



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII
DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE - INMA**

ROMÂNIA, București, Cod SIRUES 0798762, Cod postal 013813, OP 18, Bd. Ion Ionescu de la Brad nr.6, sector 1, Cont virement RO12TREZ7005069XXX005769 Trezoreria Operativă București, RO78RNCB0072026604710001 BCR Sucursala sector 1 București, Cod Unic de Înregistrare 2795310, Atribut fiscal RO, Nr.de ordine în Registrul Comerțului J40/190/1997; Tel.(021)269.32.49, 269.32.60, Telefax (021)269.32.73, E-mail: icsit@inma.ro, http:\\www.inma.ro



TEHNOLOGII DE MECANIZARE SI ECHIPAMENTE TEHNICE PENTRU LUCRARILE DE INFIINTARE SI INTRETINERE A PERDELELOR FORESTIERE DE PROTECTIE

Prof.dr.ing. Pirnă Ion

Schimbările climatice, preconizate pentru România, caracterizate prin creșterea frecvenței de apariție a unor valori extreme de temperaturi și precipitații (valuri de căldură, geruri foarte mari, ploi violente, furtuni, grindină, alternanță rapidă între precipitații abundente și secetă accentuată (în S; SE; E), modificarea condițiilor de precipitații la nivelul anotimpurilor (vara o scădere cu 18 – 20%, iarna a crescut cu 5 – 10%) vor avea efecte ireversibile asupra vieții și activității umane și distrugerea biodiversității regionale. Atenuarea acestor efecte și redresarea condițiilor de mediu este posibilă prin ameliorare și reconstrucție ecologică.

Una din căile principale de reconstrucție ecologică și crearea echilibrului natural o reprezintă înverzirea regională pe termen lung prin reîmpăduriri și crearea sistemului național al perdelelor forestiere de protecție. În principal beneficiile aduse pe această cale au în vedere crearea unui echilibru sănătos între managementul agroindustrial cel ecologic cu avantaje pe termen lung (creșterea producțiilor agricole, creșterea fondului forestier, stocarea carbonului și degajarea oxigenului, reducerea temperaturii aerului și stimularea schimburilor de aer (efectul de briză urbană) cu ridicarea umidității acestuia, captarea prafului și filtrarea aerului, reducerea zgomotului și a poluării gazoase) și efecte pozitive asupra oamenilor și biodiversității.

Sistemul național al perdelelor forestiere de protecție va conduce la îmbunătățirea condițiilor de creștere și dezvoltare a culturilor agricole limitrofe până la o distanță egală cu de 20 – 30 ori înălțimea perdelei în partea adăpostită și de 5 – 12 ori înălțimea perdelei expusă, creșterea condițiilor de fertilitate și conservare a solului (sporirea umidității, a condițiilor de humus, modificarea ph-ului, reducerea eroziunii, eliminarea deflației).

Legislația actuală (Legea 289/15.05.2002, ș.a) este permisivă și are în vedere amplasarea și înființarea perdelelor forestiere de protecție a terenurilor agricole, a căilor de comunicație și de transport, a digurilor și a malurilor contra curenților, viiturilor sloiurilor de gheață și protecția localităților/obiectivelor economico-sociale.

Fenomenele observate la nivelul național și european asupra schimbărilor climatice au condus în ultimii ani la orientarea și intensificarea activităților de cercetare științifică pentru realizarea de tehnologii de mecanizare și echipamente tehnice adaptate la noile condiții climatice și armonizate la prevederile legislației specifice naționale, europene și internaționale. Pentru creșterea capacității de producție a solurilor, conservarea și îmbunătățirea gradului de fertilitate precum asigurarea unui mediu prielnic de dezvoltare a culturilor agricole și silvice, activitățile de cercetare au fost focalizate asupra aprofundării proceselor privind afânarea în profunzime a solului, eliminarea rapidă a excesului de umiditate, micșorarea compactării, reducerea pierderilor de umiditate și a eroziunii solului.

Rezultatele actuale în domeniul cercetării și dezvoltării tehnologiilor de mecanizare a lucrărilor adaptate schimbărilor climatice se prezintă astfel:

- * Tehnologie de mecanizare a lucrărilor solului în substratul arabil pentru conservarea și îmbunătățirea fertilității solurilor;**
- * Tehnologie de mecanizare a lucrărilor de semănat și fertilizat a plantelor pe biloane/ direct în miriște;**
- * Tehnologie de mecanizare a lucrărilor de înființare a culturilor de acoperire (mulci) direct în miriște/pentru iarnă;**
- * Tehnologie de mecanizare a tratamentelor fitosanitare bazate pe substanțe fitofarmaceutice nepoluante din biomasă;**
- * Tehnologii de mecanizare a lucrărilor din horticultură;**
- * Tehnologii de mecanizare a lucrărilor pentru împăduriri.**



