

Daniela Anghel

TEHNOLOGIA DE CULTIVARE A CARTOFULUI TIMPURIU



Craiova

Mai, 2025

Copyright © 2025, Autor

Tehnoredactare computerizată: Daniela ANGHEL

Corectura aparține autorului

Responsabilitatea pentru conținutul lucrării revine în exclusivitate autorului.

Studiu științific

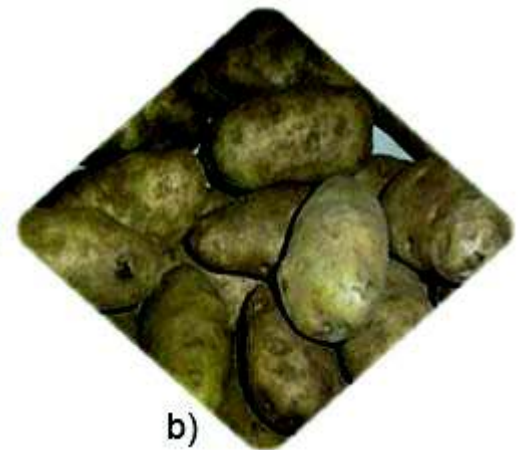
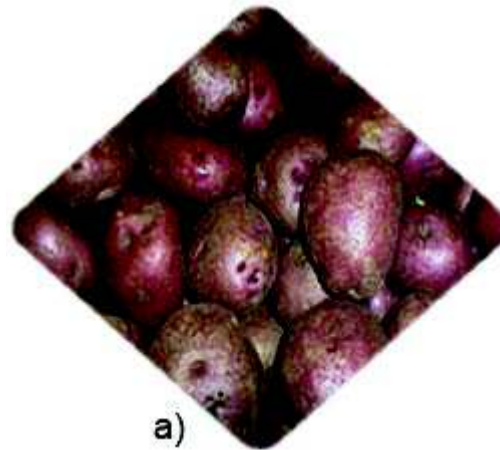
Publicat: Mai 2025

<http://www.edituraelse.ro/ped/ped.htm>

Tehnologia de cultivare a cartofului timpuriu, suprafața de 1 ha, producția de 20t/ha

Solanum tuberosum (cartoful)

Soiuri de cartof: a) cartofi roșii; b) cartofi albi;



Cartoful

1. Importanta culturii

Cartoful apartine speciei *Solanum tuberosum*, planta ierboasa, care se inmulteste pe cale vegetativa prin intermediul tuberculilor. Face parte din familia Solanaceae. Cartoful este originar din America de Sud și a fost pentru prima dată întâlnit în regiunile înalte și umede din Peru, Columbia. Introducerea lui în Europa din America de Sud s-a făcut în urma cucerii acesteia de catre spanioli (1525-1543), cu ajutorul navigatorilor, prin Spania și Anglia.

Cartoful are o larga si multipla intrebuintare ca aliment, ca furaj si ca materie prima industrială. In alimentatie, cartoful a inceput sa joace un rol din ce in ce mai important pentru populatia Europei, crescand considerabil la inceputul acestui secol. Insuficienta painii in cele doua razboaie mondiale a determinat suplinirea ei prin cartofi, asa ca de la folosirea lor in diferite mancaruri, au devenit treptat aliment de baza pentru mare parte din populatia Europei Centrale si de Nord.

Ca furaj joaca un rol deosebit de important pentru cresterea porcilor, a pasarilor si a vacilor de lapte.

2. Particularitati

- Este o specie anuala, planta formeaza o radacina pivotanta si doau tipuri de tulpini: una aeriana(vrejul) cu inaltimea cuprinsa intre 70- 100 cm si una subterana (stoloni, tuberculi). *La inceput stolonii au forma cilindrica, sunt mai grosi decat radacinile, carnosi si zemosi, de lungime diferita, dupa soi, si au o pozitie orizontala sau oblica. Stolonii se deosebesc atat morfologic, cat si anatomic de radacini si prin natura lor nu sunt decat tulpini subterane.*

Cartoful :

-are frunze compuse imparipenate, sunt netede sau gofrate (zbarcite), pe fata superioara glabre, iar pe cea inferioara paroase cu glande care, la atingere raspandesc mirosul caracteristic cartofului.

