

Představení systému ověřování účinnosti POR a PPOR v rámci podpory IOR

Ing. Jiří Urban, ředitel Sekce rostlinné výroby

Brno, 2.2.2022



Ověřování účinnosti POR a PPOR

- Nová činnost ÚKZÚZ od roku 2020. Reakce na „nové výzvy“ a potřeby IP a EZ. Opora v RL zákoně. Provádí ji oddělení EZ.
- Zahájení předcházelo vytipování problematických chorob a škůdců (provedeno ve spolupráci se zemědělskou praxí a pěstitelskými svazy).
- Poté následoval výběr POR a PPOR, jejichž účinnost je ověřována.
- ÚKZÚZ se při výběru zaměřuje na ověřování účinnosti nízkorizikových POR a PPOR, primárně těch, které dle příznaku v registru možno použít EZ.
- Nejedná se o zkoušení v rámci registrace, je ověřována účinnost již registrovaných POR a PPOR, případně jsou zařazeny ty, u kterých registrace probíhá nebo jsou již registrovány v sousedních členských státech EU.
- V některých případech je jako standard zařazen syntetický pesticid (obvykle jako referenční POR), používaný v konvenčním zemědělství.

Ověřování účinnosti POR a PPOR

- Ověřování účinnosti je prováděno v souladu s EPPO metodikami
- Ověřování účinnosti POR a PPOR ÚKZÚZ provádí v
 - a) révě vinné
 - b) ovocných druzích (jabloň)
 - c) zelenině a bramborách
 - d) plodinách na orné půdě (obilninách)
- Ověřování účinnosti ÚKZÚZ provádí
 - a) na svých pracovištích
 - b) ve vlastní režii na pozemcích zemědělských subjektů (réva, ovoce)
 - c) na základě smlouvy prostřednictvím externích subjektů akreditovaných jako GEP pracoviště (réva, ovoce, plodiny na orné půdě)
- Výsledky jsou zpracovány hodnotícími softwarovými programy ARM, resp. UPAV

Réva vinná (*Vitis vinifera*) – padlí révy (*Erysiphe necator*)



Réva vinná (Vitis vinifera) – padlí révy (Erysiphe necator)

Lokality:

rok 2020 - Břeclav* (odrůda Chardonnay); Šatov (odrůda Modrý Janek)

rok 2021 - Sedlec u Mikulova* (odrůda Ryzlink vlašský); Drnholec (odrůda Ryzlink rýnský)

* Smluvní externí GEP pracoviště

Rok	Varianta	Účinná látka
2020/2021	V1	Kontrola
2020/2021	V2	Síra (Sulphur) 80% - referenční POR
2020/2021	V3	Vodní sklo draselné
2020/2021	V4	Sojový lecitin a slunečnicový olej
2020/2021	V5	Bacillus pumilus, kmen QST 2808
2020/2021	V6	Pomerančový olej
2021	V7	Extrakt ze směsi bylin (přeslička rolní, šalvěj lékařská, kopřiva dvoudomá)
2021	V8	Bacillus amyloliquefaciens, kmen FZB24

Réva vinná (Vitis vinifera) – padlí révy (Erysiphe necator)

Výsledky:

Rok 2020

Stanoviště 1

Všechny ověřované POR vykázaly statisticky průkaznou účinnost, minimálně srovnatelnou s referenčním POR na bázi síry.

Stanoviště 2

Pozdější nástup choroby a slabší tlak, nejvyšší účinnost vykázaly produkty na bázi vodního skla a lecitinu+ slunečnicového oleje (účinnost vyšší než referenční POR).

Rok 2021

Stanoviště 1

Všechny ověřované POR vykázaly statisticky průkaznou účinnost, minimálně srovnatelnou s referenčním POR na bázi síry, přičemž nejvyšší účinnosti dosáhl produkt na bázi Bacillus pumilus a nejnižší (nicméně srovnatelné s referenčním POR) pak produkt na bázi lecitinu+slunečnicového oleje.

