

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2020-336
(22) Přihlášeno: 10.06.2020
(40) Zveřejněno: 22.12.2021
(Věstník č. 51/2021)
(47) Uděleno: 06.04.2022
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: 18.05.2022
(Věstník č. 20/2022)

A01P 3/00 (2006.01)
A01N 65/08 (2009.01)
A01N 25/02 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
LUQUE-RODRÍGUEZ, José M.; PÉREZ-JUAN, Pedro; LUQUE DE CASTRO, Maria D. Extraction of polyphenols from vine shoots of *Vitis vinifera* by superheated ethanol- water mixtures. *Journal of agricultural and food chemistry*, 2006, 54.23: 8775-8781; ISSN:0021-8561; SANCHEZ-GOMEZ, Rosario, et al. Vine-shoot waste aqueous extracts for re-use in agriculture obtained by different extraction techniques: Phenolic, volatile, and mineral compounds. *Journal of agricultural and food chemistry*, 2014, 62.45: 10861-10872; ISSN : 0021-8561; MOREIRA, Manuela M., et al. Potential of Portuguese vine shoot wastes as natural resources of bioactive compounds. *Science of The Total Environment*, 2018, 634: 831-842; ISSN: 0048-9697. WO 2018115296 A1; ES 2193881 A1.

(73) Majitel patentu:
Mendelova univerzita v Brně, Brno, CZ
Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.,
Brno, Staré Brno, CZ
MikroChem LKT spol. s r.o., Třeboň, CZ

(72) Původce:
prof. Ing. Josef Balík, Ph.D., Lednice, CZ
prof. Ing. Jan Tříška, CSc., České Budějovice,
České Budějovice 2, CZ
Jan Mareš, Nová Ves, CZ
Ing. Pavel Híc, Ph.D., 93504 Devičany, SK
Ing. Ivo Sural, Ph.D., Tvrdonice, CZ
Ing. Miroslav Horák, Ph.D., Modřice, CZ
Ing. Petr Šnurkovič, Ph.D., Strážnice, CZ
Ing. Radek Sotolář, Ph.D., Kostice, CZ

(74) Zástupce:
Patentová kancelář VYNALEZY.cz, Mgr. Hana
Jirkalová, Michelská 18/12a, 140 00 Praha 4,
Michle

(54) Název vynálezu:
**Antifungální postřiková kapalina na bázi
tekutého extraktu z odpadního réví**

(57) Anotace:
Řešení se týká antifungální postřikové kapaliny na bázi tekutého extraktu z odpadního réví, která je připravená extrakcí 25 kg suchého odpadního réví trojnásobnou hmotností izopropylalkoholem při teplotě 20 až 22 °C po dobu 6 dnů a následným odstraněním izopropylalkoholu za vzniku 1 l extraktu z odpadního réví a jeho rozmícháním v 99 l vody. Objem 1250 l antifungální postřikové kapaliny postačí k ošetření vinice o rozloze 1 ha, které se provádí v týdenních nebo dvoutýdenních intervalech podle aktuální signalizace výskytu houbových patogenů, které způsobují onemocnění padlí révy a plíseň révy.

Antifungální postřiková kapalina na bázi tekutého extraktu z odpadního réví

Oblast techniky

5

Řešení se týká antifungální postřikové kapaliny na bázi tekutého extraktu z odpadního réví pro posílení odolnosti révy vinné vůči houbovým patogenům způsobujících onemocnění padlí révy a plíseň révy.

10

Dosavadní stav techniky

Během vegetace je réva vinná poškozovaná houbovými patogeny, které vyvolávají onemocnění révy jako padlí révy a plíseň révy. Houbová choroba plíseň révy je způsobována houbou *Plasmopara viticola*. Jedná se o nejrozšířenější chorobu, zavlečenou k nám v minulém století z Ameriky. Příznakem nemoci jsou na listech okrouhlé, žlutavé, jakoby olejovité skvrny. Zanedlouho se na rubu listu objeví bělavý povlak sporangioforů a sporangií. Postižená místa nekrotizují, silně napadené listy opadávají. Případně napadená květenství hnědnou a zasychají. Houbová choroba padlí révy je způsobována houbou *Uncinula necator* (*Erysiphe necator*). Patří rovněž mezi velmi časté onemocnění révy vinné původem z Ameriky. Napadá všechny nadzemní zelené orgány révového keře, hlavně však nezralé hrozny. Vytváří jemně vláknité, bělavě šedé podhoubí na povrchu listů, květenství a bobulí hroznů. Na letorostech vznikají různě utvářené skvrny, které při vyžrávání dřeva tmavnou, až černají. Silně napadená květenství brzy zasychají, listy s šedobělavými povlaky patogenu jsou odolnější. Postižené bobule v raném stádiu vývoje zastaví svůj růst, jejich povrch kožnatí, vnitřním tlakem praskají a semena vyhrězávají.

