

Libris.RO

Respect pentru oameni și cărți

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Atia Mihaela Fodor • Leontina Monica Sună
Viorica Boldișor • Carmen Mihaela Ciuculescu

BIOLOGIE

Manual pentru clasa a V-a

V



 SIGMA

Atia Mihaela Fodor • Leontina Monica Sună
Viorica Boldișor • Carmen Mihela Ciuculescu

BIOLOGIE

Manual pentru clasa a V-a



Capitolul	Lección	Competențe specifice	Pagina
	Introducere	1.1, 1.2, 2.1	7
1	Viețuitoare în diferite medii de viață	9
	1.1. Medii de viață: biotop și biocenoză	1.1, 1.2, 2.1, 2.2	10
	1.2. Grădina	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1	13
	1.3. Livada și via	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1	17
	1.4. Parcul	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	20
	1.5. Animale din vecinătatea ta	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	24
	1.6. Pajiștea	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.2	27
	1.7. Pădurea	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.2	32
	1.8. Râul	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	38
	1.9. Lacul	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	42
	1.10. Recapitulare	3.1, 3.2, 4.1, 4.2	47
2	Viețuitoare din ecosisteme complexe	49
	2.1. Delta Dunării	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	50
	2.2. Marea Neagră	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	56
	2.3. Peștera	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	61
	2.4. Viețuitoare din diferite zone geografice ale globului	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	63
	2.5. Recapitulare	3.1, 3.2, 4.1, 4.2	67
3	Grupe de viețuitoare	69
	3.1. Grupe de viețuitoare - Regnul Monera/ Procariota	1.1, 1.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	70
	3.2. Regnul Protista	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.2	73
	3.3. Regnul Fungi	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.2	75
	3.4. Regnul Plante	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	78
	3.5. Regnul Animale	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	81
	3.6. Recapitulare	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	86
	Bibliografie	88

INTRODUCERE LABORATORUL DE BIOLOGIE

Biologia este știința care studiază viețuitoarele (microorganismele, plantele, animalele și omul).

Cuvântul biologie provine din două cuvinte din limba greacă: *bios* = viață și *logos* = cuvânt, știință.

Este o disciplină în care observațiile în natură și demonstrațiile practice din laborator sunt importante și trebuie să se îmbine armonios.

Când mergeți în natură cu profesorul vostru, trebuie să respectați unele reguli:

- ◆ ținuta trebuie să fie ușoară, sport;
- ◆ zonele în care mergeți nu trebuie să vă pună sănătatea și siguranța în pericol;
- ◆ nu colectați exagerat plantele și animalele pe care urmează să le studiați la școală;
- ◆ protejați animalele, nu le maltratați;
- ◆ notați ceea ce observați;
- ◆ nu faceți zgomot, nu lăsați gunoaie în urma voastră;
- ◆ luați cu voi câteva obiecte necesare:
 - termometre, pentru măsurarea temperaturii;
 - anemometru, pentru determinarea vitezei vântului;
 - higrometru, pentru a determina umiditatea aerului;
 - busolă, pentru orientare;
 - sondă pentru a recolta probe de sol;
 - butelie de scos apă;
 - flotor, pentru determinarea vitezei apei;
 - lupe;
 - plicuri în care să puneți plante sau insecte;
 - cutii pentru animale mici.

Cercetarea viețuitoarelor se face în legătură cu condițiile de viață ale acestora, de aceea trebuie să observați cum se prezintă:

- ◆ **mediul terestru** (temperatura, vântul, umiditatea, dacă timpul este însorit sau noros);
- ◆ **mediul acvatic** (malul apei, transparența și viteza apei).

Observați viețuitoarele care vă sunt cunoscute și luați cu voi plante ierboase, părți din plante lemnoase (frunze, lăstari, conuri, fructe și semințe), melci sau cochilii goale, râme, insecte. După drumetie, materialele și datele colectate sunt prelucrate în laboratorul școlii.

Laboratorul de biologie este spațiul amenajat pentru efectuarea unor observații și experimente cu scopul de a descoperi alcătuirea viețuitoarelor.