-florile sunt grupate un inflorescenta de tip cima, hermafrodite, cu polenizare autogama.

-fructul este o baca de forma sferica, carnoasa, de marimea unei cirese, de culoare verde sau usor antocianata, iar la maturitate devine albicioasa, avand diametrul de 1,5-2 cm. In cele doua loji ale fructului se gasesc numeroase seminte mici, ovoide, turtite, de culoare alb-galbuie sau alb-murdara si care sunt sterile.



3.Soiuri

Specia *Solanum tuberosum* cuprinde un numar foarte mare de soiuri. Principalele criteria dupa care se face descrierea soiurilor sunt: forma, marimea si culoarea tuberculilor, culoarea tulpinilor, portul plantei. Exemple de soiuri pentru cartoful timpuriu:

- Semenic
- Muscel
- Colina
- Ora
- Desire
- Agata
- Roclas
- Ostara, etc.

4.Relatiile cu factorii de mediu

a)Temperatura: -temperatura minima de germinare este de $5-6^{\circ}\text{C}$

-temperatura optima pentru formarea partii comestibile este de $14-18^{\circ}\text{C}$

-temperaturi $> 25^{\circ}\text{C}$ duc la degenerarea soiului, de aceea se aduc tuberculi din zone cu temperturi de $14-18^{\circ}\text{C}$

-temperaturi $> 28^{\circ}\text{C}$ duc la aparitia “puirii” (formarea de tuberculi mici de marimea unei cirese)

-temperaturi de -1°C distrug tuberculii

b) Apa: *cartoful este o planta pretentioasa la umiditate in toate fazele sale de crestere. La inceputul perioadei de vegetatie plantele traiesc pe seama tuberculilor mama care le alimenteaza si cu apa necesara. Pe masura cresterii partilor aeriene, plantele consuma cantitati din ce in ce mai mari de apa, consum care se intensifica foarte mult in fazele imbobocirii si in floritului.*

c) *Au pretentii mari fata de lumina, elemente nutritive; pentru a obtine 1t de tuberculi, planta extrage din sol 5 kg de N, 2 kg P si 9 kg K*

5.Tehnologia cultivarii cartofului

a) Pregatirea terenului incepe din toamna cu administrarea a circa 30-40t gunoi, bine descompus si circa 150-200 kg ingrasaminte cu P,K odata cu aratura care trebuie sa fie adanca de 25-30 cm, si se continua in primavara cu maruntirea si modelarea.

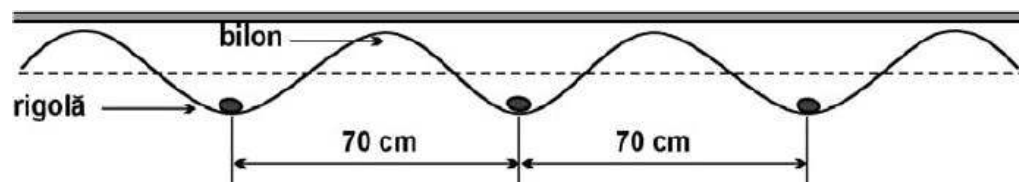
b) Pregatirea tuberculilor consta in:

- sortarea acestora, retinandu-se pentru inmultire doar cei mijlocii cu masa de 40-60g;

- dezinfectarea cu solutie de Formalina in $C=0,5\%$, prin scufundarea sacilor/cosurilor timp de 5 minute, dupa care se lasa 2-3 ore pentru zvantare (sudatie)

