

LEBRIS

MINISTERUL EDUCAȚIEI
books

Marinela MOCANU
Loredana-Irena SĂNDULESCU
Magda DACHE

EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE

Manual pentru clasa a V-a



 **AROBS**
Transilvania Software

CUPRINS

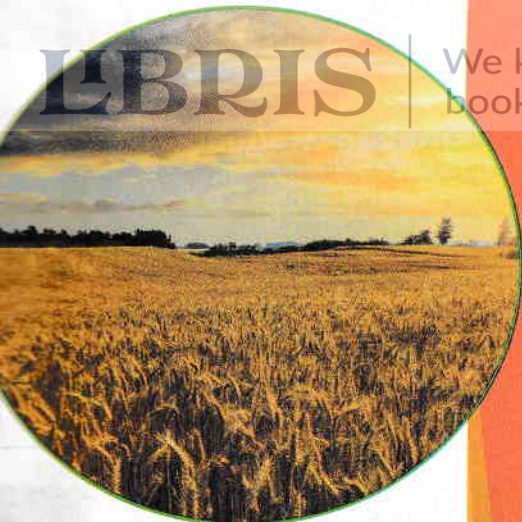
Competențe generale și specifice. Domenii de conținut	5
Instrucțiuni de utilizare a manualului	6
UNITATEA I – PROCESE TEHNOLOGICE SIMPLE DE CULTIVARE A PLANTELOR	7
1. Factorii de mediu care influențează cultivarea plantelor	8
2. Procese tehnologice simple de cultivare a plantelor. Transportul și depozitarea produselor agricole	10
3. Elemente de desen geometric (trasarea/construirea de drepte paralele, perpendiculare, unghiuri, poligoane, cercul) aplicate la: elemente de peisagistică, aranjamente florale	15
4. Norme specifice de securitate și sănătate în muncă. Promovarea și valorificarea producției vegetale. Profesii, ocupații, meserii din domeniul cultivării plantelor	17
Recapitulare/Evaluare	19
Evaluare sumativă	20
UNITATEA II – ELEMENTE DE TEHNOLOGIA CREȘTERII ANIMALELOR	21
1. Factorii de mediu care influențează creșterea animalelor	22
2. Elemente de tehnologia creșterii animalelor domestice. Transportul și depozitarea produselor	24
3. Elemente de tehnologia creșterii animalelor de companie	28
4. Promovarea și valorificarea producției animaliere. Norme specifice de securitate și sănătate în muncă. Profesii, ocupații, meserii din domeniul zootehnic	30
Recapitulare/Evaluare	33
Evaluare sumativă	34
UNITATEA III – PRODUSE ALIMENTARE	35
1. Alimentația omului, satisfacerea nevoii de hrană	36
2. Alimente de origine minerală	39
3. Alimente de origine vegetală în stare proaspătă	42
4. Alimente de origine vegetală prelucrate	45
5. Alimente de origine animală	48
Recapitulare/Evaluare	51
Evaluare sumativă	52

UNITATEA IV – CALITATEA PRODUSELOR ALIMENTARE**ȘI A SERVICIILOR DIN ALIMENTAȚIE 55**

1. Calitatea alimentelor. Caracteristici organoleptice ale produselor alimentare	54
2. Ambalarea și etichetarea produselor alimentare. Etichetarea produselor ecologice. Elemente de desen geometric în realizarea ambalajelor	57
3. Valoarea nutritivă, energetică și estetică a produselor alimentare	60
4. Calitatea serviciilor din alimentație. Protecția consumatorului.....	63
Recapitulare/Evaluare.....	66
Evaluare sumativă.....	67