A

Schimbarile climatice preconizate pentru Romania

CARACTERISTICI

- **Cresterea frecventei de aparitie a unor valori extreme de temperaturi si precipitatii:**
 - valuri de caldura;
 - geruri foarte mari;
 - ploi violente (furtuni, grindina);
 - alternanta rapida intre precipitatiile abundente si seceta accentuata (S; SE; E-ul Romaniei);
- **Modificarea conditiilor de precipitatii la nivelul anotimpurilor:**
 - vara o scadere cu 18 – 20%;
 - iarna o crestere cu 5 – 10%.

```
graph TD; A[CAI DE ATENUARE A EFECTELOR SI REDRESAREA CONDITIILOR DE MEDIU] --> B["- Crearea Sistemului National al Perdelelor Forestiere de protectie (Legea 289/2002) care include perdele:"]; A --> C["- Reimpaduriri"]; B --> B1["- pentru protectia terenurilor agricole;"]; B --> B2["- antierozionale;"]; B --> B3["- pentru protectia cailor de comunicatie si de transport impotriva inzapezirilor;"]; B --> B4["- pentru protectia digurilor si a malurilor de curenti, viituri, gheata;"]; B --> B5["- pentru protectia localitatilor si obiectivelor economico - sociale."];
```

CAI DE ATENUARE A EFECTELOR SI REDRESAREA CONDITIILOR DE MEDIU

- Crearea Sistemului National al Perdelelor Forestiere de protectie (Legea 289/2002) care include perdele:

- pentru protectia terenurilor agricole;**
- antierozionale;**
- pentru protectia cailor de comunicatie si de transport impotriva inzapezirilor;**
- pentru protectia digurilor si a malurilor de curenti, viituri, gheata;**
- pentru protectia localitatilor si obiectivelor economico – sociale.**

- Reimpaduriri

BENEFICII PRINCIPALE

- **Cresterea fondului forestier;**
- **Cresterea nivelului de stocare a carbonului;**
- **Reducerea temperaturii aerului si ridicarea umiditatii acestuia;**
- **Captarea prafului si filtrarea aerului;**
- **Stimularea schimburilor de aer (efectul de briza);**
- **Reducerea zgomotului si a poluarii gazoase;**
- **Efecte pozitive asupra biodiversitatii;**

- **Pentru terenurile agricole:**
 - **imbunatatirea conditiilor de crestere si dezvoltare a culturilor agricole limitrofe (20 – 30 x H partea adapostita, 5 – 12 x H partea expusa);**
 - **Cresterea conditiilor de fertilitate si conservare a solului (sporirea umiditatii si conditiilor de formare a humusului, reducerea eroziunii si a deflatiei);**
 - **cresterea productiilor agricole.**

B

TEHNOLOGII DE IMPADURIRE SI ECHIPAMENTE TEHNICE PENTRU PLANTAT PUIETI FORESTIERI





Tehnologia de impadurire V1

Aprovizionare puieti

A red tractor pulling a green trailer, likely used for transporting seedlings.

Aprovizionare apa

A red tractor pulling a large red cylindrical water tank, used for irrigation.

Prelucrarea solului in bezi

A view of a field with a long, straight furrow, indicating soil preparation.

Echipament prelucrat solul EPI

A blue tractor pulling a green EPI implement, used for soil processing.

