

A01N 43/08 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2020-51**
(22) Přihlášeno: **03.02.2020**
(40) Zveřejněno: **11.08.2021**
(Věstník č. 32/2021)
(47) Uděleno: **21.12.2022**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **01.02.2023**
(Věstník č. 5/2023)

(56) Relevantní dokumenty:
WIJAYANTO, Arip, et al. Phenolic and lipophilic extractives in Pinus merkusii Jungh. et de Vries knots and stemwood. Industrial Crops and Products, 2015, 69: 466-471; ISSN: 0926-6690.
WO 2018130959 A1; US 2010129302 A1; WO 2009101261 A2.

(73) Majitel patentu:
Mendelova univerzita v Brně, Brno, Černá Pole, CZ
Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i.,
Brno, Staré Brno, CZ
Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i., Praha
10, Hostivař, CZ

(72) Původce:
prof. Ing. Josef Balík, Ph.D., Lednice, CZ
Ing. Aleš Eichmeier, Ph.D., Rajhrad, CZ
Ing. Pavel Híc, Ph.D., Devičany, SK
Ing. Milan Špetík, Hnanice, CZ
prof. Ing. Jan Tríska, CSc., České Budějovice,
České Budějovice 2, CZ
Ing. Milan Houška, CSc., Praha 3, Vinohrady, CZ

(74) Zástupce:
NEOLEGAL - advokátní a patentová kancelář, Ing.
Jaroslav Novotný, Římská 2135/45, 120 00 Praha 2,
Vinohrady

(54) Název vynálezu:
**Antifungální přípravek na bázi
fenylpropanoidu 7-hydroxymatairesinolu
inhibující růst a množení houbových
patogenů způsobujících onemocnění
komplexem "grapevine trunk diseases"
(GTD) jako je ESCA, Petriho choroba,
Botryosphaeriové odumírání, Eutypové
odumírání, Phomopsisový úžeh a Černání
kořenového krčku**

(57) Anotace:
Popisuje se antifungální přípravek inhibující růst a množení houbových patogenů způsobujících onemocnění komplexem "grapevine trunk diseases" (GTD) jako je ESCA, Petriho choroba, Botryosphaeriové odumírání, Eutypové odumírání, Phomopsisový úžeh a Černání kořenového krčku. Podstata přípravku spočívá v tom, že obsahuje 7-hydroxymatairesinol, 7-HMR, v množství nejméně 0,1 g na 100 g antifungálního přípravku, s výhodou v množství 1 g na 100 g antifungálního přípravku.

Antifungální přípravek na bázi fenylpropanoidu 7-hydroxymatairesinolu inhibující růst a množení houbových patogenů způsobujících onemocnění komplexem „grapevine trunk diseases“ (GTD) jako je ESCA, Petriho choroba, Botryosphaeriové odumírání, Eutypové odumírání, Phomopsisový úžeh a Černání kořenového krčku

5

Oblast techniky

Vynález se týká antifungálního přípravku na bázi fenylpropanoidu 7-hydroxymatairesinolu (dále jen 7-HMR) inhibujícího růst a množení houbových patogenů způsobujících onemocnění komplexem „grapevine trunk diseases“ (GTD) jako je ESCA, Petriho choroba, Botryosphaeriové odumírání, Eutypové odumírání, Phomopsisový úžeh a Černání kořenového krčku.

15 Dosavadní stav techniky

Onemocnění komplexem „grapevine trunk diseases“ (GTD) jako je ESCA, Petriho choroba, Botryosphaeriové odumírání, Eutypové odumírání, Phomopsisový úžeh a Černání kořenového krčku představují jedno z nejzávažnějších onemocnění révy vinné (*Vitis vinifera* L.). Celosvětově 20 přesahují roční náklady na obnovení vinohradů poškozených komplexem GTD 1,5 miliardy dolarů (Hofstetter, V. Buyck, B., Croll, D., Viret, O., Couloux, A., Gindro, K. What if esca disease of grapevine were not a fungal disease? *Fungal Diversity*, 54, 2012, 51 až 67).

