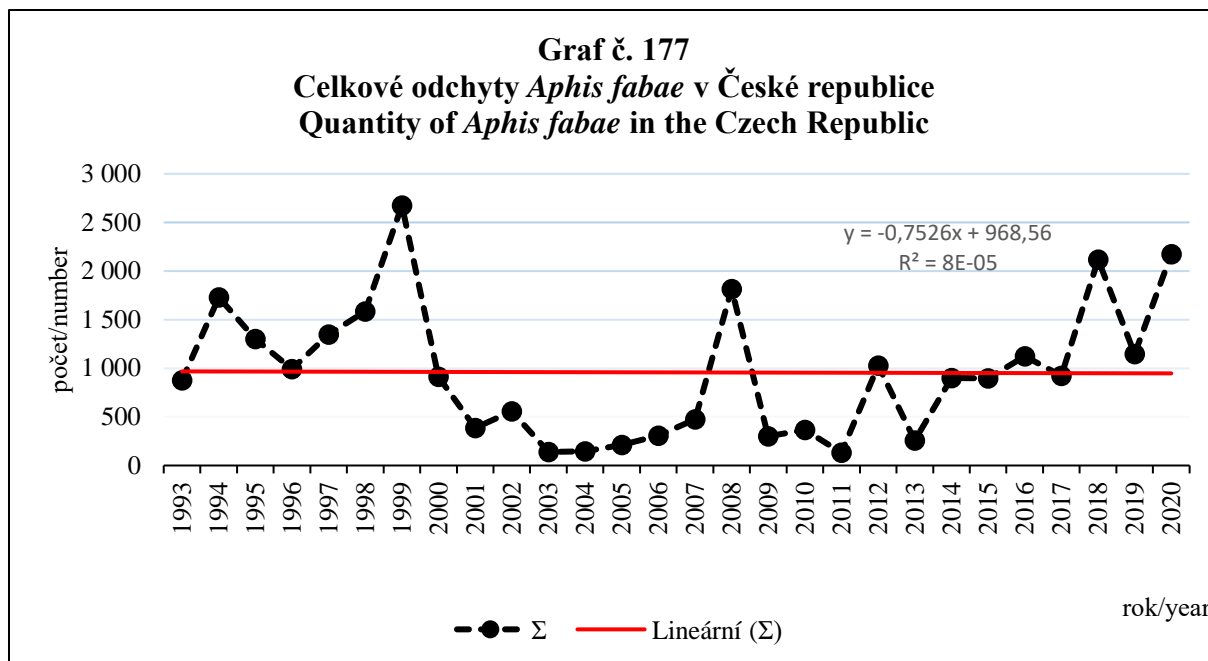
Graf č. 173
Letová aktivita Phylloxeridae v Chrlicích
Flight of Phylloxeridae in Chrlice

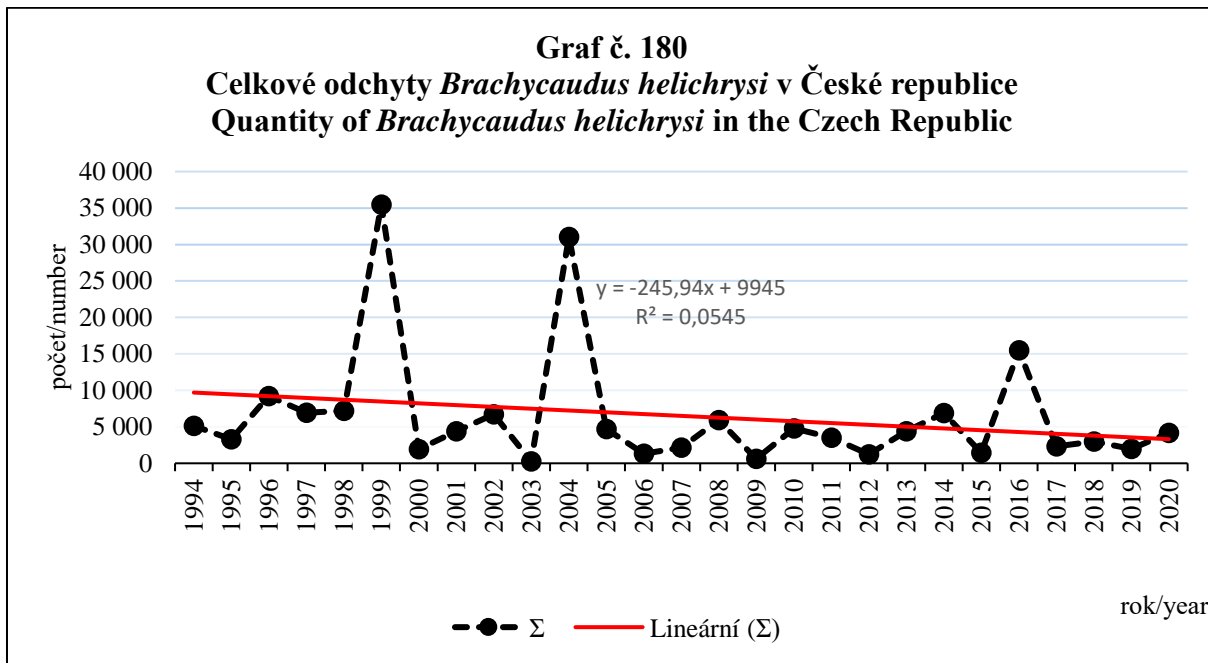
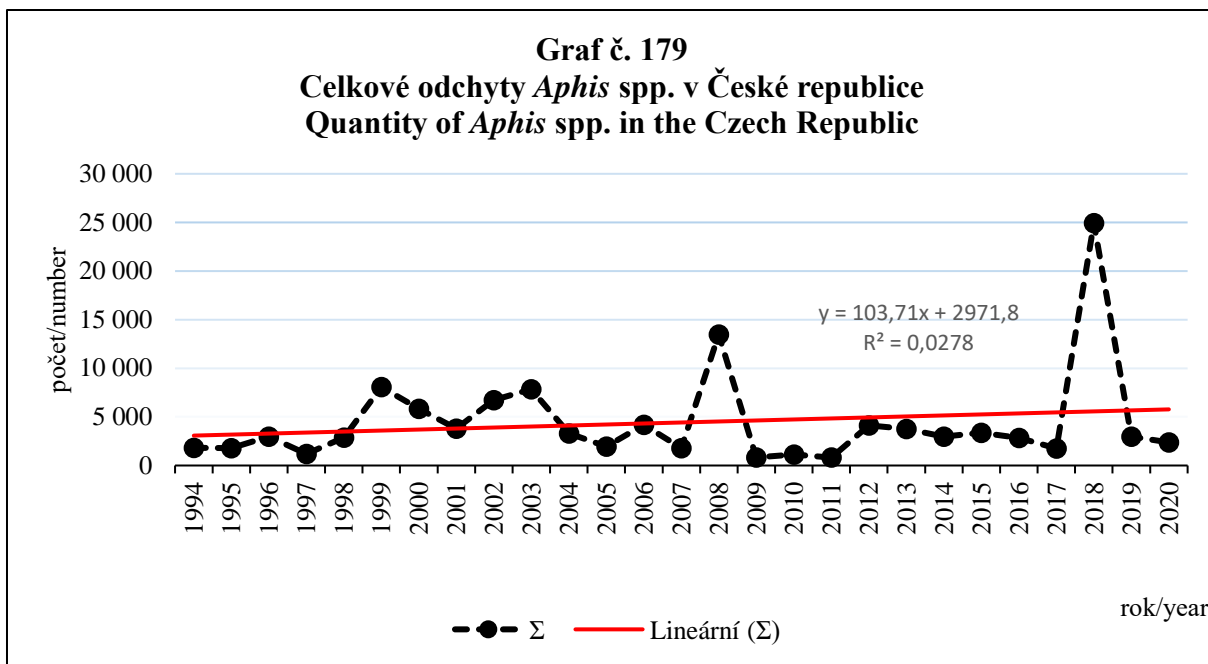


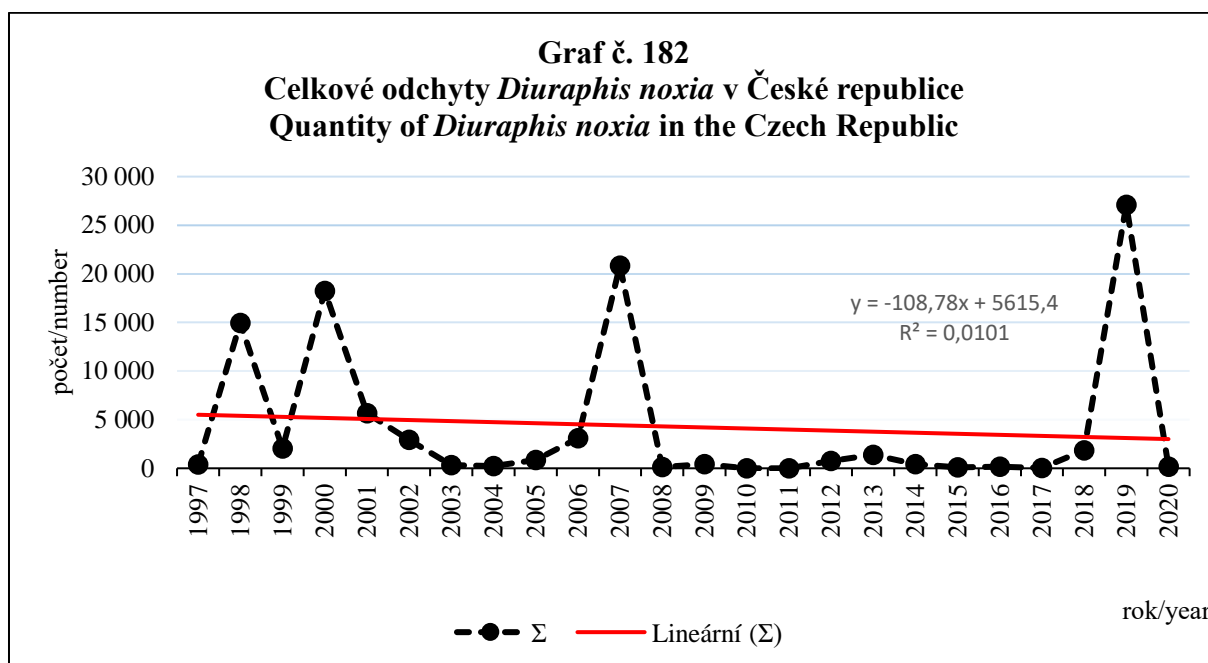
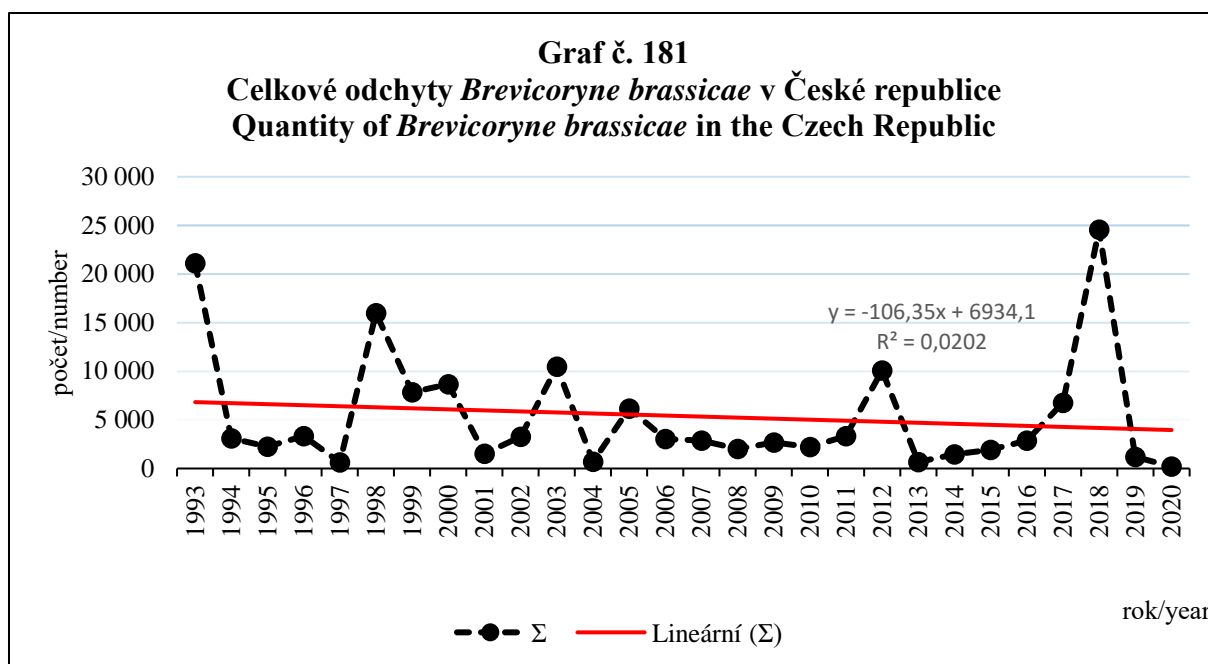
Graf č. 174
Letová aktivita Phylloxeridae v Lípě
Flight of Phylloxeridae in Lípě

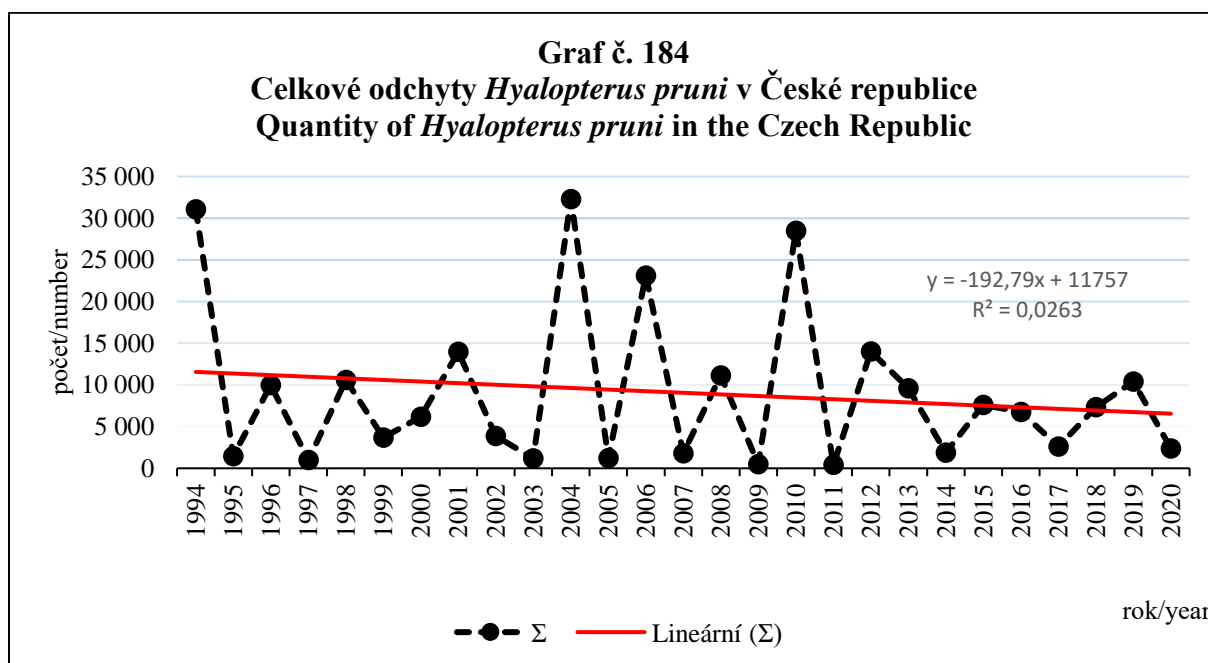
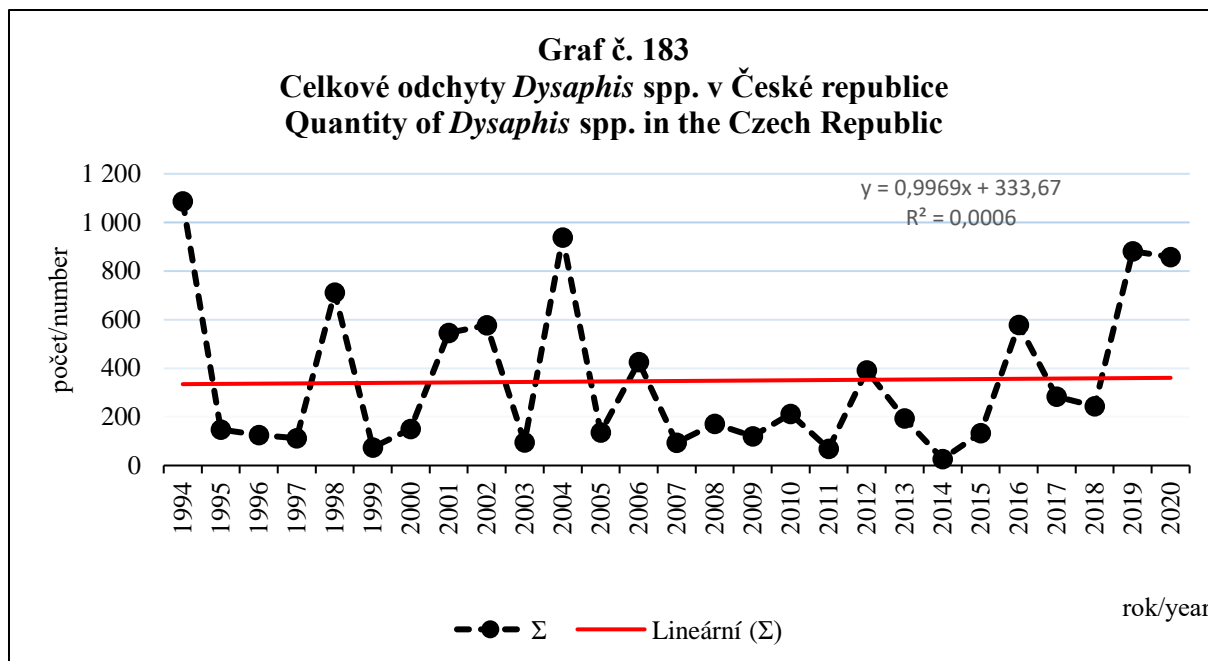


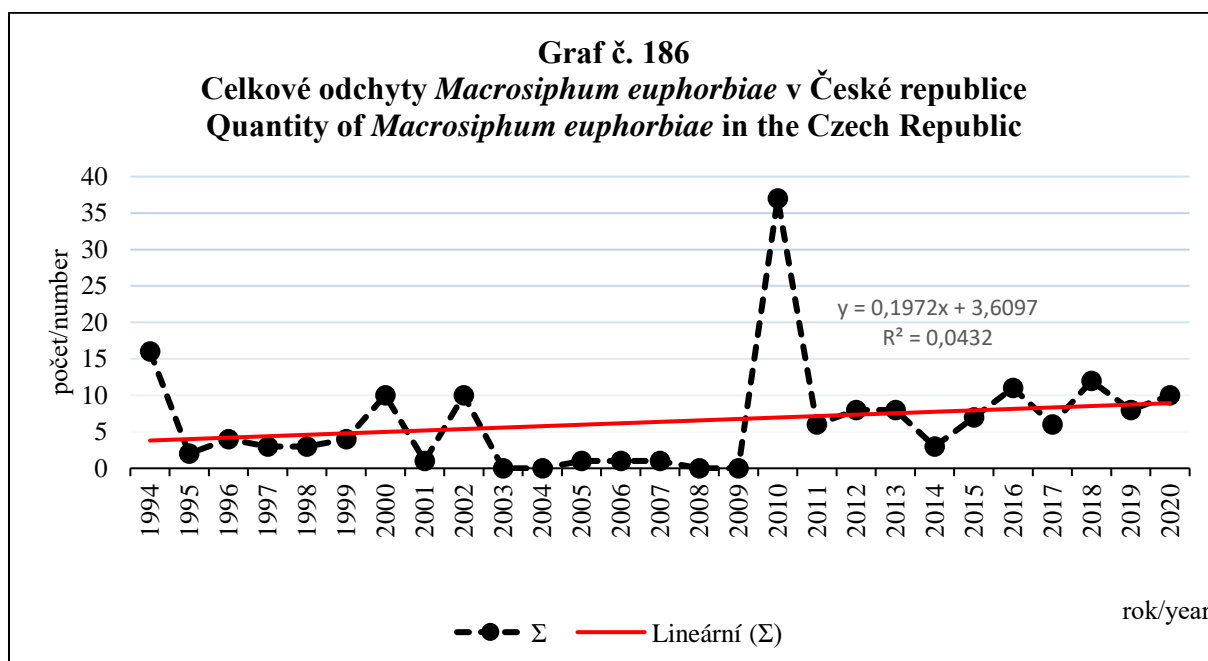
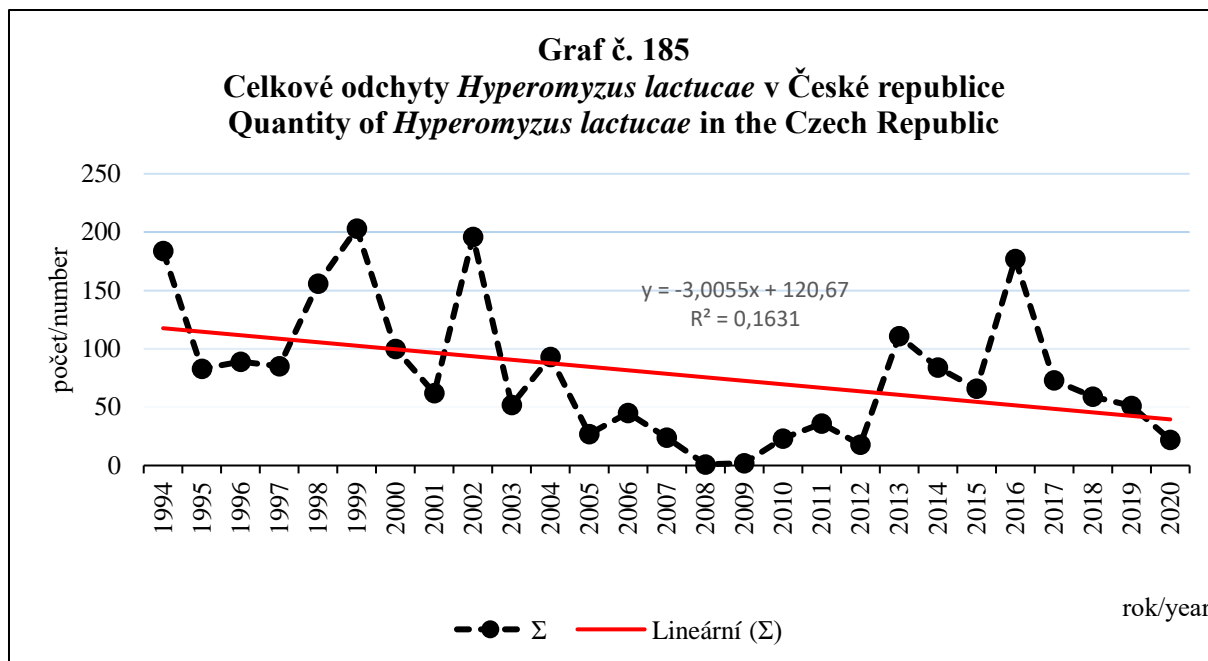


