



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258811

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

A 01 N 25/34

(22) Přihlášeno 09 09 85

(21) PV 6426-85

(40) Zveřejněno 15 01 88

(45) Vydáno 14 04 89

(75)

Autor vynálezu

PECH JAROMÍR ing., KOLÍN

(54) Nevodný prostředek pro zakotvení preparátu nebo směsi preparátů
s obsahem účinných látek používaných při moření osiv na povrchu zm

Nevodný prostředek obsahuje kromě účinné látky, rozpouštědla a podružných přísad fenolformaldehydový polykondenzát typu novolak a/nebo kopál v koncentraci 2 až 55 % hmotnostních a alespoň jednu kyselou látku vybranou ze skupiny zahrnující kyselinu citronovou, fenylactovou, 2-chlorethylfosfonovou a kyselý fosforečnan v koncentraci 0,1 až 5 % hmotnostních.

Vynález se týká oblasti složení nevodných prostředků pro zakotvení preparátu nebo směsi preparátů s obsahem účinných látek používaných při moření osiv na povrchu zrn.

Moření osiva, jako ochrana proti plísňovým i jiným chorobám nebo proti jeho poškození škůdci, larvami, housenkami, hmyzem a podobně po vysetí do půdy, se provádí různými preparáty, které jsou dodávány ve formě prášků nebo kapalin.

Vlastní technologický postup moření se provádí v různých technických zařízeních stabilních, přenosných nebo přímo upravených vysévacích strojích. Cílem všech postupů je docílit naprosto stejnoměrné rozdělení preparátu nebo jejich směsí určených k moření osiva po celém povrchu jednotlivých zrn a pevně ho na povrchu zakotvit, aby při následné manipulaci, to jest balení, přepravě, rozvažování, vysévání a podobně, nedošlo k částečnému nebo i podstatnému odstranění preparátu z povrchu zrna a tím i k jeho odmoření, což má za následek, že ochrana osiva proti chorobám a škůdcům je snížena nebo dokonce zrušena.

Ve snaze zlepšit zakotvení preparátu na povrchu zrn byly navrženy následující postupy:

- k preparátu přidávat lehké oleje v množství 1. až 3 %
- práškové přípravky mísit s roztokem cukrovarské melasy
- preparáty před mořením nebo při vlastním postupu moření mísit buď s vodou nebo s vodným roztokem dextrinu
- podle čs. patentu 212 328 se navrhuje povlékat semena nevodným prostředkem, který se sestává alespoň z jednoho pojidla vybraného ze skupiny zahrnující polystyren, šelak, kávový vosk, rozpouštěných v organických rozpouštědlech, která jsou etanol, aceton, metylenchlorid, a halogenovaný uhlovodík a v kterém aktivní látky pro moření osiv jsou suspendovány.

Všechny doposud navržené způsoby neřeší shora uvedené nedostatky nebo přinášejí nové problémy. Přídavky olejů k mořicím preparátům zvyšují nepatrně jejich zakotvení na povrchu zrn, snižují jejich sypnost a tím přesnost objemového dávkování při kontinuálních procesech. Dochází velice snadno k porušení předepsaného poměru preparátu k osivu a tím k promoření osiva nebo k nedostatečné dávce. Přídavkem cukrovarnických melas může být ovlivněna klíčivost osiv a v důsledku obsahu alkalií a zvýšení zakotvení mořicích přípravků na povrch osiv není nijak podstatné. Přidávání roztoku dextrinu k preparátu má však závažné závady při předávkování, kdy dochází k slepování namořených osiv zrn, zvláště pak u osiv s malými semeny. Mimo to suspenze nebo roztoky se shora uvedenými látkami při teplotách pod 0 °C mrznou a nedá se s nimi pracovat.

Pojidla navržené v čs. patentu č. 212 328 jsou poměrně drahá a obtížně dostupná, nebo nedovolují připravit roztoky o vyšší koncentraci.

