

# Zlaté žloutnutí révy vinné na Moravě

**Původce zlatého žloutnutí révy vinné – Grapevine flavescence dorée phytoplasma (dále GFDP) se stal od roku 2020 karanténním škodlivým organismem pro celou EU a fytosanitární podmínky jsou uvedeny v nařízení (EU) 2019/2072. Patogen se řadu let vyskytuje v jižnějších státech Evropy, tam, kde se vyskytuje i přenašeč. V našich podmínkách hraje roli přenašeče zejména křísek révový (*Scaphoideus titanus*).**

ÚKZÚZ provádí pravidelný průzkum této choroby od roku 2007. V roce 2021 ÚKZÚZ zorganizoval podrobný průzkum výskytu patogenů révy – původců ESCA (komplex houbových patogenů způsobujících chřadnutí a odumírání révy), fytoplazmového žloutnutí a červenání listů révy – Candidatus Phytoplasma solani, GFDP, karanténních virů ToRSV (Tomato ringspot virus), TRSV (Tobacco ringspot virus) ve vinicích a jejich okolí na jižní Moravě. Odebralo se celkem 250 vzorků z 50 vinic, na GFDP byly pouze tři vzorky pozitivní (lokality Bulhary, Perná, Jaroslavice). Jeden odebraný přímo z rostliny révy vinné a dva z alternativního hostitele plaménku plotního.

Některé jihoevropské státy, v kterých již eradikace není možná, budou přistupovat k izolacím opatřením. V rámci EU se nyní k tomuto postupu schvaluje legislativa. ČR má první výskyt GFDP, a proto bude ÚKZÚZ nařizovat eradikační opatření, aby zabránil rychlému šíření GFDP.

## Průzkum napadení a škodlivost

Průzkum na révě se mohou objevit na celém keři nebo pouze na

některých výhonech či jejich částech, rovněž v různých letech intenzita příznaků kolísá, dokonce se v některých letech nemusí vůbec projevit anebo se může střídát fáze odumírání a ozdravení. Intenzitu příznaků ovlivňují mimo jiné termín napadení, odrůda, podnož a stanovištní podmínky.

Nejnápadnějším příznakem je předčasné nápadné zbarvení a skvrnitost listů. Listy jsou intenzivně zbarvené, listy bílých odrůd žlutozelené, v okolí žilnatiny žlutožluté, listy modrých odrůd jsou zbarvené červeně až červenofialově antokyany. Zpravidla dochází ke svinování listů, listy jsou křehké a při pomáčkání šustí. Hrozny se buď nevyvíjejí, nebo předčasně vadnou, zasychají, hnědnou a scvrkávají se. Méně postižené bobule se dříve vybarvují, mají nižší cukernatost a vyšší obsah kyselin. Infikované keře citlivých odrůd na jaře špatně a opožděně raší. Některé velmi kvalitní odrůdy, jako jsou Chardonnay, Cabernet Sauvignon a Sauvignon blanc, jsou k onemocnění velmi náchylné. Napadený plámenek bývá bez příznaků, může se však objevit žloutnutí listů.

Průzkum napadení rostlin révy fytoplazmami jsou nespecifické



Průzkum fytoplazmy zlatého žloutnutí révy – Grape flavescence dorée phytoplasma na bílé odrůdě vinné révy – list

Foto Dr. Federico Bondaz, Plant Protection Unit of Val d'Aosta region (IT), Biologische Bundesanstalt (DE)

a zaměnitelné. V porostech lze odlišit podezření na výskyt GFDP od podezření na výskyt fytoplazmového žloutnutí a červenání listů révy, které způsobuje Candidatus Phytoplasma solani podle toho, že rostliny infikované GFDP se v případě přítomnosti přenašeče vyskytují ve skupinách (ohniscích) a infekce

se rychle šíří na sousední rostliny, zatímco Candidatus Phytoplasma solani se v porostech vyskytuje jednotlivě, počet infikovaných rostlin se zvyšuje poměrně pomalu.

Příznaky napadení GFDP mohou být zaměněny např. s mechanicky poškozeným letorostem (nalomení, zaškrcení). Svinování listů (svinutka) je často virového původu. Zbarvení, nekrotizaci mezižilkových pletiv a odumírání rostlin révy mohou způsobit i některé houby, např. komplex patogenů působících chorobu chřadnutí a odumírání révy – ESCA. Existuje i možnost záměny příznaků za příznaky nedostatku ve výživě (hořčík, draslík, bór) či poškození herbicidy (červenání, svinování listů, žloutnutí, nekrózy).

