

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII  
POGRAM PHARE TVET RO 2002/000-586 05.01.02.01.01

**AUXILIAR CURRICULAR  
CLASA a XI-a  
ANUL DE COMPLETARE**

**DOMENIUL AGRICULTURA**

**CALIFICAREA  
LUCRATOR IN AGRICULTURA ȘI GOSPODARIE ECOLOGICA**



2005

## MODUL II -Particularități tehnologice ale plantelor horticole în condiții ecologice

### **AUTORI:**

**GURAN ELENA**—PROFESOR GRAD DIDACTIC I GRUPUL ȘCOLAR AGRICOL  
„DR.C.ANGELESCU”— GĂEȘTI, DÂMBOVIȚA

### **CONSULTANȚĂ:**

DANA STROIÉ - EXPERT C.N.D.I.P.T  
MONICA MATEI – EXPERT LOCAL

## CUPRINS

NOTĂ INTRODUCȚIVĂ.....	4
LISTA UNITĂȚILOR DE COMPETENȚĂ.....	6
OBIECTIVE.....	6
II. MATERIALE DE REFERINȚĂ	
FIȘA DE DOCUMENTARE C1.....	7
FIȘA DE DOCUMENTARE C2.....	12
FIȘA DE DOCUMENTARE C3.....	16
FIȘA DE DOCUMENTARE C4.....	19
FIȘA DE DOCUMENTARE C5.....	22
FIȘA DE DOCUMENTARE C6.....	25
PROIECT DE LECȚIE .....	26
GLOSAR DE TERMENI ȘI CUVINTE CHEIE .....	28
III.ACTIVITĂȚI PENTRU ELEVII	
FIȘĂ DE DESCRIERE A ACTIVITĂȚII.....	29
FIȘĂ DE ÎNREGISTRARE A REZULTATELOR ȘCOLARE .....	30
FIȘĂ DE ÎNREGISTRARE A PROGRESULUI ȘCOLAR .....	31
EXERCIIII C1.....	32
EXERCIIII C2.....	34
EXERCIIII C3.....	37
EXERCIIII C4.....	39
EXERCIIII C5.....	42
EXERCIIII C6.....	45
IV. SOLUȚII ȘI SUGESTII METODOLOGICE .....	49
V.BIBLIOGRAFIE.....	60

---

## INTRODUCERE

Auxiliarul curricular este un instrument de lucru pentru profesori și elevi.

În elaborarea strategiilor didactice vă recomandăm să țineți seama de următoarele principii moderne ale educației:

- Elevii învață cel mai bine atunci când învățarea răspunde nevoilor lor
- Elevii au stiluri diferite de învățare
- Elevii au nevoie de timp pentru ordonarea informației

Sunt incluse :

- Fișe de documentare
- Fișe de lucru
- Fișe de observație
- Fișe de autoevaluare
- Teste de evaluare
- Soluții pentru fișe și teste
- Proiect de lecție
- Fișa de progres școlar

Învățarea centrată pe elev, stimulează participarea activă și directă a elevilor în procesul de învățare.

Se recomandă lucrul pe grupe cu elevii.

Activitatea în grup înseamnă schimb de idei, organizarea comunicării interpersonale, evidențierea rolului în echipă.

Acest auxiliar oferă elevului documente pentru portofoliu.

**Auxiliarul nu acoperă toate cerințele din S.P.P  
Pentru obținerea certificatului de competență este necesară validarea  
integrală a competențelor conform probelor de evaluare.**





- Avem oare dreptul să poluăm?
- Avem oare dreptul să exploatăm mediul contribuind astfel la dispariția unor specii?
- Cu ce drept lipsim industria de sursele biologice de producție?
- NU NE DORIM OARE SĂ RESPIRĂM AER CURAT, SĂ NE HRĂNIM NATURAL, SĂ FIM SĂNĂTOȘI ?

**Ce este de facut ?**

## COMPETENȚE

---

### **UNITATEA DE COMPETENȚĂ 15—Particularități tehnologice ale plantelor horticole în condiții ecologice.**

COMPETENȚA 1—Amplasează culturi horticole în sol nepoluat și departe de sursele de poluare.

Criterii de performanță: surse de poluare

COMPETENȚA .2—Aplică lucrări de fertilizare la culturile din gospodăria ecologică.

Criterii de performanță:

- identificarea îngrășămintelor organice și minerale aplicate culturilor horticole în gospodărie ecologică;
- aplicarea îngrășămintelor organice și minerale în culturile horticole din gospodăria ecologică.

COMPETENȚA .3—Execută lucrări de combatere a buruienilor din culturile horticole ale gospodăriei ecologice.

Criterii de performanță:

- identificarea buruienilor din culturile horticole ale gospodăriei ecologice;
- selectarea metodelor de combatere a buruienilor din culturile horticole ale gospodăriei ecologice.

COMPETENȚA .4—Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în culturile legumicole ale gospodăriei ecologice.

Criterii de performanță:

- identificarea bolilor și dăunătorilor din culturile legumicolele gospodăriei ecologice;

COMPETENȚA .5—Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în plantațiile pomicele și viticole din gospodăria ecologică.

Criterii de performanță:

- identificarea formelor de atac ale bolilor și dăunătorilor la pomii fructiferi și vița de vie în gospodăria ecologică.

COMPETENȚA .6—Recoltează producția culturilor horticole.

Criterii de performanță:

- momentul optim de recoltare;

## OBIECTIVE

---

După parcurgerea acestei unități, veți fi capabili:

- Să identificați sursele de poluare
- Sa identificați îngrășămintele organice aplicate plantelor ecologice, uneltele și utilajele folosite
- Să cunoașteți metodele de combatere a buruienilor
- Sa identificați bolile plantelor legumicole, ale pomilor fructiferi
- Să identificați dăunătorii viței de vie
- Să stabiliți momentul optim de recoltare
- Să utilizați termeni de specialitate în activitatea individuală și de grup



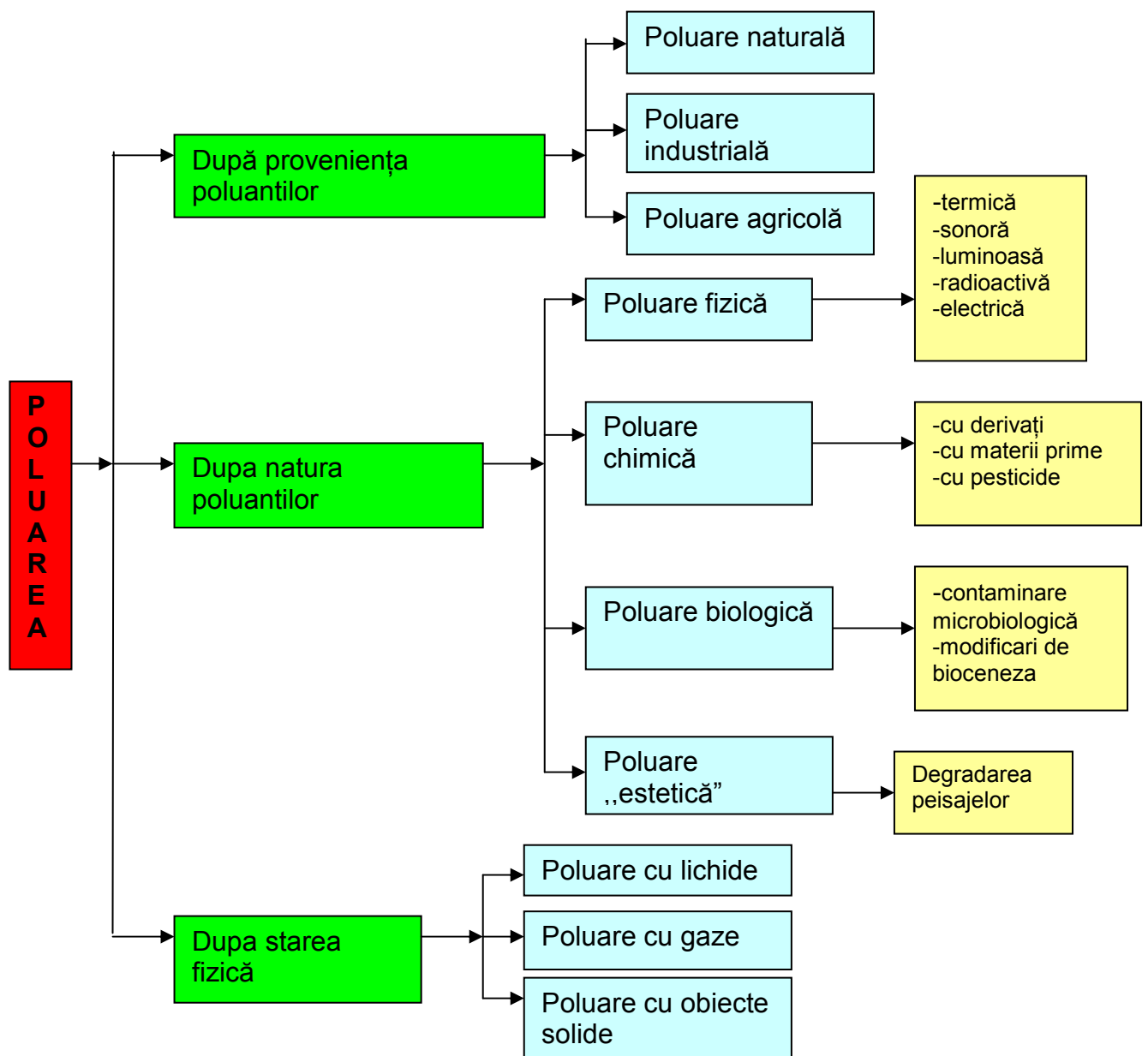
## II. MATERIALE DE REFERINȚĂ

Competența 1. Amplasează culturile horticole în sol nepoluat și departe de sursele de poluare

### FIȘA DE DOCUMENTARE nr. 1

#### SURSE DE POLUARE

**Retineți:**  
A polua, înseamnă a murdări, a degrada  
Poluantul—este factorul care are acțiune toxică asupra organismelor, provocând dezechilibre ecologice.  
Poluarea—este fenomenul de apariție a factorului poluant și de producere a dezechilibrelor ecologice.



**Competența 1. Amplasează culturile horticole în sol nepoluat și departe de sursele de poluare**

**FIȘA DE DOCUMENTARE NR. 2**

**SURSE DE POLUARE A APEI**

**ATENȚIE!**

Apa, aerul și solul, sunt factorii de mediu în care se dezvoltă flora și fauna, în care trebuie să se asigure un mediu ambient, sănătos și curat necesar supraviețuirii

Protecția eficientă a mediului, necesită cunoașterea surselor de poluare, respectiv poluanții apei, aerului, solului.

