

Cyklus odborných přednášek k IOR 2024 určených pro zemědělskou praxi

Integrovaná ochrana brambor u vybraných škodlivých činitelů



Plocha (ha), sklizeň (t) a výnos (t/ha) brambor v roce 2023 (zemědělský sektor)

Zdroj: ČSÚ

	Plocha v hektarech	Výnos (t/ha)	Sklizeň (tuny)
Brambory sadbové	2 612	21,20	55 384
Brambory rané	907	21,03	19 073
Brambory pro výrobu škrobu	5 054	29,89	151 088
Brambory konzumní ostatní	12 374	25,37	313 913
Brambory celkem	20 947	25,75	539 458

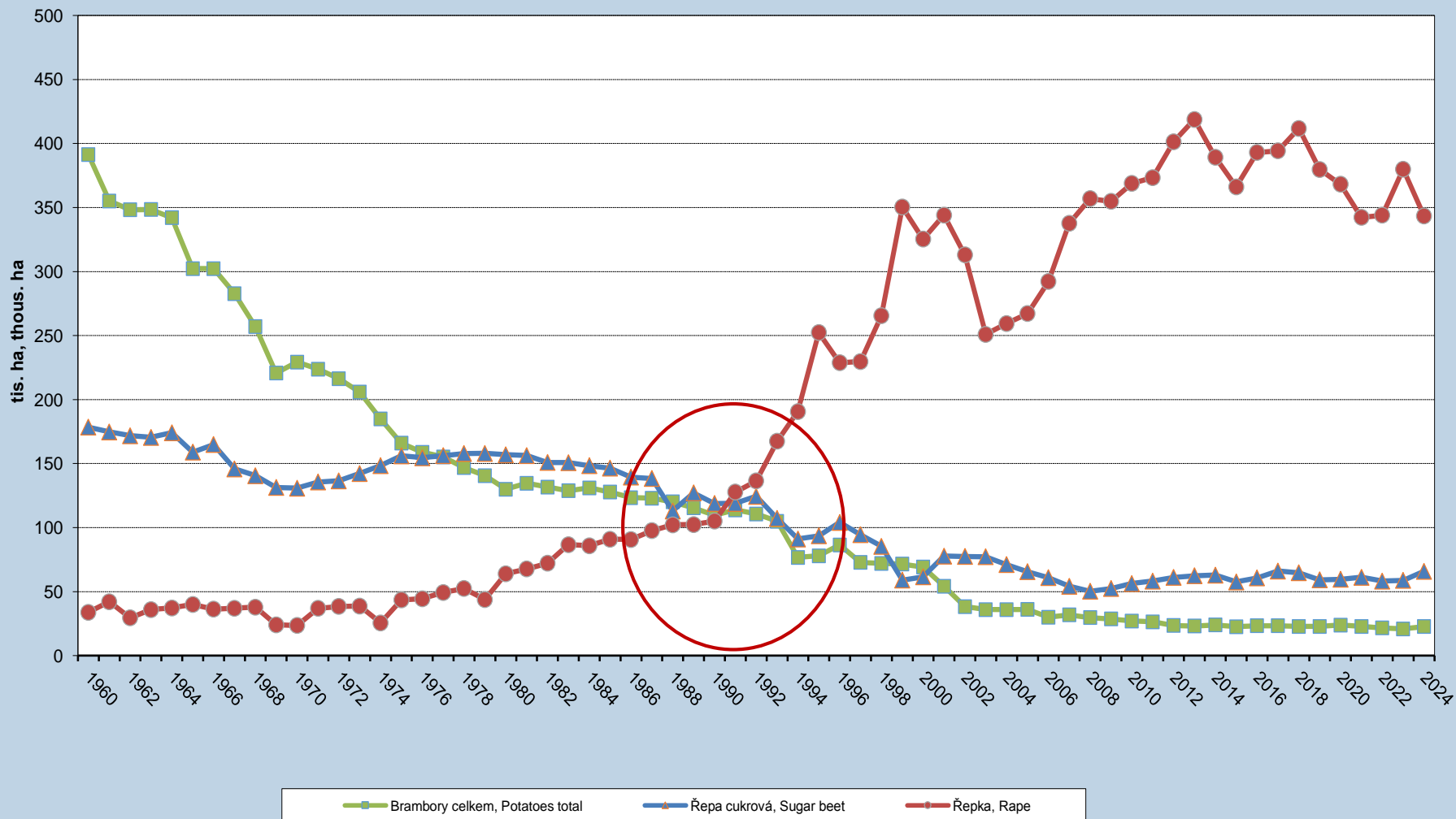
Plocha (ha), sklizeň (t) a výnos (t/ha) brambor v roce 2023 (zemědělský sektor a domácnosti)

	Plocha (ha)	Výnos (t/ha)	Sklizeň (t)
Brambory celkem (zemědělský sektor)	20 947	25,75	539 458
Brambory celkem (domácnosti)	6 073	26,94	163 620
Brambory celkem (ZS+D)	27 020	26,02	703 078

Celková sklizeň brambor v zemědělském sektoru byla 539 tis. tun. Z hektaru se vloni sklídilo 25,75 tun, o 2,65 t méně než v roce 2022 (-9,2 %). Plocha osázená bramborami se meziročně snížila o 3,4 % na 20,9 tis. ha. V roce 2024 bylo osázeno v zemědělském sektoru 22 747 ha, tzn. o 1 800 ha více, než v roce 2023.

Zdroj: ČSÚ

Vývoj ploch vybraných zemědělských plodin v letech 1960 až 2024 (cukrová řepa, brambory, řepka)

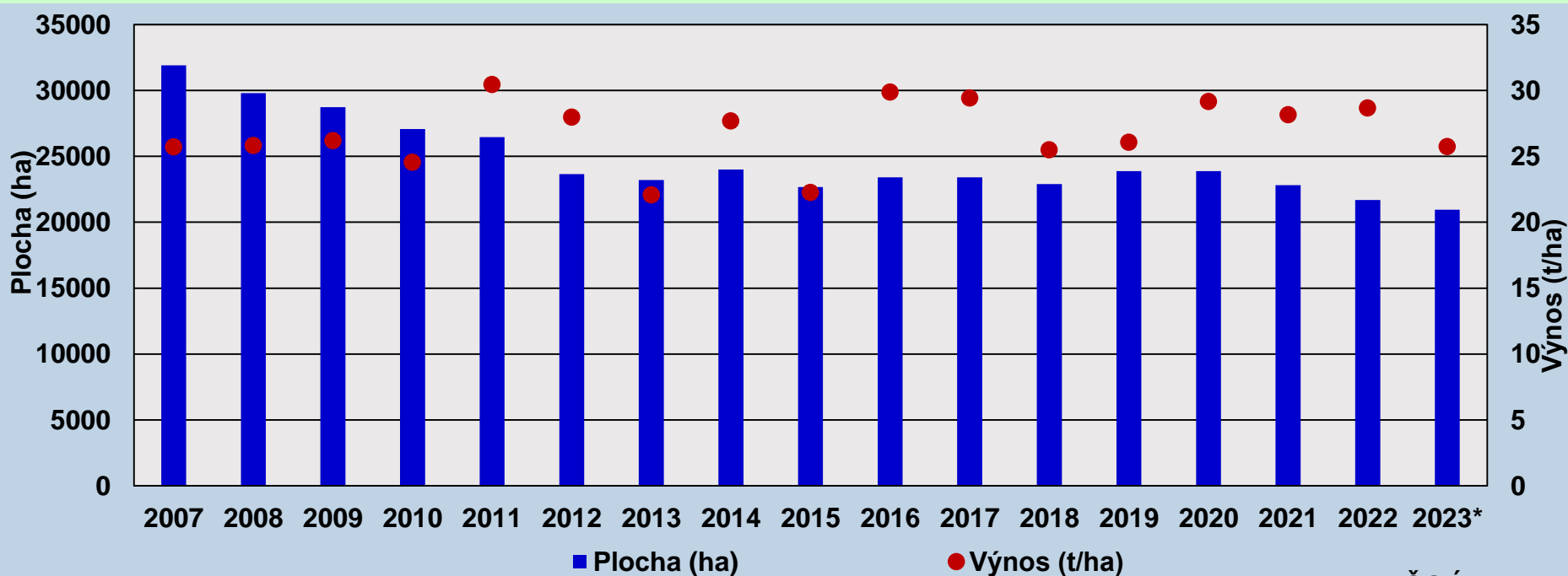


Vývoj ploch (ha), sklizně (t) a výnosů (t/ha) brambor v letech 2014 – 2023 (zemědělský sektor)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Plocha [ha]	23 992	22 681	23 414	23 418	22 899	23 876	23 877	22 824	21 681	20 947
Sklizeň [t]	664 040	504 968	707 197	688 970	583 560	622 600	696 220	642 454	621 599	539 458
Výnos [t/ha]	27,68	22,26	30,20	29,42	25,50	26,07	29,16	28,15	28,67	25,75

Zdroj: ČSÚ

Vývoj plochy brambor (tis. ha) a výnosů (t/ha) v letech 2007 -2023 v ČR



Zdroj: ČSÚ

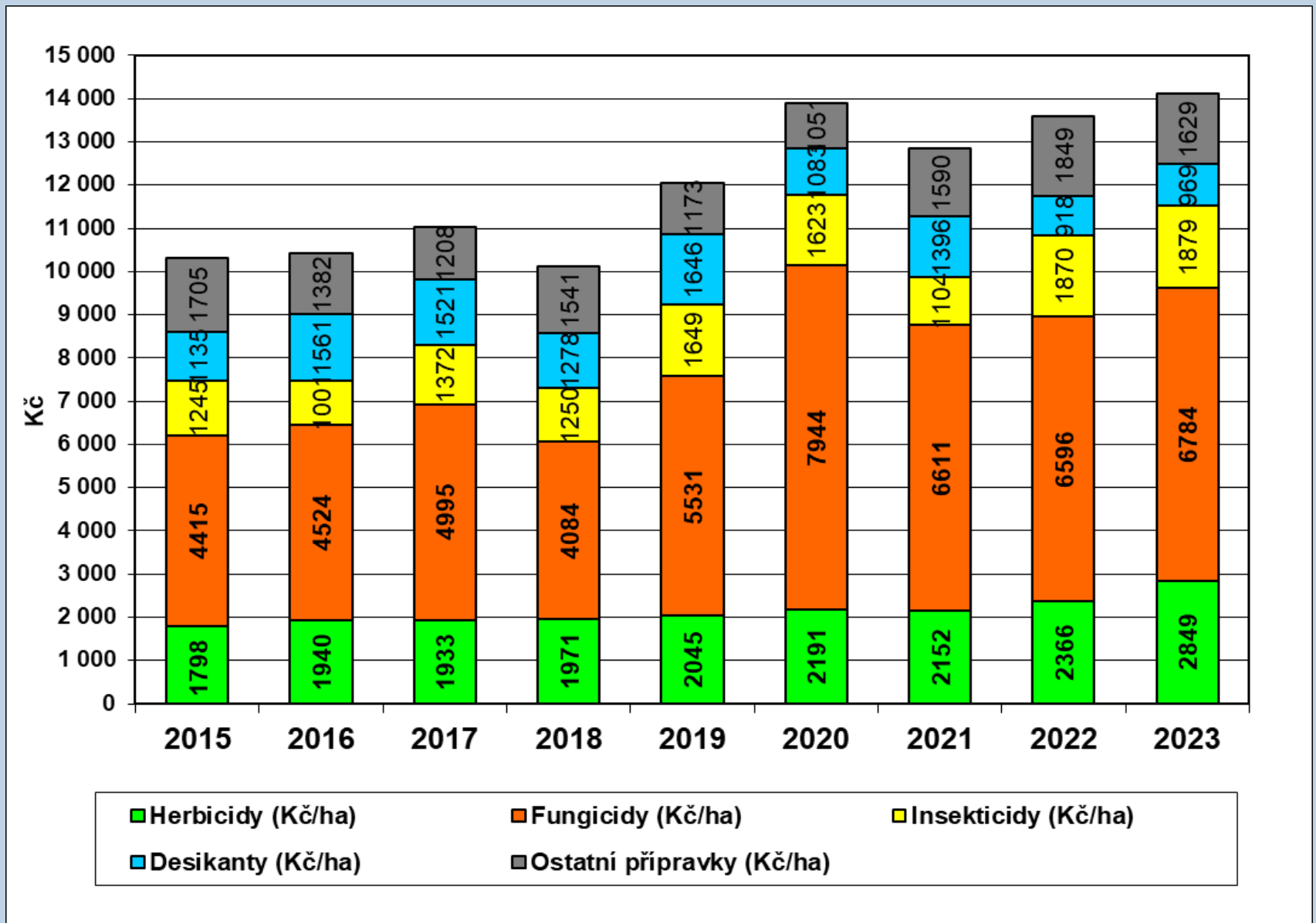
Plochy osevů k 31. květnu 2024 podle krajů zdroj ČSÚ

	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký
Osevní plocha celkem	273 909	299 915	175 334
Zrniny	133 307	194 574	98 961
Obiloviny na zrno	127 860	184 114	97 221
pšenice	72 952	100 826	49 681
pšenice setá ozimá	71 057	96 697	47 535
pšenice setá jarní	1 839	1 990	1 815
žito	3 970	1 976	960
ječmen	37 159	37 972	38 014
ječmen ozimý	14 261	13 967	3 518
ječmen jarní	22 898	24 005	34 495
oves	6 673	2 001	1 484
tritikale	5 284	1 701	1 223
kukuřice na zrno	1 545	37 883	5 387
pohanka	190	305	271
ostatní obiloviny na zrno	78	1 428	199
Luskoviny a bílkovinné plodiny na zrno	5 447	10 460	1 740
hrách polní na zrno	5 152	9 902	1 568
lupina na zrno	103	103	48
 bob polní na zrno	81	83	53
Okopaniny	7 973	6 198	13 472
brambory	7 828	1 721	300
brambory (mimo rané a sadbové)	5 715	1 257	290
řepa cukrová	119	4 433	13 147
řepa krmná	18	34	25
ostatní okopaniny	8	10	i.d.

Odrůdy s největším rozšířením v ČR v roce 2024 (podle ploch množení v roce 2024 – nad 50 ha)

Odrůda	Země původu	Plocha množení (ha)	Stupeň ranosti
Eurostarch	D	211,08	PP
Antonia	D	146,01	PR
Sunita	NL	106,63	VR
Bernina	D	91,95	PR
Anuschka	D	82,54	VR
Marabel	D	82,19	R
Dali	NL	71,31	R
Euroresa	D	61,09	PP
Lady Claire	NL	58,29	R
Dominátor	CZ	57,39	PP
Adéla	CZ	56,65	R
Red Anna	CZ	54,44	PR
Impala	NL	48,36	VR
Colomba	NL	46,43	R
Kiebitz	D	45,98	R, PR

Náklady na ochranu brambor v letech 2015 až 2023



Zdroj: VÚB, 2024

Výskyt chorob a škůdců bramboru v roce 2024

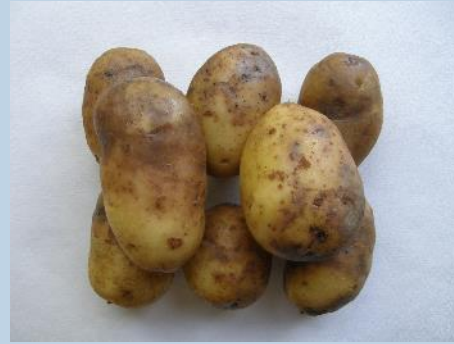
Ochrana brambor v roce 2024 byla ovlivněna výraznými rozdíly v množství srážek a jejich rozdělení v průběhu vegetace. Nevětší nároky na intenzivní zásahy si vyžádal boj s plísní bramboru a u sadbových porostů s přenašeči virových chorob. V řadě porostů byly také problémy s černáním stonků. Ostatní škodliví činitelé vykazovaly průměrný nebo slabší výskyt.

Vždy je nutné vycházet z podmínek v dané lokalitě, konkrétního stavu porostu a hlíz a citlivosti pěstované odrůdy k výše uvedeným škodlivým činitelům.

Výskyt chorob a škůdců bramboru v ČR v letech 2011 až 2024

Škodlivý činitel	INTENZITA VÝSKYTU													
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Abiotikózy	+	+	+++(!)	+	+++(!)	+	++	+++	++	+	+	++	++	++
Černání stonku a měkká hniloba hlíz	+++(!)	+++	+++	+++(!)	+++	+++(!)	++	++	++	+++(!)	+++	+++	+++	+++
Aktinobakt. obecná strupovitost	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vločkovitost hlíz	+	++	+++	++	++	++	++	++	++	++	+++	++	++	++
Stříbřitost slupky	+++	++	+++	+++	++	+	+++	++	++	+++	+++	+++	++	+++?
Terčovitá a hnědá skvrnitost	+	+	+	+++(!)	+	++	++	+	++	+	+	+	++	+++
Plíseň bramboru	+++	++	++	++	+	++	+	+	+	+++(!)	+++(!)	+	++	+++
Mandelinka bramborová	++	++	++	+	++	++	+++	+++	+++	++	++	++	+++	++
Mšice	+	++ (+)	+	++	++	+++ (!) (M.p.)	+++	+++ (!) (M.p.)	++	+++ (M.p.)	++	+++ (M.p.)	++	+++ (M.p.)
Drátovci	lokální problémy především neodkameněných pozemků													

Vyhodnocení účinnosti systému IOR z pohledu ochrany proti plísni bramboru a alternariovým skvrnitostem



Škodlivý činitel	INTENZITA VÝSKYTU													
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Terčovitá a hnědá skvrnitost	+	+	+	+++(!)	+	++	++	+	++	+	+	+	++	+++
Plíseň bramboru	+++	++	++	++	+	++	+	+	+	+++(!)	+++(!)	+	++	+++

Plíseň bramboru (*Phytophthora infestans*)



Plíseň bramboru (*Phytophthora infestans*)







Plíseň bramboru oproti předchozím dvěma ročníkům se sice šířila epidemicky a zasáhla všechny pěstitelské oblasti, ale její výskyt a intenzita infekčního tlaku byly lokálně velmi rozdílné.

Plísňí bramboru v letošním roce byly postiženy nejvíce české i moravské ranobramborářské oblasti, dále pak severní Morava a na Vysočině části Jihlavska a Pelhřimovska, kde se ani při velmi intenzivní ochraně v mnoha případech nepodařilo zabránit ztrátám.

