

**MONITORING VÝSKYTU RŮŽOVĚNÍ KLASŮ PŠENICE**  
**(*FUSARIUM* sp.)**  
**V ČESKÉ REPUBLICĚ V ROCE 2019**



## Úvod

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ) provádí pravidelný průzkum výskytu původců růžovění (*Fusarium sp.*) v zrna pšenice již od roku 2005. Výstupy jsou výsledkem spolupráce s oddělením genetiky a šlechtění rostlin Výzkumného ústavu rostlinné výroby (VÚRV, v.v.i.) v Praze.

Cílem průzkumu výskytu růžovění klasů pšenice ozimé na pozorovacích bodech (předem stanovené porosty, v nichž ÚKZÚZ průběžně sleduje výskyt škodlivých organismů a poruch) je určit četnost výskytu tohoto patogena včetně stanovení obsahu deoxynivalenolu (DON) v laboratoři VÚRV, v.v.i. ve vztahu k dalším agrotechnickým faktorům.

*Výskyt klasových fuzarióz včetně akumulace mykotoxinů je ovlivněn podmínkami ročníku a vlivem lokálních klimatických podmínek. V rámci ČR lze vymezit oblasti, kde opakovaně dochází ke zvýšené akumulaci DON. Výskyt nadlimitních hodnot byl zaznamenán v oblastech s průměrnou roční teplotou vyšší než 6 °C. Limitujícím faktorem je také sucho, akumulace mykotoxinů však přímo nestoupá s úhrnem srážek. Udává se, že pro rozvoj patogena a akumulaci mykotoxinů, ke které dochází velmi brzy po infekci, je rozhodujícím obdobím 10, popř. 20 dní před kvetením a dále i období těsně po infekci. Pro rozvoj choroby a akumulaci mykotoxinů má kromě srážek velký význam i vzdušná vlhkost (mlhy, rosa). Bylo zjištěno, že vzorky s nadlimitní hodnotou DON pocházely často z pozemků v blízkosti vodních toků nebo velkých rybníků.*

## Výsledky

Celkem bylo náhodně odebráno 88 vzorků zrna či klasů. Z tohoto množství byl ve 32 vzorcích detekován obsah přítomného DON, tj. 36 % pozitivních vzorků na přítomnost sledovaného toxinu.

Vzorků se zvýšeným obsahem DON (>0,500 mg/kg zrna) bylo zjištěno celkem 9, tj. **10 % všech odebraných vzorků**. Hygienický limit<sup>1</sup> byl v 6 vzorcích překročen, což je 7 % ze všech odebraných vzorků. Vzorek s nejvyšším obsahem **DON** dosáhl hodnotu **3,54 mg/kg** zrna. U tohoto vzorku byl hygienický limit více jak 2krát překročen. Průměrný obsah DON ve vzorcích s jeho výskytem byl 0,70 mg/kg zrna.

Výběr předplodiny, odrůda pěstované pšenice, základní zpracování půdy a aplikace fungicidů má vliv na projevy původce růžovění klasů pšenice.

Nejčastější předplodinou pro pšenici byla řepka ozimá, a to konkrétně v 55 případech (63 % ze všech lokalit). Nejméně vhodná předplodina kukuřice byla pěstována v 8 případech (9 % ze všech lokalit), z toho provedena orba ve 4 případech, ve 4 případech minimalizace.

---

<sup>1</sup> Hygienický limit množství DON pro zrna činí 1,250 mg/kg

## **Monitoring výskytu růžovnění klasu pšenice (*Fusarium sp.*) v ČR v roce 2019**

Zařazení méně rizikových předplodin pak naopak snižuje infekční tlak, jako je to i v případě lokalit, kdy byla do osevního postupu zařazena jiná plodina než obilovina (např. jetel, hrách, sója, vojtěška, cukrovka, cibule). Zde z 12 případů byla dosažena nulová hodnota DON v 8 vzorcích a ve zbylých 4 vzorcích byla nízká hodnota DON.

**Nejvyšší hodnoty DON (3,54 mg/kg zrna) byly zjištěny na lokalitě s předplodinou řepka ozimá, kde byla provedena minimalizace.** I přes aplikaci fungicidu došlo na lokalitě s nejvyšším naměřeným DON k napadení klasu.

*Od roku 2012 je zaznamenáván zvyšující se význam druhu *F. poae*. Je známo, že výskyt jednotlivých druhů fuzáriových patogenů výrazně souvisí s klimatickými podmínkami dané lokality a existují i údaje o vlivu měnícího se klimatu na fuzáriové patogeny. Výskyt *F. poae* je spojen s relativně suchými a teplými podmínkami, *F. graminearum* převažuje v teplých a vlhkých podmínkách a *F. avenaceum* a *F. culmorum* se vyskytují čteněji v chladnějších a vlhkých podmínkách. V souvislosti s vysokým zastoupením tohoto fuzáriového patogena je třeba brát v úvahu i změny spektra fuzáriových toxinů a možnost zvýšeného zastoupení nově se objevujících mykotoxinů (Agromanuál, 2016).*

### **Odrůdová citlivost versus napadení fuzariózami**

Jednotlivé odrůdy pšenice ozimé mají různou citlivost k akumulaci DON. Odolnost odrůd pšenice ozimé proti kumulaci DON provádí ÚKZÚZ Oddělení zkoušek užitné hodnoty.