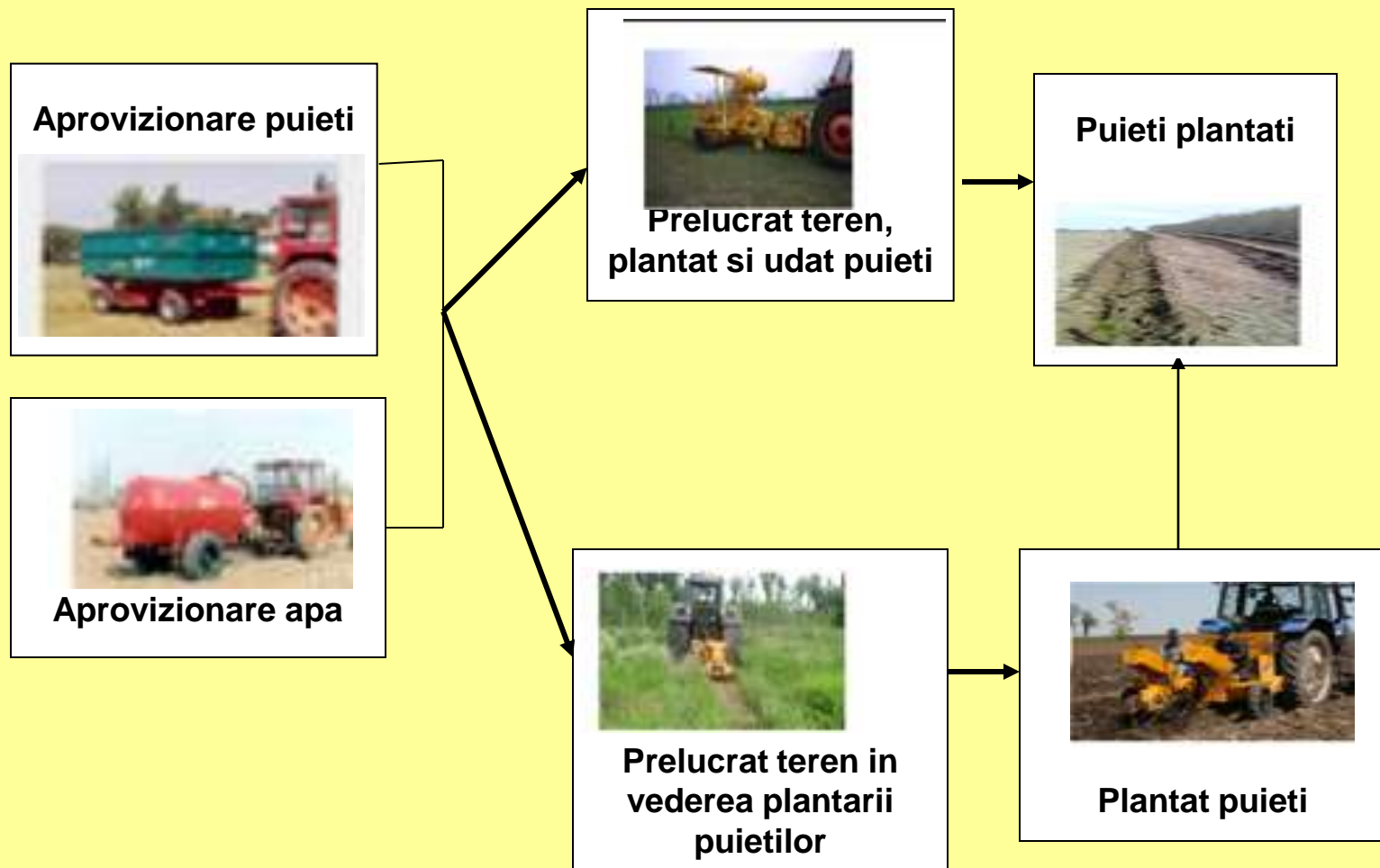
Echipament prelucrat solul EPS-06

A tractor pulling a yellow EPS-06 implement, used for soil processing.

Plantarea in rigole cu Echipament de plantat EPF 1

A tractor pulling a green EPF 1 planter, used for planting seedlings in rows.

Tehnologia de impadurire V2



Tehnologia de impadurire V3

Extragere material saditor din pepiniere



Remorcă+tractor



Transport material saditor

Replantare



Executare gropi pentru replantare cu echipamentul de lucru EXPLANT 500



Replantarea materialului saditor echipamentul de lucru EXPLANT 500

Tehnologia de impadurire V4



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII
DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE - INMA**

ROMÂNIA, București, Cod SIRUES 0798762, Cod postal 013813, OP 18, Bd. Ion Ionescu de la Brad nr.6, sector 1, Cont virament RO12TREZ7005069XXX005769 Trezoreria Operativă București, RO78RNCB0072026604710001 BCR Sucursala sector 1 București, Cod Unic de Înregistrare 2795310, Atribut fiscal RO, Nr.de ordine în Registrul Comerțului J40/190/1997; Tel.(021)269.32.49, 269.32.60, Telefax (021)269.32.73, E-mail: icsit@inma.ro, http:\\www. inma.ro



MAȘINĂ DE PLANTAT PUIEȚI FORESTIERI – MPF-1



Domeniul de aplicare:

Mașina de plantat puietri forestieri MPF-1, este destinat mecanizării lucrărilor agrosilvice de împădurire, realizate în vederea refacerii fondului forestier în zonele de șes și colinare, înființării perdelelor de protecție, precum și pentru înființarea plantațiilor în livezile pomicele sau pepiniere. Mașina realizează plantarea puietilor forestieri de foioase și rășinoase cu dimensiuni cuprinse între 25-70 cm, până la o adâncime de max. 30 cm în teren prelucrat în benzi cu lățimea de cca 60 cm sau prelucrat total
Mașina este de tip purtat pe mecanismul de suspendare în trei puncte al unui tractor ce are puterea de cel puțin 65 CP.

Scurtă prezentare:

Mașina de plantat puietri forestieri MPF-1, realizat într-o formă compactă, este de tip purtat, conceput pentru fixarea în 3 puncte. Se compune în principal din: cadru, mecanism plantare, tren de transport, brăzdar, echipament udare, lădițe puietri, element cuplare și instalație hidraulică .

