

Vitalie SOCHIRCĂ Natalia ODOLEANU Nicolae BOBOC Constantin MIHAILESCU

GEOGRAFIA

fizică A REPUBLICII MOLDOVA

Manual pentru clasa a **8**-a

Elaborat conform curriculumului disciplinar în vigoare și aprobat prin Ordinul ministrului educației (nr. 645 din 20 iunie 2013). Editat din sursele financiare bugetare.

Comisia de evaluare: *Anatolie Puțuntică*, doctor în geografie, conferențiar universitar, Universitatea de Stat din Tiraspol (cu sediul la Chișinău); *Nina Mihalache*, profesor școlar, grad didactic întâi, Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, Bălți; *Iordan Casapu*, profesor școlar, grad didactic superior, Liceul Teoretic „Ion Creangă”, Chișinău

Recenzenți: *Mihai Coșcodan*, doctor în geografie, conferențiar universitar, Universitatea de Stat din Moldova; *Vladimir Guțu*, doctor habilitat în pedagogie, profesor universitar, Universitatea de Stat din Moldova; *Tatiana Baci*, doctor în psihologie, conferențiar universitar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”; *Tatiana Cartaleanu*, doctor în filologie, conferențiar universitar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”; *Alexei Colibneac*, profesor universitar, Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice, Maestru în Arte

Redactori responsabili de ediție: *Petru Ghencea, Larisa Dohotaru*

Corectori: *Mariana Belenciuc, Maria Cornesco*

Redactor tehnic: *Nina Duduciuc*

Machetare computerizată: *Romeo Șveț, Olga Ciuntu*

Copertă și concepție grafică: *Romeo Șveț*

Întreprinderea Editorial-Poligrafică Știința,

str. Academiei, nr. 3; MD-2028, Chișinău, Republica Moldova;

tel.: (+373 22) 73-96-16; fax: (+373 22) 73-96-27;

e-mail: prini_stiinta@yahoo.com;

www.editurastiinta.md

DIFUZARE:

ÎM Societatea de Distribuție a Cărții PRO-NOI,

str. Alba-Iulia, nr. 75; bloc Q; MD-2071, Chișinău, Republica Moldova;

tel.: (+373 22) 51-68-17; fax: (+373 22) 58-02-68;

e-mail: info@pronoi.md; www.pronoi.md

Toate drepturile asupra acestei ediții aparțin Întreprinderii Editorial-Poligrafice Știința.

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Geografia fizică a Republicii Moldova: Man. pentru cl. a 8-a / Vitalie Sochircă, Natalia Odoleanu, Nicolae Boboc, [et. al.]; comisia de evaluare: Anatolie Puțuntică [et al.]; Min. Educației, Culturii și Cercetării al Rep. Moldova. – Ch.: Î.E.P. Știința, 2019 (Combinatul Poligr.). – 128 p. : fig. color, tab.

ISBN 978-9975-85-164-0
913(478)(075.3)

© Vitalie Sochircă, Natalia Odoleanu,
Nicolae Boboc, Constantin Mihailescu. 2008, 2013, 2019

ISBN 978-9975-85-164-0

© Î.E.P. Știința. 2008, 2013, 2019

DRAGĂ PRIETENE,

Cu ajutorul manualului de *Geografie fizică a Republicii Moldova* pentru clasa a 8-a vei studia poziția geografică, rocile, relieful, clima, apele, vegetația, lumea animală și solurile caracteristice teritoriului țării noastre.

Manualul este alcătuit din cinci capitole, divizate pe teme. Fiecare temă include informația de bază, precum și diverse sarcini didactice: de rememorare și actualizare a celor învățate anterior, de analizare a hărților geografice, a diagramelor, schemelor; de aplicare a rețelei de grade și a scării hărții; de analizare a informației din tabele; de soluționare a unor situații-problemă etc. Unele dintre ele le vei rezolva pe caietul de geografie, păstrând curat manualul.

În cadrul temelor sunt evidențiate unele noțiuni geografice, pe care le găsești explicate la rubrica „Termeni-cheie”. Rubricile „Este bine să știi” și „Recorduri” includ informații cu caracter opțional, dar care îți largesc orizontul.

Competențele geografice sunt deseori de o importanță vitală pentru supraviețuirea persoanelor afectate de fenomene naturale extreme: cutremure de pământ, alunecări de teren, inundații, furtuni puternice etc. În acest scop, se studiază rubrica „Comportamente în natură”, care contribuie la formarea competențelor privind comportamentul omului în cazul unor fenomene naturale de risc.

Temele se încheie cu rubrica „Evaluează, aplică, creează”, care îți oferă posibilitatea să-ți dezvolți competențele formate. Sarcinile marcate cu asterisc (*) nu sunt obligatorii.

Menționăm că cifrele incluse în text nu sunt pentru memorare, ci doar pentru analizare și comparare.

Natura din care facem parte și în care trăim necesită o atitudine responsabilă a fiecăruia, iar geografia contribuie plenar la formarea unor competențe durabile privind interacțiunea omului cu natura.

Suntem convinși: îți este mare dragostea pentru Patrie – Republica Moldova – adevărat colț de rai. Numai cunoscând natura plaiului natal și participând activ la valorificarea durabilă și protecția ei, vei fi capabil să contribui la păstrarea naturii pământului străbun pentru generațiile viitoare.

Mult succes!

Autorii

S U M A R

CAPITOLUL I. POZIȚIA FIZICO-GEOGRAFICĂ, STRUCTURA GEOLOGICĂ ȘI RELIEFUL

1. Teritoriul și poziția fizico-geografică	6
2. Unitățile structurale	11
3. Evoluția și structura geologică a teritoriului	15
4. Caracterizarea generală a reliefului	20
5. Procesele de modelare a reliefului. Procesele endogene.....	23
6. Procesele exogene	26
7. Unitățile de relief	30

CAPITOLUL II. CLIMA ȘI APELE

8. Factorii de formare a climei	36
9. Elementele climatice	40
10. Anotimpurile	45
11. Apele de suprafață. Râurile	49
12. Apele stătătoare	54
13. Apele subterane	58
14. Descrierea unui obiectiv hidrografic (<i>Lucrarea practică nr. 1</i>)	61