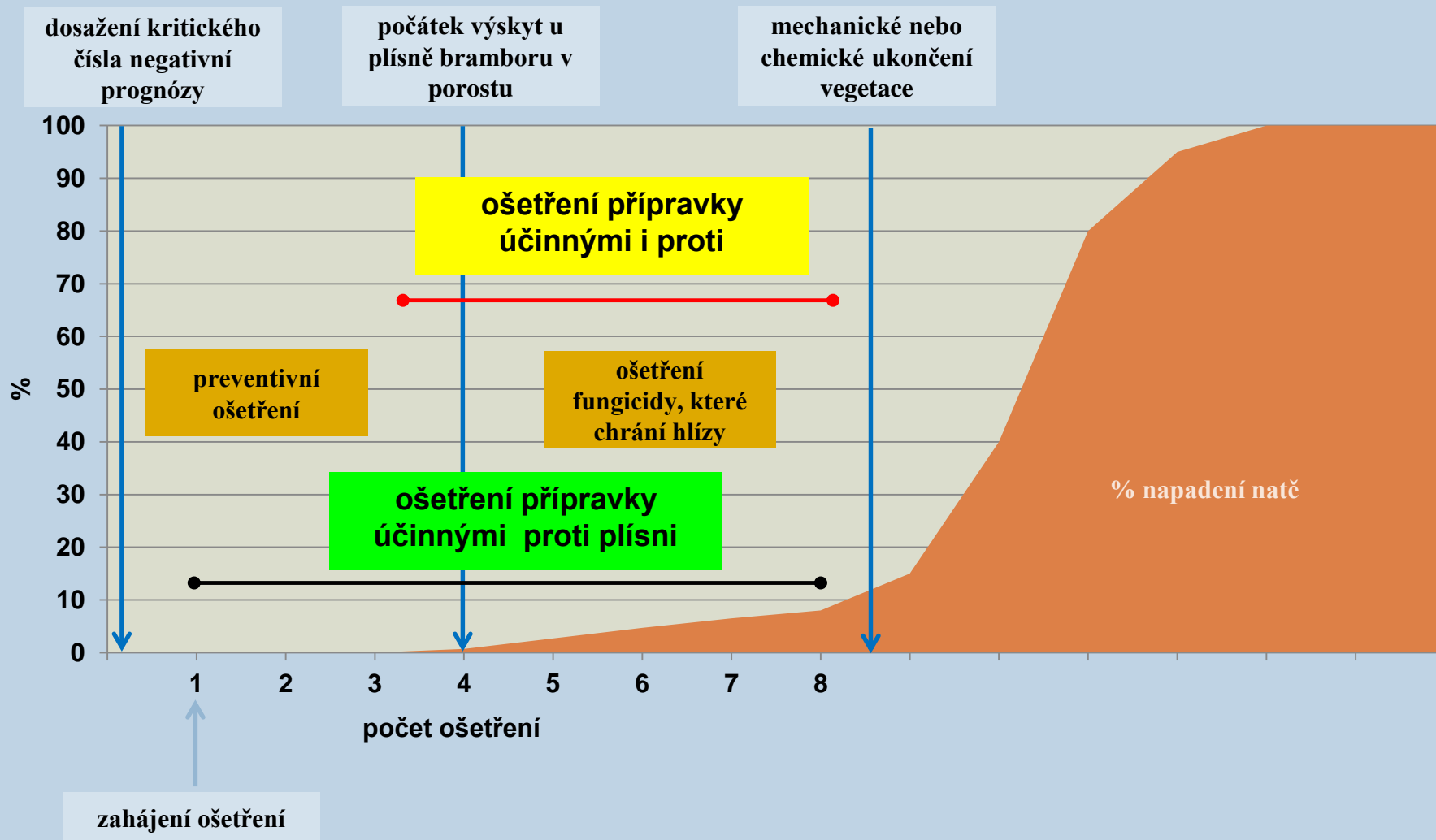
K významnějšímu napadení hlíz plísňí bramboru většinou nedošlo.



Počátek infekce, délka období do zničení natě u neošetřené kontroly a hospodářský význam choroby u odrůdy Ditta v letech 2001 - 2024

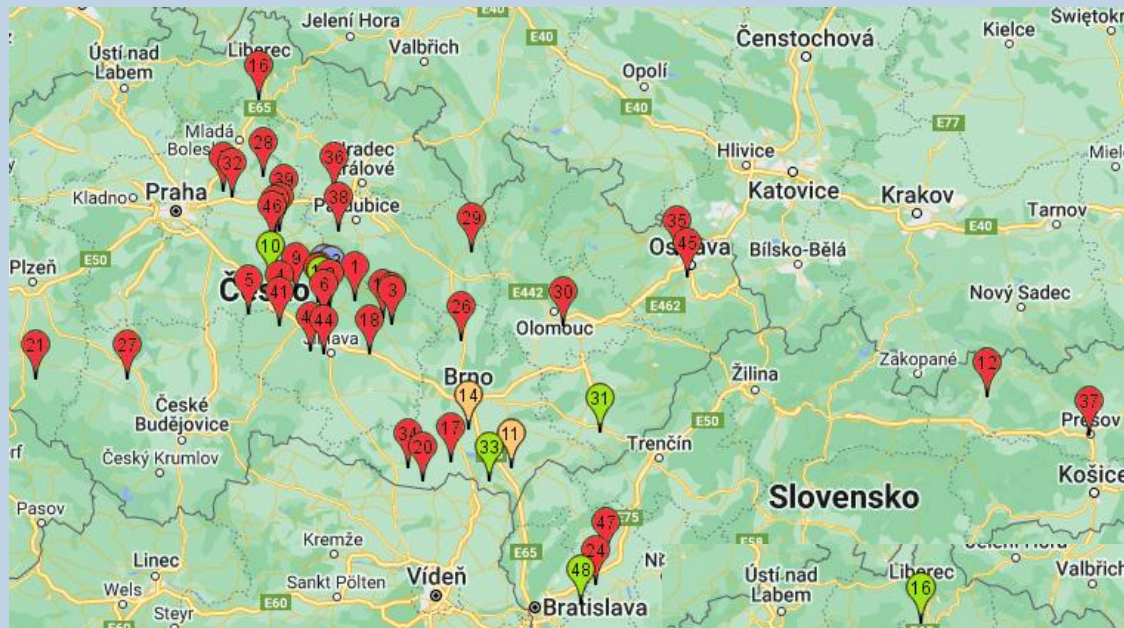
Rok	první výskyt	100% napadení natě	délka periody s plísní ve dnech	infekční tlak	
2001	9.7.	15.8.	38	silný, silná infekce hlíz	
2002	9.7.	6.8.	29	silný, silná infekce hlíz	
2003	x	x	x	bez výskytu	
2004	9.7.	16.8.	39	střední	
2005	20.7.	30.8.	42	střední	
2006	30.7.	4.9.	37	střední	
2007	10.7.	30.8.	52	slabý	
2008	7.7.	1.8.	25	silný	
2009	30.6.	10.8.	42	silný	
2010	28.6.	12.9.	77	silný s periodou sucha, infekce hlíz	
2011	22.7.	17.8.	27	silný	
2012	12.7.	23.8.	43	střední	
2013	12.7.	24.9.	74	střední s periodou sucha, infekce hlíz	
2014	30.7.	4.9.	37	střední, extrémní napadení alternariovými skvrnitostmi	
2015	x	x	x	bez výskytu, sucho, vysoké teploty	
2016	18.7.	29.8.	43	střední s periodou sucha, infekce hlíz, alternariové skvrnitosti	
2017	1.8.	27.9.	58	slabý s periodou sucha, alternariové skvrnitosti	
2018	17.7.	-	-	slabý s výraznou periodou sucha a tropických teplot	
2019	7.8.	-	-	slabý s periodou sucha, slabá infekce hlíz, alternariové skvrnitosti	
2020	16.6.	6.8.	52	silný, epidemické šíření choroby	
2021	10.7.	16.8.	38	silný, epidemické šíření choroby, infekce hlíz	
2022	9.8.	-	-	slabý s periodou sucha, slabá infekce hlíz	
2023	11.8.	-	-	slabý s periodou sucha, slabá infekce hlíz, alternariové skvrnitosti	
2024	21.6.	-	-	slabý s periodou sucha, slabá infekce hlíz, alternariové skvrnitosti, v jiných lokalitách epidemické šíření plísně v první polovině vegetace	

Zásady správné aplikace fungicidů proti plísni bramboru a alternariovým skvrnitostem a ukončení vegetace

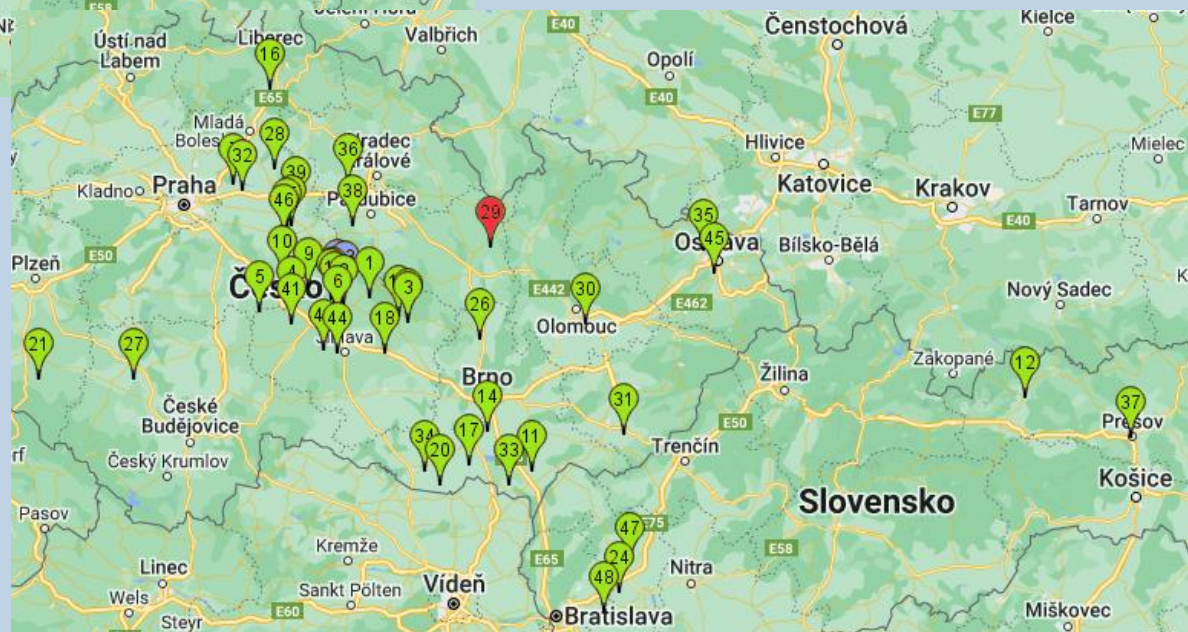


Plíseň bramboru (*Phytophthora infestans*)

Aktuální podmínky pro šíření plísně bramboru
(k 17.7.2024)

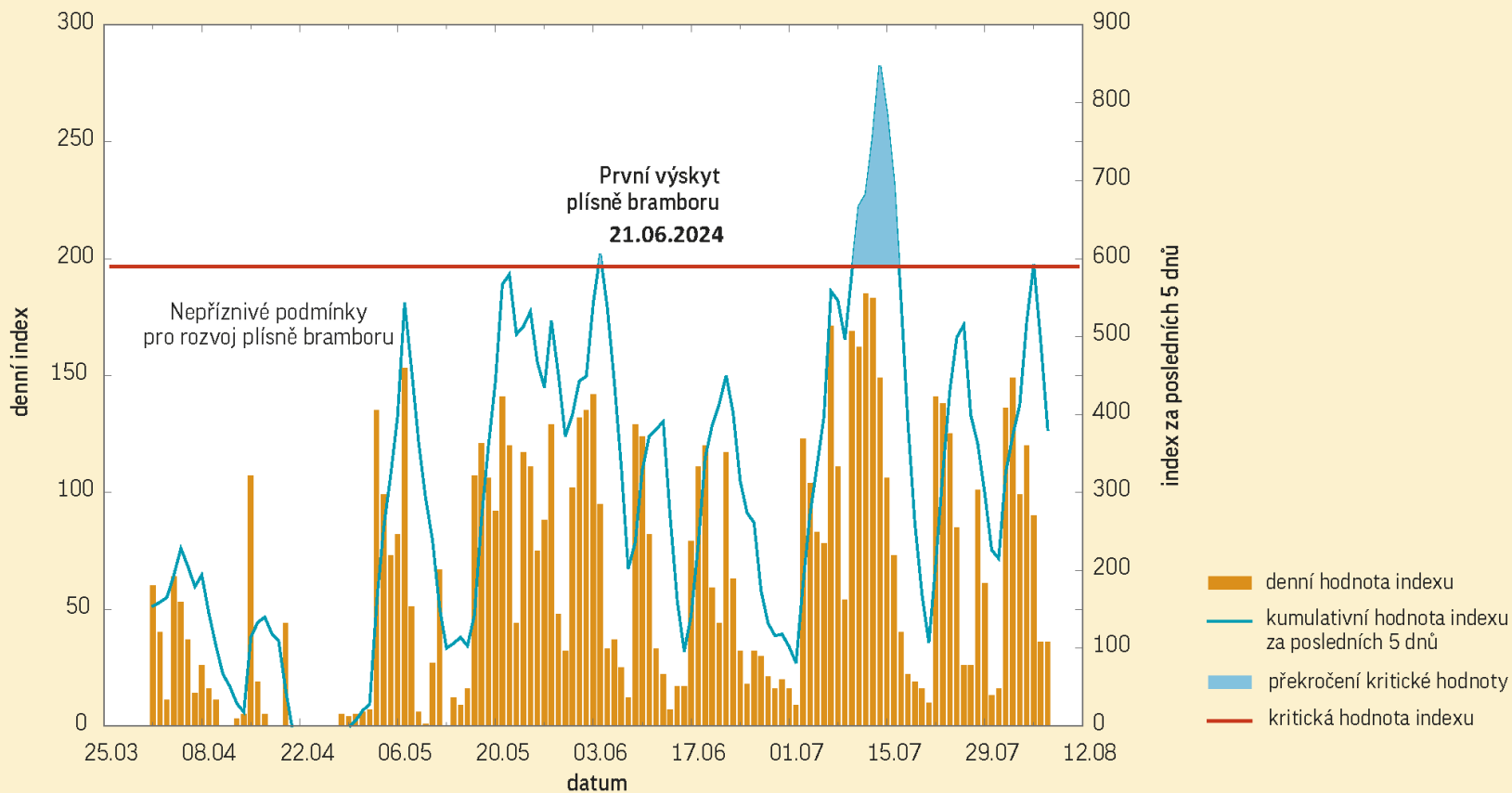


Aktuální podmínky pro šíření
plísně bramboru
(k 22.7.2024)



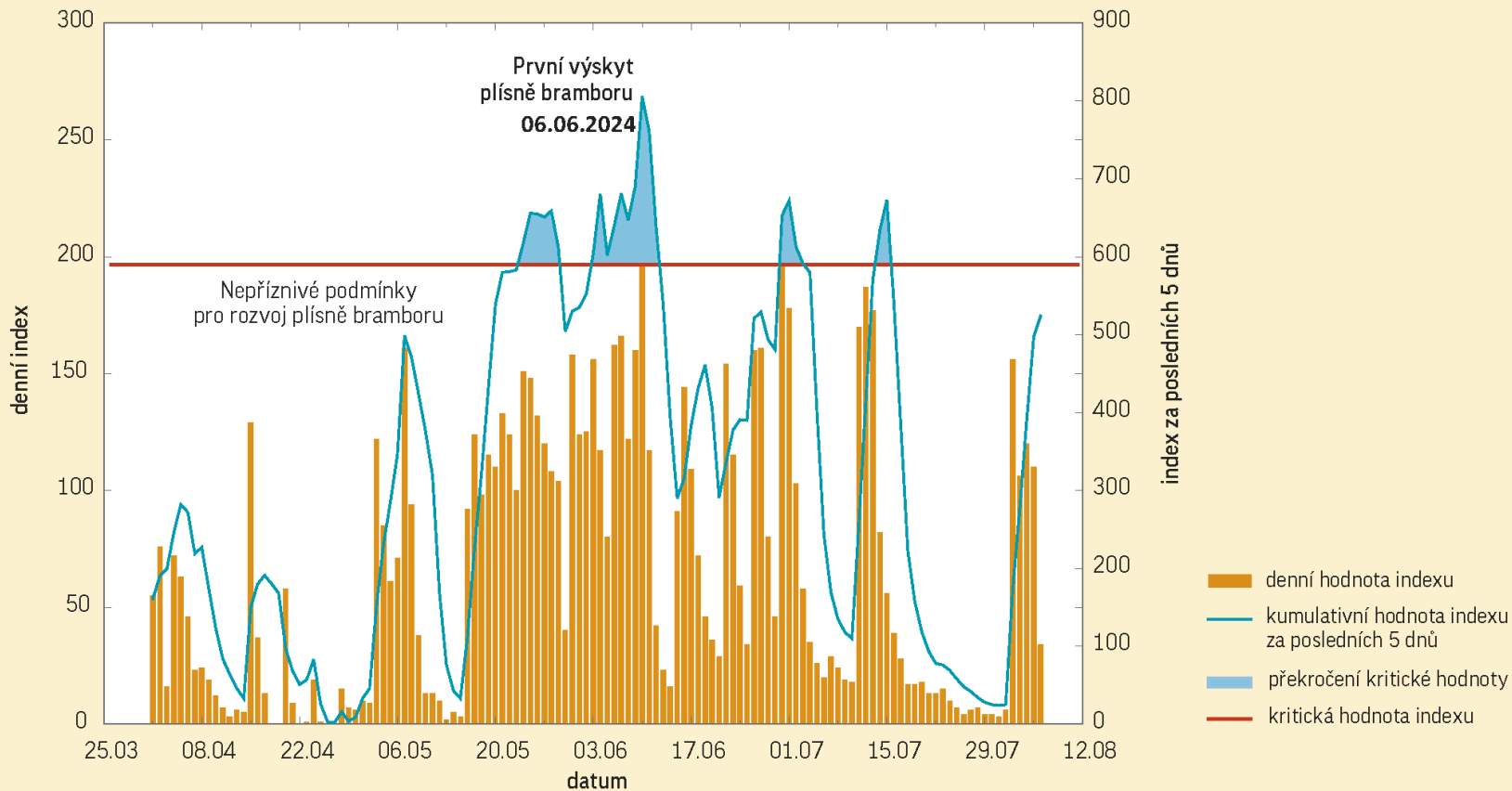


Lokalita VALEČOV





Lokalita LEDNICE



Fungicidy registrované v ČR proti plísni bramboru říjen 2024

- ✓ celkem je v současné době registrováno pro nadcházející sezónu 62 fungicidů určených proti plísni bramboru a 4 základní látky
- ✓ nejrozšířenější účinnou látkou je cymoxanil, který se nachází ve 14 fungicidech. Následuje hydroxid měďnatý, který je ve 12 fungicidech a fluazinam v 11 fungicidech.
- ✓ ve fungicidech proti plísni bramboru, které jsou registrovány v ČR, se vyskytuje 21 účinných látek – ať samostatně nebo v kombinaci s jinou účinnou látkou plus 2