Aici puteți găsi, pe lângă mobilierul specific unei săli de clasă, dulapuri pentru depozitarea materialelor de biologie, calculator, videoprojector și ecran de proiecție pentru a viziona filme cu diferite medii de viață mai apropiate sau mai îndepărtate.

La biologie veți lucra cu diferite materiale ca: planșe și atlase (materiale grafice), mulaje care redau diferite structuri, plante presate și animale împăiate, colecții de fluturi sau scoici, acvarii și terarii.

Lupa permite examinarea unor viețuitoare mici, dând o imagine mărită acestora. Este formată dintr-o lentilă fixată într-o montură de metal sau plastic.

De asemenea, pentru a descoperi alcătuirea internă a unor organe se folosesc truse de disecție și preparate microscopice.

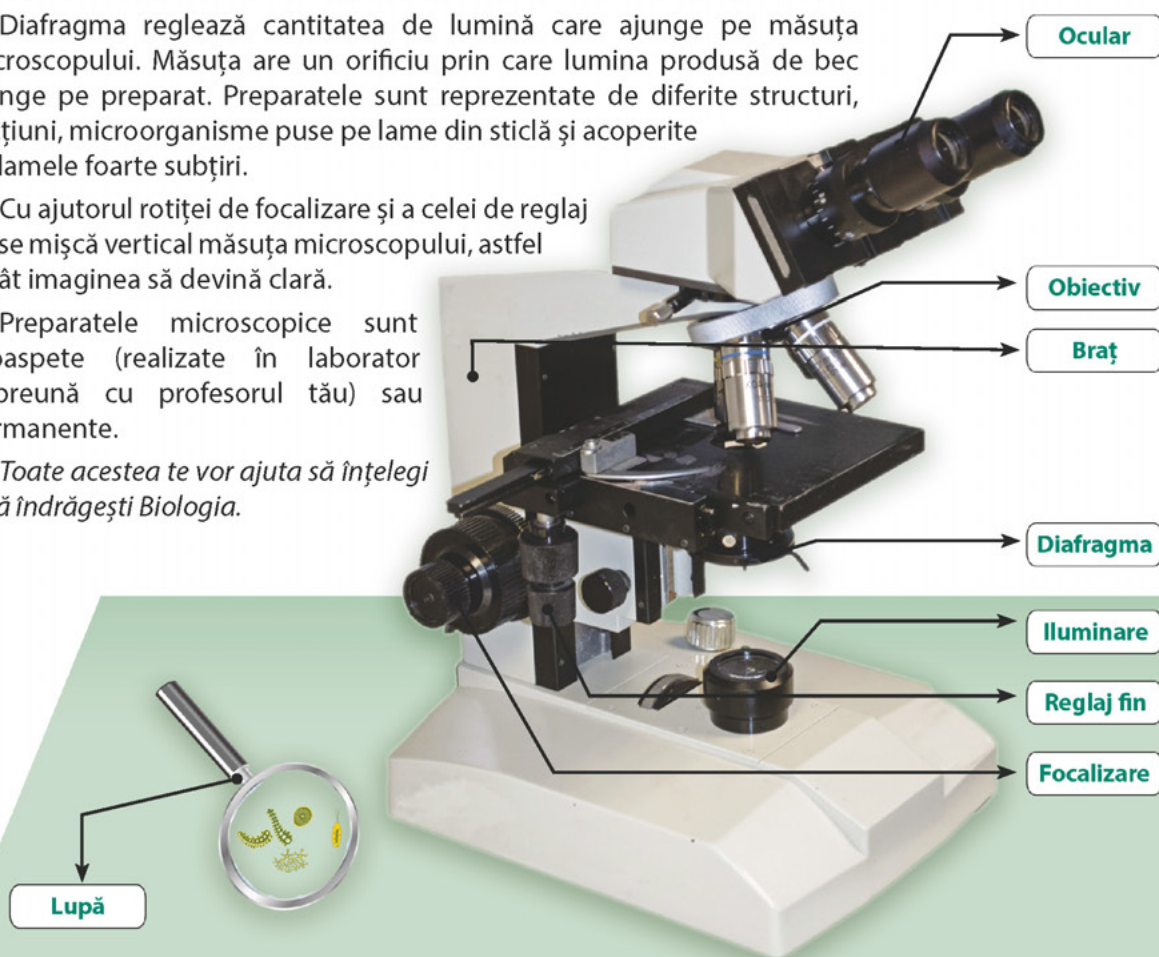
Microscopul este un obiect fascinant care te ajută să pătrunzi în lumea microorganismelor și să descoperi alcătuirea internă a viețuitoarelor mai mari. Mărirea structurilor se datorează unui sistem de lentile din ocular (pe unde te uiți) și din obiective (care se pot schimba).

