



**VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV
OVOCNÁŘSKÝ HOLOVOUSY s.r.o.**

Ovocnářské dny 2022
16.3.2022 - Hradec Králové - Aldis



Výsledky 5letého sledování nepůvodních druhů škůdců ovocných plodin v ČR

Autor: J. Ouředníčková, M. Skalský, O. Pultar, K. Holý



Ekologizace systémů ochrany ovoce proti škodlivým organismům se zvláštním zřetelem na invazní druhy - QK1710200



2017 - 2021



- Jana Ouředníčková, Michal Skalský – VŠÚO Holovousy
- Kamil Holý, Jitka Stará, František Kocourek – VÚRV, v.v.i.
- Oldřich Pultar – Zemcheba, s.r.o.





Ekologizace systémů ochrany ovoce proti škodlivým organismům se zvláštním zřetelem na invazní druhy

Druh výsledku	Plán	Skutečnost
J _{imp} – původní/přehledový článek v recenzovaném odborném periodiku, který je obsažen v databázi Web of Science	2	6
J _{sc} – původní/přehledový článek v recenzovaném odborném periodiku, který je obsažen v databázi SCOPUS	0	1
J _{rec/lost} – článek v recenzovaném odborném periodiku	12	19
Z _{tech} – ověřená technologie	1	1
N _{met} – certifikovaná metodika	2	2
N _{map} – specializovaná mapa s odborným obsahem	0	4
W – workshop	5	5
O – ostatní výsledky	0	12
celkem	22	50

Nosáčičkovia v sadoch

Každý rok v septembru roku 2020 v jednom výskumných sadoch sa objavil po zjavných vlnách mliečnej choroby ovocných stromov, najmä jablonek, ktoré sa na podrobné, ktoré mohli byť ovocnými stromami, pretože sa na nich objavili malé, ale viditeľné, červené škvrny, ktoré boli ovocnými stromami. Na jablkách boli "žlté", ktoré neslúžia na ďalšie použitie, ale ich na jachtoch v dospelých stromoch medzi sebou - náhľadom nových chrobákov, so svojimi "zaujímavými" zariadeniami do duby až do ok. Dospelé samce hľadajú na medse medzi listami, ktoré sú v rovnakej budúcnosti.

Curculio glandium Marsham, 1802.

Invazní škodlivé organismy ovocných plodín v podminkách ČR

Každý Holý a kol.

CERTIFIKOVANÁ METODIKA

2021

Ušákovička

Nosáčičkovia v sadoch

Každý rok v septembru roku 2020 v jednom výskumných sadoch sa objavil po zjavných vlnách mliečnej choroby ovocných stromov, najmä jablonek, ktoré sa na podrobné, ktoré mohli byť ovocnými stromami, pretože sa na nich objavili malé, ale viditeľné, červené škvrny, ktoré boli ovocnými stromami. Na jablkách boli "žlté", ktoré neslúžia na ďalšie použitie, ale ich na jachtoch v dospelých stromoch medzi sebou - náhľadom nových chrobákov, so svojimi "zaujímavými" zariadeniami do duby až do ok. Dospelé samce hľadajú na medse medzi listami, ktoré sú v rovnakej budúcnosti.

Curculio glandium Marsham, 1802.

Ušákovička

Nosáčičkovia v sadoch

Každý rok v septembru roku 2020 v jednom výskumných sadoch sa objavil po zjavných vlnách mliečnej choroby ovocných stromov, najmä jablonek, ktoré sa na podrobné, ktoré mohli byť ovocnými stromami, pretože sa na nich objavili malé, ale viditeľné, červené škvrny, ktoré boli ovocnými stromami. Na jablkách boli "žlté", ktoré neslúžia na ďalšie použitie, ale ich na jachtoch v dospelých stromoch medzi sebou - náhľadom nových chrobákov, so svojimi "zaujímavými" zariadeniami do duby až do ok. Dospelé samce hľadajú na medse medzi listami, ktoré sú v rovnakej budúcnosti.

Curculio glandium Marsham, 1802.

Ochrana

Vrtule ořechová

Nový škůdce vlašských ořechů

Ing. Karel Hájek, Ph.D., Dlouhodobě sleduje rozšíření vlny v J. Polze Rákosy
Ing. Petr Hájek, Ph.D.

Invazní škodlivý organismy ovocných plodín v podminkách ČR

Každý rok v septembru roku 2020 v jednom výskumných sadoch sa objavil po zjavných vlnách mliečnej choroby ovocných stromov, najmä jablonek, ktoré sa na podrobné, ktoré mohli byť ovocnými stromami, pretože sa na nich objavili malé, ale viditeľné, červené škvrny, ktoré boli ovocnými stromami. Na jablkách boli "žlté", ktoré neslúžia na ďalšie použitie, ale ich na jachtoch v dospelých stromoch medzi sebou - náhľadom nových chrobákov, so svojimi "zaujímavými" zariadeniami do duby až do ok. Dospelé samce hľadajú na medse medzi listami, ktoré sú v rovnakej budúcnosti.

Curculio glandium Marsham, 1802.

Ochrana

Vrtule ořechová

Nový škůdce vlašských ořechů

Ing. Karel Hájek, Ph.D., Dlouhodobě sleduje rozšíření vlny v J. Polze Rákosy
Ing. Petr Hájek, Ph.D.

Invazní škodlivý organismy ovocných plodín v podminkách ČR

Každý rok v septembru roku 2020 v jednom výskumných sadoch sa objavil po zjavných vlnách mliečnej choroby ovocných stromov, najmä jablonek, ktoré sa na podrobné, ktoré mohli být ovocnými stromami, protože sa na nich objavili malé, ale viditeľné, červené škvrny, které boli ovocnými stromami. Na jablkách boli "žlté", které neslúžia na další použitie, ale ich na jachtoch v dospelých stromoch mezi sebou - náhľadom nových chrobákov, so svojimi "zaujímavými" zariadeniami do duby až do ok. Dospelé samce hľadajú na medse medzi listami, které sú v rovnakej budúcnosti.

Curculio glandium Marsham, 1802.

**VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV
OVOCNÁŘSKÝ HOLOVOUSÝ s.r.o.**

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. i. s. r.o.
ZEMČEBNA s.r.o.



Inovace integrované ochrany jaderovin

Jana Oufrednicková a kol.

**CERTIFIKOVANÁ
METODIKA
2021**

Poškození jablek vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice

Apple damage by the Mediterranean fruit fly (Ceratitis capitata) in the Czech Republic

Šelva

V roce 2019 byla zaznamenána poškození jablek v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Summary

In 2019, apple damage was recorded at a garden in Prague-Zbraslav, with a suspicion of an invasive fruit fly species, a Mediterranean fruit fly (Ceratitis capitata). This presumption was confirmed by rearing the larvae obtained from the infected fruit up to the adult stage. A total of 12 damaged apples were collected, from which 10 adults hatched after completion of the development.

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Inovativní škůdci ovocných plodin v ČR

New invasive pests of fruit crops in the Czech Republic

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Ovočnické škůdce

Octomilka japonská po deseti letech v české republice

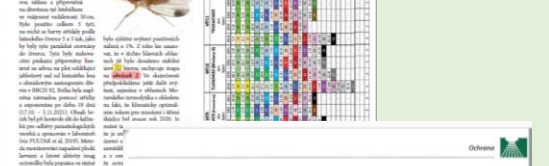
Octomilka japonská (Diospilus japonicus) je druh škůdce ovocných plodin, který byl v České republice zaznamenán poprvé v roce 2019. Tento škůdce je známý svou schopností poškoďovat ovocné plodiny, zejména jablka a hrušky. Jeho larvy jsou schopny způsobit značné škody na plodinách, což může vést k výraznému snížení úrody. Vzhledem k tomu, že se jedná o invazivní druh, je důležité sledovat jeho rozšíření a přijímat vhodná opatření k jeho kontrole.



Ovočnické škůdce

Octomilka japonská po deseti letech v české republice

Octomilka japonská (Diospilus japonicus) je druh škůdce ovocných plodin, který byl v České republice zaznamenán poprvé v roce 2019. Tento škůdce je známý svou schopností poškoďovat ovocné plodiny, zejména jablka a hrušky. Jeho larvy jsou schopny způsobit značné škody na plodinách, což může vést k výraznému snížení úrody. Vzhledem k tomu, že se jedná o invazivní druh, je důležité sledovat jeho rozšíření a přijímat vhodná opatření k jeho kontrole.



Invasivní vrtule ovocných plodin v podmínkách ČR

Invasive fruit fly species in the conditions of the Czech Republic

First records of the invasive aphid species, *Aphis spiraeola*, in Kosovo, Slovakia, the Czech Republic, the United Kingdom and Denmark

CIARA BORBÉLY¹, ZSILSANNÁ GYÖRGY², STINE KRAMER JACOBSEN³, FADI MUSA⁴, JANA OUBENÍČKOVÁ⁵, LÉNE SIGSGAARD⁶, MICHAL SKALSKÝ⁷, VIKTOR MARKO¹

¹Institute of Plant Protection, Szent István University, Gödöllő, Hungary
²Institute of Horticultural Plant Biology, Szent István University, Gödöllő, Hungary
³Department of Plant and Environmental Sciences, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark
⁴Department of Plant Protection, University of Prishtine, Prishtine, Republic of Kosovo
⁵Research and Breeding Institute of Pomology Holovousy Ltd., Holovousy, Czech Republic

*Corresponding author: borhelyi@szit.hu

CIARA BORBÉLY¹, STINE KRAMER JACOBSEN³, FADI MUSA⁴, JANA OUBENÍČKOVÁ⁵, LÉNE SIGSGAARD⁶, MICHAL SKALSKÝ⁷, VIKTOR MARKO¹

records of the invasive aphid species, *Aphis spiraeola*, in Kosovo, Slovakia, the Czech Republic, the United Kingdom and Denmark

Abstract: In the last few decades, the of apple and citrus orchards across Europe, the Czech Republic, the United Kingdom and 2019. The presence of *A. spiraeola* and *Myndus* species (Hemiptera: Myndidae) and the presence of the *A. spiraeola* has confirmed the presence of this pest in

Keywords: apple, pest, identification, di

Aphis spiraeola (Hemiptera: Pemphigidae) is a new invasive aphid species alternating between citrus plants as winter hosts and between several families as summer hosts. The apple subfamily (Maloidae) (Pis. Satae & Lygon 2008). The economic damage of *A. spiraeola* on apple plants is high, as it causes significant damage to the plants and in newly planted orchards as a short growth, dry matter accumulat

Supported by the National Research Fund Education Institutional Education Program

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Aphis spiraeola – nově identifikovaný druh mšice v jabloňových sadech ČR

Aphis spiraeola (Homoptera: Pemphigidae) is a new invasive aphid species alternating between citrus plants as winter hosts and between several families as summer hosts. The apple subfamily (Maloidae) (Pis. Satae & Lygon 2008). The economic damage of *A. spiraeola* on apple plants is high, as it causes significant damage to the plants and in newly planted orchards as a short growth, dry matter accumulat

Keywords: apple, pest, identification, di

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).

Úvod

Vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata) v České republice v roce 2019 byla zaznamenána v zahradě v Praze-Zbraslavi v neposlední na seznamu druhů vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata). Tato domácnost byla potvrzena odbornými pracovníky, ziskujícími plodů do dvou desítek. Celkem bylo odšetráno desítek poškozených jablek, na kterých se na disekci viděly celkové vzhledy vrtulí velkohlavou (Ceratitis capitata).



Certifikovaná metodika

Autori:
Ing. Kamil Holý, Ph.D., Ing. Jitka Stará, Ph.D., Prof. RNDr. Ing. František Kocourek, CSc.
Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
Ing. Jana Oulešnicková, Ph.D., Ing. Michal Šalinský, Ph.D.
Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o.

RNDr. Oldřich Paltar
ZFM/HERA s.r.o.

Oponentní posudky vypracovali:

Mgr. Petr Heřman
270 23, Křivoklát

Ing. Michaela Budňáková
MZe, Odbor zemědělských komodit, Tělnov 17, 110 00 Praha 1

Publikace je realizacním výstupem výzkumného projektu NAZV QK1710200: Ekologizace systémů ochrany ovoce proti škodlivým organismům se zvláštním zřetelem na invazní druhy a invazionální ochovy MZE-P00418

Publikaci bylo uděleno Orvředění č. MZE-71866/2021-18145 o uznání uplatněné certifikované metodiky v souladu s podmínkami „Metodiky hodnocení výsledků výzkumu a vývoje“.

© Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha-Březně 2021
www.vhvy.cz

ISBN: 978-80-7427-360-5

V metodice jsou zvyčiny považovány nejvýznamnějšími druhy, které na ovoci zasáží škodit po roce 2000 nebo které jsou v řadě fází a významně škodí lze očekávat v blízké budoucnosti. Nejnově zde uvedeny zdomácnělé druhy, které si považujeme za běžné škodce (vlnkaška krvavá, třetivka zhořelá, obaláč východní aj.) nebo škodě jsou nízké, nevýznamné (např. broskvová ořezáková – *Coprocampa herthellae*) nebo druhy škodí na minoritní plodině (žlábkaš *Doryctesmus herpichus* na kaštanovníku).

Taxonomické zařazení, napadené plodiny a význam druhů

[illegible]

9

3.2. Voskovka zavlečená – *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830)
Citrus flutid planthopper

Morfologie

Dospělci mají délnu těla 5,5–8 mm, barva těla se může měnit od šedé po hnědou, křídla šedavá a lumou žloutnou, rozčísňují se ke koncům, křídla jsou „uneakny“, s mramrovými skvrnami na břiše a rozptýlenými bílými, okrouhlými skvrnkami na zhybu křídla. Oči žluté. Základní barva těla i křídla je překryta bílým voskovým popraškem. Nymfy jsou velké okolo 3 mm, mají bílavou až světlou zelenou barvu a výrazně výše zbarvené oči. Tělo je pokryto bílými modravě opadavými voskovými vlákny, vystraženými na těle řídce vstupy chomáček. Zadeček je zakončen napádným svazkem dlouhých, silnějších a souvých voskových vláken. Nymfy a masa dobře kácou.



Despeler a synfy vozkovka

Možnost zámeny

Velikost dopřičítel, srstev a tvrdost postavů křídel jsou nezanedbatelné a jsou jinými druhy křídel, vyznámajících se na úrovni. Stejná tak nymfy, a blyškovcovy pokrytými těly a okolními částmi rostlin. Na bylinách v meziřadí mohou být nymfy vsovkovy zaměňují za další druhy a blyškovcovy, vsovkovým pokryvem (např. toudce kopřivové – *Orthocentrus urticae*), ale tvrdá těla je odlišná. Vsovková vláknina produkuje i nymfy žluté (Cixiidae), ale jejich uspořádání na těle je odlišné.

Původ druhu

Vodovarka pochází ze Severní Ameriky, odkud byla zavedena v roce 1979 do Itálie. V současné době je hojná v jižní Evropě, odkud postupně proniká do západní, střední i východní Evropy. Z Polska pochází první pozorování z roku 2021 z Varšavy (Smulski a Aksamitowski 2021). Dle EPPO se dosud nevyskytuje v Pobaltí, Skandinávii a ve Velké Británii (kde se uče vyskytla, ale byla eradikována).



Healthcare

Monitoring

Výskyt dospělých se zjišťuje pomocí žitých optických lapáků, účinnost ryti přídavné potažnické struktury. Při vysoké populační hustotě lze monitorovat dospělé za pěkného počasí i vizuální prohlídkou plodů. Výskyt larv se zjišťuje rozlínáním celodi očních.

[illegible]

Křídlový lapák Robell byl ze všech testovaných lapáků nejúčinnější i bez přísady strakocit.

Ochreous

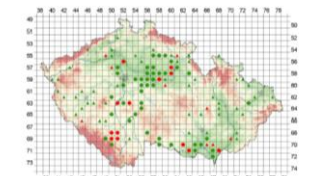
Do oblasti prostých vtulů nevzniká ořechy i s oploďm ze zamotných částí republiky. Zároveň může být i půda v květináčích, které stály pod ořechem v době vylučování larv. V nohách vtáku se preventivní metodou obě a ničení ořechů a larvami vtulů.

obnovení území a vytvoření silné populace je efekt zanedbatelný, stejně jako u dalších požádných opatření (Odšuboká orba pod stromy, přikomnost slepic). Nižší stromy je možné sábit i v době výskytu dovedků (od mláďat benenosa do konce srpna/září).

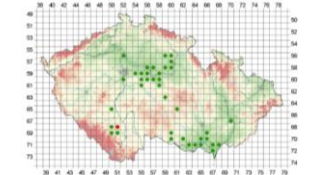
Na vrtni ořehovce je zatím používan pouze jediný přípravek (Mospilan); s nedostatečnou frekvencí ošetření (max. 1x ročně). V zahradách se k ochraně používají obdobné přípravky jak proti vrtni třešňové, v zástavbě, kde nelze ošetřit postřikem celý strom, se proti dospělým aplikuje směs potravního straktanu s insekticidem. Ve fazi výzkumu je testování injekcí insekticidů do kmenů stromů.

Šíření a výskyt

U nás poprvé zjištěna v roce 2014. Další šíření zatím nebylo příliš rozšířeno, ale to může být podhodnoceno použitím nevhodných monitorovacích metod. K účinnému monitoringu je nutné použít křídlové pláště, nebo u ostnatých typů přidat strážník. Nicméně kontroly napadení plodů typičtěji vedly k závěru, že šíření je zatím pomalé. První výskyt na plodech byl zaznamenán až v roce 2019 v Čechovicích a je ojedinělý. Příznaky je ovšem poměrně popsal i vlnu na plátně rostoucí střípnice jako rezervový a možná i vlnu na kořenných plochách.



Mapa současněho rozšíření vrtule vířivky (červeně) podle monitoringu autorů (kroužky) a podle sítě ÚKZÚZ (trojúhelníky). Zeleně – lokality bez nálezu vrtule.



Mapa zaznamenáváho poškození plodů třelín a vřelín vřetelí. Pouze vřetelí třelínová (zelená),
vřetelí vřelínová (červená, spolu s v. třelínovou) při monitoringu v letech 2015–2021.

Holý K., Stará J., Kocourek F., Ouředníčková J., Skalský M., Pultar O. 2021:
Invazní škodlivé organismy ovocných plodin v podmínkách ČR.
Certifikovaná metodika VÚRV Praha, 61 s.