CAPITOLUL III. VEGETAȚIA, LUMEA ANIMALĂ ȘI SOLUL

15. Caracterizarea generală a vegetației	64
16. Asociațiile vegetale. Vegetația de pădure	68
17. Alte categorii de asociații vegetale	72
18. Caracterizarea generală a lumii animale	75
19. Complexele faunistice	78
20. Caracterizarea generală a solului	83
21. Tipurile de sol	86

CAPITOLUL IV. ZONELE NATURALE

22. Caracterizarea generală a zonelor naturale	92
23. Zona de silvostepă	95
24. Zona de stepă	99
25. Zona naturală – rezultat al interacțiunii componentelor naturii (<i>Lucrarea practică nr. 2</i>)	103

CAPITOLUL V. PROTECȚIA NATURII

26. Probleme ale mediului natural	106
27. Protecția naturii	110
28. Ariile naturale protejate. Rezervațiile științifice.....	114
29. Alte categorii de arii naturale protejate	119
30. Mediul natural și dezvoltarea durabilă	124



POZIȚIA FIZICO-GEOGRAFICĂ, STRUCTURA GEOLOGICĂ ȘI RELIEFUL

Republica Moldova a apărut pe harta lumii în anul 1991 și are un teritoriu de 33 846 km² cu o populație de 3,9 milioane de locuitori. Poziția fizico-geografică determină particularitățile naturii teritoriului, favorizând popularea timpurie a acestuia.

Structura geologică a teritoriului reflectă etapele majore ale istoriei geologice a Pământului. Natura își „plăsmuiește” aici rocile și mineralele de aproximativ 3 miliarde de ani. Pe parcursul evoluției scoarței terestre s-au succedat perioade în care teritoriul era acoperit de apele mării sau era un sector de uscat, s-au schimbat în repetate rânduri clima, lumea organică etc.

Relieful este relativ tânăr. Succesiunea formelor imprimă reliefului un colorit original și pitoresc, similar pe alocuri regiunilor muntoase. Aici, după cum afirma scriitorul Mihail Sadoveanu, „...dealurile și râpile ...urmează ca valurile încremenite ale străvechiului ocean sarmatic”.

STUDIIND ACEST CAPITOL, VEI FI CAPABIL:



să analizezi caracteristicile poziției fizico-geografice, ale structurii geologice și ale reliefului teritoriului țării;



să aplici rețeaua de grade și scara hărții;



să apreciezi influența poziției fizico-geografice, a structurii geologice și a reliefului asupra componentelor naturii și a activității umane.

TERITORIUL ȘI POZIȚIA FIZICO-GEOGRAFICĂ



Formulează cât mai multe idei privind poziția fizico-geografică a țării noastre, studiind Harta fizică a Europei (fig. 2).

1 POZIȚIA ÎN RAPORT CU COORDONATELE GEOGRAFICE. Republica Moldova este situată în sud-estul Europei, în apropiere de centrul geografic al continentului. Astfel, meridianul central al Europei (28° 32' long. E) traversează partea mediană a teritoriului țării noastre în apropiere de capitală – orașul Chișinău (fig. 3).



Urmărește pe Harta fizică (fig. 3) desfășurarea frontierei Republicii Moldova cu Ucraina și cu România.

TERMENI-CHEIE

Poziția fizico-geografică a țării – localizarea acesteia în raport cu coordonatele geografice (pe glob, pe continent), cu anumite unități geografice naturale (oceane, mări, munți, râuri, zone climatice, zone naturale etc.).

Țara noastră se învecinează la vest cu România, iar la nord, est și sud – cu Ucraina. Frontiera cu România se întinde aproape integral pe râul Prut, până la gura de vărsare a acestuia



Fig. 1. Gura de vărsare a râului Prut în fluviul Dunărea, care delimitează extremitatea de sud a Republicii Moldova



în fluviul Dunărea, apoi, pe o distanță de circa 1 km, granița trece pe Dunăre (fig. 1). Frontiera cu Ucraina se desfășoară predominant pe uscat și doar un sector mic – pe fluviul Nistru.



1. Identifică pe Harta fizică (fig. 3) punctele extreme ale teritoriului Republicii Moldova.
2. Studiind textul ce urmează și tabelul 1, identifică principalele caracteristici ale poziției fizico-geografice a țării și consecințele acestora.

Republica Moldova este situată la distanțe aproximativ egale de Ecuator și de Polul Nord, în zona termică temperată. Această poziție determină caracterul climei temperate,