Stanoviště 2

Účinnost přípravků nebylo možné vyhodnotit, choroba se v dané lokalitě nevyskytla.

Závěr:

Všechny ověřované produkty prokázaly účinnost proti sledované chorobě.

Réva vinná (*Vitis vinifera*) – šedá hniloba hroznů révy (*Botrytis cinerea*)



Réva vinná (Vitis vinifera) – šedá hniloba hroznů révy (Botrytis cinerea)

Lokality:

rok 2020 - Pravlov* (odrůda Veltlínské červené rané); Šatov (odrůda Modrý Janek)

rok 2021 - Pravlov* (odrůda Muškát Moravský); Oblekovice (odrůda Sauvignon)

* Smluvní externí GEP pracoviště

Rok	Varianta	Účinná látka
2020/2021	V1	Kontrola
2020/2021	V2	Fenhexamid – referenční POR
2020/2021	V3	Hydrogenuhlíčan draselný
2020/2021	V4	Bacillus subtilis, kmen QST 713
2020/2021	V5	Hydrogenuhlíčan draselný + alkohol ethoxylát
2020/2021	V6	Bacillus subtilis + alkohol ethoxylát
2021	V7	Extrakt ze směsi bylin (přeslička rolní, tymián obecný, kopřiva dvoudomá)
2021	V8	Bacillus amyloliquefaciens, kmen FZB24

Réva vinná (Vitis vinifera) – šedá hniloba hroznů révy (Botrytis cinerea)

Výsledky:

Rok 2020

Stanoviště 1

Všechny ověřované POR vykázaly statisticky průkaznou účinnost, statisticky srovnatelnou s referenčním POR* na bázi fenhexamidu. Nejnižší účinnost (oproti ostatním variantám ovšem statisticky neprůkazně nižší) vykázal produkt na bázi Bacillus pumilus+alkohol ethoxylát.

Stanoviště 2

Účinnost přípravků nebylo možné vyhodnotit, choroba se v dané lokalitě nevyskytla.

Rok 2021

Stanoviště 1

Všechny ověřované POR vykázaly statisticky průkaznou účinnost, statisticky srovnatelnou s referenčním POR na bázi fenhexamidu.

Stanoviště 2

Pozdní nástup choroby. Všechny ověřované POR vykázaly statisticky průkaznou účinnost, statisticky srovnatelnou s referenčním POR* na bázi fenhexamidu, případně i vyšší (nejlepší výsledky produkty na bázi Bacillus subtilis+alkohol ethoxylát, resp. Bacillus subtilis).

Závěr:

Všechny ověřované produkty prokázaly účinnost proti sledované chorobě.

* Oproti ostatním zkoušeným variantám v souladu s návodem k použití aplikován pouze 1x během vegetace

Ovoce (jabloň) - mšice jabloňová (Aphis pomi)

Lokality:

rok 2020 - Holovousy (odrůda Idared)

rok 2021 - Holovousy (odrůda Idared)



Rok	Varianta	Účinná látka
2020/2021	V1	Kontrola
2020/2021	V2	Acetamiprid – referenční POR
2020/2021	V3	Azadirachtin
2020/2021	V4	Draselná sůl přírodních mastných kyselin
2020/2021	V5	Pomerančový olej

Ovoce (jabloň) - strupovitost jabloně (Venturia inaequalis)

Lokalita:

rok 2020 - Holovousy (odrůda Melrose)



Rok	Varianta	Účinná látka
2020	V1	Kontrola
2020	V2	Kaptan – referenční POR
2020	V3	Bacillus subtilis, kmen QST 713 + alkohol ethoxylát
2020	V4	Hydrogenuhličitan draselný + alkohol ethoxylát
2020	V5	Extrakt z juky suchý, extrakt z produktů fermentace Lactobacillus suchý + extrakt z kvasinek suchý

Ovoce (jabloň) – postřikové plány proti houbovým chorobám



Ovoce (jabloň) – postřikové plány proti houbovým chorobám

Změna oproti roku 2020 - neověřovala se účinnost jednotlivých POR a PPOR, ale komplexních postřikových plánů proti houbovým chorobám, konkrétně strupovitosti jabloně (*Venturia inaequalis*) a padlí jabloně (*Podosphaera leucotricha*)

