

Curs 3

Considerații asupra procesului de lucru al mașinilor folosite la lucrările de îmbunătățiri funciare. Criterii de alegere a mașinilor și utilajelor.

Plan de expunere

- Obiectul și importanța disciplinei
- Clasificarea mașinilor și a instalațiilor pentru lucrările de îmbunătățiri funciare
- Direcțiile și tendințele de bază în construcția mașinilor de îmbunătățiri funciare
- Criteriile de alegere a mașinilor și utilajelor

Obiectul și importanța disciplinei

Prin amenajările de îmbunătățiri funciare, agricultura luptă împotriva degradării solului în interesul său propriu, conservarea capacității de producție a terenurilor permițând exploatarea lor durabilă.

Îmbunătățirile funciare

- complex de procese tehnologice care urmăresc valorificarea agricolă a unor terenuri neproductive sau slab productive, crearea și menținerea unui raport favorabil între apă și aer.
- pe terenurile agricole, conservarea solului și prevenirea eroziunii hidrice și eoliene, etc.

Principalele amenajări de îmbunătățiri funciare

- de irigații
- de desecare, drenaj
- de combatere a eroziunii solului și ameliorarea terenurilor alunecate,
- îndiguiri, regularizări ale cursurilor de apă
- silvice.

Scop

- Ridicarea fertilității solurilor slab productive și luarea în cultură a unor terenuri neproductive, care se realizează prin curățirea terenurilor saturate și amenajarea solurilor acide, defrișarea și curățarea terenurilor, nivelarea și modelarea terenurilor
- Înlăturarea deficitului de apă din sol prin irigații
- Combaterea excesului dăunător de apă prin regularizarea cursurilor de apă, îndiguiri, desecări și drenaje
- Prevenirea și combaterea eroziunii solului prin amenajarea terenurilor în pantă

Clasificarea mașinilor și a instalațiilor pentru lucrările de îmbunătățiri funciare

Mașinile și instalațiile destinate lucrărilor de îmbunătățiri funciare pot executa diferite categorii de lucrări cum ar fi terasamente, lucrări pregătitoare necesare a se realiza anticipat sau lucrări pentru întreținerea și exploatarea sistemelor de îmbunătățiri funciare deja amenajate.

Clasificarea mașinilor și instalațiilor pentru îmbunătățiri funciare se poate face după **felul lucrărilor** care se execută, după **sursa de energie** folosită pentru acționare și după **modul de funcționare**.

După destinație sau felul lucrărilor executate mașinile și utilajele se clasifică în:

- mașini pentru executarea terasamentelor
- mașini și instalații pentru irigații
- mașini pentru întreținerea lucrărilor.

Mașinile pentru executarea terasamentelor se clasifică la rândul lor, în:

Mașini pentru **pregătirea terenului**, mașini pentru **defrișare**, mașini speciale de **doborât arbori**, scarificatoare, buldozere, tractoare pentru scos **arbori și arbuști**, fierăstraie de tăiat arbori, trolii, dragline pentru scos buturugi, mașini pentru **îndepartarea pietrelor și a buturugilor**, mașini pentru **drenare și desecare**.

Mașini pentru transportul pământului

- autocamioane și autobasculante, remorci basculante, tractoare, dumpere, transportoare cu bandă, autoîncărcătoare cu cupă.

Mașini de nivelat solul

- screpere, buldozere, gredere, scarificatoare grele, nivelatoare.

Mașini pentru compactarea terenului

- compactoare cu vehicule
- tractoare compactoare
- mașini de compactat cu acțiune statică (tăvălugi netezi, striați și cu pneuri multiple),
- mașini de compactat cu acțiune dinamică (maiul cu explozie, mașină cu mai multe maiuri, draglină cu placă compactoare), mașini de compactat cu acțiune vibratoare (compactoare vibratoare, mașini cu placă vibratoare și tăvălugi vibratorii).

Mașini pentru hidromecanizare

- Pompe de nămol, dragi plutitoare, hidromonitoare.

Mașini pentru întreținerea canalelor,

digurilor și barajelor, pentru curățirea de vegetație (cositori); pentru curățirea de aluviuni; echipamente pentru excavatoare montate pe tractoare și universale; pentru nivelare (nivelatoare).

După sursa de energie se pot împărți în:

- mașini prevăzute cu motoare termice
- mașini prevăzute cu motoare electrice.

După modul de funcționare

- mașini cu acțiune ciclică
- mașini cu acțiune continuă.

Direcțiile și tendințele de bază în construcția mașinilor de îmbunătățiri funciare

O atenție deosebită se va acorda realizării unor utilaje de mare productivitate (buldozere, screpere de mare capacitate, autoscrepere și mașini de săpat canale, cu acțiune continuă) și diversificării, pe de altă parte, a acestora.

- În prezent pentru construirea mașinilor de îmbunătățiri funciare sunt conturate următoarele tendinței
- folosirea dispozitivelor montate pe diferite mașini de uz general;
 - construirea dispozitivelor anexe montate pe tractoare sau șasiuri autopropulsate;
 - realizarea mașinilor speciale destinate lucrărilor de îmbunătățiri funciare.

Folosirea mașinilor de uz general, prevăzute cu dispozitive anexe, pare să aibă perspective de dezvoltare deoarece construcția dispozitivelor este simplă, iar cantitatea de metal folosit este de 10-20 ori mai redusă decât în cazul folosirii unor mașini noi.

Utilizarea tractoarelor prevăzute cu diferite dispozitive destinate lucrărilor de îmbunătățiri funciare, este o cale avantajoasă de mecanizare, deoarece acționarea organelor de lucru se face cu ajutorul sistemelor hidraulice și pneumatice ale tractoarelor, avînd ca sursă de putere motorul tractorului.

În construcția mașinilor speciale, la care nu se pot folosi mașini de uz general sau tractoare, este necesar să se folosească la maximum ansamblele și detaliile existente cu scopul reducerii costului construcției și creșterii gradului de universalitate.

O cerință principală impusă mașinilor destinate lucrărilor de îmbunătățiri funciare este perfecționarea continuă a acestora.

În acest sens se menționează următoarele tendințe:

- folosirea, tot mai mult, a organelor active acționate de la motorul propriu sau de la tractor;
- realizarea mașinilor cu acțiune continuă care au o productivitate mai mare decât cele cu acțiune ciclică și un consum specific de energie mai redus;
- extinderea acționării hidrostactice a organelor de lucru
- folosirea mașinilor suspendate la tractoare;
- automatizarea reglajelor și a manevrabilității organelor de lucru în funcție de condițiile de teren
- unificarea maximă a subansamblelor, dispozitivelor și modularea acestora.

•Criteriile de alegere a mașinilor și utilajelor

Pe șantierele de îmbunătățiri funciare se întâlnește o gama mare de mașini, utilaje și instalații.