účinná látka nebo kombinace účinných látek	počet fungicidů
hydroxid měďnatý	8
fluazinam	6
<i>Pythium oligandrum</i> - oospóry 1 milion ks/g	7
cymoxanil, propamocarb-hydrochloride	6
hydroxid měďnatý, oxichlorid měďnatý	4
cymoxanil	3
amisulbrom	2
cymoxanil, fluazinam	2
cyazofamid, valifenalát	2
ametoctradin	1
benthiavalicarb	1
Bordeauxská jícha	1
cyazofamid	1
cymoxanil, oxichlorid-měďnatý	1
cymoxanil, zoxamide	1

účinná látka nebo kombinace účinných látek	počet fungicidů
dimethomorph, fluazinam	1
dimethomorph, zoxamide	1
fluazinam, azoxystrobin	1
fluopicolide, propamocarb-hydrochloride	1
základní látky	4
mandipropamid	1
mandipropamid, cymoxanil	1
mandipropamid, difenoconazole	1
metiram	1
oxathiapiprolin	1
oxathiapiprolin, amisulbrom	1
oxathiapiprolin, benthiavalicarb	1
oxichlorid měďnatý	1
propamocarb	2
síran měďnatý zásaditý	1

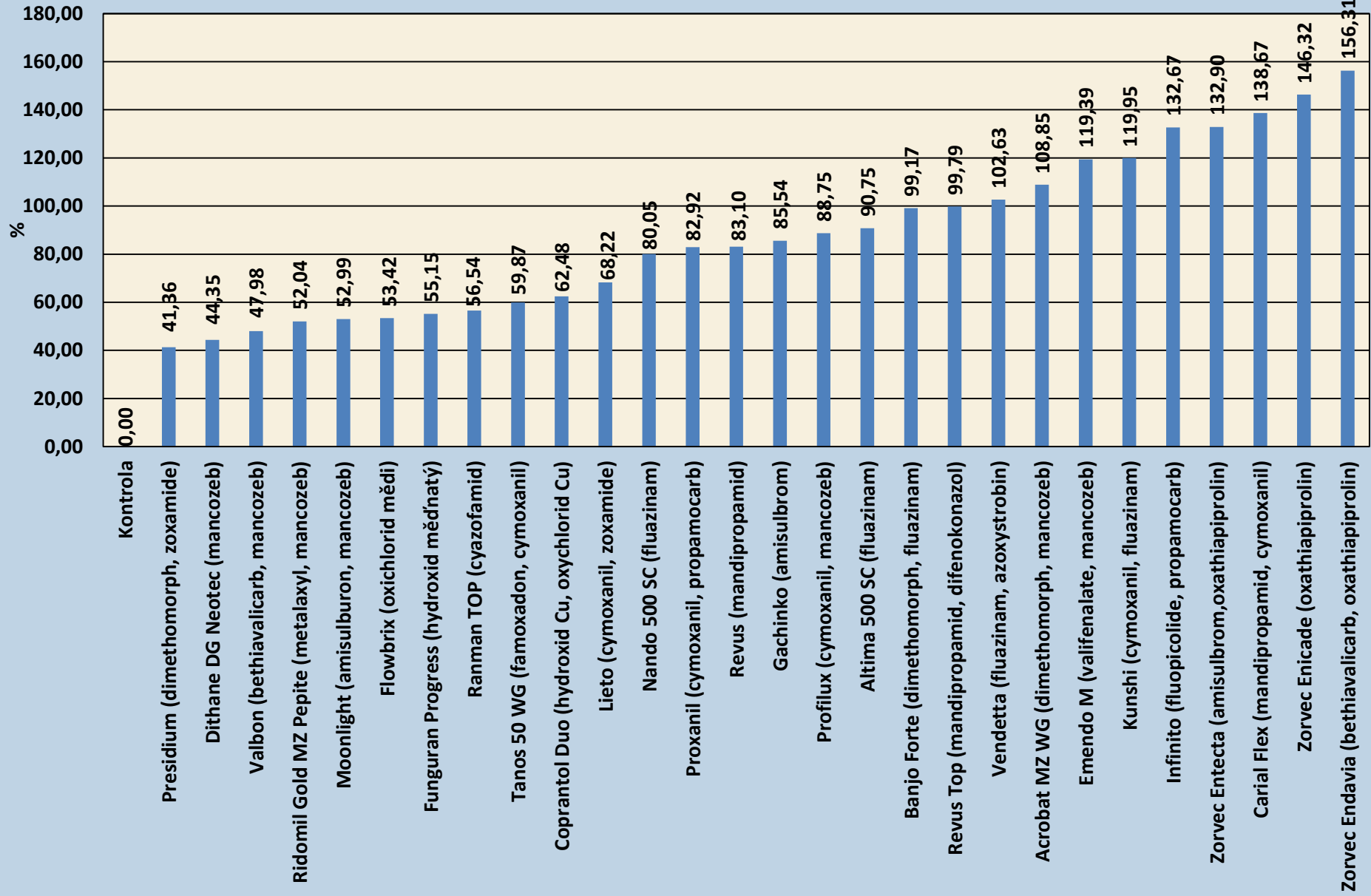
Zdroj: Registr přípravků a Rostlinolékařský portál

TOP 10 FUNGICIDŮ – dle výsledků srovnávacích pokusů sortimentu fungicidů

pořadí	fungicid	účinná látka	dobrá účinnost i na alternariové skvrnitosti
1	Zorvec Endavia	oxathiapiprolin, bentiavalicarb	NE
2	Zorvec Entecta	oxathiapiprolin, amisulbrom	NE
3	Carial Flex	mandipropamid, cymoxanil	NE
4	Infinito	fluopicolide, propamocarb	NE
5	Revus TOP	mandipropamid, difenokonazol	ANO
6	Revus	mandipropamid	NE
7	Kunshi	cymoxanil, fluazinam	NE
8	Vendetta	fluazinam, azoxystrobin	ANO
9	Banjo Forte	dimethomorph, fluazinam	NE
10	Proxanil	cymoxanil, propamocarb	NE

Procento změny výnosu oproti kontrole v roce 2021

Valečov, sortiment fungicidů, odrůda Ditta



Stav porostu k 17.8.2021
porovnání variant ošetřených fungicidy proti plísni bramboru



**NEOŠETŘENÁ
KONTROLA**



**MĚDNATÝ
PŘÍPRAVEK**



MANCOZEB



BANJO FORTE

**DIMETHOMORPH,
FLUAZINAM**



REVUS TOP

**MANDIPROPAMID,
DIFENOCONAZOLE**



VENDETTA

**FLUAZINAM,
AZOXYSTROBIN**



KUNSHI

**CYMOXANIL,
FLUAZINAM**



INFINITO

**FLUOPICOLIDE,
PROPAMOCARB HCl**



CARIAL FLEX

**MANDIPROPAMID,
CYMOXANIL**



ZORVEC ENDAVIA

**OXATHIPIPROLIN,
BENTHAVALICARB**

Terčovitá a hnědá skvrnitost bramboru (*Alternaria solani*, *Alternaria alternata*)

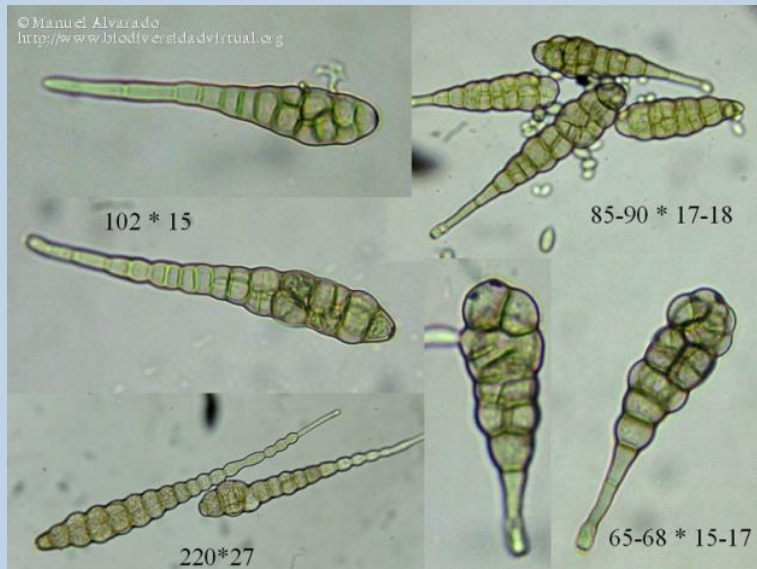


Terčovitá a hnědá skvrnitost bramboru (*Alternaria solani*, *Alternaria alternata*)

Původci *Alternaria solani* (terčovitá skvrnitost) a *Alternaria alternata* (hnědá skvrnitost)

- přezimují v půdě nebo na rostlinných zbytcích
- šíření v porostu konidiiemi vzdušnými proudy a aerosolem
- napadají listy, hlízy jsou infikovány zřídka
- příznakem napadení jsou hnědé až černé skvrny na listech s koncentrickými kruhy (pozor na záměnu s nedostatkem Mg)
- chorobě vyhovují vyšší teploty a teplotně i srážkově proměnlivé počasí
- vyšší výskyt v ranobramborářské oblasti a na závlahách

([http://www.biodiversityvirtual.org/hongas/Alternaria-solani-\(Ellis-y-G.-Martin\)-L.R.-Jones-y-GROUT-1896.-img57215.html](http://www.biodiversityvirtual.org/hongas/Alternaria-solani-(Ellis-y-G.-Martin)-L.R.-Jones-y-GROUT-1896.-img57215.html))



Alternaria solani



Alternaria alternata

(<http://www.moldbacteriaconsulting.com/fungi/alternaria-alternata.html>)

Fungicidy registrované proti alternariovým skvrnitostem bramboru v ČR říjen 2024

Obchodní jméno přípravku	Účinná látka	Dávkování	OL (dny)	Aplikační poznámky
Amistar, Legado	azoxystrobin	0,5 l/ha	7	BBCH 31-91, preventivně nebo při prvních příznacích, maximálně 3x
Belanty	mefentriflukonazol	1,25 l/ha,	3	od: 21 BBCH, do: 93 BBCH, maximálně 3x
Globdif	difenokonazol	0,24 l/ha	14	od BBCH 40, maximálně 4x
Kix	difenokonazol	0,5 l/ha	14	od BBCH 65, maximálně 4x
Kix XL	difenokonazol	0,25 l/ha	14	od BBCH 65, maximálně 4x
Narita	difenokonazol	0,5 l/ha	14	od BBCH 65, maximálně 4x
Narita XL	difenokonazol	0,25 l/ha	14	od BBCH 65, maximálně 4x
Propulse	fluopyram, prothiokonazol	0,5 l/ha	21	od 50 BBCH, do: 89 BBCH; maximálně 3x
Polyversum OD	<i>Pythium oligandrum</i> M1	0,1-0,2 l/ha	0	od: 14 BBCH, do: 89 BBCH, preventivně, maximálně 8x
Revus Top	mandipropamid, difenokonazol	0,6 l/ha	3	BBCH 40-91, maximálně 3x
Serenade ASO	Bacillus subtilis kmen QST 713	4-8 l/ha	AT	BBCH 31-85
Vendetta	fluazinam, azoxystrobin	0,5 l/ha	7	BBCH 20 – 97, maximálně 3x
cibulový extrakt, přeslička rolní, výtažek z cibule	ZÁKLADNÍ LÁTKY			

Zdroj: Registr přípravků ÚKZÚZ a Rostlinolékařský portál

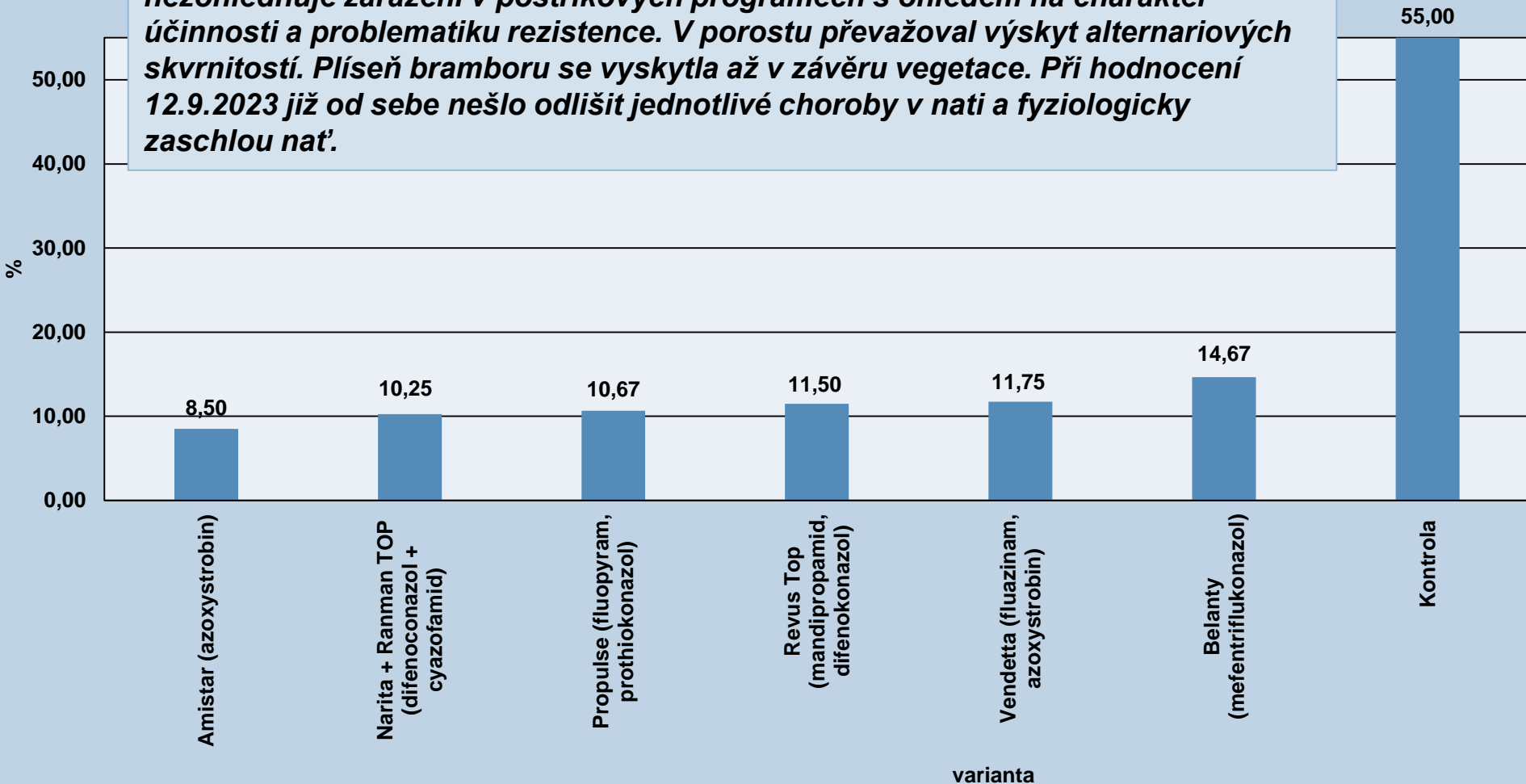
Poznámka: Bez souběžných dovozů, velkobalení, přesné použití přípravku viz registr přípravků ÚKZÚZ a etiketa přípravku

Vysvětlivky: OL – ochranná lhůta ve dnech.

AT – AT – ochranná lhůta je dána odstupem mezi termínem poslední aplikace a sklizní.

Procento odumřelé natě (alternariové skvrnitosti, plíseň bramboru + dozrávající porost) u odrůdy Ditta ve srovnávacím pokusu s fungicidy registrovanými proti alternariovým skvrnitostem po pěti aplikacích v lokalitě Valečov k 12.9.2023

Poznámka: Jedná se o srovnávací pokus účinnosti jednotlivých fungicidů, který nezohledňuje zařazení v postřikových programech s ohledem na charakter účinnosti a problematiku rezistence. V porostu převažoval výskyt alternariových skvrnitostí. Plíseň bramboru se vyskytla až v závěru vegetace. Při hodnocení 12.9.2023 již od sebe nešlo odlišit jednotlivé choroby v nati a fyziologicky zaschlou nat'.



Zdokonalení metod prognózy a signalizace LAPAČ SPOR



Ochrana brambor proti škůdcům v roce 2024 a aktuální výsledky z pokusů



Škodlivý činitel	INTENZITA VÝSKYTU													
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Mšice	+	++ (+)	+	++	++	+++ (!) (M.p.)	+++	+++ (!) (M.p.)	++	+++ (M.p.)	++	+++ (M.p.)	++	+++ (M.p.)
Mandelink a bramborová	++	++	++	+	++	++	+++	+++	+++	++	++	++	+++	++

VÝZNAM A ŠKODLIVOST MANDELINKY BRAMBOROVÉ



1 larva – 40 cm² listové plochy během larválního vývoje



1 brouk – 10 cm² listové plochy za den

MANDELINKA BRAMBOROVÁ



Mandelinka bramborová

Mandelinka bramborová vykázala až na výjimky obecně spíše průměrný až slabší výskyt.