Bylo nalezeno, že pojidla uvedená v tomto vynálezu jsou vhodná pro použití při tvorbě povlaků obsahujících fungicidy případně spolu i s jinými látkami na povrch semen a že odstraňují shora uvedené nedostatky, zvyšují klíčivost osiva, vzcházivost a počáteční růst rostlin.

Předmětem tohoto vynálezu je nevodný prostředek pro zakotvení účinných látek na povrchu semen, který obsahuje pojidlo v koncentraci 2 až 55 %, rozpouštědlo pro pojidlo a jednu nebo více druhotných přísad, přičemž pojidlo sestává alespoň z jedné pryskyřice vybrané ze skupiny zahrnující fenolformaldehydový kondensát typu novolak a kopál a z kyselce reagující látky (látek) v množství 0,1 až 5,0 % hmot., kterou je kyselina citronová, fenylactová, 2-chloretylfosfonová, nebo kyselý fosforečnan.

Pojidlem dle tohoto vynálezu je fenolformaldehydová a kopálová pryskyřice, jejichž charakteristickým rysem je rozpustnost v nižších alkoholech. Pro tento případ se fenolformaldehydová pryskyřice připraví kondenzací fenolu s formaldehydem v kyselém prostředí a má obsahovat co nejnížší obsah volného formaldehydu s výhodou pod 0,1 % hmot.

Pryskyřice a ostatní komponenty používané dle tohoto vynálezu jsou inertní jak je zřejmé z následující tabulky č. 1.

T a b u l k a č. 1.

Druh pryskyřice	Počet vzklíčených semen ze 100 zrn			
	len	fazole	soja	kukuřice
1. Fenolformaldehydový kondenzát typ novolak	95	96	92	98
2. Kopálová pryskyřice lakařská	96	96	93	98
3. Kontrola (osivo bez pryskyřice)	95	96	92	98

Shora uvedené pokusy byly provedeny tak, že roztok pojídla byl jemně rozprášen na celý povrch osiva v množství, které odpovídá 0,5 litru na 100 kg osiva. Pojidlo bylo připraveno z příslušné pryskyřice rozpuštěním ve směsi etylalkoholu a dichlorethanu v poměru 4:1, přičemž koncentrace pryskyřice v roztoku byla 17 % hmot. Po zaschnutí pojídla na povrchu zrn byla tato zapravena do půdy a po 6 dnech vyhodnocena klíčivost semen.

Příznivý vliv na klíčivost semen a vzházení rostlin vykázal přídavek kysele reagujících látek do roztoku pryskyřice rozpuštěných v nevodném prostředí.

V tabulce č. 2 jsou uvedeny výsledky pokusů provedených s pojídlem s obsahem fenolformaldehydové pryskyřice typu novolak rozpuštěné ve směsi etanolu s dichlorethanem v poměru 4:1, přičemž koncentrace pryskyřice byla 17 % hmot. a do pojídla byla přidána kyselá reagující látka v množství uvedeném v tabulce.

T a b u l k a č. 2.

Kysele reagující látka Název	Vzešlé rostliny z 50 semen				Hmotnost v g
	Obsah v % hmot.	Počet		Ø výška v cm	
kyselina fenylactová	0,4	42	4	10	20,6
	1,6	45	4	10	17,7
	5,0	49	1	14	36,2
kyselina 2-chloretylfosfonová	0,4	48	1	16	36,6
	1,6	47	3	10	29,9
	5,0	47	2	11	27,2
kyselina citronová	0,4	50	-	14	37,9
	1,6	49	-	11	32,1
	5,0	50	-	15	36,0
kyselý fosforečnan draselný	0,4	49		12	29,9
	1,6	41	7	10	24,1
kontrola (osivo bez pojídla)	-	44	5	9	20,0

Ve sloupci A počet vzešlých rostlin označuje rostliny plně vyvinuté a v B rostliny do výše 5 cm, deformované.