Principalele caracteristici ale produsului:

- tipul masinii.....purtată
- sursa energetică.....tractor de MIN.65 CP
- tipul brăzdarului.....ancoră
- dimensiuni de gabarit:
 - lungime, mm.....2200
 - latime, mm.....3050
 - înaltime, m.....2120
- ecartamentul, mm.....2100
- masa, kg.....1200
- număr secții de plantare, buc.....1
- adâncimea maximă de plantare, mm.....300
- distanța între puietri pe rând
(5 scheme de plantare), m.....0,5; 0,75; 1; 1,5; 3
- mod de plantare.....semiautomat
- viteza de lucru, km/h.....0,25-3

Utilizatori:

Regia Nationala a Padurilor
Ocoale silvice
Prestatori de servicii pentru silvicultura

Efecte economice, sociale și de mediu:

consumuri mai reduse de combustibil cu cca.20%;
reducerea necesarului de forta de munca cu cca. 35%;
reducerea efortului fizic de 10 ori fata de situația in care plantarea se realizează manual;
posibilitatea creșterii suprafețelor lucrate cu aceeași forta de munca;
favorizează încadrarea in epocile optime de plantat, cu efecte asupra creșterii producției.



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII
DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE - INMA**

ROMÂNIA, București, Cod SIRUES 0798762, Cod postal 013813, OP 18, Bd. Ion Ionescu de la Brad nr.6, sector 1, Cont virament RO12TREZ7005069XXX005769 Trezoreria Operativă București, RO78RNCB0072026604710001 BCR Sucursala sector 1 București, Cod Unic de Înregistrare 2795310, Atribut fiscal RO, Nr.de ordine în Registrul Comerțului J40/190/1997; Tel.(021)269.32.49, 269.32.60, Telefax (021)269.32.73, E-mail: icsit@inma.ro, http:\\www. inma.ro



ECHIPAMENT DE PLANTAT PUIEȚI FORESTIERI – MPF-1

Domeniul de aplicare:



Mașina de plantat puietri forestieri MPF-1, este destinată mecanizării lucrărilor agrosilvice de împădurire, realizate în vederea refacerii fondului forestier în zonele de șes și colinare, înființării perdelelor de protecție, precum și pentru înființarea plantațiilor în livezile pomicole sau pepiniere deservită de doi operatori. Mașina realizează plantarea puietilor forestieri de foioase și rășinoase cu dimensiuni cuprinse între 25-70 cm, până la o adâncime de max. 30 cm în teren prelucrat în benzi cu lățimea de cca. 60 cm sau prelucrat total.

Mașina este de tip purtat pe mecanismul de suspendare în trei puncte al unui tractor ce are puterea de 65 CP-100CP.

Scurtă prezentare:

Mașina de plantat puieti forestieri MPF-1, realizată într-o formă compactă, este de tip purtat, concepută pentru fixarea în 3 puncte. Se compune în principal din: cadru, mecanism plantare, tren de transport, brăzdar, lădițe puieti, și instalație hidraulică.

Principalele caracteristici ale produsului:

- tipul masinii.....purtată
- sursa energetică.....tractor 65 CP-100CP
- tipul brăzdarului.....patină
- dimensiuni de gabarit:
 - lungime, mm.....2200
 - lățime, mm.....3050
 - înălțime, mm.....2120
- ecartamentul, mm.....2100
- masa, kg.....1200
- număr secții de plantare, buc.....1
- adâncimea maximă de plantare, mm.....300
- distanța între puieti pe rând
(5 scheme de plantare), m.....0,5; 0,75; 1; 1,5; 3
- mod de plantare.....semiautomat
- viteza de lucru, km/h.....0,25-3

Utilizatori:

Regia Națională a Pădurilor
Ocoale silvice
Prestatori de servicii pentru silvicultură

Efecte economice, sociale și de mediu:

consumuri mai reduse de combustibil cu cca. 20%;
reducerea necesarului de forță de muncă cu cca. 55%;
reducerea efortului fizic de 10 ori față de situația în care plantarea se realizează manual;
posibilitatea creșterii suprafețelor lucrate cu aceeași forță de muncă;
favorizează încadrarea în epocile optime de plantat, cu efecte asupra creșterii producției.