Inovace integrované a ekologické produkce ovoce a révy vinné v návaznosti na nově se šířící druhy škodlivých organismů



2022 - 2024



- J. Ouředníčková, M. Skalský, Z. Haňáčková, O. Pultar, T. Tonka – VŠÚO Holovousy
- K. Holý, J. Stará, J. Skuhrovec, K. Křížová, T. Hovorka – VÚRV, v.v.i.
- Pavel Pavloušek – Mendelu Brno



Octomilka japonská



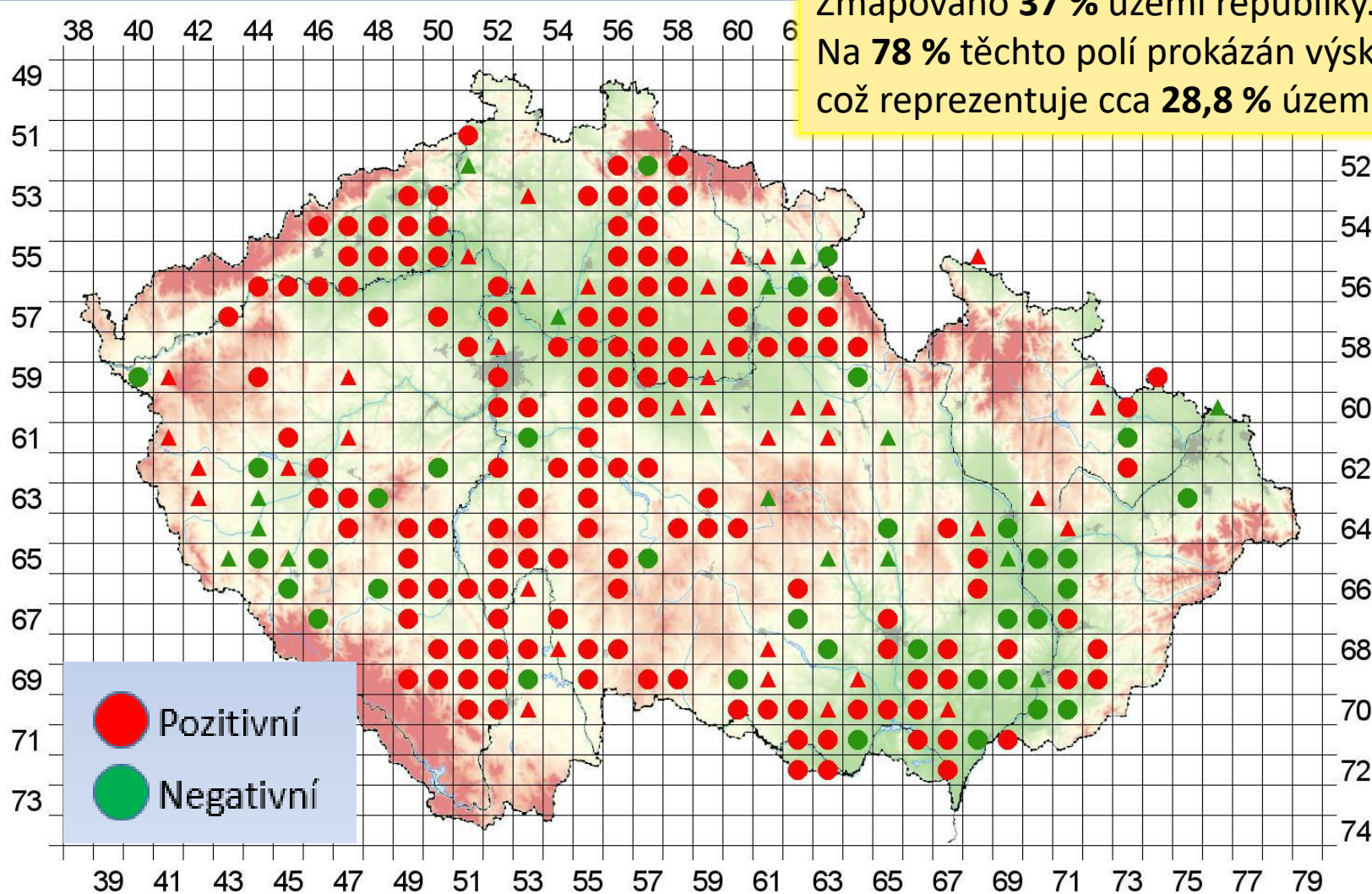


Octomilka japonská

2014-2021

Zmapováno **37 %** území republiky.

Na **78 %** těchto polí prokázán výskyt škůdce, což reprezentuje cca **28,8 %** území.



 Pozitivní
 Negativní



Octomilka japonská – monitoring

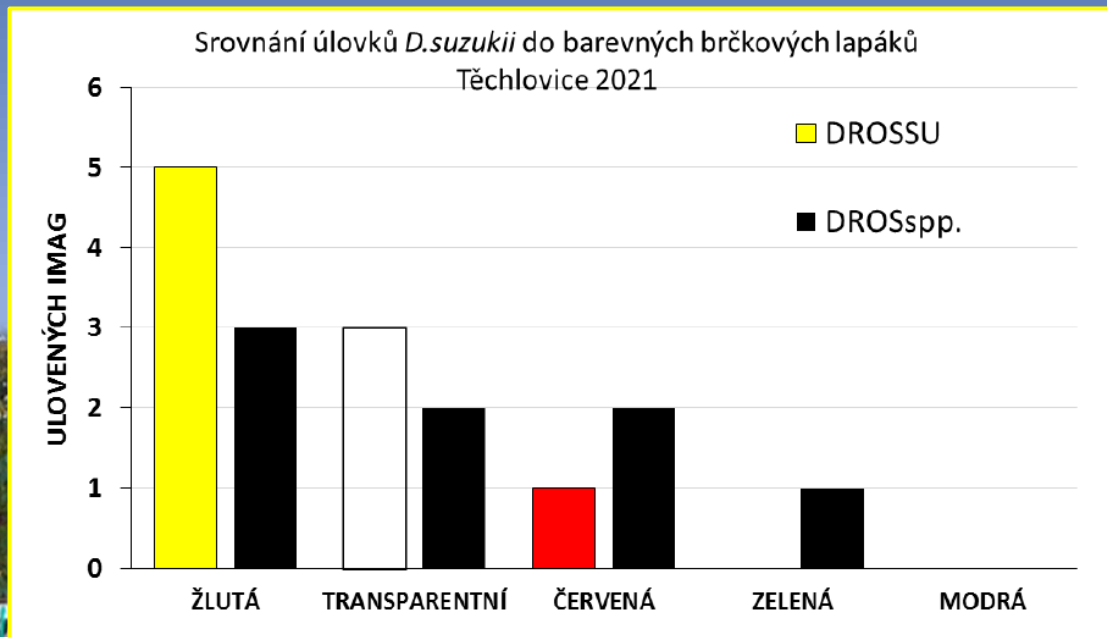
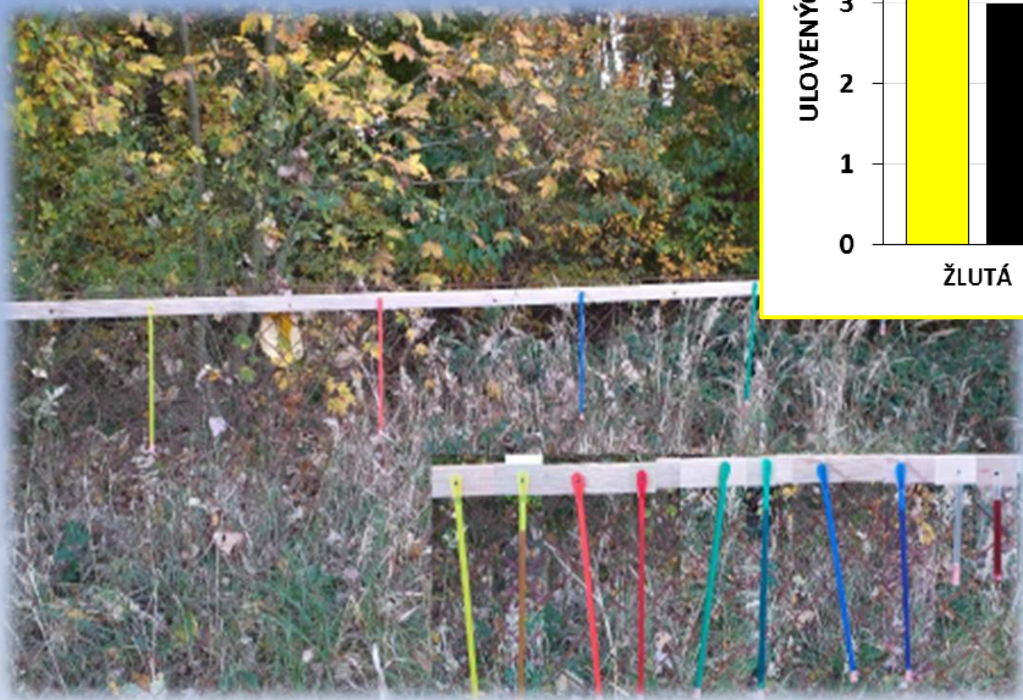
Testování různých druhů lapáků a návnad





Octomilka japonská – monitoring

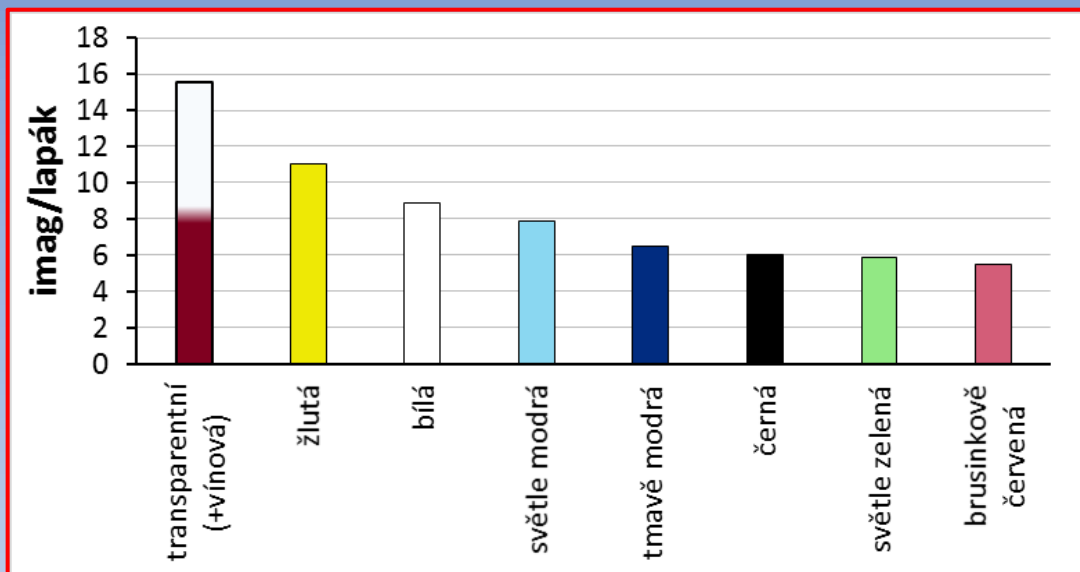
Testování různých druhů lapáků a návnad





Octomilka japonská – monitoring

Testování různých druhů lapáků a návnad



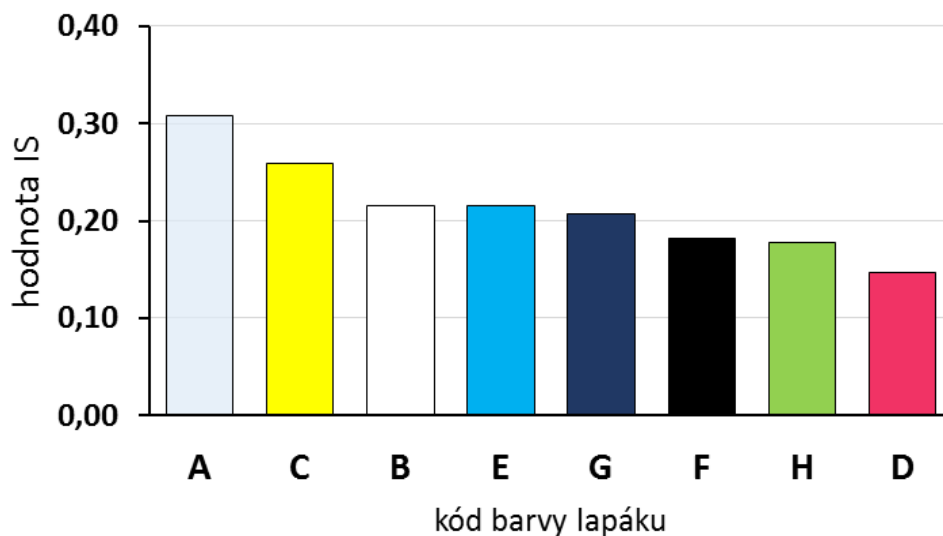


Octomilka japonská – monitoring

Testování různých druhů lapáků a návnad



Selektivita barevných lapáků S pro *D.suzukii* v roce 2021, podle indexu selektivity (IS)
LIBČANY, broskvoně



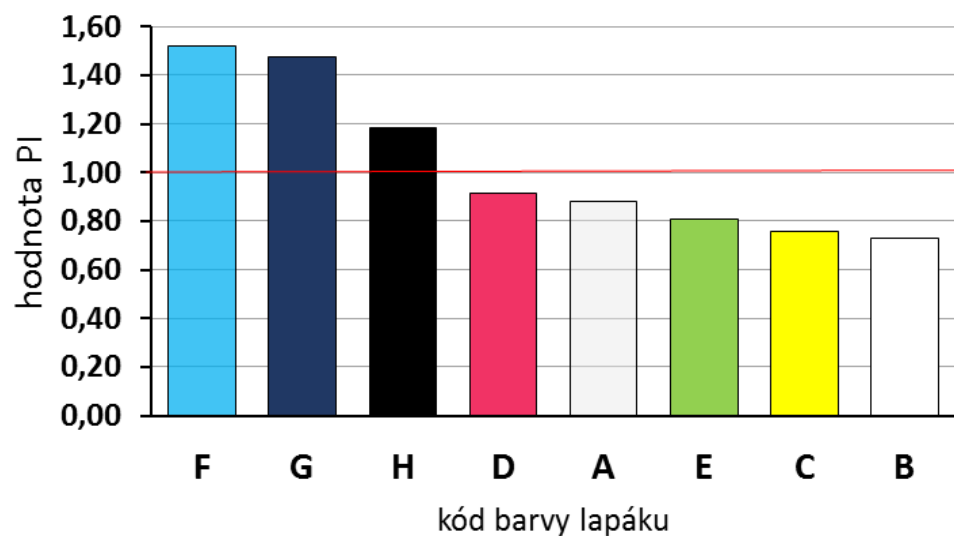


Octomilka japonská – monitoring

Testování různých druhů lapáků a návnad



Pohlavní index (PI) *D.suzukii* v roce 2021, podle barev lapáků S
LIBČANY, broskvoně



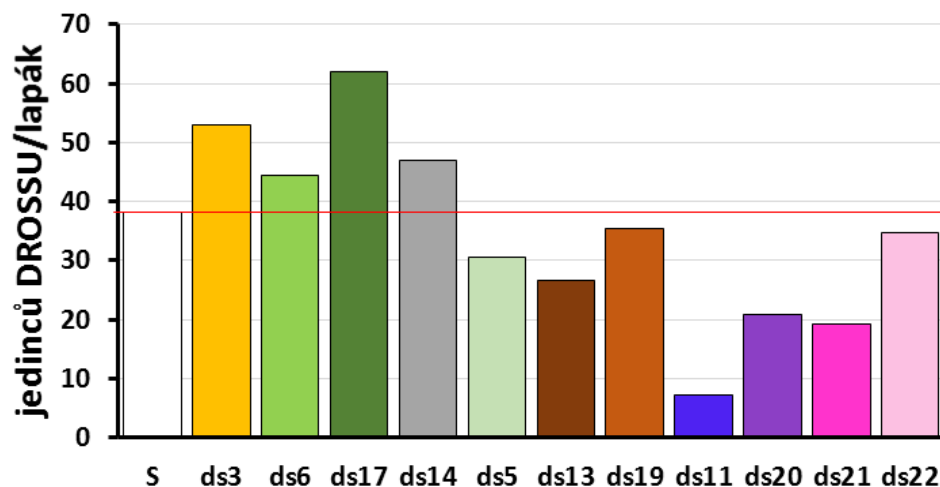


Octomilka japonská – monitoring

18	STANDARD Biola ds2	Biola
3	ACETON 0,05%	
11	hřebíčková silice 0,5%	
20	hřebíčková silice 0,1%	
21	hřebíčková silice 0,05%	
22	hřebíčková silice 0,01%	
13	hřebíčkový odvar 50%	
19	hřebíčkový odvar 25%	
5	aroma-malina 0,5%	
6	aroma-GRIOTTE 0,5%	
17	aroma-víšeň 0,5%	
14	kiwi koncentrát	

Testování různých druhů lapáků a návnad

Srovnání úlovků imag *D.suzukii* do lapáku se standardní návnadou s lapáky obohacenými atraktanty nebo repelenty. Truskovice, 2020

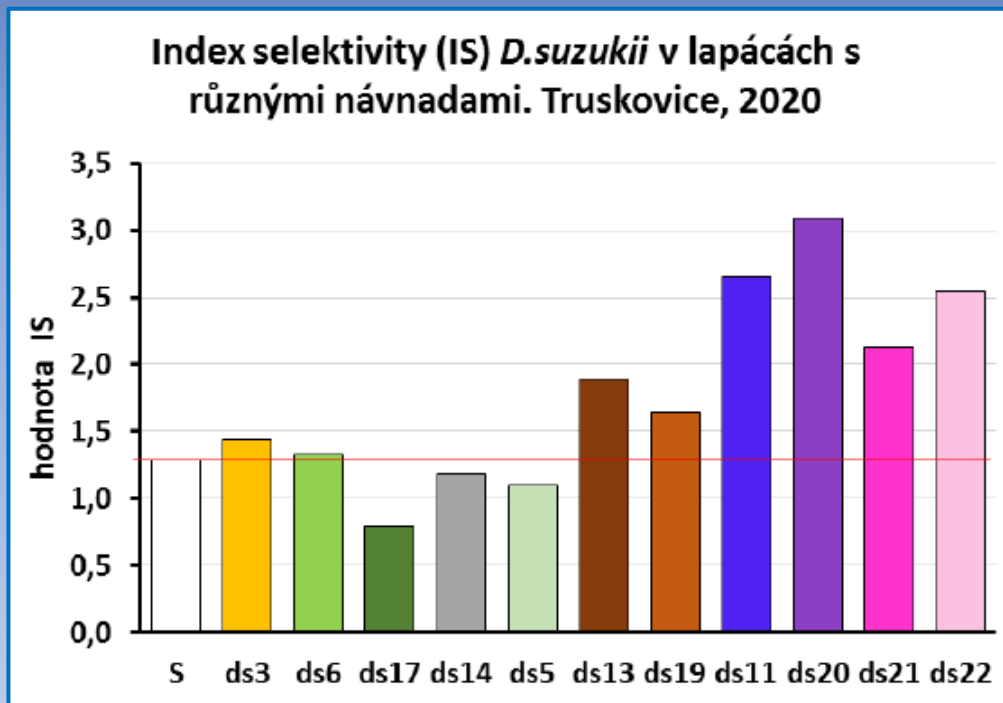




Octomilka japonská – monitoring

18	STANDARD Biola ds2	Biola
3	ACETON 0,05%	
11	hřebíčková silice 0,5%	
20	hřebíčková silice 0,1%	
21	hřebíčková silice 0,05%	
22	hřebíčková silice 0,01%	
13	hřebíčkový odvar 50%	
19	hřebíčkový odvar 25%	
5	aroma-malina 0,5%	
6	aroma-GRIOTTE 0,5%	
17	aroma-višeň 0,5%	
14	kiwi koncentrát	

Testování různých druhů lapáků a návnad

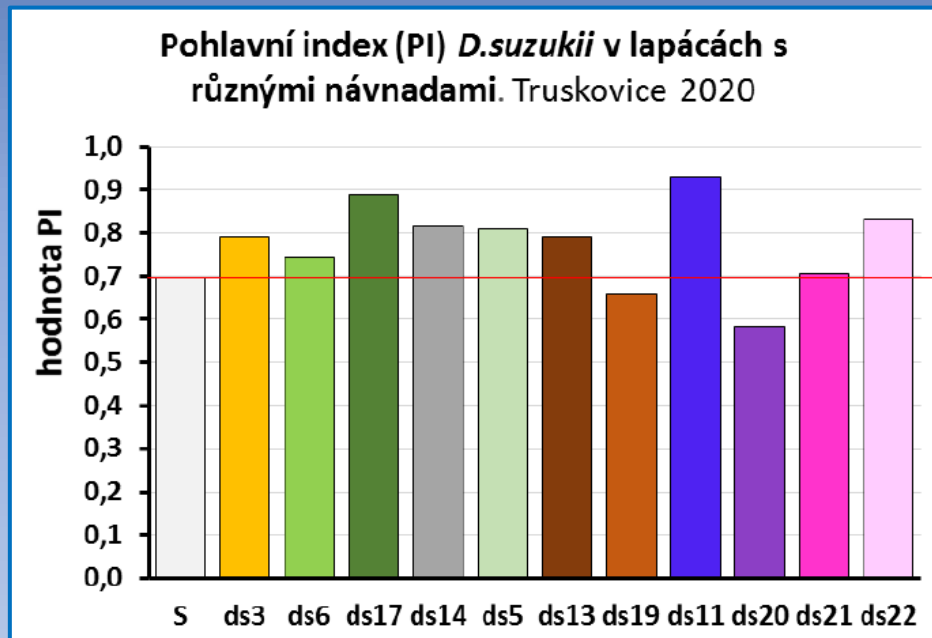




Octomilka japonská – monitoring

18	STANDARD Biola ds2	Biola
3	ACETON 0,05%	
11	hřebíčková silice 0,5%	
20	hřebíčková silice 0,1%	
21	hřebíčková silice 0,05%	
22	hřebíčková silice 0,01%	
13	hřebíčkový odvar 50%	
19	hřebíčkový odvar 25%	
5	aroma-malina 0,5%	
6	aroma-GRIOTTE 0,5%	
17	aroma-višeň 0,5%	
14	kiwi koncentrát	

Testování různých druhů lapáků a návnad



Návnady obsahující hřebíčkovou esenci v koncentraci 0,01% a višňové aroma Griotte, jsou kandidáty pro selektivní návnadu do monitorovacích lapáků.