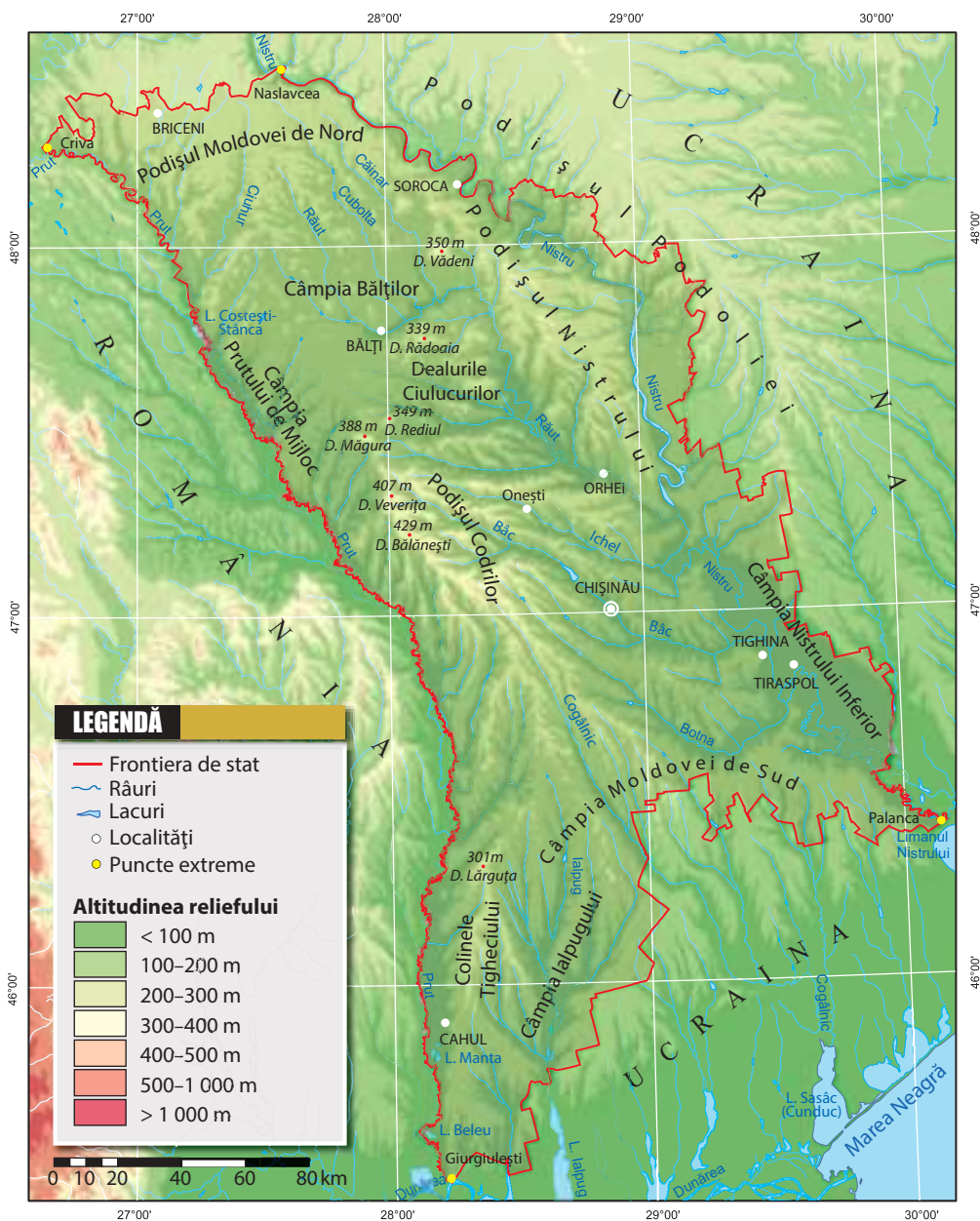


Fig. 3. Harta fizică a Republicii Moldova

cu alternarea celor patru anotimpuri și ritmicitatea corespunzătoare componentelor naturii și unor activități umane (în agricultură, construcții, turism ș.a.). La rândul său, clima influențează asupra reliefului, a apelor și condiționează formarea zonelor naturale de silvostepă și de stepă. Față de meridianul 0° (Greenwich), teritoriul țării este situat în emisfera estică.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Republica Moldova este situată la aproximativ aceleași latitudini ca și Elveția, nordul Italiei, iar Chișinăul – ca și Budapesta sau Berna.

Ora oficială a Republicii Moldova este cu două ore mai timpurie decât cea universală (ora Greenwich, Londra). De exemplu, când la Chișinău este ora 12⁰⁰, la Londra este 10⁰⁰. În același fus orar se află România, Ucraina, Belarus, Finlanda, Bulgaria, Grecia și alte țări.

2 POZIȚIA ÎN RAPORT CU UNITĂȚILE GEOGRAFICE. Poziția fizico-geografică a Republicii Moldova față de marile unități geografice are un șir de caracteristici. (Analizează tabelul 1.)

ESTE BINE SĂ ȘTII

Centrul geografic al Republicii Moldova corespunde satului Onești (raionul Strășeni), fiind localizat în valea râului Ichel (fig. 4). Are coordonatele geografice 47° 17' lat. N și 28° 33' long. E.

Tabelul 1. Poziția Republicii Moldova în raport cu unitățile geografice învecinate

Localizarea teritoriului	Unele consecințe ale poziției fizico-geografice
În sud-vestul Câmpiei Europei de Est	Pătrunderea frecventă dinspre est a maselor de aer temperat-continental, iar dinspre nord – a aerului arctic rece
În apropiere de Munții Carpați	Modificarea deplasării și a caracterului maselor de aer dinspre vest și nord-vest; creșterea cantității de precipitații atmosferice
La o distanță de circa 2 000–3 000 km de Oceanul Atlantic	Pătrunderea spre est a maselor de aer oceanic umed, dar cu o influență mai redusă comparativ cu țărmul oceanului
În apropiere de Marea Neagră și de Marea Mediterană	Pătrunderea aerului maritim cald și umed, care favorizează căderea precipitațiilor atmosferice
La contactul a trei zone biogeografice: central-europeană, eurasiatică, mediteraneeană	Diversitatea lumii organice (specii de păduri de foioase, de stepă, de vegetație xerofită cu frunza aspră) și a solurilor



Fig. 4. Satul Onești, raionul Strășeni – centrul geografic al Republicii Moldova



Fig. 5. Nistrul în apropiere de punctul extrem de nord – satul Naslavcea, raionul Ocnița. În limitele țării, lungimea fluviului constituie 660 km.

Astfel, poziția fizico-geografică determină caracteristicile climei, vegetației, lumii animale și ale solului. În ansamblu, poziția fizico-geografică a Republicii Moldova creează condiții naturale favorabile pentru activitatea umană.

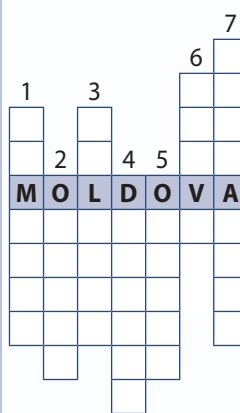
EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

1 Înscrie pe harta-contur numele statelor vecine, denumirile punctelor extreme ale teritoriului țării noastre, ale râurilor de la frontieră, ale capitalei și ale localității natale.

2 Determină: a) latitudinea geografică a punctelor extreme de nord și de sud ale țării; b) longitudinea geografică a punctelor extreme de vest și de est ale țării. Aplică rețeaua de grade a Hărții fizice (fig. 3).

3 Calculează întinderea teritoriului țării de la Naslavcea până la Giurgiulești în grade și în kilometri. Aplică rețeaua de grade și scara Hărții fizice (fig. 3).

4 Completează pe caiet grila „Moldova”.



1. Țară vecină cu Republica Moldova.

2. Centru geografic al teritoriului țării.

3, 6, 7. Puncte extreme.

4. Fluviu pe care trece frontiera de sud-vest a țării.

5. Raion pe teritoriul căruia este situat un punct extrem.

5* Alcătuiește o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Influența poziției fizico-geografice a țării asupra naturii și a activității populației”.