Alegerea acestora se face după mai multe criterii și anume:

a. Specificul lucrărilor.

În acest caz se au în vedere lucrările de curățire a terenurilor, tăierea arbuștilor, doborârea arborilor, scoaterea rădăcinilor și buturugilor, lucrări de terasamente (nivelări, îndiguiri, executarea de canale pentru drenaj, desecări și irigații),

lucrări de foraje și lucrări de construcții și montaj.

b. Condițiile de lucru

Se referă la relieful terenului (șes, deal, munte, mlastina), poziția terasamentului, dimensiunile la frontului de lucru, natura solului (pietros, nisipos, argilos, cu radacini, umed, etc) și anotimp.

c. Marimea lucrărilor

Care ia în considerare volumul de operații, cu puncte de lucru concentrate sau dispersate, distanța între punctele de lucru, săpături și spații înguste sau largi, etc.

d. Durata de execuție.

e. Caracteristicile tehnice ale utilajelor

De exemplu: puterea, capacitatea de lucru, dimensiunile organelor de lucru, modul de acționare a echipamentului de lucru, gradul de mecanizare și automatizare.

f. Disponibilitatea de utilaje și instalații și distanța la care trebuie transportate.

Mașini pentru pregătirea terenului (mașini și utilaje folosite la defrișări, mașini și echipamente folosite la curățirea terenului după defrișare și mașini pentru eliminarea pietrelor.

Mașini și utilaje folosite la defrișări

- Mașini pentru tăiat tufișuri
- Mașini și dispozitive pentru îndepărtarea arborilor
- Mașini pentru scoaterea buturugilor și a rădăcinilor
- Mașini pentru adunarea, încărcarea și transportarea vegetației

Mașini pentru tăiat tufișuri

Aceste mașini sunt destinate pentru tăierea tufelor și arbuștilor cu diametrul trunchiului cuprins între 2-3 cm.

Condiții generale

- Trebuie să taie cât mai jos tufe
- Să distrugă cat mai puțin stratul înierbat
- Să îndepărteze butucii mici
- Să execute lucrarea pe suprafețele accidentate și pe terenurile cu capacitate portantă slabă, având stabilitate