Hřebíčková esence při koncentraci 0,5%, která by mohla být využita v metodě „push-pull“ jako repelent na plochy „push“.

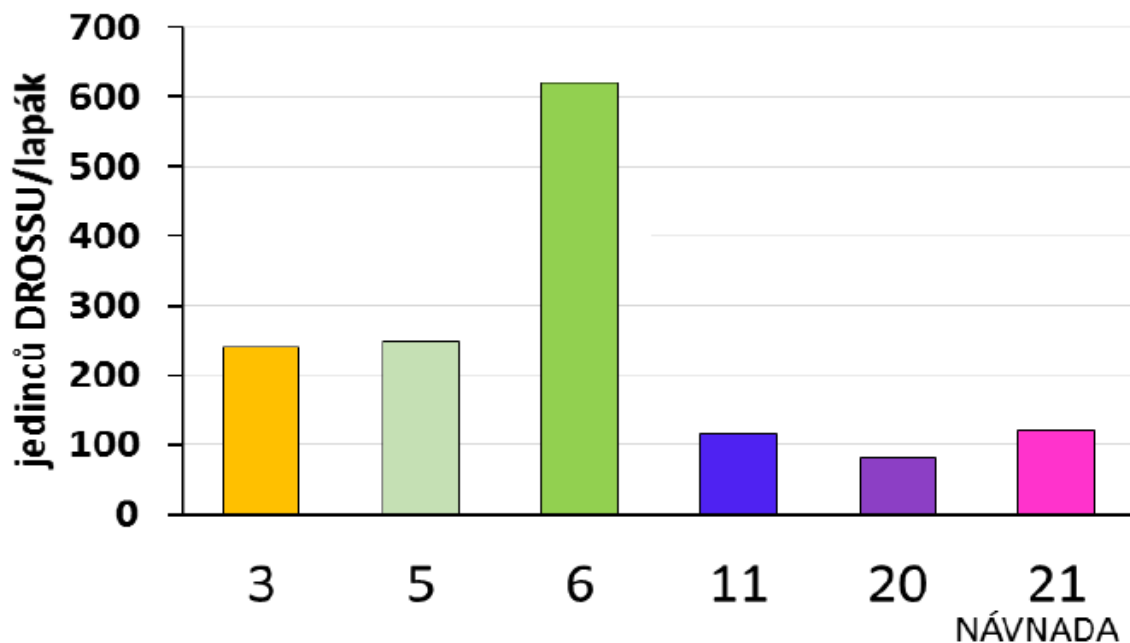


Octomilka japonská – monitoring

Testování různých druhů lapáků a návnad

Drosophila suzukii srovnání úlovků do lapáků s různými návnadami

TĚCHLOVICE, třešně+jabloně 2020, 1.XI-18.XII



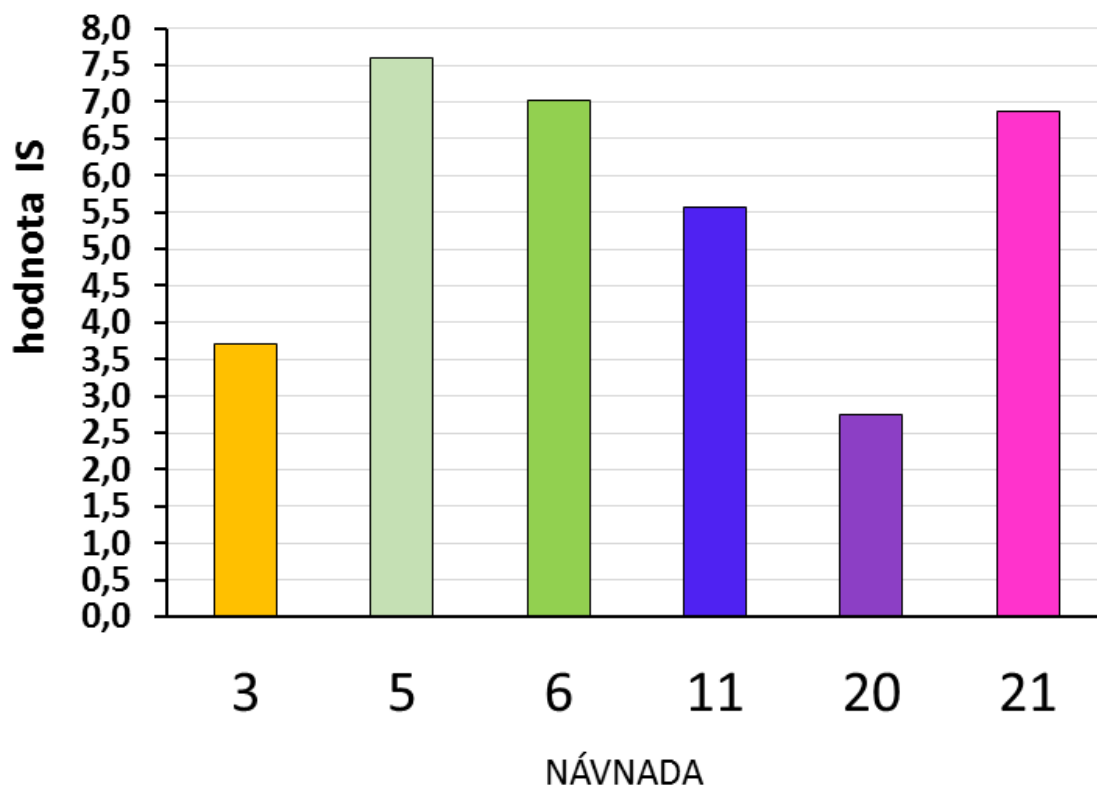
3	aceton 0,05%
5	aroma-malina 0,5%
6	aroma-GRIOTTE 0,5%
21	hřebíčková silice 0,05%
20	hřebíčková silice 0,1%
11	hřebíčková silice 0,5%



Octomilka japonská – monitoring

Index selektivity (IS) *D.suzukii* v lapácích s
různými návnadami.

TĚCHLOVICE, třešně+jabloně 2020, 1.XI-18.XII



3	aceton 0,05%
5	aroma-malina 0,5%
6	aroma-GRIOTTE 0,5%
21	hřebíčková silice 0,05%
20	hřebíčková silice 0,1%
11	hřebíčková silice 0,5%

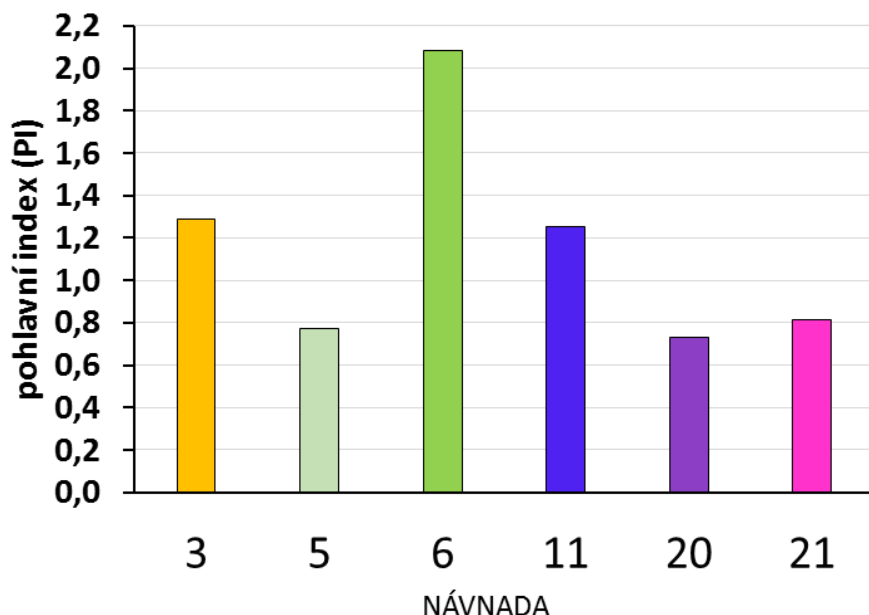


Octomilka japonská – monitoring

Testování různých druhů lapáků a návnad

Pohlavní index (PI) *D.suzukii* v lapácích s
různými návnadami.

TĚCHLOVICE, třešně+jabloně 2020, 1.XI-18.XII



3	aceton 0,05%
5	aroma-malina 0,5%
6	aroma-GRIOTTE 0,5%
21	hřebíčková silice 0,05%
20	hřebíčková silice 0,1%
11	hřebíčková silice 0,5%

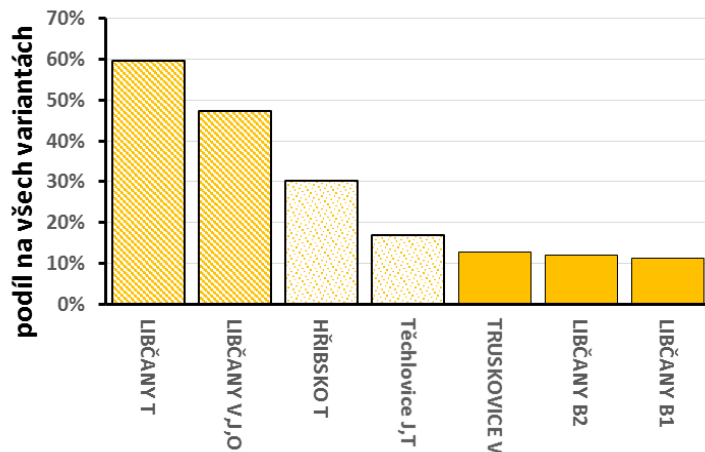
Návnady obsahující hřebíčkovou esenci v koncentraci 0,01 % a višňové aroma Griotte, jsou kandidáty pro selektivní návnadu do monitorovacích lapáků.

Hřebíčková esence při koncentraci 0,5%, která by mohla být využita v metodě „push-pull“ jako repelent na plochy „push“.

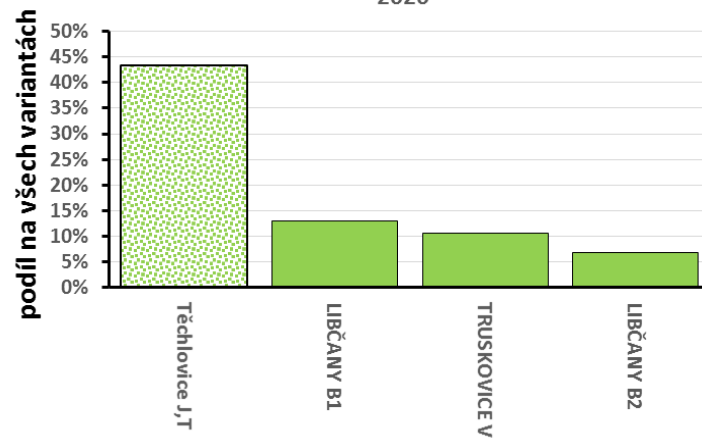


Octomilka japonská – monitoring

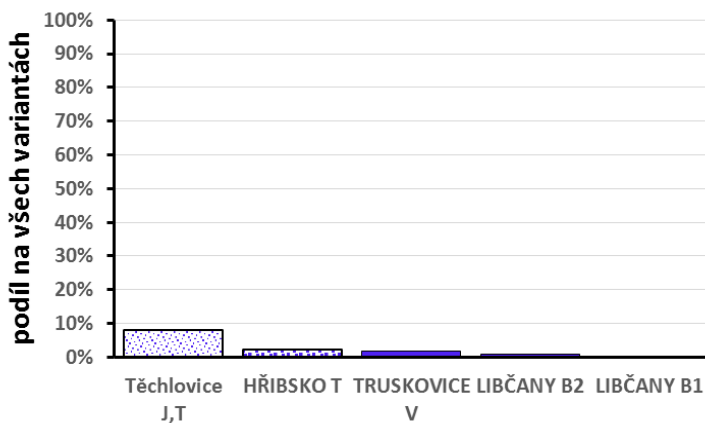
Srovnání úlovků imag D.suzukii do lapáků se standardní návnadou obohacenou acetonem v roce 2020



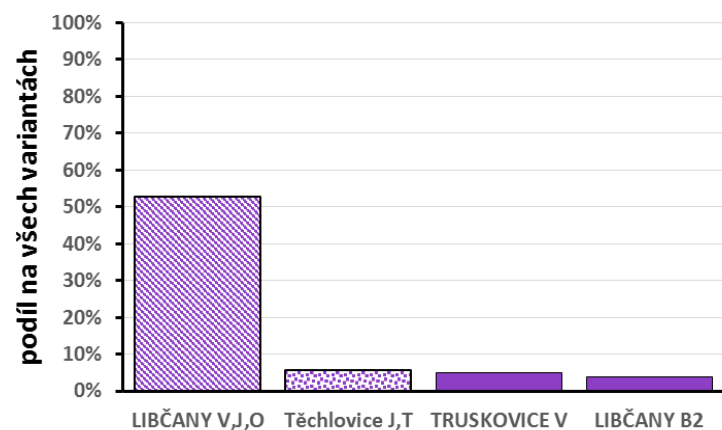
Srovnání úlovků imag D.suzukii do lapáků se standardní návnadou obohacenou višňovou esencí Griotte v roce 2020



Srovnání úlovků imag D.suzukii do lapáků se standardní návnadou obohacenou hřebíčkovou silicí 0,5% v roce 2020



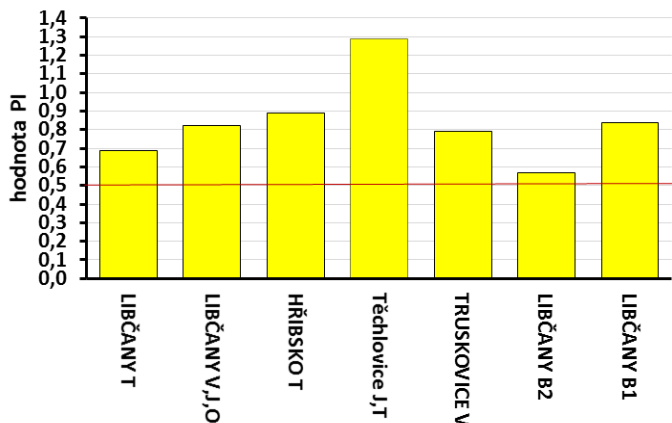
Srovnání úlovků imag D.suzukii do lapáků se standardní návnadou obohacenou hřebíčkovou silicí 0,1% v roce 2020



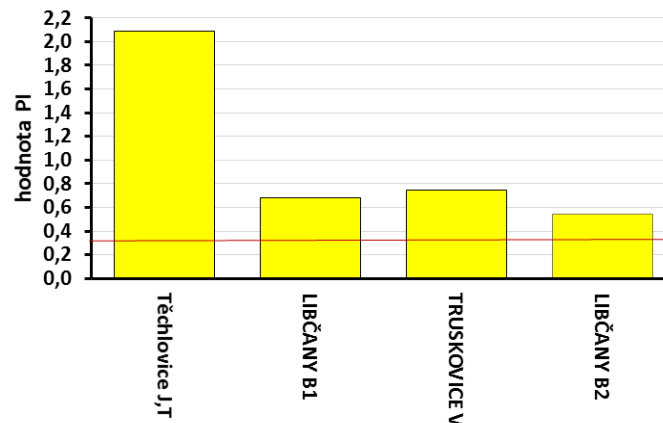


Octomilka japonská – monitoring

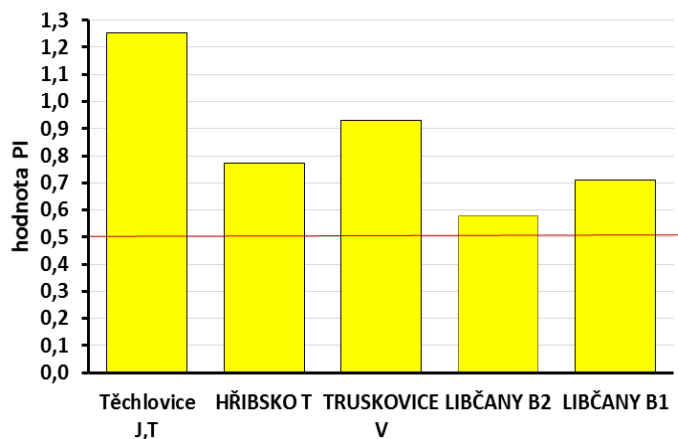
Pohlavní index (PI) *D.suzukii* v lapácích se standardní návnadou obohacenou acetone