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII
DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE - INMA**

ROMÂNIA, București, Cod SIRUES 0798762, Cod postal 013813, OP 18, Bd. Ion Ionescu de la Brad nr.6, sector 1, Cont virament RO12TREZ7005069XXX005769 Trezoreria Operativă București, RO78RNCB0072026604710001 BCR Sucursala sector 1 București, Cod Unic de Înregistrare 2795310, Atribut fiscal RO, Nr.de ordine în Registrul Comerțului J40/190/1997; Tel.(021)269.32.49, 269.32.60, Telefax (021)269.32.73, E-mail: icsit@inma.ro, http:\\www. inma.ro



ECHIPAMENT PENTRU EXTRAS PLANTE CU BALOT DE PAMĂNT LA RADĂCINA, EXPLANT 500



Domeniul de utilizare:

Echipamentul tehnic este destinat extragerii de material saditor dendro-horticol, ornamental sau fructifer, cu balot de pamant la radacina, in vederea transplantarii in zonele verzi, plantatii si/sau in campurile de formare din pepiniere. De asemenea, echipamentul poate fi utilizat la saparea anticipata a gropilor unde urmeaza a se efectua transplantarea, fie a materialului saditor extras cu balot de pamant, fie a materialului cu radacina nuda.

Prezentare generala:

Masina de extras material dendro-horticol cu balot de pamant la radacina este de tip purtata in spatele tractorului, fiind montata in locul tirantilor laterali.

Organele de lucru ale masini sunt de tip sapa, montate pe bratele suport, avand posibilitatea de a culisa prin intermediul unui ghidaj. Deplasarea pe verticala a ansamblului sapers este asigurata prin intermediul unui corp glisant in cadrul ghidaj. Actionarea organelor active se realizeaza cu ajutorul instalatiei hidraulice, proprie masinii, actionata de la tractorul din agregat.

Principalele caracteristici ale produsului:

- tipul echipamentului
 - puterea tractorului din agregat
 - mod de acționare
 - presiunea hidraulica de lucru
 - lumina in transport
 - inaltimea max. de ridicare a balotului de pamant de la sol
 - forma balotului realizat
 - dimensiunile balotului:
 - diametrul superior
 - diametrul inferior
 - inaltimea
 - coeficientul de variatie a dimensiunilor balotului
 - gradul de pastrare a formei si integritatii balotului
 - gradul de vatamare a coroanei- capacitatea de lucru pe schimb
 - consum de combustibil la 100 plante extrase
 - coeficientul sigurantei in exploatare
 - masa echipamentului
- purtat, in spatele tractorului
 - 45 CP
 - hidraulic
 - 120 bar
 - 280 mm
 - 220 mm
 - tronconica
 - 500 mm
 - 320 mm
 - 500 mm
 - 1,47-2,94 %
 - 94,5-96,2 %
 - 1,2-1,8 %
 - cca. 108 plante
 - 26 l
 - 0,95
 - cca 700 kg

EFECTE SOCIO-ECONOMICE SI DE MEDIU:

- eficientizarea activitatilor de productie in pepiniera a materialului saditor, prin reducerea pretului de cost al acestuia cu pana la 30%, un echipament inlocuind munca a cca.20 oameni;
- cresterea cifrei de afaceri la agentii economici interesati de introducerea in fabricatie a echipamentului cu pana la 20% si crearea premiselor pentru marirea profitului brut anual;
- asigurarea conditiilor pentru obtinerea unui material saditor de calitate superioara, cu pierderi minime la transplantare si cu un pret de cost mai redus cu cca. 20%;
- reducerea efortului valutar prin diminuarea considerabila a importului de echipamente tehnice destinate mecanizarii lucrarilor in pepiniera si reducerea importului de material saditor;
- imbunatatirea conditiilor de munca in pepinierele de productie a materialului dendro-horticol prin reducerea considerabila a volumului de munca manuala si, implicit, a efortului fizic;
- crearea de noi locuri de munca la agentii economici interesati de introducerea in fabricatie a echipamentului propus spre realizare;
- asigurarea conditiilor de dezvoltare durabila si crestere a calitatii vietii in spatiile de habitat din localitati si mari aglomerari urbane, unde gradul de ocupare cu constructii a terenului este foarte ridicat, prin facilitarea posibilitatilor de crestere a suprafetelor reprezentate de spatiile verzi;
- oportunități pentru dezvoltarea de noi activitati economice in sfera serviciilor prin care, pe perioada sarbatorilor de iarna, sa fie furnizati brazi in ghivece special amenajate, urmand ca acestia sa fie replantati;
- șanse de dezvoltare rurală prin reducerea somajului si a migratiei de la sat la oras.
- imbunatatirea factorilor de mediu, reducerea poluarii si a cantitatii de CO2, prin asigurarea conditiilor de crestere a suprafetelor ocupate de spatiile verzi;
- facilitati in privinta amenajarii unor terenuri în pantă, slab fertile și cu fenomene de eroziune a solului si valorificarea acestora prin culturi pomicole sau diferite plantatii, pentru protejarea mediului.