- asezarea in ladite cu capac, de 5-10 kg si introducerea acestora in spatii unde temperatura trebuie sa se mentina la 12-16 $^{\circ}\text{C}$, iar umiditatea sa fie de 95-98% pana ce lastarii au cca. 1 mm (10-12 zile).

c) Incultirea propriu-zisa presupune scaderea umiditatii la 80-85%, ridicarea temperaturii la 18 $^{\circ}\text{C}$ si se tin pana lastarul are 1 cm si este scurt, gros si verde (cca.25 zile)



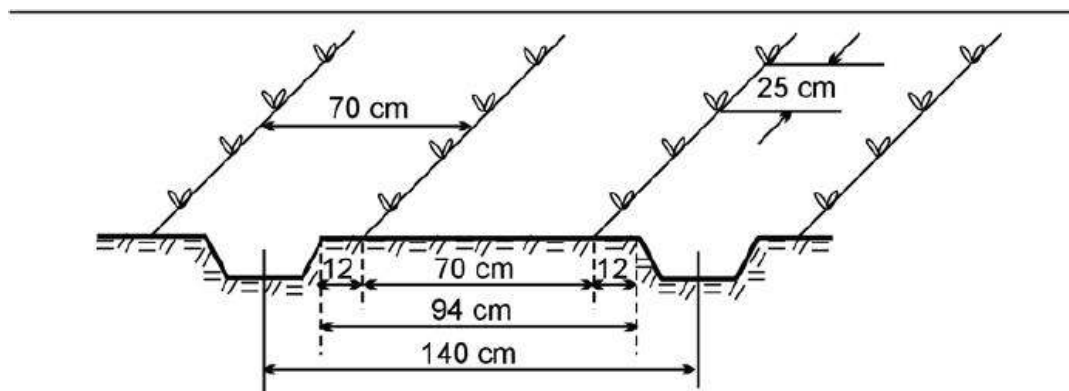
Modelarea terenului in rigole si biloane, in vederea plantarii cartofului timpuriu

Plantarea tuberculilor

Epoca de plantare se alege astfel ca după rasarire sa nu mai existe pericolul temperaturilor negative. În principiu, aceasta lucrare se face cât mai timpuriu posibil, atunci când în sol se realizează câteva zile consecutiv o temperatură medie de circa 6°C . Calendaristic, acest moment coincide, în anii normali, cu **20-30 martie**, în zonele mai calduroase ale țării și **5-15 aprilie** în zonele mai reci. Plantarea se poate efectua manual, pe rigolele deja trasate sau complet mecanizat folosind mașina de plantat rasaduri, special echipată (**MPR-5**), pe teren modelat sau cu **EPC 4(5)**, **4SaBP62,5**.

Distanța dintre rânduri variază între **40-70 cm**, iar între plante pe rând între **20 și 30 cm**.

Cantitatea de material variază între **3000 și 4000 kg/ha**. Adâncimea de plantare este de 4-8 cm.



Schema de înființare a culturii de cartof timpuriu, folosind MPR-5.



mașina de plantat cartofi GRUSE VL 19 >CRAMER JUNIOR

Lucrari de ingrijire

Cartoful cere un sol afanat, deoarece stolonii si tuberculii au nevoie de cat mai mult aer in cursul perioadei de vegetatie. Din aceasta cauza una din lucrarile cele mai importante, imediat dupa plantare, este **graparea superficiala** a culturii cu ajutorul unor grape cu colti scurti. Lucrarea se executa imediat ce se observa formarea crustei si se repeat ori de cate ori este nevoie, chiar si dupa rasarirea plantelor. Dupa rasarire se erbicideaza cu Gesagard, Sencor, Dual 0,5-1,5L/ 400L apa cu EEP600 sau MET 1200/2500. Cand partile aeriene ale cartofului au inaltimea de 10-12 cm, se renunta la grapare inlocuindu-se aceasta lucrare cu **prasilul**.