Categoria	Sursa	Procesul generator de Poluare	Agenții poluanți
Ape uzate menajere	Locuințe, instituții publice, băi, spălătorii, spitale, școli, hoteluri, unități comerciale și de alimentație etc.	Folosirea apei ca agent de spălare și curățare.	Produse petroliere, detergenți, pesticide, microorganisme parazitiți, substanțe minerale;
Ape uzate industriale	Industria miniera	Prepararea minereurilor metalifere și nemetalifere, preparațiile de cărbune, flotațiile, extracția și prelucrarea minereurilor radioactive;	Săruri de metale grele, particule în suspensie (argila, praf de carbune), produși organici folosiți ca agenți de flotatie, deșeuri radioactive;
	Industria metalurgică	Procedeele pirometalurgice, hidrometalurgice, pro-cese de răcire, procese de spălare;	Suspensii insolubile, ioni de metale grele, fenoli, coloranți, detergenți etc.
	Industria petrolului și petrochimică	Extracția țițeiului, încărcarea și descărcarea lui, transportul și depozitarea, transportul maritim, naufragiile, tancurile petroliere;	Petrol, produse petroliere, compuși fenolici și aromatici, hidrogen sulfurat, sulfuri, acizi naftenici;
	Industria termoenergetică	Deversarea lichidelor calde folosite la răcirea instalațiilor sau centralelor electrice;	Lichide calde (poluare termică);
	Industria celulozei și hârtiei	Întregul proces de transformare și prelucrare;	Acizi organici, rășini, zaharuri, coloranți, compuși ai sulfului, suspensii, celuloză;



MODUL II -Particularități tehnologice ale plantelor horticole în condiții ecologice

<b>Categoria</b>	<b>Sursa</b>	<b>Procesul generator de Poluare</b>	<b>Agenții poluanți</b>
	Industria alimentară		Substanțe organice, germeni patogeni;
Ape uzate agrozoo-tehnice	Agricultura	Irigarea terenurilor agricole	Îngrășăminte, pesticide, suspensii;
	Zootehnia	Alimentarea animalelor, salubritatea crescătoriilor de animale;	Substanțe organice, agenți patogeni;
Ape meteorice	Ploaia, zapada	Contactul precipitațiilor cu diferite substanțe nocive;	Ploi acide, pesticide, îngrășăminte, reziduuri animale

**Competența 1. Amplasează culturile horticole în sol nepoluat și departe de sursele de poluare.**

**FIȘA DE DOCUMENTARE nr. 3**

**SURSE DE POLUARE A AERULUI**

Poluanții aerului sunt substanțe solide, lichide sau gazoase, naturale sau artificiale, ce pot fi aeropurtate.

<b>Categoria</b>	<b>Sursa</b>	<b>Procesul generator de Poluare</b>	<b>Agentii poluanti</b>
Surse naturale	Sol	Erodare eoliana climatică; descompunere de reziduuri de origine animală sau vegetală(cadavre, dejectii)	Particule minerale, particule organice, oxizi de siliciu, gaze (CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> etc)
	Plante	Producerea și eliberarea de particule;	Granule de polen, spori de mucegai;
	Vulcani	Eruptii, emanatii;	Particule, gaze, vapori
Surse artificiale industriale	Uzine termoenergetice	Transport, depozitare, preparare și ardere de combustibili, îndeosebi cei cu impuritati	Pulberi de cărbune, cenușă, fum, impurități solide, compuși de As, gaze(CO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> ,H <sub>2</sub> S etc)
	Intreprinderi siderurgice	Combustibili, transport, depozitare, topire și rafinare de minereu și metale, combinarea în aliaje cu alte metale	Pulberi de minereu de fier, oxizi de fier, SiO <sub>2</sub> , Mn, gaze, fenoli, hidrocarburi policiclice;
	Intreprinderi de metale neferoase	Preparare, topire și rafinare de minereuri și metale neferoase, combinare în aliaje, topire și turnare	Pulberi, vapori și oxizi metalici de Pb, Zn, Cu, Be, As, Sb, Cd, Hg, gaze;
	Fabrici de ciment	Transport, prepararea materiilor prime, arderea și măcinarea clincherului, încărcarea și transportul cimentului	Pulberi de materii prime, ciment cu conținut de SiO <sub>2</sub> ;
	Fabrici de materiale de construcție	Transport, măcinare, prelucrare, ardere	Pulberi netoxice, fibrogene, azbest cancerigene, etc;

MODUL II -Particularități tehnologice ale plantelor horticole în condiții ecologice

<b>Categoria</b>	<b>Sursa</b>	<b>Procesul generator de Poluare</b>	<b>Agentii poluanti</b>
	Uzine chimice de produse anorganice	Producere de acizi (clorhidric, fosforic, azotic, sulfuric), Cl, alcalii(NaOH, KOH, NH <sub>3</sub> ), îngrășăminte minerale, fibre de vîscoza)	Eliberarea de gaze (SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, HF, Cl <sub>2</sub> , CS <sub>2</sub> ), vapori (HCl, HNO <sub>3</sub> , NH <sub>3</sub> ), particule;
	Uzine chimice de produse organice	Rafinarea petrolului si obținerea de produse din petrol, depozități, transport, coloranți, medicamente, mase plastice, pesticide, detergenți, cauciuc	Hidrocarburi, solvenți, eteri, alcooli, fenoli, mercaptani, negru de fum etc.
	Uzine de hartie si celuloza	Transport, măcinare, produse de pastă, înălbire	Pulberi, dioxid de sulf, clor, mercaptani;
	Industria alimentară si produse animaliere	Transport, depozitare, prelucrare de materii prime intermediare si finite	Pulberi, substante odorante;
Arderi reziduale	Crematorii de bloc, cartier, oraș	Transport, depozitare, uscare, ardere	Particule, substanțe odorante, fum, cenusă;
Transporturi	Autovehicule	Tanc, carter, carburator, eșapament	CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , Na, Pb, fum, hidrocarburi cancerigene, particule aldehide;
	Locomotive	Ardere incompletă combustibili	Fum, CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, hidrocarburi;
	Nave	Ardere incompletă combustibili	Fum, CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, hidrocarburi;
	Avioane	Combustii de diferiți combustibili superiori	Vapori, hidrocarburi, oxizi de azot, aldehide;
Casnice	Sisteme de încălzire	Combustii de diferiti combustibili	Cenusa, fum, CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> ;
Tutun	Țigări, pipa	Fumat	CO, fum, hidrocarburi cancerigene, nicotina, oxizi de azot, Pb.

**Competența 1. Amplasează culturile horticole în sol nepoluat și departe de sursele de poluare.**

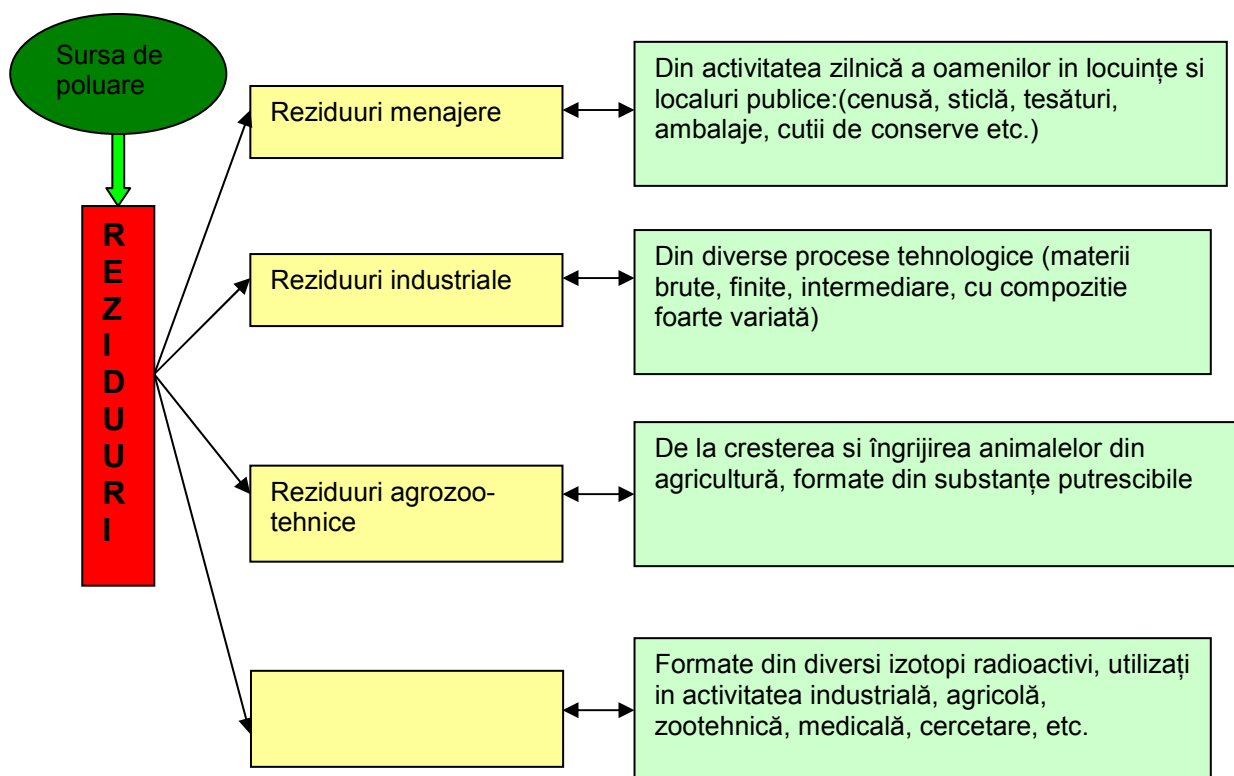
**FIȘA DE DOCUMENTTARE nr. 4**

**SURSE DE POLUARE A SOLULUI**

Solul este reprezentat prin partea superficială a scoarței terestre și s-a format din fondul mineral al acesteia ca urmare a unui complex de procese mecanice, fizice, chimice și biologice, desfășurate pe lungi perioade de timp.

**Solul este un factor ecologic important pentru ca:**

- Se află în strânsă corelație cu clima unei regiuni prin configurație, natura și structura lui;
- De calitatea lui depinde formarea și protecția surselor de apă subterane și de suprafață;
- Determină creșterea și dezvoltarea vegetației;
- Are un rol hotărâtor în amplasarea localităților, în dezvoltarea socială și economică a așezărilor umane.



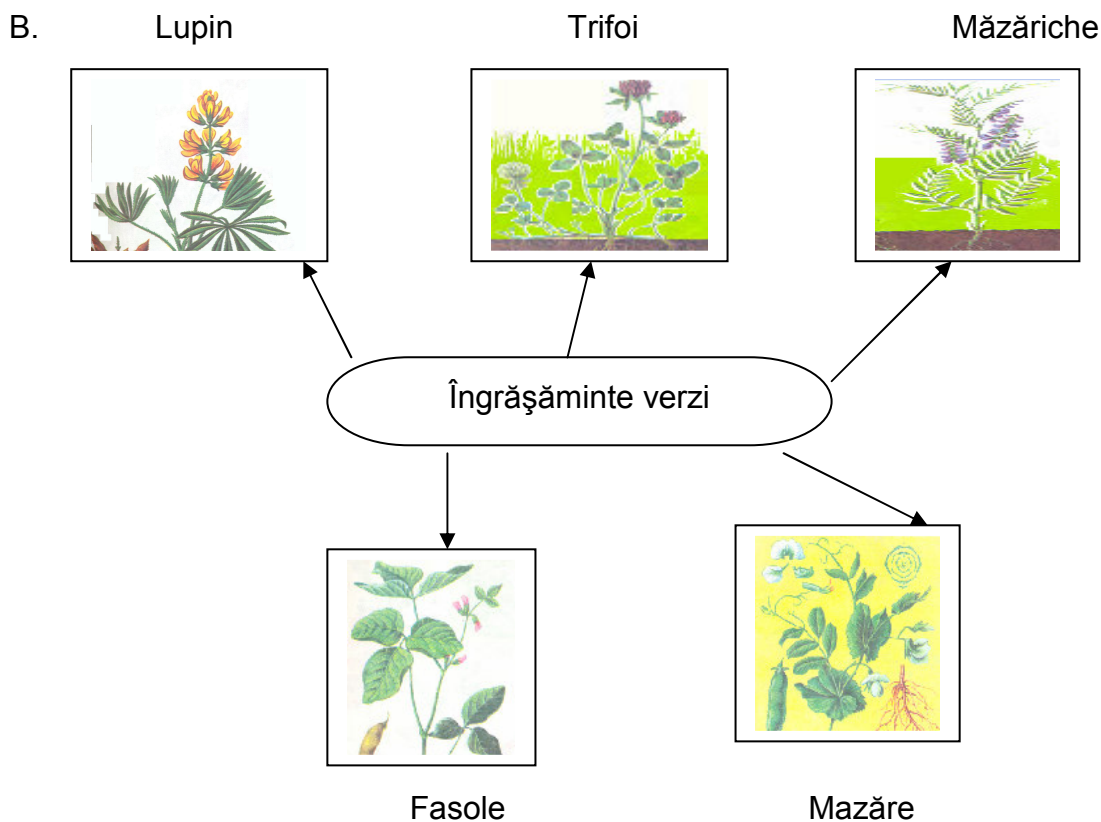
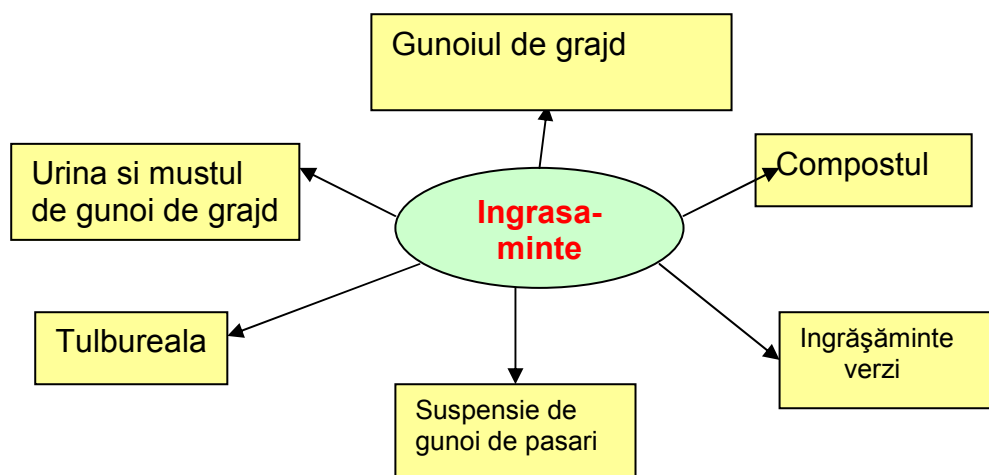
**Competența2—Aplică lucrări de fertilizare la culturile horticole din gospodăria ecologică.**