UTILIZATORI:

Pepinierele horticole si de productie a materialului dendrologic;
Statiuni de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultura si Unitati specifice RADP.
Firme specializate in amenajeri peisagistice

POTENTIALI PRODUCATORI:

agenții economici producători de masini si echipamente tehnice destinate agriculturii.



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII
DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE - INMA**

ROMÂNIA, București, Cod SIRUES 0798762, Cod postal 013813, OP 18, Bd. Ion Ionescu de la Brad nr.6, sector 1, Cont virement RO12TREZ7005069XXX005769 Trezoreria Operativă București, RO78RNCB0072026604710001 BCR Sucursala sector 1 București, Cod Unic de Înregistrare 2795310, Atribut fiscal RO, Nr.de ordine în Registrul Comerțului J40/190/1997; Tel.(021)269.32.49, 269.32.60, Telefax (021)269.32.73, E-mail: icsit@inma.ro, http:\\www. inma.ro



MASINA DE DISLOCAT PUIETI SI COPACI



Domeniul de aplicabilitate:

Domeniul de aplicare al mașinii cuprinde în principal zonele de agrement, rezervațiile dendrologice, pepinierele, amenajările urbane și în general, toate lucrările ce au ca obiect dislocarea, transportul și replantarea arborilor fructiferi sau ornamentali.

Prezentare generala:

Concepută în soluție purtată în spatele tractorului U 650 M, mașina de extras arbori se compune în principal, dintr-un sistem pentagonal de sape care, pătrunzând succesiv în pământ, constituie în jurul pomului la finele procesului de dislocare un contur de decupare închis.

Acționarea sabelor se realizează cu o serie de motoare hidraulice liniare, antrenate de instalația proprie a mașinii racordată la cea a tractorului. După consumarea fazei de decupare a solului, mașina, cu ajutorul unui sistem mecanic comandat tot hidraulic, dislocă prin ridicare balotul cu rădăcinile pomului, în vederea ambalării și transportării ulterioare la noul loc de destinație.

Principalele caracteristici ale produsului:

- Numărul sabelor	5
- Forma sabelor	trapezoidală (4 sape); semicirculară (1 sapă)
- Diametrul balotului	max.0,8 m
- Grosimea trunchiului	6-10 cm
- Masa aprox. a arborelui cu balot	500 kg
- Adâncimea de extragere	max.0.6 m

Utilizatori:

Domeniul de utilizare cuprinde zonele de agrement, rezervațiile dendrologice, pepinierele, amenajările urbane.

Efecte economice si de mediu:

Utilizarea mașinii de dislocat puieti și copaci conduce la schimbarea radicală a condițiilor de muncă din pepiniere, condiții care fiind deosebit de grele, au condus la o lipsă acută de forță de muncă, cu consecințe economice ce au diminuat până aproape la anulare interesul pentru acest domeniu de activitate.



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII
DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE - INMA**

ROMÂNIA, București, Cod SIRUES 0798762, Cod postal 013813, OP 18, Bd. Ion Ionescu de la Brad nr.6, sector 1, Cont virement RO12TREZ7005069XXX005769 Trezoreria Operativă București, RO78RNCB0072026604710001 BCR Sucursala sector 1 București, Cod Unic de Înregistrare 2795310, Atribut fiscal RO, Nr.de ordine în Registrul Comerțului J40/190/1997; Tel.(021)269.32.49, 269.32.60, Telefax (021)269.32.73, E-mail: icsit@inma.ro, http:\\www. inma.ro



ECHIPAMENT TEHNIC PENTRU LUCRAREA SOLULUI ÎN SUBSTRATUL ARABIL SCAR 5



Domeniul de aplicabilitate:

Echipamentul tehnic SCAR5 este de tip purtat pe ridicătoarele hidraulice ale tractoarelor de 180-240 CP pe roți, categoria a III-a ISO și este destinat a executa lucrarea solului din substratul arabil (fără întoarcerea brazdei) și eliminarea stratului impermeabil de sol (hardpanul) dintre stratul și substratul arabil.

Prezentare generala:

Echipamentul tehnic SCAR5 are următoarea componență (ansambluri principale): șasiu; organe active cu cuțite daltă reversibilă și cuțite speciale pentru eliminarea hardpanului; tăvălugi cu gheare; roți de reglare a adâncimii de lucru.

Șasiul asigură prinderea echipamentului în trei puncte la tiranții ridicătorului hidraulic al tractorului și fixarea celor 5 organe active de afânare adâncă a solului din substratul arabil. Șasiu are un cadru sub forma unui dreptunghi cu laturile mari din țevă pătrată și laturile mici din oțel lat, un avantren și cinci console pentru fixarea organelor active. Organele active, tip daltă reversibilă, execută lucrarea solului din substratul arabil (fără întoarcerea brazdei) și eliminarea stratului impermeabil de sol (hardpanul) dintre stratul și substratul arabil. Tăvălugii cu gheare asigură o mărunțire și o ușoară nivelare a solului prelucrat de către organele active, fiind amplasați în spatele acestora. Ei se prind de șasiu prin intermediu unor pereți laterali și a unui paralelogram deformabil și totodată se pot regla, pe verticală, la diferite distanțe față de organele active.