Komplex GTD jsou choroby způsobované různými patogenními houbami. K dnešnímu dni je 25 známo více než 133 druhů hub patřících do 34 rodů. Jde především o houby vřecovýtrusné, např. *Dactylonectria torresensis*, *Diaporthe ampelina*, *Diaporthe bohemiae*, *Diplodia seriata*, *Eutypa lata*, *Phaeoacremonium minimum*, *Phaeomoniella chlamydospora* a stopkovýtrusné např. *Fomitiporia mediterranea* aj. Tyto patogenní houby, které jsou snadno rozšířitelné a silně virulentní, se do orgánů rostlin dostávají nejčastěji skrze řezné rány, např. při zimním řezu nebo 30 při osečkování letorostů, a také při výrobě sazenic. Napadené rostliny chřadnou, mají snížený výnos a postupně dochází k odumření celé rostliny.

Známou účinnou látkou fungující proti onemocnění komplexem GTD je fungicid na bázi arsenitanu sodného, jehož použití bylo v roce 2001 celosvětově zakázáno, kvůli karcinogenním 35 účinkům a negativním vlivům na životní prostředí. Zatím nebyla vynalezena žádná účinná alternativa arsenitanu sodného. Existují biologické přípravky, např. na bázi houby rodu *Trichoderma*, které vykazují poměrně dobré výsledky při ochraně řezných ran, avšak jen vůči některým patogenům (Halleen F., Fourie, P.H., Lombardet, P.J. Protection of Grapevine Pruning Wounds against *Eutypa lata* by Biological and Chemical Methods. *South African Journal of 40 Enology and Viticulture*, 31, 2010, 125 až 132).

Podstata vynálezu

45 Výše uvedené nedostatky odstraňuje antifungální přípravek na bázi fenylpropanoidu 7-HMR inhibující růst a množení houbových patogenů způsobujících onemocnění komplexem „grapevine trunk diseases“ (GTD) jako je ESCA, Petriho choroba, Botryosphaeriové odumírání, Eutypové odumírání, Phomopsisový úžeh a Černání kořenového krčku, podle tohoto vynálezu, jehož 50 podstata spočívá v tom, že obsahuje jako účinnou látku 7-HMR v množství nejméně 0,1 g na 100 g antifungálního přípravku.

Antifungální přípravek s výhodou obsahuje, jako účinnou látku 7-HMR v množství 1 g na 100 g antifungálního přípravku.

55

Objasnění výkresu

Vynález bude blíže osvětlen pomocí obr. 1, kterým je graf, představující inhibiční účinek 7-HMR na růst mycelia GTD patogenů *Dactylonectria torresensis*, *Diaporthe ampelina*, *Diaporthe bohemiae*, *Diplodia seriata*, *Eutypa lata* a *Phaeoacremonium minimum* v závislosti na použité koncentraci.

Příklady uskutečnění vynálezu

Uvedené příklady dokládají inhibiční působení antifungálního přípravku na bázi fenyylpropanoidu 7-HMR na růst a množení houbových patogenů způsobujících onemocnění komplexem GTD jako je ESCA, Petriho choroba, Botryosphaeriové odumírání, Eutypové odumírání, Phomopsisový úžeh a Černání kořenového krčku.

1. Pro přípravu antifungálního přípravku proti houbovému patogenu *Phaeoacremonium minimum* způsobujícího onemocnění komplexem GTD jako je ESCA a Petriho choroba, byla použita koncentrace 0,1 g 7-HMR na 100 g antifungálního přípravku. Na připravené růstové médium s uvedenou koncentrací 7-HMR byla naočkována houbová mycelia patogenu *Phaeoacremonium minimum* o průměru 10 mm, po 10 dnech v podmínkách tmy a konstantní teploty 25 °C byla měřena velikost mycelia dokumentovaná na přiloženém grafu na obrázku č. 1.