Příčiny:

- mírná zima, kdy bývá vyšší úhyn přezimujících dospělců vlivem ztráty energie a infekcí entomofágními houbami a bakteriemi.
- vysoké teploty v březnu a v první polovině dubna, kdy se dospělci budili a následně hynuli v důsledku nedostatku potravy a následného ochlazení.

Insekticidy registrované v ČR proti mandelince bramborové říjen 2024

- celkem je v současné době registrováno pro nadcházející sezónu 45 insekticidů určených proti mandelince bramborové
- 17 insekticidů je ze skupiny pyrethroidů
- v insekticidech proti mandelince bramborové, které jsou registrovány v ČR se vyskytuje 8 účinných látek ze 4 chemických skupin (pyrethroidy, neonikotinoidů, diamidy spinosiny) + 2 botanické preparáty (azadirachtin)

účinná látka nebo kombinace účinných látek	počet fungicidů	účinná látka nebo kombinace účinných látek alfa-cypermethrin	počet fungicidů
deltamethrin	11	spinosad	2
acetamiprid	18	tau – fluvalinate	2
chlorantraniliprol	5	azadirachtin	2
cypermethrin	2	cyantraniliprol	1
lambda – cyhalothrin	2		

Zdroj: Registr přípravků ÚKZÚZ a Rostlinolékařský portál

Poznámka: Bez souběžných dovozů, velkobalení, přesné použití přípravku viz registr přípravků ÚKZÚZ a etiketa přípravku

Vysvětlivky: OL – ochranná lhůta ve dnech.

Insekticidy registrované v ČR proti mandelince bramborové (říjen 2024)

Zařazení do skupiny dle ú.l.	Účinná látka	Obchodní jméno přípravku	Dávkování na ha	OL (dny)
PYRETHROIDY	cypermethrin	Cyperfor 100 EW, Sherpa 100 EW	0,25 l	14
	deltamethrin	Decis Forte, Delta Expert, Dinastia Expert, Patriot	75 ml	7
		Decis Mega, Dinastia	0,1 l	14
		Decis Protech	0,3 – 0,35 l	14
		Delmetros 100 SC, Koron 100 SC	0,05 l	7
		Demetrina 25 EC, Scatto	0,4 l	3
		Karate se Zeon technologií 5 CS, Kendo 5 CS	0,15 l	14
	lambda-cyhalothrin			
tau-fluvalinate	Evure, Mavrik Smart	0,1 l	14	

Zdroj: Registr přípravků ÚKZÚZ a Rostlinolékařský portál

Poznámka: Bez souběžných dovozů, velkobalení, přesné použití přípravku viz registr přípravků ÚKZÚZ a etiketa přípravku

Vysvětlivky: OL – ochranná lhůta ve dnech.

Insekticidy registrované v ČR proti mandelince bramborové (říjen 2024)

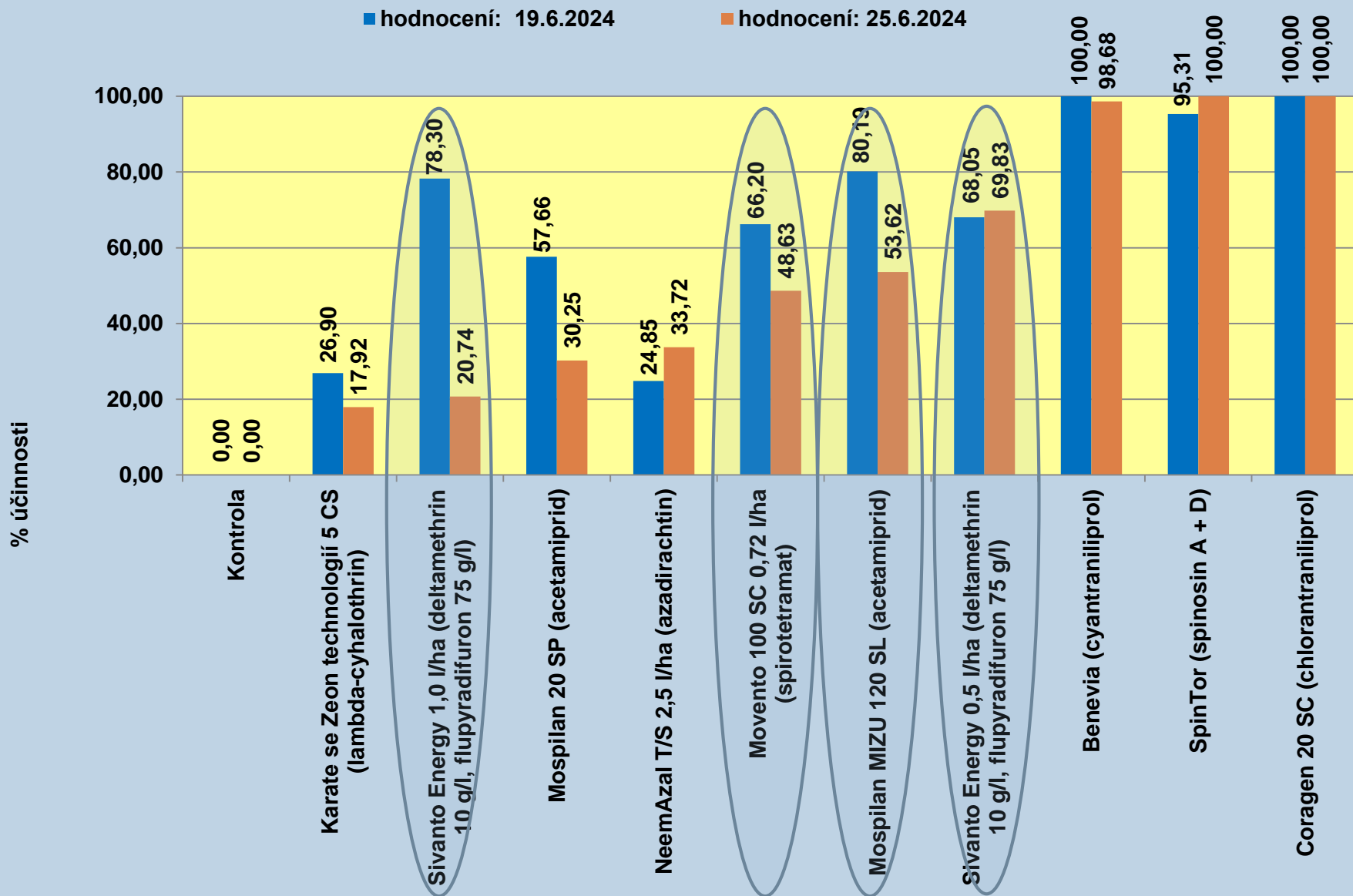
Zařazení do skupiny dle ú.l.	Účinná látka	Obchodní jméno přípravku	Dávkování na ha	OL (dny)
DIAMIDY	cyantraniliprol	Benevia	0,125 l	14
	chlorantraniliprol	Coragen 20 SC, Shenzi 200 SC, Cosayr, Suvisio 200 SC, Voliam	50-60 ml	14
NEONIKOTINOIDY	acetamiprid	Acetguard, Alphamiprid 20 SP, Gazelle, Mospilan 20 SP, YOROI	0,06 kg	7
		Aceptir 200 SE, Apiflex, Apis 200 SE, Artiler 200 SE, Cartago 200 SE, Los Ovados 200 SE	0,1 – 0,15 l	7
		Carnadine, Prosperace, Spyran, Tamer	0,15 l nebo 2 x 0,12 l	7
		Kestrel 200 SL, Roslix, Shooter	0,12 -0,18 l	7
SPINOSINY	spinosad	Nexsuba, SpinTor	0,15 l	7
BOTANICKÝ PREPARÁT	azadirachtin	Aza, NeemAzal T/S	2,5 l	4

Zdroj: Registr přípravků ÚKZÚZ a Rostlinolékařský portál

Poznámka: Bez souběžných dovozů, velkobalení, přesné použití přípravku viz registr přípravků ÚKZÚZ a etiketa přípravku

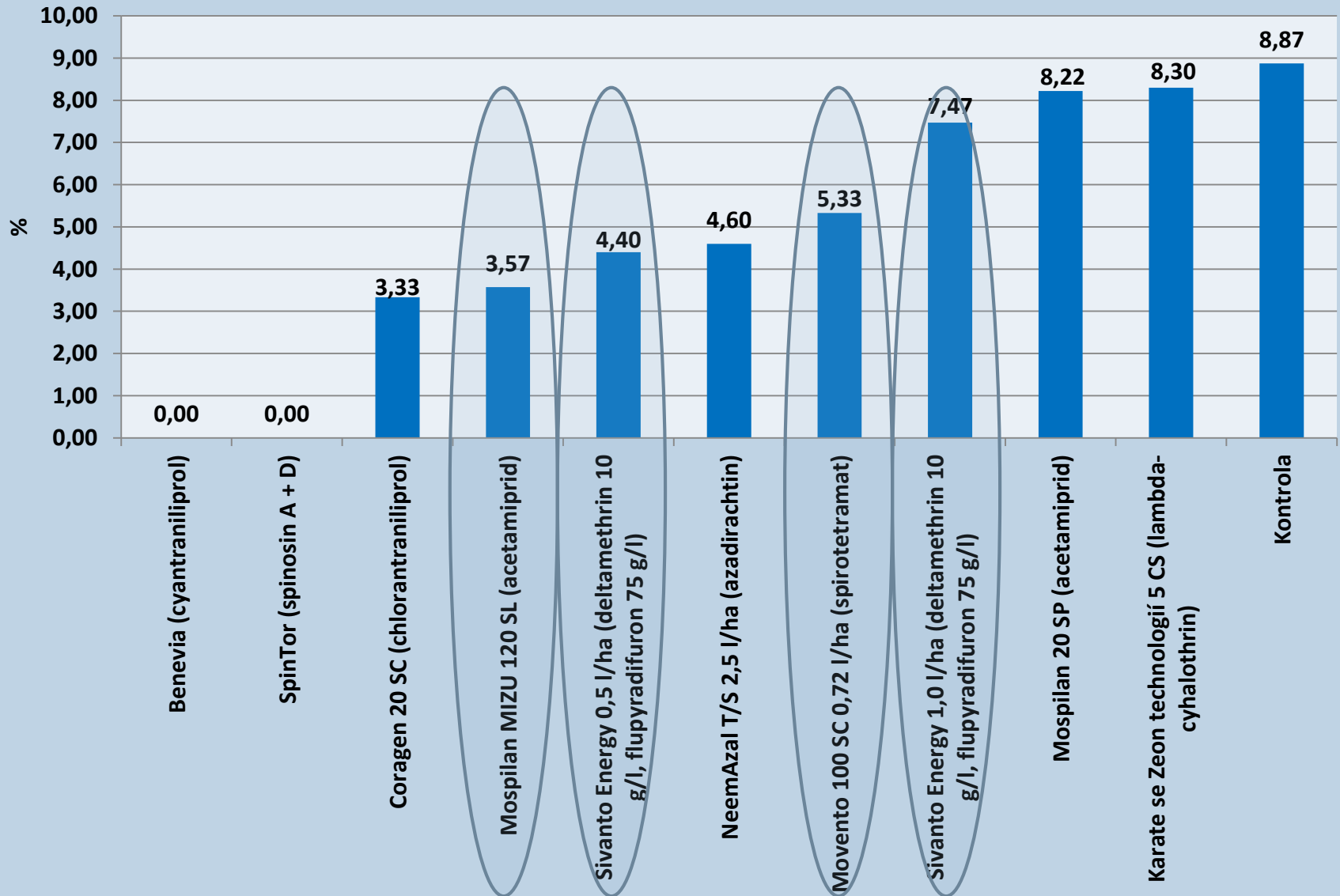
Vysvětlivky: OL – ochranná lhůta ve dnech.

Účinnost přípravků v jednotlivých termínech hodnocení podle Hendersona - Tilltona vůči neošetřené kontrole na mandelinku bramborovou (larvální stádia LI - LIV) v roce 2024 (Žabčice, odrůda: Rosara, aplikace insekticidů 17.6.2024)

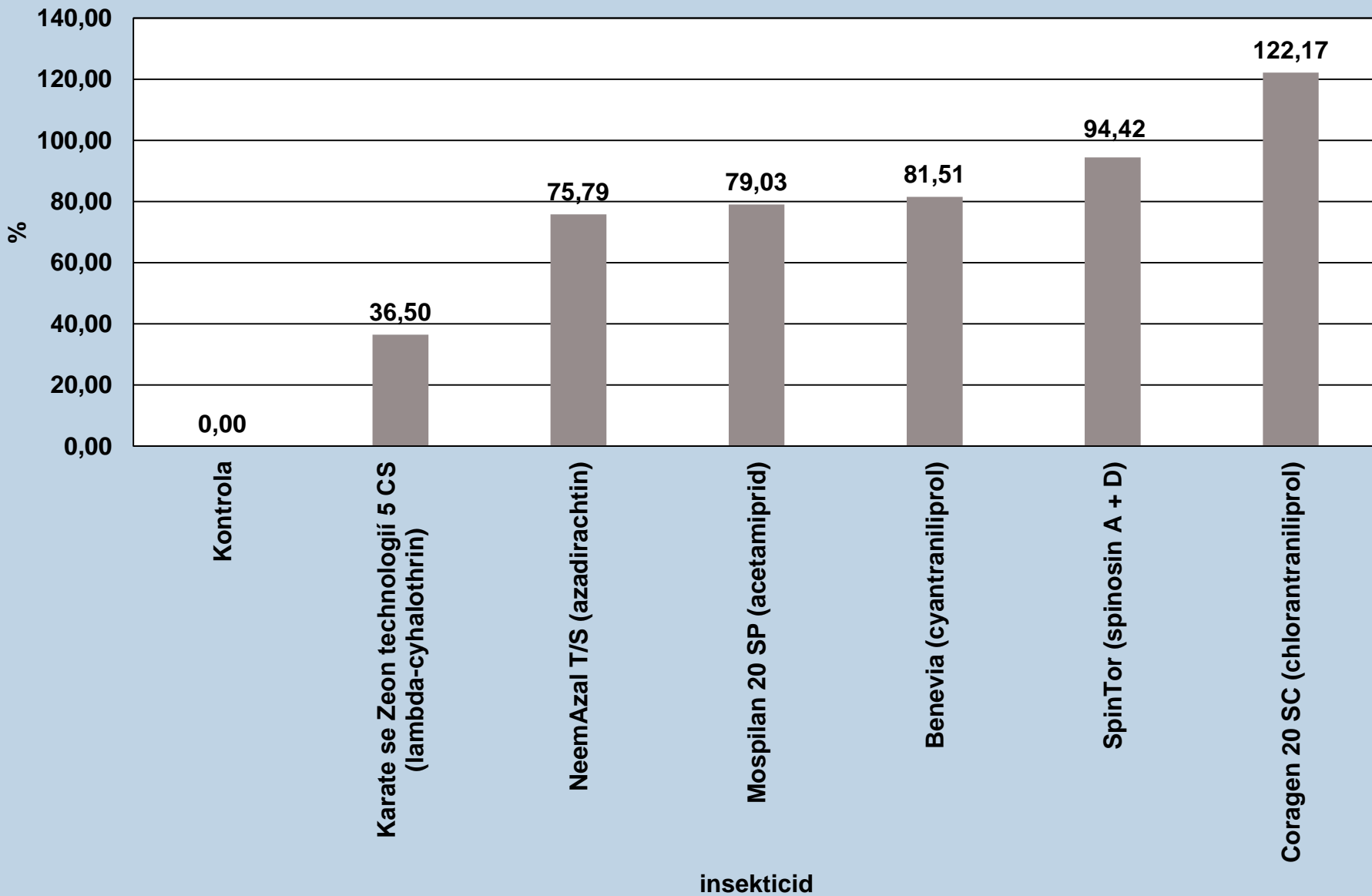


Procento úbytku listové plochy žírem mandelinky v období 17.6. do 25.6.2024

Datum aplikace: 17.6.2024



**Průměrné procento změny výnosu oproti neošetřené kontrole
z let 2019, 2021 a 2023
lokality: Žabčice, odrůda: Rosara**



Zásady integrované ochrany brambor proti mandelince bramborové

Obecné zásady pro všechny režimy pěstování a užitkové směry

- při opakované aplikaci v rámci antirezistentní strategie používat přípravky z odlišných skupin přípravků, resp. přípravky s jiným mechanismem účinku
- upřednostnit účinné přípravky, u kterých doposud nebyly zjištěny v ČR rezistentní populace proti mandelince bramborové
- dodržovat registrovanou dávku a koncentraci přípravku a použít smáčedlo
- v případě nezbytnosti vícenásobné aplikace stejného přípravku dodržet maximální počet aplikací uvedených na etiketě a v registru přípravků
- pro zjištění stavu výskytu mandelinky a rozhodnutí o potřebě aktivní ochrany porostů brambor je nutno provádět soustavnou kontrolu již od vzejití brambor
- ošetřovat v optimálním termínu, tj. přednostně při maximálním výskytu larev prvního a druhého vývojového stupně v porostech (účinnost na malé larvy je u všech přípravků vyšší než na dorostlé larvy a na dospělce)
- dodržovat ochrannou lhůtu mezi posledním ošetřením a sklizní brambor
- ošetření porostů brambor neprovádět za vysokých teplot, ale upřednostňovat aplikaci přípravků po ránu, či v pozdějším odpoledním čase
- často stačí insekticidy ošetřit pouze ohniska výskytu mandelinky bramborové nebo okraje pole, kde se škůdce vyskytuje nejvíce

Zásady integrované ochrany brambor proti mandelince bramborové

V režimu konvenčního pěstování brambor

Konzumní brambory

- používat přípravky ze skupin DIAMIDŮ a SPINOSINŮ
- při nutnosti více aplikací kombinovat přípravek ze skupiny SPINOSINŮ a jeden z DIAMIDŮ, popřípadě botanický přípravek na bázi AZADIRACHTINU
- upustit od používání pyretroidů
- omezit použití acetamipridu, zvláště v oblastech, kde byla pozorována jeho nižší účinnost. V oblastech, kde bylo jeho použití malé a není zaznamenán pokles jeho účinnosti, ho lze využít pro zařazení v rámci antirezistentní strategie (doporučení tekuté formulace)

Sadbové brambory

- platí ta samá opatření jako u konzumních brambor
- lze také využít přípravek Mospilan MIZU 120 SL, který má doposud dobrou účinnost jak na mšice, tak na mandelinku bramborovou popř. při nízkém tlaku mandelinky Sivanto Energy