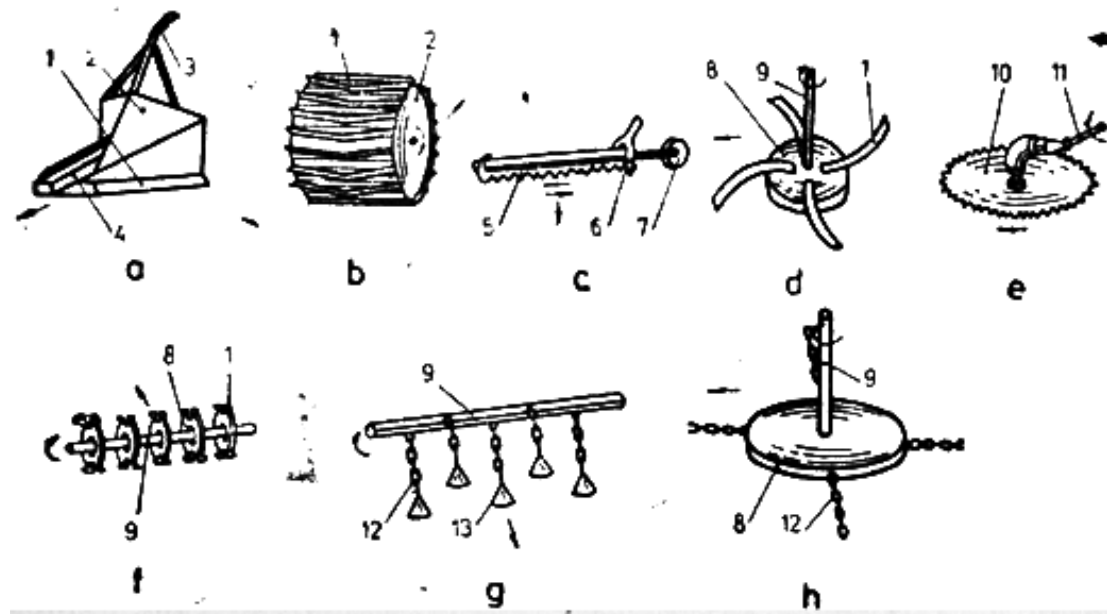
Mașini pentru tăiat tufișuri

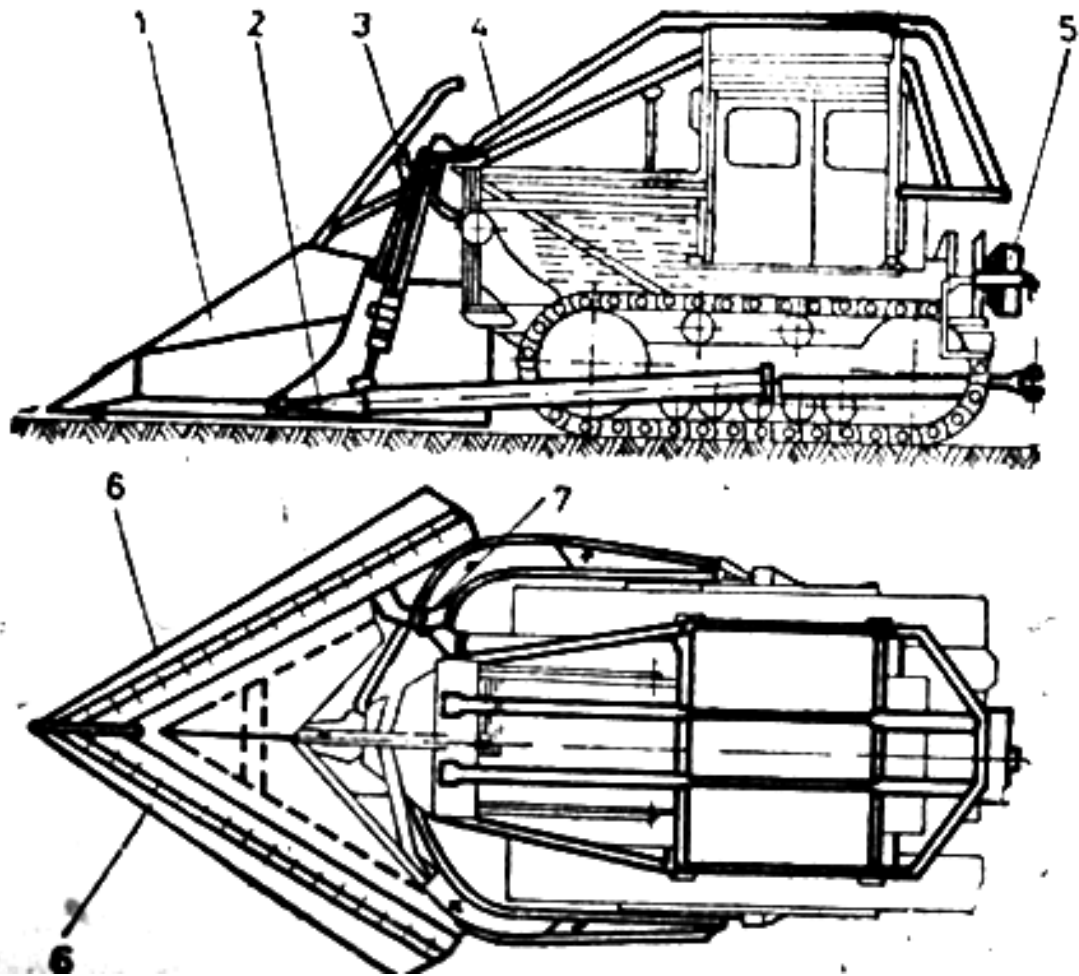
Tăietoare

- Pasive
- Rotative

Aționare

- Mecanică
- Hidraulică





Mașină de destufișat

1.Scut

2.Bară de împingere

3.Mecanism de ridicare

4. Cadru de protecție

5. Troliu

6. Cuțite

7. Articulații

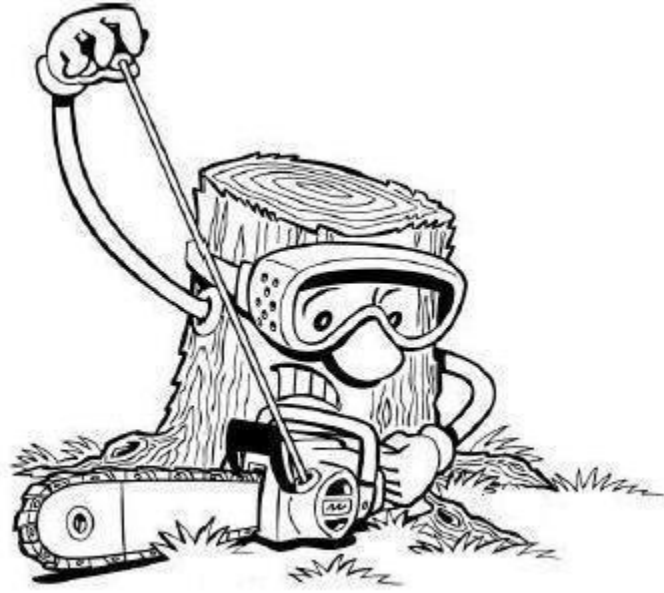


Mașini și dispozitive pentru îndepărtarea arborilor

Pentru arbori cu diametrul peste 20 cm

- Mașini care taie arborii lasând radacinile în sol
- Mașini care smulg arborii





Mașini pentru scoaterea buturugilor și a rădăcinilor

Scoaterea buturugilor și a rădăcinilor are o deosebită importanță în lucrările de îmbunătățiri funciare, deoarece prezența lor pe terenurile agricole împiedică luarea în cultură a terenurilor respective, iar în ramblee provoacă, prin putrezire, tasări sau infiltrații puternice.

Scoaterea sau smulgerea buturugilor se poate face prin diferite metode, dintre acestea cele mai folosite metode pot fi:

- cu pârghii,
- cu trolii acționat.- manual sau mecanic,
- cu tractoare,
- cu buldozere,
- cu mașini de defrișat cu dragline,
- cu ajutorul explozivilor.

Dispozitivele, echipamentele și mașinile folosite în acest scop pot fi clasificate în următoarele grupe

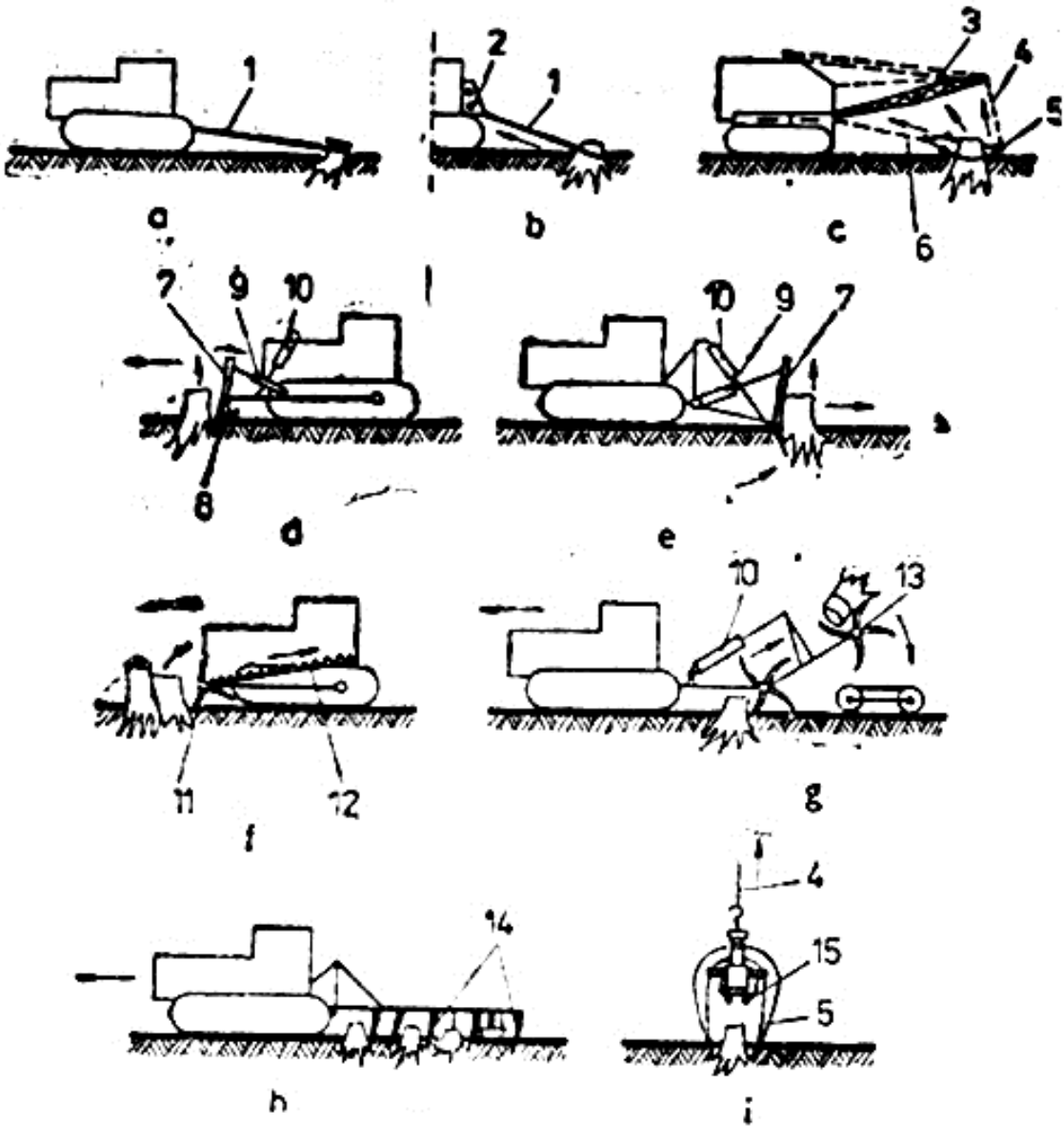
- Dispozitiv cu pârghii,

Mașini cu cablu de tracțiune, care pot fi: cu dispozitiv cu cablu fără troliu, cu troliu pe tractor, cu cablu și clește special pentru scoaterea buturugilor ;