Mentinerea **umiditatii** in sol de 80-85% impiedica incalzirea excesiva a acestuia si grabeste mult ritmul de crestere a tuberculilor. Udarile se aplica insa de la rasarire, acordandu-se atentie speciala celor doua faze critice. Prima udare se aplica la 2-3 saptamâni de la rasarirea plantelor, folosind o norma de udare de 250-300 m³/ha. Urmatoarele udari se realizeaza la interval de circa doua saptamâni cu aceeasi norma de udare.

Cartoful timpuriu, ca si cartoful obisnuit, este atacat de o multime de **boli si daunatori**, dintre care unele provoaca pagube foarte mari. Principalele boli si daunatori sunt: mana si raia neagra pentru care se aplica tratamente cu Dithane M45 in C=0,2% sau Ridomil, iar pentru Gandacul de Colorado se fac tratamente cu Mospilan, Decis, Vidate in C=0,02-0,1%.

Recoltarea

Recoltarea cartofului timpuriu, se face înainte de a ajunge la maturitate, începe de la 15-20 mai și se încheie la sfârșitul lunii iunie sau începutul lunii iulie.

Lucrarea se face manual, semimecanizat sau mecanizat.

Lucrarea semimecanizată înseamnă dislocarea mecanizată a tuberculilor din sol și apoi culegerea manuală a lor și se realizează cu E649 sau MSC 1.

Recoltarea mecanizată se efectuează cu combine speciale, se folosește numai în cazul suprafețelor mari cultivate cu cartof timpuriu: E 684 sau CRC 2.

Productia variază foarte mult, în funcție de data recoltării. În cazul când se recoltează foarte timpuriu, se obțin producții de 7-10 t/ha. La recoltări mai târzii, producția ajunge la 13-15 t, iar în cazurile mai rare chiar la 18-20 t/ha.



mașina de recolat cartofi timpurii, recoltează și mută în lateral, nu este nevoie să așteptăm ca aceștia să fie adunați



Masina performanta de scos cartofi

Cultura în teren protejat cu materiale plastice

Acest sistem de cultura se realizează în solarile bloc sau tunel, în tunele

joase, în sistem cuvertura. Alegerea și pregătirea terenului se efectuează în mod asemănător culturii în teren neprotejat, ținându-se cont și de specificul spațiului de înființare a culturii.

Cultura în solarii

Terenul se pregătește în mod corespunzător din toamnă și eventual se continuă în primăvară. Cu 7-10 zile înainte de plantare solarul se acoperă cu folie din polietilenă. Plantarea tuberculilor se realizează pe teren nemodelat, în rigole deschise mecanizat sau manual. În solarul bloc se amplasează câte patru rânduri (rigole) de plante pe intervalul dintre două rânduri consecutive de stâlpi (fig. 9.6), iar în cel tunel (cu deschiderea de 540 cm), câte șapte rânduri pe lățimea suprafeței de cultivare (fig. 9.7). În ambele cazuri, lățimea dintre rigole este de 75 cm, iar distanța dintre plante pe rând este de 17-20 cm, realizându-se o densitate de 75-80 mii plante/ha.