Principalele caracteristici ale produsului:

- Tractor necesar, CP	180...240
- Număr de organe de afânare	5
- Număr de organe de mărunțire	2
- Adâncimea maximă de lucru, cm	60
- Dimensiuni de gabarit, mm	
- Lungime	2940
- Lățime	2400
- Înălțime	1730
- Masa, kg	1750

Utilizatori:

Societăți agricole mecanizate, asociații de producători agricoli particulari, producători agricoli individuali

Efecte economice și de mediu economice – prin:

- creșterea producțiilor agricole, datorită îmbunătățirii condițiilor de dezvoltare a plantelor, cu 5...10 %/ha;
- reducerea consumului de combustibil, a forței de muncă și a campaniei de lucru, datorită decompactării solului și a reducerii rezistenței acestuia, cu cca. 3 %/ha;
- creșterea cifrei de afaceri al agentului economic executant.

Efecte economice și de mediu ecologice – prin:

- conservarea solului prin reducerea tasării cu cca. 5-8 %;
- creșterea fertilității solului cu cca. 5-10 % prin menținerea apei în sol (se reduce procesul de evaporare a apei datorită lucrării solului fără răsturnarea brazdei).



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII
DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE - INMA**

ROMÂNIA, București, Cod SIRUES 0798762, Cod postal 013813, OP 18, Bd. Ion Ionescu de la Brad nr.6, sector 1, Cont virament RO12TREZ7005069XXX005769 Trezoreria Operativă București, RO78RNCB0072026604710001 BCR Sucursala sector 1 București, Cod Unic de Înregistrare 2795310, Atribut fiscal RO, Nr.de ordine în Registrul Comerțului J40/190/1997; Tel.(021)269.32.49, 269.32.60, Telefax (021)269.32.73, E-mail: icsit@inma.ro, http:\\www. inma.ro



ECHIPAMENT PENTRU AFANAREA PROFUNDA, MARUNTIRE, TASARE SI NIVELARE A SOLULUI - EAA



Domeniul de aplicabilitate:

Echipamentul tehnic este destinat pentru efectuarea unor lucrări de afânare în profunzime, în scopul micșorării compactării primare sau secundare, în primul rând a solurilor podzolice, brun roșcate, vertisolurile, lăcoviștile și solurilor aluviale grele. Poate fi utilizat și pe cernoziomuri, soluri brune și soluri aluviale mijlocii.

Prezentare generala:

Afânarea în profunzime este lucrarea care se face la adâncimi mai mari decât cea a stratului arat și urmărește permeabilizarea orizontului Bt sau a oricărui orizont impermeabil în scopul optimizării raportului dintre volumul fazei solide și cel al spațiului lacunar.

Subansamblurile principale ale echipamentului tehnic cu organe active antrenate pentru lucrarea de afânare în profunzime a solului sunt:

- Cadrul prevăzut la partea anterioară cu jug și cu cilindru hidraulic pentru cuplarea pe mecanismul de suspendare în trei puncte al tractorului;**
- Organul activ de lucru de tipul cuțit vertical oscilant cu vârf daltă vibrator;**
- Transmisia alcătuită din arbore cardanic și reductor conic cu două ieșiri stânga-dreapta;**
- Cuplaje elastice cu bolțuri;**
- Roata dreapta și roata stânga pentru reglarea adâncimii de lucru;**
- Piciorul de sprijin pentru sprijinirea la staționar;**
- Tăvălugul pentru nivelarea și mărunțirea agresivă a bulgărilor.**

Echipamentul tehnic cuplat la tractorul de 220...240 CP pe roți și acționat de la priza de putere este coborât lent în sol până când roțile de sprijin reglate, în poziția la care se asigură adâncimea de lucru prescrisă, ating solul. Datorită deplasării tractorului, cuțitele produc tăierea solului și totodată afânarea acestuia, începând de la adâncimea maximă către suprafața solului datorită mișcării oscilatorii în plan vertical a vârfurilor cuțitelor, realizată de sistemul de antrenare cu excentric. Nivelarea și mărunțirea agresivă a bulgărilor se realizează de către tăvălugul cu colți a cărui adâncime de lucru se reglează prin limitarea zonei de oscilație în plan vertical a celor două brațe de susținere cu câte două bolțuri fixate în suportii montați pe cadrul echipamentului tehnic.