Zásady integrované ochrany brambor proti mandelince bramborové

V režimu integrované produkce brambor

(dle nařízení vlády č. 80/2023 Sb., o stanovení podmínek provádění agroenvironmentálně-klimatických opatření)

- pro první aplikaci použít přípravek ze skupiny SPINOSINŮ nebo botanický přípravek na bázi AZADIRACHTINU
- při nutnosti více aplikací lze kombinovat s přípravkem ze skupiny DIAMIDŮ
- za období plnění víceletých podmínek na daném dílu půdního bloku lze použít 3 aplikace přípravků na ochranu rostlin proti mandelince bramborové, které nejsou povoleny proti mandelince bramborové v ekologickém zemědělství
- přípravky určené i pro ekologické zemědělství se mohou využívat bez omezení (pozor na dodržení antirezistentní strategie)

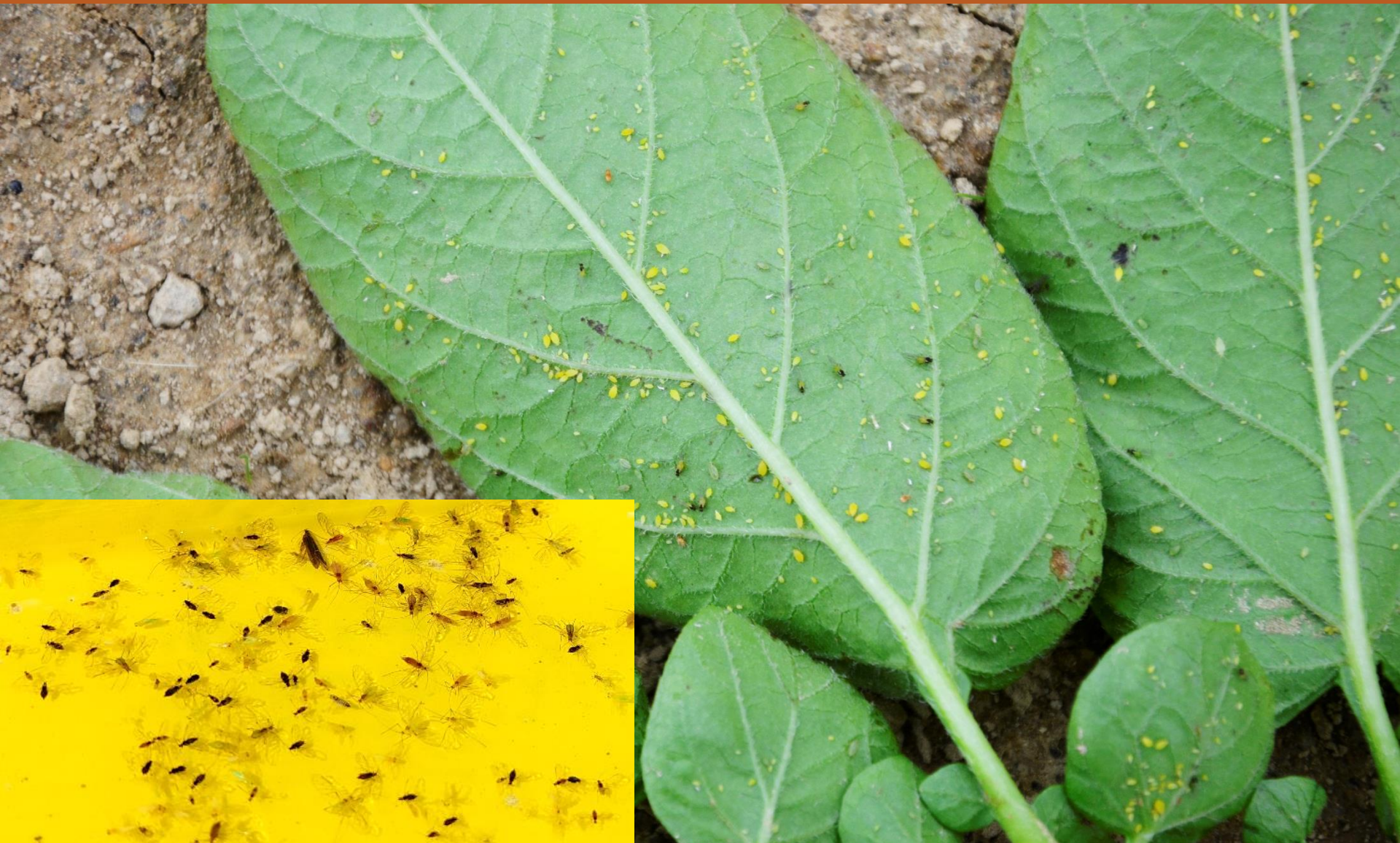
Zásady integrované ochrany brambor proti mandelince bramborové

V režimu ekologického zemědělství

- u ekologicky pěstovaných brambor lze v současné době použít přípravky ze skupiny SPINOSINŮ nebo botanické přípravky na bázi AZADIRACHTINU
- možnost využití sklepačů mandelinky bramborové
- na malých plochách lze využít ručního sběru dospělců mandelinky popř. vyšších stupňů larev



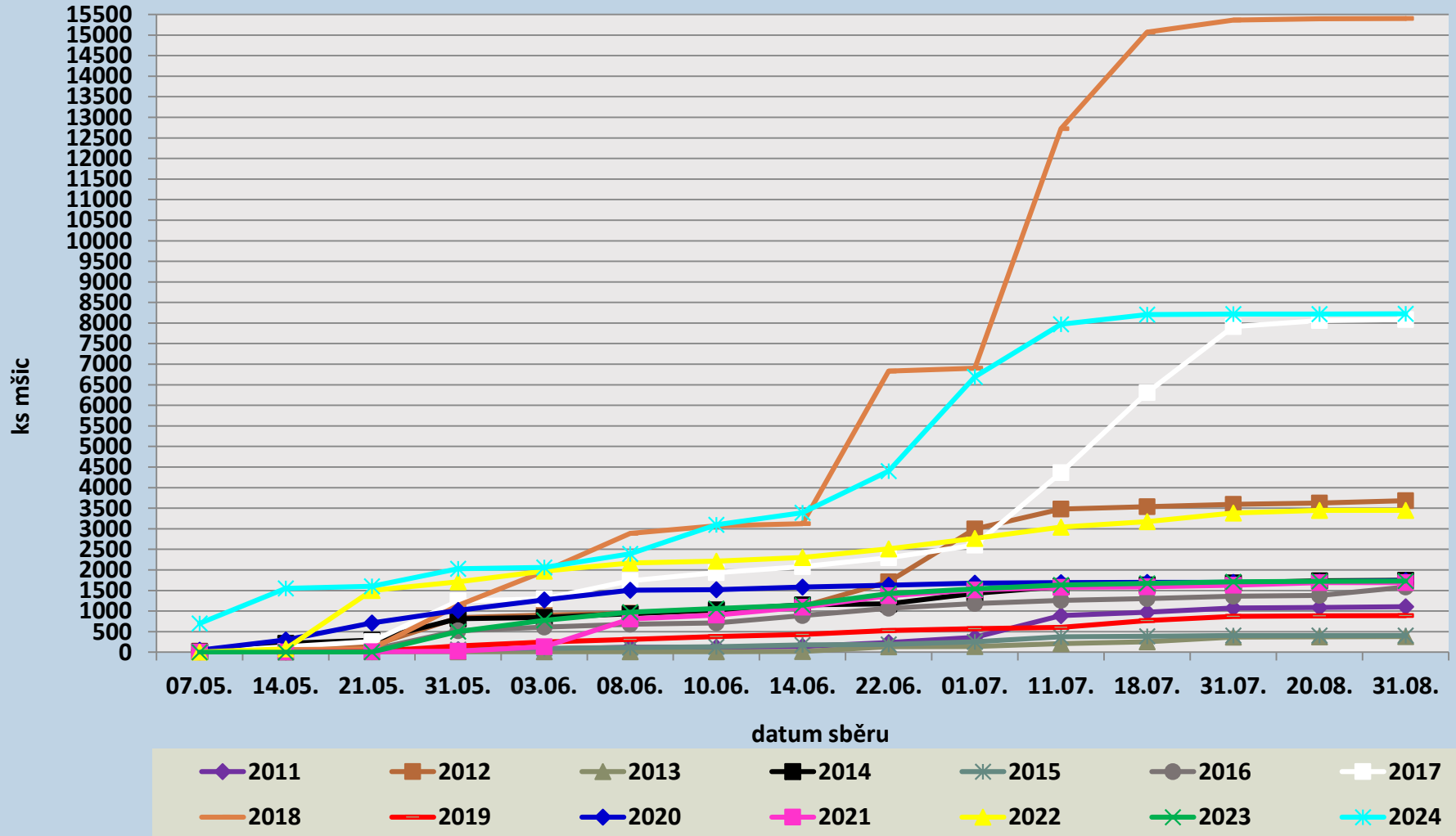
Mšice (*Aphidoidea*)



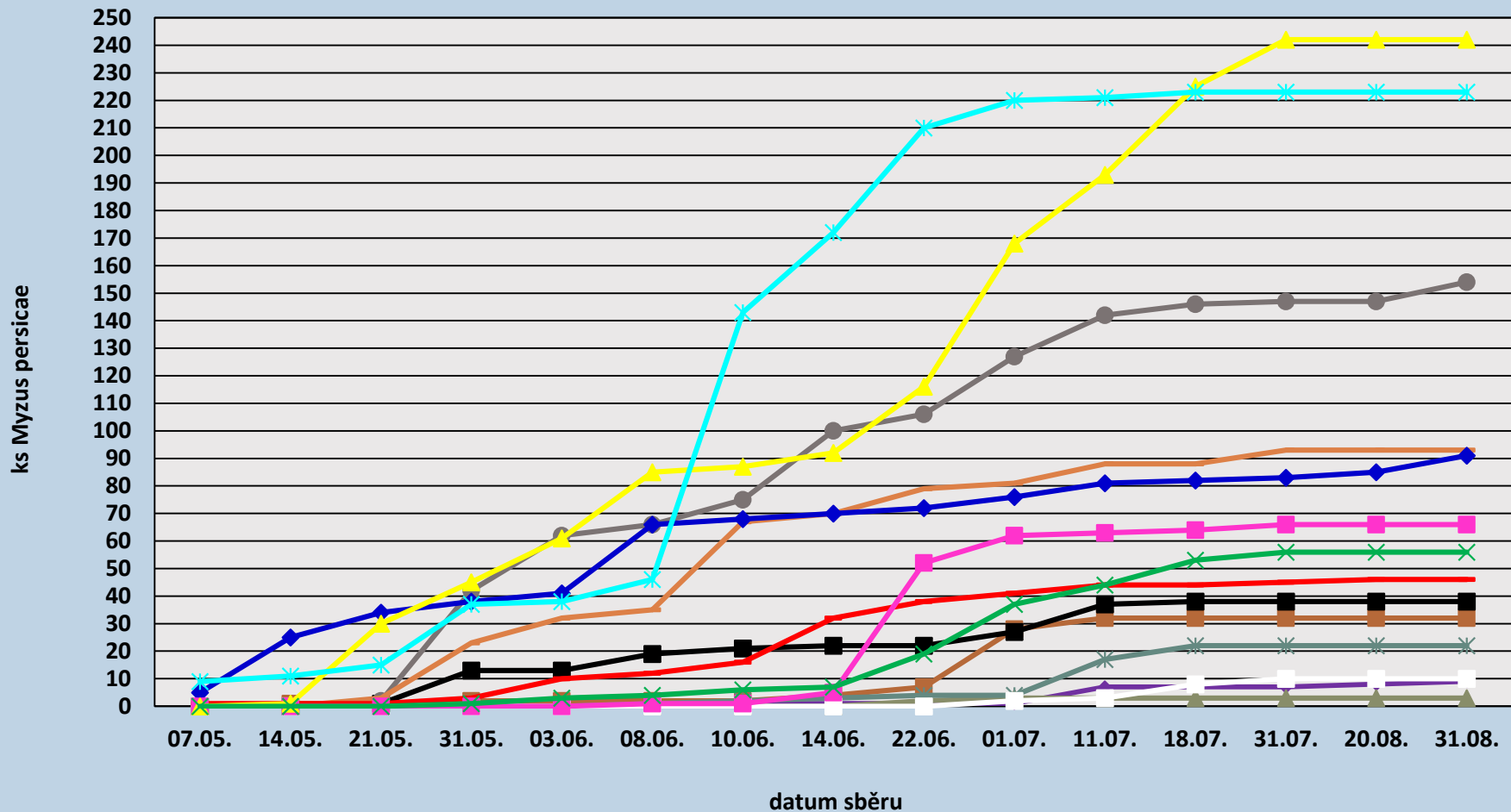
Mšice (*Aphidoidea*)

- Nálet **mšic** do porostů brambor byl v letošním roce druhý nejsilnější od roku 2011 a vůbec nejsilnější do poloviny června, přičemž začal ihned po silném ochlazení v druhé polovině dubna.
- Stagnace přišla až v druhé červencové dekádě.
- **Závažnou skutečností však je, že mšice broskvoňová vykazovala za uvedené roky sledování vůbec nejsilnější nálet během měsíce června, tedy v období, kdy jsou sadbové porosty k infekci virovými chorobami nejcitlivější**

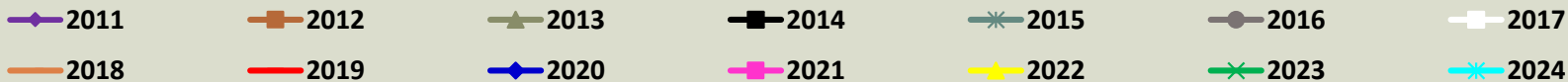
Nálet mšic na žlutou misku typu Lamberse v lokalitě Havlíčkův Brod – Občiny v letech 2010 - 2024



Nálet mšice broskvoňové (*Myzus persicae*) na žlutou misku typu Lamberse v lokalitě Havlíčkův Brod – Občiny v letech 2010 - 2024



datum sběru



Perzistentní viry (např. PLRV)

virus → zažívací trakt → hemolymfa → sliny

- proces trvá poměrně dlouho
- je relativně čas na likvidaci vektora



Virová svinutka bramboru (PLRV) - sekundární, silné příznaky

Neperzistentní viry (např. PVY)

- přenos viru je velmi rychlý, okamžitě po nasátí
- rychlost působení insekticidů není dostatečná



Čárkovitost bramboru (PVY) - sekundární příznaky

Insekticidy registrované v ČR proti mšicím říjen 2024

- celkem je v současné době registrováno pro nadcházející sezónu 24 insekticidů určených proti mšicím a jedna základní látka
- **20 insekticidů je ze skupiny pyrethroidů**
- v insekticidech proti mšicím, které jsou registrovány v ČR, se vyskytuje 8 účinných látek z 5 chemických skupin (pyrethroidy, karbamáty, neonikotinoidy, inhibitory biosyntézy lipidů a **nově butenolidy**) a jedna základní látka

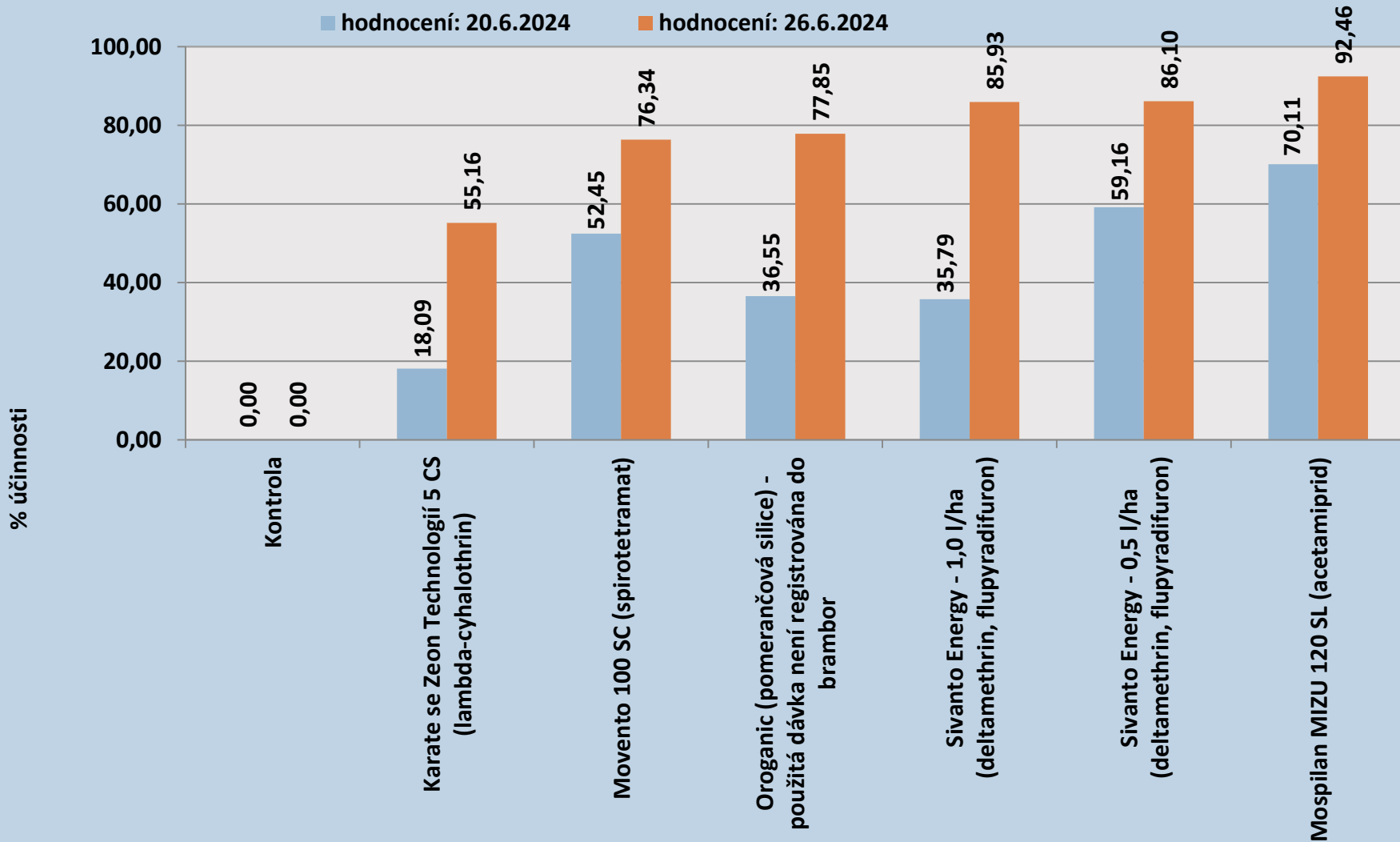
účinná látka nebo kombinace účinných látek	počet insekticidů
lambda – cyhalothrin	8
gamma-cyhalothrin	4
deltamethrin	6
cyperfmethrin	2
kopřiva (základní látka)	1
pirimicarb	1
spirotetramat (Movento 100 SC) ???	1
acetamiprid (Mospilan MIZU 120 SL)	1
flupyradifuron + deltamethrin (Sivanto Energy)	1

Zdroj: Registr přípravků ÚKZÚZ a Rostlinolékařský portál, květen 2024

Poznámka: Bez souběžných dovozů, velkobalení, přesné použití přípravku viz registr přípravků ÚKZÚZ a etiketa přípravku

Vysvětlivky: OL – ochranná lhůta ve dnech.

