

Invenția se referă la agricultura, și anume la horticultură, în special la un procedeu de formare direcționată a sistemului radicular la pomul fructifer permutabil.

Se cunoaște procedeul de formare direcționată a sistemului radicular în cazul cultivării plantei în ghiveci sau cadă [1].

Dezavantajul procedurii constă în necesitatea de a replanta planta în fiecare an, sau chiar mai des, într-un vas mai voluminos cu mai mult substrat, din cauza oboselii rapide a substratului în urma activității biologice a rădăcinilor, cât și a suprasaturării cu săruri, ca rezultat al udării frecvente.

Se mai cunoaște procedeul de formare direcționată a sistemului radicular la pomi altoiți de măr în containere de dimensiunile 8 x 8 x 20 cm. După altoire planta altoită crește în containere pe parcursul unei vegetații, apoi ea este replantată în câmp deschis [2].

Dezavantajul procedurii constă în: necesitatea de a replanta planta, fie chiar și o singură dată, în câmp deschis; creșterea slabă a plantei până la replantare, din cauza volumului mic de substrat, care este insuficient pentru dezvoltarea unui sistem radicular puternic.

Se mai cunoaște procedeul de formare direcționată a sistemului radicular la planta de măr de vârstă mare, care constă în aceea că pentru a minimaliza stresul la pom în cazul extragerii din sol, transportării și replantării lui pe un nou teren, cu un an înainte de replantare, rădăcinile orizontale, indiferent de grosimea lor, se taie de jur împrejurul tulpinii la adâncimea de 60 cm și la distanța de 50...70 cm de tulpină [3].

Dezavantajul procedurii constă în: cauzarea unui stres puternic plantei în urma tăierii rădăcinilor orizontale groase cu un an înainte de replantare; restabilirea foarte înceată și incompletă a proceselor de creștere a plantei în cazul replantării în alt loc; faptul că pregătirea plantei către permutare este de lungă durată – un an de zile, iar replantarea propriu-zisă este anevoioasă din punct de vedere tehnologic.

Mai aproape de procedeul revendicat este procedeul de formare direcționată a sistemului radicular la planta de cais, care constă în următoarele. Pomul, la înființarea livezii, se sădește în groapa de plantare împreună cu o boxă de plantare. Boxa se confecționează din metal și rămâne cu pomul pe toată perioada de exploatare. În boxă se dezvoltă partea axială a sistemului radicular al pomului. În primii patru ani după plantare, anual toamna, rădăcinile orizontale se taie mecanizat cu o mașină dotată cu un cuțit special. Tăierea rădăcinilor se execută pe linii paralele și perpendiculare rândului de pomi, prima dată la depărtarea de 10 cm de la boxe, apoi linia de tăiere se îndepărtează de linia tăierii anterioare cu 10 cm în fiecare an. În al patrulea an după tăierea rădăcinilor, pomul cu tot cu boxă și bulgăre se extrage din sol și se permută pentru a fi replantat pe un alt teren.

Dezavantajul procedurii constă în aceea că: se utilizează pentru fiecare plantă, pe parcursul întregii perioade de exploatare, boxe metalice, care sunt foarte costisitoare; bulgărele de pământ în care sunt amplasate rădăcinile plantei este prea greu pentru a putea fi permutat dintr-un loc în altul manual în limitele perimetrului plantației; rădăcinile plantei se supun tăierii în fiecare an.

Problema pe care o rezolvă procedeul, conform invenției, constă în micșorarea stresului plantei în timpul permutării și replantării.

Procedeul de formare direcționată a sistemului radicular la pomul fructifer permutabil include creșterea pomului într-un container fără fund în formă de rulou vertical cu diametrul de 100...120 cm și înălțimea de 60...80 cm, cu intervalul dintre spire de 10 cm, care se formează dintr-o fâșie de polietilenă perforată cu lungimea de 8...10 m, pe care se presară un strat de substrat umezit, se amplasează perpendicular lățimii fâșiei drenuri din masă plastică cu diametrul de 3 cm și 8 cm, se plasează partea rădăcinoasă a pomului și se răsucesc în rulou, apoi pe locul instalării containerului se sapă o groapă cu adâncimea de 25 cm și diametrul cu 5 cm mai mic decât diametrul containerului, la fundul căreia se amplasează o sârmă cu formarea unui cerc, un capăt al căreia se fixează de un țărș, iar celălalt rămâne liber în exterior, se umple groapa cu sol fertilizat și se instalează containerul deasupra gropii cu mușuroirea ulterioară. Peste fiecare doi ani, începând cu anul trei după plantare, primăvara se efectuează tăierea rădăcinilor verticale prin tragerea capătului liber al sârmei, cu formarea unei tălpi radiculare a plantei.

Rezultatul constă în asigurarea condițiilor pentru extinderea maximă a rădăcinilor de schelet în volum restrâns de substrat și asigurarea posibilității de permutare a plantei în orice moment al perioadei de exploatare.

