



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251 334

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 08 84
(21) PV 5876-84

(51) Int. Cl.⁴

A 01 N 37/04

(40) Zveřejněno 13 11 86
(45) Vydáno 01 03 89

(75)
Autor vynálezu

SCHUTZNER KAMIL RNDr.,
ROZKOŠOVÁ VĚRA ing.,
PITŘÍK PŘEMYSL ing., BRNO
ZEMÁNEK MIROSLAV ing. CSc., KROMĚŘÍŽ
FRGALA JIŘÍ RNDr. CSc.,
ŠAFÁŘ JOSEF prom. ped., BRNO

(54)

Prostředek k moření osiv obilnin a kukuřice

Řešení se týká prostředku k moření osiv obilnin a kukuřice tím, že obsahuje určité množství kyseliny jantarové nebo jejích solí, určité množství organického rozpouštědla nebo jeho směsi a vodu. Prostředek dále obsahuje prostředek pro změkčení vody a tenzid nebo směs tenzidů. Prostředek umožní snadné kombinované moření osiva fungicidními mořidly, lze jej použít i při moření mokrou cestou, snadno se aplikuje, jeho použitím se v důsledku ovlivnění fyziologických pochodů zvýší výnos.

Předmětem vynálezu je prostředek na bázi kyseliny jantarové nebo jejích solí k moření osiva obilnin a kukuřice.

Běžně používaná mořidla se aplikují na osivo buď suchou, nebo mokrou cestou, nebo kombinovanou metodou. Moření suchou cestou, kdy se aplikuje práškové mořidlo přímo na osivo, je nevýhodné, neboť mořidlo nedostatečně ulpívá na osivu, a to vede ke značné prašnosti v pracovním prostředí, což je nežádoucí z hlediska hygieny a bezpečnosti práce, ztrátám mořidla a snížení biologické účinnosti.

Moření mokrou cestou, při němž se na osivo aplikuje mořidlo ve formě kapaliny či suspenze, nemá sice výše uvedené nevýhody, avšak vyžaduje speciální mořicí aparáty a speciálně upravená dispergovaná mořidla.

Kombinovaná metoda moření, při níž se osivo nejprve zvlhčí vhodnou tekutinou a potom se na něj za použití běžných mořicích aparátů aplikuje běžným způsobem práškové mořidlo, nemá výše uvedené nedostatky obou metod, tj. nežádoucí prašnost je omezena na minimum a není nutno používat speciální zařízení ani speciálně upravená mořidla. Pro zvlhčení se nejčastěji používá voda, pivo nebo melasa.

Biologickými laboratorními i provozními zkouškami bylo ověřeno, že v osivu jarního ječmene, obilnin a kukuřice, které je před výsevem preparováno kyselinou jantarovou v množství 60 až 120 g/t osiva, dochází k významnému ovlivnění fyziologických pochodů, jejichž výsledkem je ovlivnění růstu a vývoje rostlin spojené se zvýšením výnosové jistoty a stability, zejména za méně příznivých růstových podmínek. Protože je navíc kyselina jantarová běžným meziproduktem rostlinného metabolismu, je plně metabolizována a nezanechává žádná rezidua.

Praktické provádění moření osiva kyselinou jantarovou běžné kvality v provozních podmínkách nelze realizovat, neboť suchou cestou nelze kyselinu jantarovou aplikovat na osivo. Kyselina jantarová, dodávaná jako běžná chemikálie, neulpívá na osivu, protože nemá vhodné spektrum velikosti částic a ani neobsahuje žádné adhezivum. Dále nelze při moření suchou cestou při dávkách, při nichž vykazuje optimální biologickou účinnost, zajistit dokonalou a rovnoměrnou distribuci na povrchu osiva, a tím zamezit předávkování nebo poddávkování, přičemž obojí je spojeno s nežádoucími účinky na růst a vývoj rostliny.

Rozpuštění kyseliny jantarové ve vodě přímo na mořicí stanici před její aplikací formou vodného roztoku nelze prakticky uskutečnit, neboť toto vyžaduje speciální technické vybavení, související s nutností kyselinu jantarovou přesně navažovat, rozpouštět a homogenizovat za horka ve vodě vzhledem k její omezené rozpustnosti za normální teploty. Také rozpustnost v organických rozpouštědlech je za normální teploty značně nízká.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje prostředek k moření osiva obilnin a kukuřice podle vynálezu, vyznačený tím, že obsahuje 0,1 až 50 % hmotnostních kyseliny jantarové a/nebo jejích solí, zejména draselné, sodné a triethanolamoniové a 1 až 50 % hmot.

organického rozpouštědla nebo směsi organických rozpouštědel, zejména ketony, alkoholy, glykoly a/nebo 20 až 98,9 % hmotnostních vody. Prostředek dále obsahuje 0,01 až 5 % hmot. prostředku pro změkčení vody a/nebo 0,01 až 5 % hmot. tenzidu nebo směsi tenzidů.

Rozpustnost kyseliny jantarové ve vodě je za laboratorní teploty poměrně malá, zvýšení koncentrace účinné látky v prostředku lze dosáhnout použitím jejích solí. Použití organických rozpouštědel (s výhodou alkoholy nebo glykoly) k formulaci prostředků je výhodné, neboť, i když tyto nezvyšují významně rozpustnost kyseliny jantarové ve vodě, příznivě ovlivňují potřebnou stabilitu prostředků při teplotách kolem 0 °C, což je pro manipulaci, dopravu a skladování, zejména v průběhu zimních měsíců, zcela nezbytné.

