



MD 300 Y 2010.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **300** ⁽¹³⁾ **Y**

(51) Int. Cl.: *A01B 79/00* (2006.01)
A01G 17/00 (2006.01)
A01B 33/00 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului	
(21) Nr. depozit: s 2010 0071 (22) Data depozit: 2010.04.15	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2010.12.31, BOPI nr. 12/2010
(71) Solicitant: INSTITUȚIA PUBLICĂ "INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE", MD (72) Inventator: BOGDAN Ion, MD (73) Titular: INSTITUȚIA PUBLICĂ "INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE", MD	

(54) **Procedeu de lucrare a solului în plantațiile multianuale**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la agricultură, și anume la horticultură, în special la un procedeu de lucrare a solului în plantațiile multianuale.

Procedeu, conform invenției, include lucrarea de toamnă sau de primăvară a solului în intervalele dintre randurile de plante cu un cultivator. Lucrarea solului se efectuează într-o fâșie cu lățimea de 55 cm de ambele părți ale rândului și include tăierea rădăcinilor la adâncimea de până la 40 cm cu un cuțit pasiv, instalat pe rama cultivatorului, și afânarea solului până la adâncimea de 30 cm cu două labe scarificatoare, instalate alături de cuțit la depărtarea de 5 cm. Totodată, lucrarea solului

5

10

15

2

se efectuează în fiecare an impar, începând cu al 3-lea an după sădirea plantelor, la o distanță de 0,5 m de la linia rândului la prima lucrare cu mărirea distanței respective de la linia rândului cu 0,2 m la fiecare lucrare ulterioară până când fâșiile de sol lucrate ajung la mijlocul intervalului dintre randurile de plante.

Rezultatul constă în simplificarea tehnologiei de îngrijire a solului, asigurarea stopării descompunerii excesive a humusului și în sporirea productivității plantațiilor multianuale.

Revendicări: 1

Figuri: 4

MD 300 Y 2010.12.31

MD 300 Y 2010.12.31

3

Descriere:

Invenția se referă la agricultură, și anume la horticultură, în special la un procedeu de lucrare a solului în plantațiile multianuale.

5 Lucrarea solului în plantațiile multianuale are ca scop de a: minimaliza lucrarea solului în plantațiile multianuale pentru a stopa descompunerea excesivă a humusului în sol; reduce cheltuielile legate de îngrijirea solului; simplifica tehnologia lucrărilor agricole; spori receptivitatea plantelor la măsurile agrotehnice aplicate în plantații; folosi la maximum potențialul de fertilitate al solului și al terenului plantat (Рубин С.С. Содержание почвы и удобрения в интенсивных садах. Изд-во Колос, Москва, 1983, с 59-286).

10 Se cunoaște procedeul lucrării de toamnă a solului, care prevede lucrarea solului în livadă în luna octombrie prin aratul cu întoarcerea stratului arabil în fiecare an pe terenul dintre randurile de pomi. Pentru a exclude vătămarea rădăcinilor mai groase de 6...10 mm, adâncimea arăturii este stabilită la nivelul de 6...8 cm în apropierea nemijlocită de trunchiurile pomilor (în fâșia rândului) și de 12...15 cm în fâșia de mijloc a intervalului dintre rânduri. În zona, unde rădăcinile încă n-au ocupat stratul arabil de sol adâncimea arăturii constituie 16...18 cm [1].

15 Dezavantajele procedurii dat sunt: descompunerea humusului din sol; mărirea cheltuielilor energetice; micșorarea receptivității plantelor la măsurile agrotehnice; folosirea incompletă a potențialului de fertilitate al solului.

20 Se mai cunoaște procedeul lucrării de toamnă a solului, care prevede lucrarea solului în livadă, toamna, prin aratul cu întoarcerea stratului arabil în fiecare an a intervalului dintre rândurile de pomi la adâncimea: în plantații tinere 12...18 cm în fâșia rândului și 25 cm în fâșia de mijloc a intervalului; în plantații roditoare 10...12 cm în fâșia rândului și 18...20 cm în fâșia de mijloc [2].

