



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29. V. 1964 (P 106 139)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. VII. 1966

Kl. 82a, 5

MKP F 26 b

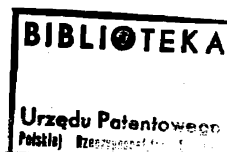
19/00

UKD

Twórca wynalazku: Anna Wilkojć

Właściciel patentu: Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Warszawa
(Polska)

Urządzenie do suszenia i przechowywania nasion



1

Urządzenie do suszenia i przechowywania nasion jest przeznaczone do przechowywania nasion, wymagających niskiej wilgotności powietrza dla zachowania zdolności kiełkowania w dłuższym składowaniu. Dotyczy to specjalnie nasion większości gatunków roślin ozdobnych. Może być ono stosowane również do suszenia nasion, szczególnie cennych, wrażliwych na suszenie termiczne, lub których reakcja na suszenie termiczne nie jest znana.

Opracowywanie sposobów zabezpieczenia nasion w dłuższym składowaniu jest przedmiotem prac badawczych różnych zakładów naukowych w wielu krajach świata. Z badań naukowych w kraju i za granicą wynika, że podstawowym warunkiem zachowania zdolności kiełkowania nasion przez szereg lat jest w pierwszym rzędzie osuszenie ich do niskiej wilgotności, specyficznej dla każdego gatunku oraz przechowywanie przez cały okres w otoczeniu o wilgotności powietrza, pozwalającej na utrzymanie stanu równoważnej wilgotności nasion na tym wymaganym poziomie.

Przy zabezpieczaniu nasion wielu gatunków roślin, produkowanych w dużych ilościach używa się do ich osuszania różnego typu suszarni termicznych, przystosowanych do tego celu. W gospodarce nasiennej są wielkie trudności z osuszaniem a przez to zabezpieczeniem na dłuższe składowanie nasion, produkowanych w stosunkowo małych ilościach na przykład nasion roślin ozdobnych lub niektórych

2

nasion roślin warzywnych. Doświadczalnie wykazano dodatnią reakcję nasion różnych gatunków przy zastosowaniu suszenia metodą sorpcyjną oraz ustalono podstawowe zasady kierowania procesem suszenia, zapewniające odparowanie wody z nasion zgodne z tempem naturalnej desorpcji.

Na podstawie tych badań prowadzonych na laboratoryjnych urządzeniach własnej konstrukcji uzyskano podstawowe parametry do projektu urządzenia technicznego i wykonano model (wielkość naturalna) urządzenia do suszenia i przechowywania nasion.

W wyniku przeprowadzonych wstępnych doświadczeń stwierdzono całkowitą przydatność tego urządzenia do suszenia oraz przechowywania nasion przez dłuższy przeciąg czasu.

Suszenie oraz utrzymywanie niskiej wilgotności powietrza przy przechowywaniu nasion w urządzeniu odbywa się w szczelnie zamykanych komorach przy zastosowaniu wentylacji odwodnionym powietrzem. Wentylacja odbywa się w obiegu zamkniętym, w który włączony jest pochłaniacz pary wodnej wypełniony żelazem krzemionkowym. Utrzymanie wilgotności powietrza na żądanym obniżonym poziomie zapewnia automatyczna regulacja. Poszczególne elementy konstrukcyjne są znane i stosowane w różnych urządzeniach, służących do różnych celów. Zastosowanie zaś wszystkich elementów w całości konstrukcji urządzenia

do suszenia i przechowywania nasion w podanym układzie i w odniesieniu do przechowywania nasion jest w zupełności nowe i oparte na podstawie własnych, oryginalnych badań twórcy. Według posiadanych informacji podobnych urządzeń nie ma.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1A przedstawia widok zewnętrzny, fig. 1B przekrój wzdłużny urządzenia ze schematem obiegu powietrza.

Urządzenie składa się z następujących części: metalowej konstrukcji nośnej, obudowy zewnętrznej, dwóch centralnie położonych szczelnie zamkniętych komór roboczych 1 oraz systemu wentylacji wraz z automatyczną higroregulacją 3, 4, 5, 6, 7 umieszczoną w przegrodach zewnętrznych, z których boczne są zaopatrzone w drzwi 8 a dolne zamknięte na kłapy 9.

Komory robocze 1 wykonane są z blachy ocynkowanej, przy czym dla zapewnienia szczelności wszystkie łączenia blachy powinny być dodatkowo lutowane.

Górne i dolne ściany komór są sporządzone w postaci czerpni dla połączenia z systemem wentylacyjnym. Każda komora posiada 5 ruchomych półszufład dla ułatwienia manipulacji załadowania i wyjmowania woreczków z nasionami. Dna półszufład są sporządzone z prętów metalowych. Na jednej półszufładzie może się zmieścić od 10—30 kg nasion, zależnie od ciężaru objętościowego poszczególnych gatunków. Każda z komór roboczych posiada oddzielne drzwi 2, szczelnie zamknięte (z odpowiednią uszczelką gumową). Drzwi do komór są wykonane z odpowiednio sztywnej ramy metalowej oraz z płyt metapleksowych zamocowanych do ramy z odpowiednim uszczelnieniem.