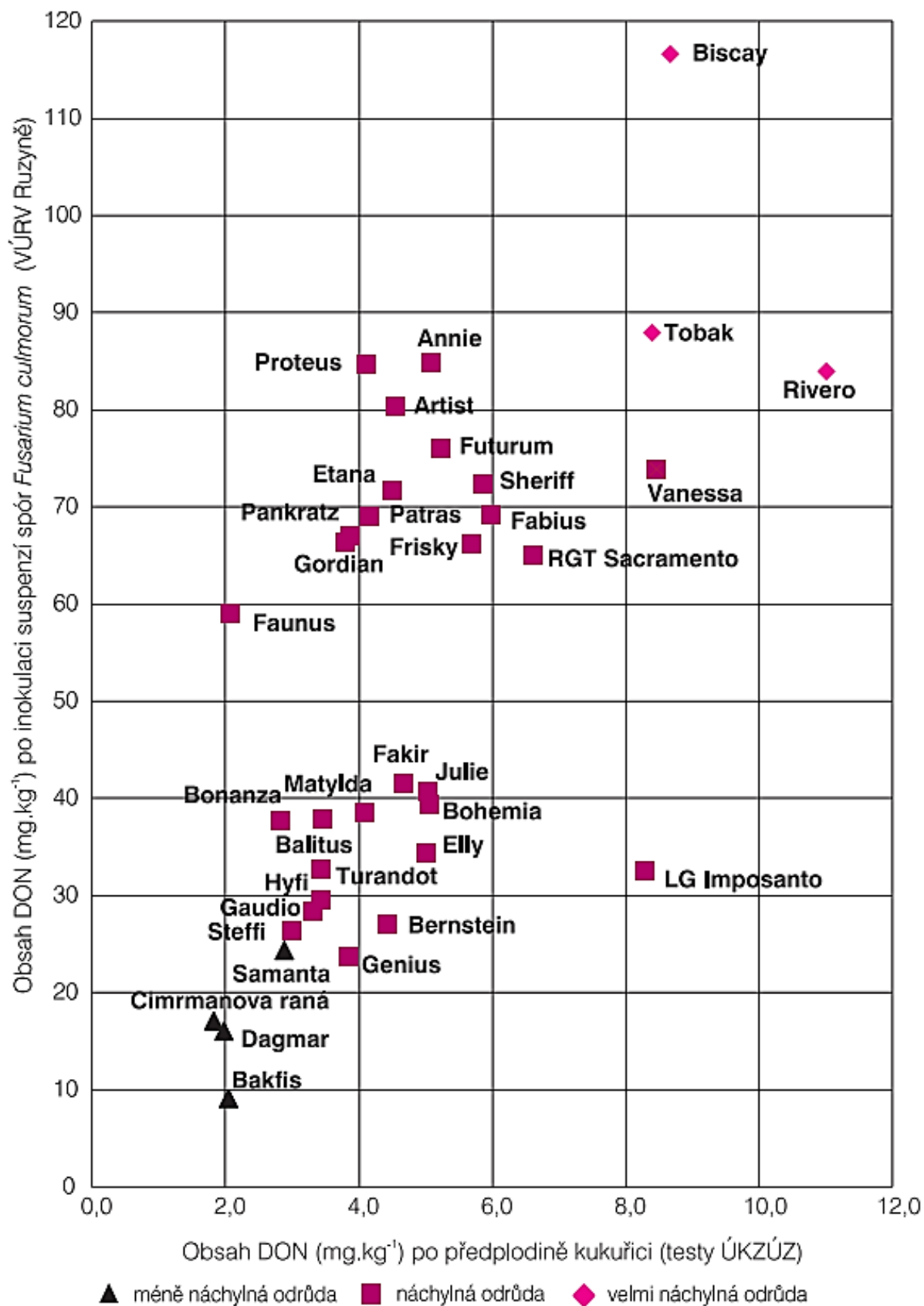
Ačkoliv rezistentní odrůdy nebyly dosud vyšlechtěny, byly však opakovaně zjištěny statisticky významné rozdíly v úrovni rezistence vůči fuzariózám klasu mezi současnými komerčně využívanými odrůdami pšenice, takže je možno do rizikových podmínek volit odrůdy s prokázaným vyšším stupněm rezistence. Obecně se pak potvrzuje fakt, že ranější odrůdy vykazují vyšší odolnost ve srovnání s pozdějšími odrůdami.

Ve VÚRV, v.v.i. je rezistence vůči fuzarióze klasu hodnocena systematicky od roku 2004 ve spolupráci s ÚKZÚZ u odrůd pšenice ozimé doporučených pro pěstování v ČR. Obsah mykotoxinů v pokusech s umělou infekcí a s použitím závlahy je vyšší než v podmínkách přirozené infekce, což umožňuje lepší odlišení hodnocených odrůd. Celkově nejnižší obsah DON v zrně byl v testech s umělou infekcí zjištěn ve VÚRV, v.v.i. u odrůd Bakfis, Dagmar, Cimrmanova raná a Samanta (viz graf). Dále se statisticky významně nižším obsahem DON odlišovaly od ostatních i odrůdy Genius, Julie, Turandot, Bernstein, Fakir, Gaudio, Hyfi, Bohemia, Matylda, Elly, Balitus, Bonanza, Steffi a LG Imposanto. Odrůda Bakfis dlouhodobě vyazuje nejvyšší odolnost proti akumulaci mykotoxinů.

Nejvyšší akumulace DON byla zjištěna u odrůd Biscay, Tobak a Rivero.

Na základě dříve provedených hodnocení byla vyšší odolnost proti fuzarióze klasu opakovaně prokázána u odrůd Alana, Apache, Baletka, Bodyček, Federer, Graindor, Nela, Sakura, Simila a Samanta. V tabulce lze vidět zařazení jednotlivých odrůd použitých na PB podle výsledků testu ze Seznamu doporučených odrůd (SDO).