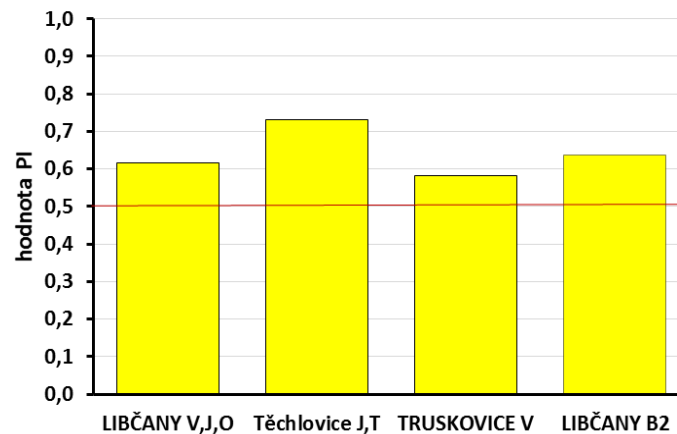
Pohlavní index (PI) *D.suzukii* v lapácích se standardní návnadou obohacenou višňovou esencí GRIOTTE



Pohlavní index (PI) *D.suzukii* v lapácích se standardní návnadou obohacenou hřebíčkovou silicí 0,5%



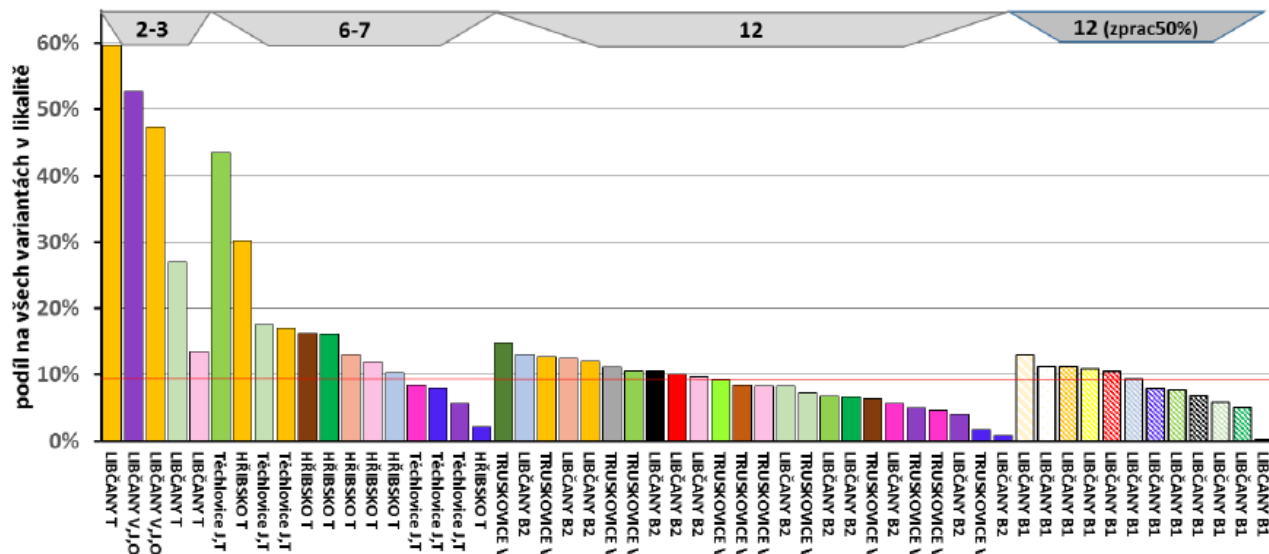
Pohlavní index (PI) *D.suzukii* v lapácích se standardní návnadou obohacenou hřebíčkovou silicí 0,1%





Octomilka japonská – monitoring

Srovnání úlovků imag D.suzukii do lapáků se standardní návnadou a se standardní návnadou obohacenou atraktanty nebo repelenty v roce 2020
(všechny kombinace a lokality)

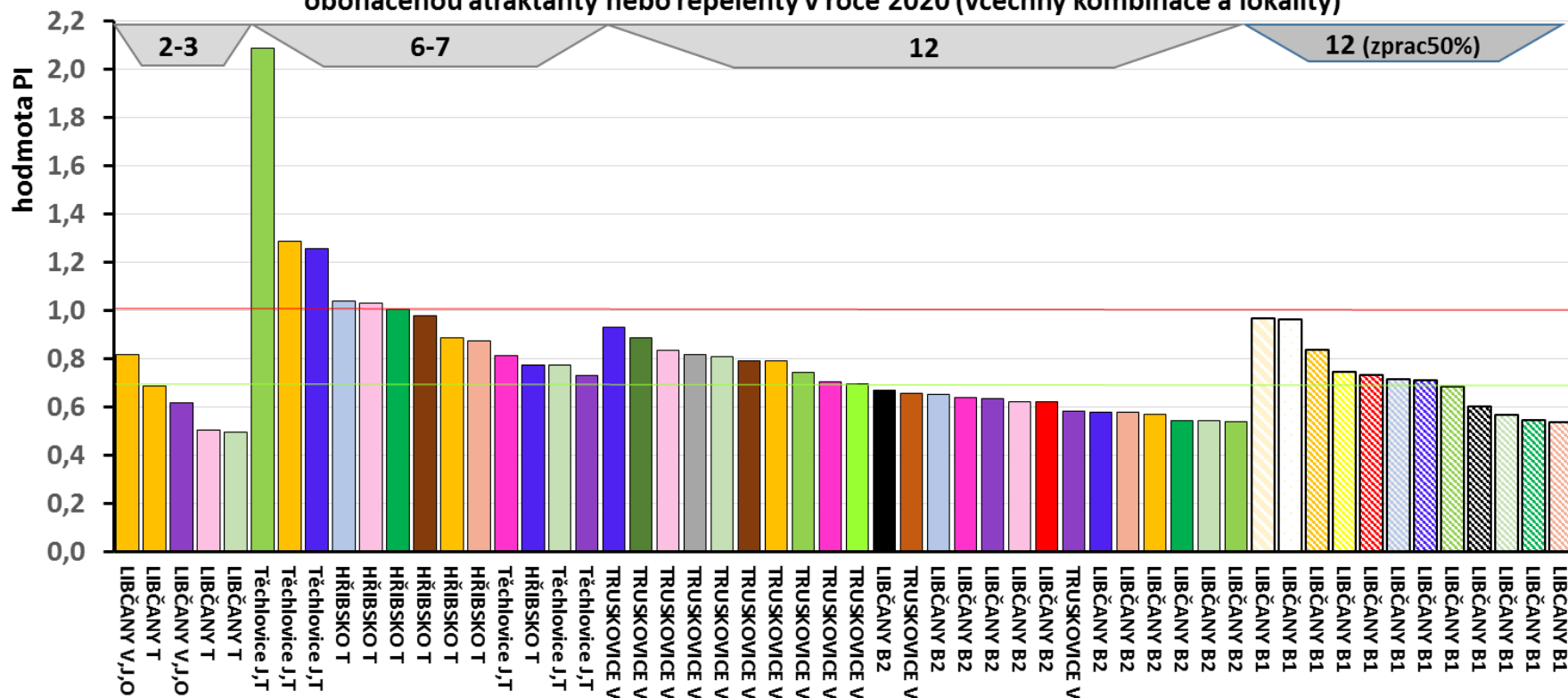


ds1	WINY disiřičitan draselný	ds14	kiwi koncentrát
ds2	SULKA EXTRA	ds10	isobutylmetylketon
ds4	SUPERSOLFOSOL	ds12	Citronová silice
ds3	ACETON	ds13	hřebíčkový odvar 50%
ds5	aroma-malina	ds19	hřebíčkový odvar 25%
ds6	aroma-GRIOTTE	ds11	hřebíčková silice 0,5%
ds17	aroma-višeň	ds20	hřebíčková silice 0,1%
ds7	aroma-borůvka	ds21	hřebíčková silice 0,05%
ds8	oma-jahoda	ds22	hřebíčková silice 0,01%
ds9	aroma-broskev	S	standard ds2



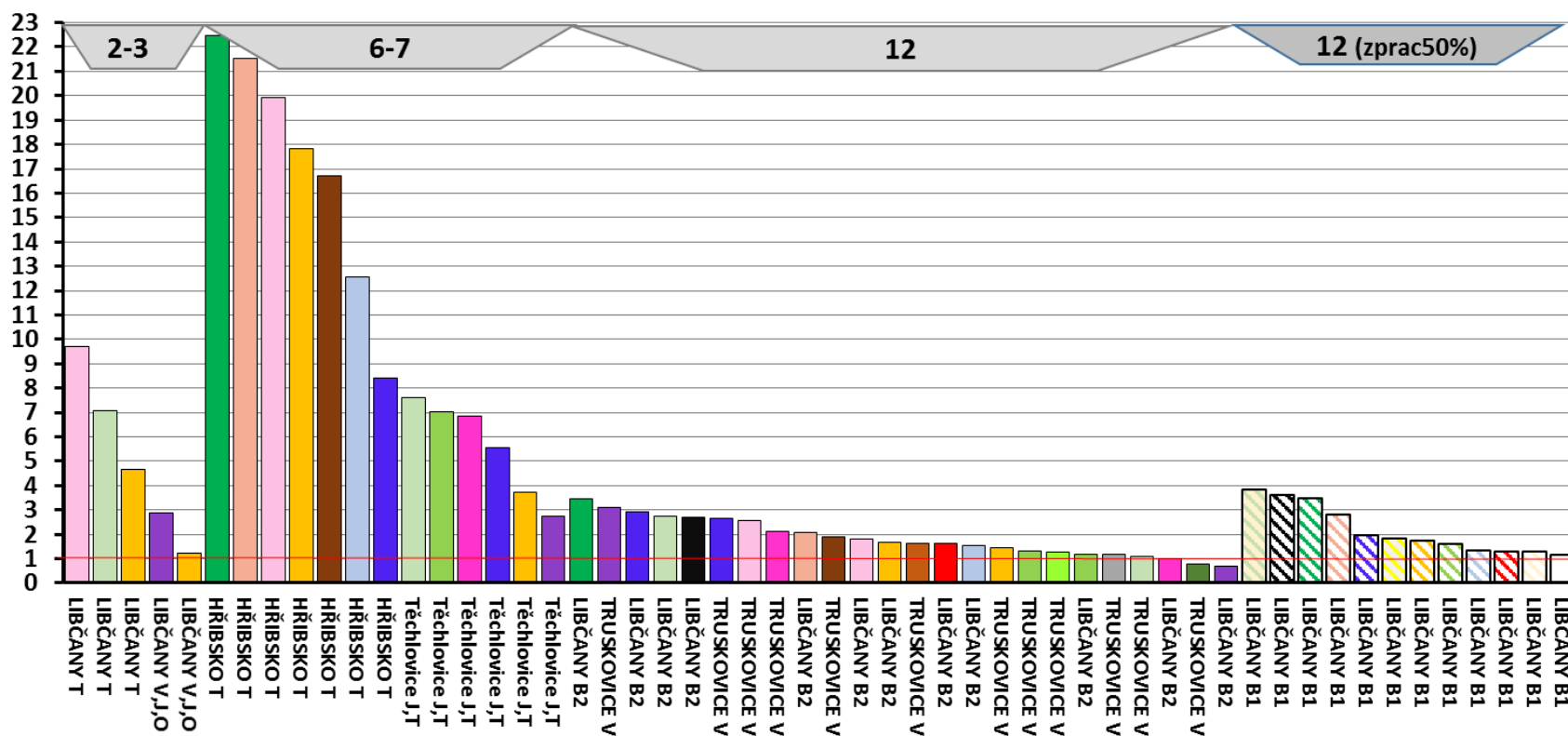
Octomilka japonská – monitoring

Pohlavní index (PI) *D.suzukii* v lapácích se standardní návnadou a se standardní návnadou obohacenou atraktanty nebo repelenty v roce 2020 (všechny kombinace a lokality)





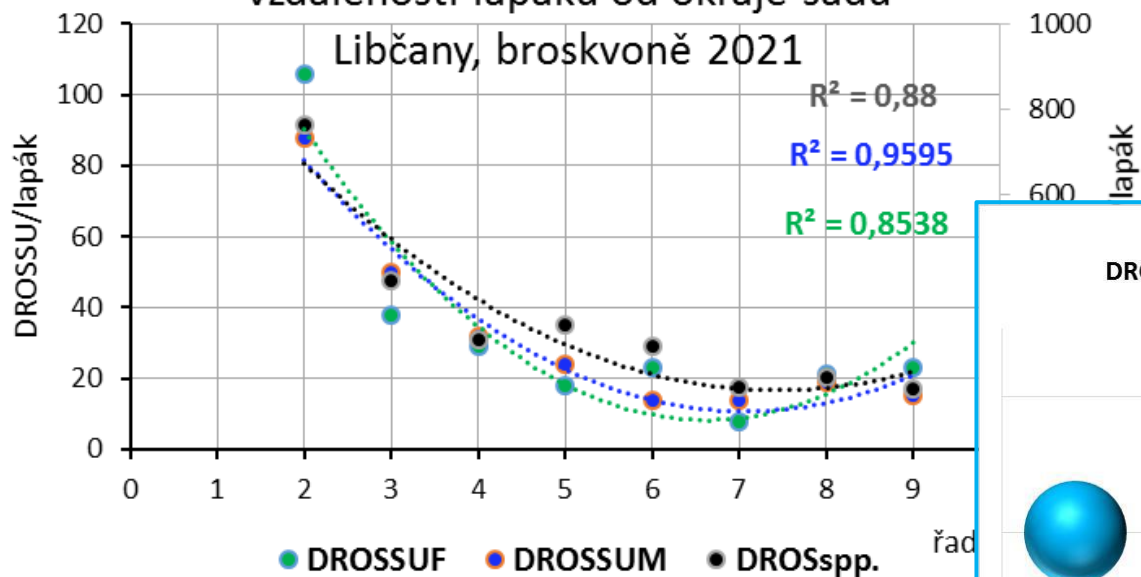
podíl na všech variantách v likalitě





Octomilka japonská – výskyt v porostu

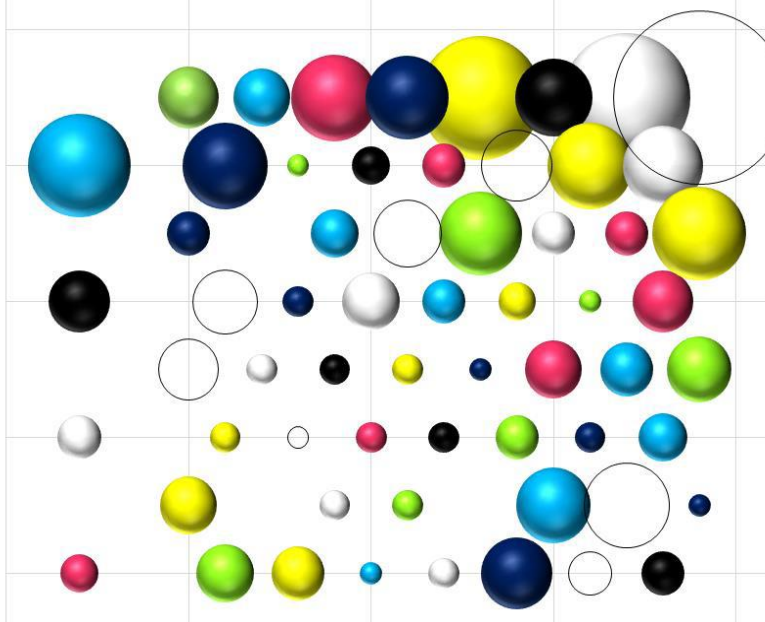
Závislost početnosti imag octomilek na vzdálenosti lapáků od okraje sadu



DROSSU SROVNÁVACÍ POKUSY S BAREVNÝMI LAPÁKY

2021

LIBČANY, broskvoně



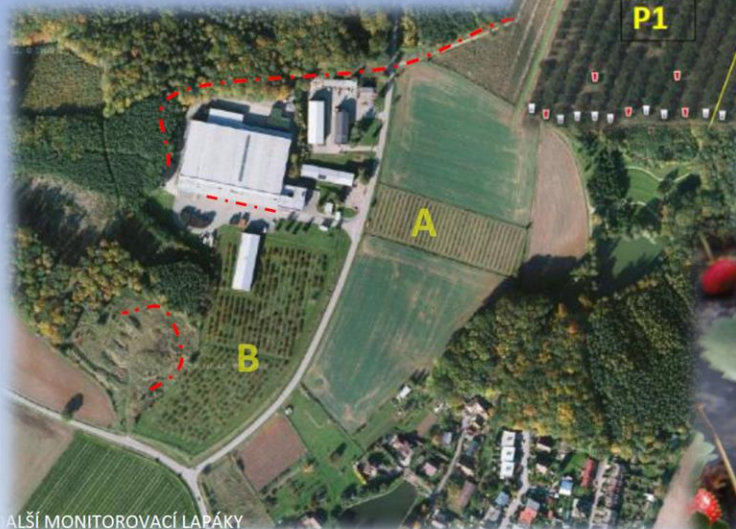


Octomilka japonská - ochrana

Lapáková bariéra a vychytávání imág

Zabránění invaze imág do komerčních sadů – 200 – 500 lapáků/ha – vliv kultury, invazního tlaku, klimatických podmínek, účinnosti lapáků
NEEKONOMICKÉ V ČR

- + Doplnková metoda k jiným metodám ochrany
- Nevhodná při introdukci parazitoidů



DALŠÍ MONITOROVACÍ LAPÁKY





Octomilka japonská - ochrana

„Attract & kill“





Octomilka japonská - ochrana

„Push-Pull“





Octomilka japonská po deseti letech v české republice

Octomilka japonská (*Drosophila suzukii*), původní ve východní Asii a do konce 20. století omezená na tento kontinent, byla v roce 2008 zavedena, resp. byl prokázán její výskyt v kontinentální části UGA, Španělsku a Itálii. Do současnosti obsadila téměř všechny významné oblasti pěstování ovoce mírného a subtropického pásma a révy vinné (FERRARY 2020, CABI 2020). Sedmiletou situaci aklimatizace na území ČR popsali v tomto časopisu PULTAR et al. (2019).

PRŮB. OLOF PULTAR, Ing. JANA OUŘEDNÍČKOVÁ, Ph.D., Ing. MICHAL SKALSKÝ, Záměst. s.r.o. Dřevčice, VSUO Holovousy s.r.o.

Úvod

S ohledem na významnost tohoto škodce pro udržení plodnosti ovocné pěstování a jeho zjevnou v posledních desetiletích rostoucí ohrožující roli, zaměřena na klíčové prvky její biologie, ekologie, chemické ekologie, lišení a genetiky, výskumu abiotických a biotických faktorů, limitujících růst populací, ad.

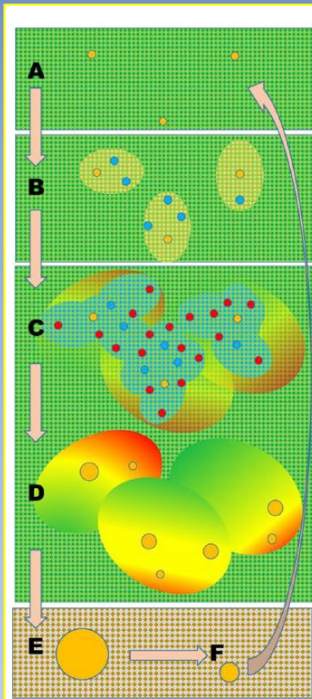
Ucelený přehled o tom podávají především práce BURBACEK et al. (2020) a KIRSCHBAUM et al. (2020), shrnující poznatky 297 dílčích publikací. Pro srovnání dynamiky letové aktivity a přetrvávání nebo koncentraci v ovocích v odlišných podmínkách a v kontextu s různými kulturami byly použity práce BRIEM et al. (2015, 2018), CHAMPAGNE-CAUCHON et al. (2020), PANEL et

al. (2018) a TURCOTTE et al. (2018). K prognóze sezonního vývoje populací řada autorů předložila modely založené na sumách ekvivalentních teplot. Pro účely této práce byly použity dva sofistikované modely, vycházející z denních průměrů teplot. PANEL et al. (2018) pracují s modelem podle publikace TOCHTEN et al. (2014), který vychází ze spádového prahu vývoje 2,2°C a nabere v druhé horní prah vývoje 30°C, kterého v západní a střední Evropě není dosaženo. Americký, zatím stále ověřovaný model (COOP et DREVES 2015) vychází ze SPV (d₀) = 10°C a HP-V(d)=31°C. Kromě toho také zahrnuje model na přetrvání diapauzních octomilek podle zimních teplot, s hranicí teplotou 11,1°C.