UNITATEA V – TEHNOLOGII DE PREPARARE A HRANEI 69

1. Bucătăria: vase, ustensile, dispozitive, aparate. Factorii de confort	70
2. Prepararea și conservarea alimentelor. Norme de igienă în prepararea hranei	73
3. Meniul: structură, criteriile de întocmire, tipuri de meniuri	76
4. Aranjarea și servirea mesei. Elemente de desen geometric în aranjarea și decorarea mesei	79
5. Tehnologii tradiționale și moderne de preparare a alimentelor. Promovarea și valorificarea produselor alimentare.	82
6. Alimentația și sănătatea. Obiceiuri alimentare ale elevilor	85
7. Profesii, ocupații, meserii din domeniul preparării și servirii alimentelor. Norme specifice de securitate și sănătate în muncă.	88
Recapitulare/Evaluare.....	90
Evaluare sumativă.....	91
Recapitulare finală	92
Evaluare finală	94



UNITATEA DE ÎNVĂȚARE PROCESE TEHNOLOGICE SIMPLE DE CULTIVARE A PLANTELOR

1. Factorii de mediu care influențează cultivarea plantelor
2. Procese tehnologice simple de cultivare a plantelor. Transportul și depozitarea produselor agricole
3. Elemente de desen geometric (trasarea/construirea de drepte paralele, perpendiculare, unghiuri, poligoane, cercul) aplicate la: elemente de peisagistică, aranjamente florale
4. Norme specifice de securitate și sănătate în muncă. Promovarea și valorificarea producției vegetale. Profesii, ocupații, meserii din domeniul cultivării plantelor

Recapitulare/Evaluare

Evaluare sumativă

PE PARCURSUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE, VEȚI DOBÂNDI COMPETENȚE ÎN:

- efectuarea unor lucrări simple din tehnologia de cultură a plantelor în concordanță cu factorii care le influențează creșterea;
- reprezentarea grafică a schiței/schemei unei ferme agricole/grădini de legume, aplicând elemente simple de desen geometric și calcule matematice;
- efectuarea unor lucrări practice cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;
- prezentarea unor activități/ocupații/meserii specifice domeniului cultivarea plantelor.

PROIECTE

1. Omulețul cu păr verde
2. Grădina etajată
3. Macheta unui spațiu de relaxare
4. Strategia de promovare a unui produs vegetal

Ne amintim!

- Factorii de mediu influențează creșterea și dezvoltarea plantelor și nivelul producției.



Fig. 1 – Fermă agricolă



Fig. 2 – Cultură de floarea-soarelui



Fig. 3 – Sistem de irigare a culturilor


Vom învăța!

- Cum influențează factorii de mediu cultivarea plantelor, nivelul recoltei, zona de producție agricolă? Cum pot fi dirijați factorii de mediu pentru a crea condiții cât mai bune plantelor de cultură?

Citim și aflăm!

Agricultura (Fig. 1) este o ocupație străveche a oamenilor. Prin activități agricole, oamenii obțin recolte vegetale și produse de la animale pe care apoi le folosesc pentru satisfacerea nevoii de hrană, ca materii prime pentru diferite industrii.

Agricultura are două ramuri: cultivarea plantelor și creșterea animalelor.

 Creșterea și dezvoltarea plantelor sunt strâns condiționate de acțiunea factorilor din mediul înconjurător: lumina sau radiația solară, temperatura, apa, aerul, substanțele nutritive pe care le iau din sol.

Lumina este indispensabilă în fotosinteză. Unele plante, precum vița-de-vie, floarea-soarelui (Fig. 2), sfecla de zahăr, ceapa, căpșunii, dau producții mai mari pe terenurile însorite. Altele sunt adaptate la lumină mai puțin intensă (fasolea, salata). Plantele crescute cu lumină insuficientă au tulpinile alungite, subțiri, decolorate, sunt sensibile și nu pot susține planta. Pentru a asigura lumină suficientă, geamurile și pereții din sticlă la sere și solarii se păstrează curate.