UNITĂȚILE STRUCTURALE



1. Amintește-ți ce reprezintă o *platformă*, un *scut* și o *regiune de orogen*.
2. Află, din textul de mai jos, ce unități structurale stau la baza teritoriului țării noastre. Identifică poziția lor pe hartă (fig. 7).

1 NOȚIUNI GENERALE. Unitățile structurale sunt părți ale scoarței terestre cu o alcătuire și o evoluție geologică relativ omogenă. Ele reprezintă suportul reliefului actual și determină specificul dezvoltării acestuia.

Pe continente se deosebesc două tipuri majore de unități structurale: *de platformă* (pentru care este caracteristic un relief mai puțin fragmentat, de câmpii și de podișuri) și *de orogen* (cu un relief mai fragmentat, de regulă, muntos).

La baza teritoriului țării noastre stau două unități structurale majore: Platforma Europei de Est și Platforma Scitică. Platformele înregistrează mișcări lente de coborâre sau de ridicare.

2 CARACTERIZAREA UNITĂȚILOR STRUCTURALE.

Cea mai mare parte a teritoriului Republicii Moldova este localizată la marginea de sud-vest a **Platformei Europei**



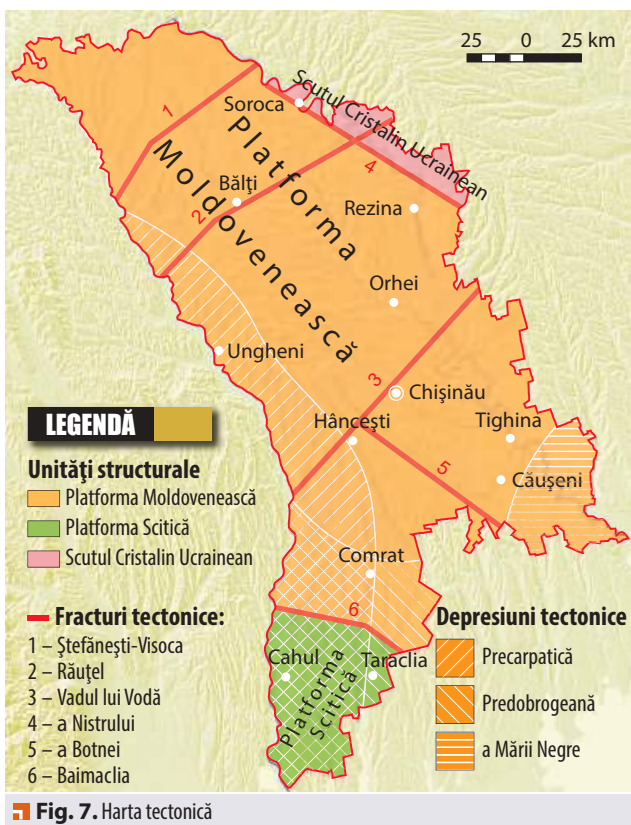
TERMENI-CHEIE

Platformă – porțiune rigidă și relativ stabilă a scoarței terestre, alcătuită dintr-un fundament de roci cristaline, peste care se suprapune (sau nu) o cuvertură de roci sedimentare (etajul superior al platformei).

Scut – porțiune stabilă de platformă, alcătuită numai din fundamentul cristalin (roci magmatice și metamorfice), care apare la suprafață, iar în unele cazuri este acoperit de o cuvertură sedimentară subțire.



Fig. 6. Afloriment de roci cristaline ale Scutului Cristalin Ucrainean în cariera din apropierea satului Cosăuți, raionul Soroca



TERMINI-CHEIE

Fractură tectonică – ruptură, în plan vertical sau oblic, a scoarței terestre, determinată de mișcări cu direcții diferite ale acesteia.



Fig. 8. Strate de gresie formate în Proterozoic (satul Egoreni, raionul Soroca)

de Est. Aceasta cuprinde, în limitele țării, două unități distincte: Scutul Cristalinelor Ucrainene și Platforma Moldovenească.

Scutul Cristalinelor Ucrainene ocupă o fâșie îngustă în partea de nord-est, fiind delimitat de Platforma Moldovenească prin **fractura tectonică** a Nistrului (fig. 7). Scutul s-a format în cele mai vechi ere geologice: arhaică și proterozoică. (Identifică vârsta Scutului Cristalinelor Ucrainene după tabelul 2.) Rocile scutului apar la suprafață în valea fluviului Nistru lângă satul Cosăuți, în amonte de orașul Soroca (fig. 6).

Platforma Moldovenească se extinde de la extremitatea de nord a țării până la fractura tectonică Baimaclia în sud (fig. 7). Ea are un fundament din roci cristaline magmatice și metamorfice (granit, gnaise, șisturi cristaline ș.a.) cu o vârstă de circa 2,6 miliarde de ani, acoperit de o cuvertură sedimentară. Fundamentul platformei coboară de la nord-est spre sud-vest, iar grosimea cuverturii sedimentare crește de la nord spre sud. Rocile sedimentare ale acesteia – gresii (fig. 8), argile, calcare, marne, nisipuri ș.a. – s-au acumulat în urma numeroaselor coborâri ale teritoriului sub apele mării (fig. 9 și tab. 2).

Platforma Scitică are un fundament alcătuit din șisturi cristaline mai vechi decât Paleozoicul. Fundamentul este acoperit de roci sedimentare acumulate în erele paleozoică și îndeosebi în cele mezozoică și neozoică (fig. 9). Grosimea cuverturii sedimentare variază de la 500 la peste 2 000 m.