2. Pro přípravu přípravku proti houbovému patogenu *Diplodia seriata* způsobujícího onemocnění komplexem GTD jako je Botryosphaeriové odumírání byla použita koncentrace 1,0 g 7-HMR na 100 g antifungálního přípravku. Na připravené růstové médium s uvedenou koncentrací 7-HMR byla naočkována houbová mycelia patogenu *Diplodia seriata* o průměru 10 mm, po pěti dnech v podmínkách tmy a konstantní teploty 25 °C byla měřena velikost mycelia dokumentovaná na přiloženém grafu na obrázku č. 1.

3. Pro přípravu přípravku proti houbovému patogenu *Eutypa lata* způsobujícího onemocnění komplexem GTD jako je Eutypové odumírání byla použita koncentrace 0,5 g 7-HMR na 100 g antifungálního přípravku. Na připravené růstové médium s uvedenou koncentrací 7-HMR byla naočkována houbová mycelia patogenu *Eutypa lata* o průměru 10 mm, po pěti dnech v podmínkách tmy a konstantní teploty 25 °C byla měřena velikost mycelia dokumentovaná na přiloženém grafu na obrázku č. 1.

4. Pro přípravu přípravku proti houbovému patogenu *Diaporthe bohemiae* způsobujícího onemocnění komplexem GTD jako je Phomopsisový úžeh byla použita koncentrace 1,0 g 7-HMR na 100 g antifungálního přípravku. Na připravené růstové médium s uvedenou koncentrací 7-HMR byla naočkována houbová mycelia patogenu *Diaporthe bohemiae* o průměru 10 mm, po pěti dnech v podmínkách tmy a konstantní teploty 25 °C byla měřena velikost mycelia dokumentovaná na přiloženém grafu na obrázku č. 1.

5. Pro přípravu přípravku proti houbovému patogenu *Diaporthe ampelina* způsobujícího onemocnění komplexem GTD jako je Phomopsisový úžeh byla použita koncentrace 0,5 g 7-HMR na 100 g antifungálního přípravku. Na připravené růstové médium s uvedenou koncentrací 7-HMR byla naočkována houbová mycelia patogenu *Diaporthe ampelina* o průměru 10 mm, po pěti dnech v podmínkách tmy a konstantní teploty 25 °C byla měřena velikost mycelia dokumentovaná na přiloženém grafu na obrázku č. 1.

6. Pro přípravu přípravku proti houbovému patogenu *Dactylonectria torresensis* způsobujícího onemocnění komplexem GTD jako je Černání kořenového krčku byla použita koncentrace 0,1 g 7-HMR na 100 g antifungálního přípravku. Na připravené růstové médium s uvedenou koncentrací 7-HMR byla naočkována houbová mycelia patogenu *Dactylonectria torresensis* o průměru 10 mm,

po pěti dnech v podmínkách tmy a konstantní teploty 25 °C byla měřena velikost mycelia dokumentovaná na přiloženém grafu na obrázku č. 1.

- 5 **Tabulka 1: Inhibice růstu mycelia GTD patogenů *Dactylonectria torresensis*, *Diaporthe ampelina*, *Diaporthe bohemiae*, *Diplodia seriata*, *Eutypa lata* a *Phaeoacremonium minimum* při použití 1,0 g 7-HMR na 100 g antifungálního přípravku.**

Patogen	Stupeň inhibice (%)
<i>Dactylonectria torresensis</i>	92 až 95
<i>Diaporthe ampelina</i>	68 až 82
<i>Diaporthe bohemiae</i>	77 až 82
<i>Diplodia seriata</i>	3 až 6
<i>Eutypa lata</i>	87 až 92
<i>Phaeoacremonium minimum</i>	89 až 94