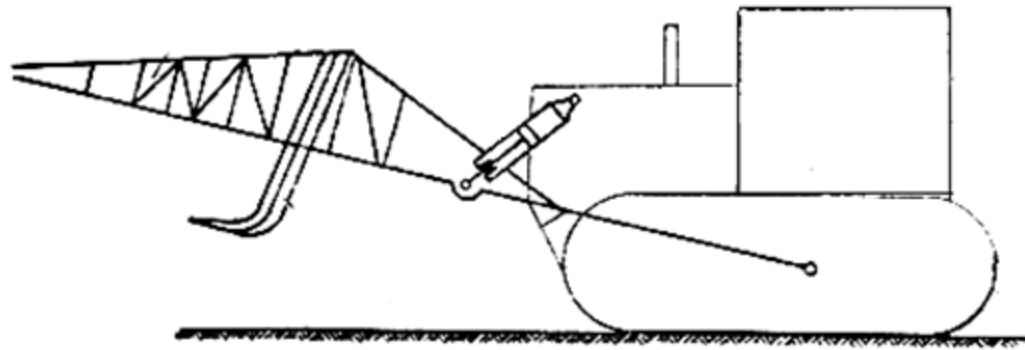
Echipamente cu dinți cu mișcare combinată de înaintare și ridicare, care pot fi:

- echipamente cu organe de lucru montate în față tractorului;
- echipamente cu organe de lucru montate în spatele tractorului;
- mașini autopropulsate cu rotor cu acțiune continuă.

Mașini și echipamente pentru scoaterea buturugilor



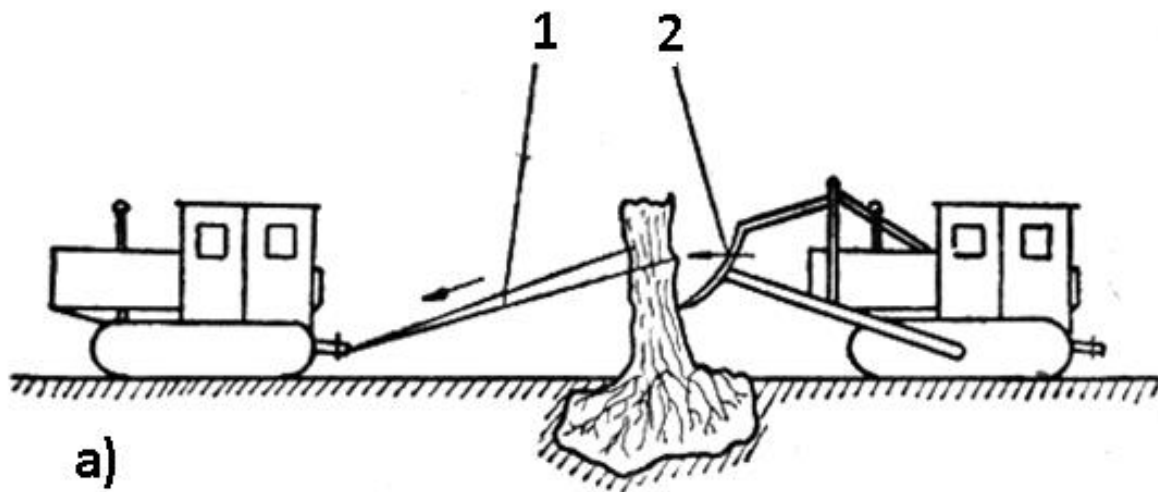
Mașini care smulg arborii



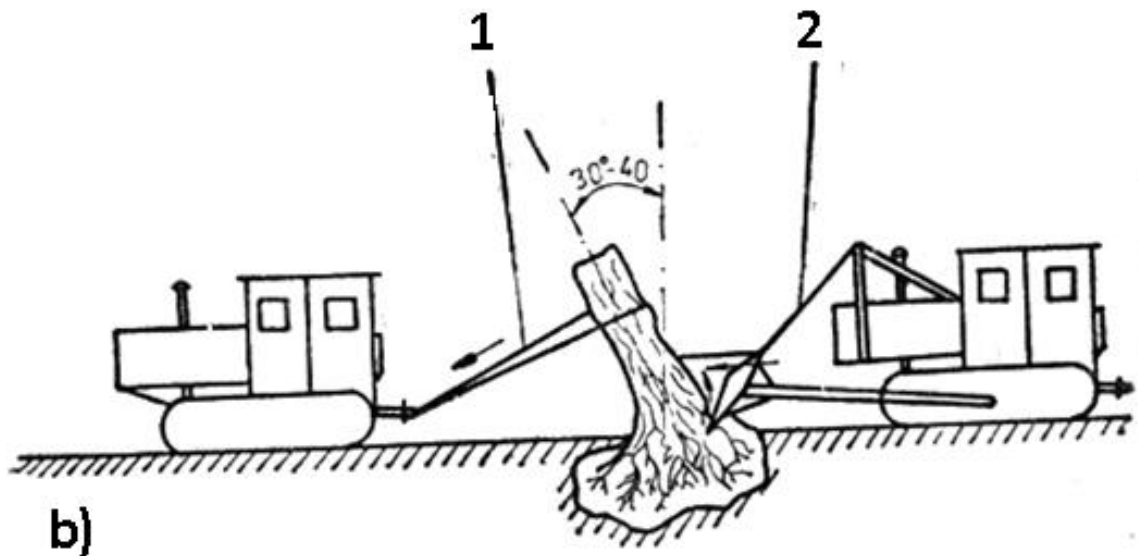
Schema - Mașina de doborât arbori

Mașini pentru scoaterea buturugilor și a rădăcinilor





a)