Temperatura aerului, apei, dar și a solului influențează de la germinație și până la recoltarea plantei. Fiecare *specie* de plante are nevoie de o anumită temperatură pentru a încolți. La temperaturi caniculare, plantele nu mai cresc, se veștejesc, recolta scade. În spațiile închise, se poate folosi căldura artificială, iar în livezi se fac perdele de fum pentru a proteja pomii de brume și înghețuri.

Apa este componentă a celulei vegetale. Plantele folosesc apa din precipitații, pânza freatică, irigații. Plantele au nevoie de apă pe toată perioada de vegetație, începând de la germinația semințelor și până la maturitate. În lipsa apei se obțin recolte scăzute, boabe seci, veștede. Cartoful, orezul, sfecla de zahăr au un consum ridicat de apă. Prin irigații (Fig. 3) se asigură apa necesară plantelor.

Aerul este un amestec de gaze: oxigen, dioxid de carbon, azot. Plantele folosesc oxigenul și elimină dioxidul de carbon în respirație, iar dioxidul de carbon este asimilat prin fotosinteză. Un conținut prea mare de dioxid de carbon în aer are efecte dăunătoare asupra plantelor. Serele și solarile se aerisesc permanent.

Substanțele nutritive necesare plantelor sunt luate din aer și din sărurile minerale din sol. Solurile au un conținut diferit în substanțe nutritive. Pentru sporirea *fertilității solurilor*, se administrează îngrășăminte. Speciile de plante leguminoase (mazăre, fasole, trifoi) îmbogățesc solul cu substanțe nutritive.

În funcție de temperaturile și precipitațiile din zonă, dar și de cerințele plantelor față de factorii climatici, s-au stabilit zone de favorabilitate pentru fiecare specie (Fig. 4).

Reținem!

- Pentru ca plantele să trăiască, au nevoie de lumină, temperatură optimă, apă, aer, substanțe nutritive și sol. Aceștia sunt factorii de vegetație.
- Fiecare specie de plante are anumite cerințe față de climă și sol. În funcție de acestea, factorii de vegetație pot fi dirijați prin diferite măsuri.

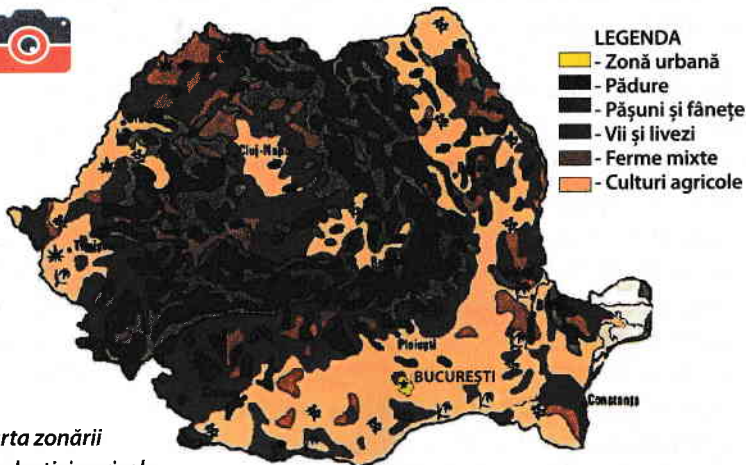
Aplicații

1. Răspundeți la întrebări.

- Care sunt factorii de mediu care influențează cultivarea plantelor? Ce rol are fiecare factor?
- Cum se pot regla valorile factorilor de mediu?

2. Analizați harta care reprezintă zonarea producției agricole pentru practicarea agriculturii în țara noastră.

- Argumentați răspândirea acestor zone ținând cont de condițiile de climă și sol și de cerințele plantelor.
- Ce plante se cultivă în zona în care locuiți?



Harta zonării
producției agricole



Fig. 4 – Câmpia este favorabilă culturii cerealelor

Dicționar

specie – grup de plante sau animale cu caracteristici și trăsături comune

fertilitatea solului – capacitatea de a pune la dispoziția plantelor substanțe nutritive și apă

Studiu de caz

În trei tăvițe, așezați un strat de pământ pentru flori, puneți apoi câteva semințe de același fel în fiecare tăviță (fasole, porumb sau grâu), acoperiți cu pământ și udați. Așezați o tăviță pe pervaz, una într-un loc rece și una pe calorifer sau sobă.