**FIȘA DE DOCUMENTARE nr.1**

**INGRĂȘĂMINTE ORGANICE**

**Rețineți!**

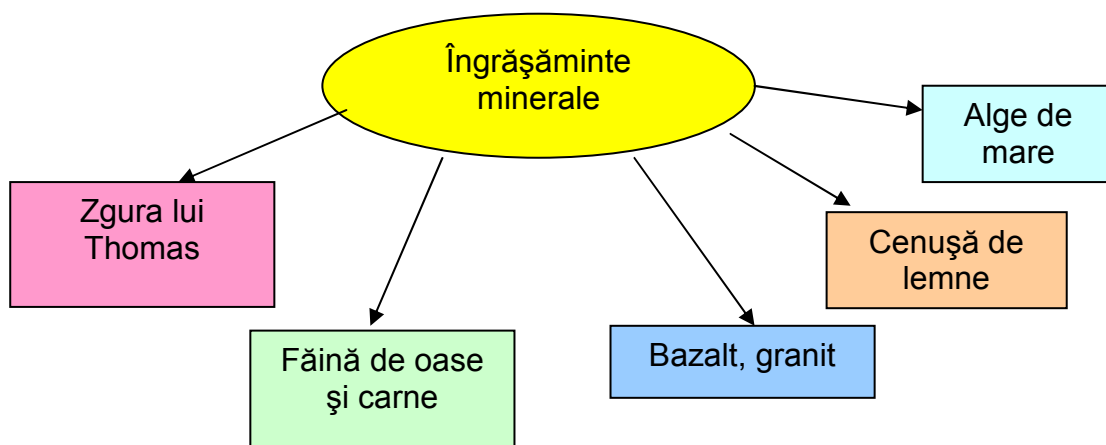
Îngrășămintele organice naturale, numite și îngrășăminte locale, se obțin din diferite produse naturale, de origine vegetală sau animală, printr-o anumită pregătire sau prelucrare, care se face în platformă.



Îngrășămintele verzi, sunt plante, în special leguminoase cultivate cu scopul de a fertiliza ecologic.



C.

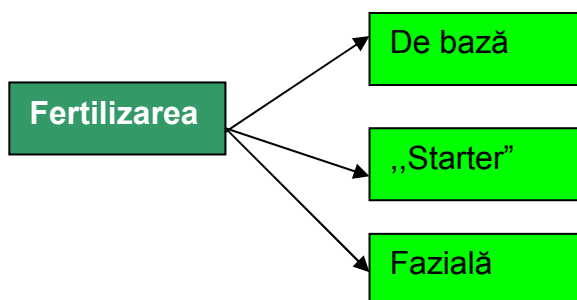


**FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 2**

**APLICAREA INGRASAMINTELOR IN CÂMP**

**Atenție !**

Eficiența îngrășămintelor este condiționată nu numai de tipul îngrășămintelor, ci și de metoda și epoca de administrare.



**Fertilizarea de bază**—constă în încorporarea îngrășămintelor în sol, înainte de semănat ori plantat

Se administrează:

- toamna—îngrășăminte greu solubile
- primavara—îngrășăminte minerale ușor solubile

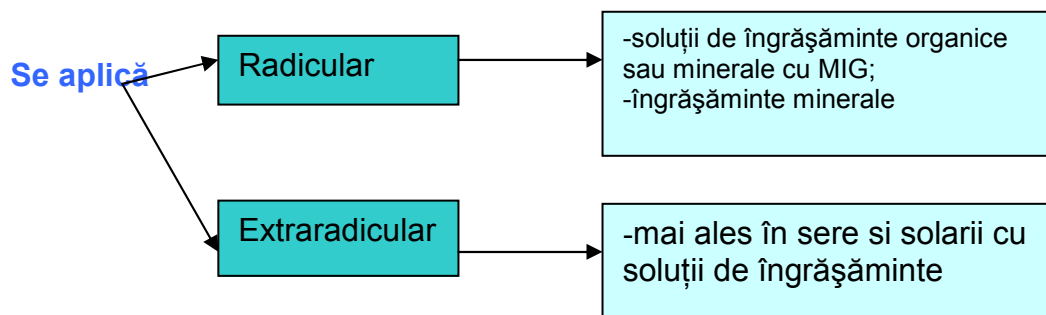
Împrăștierea se face cu MIG 5 și manual(furcă, lopată)

**Fertilizare „starter”**—este fertilizarea odata cu semanatul. Se mai numește fertilizare de pornire.

**Cum se face fertilizarea ?**

- prin distribuirea îngrășămintelor în lungul rândului cu câțiva cm. Mai adânc decât nivelul de însămânțare, sau la cuib amestecate bine cu pământul;
- pe suprafețe mici, manual—se folosesc îngrășăminte organice bine descompuse.

**Fertilizarea faziala**—are ca scop completarea cerințelor plantelor legumicole in elemente nutritive, pe faze de vegetație.



Cum se prepară o soluție de îngrășăminte organice?

**Răspunsul este următorul:**

-în vase mici și apoi în proporțiile necesare se toarnă în rezervoare prevăzute cu robinete și care sunt racordate la canale sau conducte de alimentare ale sistemului de irigație.

Soluția (urina sau mustul de gunoi în amestec cu 2-3 părți apă) se administrează prin rigole sau prin aspersiune odată cu apa de irigație (irigație fertilizantă).

În cazul irigației fertilizante prin aspersiune, după administrarea soluției, plantele se spală cu apă curată 15-20 minute. Îngrășarea cu îngrășăminte lichide se poate practica și cu soluții introduse în sol, cu mașini speciale.

**Competența .3 Execută lucrări de combatere a buruienilor din culturile horticole ale gospodăriei ecologice**

### FIȘĂ DE DOCUMENTARE nr. 1

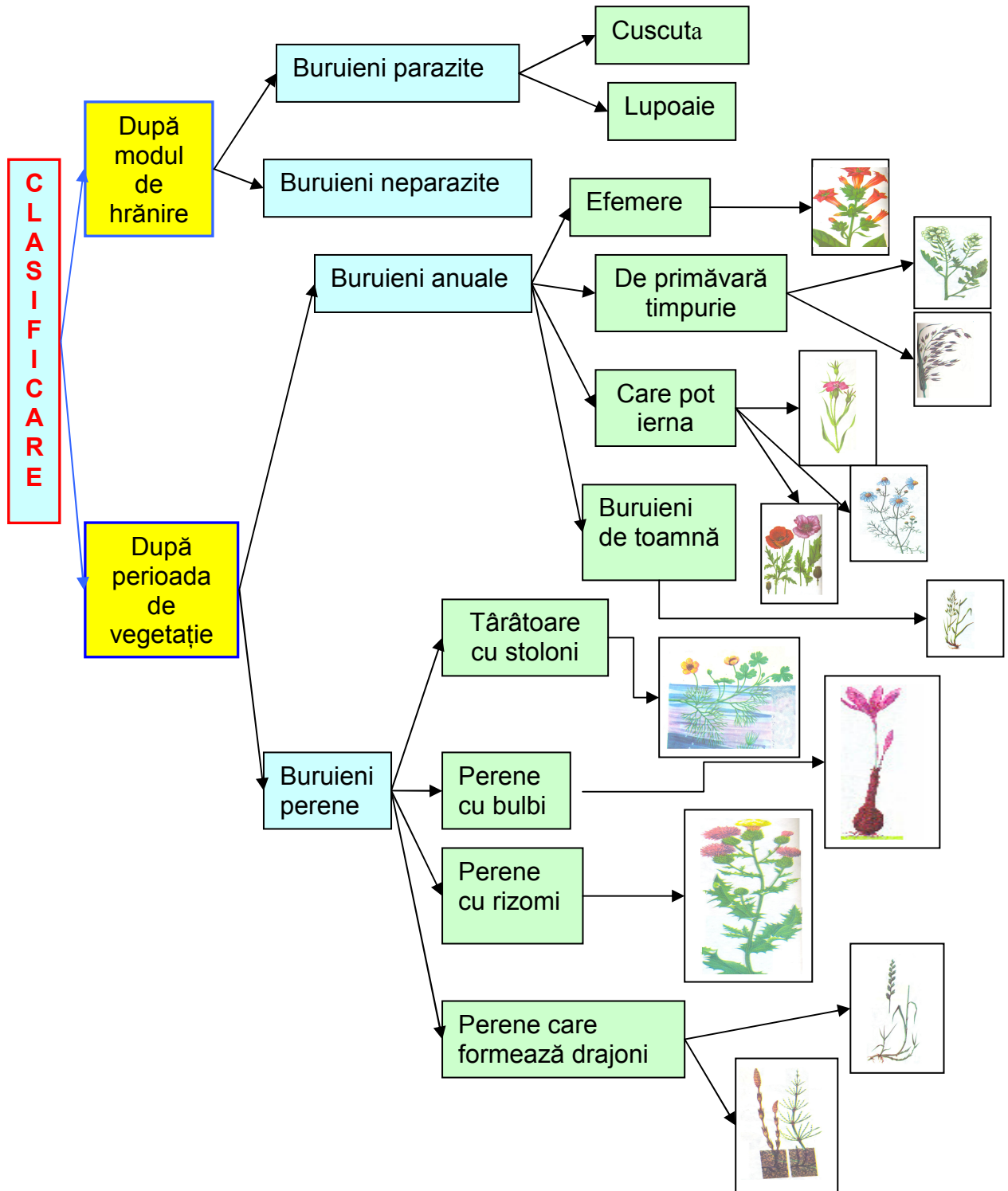
#### BURUIENI DIN CULTURILE HORTICOLE

#### Rețineți

Buruienile sunt plante nedorite, care cresc spontan și invadează terenurile agricole, producând mari pagube:

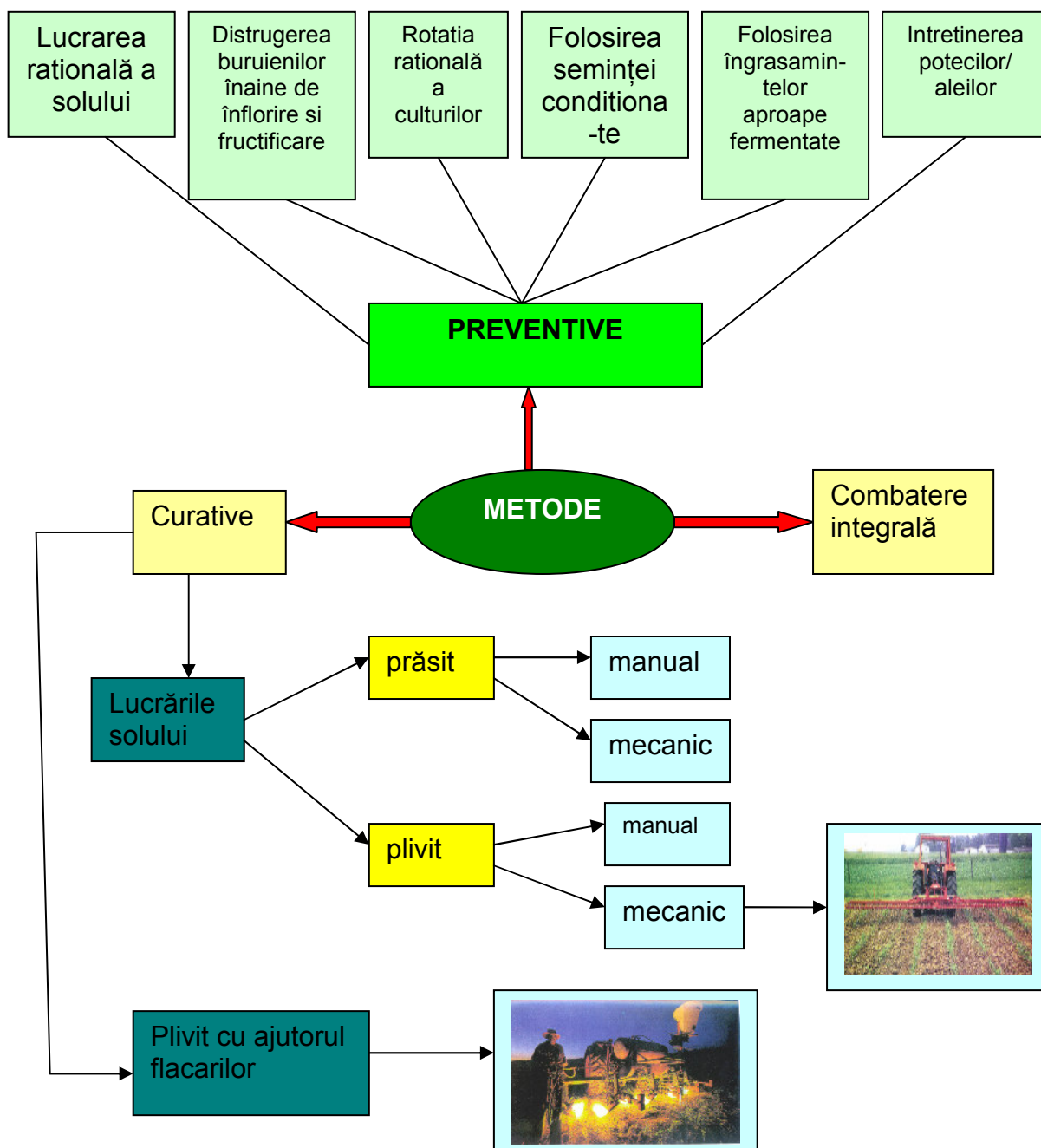
- buruienile concurează plantele de cultură pentru factorii de vegetație;
- multe buruieni sunt gazde pentru numeroși dăunători și agenți patogeni;
- semințele unor buruieni sau plante în întregime depreciază recolta, iar unele sunt chiar toxice;

Prezența buruienilor, ne obligă la executarea unor lucrări în plus pentru a le combate, deoarece lanurile îmburuienate se recoltează greu și cu consum mare de energie.



FIȘĂ DE DOCUMENTARE Nr. 2

METODE DE COMBATERE A BURUIENILOR





**Competența.4 Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în culturile legumicole ale gospodăriei ecologice.**

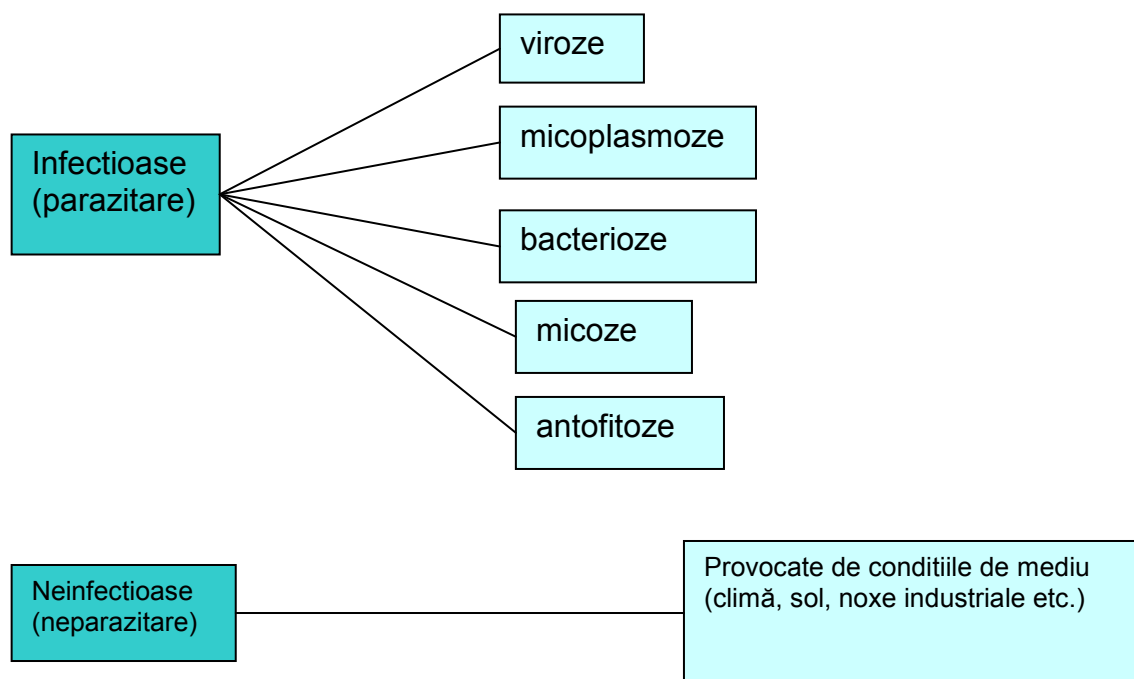
**FIȘA DE DOCUMENTARE Nr.1**

**BOLILE PLANTELOR LEGMICOLE**

**Rețineți!**

Prin boală se înțelege orice tulburare a echilibrului funcțional(fiziologic) și structural(morfologic, anatomic, histologic, citologic) al unei plante, localizat sau generalizat și care se manifestă prin anumite simptome.

- După natura agentului patogen care provoacă îmbolnăvirea, bolile pot fi:



- În evoluția unor boli infecțioase deosebim trei faze:
  - infecția(contaminarea);
  - incubația;
  - manifestarea bolii.

**FIȘĂ DE DOCUMENTARE Nr. 1**

**BOLILE CARTOFULUI**

V  
I  
R  
O  
Z  
E



Mozaicul x



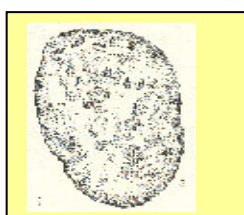
Rasucirea frunzelor

BACTERIOZE

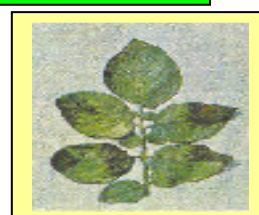


Înnegrirea bazei tulpinii și putregaiul umed al tuberculilor

M  
I  
C  
O  
Z  
E



Râia comună



Mana cartofului



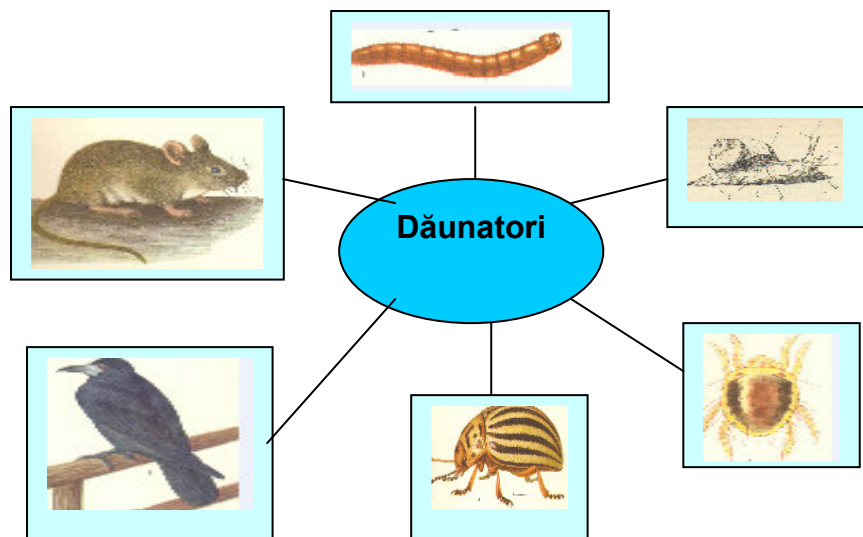
Putregaiul uscat al tuberculilor

**FIȘĂ DE DOCUMENTARE Nr. 2**

**DĂUNĂTORII PLANTELOR LEGUMICOLE**

**Rețineți!**

Dăunătorii plantelor cultivate sunt organisme ale regnului animal care produc pagube în culturi.



De la stânga la dreapta fotografiile reprezintă cioară, șoarece, vierme, moluște, acarieni, gândac.

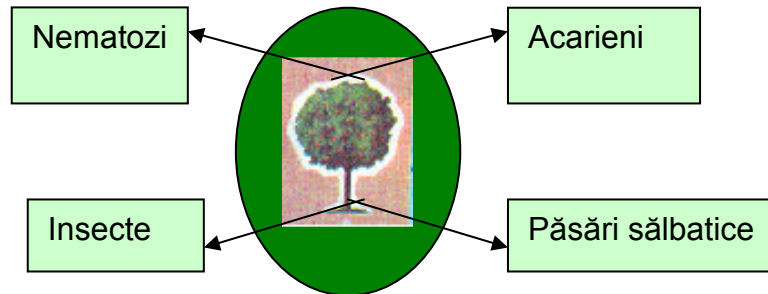
**Mod de dăunare:**

- Sapă galerii în fructe(larvele)
- Rod frunzele(larve, adulți)
- Rod rădăcinile(viermi, coropișnițe)
- Produc umflături in frunze, tulpini, rădăcini
- Rod sau înțepă fructele(păduchi afide, păienjeni)
- Adună boabele in galerii(șoareci, harcioagi, șobolani)

**Competența 5. Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în plantațiile pomicele și viticole din gospodăria ecologică.**

**FIȘA DE DOCUMENTARE Nr.1**

**DĂUNĂTORII POMILOR FRUCTIFERI**



De la stânga la dreapta fotografiile reprezintă:  
Paduchele de SAN-JOSE, Gărgărița florilor de măr, Gărgărița mugurilor de păr, vierme,  
Păianjenul galicol al prunului, Mierlă.

Știați ca dușmanul natural al paduchelui de San-Jose este buburuza și viespea?