25 Dezavantajele procedurii dat sunt: lucrarea solului cu întoarcerea stratului arabil, care contribuie la descompunerea humusului din sol; mărirea cheltuielilor energetice legate de carburanți; micșorarea receptivității plantelor la măsurile agrotehnice aplicate în plantație; folosirea incompletă a potențialului de fertilitate al solului.

30 Se cunoaște de asemenea procedeul de reînnoire a desfundatului, care prevede scarificarea solului în intervalele dintre rândurile de plante în plantațiile multianuale la adâncimea de 30 cm și mai mult cu cultivatorul de tip PRVN (Ru) și a cultivatoarelor de tip cizel [3].

Dezavantajele acestui procedeu sunt: vătămarea rădăcinilor orizontale mai groase de 10 mm, ceea ce reduce creșterea și productivitatea plantelor; cheltuieli energetice sporite.

35 Cea mai apropiată soluție este procedeul, care prevede înlocuirea aratului adanc, 18...20 cm, cu întoarcerea stratului arabil, în fâșia de mijloc a intervalului dintre rândurile de plante cu aratul, la aceeași adâncime, fără întoarcerea stratului arabil [4].

Dezavantajele procedurii dat sunt: cheltuieli energetice sporite; imposibilitatea de a aplica reînnoirea desfundatului în plantații din cauza că în straturile de sol mai adânci de 20 cm sunt rădăcini mai groase de 10 mm, care nu se recomandă a fi vătămate conform îndrumărilor aflate în vigoare.

40 Problema pe care o rezolvă procedeul constă în evitarea descompunerii excesive a humusului din sol, asigurându-se prin aceasta stabilizarea conținutului de humus de care depinde fertilitatea solului; simplificarea realizării tehnologice a lucrărilor agricole; sporirea receptivității plantelor la măsurile agrotehnice aplicate; folosirea la maximum a potențialului de fertilitate al solului de către plante.

45 Procedeul, conform invenției, include lucrarea de toamnă sau de primăvară a solului în intervalele dintre randurile de plante cu un cultivator. Lucrarea solului se efectuează într-o fâșie cu lățimea de 55 cm de ambele părți ale rândului și include tăierea rădăcinilor la adâncimea de până la 40 cm cu un cuțit pasiv, instalat pe rama cultivatorului, și afânarea solului până la adâncimea de 30 cm cu două labe scarificatoare, instalate alături de cuțit la depărtarea de 5 cm. Totodată, lucrarea solului se efectuează în fiecare an impar, începând cu al 3-lea an după sădirea plantelor, la o distanță de 0,5 m de la linia rândului la prima lucrare cu mărirea distanței respective de la linia rândului cu 0,2 m la fiecare lucrare ulterioară până când fâșiile de sol lucrate ajung la mijlocul intervalului dintre randurile de plante.

55 Rezultatul constă în simplificarea tehnologiei de îngrijire a solului, asigurarea stopării descompunerii excesive a humusului și în sporirea productivității plantațiilor multianuale.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1 – 4, care reprezintă:

MD 300 Y 2010.12.31

4

- fig. 1, poziția organelor de lucru ale cultivatorului adaptat, în procesul scarificării solului pentru stimularea ramificării rădăcinilor în intervalul dintre rândurile de plante în anul trei după sădire;

5 - fig. 2, poziția organelor de lucru ale cultivatorului adaptat, în procesul scarificării solului pentru stimularea ramificării rădăcinilor în intervalul dintre rândurile de plante în anul cinci după plantare;

- fig. 3, deplasarea fâșiei de teren unde solul se supune scarificării pentru stimularea ramificării rădăcinilor pe ani în perioada de exploatare a plantației;

10 - fig. 4, particularitățile arhitectonicii sistemului radicular, spre exemplu, al pomului, în plantațiile, unde solul se supune scarificării pentru stimularea ramificării rădăcinilor orizontale.