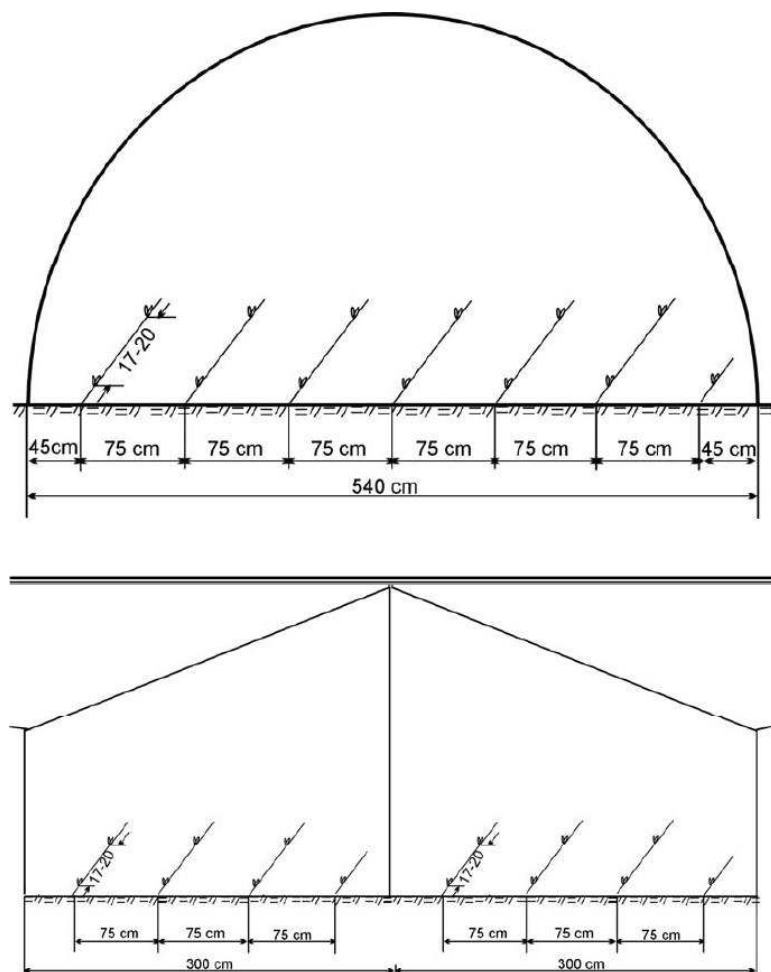


Fig. 9.6 - Schema de înființare a culturii de cartof timpuriu în solarul bloc.

Fig. 9.7 - Schema de înființare a culturii de cartof timpuriu în solarul tunel.

Cultura în tunele joase

Acest tip de cultura se practica în mai multe variante. Una din acestea

prevede plantarea în teren modelat a câte doua rânduri pe strat si montarea

tunelului deasupra rigolei, cuprinzând sub el doua rânduri, unul de pe un strat si altul de pe stratul vecin.

Într-o alta varianta, tunelul se instaleaza pe suprafata stratului, acoperind ambele rânduri de plante amplasate pe acesta (fig.9.8). O alta varianta prevede plantarea pe teren nemodelat si instalarea tunelului deasupra a doua rânduri de plante.

