

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) (21) **PI 0502237-1 A**



(22) Data de Depósito: 03/06/2005
(43) Data de Publicação: **23/01/2007**
(RPI 1881)

(51) Int. Cl⁷.
A01H 4/00
A01H 5/00
B65D 85/52

(54) Título: PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE PLANTAS VIA BIOTECNOLOGIA E KIT DE ACONDICIONAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DAS MUDAS DE PLANTAS

(71) Depositante(s): Fundação Shunji Nishimura de Tecnologia (BR/SP)

(72) Inventor(es): Jean Carlos Cardoso

(74) Procurador: Osmar Sanches Bracciali

(57) Resumo: "PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE PLANTAS VIA BIOTECNOLOGIA E KIT DE ACONDICIONAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DAS MUDAS DE PLANTAS". O processo compreende as etapas de: A) preparo da solução nutritiva de cultivo, do tipo constituída de elementos essenciais as plantas, mais os adicionais; B) em seguida introduzir em um recipiente de pequeno porte a solução nutritiva preparada, sendo posteriormente dito recipiente fechado com tampa plástica autoclavável; C) posteriormente o conjunto vidro, tampa e solução nutritiva preparada é submetido a um processo de controle de temperatura e pressão, conhecido como autoclavagem; D) após, as mudas das espécies ou híbridos de orquídeas serem selecionadas em condições assépticas de trabalho, inserir as mesmas dentro dos vidros, junto à solução nutritiva de cultivo; em seguida o vidro é fechado e vedado com a tampa para isolamento do ambiente interno; E) a muda já acondicionada no recipiente hermeticamente fechado é mantida em sala de cultivo com condições controladas de temperatura e luminosidade durante 1 mês (quarentena e fixação no substrato); F) acrescentar externamente ao recipiente um folder informativo referente a cada espécie comercializada. O kit de acondicionamento é definido por um vidro (1) de coloração transparente, com formato qualquer e boca levemente reduzida; sendo a tampa de vedação (2) preferivelmente em plástica e de coloração branca ou branco-transparente; sendo quo para fechamento hermético da tampa (2) junto ao vidro (1) é provida uma fita de vedação (3) do tipo filme de PVC transparente; o kit sendo composto por um folder informativo (4) que contém informações a respeito da espécie ou híbrido comercializado.



“PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE PLANTAS VIA BIOTECNOLOGIA E KIT DE ACONDICIONAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DAS MUDAS DE PLANTAS”.

Refere-se o presente relatório a um processo de produção de mudas de plantas via biotecnologia e bem como a um kit de acondicionamento e comercialização destas mudas produzidas por este processo.

Como é de sabido já é conhecida a produção de mudas via cultura de tecidos em laboratórios de biotecnologia, onde obtém-se mudas em alta quantidade, com qualidade genética e fitossanitária, em curto espaço de tempo. As mudas tradicionalmente produzidas por esta tecnologia passam por uma fase de aclimação, que compreende a fase de adaptação das mudas às condições climáticas do ambiente (fase entre o laboratório e o cultivo no campo) e posteriormente são comercializadas em bandejas coletivas ou vasos individuais.

Assim, o processo de produção e a comercialização de mudas é, normalmente, realizado em bandejas de isopor ou plástico, ou ainda em vasos plásticos quando individuais, de modo que as mudas provindas da cultura de tecidos passam pela fase laboratorial, sofrem a aclimação e posteriormente são vendidas como as mudas tradicionalmente produzidas em campo.

Apesar de amplamente utilizada de forma satisfatória esta tecnologia de produção de mudas, convencionalmente, conhecida apresenta alguns inconvenientes. Um desses inconvenientes diz respeito às exigências ambientais, pois na maioria dos casos as mudas assim produzidas necessitam de locais com boa luminosidade, necessitam de regas diárias e adubações semanais, necessitam de temperatura e umidade adequadas e outros fatores que desestimulam o cultivo por pessoas leigas, levando as plantas à morte em alguns casos. Além disso, essas necessidades ou exigências quando analisadas em conjunto apresentam-se de difícil realização pelas pessoas que

compram as mudas para cultivo em casas e/ou apartamentos.

Outro inconveniente dessas mudas obtidas pelo processo de convencional diz respeito à falta de informações referentes as mudas comercializadas, tais como origem, nome científico e popular e sobre os tratos da cultura propriamente dito.