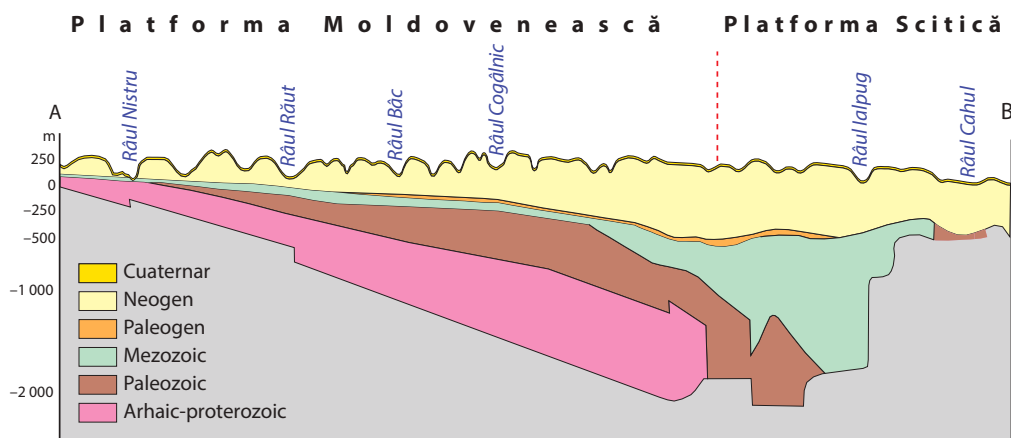


Fig. 9. Profilul geologic pe linia Otaci (A)–Giurgiu (B)



Analizând *figura 9* și *tabelul 2*, determină: a) în ce perioade geologice s-au format Platforma Moldovenească și Platforma Scitică; b) ce grosimi au stratele de roci de diferită vârstă.

Tabelul 2. Scara geocronologică și depozitele de roci

Era	Perioada	Vârsta, mil. ani	Roci și depozite
Neozoică (cainozoică)	Cuaternară	circa 0,8	Depozite aluviale (pietriș, nisipuri) și loess
	Neogenă	circa 25	Depozite marine (calcare, argile, nisipuri, marnă, ghips ș.a.); la sfârșitul perioadei – depozite aluviale (pietriș, argile, nisipuri)
	Paleogenă	circa 65	Argile, nisipuri, calcare ș.a.
Mezozoică	Cretacică	circa 136	Marnă și calcare cu concrețiuni de silex (cremene), cretă, nisipuri ș.a.
	Jurasică	circa 200	Gresii, argile, calcare, marnă ș.a.
	Triasică	circa 230	
Paleozoică		circa 570–230	Calcare, argile, ghips ș.a.
Arhaică și proterozoică		circa 3 000–570	Gnaise, șisturi cristaline, granit, gresii ș.a.



Identifică pe Harta tectonică (fig. 7) depresiunile tectonice menționate în textul de mai jos.

Mișcările diferențiate ale scoarței terestre din Mezozoic și Neozoic au contribuit la formarea în cadrul platformelor a unor **depresiuni tectonice** – regiuni mai adâncite, comparativ cu cele din jur, în care se înregistrează creșterea grosimii cuverturii sedimentare.

Aceste mișcări diferențiate sunt generate predominant de presiunea exercitată asupra marginii platformelor de **regiunile de orogen** vecine. Ele contribuie la apariția unor fracturi în scoarța terestră și determină specificul repartiției substanțelor minerale utile și formarea reliefului actual.

În concluzie, constatăm că situarea teritoriului Republicii Moldova pe cele două platforme determină specificul evoluției și al structurii geologice a teritoriului, precum și formarea unui relief slab fragmentat de câmpie și podiș.

TERMENI-CHEIE

Regiune de orogen – regiune instabilă a scoarței terestre care, în urma unor mișcări tectonice intense, se transformă într-un lanț muntos.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Gresia de Cosăuți este una dintre cele mai vechi roci sedimentare, fiind alcătuită din cuarț și alte minerale. Ea s-a format acum 670–590 milioane de ani prin sedimentarea și cimentarea materialului erodat de pe Scutul Cristalinelor Ucrainene. Este un material de construcție cu utilizări diverse.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Explică deosebirea dintre unitățile structurale *platformă* și *regiune de orogen*. Structurează răspunsul pe cait după următorul model:

Platformă	Criterii	Regiune de orogen
	Rocile	
	Dinamica	
	Relieful	

- 2 Înscrie pe harta-contur denumirile geografice ale unităților structurale

care se află la baza teritoriului Republicii Moldova.

- 3 Identifică fracturile tectonice pe teritoriul țării, analizând Harta tectonică (fig. 7).
- 4 Explică ce importanță are cunoașterea structurii scoarței terestre pentru viața și activitatea umană.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Unitățile structurale ale teritoriului Republicii Moldova”.



EVOLUȚIA ȘI STRUCTURA GEOLOGICĂ A TERITORIULUI



1. Expune-ți opinia privind importanța cunoașterii trecutului geologic al teritoriului țării noastre.
2. Ce roci și minerale ai observat în localitatea natală? Pentru ce se utilizează ele? Prin ce se deosebesc rocile de minerale?

1 CARACTERISTICI GENERALE. Deschiderile de roci (*aflorimentele*), care apar la suprafață practic în fiecare localitate din țară, sunt o dovadă a trecutului geologic îndelungat. Cunoașterea rocilor este importantă, întrucât ele constituie baza teritoriului și suportul pentru alte componente ale naturii. Unele roci și minerale sunt utilizate de către om în diverse scopuri, fiind numite **substanțe minerale utile**.

Structura geologică a teritoriului țării cuprinde o gamă largă de roci de vârste diferite. Ele s-au format ca rezultat al evoluției geologice a acestui spațiu pe parcursul a circa 3 miliarde de ani, începând din era *arhaică* și continuând în era *neozoică* (*tab. 2*).

În perioadele când teritoriul era acoperit de mare, se acumulau depozite de roci marine (gresii, calcare, marne, argile, nisipuri ș.a.). În condiții de uscat, aceste roci erau erodate, transportate și depozitate în sectoarele de relief mai joase.



Studiind textul ce urmează, *tabelul 2* și harta din *figura 11*, identifică rocile și zăcămintele care s-au format în diferite ere geologice.

2 ROCI DE VÂRSTĂ ARHAICĂ ȘI PROTEROZOICĂ. Cele mai vechi roci s-au format în *Arhaic* și până la mijlocul *Proterozoicului*, ca urmare a unor procese vulcanice active. Ele sunt reprezentate de roci cristaline de origine magmatică (de exemplu, granit) și metamorfică (gnaise, șisturi cristaline). Aceste roci alcătuiesc Scutul Cristalin Ucrainean și fundamentul Platformei Moldovenești. Ele apar la suprafață în nord-estul țării, în valea fluviului Nistru (*fig. 10*). Peste rocile cristaline se suprapun depozitele cuverturii sedimentare a platformelor. Baza cuverturii sedimentare a Platformei Moldovenești este constituită din gresii și argile, acumulate la sfârșitul *Proterozoicului*, în condiții maritime. Ele sunt dezgolite în valea Nistrului, de la satul Naslavcea și până la orașul Camenca.