- 10 Průmyslová využitelnost

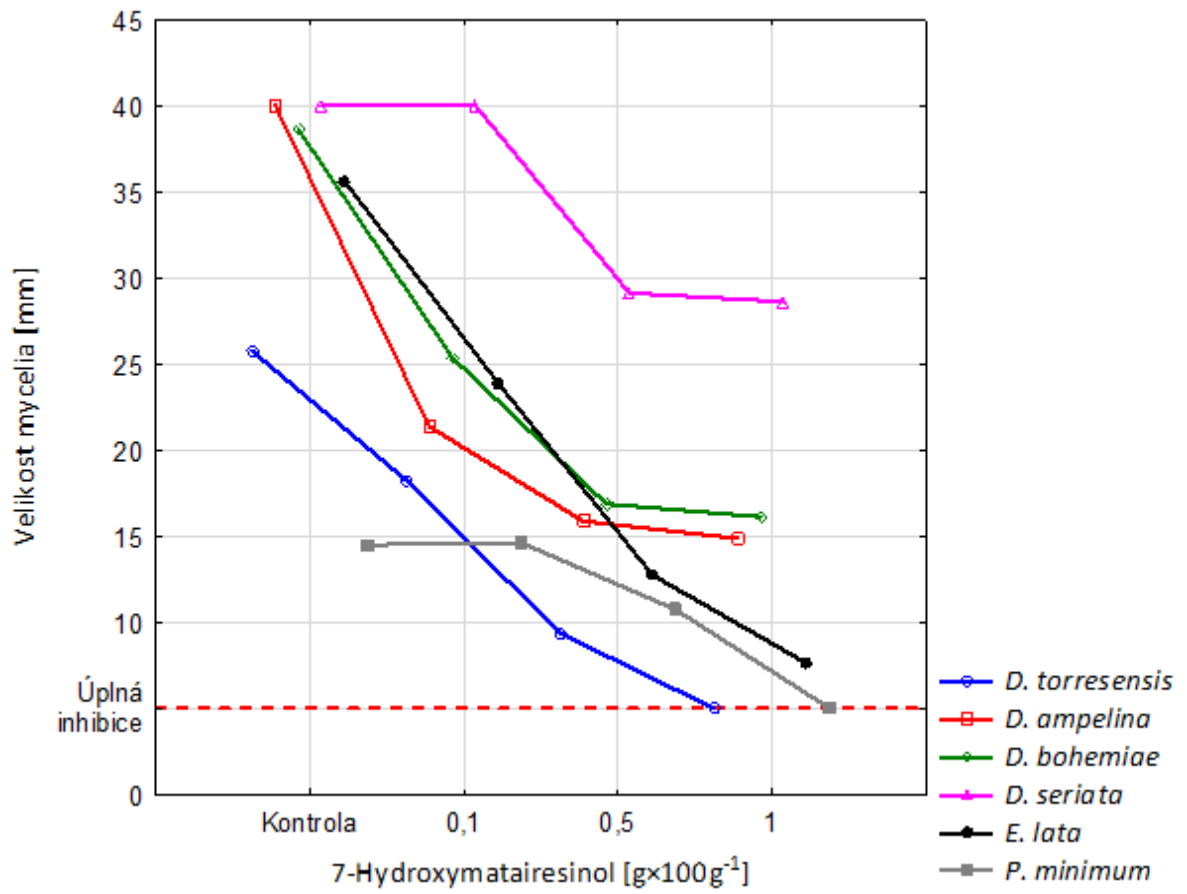
Použití fenylypropanoidu 7-HMR k výrobě fungicidního přípravku nebo pomocného přípravku ochrany rostlin, může významně pomoci v zastavení šíření onemocnění komplexem GTD jako je ESCA, Petriho choroba, Botryosphaeriové odumírání, Eutypové odumírání, Phomopsisový úžeh a Černání kořenového krčku na dřevnatých rostlinách a zejména na révě vinné.

15

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Antifungální přípravek na bázi fenylypropanoidu 7-hydroxymatairesinolu, 7-HMR, inhibující růst a množení houbových patogenů způsobujících onemocnění komplexem „grapevine trunk diseases“, GTD, kterým je ESCA, Petriho choroba, Botryosphaeriové odumírání, Eutypové odumírání, Phomopsisový úžeh a Černání kořenového krčku, **vyznačující se tím**, že obsahuje 7-HMR v množství nejméně 0,1 g na 100 g antifungálního přípravku.
- 10 2. Antifungální přípravek, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahuje 7-HMR jako účinnou látku v množství 1 g na 100 g antifungálního přípravku.

1 výkres



Obr. 1