Lokality:

rok 2021 – Lysice* (odřůda Šampion); Holovousy (odřůda Idared)

* Poloprovozní pokus

Pozn. Některé POR v postřikových plánech byly během sezóny aplikovány opakovaně

Během vegetace byla aplikována i listová výživa

Rok	Varianta	Název	Obsažené účinné látky
2021	V1	Neošetřená kontrola	
	V2a	Postřikový plán A	Hydroxid měďnatý
			Síra
			Oxychlorid měďnatý
			Alkohol ethoxylát
			Hydrogenuhličitan draselný
	V2b	Postřikový plán B	Hydroxid měďnatý
			Výtažek z kopřivy, vrby, slunečnicového oleje
			Bacillus mojavensis, kmen KN 32
			Síra
Sójový lecitin+slunečnicový olej			
		Chitosan hydrochlorid	

Ovoce (jabloň) – skládkové choroby

Lokality:

rok 2020 - Holovousy (odrůda Golden Delicious)

rok 2021 - Lysice (odrůda Šampion);

Holovousy (odrůda Golden Delicious)



Monilinia fructigena



Fusarium spp.

Rok	Varianta	Účinná látka
2020/2021	V1	Kontrola
2020/2021	V2	Boskalid, pyraklostrobin – referenční POR
2020/2021	V3	Síran hlinitý tetrahydrát, deaktivované mleté sušené kvasnice, extrakt přesličkový suchý
2020/2021	V4	Extrakt z juky suchý, extrakt z produktů fermentace Lactobacillus suchý
2020/2021	V5	Aureobasidium pullulans*

* Není registrován v ČR

Ovoce (jabloň) – výsledky ověřování

Mšice jabloňová 2020 a 2021

V obou letech nejvyšší účinnost vykázal referenční POR na bázi acetamipridu. Ostatní ověřované produkty nevykázaly ve srovnání s neošetřenou kontrolou statisticky průkaznou účinnost proti sledovanému škůdci.

Strupovitost 2020

Jednoznačně nejnižší napadení listů i plodů bylo zjištěno u referenčního POR na bázi kaptanu. Druhé nejnižší napadení bylo zjištěno u varianty na bázi hydrogenuhličitanu draselného+alkohol ethoxylátu. Ostatní ověřované produkty vykázaly nízkou účinnost proti sledované chorobě

Houbové choroby 2021 – postřikové plány

Postřikový plán A byl účinnější než postřikový plán B, kdy jeho účinnost proti sekundární infekci padlím byla 63 %, proti strupovitosti na listech (2. hodnocení) 91 % a proti strupovitosti na plodech 96 %. Postřikový plán B pak vykázal účinnosti 22 %, 80 % a 74 %, což znamená nízkou účinnost proti padlí a solidní účinnost proti strupovitosti.

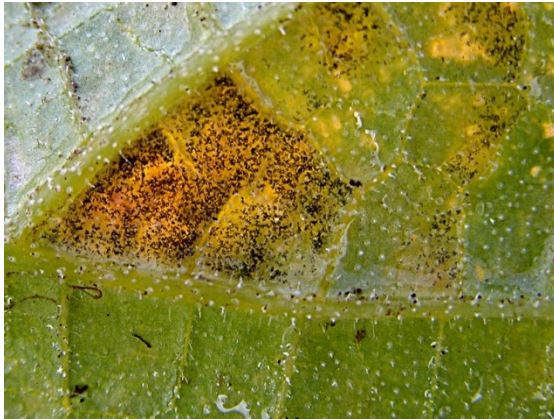
Pozn. Na lokalitě Lysice byla zkušební plocha silně poškozena krupobitím, z tohoto důvodu nemohl být poloprovazní pokus vyhodnocen.