Pentru realizarea procedurii de scarificare a solului pentru stimularea ramificării orizontale au fost utilizate următoarele elemente tehnologice:

1 - tulpina (trunchiul) plantei;

2 - suprafața solului;

15 3 - rama cultivatorului adaptat;

4 - cuțitul de tăiere a rădăcinilor;

5 și 6 - labe scarificatoare ale cultivatorului;

7 - lățimea fâșiei de teren dintre rândurile de plante unde solul se supune scarificării pentru stimularea ramificării rădăcinilor;

20 8 - distanța cu care se deplasează spre centrul intervalului dintre rânduri fâșia de teren, unde solul se supune scarificării speciale peste fiecare doi ani;

9 și 10 - rădăcini de schelet orizontale;

11 - rădăcină de schelet intermediată după caracterul de amplasare în sol;

12 - rădăcină de schelet verticală;

25 13 - ramificație a rădăcinii supuse tăierii;

14 - rădăcină de schelet verticală orientată spre suprafața solului;

15 - rădăcină de semishelet verticală orientată spre adâncul solului;

16 – 23 - distanța dintre linia rândului de plante și fâșia, unde solul se supune scarificării speciale respective pe ani.

30 Procedul, în cazul livezii cu distanțele de plantare 5 x 3 m luată spre exemplu în figurile 1-4, se realizează în felul următor.

Mai întâi, pentru a realiza procedeul revendicat, se acomodează unul din cultivatoarele produse în serie pentru plantații multianuale, cum sunt KSG – 5 (Ru), KSM 5 (Ru) și PRVN (Ru), în dependență de distanța dintre rândurile de plante. Acomodarea constă în aceea că pe rama cultivatorului se instalează un cuțit pasiv 4 (sau dacă cultivatorul este echipat cu un cuțit, având funcția de a exclude devierile de la direcția mișcării, el se schimbă cu cel special), care poate tăia rădăcinile la adâncimea de 40 cm și două labe scarificatoare 5 și 6 din echipamentul cultivatorului (fig. 1 și 2), la care lățimea de lucru constituie 24 cm. Distanța dintre cuțitul 4 și prima labă scarificatoare 5 este de 5 cm. Astfel acomodat, cultivatorul poate efectua scarificarea pentru stimularea ramificării în fâșia de teren 7 cu lățimea de 55 cm (fig. 1 și 2). Cuțitul 4 taie rădăcinile până la adâncimea de 40 cm, iar labele 5 și 6 scarifică solul până la adâncimea de 30 cm, prin aceasta se creează condiții de stimulare a ramificării suplimentare (datorită faptului că sub acțiunea cuțitului cad rădăcini cu grosimea mai mică de 5 mm, care regenerează ușor și garantat prin conceperea de ramificații noi; se afânează solul) a rădăcinilor orizontale.

45 Scarificarea se efectuează peste fiecare an, toamna în octombrie, sau primăvara, îndată ce starea fizică a solului permite, începând cu anul trei după plantare (fig. 2). Fâșia de teren 7, unde solul se supune scarificării speciale pentru stimularea ramificării rădăcinilor orizontale se deplasează de fiecare dată (peste fiecare an), spre centrul intervalului dintre rândurile de plante la o distanță de 20 cm egală cu lățimea fâșiei 8 (fig. 2). Astfel, în cazul plantațiilor cu distanța dintre rânduri de 5 m, scarificarea solului pentru stimulare a ramificării rădăcinilor se efectuează paralel rândului la următoarele distanțe de linia rândului în anii respectivi după sădirea plantelor: anul 3 – 0,5 m, anul 5 – 0,7 m, anul 7 – 0,9 m, anul 9 – 1,1 m, anul 11 – 1,3 m, anul 13 – 1,5 m, anul 17 – 1,9 m (fig. 3). Ultima lucrare a solului pentru stimularea ramificării rădăcinilor orizontale se efectuează în dependență de distanțele dintre rândurile de plante în următorii ani după plantare după cum urmează: distanța dintre rânduri 8 m – în anul 25; 7 m – în anul 23; 6 m – în anul 21; 5 m – în anul 17; 4 m – în anul 15; 3 m – în anul 13. După acești ani de aplicare a procedurii revendicate, rădăcinile orizontale se răspândesc radial liber, și nu mai sunt supuse în continuare tăierii periodice. În urma scarificării solului pentru stimularea ramificării rădăcinilor, sistemul radicular al pomului capătă o arhitectonică specifică (fig. 4). Rădăcina de schelet de tip