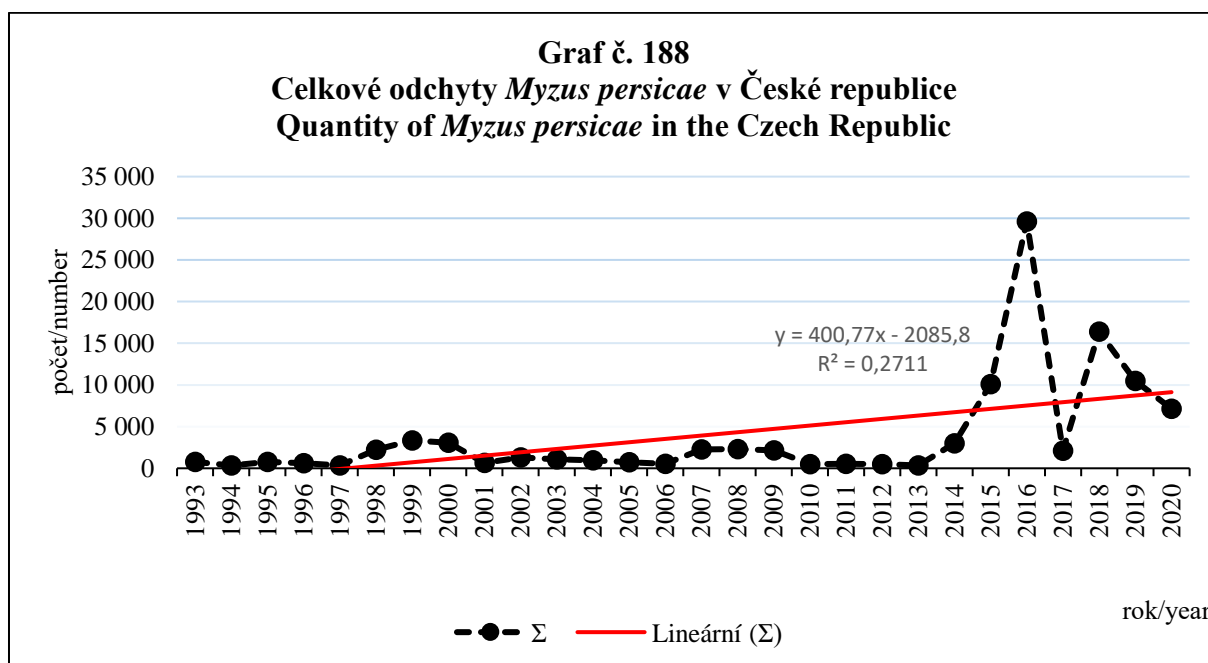
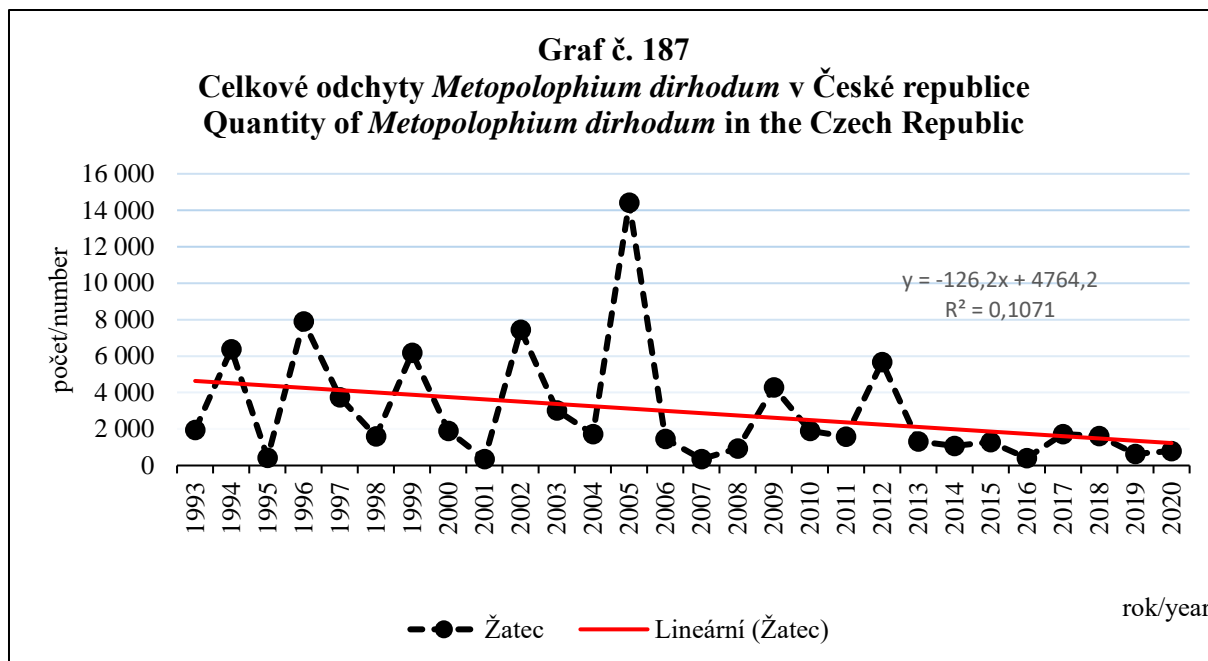


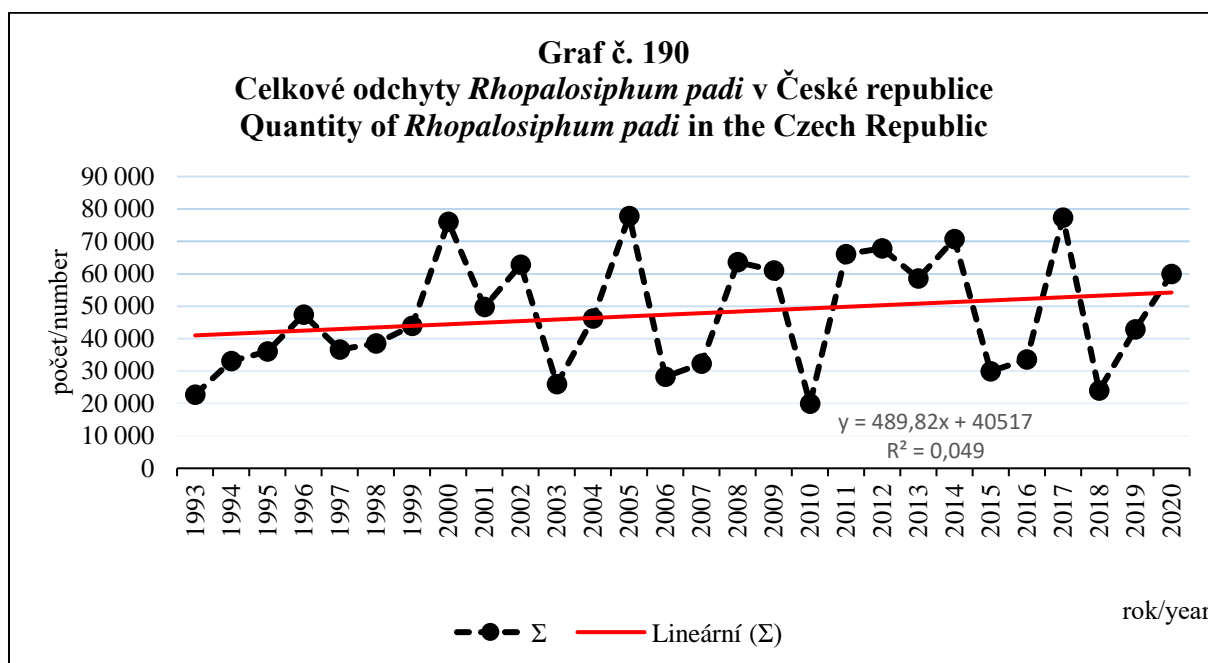
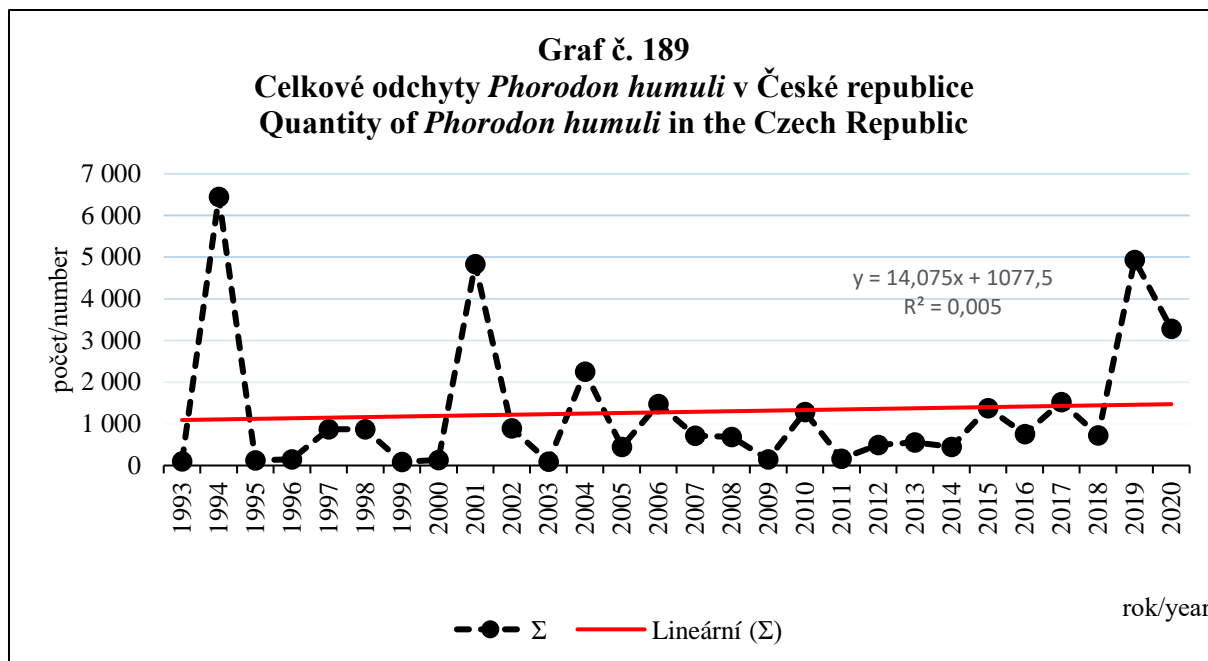


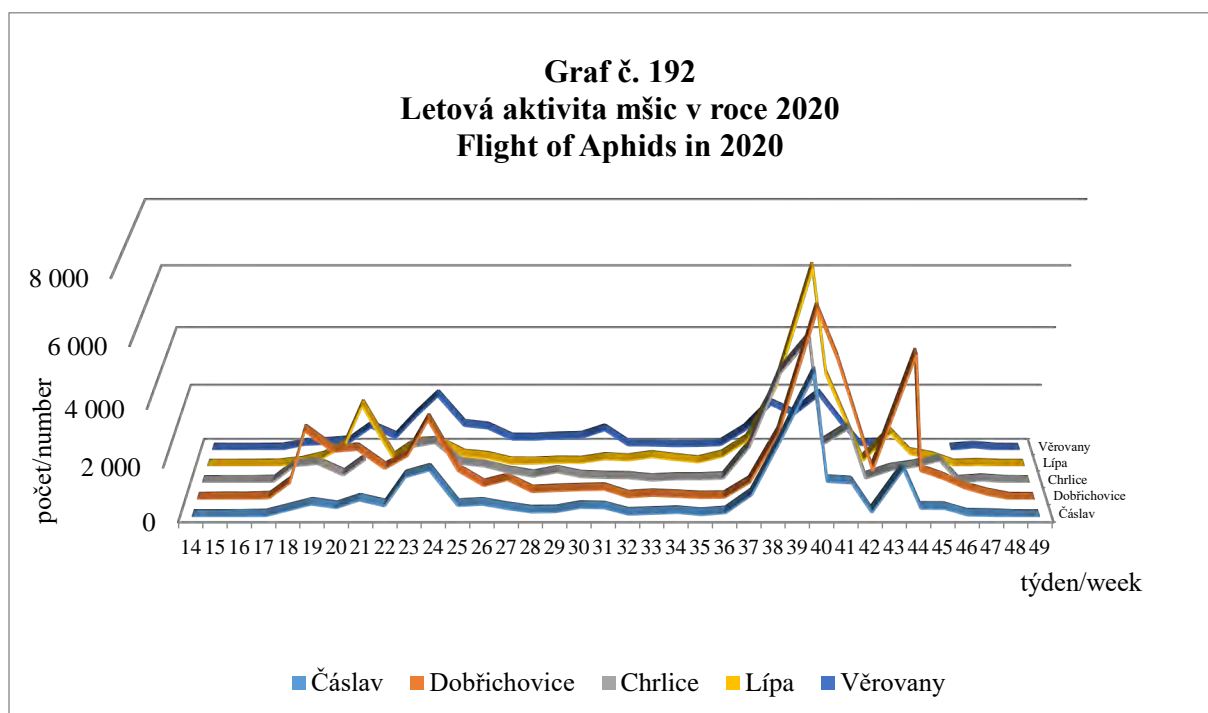
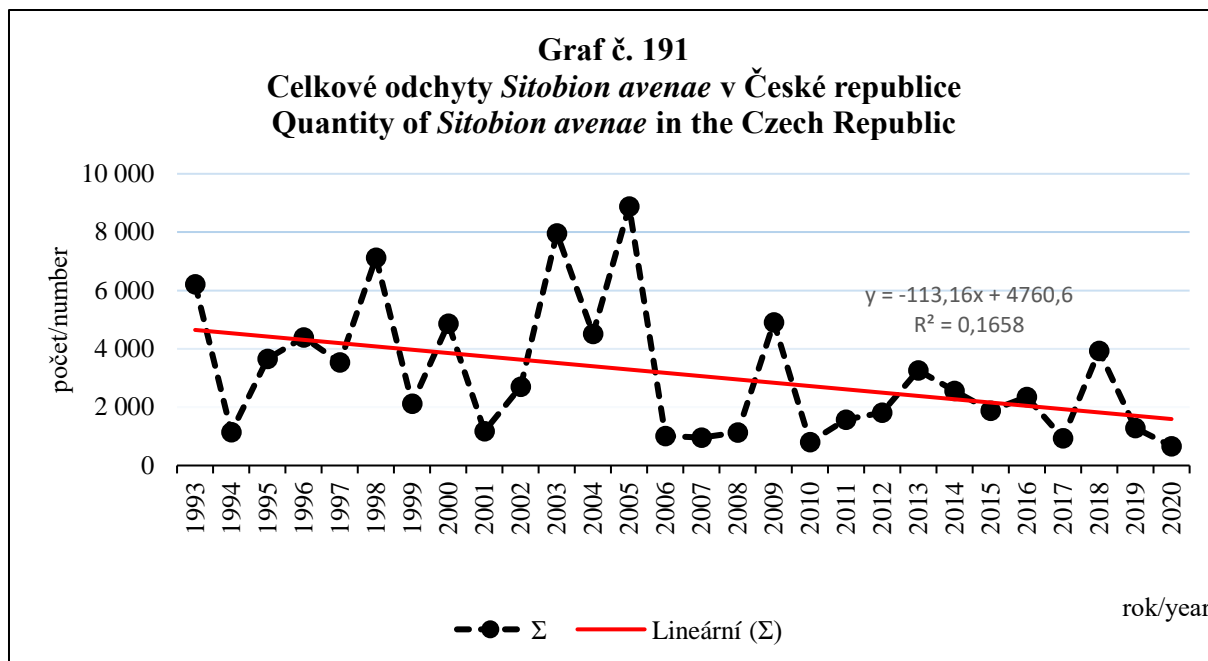




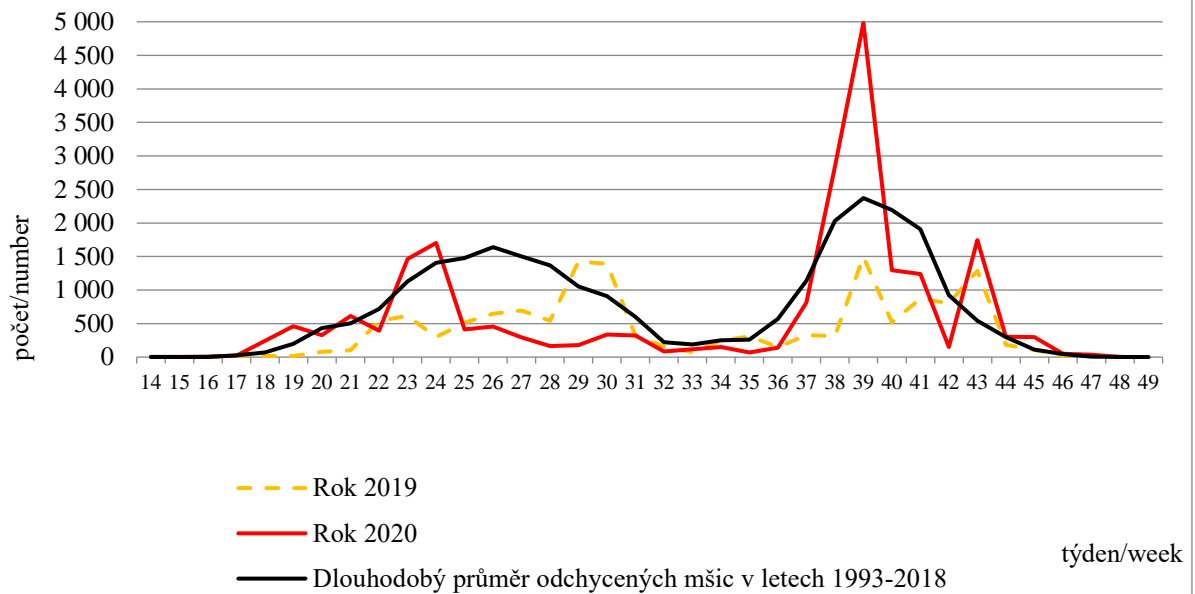








Graf č. 193
Letová aktivita mšic v Čáslavi v roce 2020
Flight of Aphids in Čáslav in 2020



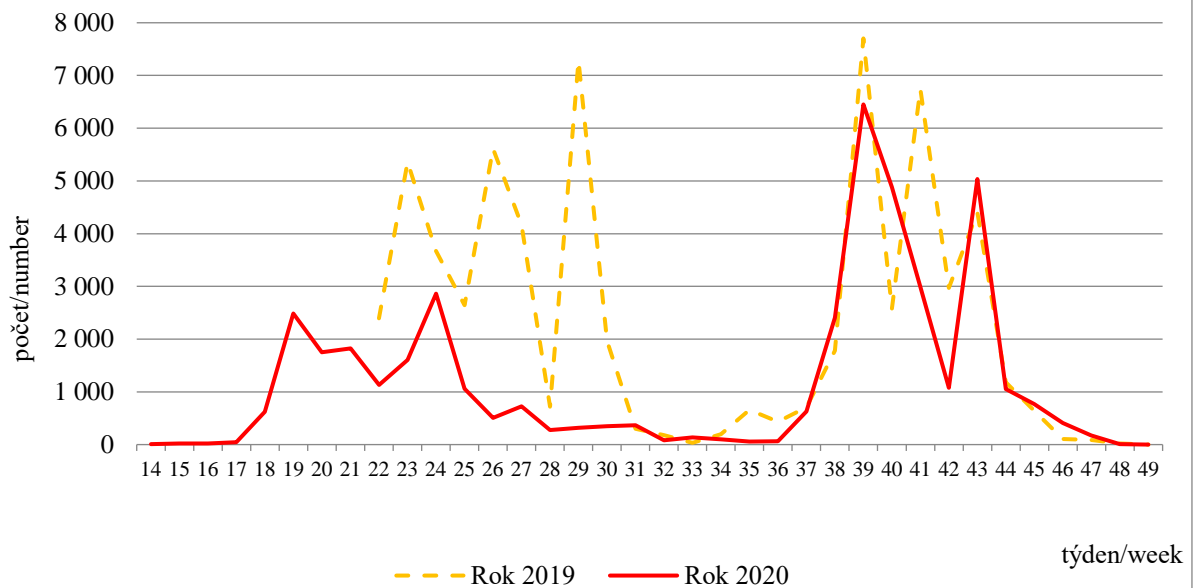
--- Rok 2019

— Rok 2020

— Dlouhodobý průměr odchycených mšic v letech 1993-2018

týden/week

Graf č. 194
Letová aktivita mšic v Dobřichovicích v roce 2020
Flight of Aphids in Dobřichovice in 2020