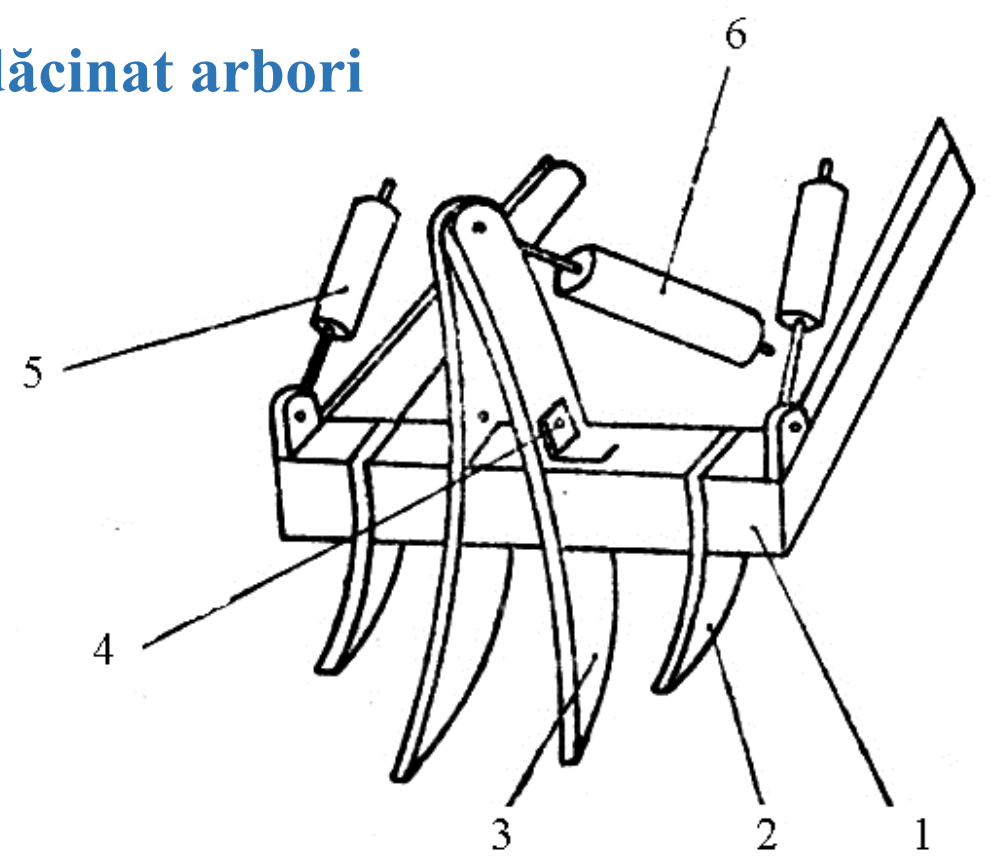
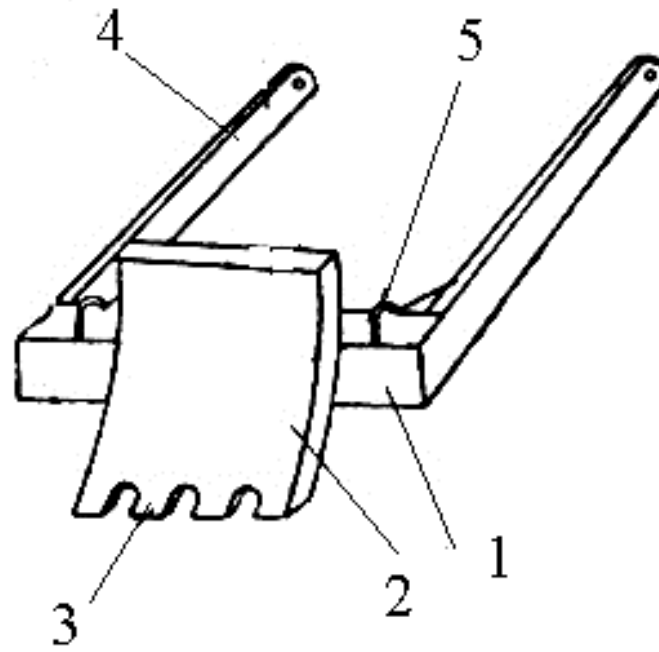
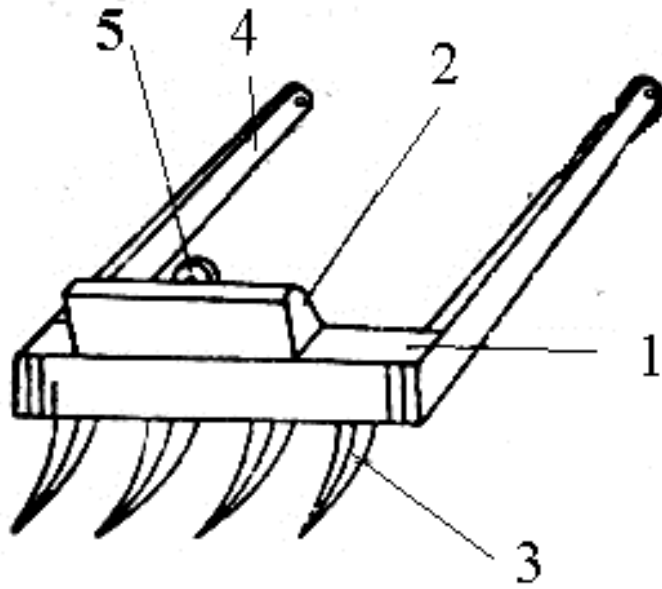
b)