Odolnost odrůd pšenice ozimé proti kumulaci DON – testy



Aplikace fungicidu versus napadení fuzariózami

## **Monitoring výskytu růžovění klasů pšenice (*Fusarium sp.*) v ČR v roce 2019**

Z fungicidů registrovaných do pšenice proti růžovění klasů pšenice byly použity přípravky a mořidla Celest Trio, Dirigent, Gigant, Horizon, Elatus Era, Kinto duo, Lynx, Magnello, Mandarin, Osiris, Orius, Prosaro 250 EC, Soleil, Tebucur 250 EW, Tebusa, Topsin M 500 SC. U 37 vzorků odebraných v porostech ošetřených některým z těchto přípravků byla přesto zjištěna přítomnost DON. Ve 4 případech i přes cílené fungicidní ošetření byl překročen zvýšený obsah DON (>0,500 mg/kg zrna).

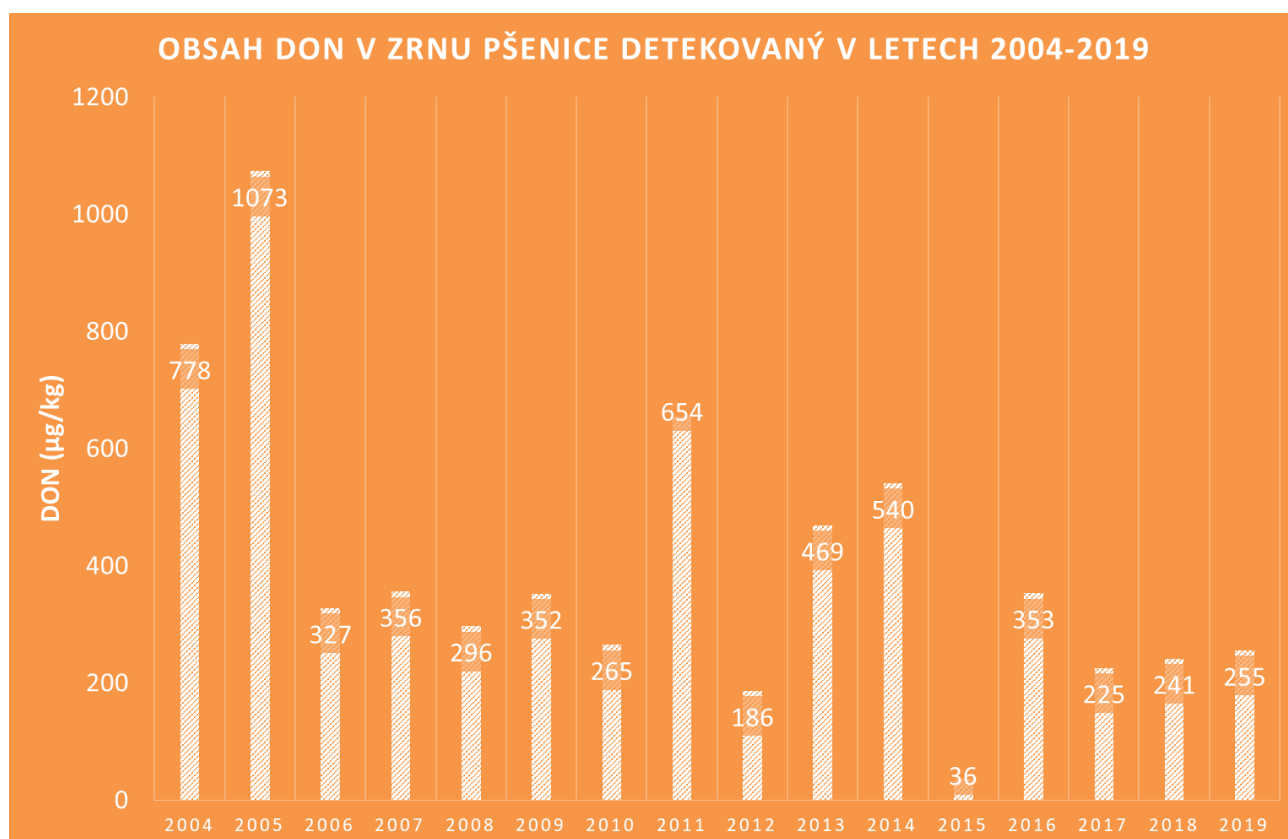
Podrobné výsledky týkající se náhodně odebraných vzorků z pozorovacích bodů ozimé pšenice jsou uvedeny v tabulce za textem.

**Lze konstatovat, že množství DON ve vzorcích odebraných v roce 2019 byl o 5 % vyšší než v roce 2018. Důvodem byly podmínky, které potlačovaly rozvoj infekce především v době po odkvětu. Ačkoliv byl květen vyhodnocen jako nadprůměrný z pohledu srážek za posledních 5 let, červen byl naopak srážkově velmi chudý (63 % dlouhodobého normálu). Tento fakt přispěl k redukcí následných potencionálních infekcí. Také v době sklizně převažovalo suché a teplé počasí, které zamezilo pozdějším vážnějším infekcím.**

### **Závěr**

Výsledky tohoto průzkumu poskytují přehled o výskytu růžovění klasů pšenice na pozorovacích bodech pšenice ozimé včetně zhodnocení vlivů odrůdy, zpracování půdy a ošetření (moření). Z výsledků jasně vyplývá, že na napadení porostu má vliv především ročník (průběh počasí od května do sklizně) bez ohledu na ošetření (moření) a případným zásahům během sezóny. Tzn. ani ošetření porostu registrovanými fungicidy proti růžovění klasů pšenice (klasovým fuzariózám) ještě neznamená nulový výskyt příznaků choroby, resp. nulový obsah DON.