V závislosti na vývoji počasí během vegetačního období mohou tyto nemoci být příčinou významných hospodářských škod. Základním postupem přímé ochrany proti šíření houbových patogenů je opakované použití chemických pesticidů za sezónu, které však sebou přináší celou řadu ekologických a zdravotních rizik. V integrované a ekologické produkci rostlin jsou přednostně využívány přípravky, které posilují zdravotní stav révy vinné a její odolnost proti houbovým patogenům. Často se jedná o přípravky na přírodní bázi šetrné k životnímu prostředí, ale jejich nabídka a účinky proti houbovým patogenům jsou omezené. Některé nabízené komerční biopřípravky jsou příčinou chuťových a čichových vad vyrobených vín z takto ošetřených hroznů.

35

Réva vinná obsahuje v různých částech keře stilbenoidní sloučeniny jako resveratrol, jeho dimery a oligomery. Tyto složky se řadí mezi fytoalexiny, které rostlina vytváří jako obrannou reakci na napadení houbovými patogeny (Pryce, R.J., Langcake, P. Alpha-viniferin-antifungal resveratrol trimer from grapevines. *Phytochemistry*, 1977, 16, 1452-1454; Dai, G.H., Andary, C., Cosson-Mondolot, L., Boubals, D. Polyphenols and resistance of grapevines to downy mildew. *Acta Horticulture*, 1994, 38, 763-766).

40

Odpadní réví z každoročního prořezávání révy vinné (tzv. zimní řez) představuje velmi cenný zdroj těchto stilbenů, např. *trans*-resveratrolu a *trans-ε*-viniferinu (Rayne, S., Karacabey, E., Mazza, G. Grape cane waste as a source of *trans*-resveratrol and *trans*-viniferin. *Ind. Crops Prod.* 2008, 27, 335-340; Tříška, J., Vrchotová, N., Balík, J., Soral, I., Sotolář, R. Variability in the content of *trans*-resveratrol, *trans*-epsilon-viniferin and *r2*-viniferin in grape cane of seven *Vitis vinifera* L. varieties during a three-year study. *Molecules*, 2017, 22, Art. n. 928). Je velkou škodou, pokud se tento materiál ze zimních řezů vyhazuje. Začínají se hledat cesty k jeho efektivnímu využití.

50

Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky odstraňuje antifungální postřiková kapalina na bázi tekutého extraktu z odpadního réví, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je připravená extrakcí 25 kg

55

suchého odpadního réví trojnásobnou hmotností izopropylalkoholem při teplotě 20 až 22 °C po dobu 6 dnů a následným odstraněním izopropylalkoholu za vzniku 1 l extraktu z odpadního réví a jeho rozmícháním v 99 l.

- 5 Jedná se tedy o antifungální postřikovou kapalinu na bázi tekutého extraktu z odpadního réví, kterou lze jako pomocný prostředek ochrany rostlin použít v integrovaném a ekologickém vinohradnictví a slouží k posílení odolnosti révy vinné vůči houbovým patogenům způsobujících onemocnění padlí révy a plíseň révy.
- 10 Hlavní výhodou antifungální postřikové kapaliny podle vynálezu je náhrada chemických fungicidů používaných v ochraně révy vinné proti houbovým patogenům způsobujících onemocnění padlí révy a plíseň révy. Přírodní stilbeny obsažené v antifungální postřikové kapalině podle vynálezu, původem z tekutého extraktu z odpadního réví, působí preventivně, zvyšují obranyschopnost a odolnost révového keře proti houbovým patogenům. Jedná se o ekologický způsob ochrany proti
- 15 houbovým chorobám, bez zanechávání jakýchkoliv reziduí v životním prostředí a v hroznech, bez nutnosti dodržování ochranných lhůt a bez ovlivnění výsledné vůně a chuti vyrobeného vína.

20 Další předností tohoto vynálezu je účelné využití odpadního réví ze zimního řezu, které se dosud zbytečně likviduje spalováním nebo na produkci kompostů. Dosud není známo, že by se réva na vinicích ošetřovala přímo extraktem z odpadního réví proti houbovým patogenům.

Antifungální postřiková kapalina podle vynálezu byla původci úspěšně odzkoušena v laboratořích a na vinicích u přihlašovatelů, kterými jsou Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., Brno, CZ, MikroChem LKT spol. s r. o., Třeboň, CZ, a Mendelova univerzita v Brně, CZ.