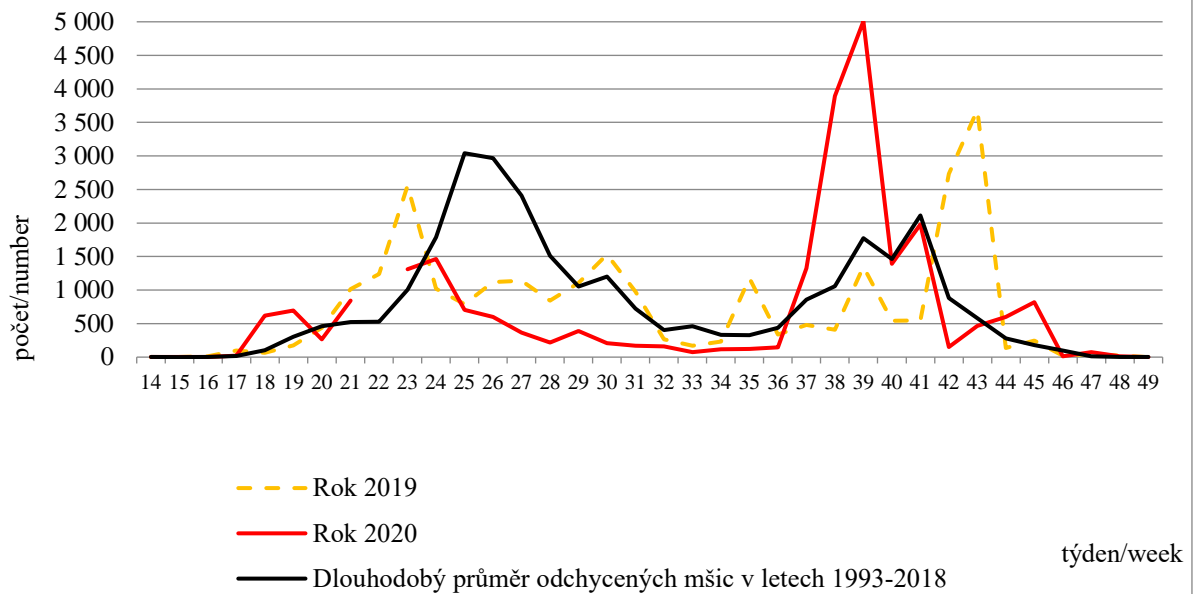


--- Rok 2019

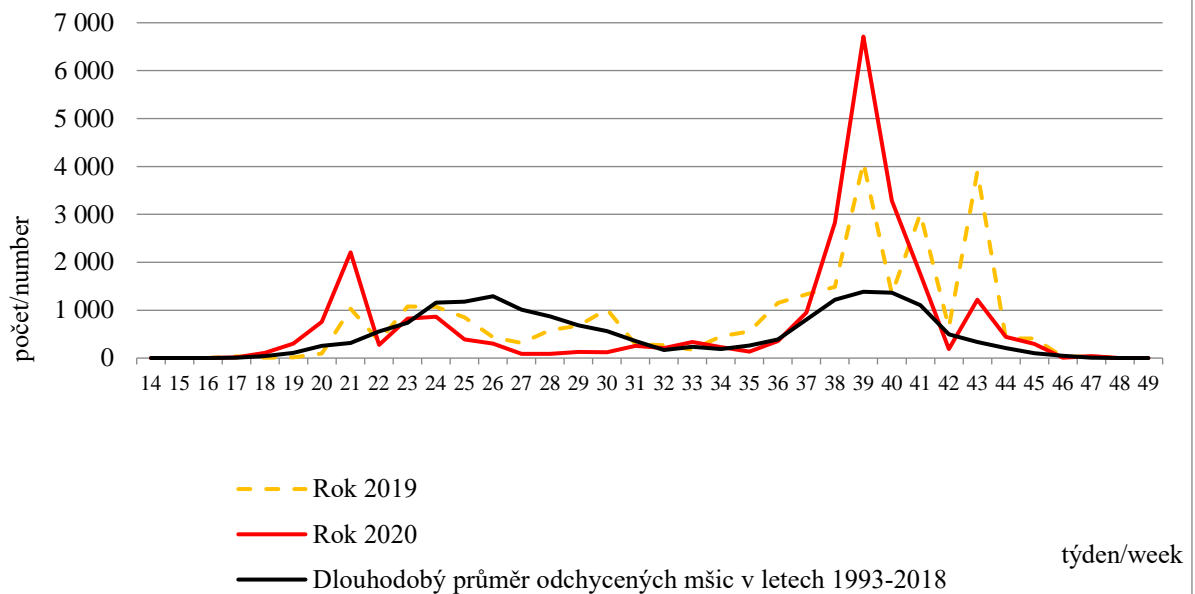
— Rok 2020

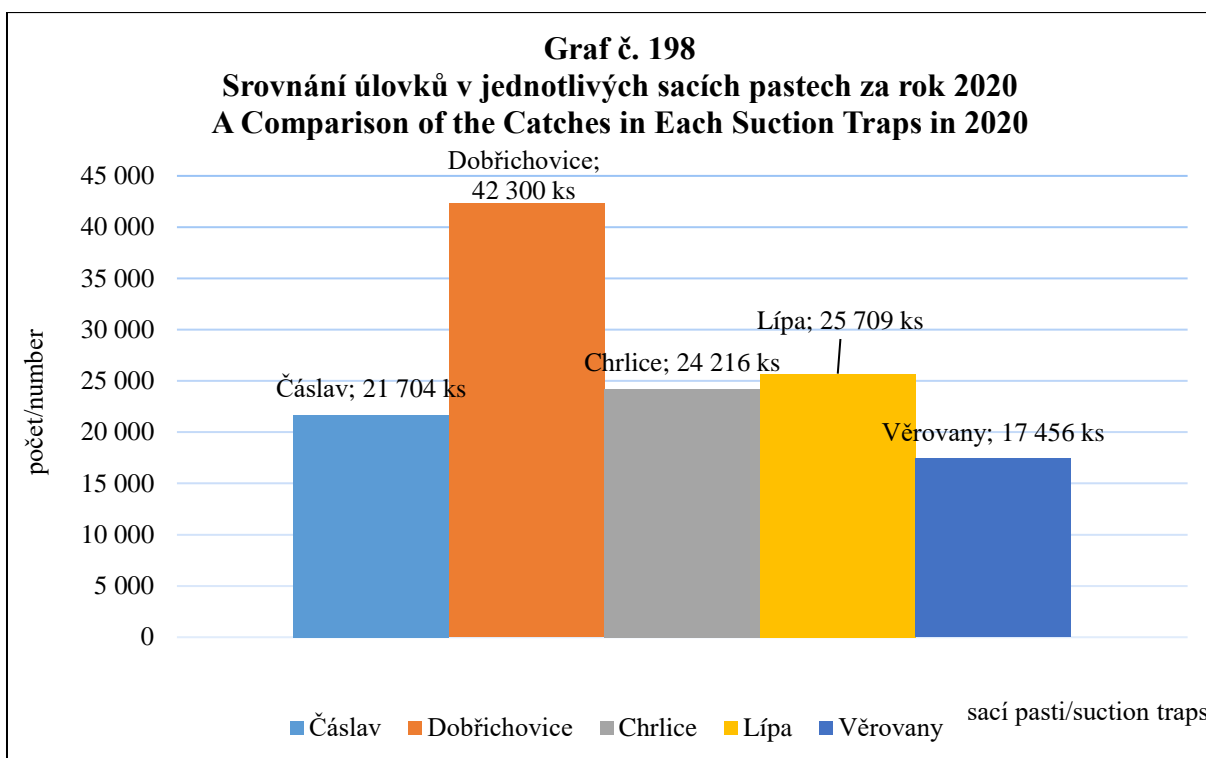
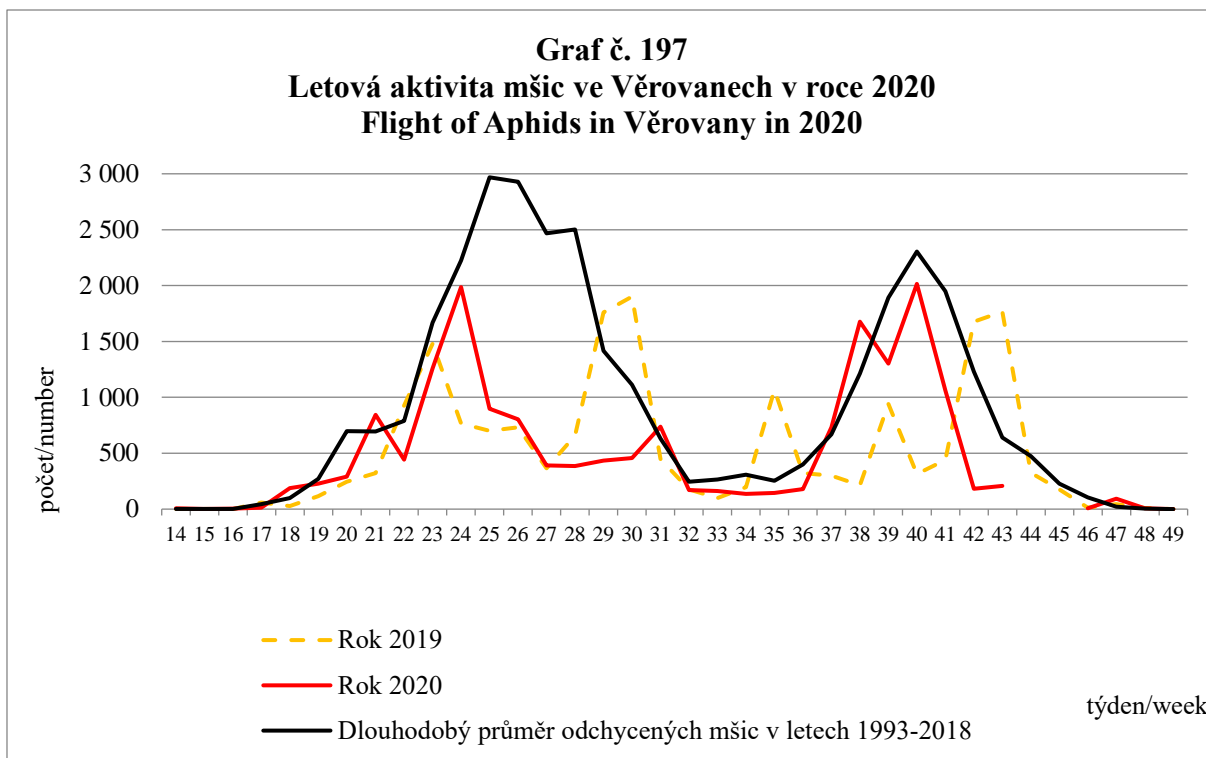
týden/week

Graf č. 195
Letová aktivita mšic v Chrlicích v roce 2020
Flight of Aphids in Chrlice in 2020

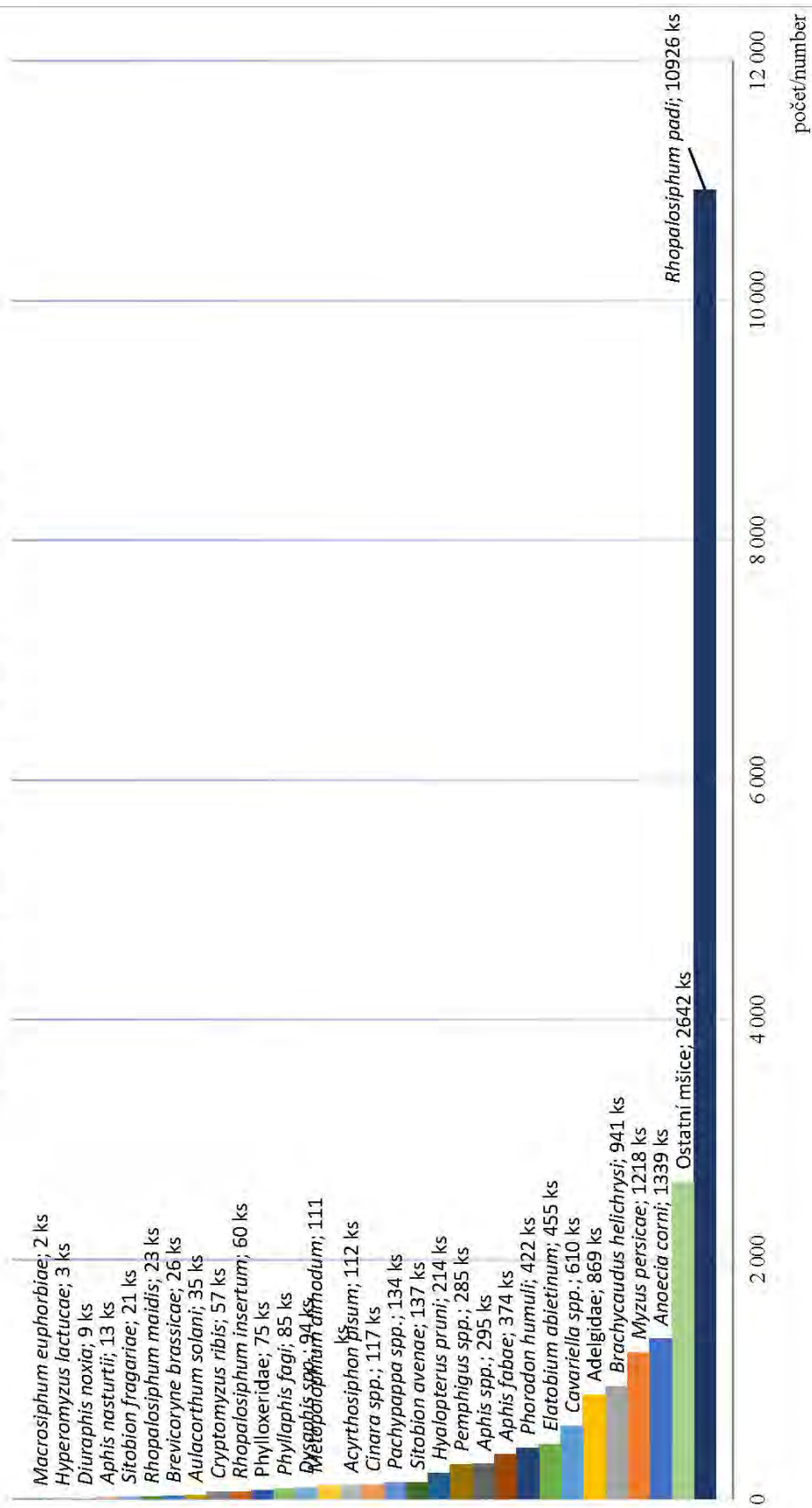


Graf č. 196
Letová aktivita mšic v Lípě v roce 2020
Flight of Aphids in Líba in 2020

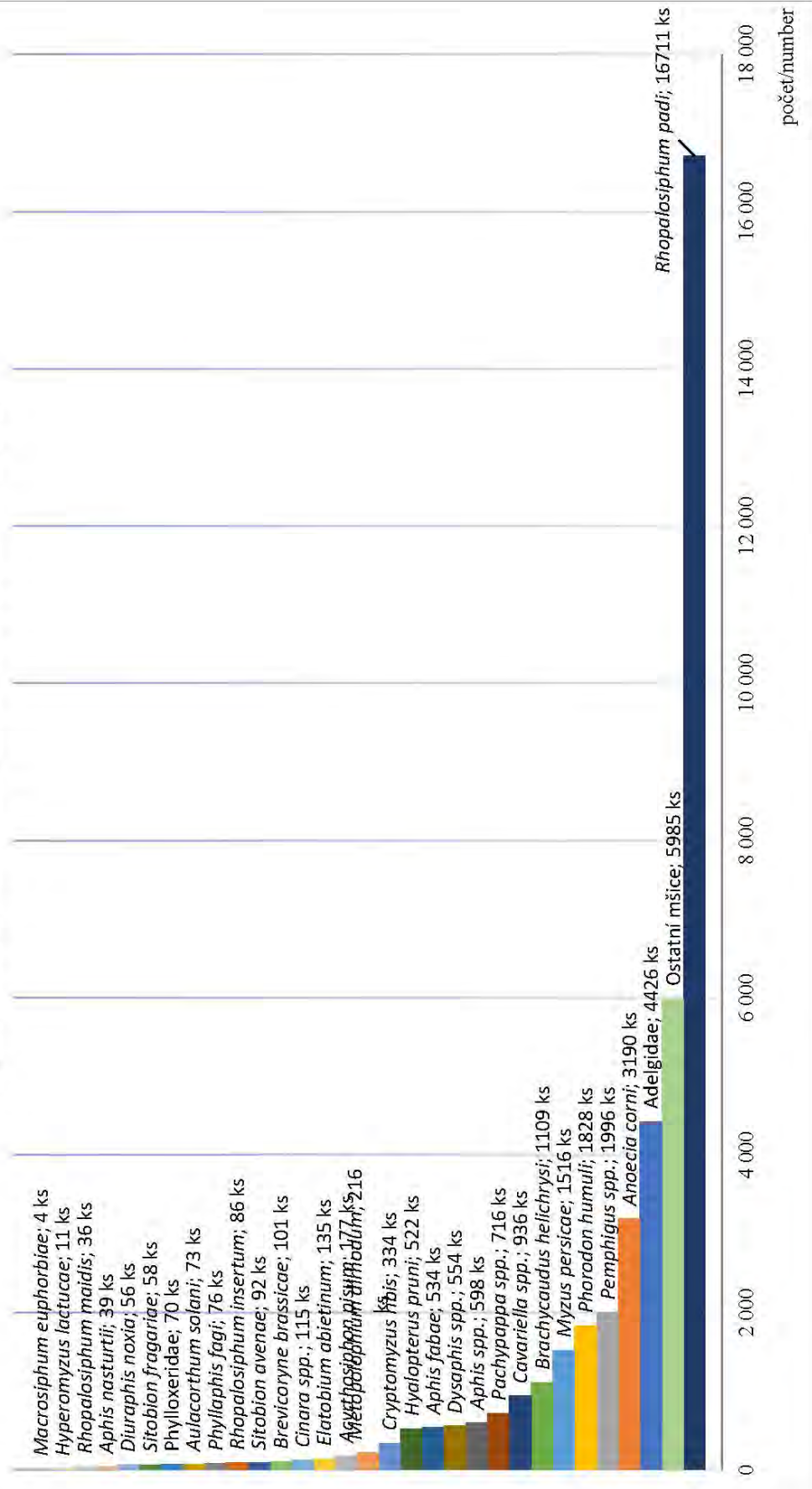




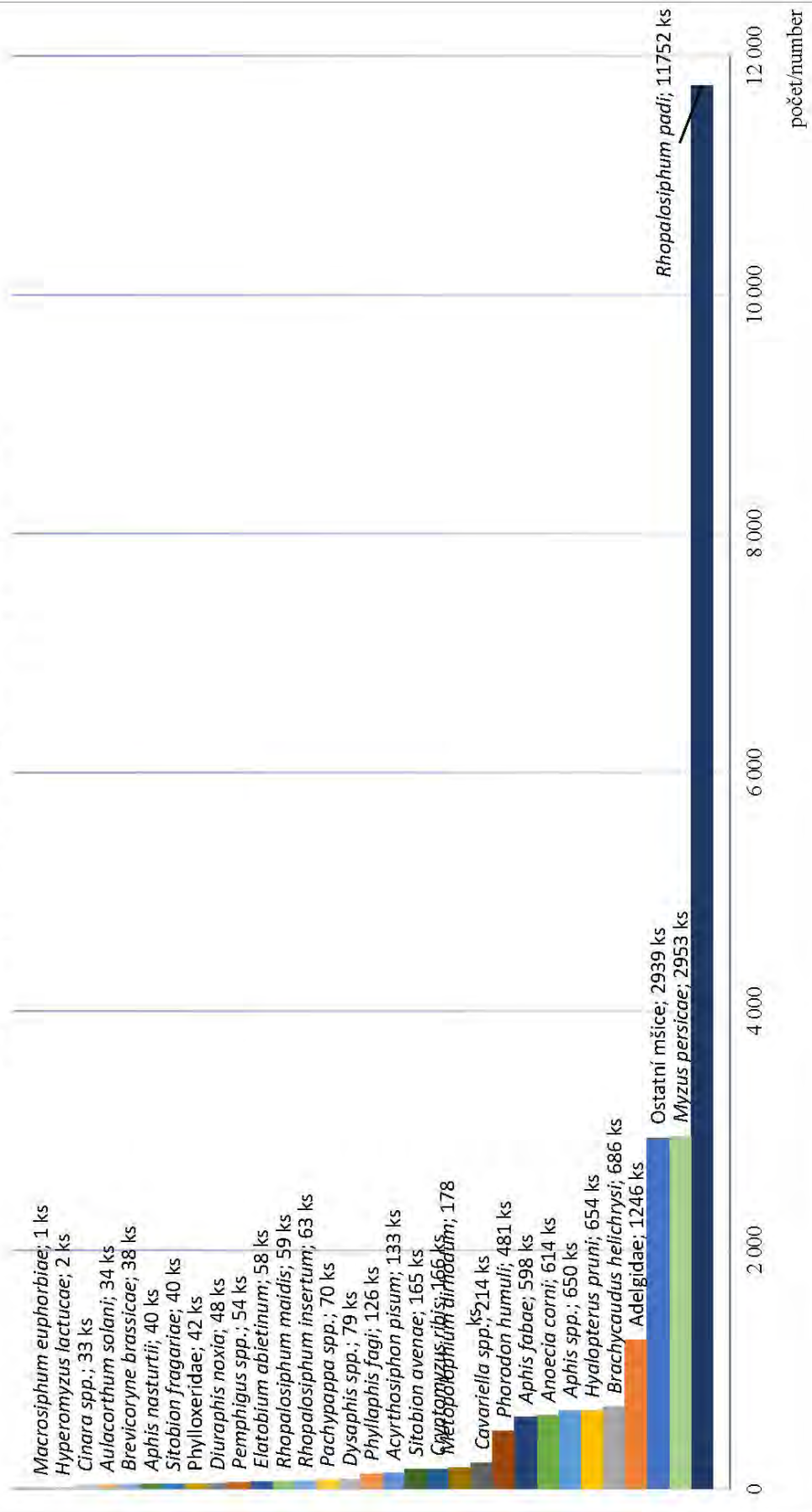
Graf č. 199
Rozložení mšic v Čáslavi za rok 2020
Proportional Division of Aphids in Čáslav in 2020



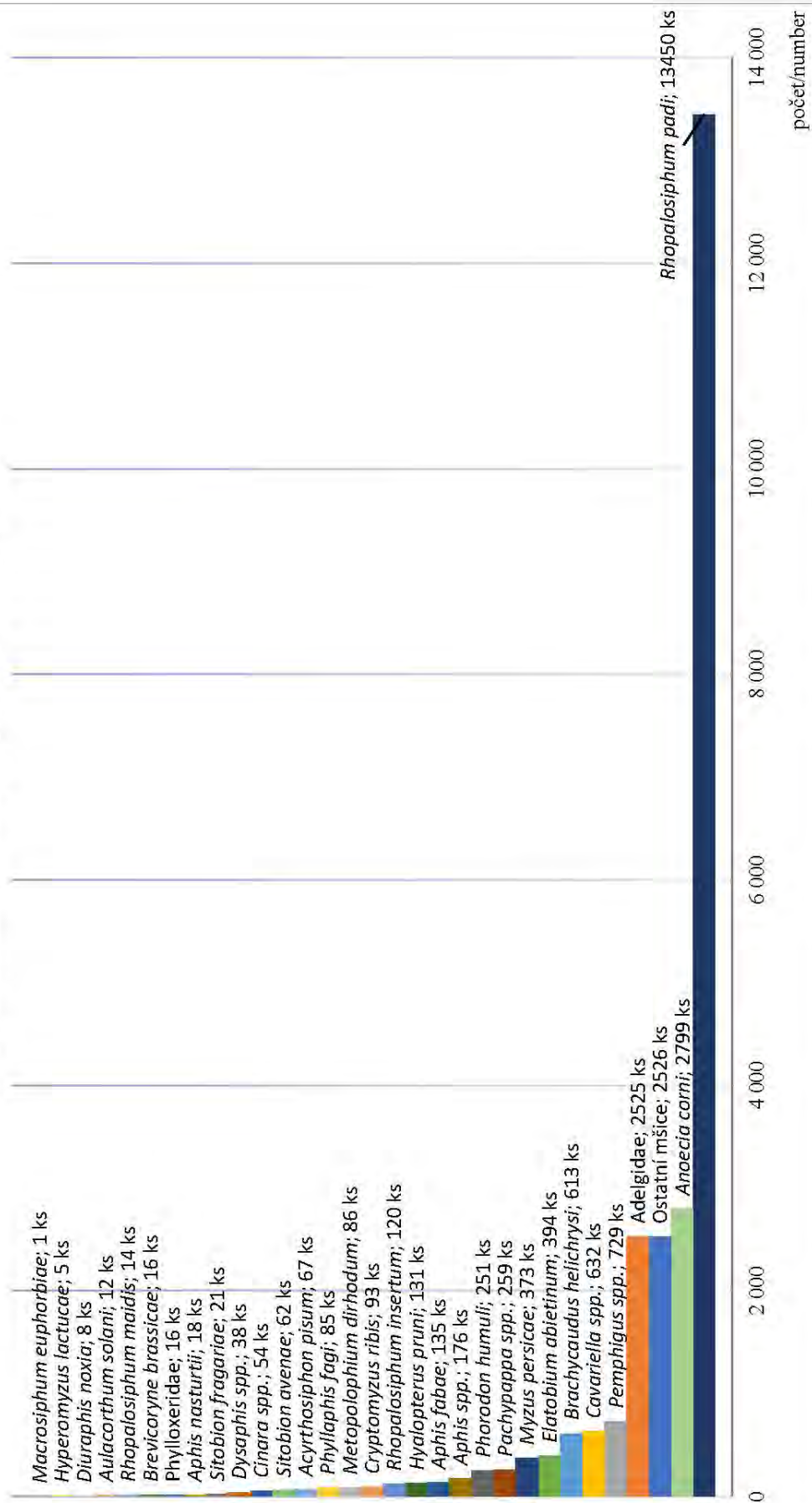
Graf č. 200
Rozložení mšic v Dobřichovicích za rok 2020
Proportional Division of Aphids in Dobřichovice in 2020