V porovnání s rokem 2018 byl v roce 2019 na PB pšenice ozimé zaznamenán o něco vyšší počet vzorků s obsahem DON. Hygienický limit DON (>1,250 mg/kg zrna) byl v roce 2019 překročen u 6 vzorků. V roce 2018 byl překročen u 3 vzorků. Jak je patrné v grafu níže, dá se rok 2019 co do incidence infekcí počítat mezi ty se střední úrovní. Z toho lze vyvodit, že ani suchý průběh léta neznamená nulový výskyt infekcí. Opravovou výjimkou je rok 2015, kdy dosáhly úhrny srážek naprostého minima (až do půli srpna nepršelo) a hygienický limit nebyl překročen ani v jednom případě. Rok 2019 byl ve svém průběhu hodně podobný předchozím 3 letem, tedy co do infekcí původcem růžovění klasů méně příhodný v době kvetení. Naopak infekcím nahrávaly srážky později v průběhu vegetace, které byly pak zbrzděny suchým závěrem léta – v době sklizně.



Zdroj: ing. Chrpová (VÚRV)

### Lze předpovědět, zda dojde k napadení porostu?

Obecně lze konstatovat, že vývoj patogena nepodporuje suché jaro (duben, květen) a slunečné, velmi teplé počasí s nižším úhrnem srážek nebo krátkými přívalemými dešti v době kvetení a bezprostředně po něm. Na základě studií se dá specifikovat, jaké povětrnostní podmínky jsou pro rozvoj choroby nejpříznivější. V případě srážek se udává, že rozhodujícím obdobím je 10, popř. 20 dní před kvetením a dále i období těsně po infekci. V případě, že úhrn srážek v tomto období činil 33 % celkového průměru, dojde k vysoké akumulaci DON. Naopak vysoce podlimitní koncentrace mykotoxinem DON byla zaznamenána při srážkách nižších než 10 mm v období 10 dnů před kvetením. Teploty v období 10 a 20 dnů před kvetením nebyly pro obsah DON rozhodující. Hromadění mykotoxinu bezprostředně po infekci podporují spíše nižší teploty (v průměru kolem 16 °C). Jako výrazně omezující produkci DON se ukázaly až průměrné teploty nad 22 °C. Z praktického hlediska lze těchto poznatků využít při rozhodování o použití fungicidní ochrany.

## Kalkulátor rizika – nástroj pro predikci výskytu fuzariózy klasu

Kalkulátor rizika je jednoduchý nástroj, který umožňuje pěstiteli jednoduchou posloupností dotazů zjistit, jak vysoké riziko napadení fuzariózami jeho porostu pšenice hrozí. Jednotlivé kolonky kalkulátoru zahrnují jak oblasti, které pěstitel může do určité míry ovlivnit (předplodina, způsob zpracování půdy, blízkost vodního zdroje a citlivost zvolené odrůdy), tak vliv ročníku (srážky a mikroklima v porostu v době nejcitlivější fáze pro infekci). Určitou roli zde hrají i parametry, které se vztahují již do období bez možnosti chemického zásahu (podmínky před sklizní). Nicméně i ty hrají důležitou roli při druhotném „zaplísňení“ zrna sklizené pšenice a pěstitel by je měl brát v potaz.

FAKTOR	DETAIL	RIZIKO			
PŘEDPLODINA	kukuřice	15	<p><b>VYSOKÉ RIZIKO</b></p> <p>vysoké riziko infekce lze snížit ošetřením v době květu. Aplikace ve správném termínu sníží riziko o 50 %. Při vysoké intenzitě pěstování je doporučeno moření zrna před výsevem. Doporučení pro pěstitele s vysokým rizikem infekce je vyhnout se pěstování citlivých odrůd a skladovat zrno s optimální vlhkostí. *</p>	<p><b>STŘEDNÍ RIZIKO</b></p> <p>fungicidním ošetřením v době květu lze riziko vzniku infekce snížit o 50 %. Je doporučeno věnovat pozornost předpovědi počasí a případně v době květu aplikovat fungicid povolený pro dané použití. Doporučení pro pěstitele s vysokým rizikem infekce je vyhnout se pěstování citlivých odrůd a skladovat zrno s optimální vlhkostí. *</p>	
	pšenice, brambory	10			
	jiná	0			
KULTIVACE (orba nebo minimalizace)	s posklizňovými zbytky rizikové předplodiny	10			
	bez posklizňových zbytků rizikové předplodiny	0			
BLÍZKOST VODNÍHO ZDROJE	ano	5			<p><b>NÍZKÉ RIZIKO</b></p> <p>je doporučeno věnovat pozornost předpovědi počasí a případně v době květu aplikovat fungicid povolený pro dané použití. Riziko vzniku případné infekce se tak sníží na minimum.</p>
	ne	0			
FUNGICIDNĚ MOŘENÉ OSIVO	ne	5			
	ano	0			
ODOLNOST ODRŮDY	citlivá (2-5)	10			
	odolná (6-9)	0			
MIKROKLIMA (VLHKOST) V POROSTU (týden před květem)	vysoké	15			
	střední	10			
	nízké	0			
POLÉHÁNÍ POROSTU	ano	5			
	ne	0			
PODMÍNKY PŘED SKLIZNÍ	vlhko	5			
	sucho	0			
<b>CELKOVÉ SKÓRE</b>					
<b>RIZIKO</b>	<b>CELKOVÉ SKÓRE</b>				
<b>VYSOKÉ</b>	<b>přes 30</b>				
<b>STŘEDNÍ</b>	<b>20-30</b>				
<b>NÍZKÉ</b>	<b>pod 20</b>				

