



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00370

(22) Data de depozit: 23.05.2012

(41) Data publicării cererii:  
30.05.2013 BOPI nr. 5/2013

(71) Solicitant:  
• KISS IOSIF KAROLY, STR. REVOLUȚIEI  
NR. 6, BL. C15, AP. 2, TÂRGOVIȘTE, DB,  
RO

(72) Inventatori:  
• KISS IOSIF KAROLY, STR. REVOLUȚIEI  
NR. 6, BL. C15, AP. 2, TÂRGOVIȘTE, DB,  
RO

(54) **PROCEDEU RAPID DE PRODUCERE A PORTALTOILOR DIN SPECIILE *JUGLANS REGIA L* ȘI *JUGLANS NIGRA*, ȘI DIN HIBRIDUL INTERSPECIFIC NG23 X RA**

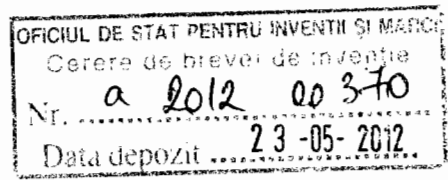
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu pentru producerea rapidă a portaltoilor pentru specia *Juglans regia L*, care este destinat aplicării într-o incintă în interiorul căreia sunt asigurate toate condițiile pentru derularea optimă a proceselor biochimice din portaltoi. Procedeul conform invenției cuprinde dirijarea evoluției portaltoiului în funcție de regimul de lumină filtrată - în spectru roșu, albastru, galben și verde - umiditate și temperatură - în atmosfera incintei și în substrat - de efectuarea lucră-

rilor de fumigație, de fertilizare, de tratamente hormonale și de lucrările de înlăturare periodică a dominantei apicale, conjugarea programată a acestor factori de influență determinând scurtarea intervalului în care un portaltoi de nuc poate fi utilizat pentru altoirile *in vivo*, prin tehnicile de altoire în verde sau în uscat, consacrate.

Revendicări: 1





**Procedeu rapid de producere a portaltoilor din speciile Juglans regia L si Juglans nigra si din hibridul interspecific NG23 x RA (J. nigra x J. regia )**

**I .Domeniul tehnic la care se refera procedeuul:** Horticultura- Tehnica pepinieristica de producere si valorificare tehnologica a portaltoilor necesari altoirii speciei Juglans regia L, indiferent de factorii pedoclimatici externi

**II. Prezentarea stadiului tehnicii:** Tehnica pepinieristica actuala prin care se produc portaltoii din speciile Juglans regia L. si Juglans nigra, precum si din hibridul interspecific NG 23 x RA are la baza metode generative . In practica curenta portaltoii din speciile mai sus mentionate se produc in camp pornind de la selectia semintelor si post-maturarea lor in substraturi umede de nisip ( toamna) , urmate de semanarea in campul 1 doar a acelor care au crapat si au fost tratate ulterior cu un fungicid de contact . Aceiasi portaltoi pot fi produsii generativ in camp din seminte ce nu au fost stratificate din toamna in nisip umed, dar care au fost tratate cu apa calda timp de 24-72 de ore, astfel incat sa fie compensata neefectuarea stratificarii autumnale. Dupa efectuarea semanaturii in campul 1 se efectueaza o erbicidare si 2-3 prasile mecanice pentru distrugerea buruienilor si pentru afanarea solului in vederea schimbarii capilaritatii solului necesare pentru cresterea rezervei de apa din sol disponibile plantelor.

