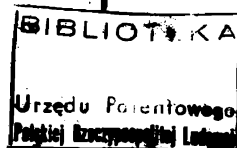




A01c 1/08



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44447

Kl. 45**~~b~~**, 1/01

VEB Muhlenbau Dresden*)

45b 1/08

Drezno, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób zaprawiania lub pobudzania nasion i urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 9 czerwca 1960 r.

Pierwszeństwo: 24 czerwca 1959 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy sposobu i urządzenia do podnoszenia plonów roślin polnych i ogrodowych, zwłaszcza jęczmienia, pszenicy, kukurydzy, prosa i słonecznika, przez odpowiednie zaprawianie względnie odpowiednią obróbkę wstępną nasion roślin lubiących ciepło. Na uwagę zasługuje przy tym skuteczność zwalczania chorób, powodowanych przez grzyby atakujące zboża, zwłaszcza głównie jęczmienną nagą (*Ustilago nuda*) i głównie pszeniczną (*Ustilago tritici*) sposobem skrapiania na ciepło oraz zwalczania innych szkodników roślinnych w rolnictwie i ogrodnictwie.

Do zaprawiania nasion stosowano dotychczas znane sposoby skrapiania i zanurzania, przy czym zaprawiane nasiona poddawano parogdzinnemu moczeniu w wodzie o temperaturze 15–30°C, a następnie procesowi zaprawiania

przez zanurzenie nasion na parę minut w gorącej wodzie o temperaturze 50–56°C, a więc temperaturze, która jest bardzo bliska lub nawet przekracza temperaturę, która zaczyna być szkodliwa dla danych nasion.

Inny znany sposób zaprawiania polega na zanurzeniu nasion w gorącej wodzie, a właściwie kąpieli w gorącej wodzie o temperaturze 35–48°C w ciągu półtóry do dwunastu godzin, bez uprzedniego ich moczenia.

Wyżej wymienione sposoby oraz znany sposób gorącego skrapiania, przy którym np. na 100 kg zboża używa się siedemnaście do osiemnastu litrów wody o temperaturze 46°C w ciągu trzech godzin, mają tę dużą niedogodność, że przez procentowo duży dodatek wody czas trwania obróbki, a zwłaszcza czas ponownego suszenia nasion jest zbyt długi, wobec czego zastosowanie ich w dużych zakładach staje się nieekonomiczne.

Jeszcze inny sposób zaprawiania nasion gorącą wodą, przy użyciu czystej wody i ciepła oraz

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Ernst Schmidt i Georg Ende.

sześciu godzin, polega na tym, że proces obróbki nasion, przechodzących przez aparat w sposób ciągły, jest podzielony na skrapianie nasion wodą w ilości 5-5,5% w stosunku wagowym i podgrzanie do temperatury 52,5-53°C w ciągu sześćdziesięciu minut, po czym następuje obróbka w ciągu następnych sześćdziesięciu minut w temperaturze podwyższonej. Powrót do stanu suchego następuje również w ciągu sześćdziesięciu minut, przy czym w ciągu trzydziestu minut stosuje się powietrze ciepłe o temperaturze około 45°C, a w ciągu pozostałych trzydziestu minut powietrze chłodne. Chociaż ten sposób obróbki jest stosowany w dużych urządzeniach stałych, posiada on poważne niedogodności, gdyż zastosowane tu przenoszenie ciepła na przechodzące ziarno nie zapewnia równomiernego jego ogrzania. Również nie zapewnia on możliwości obróbki przechodzących nasion środkami chemicznymi, co musi nastąpić potem w osobnym aparacie.

Ostatnio zaproponowano sposób skrapiania na gorąco i urządzenie składające się z trzech bębnow obrotowych, położonych jeden nad drugim, w którym nasiona zostają najpierw w pierwszym bębnie przez dwie godziny nawilżone pod zmniejszonym ciśnieniem, następnie w drugim bębnie w ciągu około godziny podgrzane do temperatury 53-60°C, względnie pobudzone do rozwoju w temperaturze 35-45°C i w osiągniętej temperaturze przetrzucane w bębnie przez dalszą godzinę. Powrót do stanu wysuszenia pierwotnego następuje w trzecim bębnie, w którym najpierw w ciągu dziewięćdziesięciu minut wtłacza się ciepłe powietrze aż temperatura nasion spadnie do 35-40°C, po czym włącza się chłodne powietrze o temperaturze 10-20°C i prowadzi chłodzenie w ciągu trzydziestu minut.