Diafragma reglează cantitatea de lumină care ajunge pe măsura microscopului. Măsura are un orificiu prin care lumina produsă de bec ajunge pe preparat. Preparatele sunt reprezentate de diferite structuri, secțiuni, microorganisme puse pe lame din sticlă și acoperite cu lamele foarte subțiri.

Cu ajutorul roțiței de focalizare și a celei de reglaj fin se mișcă vertical măsura microscopului, astfel încât imaginea să devină clară.

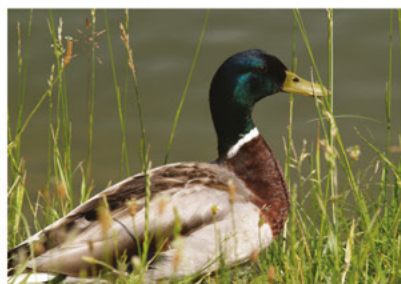
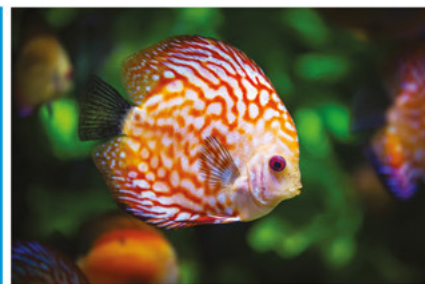
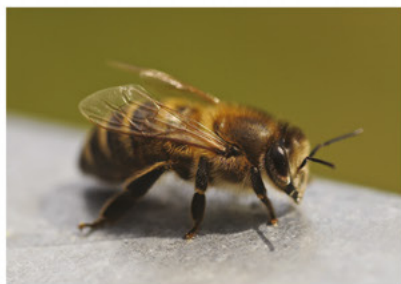
Preparatele microscopice sunt proaspete (realizate în laborator împreună cu profesorul tău) sau permanente.

Toate acestea te vor ajuta să înțelegi și să îndrăgești Biologia.



CAPITOLUL

VIETUITOARE ÎN DIFERITE MEDII DE VIAȚĂ



1.1. MEDII DE VIAȚĂ

– ECOSISTEM, BIOTOP ȘI BIOCENOZĂ –



**EXPLOREAZĂ
ȘI COMUNICĂ**

Mediul de viață reprezintă totalitatea elementelor naturale (sol, aer, apă, temperatură) care sunt în echilibru și susțin viața vegetală și animală.

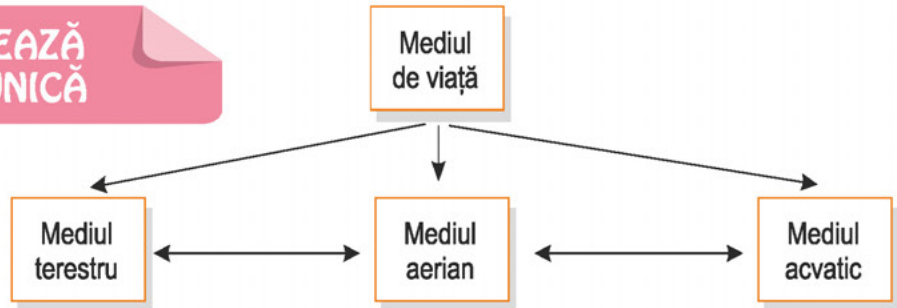


Fig. 1 – Medii de viață

Observă imaginile din figura 2 și identifică mediile de viață prezentate anterior.