MD 300 Y 2010.12.31

5

- 9 amplasată în stratul de sol de 10...30 cm, fiind supusă tăierii în anul 3 după plantare, în anii următori evoluează într-un sistem de ramificații 13, care împânzește foarte des stratul de sol de 10...40 cm – cel mai fertil strat. Această circumstanță se răsfrânge pozitiv asupra proceselor de creștere și rodire a plantei, fiindcă se îmbunătățește asigurarea plantelor cu substanțe nutritive.
- 5 Totodată, planta posedă și rădăcini de schelet, semischelet orizontale, tip 10, care n-au fost supuse tăierii de ramificare, în stratul de sol de 40...60 cm. Ramificațiile rădăcinii 10, sunt orientate preponderent spre suprafața solului (rădăcinile 14), celelalte (rădăcinile 15) sunt orientate spre adâncul solului. În caz de secetă excesivă planta este alimentată de rădăcinile de tip 11, 12 și 15 amplasate în straturile mai adânci ale solului, care sunt relativ mai umede decât
- 10 straturile superficiale.
- În plantațiile unde se preconizează aplicarea procedurii revendicat în fiecare an în locul arăturii obișnuite adânci (18...20 cm) de toamnă se aplică lucrarea superficială prin cultivarea sau discuirea de toamnă la adâncimea de 6...8 cm. Iar în anul când se cere de realizat stimularea ramificării rădăcinilor orizontale, în luna octombrie, mai întâi se efectuează scarificarea în
- 15 realizarea tehnologică descrisă mai sus și ulterior, imediat sau peste câteva zile, solul se cultivă (discuiește) superficial, la adâncimea de 6...8 cm, pe întreaga lățime a intervalului dintre rânduri. Însă, se pot acomoda cultivatoarele cu lățimea de lucru mare (3,0 – 3,5 – 4,0 – 4,5 m) ca să fie posibilă scarificarea adâncă a solului pentru stimularea ramificării rădăcinilor concomitent cu cultivarea superficială a lui pe întreaga lățime a intervalului. Datorită înlocuirii arăturii obișnuite
- 20 adânci, care prevede întoarcerea stratului arabil, prin prelucrare superficială (cultivare, boronire) ce nu prevede întoarcerea straturilor, se evită descompunerea excesivă a humusului, stabilizându-se conținutul lui în solul din plantația multianuală.

25 (57) Revendicări:

- Procedeu de lucrare a solului în plantațiile multianuale, care include lucrarea solului în intervalele dintre randurile de plante cu un cultivator, **caracterizat prin aceea că** lucrarea solului se efectuează într-o fâșie cu lățimea de 55 cm de ambele părți ale rândului, și include tăierea rădăcinilor la adâncimea de până la 40 cm cu un cuțit pasiv, instalat pe rama cultivatorului, și
- 30 afânarea solului până la adâncimea de 30 cm cu două labe scarificatoare, instalate alături de cuțit la depărtarea de 5 cm, totodată, lucrarea solului se efectuează în fiecare an impar, începând cu al 3-lea an după sădirea plantelor, la o distanță de 0,5 m de la linia rândului la prima lucrare cu mărirea distanței respective de la linia rândului cu 0,2 m la fiecare lucrare ulterioară până când fâșiile de sol lucrate ajung la mijlocul intervalului dintre rândurile de plante.
- 35