Matériál a metodika

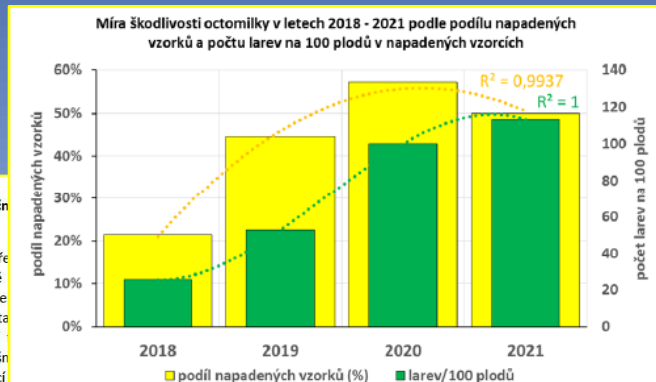
Metereologická data byla získána ze zimních automatických meteorologických stanic na lokalitách Holovousy (VSUO Holovousy, cca 4km od lokality monitorování letové aktivity imag, klimatická oblast T2), Libčany (ZD Libčany, v lokalitě vzorkování plodů a cca 19km od stanice Holovousy, T2), Lahečovice, Kladná Žilín (ČHMÚ-ČRŽÚZ, cca 9km od lokality vzorkování a cca 214km od stanice Holovousy, MT9), SLUP (Okolnost International s.r.o., cca 5km od lokality vzorkování a cca 183km od stanice Holovousy, T4), Třebelovice (Ing. Josef Kolář - Ovocnářská firma, v lokalitě vzorkování a cca 20km od stanice Holovousy, T2), Truskovice (Zemědělská a.s., cca 174km od stanice Holovousy, MT11), Tachov (Sady Tachovské spol. s r.o., cca 61km od lokality vzorkování a 63km od stanice Holovousy, MT10), Vilav nad Lezou (Přítomnost, v lokalitě vzorkování plodů a cca 21km od stanice Holovousy, T2). Zahrnutí do klimatických oblastí bylo provedeno podle QUATTIA (1971).

K pokusu s atraktivitou barev byla použita flóra, červená, zelená, modrá a transparentní PP flóra 8 x 250mm, umístěná na spodním konci ovocného stromu.

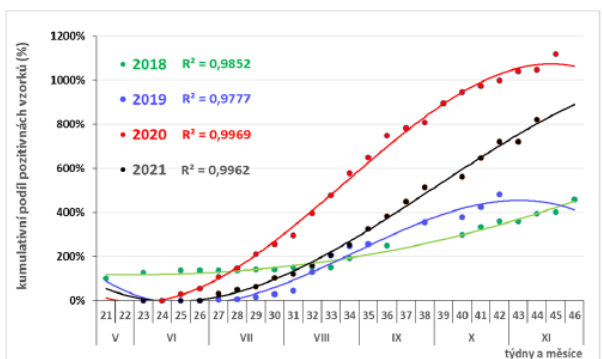


Obr. 9: Schéma představy populační japonské v sadech a okolí.

A (jaro) – samice (zimní fenotyp) pře zimními podmínkami zdemčované ohniska, zakládají I. generaci na divoce rostlinách, B (koniec jara, začátek léta) migrují postdiapauzní samice (zimní kladou vajíčka I. generace do třech generace imag (letní fenotyp), lhnoucí okrasných rostlin migruje do sadů, kde se také lhnou imaga I. generace. Tyto samice migrují do blízkého okolí, čímž zvětšují původní a zakládají nová ohniska. Kladou vajíčka II. generace na kulturu, v které se vyvíjejí, popř. při migraci živné rostliny, které jsou právě k dispozici. C generace napadají letní ovoce a migrují mezi větší vzdáleností přenášeny větrem nebo tr. Počet ohnisek a jejich velikost se rozšiřují obsazení krajiny. D (podzim) u samice reprodukční diapauza, lhně se generace z imag, která se již nemnoží, ale intenzivně se v místech, atraktivních žlutou barvou listů na vyloučení přítomnosti látek v některých rost jako agregční feromon nebo jeho agonistů spášení a prudkém výkvy teploty octor blízkých zimovišť, atraktivních žlutými koron kontrastujícími s pozadím, kde vyhledává hibi k redukci počtu ohnisek, ale jejich zvětšení. mrazů v zimě jsou ohniska v hibernáklích a po terminaci diapauzy přechází popula závislé pouze na teplotě. Po jejím zvýšení populační cyklus kladou na vajíček samičkami.



Míra škodlivosti octomilky v letech 2018 - 2021 podle podílu napadených vzorků a počtu larev na 100 plodů v napadených vzorcích



Obr. 10: Regresní křivky kumulativního podílu octomilkou napadených vzorků různých plodin, odebíraných po týdnů v době jejich konzumní zralosti nebo přezrálých v letech 2018 – 2021 s vyznačením hodnoty regresního koeficientu R²

PULTAR, O., OUŘEDNÍČKOVÁ, J. a SKALSKÝ, M. 2021.
Octomilka japonská po 10 letech. *Vinař Sadař*. (6): 66–72. ISSN 1804-3054.



Octomilka japonská - ochrana

Pesticidní ochrana

Přípravek	Účinná látka	Použití do	OL	Vliv na včely	Poznámky	Dávka
Benevia	cyantraniliprol	14.9.2027	1	NV	Jahodník Max. 1x/rok	0,75 kg/ha
Exirel	cyantraniliprol	14.9.2027	7	ZVN	Třešeň, višěň BBCH 79-87 Max. 1x/rok	0,9 kg/ha
NeemAzal-T/S	azadirachtin	31.5.2025	14	- -	Jádroviny mimo hrušeň Max. 4x/rok	4,5 L/ha
SpinTor	spinosad	5.9.2022	7	- -	Jádroviny – 2x	0,4-0,6 L/ha
			1		Jahodník – 3x	0,3 L/ha
			3		Maliník, ostružiník – 2x	0,4 L/ha
			5		Třešeň, višěň – 2x	0,3 L/ha



Octomilka japonská - ochrana

Biologická ochrana

Izolována entomopatogenní houba *Entomophthora muscae*





Octomilka japonská - ochrana

Hygienicko-mechanická opatření

- Včasné odstraňování a likvidace napadených plodů zakopáním a zahrnutím dostatečnou vrstvou zeminy, spálením nebo odvozem v uzavřených nádobách.
- Úplná sklizeň všech plodů (likvidace podřadných plodů).
- Krátké intervaly sklizně (2 dny).
- Skladování sklizených plodů při nízkých teplotách (do 7 °C).

Hromadné vychytávání

Zakrytí výsadeb sítěmi (oka max. 1,3 x 1,3 mm)



Tmavka švestková





Tmavka švestková





Tmavka švestková





Tmavka švestková





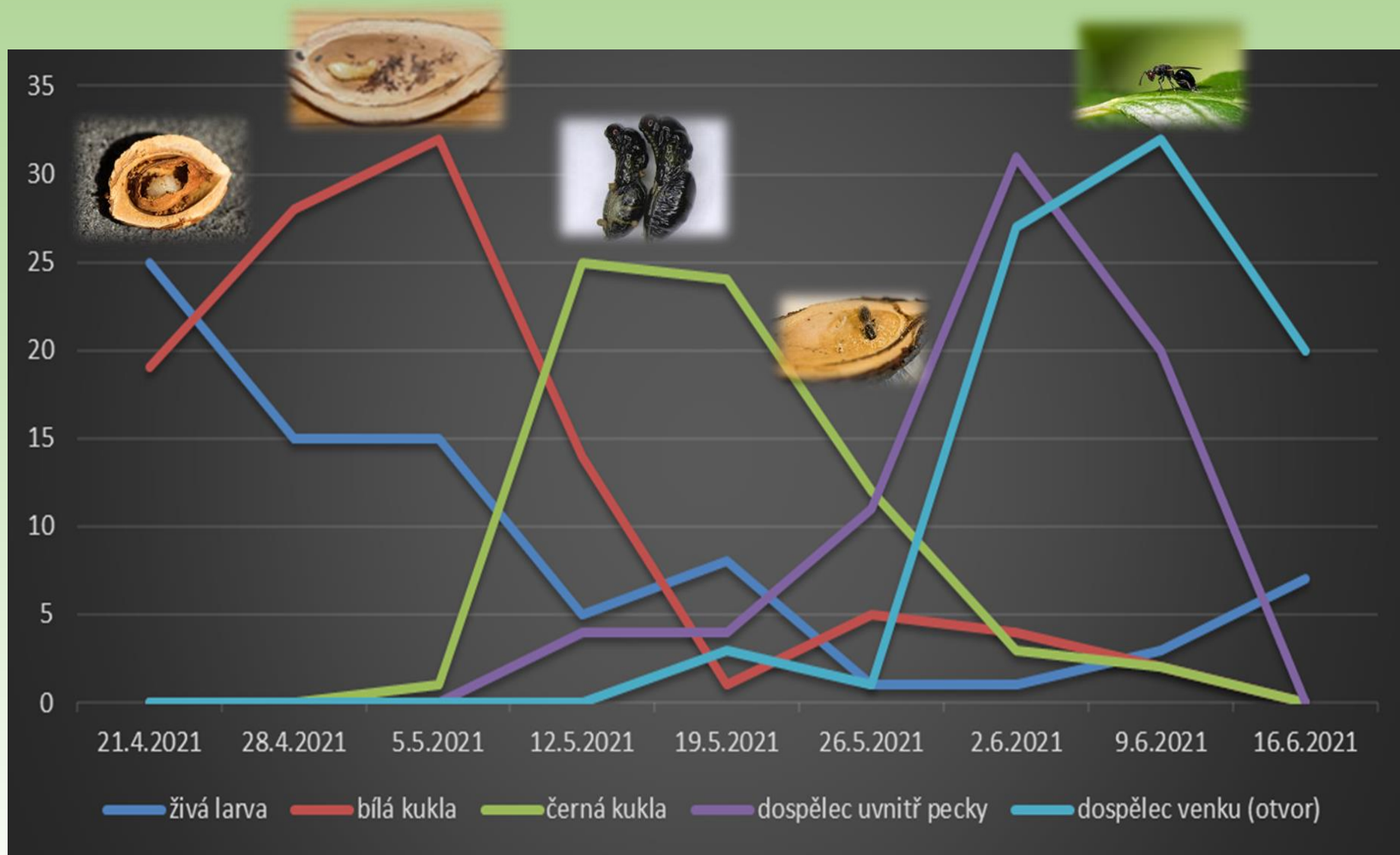


Vývoj v peckách - 2020





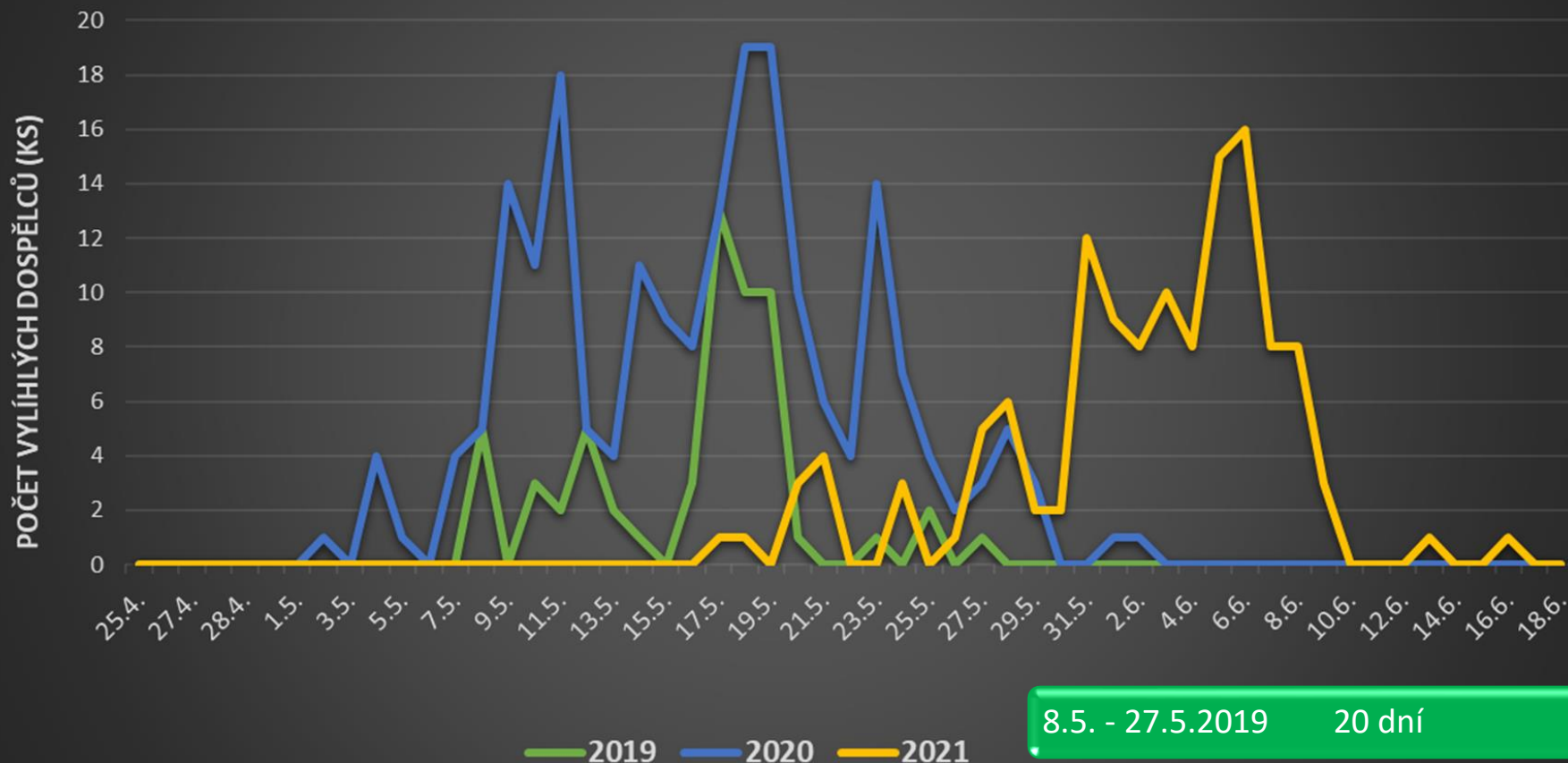
Vývoj v peckách - 2021





Tmavka švestková

Líhnutí dospělců tmavky švestkové v roce 2019 a 2020 a 2021



8.5. - 27.5.2019 20 dní

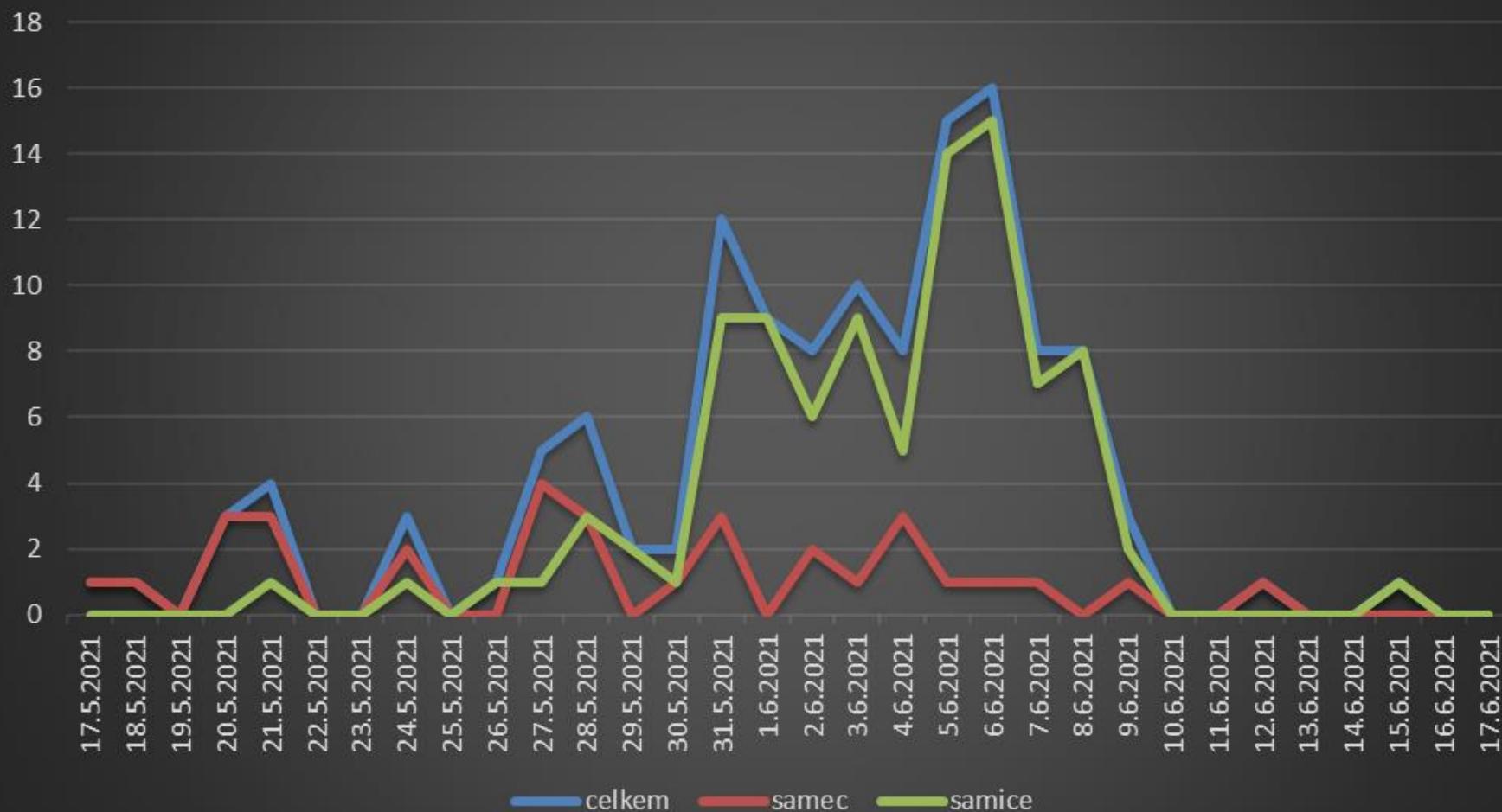
2.5. - 2.6.2020 32 dní

17.5. - 16.6.2021 31 dní



Tmavka švestková

Letová křivka tmavky švestkové v roce 2021





Přeležení larev

28.7.2021	prázdná pecka	mrtvá larva	živá larva	mrtvá kukla	mrtvý dospělec uvnitř pecky	dospělec mimo pecku (otvor)
100 pecek	41	26	3	2	4	24
100 pecek	38	27	2	1	5	27
100 pecek	49	16	1	2	6	26
100 pecek	45	16	1	0	20	18
100 pecek	48	7	0	0	13	32
100 pecek	60	8	4	0	7	21
celkem	281	100	11	5	55	148
	46,83%	319				
		53,17 %				