Ainda outro inconveniente dessas mudas obtidas pelo processo convencional refere-se à presença de vasos com terra que ocupam um grande espaço em ambientes internos, além de eventualmente sujar mesas, estantes e o chão.

É, pois um dos objetivos da presente invenção prover um processo de produção de mudas de plantas via biotecnologia e bem como a um kit de acondicionamento e comercialização destas mudas produzidas por este processo que para o desenvolvimento das mudas não seja necessário a provisão de locais com boa luminosidade, que não seja necessário a realização de regas diárias, bem como de adubações semanais, e ainda que não seja necessária a manutenção de controle de temperatura e umidade.

Outro objetivo da presente invenção é prover um processo de produção de mudas de plantas via biotecnologia e bem como a um kit de acondicionamento e comercialização das mesmas que permita a pessoas leigas realizarem de forma fácil a adequada manutenção da muda para cultivo em casas e/ou apartamentos.

Outro objetivo da presente invenção é prover um processo de produção de mudas de plantas via biotecnologia e bem como a um kit de acondicionamento e comercialização das mesmas que garanta ao adquirente o acesso fácil e visual de todas as informações referentes às mudas comercializadas, tais como origem, nome científico e popular e sobre os tratos da cultura propriamente dito.

Outro objetivo da presente invenção é prover um processo de

produção de mudas de plantas via biotecnologia e bem como a um kit de acondicionamento e comercialização das mesmas que não exija a provisão de vasos com terra que ocupam um grande espaço em ambientes internos, e ainda podem sujar o ambiente onde se encontram expostos.

- 5 Esses e outros objetivos e vantagens da presente invenção são alcançados com um processo de produção de mudas de plantas via biotecnologia que compreende as etapas de: A) preparo da solução nutritiva de cultivo, do tipo constituída de elementos essenciais as plantas, mais os adicionais; B) em seguida introduzir em um recipiente de pequeno porte a
- 10 solução nutritiva preparada, sendo posteriormente dito recipiente fechado com tampa plástica autoclavável; C) posteriormente o conjunto vidro, tampa e solução nutritiva preparada é submetido a um processo de controle de temperatura e pressão, conhecido como autoclavagem; D) após, as mudas das espécies ou híbridos de orquídeas serem selecionadas em condições assépticas de trabalho,
- 15 inserir as mesmas dentro dos vidros, junto à solução nutritiva de cultivo; em seguida o vidro é fechado e vedado com a tampa para isolamento do ambiente interno; E) a muda já acondicionada no recipiente hermeticamente fechado é mantida em sala de cultivo com condições controladas de temperatura e luminosidade durante 1 mês (quarentena e fixação no substrato); F) acrescentar
- 20 externamente ao recipiente um folder informativo referente a cada espécie comercializada.

Ainda faz parte da presente invenção a provisão de um kit de acondicionamento e comercialização destas mudas produzidas por este processo que compreende um vidro de cerca de 10 a 13cm de altura e 6,5cm de

25 diâmetro, de coloração transparente, com formato cilíndrico e boca levemente reduzida; sendo a tampa de vedação preferivelmente em plástica e de coloração branca ou branco-transparente; para fechamento hermético da tampa junto ao vidro é provida uma fita de vedação do tipo filme de PVC transparente. O folder

informativo contém informações a respeito da espécie ou híbrido comercializado, como identificação, origem e tratos culturais, foto da espécie ou híbrido comercializado para situar o consumidor e informações gerais a respeito da instituição.

5 A solução nutritiva utilizada no processo possui os elementos necessários ao cultivo de plantas nessas condições, mais os elementos adicionais que permitem cultivá-la como um ser vivo heterotrófico.

 O funcionamento do processo é justificado pelo fato da planta ser cultivada em uma solução nutritiva que a permite desenvolver normalmente
10 sem necessidade de adição de componentes externos como água e adubos e pelo fato de o ambiente de cultivo (interior do vidro) ser hermeticamente fechado, portanto quase sem trocas com o ambiente externo, o que permite maior conservação pelas reduzidas perdas que ocorrem do meio interno para o externo. Além disso, a planta se desenvolve em ambientes internos sem
15 necessidade de alta intensidade luminosa devido a ser fornecido a ela parte do que ela produz com a luz, na solução nutritiva.