Observați în fiecare zi cele trei tăvițe. Notați pe o fișă modificările zilnice.

După o săptămână, analizați rezultatele: a) Ce s-a întâmplat cu semințele? b) Care sunt factorii care au influențat germinarea și creșterea plantelor?

Portofoliu

Observați plantele decorative din locuința sau din clasa voastră. Completați o fișă în care să răspundeți la următoarele întrebări:

- Cum alegeți locul în care așezați ghivecele?
- Precizați cum sunt influențate de factorii de vegetație.
- Ce lucrări de îngrijire aplicați pentru a le asigura condiții optime?

Realizați coperta portofoliului și cuprinsul pe care îl veți completa când adăugați piese.

Procese tehnologice simple de cultivare a plantelor. Transportul și depozitarea produselor agricole

Ne amintim!

- Agricultura este ramura economiei, fiind o importantă sursă de hrană. Cerințele plantelor de cultură față de climă și sol sunt variate, de aceea la nivelul țării se realizează zona de producție și zona ecologică.



Fig. 1 – Agricultură tradițională



Fig. 2 – Agricultură intensivă



Fig. 3 – Aratul

Vom învăța!

- Care sunt principalele plante cultivate în țara noastră, ce produse agricole sunt obținute?
- Ce lucrări sunt specifice tehnologiilor de cultivare a plantelor?
- Cum se realizează transportul și depozitarea produselor?

Citim și aflăm!

În țara noastră, agricultura se practică:

a) *în sistem tradițional sau familial* (Fig. 1) pe suprafețe mici, lucrările sunt efectuate manual, fertilizarea și chimizarea sunt la niveluri reduse, producția este scăzută.

b) *în sistem intensiv sau industrial* (Fig. 2) pe suprafețe mari, cu lucrări și tehnologii moderne, mecanizare și chimizare ce asigură producții mari.

c) *în sistem ecologic sau organic* se folosesc metode biologice de fertilizare naturală, și se renunță la *pesticide*. Pe suprafețe reduse se obțin producții satisfăcătoare.

Tehnologia de cultivare a plantelor cuprinde o succesiune de lucrări:

- **Alegerea terenului** – ține seama de planta premergătoare, adică de cultura anterioară. Prin rotația culturilor, se vor evita succesiuni de culturi care pot avea aceleași boli, aceiași dăunători, dar și cultivarea aceleiași specii mai mulți ani la rând (monocultura).



● **Lucrările solului**

Aratul este lucrarea solului prin care se întoarce, se mărunțește, se amestecă și se afânează o fâșie de sol, numită brazdă, la o adâncime între 15-30 cm (Fig. 3). Se execută toamna, cu plugul tras de tractor, dar în funcție de condițiile climatice, arătura se poate efectua și primăvara, vara sau iarna.

Lucrările de pregătire a terenului în vederea semănatului sau plantatului se efectuează cu combinatorul sau cu grape cu discuri și grape cu colți reglabili la adâncimea de semănat.

- **Fertilizarea** este lucrarea prin care se administrează îngrășăminte naturale și chimice. Gunoiul de grajd se obține de la animale, se poate aplica pe orice teren, prin împrăștiere înainte de arat, o dată la trei-patru ani. Îngrășămintele chimice sunt obținute pe cale industrială și pot conține unul sau mai multe elemente nutritive (azot, fosfor, potasiu). Se pot administra și încorpora în sol sub formă solidă (cristale, pulbere, granule) sau lichidă înainte sau după semănat.

