

# Detekce ras a populací rezistentních k fungicidům patogenu *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint. na území České republiky

CERTIFIKOVANÁ METODIKA

Radek Vávra a kol.



Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, s.r.o.

© 2015

**Autorský kolektiv:**

**Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o.**

Ing. Radek Vávra, Ph.D., Ing. Jana Kloutvorová, Ing. Jan Blažek CSc.

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

Ing. Petr Sedlák, Ph.D., doc. Dr. Ing. Pavel Vejl, Mgr. Martina Melounová Ph.D.

**Mendelova univerzita v Brně**

Ing. Stanislav Boček, Ph.D.

**Název:** Detekce ras a populací rezistentních k fungicidům patogena *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint. na území České republiky

**Vydal:** Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o.

Holovousy 129, 508 01 Hořice

Vyšlo v roce 2015

Vydáno bez jazykové úpravy.

Kontakt na vedoucího autorského kolektivu: vavra@vsuo.cz

Foto: Ing. Radek Vávra, Ph.D., Ing. Petr Sedlák, Ph.D.

**Oponentní posudky vypracovali:**

Státní správa: RNDr. Jan Juroch, Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

Odborný oponent: doc., Dr., Ing. Jaroslav Salava, Výzkumný ústav rostlinné výroby

Metodika je výsledkem řešení projektu MZE ČR číslo QH71172 „Identifikace kmenů a ras strupovitosti (*Venturia inaequalis* Cke.Wint)“. Při zpracování metodiky byla rovněž využita infrastruktura projektu CZ.1.05/2.1.00/03.0116.

Ministerstvo zemědělství schválilo publikaci jako certifikovanou metodiku a doporučilo ji pro využití v zemědělské praxi. Publikaci bylo uděleno Osvědčení číslo UKZUZ 128901/2015 v souladu s podmínkami „Metodiky hodnocení výsledků výzkumu a vývoje“.

©Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o., 2015

ISBN 978-80-87030-44-8

# OBSAH

ANOTACE .....	4
ANNOTATION .....	4
1. CÍL METODIKY .....	5
2. VLASTNÍ POPIS METODIKY .....	5
2.1 BIONOMIE A ŠKODLIVOST PATOGENA <i>V. INAEQUALIS</i> .....	5
2.2 DETEKCE MUTACÍ V GENECH <i>CYT B</i> A $\beta$ - <i>TUB</i> VEDOUCÍCH K REZISTENCI PATOGENA <i>VENTURIA INAEQUALIS</i> CKE., WINT. K FUNGICIDŮM NA BÁZI KRESOXIM-METHYLU A BENZIMIDAZOLU .....	10
2.3 STANOVENÍ CITLIVOSTI PATOGENA <i>V. INAEQUALIS</i> KE STROBILURINOVÝM ÚČINNÝM LÁTKÁM METODOU KLÍČIVOSTI KONIDIÍ .....	21
2.4 DETEKCE RAS PATOGENA <i>V. INAEQUALIS</i> PŘEKONÁVAJÍCÍ GENETICKY PODMÍNĚNOU REZISTENCI .....	23
3. SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ .....	29
4. POPIS A UPLATNĚNÍ METODIKY .....	29
5. EKONOMICKÉ ASPEKTY .....	30
6. SEZNAM POUŽITÉ SOUVISEJÍCÍ LITERATURY .....	31
7. SEZNAM PUBLIKACÍ, KTERÉ PŘEDCHÁZELY METODICE .....	33
8. PŘÍLOHY .....	34
8.1 SEZNAM ZKRATEK .....	34
8.2 FOTODOKUMENTACE .....	36

## ANOTACE

Předkládaná publikace se zabývá detekcí populací patogena *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint. s rezistencí k vybraným skupinám fungicidů a detekcí ras patogena *V. inaequalis* v ČR prolamující geneticky podmíněnou rezistenci pěstovaných odrůd jablek. Produkce jablek, jednoho z nejvíce pěstovaných ovocných druhů mírného klimatického pásma, se desítky let potýká se zvládnutím účinné ochrany proti patogenu *V. inaequalis*. Dlouhodobě jsou proto hledány vhodné způsoby, jež by pomohly situaci efektivně řešit. Ve zvýšení účinnosti regulace škodlivosti patogena *V. inaequalis* jsou zařazeny dva hlavní směry: 1) vývoj antirezistentní strategie při používání chemických fungicidů, 2) šlechtění odrůd na rezistenci k patogenu *V. inaequalis*. Strupovitost jablek je významnou chorobou způsobující pěstitelům vysoké finanční ztráty, která vyžaduje zvýšenou pozornost a nutně existenci účinného systému regulace. Dosažení přijatelných výsledků v regulaci škodlivosti je v současné době podmíněno vysokou frekvencí prováděných fungicidních aplikací, které jsou hlavní součástí regulačních opatření výskytu choroby v intenzivních systémech pěstování. To způsobuje řadu problémů, které se projevují rezistencí patogena k některým fungicidním látkám. V integrovaných systémech je dalším opatřením pěstování odrůd s geneticky podmíněnou rezistencí. Výskyt ras patogena *V. inaequalis* prolamující geneticky podmíněnou rezistenci je dalším problémem ovlivňujícím pěstování jablek. Předkládaná publikace je určena pro pěstitelé, jejichž prioritou je minimalizace používání pesticidů, dále orgány státní správy (ÚKZÚZ), studenty a další potenciální uživatele.