## **Monitoring výskytu růžovění klasu pšenice (*Fusarium sp.*) v ČR v roce 2019**

\* detail doporučení: a) aplikovat fungicidy se specifickým účinkem proti fuzariím (tebuconazole, metconazole) s případnými kombinacemi epoxyconazole či prochloraz), b) zajistit ošetření klasového patra použitím nižší dávky vody 100-150 l/ha, c) využít trysek s "V" rozptylem postřikové kapaliny, d) přidat smáčedla (pozor na fytotoxicitu TM při nižších teplotách okolo 1°C), e) preferovat aplikace v nočních hodinách (příznivější teploty), f) zajistit synchronizaci růstové fáze porostu aplikací CCC v časně jarní části vývoje (25-30 BBCH), g) eliminovat klasové škůdce (mšice, třásněnky, plodomorky), h) preferovat odrůdy s vyšší odolností, i) zajistit kvalitní management posklizňových zbytků aplikací odpovídající dávky N na slámu, j) pozor na vyorání rok či dva roky staré slámy zapravené orbou bez dotace N (nerozložená sláma je zdrojem infekce pro porosty pšenice).

### **Praktické příklady využití kalkulátoru rizika**

**1) Pěstitel vysel fungicidně mořené osivo pšenice odrůdy Federer na 60 ha pozemek, kde byla v minulém roce pěstována řepka. Půda byla zpracována minimalizačně a pozemek se vyskytoval v blízkosti 0,5 ha rybníka. Pěstitel reguloval porost ve fázi 30 BBCH a pak dále poloviční dávkou regulátoru ve fázi 40 BBCH. Během pěšební sezóny aplikoval 1 x insekticid proti mšicím v klase. V době před květem 5 dní přšelo.**

Výsledek hodnocení: 20 bodů = střední riziko výskytu. V návaznosti na průběh počasí je doporučeno aplikovat registrovaný fungicid a hlídat podmínky při sklizni a při dalším skladování zrna.

**2) Pěstitel vysel fungicidně mořené osivo pšenice odrůdy Matchball na 120 ha pozemek, kde byla v minulém roce pěstována zrnová kukuřice. Půda byla zpracována hlubokým kypřením, které však částečně ponechalo na povrchu rozdrčená stébla kukuřice. Pěstitel reguloval porost ve fázi 30 BBCH a pak dále poloviční dávkou regulátoru ve fázi 40 BBCH. V době před květem bylo suché slunné počasí.**

Výsledek hodnocení: 35 bodů = vysoké riziko výskytu. V návaznosti na hodnocené parametry (náchylná odrůda, zdroj inokula a efekt mikroklimatu v porostu) je doporučeno aplikovat registrovaný fungicid na bázi tebuconazole či metconazole. Nutno je i hlídat podmínky při sklizni a při dalším skladování zrna.

### **Doporučení pro praxi:**

Ochrana proti růžovění klasů zahrnuje celý komplex opatření, ke kterým lze řadit především volbu předplodiny (například kukuřice, obilnina a obilní směska představují zvýšené riziko rozvoje fuzariotoxinů). Kromě charakteru vývoje počasí v daném roce v období kvetení pšenice sem patří i faktor způsobu obdělávání půdy (minimalizace – vyšší výskyt), výběr odrůdy (existuje značný rozdíl v citlivosti na původce choroby u jednotlivých odrůd pšenice) a termínu sklizně a způsobu uskladnění obilovin.

Ochrana porostu proti růžovění klasů pšenice proto spočívá ve více krocích, které v kombinaci vedou následně ke snížení výskytu choroby, a tím také k dosažení vysokého výnosu kvalitního zrna. **Ke snížení ohrožení porostů touto chorobou přispívá dodržování vhodného osevního postupu, nezvyšování podílu obilnin a kukuřice v této rotaci a volba odrůd se stupněm**



odolnosti. Dále je to zaorávka strniště a slámy, podpora rozkladu posklizňových zbytků přihnojením dusíkem, podpora dobrého růstu vyváženou výživou a ochrana před poléháním. Praktickým doporučením je též dbát na vyrovnaný porost z pohledu BBCH a aplikovat na konci odnožování regulátor růstu (viz detail doporučení u kalkulátoru rizika).

Z výsledků průzkumu ÚKZÚZ však vyplývá, že minimalizace nebo nevhodná předplodina nemusí být vždy příčinou zvýšeného výskytu choroby, příp. deoxynivalenolu.

Důležitá je též ochrana rostlin pomocí vhodných fungicidů obsahujících látky účinné proti původcům růžovění klasů pšenice ze skupiny triazolů (např. tebukonazol, prothiokonazol, epoxykonazol) či kombinací se skupinami strobilurinů (fluoxastrobin) nebo skupin SDHI (bixafen). Z biologických přípravků lze použít mykoparazitickou houbu *Pythium oligandrum*. Účinnost fungicidů je silně variabilní, ovlivněná odrůdou, agresivitou patogena a podmínkami prostředí. Kvalitní fungicidní ochrana obilnin podstatně napomáhá k omezení výskytu choroby a výskytu toxinů v zrně. Ke snížení výskytu choroby také přispívá ošetření obilnin proti chorobám pat stébel a listovým chorobám, které potažmo omezuje napadení klasu. Rozhodující je pak kvalitní a správně načasované ošetření s přihlédnutím na ochranné lhůty. Aplikace fungicidu musí být provedena v době největší vnímavosti k infekci – **ve fázi kvetení**. Rychlý a velmi silný nástup infekce, který nastává v příznivých povětrnostních podmínkách, vede k tomu, že vhodná doba pro aplikaci je poměrně krátká. V [Registru přípravků](#) nebo na [Rostlinolékařském portálu](#) jsou uvedeny povolené fungicidy proti této chorobě na pšenici.