- **Semănatul** este lucrarea prin care se introduc în sol semințe selectate ca mărime, fără boli, fără dăunători, tratate preventiv. Se poate

efectua manual (pe suprafețe mici) și mecanizat, cu ajutorul semănătoarelor (pe suprafețe mai mari).

Cantitatea de sămânță necesară pentru a semăna 1 ha poate fi calculată cunoscând densitatea optimă și cât cântăresc 1 000 de boabe. 1 ha are 10 000 m².



Exemplu de calcul pentru a afla cantitatea de sămânță necesară pentru a semăna 100 m² de floarea-soarelui.

Densitate: 45 000-50 000 plante la hectar; 1 000 de boabe cântăresc 60-70 g.
 1 000 boabe.....70 g (45 000 x 70) : 1 000 = 3 150 g;
 45 000 boabe..... ? g 3 150:100=31,50 g/100 m²

• **Plantatul** este lucrarea de înființare a culturilor prin care se introduc în sol bulbi, tuberculi, butași sau răsaduri de plante. Este important ca la semănat și plantat să se respecte epoca optimă de semănat/plantat, distanța dintre rânduri și între plante pe rând, o cantitate de sămânță/material de plantat care să asigure densitatea optimă.

• **Lucrările de îngrijire** a culturilor agricole cuprind lucrările aplicate solului și plantelor în timpul perioadei de vegetație, cu scopul de a le oferi condiții optime pentru creștere și dezvoltare.

Aceste lucrări se referă la: combaterea buruienilor prin plivit, prășit manual și mecanic, aplicare de erbicide specifice (Fig. 4); combaterea bolilor și a dăunătorilor prin aplicare de fungicide, respectiv insecticide; afânarea, nivelarea, tasarea solului, după caz; eliminarea excesului de apă sau irigarea, după caz; fertilizarea suplimentară; lucrări cu caracter special, cum ar fi mușuroitul la cultura cartofului.

• **Recoltarea** este operația prin care se strâng de pe teren produsele principale și secundare obținute prin cultivarea plantelor. La majoritatea plantelor, recoltarea se face la coacere. Recoltarea se face mecanizat (Fig. 5), semimecanizat și manual, cu mijloacele adecvate.

Transportul și depozitarea produselor vegetale

După recoltare, produsele vegetale sunt transportate cu mașini echipate cu remorci (Fig. 6), în vrac (cerealele, cartofii, sfecla de zahăr etc.) sau ambalate în lăzi, lădițe (fructele, legumele, strugurii) pentru a evita scăderea calității prin strivire.

Înainte de depozitare, produsele se condiționează, pentru a-și păstra proprietățile cât mai mult timp. Boabele de cereale și semințele de leguminoase (fasole, mazăre, soia) se vântură pentru a îndepărta resturile de paie sau buruieni, se pun în uscătoare speciale în care zilnic sunt amestecate manual sau mecanizat, apoi se depozitează în silozuri prevăzute cu ventilatoare și dispozitive de reglare a umidității (Fig. 7). Știuleții, după curățare de pănuși și sortare, se depozitează în pătule.

Rădăcinile, tuberculii, bulbi au un conținut ridicat de apă și se vor păstra în pivnițe, tranșee, silozuri speciale, acolo unde se poate menține o temperatură mai scăzută.

Fructele și legumele se ambalează în lăzi, lădițe, se îndepărtează cele lovite sau cu zone stricate și se depozitează în spații răcoroase și nu foarte umede, dar nici uscate, pentru a evita deshidratarea.