Metode de smulgere a arborilor

a. Faza a I-a de lucru

b. Faza a II-a de lucru

Echipament de dezrădăcinat arbori



Echipament de dezrădăcinat arbori cu placă

1. Cadru
2. Placă
3. Dinți
4. Brațe de legătură
5. Urechi de fixare a cablului de la troliu

Echipament de dezrădăcinat arbori
cu acționare hidraulică

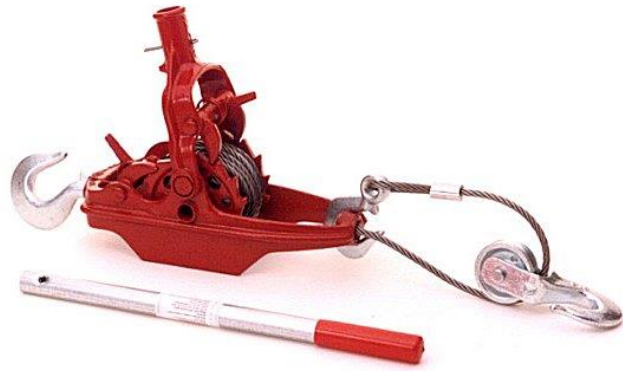
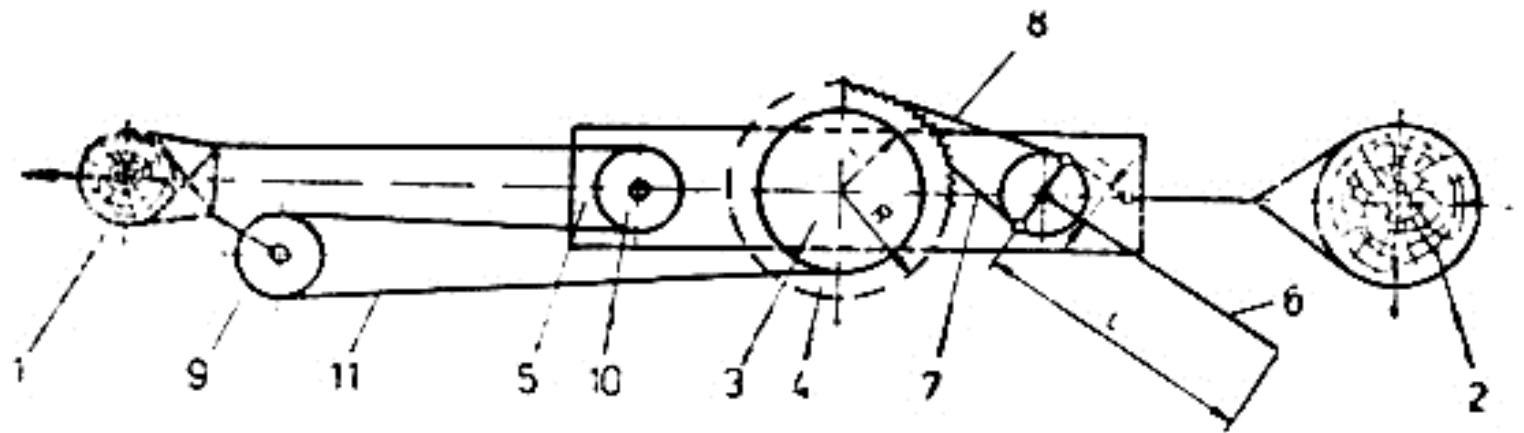
1. Placă
- 2, 3. Dinți
4. Articulații
- 5, 6. Cilindri de acționare

Pârghiile se folosesc la scoaterea buturugilor de dimensiuni reduse și pe suprafețe mici de teren.

Troliile se folosesc adesea pentru scoaterea buturugilor după tăierea pădurilor sau în terenuri cu număr redus de arbori.

După modul de acționare, întâlnim trolii manuale și trolii mecanice, montate pe tractor și acționate de la priza de putere a acestuia.

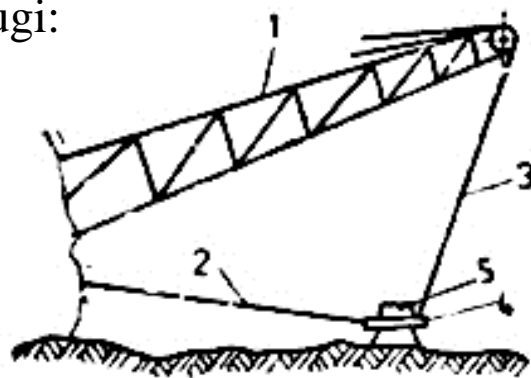




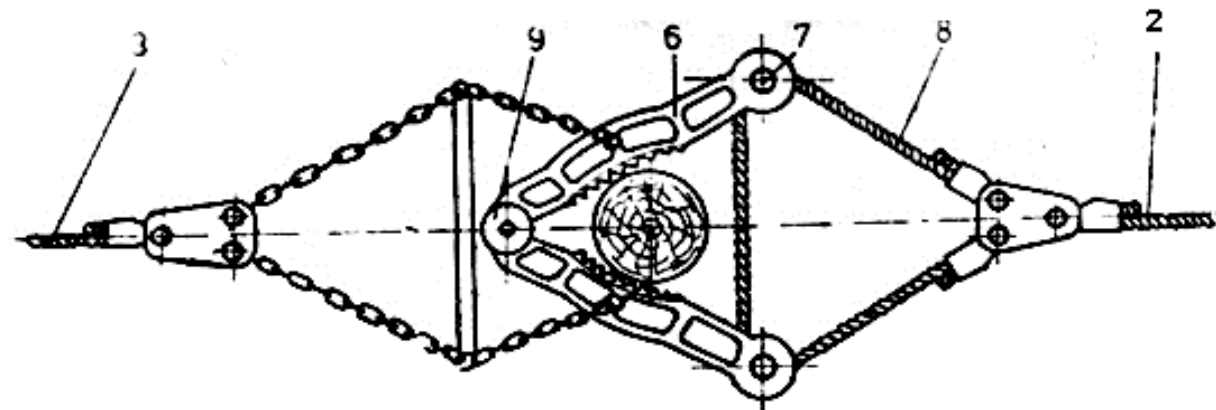
Troliu cu acționare manuală:
 1- buturuga de extras; 2 - buturuga de ancorare; 3 - tambur; 4 - roată de clichet;
 5 - placi; 6 - pârghie; 7 - clichet;
 8 - pârghie de blocare;
 9, 10 - scripeți; 11 - cablu

Dispozitiv de scos buturugi:

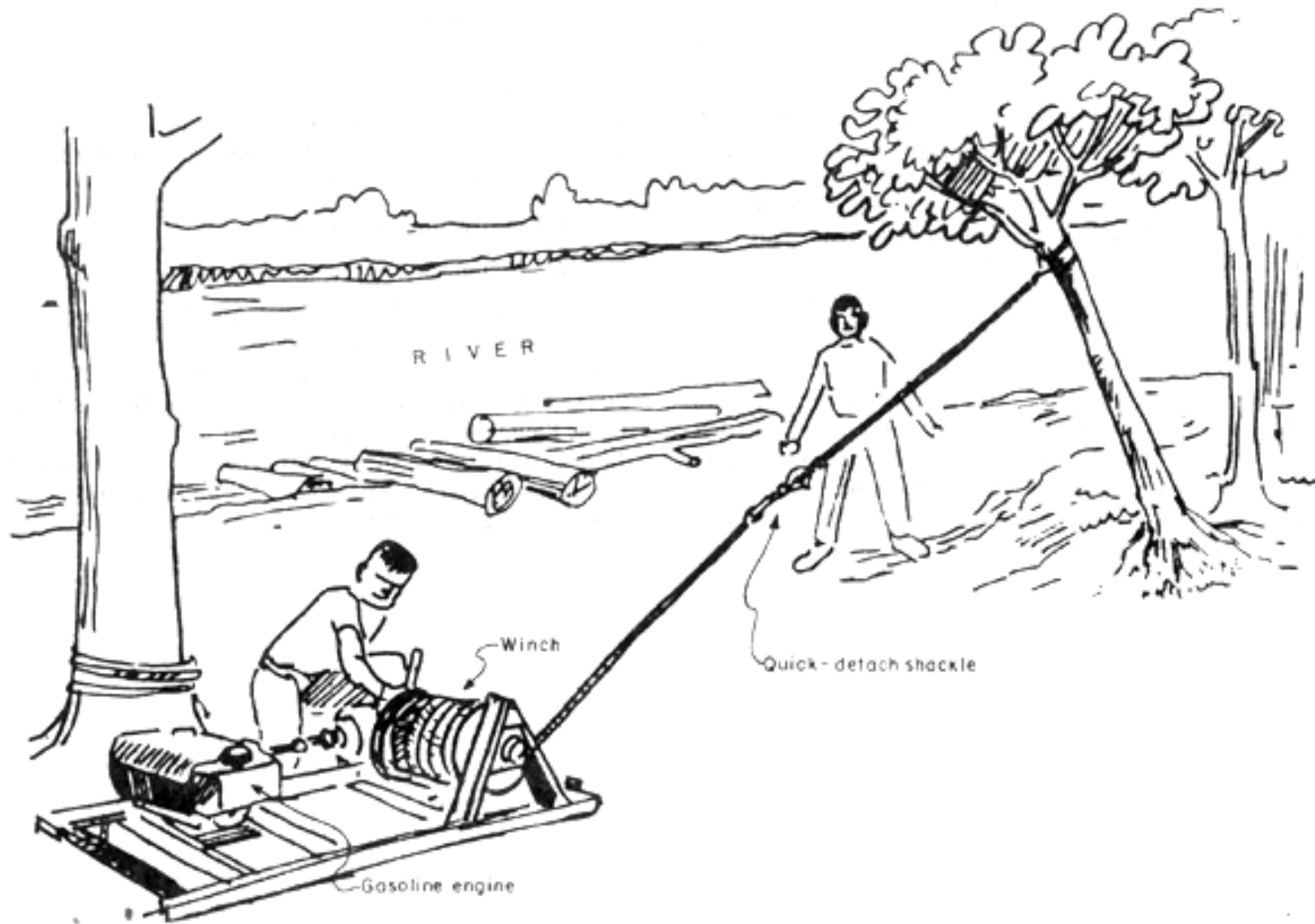
- a) montajul pe draglină
- b) dispozitiv

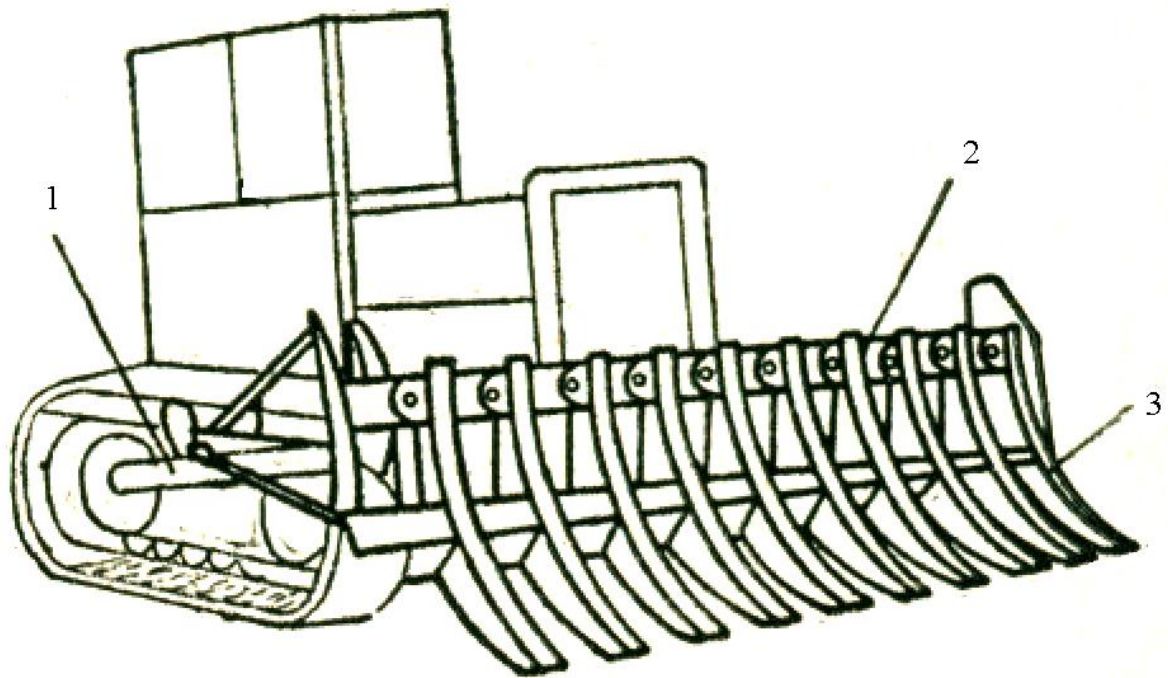


a)



b)