Účinnost přípravků v jednotlivých termínech hodnocení podle Hendersona - Tilltona vůči neošetřené kontrole na mšice (neokřídlená stádia) v roce 2024 (VALEČOV, odrůda: ADÉLA, aplikace insekticidů 18.6.2024)



Mšice – ochrana sadbových porostů stávající možnosti

- certifikovaná sadba
- včasné zahájení insekticidní ochrany dle náletu mšic
- negativní výběry
- insekticidní clona bez přerušení
- využití nejúčinnějších přípravků (Movento, Mospilan MIZU, ???, Sivanto Energy)
- ne dosíkáni porostu likvidace obrostů

Mšice – ochrana sadbových porostů alternativní postupy

- u citlivých odrůd insekticidní ochrana v kombinaci se slaměným mulčem, popř. využití netkané textilie

Mšice – ochrana sadbových porostů nedostatky v možnostech ochrany

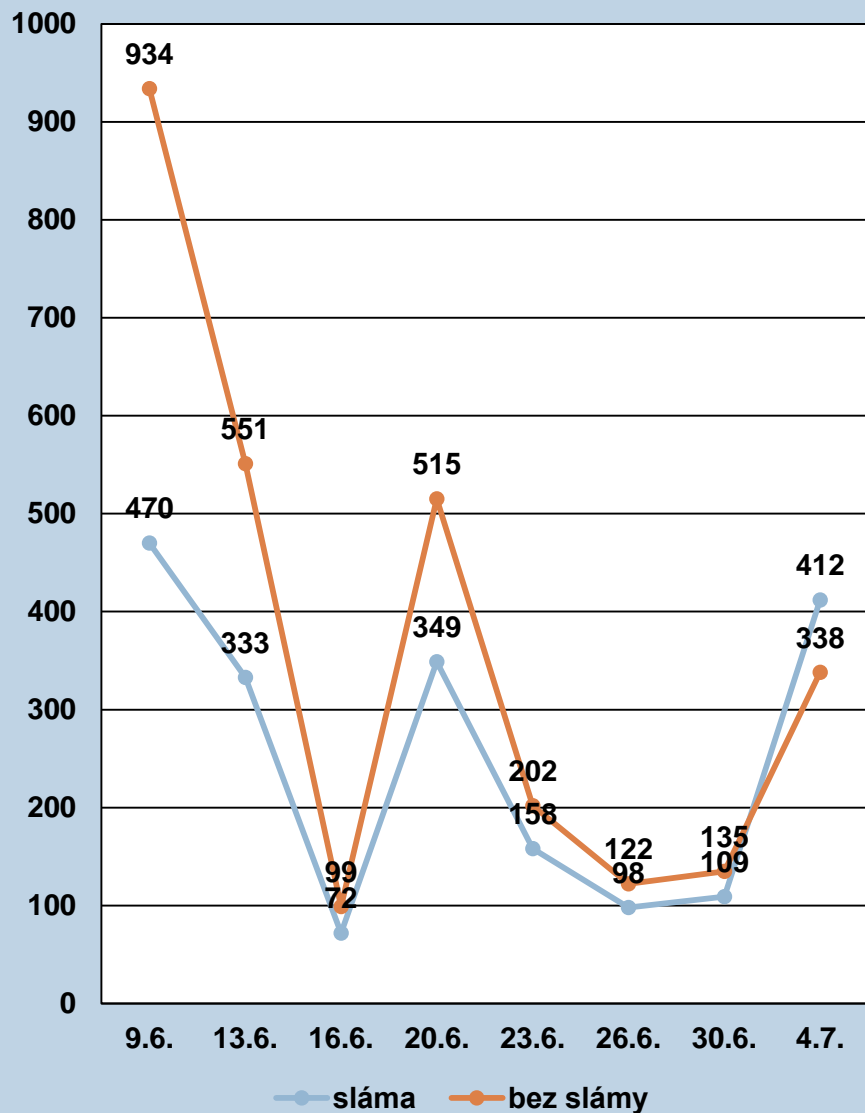
- nedostatek účinných insekticidů
- chybí insekticidy s okamžitým nástupem účinnosti
- registrace minerálních olejů

Slaměný mulč jako podpora při ochraně porostů citlivých odrůd proti přenašečům viróz

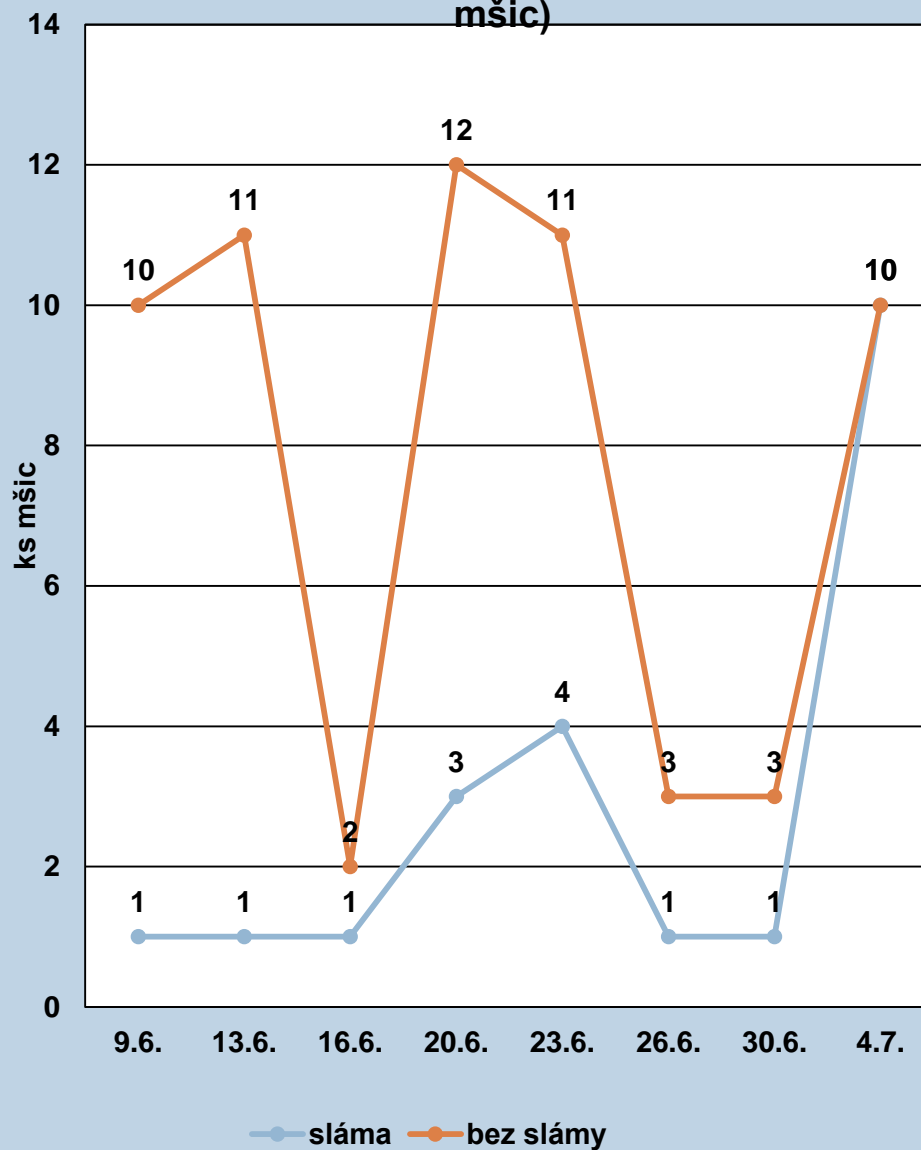
PŘESNÉ POLNÍ POKUSY VE VALEČOVĚ



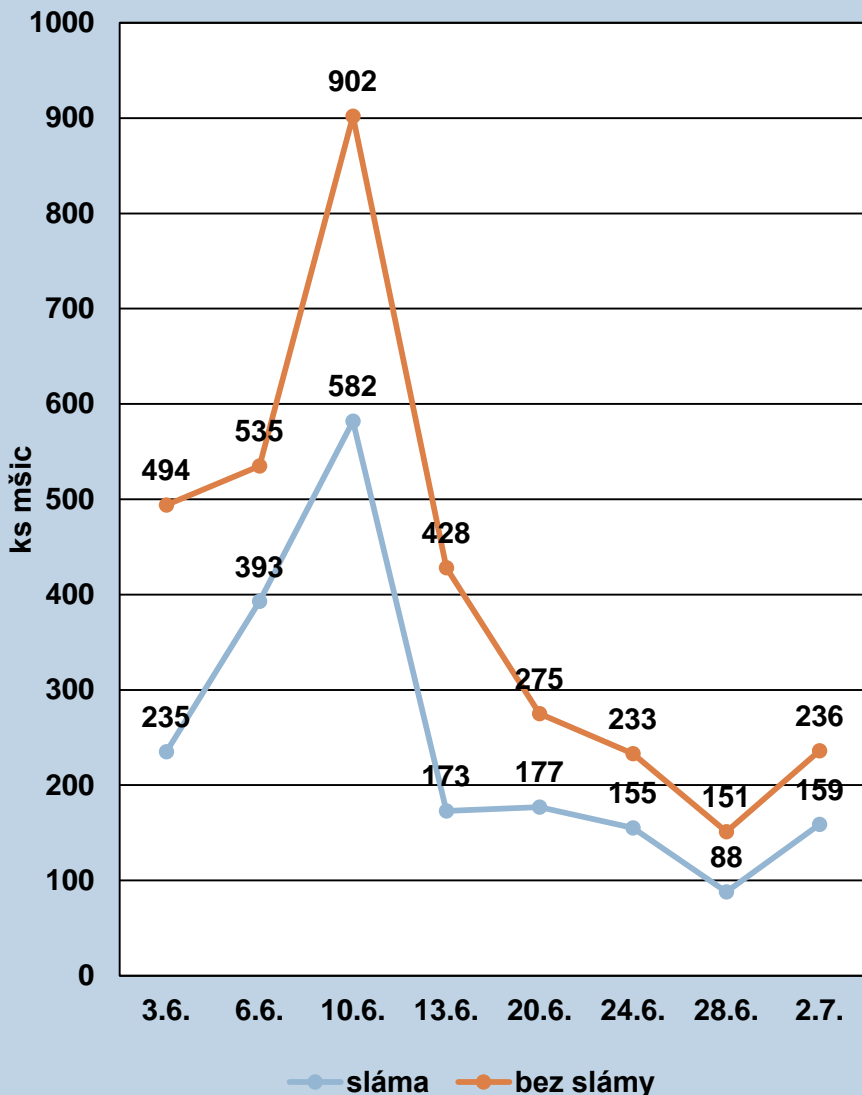
Celkový nálet mšic na žlutou misku typu Lamberse v lokalitě Valečov v roce 2023 (sledování vlivu slaměného mulče na nálet mšic)



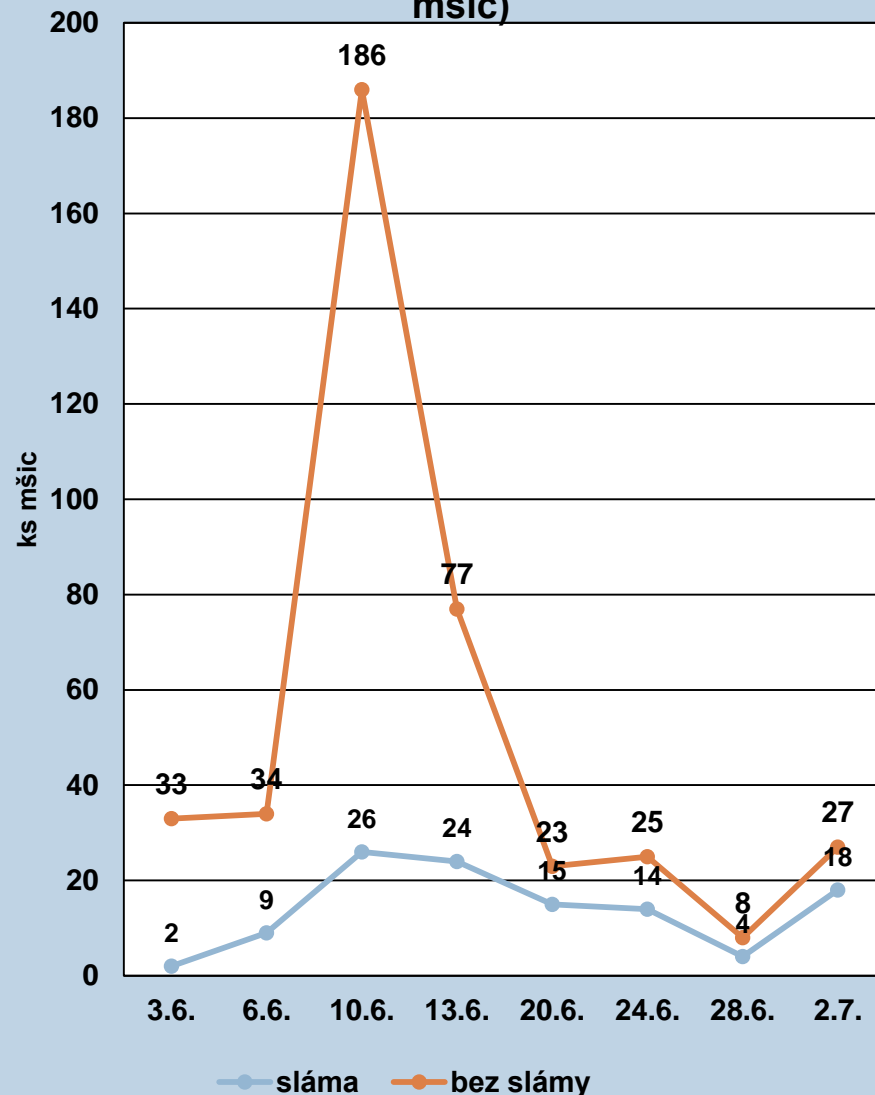
Celkový nálet mšice broskvoňové (*Myzus persicae*) na žlutou misku typu Lamberse v lokalitě Valečov v roce 2023 (sledování vlivu slaměného mulče na nálet mšic)



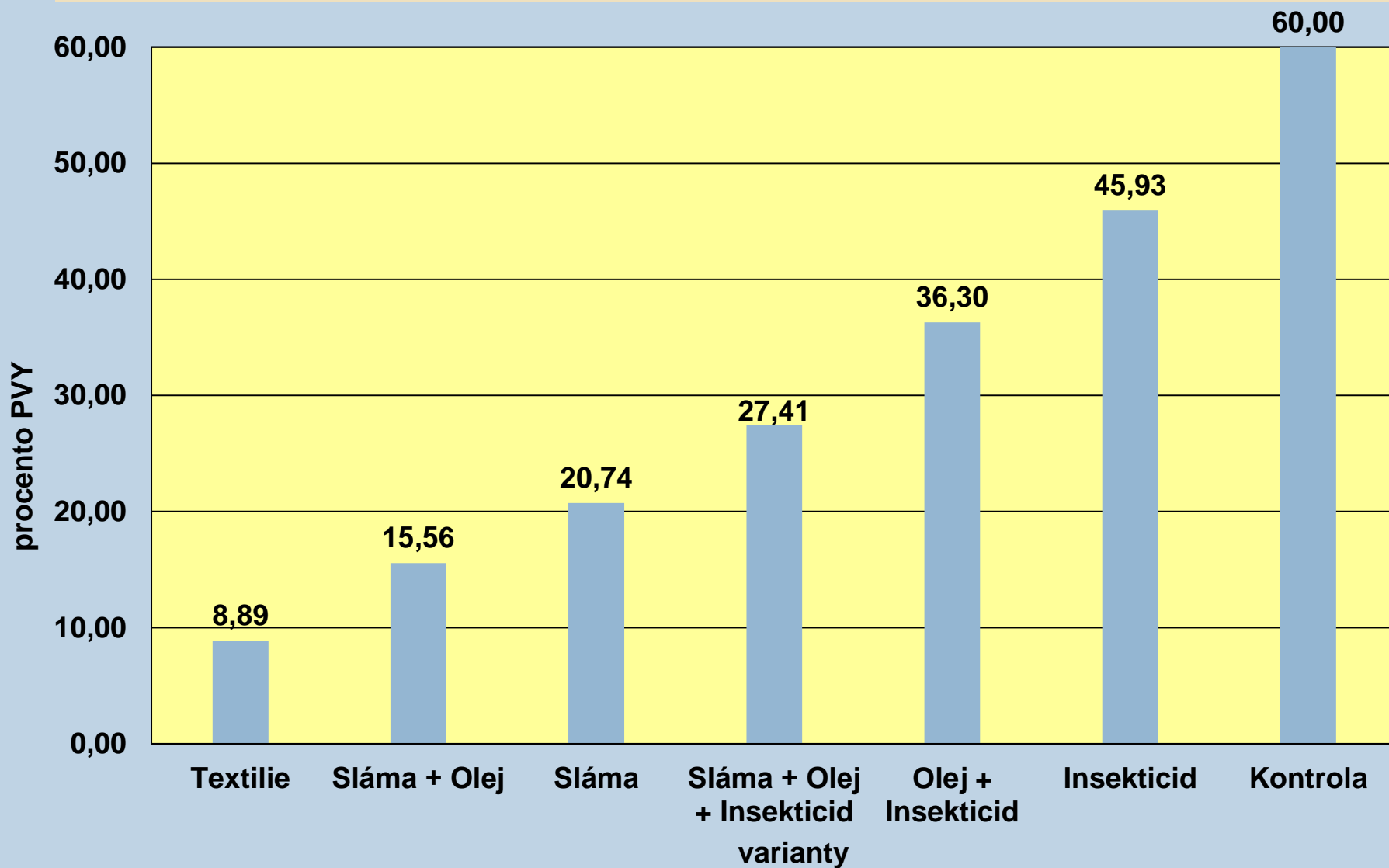
Celkový nálet mšic na žlutou misku typu Lamberse v lokalitě Valečov v roce 2024 (sledování vlivu slaměného mulčena nálet mšic)