Fig. 4 – Lucrări de îngrijire a culturilor agricole



Fig. 5 – Recoltarea grâului



Fig. 6 – Transportarea cerealelor



Fig. 7 – Silozuri pentru cereale

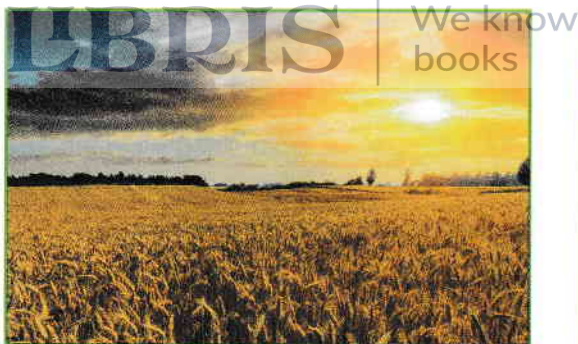


Fig. 8 – Lan de grâu



Fig. 9 – Recoltarea semimecanizată a cartofului



Fig. 10 – Cultură de legume



Fig. 11 – Răsadnițe

Cerealele reprezintă grupa de plante cu cea mai mare arie de răspândire. Produsul principal este bobul, folosit în alimentația oamenilor și a animalelor, dar și ca materie primă pentru industria de morărit și panificație. Paiele sunt folosite în hrana animalelor sau ca așternut.

Grâul (Fig. 8) se cultivă în vestul țării, în Câmpia Dunării, Podișul Transilvaniei și în zona de nord-est a Moldovei. Grâul se seamănă toamna, în septembrie-octombrie. Se recoltează prin treierat cu combina, când boabele nu sunt coapte pe deplin.

Porumbul se cultivă pentru boabele folosite în hrana oamenilor, la extragerea amidonului și uleiului, în hrana animalelor. Se seamănă primăvara, în rânduri rare (70 cm). Lucrările de îngrijire specifice culturii sunt prașilele mecanizate între rânduri și manuale pe rândurile cu plante, alături de lucrările comune. Recoltarea se face toamna, mecanizat, cu combina direct din lan, sau manual, prin tăierea plantelor și depănușarea știuleților.

Cartoful se cultivă în zone umede și răcoroase. Tuberculii se plantează primăvara devreme, în rânduri distanțate la 70 cm. Lucrarea specifică este mușuroitul sau rebilonatul. Se fac stropiri cu insecticide pentru combaterea gândacului de Colorado. Recoltarea se face toamna, mecanizat, semimecanizat (Fig. 9), sau manual, pe suprafețe mici. Tuberculii se sortează și se depozitează în pivnițe, silozuri.



Legumele se pot cultiva în câmp sau în sere și solarii (Fig. 10), unde factorii de vegetație pot fi dirijați prin diferite lucrări.

Culturile de legume se înființează prin semănat direct (mazăre, fasole, morcov, ridiche), prin plantarea bulbilor sau tuberculilor (ceapă, usturoi, cartofi timpurii), prin plantarea răsadurilor obținute în răsadnițe, la plantele cu cerințe mari de căldură (roșii, ardei, vinete). Răsadnița (Fig. 11) este o construcție simplă, formată dintr-un cadru de scânduri, așezat pe un pat de gunoi de grajd nefermentat, bine tasat și acoperit cu folie. După câteva zile, se adaugă un strat de pământ, în care se vor semăna semințele de legume.

Lucrările cu caracter special se aplică doar la anumite culturi. Cele mai frecvente sunt: legarea plantelor pe sârme sau spaliere (roșii, castraveți); copilitul – ruperea lăstarilor neproductivi (roșii, vinete); cârnitul – îndepărtarea vârfurilor cu mugurii de creștere; protejarea culturilor împotriva brumei prin perdele de fum, folii, mușuroit etc.

Legumele organice sau „bio” sunt fertilizate cu îngrășăminte naturale. Au gustul, aroma, mirosul, consistența specifică, dar și o valoare nutritivă sporită, fără reziduuri de pesticide și substanțe toxice.

Recoltarea se face diferențiat, în funcție de specia cultivată: atunci când fructele sunt coapte (ardei, roșii, vinete); când fructele formate sunt tinere (castraveți, dovlecei); când anumite părți din plantă pot fi consumate (salată, varză, conopidă).