## Mimořádná rostlinolékařská opatření

Vždy je nutno vymezit území, kde platí mimořádná rostlinolékařská opatření (MRO), tj. zamořenou a nárazníkovou zónu. V ČR bude zamořená zóna celá vinice, kde byl potvrzen výskyt GFDP, v případě, že je GFDP detekována v okolí vinice na planých rostlinách nebo alternativních hostitelích, to bude vinice –



Průzkum fytoplazmového žloutnutí a červenání listů révy – Candidatus Phytoplasma solani na listu bílé odrůdy

Foto RNDr. Jan Juroch, ÚKZÚZ

jedna i více, které jsou nejbližší pozitivnímu nálezu a jejich okolí do 50 m. Nárazníková zóna bude stanovena v rozsahu do 1,5 km všemi směry od hranice zamořené zóny. Ve vymezeném území bude nařízena likvidace pozitivních rostlin vykopáním, u révy do hloubky kořenového kmínku, aby se zabránilo obrůstání a ošetření porostu révy vinné proti křísku révovému, v době od konce května do července. Ter-

míny ošetření bude ÚKZÚZ signalizovat na svých internetových stránkách (Rostlinolékařský portál), tedy ne pro každého vinaře zvlášť, ale vždy pro určitou oblast. MRO mohou být zrušena po dvou letech, pokud v tomto dvouletém období nebude potvrzen další výskyt GFDP.

V druhé polovině léta 2022 bude proveden podrobný vymezovací průzkum v okolí již potvrzených výskytů, protože v té době jsou nejlépe viditelné příznaky. MRO mohou být v souvislosti s případnými dalšími, nově potvrzenými případy nařízena nová. Pěstitelé mohou požádat ÚKZÚZ o náhradu nákladů za některá nařízená opatření (likvidace rostlin, jednorázové ošetření rostlin proti křískovi, tj. ošetření v prvním roce po nařízení MRO). Vynaložené náklady musí žadatel o náhradu prokázat, postup při nárokování náhrady bude umístěn na webu ÚKZÚZ. ÚKZÚZ zatím nepředpokládá masivní výskyt GFDP ve vinicích, ale v zahraničí, kde již toto onemocnění zachvátilo více než 20 % keřů ve vinici, přistupují rostlinolékařské služby ke klučení celých takto postižených vinic.

(Pokračování na str. 37)

inzerce

# Nová konstelace úspěchu v ochraně

**V roce 2021 zavedla společnost BASF novou řadu nejmodernějších fungicidů na bázi účinné látky Revysol® (mefentriflukonazol). Pro časnou jarní aplikaci od fáze konce odnožování až po praporcový list je bezesporu ideální volbou fungicid Tango® Flex (balíček Revystar® + Flexity®). Tento fungicid poskytuje komplexní účinnost na choroby pšenice a ječmene, jako jsou padlí travní, stéblolam, braničnatky, hnědá skvrnitost, ramulariová skvrnitost nebo rzi a to v kombinaci s mírnými omezeními aplikace a příznivou cenou.**

Tango Flex je technologický fungicidní balíček, který se skládá ze dvou produktů, a to v poměru 15 l fungicidu Revystar a 5 l fungicidu Flexity. Při dolo-

počátečních infekcí a preventivní dlouhodobá ochrana po několik týdnů od aplikace. Zejména choroby vyskytující se již na podzim nebo rozvíjející se během mírné

ny proti nepříznivým podmínkám okolí, jako jsou srážky krátce po aplikaci nebo nízké teploty. Obě účinné látky vykazují rychlý kurativní účinek a dlouhodobý preventivní účinek až 40 dnů od aplikace.

Tango Flex lze účinně použít v období nepředvídatelných srážek i při nižších teplotách v dubnu a květnu.

Fungicidní aplikace s cílem ochránit spodní listové patro a vyvíjející se praporcový list probíhají většinou v období od počátku dubna do půlky května. Vzpomeňme si, jak vypadal průběh loňského května. Průměrná denní teplota byla po většinu času pod 13 °C, zároveň byl květen i velmi deštivý. To byly podmínky, které prověřily účinnost všech fungicidních přípravků. Zatímco Revysol obsažený v Tango Flex je aktivně přijímán již při teplotách nad 5 °C, azoly starší generace jsou více závislé na teplotě a k jejich aktivnímu příjmu a účinku dochází až při teplotách nad asi 13 °C. Navíc se díky velmi rychlému příjmu Revysolu a metrafenonu do vnitřních pletiv významně snižuje riziko smyvu deštěm po aplikaci. V těchto podmínkách šitých na míru našemu fungicidnímu řešení splnilo Tango Flex očekávání do něho vložené a spolehlivě ochránilo porosty pšenice a ječmene.



ručené dávce 0,75 l/ha Revystar + 0,25 l/ha Flexity jedním balením ošetříte 20 hektarů.