**III. Prezentarea problemei tehnice pe care solicitantul si-a propus sa o rezolve inventia;**

Autorul si-a propus sa identifice solutii tehnice pentru rezolvarea problemelor cauzate in campul 1 al pepinierii de catre influenta negativa a factorilor biotici, pedologici, agrochimici si climatici in procesul de productie a portaltoilor din speciile Juglans regia L., Juglans nigra L. si a hibrizilor interspecifici NG23 x RA (J. nigra x J. regia ), pentru (1) scurtarea timpului in care portaltoii produsii pentru altoirea nucului sunt apti pentru altoirea propriu-zisa de la un an de zile pana la maxim 3 ( trei) luni si (2) pentru asigurarea conditiilor ideale pentru altoirea nucului pe portaltoii produsii potrivit

acestei tehnologii, astfel incat intr-un an calendaristic sa poata fi produse 4 (patru) generatii complete de portaltoi de nuc si nuci altoiti in campul 1.

**IV. Expunerea inventiei, asa cum este revendicata**, astfel incat problema tehnica, chiar daca nu este prezentata explicit, si mijloacele prin care aceasta a fost realizata sa poata fi intelese de catre o persoana de specialitate in domeniu; in cazul in care descrierea cuprinde un grup de inventii care respecta conditia de unitate a inventiei, expunerea fiecarei inventii din grup se face distinct;

Pentru eliminarea problemelor cauzate de influenta unor factori restrictivi ce pot fi intalniti in campul 1 al pepinierii, vom utiliza in acest scop o incinta izolata termic fata de sol si exterior, astfel incat factorii naturali biotici si abiotici caracteristici locului de amplasament al pepinierii sa nu influenteze absolut deloc procesele de productie, indiferent de perioada calendaristica in care se deruleaza activitatile productive.

Consideratii despre:

**A. Incinta de productie propriu-zisa** va fi obligatoriu dotata cu urmatoarele echipamente si instalatii:

- Izolatie hidro-termica pentru fundatie. Are rolul de a izola incinta de sol de infiltratiile de apa si de pierderile de caldura in sol.;
- Izolatie termica celulara pentru peretii laterali si plafon (cu trei sau mai multe straturi de aer izolator intre mediul extern si interiorul incintei);
- Instalatie de ventilatie;
- Instalatie de dispersie gazoasa si sursa de etilena gazoasa;
- Instalatie de climatizare pentru controlul evolutiei temperaturii in domeniul -3 ...+ 35 de grade Celsius
- Instalatie de incalzire bazala a substratului germinativ;
- Instalatie pentru controlul evolutiei umiditatii prin nebulizare intermitenta (5 secunde la 4 minute, la o presiune de 6-8 atm), cu limite de functionare intre 35%-100% umiditate atmosferica;
- Instalatie de iluminat cu lumina din spectrul rosu si albastru, cu functionare timp de 14 ore/zi;
- Instalatie de fertilizat cu CO<sub>2</sub>- maxim 5% concentratie in aer;

- Instalatie de fertirigare
- Instalatie de umbrire
- Instalatie electrica racordata la retea;
- Grup electrogen propriu
- Camera frigorifica pentru depozitare materii prime si materiale consumabile
- Camera frigorifica pentru depozitare portaltoi si nuci altoiti ( cu temperatura reglabila intre 1 si 4 grade Celsius)

Dimensiunile si forma incintei se stabilesc de pepinieristul aplicant al acestei tehnologii.

### **B. Substrat**

Ca substrat va fi folosit un amestec sterilizat de pamant de flori , turba acida, vermiculit si/sau nisip spalat in proportii egale.

Dupa efectuarea amestecului de componente de substrat se face o masurare a Ph-ul acestuia . Acesta va fi cuprins intre 5,5 si 6.5 ( domeniu usor acid), iar in caz contrar se corecteaza chimic in sensul dorit. Necesarul suplimentar de micro si macroelemente se asigura potrivit speciei, prin ferti-irigare pe baza de reteta prescrisa pornind de la existentul de substante nutritive din substratul utilizat.

Substratul se aseaza in ghivece din mase plastice cu volum de minim 3 litri, cu inaltimea de minim 30 de cm sau in jardiniere inalte de minim 30 cm.

### **C. Umiditate**

Umiditatea substratului in momentul semanatului va fi cuprina intre 60 si 80% si va fi pastrata la acest nivel pana la rasarirea puietilor.