### **Novinky**

Od března 2020 si mohou uživatelé s účtem na Portálu farmáře (osoby podnikající v zemědělství) nastavit účet pro bezplatné zasílání novinek z Rostlinolékařského portálu do e-mailu. Toto nastavení je možné pouze po přihlášení do „svého e-AGRI“, kde se pak přes aplikaci Ministerstva zemědělství, nebo přímo ze stránek ÚKZÚZ klikne na Rostlinolékařský portál, kde si uživatel nastaví rozsah zasílaných informací dle vlastní potřeby: aktuální informace o výskytech škodlivých organismů z plodin, které pěstuje a okresů kde hospodář, popř. si je možné zvolit meteostanice a vybrat modely prognózy výskytu u vybraných škodlivých organismů

Tabulka výsledků průzkumu růžovnění klasů pšenice (*Fusarium sp.*) v ČR v roce 2019

Limity detekce (LOD) a limit kvantifikace (LOQ)

Okres	Katastr	Odrůda	Odolnost odrůdy	Zpracování půdy	Předplodina	Fungicid (nepovinně)	Obsah DON mg/kg
<b>Benešov</b>	Pecerady	Bombus	–	minimalizace	řepka ozimá	Hutton 0,6 l/ha + Mirage 45 ECNA 0,5 l/ha, <b>Mandarin</b> 1,1 l/ha	<b>0</b>
<b>Beroun</b>	Mořina	Airbus	–	minimalizace	řepka ozimá	Azoguard 0,8 l/ha	<b>0</b>
<b>Blansko</b>	Chrudichromy	Cesario	–	minimalizace	řepka ozimá	Archer turbo, <b>Elatius Era</b>	<b>0</b>
<b>Brno-město</b>	Tuřany	Fakir	náchylná	minimalizace	řepka ozimá	<b>Gigant</b>	<b>0</b>
<b>Bruntál</b>	Úvalno	Julie	náchylná	orba	řepka ozimá	Rebucor	<b>1,77</b>
<b>Břeclav</b>	Milovice u Mikulova	Lukulus	–	minimalizace	kukuřice	<b>Mandarin</b> , Bumper super, <b>Dirigent</b>	<b>0</b>
	Velké Němčice	Midas	–	minimalizace	kukuřice	Tango Super, <b>Osiris</b>	<b>0,347</b>
	Velké Pavlovice	Sacramento	náchylná	orba	kukuřice	nezjištěno	<b>0,031</b>
<b>Česká Lípa</b>	Srní u České Lípy	Viriato	–	minimalizace	řepka ozimá	Archer turbo, <b>Elatius Era</b>	<b>0,001</b>
	Velenice u Zákup	Bodyček	–	orba	pšenice ozimá	Bumper Super, Cherokee + Tazer, <b>Osiris</b> 1,75 l/ha	<b>0</b>
<b>České Budějovice</b>	Dasný	Expo E	–	orba	kukuřice	<b>Mandarin</b> 1,2 l/ha	<b>0,124</b>
<b>Děčín</b>	Vilémov u Šluknova	Vanessa	náchylná	orba	ječmen ozimý	<b>Prosaro</b>	<b>0</b>
	Vilémov u Šluknova	Viriato	–	orba	ječmen ozimý	<b>Prosaro</b>	<b>0</b>
<b>Domažlice</b>	Milavče	Bernstein	náchylná	orba	řepka ozimá	Impulse Super	<b>0,116</b>
<b>Frydek-Místek</b>	Fryčovice	Viky	–	minimalizace	kukuřice	<b>Elatius Era</b>	<b>0,008</b>
<b>Havlíčkův Brod</b>	Olešnice u Okrouhlice	Patras	náchylná	orba	řepka ozimá	Bumper Super,	<b>0,116</b>
	Bohumilice u Kožlů	Evina	–	orba	řepka ozimá	Tilt + Corbel, Mollis	<b>0</b>
	Okrouhlička	Patras	náchylná	orba	řepka ozimá	Chamane	<b>0,017</b>
	Oudoleň	Tobak	velmi náchylná	orba	řepka ozimá	Chamane	<b>0,011</b>
<b>Hodonín</b>	Strážnice	Julie	náchylná	minimalizace	kukuřice	Kantik	<b>0,448</b>
<b>Hradec Králové</b>	Černilov	Julie	náchylná	hluboká podmítka	řepka ozimá	neošetřeno	<b>0</b>
<b>Cheb</b>	Stará Voda u Mariánských lázní	Fenomen	–	orba	řepka ozimá	Tango Super, <b>Celest Trio</b>	<b>0</b>

Tabulka výsledků průzkumu růžovění klasů pšenice (*Fusarium sp.*) v ČR v roce 2019

Limity detekce (LOD) a limit kvantifikace (LOQ)