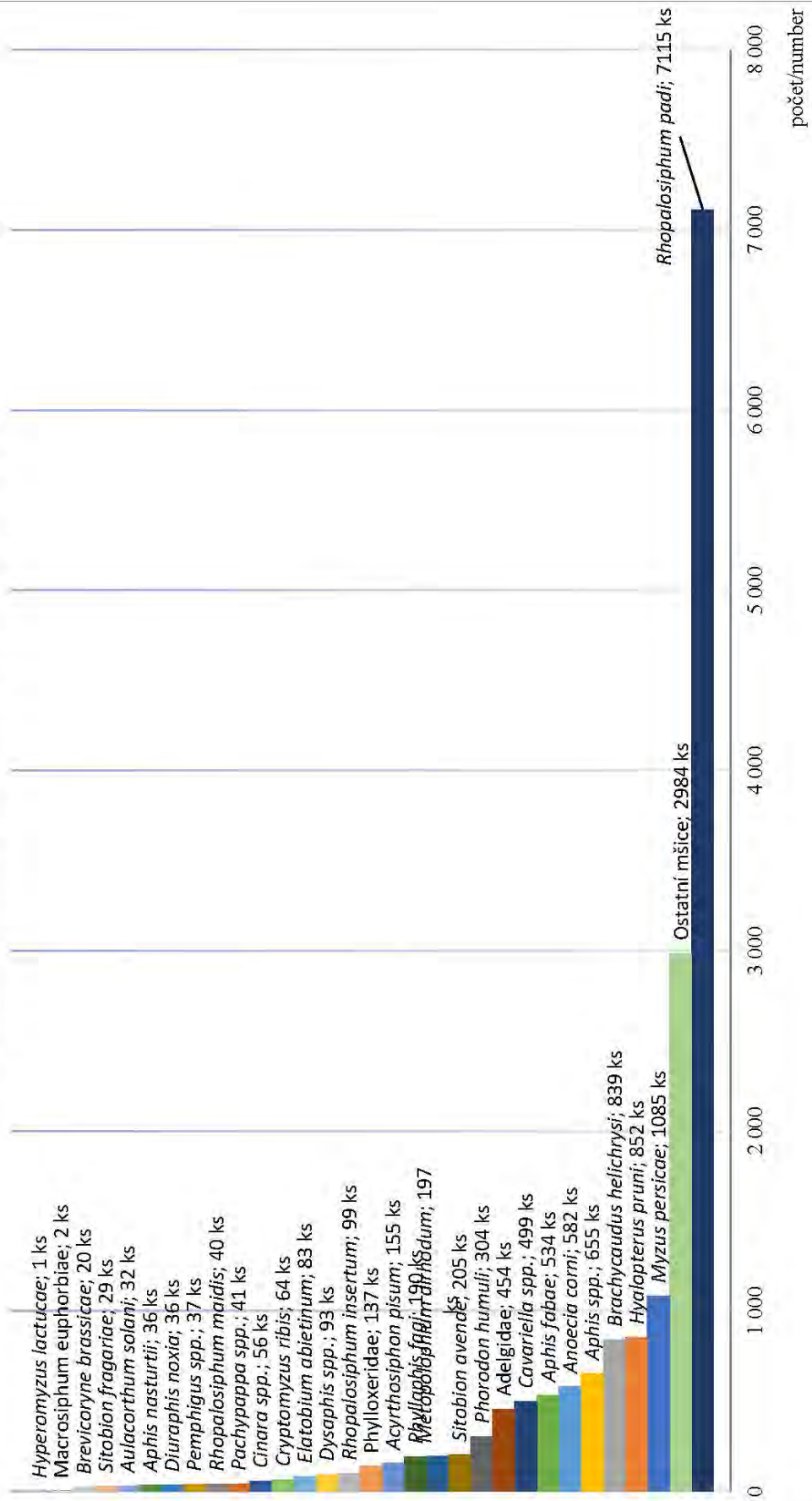
Graf č. 201
Rozložení mšic v Chrlicích za rok 2020
Proportional Division of Aphids in Chrlice in 2020



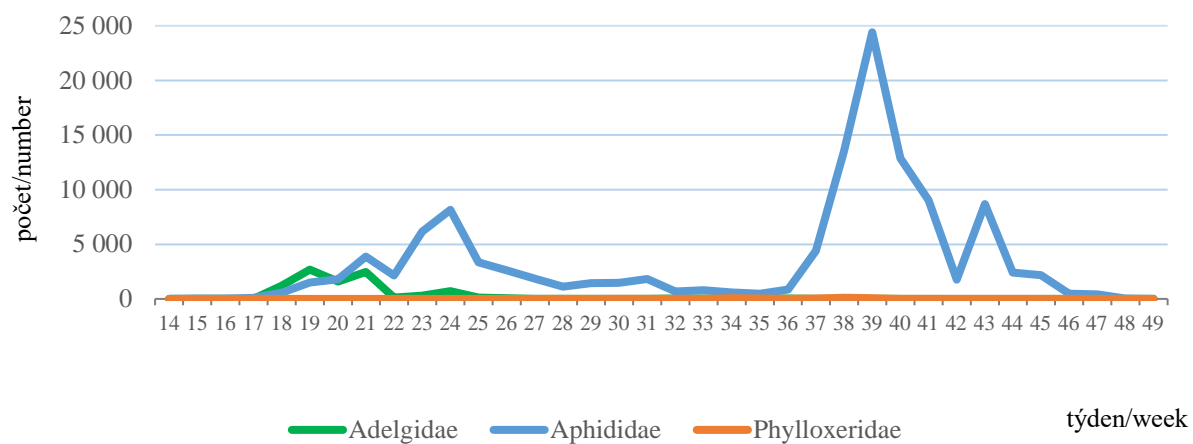
Graf č. 202
Rozložení mšic v Lípě za rok 2020
Proportional Division of Aphids in Lípa in 2020



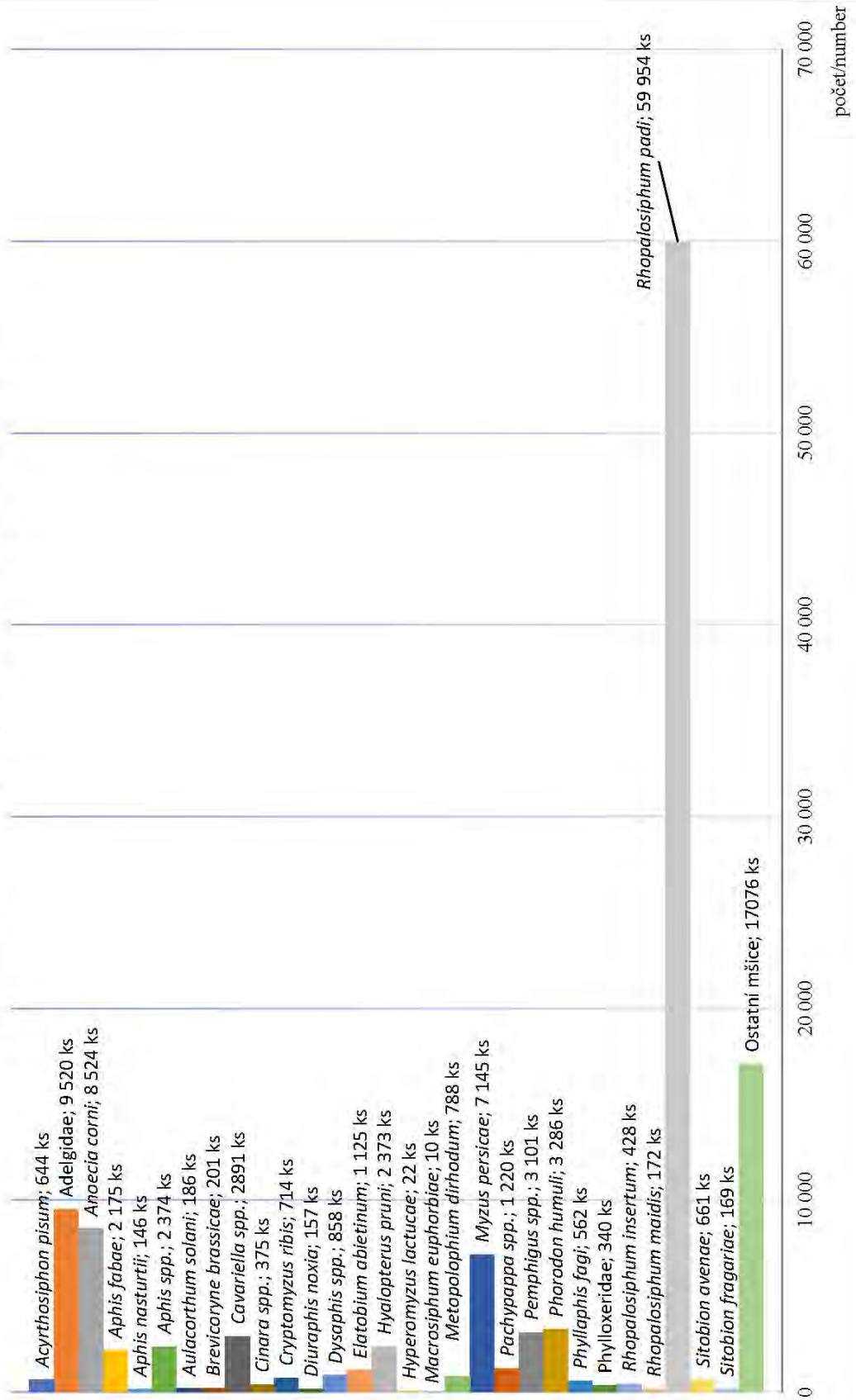
Graf č. 203
Rozložení mšic ve Věrovanech za rok 2020
Proportional Division of Aphids in Věrovany in 2020

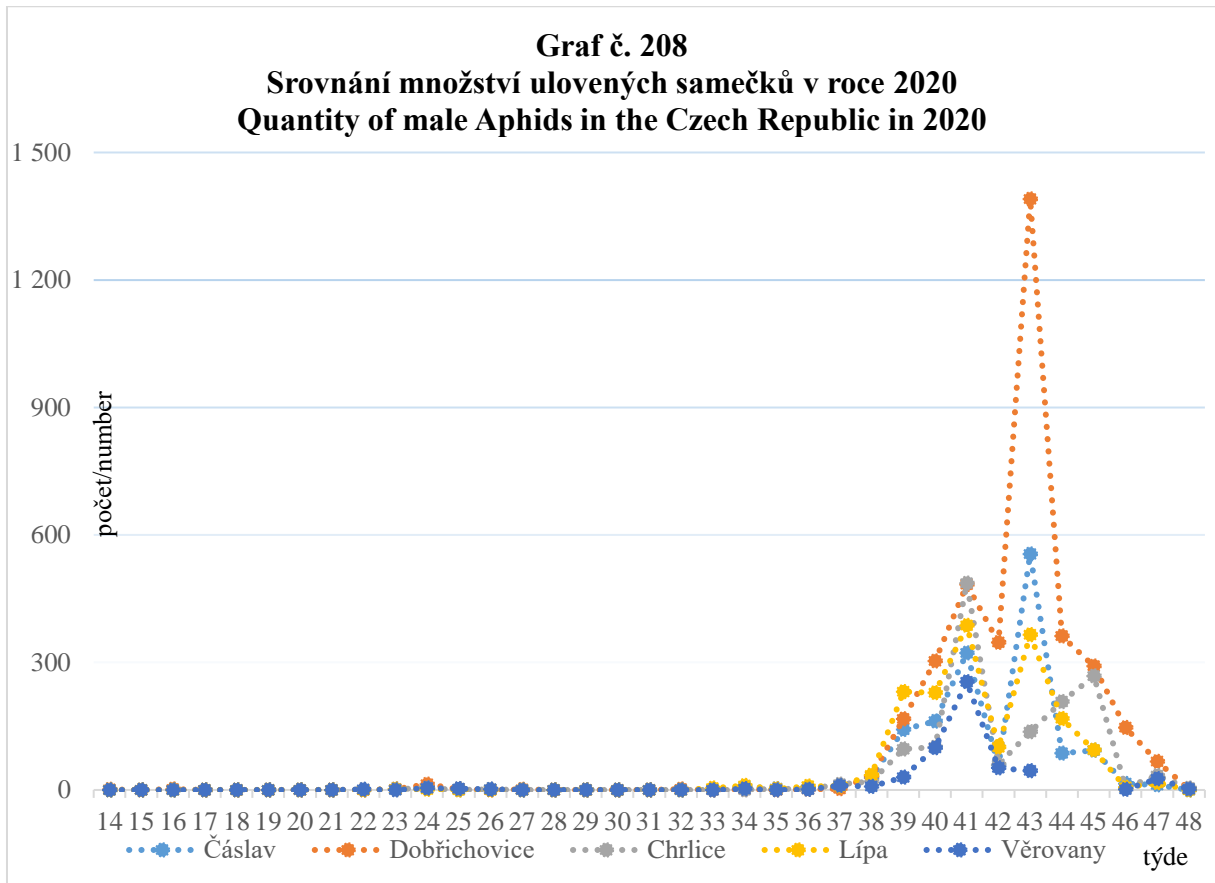
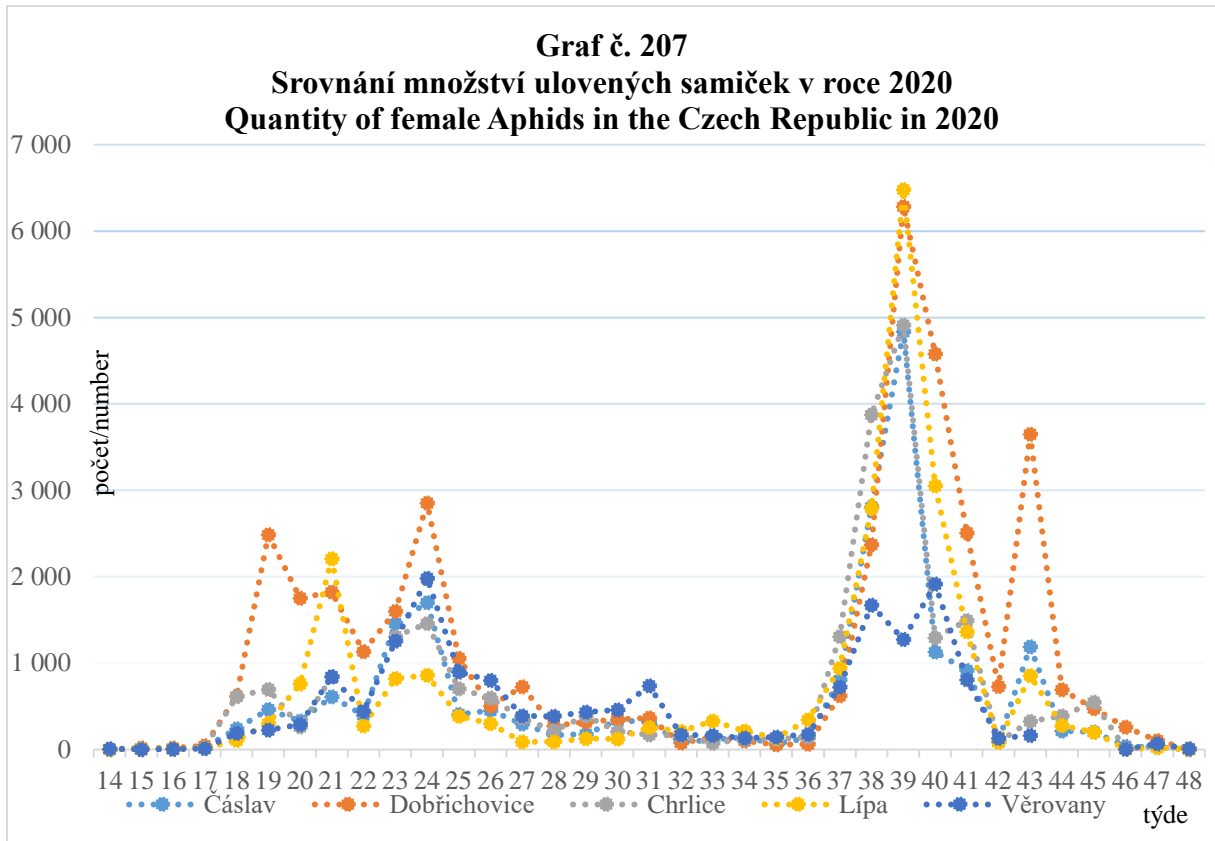


Graf č. 204
Srovnání čeledí v sacích pastech v roce 2020
A Comparison of Families in Suction Traps in 2020

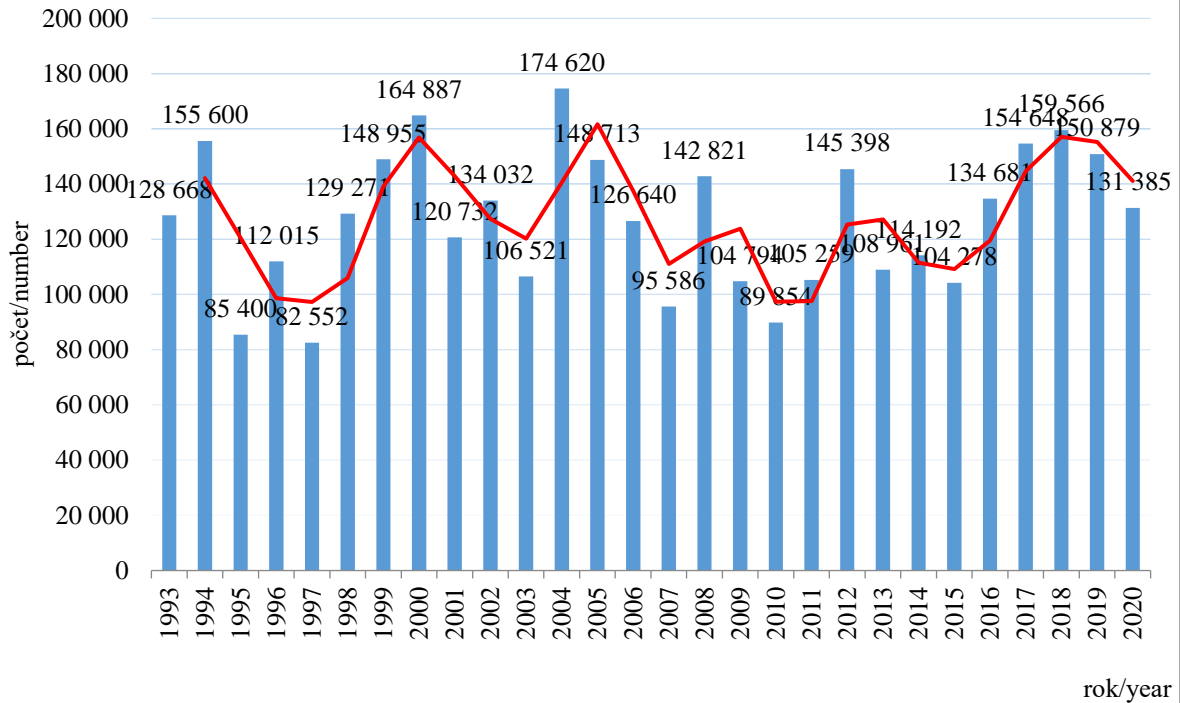


Graf č. 205
Rozložení mšic v sacích pastech za rok 2020
Proportional Division of Aphids in Suction Traps in 2020

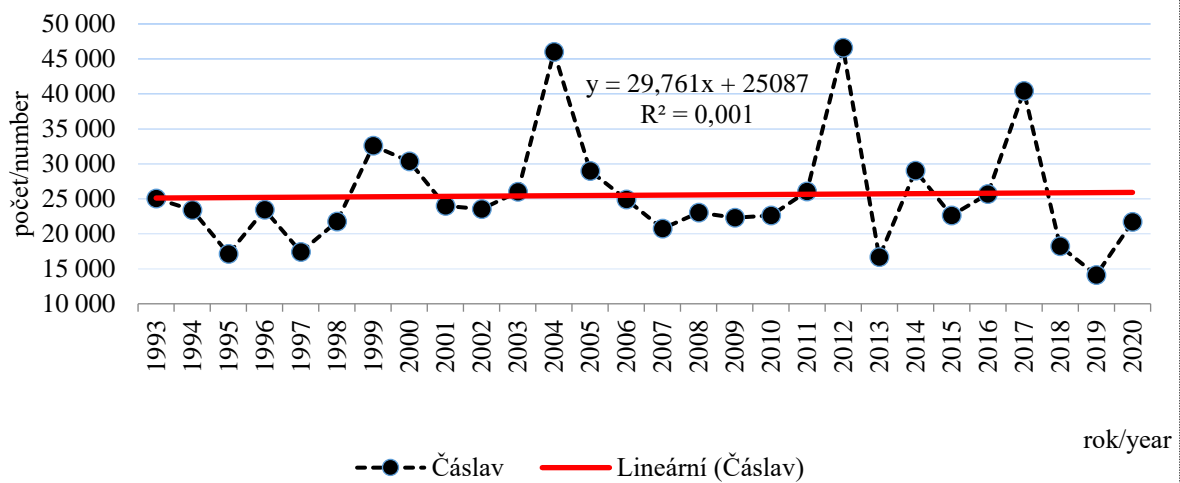


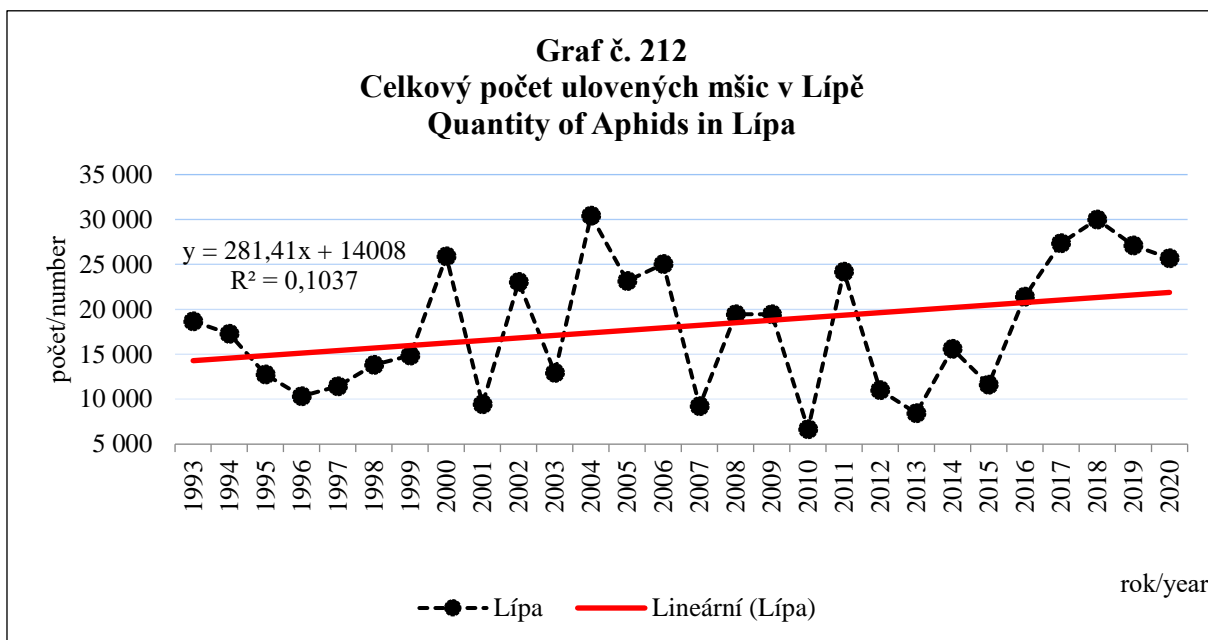
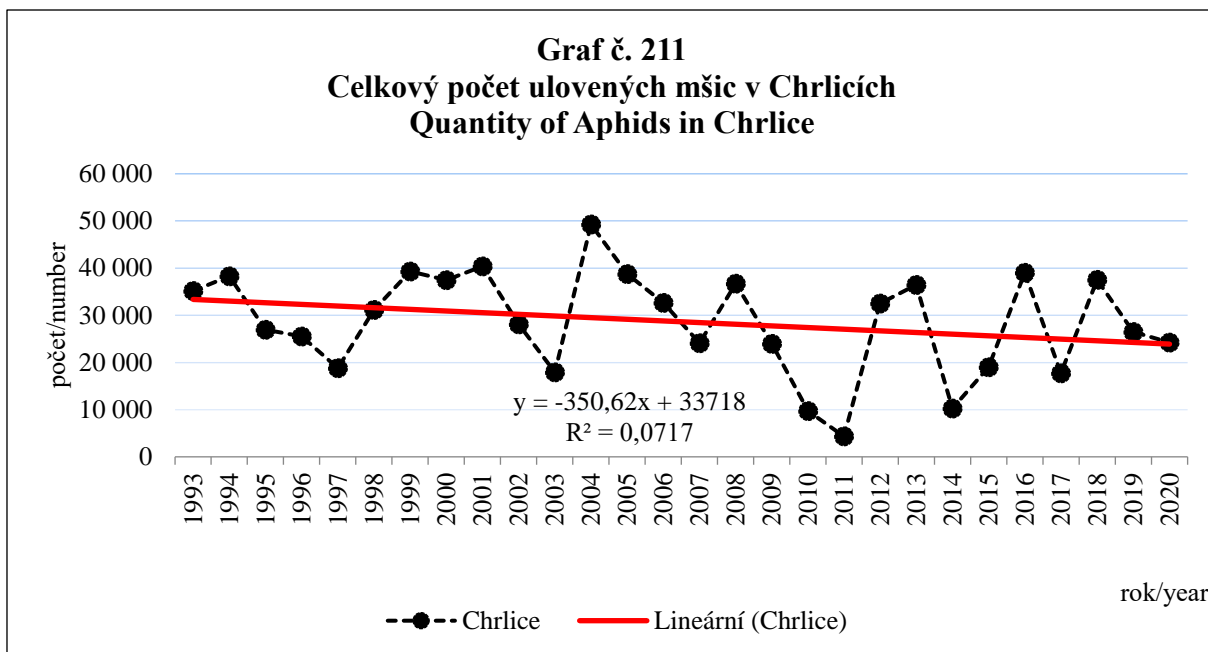