Rocile de această vârstă sunt valorificate în câteva zăcămintele: la Cosăuți (raionul Soroca) – granit, gnaise, șisturi cristaline și gresii; la Egoreni (raionul Soroca) și Vălcineț

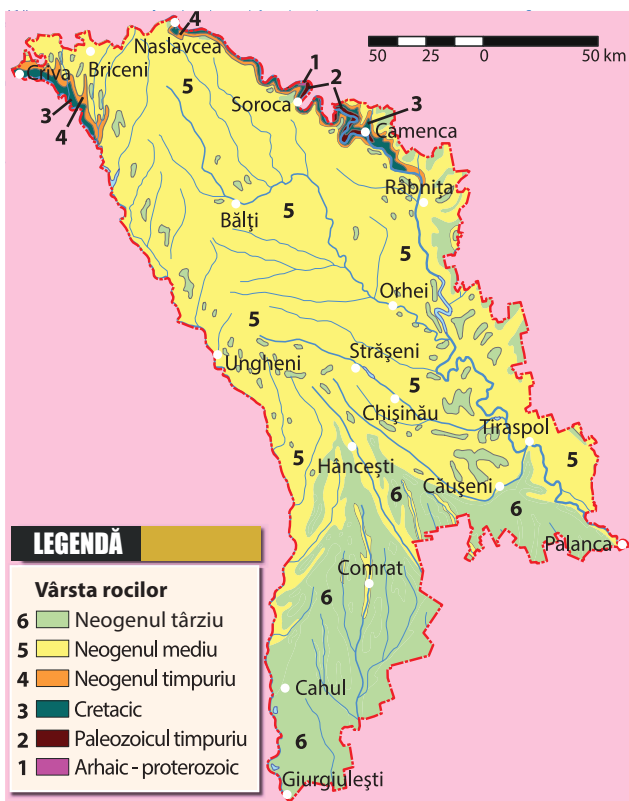


Fig. 10. Harta geologică

ESTE BINE SĂ ȘTII

■ **Gnaisul** este o rocă metamorfică, alcătuită din granule de cuarț și alte minerale, cu o textură dungată. În zăcămintul de la Cosăuți, gnaisul este de culoare roșie, roșiatică-cenușie și roz.

■ În depozitele de argile de lângă orașul Otaci (raionul Ocnîța), formate acum 650-600 milioane de ani, au fost găsite cele mai vechi urme de organisme de pe teritoriul Republicii Moldova – **alge marine**, care reprezintă „prima filă” a vieții pe acest teritoriu.

(raionul Ocnîța) – gresii. Rocile extrase au duritate și rezistență sporită și se utilizează ca materiale de construcție, pentru confecționarea monumentelor ș.a. (Identifică aceste zăcăminte pe harta din figura 11.)

3 ROCI DE VÂRSTĂ PALEOZOICĂ. În **Paleozoic** teritoriul a evoluat, în majoritatea sa, în condiții de uscat. La începutul acestei ere teritoriul reprezenta o câmpie vastă, dar fără viață, întrucât încă nu existau plante și animale de uscat. Rocile mai vechi erau dezagregate și erodate de factorii exogeni. Torente de apă transportau materialul erodat în mările înconjurătoare.

La mijlocul **Paleozoicului** sudul teritoriului s-a scufundat și, în condiții maritime, s-au acumulat calcare, argile, ghips și alte roci, care pun începutul formării cuverturii sedimentare a Platformei Scitice. Aceste depozite se află la adâncimi de 1 000–3 000 m și astăzi nu ies la zi.

4 ROCI DE VÂRSTĂ MEZOZOICĂ. În cea mai mare parte a erei **mezozoice**, teritoriul s-a dezvoltat în condiții de uscat, cu excepția extremității sudice, care era acoperită de mare. Aici s-au format depozite marine cu grosime mare (de 2 000–2 500 m): gresii, argile, calcare ș.a., care se află la adâncimi mari. La sfârșitul perioadei **cretace**, marea acoperă aproape tot teritoriul și, în condițiile unei clime calde, se acumulează depozite ma-



Fig. 11. Harta zăcămintelor

ESTE BINE SĂ ȘȚII

În **era mezozoică** aveau o răspândire largă, inclusiv pe teritoriul țării noastre, niște animale de dimensiuni gigantice, dintre care cei mai mari erau dinozaurii. Unele animale atingeau o lungime de 20–30 m și o greutate de 50 tone. Ele trăiau atât pe uscat, cât și în mediul marin; unele erau chiar zburătoare. Se presupune că apariția lor a fost determinată de prezența pe uscat a vegetației foarte bogate, care asigura din plin hrana acestor animale erbivore, dar erau și specii carnivore. Către sfârșitul Mezozoicului, dinozaurii au dispărut.

rine, în special calcare, marnă și cretă (de aici provine și denumirea perioadei). În cadrul acestor depozite se întâlnesc și concrețiuni de silex (cremene), o rocă dură, care în Epoca de Piatră era folosită de către strămoșii noștri pentru unelte de muncă și de luptă. Acestea ies la suprafață în valea Nistrului, de la Naslavcea până la Camenca (fig. 12), și în valea Prutului, de la Criva până la gura râului Racovăț (fig. 10).



Fig.12. Aflorimentul calcarilor cretacei și neogene în „Râpa lui Bechir”, în aval de orașul Soroca



Fig.13. Schelet de dinoteriu gigantic

ROCILE DE VÂRSTĂ NEOZOICĂ au cea mai largă răspândire pe teritoriul țării. În perioada **paleogenă**, teritoriul s-a dezvoltat în condiții continentale și doar în jumătatea sudică a avut loc o înaintare a mării. Ca rezultat, s-au acumulat argile, calcare și alte roci (tab. 2).

Cel mai mare rol în formarea reliefului și a peisajelor geografice, în ansamblu, revine rocilor de vârstă **neogenă**, acumulate în condiții predominant maritime, cu climă tropicală. La începutul *Neogenului* nordul teritoriului a fost acoperit de mare și s-au format depozite de argile nisipoase, marnă, calcare și ghips, care apar la suprafață mai ales în valea râului Prut și în văile unor afluenți ai acestuia (fig. 10). Astfel, pe teritoriul de azi al satelor Criva și Drepcăuți (raionul Briceni) s-au acumulat depozite mari de ghips, iar în bazinele afluenților Larga, Vilia, Draghiște, Racovăț, Ciuhur și Camenca – calcar recifal (fig. 14) și argile. La mijlocul perioadei neogene, Marea Sarmatiană a acoperit întreg teritoriul de azi al țării, acumulându-se depozite de argile, nisipuri și calcare. Azi, acestea sunt folosite ca blocuri la construirea clădirilor, ca piatră pentru fundamente, la acoperirea drumurilor etc.