**FIȘA DE DOCUMENTARE NR.2**

**BOLILE VIȚEI DE VIE**

Mana viței de vie



Făinarea viței de vie



Mana viței de vie



Putregaiul cenușiu al strugurelui



Prin noțiunea de boală se înțelege orice tulburare de ordin fiziologic, anatomomorfologic care se manifestă pe întreaga plantă sau numai pe anumite organe ale acesteia. Bolile pot fi infecțioase (parazitare), sau neinfecțioase (fiziologice). Bolile infecțioase sunt provocate de agenți patogeni, iar cele neinfecțioase sunt provocate de o serie de factori de mediu (umiditate, temperatură, sol, poluare, etc.).



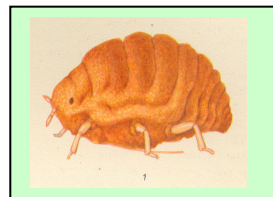
**FIȘA DE DOCUMENTARE NR.3**

**DAUNATORII VIȚEI DE VIE**

Păianjenul viței de vie

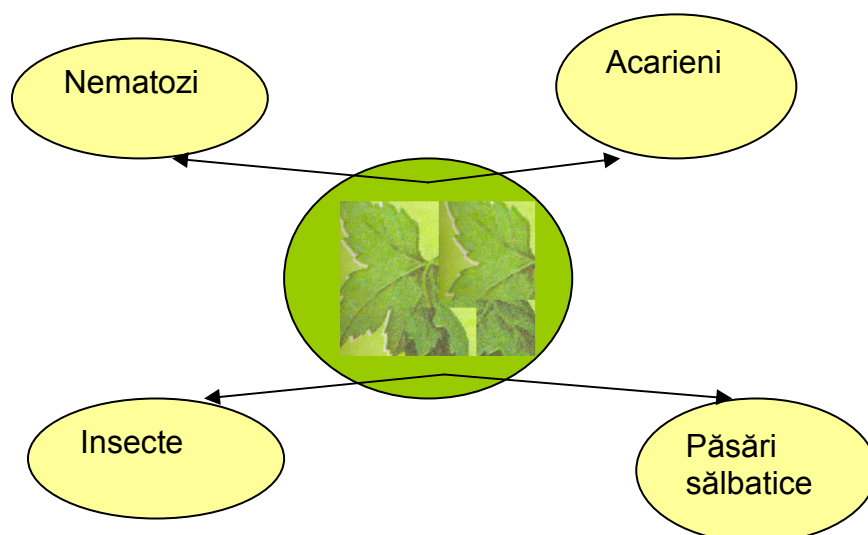


Filoxera



viespea strugurilor

țigărarul viței de vie



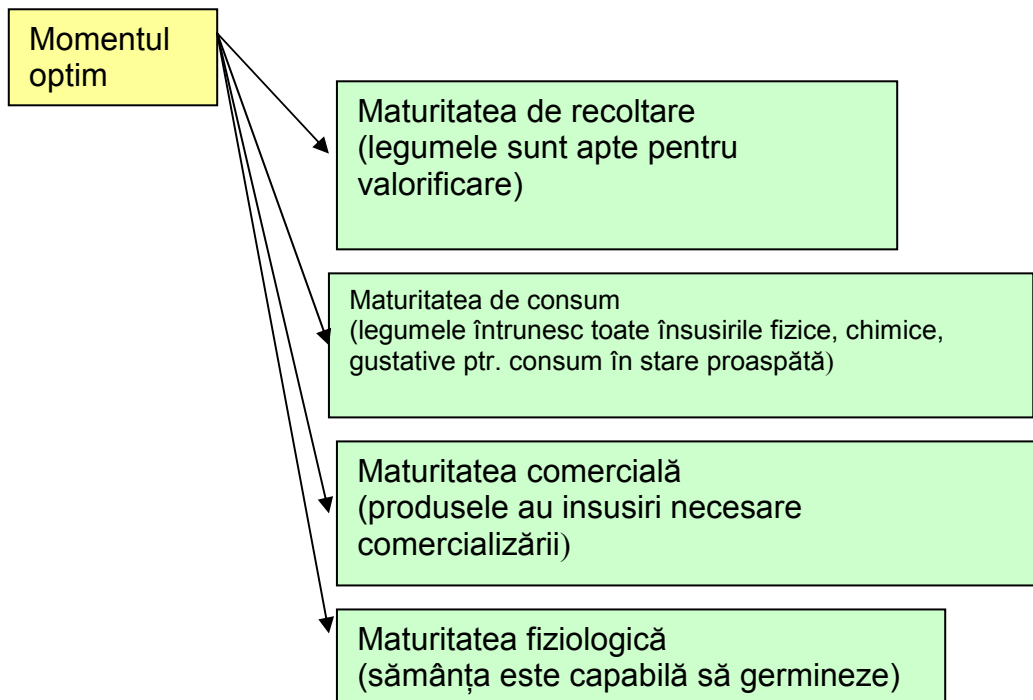
**Competența.6 Recoltează producția culturilor horticole**

**FIȘA DE DOCUMENTARE Nr.1**

**MOMENTUL OPTIM DE RECOLTARE AL LEGUMELOR**

**Important!**

Pentru toate speciile de legume, recoltarea constituie un complex de operații de mare răspundere deoarece modul de execuție al acestei lucrări are repercursiuni asupra menținerii calității produselor.



**Cartofii timpurii** se recoltează în momentul când sunt necesari pentru consum, nu mai devreme deoarece au coaja subțire și pierd repede apa.

**Plan de lecție**

Clasa a XI-a SAM

MODULUL II

TIPUL LECȚIEI –LABORATOR TEHNOLOGIC

PROFESOR.....

**PLAN DE LECȚIE**

TITLUL LECȚIEI—SURSE DE POLUARE A SOLULUI

SCOPUL LECȚIEI—formarea de competențe specifice și recunoașterea surselor de poluare a solului

Obiective:

-să identifice sursele de poluare

-să identifice factorii poluanți

-să stabileasca metodele de prevenire și combatere a poluarii solului

Scopul predării	Strategii de predare	Timp alocat	Strategii de învățare			Resurse
			Elevi cu domina-nta vizuala	Elevi cu domina-ntă auditivă	Elevi cu domina-ntă practică	
Formarea de competențe specifice in identificarea surselor de poluare si a poluantilor solului	-exprimare orala	50'	Prezentarea surselor de poluare, a poluanților și metodelor de combatere	Prezentarea orala a surselor de poluare și a poluanților folo-sind intonația	Oferim pliante pe care sa le studieze	- retroproiector -folie -pliante
	-lucrul pe grupe de elevi stabilind câte un responsabil care să monitorizeze activitatea grupului	30'	Fișe de lucru cu culori și imagini sugestive	Fișe de lucru cu spații goale. Elevii ascultă infor-mația și completează elementele lipsă.	Se pun la dispo-ziția elevilor efecte ale poluării, pentru ca aceștia să identifice sursele și poluanții	-fișe de lucru -calculator -folii
Analiza si evaluarea învățării	Analiza fișelor Concluzii aprecieri	20'	Responsabilul prezintă rezultatele obținute de grupul sau Legarea fișei de lucru de activitatea viitoare Opinii critice			-flip-chart

Evaluarea lecției

O lecție este reușită atunci când s-a realizat:

- climat favorabil desfășurării lucrării de laborator;
- captarea atenției elevilor
- manifestarea interesului elevilor
- material didactic adecvat lucrării de laborator;
- antrenarea tuturor elevilor în lucrarea de laborator;
- comunicarea și transmiterea informației pe stiluri de învățare.

**GLOSAR DE TERMENI ȘI CUVINTE CHEIE**

**UNITATEA DE COMPETENȚĂ 15**

**Particularități tehnologice ale culturilor horticole  
în condiții ecologice**

Mobilizarea solului	Prelucrarea solului prin lucrări agricole
Cizelare	Afânare profundă
Îngrășăminte verzi	Culturi de plante, special înființate, destinate a fi încorporate în sol
Fertilizare de bază	Fertilizarea înainte de arătură
Fertilizare suplimentară	Fertilizare în timpul perioadei de vegetație
Combatere termică	Combatere cu instalații de propan – butan, care încălzesc solul
Mulcire	Acoperirea solului cu foi, frunze, rumeguș etc.
Combatere alelopatică	Relații interspecifice între plante
Combatere entomofagă	Cu ajutorul unor specii de insecte
A poluare	A murdari, a degrada
Burueni parazite	Se fixează pe plante și extrag apa și hrana cu ajutorul haustoriilor
Burueni neparazite	Plante cu clorofilă care își prepară singure substanțele necesare
Burueni efemere	Burueni trecătoare
Drajoni	Lăstări din rădăcină
Rizomi	Tulpini subterane
Hauitori	Organe vegetale care seamănă cu o ventuză și care se fixează pe rădăcini sau pe plante
Poluant	Factor care provoacă dezechilibre ecologice
Poluare	Apariția factorului poluant
Agent patogen	Organisme heterotrofe parazite, care iau hrana din țesutul și celula plantei gazdă

**Nota:**

**Dacă găsiți și alți termeni care nu sunt incluși adăugați la sfârșitul acestei liste!**

### III. ACTIVITĂȚI PENTRU ELEVI

#### FIȘA DE DESCRIERE A ACTIVITĂȚII

#### UNITATEA DE COMPETENȚĂ 15 PARTICULARITĂȚI TEHNOLOGICE ALE PLANTELOR HORTICOLE ÎN CONDIȚII ECOLOGICE

Competența	Exercițiul	Sarcina de lucru	Subiectul	Realizat
15.1 Amplasează culturile horticole în sol nepoluat și departe de sursele de poluare	1 2 3 4	1 1 1 2 3 1 2 3	Surse de poluare	
15.2 Aplică lucrări de fertilizare la culturile horticole din gospodăria ecologică	5 6 7 8	1 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 5	-îngrășăminte organice -unelte și utilaje folosite pentru administrare îngrășămintelor	
15.3 Execută lucrări de combatere a buruienilor din culturile horticole ale gospodăriei ecologice	9 10 11	1 2 1 1 2 3 4 5	-metode de combatere a buruienilor	
15.4 Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în culturile legumicole ale gospodăriei ecologice	12 13 14 15	1 2 3 1 2 3 4 1 1 2	-bolile și dăunătorii plantelor legumicole	
15.5 Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în plantațiile pomicele și viticole ale gospodăriei ecologice	16 17 18 19	1 2 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4	-bolile pomilor fructiferi -bolile viței de vie -dăunătorii viței de vie	
15.6 Recoltează producția culturilor horticole	20 21 22	1 2 3 4 1 2 3 4 5 1	Momentul optim de recoltare	

MODUL II -Particularități tehnologice ale plantelor horticole în condiții ecologice

Clasa \_\_\_\_\_

Competența \_\_\_\_\_

U.C. \_\_\_\_\_

Înregistrarea rezultatelor elevilor  
pe proba de evaluare

Nr. crt.	Numele și prenumele	Rezultatul la teste de evaluare	Rezultatul la evaluarea orală	Evaluarea deprinderilor	Observații
1					
2					
3					
.					
.					
30					

Clasa \_\_\_\_\_

Competența \_\_\_\_\_

Unitatea de Competență \_\_\_\_\_

Fișă de progres școlar pe unități  
de competență

Nr. crt.	Numele și prenumele	Competențe	Note obținute				Media	Observații
			1	2	...	10		
1								
2								
3								
.								
.								
30								

Notă: Pe baza rezultatelor obținute de elevi se pot stabili măsuri de recuperare a elevilor cu rezultate slabe. Se va lucra după metoda Învățare centrată pe elev.



**Competența 1. Amplasează culturile horticole in sol nepoluat și departe de sursele de poluare**

**Exercitiul nr. 1**

**FIȘĂ DE LUCRU**

**SURSE DE POLUARE A AERULUI**

Elevul:

Clasa:

Tema:

Locul desfășurării:

Sarcini: Utilizați fișa de documentare și:

- Identificați sursele de poluare ale aerului in județul vostru;
- Identificați procesul generator de poluare;
- Identificați agentul poluant;
- Arătați impactul asupra mediului;
- Câteva măsuri de ameliorare;
- Înregistrați rezultatele obținute.