25

Příklady uskutečnění vynálezu

30 Uvedené příklady popisují přípravu a použití antifungální postřikové kapaliny podle vynálezu, ale nijak ji neomezuje.

Příklad 1

35 Podle CZ PV 2019-36 se odpadní réví z prořezávání révy vinné (tzv. zimní řez) podrtí na menší frakce (cca 1 mm až 30 mm) a nechá se volně sušit na sušinu 90 až 93 % hmotn. K vysušenému materiálu v množství 25 kg sušiny réví v uzavřené extrakční nádobě se přidá trojnásobná hmotnost izopropylalkoholu a v podmínkách 20 až 22 °C ponechá po dobu 6 dní macerovat. Následně je tekutý macerát oddělen od macerovaného réví a získaný macerát je zahuštěn na vakuové odparce na objem extraktu 1 l. Odpařený izopropylalkohol se použije na maceraci dalšího réví a získaný

40 extrakt z réví slouží k přípravě antifungální postřikové kapaliny.

Příklad 2

45 Smícháním 1 litru tekutého extraktu z odpadního réví, připraveného podle příkladu 1, a vody se připraví 100 litrů antifungální postřikové kapaliny pro posílení odolnosti révy vinné vůči houbovým patogenům způsobujících onemocnění padlí révy a plíseň révy. Objem 1250 l antifungální postřikové kapaliny postačí k ošetření vinice o rozloze 1 ha. Vinice se ošetřuje během vegetačního období révy vinné opakovaně podle aktuální signalizace výskytu houbových patogenů způsobujících onemocnění padlí révy a plíseň révy od začátku června do konce srpna v týdenních

50 intervalech.

Příklad 3

55 Smícháním 1 litru tekutého extraktu z odpadního réví, připraveného podle příkladu 1, a vody se připraví 100 litrů antifungální postřikové kapaliny pro posílení odolnosti révy vinné vůči

5 houbovým patogenům způsobujících onemocnění padlí révy a plíseň révy. Objem 1250 l antifungální postřikové kapaliny postačí k ošetření vinice o rozloze 1 ha. Vinice se ošetřuje během vegetačního období révy vinné opakovaně podle aktuální signalizace výskytu houbových patogenů způsobujících onemocnění padlí révy a plíseň révy od začátku června do konce srpna ve dvoutýdenních intervalech.

Příklad 4

10 Smícháním 2 litrů tekutého extraktu z odpadního réví, připraveného podle příkladu 1, a vody se připraví 100 litrů antifungální postřikové kapaliny pro posílení odolnosti révy vinné vůči houbovým patogenům způsobujících onemocnění padlí révy a plíseň révy. Objem 1250 l antifungální postřikové kapaliny postačí k ošetření vinice o rozloze 1 ha. Vinice se ošetřuje během vegetačního období révy vinné opakovaně podle aktuální signalizace výskytu houbových patogenů způsobujících onemocnění padlí révy a plíseň révy od začátku června do konce srpna v týdenních
15 intervalech.

Příklad 5

20 Smícháním 2 litrů tekutého extraktu z odpadního réví, připraveného podle příkladu 1, a vody se připraví 100 litrů antifungální postřikové kapaliny pro posílení odolnosti révy vinné vůči houbovým patogenům způsobujících onemocnění padlí révy a plíseň révy. Objem 1250 l antifungální postřikové kapaliny postačí k ošetření vinice o rozloze 1 ha. Vinice se ošetřuje během vegetačního období révy vinné opakovaně podle aktuální signalizace výskytu houbových patogenů způsobujících onemocnění padlí révy a plíseň révy od začátku června do konce srpna ve
25 dvoutýdenních intervalech.

Průmyslová využitelnost

30 Nová antifungální postřiková kapalina na bázi tekutého extraktu z odpadního réví má využití v integrovaném a ekologickém vinohradnictví jako pomocný prostředek ochrany rostlin proti houbovým patogenům způsobujících onemocnění padlí révy a plíseň révy. Navíc se při její výrobě efektivně zpracuje odpad ze zimního řezu vinic.

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Antifungální postřiková kapalina na bázi tekutého extraktu z odpadního réví, připravitelná extrakcí 25 kg suchého odpadního réví trojnásobnou hmotností izopropylalkoholem při teplotě 20 až 22 °C po dobu 6 dnů a následným odstraněním izopropylalkoholu za vzniku 1 l extraktu z odpadního réví a jeho rozmícháním v 99 l vody.

10