Ten ostatni sposób ma w stosunku do sposobu zaprawiania gorącą wodą tę zaletę, że skrapianie nasion wodą odbywa się w obrotowym bębnie pod zmniejszonym ciśnieniem i przy równomiernym ogrzewaniu. Jednak sposób ten nie umożliwia poddania nasion zmniejszonemu ciśnieniu przed skropieniem, oraz skrapiania podczas biegu dla skrócenia czasu zaprawiania. W tym przypadku nie jest również możliwa praca przy obniżonym ciśnieniu podczas zaprawiania i suszenia w celu podwyższenia skuteczności tych procesów i skrócenia czasu obróbki. Inną niedogodność polega na tym, że są tu zastosowane trzy bębny, pracujące jeden za dru-

gim, co powoduje przerwę w obróbce pod zmniejszonym ciśnieniem.

Celem wynalazku jest podanie sposobu i odpowiedniego urządzenia, umożliwiającego zaprawianie nasion w celu zwalczania szkodliwych grzybków, zwłaszcza główni jęczmiennej nagiej i pszenicznej przez poddanie ich zaprawianiu i podgrzewaniu na miejscu w centrach przemysłu rolnego, hodowli nasion selekcyjnych itd., który przez dodanie znanych środków chemicznych może być jednocześnie połączony z zaprawianiem nasion dla zwalczania innych chorób, przy czym cały przebieg obróbki jest dostosowany do wymogów fizycznych i biologicznych nasion. Podany sposób i urządzenie do zwalczania szkodników roślin powinny zwiększać wydajność nasion w gospodarstwach społecznych. Sposób według wynalazku zwiększa plony, usuwa źródła infekcji w nowej hodowli i zbożu selekcyjnym siewnym, ujednolica otrzymane plony oraz przyczynia się do pobudzania nasion do rozwoju.

Urządzenie według wynalazku nadaje się również do użycia wyłącznie do pobudzania rozwoju nasion roślin lubiących ciepło.

Według wynalazku nasiona przeznaczone do obróbki poddane się podciśnieniu około 200 mm słupa rtęci i jednocześnie procesowi ogrzewania w czasie do trzydziestu minut, oraz skrapianiu wodą w ilości do 10% w stosunku wagowym z ewentualnym dodatkiem środków chemicznych, wszystko w jednym bębnie w czasie jego biegu. Następnie tak nawilżone nasiona zostają ogrzane do temperatury roboczej 20-80°C najlepiej 60°C w zależności od ich rodzaju i procentowej ilości środka zwilżającego. Natomiast wyłącznie dla pobudzenia wzrostu stosuje się ogrzewanie zależnie od rodzaju nasion ale nie powyżej 45°C. Czas trwania procesu od wsadu do zakończenia ogrzewania wynosi około sześćdziesięciu minut. Do tego dochodzi proces zaprawiania, trwający znów około sześćdziesięciu minut przy stałej już osiągniętej temperaturze, przy czym w zależności od potrzeby można pracować pod ciśnieniem zmniejszonym lub normalnym. Wskazane jest, by nagrzewanie w czasie zaprawiania odbywało się przez napromieniowanie. Po zakończeniu procesu zaprawiania, który odbywa się bez dostępu powietrza z zewnątrz następuje powrotne suszenie i chłodzenie nasion mniej więcej do wartości wyjściowych, w ciągu mniej więcej dziewięćdziesięciu minut, co zależy od stopnia nawilgotnienia, przy czym stosuje się

małe obniżenie ciśnienia przyspieszające suszenie.

Urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku zawiera cylindryczny bęben obrotowy, w którym odbywa się cały proces, przy czym traktowane nasiona znajdują się stale w ruchu. Bęben jest wyposażony w dwie nieruchome, puste w środku, osiowo położone obsady, uszczelnione na podciśnienie. Na wewnętrznych ściankach bębna są zamocowane listwy zgraniające, które w czasie obrotu bębna podnoszą nasiona w górę i przetrzucają w pobliże znanego jako takie źródła promieniowania cieplnego, znajdującego się w górnej części bębna. Do obniżenia ciśnienia w bębnie służy nie uwidoczniiony na rysunku wentylator lub pompa ssąca, podłączona do przewodu, wchodzącego do wnętrza bębna. Skrapianie nasion następuje za pomocą osiowo, wewnątrz bębna położonej rurki, zaopatrzonej w otwory lub dysze, połączonej ze znajdującym się zewnątrz bębna na obudowie, wyskalowanym zbiornikiem. Potrzebne do osuszenia i studzenia ciepłe i zimne powietrze dochodzi osobnym przewodem, przy czym do grzania powietrza służy nie uwidoczniiony na rysunku grzejnik. Wylot powietrza nasyconego parą następuje przez osobny przewód, połączony z wentylatorem odprowadzającym je na zewnątrz. Do sterowania i nadzoru dopływu ciepła ze źródła promieniowania służy termometr kontaktowy, a dla kontroli temperatury nasion termometr ze zdalną czujką, umieszczoną wewnątrz bębna. Wszystkie doprowadzenia i połączenia rurowe przechodzą przez nieruchome obsady. Bęben jest napędzany za pomocą silnika zamocowanego na obudowie. Całe to urządzenie może być wykonane jako stacjonarne lub przenośne na kołowym podwoziu.

Na rysunku fig. 1 przedstawia urządzenie do wykonywania sposobu zaprawiania nasion według wynalazku w przekroju wzdłuż linii A B na fig. 2 i fig. 2 — urządzenie w przekroju wzdłuż linii C D na fig. 1.

Do bębna 2, osadzonego obrotowo na nieruchomych wydrążonych wewnątrz obsadach 13, wprowadza się nasiona przez otwór zamykany przykrywą 1. Bęben 2 posiada izolację cieplną i uszczelki na obsadzie 13 i przykrywie 1. Silnik 3 obraca powoli bęben 2 wyposażony wewnątrz w listwy 4, które przy obrocie bębna podnoszą nasiona do góry i zrzucają je cienką warstwą w pole działania źródła promieniowania cieplnego 5. Po uruchomieniu bębna następuje obniżenie ciśnienia wewnątrz za pomocą

nie uwidocznionego na rysunku wentylatora lub pompy próżniowej, podłączonej do przewodu 6, przechodzącego przez nieruchomą obsadę 13. Po osiągnięciu przez nasiona wymaganej temperatury, następuje skrapianie nasion wodą ze zbiornika 7, zaopatrzonego w odpowiednią podziałkę, przy czym woda przechodzi przewodem 8 do rurki 9, zaopatrzonej w dysze, rozpryskujące ciecz na nasiona. Do wody w zbiorniku 7 mogą być dodane znane związki chemiczne, mające działanie uniwersalne lub tylko grzybobójcze.

Przewidziane po zaprawieniu suszenie i ochładzanie nasion do przepisowej zawartości wilgoci i oznaczonej temperatury następuje przez przeprowadzenie przez bęben ciepłego lub zimnego powietrza wchodzącego do wnętrza bębna przewodem 10. Gorące powietrze wytwarza się za pomocą nie uwidocznionego na rysunku znanego grzejnika elektrycznego, umieszczonego w pobliżu przewodu 10. Powietrze wilgotne jest wyciągane na zewnątrz bębna przewodem 6, za pomocą uwidocznionego na rysunku wentylatora. Dopływ ciepła z promiennika 5 steruje termometr kontaktowy 11, a temperaturę nasion kontroluje znany termometr ze zdalną czujką 12.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zaprawiania lub pobudzania nasion do rozwoju przez skrapianie i ogrzewanie, w pomieszczeniu z podciśnieniem znamiennym tym, że najpierw poddaje się nasiona podciśnieniu około 200 mm słupa rtęci przy jednoczesnym ogrzewaniu w czasie do trzydziestu minut, po czym skrapia się wodą w ilości do 10% w stosunku wagowym i tak skropione nasiona ogrzewa się do temperatury roboczej 20 — 80°C, najlepiej do 60°C przy zaprawianiu i do 45°C przy pobudzaniu nasion do rozwoju, przy czym proces do załadowania nasion w bęben do zakończenia ogrzewania trwa około sześćdziesięciu minut, po czym następuje w ciągu dalszych około sześćdziesięciu minut zaprawianie w osiągniętej przy ogrzewaniu i podtrzymywanej w tej wysokości temperaturze, a na koniec następuje suszenie i chłodzenie nasion do mniej więcej wartości wyjściowych w ciągu około dziewięćdziesięciu minut, zależnie od procentowego nawilgocenia.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do wody do skrapiania dodaje się znanych związków chemicznych stosowanych do zaprawy.