Nr. crt	Surse de poluare		Cine generează poluarea	Agentul poluant	Impactul asupra mediului	Măsuri de ameliorare	Observații
	Naturale	Artificiale					
1							
2							
3							

**Competența 1. Amplasează culturile horticole in sol nepoluat și departe de sursele de poluare**

**Exercitiul nr. 2**

**FIȘĂ DE AUTOEVALUARE**

**SURSE DE POLUARE A SOLULUI**

În apropierea locuinței se află un complex agrozootehnic.

Enumerați reziduurile agrozootehnice care provin din acest complex și care au efecte nocive asupra solului.

Înregistrați datele.

Nr.crt	Reziduuri	Denumire	Evaluator
1	Din agricultură		
2	Din creșterea animalelor		

**Competența 1. Amplasează culturile horticole in sol nepoluat și departe de sursele de poluare**

**Exercitiul nr. 3**

**FIȘĂ DE OBSERVAȚIE**

**SURSE DE POLUARE A APEI**

Elevul:

Clasa:

Tipul activitatii:

Locul de desfășurare:

Tema: Analiza organoleptică a apei

Sarcini de lucru:

- Aduceți o cantitate de apă din sursa de apa de acasa;
- Analizați organoleptic apă;
- Înregistrați datele

Nr.crt	Sursa de apă	Culoare	Miros	Gust	Observații
1					
2					
3					

**Competența 1. Amplasează culturile horticole in sol nepoluat și departe de sursele de poluare**

**Exercitiul nr. 4**

**TEST DE EVALUARE**

**I. Încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect:**

1. Poluarea apelor curgătoare are următoarea caracteristică:
  - a) Creștere din amonte către aval;
  - b) Creștere din aval către amonte;
  - c) Are aceleași valori in amonte ca și in aval.
2. Poluantii chimici ai apei sunt:
  - a) Microorganisme;
  - b) Ape termale;
  - c) Plumb, mercur, azot, fosfor.
3. Reziduurile solide de poluare a solului sunt:
  - a) Gaze din industria miniera;
  - b) Precipitații naturale;
  - c) Deșeuri și reziduuri menajere.

**II. 1. Definiți noțiunea de poluant**

2. În coloana A sunt enumerate sursele de poluare, iar in coloana B agentul poluant. Realizați asocierile dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

A	B
1. sol	a.) granule de polen
2. locuințe, instituții	b).îngrășăminte, pesticide
3.agricultură	c). Particule minerale, organice
4. reziduuri menajere	d) substanțe organice
5. plante	e) ambalaje, cutii, tesături
6. zootehnia	f) detergenți

**3. Completați spațiile libere cu cuvintele corespunzătoare:**

Poluarea este fenomenul de apariție a factorului..... și de.....a.....ecologice.

**III. Alcătuiți un eseu cu tema „ Sursele de poluare din județul meu”.**

- a). Precizați sursele de poluare;
- b). Precizați agentul generator de poluare;
- c). Precizați agenții poluanți.

**Competența 2. Aplică lucrări de fertilizare la culturile din gospodăria ecologică**  
**Exercițiul nr.5**

**FIȘĂ DE AUTOEVALUARE**

**TIPURI DE ÎNGRĂȘĂMINTE ORGANICE**

In schema de mai jos bifati cu (x) in căsuțele ce vizează tipurile de îngrășăminte.

Ingrășăminte greu solubile	Gunoii de grajd Semidescompus	Lupin	Nitragiu
Îngrășăminte ușor solubile	Suspensii de gunoi de păsări	Must de gunoi	Faină de oase
Ingrășăminte verzi	Cenușă de lemne	Sulfină	Mraniță

**Competența 2** Aplică lucrări de fertilizare la culturile din gospodăria ecologică

**Exercițiul nr. 6**

**FIȘĂ DE LUCRU**

**FERTILIZATUL MANUAL**

Organizarea activității: grupe de 3-4 elevi cu sarcini precise pentru fiecare elev.

Grupa:

Clasa:

Locul desfășurării:

Data efectuării lucrării:

Tema: Efectuarea lucrării de fertilizat manual in câmp pe o suprafață de

a)100 m<sup>2</sup> ultura ardeiului;

b)100 m<sup>2</sup> cultura verzei.

Sarcini de lucru:

1. precizați anotimpul;
2. identificați materialele folosite pentru fertilizat;
3. efectuează lucrarea de fertilizat
4. inregistreazăși interpretează datele.

a)

Grupa	Anotimpul	Materiale folosite	Unelte	Metode de fertilizat	Observații
I					

b)

Grupa	Anotimpul	Materiale folosite	Unelte	Metode de fertilizat	Observații
II					

**Competența.2 Aplică lucrări de fertilizare la culturile din gospodaria ecologică**

**Exercitiul nr. 7**

**FIȘA DE LUCRU**

**OBȚINEREA SOLUȚIEI DE ÎNGRĂȘĂMINTE**

Organizarea activității: grupe de 3-4 elevi.

Grupa:

Clasa:

Locul desfășurării:

Sala:

Tema: Prepararea soluției în laborator

Sarcini de lucru:

1. identifică materialele folosite;
2. stabilește cantitățile;
3. efectuează lucrarea;
4. înregistrează și interpretează datele.

Nr.crt	Materiale folosite	Cantitate		Metode	Observații
		Îngrășământ	Apă		
1					
2					
3					

**COMPETENȚA.2 Aplică lucrări de fertilizare la culturile din gospodaria ecologică**

**Exercițiul nr.8**

**FIȘĂ DE OBSERVAȚIE**

**FERTILIZAREA ORGANICĂ**

Elevul:

Clasa:

Disciplina:

Tipul activității:

Locul de desfășurare:

Perioada:

Tema: Fertilizarea organică

Sarcini de lucru:

1. identifică cultura pentru care se efectueaza fertilizarea
2. masoară suprafața
3. precizează epoca de administrat
4. identifică metoda de administrat
5. identifică mașina sau unalta in funcție de suprafață

**INREGISTRAREA ȘI INTERPRETAREA DATELOR**

Cultura	S	Epoca de administrat	Îngrășământ folosit	Metoda de administrare	Mașini/unelta	Observații

**Competența 3. Execută lucrări de combatere a buruienilor din culturile horticole**

**Exercitiul nr. 9**

**FIȘĂ DE OBSERVARE Nr.1**

**IDENTIFICAREA BURUIENILOR**

1. Identificați buruienile din imaginile de mai jos:

a.



b.



c.



d.



e.



Observați fișa de documentare și asociați fiecărei buruieni identificate, grupa din care face parte.

**Competența3. Execută lucrări de combatere a buruienilor din culturile horticole**  
**Exercițiul nr.10**

**FIȘĂ DE AUTOEVALUARE**

In schema de mai jos bifați cu x în căsuțele ce vizează felul buruienilor:

Buruieni care se înmulțesc prin bulbi	Usturoi sălbatic	Știrul	Brândușa de toamna
Buruieni care se înmulțesc prin rizomi	Pirul	Volbura	Costrei
Buruieni care se înmulțesc prin stoloni	Mohorul	Piciorul cocoșului	Rugul
Buruieni care se înmulțesc prin semințe	Traista ciobanului	Ovăzul sălbatic	Știrul
Buruieni care se înmulțesc prin drajoni	Pălămida	Volbura	Susaiul

**COMPETENȚA.3. Execută lucrări de combatere a buruienilor din culturile horticole**

**Exercițiul nr.11**

**FIȘĂ DE LUCRU**

**COMBATAREA BURUIENILOR DIN CULTURA  
 CARTOFULUI —proba practică—**

Organizarea activității : grupe de 3-4 elevi cu sarcini precise pentru fiecare elev

Grupa:

Clasa:

Locul desfășurării:

Data efectuării:

Tema: Efectuarea lucrării de combatere manuală în cultura cartofului

Sarcini:

1. identifică buruienile din cultura cartofilor
2. identifică uneltele și materialele auxiliare folosite(coșuri, sape, lăzi)
3. efectuează lucrarea de combatere
4. eliberează cultura de buruieni
5. înregistrează și interpretează datele.

Nr. crt	Specii de buruieni	Numește lucrarea de combatere a buruienilor	Materiale necesare	Observații
1				
2				



**Competența.4 Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în culturile legumicole ale gospodăriei ecologice.**

**Exercitiul nr 12**

**FIȘĂ DE LUCRU**

**IDENTIFICAREA BOLILOR LA CARTOF IN CÂMP**

Elevul:

Clasa:

Tema:

Locul desfășurării:

Lotul didactic al școlii are o suprafață de 0.5 Ha, cultivate cu cartofi.

Sarcini de lucru:

1. identificați plantele bolnave;
2. precizați modificările
3. înregistrați datele in tabel

<b>Grupa</b>	<b>Nr. plante bolnave /m<sup>2</sup></b>	<b>Precizați modificările</b>	<b>Identificați bolile la prima vedere</b>
Gr.1			
Gr.2			
Gr3			
Gr4			

**COMPETENȚA.4 Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în culturile legumicole ale gospodăriei ecologice.**

**Exercițiul nr.13**

**FIȘĂ DE OBSERVAȚIE**

**IDENTIFICAREA BOLILOR LA CARTOF IN LABORATOR**

Elevul:

Clasa:

Tema:

Locul de desfășurare:

Sarcini:

1. -smulgeți din grădina de pe lotul școlii 1-2 plante de cartof bolnave cu tuberculi
2. -vă deplasați în laborator
3. -identificați boala cu ajutorul atlasului
4. -descrieți simptomele

**Înregistrarea datelor**

NR CRT	BOALA	SIMPTOME		
		Frunze	Tulpini	Tuberculi
1				
2				
3				

**Competența.4 Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în culturile legumicole ale gospodăriei ecologice.**

**Exercițiul nr. 14**

**FIȘĂ DE AUTOEVALUARE**

**BOLILE CARTOFULUI**

În schema de mai jos, bifați cu (x) în căsuțele ce vizează organele din planta atacată și simptomele bolii.

Râia neagră	Atacă tuberculii (tumori)	Atacă frunzele (pete galbui)	Pulpa moale
Mana	Atacă frunzele (pete brun negricioase)	Atacă tulpinile (puf fin)	Atacă tuberculii (tumori)
Putregaiul uscat al tuberculilor	Atacă frunzele (ciuruire)	Pulpă cu putregai umed	Tuberculii zbârciți acoperiți cu mucegai (în depozite)

**Competența.4 Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în culturile legumicole ale gospodăriei ecologice.**

**Exercițiul nr.15**

**FIȘĂ DE OBSERVAȚIE**

**DĂUNĂTORII CARTOFULUI**

În timpul efectuării lucrărilor de combatere a buruienilor ați observat și dăunătorii?

Seamană cu cel din imagine?



**Sarcini:**

- priviți cu atenție imaginea de mai sus
- treceți în tabel observațiile făcute

Dăunător	Stadiu de dezvoltare	Descriere	Mod de atac	Disponerea pe plante	Evaluator
Gândacul din Colorado	Adult				
	Larvă				
	Nimfă				
	Ou				

**Competența 5. Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în plantațiile pomice și viticole din gospodăria ecologică.**

**Exercitiul nr.16**

**FIȘĂ DE LUCRU**

**IDENTIFICAREA DĂUNĂTORILOR POMILOR FRUCTIFERI**

Elevul:

Clasa:

Tema:

Locul desfășurării:

Data:

Terenul din gospodăria ecologică este împărțit în mai multe sole. O sola este ocupată de pomi fructiferi. Pentru a identifica corect dăunătorii, parcurgeți cu atenție fișa de lucru

Sarcini de lucru:

1) -identificați pomii fructiferi

-----  
-----  
-----

-alegeți specia pe care veți identifica dăunătorii

-----

2) -identificați dăunătorul/dăunătorii

- descrieți dăunătorul
- apreciați pagubele produse de insecte
- descrieți modul de atac
- completați tabelul de mai jos

Dăunător	Descriere	Pagube(%)	Modul de atac	Denumire științifică

**Competența.5. Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în plantațiile pomice și viticole din gospodăria ecologică**

**Exercițiul nr 17**

**FIȘĂ DE OBSERVAȚIE**

**IDENTIFICAREA BOLIOR VIȚEI DE VIE**

Organizarea activității: grupe de 3-4 elevi cu sarcini precise pentru fiecare elev

Grupa:

Clasa:

Locul desfășurării:

Tema:-Studiați cu atenție frunzele de viță de vie și struguri recoltați de pe terenul de lângă casă palntat cu viță de vie.

