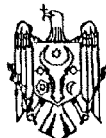




MD 1230 Z 2018.09.30

REPUBLICA MOLDOVA



**(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală**

(11) 1230 (13) Z
(51) Int.Cl: A01G 1/00 (2006.01)
A01G 17/00 (2006.01)

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

(21) Nr. depozit: s 2017 0100 (22) Data depozit: 2017.10.06	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2018.02.28, BOPI nr. 2/2018
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA, MD (72) Inventatori: BALAN Valerian, MD; VĂMĂȘESCU Serghei, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA, MD	

(54) Procedeu de rărire a florilor pomului de măr

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la pomicultură, și anume la un procedeu de rărire a florilor pomului de măr.

Procedeu, conform invenției, include stropirea pomilor cu o soluție apoasă de 0,5...0,6% de uree, cu un consum de 1000 l/ha,

2

primăvara în faza de înflorire, 75% din flori fiind deschise până la scuturarea petalelor primelor flori, la temperatura de 12...25°C și umiditatea aerului de 65...80%.

Revendicări: 1

MD 1230 Z 2018.09.30

(54) Process for thinning apple tree flowers**(57) Abstract:**

1
The invention relates to fruit growing, namely to a process for thinning apple tree flowers.

The process, according to the invention, comprises spraying the trees with a 0.5...0.6% aqueous urea solution, with a consumption of

2
1000 L/ha, in spring in the flowering phase, 75% of the flowers being opened before the first flower petal fall, at the temperature of 12...25°C and air humidity of 65-80%.

Claims: 1

(54) Способ прореживания цветов яблони**(57) Реферат:**

1
Изобретение относится к плодоводству, а именно к способу прореживания цветов яблони.

Способ, согласно изобретению, включает опрыскивание деревьев 0,5...0,6%-ным водным раствором мочевины, с расходом 1000 л/га, весной в

2
фазу цветения, 75% из цветов будучи открыты до опадения первых цветочных лепестков, при температуре 12...25°C и влажности воздуха 65...80%.

П. формулы: 1

Descriere:

5 Invenția se referă la pomicultură, și anume la un procedeu de rărire a florilor pomului de măr.

Tăieturile în perioada de rodire au un obiectiv important, și anume normarea rodului. La un grad de înflorire mare, legarea a 5...7% din flori asigură o recoltă normală. În anii cu condiții prielnice pentru polenizare și legare, când pe pomi rămâne un număr exagerat de fructe, au ca
10 urmare obținerea de fructe mici cu acumulare redusă de zahăr, colorație slabă și împiedicarea diferențierii mugurilor de rod pentru anul următor.

Tăierea pomilor urmărește eliminarea unei părți din mugurii de rod în exces, în scopul realizării unui echilibru între formațiunile de rod și cele de creștere prin scurtarea sau
15 suprimarea ramurilor de semischelet în lemn de 3...5 ani. Prin tăieri se elimină 30...50% din mugurii de rod în funcție de soi, vârsta pomilor și tehnologia de întreținere.

Tăierea pomilor, în perioada de repaus vegetativ, nu permite normarea mugurilor de rod pentru obținerea recoltei planificate, deoarece este imposibil de prevăzut condițiile de declanșare a vegetației, înfloririi și legării fructelor. De aceea în timpul tăierii pomilor se lasă
20 cu 20...30% de muguri de rod mai mult decât este necesar.

Când în urma operațiunii de tăiere există un număr excesiv de flori și condiții favorabile de legare a fructelor, devine necesară normarea încărcăturii de rod prin răirirea florilor și a fructelor.

Răirirea manuală se face după căderea fiziologică a fructelor din luna iunie, când fructele au mărimea de 10...12 mm în diametru. Se scutură bine pomul, să cadă fructele care oricum ar fi
25 căzut. Se elimină fructele mici, deformate, atacate de boli și vătămători, în inflorescențe se lasă câte 2...3 fructe [1].

Dezavantajele răririi manuale constau în faptul că necesită un volum mare de forță de muncă și nu tot timpul are efect asupra diferențierii mugurilor de rod, deoarece se cheltuie multe substanțe plastice la legarea și creșterea fructelor.