 A seguir a presente invenção será melhor compreendida com referência aos desenhos anexos nos quais:

 A figura 1 representa um diagrama de blocos do processo de
20 produção de mudas de plantas via biotecnologia, objeto da presente invenção;

 A figura 2 representa uma das opções de recipiente para compor o kit de acondicionamento e comercialização das mudas produzidas pelo processo ilustrado na figura 1; e

 A figura 3 representa uma vista planificada do folder que
25 acompanha o kit de acondicionamento e comercialização destas mudas produzidas pelo referido processo.

 De acordo com estas ilustrações o processo de produção de mudas de plantas via biotecnologia, objeto da presente invenção, é

compreendido por apresentar as etapas de:

A) preparo da solução nutritiva de cultivo, do tipo constituída de elementos essenciais as plantas, mais os adicionais que a permitem ser cultivada em ambiente fechado e com baixa luminosidade (condições heterotróficas) durante período de tempo prolongado e que não necessite de adição de componentes externos posteriormente durante esse intervalo;

B) introdução da solução nutritiva preparada em um recipiente de pequeno porte, sendo esse recipiente fechado com tampa plástica autoclavável;

C) submeter o conjunto vidro, tampa e solução nutritiva preparada a um processo de autoclave com os parâmetros de temperatura e pressão controlados, esterilizando o ambiente interno do vidro e não permitindo o crescimento de organismos indesejáveis que podem contaminar a solução, prejudicando a conservação do produto;

D) selecionadas, em condições assépticas de trabalho, as mudas das espécies ou híbridos de orquídeas, promover a inserção das mesmas dentro dos vidros, junto à solução nutritiva de cultivo; sendo o vidro fechado e vedado com a tampa, mais a fita plástica para isolamento do ambiente interno;

E) manter a muda, já acondicionada no recipiente hermeticamente fechado, em sala de cultivo com condições controladas de temperatura e luminosidade durante 1 mês (quarentena e fixação no substrato);

F) aplicar externamente ao recipiente um folder informativo referente a cada espécie comercializada.

As figuras 2 e 3 ilustram o kit de acondicionamento e comercialização destas mudas produzidas por este processo que compreende um vidro 1 de cerca de 10 a 13cm de altura e 6,5cm de diâmetro, de coloração transparente, com formato cilíndrico e boca levemente reduzida; sendo a tampa de vedação 2 preferivelmente em plástica e de coloração branca ou branco-

transparente; para fechamento hermético da tampa 2 junto ao vidro 1 é provida uma fita de vedação 3 do tipo filme de PVC transparente. O folder informativo 4 é provido com informações a respeito da espécie ou híbrido comercializado, como identificação, origem e tratos culturais, foto da espécie ou híbrido comercializado
5 para situar o consumidor e informações gerais a respeito da instituição, como ilustrado na figura 3.

Com esta concepção ora descrita a comercialização de mudas individuais de orquídeas com característica ornamental em frascos 1 hermeticamente fechados e cultivados em solução nutritiva que não necessita de
10 adição de componentes externos (água, fertilizantes, etc.) durante período de tempo de 6 a 8 meses, podendo ainda o produto originado assim acondicionado servir para a ornamentação de ambientes internos com baixa luminosidade.

A comercialização de mudas dentro de frascos de vidro hermeticamente fechados permite a ocupação de ambientes internos sem as
15 desvantagens já citadas, pois são produtos de pequeno porte, hermeticamente fechados e cultivados em meio sem necessidade de adição de componentes externos durante bom período de tempo, sem as inconveniências dos tratos culturais exigidos.

Cabe ressaltar que a solução nutritiva dispensa os tratos culturais como irrigação e adubação das mudas durante bom período de tempo
20 (6-8 meses) em vidros de pequeno porte e que permitam a ocupação de ambientes internos com baixa luminosidade e, após o período 'in vitro' de 6 a 8 meses a planta pode ser retirada do vidro e cultivada de maneira tradicional.

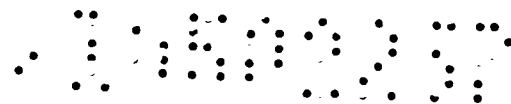
Assim, o cultivo realizado permite o desenvolvimento das
25 plantas em ambientes internos (decorativo) com baixa necessidade de luz e pelo seu aspecto ornamental, ocupando pequena quantidade de espaço nestes ambientes (mesas, estantes, etc.)

Os formatos dos vidros, a solução nutritiva de cultivo, as

espécies a serem cultivadas e as informações do 'folder' são passíveis de ser alteradas conforme necessidade técnica ou econômica.