Umiditatea aerului se va incadra intre 60% si 80% in primele 60 de zile de la rasarire si de 35-60% in ultimele 30 de zile ale procesului de productie ( in faza de maturare a lemnului).

#### **D. Temperatura**

Temperatura substratului se mentine la nivelul optim necesar pentru fiecare faza tehnologica in parte, asa cum e precizat in cuprinsul sectiunii VI;

#### **E. Lumina**

Lumina este unul din cei doi factori hotaritori prin intermediul caruia se controleaza procesele biochimice din plante, in conditiile in care compozitia agrochimica a substratului , temperatura si umiditatea substratului si a atmosferei incintei nu constituie amenintari restrictive.

In cursul procedurii de fata se utilizeaza pe durate mai lungi sau scurte de timp ( 8-14 ore iluminat zilnic) lumina de spectru rosu, albastru, galben, verde si alba, potrivit scopurilor urmarite in fiecare faza de productie, respectiv pentru amplificarea procesului de fotosinteza sau pentru inducerea sintezei naturale de acid abscisic ( in coroborare cu inducerea stresului hidric si a stresului agrochimic).

#### **V. Prezentarea avantajelor inventiei in raport cu stadiul tehnicii**

Principalele avantaje ale tehnicii propuse sunt:

1. Eliminarea riscurilor posibile de infectare din sol a portaltoilor cu *Agrobacterium tumefaciens*.
2. Posibilitatea dirijarii factorilor de importanta maxima din primul ciclu de vegetatie al portaltoilor, astfel incat dimensiunea minima si optima la care acestia sa poata fi altoiti sa fie atinsa in timpul cel mai scurt posibil, cu implicatii majore asupra veniturilor obtinute din comercializare. Scurtarea ciclului de productie a portaltoilor din speciile *Juglans regia L.* si *Juglans nigra* si din hibridul interspecific NG23 x RA la maxim 3 luni calendaristice;
3. Asigurarea conditiilor ideale pentru desfasurarea cu succes a procesului de altoire a nucului in verde sau la masa, indiferent de conditiile climatice;

**VI. Prezentarea în detaliu a cel puțin unui mod de realizare a invenției revendicate, utilizând exemple acolo unde este cazul și cu referire la desene, acolo unde ele există; în cazul unor variante de realizare se prezintă cel puțin un exemplu de realizare pentru fiecare variantă;**

Faze de producție:

**Faza I Stratificarea materialului semincer** se face după tehnologia clasică, respectiv depozitarea nucilor în straturi succesive cu nisip spălat umed de 5-10 cm grosime, în beciuri răcoroase, timp de 35-60 de zile.

**Faza II Semanatul** se face în ghivece/jardinieră cu amestecul precizat la punctul IV B. După finalizarea procesului de stratificare se face selecția nucilor care au pornit procesul de germinare. Acestea sunt supuse unui tratament cu un fungicid de contact după care se face semanatul efectiv în ghivecele/jardinieră pregătite, la o adâncime de 5 cm, astfel încât fiecărei nuci să îi corespundă o suprafață de 0,01 mp în plan orizontal. Umiditatea solului și a aerului se menține în intervalul 60%-80%, iar temperatura aerului se menține în jurul valorii de 25 de grade Celsius. Opțional se poate aplica o încălzire bazală a substratului, cu o temperatură mai mare decât cea a aerului cu 2-3 grade Celsius.

Se execută aerisiri repetate a încălții astfel încât să nu existe condiții pentru apariția și proliferarea mușcăiurilor. Pe perioada germinării se fac 2-3 pulverizări cu soluții cuprice pentru prevenirea apariției mușcăiurilor la suprafața substratului de cultură.