Tango Flex nabízí následující výhody:

1. Jistotu účinku na všechny důležité choroby časného jara a v období vývoje praporcového listu pšenice a ječmene.
2. Nezávislost na nepříznivých projevech počasí.
3. Flexibilitu naplánování samotné aplikace.

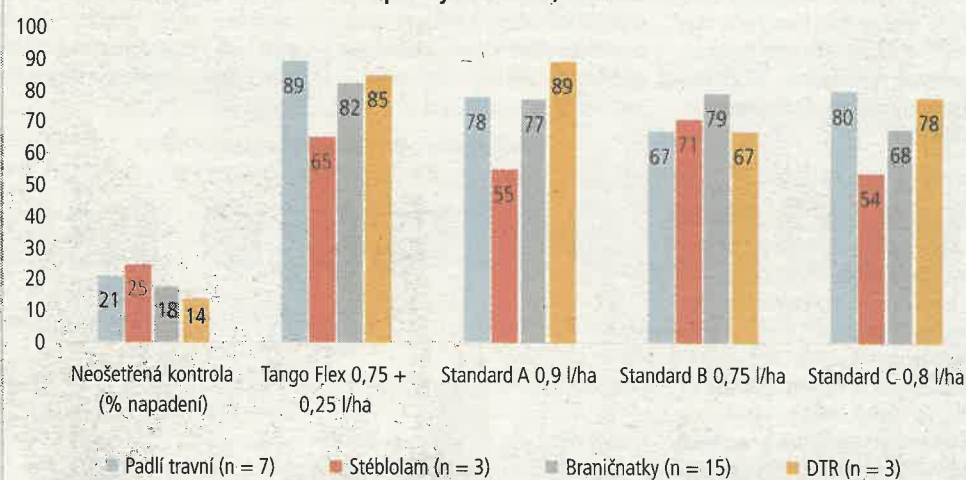
## Jistota účinku Tango Flex

Cílem fungicidní ochrany od konce odnožování až po vyvíjející se praporcový list je eliminace

zimy mají potenciál pro rychlý vývoj na jaře. Mezi tyto choroby patří zejména braničnatka, padlí, stéblolam nebo také hnědá skvrnitost ječmene. V další fázi vývoje se přidávají choroby, jako jsou rzi, rynchosporiová nebo ramulariová skvrnitost. Proti všem těmto chorobám vykazuje Tango Flex velice dobrou účinnost.

Tato široká účinnost je umožněna vlastností formulace přípravků v Tango Flex. Díky vynikající smáčivosti postřiková jehla rychle pokryje celý list a následně účinné látky pronikají velice rychle do pletiv, kde jsou chráně-

Účinnost Tango Flex při aplikaci ve fázi počátku sloupkování až po praporcový list, pokusy BASF 2021, n=21



## Flexibilita aplikace Tango Flex

V zemědělské praxi je snaha plánovat aplikace fungicidů tak, aby probíhaly pokud možno jako preventivní ošetření porostů ještě před výskytem chorob. Nicméně z různých důvodů se může aplikace posunout. Starší generace azolů může selhat za situace, kdy se již rozvinula infekce, tedy za kurativních podmínek. Tango Flex však obsahuje Revysol a metrafenon, účinné látky s dlouhodobou preventivní, ale i velmi rychlou a spolehlivou kurativní účinností a tím umožňuje

jistou flexibilitu v načasování fungicidní aplikace. Velkou flexibilitu můžeme potvrdit sumárem výsledků pokusů s Tango Flex v České republice a okolních zemích, kdy aplikace probíhaly za odlišných povětrnostních podmínek a v různých vývojových fázích obilnin, čímž se modeluje kombinace kurativních i preventivních aplikací. Tango Flex obstálo v porovnání s tržními standardy na výbornou.

Ideální je použít Tango Flex v systému dvou fungicidů, kdy po aplikaci Tango Flex ve fázi prvního kolénka až praporcového listu

ce fungicidu „do klasu“ (BBCH 55–63, neboli metání až kvetení) Osiris Pack® 0,5 + 0,5 l/ha. Tato technologie udrží porost obilnin zdravý až do období dozrávání.