Principalele caracteristici ale produsului:

- Tipul echipamentului	purtat
- Puterea tractorului din agregat, KW (CP)	161...176 (220...240)
- Numărul de organe active	2
- Tipul organelor active	vibratoare
- Distanța dintre organele active, mm	1900
- Diametrul roților de sprijin și adâncime, mm	500
- Adâncimea maximă de lucru, cm	80
- Lumina de transport, mm	350
- Diametrul tăvălugului cu colți, mm	460
- Dimensiunile de gabarit, mm	
- lungimea	3085
- lățimea	2872
- înălțimea	1850
- Masa, kg	1290

Utilizatori:

-Societăți agricole, asociații de producători agricoli particulari, producători agricoli individuali

- Efecte economice si de mediu

- reface structura solurilor prin lucrări de subsolaj și afânare adâncă la 45...80 cm în scopul micșorării compactării solului și ruperii hardpanului;
- îmbunătățește fenomenului de aerare a solului în profunzime;
- combate fenomenele de băltire a apei provenite din precipitații.



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII
DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE - INMA**

ROMÂNIA, București, Cod SIRUES 0798762, Cod postal 013813, OP 18, Bd. Ion Ionescu de la Brad nr.6, sector 1, Cont virament RO12TREZ7005069XXX005769 Trezoreria Operativă București, RO78RNCB0072026604710001 BCR Sucursala sector 1 București, Cod Unic de Înregistrare 2795310, Atribut fiscal RO, Nr.de ordine în Registrul Comerțului J40/190/1997; Tel.(021)269.32.49, 269.32.60, Telefax (021)269.32.73, E-mail: icsit@inma.ro, http:\\www.inma.ro



ECHIPAMENT TEHNIC PENTRU APLICAREA CU SUBSTANȚE ECOLOGICE SI PRECIZIE RIDICATA A TRATAMENTELOR FITOSANITARE - MSL

Domeniul de aplicabilitate:



Mașina pentru aplicarea cu substanțe ecologice și precizie ridicată a tratamentelor fitosanitare în plantațiile pomicole MSL este destinată să efectueze tratamente fitosanitare în toate tipurile de plantații pomicole și silvice cu panta terenului accesibilă tractoarelor pe roți în agregat cu mașinile tractate, prin aplicarea cu precizie ridicată a substanțelor nepoluante sub formă de extracte, infuzii sau ceaiuri, decocturi, plămădeli, emulsii și suspensii în vederea combaterii agenților patogeni și dăunătorilor.

Prezentare generala:

Mașina are în componență următoarele subansambluri principale: cadrul cu sistem de rulare format dintr-un cadru sudat, două roți de transport și un picior de sprijin, dispozitivul de pulverizare alcătuit dintr-un ventilator axial și un deflector, instalația de lichid prevăzută cu un rezervor de soluție de 1000 l pe care s-au montat sistem de golire în totalitate a lichidului și sistem de vizualizare a golirii lichidului, un rezervor de apă curată de 100 l, o pompă de lichid de tipul volumică cu trei membrane, un distribuitor de lichid și un debitmetru cu senzor Rapid Check 1", transmisia cardanică, sistemul de detectare a prezenței/absenței coroanei pomului prevăzut cu 6 senzori ultrasonici și sistemul automat de comandă a dispozitivului de pulverizare alcătuit dintr-un automat programabil (PLC), un terminal de operare, un convertor de tensiune 12 – 24 Vcc și un traductor de proximitate.

Mașina pentru aplicarea cu substanțe ecologice și precizie ridicată a tratamentelor fitosanitare în plantațiile pomicole MSL lucrează pe principiul pulverizării hidraulice cu jet purtat. Alimentarea cu soluție se face prin cădere la stația de pregătire a soluțiilor sau manual.

Principalele caracteristici ale produsului:		
Puterea tractorului	CP	45
Capacitatea rezervorului de soluție	l	1000
Capacitatea rezervorului de apă	l	100
Tipul pompei	-	volumică cu trei membrane
Turația pompei	rot/min.	540
Debitul pompei	l/min	97
Presiunea max. de lucru	bar	20
Tipul ventilatorului	-	axial
Viteza de ieșire a aerului	m/s	25 - 45
Sistemul de agitare	-	hidraulic
Tipul sistemului de detectare a masei vegetale	-	cu senzori ultrasonici
Numărul senzorilor	buc.	6
Masa totală	kg	500

Utilizatori:

- **Societăți agricole**
- **Asociații de producători agricoli particulari**
- **Producători agricoli individuali**

-Efecte economice si de mediu

- **reduce consumul de substanță fitofarmaceutică și concomitent impactul ambiental, prin aplicarea punctuală a stropirii**
- **crește confortul operatorului prin utilizarea unui echipament modern**
- **reduce poluarea mediului prin folosirea de substanțe de tratare ecologice**