Skládkové choroby 2020 a 2021

Nejvyšší účinnost (54 %) proti skládkovým chorobám vykázal v roce 2020 produkt na bázi síranu hlinitého, mletých sušených kvasnic a přesličkového extraktu. Druhou nejlepší účinnost vykázal produkt na bázi extraktu z juky a produktu fermentace Lactobacillus sp. **Všechny ověřované produkty dosáhly srovnatelné nebo vyšší účinnosti než referenční POR na bázi boskalidu a pyraklostrobinu.**

U pokusu za rok 2021 ještě nejsou k dispozici výsledky, na stanovišti v Lysicích pak byla úroda zničena kroupami.

Zelenina (okurka nakládačka) – plíseň dýňovitých (Pseudoperonospora cubensis)



Lokalita:

roky 2020 a 2021 Olomouc

odrůda Nora F1

Rok	Varianta	Účinná látka
2020/2021	V1	Kontrola
2020/2021	V2	Azoxystrobin – referenční POR
2020/2021	V3	Mleté sušené kvasnice, přesličkový extrakt, síran hlinitý
2020/2021	V4	Rostlinné extrakty
2020/2021	V5	Hydroxid měďnatý
2020/2021	V6	Hydroxid měďnatý

Výsledky:

Ani v jednom roce žádný z ověřovaných POR a PPOR neprokázal statisticky průkaznou účinnost proti sledované chorobě, a to včetně referenčního POR.

Zelenina (okurka nakládačka) – padlí dýňovitých (*Sphaerotheca fuliginea*)



Lokalita:
roky 2020 a 2021 Olomouc
odrůda Nora F1

Rok	Varianta	Účinná látka
2020/2021	V1	Kontrola
2020/2021	V2	Síra – referenční POR
2020/2021	V3	Lecitiny, řepkový olej
2020/2021	V4	Mleté sušené kvasnice, přesličkový extrakt, síran hlinitý
2020/2021	V5	Bacillus pumilus, kmen QST 2808

Výsledky:

Nejvyšší účinnost proti sledované chorobě vykázal v roce 2020 referenční POR na bázi síry. Statisticky průkaznou účinnost dále vykázala varianta 3 na bázi lecitinů a řepkového oleje.

V roce 2021 se choroba v porostu nevyskytla, tento byl naopak napaden a postupně zničen plísní dýňovitých.

Zelenina (tykev velkoplodá) – padlí dýňovitých (*Sphaerotheca fuliginea*)



Lokalita:

roky 2020 a 2021 Olomouc

odrůda Gran Gigante

Rok	Varianta	Účinná látka
2020/2021	V1	Kontrola
2020/2021	V2	Síra – referenční POR
2020/2021	V3	Bacillus amyloliquefaciens, kmen QST 713 + methylester, řepkový olej
2020/2021	V4	Hydrogenuhlíčan draselný
2020/2021	V5	Boskalid, kresoxim-methyl

Výsledky:

V roce 2020 vykázaly statisticky průkaznou účinnost proti sledované chorobě pouze referenční POR na bázi síry a POR na bázi boskalidu a kresoxim-methylu. Nicméně i u těchto variant účinnost během vegetace klesala.

V roce 2021 byly zjištěny obdobné výsledky jako v roce 2020, statisticky průkaznou účinnost oproti kontrole ve dvou termínech hodnocení prokázala navíc i varianta 3 (Bacillus amyloliquefaciens + methylester, řepkový olej), v posledních termínech hodnocení u ní už ale účinnost prokázána nebyla.

Zelenina (rajče jedlé) – plíseň rajčete (Phytophthora infestans)



Lokalita:

roky 2020 a 2021 Olomouc

odrůda Tereza F1

Rok	Varianta	Účinná látka
2020/2021	V1	Kontrola
2020/2021	V2	Bacillus amyloliquefaciens, kmen QST 713 – referenční POR
2020/2021	V3	Azoxystrobin
2020/2021	V4	Dimethomorf, mankozeb*
2020/2021	V5	Rostlinné extrakty

Výsledky:

V roce 2020 dosáhly statisticky průkazné účinnosti proti sledované chorobě POR na bázi dimethomorfu+mankozebu a azoxystrobinu, přičemž nejvyšší perzistenci účinku během vegetace dosáhl POR na bázi dimethomorfu a mankozebu.

