



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 85 12 20 (P. 257016)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 87 01 26

Opis patentowy opublikowano: 90 04 30

Int. Cl.⁴ A01C 1/06

Int. Cl.⁵ A01C 1/06
A01N 25/24

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państw. Instytutu Wodnego i Łowiectwa

Twórcy wynalazku: Henryk Struszczyk, Stanisław Kotliński, Tadeusz Skwarski,
Jan Markiewicz-Jodko, Olgierd Nowosielski, Józef Maciejewski

Uprawniony z patentu: Politechnika Łódzka, Łódź;
Instytut Warzywnictwa, Skierniewice;
Instytut Ekologii Polskiej Akademii Nauk,
Dziekanów Leśny k/Warszawy (Polska)

Sposób wytwarzania modyfikowanej zaprawy nasiennej

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania modyfikowanej zaprawy nasiennej dla ochrony przed chorobami i szkodnikami.

Znane są z monografii „Nauka o chorobach i szkodnikach roślin”, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze, Leśne, Warszawa, 1976 r., sposoby wytwarzania zaprawy nasiennej dla ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami, polegają na bezpośrednim mieszaniu składników zaprawy złożonej z pestycydów i regulatorów wzrostu oraz na nanoszeniu zaprawy na powierzchnię nasion bez środków pomocniczych. Wadą tak wytworzonych zapraw jest to, że znaczna ich część odpada z nasion pod siewem, zaś w czasie siewu, szczególnie w przypadku stosowania dużej ilości zapraw, następuje rozwarstwienie i zaprawa odpada na dno siewnika utrudniając równomierny wysiew nasion.

Znany jest także sposób wytwarzania zaprawy nasiennej, polegający na mieszaniu składników zaprawy złożonej z pestycydów, regulatorów wzrostu oraz środków umożliwiających zwiększenia przyczepności zaprawy do nasion drogą inkrustacji. Sposób ten nie zapewnia pokrycia nasion warstwą zaprawy o odpowiedniej przyczepności i wytrzymałości mechanicznej. Równocześnie dodatkowe środki pomocnicze powodują zmniejszenie możliwości penetracji wody.

Sposób wytwarzania modyfikowanej zaprawy nasiennej według wynalazku, polega na tym, że do znanej zaprawy nasiennej zawierającej pestycydy, regulatory wzrostu lub środki pokarmowe wprowadza się chitozan, zwłaszcza o średniej masie cząsteczkowej 50000 – 2000 000 i stopniu deacetylacji wyższym niż 35%, przy czym chitozan wprowadza się w postaci roztworu o stężeniu 0,01 – 3,0% wagowych polimeru w wodnym roztworze kwasu organicznego, jak kwas octowy, cytrynowy czy mlekowy, bądź w postaci żelu mikrokryształicznego chitozanu o rozwiniętej powierzchni wewnętrznej o stężeniu polimeru 0,01 – 10,0% wagowych, o wskaźniku wtórnego pęcznienia WRV = 500 – 5000%. Chitozan stosuje się w ilości 0,0001 – 2,0% wagowych polimeru w stosunku do masy nasion. W sposobie według wynalazku można także wprowadzać do zaprawy nasiennej środki adhezyjne w postaci polimerów, bądź kopolimerów akrylowych w ilości 0,01

-5,0% wagowych w stosunku do masy nasion, bądź wprowadza się środki powierzchniowo czynne, korzystnie w postaci politlenków bądź sulfonowanych fenoli, w ilości 0,01 - 1,0% wagowych w stosunku do masy nasion. Tak otrzymaną modyfikowaną zaprawą nasienną pokrywa się nasiona, bądź natryskuje.

Zaprawa wytwarzana sposobem według wynalazku zapewnia całkowite pokrycie powierzchni nasion bez jej odpadania w trakcie przygotowywania oraz wysiewu, a po wprowadzeniu do gleby zapewnia zabezpieczenie nasion oraz młodych roślin przed chorobami i szkodnikami ograniczając liczbę zabiegów ochrony roślin w późniejszym okresie wegetacyjnym. Zastosowany w sposobie według wynalazku chitozan, dzięki specyficznym właściwościom adhezyjnym zwiększa przyczepność składników zaprawy do nasion a także spełnia w stosunku do nich rolę nośnika polimerowego zatrzymującego składniki zaprawy nasiennej po wprowadzeniu ich do gleby. Równocześnie dzięki właściwościom sorpcyjnym chitozanu, ułatwiona jest dyfuzja wody do nasion po ich wprowadzeniu do gleby, co znacznie przyspiesza ich kiełkowanie. Udział chitozanu wymagany dla uzyskania omawianych cech zaprawy w ilości 0,0001 do 2% wagowych do masy nasion jest konkurencyjny w stosunku do znanych sposobów zaprawiania nasion.

W sposobie według wynalazku stosowanie dodatkowych środków pomocniczych w postaci dodatków adhezyjnych oraz zmniejszających napięcie powierzchniowe ułatwia rozprowadzenie składników zaprawy oraz ich wprowadzenie na powierzchnię nasion. Wspomagają one synergicznie działanie chitozanu indywidualnie nie posiadając zdolności wiązania składników zaprawy nasiennej.