Fig. 2 – Tipuri de ecosisteme

- ◆ Grădina de legume, livada, pădurea, pajiștea și parcul sunt ecosisteme terestre.
- ◆ Lacul, marea, râul și fluviul sunt ecosisteme acvatice.

Ecosistemul este un ansamblu format din biocenoză (componenta biotică, cu viață) și biotop (componenta abiotică, fără viață). Între cele două componente se stabilesc relații reciproce.

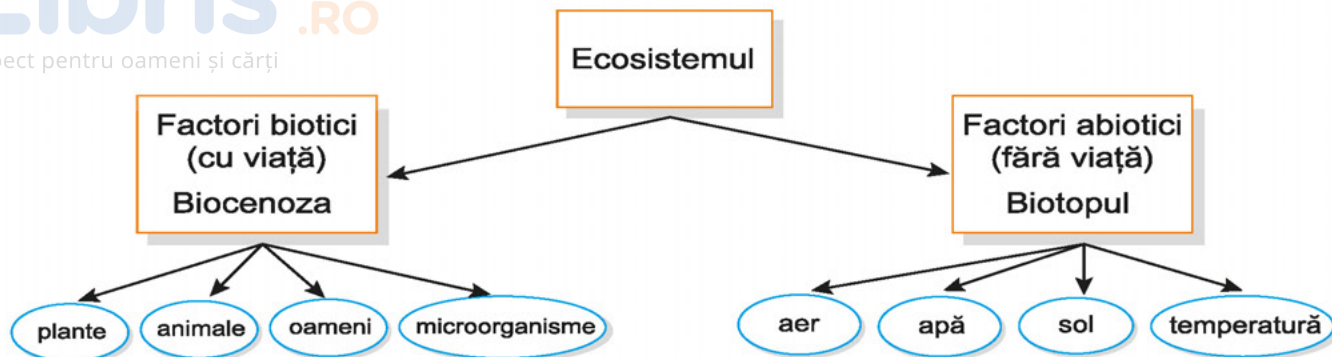


Fig. 3 – Structura ecosistemului

După modul de formare, ecosistemele se clasifică astfel:

◆ **Naturale:**

- pădurea, pajiștea (terestre);
- lacul, râul (acvatic).

◆ **Artificiale:**

- livada, grădina, parcul (terestre);
- acvariul, lacul de acumulare (acvatic).

Viețuitoarele dintr-un anumit teritoriu stabilesc, între ele, următoarele tipuri de relații:

- relații de hrănire sau relații trofice;
- relații de apărare;
- relații de reproducere.

Într-un ecosistem au loc producerea, consumarea și descompunerea substanțelor, procese realizate de viețuitoare. Ele se pot încadra, după modul de hrănire, în trei **categorii trofice**: producători, consumatori și descompunători.

◆ **PRODUCĂTORII** sunt plantele verzi care își produc singure hrana prin procesul de fotosinteză, fiind autotrofe. În timpul fotosintezei are loc transformarea substanțelor minerale în substanțe organice.

◆ **CONSUMATORII** sunt reprezentați de animale. Acestea nu-și pot produce singure hrana și o iau din alte surse, fiind heterotrofe. În funcție de tipul de hrănire, animalele pot fi:

- fitofage – se hrănesc cu plante, fiind erbivore (calul, vaca);
- zoofage – se hrănesc cu alte animale, fiind carnivore (pisica, lupul);
- omnivore – se hrănesc atât cu plante, cât și cu animale (porcul).

◆ **DESCOMPUNĂTORII** sunt reprezentați de bacterii. Acestea descompun substanța organică din organismele moarte și din resturile de plante și animale în substanțe minerale.

Dacă organismele se așază liniar, în ordinea în care se hrănesc unele cu altele, se formează **lanțuri trofice**. Fiecare organism va fi o verigă a lanțului trofic și va aparține unei categorii trofice.