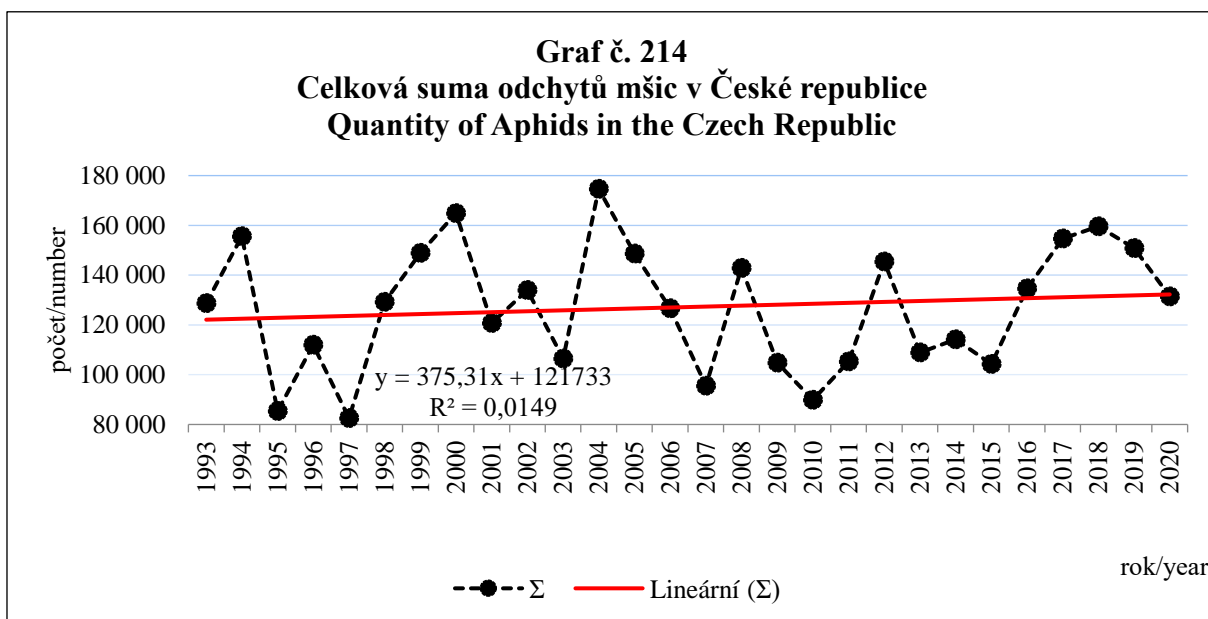
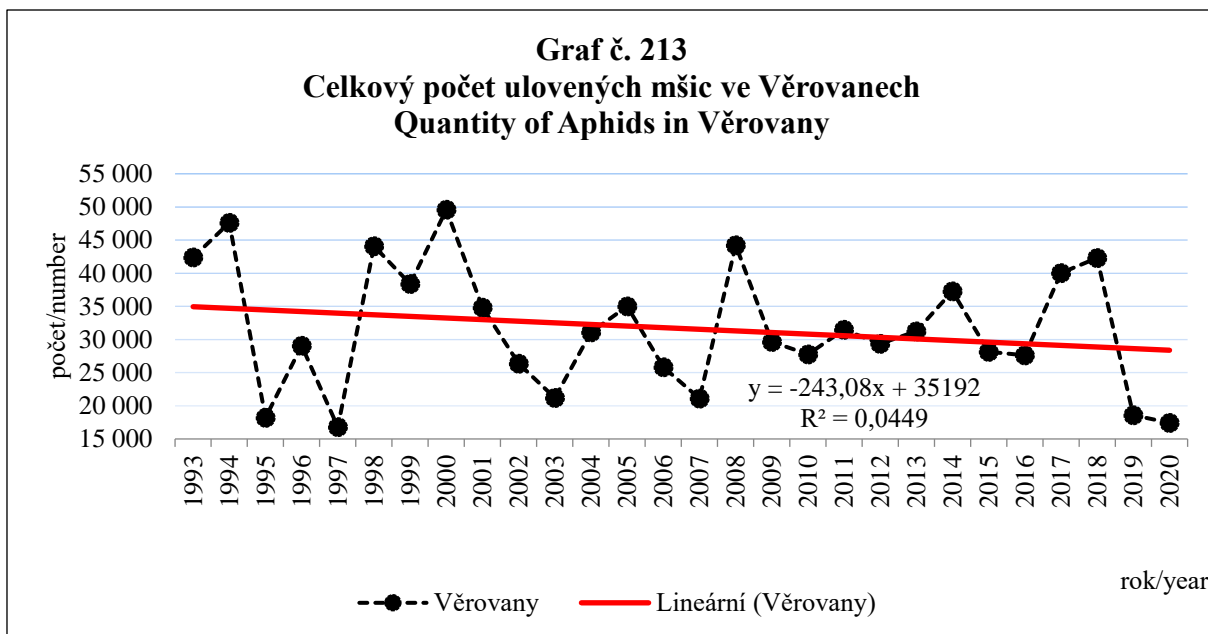
Graf č. 209
Množství odchytených mšic v jednotlivých letech v České republice
(sací pasti)
Quantity of Aphids in Different Years in the Czech Republic (suction
traps)

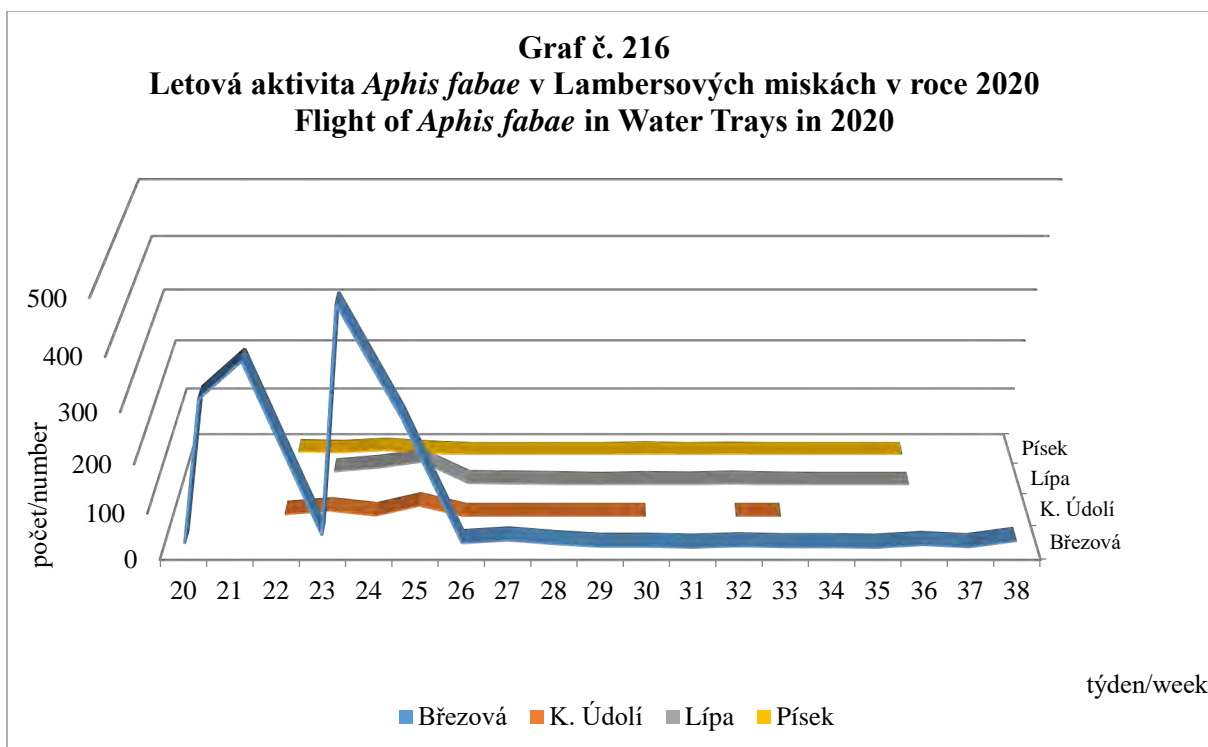
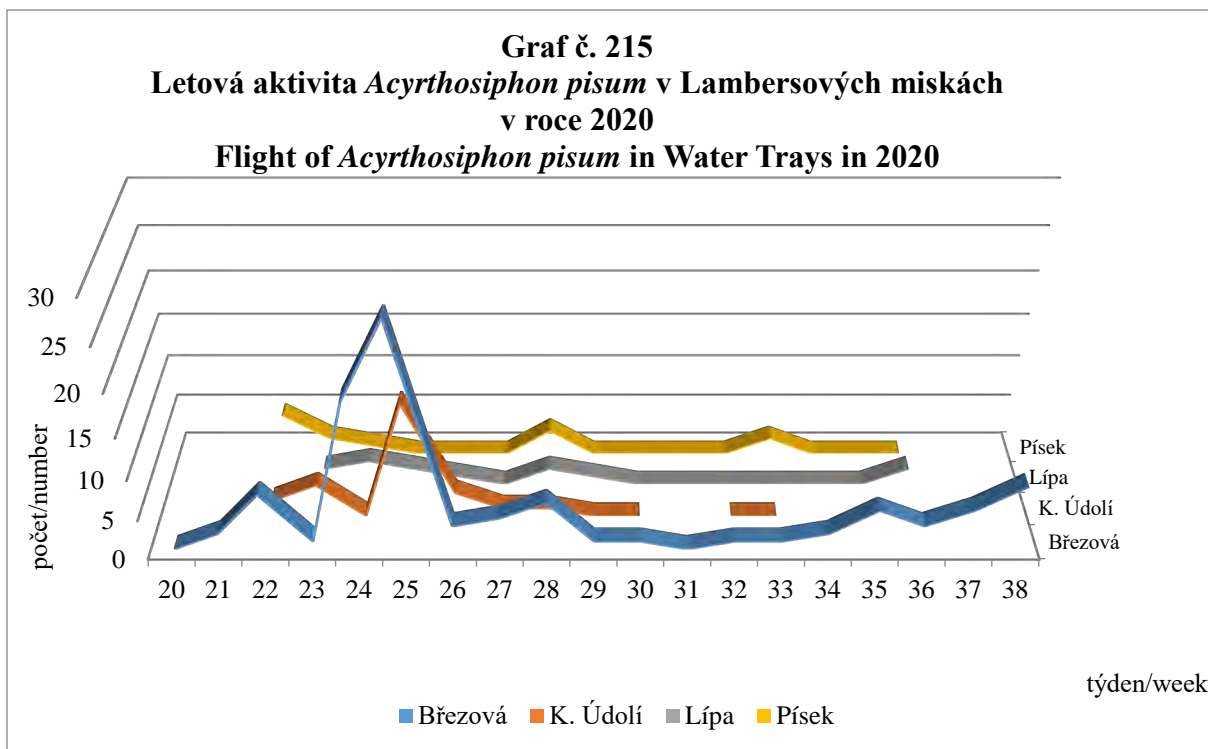


Graf č. 210
Celkový počet ulovených mšic v Čáslavi
Quantity of Aphids in Čáslav

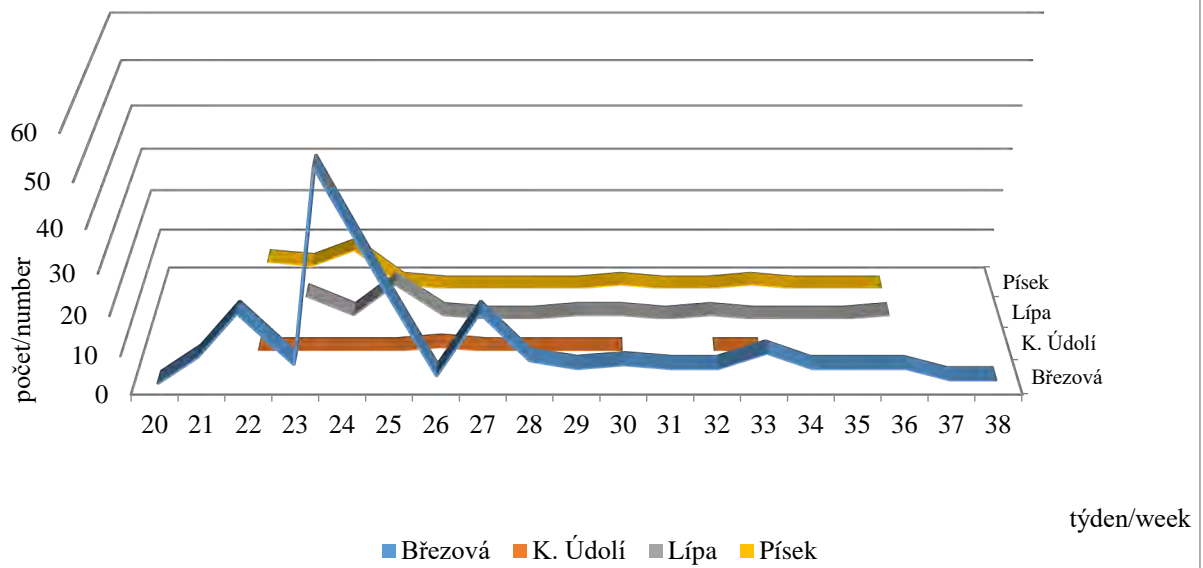




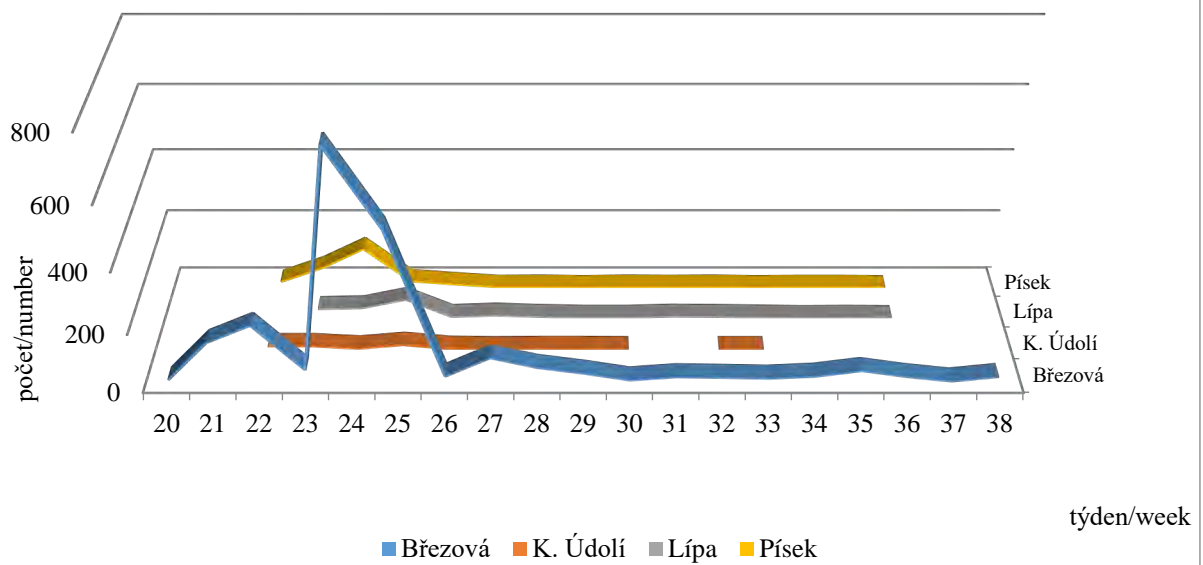




Graf č. 217
Letová aktivita *Aphis nasturtii* v Lambersových miskách v roce 2020
Flight of *Aphis nasturtii* in Water Trays in 2020

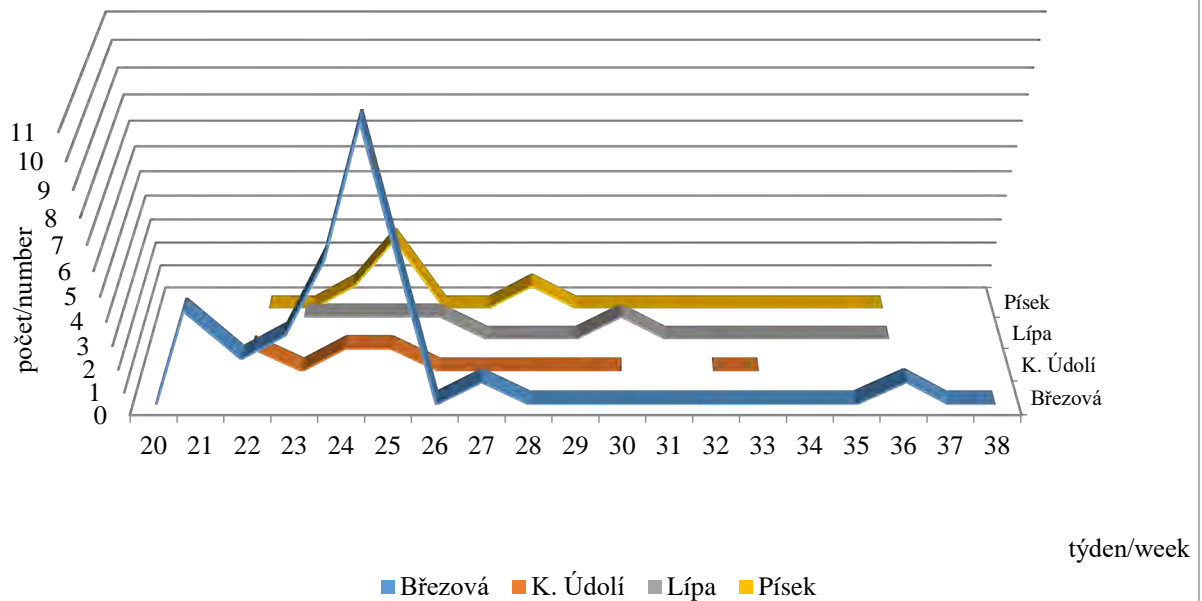


Graf č. 218
Letová aktivita *Aphis* spp. v Lambersových miskách v roce 2020
Flight of *Aphis* spp. in Water Trays in 2020



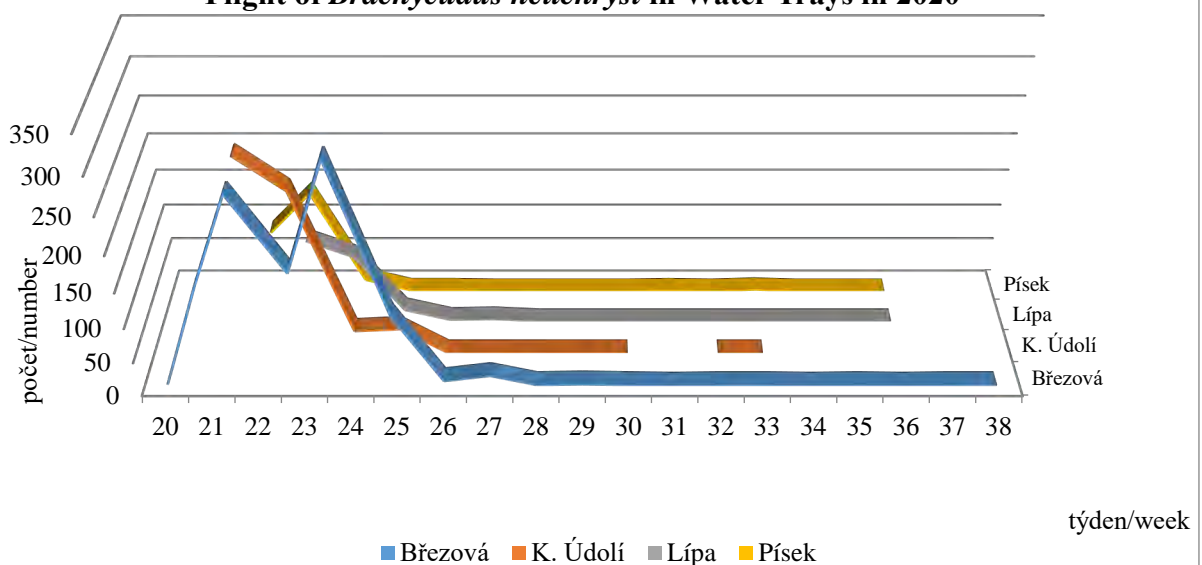
Graf č. 219
Letová aktivita *Aulacorthum solani* v Lambersových miskách
v roce 2020