30 Procesul de rărire a florilor nu este însă unul așa de simplu. Răirirea florilor se face doar mecanizat și prin aplicarea unor produse chimice. Reglarea încărcăturii de rod devine necesară, în anii cu condiții favorabile de legare a fructelor, în asigurarea unei producții de fructe uniforme și de calitate.

Răirirea mecanică a florilor se realizează cu ajutorul mașinilor de tip Darwin și Baum, care
35 includ echipamente de mișcare în jurul unei axe și acționează asupra coroanei prin lovituri mecanice cu ajutorul unor fire din masă plastică de la dezmugurire și până la căderea petalelor [2].

Dezavantajele acestui procedeu constau în necesitatea de a forma coroane înguste, deoarece răirirea se face numai la periferia coroanei, în cazul timpului nefavorabil în perioada înfloriturii
40 recolta poate fi substanțial micșorată din cauza unei polenizări nesatisfăcătoare prin intermediul albinelor, pomicultorul fiind pus în situația de a nu putea interveni cu nimic în astfel de situații.

Răirirea chimică a florilor se face prin stropirea pomilor în perioada înfloriturii sau după și constă în distrugerea polenului, a florilor nefecundate, arderea stigmatelor sau pistilurilor și
45 chiar a embrionilor semințelor din fructele abia legate și predispune fructele la cădere.

Actualmente pentru răirirea florilor, în practica pomicolă se utilizează substanțe chimice din grupa stimulatorilor de creștere (auxine), având la bază acidul naftilacetic (NAA) și naftilacetamidă (NAD): Brafix (NAA 2%); Dirager (NAA 3,3%); Dira-Max (BA 4,0% + NAA 0,4%); Bioprzerzedzac 060SL (NAA 1% + BA 5%); Geramid New (NAD 4,0%); Diramid (NAD 8%). Din grupa citokininelor se folosesc preparate având la bază benziladenina (BA);
50 Accel (90% BA + 10% GA₄₊₇); Gerbathin 2 LG (BA 2%); Gerba 4 LG, (BA 4%), substanțe din grupa generatorilor de etilenă, având la bază acidul 2 – Cloroetilfosforic (Etefon), precum și insecticidele Carbaryl, DNOC și altele [3].

Produsele chimice cele mai frecvent utilizate pentru răirirea florilor la măr sunt preparatele
55 Geramid New (NAD 4,0%); Diramid (NAD 8%); Dirager (NAA 3,3%); acidul 2 – Cloroetilfosforic (Etefon).

Soluția acidului Alfa naftilacetic (NAA), aplicată prin stropiri în timpul înfloririi, împiedică fecundarea florilor, iar stropirile aplicate după înflorire cauzează avortarea semințelor și predispune fructele la cădere. Naftilacetamida (NAD) poate fi folosită la faza căderii petalelor

florilor de pe formațiunile de rod scurte, adică în faza de legare. Etefonul poate fi utilizat în timpul înfloririi sau chiar mai devreme, în stadiul de buton sau de buton roșu. Rărirea este destul de dependentă de soi, temperatură și umiditate a aerului din timpul și după aplicarea tratamentelor chimice [4].

5 Dezavantajele rării chimice a florilor pomului de măr constau în utilizarea substanțelor chimice destul de poluante. La utilizarea substanțelor chimice din grupa stimulatorilor de creștere, vremea trebuie să îndeplinească toate condițiile de umiditate și temperatură, pentru a nu afecta viitoarele fructe. Vremea de dinaintea aplicării poate fi urmărită, dar prognoza vremii, pentru următoarele câteva zile de la momentul aplicării, nu poate fi stabilită cu
10 suficientă precizie, pentru a se obține rezultate satisfăcătoare. Substanțele chimice pentru rărit sunt mai puțin eficiente atunci când sunt aplicate până la plină floare, conduce la probabilitatea vătămării frunzelor și rării exagerate de fructe, formarea fructelor mici, răsucirea și căderea frunzelor. În zonele unde se menține pericolul de îngheț, rărirea florilor poate periclita recolta de fructe.