**Faza III Rasărirea**: în condițiile în care se utilizează material semincer uniform calitativ și corect stratificat, rasărirea va avea loc în intervalul dintre ziua 14 și ziua 21 de la semant. Debutul rasării va coincide cu creșterea treptată a temperaturii aerului până în intervalul 30-35 de grade Celsius, în 2-3 zile. Umiditatea relativă a aerului se menține în jurul valorii de 80%. Se asigură aerisirea încălții o dată la 2 ore, urmată imediat de o fumigație lentă care să asigure o concentrație de maxim 5% CO<sub>2</sub> în atmosferă. Regimul de iluminare este de 14 ore/zi

**Faza IV Creșterea activă:**

**Pentru maximizarea procesului de fotosinteza :**

- Se asigura iluminatul cu lumina de spectru rosu si albastru timp de 14 ore/zi;
- Se realizeaza fumigatii cu CO<sub>2</sub> astfel incat concentratia dioxidului de carbon din atmosfera incintei sa ajunga pana la un nivel de maxim 5%;
- Se asigura necesarul de apa din substrat la un nivel de 80% si in atmosfera in intervalul 60%-80%;
- Temperatura aerului se mentine in intervalul 30-35 de grade Celsius;
- In primele 30 de zile de la rasarire se aplica stropiri foliare zilnice prin pulverizare fina cu purin de urzici in concentratie de 20%., in doza de 10 ml dilutie/buc. Purinul de urzici se prepara din timp dupa urmatoare reteta: 10 kg de urzici proaspete tocate se pun la macerat in 100 de litri de apa, intr-un butoi acoperit. Se amesteca din cand in cand si se observa daca la suprafata maceratului se mai produce o spuma alba. Dupa depunerea la fundul butoiului a suspensiilor de urzici, se filtreaza solutia ( purinul) si se depoziteaza in recipiente inchise ermetic in spatii racoroase si intunecoase, ferite de inghet. In ziua 30 de la rasarire se inalta dominanta apicala prin ciupire, temperatura este scazuta in intervalul 20-23 grade Celsius, iar umiditatea aerului si a solului se mentine in intervalul 60%-80%. Se mentin fumigatiile si iluminatul cu lumina de spectru rosu si albastru timp de 14 ore/zi.

**Faza V Maturarea lemnului portaltoiului:**

Debutaza imediat ce apare faza de umflare a mugurelui inferior care preia functia de dominanta apicala . Imediat dupa deschiderea acestui mugure se procedeaza la o noua inlaturare a dominantei apicale prin ciupire, iar umiditatea aerului si a solului este scazuta in intervalul 35- 40%, inducandu-se un usor stres hidric. Practic se elimina hidratarea bazala si pulverizarile de apa in atmosfera incintei. iar prin instalatia de ventilatie se introduce in incinta etilena in stare gazoasa . Adaosul de etilena se improspateaza mereu pe masura efectuarii aerisirilor incintei pana la defolierea completa a portaltoiului produs.

Imediat dupa a doua inlaturare a dominantei apicale se modifica regimul de lumina, renuntandu-se la lumina de spectru rosu si albastru in favoarea luminii galbene sau verzi, iar durata de iluminare va fi scazuta la 10 ore/zi. Lumina galbena si cea verde poate fi asigurata cu ajutorul unor filtre de lumina in culorile respective, fie cu ajutorul unor corpuri de iluminat in aceste spectre de lumina.

In ziua 7 de la a doua inlaturare a dominantei apicale se aplica un tratament chimic foliar pe baza de acid abscisic (ex. cu preparatul Defolin- conform instructiunilor producatorului). Temperatura este scazuta in intervalul 5-8 grade Celsius incepand cu aceasta zi .

In a 14 zi de la aplicarea primului tratament chimic pe baza de acid abscisic se aplica un nou tratament, iar temperatura din incinta este adusa in intervalul 1-4 grade Celsius. Dupa 5 zile de la aplicarea celui de al doilea tratament cu acid abscisic temperatura este scazuta in intervalul -3 - -1 grad Celsius Durata de iluminare se reduce la 8 ore/zi pana la obtinerea defolierii complete.