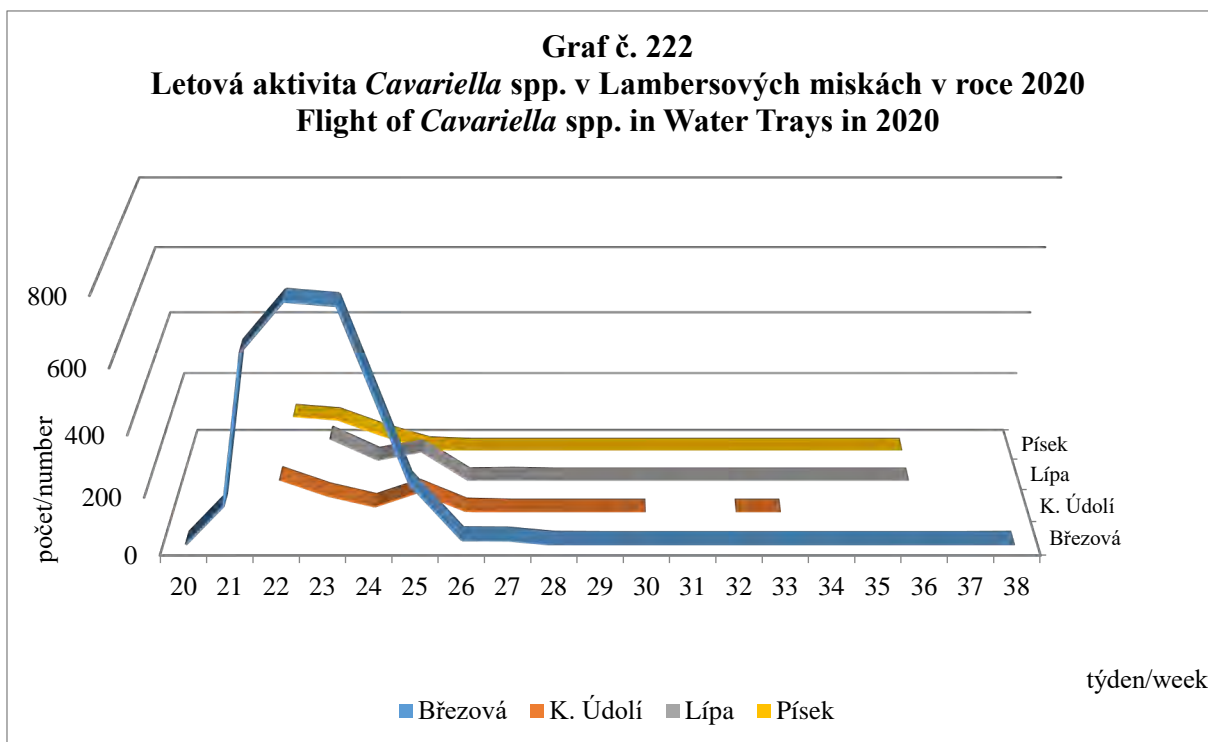
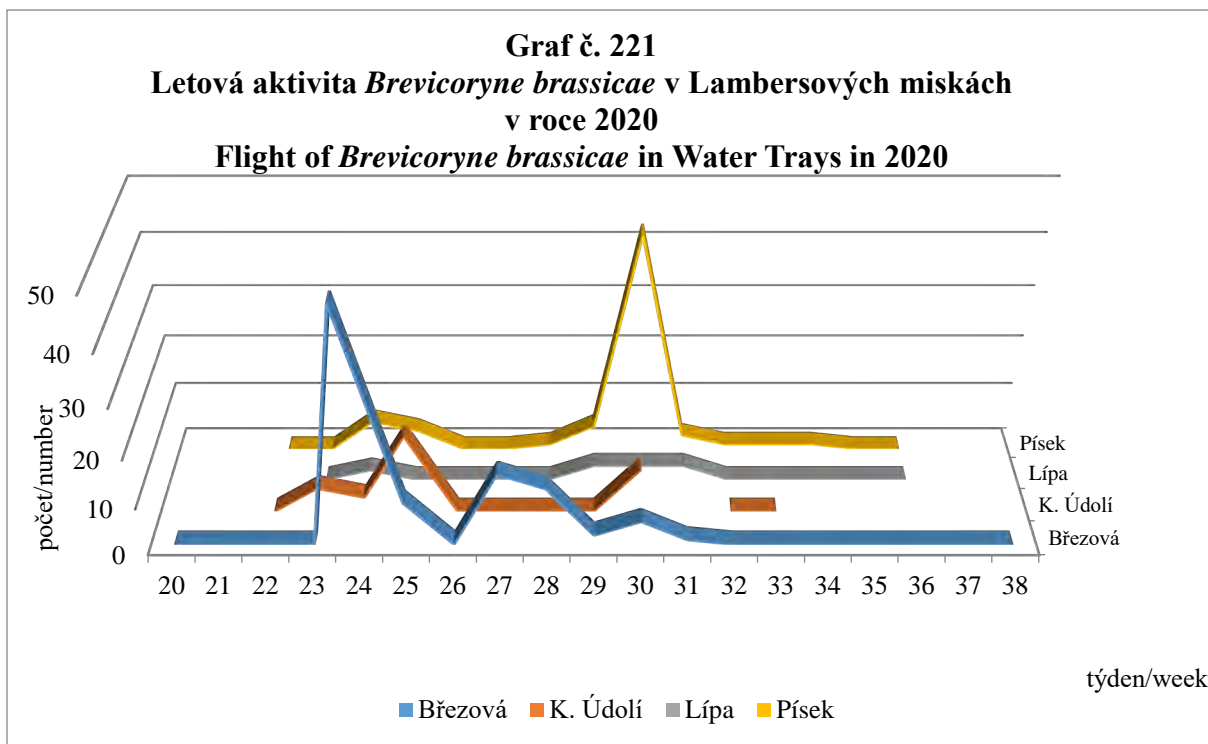
Flight of *Aulacorthum solani* in Water Trays in 2020



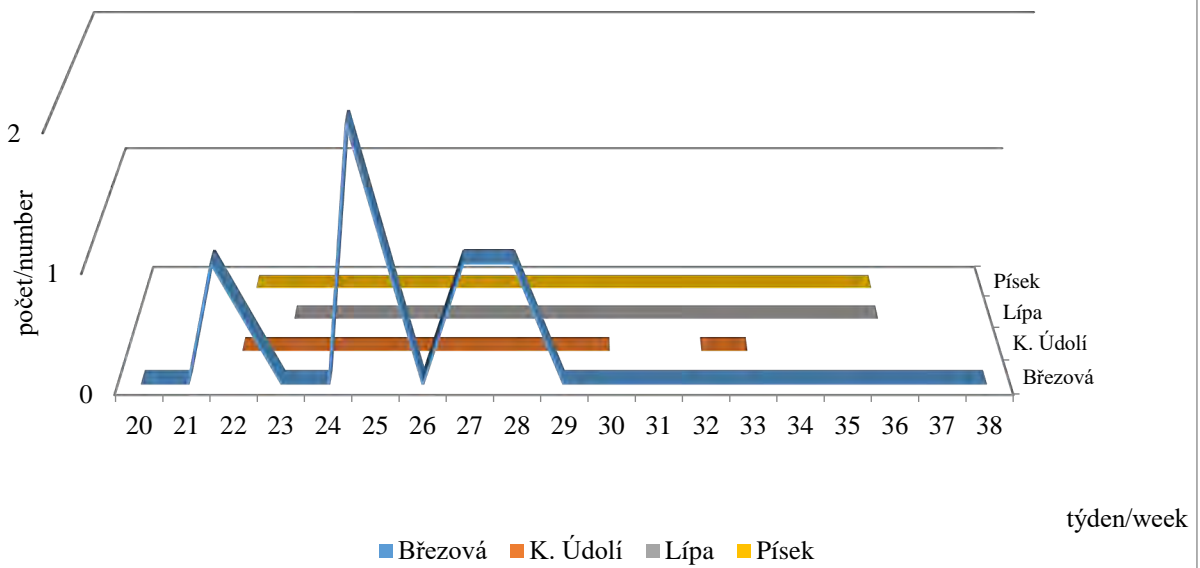
Graf č. 220
Letová aktivita *Brachycaudus helichrysi* v Lambersových miskách
v roce 2020

Flight of *Brachycaudus helichrysi* in Water Trays in 2020

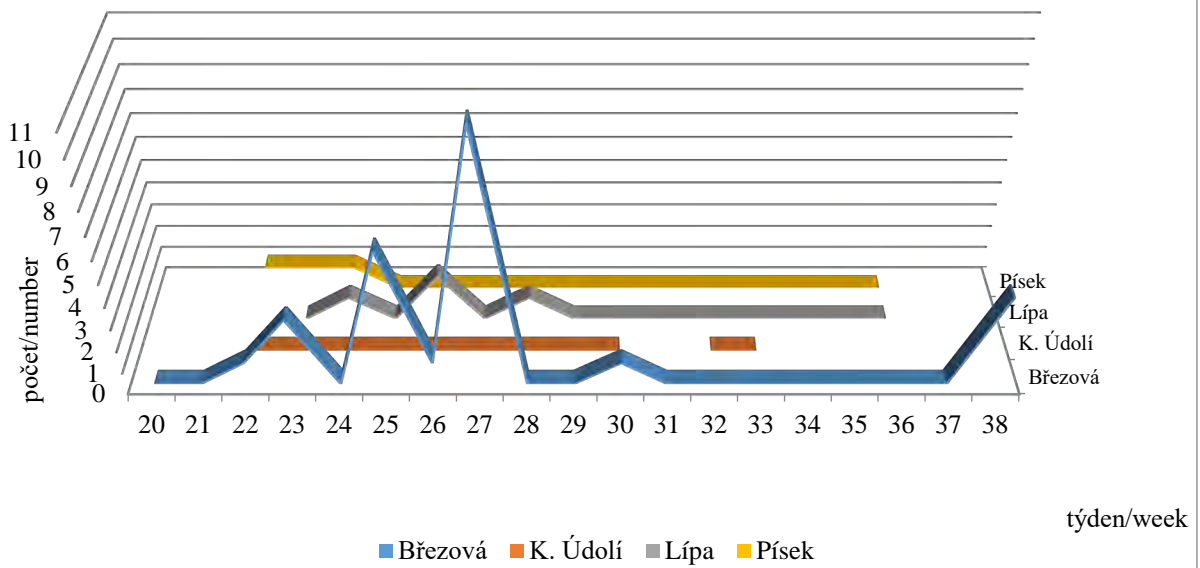


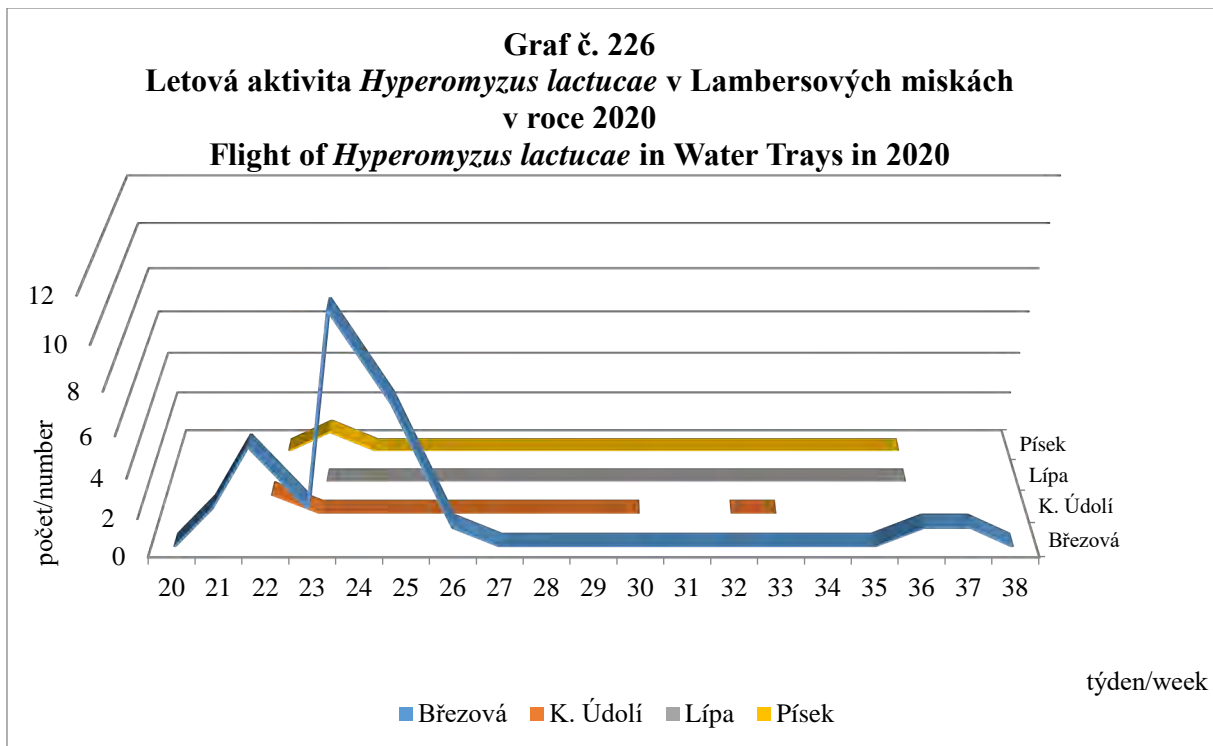
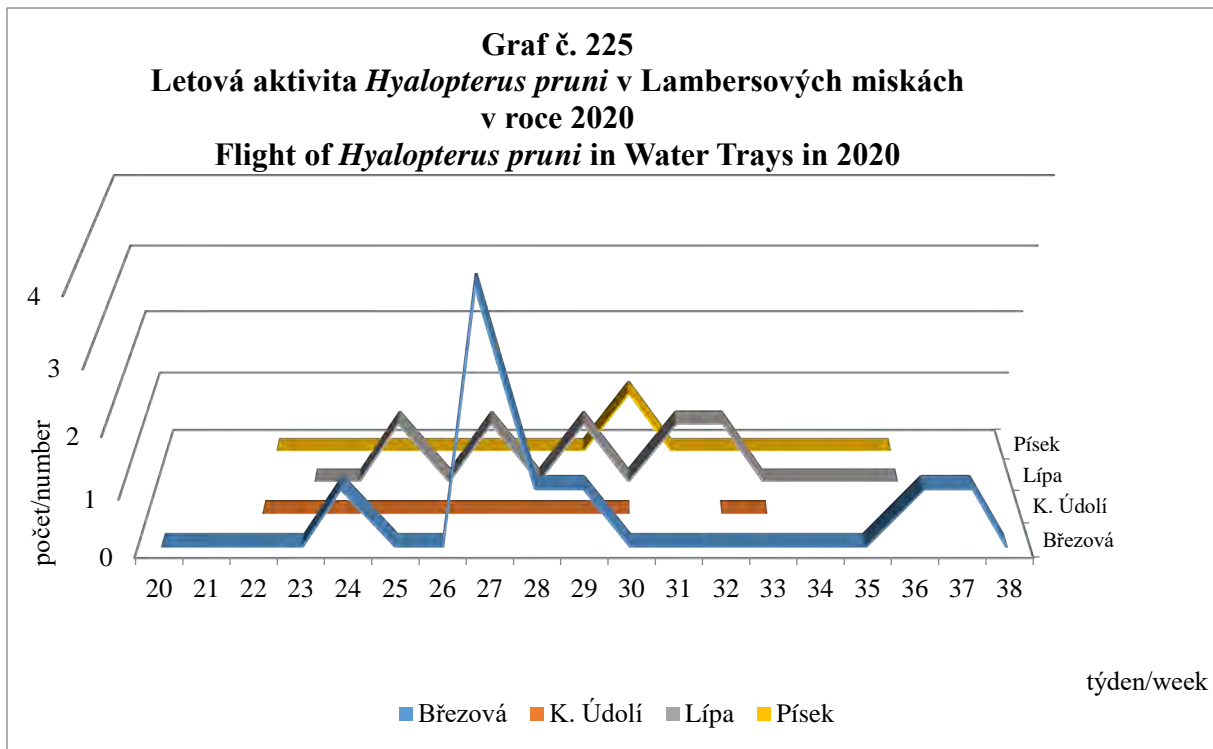


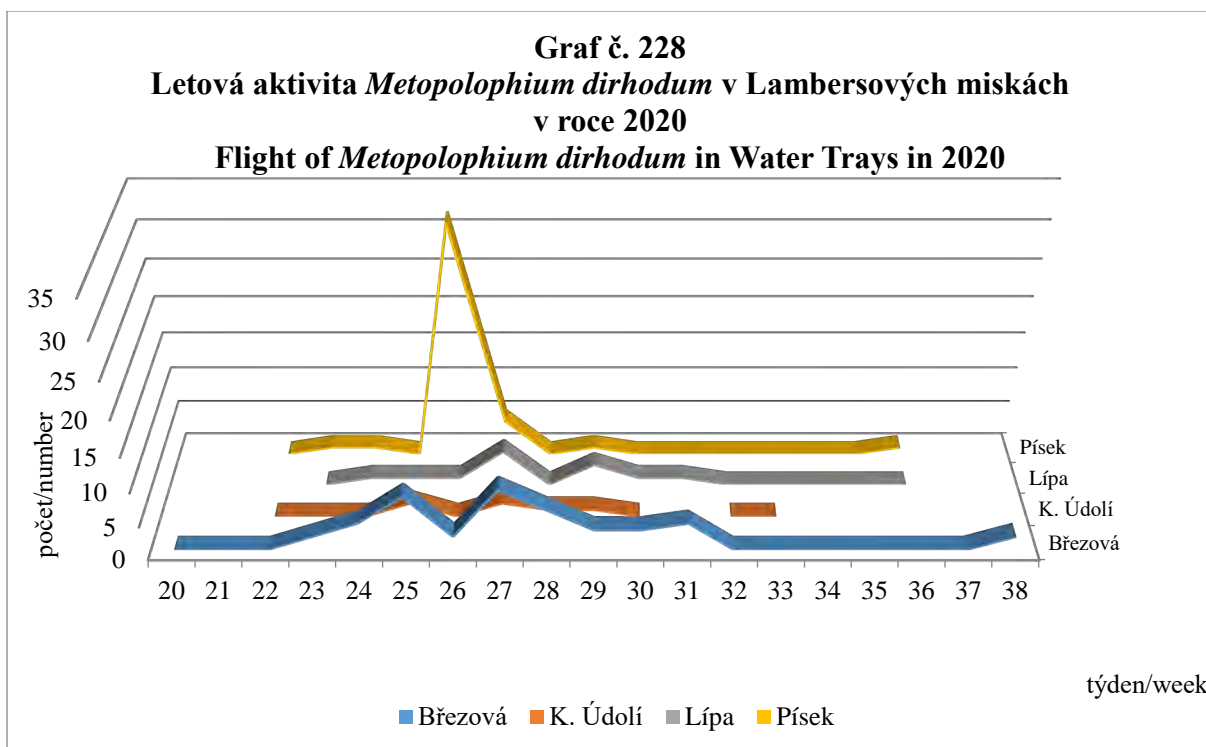
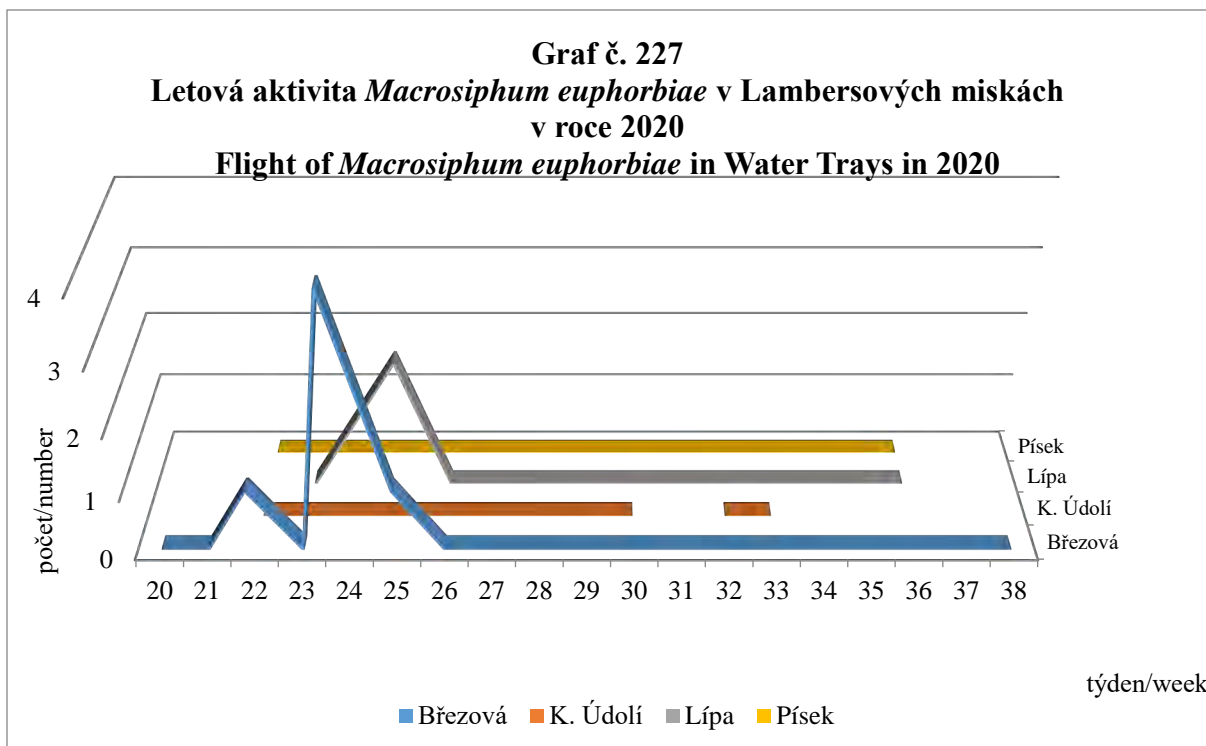
Graf č. 223
Letová aktivita *Diuraphis noxia* v Lambersových miskách v roce 2020
Flight of *Diuraphis noxia* in Water Trays in 2020

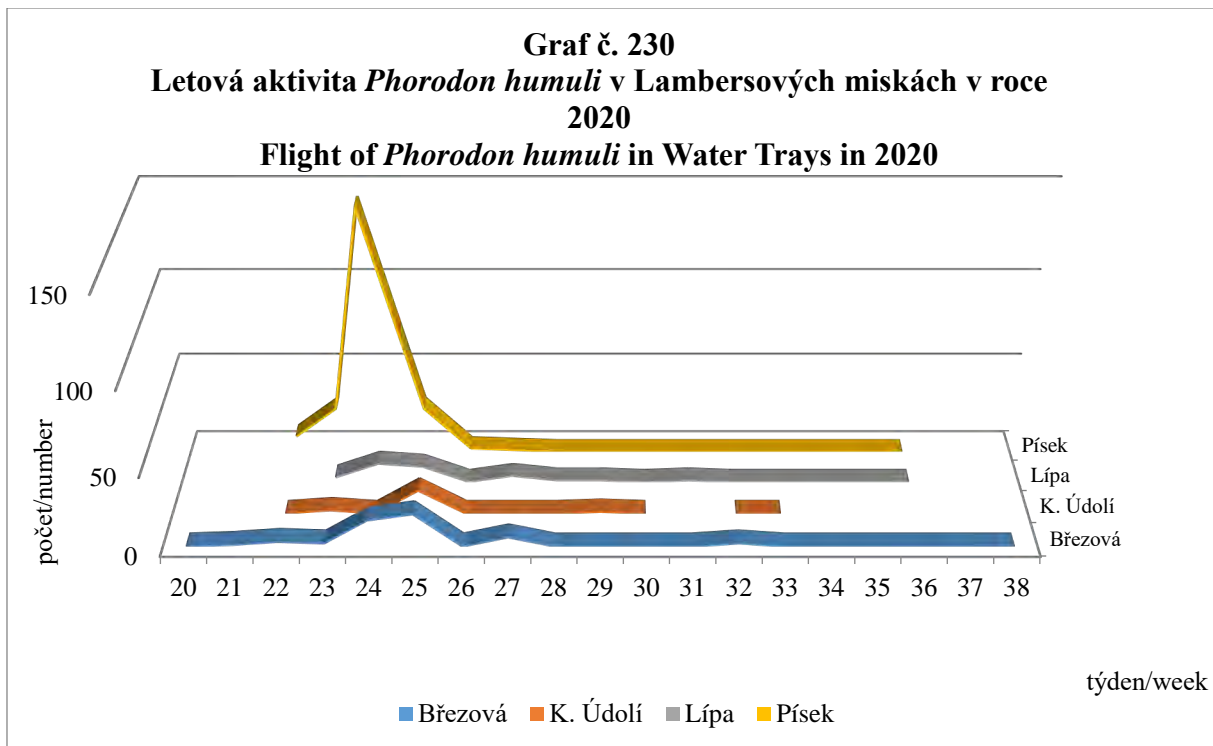
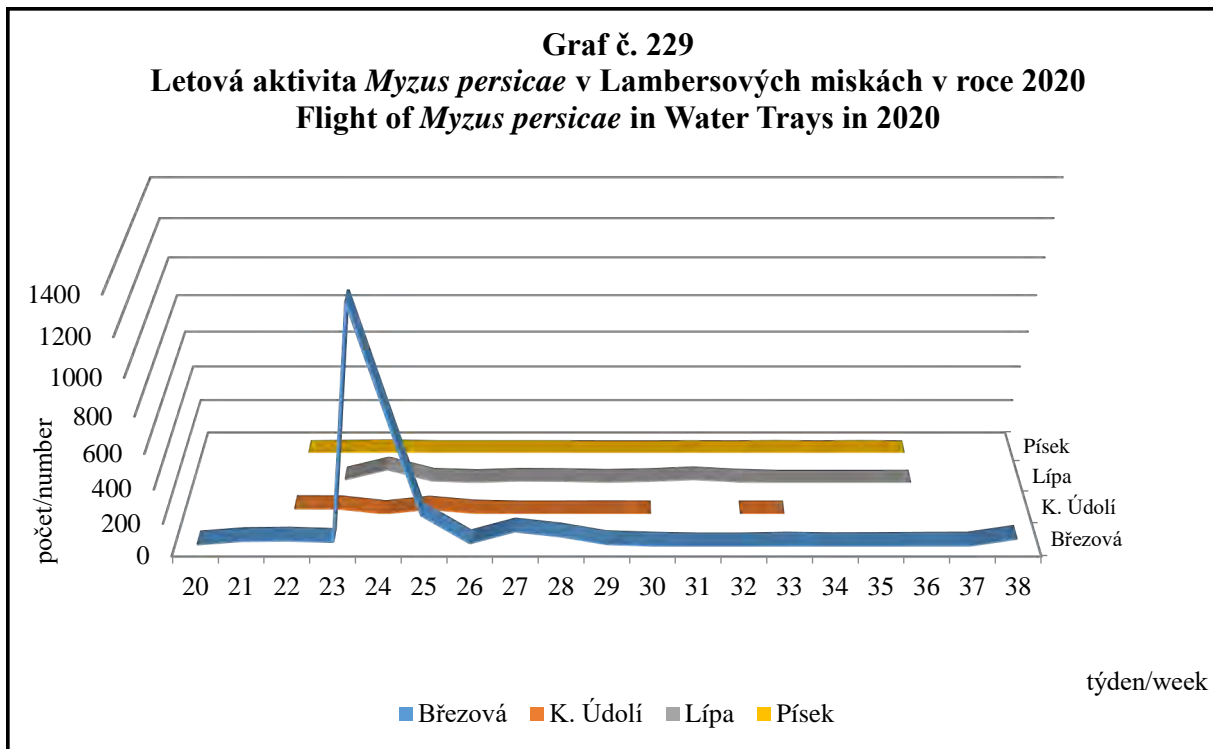