Esența procedurii, conform invenției, constă în aceea că pentru a forma în containere cu volum mic rădăcini de schelet cât mai lungi, se aplică containere fără fund, care se construiesc concomitent cu plantarea în ele a plantei, iar formarea direcționată a rădăcinilor constă în îndreptarea extinderii lor la pomul fructifer pe o curbă plană deschisă, care se rotește în jurul tulpinii plantei într-un container în formă de rulou vertical din unei folii de polietilenă, unde intervalul dintre spire cu mărimea de 10 cm constituie o cavitate umplută cu substrat special pregătit, iar containerul are următoarele dimensiuni, în dependență de vigoarea de creștere a plantei – diametrul de 100...120 cm și înălțimea de 60...80 cm, care se formează prin aplicarea operațiilor tehnologice în următoarea succesiune – pe suprafața o folie de polietilenă cu lungimea de 8...10 m și lățimea de 60...80 cm, așternută pe suprafața solului, se presară un strat de substrat cu grosimea de 10 cm, slab udat, apoi la un capăt al foliei deasupra substratului se plasează orizontal planta, rând pe rând în alternanță se așază drenuri cu diametrul de 3 cm și drenuri cu diametrul de 8 cm, după aceasta, începând tot cu acest capăt, folia se răsucesc în rulou cu tot cu substrat, plantă și drenuri, ruloul imediat se aduce în poziție verticală pentru ca pomul să fie ulterior exploatat.

Invenția se explică prin prezentarea grafică din fig. 1, 2, care reprezintă:

- fig. 1, construirea containerului fără fund în formă de rulou,

- fig. 2, pom permutabil, al cărui sistem radicular este format direcționat prin aplicarea containerului fără fund în formă de rulou.

Elementele structurale ale containerelor în care sunt încorporate rădăcinile plantelor permutabile, sunt:

1. Folie de polietilenă. 2. Strat de substrat special pregătit. 3. Pom. 4. Dren confecționat din furtun din masă plastică cu diametrul de 3 cm și pereții perforați. 5. Dren tubular din masă plastică, cu diametrul de 8 cm. 6. Orificiu cu diametrul de 5 mm. 7. Container fără fund în formă de rulou. 8. Sârmă subțire de oțel cu grosimea de până la 1 mm. 9. Țăruș. 10. Capăt al sârmei de care se trage pentru a tăia rădăcinile verticale. 11. Suprafața solului. 12. Mușuroi de pământ. 13. Talpă rădăcinoasă. 14. Creșterile rădăcinilor în anii 1 și 2 după plantare (treaptă radiculoasă nr. 1 – formată în urma primei tăieri a rădăcinilor verticale). 15. Creșterile rădăcinilor în anii 3, 4 și 5 după plantare (treapta radiculoasă nr. 2 – formată în urma tăierii a doua a rădăcinilor verticale). 16. Creșterile rădăcinilor în anii 6, 7 și 8 după plantare (treapta radiculoasă nr. 3 – formată în urma tăierii a treia a rădăcinilor verticale). 17. Creșterile rădăcinilor în anii 9, 10 și 11 după plantare (treapta radiculoasă nr. 4 – formată în urma tăierii a patra a rădăcinilor verticale).

Procedeeul se realizează în felul următor.

Planta multianuală poate fi permutabilă numai dacă sistemul radicular este format direcționat foarte compact și restrâns într-un volum de sol (sau substrat de nutriție) cât mai mic. Pentru ca planta să poată fi ușor, din punct de vedere tehnologic, permutată aplicând dispozitive speciale, volumul substratului de nutriție pe care îl ocupă sistemul radicular nu trebuie să depășească 1,5 m³.

Pentru a forma direcționat sistemul radicular la pomul fructifer permutabil plantarea lui se efectuează pe un teren de vegetație special amenajat sau nemijlocit pe locul permanent de exploatare, concomitent cu construirea containerului 7 fără fund în formă de rulou (fig. 1). La început, pe suprafața solului se așterne o folie de polietilenă 1 perforată, cu lățimea de 60...80 cm și lungimea de 90...100 cm. Pe ea se presoară un strat de substrat 2, slab umectat, cu grosimea de 10 cm, pe care ulterior se așază în alternanță, perpendicular lățimii foliei, drenurile tubulare 4 și 5 din masă plastică cu diametrul de 3 cm și 8 cm la o depărtare unul de altul de 50 m.