Exemplu:

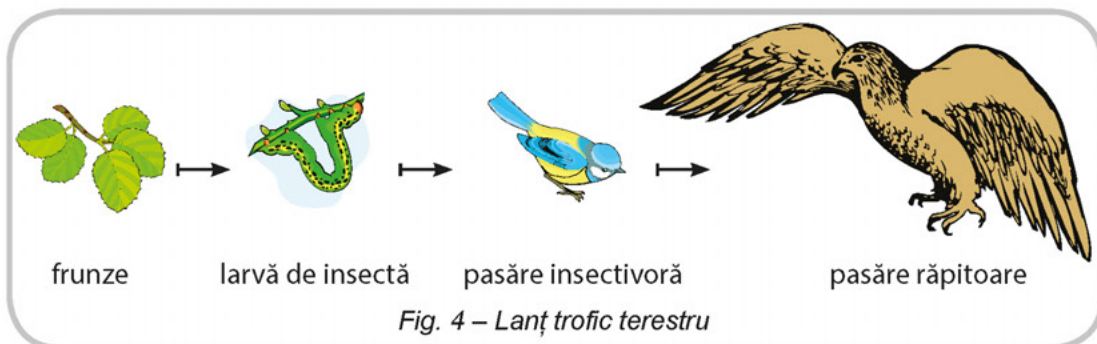


Fig. 4 – Lanț trofic terestru

Când un organism este verigă trofică comună în lanțuri trofice diferite, el se numește **nod trofic**, iar lanțurile trofice alcătuiesc o **rețea trofică**.

REZOLVĂ ȘI APLICĂ

Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul [] cu noțiunile corespunzătoare:

Ecosistemele pot fi [] și [].

Biotopul și [] alcătuiesc un [].

Mai multe lanțuri trofice alcătuiesc o [] trofică.

2. Alege răspunsul corect

2.1. Biotopul este alcătuit din:

- a. plante și sol; b. animale și microorganisme; c. sol, aer, temperatură și apă.

2.2. Care dintre următoarele componente **nu** alcătuiesc biocenoza?

- a. plante; b. animale; c. sol.

2.3. Este ecosistem artificial:

- a. balta; b. pădurea; c. livada.

3. Asociază noțiunile:

3.1. A

1. pădurea
2. lacul
3. livada
4. acvariul

B

- a. natural acvatic
- b. artificial terestru
- c. natural terestru
- d. artificial acvatic

3.2. A

1. plantele
2. temperatura
3. apa
4. microorganismele

B

- a. biotop
- b. biocenoză

PROIECT

1. Fotografați diferite aspecte din natură (în jurul școlii, într-un parc, în timpul unei vizite sau într-o excursie). Încadrați fotografiile realizate la tipurile de ecosisteme studiate și realizați un album. Dați-i un titlu sugestiv! Organizați un concurs și premiați cele mai frumoase albume.

2. Surprindeți comportamente umane necologice și organizați în clasă o dezbatere cu tema „**Respectă și protejează natura**”, stabilind astfel importanța aplicării normelor de conduită ecologică.

ȘTIATI CĂ ...?

❖ Primul parc național din lume a fost Parcul Național Yellowstone din S.U.A.. Acesta a fost înființat în anul 1872 prin legea aprobată de președintele american Theodor Roosevelt.



Fig. 5 – Parcul Național Yellowstone – S.U.A

1.2. GRĂDINA



EXPLOREAZĂ ȘI COMUNICĂ

„În gradina cu legume
Toate-s prospete și bune:
Castraveți crocanți și verzi
Roșii rumene culegi.

Colo-n margine, ce vezi?
Ceapă verde și ardei,
Mazărea cu lungi cercei
Morcovi și cartofi, de vrei.

Și salata înfoiată
E tot timpul supărată.
Pentru ele vom săpa,
Straturi noi vom înșira,
Vom planta, vom iriga.”

Extrage din text plantele cultivate în gradina de legume și notează-le. Încearcă să faci o clasificare a lor după ce criteriu dorești (când se plantează, când se consumă, ce folosim de la ele).