Greblă specială pentru adunat vegetația

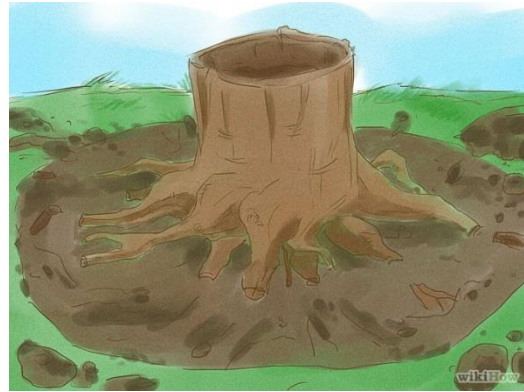




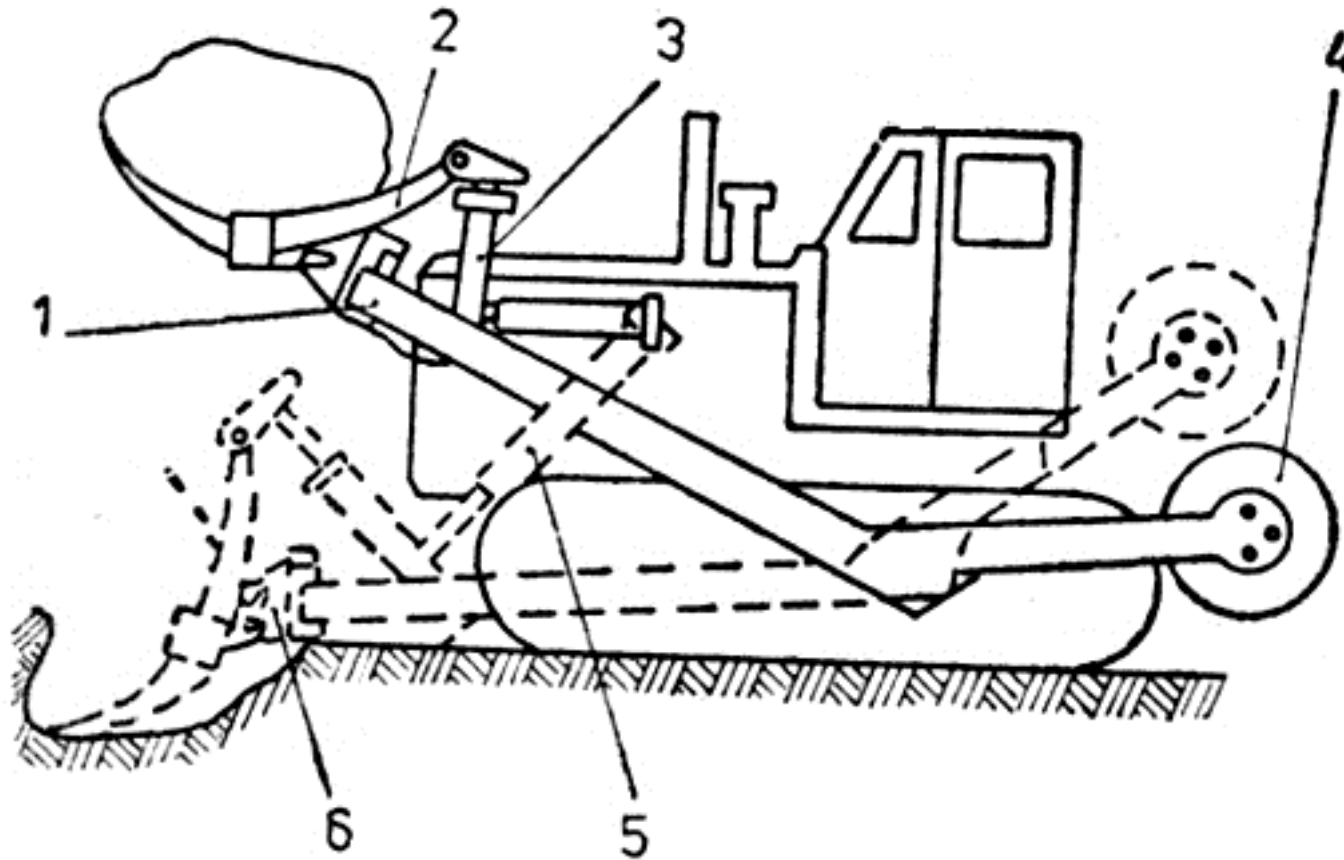
- Mașini pentru adunarea, încărcarea și transportarea vegetației







Mașini pentru îndepărtarea pietrelor



Mașină de îndepărtat pietre cu acțiune ciclică

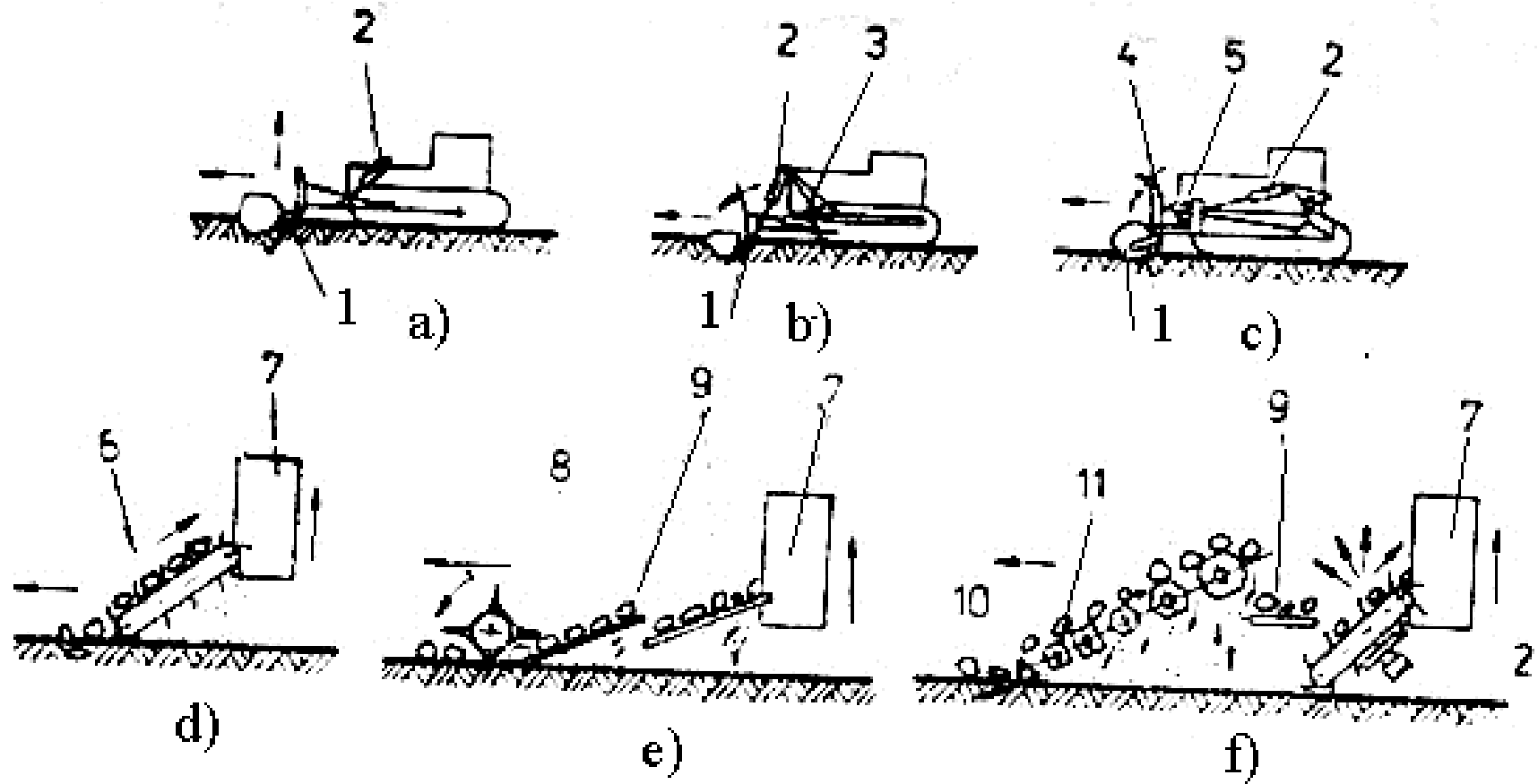
Degelman Rock Digger - Model RD320



Degelman Rock Picker - Model R570P







Scheme de masini pentru îndepărtarea și colectarea pietrelor

Bibliografie

- Victor Ros, “*Mașini și instalații pentru îmbunătățiri funciare*”, Editura CERES, ISBN 973-40-0181-7, București, 1991
- Victor Ros, “*Mașini și instalații pentru îmbunătățiri funciare*”, IPCN, Cluj, 1988