15 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în rărirea florilor cu ajutorul soluției apoase de 0,5...0,6% uree și este un procedeu care poate fi folosit pe scară largă în pomicultură, nu se i-a în calcul diametrul fructelor și condițiile climatice în momentul și după tratare, nu este poluant precum rărirea chimică, are efect atât de rărire a florilor, cât și de creștere a fructelor, reduce costurile de producție cu lucrări de fertilizare, de recoltare și de
20 sortare, asigură producții de fructe uniforme și de calitate.

Procedeu de rărire a florilor pomului de măr, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include stropirea pomilor, în faza de înflorire, cu o soluție apoasă de 0,5...0,6% de uree, cu un consum de 1000 l/ha, primăvara în faza de înflorire, 75% din flori fiind deschise până la scuturarea petalelor primelor flori, la temperatura de 12...25°C
25 și umiditatea aerului de 65...80%.

Ureea distruge stigmatul și polenul florilor deschise și pârjolește petalele la cele nedeschise. Permite selecția florilor polenizate, care mai târziu se vor dezvolta în fructe nepoluante, aspectuoase, fără defecte și cu dimensiuni standard la costuri reduse. Asigură formarea fructelor uniforme, diferențierea mugurilor de rod și o bună înflorire în fiecare an. În condiții
30 defavorabile continue în faza înfloririi, perioada de polenizare poate fi prelungită fără devitalizarea ovulului prin utilizarea soluției apoase de 0,5...0,6% de uree administrată foliar.

Ureea ar trebui să ocupe un loc de bază într-un program normal de fertilizare și normare a încărcăturii cu rod, în faza de înflorire a pomilor, unde alte produse de rărire nu funcționează, sau în cazul în care condițiile climatice nu permit să se aplice rărirea chimică în termene
35 recomandate.

Rezultatul tehnic al invenției este selecția fructelor legate, care se dezvoltă în fructe uniforme, aspectuoase, nepoluante, având dimensiuni standard de calitate superioară, diferențierea mugurilor de rod și o bună înflorire în fiecare an, precum și reducerea costurilor de producție.

40 Exemplu

Investigațiile s-au efectuat în anii 2008-2013 la soiul Golden Delicious, altoit pe portaltoiul M26. Distanța de plantare a pomilor 4x2 m (1250 pomi/ha). Solul din plantație se menține ca ogor lucrat. Azotul s-a utilizat sub formă de uree 46% N substanță activă $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ în concentrație de 0,4%, 0,5% și 0,6%, consumându-se câte 1000 l soluție la hectar, când 75% din
45 flori sunt deschise până la scuturarea petalelor primelor flori. Ca variantă martor au servit pomii stropiți cu apă. Stropirea s-a efectuat dimineața cu stropitoarea portabilă, când vântul are viteză minimă și temperatura este mai scăzută.

Aplicarea fertilizării foliare a micșorat numărul de fructe pe pom comparativ cu martorul netratat (tab. 1).

50

55

Tabelul 1. Numărul de fructe la pomii de măr din soiul Golden Delicious, în funcție de aplicarea fertilizării foliare cu soluție apoasă de uree, buc./pom

Concentrația elementului fertilizant, %	Anii						Media (2008-2013)
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Martor	150	180	152	190	212	238	187
0,4	106	148	186	200	160	196	166
0,5	104	140	174	197	154	197	161
0,6	110	145	189	188	158	194	164
DL, 5%	2,24	2,09	1,96	3,11	1,73	1,14	-

5 Utilizarea soluției apoase de uree în fenofaza înfloririi are efect dublu, atât de rărire a florilor cât și de creștere a fructelor. Cea mai mare greutate medie a unui fruct, distinct semnificativ, s-a înregistrat în variantele cu rărire chimică a fructelor comparativ cu martorul (tab. 2).

10 Tabelul 2. Greutatea medie a unui fruct la pomii de măr din soiul Golden Delicious, în funcție de aplicarea fertilizării foliare cu soluție apoasă de uree, g

Concentrația elementului fertilizant, %	Anii						Media (2008-2013)
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Martor	117	119	114	124	109	102	114
0,4	147	131	133	138	144	163	143
0,5	145	143	157	161	152	180	156
0,6	149	134	144	167	148	179	154
DL, 5%	2,20	2,81	2,08	1,77	2,29	1,39	-

15 Fertilizantul – soluție apoasă de uree, a influențat semnificativ la creșterea recoltei de fructe la soiul Golden Delicious, altoit pe portaltuiul M9. Cea mai mare recoltă de fructe în medie pe șase ani de investigații s-a înregistrat în variantele unde s-a aplicat uree 46% N în concentrație de 0,5% și 0,6%, fiind semnificativ mai mare comparativ cu martorul unde s-a stropit numai cu apă (tab. 3).