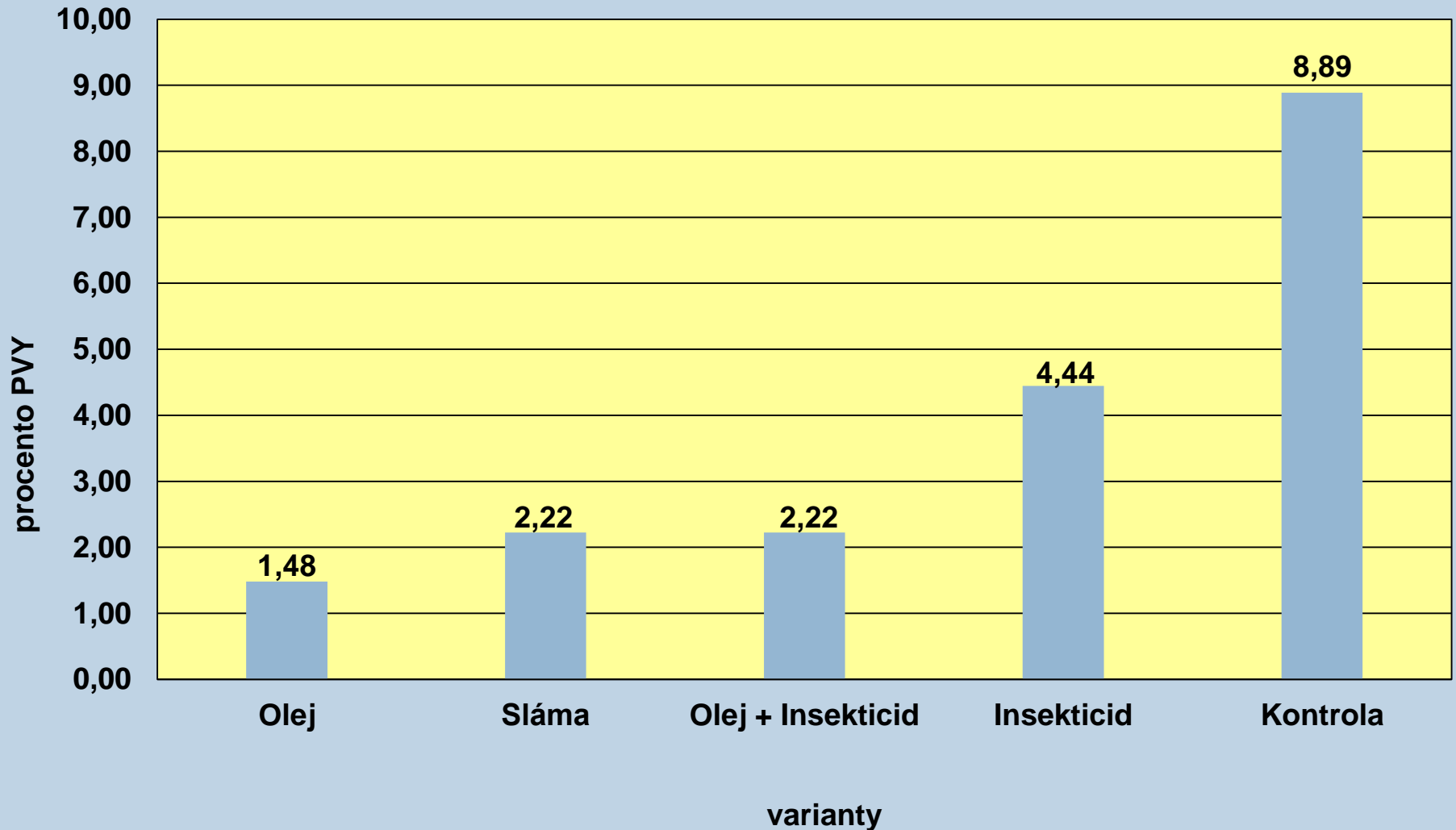
Celkový nálet mšice broskvoňové (*Myzus persicae*) na žlutou misku typu Lamberse v lokalitě Valečov v roce 2024 (sledování vlivu slaměného mulče na nálet mšic)



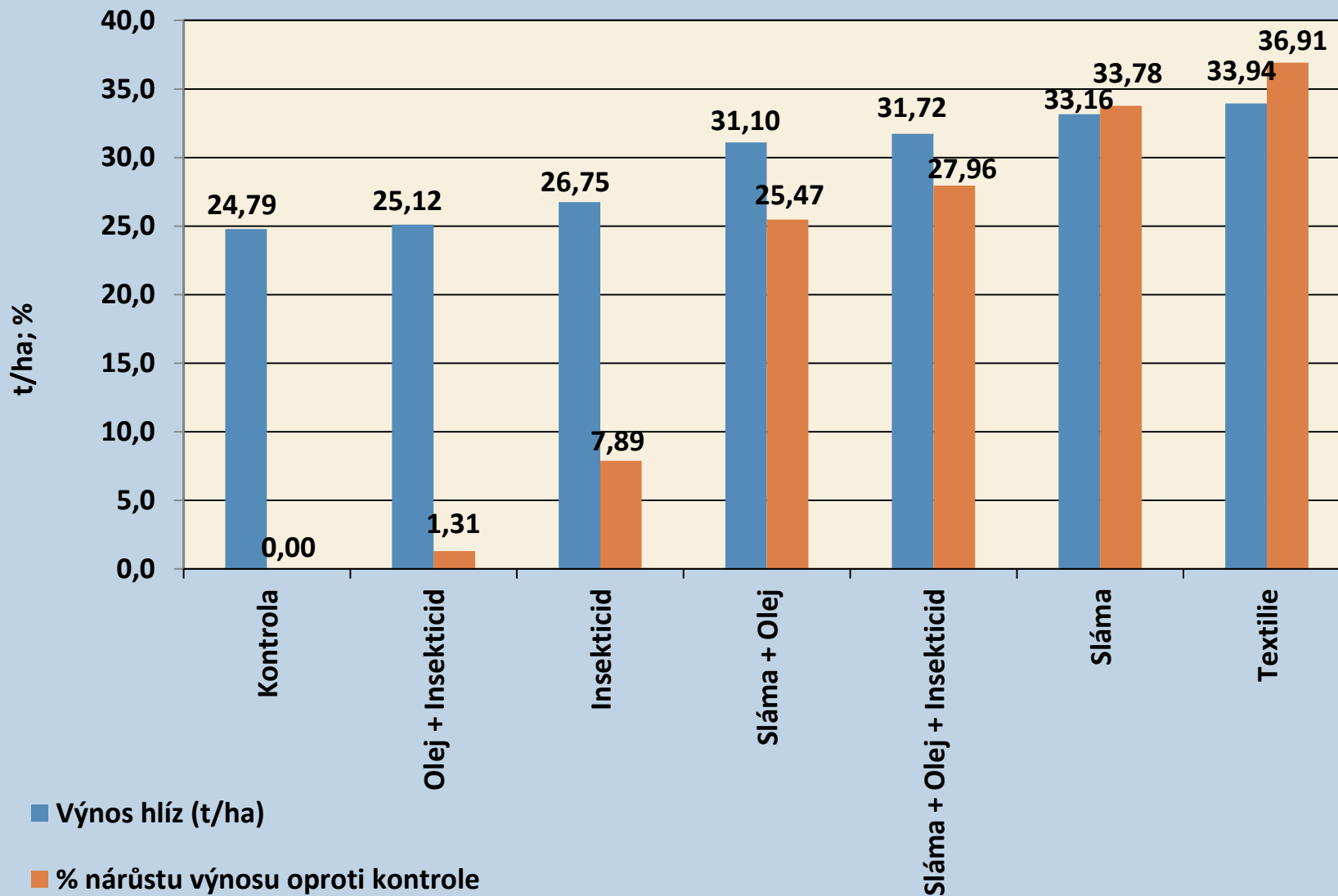
Procento napadených rostlin PVY - průběžné zkoušky z listů
(Valečov, datum odběru: 8.7.2024, CARRERA,
průměr ze 3.opakování, 45 listů/opak.: 1 list= 1 rostlina)



Procento napadených rostlin PVY - průběžné zkoušky z listů
(Valečov, datum odběru: 8.7.2024, ROSARA,
průměr ze 3.opakování, 45 listů/opak.: 1 list= 1 rostlina)



Výnos hlíz (t/ha) a procento změny výnosu oproti kontrole v roce 2024
lokalita Valečov, odrůda Carrera
NAZV QK22010194

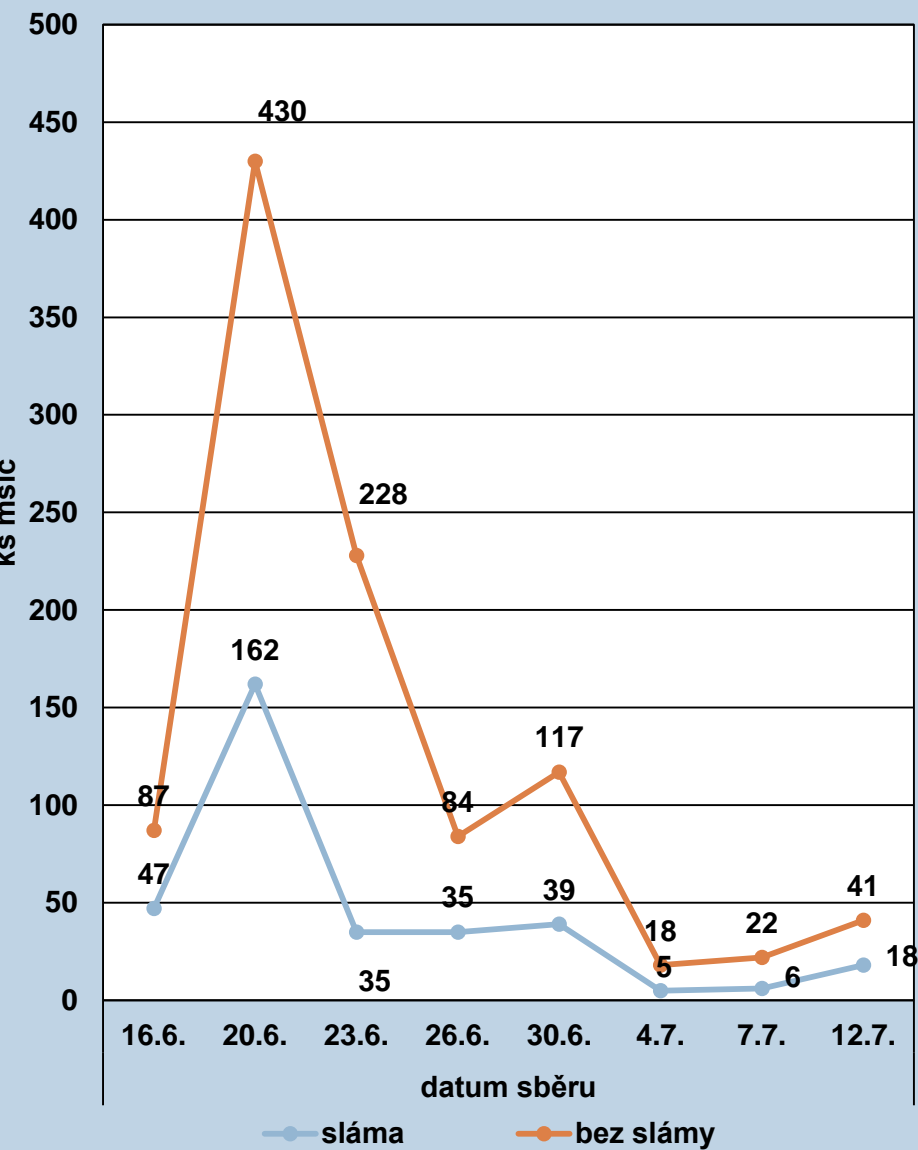


Slaměný mulč jako podpora při ochraně porostů citlivých odrůd proti přenašečům viróz

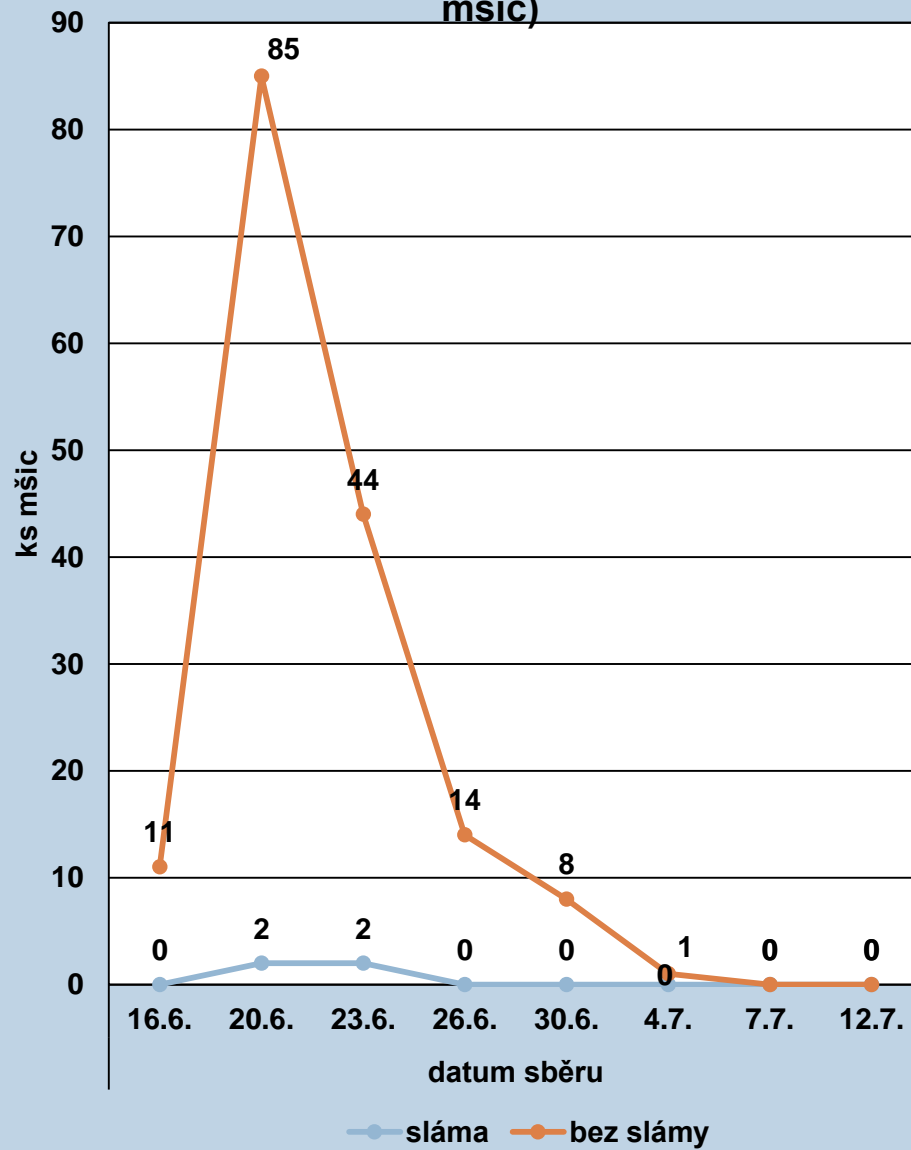
POLOPROVORNÍ POKUS 1 30.6.2023



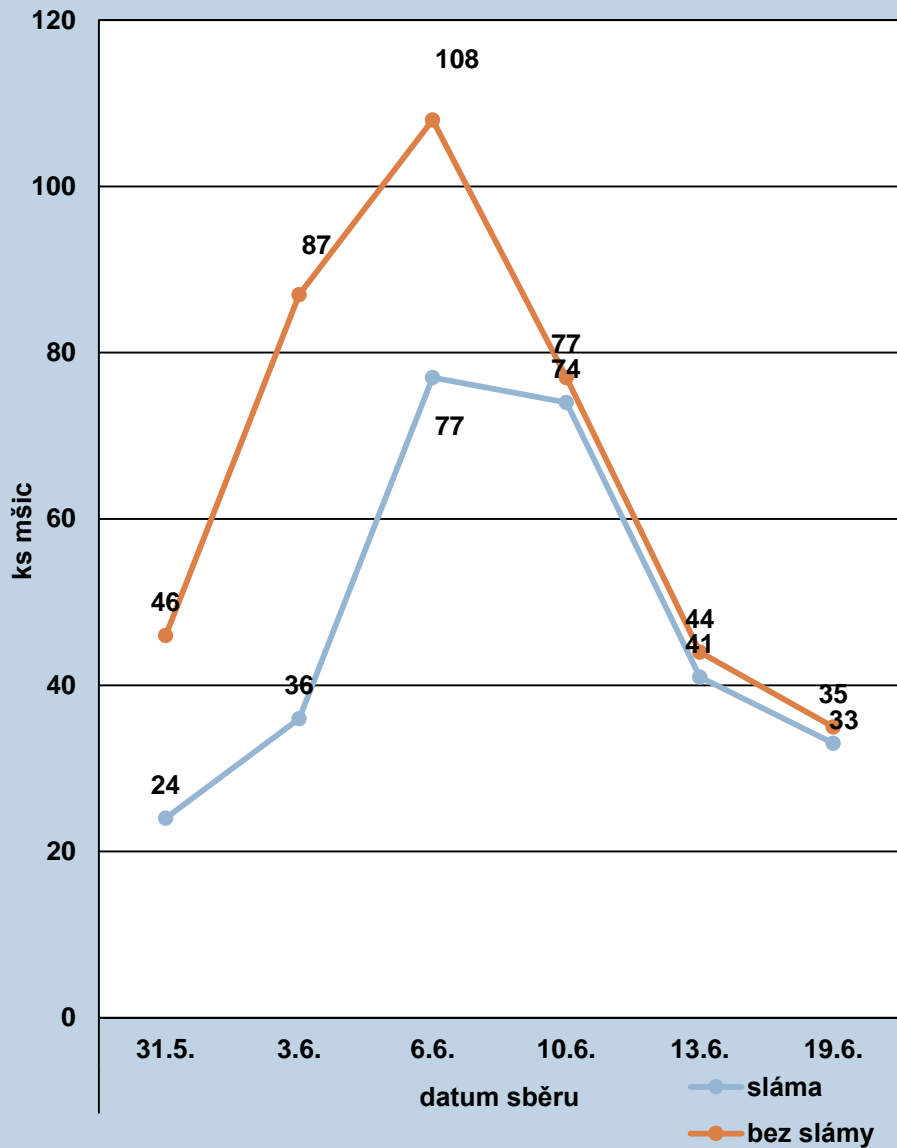
Celkový nálet mšic na žlutou misku typu Lamberse v roce 2023
(sledování vlivu slaměného mulče na nálet mšic)