(56) Referințe bibliografice:

1. Агроуказания по плодоводству для Молдавской ССР. Картеа Молдовенеаскэ, Кишинев, 1981, с. 52, 53
2. Кутейников В.К., Лосев Н.П. Механизация работ в садоводстве. Колос. Москва, с. 52, 53
3. Михалаке И.Н. Обработка почвы на виноградниках, том. 2. Типография Младинска, Любляна, 1986, с. 304, 305
4. Bogdan I., Donică I. Rodirea mărului în dependență de îngrijirea și lucrarea solului. Institutul de cercetări pentru pomicultură, Chișinău, 2006, vol. 5, p.185, 186, 192

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

NADIOJCHINA Natalia

Redactor:

LOZOVANU Maria

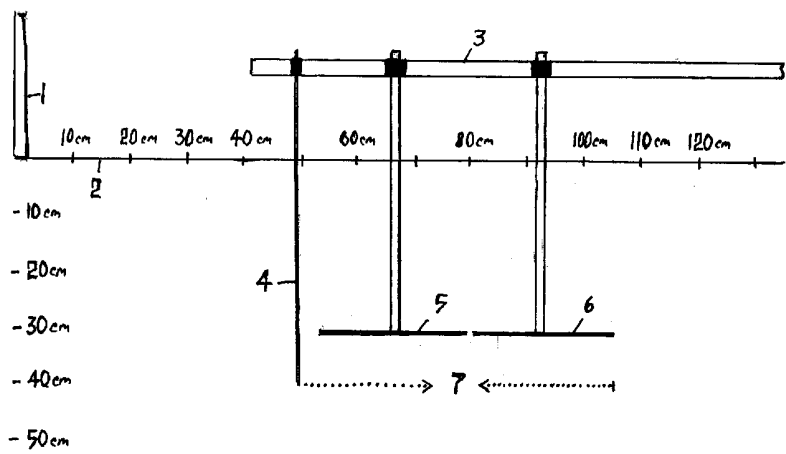


Fig. 1

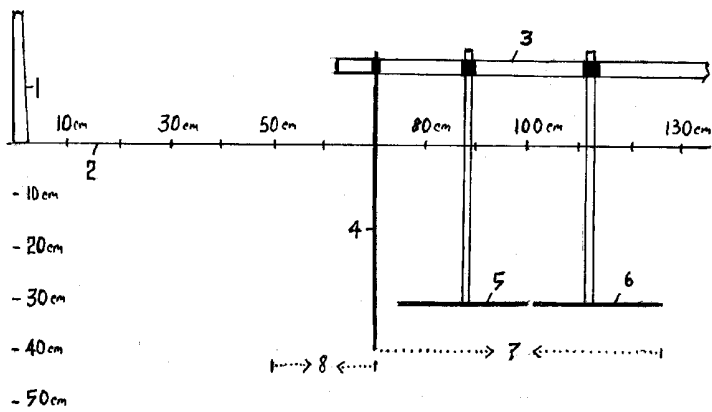


Fig. 2

MD 300 Y 2010.12.31

7

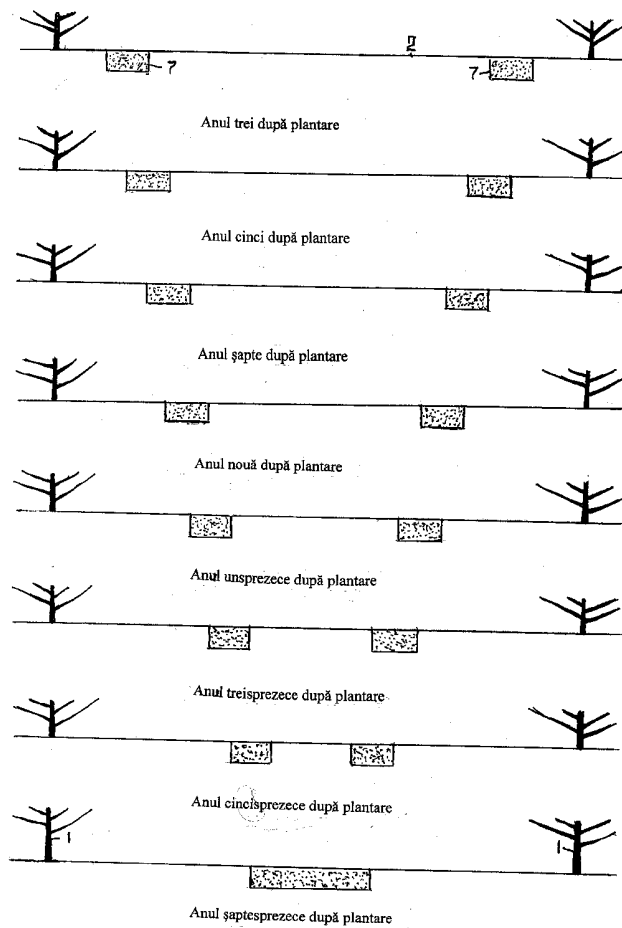


Fig. 3

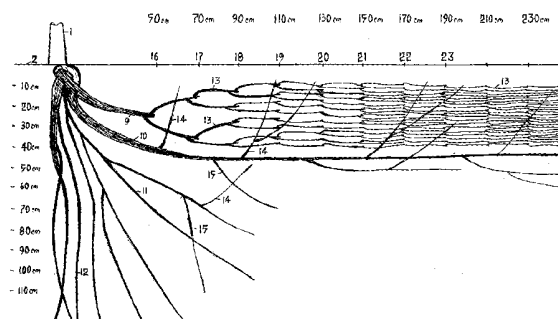


Fig. 4

RAPORT DE DOCUMENTARE

pentru cerere de brevet de invenție de scurtă durată conform art.52(2) a Legii nr. 50/2008

(21) Nr. depozit: s 2010 0071	
(22) Data depozit: 2010.04.15	
(51) IPC: Int. Cl.: A01G 17/00 (2006.01) A01B 79/00 (2006.01) Alți indici de clasificare: Titlul: Procedeu de prelucrare a solului în plantație multianuală (71) Solicitantul: INSTITUȚIA PUBLICĂ "INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE", MD	
I. Condiția de unitate a invenției ☒ satisface ☐ nu satisface. Notă:	
II. Minimul de documente consultate: MD, EA	
III. Domeniul de documentare:	