Dla oceny efektywności działania modyfikowanej zaprawy nasiennej stosowano testy określające energię kiełkowania nasion oraz zdolność kiełkowania nasion. Energię kiełkowania nasion określano procentową ilością nasion kiełkujących po 6 dniach, zaś zdolność kiełkowania — procentową ilością skiełkowanych nasion po 12 dniach trwania testu. Testy przeprowadzono metodą szalkową w wodzie oraz w pudełkach wypełnionych glebą oceniając wyniki uzyskane z szeregu powtórzeń po 100 nasion.

Dla nasion zaprawianych sposobem według wynalazku stwierdzono, iż energia kiełkowania wynosiła 25 - 75% w zależności od składu zaprawy, podczas gdy w przypadku zastosowania środka standardowego o nazwie handlowej Sacrust energia kiełkowania wynosiła 18%. Zdolność kiełkowania z kolei wynosiła odpowiednio 50 - 90% i 43%.

Dla pełnej oceny efektywności działania modyfikowanej zaprawy nasiennej przeprowadzono test polowy porównując otrzymane wyniki z zaprawą standardową oraz z udziałem środka Sacrust. Stwierdzono wschody nasion nie odbiegające od kontroli. Równocześnie nasiona obrabiane zaprawą wytworzoną sposobem według wynalazku nie wykazują strat roślin w wyniku chorób i szkodników. W przypadku prób kontrolnych zaobserwowano wypadanie roślin w ilości 60 - 70%, w stosunku do ogólnej liczby, spowodowane przez choroby i szkodniki, czego nie obserwowano w przypadku nasion zaprawianych modyfikowaną zaprawą.

Zaletą zaprawy wytworzonej sposobem według wynalazku jest możliwość prostego zaprawiania nasion zarówno w drodze nanoszenia bądź natryskiwania, przy zapewnieniu całkowitego pokrycia nasion warstwą o dobrej przyczepności i wytrzymałości mechanicznej

Sposób według wynalazku ilustrują bliżej, podane przykłady zestawione w tabeli, nie ograniczając jego zakresu.

Przykład I. Do mieszalnika wprowadzono 10 części wagowych nasion cebuli oraz modyfikowaną zaprawę nasienną sporządzoną w następujący sposób. Znaną zaprawę nasienną o nazwie handlowej Oftanol T w ilości 5% wagowych w stosunku do masy nasion cebuli oraz 0,0005% wagowych chitozanu o średniej masie cząsteczkowej wynoszącej 400000 i stopniu deacetylacji równym 65%, w postaci roztworu o stężeniu 0,6% wagowych polimeru, a także 0,80% wagowych pomocniczego środka adhezyjnego o nazwie handlowej Rokryl TW-1, połączono razem i mieszano w czasie 15 minut. Tak przygotowaną modyfikowaną zaprawę zaprawiano nasiona cebuli drogą nanoszenia w czasie 30 minut.

Zaprawiane nasiona cebuli odznaczały się dobrą przyczepnością mechaniczną, przy czym ich energia kiełkowania oznaczana metodą szalkową (sz) wynosiła 38%, metodą pudełkową (p) 5%, zaś zdolność kiełkowania oznaczana metodą szalkową (sz) wynosiła 62%, zaś metodą pudełkową 77%. W teście szklarniowym oraz polowym stwierdzono 100% kiełkowania nasion.

Tabela

[illegible]

Analogicznie jak przykład I przeprowadzono przykłady II-IX zestawione w tabeli, w której zamieszczono także w celach porównawczych przykłady X i XII.

Tabela zawiera kolejny numer przykładu, ilość oraz rodzaj znanej zaprawy nasiennej określonej nazwą handlową, ilość oraz postać chitozanu, ilość i rodzaj środka pomocniczego: adhezyjnego i powierzchniowo czynnego określonych nazwą handlową, efekt zaprawiania oraz wyniki testów praktycznych zawierających energię kiełkowania i zdolność kiełkowania w warunkach szklarniowych i polowych, a także test polowy, według którego „+” oznacza efekt poprawny i „++” — efekt bardzo dobry, bez wypadania roślin, „+ -” — efekt naturalny, „-” — efekt ujemny oznaczający wypadnięcie 60 - 70% roślin. Nadto w tablicy wszystkie ilości podane są w procentach wagowych w stosunku do masy nasion.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania modyfikowanej zaprawy nasiennej przy zastosowaniu znanych zapraw zawierających pestycydy, regulatory wzrostu i składniki pokarmowe, **znamienny tym**, że do znanej zaprawy nasiennej wprowadza się chitozan, o średniej masie cząsteczkowej 50.000-2.000.000 i stopniu deacetylacji wyższym od 35% korzystnie w postaci roztworu o stężeniu 0,01 do 3% wagowych polimeru w wodnych roztworach kwasów organicznych, jak kwas octowy, cytrynowy bądź mlekowy lub w postaci żelu mikrokryształicznego chitozanu o rozwiniętej powierzchni wewnętrznej o stężeniu polimeru 0,1-10% wagowych, o wskaźniku wtórnego pęcznienia wynoszącym 500-5000%, w ilości 0,0001-2,0% wagowych, polimeru do masy nasion, a nadto wprowadza się ewentualnie środki adhezyjne w ilości 0,01-5,0% wagowych, korzystnie w postaci polimerów lub kopolimerów akrylowych, oraz ewentualnie środki powierzchniowo czynne w ilości 0,01-1,0 wagowych, do masy nasion, korzystnie w postaci politlenków bądź sulfonowanych fenoli, po czym tak otrzymaną modyfikowaną zaprawą nasienną pokrywa się lub natryskuje nasiona.