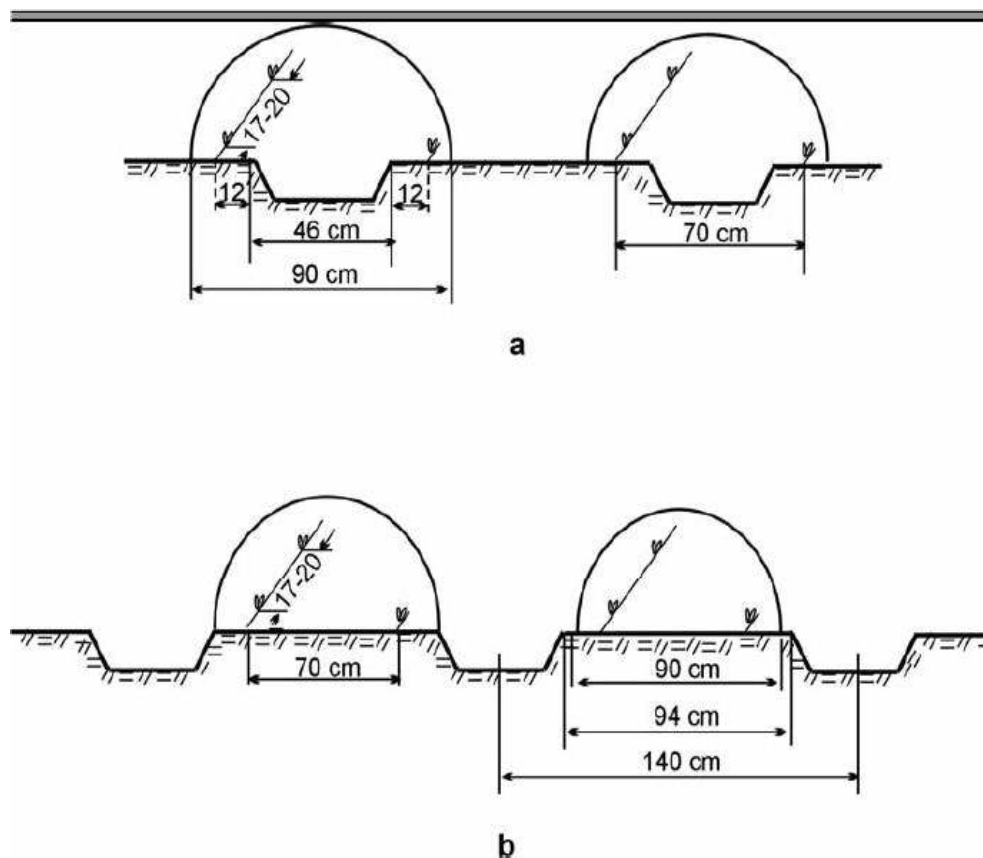


Fig. 9.8- Scheme ale culturii de cartof timpuriu in tunele joase: a - tunelul pe rigola; b - tunelul pe strat

Cultura în sistem cuvertura

Acest mod de cultura prevede acoperirea terenului după plantare cu o folie

de polietilena perforată. Înainte de plasarea foliei, terenul trebuie să fie bilonat,

pentru a asigura mai mult spațiu (aer) sub folie. Folia se fixează pe sol cu ajutorul bulgarilor sau cu niste cârlige sau ancore în formă de cârja sau în formă literei T (fig.9.9).

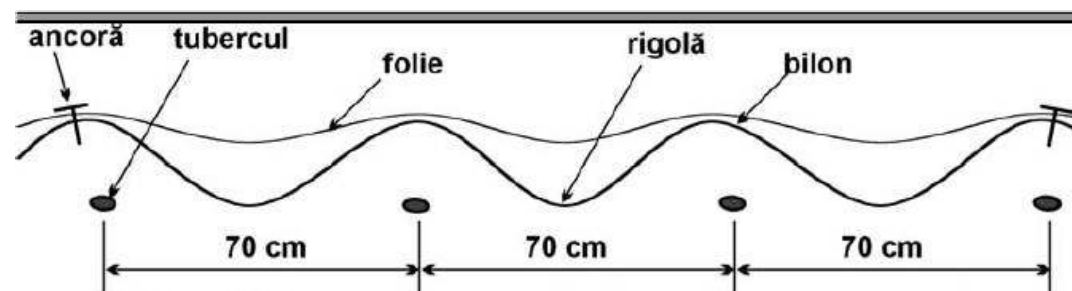


Fig. 9.9- Schema înființării culturii de cartof timpuriu în sistem cuvertura.

Aspecte economice si organizatorice

Cartoful in cultura timpurie prezinta avantaje deosebite, in primul rand pentru ca asigura beneficii insemnate la hectar si in al doilea rand datorita faptului ca elibereaza din vreme terenul, creindu-se posibilitatea ca in continuare pana la toamna sa fie ocupat de alte culturi, care se seaman printre randurile de cartofi imediat dupa plantarea lor, si ramana sa vegeteze in continuare dupa recoltarea acestora.

Pe langa aceste avantaje se manifesta si unele neajunsuri care afecteaza in sens negative eficienta culturii. Astfel, se intampina greutati mari la preincoltirea materialului de plantat si la pastrarea temporara a tuberculilor recoltati inainte de maturarea lor, stiut fiind faptul ca acestia, daca nu sunt consumati in 1-2 zile dupa recoltare, se altereaza.