a) Indicii IPC (ultima redacție): Int. Cl.: A01G 17/00 (2006.01) , A01B 79/00 (2006.01)	
b) Termeni caracteristici, cuvinte-cheie, sinonime: scarificare, prelucrarea solului in plantație multianuală	
IV. Documente considerate a fi relevante	
Categoria	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente
A	1. Агроуказания по плодоводству для Молдавской ССР. Картеа Молдовенеаскэ, Кишинев, 1981, с. 52, 53
A	2. Кутейников В.К., Лосев Н.П.. Механизация работ в садоводстве. Издательство «Колос». Москва, с. 52, 53.
A	3. Михалаке И.Н.. Обработка почвы на виноградниках, том. 2. Типография Младинска. Люблина, 1986, с. 304, 305;
A	4. Bogdan I., Donică I. Rodirea mărului în dependență de îngrijirea și lucrarea solului. Culegere de lucrări științifice „Cercetări în pomicultură”, vol. 5, AȘM, Chișinău, 2006, p.185, 186 și 192.
1	
1	
1	
1	
Categorii de documente citate	
A - document care definește stadiul anterior in general	O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere etc.
X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă	P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai	T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care fundamentează invenția

multe alte documente de aceeași natură	
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după această dată	D – Document menționat în descrierea cererii de brevet
Data finalizării documentării 2010-05-17	
Examinatorul Nadiojchina Natalia	