Pomii fructiferi se cultivă în grădinile oamenilor, în livezi și în plantații pomicole. Se cultivă pomii fructiferi: mărul, părul, gutuiul, prunul, cireșul, vișinul, caisul, piersicul, nectarinul, nukul, migdalul, alunul și castanul și *arbuști* fructiferi: coacăzul negru, roșu și alb, agrișul, zmeura de grădină, afinul de cultură, **murul** etc. Pentru înființarea unei livezi, se folosesc puieti altoiți.

Lucrările de îngrijire în livadă (Fig. 12): protejarea pomilor împotriva rozătoarelor, completarea golurilor, prașile între rânduri, udări, tratamente pentru prevenirea și combaterea bolilor și a dăunătorilor, tăieri pentru formarea coroanei. Recoltarea fructelor se face de obicei prin cules manual, când fructele s-au copt.

Vița-de-vie se cultivă pentru producția de struguri de masă sau pentru vin (Fig. 13). Materialul de plantat se obține din *butași*, prin tehnici speciale de altoire.

Lucrări de îngrijire: susținerea și dirijarea plantelor pe sistem de spaliere și sârme; tăierile executate primăvara; prașile manuale sau mecanice între rânduri; tratamentele pentru prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor; fertilizarea.

Recoltarea strugurilor începe când boabele de struguri au ajuns la un conținut corespunzător de zahăr, au aroma și culoarea specifice. Se culeg cu grijă, se așază în lădițe de plastic sau lemn.



Fig. 12 – Livadă



Fig. 13 – Plantație viticolă

Reținem!

- Cultivarea plantelor presupune efectuarea unor lucrări agricole succesive. Pe suprafețele mari, aceste lucrări se fac mecanizat, cu utilaje agricole speciale. În gospodării, se execută manual.
- Legumele se pot cultiva în câmp, solarii și sere. Tehnologia de cultură include atât lucrări comune (aratul, fertilizarea solului, semănatul etc.), cât și lucrări specifice (răsăditul, plantarea bulbilor, copilitul, cârnitul etc.)
- La pomii fructiferi și vița-de-vie, lucrările de îngrijire urmăresc prevenirea și combaterea buruienilor, a bolilor și a dăunătorilor, iar tăierile prin care se formează coroana favorizează rodirea.

Dicționar

butaș – porțiune de lăstar, detașată de planta-mamă care, în condiții favorabile, produce rădăcini, formând o nouă plantă

arbust – plantă lemnoasă mai mică decât arborele, cu formă de tufă și care nu formează o coroană distinctă

pesticide – substanțe sau amestecuri de substanțe folosite pentru combaterea buruienilor (erbicide), a bolilor (fungicide) și a dăunătorilor (insecticide)

Aplicații

1. Răspundeți la următoarele întrebări.

- Care sunt lucrările din tehnologia de cultivare a plantelor?
- Ce sunt pesticidele?
- Care sunt lucrările de îngrijire comune?
- Ce lucrări de îngrijire se execută la unele legume?
- Care sunt lucrările din livezi și plantații viticole?

2. Plantați bulbi de usturoi sau ceapă într-o sticlă umplută cu pământ, în care ați făcut orificii cu foarfeca. Udați periodic.

Recoltați bulbii după ce au ajuns la dimensiunea dorită de voi.

3. Plantați 1-2 tuberculi de cartofi într-un vas transparent potrivit. Efectuați lucrările de îngrijire necesare. Urmăriți modul cum se formează tuberculii.

Proiect

Omulețul cu păr verde

În vârful unui ciorap de nailon așezați două-trei lingurițe de boabe de grâu. Umpleți ciorapul cu rumeguș sau pământ și legați cu sfoară pentru a obține o sferă. Modelați două mâini și un nas. Lipiți apoi doi ochi din nasturi sau hârtie colorată, gura roșie și așezați-l pe un pahar plin cu apă, încât partea cu semințele să fie în sus. În câteva zile, omulețul nostru va avea păr verde.