Výše uvedené pokusy byly provedeny s osivem kukuřice CE 205. Pojidlo s dispergovaným fungicidem bylo rozprášeno na povrch osiva v množství, které odpovídá 0,7 litru na 100 kg. U kontroly bylo osivo namořeno práškovým fungicidem.

V tabulce 3 jsou uvedeny výsledky pokusů s pojídlem s obsahem kopálové lékařské pryskyřice rozpuštěné ve směsi metanolu s trichloretylenem v poměru 4:1, přičemž koncentrace pryskyřice byla 17 % hmot. a do pojidla byla přidána kyselá reagující látka v tabulce v uvedeném množství.

T a b u l k a č. 3.

Kyselá reagující látka Název	Všechné rostliny ze 100 semen		
	Obsah v % hmot.	počet	hmotnost v g
kyselina fenylactová	0,2	96	53,2
	0,8	97	55,2
	3,5	96	54,2
kyselina 2-chloretylfosfonová	0,2	95	42,9
	0,8	95	47,6
	3,5	94	40,7
kyselina citronová	0,2	96	60,2
	0,8	98	62,8
	3,5	98	61,6
kyselý fosforečnan draselný	0,2	95	45,3
	0,8	96	41,1
kontrola (osivo bez pojiva)	---	94	41,5

Uvedené pokusy byly provedeny s osivem fazole. Pojivo s dispergovaným fungicidem bylo rozprášeno na povrch semen v množství, které odpovídá 0,6 litru na 100 kg. U kontroly bylo osivo namořeno práškovým fungicidem.

Předností pojidel uvedených v tomto vynálezu je, že se z nich dají připravit vysoce koncentrované roztoky až do 55 % hmotnostních a tak jejich spotřeba na vahovou jednici osiva je nízká. Praktická koncentrace pojidla v roztoku je však odvislá od řady faktorů, předně od zařízení na kterém se nanášení na vahovou jednici osiv a její fyzikální strukturu a způsobu jakým se nanášení provádí.

Nanášení roztoku pojidla a účinné látky pro moření osiv na povrch zrn se může provádět tím způsobem, že do roztoku pojidla se účinná látka buď rozmíchá, aby vznikla jemná suspenze a ta se rozprašuje do zařízení pro moření osiv a za pohybu zrn se nanáší na jejich povrch, nebo roztok pojidla se rozpráší na povrch zrn v pohybu za současného dávkování účinné látky pro moření.

Množství roztoku pojidla nanášené na osivo se pohybuje v průměru od 3 do 8 litrů na tunu osiva. Při provozních zkouškách při moření kukuřice byla spotřeba na tunu osiva 5 litrů při koncentraci pojidla v roztoku 18 % hmot. a dávce účinné látky 1,5 kg na tunu osiva. U lnu na tunu osiva 5 litrů při koncentraci pojidla v roztoku 25 % hmot. a dávce fungicidu 2,5 kg. Při srovnání s jinými přípravky jsou dávky roztoku pojidel na vahovou jednici osiva podstatně nižší (viz ČSSR patent 212 328).

Přípravky s pojidla dle tohoto vynálezu jsou určeny pro zakotvení účinných látek pro moření na povrch zrn osiva s hladkým a voskovým povrchem a to zejména fazolí, bobů, lnu, kukuřice. Dále uvedené příklady blíže objasňují předkládaný vynález.

P ř í k l a d 1

Na 1 000 g osiva kukuřice bylo rozprášeno 6 ml roztoku pojidla s fungicidem o následujícím složení:

150 hmot. dílů fenolformaldehydového kondenzátu typ novolak
 500 hmot. dílů etylalkoholu technického
 50 hmot. dílů metylalkoholu
 300 hmot. dílů tetrachlormetanu
 12,5 hmot. dílů kys. fosforečnanu draselného

Do roztoku pojidla bylo rozmícháním suspendováno 125 hmot. dílů fungicidu (Orthocid 25 W). Semena byla ponechána oschnout na polyetylenové fólii, pak vložena do válce a při otáčkách 60 za minutu ponechána 30 minut. Pak bylo stanoveno množství odpadlého fungicidu, a bylo nalezeno ve výši 7 % hmot. Semena byla vyseta do půdy a proti kontrole namožené stejným množstvím fungicidu, avšak bez pojidla bylo zjištěno 106 % vzklíčených semen.