Discutați:

- Cum influențăm noi, oamenii, umiditatea, temperatura, fertilitatea solului într-o grădină?
- Cum controlăm creșterea, fructificarea plantelor cultivate și prezența speciilor nedorite, considerate dăunătoare?



Fig. 1 – Grădina cu legume

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

Agricultorii îmbunătățesc condițiile de viață ale plantelor din grădină prin:

- ◆ săpare pentru aerisirea solului;
- ◆ combaterea dăunătorilor;
- ◆ fertilizarea solului prin îngrășăminte;
- ◆ irigații pentru a asigura umiditate optimă.

Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

Respect pentru oameni și cărți



Fig. 2 – Legume

Plantele cultivate în grădină acumulează substanțe de rezervă în:

- **rădăcini îngroșate:** țelină, sfeclă, ridichi, morcovi;
- **tulpini subterane:** bulbi de ceapă și usturoi, tuberculi de cartof;
- **frunze:** varză (frunzele formează un mugure uriaș), salată, spanac;
- **fructe:** vinete, roșii, castraveți, dovlecei, fasole, ardei.

Alte plante sunt cultivate pentru aromele lor: pătrunjel, mărar, cimbru.

În grădină, odată cu dezvoltarea plantelor, animalele își fac simțită prezența.

◆ **Animale dăunătoare:**

- **Albilița** sau **fluturele alb al verzei** – larvele se hrănesc cu frunze.
- **Gândacul de Colorado** – consumă frunzele cartofului.
- **Melcii de livadă și limacșii** (melci fără cochilie) sunt des întâlniți prin grădini. Ei se hrănesc cu plantele din grădină, de aceea, dacă se înmulțesc prea mult, produc pagube.



Fig. 3 – Animale dăunătoare

◆ Animale folositoare:

Respect pentru mediul și așă!

• **Albinele** – având rol în polenizare;

• **Buburuzele** – atât adulții, cât și larvele lor, consumă insectele dăunătoare plantelor, cum sunt afidele. Buburuzele sunt înrudite cu gândacul de Colorado și cărăbușul. Aceste insecte fac parte dintr-un grup numit coleoptere, insecte cu două perechi de aripi:

- tari, cu rol în menținerea echilibrului,
- subțiri, cu rol în zbor, dispuse sub aripile tari.



Fig. 4 – Animale folositoare

• **Râma** – cel mai comun vierme inelat este util agriculturului. Trăiește în pământul umed și bogat în substanțe organice, unde își face galerii ce permit aerisirea acestuia și respirația rădăcinilor. Nu are picioare, dar în piele are înfipti niște perișori aspri, care țin locul unor piciorușe. Taiată în două, râma nu moare, ci se regenerează apărând astfel două organisme. Râma se hrănește cu substanțe organice din sol pe care le înghite când își sapă galerii, iar pământul este eliminat prin orificiul anal, contribuind astfel, la afânarea solului, excrementele râmelor depuse pe pereții galeriilor constituie îngrășământ.

Relații între viețuitoare

În natură, viețuitoarele sunt legate unele de altele: plantele sunt sursă de hrană pentru animale, iar acestea contribuie la înmulțirea plantelor și la răspândirea semințelor.

Lanțurile trofice sunt scurte, deoarece grădinile sunt ecosisteme cu număr redus de specii:

Exemplu:

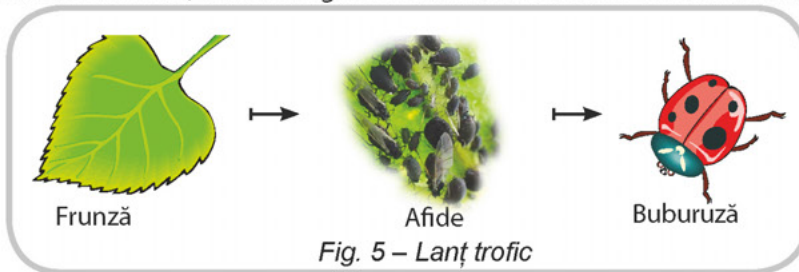


Fig. 5 – Lanț trofic

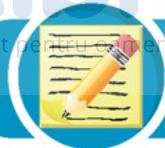
Este foarte cunoscută relația dintre plante și insectele polenizatoare: albine, bondari, fluturi, unele muște. Căutând nectarul, care este de obicei la baza florii, insecta se „pudrează” cu polen. Trecând la altă floare, aduce polenul prins de corpul ei, asigurând astfel înmulțirea plantelor.