Tango Flex vám dává jistotu zaručené ochrany před všemi důležitými chorobami časného jara od konce odnožování až po praporcový list, nezávislost na nepříznivých projevech počasí a umožňuje flexibilní plánování fungicidní ochrany díky silné kurativní a dlouhodobé preventivní účinnosti.

Ing. Václav Nedvěd, Ph.D.  
BASF spol. s r. o.

(Dokončení ze str. 36)

Změny pro rozmnožovací materiál révy

V oblastech, které nelze považovat za prosté GFDP (území do 5 km od hranic nárazníkové zóny), bude nutné dodržovat přísnější podmínky pro uznání rozmnožovacího materiálu révy (viz prováděcí nařízení Ko-

musí dotčený pěstitel požádat SZIF. Podezření z výskytu každého karanténního škodlivého organismu, včetně GFDP, je povinností dle unijní legislativy ohlásit ÚKZÚZ – lze přes web ÚKZÚZ: ikona „ZAPOJTE SE www.ukzuz.cz“, který přepne uživatele na online formulář Rostlinolékařského portálu. Ne

Sohledem na kapacity ÚKZÚZ pro vzorkování a testování bude testování podezřelých rostlin probíhat dle priorit stanovených ÚKZÚZ: rozmnožovací materiál a postupné testování směrem od prokázaných zdrojů infekce ve vymezeném území. Nárazníková zóna se vymezuje zejména k určení rozsahu ošetření proti přenašeči GFDP.

Jak se onemocnění přenáší?

Při kultivaci ve vinici se GFDP nepřenáší. Případnou dezinfekci strojů a nářadí lze doporučit s ohledem na možný přenos jiných chorob, situaci se zlatým žloutnutím révy vinné to neovlivní. V době odběru oček není fytoplazma GFDP přítomna v nadzemní části rostliny, což souvisí s její biologií. Její aktivita v nadzemní části rostliny stoupá s aktivitou lýka na jaře. Je možné s rostlinným materiálem přenést kříška révového. Kříšek se nakazí fytoplazmou na infikované rostlině a tuto fytoplazmu je schopný následně přenášet po celou dobu svého života. Dosud není potvrzeno, zda lze fytoplazmu přenést z dospělce kříška révového na vajíčka, tzv. transovariální přenos, ale u některých jiných druhů kříšků je přenos na vajíčka prokázán. Kříšek révový klade vajíčka přednostně na dvouleté a víceleté dřevo. Tam, kde není přítomen přenašeč, se onemocnění nevyskytuje.

Ošetření proti přenašeči

Přímé ošetření přípravky na ochranu rostlin proti GFDP není možné. Veškerá ošetření jsou směřována proti přenašeči, tedy

Možná ochrana révy proti kříšku révovému (není určeno do ekologické produkce)

| Přípravek                        | Účinná látka    | Dávka/koncentrace kg(l)/ha | Počet povolených aplikací/rok | Ochranná lhůta (dní) | Datum ukončení používání | Poznámka (použití v růst. fázi) |
|----------------------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Sivanto prime                    | flupyradifuron  | 0,5                        | 1 x/2 roky                    | 14                   | 09. 12. 2026             | BBCH 57–81                      |
| Movento 100 SC <sup>1,2</sup>    | spirotetramat   | 0,5–0,7                    | 2                             | 14                   | 30. 4. 2025              | BBCH 60–81                      |
| Sherpa 100 EW <sup>1,3,5,6</sup> | cyperametrin    | 0,3                        | 2                             | 14                   | 31. 10. 2022             | BBCH 45–59 73–85                |
| Steward                          | indoxakarb      | 0,100–0,15                 | 1                             | 3/14 <sup>4</sup>    | 31. 10. 2023             | BBCH –61 BBCH 61+               |
| Steward OPZ <sup>1</sup>         | indoxakarb      | 0,125                      | 1                             | 33                   | 31. 10. 2023             | výskyt+                         |
| Exirel <sup>1,6</sup>            | cyantraniliprol | 0,9                        | 2                             | 10                   | 14. 9. 2027              | BBCH 71–85                      |

Pozn.: Je možné použít i přípravky povolené jako souběžný obchod. Sanium AL a Sanium System s účinnou látkou flupyradifuron mohou 2x za rok použít neprofesionální pěstitelé. Všechny přípravky na ochranu rostlin se mohou použít jen v souladu s informacemi uváděnými na etiketě. Vysvětlivky: <sup>1</sup> zvlášť nebezpečný pro včely, přípravek nesmí být aplikován na porost navštěvovaný včelami, <sup>2</sup> do školek, mladých výsadb a podnožových vinic <sup>3</sup> ve vinicích pro produkci stolních i moštových hroznů, <sup>4</sup> ochranná lhůta (OL) – stolní odrůdy/moštové odrůdy, <sup>5</sup> nelze použít v IP réva <sup>6</sup> ochranná vzdálenost od okraje ošetřovaného pozemku s ohledem na ochranu nečlověčích členovců



Příznaky fytoplasmy zlatého žloutnutí révy – Grape flavescence dorée phytoplasma na plaménku plotním Foto Ing. Martin Dolének, ÚKZÚZ

mise (EU) 2019/2072 – příloha VII, bod 19.).