ESTE BINE SĂ ȘTII

■ La mijlocul perioadei neogene, acum 15 milioane de ani, s-a produs extinderea spre nord a **Mării Sarmatiene**, care a acoperit o parte din sud-estul Europei. În condiții de climă tropicală și mare puțin adâncă, s-a dezvoltat o lume organică bogată (alge, meduze, corali, pești ș.a.) și s-au acumulat depozite de calcare, nisipuri, argile ș.a.

■ Pe teritoriul țării noastre au fost găsite câteva fragmente ale scheletului de **dinoteriu gigantic** – mamifer fosil înrudit cu elefantul actual, care a apărut acum circa 20 milioane de ani și a dispărut complet circa 2 milioane de ani în urmă. Dinoterii erau animale erbivore și atingeau o masă de 6–7 tone. La Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturală din Chișinău este expus scheletul unui dinoteriu descoperit în anul 1966 lângă satul Pripiceni-Răzeși, raionul Rezina (fig. 13).



Fig. 14. Recif calcaros în valea râului Draghiște (satul Fetești, raionul Edineț)

Acum circa 4-5 milioane de ani, partea de sud a teritoriului a fost acoperită de Marea Pontiană, unde s-au sedimentat calcare, nisipuri și argile. Cealaltă parte a teritoriului se dezvoltă în condiții continentale, acumulându-se roci aluviale (pietriș, nisipuri). Clima caldă și umedă favorizează dezvoltarea unei vegetații bogate, reprezentate de magnolii, chiparoși, fagi și alte specii. Fauna era foarte variată: rinoceri, girafe, struți, antilope, elefanți, vulpi, diverse reptile ș.a. În perioada **neogenă**, în extremitatea de sud-vest a teritoriului s-au format mici depozite de cărbune brun, petrol și gaze naturale. Actualmente, aici se extrag gaze naturale și petrol.

Cele mai tinere depozite aparțin **Cuaternarului**, fiind reprezentate de roci sedimentare aluviale: pietriș, nisipuri ș.a. O largă răspândire au și depozitele de **loess** – rocă sedimentară detritică, prăfoasă, de culoare gălbuie. Ea s-a format în condiții continentale, în perioadele cu climă rece și uscată, însoțită de vânturi puternice. Asemenea condiții climatice erau specifice perioadelor când la nord de teritoriul actual al țării noastre se formau calote glaciare imense.

Prin urmare, la alcătuirea teritoriului participă o diversitate mare de roci (ca origine și vârstă), care contribuie la dezvoltarea proceselor de modelare și la diferențierea formelor de relief. Unele roci sunt utilizate de către om ca materiale de construcție și în alte scopuri. Însă extragerea nechibzuită a substanțelor minerale utile poate avea consecințe negative pentru natură, de aceea este necesară o valorificare durabilă a lor, ținând cont nu doar de necesitățile generației actuale, dar și ale celor viitoare.

ESTE BINE SĂ ȘTII

■ **Cărbunele brun** din sud-vestul țării s-a format în perioada neogenă, prin sedimentarea resturilor organice (în special de plante arboricole), în lagune și lacuri, în condițiile de climă caldă și umedă. Cărbunii zac la adâncimi de circa 400–650 m și sunt de calitate inferioară.

■ **Petrolul și gazele naturale** s-au format din resturi de microorganisme, în condiții naturale similare. Vârsta lor este mult mai veche, comparativ cu cea a rocilor în care ele se găsesc, formate în perioada neogenă. Aceste substanțe „au migrat” prin fisurile din scoarța terestră, din stratele mai vechi și adânci spre cele de la suprafață. Adâncimea depozitelor explorate este de 400–700 m.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Amintește-ți, din cele studiate la istorie, care au fost primele roci folosite de către omul primitiv în acțiuni de dobândire a hranei.
- 2 Identifică vârsta rocilor care apar la suprafață pe teritoriul raionului vostru, studiind Harta geologică (fig. 10).
- 3 Elaborează un proiect despre posibilitățile folosirii diferitor

substanțe minerale utile din localitatea natală.

- 4 Inaugurează cu colegii în gimnaziul/liceul vostru o expoziție pe tema: „Mineralele și rocile din localitate”.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Evoluția geologică a teritoriului Republicii Moldova”.

CARACTERIZAREA GENERALĂ A RELIEFULUI



1. Amintește-ți: a) ce se numește relief; b) ce câmpii și podișuri din Eurasia cunoști.
2. Studiind textul de mai jos, identifică exemple ce reflectă importanța reliefului pentru componentele naturii și pentru activitatea umană.

1 UNITĂȚILE MARI DE RELIEF. În cadrul Câmpiei Europei de Est, unde este situată și țara noastră, se întâlnesc diferite **unități** și **forme de relief**. Spațiul dintre râurile Nistru și Prut se încadrează în Podișul Moldovei, care se extinde de la Carpații Orientali în vest până la Nistru în est. În partea stângă a Nistrului ajung ramurile de sud-vest ale Podișului Podoliei. Pe toată întinderea acestor unități mari de relief se întâlnesc diferite forme de relief: podișuri, câmpii, **dealuri** (fig. 15), **coline** ș.a.



Fig. 15. Dealul Măgura (altitudinea 388 m)

TERMENI-CHEIE

Unitate de relief – teritoriu care se delimitează de alte regiuni înconjurătoare printr-un ansamblu de forme de relief și caracteristici comune: poziția geografică, altitudinea, evoluția, procesele de modelare (Podișul Nistrului, Colinele Tigheciului, Câmpia Moldovei de Sud ș.a.).

Formă de relief – înfățișarea concretă a suprafeței terestre, cu o anumită omogenitate a aspectului, a alcătuirii geologice și a proceselor de modelare (deal, vale, șes, ravină ș.a.).