Albinele sunt insecte sociale care trăiesc în grupuri de câteva zeci de mii de indivizi. Fiecare grup este format din:

- **matca**: depune ouă;
- **trântorii**: masculi cu rol în reproducere;
- **lucrătoarele**: îngrijesc larvele și matca, apără stupul, îl curăță și îl aerisesc, colectează polenul, construiesc fagurii, produc mierea.

Importanța grădinii. Impactul omului asupra mediului

Grădina este ecosistemul creat de om pentru cultivarea plantelor folosite în alimentație, bogate în vitamine și minerale. Pentru a avea producții mărite, omul acordă îngrijiri deosebite acestor plante, mai ales că unele (roșia, cartoful) au originea în alte zone geografice. Se aplică lucrări agricole, precum: săparea periodică a pământului, fertilizarea, irigațiile, combaterea dăunătorilor.



REZOLVĂ ȘI APLICĂ

Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul (•••) cu noțiunile corespunzătoare:

De la sfeclă se consumă (•••). De la ceapă consumăm (•••), care este o tulpină (•••).

Gândacul de Colorado atacă (•••), iar albilița este dăunătoare pentru (•••).

2. Alege răspunsurile corecte și scrie-le în caiet:

2.1. Buburuza este o insectă:

- a. importantă, pentru că polenizează florile;
- b. dăunătoare, pentru că se hrănește cu frunze;
- c. folositoare, deoarece consumă insecte dăunătoare plantelor.

2.2. De la cartof consumăm:

- a. rădăcina;
- b. tulpina aeriană;
- c. tuberculul.

3. Asociază noțiunile:

3.1. A

- 1. gândacul de Colorado
- 2. râma
- 3. albina
- 4. buburuza

B

- a. aerisește solul
- b. distruge cartofii
- c. se hrănește cu insecte
- d. polenizează florile

3.2. A

- 1. roșia
- 2. varza
- 3. ceapa
- 4. morcovul

B

- a. rădăcină îngroșată
- b. bulb
- c. frunze care se învelesc
- d. fruct

4. Adună imagini cu legume și realizează un colaj cu tema **Grădina mea**.

5. Informează-te asupra perioadelor de semănare și recoltare a legumelor din grădina ta.



PROIECT

1. Într-un bol de sticlă mic așezați straturi succesive de nisip, pământ din jurul școlii și turbă pentru flori și legume. Scoateți câteva râme din sol și puneți-le în bol. Observați zilnic și notați. Discutați ce importanță are amestecarea straturilor de sol pentru agricultură.

2. Și tu poți fi grădinar! Pune semințe de la diferite legume la încolțit (germinat). Semințele se pot procura de la agricultori sau din comerț. Se plantează în pahare de plastic sau diferite recipiente. Notează când le-ai pus la încolțit și observațiile zilnice pe care le faci. Substratul pe care le așezi poate fi turbă amestecată cu pământ din jurul școlii. Când au crescut suficient, împreună cu colegii și profesorul tău, puneți plântuțele în curtea școlii sau într-un colț verde, dacă acesta există și continuăți să realizați observații asupra dezvoltării acestora.



EXPERIMENTEAZĂ

❖ În rădăcinile leguminoaselor (fasole, mazăre, lucernă) se găsesc bacterii care iau azotul din atmosferă și-l pun la dispoziția plantei. Bacteriile formează nodozități (noduri) pe rădăcina plantei. *Observă-le la microscop!*



ȘTIAȚI CĂ ...?

❖ Rădăcinile de morcovi pot avea diferite culori: galben, portocaliu, mov, alb.
❖ Cartoful este o plantă cu originea în America de Sud. A fost introdus în Europa de către spanioli, iar acum este considerat unul dintre alimentele principale.