Ca sa fii rentabil in producerea cartofului timpuriu trebuie sa se tina cont de urmatoarele aspecte:

- productia sa se realizeze cât mai devreme (sfârșit de mai, început de iunie);**
- randamentul la hectar sa fie de minim 15 tone;**
- pretul de livrare sa fie de cel puțin 1-1,2 lei/kg;**
- desfacerea sa o poti realiza integral în maxim 2-3 zile de la recoltare.**

Aceste conditii sunt necesare pentru ca:

- costul de productie pe hectar la cartoful timpuriu este mai mare decât la cartoful de consum obisnuit, putând sa ajunga si la 15.000 lei/ha;**
- cartoful timpuriu este perisabil, pastrarea îndelungata produce pierderi prin deshidratare dar mai ales prin depreciere;**
- recoltarea si livrarea imediata asigura înfiintarea altei culturi succesive pe terenul eliberat pentru îmbunatatirea randamentului final pe hectarul cultivat.**

• **Sisteme de masini folosite la cultura cartofului timpuriu**

a) Plantarea:

- masini de plantat cartofi GRUSE VL 19 > CRAMER JUNIOR
- plugul, in brazde
- marcatorul in rigole/ rarita (2-3 brazde de tip rarita)
- masini de plantat in randuri (cupe) si cuiburi:
 - cartofi incoltiti la lumina: cu MPR-5, prevazuta cu echipament pentru plantat cartofi incoltiti EPC 4(5) in agregat cu tractorul L-400;
 - tuberculi mijlocii: 4 SaBP 62,5 sau SAD 6;
 - tuberculi taiati: semimecanizat cu cultivatorul CPU-4,2, echipat cu corpuri mici de rarite;



b) Lucrari de ingrijire:

- spargerea crustei: grapa
- prasi: cu tractorul L400 in agregat cu CL-2,8;
- erbicidare cu Dual, Sencor, Gesagard: cu tractorul L400 in agregat cu EEP-600/ MET 1200/2500;
- musuroit: cu tractorul L400 in agregat cu CL 2,8;



1. Freza de rebilonat cartofi pe 2 randuri STRUYK F 45, speciala pentru tractoras U 445, freza poate rebilona la 70 cm intre randuri si la 75 cm intre randuri.

2. freza de rebilonat cartofi pe 2 randuri EURO JEBELMAN la 70 si 75 cm intre randuri, are formatoare de bilon.

c)Recoltarea:



1. masina de recoltat cartofi, recolteaza si muta in lateral

2. masina performanta de scos cartofi

- *cu plugul obisnuit, special si masini de diferite tipuri:*

- **U650 + E-649**
- **U659 + MSC-1**
- **U650 + combina CRC-2**
- **L445+ MSC-2**

BIBLIOGRAFIE

1. Butnariu H., si colab.

Legumicultura , Bucuresti, Editura Didactica si Pedagogica, 1992

2. Horgos A.

Legumicultura speciala, Timisoara, Editura Mirton, 1999

3. Indrea D.

Legumicultura, Bucuresti, Editura Didactica si Pedagogica, 1982

4. Miron V. si colab.

Combaterea buruienilor din culturile de legume, in "Horticultura ", nr6,1995

5. Onceanu V. si colab.

Dictionar de termini tehnici pentru domeniul agriculturii- horticultura, Iasi, Editura PIM, 2008

6. Popescu V.

Legumicultura, Bucuresti, Editura Ceres, 1997

7. Popescu V. si colab.

Legumicultura, Bucuresti, Editura Tehnica Agricola, 1992

8. Stan N.

Legumicultura generala, Atelier poligrafic, Institutul Agronomic Iasi, 1992

9. Stan N. si colab.

Legumicultura, Iasi, Editura "Ion Ionescu de la Brad", 1999

10. Marinescu A.

Mecanizarea lucrarilor in sere, solaria si ciupercarii, Bucuresti, Editura Ceres, 1986