Tabelul 3. Producția de fructe la pomii de măr din soiul Golden Delicious, în funcție de aplicarea fertilizării foliare cu soluție apoasă de uree, kg/pom

Concentrația elementului fertilizant, %	Anii						Media (2008-2013)
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Martor	17,5	21,4	17,3	23,6	23,1	24,2	21,2
0,4	15,6	19,4	24,7	27,6	23,0	31,9	23,7
0,5	15,1	20,0	27,3	31,7	23,4	35,5	25,5
0,6	16,4	19,4	27,2	31,4	23,4	34,7	25,4
DL, 5%	0,37	0,51	0,28	0,88	0,42	0,68	-

20 Soluția apoasă de uree este un fertilizant eficient de rărire la înflorire, obținându-se fructe mai puține dar mai mari, în pom se stabilește un raport echilibrat între recolta anului respectiv și formarea mugurilor de rod pentru următorul an, poate fi utilizat cu ușurință în toate tipurile de livezi în doze de 5...6 kg/ha, utilizând câte 1000 l de apă.

25

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Babuc V., Peșteanu A., Gudumac E., Cumpanici A. Producerea merelor. Manual Tehnologic. Chișinău, 2013, p. 121-127
2. Cîmpoiș Gh. Cultura mărului. Chișinău: Bonus Offices, 2012, p. 352-357
3. Botu I., Botu M. Pomicultura modernă și durabilă. Rîmnicu - Vilcea, 2003, p. 442-445
4. Drăgănescu E. Pomologie. Timișoara: Mitron, 2001, p. 68-69

(57) Revendicări:

Procedeu de rărire a florilor pomului de măr, care include stropirea pomilor cu o soluție apoasă de 0,5...0,6% de uree, cu un consum de 1000 l/ha, primăvara în faza de înflorire, 75% din flori fiind deschise până la scuturarea petalelor primelor flori, la temperatura de 12...25°C și umiditatea aerului de 65...80%.

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2017 0100 (32) Data de prioritate recunoscută:
 (22) Data depozit: 2017.10.06 Raport de documentare internațională: ☐ da
 (71) Solicitant: **UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA, MD**
 (54) **Titlul: Procedeu de rărire a florilor pomului de măr**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl:** *A01G 1/00* (2006.01)
A01G 17/00 (2006.01)

III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)

MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta):

Int.Cl: *A01G 1/00* (2006.01)
A01G 17/00 (2006.01)
 rărire florilor pomului de măr, rărire chimică

EA, CIS (Eapatis):

Int.Cl: *A01G 1/00* (2006.01)
A01G 17/00 (2006.01)
 прореживание цветов яблони, химическое прореживание

SU:

Int.Cl: *A01G 1/00* (2006.01)
A01G 17/00 (2006.01)

Alte BD –

www.google.com
www.wikipedia.org

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

V. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este	Numărul revendicării
------------	--	----------------------

	cazul, indicarea pasajelor pertinente	vizate
A, D	Babuc V., Peșteanu A., Gudumac E., Cumpanici A. Producerea merelor. Manual Tehnologic. Chișinău, 2013, p. 121-127	1
A, D	Cimpoieș Gh. Cultura mărului. Chișinău: Bonus Offices, 2012, p. 352-357	1
A, D	Botu I., Botu M. Pomicultura modernă și durabilă. Rimnicu - Vilcea, 2003, p. 442-445	1
A, D, C	Drăgănescu . Pomologie. Timișoara: Mitron, 2001, p. 68- 69	1
A	MD 509 Y 2012.05.31	1
A	SU 934996 A1 1982.06.15	1
A	SU 888832 A1 1981.12.15	1

*** categoriile speciale ale documentelor citate:**

A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri

Data finalizării documentării 2017.12.08

Examinator CAISIM Natalia