Apesar de ter sido descrita e ilustrada uma concepção construtiva preferida cabe salientar que alterações no processo e no recipiente

5 são possíveis e realizáveis sem que se fuja do escopo da presente invenção.



Reivindicações

1- "PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE PLANTAS VIA BIOTECNOLOGIA", caracterizado pelo fato de compreender as etapas de:

A) preparo da solução nutritiva de cultivo, do tipo constituída de elementos essenciais as plantas, mais os adicionais; B) em seguida introduzir em um recipiente de pequeno porte a solução nutritiva preparada, sendo posteriormente dito recipiente fechado com tampa plástica autoclavável; C) posteriormente o conjunto vidro, tampa e solução nutritiva preparada é submetido a um processo de controle de temperatura e pressão, conhecido como autoclavagem; D) após, as mudas das espécies ou híbridos de orquídeas serem selecionadas em condições assépticas de trabalho, inserir as mesmas dentro dos vidros, junto à solução nutritiva de cultivo; em seguida o vidro é fechado e vedado com a tampa para isolamento do ambiente interno; E) a muda já acondicionada no recipiente hermeticamente fechado é mantida em sala de cultivo com condições controladas de temperatura e luminosidade durante 1 mês (quarentena e fixação no substrato); F) acrescentar externamente ao recipiente um folder informativo referente a cada espécie comercializada.

2- "PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE PLANTAS VIA BIOTECNOLOGIA", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do preparo da solução nutritiva de cultivo, do tipo constituída de elementos essenciais as plantas, mais os adicionais, permitir o cultivo em ambiente fechado e com baixa luminosidade (condições heterotróficas) durante período de tempo prolongado e que não necessite de adição de componentes externos posteriormente durante esse intervalo.

3- "PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE PLANTAS VIA BIOTECNOLOGIA", de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato do processo de autoclave ao qual é submetido o conjunto vidro, tampa e solução nutritiva preparada permitir a esterilização do ambiente interno do vidro

e não permitir o crescimento de organismos indesejáveis que possam contaminar a solução, prejudicando a conservação do produto;

4- “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE PLANTAS VIA BIOTECNOLOGIA”, de acordo com a reivindicação 1 ou 2 ou 3, 5
caracterizado pelo fato do vidro ser fechado e vedado com a tampa, mais a fita plástica para isolamento do ambiente interno.

5- “PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE PLANTAS VIA BIOTECNOLOGIA”, de acordo com a reivindicação 1 ou 2 ou 3 ou 4, caracterizado pelo fato da solução nutritiva utilizada possuir os elementos 10
necessários ao cultivo de plantas nessas condições, mais os elementos adicionais que permitem cultivá-la como um ser vivo heterotrófico.

6- “KIT DE ACONDICIONAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DAS MUDAS DE PLANTAS”, produzidas pelo processo definido nas reivindicações de 1 a 5, caracterizado pelo fato de compreender um vidro (1) de 15
coloração transparente, com formato qualquer e boca levemente reduzida; sendo a tampa de vedação (2) preferivelmente em plástica e de coloração branca ou branco-transparente; sendo que para fechamento hermético da tampa (2) junto ao vidro (1) é provida uma fita de vedação (3) do tipo filme de PVC transparente; o kit sendo composto por um folder informativo (4) que contém informações a 20
respeito da espécie ou híbrido comercializado.

7- “KIT DE ACONDICIONAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DAS MUDAS DE PLANTAS”, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato do folder informativo (4) prover dados relativos a identificação, origem e 25
tratos culturais da planta, foto da espécie ou híbrido comercializado para situar o consumidor e informações gerais a respeito da instituição.

8 - “KIT DE ACONDICIONAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DAS MUDAS DE PLANTAS”, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato do vidro (1) ter cerca de 10 a 13cm de altura e 6,5cm de diâmetro, de