3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 lub 2, stanowiące przystosowany do pracy przy podciśnieniu, obrotowy bęben, osadzony na dwóch nieruchomych, uszczelnionych na podciśnienie i zaopatrzonych w przepusty obsadach, zaopatrzony w źródło promieniowania ciepłego, znamienne tym, że bęben (2) jest zaopatrzony w rurkę (9) do skrapiania nasion oraz w osiowo położone, do wewnętrznej ściany bębna zamocowane listwy (4) podnoszące nasiona w górę, jak również w dwa przewody (6, 10) do wpuszczania i odciągania powietrza.
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że rurka (9) jest położona równolegle do osi bębna i posiada dysze rozpryskowe.
5. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że jest wyposażone w znany termometr kontaktowy (11), sterujący źródłem promieniowania ciepłego (5) oraz znany termometr ze zdalną czujką (12) do kontroli temperatury nasion.

VEB Mühlenbau Dresden

Zastępca: inż. Kazimierz Siennicki
rzecznik patentowy

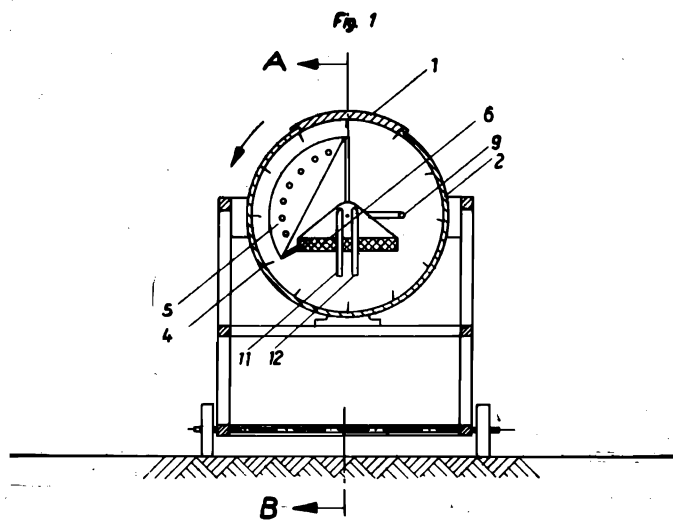
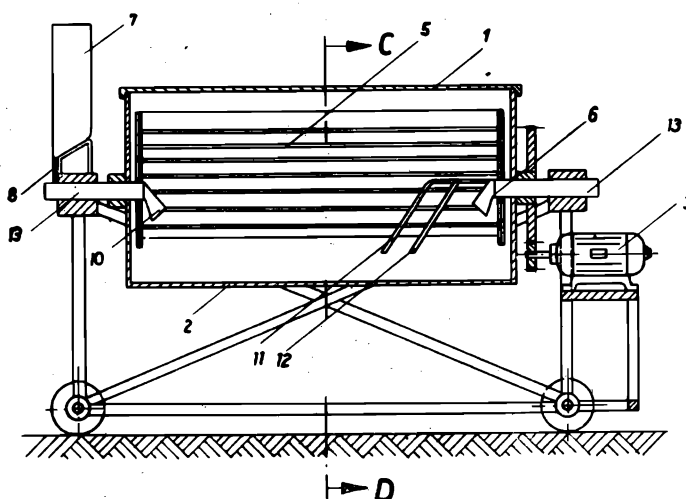


Fig. 2