Je výhodné, aby prostředek podle vynálezu obsahoval další látky zvyšující potřebnou stabilitu a jeho užitnou hodnotu, zejména

pak 0,01 až 5 % hmot. prostředku pro změkčení vody, neboť vzhledem k tomu, že prostředek podle vynálezu se bude před vlastní provozní aplikací zpravidla ředit běžně dostupnou technologickou nebo pitnou (tvrdou) vodou na aplikační koncentraci, je nezbytné zabránit vyloučení účinné složky v nerozpustné formě, která by vedla ke snížení biologické účinnosti. Výhodná je i přítomnost 0,01 až 5 % hmot. tenzidů, které zvyšují účinnost prostředků dosažením lepší smáčivosti povrchu mořeného osiva.

K prostředku podle vynálezu lze přidat i výstražné barvivo, které by umožnilo rozeznat ošetřené osivo od osiva neošetřeného. Přídavek barviva však není podmínkou, mořidla, která se bezprostředně po aplikaci prostředku s kyselinou jantarovou použijí tato barviva obsahují.

Prostředek podle vynálezu se po zředění na aplikační koncentraci použije místo vody ke zvlhčení osiva před kombinovaným mořením běžně dostupným práškovým mořidlem, určeným pro ošetření osiva proti chorobám. Přípravek podle vynálezu lze rovněž použít, pokud je k dispozici vhodný typ mořicího zařízení a speciálně upravené mořidlo i k moření mokrou cestou, ať již za použití kapalného mořidla či metodou „slurry“ a kombinovaného moření. Mimo dosažení výhodnějšího průběhu moření běžnými práškovými mořidly předvlhčením osiva aplikací prostředku podle vynálezu projevuje se významně i vliv vlastní účinné látky použité k jejích přípravě. Biologickou účinnost a příznivý vliv aplikace prostředku podle vynálezu na zvýšení výnosů demonstruje následující tabulka, ve které jsou shrnuty výsledky pokusů provedených v různých půdních a klimatických podmínkách po aplikaci prostředků ve dvou různých dávkách ve čtyřech po sobě následujících letech (použit prostředek podle příkladu 2).

Jak je výše prokázáno, prostředek podle vynálezu

- umožní snadné kombinované moření osiva fungicidními mořidly, a tím odstraní výše uvedené nedostatky při suchém moření, zejména vysokou prašnost a nedostatečnou ulpívatelnost mořidla
- lze použít i při moření mokrou cestou
- snadno se aplikuje (ve srovnání např. s aplikací pevné kyseliny jantarové)
- jeho použitím se v důsledku ovlivnění fyziologických pochodů zvýší výnos např. u jarního ječmene v uvedených pokusech v průměru o 6,625 %, tj. o 0,283 t/ha.

Tabulka 1

Ročník	Počet pokusů	Neošetř. kontrola Ø výnos t/ha	Ø výnos jarního ječmene v t/ha po aplikaci pří- pravku podle příkladu 2 vynálezu v dávkách				60 g účinné látky na t osiva				120 g účinné látky na t osiva			
			t/ha	výnos t/ha	%	t/ha	t/ha	výnos t/ha	%	t/ha	t/ha	výnos t/ha	%	
A	18	3,793	4,123	+0,33	108,7	4,061	+0,268	107,1						
B	20	4,223	4,55	+0,327	107,7	4,486	+0,263	106,2						
C	16	4,706	4,962	+0,256	105,4	4,995	+0,289	106,1						
D	30	4,481	4,686	+0,205	104,6	4,803	+0,322	107,2						

Příklad 1

Prostředek k moření osiva, sestávající z 5 hmot. dílů kyseliny jantarové, 75 hmot. dílů vody a 20 hmot. dílů monopropylenglykolu.

Příklad 2

Prostředek k moření osiva, sestávající z 20 hmot. dílů draselné soli kyseliny jantarové, 70 hmot. dílů vody, 5 hmot. dílů etylalkoholu a 5 hmot. dílů etoxilovaného nonylfenolu.

Příklad 3

Prostředek k moření osiva, sestávající ze 3 hmot. dílů triethanolamoniové soli kyseliny jantarové, 90 hmot. dílů acetonu a 7 hmot. dílů ethoxylovaného laurilalkoholu.

Příklad 4

Prostředek k moření osiva, sestávající z 5 hmot. dílů kyseliny jantarové, 60 hmot. dílů vody, 34,5 hmot. dílů monopropylenglykolu a 0,5 hmot. dílů 33% vodného roztoku soli ethylendiaminotetraoctové kyseliny.

Příklad 5

Prostředek k moření osiva sestávající z 13,25 hmot. dílů sodné soli kyseliny jantarové, 70,75 hmot. dílů vody, 15 hmot. dílů monopropylenglykolu a 1 hmot. dílu 33 % vodného roztoku soli ethylendiaminotetraoctové kyseliny.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

251 334

1. Prostředek k moření osiv obilnin a kukuřice, vyznačený tím, že obsahuje 0,1 až 50 hmotnostních % kyseliny jantarové a/nebo jejích solí, zejména draselné, sodné a triethanolamónové a 1 až 50 % hmotnostních organického rozpouštědla nebo směsi organických rozpouštědel, zejména ketonů, alkoholů, glykolů a/nebo 20 až 98,9 % hmot. vody.
2. Prostředek podle bodu 1, vyznačený tím, že obsahuje 0,01 až 5 % hmot. prostředku pro změkčení vody a/nebo 0,01 až 5 % hmot. tenzidu nebo směsi tenzidů.