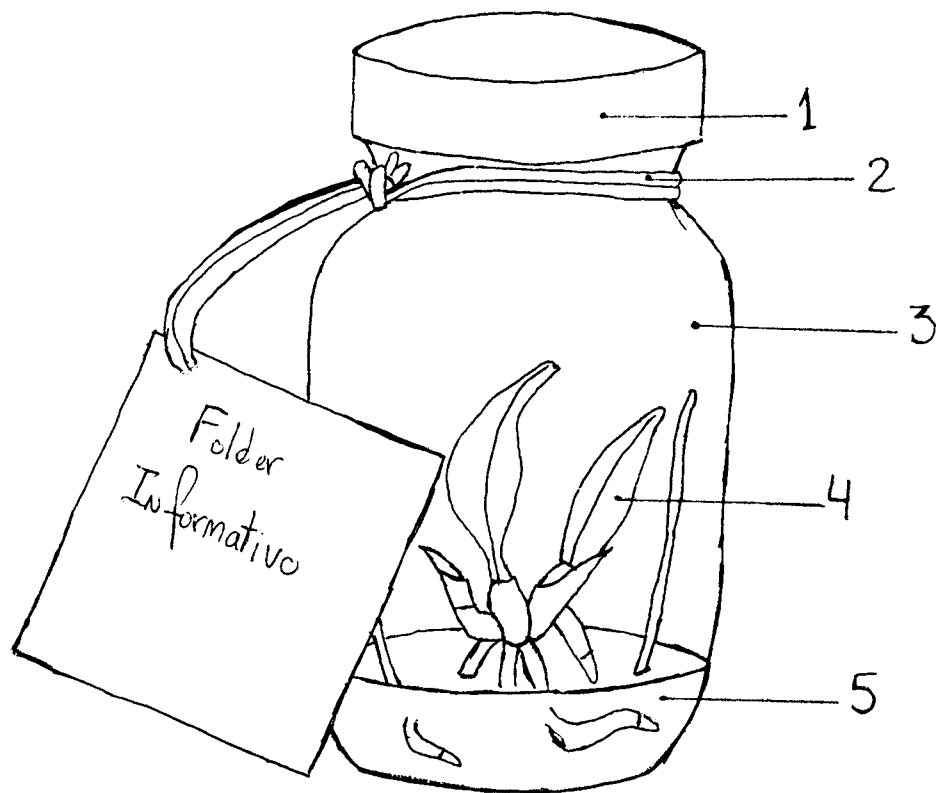
coloração transparente, com formato cilíndrico e boca levemente reduzida.

9 - "KIT DE ACONDICIONAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DAS MUDAS DE PLANTAS", de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato das mudas individuais de orquídeas em frascos (1) hermeticamente
5 fechados e cultivados em solução nutritiva que não necessitar de adição de componentes externos (água, fertilizantes, etc.) durante período de tempo de 6 a 8 meses.

10 10 - "KIT DE ACONDICIONAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DAS MUDAS DE PLANTAS", de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de após o período 'in vitro' de 6 a 8 meses a planta poderá ser retirada do vidro e cultivada de maneira tradicional.



FIG. 1



NONONONONONNNON

NONONONONONNNNONNONONNON
NONONONONONONNONONONONONN

NONONONONNNNONNONNON

[illegible]

FIG.03



Resumo

“PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE PLANTAS VIA BIOTECNOLOGIA E KIT DE ACONDICIONAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DAS MUDAS DE PLANTAS”. O processo compreende as etapas de: A) preparo da solução nutritiva de cultivo, do tipo constituída de elementos essenciais as plantas, mais os adicionais; B) em seguida introduzir em um recipiente de pequeno porte a solução nutritiva preparada, sendo posteriormente dito recipiente fechado com tampa plástica autoclavável; C) posteriormente o conjunto vidro, tampa e solução nutritiva preparada é submetido a um processo de controle de temperatura e pressão, conhecido como autoclavagem; D) após, as mudas das espécies ou híbridos de orquídeas serem selecionadas em condições assépticas de trabalho, inserir as mesmas dentro dos vidros, junto à solução nutritiva de cultivo; em seguida o vidro é fechado e vedado com a tampa para isolamento do ambiente interno; E) a muda já acondicionada no recipiente hermeticamente fechado é mantida em sala de cultivo com condições controladas de temperatura e luminosidade durante 1 mês (quarentena e fixação no substrato); F) acrescentar externamente ao recipiente um folder informativo referente a cada espécie comercializada. O kit de acondicionamento é definido por um vidro (1) de coloração transparente, com formato qualquer e boca levemente reduzida; sendo a tampa de vedação (2) preferivelmente em plástica e de coloração branca ou branco-transparente; sendo que para fechamento hermético da tampa (2) junto ao vidro (1) é provida uma fita de vedação (3) do tipo filme de PVC transparente; o kit sendo composto por um folder informativo (4) que contém informações a respeito da espécie ou híbrido comercializado.