Přeležení 3,45 %





Příznaky poškození





Příznaky poškození

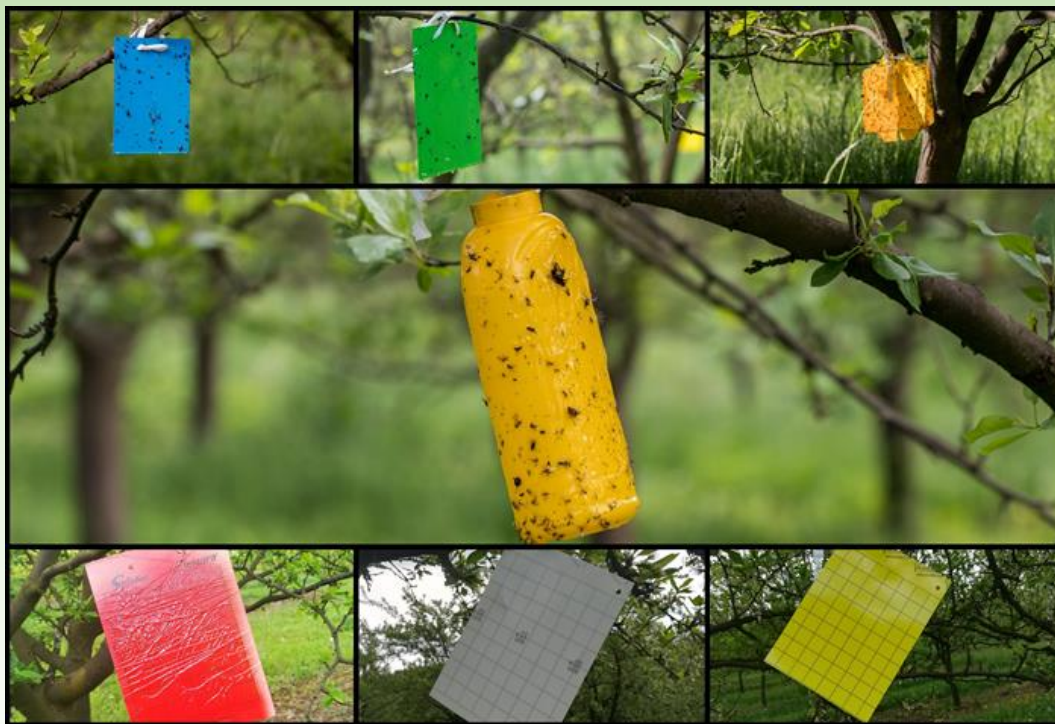




Monitoring dospělců

Cíl pokusu: zjišťování atraktivity různých barev optických lapáků pro tmavku švestkovou.

Metodika: optické lapáky byly vyrobeny z plastových desek nastříkaných barevným sprejem v různých barvách (zelená, červená, modrá) a natřených nevysychavým lepem, žluté a bílé byly použity originální od firmy Russell IPM o stejném rozměru. 9 lapáků od každé barvy. Kontroly byly prováděny pravidelně 2x týdně.





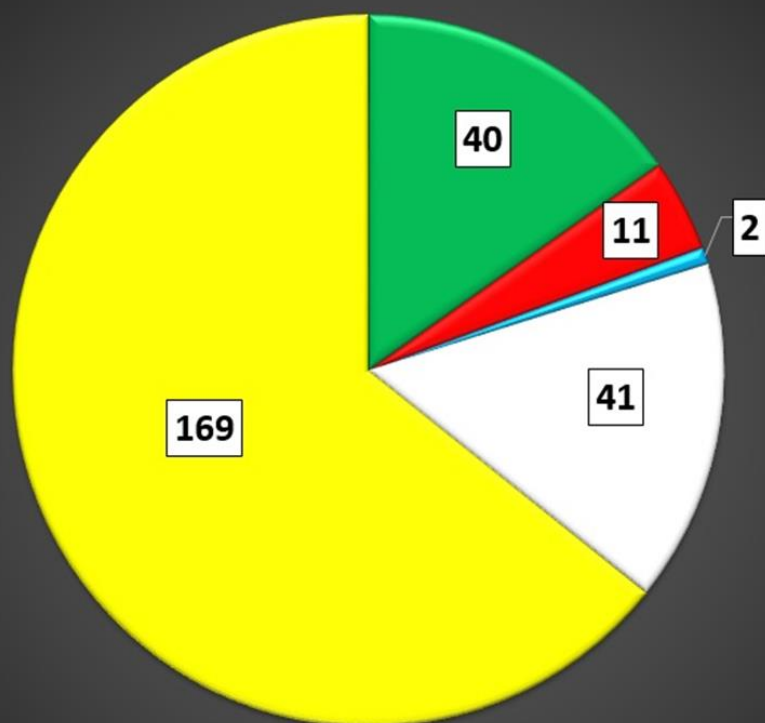
Monitoring



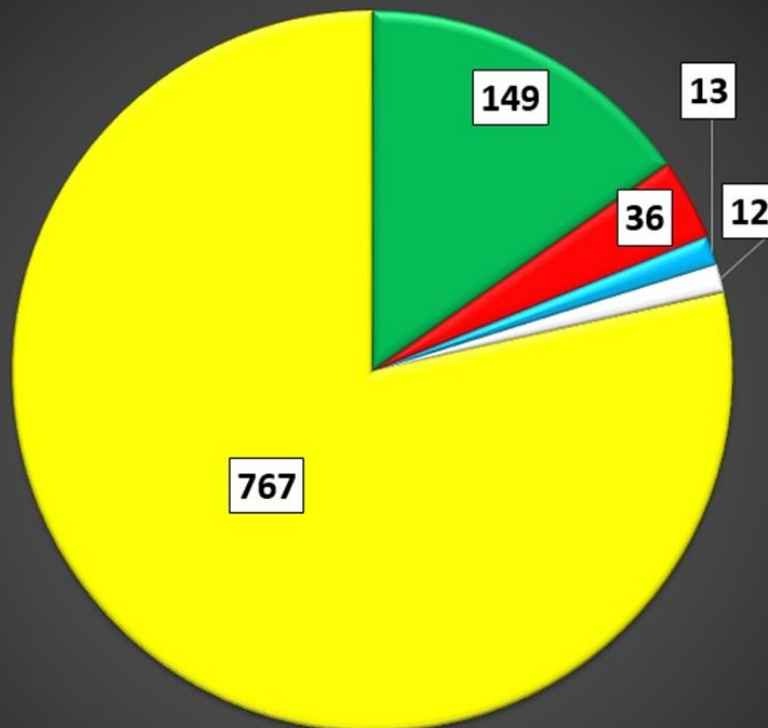


Monitoring

Celkový počet dospělců tmavky švestkové zachycených
v optických lapačích dle jednotlivých barev



2019



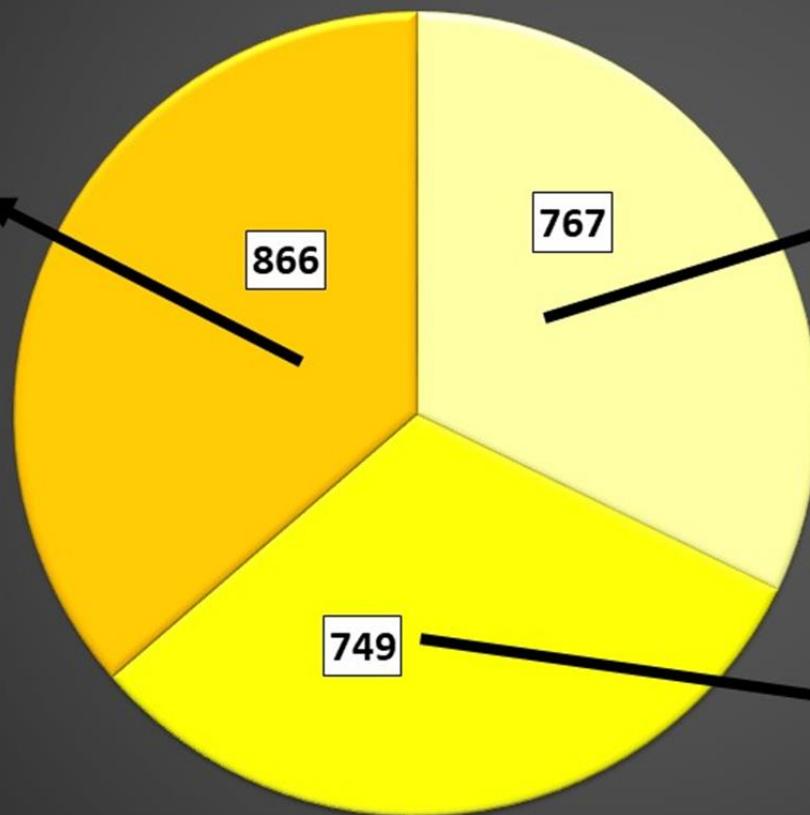
2020

- zelená
- červená
- modrá
- bílá
- žlutá



Monitoring

Porovnání atraktivity různých typů žlutých lapačů
pro účely monitoringu tmavky švestkové



■ Typ I.

■ Typ II.

■ Typ III.



Odrůdová preference

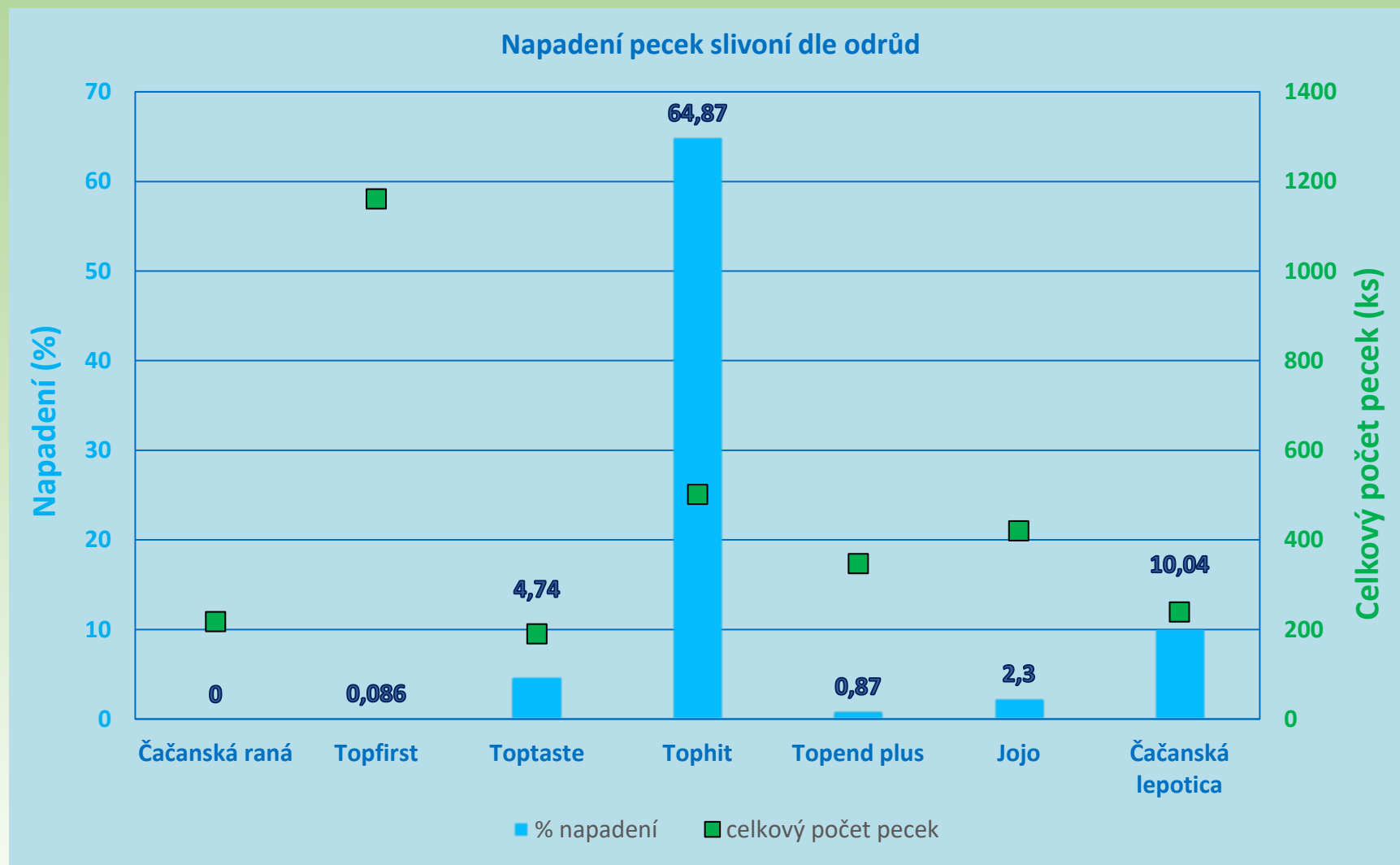
Metodika: ve výsadbě slivoní VŠÚO Holovousy byl proveden monitoring napadení slivoní tmavkou švestkovou (*Eurytoma schreineri*). Dne 2.12.2021 byly v každé variantě sebrány pecky z plochy 1 m² v devíti opakováních. Odběr byl proveden do uzavíratelných PE sáčků. V laboratoři byl spočítán celkový počet kusů a počet napadených pecek larvou tmavky.

odrůda	Čačanská raná	Topfirst	Toptaste	Tophit	Topend plus	Jojo	Čačanská lepotica
celkový počet pecek	217	1161	190	501	347	420	239
živá larva	0	1	9	325	3	10	24
mrtvá larva	0	0	0	3	0	0	1
dírka	0	1	3	3	1	11	2

% napadení	0	0,086	4,74	64,87	0,87	2,3	10,04
------------	---	-------	------	-------	------	-----	-------



Odrůdová preference

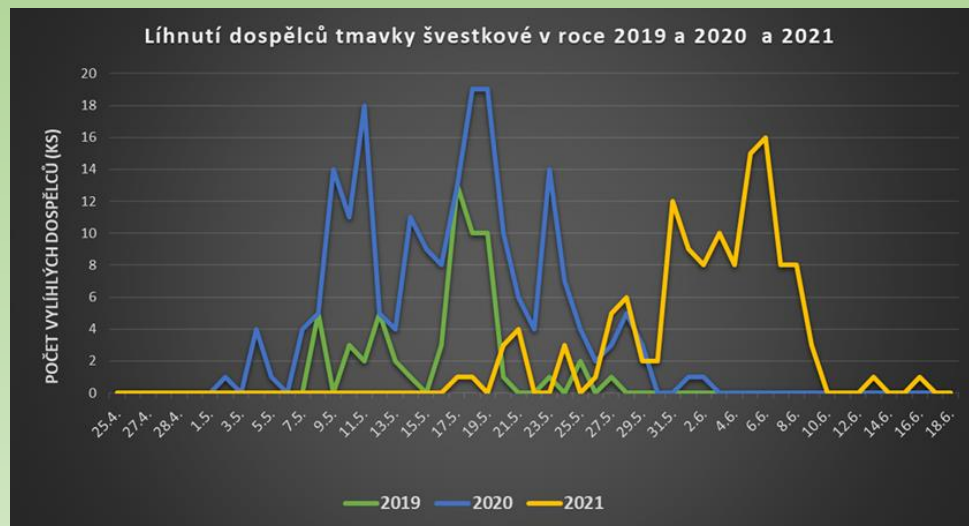




Odrůdová preference

Tophit

- Nejranější kvetení v roce 2021 (obecné charakteristiky uvádějí středně pozdní kvetení)
- Největší plody – až 75 g
- Velmi pozdní sklizeň – konec září 2021
- Nejaromatictější





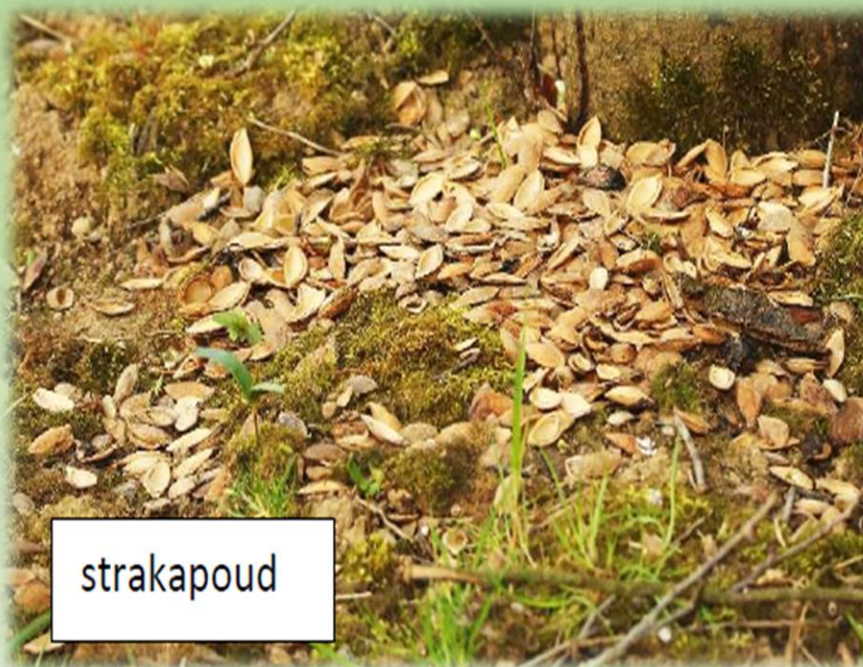
Ochrana

- Ošetření na dospělé samice před kladením vajíček
- Zopakovat po 10 – 14 dnech
- Neonikotinoidy, ~~organofosfáty~~, **spinosyny**
- Odstraňování napadených pecek z pod stromů
- Zapravení pecek do půdy – min. 15 cm hluboko – VÍCE!





Ochrana



strakapoud



myšice

- Parazitoidi
- Houboví patogeni
- Obratlovci – strakapoudi, myšice - až 80 % rozlouskaných pecek /sad



Testování účinnosti přípravků

Cíl pokusu: zjišťování účinnosti vybraných přípravků na tmavku švestkovou -

A) při kontaktu s ošetřenou plochou

B) při přímém ošetření dospělců

Metodika:

A) dno s filtračním papírem a víčko Petriho misky byly postříkány pomocí Potterovy věže, po zaschnutí umístěni do této arény čerstvě vylíhlí dospělci tmavky, poskytnutí tekutiny, sledování mortality 24 – 120 hod. od aplikace.

B) čerstvě vylíhlí dospělci tmavky byli ošetřeni vybranými přípravky pod Potterovou věží a umístěni do Petriho misek, poskytnutí tekutiny, sledování mortality 24 -120 hod. od aplikace.