Defolierea completa se produce in intervalul cuprins intre ziua 21 si ziua 28 de la debutul fazei de maturare a lemnului.

#### **Faza VI Recoltarea portaltoilor pentru altoirea la masa si/sau altoire.**

In functie de interesele pepinieristului, faza de maturare a lemnului portaltoiului ( Faza V) poate sa nu includa tratamentele pe baza de acid abscisic si nici cel cu etilena gazoasa .In acest caz conditiile de temperatura se vor incadra in intervalul 25-28 de grade Celsius, iar cele de umiditate in intervalul 60-80%.

Puietii portaltoi produsi astfel pot fi altoiti in ochi crescand – cu material genetic conservat inca din toamna-iarna, potrivit tehnicilor de recoltare si conditionare clasice. De asemenea, acesti puiti portaltoi pot fi altoiti cu material genetic din cresterile din acelasi an de la soiurile valoroase , provenit din pomi- mama crescuti in camp sau in spatiu protejat ( la ghivece) cu conditii de dezvoltare pedo-climatice controlate.

**In cazul in care se doreste ca puietii portaltoi sa poata fi altoiti la masa ( in despicultura, in omega, in V, in copulatie perfectionata s.a.m.d) cu material genetic produs in acelasi an calendaristic cu cel in care sunt produsi portaltoii, este absolut necesar ca acest material biologic sa provina din pomi-mama cultivati in spatiu protejat, in conditii climatice similare cu cele in care se realizeaza cresterea portaltoilor de nuc comun, nuc negru si/sau din hibridi interspecifici. Practic, lastarii altoi vor fi prelevati de pe pomii-mama numai dupa defolierea lor completa .**



**Un caz particular de altoire la masa a portaltoilor produși potrivit prezentei tehnologii , in varianta defolierii lor complete in timpul sezonului cald, este acela in care se utilizeaza altoi crescuti in acelasi an calendaristic si care au fost supusi unor ciupiri repetate pentru dezvoltarea lor corespunzatoare si care nu au fost tratati chimic pentru defoliere cu solutii pe baza de acid abscisic si nici cu etilena gazoasa. In acest caz lastarii altoi vor fi insotiti de o bucata de petiol. Aceasta bucata de petiol se va desprinde in mod natural dupa ce altoiul se prinde.**

***Procedeu rapid de producere a portaltoilor din speciile Juglans regia L si Juglans nigra si din hibridul interspecific NG23 x RA (J. nigra x J. regia )***

### **REVENDICARI**

***Autorul si-a propus sa identifice solutii tehnice pentru rezolvarea problemelor cauzate in campul I al pepinierii de catre influenta negativa a factorilor biotici, pedologici, agrochimici si climatici in procesul de productie a portaltoilor din speciile Juglans regia L., Juglans nigra L. si a hibrizilor interspecifici NG23 x RA (J. nigra x J. regia ), pentru scurtarea timpului in care portaltoii produși pentru altoirea nucului sunt apti pentru altoirea propriu-zisa de la un an de zile pana la maxim 3 (trei) luni si pentru asigurarea conditiilor ideale pentru altoirea nucului pe portaltoii produși potrivit acestei tehnologii, astfel incat intr-un an calendaristic sa poata fi produse 4 (patru) generatii complete de portaltoi de nuc si nuci altoiti in campul I.***

***Revendicarile in cadrul acestui procedeu sunt urmatoarele:***

- (1) Dirijarea controlata a proceselor biochimice din plantele portaltoi de nuc prin fertilizare cu biopreparate naturale, prin schimbarea spectrului de lumina la care sunt supusi portaltoii de nuc, simultan cu modificarile nivelului temperaturii in atmosfera si substrat, cu inlaturarea dominantei apicale si tratamente cu fitohormoni sintetici de maturare si abscizie;***
- (2) Scurtarea timpului necesar in care un portaltoi de nuc poate fi apt pentru altoire in vivo , de la 1-2 ani in tehnologia clasica la 3 luni prin prezenta tehnologie.***