Dotace

Na základě jednání ÚKZÚZ, SZIF a MZe může být podpora pro vinice v režimu IP a eko zachována i přes plnění opatření nařízených ÚKZÚZ, protože výskyt GFDP se bude považovat za vyšší moc. O uznání vyšší moci

každý podezřelý keř je však pozitivní na GFDP. Výskyt tohoto patogenu lze prokázat jen laboratorně. Po úředním odběru vzorku ÚKZÚZ až do výsledku testování se žádná opatření neřizují; pěstitel nemá žádnou nařízenou povinnost, pokud však sám zlikviduje keř, který se pak ukáže jako pozitivní, nemá nárok na náhradu.

proti kříšku révovému. S ošetřením proti tomuto škůdci je důležité začít, když jsou již ve vinici nalezeny nymfy v 3. vývojovém stadiu. V každém případě se první ošetření provádí před výskytem dospělců kříška, proti kterým mají přípravky na ochranu rostlin nižší účinnost. Je důležité, aby se během ošetření a po dobu jeho reziduální účinnosti vylhla z vajíček většina populace kříška, proto není dobré provádět ošetření příliš brzy. GFDP mohou nymfy kříška přenášet až od 3. vývojového stadia, mladší stadia mají příliš krátký stilet (ústní ústrojí) a nemohou fytoplazmu přenést. Účinnost insekticidů při regulaci kříšků je výrazně vyšší při ošetření proti larvám a nymfám než proti dospělcům, proti kterým mají přípravky na ochranu rostlin nižší účinnost. Nymfy prvního instaru jsou velmi málo pohyblivé a aktivní. Přesouvají se na další

hostitelské rostliny velmi málo a mají úmrtnost 50 %. Vajíčko může u kříška na základě podmínek prostředí upadnout do diapauzy (obvykle chladnější prostředí v zimě atd.) na poměrně dlouhou dobu (až osm měsíců). V ČR zatím není povolen přípravek do ekologické produkce révy, jako nadějně se jeví použití přírodních pyrethrinů, které jsou v jižních oblastech Evropy již schválené a úspěšně se používají. Naděje pro budoucí léta je vkládána do Pyregardu, v ČR schválenému do zeleniny, a přípravku NeemAzal, který je již povolen v zahraničí a obsahuje výtažek z tropické rostliny *Azadirachta indica*. Ošetření insekticidy lze také podpořit aplikací přípravků na bázi olejů a kaolínu na vajíčka přenašeče. Pro pěstování v systému integrované produkce révy přípravky existují, vzhledem k dodržování antirezistent-

ní strategie je však výběr potřeba rozšířit. Za zmínku stojí i možnost ošetření roubů, oček a podnoží horkou vodou dle mezinárodně uznávaného standardu proti zlatému žloutnutí révy způsobeném fytoplazmou GFDP, proti kříšku révovému a některým dalším patogenům. Postup spočívá v ošetření vodou teplou 50 °C po dobu 45 minut. Více informací ke GFDP, kříšku révovému a fytosanitárním podmínkám, stejně jako přehled aktuálně povolených přípravků na ochranu rostlin, lze najít na RL portále ÚKZÚZ. Individuální konzultace ohledně mimořádných rostlinolékařských opatření lze řešit na adrese zlatezmloutni-revy@ukzuz.cz.

Ing. Martina Jurášková  
Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský





We create chemistry

# Akris®

Vaše kukuřice bude tak čistá, že se v ní divočák neschová

- Unikátní účinná látka DMTA-P s účinností za sucha
- Preemergent s možností použití až do 6. listu dle registrace
- Vynikající účinnost na ježatku kuří nohy, s dlouhodobým reziduálním účinkem
- Nejlepší poměr cena / výkon

[www.agro.basf.cz](http://www.agro.basf.cz)

Používejte přípravky na ochranu rostlin bezpečně. Před použitím si vždy přečtěte označení a informace o přípravku. Respektujte varovné vety a symboly uvedené v označení.