<b>Chomutov</b>	Lažany u Chomutova	Julie	náchylná	minimalizace	řepka ozimá	Boogie Xpro	<b>0</b>
<b>Chrudim</b>	Lukavice	Pannonia NS	–	minimalizace	řepka ozimá	Bumper super	<b>0</b>
<b>Jeseník</b>	Javorník-ves	Viriato	–	minimalizace	řepka ozimá	Slape trio + Delaro, <b>Elatus Era</b>	<b>3,49</b>
<b>Jičín</b>	Rakov u Markvartic	Evina	–	minimalizace	řepka ozimá	Priaxor, <b>Osiris</b>	<b>0,14</b>
<b>Jihlava</b>	Polná	Bodyček	–	orba	jetel luční	Capalo	<b>0</b>
<b>Jindřichův Hradec</b>	Dunajovice	Sacramento	náchylná	orba	řepka ozimá	Alegro plus	<b>0</b>
	Višňová u Kardašovy Řečice	Bonanza	náchylná	orba	kukuřice	Priaxor, <b>Osiris</b> 1,5 l/ha	<b>0</b>
	Jarošov nad Nežárkou	Lear	–	orba	řepka ozimá	Conrade, Sinstar, Fenris	<b>0,06</b>
<b>Karlovy Vary</b>	Sedlo u Toužimi	Butterfly	–	nazjištěno	řepka ozimá	Limit	<b>0</b>
<b>Karviná</b>	Kotypov	Viky	–	orba	cukrovka	<b>Tebucor 250 EW</b> 1 l/ha	<b>0</b>
<b>Kladno</b>	Drnov	Julie	náchylná	minimalizace	řepka ozimá	Delaro	<b>0</b>
	Unhošť	Dagmar	méně náchylná	minimalizace	řepka ozimá	<b>Mandarin</b>	<b>0</b>
<b>Klatovy</b>	Týnec u Janovic nad Úhlavou	Frisky	náchylná	orba	řepka ozimá	Hutton	<b>0,044</b>
<b>Kolín</b>	Lošany	Fakir	náchylná	minimalizace	sója	Adexar Plus, <b>Tebusha</b> 0,6 l/ha	<b>0</b>
<b>Kutná Hora</b>	Nové Dvory u Kutné Hory	Julie	náchylná	minimalizace	cibule	<b>Horizon 250 EW</b>	<b>0</b>
	Miskovice	Tobak	velmi náchylná	minimalizace	ječmen jarní	Boogie Xpro	<b>0,335</b>
<b>Liberec</b>	Chrastava	Vanessa	náchylná	orba	řepka ozimá	Mollis	<b>0,547</b>
<b>Litoměřice</b>	Roudnice nad Labem	Julius	–	minimalizace	řepka ozimá	Hutton, <b>Prosaro 250 EC</b>	<b>0</b>
	Chotiněves	Balitus	náchylná	minimalizace	řepka ozimá	Hutton, <b>Prosaro 250 EC</b>	<b>0</b>
	Horní Nezly	Matchball	–	minimalizace	hrách setý	neošetřeno, pouze moření Vitavax	<b>0</b>
<b>Louny</b>	Lipno	Viky	–	minimalizace	řepka ozimá	Meteon	<b>0,174</b>
<b>Mělník</b>	Liblice	Baryton	–	minimalizace	řepka ozimá	Tango Super, Priaxor, <b>Osiris</b>	<b>0</b>
<b>Mladá Boleslav</b>	Březinka pod Bezdězem	Viriato	–	minimalizace	hrách	Hutton 1 l/ha	<b>0</b>

Tabulka výsledků průzkumu růžovění klasů pšenice (*Fusarium sp.*) v ČR v roce 2019

Limity detekce (LOD) a limit kvantifikace (LOQ)

	Týnec u Doubravice	Reform	–	minimalizace	řepka ozimá	Prochloraz, Archer Turbo + Silwet, <b>Magnello</b> + Banko 500 SC+ Atlas + BaiaT, <b>Elatus Era</b>	<b>0</b>
<b>Most</b>	Havraň	Cessario	–	minimalizace	ječmen	<b>Mandarin</b>	<b>0</b>
<b>Náchod</b>	Mělník	Vanessa	náchylná	orba	řepka ozimá	Tango Super	<b>0</b>
<b>Nový Jičín</b>	Vražné u Oder	RGT Cesario	–	minimalizace	sója	Corbel, Boogie Xpro, Opus Top, <b>Topsin</b> , <b>Orius Extra 250 EW</b>	<b>0,049</b>
	Větrkovice u Lubiny	RGT Reform	–	minimalizace	pšenice ozimá	Hutton	<b>0</b>
<b>Nymburk</b>	Kouty	Avenue	–	minimalizace	sója	<b>Osiris</b> , Talius	<b>0</b>
<b>Olomouc</b>	Ústín	RGT Ponticus	–	orba	ječmen jarní	neošetřeno	<b>0</b>
<b>Opava</b>	Zlatníky	Julie	náchylná	minimalizace	cukrovka	Hutton, Priaxor	<b>0,003</b>
	Malé Hoštice	Rebell	–	minimalizace	ječmen jarní	neošetřeno	<b>0</b>
<b>Pardubice</b>	Přelouč	Norin	–	minimalizace	řepka ozimá	Capalo	<b>3,41</b>
	Mikulovice u Pardubic	Rivero	velmi náchylná	minimalizace	ječmen jarní	Hutton	<b>3,11</b>
<b>Pelhřimov</b>	Horní Cerekev	Tobak	velmi náchylná	orba	jetel	Hutton	<b>0,009</b>
<b>Písek</b>	Stráž u Mirotic	Julie	náchylná	orba	řepka ozimá	Hutton	<b>0</b>
<b>Plzeň-jih</b>	Hradiště u Kasejovic	Vanessa	náchylná	orba	řepka ozimá	Hutton	<b>0</b>
<b>Plzeň-sever</b>	Čeminy	Proteus	náchylná	orba	řepka ozimá	<b>Horizon 250 EW, Kinto duo</b>	<b>0</b>
<b>Plzeň město</b>	Křimice	Golem	–	orba	řepka ozimá	neošetřeno	<b>0</b>
<b>Praha-východ</b>	Lázně Toušeň	Dozzen	–	minimalizace	řepka ozimá	neošetřeno	<b>0,035</b>
<b>Prostějov</b>	Poličky	Steffi	náchylná	orba	vojtěška	<b>Prosaro 250 EC</b> 0,6 l/ha, <b>Osiris</b> 1,7 l/ha	<b>0,291</b>
	Smržice	Dagmar	méně náchylná	orba	řepka ozimá	<b>Celest Extra</b> , Tango super, <b>Osiris</b> 1,7 l/ha	<b>0</b>
<b>Přerov</b>	Prosenice	Steffi	náchylná	minimalizace	řepka ozimá	<b>Tebucur 250 EW</b> , Sinstar, Abringo, Propistar	<b>0,102</b>
<b>Příbram</b>	Bohutín	Fakir	náchylná	minimalizace	řepka ozimá	<b>Topsin M 500 SC</b>	<b>0</b>
	Hlubyně	RGT Reform	–	minimalizace	řepka ozimá	<b>Soleil</b> , Bumper Super 1 l/ha	<b>0,012</b>
<b>Rakovník</b>	Kolešovice	JB Asano	–	minimalizace	řepka ozimá	Archer Turbo, Prochloraz	<b>0</b>
	Velká Buková	Rivero	velmi náchylná	orba	řepka ozimá	neošetřeno	<b>0</b>