P ř í k l a d 2

Semena bobů byla rozprášením pokryta roztokem pojidla, do kterého byl rozmíchán fungicidní přípravek Orthocid 75 W v množství 187,5 g do 1 000 ml, v množství 8 ml na 1 000 g osiva o složení:

120 hmot. dílů kopálové lakařské pryskyřice
 120 hmot. dílů metylalkoholu
 340 hmot. dílů etylalkoholu
 200 hmot. dílů tetrachlormetanu
 190 hmot. dílů acetonu
 20 hmot. dílů kyseliny fenylactové
 10 hmot. dílů barviva

Po oschnutí byla semena vyseta do půdy zároveň s kontrolním výsevem namožených semen bez pojidla. Níže jsou uvedeny výsledky:

	% vzešlých rostlin	Ø výška rostliny cm	hmotnost rostliny
namožené osivo s pojidlem	99	11	29,4
namožené osivo bez pojidla	96	9	26,0

P ř í k l a d 3

V rotujícím bubnu bylo na osivo lnu rozprášeno 0,4 litru pojiva na 100 kg osiva a současně dávkován fungicid 0,2 kg, který obsahoval 20 % hmot. carbendazínu a 45 % hmot. thiramu. Složení roztoku pojidla bylo následující:

310 hmot. dílů Fernalu F 1 170⁺
 6 hmot. dílů kyseliny citronové
 10 hmot. dílů barviva egacídové modře
 120 hmot. dílů metylalkoholu
 214 hmot. dílů etylalkoholu
 340 hmot. dílů trichloretylenu

⁺Fernal je obchodní název fenolformaldehydové pryskyřice typu novolak rozpuštěné v etylalkoholu o obsahu 72 % hmot. pryskyřice.

Prosáváním vzduchu osivem bylo odstraněno rozpouštědlo. Zkouškou na otěr bylo zjištěno, že ze zrn potažených pojídlem odpadlo 5 % hmot., zatím co u nepotažených 40 % hmot. Výsevem do půdy byly zjištěny následující hodnoty (ze 100 semen).

	Klíčivost %	Vzešlé rostliny	Ø Výška rostliny cm	Hmotnost rostlin g
namožené osivo s pojídlem	97	97	15,4	27,6
namožené osivo bez pojídla	94	93	12,2	20,2

P ř í k l a d 4

Na 1 000 g osiva fazolí bylo naneseno rozprášením 4 ml roztoku pojiva o složení:

400 hmot. dílů Fernalu
 3 hmot. díly 2-chloretylfosfonové kys.
 10 hmot. dílů barviva
 150 hmot. dílů metylalkoholu
 307 hmot. dílů etylalkoholu

Pak byl nadávkován fungicíd v celkovém množství 5 g a pak znovu rozprášeno na povrch zrn 3 ml roztoku pojiva. Po usušení zrn byla provedena zkouška zakotvení fungicidu na zrnech. Bylo nalezeno, že odpad byl 4 % a namoženého osiva bez pojídla 47 %. Osivo bylo zkoušeno na klíčivost, která byla u osiva s pojídlem 96 % a bez pojídla 87 %.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Nevodný prostředek pro zakotvení účinných látek na povrchu semen, který obsahuje pojídlo v koncentraci 2 až 55 % hmotnostních, rozpouštědlo pro pojivo a jednu nebo více druhotných přísad vyznačený tím, že pojídlo sestává alespoň z jedné pryskyřice vybrané ze skupiny zahrnující fenolformaldehydový kondenzát typu novolak a kopál, a z kyselých reagujících látek v množství 0,1 až 5,0 % hmotnostních, kterou je kyselina citronová, fenyloctová, 2-chloretylfosfonová a kyselý fosforečnan nebo jejich směs.