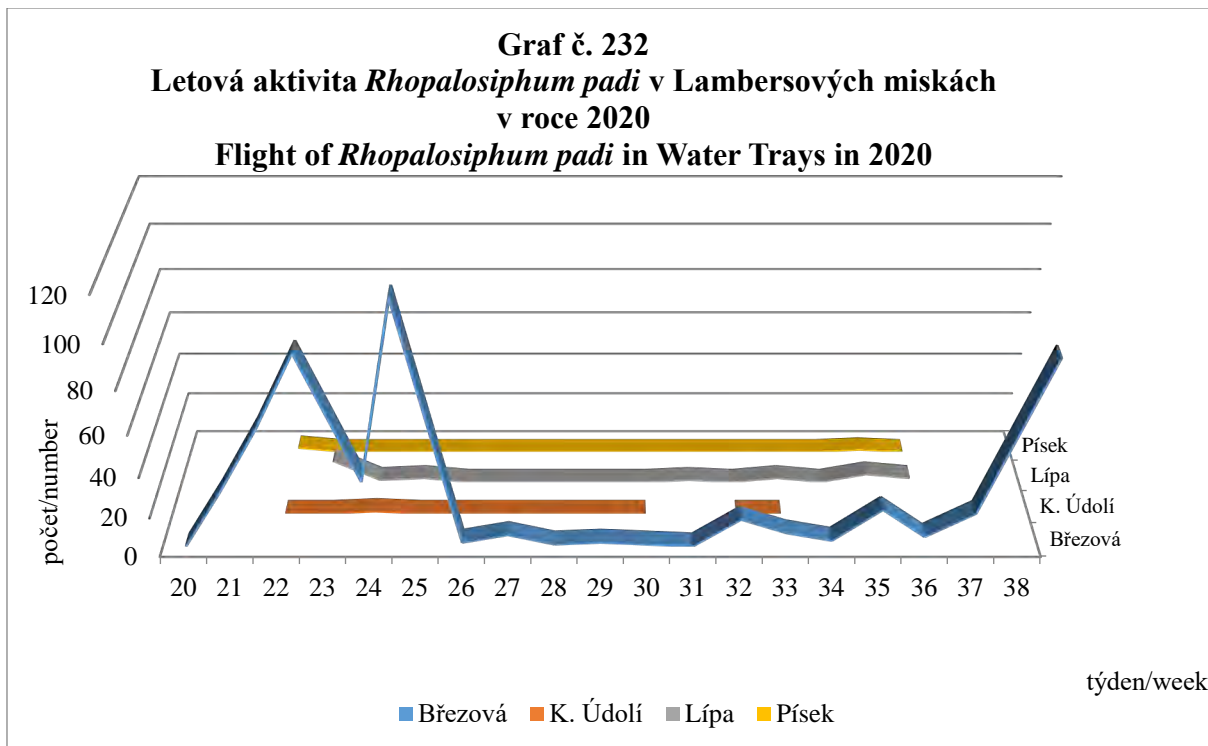
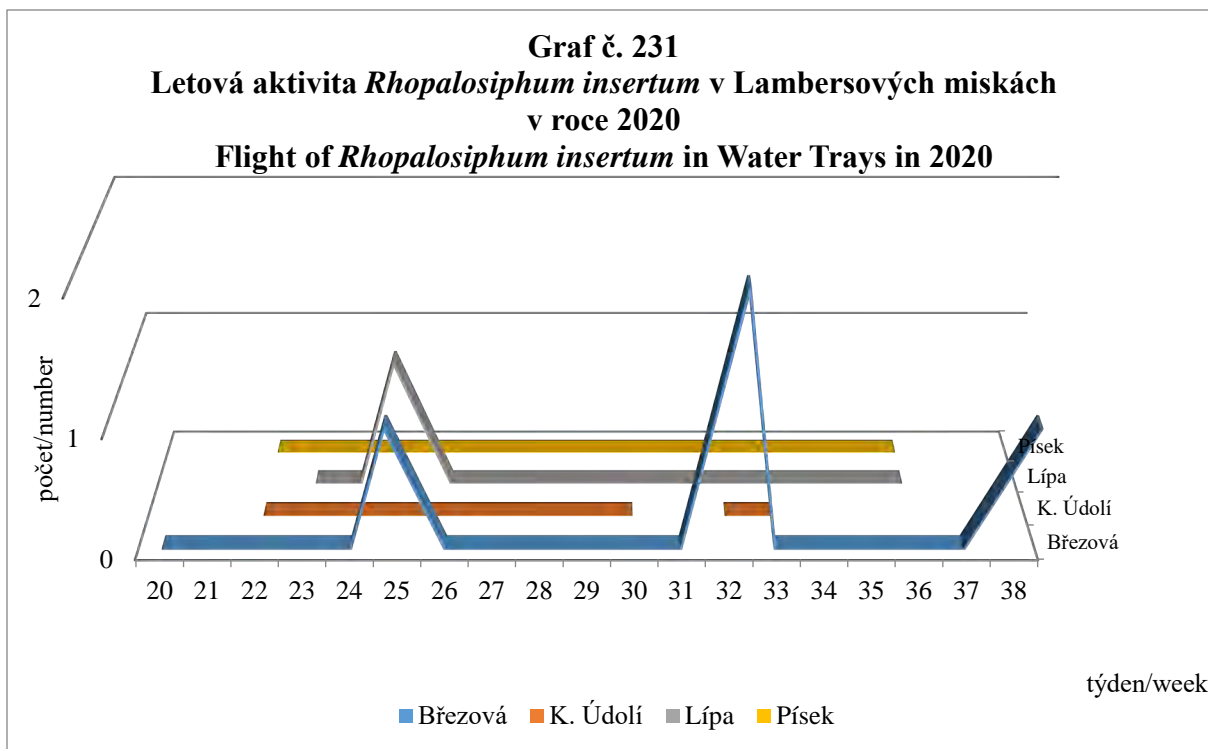
Graf č. 224
Letová aktivita *Dysaphis* spp. v Lambersových miskách v roce 2020
Flight of *Dysaphis* spp. in Water Trays in 2020



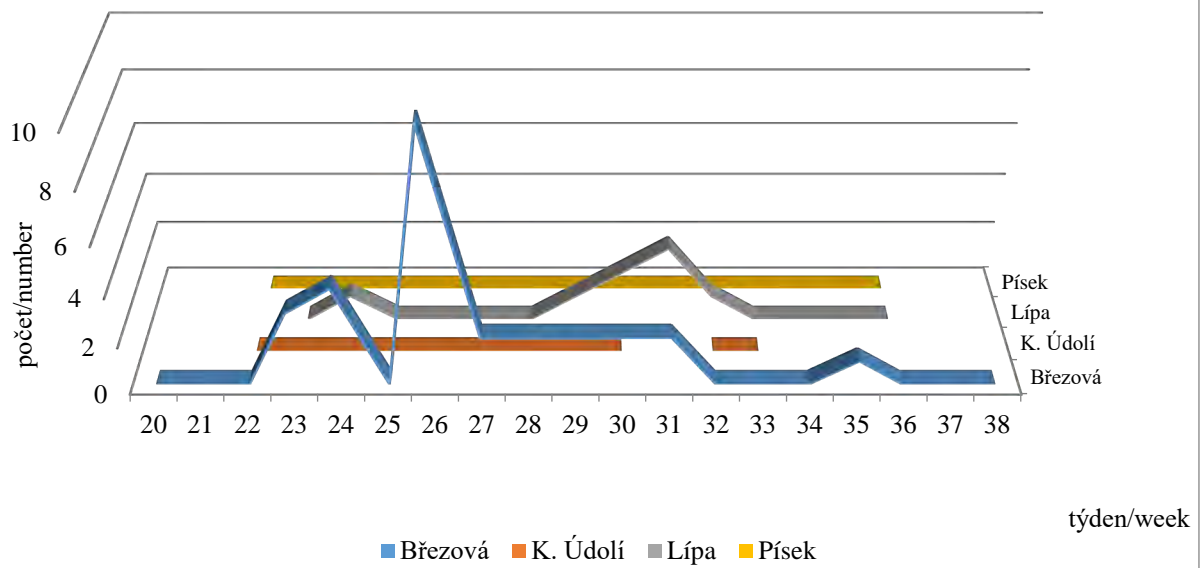




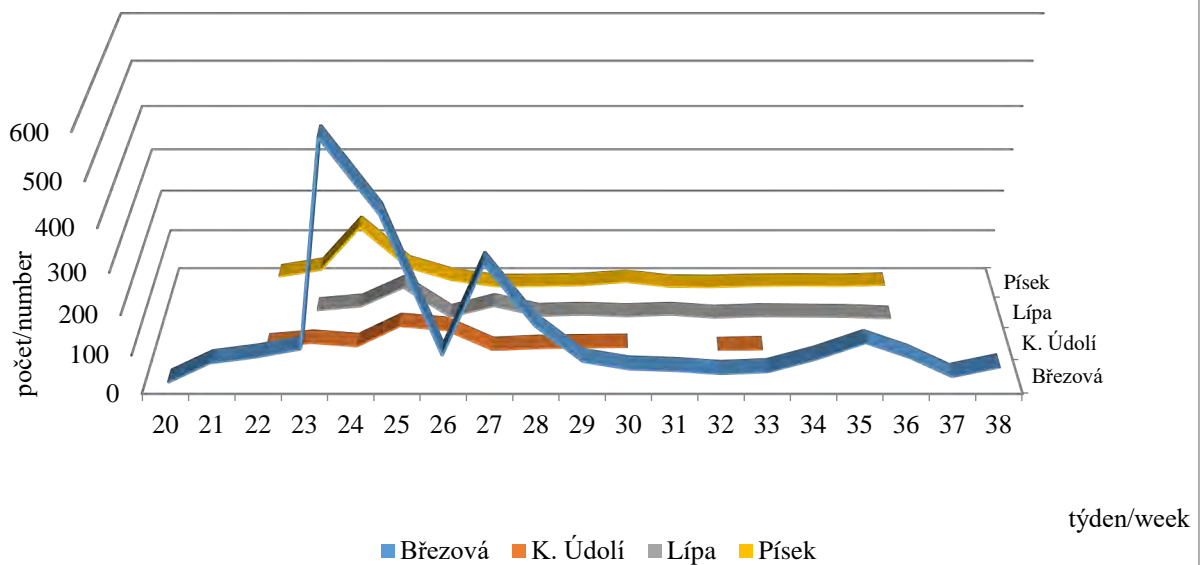




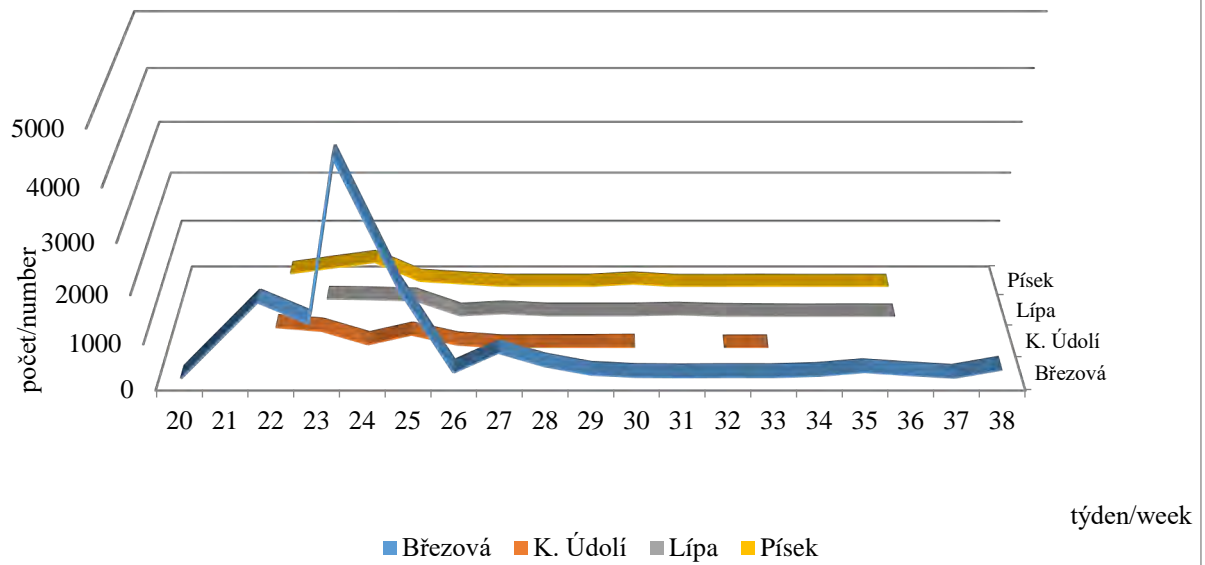
Graf č. 233
Letová aktivita *Sitobion avenae* v Lambersových miskách v roce 2020
Flight of *Sitobion avenae* in Water Trays in 2020



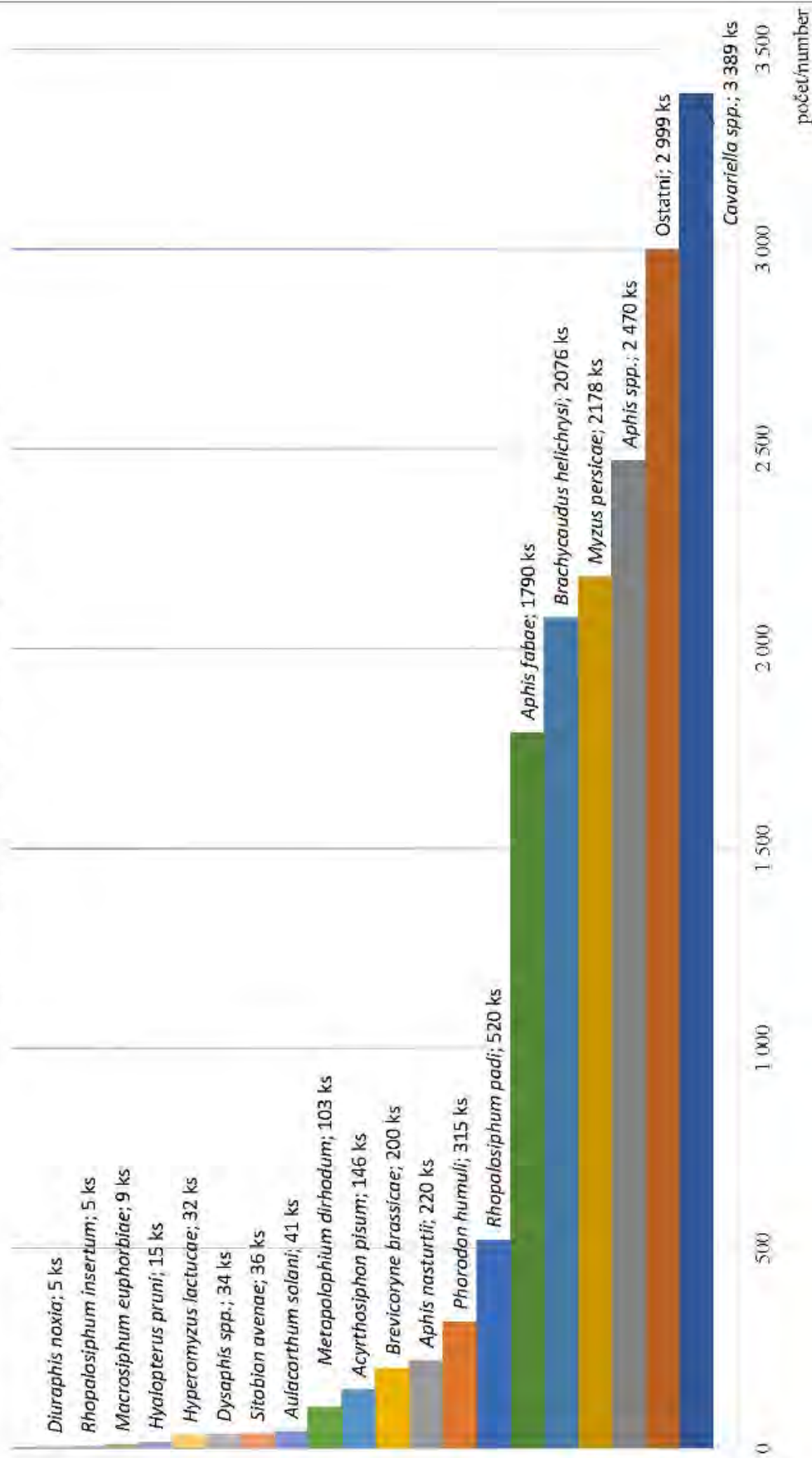
Graf č. 234
Letová aktivita ostatních mšic v Lambersových miskách v roce 2020
Flight of Other Aphids in Water Trays in 2020



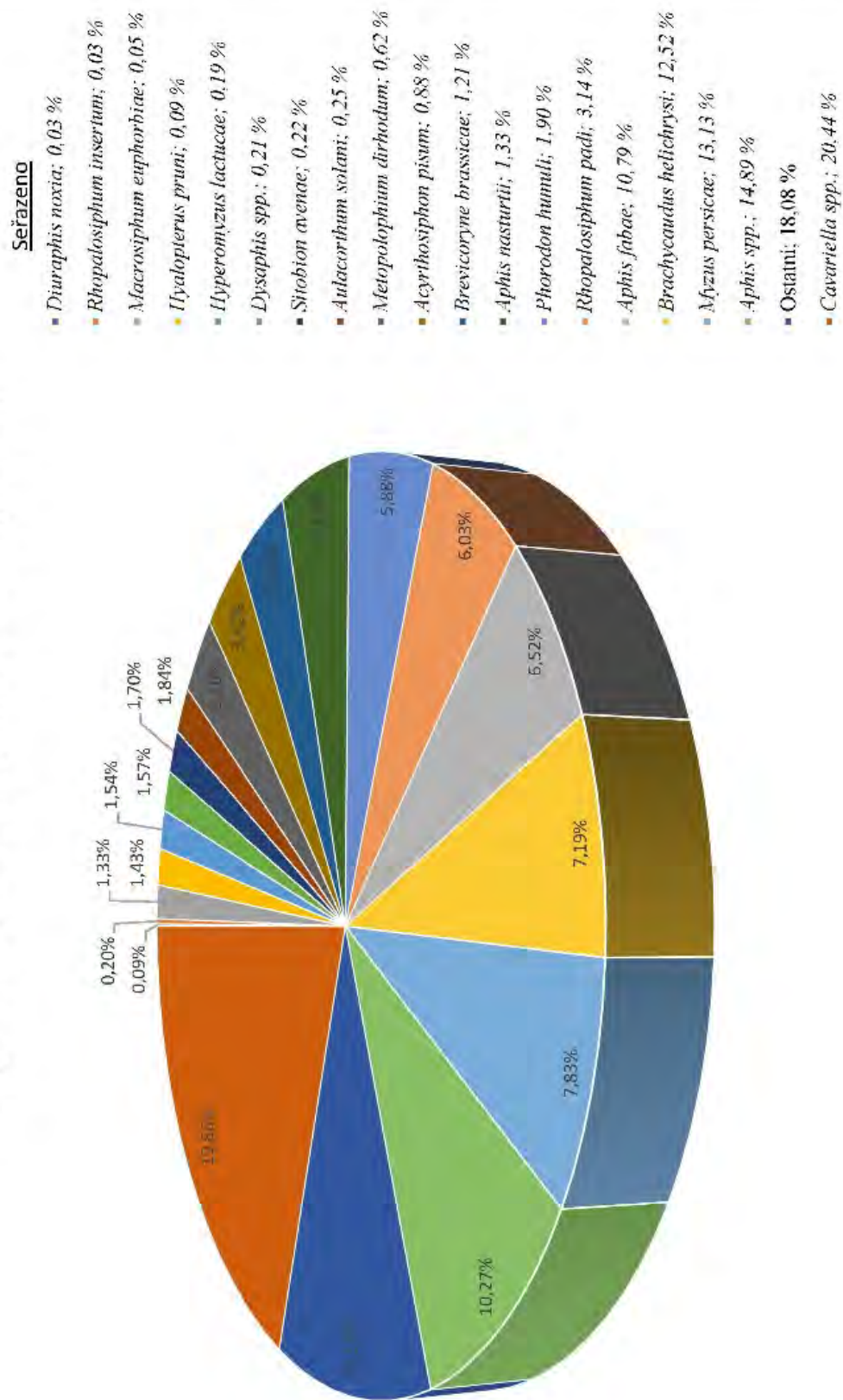
Graf č. 235
Letová aktivita mšic v Lambersových miskách v roce 2020
Flight of Aphids in Water Trays in 2020