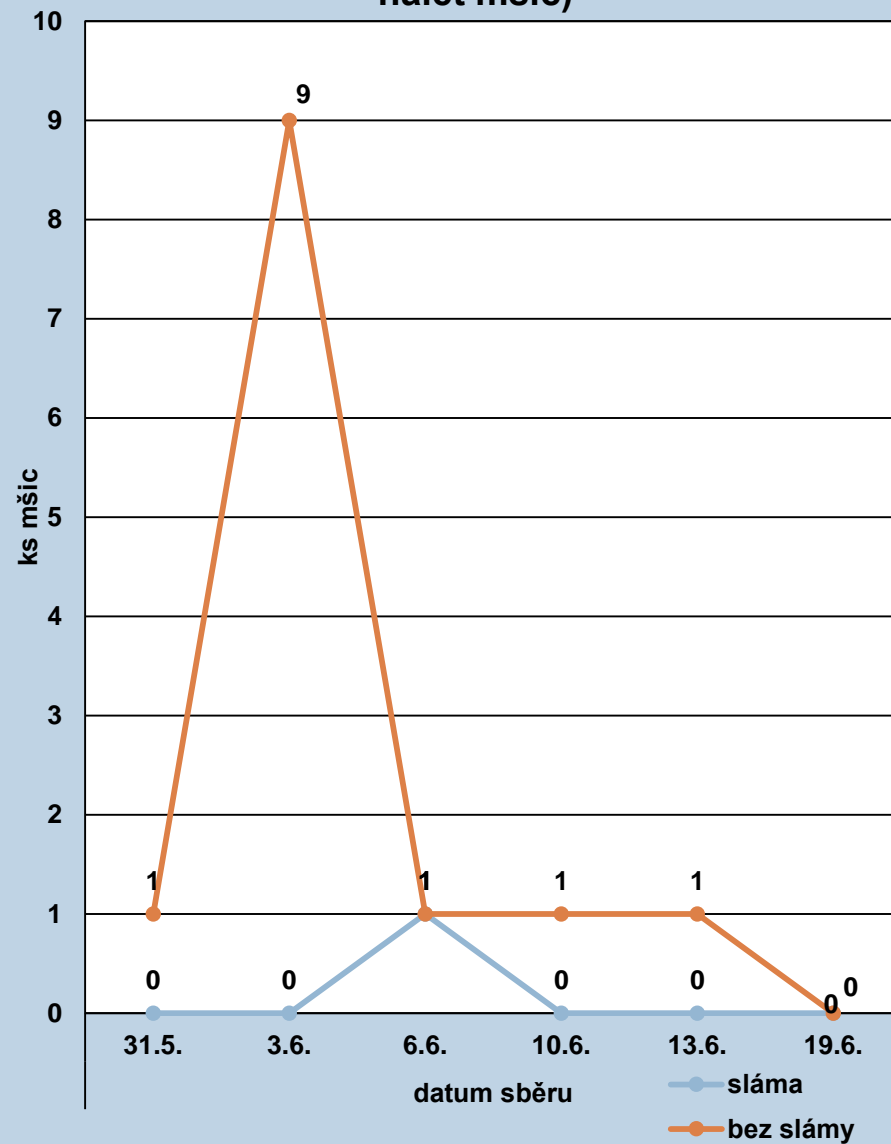
Celkový nálet mšice broskvoňové (*Myzus persicae*) na žlutou misku typu Lamberse v roce 2023
(sledování vlivu slaměného mulče na nálet mšic)



**Celkový nálet mšic na žlutou misku typu Lamberse v lokalitě Dušejov v roce 2024
(sledování vlivu slaměného mulče na nálet mšic)**



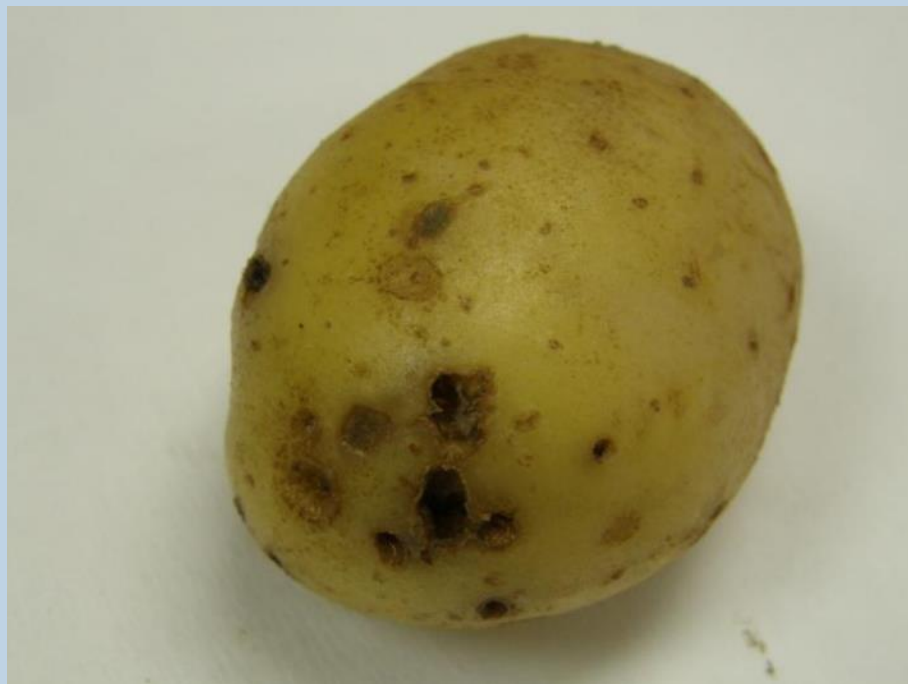
**Celkový nálet mšice broskvoňové (*Myzus persicae*) na žlutou misku typu Lamberse
v lokalitě Dušejov v roce 2024
(sledování vlivu slaměného mulče na nálet mšic)**



Škůdci bramboru

DRÁTOVCI (LARVY KOVAŘÍKŮ)

<i>Původci a příčiny</i>	<i>Agriotes spp., Athous spp.</i>
<i>Příznaky na hlízách</i>	Chodbičky v dužnině hlíz vyplněné tmavým trusem
<i>Ochrana</i>	Nevysazovat brambory po víceletých pícninách a trvalých travních porostech, častá a intenzivní kultivace půdy, včasná sklizeň
<i>Poznámka</i>	Larvy mají dlouhodobý vývoj 3–5 let



Přípravky registrované proti drátovcům (2024)

Obchodní jméno přípravku	Účinná látka	Dávkování	OL (dny)	Aplikační poznámky
Basamid	dazomet	500 kg/ha	30	příprava půdy pro pěstování, max. 1x za 3 roky, brambory sadbové, při aplikaci na jaře před výsadbou, doba zakrytí fólií 4 týdny
Belem 0,8 MG	cypermethrin	24 kg/ha	AT	aplikace do půdy při výsadbě
Ercole	lambda-cyhalothrin	15 kg/ha	AT	zapravení do půdy při výsadbě
Karate 0.4GR				
Force Evo	teflutrin	16 kg/ha	-	zapravení do půdy při výsadbě
SoilGuard 0.5 GR		15 kg/ha	AT	zapravení do půdy při výsadbě

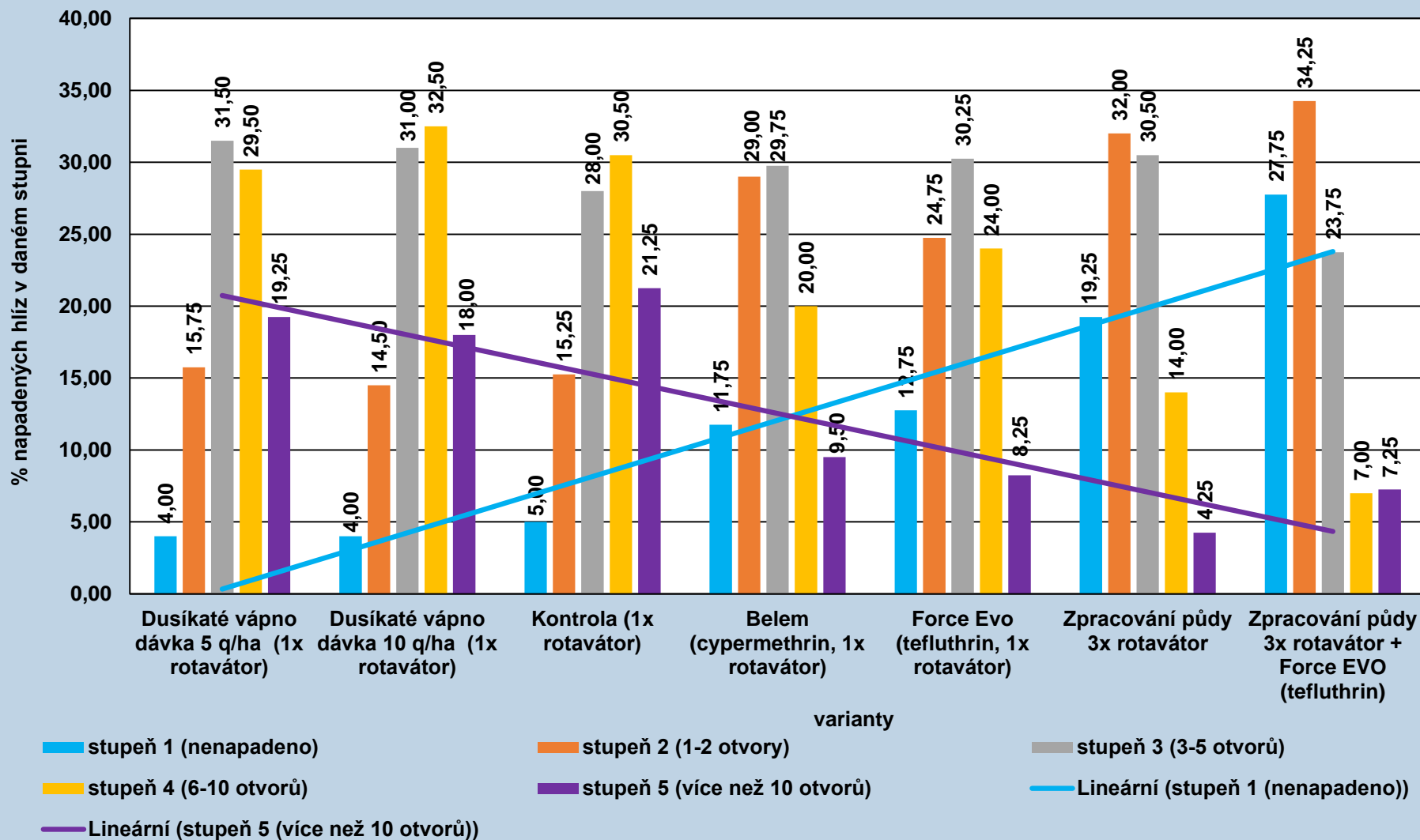
Zdroj: Registr přípravků ÚKZÚZ a Rostlinolékařský portál, leden 2024

Poznámka: Přesné použití přípravku viz registr přípravků ÚKZÚZ a etiketa přípravku

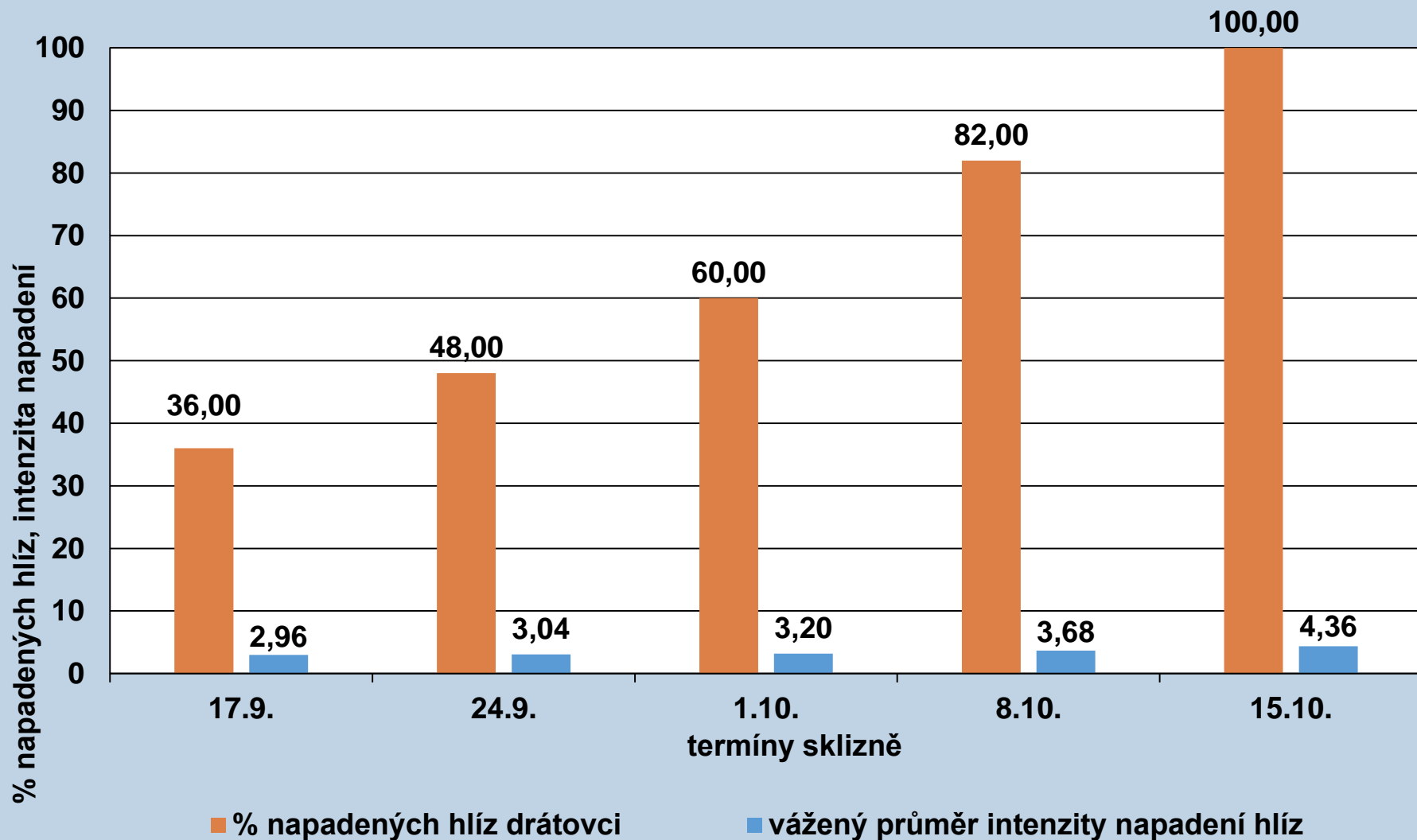
Vysvětlivky: OL – ochranná lhůta ve dnech.

Procento napadených hlíz drátovci v daném stupni v roce 2021 odrůda Secura, lokalita Radostín, stupnice 1 až 5

Přesný polní pokus byl založen po trvalém travním porostu, kde následný výskyt drátovců byl velmi silný. Stupnice 1 až 5, kde ve stupni 1 jsou hlízy nenapadené, ve stupni 2 jsou hlízy s 1 až 2 otvory, ve stupni 3 hlízy se 3 až 5 otvory a ve stupni 4 jsou hlízy s 6 až 10 otvory a ve stupni 5 hlízy s více jak 10 otvory. **Z grafu je zřejmá změna % napadených hlíz v daném stupni napadení v závislosti na použité technologii.**



Procento napadených hlíz drátovci a intenzita napadení v roce 2021 při různých termínech sklizně odrůda CARRERA, lokalita Radostín



Doporučené možnosti integrované ochrany brambor proti drátovcům

Základním opatřením v ochraně hlíz je kombinace agrotechnických opatření a použití registrovaných insekticidů.

- Ochrana proti drátovcům je třeba věnovat pozornost v rámci celého osevního sledu a v případě potřeby zasahovat i u jiných plodin, kde je to možné (např. insekticidní ošetření kukuřice).
- Nevysazovat brambory po trvalých travních porostech a dávat přednost předplodinám, které nejsou pro drátovce atraktivní (řepka, hořčice).
- Věnovat pozornost odplevelení pozemků především od trvalých plevelů.
- Při problémech s drátovci v rámci osevního sledu neuplatňovat minimalizaci zpracování půdy. V podzimní přípravě použít podmítku po předplodině, následnou hlubokou orbou, případně dvojitou orbou se zaoráním hnoje.
- Pokud je to možné, pěstovat brambory v systému s technologií odkameňování, kterou lze dosáhnout podstatné eliminace škod způsobených drátovci.
- Při jarní přípravě půdy před sázením zpracovat půdu dva až třikrát rotavátorem.
- Při sázení aplikovat do řádku insekticidy Force Evo nebo Belem 0,8 MG v registrovaných dávkách k tomu určenými aplikátory na sázečích.
- Sklizeň organizovat co nejdříve po dozrání slupky hlíz.

Neošetřená kontrola



Agrotechnická opatření v kombinaci s
insekticidním ošetřením před výsadbou



www.vubhb.cz



www.vubhb.cz