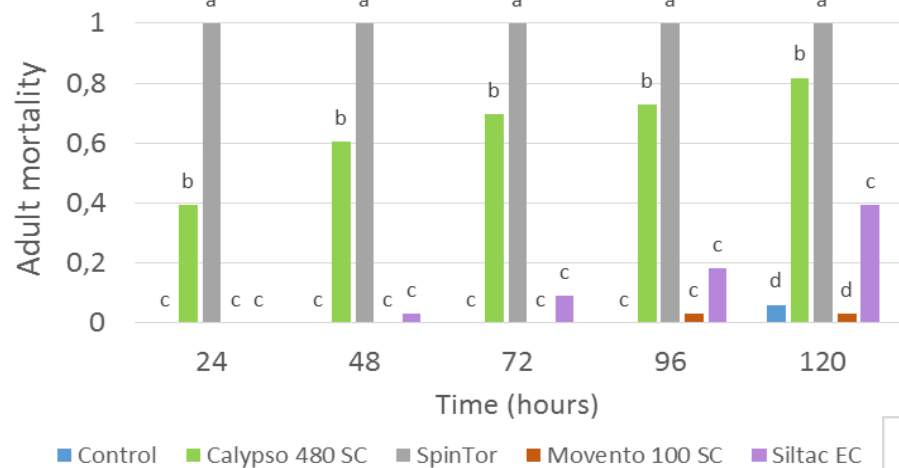
Testování účinnosti přípravků

Název	Účinná látka	Dávka /ha	Rok testování	Distributor
Calypso 480 SC	<i>Thiacloprid</i>	0.25 L	2019	Bayer AG
SpinTor	<i>Spinosad</i>	0.4 L	2019 2020	Dow AgroSciences Ltd.
Movento 100 SC	<i>Spirotetramat</i>	1.5 L	2019	Bayer S.A.S.
Siltac EC	<i>3D-IPNS polymers + silicon</i>	1.5 L	2019	ICB pharma
Mospilan 20 SP	<i>Acetamiprid</i>	0.25 Kg	2020	Nisso Chemical Europe GmbH
Benevia	<i>Cyantraniliprole</i>	0.75 L	2020	FMC Agro Czech Republic
Radiant SC	<i>Spinetoram</i>	0.40 L	2020	Dow AgroSciences Ltd.
Gondola	<i>Sulfoxaflor</i>	0.20 L	2020	Dow AgroSciences Ltd.

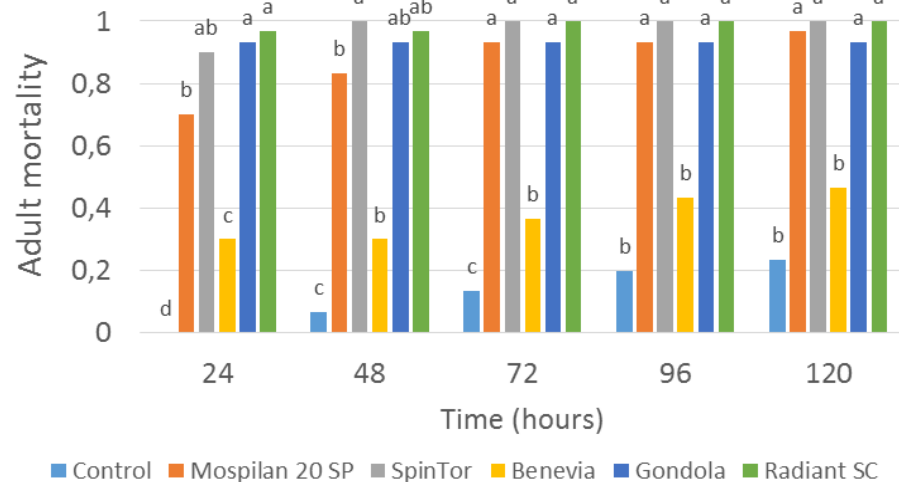


Reziduální pokus

2019



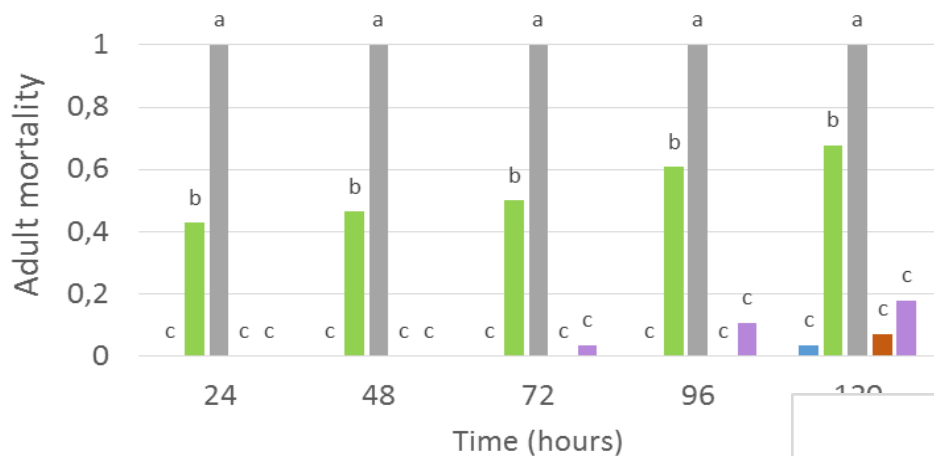
2020



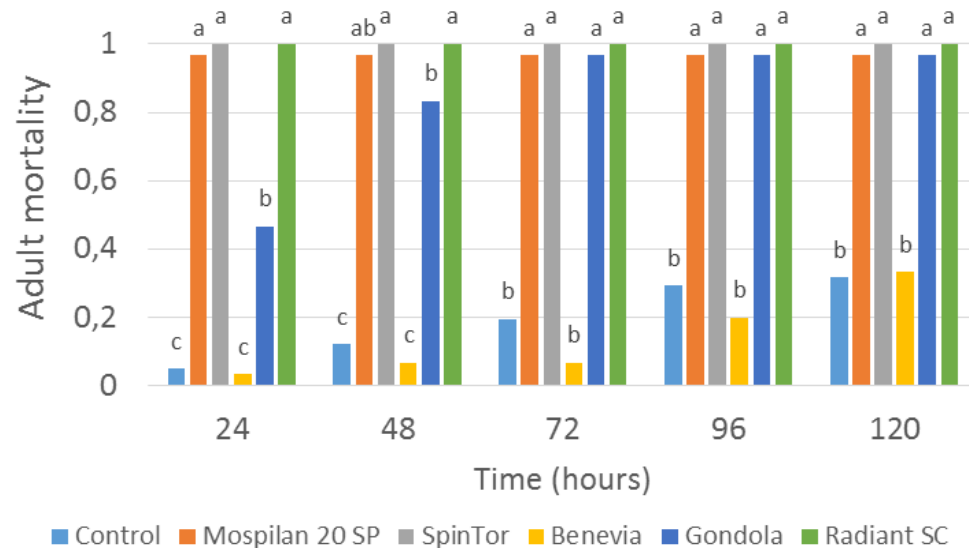


Kontaktní pokus

2019



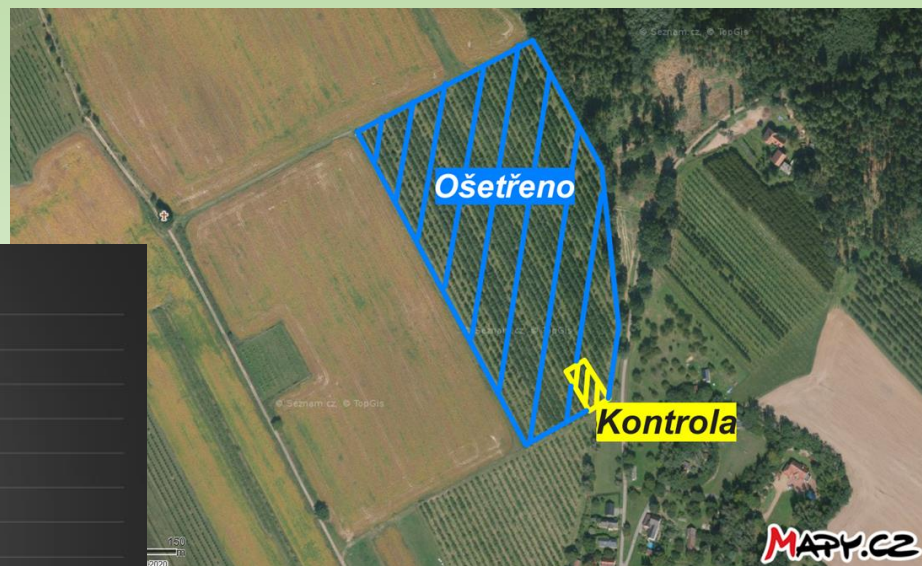
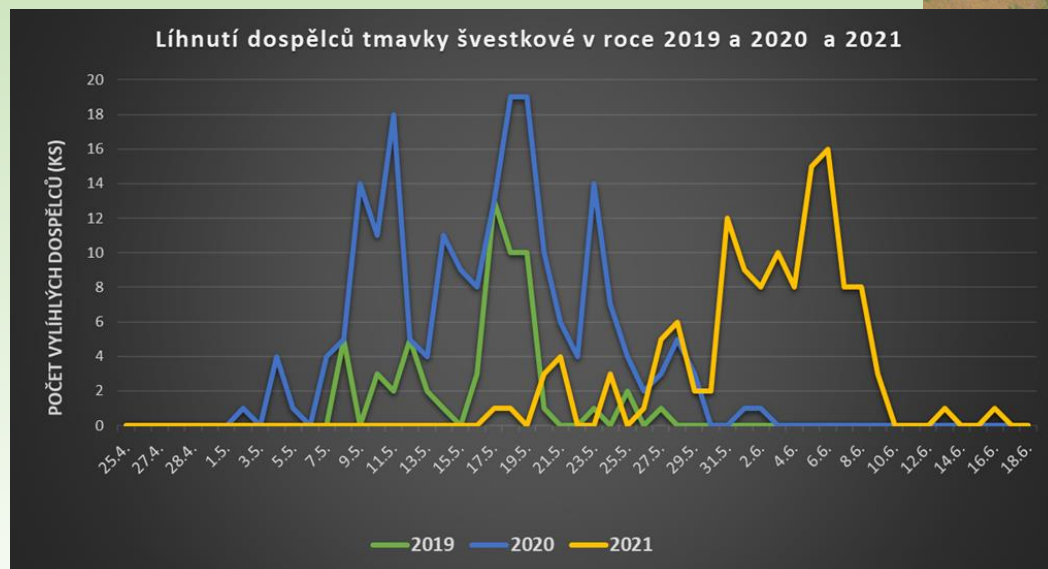
2020





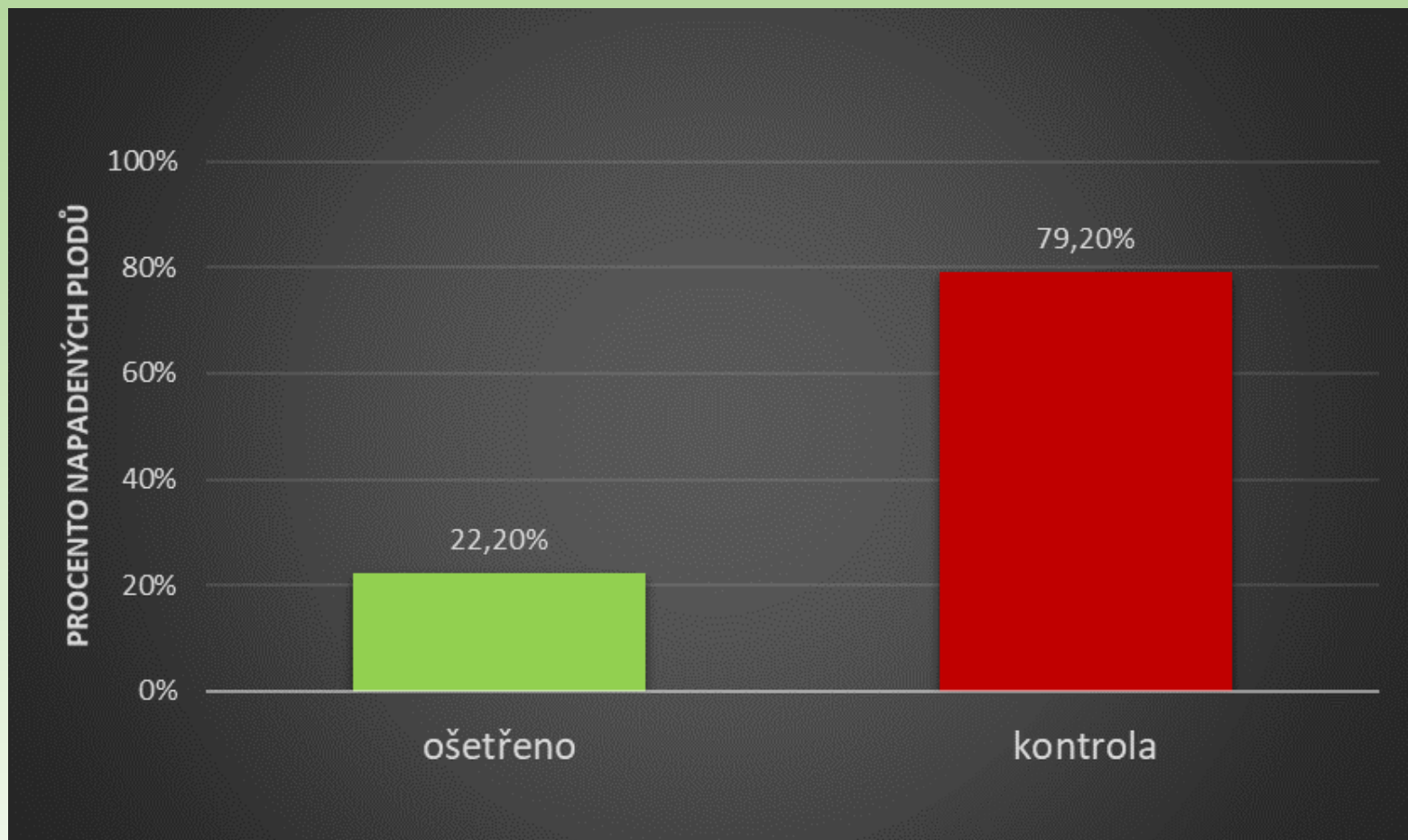
Provozní pokus

- 1) Monitoring letové aktivity dospělců pomocí žlutých desek
- 2) Aplikace přípravku **SpinTor** (0,4 L/ha) – **3.6.2021**
- 3) Aplikace přípravku **Mospilan 20 SP** (0,25 kg/ha) - **10.6.2021**
- 4) Hodnocení napadení plodů 5 x 100 plodů – přítomnost larvy – **2.7.2021**





Provozní pokus





Závěr

- 1) Důkladný monitoring poškození – sběr a kontrola pecek
- 2) Monitoring letové aktivity dospělců – žluté lapače
- 3) Aplikace vhodného insekticidu
2 – 3x opakování podle letové vlny škůdce
- 4) Sběr a likvidace spadných plodů



Nedostatečné spektrum povolených insekticidů

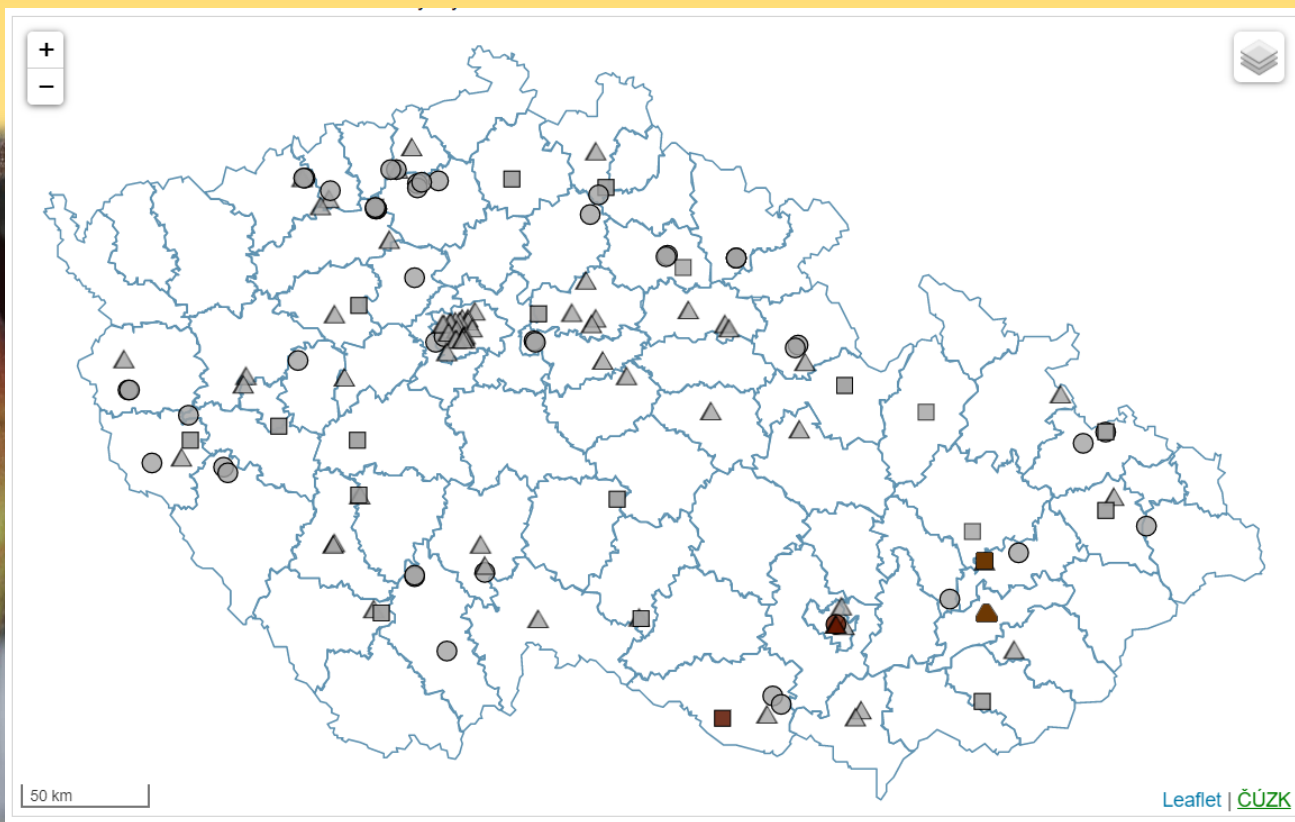




Kněžice mramorovaná



Foto: J. Beránek



Synkov, Dolany,
Kamenice, Holovousy
Žernov, Choustníkovo Hradiště
Slup

2018 Luková u Přerova
2019 Kroměříž
2019, 2020, 2021 Brno
2021 Oblekovice (Znojmo)



Kněžice mramorovaná

Mapa rozšíření

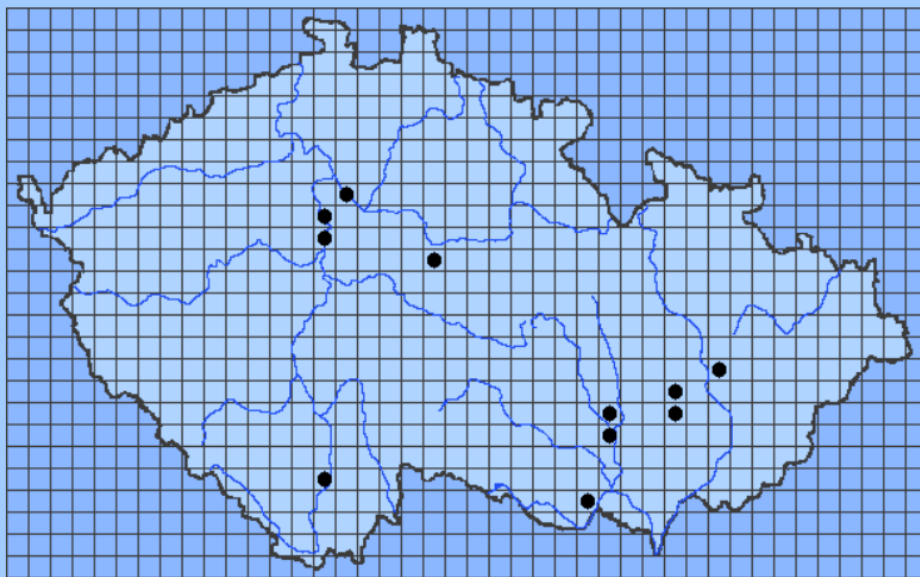
druh

kněžice mramorovaná

***Halyomorpha halys* (Stål, 1855)**



[[Uložit mapku](#) | [Seznam obsazených čtverců](#) | [Přidat záznam o pozorování](#)]



Autor: Petr Kment, Karel Hradil

2018 - Neratovice

2020 – 2021 Praha – Trója,
Holešovice, Pankrác, Letná,
Smíchov...