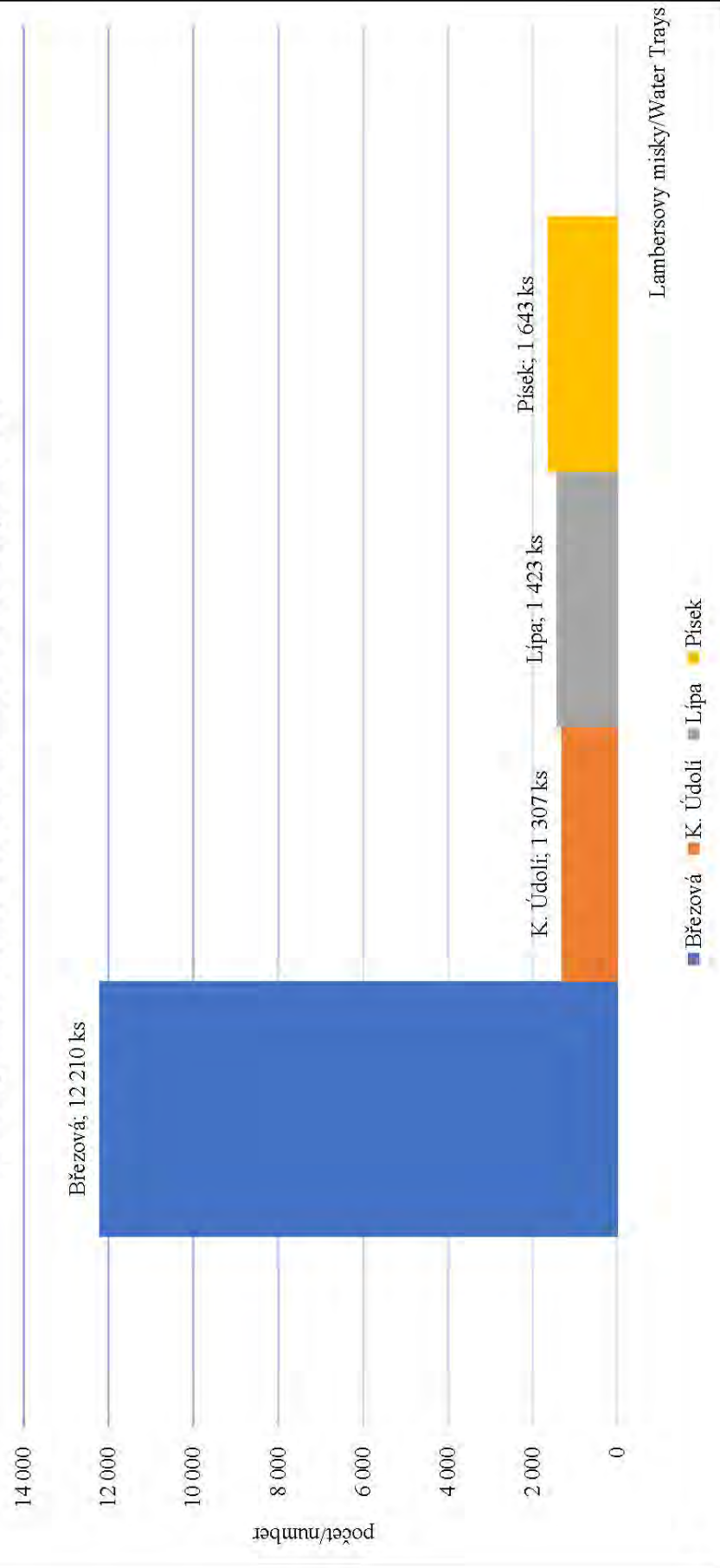
Graf č. 236
Rozložení mšic v roce 2020 (Lambersovy misky)
Proportional Division of Aphids in 2020 (water trays)



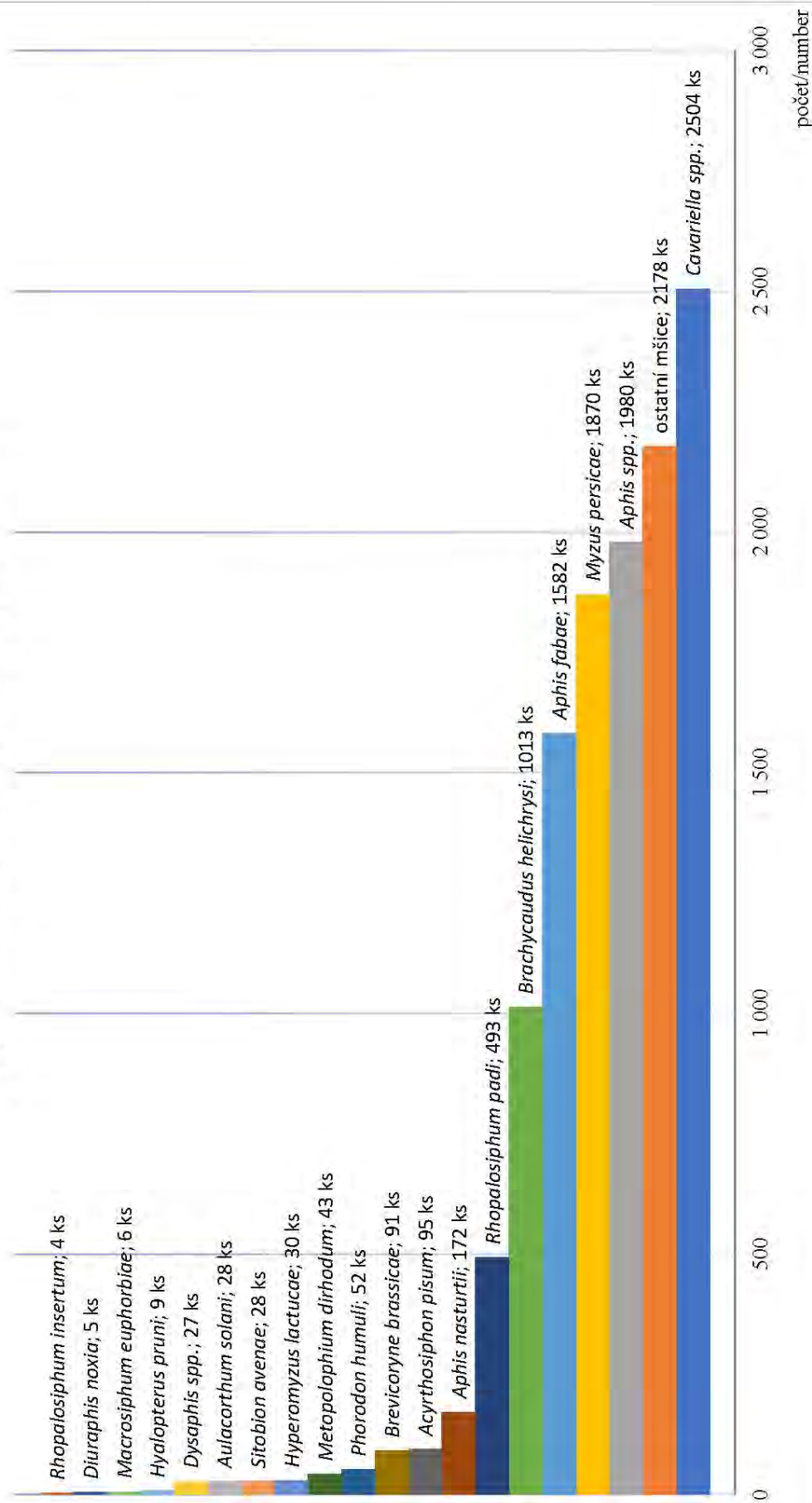
Graf č. 237
Procentické zastoupení mšic v Lambersových miskách v roce 2020
Proportional Division of Aphids in Water Trays in 2020



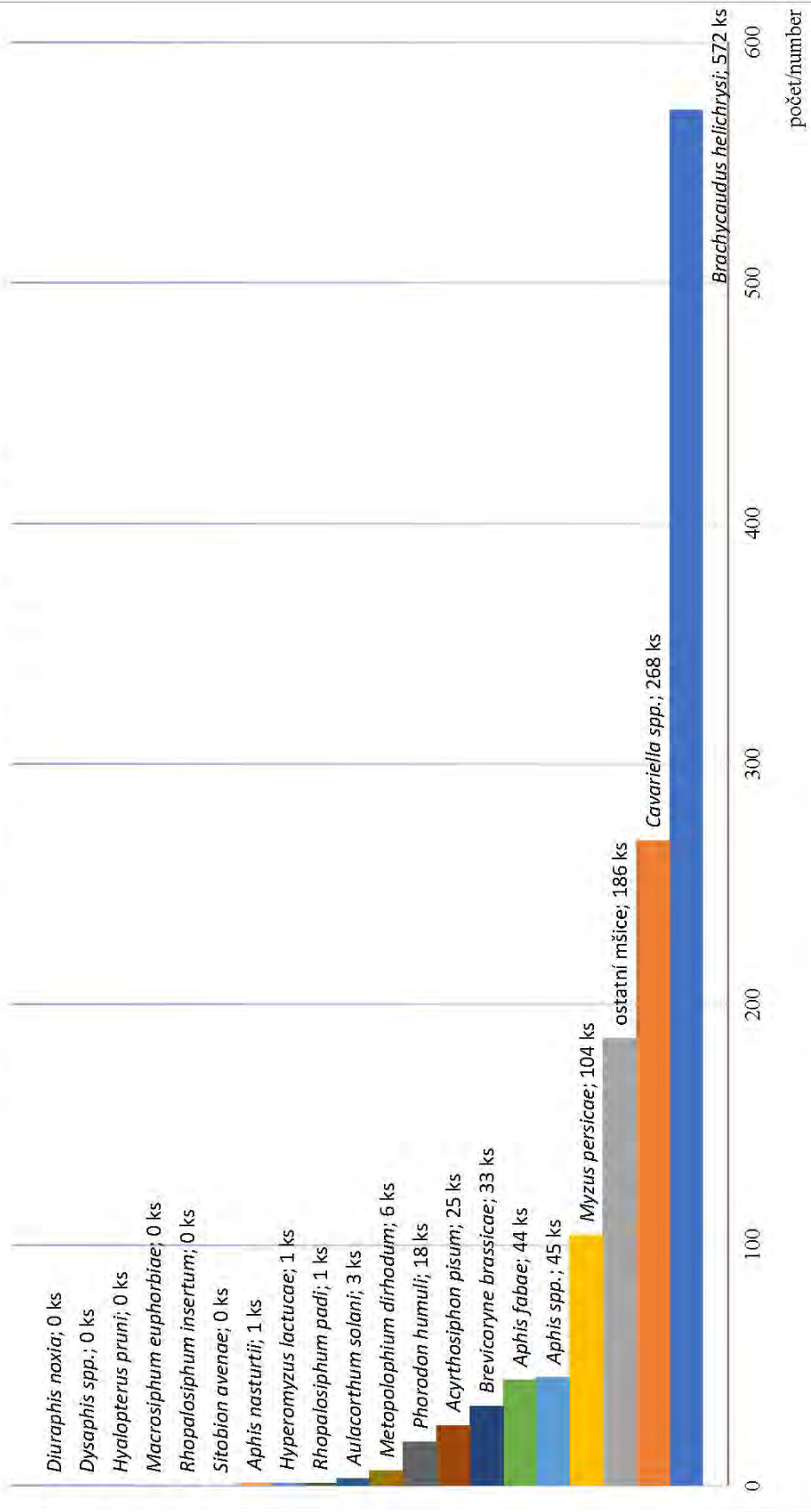
Graf č. 238
Srovnání úlovků z jednotlivých Lambersových misek v roce 2020
A Comparison of the Catches in Each Water Trays in 2020



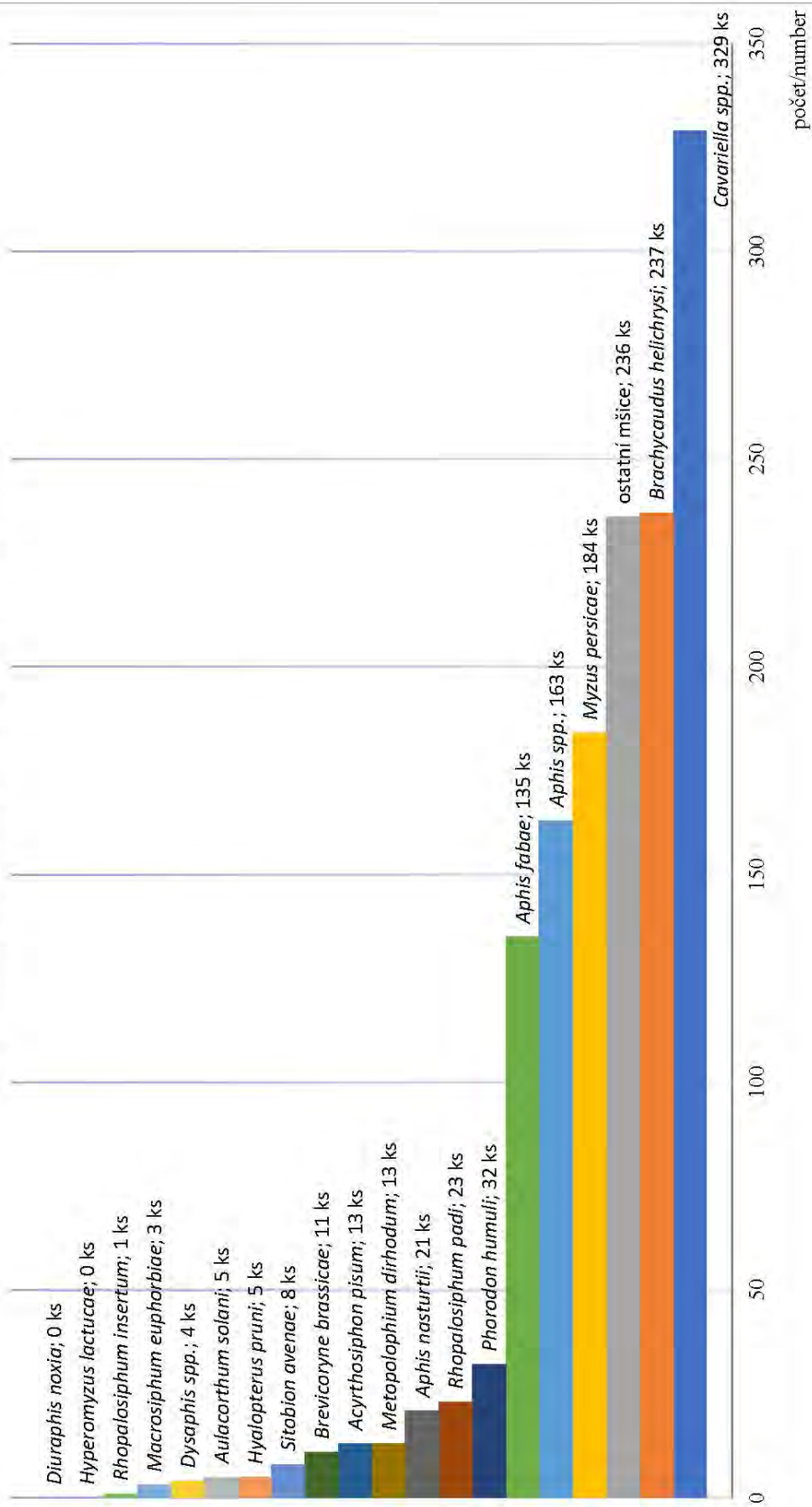
Graf č. 239
Rozložení mšic v Březové za rok 2020
Proportional Division of Aphids in Březová in 2020



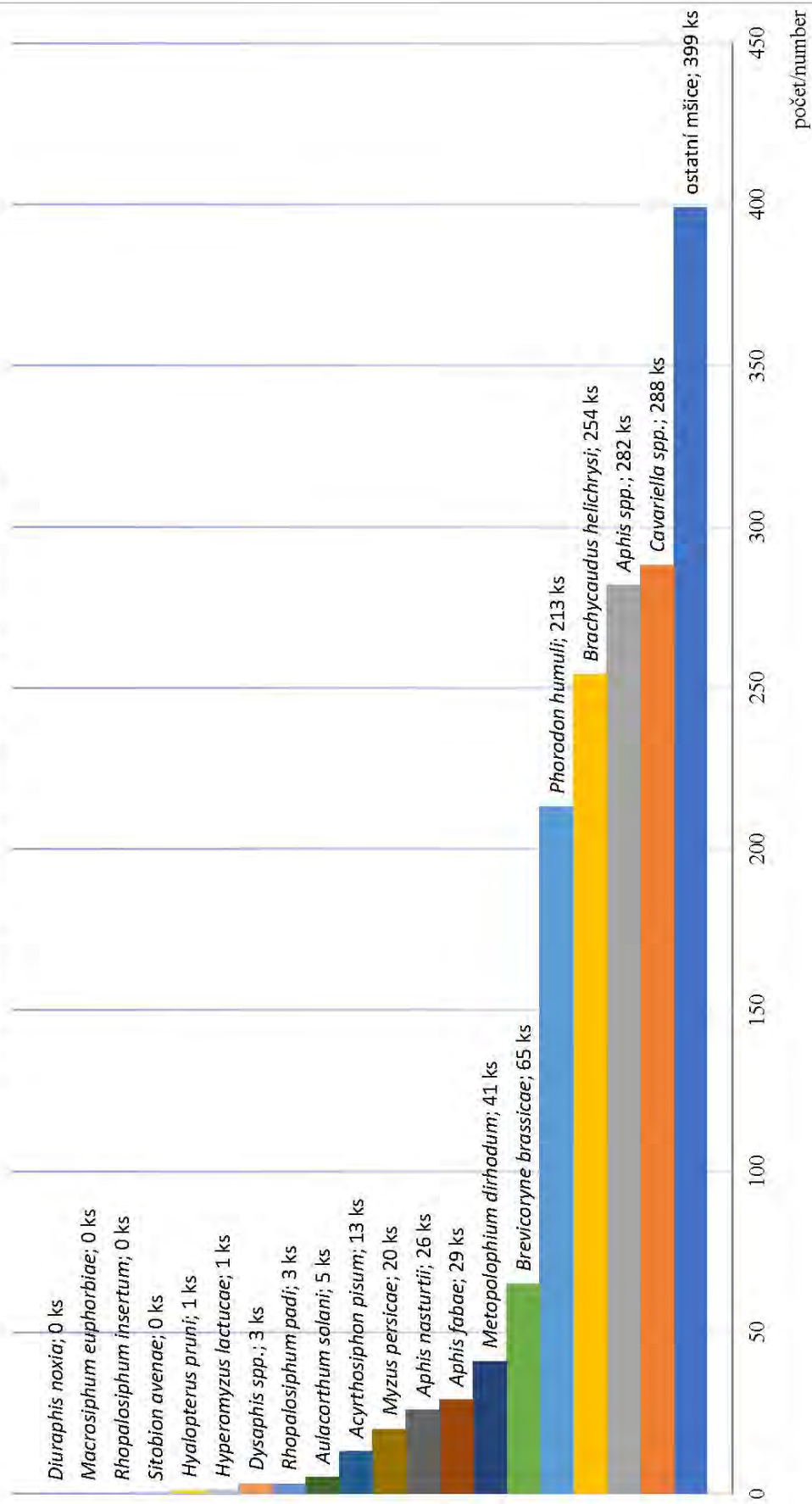
Graf č. 240
Rozložení mšic v K. Údolí za rok 2020
Proportional Division of Aphids in K. Údolí in 2020

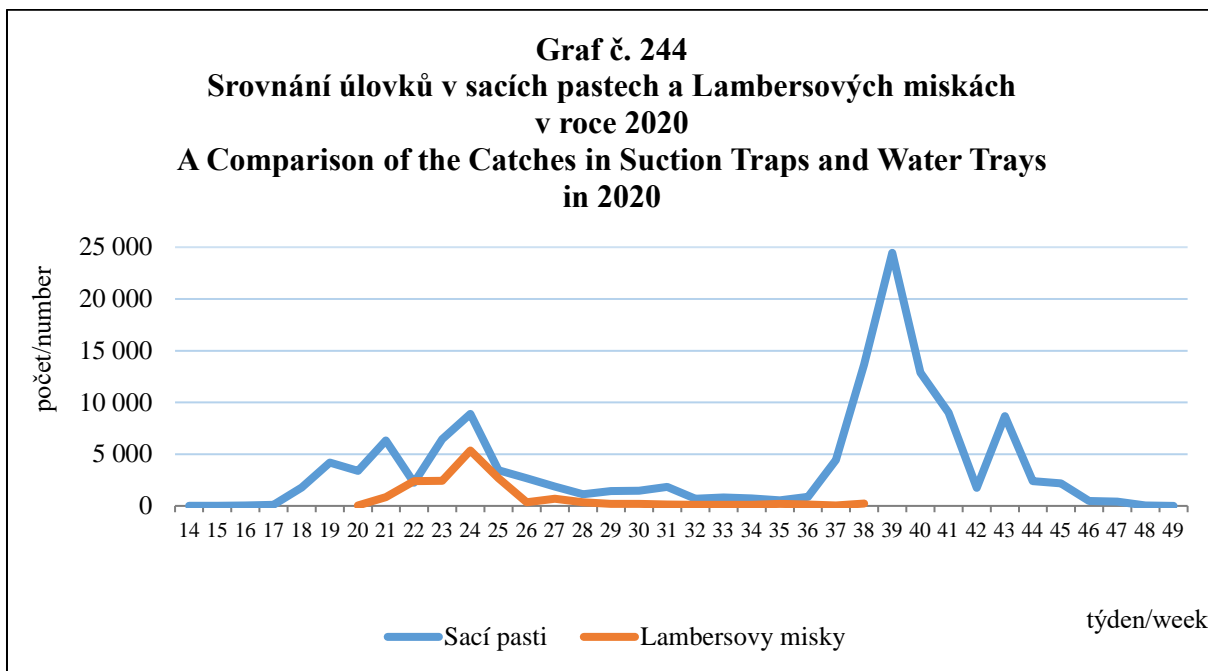
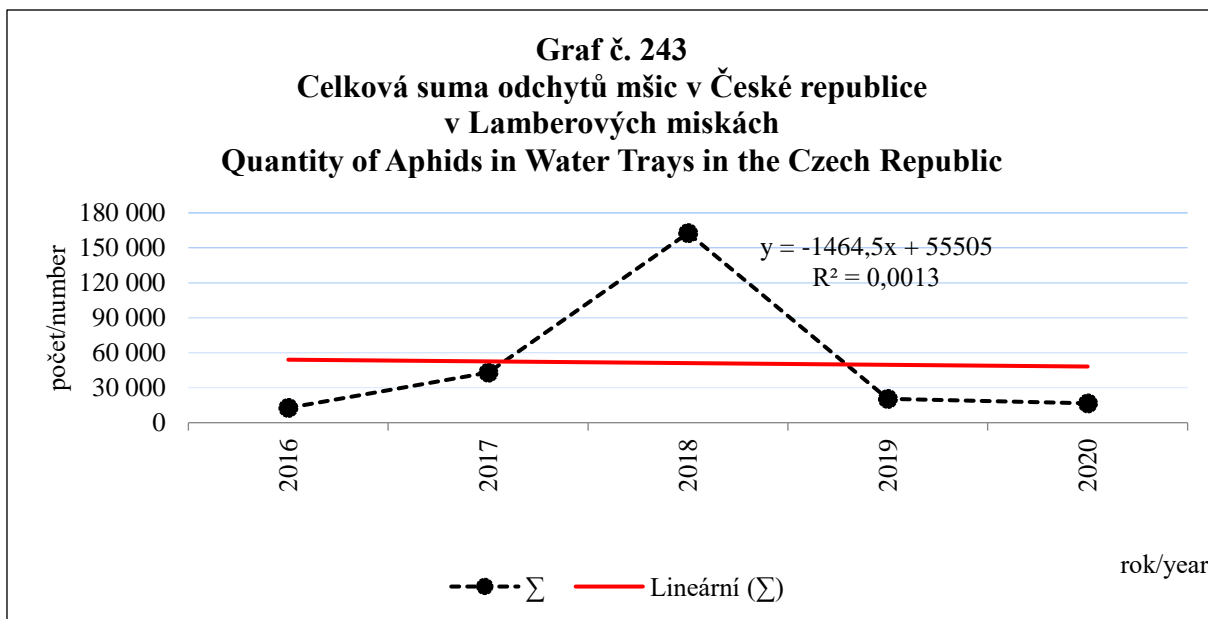


Graf č. 241
Rozložení mšic v Lípě za rok 2020
Proportional Division of Aphids in Lípa in 2020



Graf č. 242
Rozložení mšic v Písku za rok 2020
Proportional Division of Aphids in Písek in 2020





Název: **Monitorování letu mšic v České republice v roce 2020
a jejich očekávaný stav v roce 2021**

Zpracoval: **Laboratoř diagnostiky škodlivých organismů rostlin Opava**
Ing. Svatopluk Rychlý
Ing. David Fryč
Olga Škulavíková

Vydavatel: **Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský**
Národní referenční laboratoř
Odbor diagnostiky škodlivých organismů rostlin
Laboratoř diagnostiky škodlivých organismů rostlin Opava
Jaselská 16, 746 82 Opava
Kontakt: tel. 553 631 226, mobil 724 344 497, e-mail: remolem@ukzuz.cz
1. vydání 2021

Náklad: 80 ks

ISBN 978-80-7401-197-9