

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 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 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 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 rărire a florilor și a fructelor.

Răirerea 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 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.

Procesul de rărire a florilor nu este însă unul așa de simplu. Răirerea 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.

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

Dezavantajele acestui procedeu constau în necesitatea de a forma coroane înguste, deoarece răirerea se face numai la periferia coroanei, în cazul timpului nefavorabil în perioada înfloritului 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.

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

Actualmente pentru răirerea 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%); Bioprzerzedzacz 060SL (NAA 1% + BA 5%); Geramid New (NAD 4,0%); Diramid (NAD 8%). Din grupa citokininelor se folosesc preparate având la bază benziladenina (BA); 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 răirerea florilor la măr sunt preparatele 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 predispuie 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. Răirerea este destul de dependentă de soi, temperatură și umiditate a aerului din timpul și după aplicarea tratamentelor chimice [4].

Dezavantajele răririi 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 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 răririi exagerate de fructe, formarea fructelor mici, răsucirea și căderea frunzelor. În zonele unde se menține pericolul de îngheț, răirerea florilor poate periclita recolta de fructe.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în răirerea 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 răirerea 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 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 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 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 răirirea chimică în termene 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.

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 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).

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	-

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).

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	-

Fertilizantul – soluție apoasă de uree, a influențat semnificativ la creșterea recoltei de fructe la soiul Golden Delicious, altoit pe portaltoiul 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	-

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.