2020 - Malín, Kutná Hora

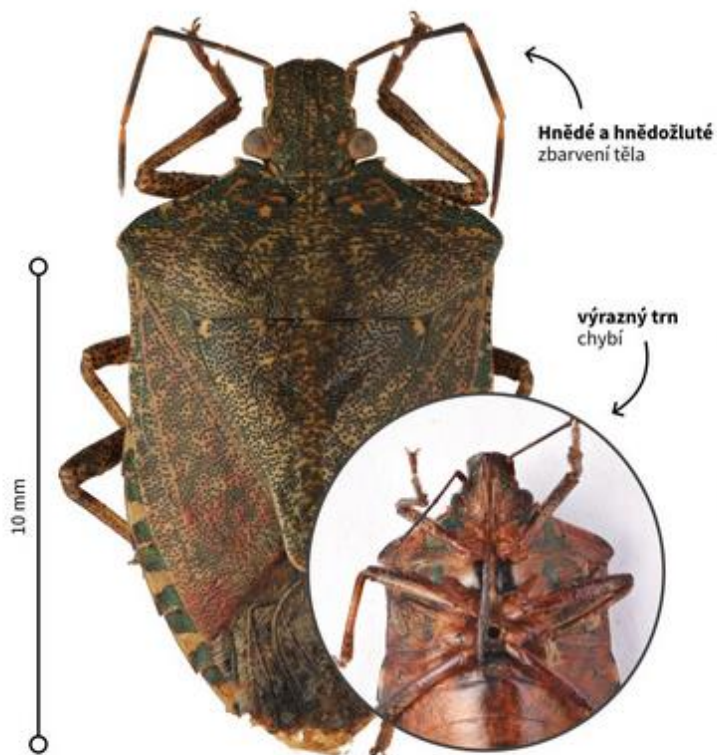
2021 - České Budějovice



Kněžice mramorovaná

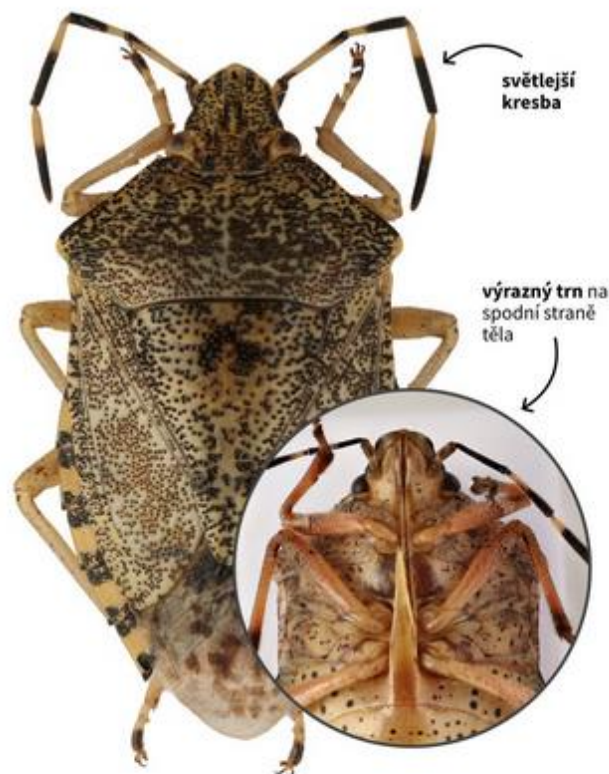
KNĚŽICE MRAMOROVANÁ

(*Halyomorpha halys*)



KNĚŽICE MLHOVITÁ

(*Rhaphigaster nebulosa*)





Kněžice mramorovaná



Morfologické charakteristiky:

- Poslední bílý (žlutý) článek tykadel nezahnutý
- Hlava před očima je téměř obdélníková
- 5 světlých skvrn v řadě na zádech
- Průhledná část křídel s pruhy
- Světle hnědé zbarvení s černými skvrnami
- Báze zadečku není protažena do podoby hrbolku nebo trnu.

Larvu lze poznat podle výrazného trnu na boku hlavy u báze tykadla.



Kněžice mramorovaná

Ochrana:

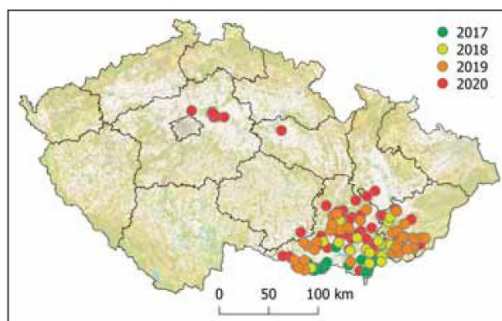
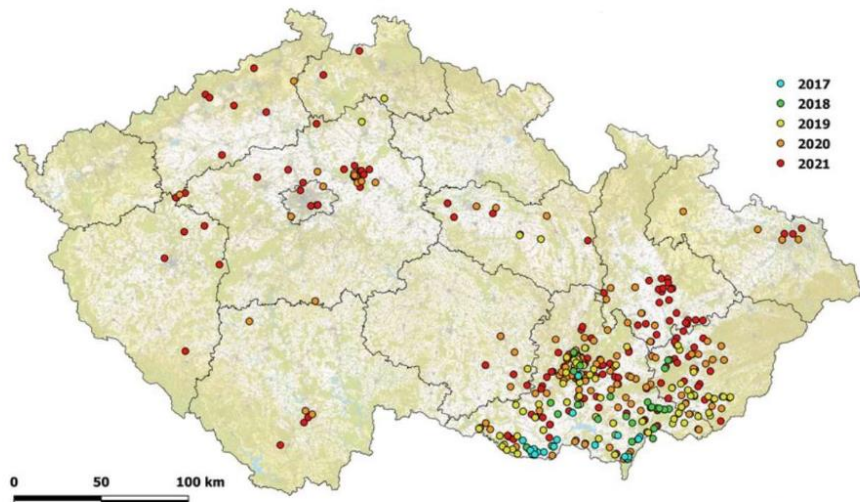
~~• Použití širokospektrálních insekticidů, organofosfátů~~ – v ČR zakázáno



- Dobrý letec – plynulé nálety v průběhu celé vegetace
- Feromonové pasti a lapáky
- Agregační feromon – ošetření okrajů výsadeb
- Aplikace kaolínu
- Zasítování výsadeb
- Attrack and kill
- Přirození predátoři, vaječný parazitoid *Trissolcus*



Rozšíření vrtule ořechové (*Rhagoletis completa*) v České republice v roce 2021



Mapa 1: Výskyt vrtule ořechové v České republice v letech 2017–2020; vyznačeny pouze lokality, kde bylo zaznamenáno napadení ořechů larvami

HOLÝ K., SKUHROVEC J., KŘÍŽOVÁ K., HEŘMAN P. 2021.
Výskyt a šíření vrtule ořechové. *Agromanuál*. 16(7): 54–55.

Výskyt a šíření vrtule ořechové

Ing. Kamil Holý, Ph.D., ANDr. Jiří Skuhrovec, Ph.D., Ing. Kateřina Křizová; Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha-Ruzyně
Mgr. Petr Hofman; Křivoklát

Vrtule ořechová (*Rhagoletis completa*) patří mezi významné invazní druhy, které se k nám postupně šíří z evropských zemí. Její larvy mohou způsobit až 100% škody na úrodě vlašských ořechů, které černají a netvoří žádná nebo produkují jen silně poškozená jádra nevhodná ke konzumaci. Škodlivé výskyt byly již plotně zaznamenány na jižní Moravě a první ohniska se vyskytují i v Čechách.

Pops a biologie

Dospělí vrutle ořechové mají nápadnou tmavou kresbu na křídlech, podobně jako mnoho dalších druhů vrutlů (Diptera: Tephritidae). Délka těla je 4–7 mm, zbarvení žlutooranžové až světle hnědé. Živí

jedinci mají nápadné zvýše lené od, které po umocnění byly zneškodněny. Samce jsou obvykle větší než samci, od nichž se dále liší koncem zadečku, který je přeměněn na zprostředkovanou pochvu (tzv. oviposkit, v níž je vstřískací vak zvaný kladák, a vnitřní sliznice u samce mohou být stěna až černá).

ve roce. Přibližuje ve stadiu pupara v půdě pod napadenými stromy. Dosáhl se lithosu od druhé poloviny června a vyskytl se až do září. Nejpočetnější populace dospělci je v srpnu, kdy jsou otevírá

V optimální řadě pro kládání vajec a vývoj larv. Samice klade snůšky vajec těsně pod slupku plodu. Asi za týden se líhnou bílé až žluté zbarvené bezohé, bezhlavé, válcovité larvy, které prochází třemi vývojovými stadii (instary). Larvy po poslední instaru vylézají do munsku a na Ukrajině.

z plodu a zalozaji macko do zeme, kde se kukli. Puparium je priblizne 5 mm dlouhe, hnede a prezimuje do dalšio roku. Vyjimecné mážte pletiet 12 roky. Virtue otečov je oligotrof vyvíjející se pouze v oplo-

Diagnostika
Larvy vřtule ořechové mohou být zaměněny s larvami zelenušky Polydorsus ruficornis (Diptera: Chironomidae), která se vyskytuje též ve

V místě vysokých škod jsou dospělci snadno k zastižení

Výskyt a šíření vrtule olechové

Si početnost byla zjištěna v jižní části u hranic s Rakouskem a Slovenskem, odkud se k nám vrtule rozléhla o několik set kilometrů (přesný rok prvního výskytu není známo).

V roce 2018 se výskyt posunul směrem na severovýchod – severní hranici rozšířil třetina dálnice D1 mezi Vysokým a Kroměříž. Sílení od Znojma západně na Českomoravskou vrchovinu netrvalo již dlouho.

Rychlost a způsob šíření
U virule ořechové je samoválná rychlost šíření relativně pomalá

na sever (k Prostějovu) a především na severovýchod, kde vrtule obdává celou nížinu mezi Chýbly a Bělými Karpaty až ke Kroměříži. Západně přelína na druhou stranu národních parků Poodří a za Mo-

V roce 2020 nebyl na Moravě pro-

váden podrobné monitorování larv vlnitice obecné, ale předpokládáme, že vzhledem k dobrým podmínkám šíření se vlnitice posunou dále na sever k Olomouci. V tomto roce jsme využili k monitoringu

trže, občanské vešty, kdy nám
ovládá o výstupu a poškození ote-
čtí zasilí lidé přes platformu NA-
JDI. Je e-mail. Vzhledu Vzhledu
zapojení široké veřejnosti do
dovádění je pokrytí celé republiky,



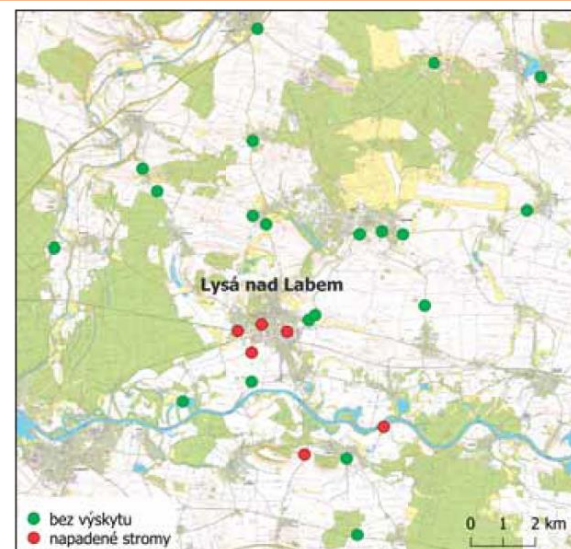

Nalézáme larvy vrtule krátce před opuštěním ořechu

Agromontudi 7/2021 - Cerveneo



V místě vysokých:

Naloboucí larvy vrhají křídce před opuštěním ořechu



Mapa 2: Výskyt vrtule ořechové v Lysé nad Labem (ohnisko) a okolí



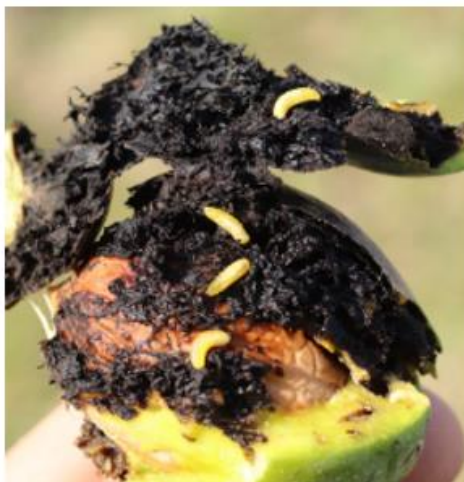
Vrtule ořechová - příznaky



Typické příznaky poškození s otvory, kterými larvy opustily oplodí



Sít' chodbiček ve zdravé části oplodí



Larvy vrtule mohou vytvářet chodby i ve více patrech, až je silné oplodí jako ementál. Vlivem chorob napadené části tmavnou až černají, při vysokém napadení bývá zničeno celé oplodí.

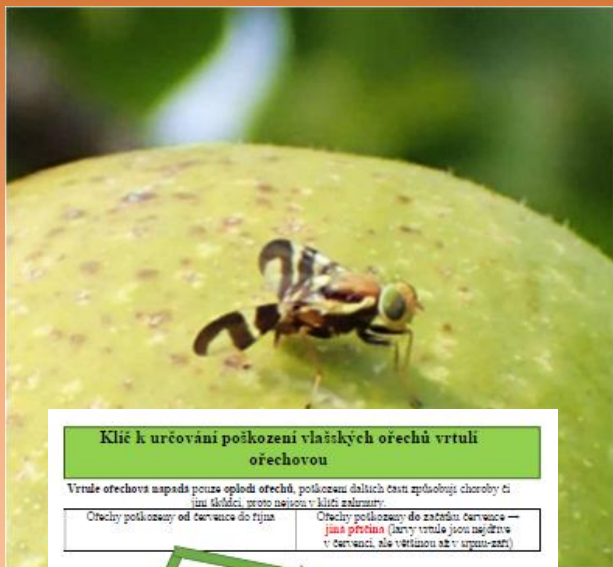


HOLÝ, K. & HEŘMAN, P. 2019. Vrtule ořechová – nový škůdce vlašských ořechů. *Agromanuál*. 14(7): 54–55.

HOLÝ, K. & HEŘMAN, P. 2019. Rozšíření a význam invazní vrtule ořechové (*Rhagoletis completa*) v České republice. *Zahradnictví*. 18(7): 34–36.



Vrtule ořechová



Larvy působí až 100% škody na úrodě.

Možnosti záměny:

Typická kresba na křídlech u dospělců, zelené oči

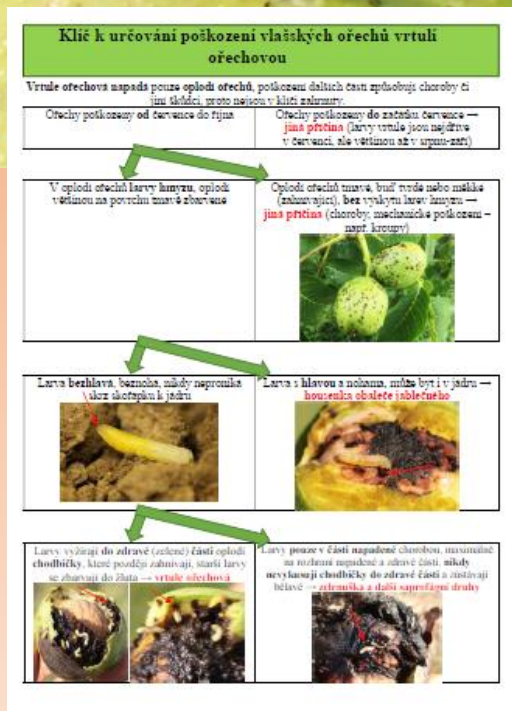
Mladé larvy

zelenuška *Polyodaspis ruficornis* (bílá, kuklí se místě žíru, nejsou ve zdravém oplodí)

housenky **obaleče jablečného**, (hlavu, 3 páry hrudních nohou, panožky a pošinky.)

V Německu se v ořeších vyskytuje příbuzná invazní ***Rhagoletis suavis***.

Diagnostika podle příznaků poškození oplodí ořechů je nespolehlivá. Podobné příznaky vznikají **po napadení chorobami**, které jsou ve vlhčích letech velmi hojné (např. v roce 2021).





Vrtule ořechová - monitoring

Dospělci:

- Žluté optické lapáky
- Červenec – září
- Zvýšení atraktivity přidáním návnady
- Vizuální prohlídka plodů a listů



Larvy:

Hledání chodbiček rozříznutím oplodí



Vrtule ořechová - ochrana

Do oblastí prostých vrtule **nevozt** ořechy i s oplodím ze zamořených částí republiky. Zdrojem může být i půda v květináčích, které stály pod ořechem v době vylézání larev.

V počátku výskytu je preventivní metodou **sběr a ničení ořechů s larvami vrtule – spálit, zakopat!** Po obsazení území a vytvoření silné populace je efekt zanedbatelný, stejně jako u dalších podpůrných opatření (hluboká orba pod stromy, přítomnost slepic).

Nízké stromy je možné **zakrýt sítí v době výskytu dospělců** (od poloviny července do konce srpna/září).

Vychytávání pomocí žlutých lapáků.

Acetamiprid – minoritní registrace

Účinné jsou přípravky registrované proti vrtuli třešňové – min. 2 – 3 ošetření. V zástavbě, kde nelze ošetřit postřikem celý strom, se proti dospělcům aplikuje **směs potravního atraktantu s insekticidem**.

Ve fázi výzkumu je testování **injektáže insekticidu do kmene** stromů.



Děkuji Vám za pozornost
a přeji úspěšný rok 2022.



Děkuji všem spoluřešitelům
a ovocnářům za spolupráci.