I v roce 2021 dosáhl nejvyšší účinnosti POR na bázi dimethomorfu a mankozebu, účinnost nízkorizikových produktů vhodných pro použití v EZ se neprokázala ani v jednom roce.

* Ukončení používání v roce 2022.

Brambor – plíseň bramboru (Phytophthora infestans)



Lokalita:

roky 2020 a 2021 Olomouc

odrůda Ditta

Rok	Varianta	Účinná látka
2020/2021	V1	Kontrola
2020	V2	Oxychlorid měďnatý – referenční POR*
2021	V2	Mankozeb, metalaxyl-M – referenční POR**
2020/2021	V3	Mankozeb**
2020/2021	V4	Mleté sušené kvasnice, přesličkový extrakt, síran hlinitý
2020/2021	V5	Hydroxid měďnatý

Výsledky:

V roce 2020 dosáhly statisticky průkazné účinnosti proti sledované chorobě oba POR na bázi mědi (V2 a V5) a POR na bázi mankozebu. Při posledním hodnocení (27.7.) dosáhly i tyto varianty jen nízké účinnosti.

V roce 2021 hodnocení z důvodu absence choroby nebylo provedeno.

* Ukončení používání v roce 2021.

** Ukončení používání v roce 2022.

Brambor – mandelinka bramborová (Leptinotarsa decemlineata)



Lokalita:
roky 2020 a 2021 Olomouc
odrůda Ditta

Rok	Varianta	Účinná látka
2020/2021	V1	Kontrola
2020/2021	V2	Azadirachtin – referenční POR
2020/2021	V3	Deltamethrin
2020/2021	V4	Spinosad
2020	V5	Thiaklopid*
2021	V5	Acetamiprid

Výsledky:

V roce 2020 dosáhly statisticky průkazné účinnosti proti sledovanému škůdci všechny ověřované POR, přičemž nejvyšší účinnosti dosáhly varianty 5 a 4, tedy POR na bázi thiaklopidu a spinosadu.

V roce 2021 byla jedinou variantou s prokazatelnou účinností varianta 4 na bázi spinosadu.

* Ukončení používání v roce 2021.

Pšenice ozimá – ověření účinnosti ošetření osiva proti růžovění klasů pšenice (*Fusarium culmorum*) a mazlavé snětivosti pšenice (*Tilletia caries*)

Lokalita:

sezóna 2021/2022 Praha Uhřetěves*

odrůda Wiwa

* zkušební plocha v režimu EZ



Sezóna	Varianta	Účinná látka
2021/2022	V1	Kontrola
2021/2022	V2	Pythium oligandrum
2021/2022	V3	Prášek z hořčičných semen
2021/2022	V4	Clonostachys a Trichoderma
2021/2022	V5	Kyselina octová
2021/2022	V6	Pseudomonas chlororaphis**
2021/2022	V7	Fyzikální ošetření ozonem

Pozn. Osivo pšenice uměle inokulováno spórami mazlavé snětivosti pšenice (*Tilletia caries*).

Výsledky:

Pokus byl založen na podzim v roce 2021. Porost vzešel rovnoměrně a bez viditelných příznaků napadení houbovými chorobami.

** Není registrován v ČR

Diskuse

- Zkoušet i produkty, které nejsou v registru POR (povolené jako hnojiva nebo pomocné látky...)? Nebo společně usilovat o budoucí uznání alespoň jako PPOR?
- Otázka zkoušení přípravků pro EZ –
Jakou roli hrají ostatní aspekty IOR (půda, OP, odrůda, použití pomocných látek...)?
Zkoušet postřikové plány? Využívat i velkoparcelové pokusy?
- Jak lépe zveřejňovat výsledky zkoušení alternativních přípravků?
(zkoušky prování mnoho výzkumných organizací v ČR, nejen ÚKZÚZ)
- Plány ÚKZÚZ do budoucna.

**Děkuji za
pozornost**