Sarcini de lucru:

- observați manifestarea atcului;
- identificați bolile folosind fișa de documentare, atlasul fitopatologic, materiialul biologic propriu-zis;
- descrieți modul de atac;
- completați tabelul următor cu datele corespunzătoare.

Nr crt	Denumirea bolii științifică / populară	Organul de plantă atacat	Manifestarea atcului	Obs
1				
2				
3				

**Competența.5. Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în plantațiile pomice și viticole din gospodăria ecologică**

**Exercițiul nr 18**

**FIȘĂ DE OBSERVAȚIE**

**DĂUNĂTORII VIȚEI DE VIE**

Organizarea activității: grupe de 3-4 elevi cu sarcini precise pentru fiecare elev

Grupa:

Clasa:

Locul desfășurării:

Tema:-identificați dăunătorii cu ajutorul albumului de protecția plantelor

Sarcini de lucru:

1. -identifică dăunătorul din insectar cu ajutorul atlasului entomologic
2. -identifică specia pe care o atacă
3. -fă o descriere scurtă a insectei
4. -inregistrează și interpretează datele

**ÎNREGISTRAREA ȘI INTERPRETAREA DATELOR**

<b>Grupa Nr</b>	<b>Dăunător</b>	<b>Specia atacată</b>	<b>Descriere</b>	<b>Daune</b>	<b>Observații</b>
I					
II					
III					

**Competența.5. Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în plantațiile pomice și viticole din gospodăria ecologică**

**Exercițiul nr.19**

**FIȘĂ DE EVALUARE**

**DETERMINAREA BOLILOR ȘI DĂUNĂTORILOR  
LA CULTURILE HORTICOLE**

Organizarea activității—grupe de 3-4 elevi

Elevii lucrează pe 3 stațiuni de lucru

Grupa:

Stațiunea:

Locul desfășurării:

Tema:

-stațiunea I—determinarea bolilor la cartof

-stațiunea II—determinarea dăunătorilor la pomii fructiferi

-stațiunea III—determinarea dăunătorilor la vița de vie

Sarcini de lucru:

**FOLOSIȚI ATLASUL BOTANIC ȘI ATLASUL ENTOMOLOGIC**

1. Identificați materialele necesare determinării (insectar, insecte, plante atacate, fructe atacate)

2. Identificați boala/ dăunătorul vizual

3. Descrie în câteva cuvinte dăunătorul

4. Precizează daunele și manifestarea atacului

Înregistrează datele în tabel

**A**

Grupa	Materiale necesare	Cultura atacată	Denumirea bolii	Manifestarea atacului	Evaluator
I					

**B**

Grupa	Materiale necesare	Specia atacată	Dăunătorul	Daune	Evaluator
II					

**C**

Grupa	Materiale necesare	Specia atacată	Dăunătorul	Daune	Evaluator
III					



**Competența.6 Recoltează producția culturilor horticole**

**Exercițiul nr. 20**

**FIȘA DE LUCRU**

**RECOLTAREA MANUALĂ A CARTOFILOR PE SUPRAFEȚE MICI**

**Mod de lucru:**

- elevii vor lucra pe grupe de 3-4 membrii cu sarcini precise pentru fiecare elev.

Locul de desfășurare—lotul didactic

**Sarcini:**

- stabiliți momentul optim de recoltare
- asigurați materialul auxiliar (găleți, sape, lăzi, lădițe)
- efecuați recoltare manuală a tuberculilor din cultura timpurie
- inregistrați datele in tabel

Nr. crt	Etapele recoltării	Mod de lucru	Unelte și materiale folosite
1			
2			
3			
4			

**Competența 6 Recoltează producția culturilor horticole**

**Exercițiul nr.21**

**FIȘA DE LUCRU**

**RECOLTAREA  
SEMIMECANIZATĂ A  
CARTOFILOR**

**Organizarea activității**

-elevii vor lucra pe grupe de 3-5 elevi cu sarcini precise pentru fiecare elev

Grupa:

Clasa:

Locul desfășurării:

Data:

Tema:

Recoltarea semimecanizată

Sarcini de lucru:

1. -identifică materialele folosite la recoltat
2. -își asigură materialele auxiliare
3. -efectuează lucrări de recoltat
4. -respectă regulile de protecția muncii
5. -inregistrează datele în tabel

<b>Nr. crt</b>	<b>Etapele recoltării</b>	<b>Mod de lucru</b>	<b>Unelte și materiale folosite</b>	<b>Observații</b>
1				
2				
3				
4				

**Competența.6 Recoltează producția culturilor horticole**

**Exercițiul nr 22**

**FIȘA DE AUTOEVALUARE**

**EFFECTUAȚI URMATOARELE ACTIVITĂȚI**

Nr. Crt	Recoltarea culturilor ecologice	Evaluator	Data
1	Pregătiți uneltele pentru recoltat		
2	Recoltați manual cartoful		
3	Recoltați cartoful semimecanizat		
4	Formați agregate pentru recoltarea mecanică		
5	Recoltați mecanic cartoful		
6	Sortați și încărcați cartoful		
7	Recoltați manual tomate		
8	Sortați și încărcați tomate		
9	Aplicați și respectați normele de igienă și securitatea muncii la lucrările de recoltat manual, semimecanizat și mecanic a culturilor ecologice		

**Notă:** profesorul urmărește activitatea elevului și evaluează

**Exercițiul nr 23**

**TEST DE EVALUARE**

**I. Incercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect**

1. Principalele surse de poluare ale solului sunt:

- a. reziduurile
- b. viețuitoarele
- c. ciupercile

2. Prin poluarea apei se modifică proprietățile

- a. microbiologice
- b. fizico-chimice
- c. fizico-chimice, biologice, organoleptice

3. Sursele naturale de poluare a aerului sunt:

- a. uzine termale
- b. avioane
- c. praful cosmic

4. Gunoiul de grajd ajuns în sol se descompune și are influență asupra plantelor:

- a. 5-6 ani
- b. 0-1 ani
- c. 2-4 ani

**II. 1. În coloana A sunt enumerate grupele de îngrășăminte iar în coloana B tipurile de îngrășăminte. Asociați prin săgeți cifrele corespunzătoare literelor.**

A	B
1 îngrășăminte organice	a. var stins
2 amendamente	b. azotobacter
3 biopreparate	c. mraniță

**III. Alcătuți un eseu cu tema „ Combaterea bolilor și dăunătorilor la cartof în gospodăria ecologică”, după următorul plan:**

- a. precizați metodele de combatere a bolilor și dăunătorilor;
- b. arătați care sunt bolile și dăunătorii cartofului;
- c. stabiliți momentul de efectuare a combaterii.

**IV. 1. Apreciați răspunsul corect prin adevărat (A) și răspunsul incorect prin fals (F):**

- a. Mranița este formată în mod natural în zonele cu precipitații abundente.
  - b. Micozele sunt boli provocate de ciuperci fitopatogene
2. Stratul de ozon—influența lui asupra mediului.

#### IV. SOLUȚII ȘI SUGESTII METODOLOGICE

**Competența 1. Amplasează culturile horticoale in sol nepoluat și departe de sursele de poluare**

##### Exercițiul 1 **Soluție**

Nr. crt	Surse de poluare		Cine generează poluarea	Agentul poluant	Impactul asupra mediului	Măsuri de ameliorare	Observații
	Naturale	Artificiale					
1	Sol	---	Vânturi, climă descompunerea rezidurile de origine vegetală și animală	Particule minerale	-lezarea plantelor -lezarea insectelor,	-ridicarea înaltimii cosurilor industriale	
2	Plante	---	Producerea și eliberarea de particule	Granule de polen, spori de mucegai		-viteza de ieșire a gazelor sa fie mai mare	
3	---	Fabrica de ciment Fieni	Transport preparare de materii prime ,etc.	Pulberi cu continut de SO <sub>2</sub>		-folosirea fertilizantilor ecologici	

**Competența 1. Amplasează culturile horticoale in sol nepoluat și departe de sursele de poluare**

##### Exercițiul 2 **Soluție**

Nr.crt	Reziduuri	Denumire	Evaluator
1	Din agricultură	-substanțe putrescibile(reziduuri vegetale)	
		- îngrășăminte organice	
		- reziduuri menajere	
2	Din creșterea animalelor	-dejectiile animalelor	
		-agenți patogeni	
		- substanțe putrescibile din descompunerea cadavrelor	

**Competența 1. Amplasează culturile horticoale in sol nepoluat și departe de sursele de poluare**

##### Exercițiul 3 **Soluție**

Nr.crt	Sursa de apa	Culoare	Miros	Gust	Observatii
1	Fântană	Incolora	Fără miros	Special	
2	Robinet	Roșietica	Perceptibil	Sarat	
3	Lac	Verzuie	Foarte puternic	-----	

MODUL II -Particularități tehnologice ale plantelor horticole în condiții ecologice

..					
.					
n					

**Notă:** completați tabelul în continuare în funcție de sursa de apă adusă

**Competența 1. Amplasează culturile horticole in sol nepoluat și departe de sursele de poluare**

**Exercitiul nr. 4 Soluție:**

I.1-a; 2-c; 3-c.

II.1-factorul care are acțiune toxică asupra organismelor provocând dezechilibre ecologice;

2- 1-c; 2-f; 3-b; 4-c; 5-a; 6-d.

3- poluant, producere, dezechilibrelor.

**Competența 2. Aplică lucrări de fertilizare la culturile din gospodăria ecologică**

**Exercițiul 5 Soluție**

Îngrășăminte greu solubile	Gunoi de grajd Semidescompus x	Lupin	Nitragiu
Îngrășăminte ușor solubile	Suspensii de gunoi de păsări x	Must de gunoi x	Făinăde oase
Îngrășăminte verzi	Cenușă de lemne	Sulfină x	Mraniță

**Competența 2** Aplică lucrări de fertilizare la culturile din gospodăria ecologică

**Exercițiul 6 Soluție**

a)

Grupa	Anotimpul	Materiale folosite	Unelte	Metode de fertilizat	Observații
I	Toamna	Gunoi de grajd semidescompus	Furci Sape Lopeți Greble	Prin împrăștiere	

b)

Grupa	Anotimpul	Materiale folosite	Unelte	Metode de fertilizat	Observații
II	Primăvara	Mraniță	Galeți Vase de administrat mraniță (câni de plastic)	La cuib	

**Competența.2 Aplică lucrări de fertilizare la culturile din gospodăria ecologică**

**Exercițiul 7 Soluție**

Nr.crt	Materiale folosite	Cantitate		Metode	Observații
		Îngrășământ	Apă		
1	Vase mici	---	---		
2	Urină	2 l	4-6 l	Amestec	
3	Must de gunoi	1 l	2-3 l	Amestec	

**COMPETENȚA.2 Aplică lucrări de fertilizare la culturile din gospodăria ecologică**

**Exercițiul 8 Soluție**

Cultura	S	Epoca de administrat	Îngrășământ folosit	Metoda de administrare	Mașini/unelta	Observații
Cartof	500 m <sup>2</sup>	Toamna	Gunoi de grajd	Impraștiere	MIG 5	
Ardei	100 m <sup>2</sup>	Primăvara	Mraniță	La cuib	Manual	