System wentylacji składa się z dwóch wentylatorów 3 (odkurzacz „gamma”), dwóch pochłaniaczy z żelazem krzemionkowym 4 oraz odpowiednią ilością przewodów wentylacyjnych 5.

Higroregulacja odbywa się za pomocą nastawnych (maksymalnych) higrometrów włosowych 6, połączonych przez elektronowy przekaźnik 7 z wentylatorami i siecią.

Pochłaniacze 4 są to naczynia blaszane w kształcie rury z dnem z drobnej siatki metalowej (na przykład gaza młynarska), wypełnione żelazem krzemionkowym. Słup żelaza krzemionkowego jest przykryty krążkiem z takiej samej siatki dla ochrony przed porywaniem drobnych cząstek żelaza krzemionkowego przez prąd powietrza. Ze względu na to, że odkurzacze użyte jako wentylatory posiadają własny filtr można nie dawać oddzielnego zabezpieczenia przed zapyleniem krzemionką wentylatorów i komór roboczych.

Wielkość pochłaniaczy, (długość i średnica) a co za tym idzie słup żelaza krzemionkowego muszą być odpowiednio dobrane do mocy wentylatorów.

Pochłaniacze są wymienną częścią systemu wentylacji, gdyż regeneracja zdolności chłonnych żelaza krzemionkowego musi się odbywać poza urządzeniem, w związku z tym łatwość podłączania po-

chłaniaczy w obieg wentylacji jest sprawą szczególnie ważną.

Połączenia są wykonywane w postaci kopulastych zamkniętych na zaciski przegubowe przykryw z otworami do dołączenia przewodów wentylacyjnych. W konstrukcji urządzenia są zamontowane odpowiednie zaczepy do umocowania pochłaniaczy tak, aby nie opierały się one na przewodach wentylacyjnych.

Każda komora robocza w urządzeniu stanowi samodzielny obiekt i posiada własny system wentylacyjny i urządzenie nastawne higroregulacji. Kontaktowy higrometr włosowy nastawia się na określony poziom wilgotności odpowiedni dla danego materiału (dla nasion danej grupy gatunków). Podniesienie się wilgotności powietrza w komorze do górnej granicy wskazanej na higrometrze powoduje zamknięcie obwodu i przez przekaźnik elektronowy włącza się wentylator.

Wentylator pracując w obiegu zamkniętym nawiewa do komory powietrze osuszone przez żel krzemionkowy, zabierając jednocześnie powietrze wilgotne, które z kolei jest odwadniane przy ponownym przejściu przez żel krzemionkowy.

Cykl włączania się agregatu osuszającego powtarza się automatycznie w ciągu całego okresu suszenia lub przechowywania nasion, przy czym częstotliwość pracy zmniejsza się w miarę zbliżania się poziomu wilgotności nasion do stanu równowagi w żądanych warunkach wilgotności otoczenia.

Nasiona przeznaczone do suszenia układa się w szufładach w luźno wypełnionych woreczkach płóciennych (z rzadkiego cienkiego płótna). Przy napełnieniu komór nasionami suchymi przeznaczonymi do przechowywania, wypełnienie worków i ich ułożenie może być ściślejsze. Odległość szufład od siebie wynosi wprawdzie 25 cm, ale dla wygody manipulacji warstwa nasion na jednej półce praktycznie nie powinna przekraczać 20 cm. Woreczki z nasionami powinny być ułożone i oznakowane według roboczo-wygodnego schematu.

Urządzenie przeznaczone jest do zastosowania w nasiennych magazynach hurtowych do osuszania i składowania przede wszystkim nasion roślin ozdobnych, w magazynach i sklepach detalicznych i do przechowywania nasion w opakowaniach papierowych, przygotowanych do sprzedaży detalicznej, co może zapewnić ochronę żywotności nasion do czasu zaopatrzenia szerokich mas drobnych odbiorców. Duże usługi może oddać wprowadzenie tego urządzenia do przechowywania materiałów hodowlanych w stacjach hodowlano-badawczych, gospodarstwach nasiennych i innych. Ponadto urządzenie to może być wykorzystane w magazynach i laboratoriach zakładów zielarskich, farmaceutycznych, spożywczych itp. do przechowywania różnych produktów higroskopijnych w odpowiednio obniżonej, stałej wilgotności powietrza.

Urządzenie spełniające postulaty założeń biologicznych w odniesieniu do suszenia i przechowywania nasion jest jednocześnie nieskomplikowane i łatwe w obsłudze. Może być stosowane wszędzie gdzie istnieje źródło energii elektrycznej.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do suszenia i przechowywania nasion, składające się z szczelnie zamykanych komór, zapewniających suszenie odwodnionym powietrzem,

znamiennie tym, że wyposażone jest w pochłaniacze (4), wypełnione sorbentem pary wodnej (żel krzemionkowy) i w higrometry kontaktowe (6) wraz z przekaźnikami elektronicznymi 7 do automatycznej regulacji wilgotności.