Substratul constituie un amestec, în proporție după volum de 1:3, de sol fertilizat și materiale organice sau neorganice ușoare și mărunțite, cu capacitate mare de reținere a apei. Apoi, pe substrat, la un capăt al foliei de polietilenă, se plasează partea rădăcinoasă a pomului, după ce folia de polietilenă 1 cu substratul 2, pomul 3, drenurile 4 și 5 se răsucește în rulou 7 formând astfel un container fără fund, care imediat se aduce în poziție verticală. După aducerea ruloului în poziție verticală (fig. 2), substratul încadrat între spirele foliei de polietilenă se udă pentru a facilita așezarea rapidă a lui. Următoarea acțiune de plantare constituie umplerea spațiului dintre spirele foliei de polietilenă cu substrat, care se succedă cu udarea. Diametrul containerului fără fund în formă de rulou constituie 100...120 cm, iar înălțimea – 60...80 cm. Parametrii containerului depind de vigoarea de creștere a pomului de o anumită asociație soi-portaltoi. Pentru planta cu vigoarea de creștere mare se construiește un container cu parametrii mai mari, iar pentru planta cu vigoarea de creștere mai slabă se construiește un container mai mic, reieșind din limitele stipulate mai sus. Exact pe locul instalării definitive a containerului, conform distanțelor de amplasare a pomilor în plantație, se execută, manual sau mecanizat, o groapă la care diametrul este cu 5 cm mai mic decât baza containerului, pe fundul căreia se așază sârma subțire de oțel 8 formând un cerc (fig. 2). Groapa se astupă imediat înapoi cu sol fertilizat pentru a evita pierderile de umezeală. Un capăt al sârmei se fixează de țărușul 9. Fiind trasă la momentul oportun (primăvara devreme – înainte de începerea perioadei de vegetație, peste fiecare doi ani) de capătul 10 al ei, sârma taie rădăcinile verticale ale pomului. Deasupra gropii astupate se instalează definitiv containerul fără fund în formă de rulou, baza căruia se acoperă cu un mușuroi 12 de sol.

După fiecare tăiere cu sârma 8 a creșterilor anuale ale rădăcinilor verticale extinse în afara perimetrului containerului se formează un strat de rădăcini împletite una cu alta, care cu timpul se îndesește. Aceste straturi de rădăcini, la rândul lor, formează talpa rădăcinoasă 13 a pomului. Din an în an talpa rădăcinoasă devine mai consistentă și mai înaltă. Înălțimea talpei se mărește foarte încet – cu 2...3 cm după fiecare tăiere a rădăcinilor verticale.

Tăierea rădăcinilor verticale se efectuează primăvara devreme înainte de începerea perioadei de vegetație, peste fiecare doi ani, începând cu anul trei după plantare. Tăierea se efectuează în anii 3, 6, 9, 13, 15, 18, 21, 24 după plantare. După tăierea rădăcinilor cu sârma 8, containerul 7 se răstoarnă pe o parte, se scurtează creșterile anuale ale rădăcinilor până la lungimea de 20 cm cu foarfecele de tăiat pomi. Apoi rădăcinile verticale rămase în dotarea pomului se împletesc una cu alta prin fixare cu legături cu sfoară de origine organică care cu timpul putrezește. Solul din fosta groapă, un strat de 25 cm se schimbă cu altul nou fertilizat. Sârma 8, după fiecare tragere, se reinstalează la locul ei. Deasupra solului reînnoit containerul se repune în poziția inițială conform schemei de amplasare în livada înființată cu pomi permutabil. Mușuroirea cu sol a talpei rădăcinoase a pomului este obligatorie. Mușuroiul de pământ 12 se păstrează intact și iarna.

După ce substratul din container se așază definitiv, drenurile cu diametrul mare 5 se extrag din container, iar cavitățile (de rezervă) formate de ele se umplu cu resturi vegetale fărâmițate. Drenurile cu diametrul mare pot fi extrase din container treptat pe ani, rând pe rând. După ce aceste resturi vegetale putrezesc definitiv, adică peste patru-cinci ani, cavitățile se umplu cu substrat de aceeași calitate.

Prin plasarea drenurilor 4 se asigură menținerea în substrat a regimurilor de aerisire și umezeală în raport optimal.

Pomul 3, format prin plantare în containerul fără fund 7 în formă de rulou și posesor de talpă rădăcinoasă 13, poate fi ușor permutat fără stresare dintr-un loc în altul în orice moment al perioadei de exploatare, chiar și în perioada de

vegetație. Dacă pomul permutabil este prevăzut de a fi transportat la distanțe mari, atunci containerul se inserează într-un penal montabil-demontabil de lemn, cu fund, care se assemblează pe loc din două părți simetrice. Operațiile de ridicare, încărcare în caroserie sau în remorcă, descărcare (și de transportare în limitele terenului de livadă) se efectuează cu mașină de încărcare de tip EB-817-56 (Ru).

Majoritatea rădăcinilor orizontale se extind rapid pe spirală în substratul dintre spirele foliei de polietilenă. În primii doi ani după plantare lungimea unor rădăcini orizontale de schelet poate atinge de 8...10 m. O altă parte, cea mică, de rădăcini orizontale se extinde radial prin orificiile 6 ale foliei de polietilenă, fapt care asigură ancorarea satisfăcătoare a pomului în substratul din container.

Dacă, începând cu un anumit an, nu se mai planifică permutarea și replantarea de mai departe a plantelor multianuale, atunci nu se mai aplică operația de tăiere a rădăcinilor verticale, iar pomii fructiferi din plantații se îngrijesc cu aplicarea măsurilor agrotehnice tradiționale în vigoare.