Notă: în funcție de speciile cultivate în gospodăria ecologică, tabelul poate fi continuat

**Competența 3. Execută lucrări de combatere a buruienilor din culturile horticole**

**Exercițiul nr. 9 Soluție**

- a.neghina—anuală, care ierneză
- b.coada calului - perenă cu rizomi
- c. pălămidă - perenă cu drajoni
- d. macul - anuală care ierneză
- e. piciorul cocoșului - anuală, de primăvară timpurie

**Competența3. Execută lucrări de combatere a buruienilor din culturile horticole**  
**Exercițiul nr.10**

**FIȘĂ DE AUTOEVALUARE**

In schema de mai jos bifați cu x în căsuțele ce vizează felul buruienilor:

**Exercițiul 10 Soluție**

Buruieni care se înmulțesc prin bulbi	Usturoi sălbatic x	Știrul	Brândușa de toamnă
---------------------------------------	-----------------------	--------	--------------------



MODUL II -Particularități tehnologice ale plantelor horticole în condiții ecologice

Buruieni care se înmulțesc prin rizomi	Pirul x	Volbura	Costrei x
Buruieni care se înmulțesc prin stoloni	Mohorul	Piciorul cocoșului	Rugul x
Buruieni care se înmulțesc prin semințe	Traista Xciobanului	Ovăzul sălbatic	Știrul
Buruieni care se înmulțesc prin drajoni	Pălămida x	Volbura x	Susaiul x

**COMPETENȚA.3. Execută lucrări de combatere a buruienilor din culturile horticole**

**Exercițiul 11 Soluție**

Nr.crt	Specii de buruieni	Numește lucrarea de combatere a buruienilor	Materiale necesare	Observații
1	Știr	Plivit, prășit Manual și mecanic	Sapaligi Cultivator Țesală de buruieni	Buruienile se fac gramezi între rânduri apoi se scot la marginea culturii
2	Lobodă	Plivit, prășit Manual și mecanic	Săpăligi Cultivator Țesală de buruieni	Buruienile se fac gramezi între rânduri apoi se scot la marginea culturii

**.Competența.4 Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în culturile legumicole ale gospodăriei ecologice.**

**Exercițiul 12 Soluție**

Grupa	Nr. plante bolnave /m <sup>2</sup>	Precizați modificările	Identificați bolile la prima vedere
Gr.1	2	Fără frunze	Mozaicul X
Gr.2	3	Pătare foliară	Mană

MODUL II -Particularități tehnologice ale plantelor horticole în condiții ecologice

Gr3	1	Pete închise	Pătarea brună
Gr4	1	Frunze răsucite	Răsucirea frunzelor

**COMPETENȚA.4 Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în culturile legumicole ale gospodăriei ecologice.**

**Exercițiul 13 Soluție**

NR CRT	BOALA	SIMPTOME		
		Frunze	Tulpini	Tuberculi
1	MANA CARTOFULUI	Pete brun negricioase înconjurate de o dungă galbenă; pe partea inferioară puf fin albicios	Pete alungite brun negricioase	Pete brun cenușii, albastrui
2	Răsucirea frunzelor cartofului	Mai groase, casante, pieloase	Talie mai mică	-
3	Înnegrirea bazei tulpinii	Tufa este pipernicită, adunată, frunze verzi gălbui	Subțiri în porțiunea bazală, cu țesut moale, putrezit	Pulpa putredă

**Competența.4 Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în culturile legumicole ale gospodăriei ecologice.**

**Exercițiul 14 Soluți**

Răia neagră	Atacă tuberculii (tumori) x	Atacă frunzele (pete galbui)	Pulpa moale
Mana	Atacă frunzele (pete brun negricioase) x	Atacă tulpinile (puf fin)	Atacă tuberculii (tumori)
Putregaiul uscat al tuberculilor	Atacă frunzele (ciuruire)	Pulpa cu putregai umed	Tuberculii zbârciți acoperiți cu mucegai (în depozite) x

**Competența.4 Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în culturile legumicole ale gospodăriei ecologice.**

**Exercițiul nr.15 Soluție**

Adult - corp oval, bombat, cu elitre de culoare galbenă portocalie cu dungi longitudinale, roade frunzele, dispus pe toată planta

Larva - roșie închis, galbenă portocalie cu cap negru, perforază frunzele, dispusă pe frunze

Nimfa - portocalie roșcată

Oul - oval, gălbui portocaliu dispus pe partea inferioară a frunzelor, nu atacă

**Competența 5. Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în plantațiile pomice și viticole din gospodăria ecologică.**

**Exercițiul 16 Soluție**

1. măr, păr, prun
- 2.

Dăunător	Descriere	Pagube(%)	Modul de atac	Denumire științifică
Paduche din San-Jose	Galben-portocaliu, fără ochi, antene, picioare, aripi	60%	Pomi uscați din vârf înspre bază	Quadraspidiotus Perniciosus
Gargarița florilor de mar	Brun-inchis cu o bandă deschisă	30%	Rod mugurii de rod	Anthonomus pomorum

Notă: în funcție de dăunătorii identificați la specia măr continuați tabelul. Procedați asemănător pentru alte specii.

**Competența.5. Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în plantațiile pomice și viticole din gospodăria ecologică**

**Exercițiul nr 17 Soluție**

Nr crt	Denumirea bolii Științifică / populară	Organul de plantă atacat	Manifestarea atcului	Obs
1	Plasmopara viticola / Mana viței de vie	Frunze	Pete gălbui, undelemnii, pe partea superioară; în dreptul lor pe partea inferioară este puf albicios alcătuit din condii și conidiofori	
		Ciorchini	Boabe parțial sau total distruse, cu pete cenușii, brune - vineții adâncite	
2	Uncinula necator / Făinarea viței de vie	Frunze	Pâslă miceniană albă - cenușie care formează pete	
		Boabe	Pâslă albă - cenușie sub care pielița bobului este cenușie - brunie	

MODUL II -Particularități tehnologice ale plantelor horticole în condiții ecologice

3	Botryotinia fukeliana / Putregaiul cenușiu al strugurilor	Frunze	Pete gălbui, roșietice, în dreptul cărora apare un mucegai cenușiu pulverulent	
		Ciorchini	Ciorchini putreziți, boabe cu pete brune, crăpate și putrezite	

Notă: Exercițiul prezintă grad ridicat de dificultate.

**Competența.5. Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în plantațiile pomice și viticole din gospodăria ecologică**

**Exercițiul 18 Soluție**

Grupa Nr	Dăunător	Specia atacată	Descriere	Daune	Observații
I	Țigărarul viței de vie	Vița de vie	Albăstrui, verzi cu elitre lipsite de păr	Frunze răsucite	
II	Păianjenul viței de vie	Vița de vie	Oval, galben cu ochii roz	Înțepă frunzele soiurilor de struguri albi	
III	Filoxera	Vița de vie	Corp galben portocaliu globules	Gale pe dosul frunzelor, nodozități pe rădăcini	

**Competența.5. Execută lucrări de combatere a bolilor și dăunătorilor în plantațiile pomice și viticole din gospodăria ecologică**

**Exercițiul 19 Soluție**

A

Grupa	Materiale necesare	Cultura atacată	Denumirea bolii	Manifestarea atacului	Evaluator
I	insectar	cartof	Mana cartofului	Pete brun negricioase, înconjurate de o dungă galbenă	

B

Grupa	Materiale necesare	Specia atacată	Dăunătorul	Daune	Evaluator
II	Insectar, atlas, plante	Măr	Păduchele din San-Jose	Pomi uscați din vârf spre bază	

C

Grupa	Materiale necesare	Specia atacată	Dăunătorul	Daune	Evaluator
III	Plante atacate	Vița de vie	Țigărarul viței de vie	Frunze răsucite	

### ATENȚIE !

Echipele se rotesc astfel ca la sfârșitul orelor, fiecare echipă să fi parcurs toate cele trei stațiuni. În final liderul fiecărei stațiuni prezintă soluțiile, se fac discuții, argumentări, observații.

### Competența.6 Recoltează producția culturilor horticole

#### Exercițiul nr. 20 **Soluție**

Nr. crt	Etapele recoltării	Mod de lucru	Unelte și materiale folosite
1	Scoaterea tufelor	Prin smulgere	Manual,sapă,săpăligă
2	Desprinderea tuberculilor	Desprinderea tuberculilor de pe tulpini	manual
3	Scoaterea tuberculilor rămași In pământ	Scoaterea tuberculilor	Sapă, săpăligă
4	Sortarea si ambalarea	Alegerea tuberculilor în funcție de mărime,și încărcarea lor în lădițe	Ladițe,lăzi

### Competența 6 Recoltează producția culturilor horticole

#### Exercițiul nr. 21 **Soluție**

Nr. crt	Etapele recoltării	Mod de lucru	Unelte și materiale folosite	Observații
1	Scoaterea tufelor	Prin smulgere	manual	
2	Dizlocare cu plug	Plugul se deplasează de-a lungul rândului și dizlocă tuberculii	plug	
3	Adunarea tuberculilor	Elevii adună tuberculii dizlocați	găleți	
4	Sortarea tuberculilor	Elevii sortează tuberculii după mărime	lăzi	

**FIȘA DE AUTOEVALUARE**

**EFFECTUAȚI URMATOARELE ACTIVITĂȚI**

Nr. Crt	Recoltarea culturilor ecologice	Evaluator	Data
1	Pregătiți uneltele pentru recoltat	✓	
2	Recoltați manual cartoful	✓	
3	Recoltați cartoful semimecanizat	✓	
4	Formați agregate pentru recoltarea mecanică	✓	
5	Recoltați mecanic cartoful	✓	
6	Sortați și încărcăți cartoful	✓	
7	Recoltați manual tomate	✓	
8	Sortați și încărcăți tomate	✓	
9	Aplicați și respectați normele de igienă și securitatea muncii la lucrările de recoltat manual, semimecanizat și mecanic a culturilor ecologice	✓	

**Notă:** profesorul urmărește activitatea elevului și evaluează

**Exercițiul nr 23 SOLUȚIE**

- I. 1-a; 2-c; 3-c; 4-c
- II. 1-c; 2-a; 3-b
- III. Alcătuți un eseu de 6-7 pagini respectand planul
- IV. 1.a-F; 1.b-A  
2. Distrugerea stratului de ozon are ca efect cresterea globala a fluxului de radiatii ultraviolete solare. Din punct de vedere ecologic reducerea stratului de ozon are efecte grave asupra fitoplanctonului si zooplanctonului

**BIBLIOGRAFIE**

- A. SAVESCU – „Albumul de protecția plantelor”** . Centrul de material didactic și propagandă agricolă.
- PUIU ȘTEFAN și colaboratori – „Lucrări practice de pedologie”** Institutul agronomic. Nicolae Bălcescu. București. 1960
- I. COMES – „Fitopatologie”**. Editura Didactică și Pedagogică. București. 1982.
- COSTEL SCRIOȘTEANU – „Pregătire de bază în agricultură”**. Editura Oscar Print. București. 2000.
- ION CEAUȘESCU, MIRCEA BĂLAȘA – „Legumicultura generală și specială”**. Editura Didactică și Pedagogică. București. 1980.  
**„Atlas Botanic”**
- GHEORGHE BUDOI - „Agrotehnica”**, Editura Ceres, București, 1996.
- ION BOBES - „Atlas de FITOPATOLOGIE și protecția agroecosistemelor”**, Editura Ceres, București, 1983.
- M. VÂJIALĂ - „Indrumator de lucrari practice I. A. N. B.**, 1983.
- ION TONCEA, R. STOIANOV „Metode ecologice de protecție a plantelor”** , Editura științelor agricole, București 2002
- GH LEFTER, V. CORPADE, N. POPINCEANU „Protecția plantelor, manual clasa a XI-a și a XII-a”**, Editura Ceres, București 1979.