**Tabulka výsledků průzkumu růžovění klasů pšenice (*Fusarium sp.*) v ČR v roce 2019**

*Limity detekce (LOD) a limit kvantifikace (LOQ)*

<b>Rokycany</b>	Osek u Rokycan	RGT Reform	–	minimalizace	řepka ozimá	<b>Topsin, Priaxor</b>	<b>0</b>
<b>Rychnov nad Kněžnou</b>	Třebešov	Tobak	velmi náchylná	orba	řepka ozimá	<b>Prosaro 250 EC 0,75 l/ha, Lynx 1 l/ha</b>	<b>0,778</b>
<b>Semily</b>	Sekerkovy Loučky	Balitus	náchylná	minimalizace	pšenice ozimá	Rombus trio	<b>0,015</b>
<b>Svitavy</b>	Záhrad'	Bohemia	náchylná	orba	sója	Atlas, Alegro plus	<b>0</b>
<b>Šumperk</b>	Bludov	Ponticus	–	orba	řepka ozimá	<b>Magnello</b>	<b>0</b>
<b>Tábor</b>	Horní Světlá u Bradáčova	Avenue	–	orba	řepka ozimá	Alegro plus	<b>0</b>
	Hodětín	Higuardo	–	orba	řepka ozimá	Priaxor EC	<b>0</b>
<b>Tachov</b>	Pernolec	Elixer	–	orba	řepka ozimá	Polyversum	<b>0</b>
<b>Teplice</b>	Mirošovice	Sacramento	náchylná	orba	řepka ozimá	Hutton	<b>0</b>
<b>Třebíč</b>	Březník	Axis	–	orba	pšenice ozimá	Limit	<b>0</b>
	Hrotovice	Tobak	velmi náchylná	minimalizace	řepka ozimá	Mollis 450 SC	<b>3,54</b>
	Sudice	Rebell	–	orba	řepka ozimá	neošetřeno	<b>0</b>
<b>Ústí nad Labem</b>	Dubice nad Labem	Genius	náchylná	orba	pšenice ozimá	Hutton	<b>0</b>
	Stadice	Jindra	–	orba	pšenice ozimá	Bukat 500 SC	<b>0</b>
<b>Ústí nad Orlicí</b>	Velká Skrovnice	Atuan	–	orba	řepka ozimá	Archer Turbo, Capalo	<b>0</b>
<b>Vyškov</b>	Habrovany	Advokat	–	minimalizace	řepka ozimá	Slade Trio	<b>0</b>
<b>Zlín</b>	Napajedla	Avenue	–	orba	kukuřice	Propistar, <b>Tebucur</b> 0,6 l, Fenris	<b>0,591</b>
<b>Znojmo</b>	Únanov	Patras	náchylná	orba	řepka ozimá	neošetřeno, pouze mořeno	<b>0</b>
<b>Žďár nad Sázavou</b>	Slavkovice	Reform	–	orba	řepka ozimá	<b>Gigant</b> 0,8 l/ha	<b>2,71</b>

Vysvětlivky:

Stanovení obsahu deoxynivalenolu (DON):

Zvýšený výskyt DON – více jak 0,5 mg/kg zrna

Hygienický limit DON – platí pro potraviny a suroviny obchodované po 1.7.2006: zrna – 1,250mg/kg, mouka – 0,750 mg/kg

Limity detekce (LOD) a limit kvantifikace (LOQ)

Červeně vyznačené přípravky v tabulce jsou registrovány do pšenice proti klasovým fuzariózám (růžovění klasů pšenice), které byly v roce 2019 použity do porostů uvedených v tabulce.



© Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Brno 2020

Sestavili: Oddělení metod monitoringu a prognóz výskytu ŠO, Zemědělská 1a, 613 00 Brno

Fotografie na obálce: pšenice ozimá setá (*Triticum aestivum*)

„Žádná část této publikace nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem dalšího šíření v jakékoli formě či jakýmkoli způsobem bez písemného souhlasu Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského.“

Publikace je vydána jako neprodejná.