2 ALTITUDINEA ABSOLUTĂ a teritoriului variază de la 2 până la 429 m. În câmpii, altitudinea absolută a reliefului este mică, de la 50–100 m până la 200–250 m, iar în podișuri și dealuri atinge valori mai mari, de 250–350 m. Valori maxime, de 400–429 m, sunt în Podișul Codrilor. Altitudinea medie a teritoriului Republicii Moldova este de 147 m.

Relieful influențează elementele climatice: odată cu creșterea altitudinii, scade temperatura aerului și crește cantitatea de precipitații. Acest lucru, la rândul său, are impact asupra vegetației, lumii animale și a solurilor. Înclinarea generală a teritoriului țării de la nord-vest spre sud-est determină și direcția predominantă a râurilor, a văilor fluviale și a orizonturilor de ape subterane.



Identifică pe Harta fizică (fig. 3) poziția celor mai înalte dealuri de pe teritoriul țării, indicate în figura 16. Înscrie denumirile lor pe harta-contur.

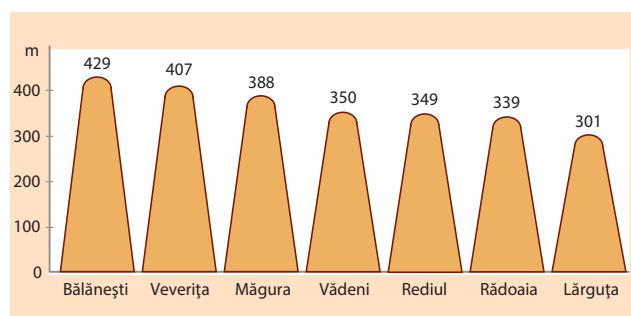


Fig. 16. Cele mai înalte dealuri din Republica Moldova

3 FRAGMENTAREA RELIEFULUI. O caracteristică importantă a reliefului este fragmentarea lui de numeroase văi, vâlcele, ravene, rezultate din acțiunea cursurilor de apă (râuri, pâraie), a apelor subterane, a alunecărilor de teren și a altor factori. Gradul de fragmentare este diferit de la un tip de relief la altul. Astfel, mai fragmentate sunt podișurile (Podișul Codrilor, Podișul Nistrului [fig. 17]), care au și o altitudine mai mare, dar și unele câmpii (Câmpia Ialpușului), determinate, în special, de prezența rocilor ușor erodabile



TERMENI-CHEIE

Deal – formă pozitivă de relief cu altitudini de circa 300–600 m, mai mică decât muntele și mai mare decât colina, cu sectoare de versanți povârniți, formată, în țara noastră, prin erodare.

Colină – culme alungită și îngustă (mai mică decât dealul), cu altitudini de 200–500 m, versanți puternic înclinați, ale cărei altitudini coboară treptat în sensul curgerii râurilor care o încadrează.

RECORDURI

Dealul Bălănești – locul cu cea mai mare altitudine de pe teritoriul Republicii Moldova – 429 m, situat în Podișul Codrilor, în apropiere de satul Bălănești, raionul Nisporeni.

Lunca Nistrului – locul cu cea mai mică altitudine de pe teritoriul Republicii Moldova – 2 m, situat pe teritoriul satului Palanca, raionul Ștefan-Vodă.



TERMENI-CHEIE

Fragmentare a reliefului – grad de fărâmițare (segmentare) orizontală și verticală a reliefului unei regiuni de cursurile de apă, alunecările de teren, procesele carstice și de alți factori.



Fig. 17. Relief fragmentat din Podișul Nistrului

(argile, loess ș.a.). Un grad minim de fragmentare are Câmpia Nistrului Inferior.

Diversitatea reliefului, altitudinea și fragmentarea acestuia influențează în mod direct componentele naturii și determină formarea unei varietăți de peisaje geografice: de câmpie, de deal, de luncă ș.a. În același timp, relieful predominant de podiș și de câmpie favorizează activitatea umană, îndeosebi cea agricolă. Astfel, pentru agricultură sunt mai pretabile terenurile cu un grad redus de înclinare și de fragmentare. Sectoarele cu relief puternic fragmentat sunt nefavorabile pentru agricultură, transporturi, construcții.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Multe **localități** poartă nume generate de aspectul reliefului: Hârtop (10 sate au acest nume), Valea Mare (rn. Ungheni), Valea Adâncă (rn. Camenca), Măgura (rn. Fălești), Măgurele (rn. Ungheni), Găureni (rn. Nisporeni și rn. Ialoveni) etc.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1** Explică deosebirea dintre noțiunile: *unitate de relief* și *formă de relief*.
- 2** Determină coordonatele geografice ale Dealului Bălănești, aplicând rețeaua de grade a Hărții fizice (fig. 3).
- 3** Argumentează veridicitatea afirmației: „Cunoașterea particularităților reliefului are importanță pentru protecția naturii și activitatea umană”.
- 4** Enumeră cât mai multe exemple de influență a altitudinii și a fragmentării reliefului asupra activității umane.
- 5*** Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Relieful localității natale”.

PROCESELE DE MODELARE A RELIEFULUI. PROCESSELE ENDOGENE



1. Amintește-ți factorii și procesele ce determină formarea reliefului Terrei.
2. Enumeră regiunile din Eurasia unde se manifestă mișcări tectonice active.

Relieful actual al teritoriului Republicii Moldova s-a format în urma interacțiunii proceselor endogene și a celor exogene. Procesele endogene sunt determinate de energia internă a Pământului și cuprind mișcările tectonice ale scoarței terestre și cutremurele de pământ (seisme).

MIȘCĂRILE TECTONICE. După vârstă și rolul lor în formarea reliefului, se disting *mișcări tectonice vechi* și *mișcări tectonice noi*.

Mișcările tectonice vechi se consideră mișcările care s-au produs până în perioada **neogenă**. Fiind foarte vechi, acestea au jucat un rol semnificativ doar în formarea unităților mari ale reliefului actual al teritoriului țării.

Mișcările tectonice noi se manifestă începând cu perioada **neogenă** și continuă în prezent. Ele, deopotrivă cu procesele exogene, joacă un rol important în formarea și diferențierea principalelor unități de relief ale teritoriului țării.



Studiind schema din figura 18 și Harta tectonică (fig. 7), relatează despre tipurile de mișcări tectonice noi de pe teritoriul țării și consecințele acestora.

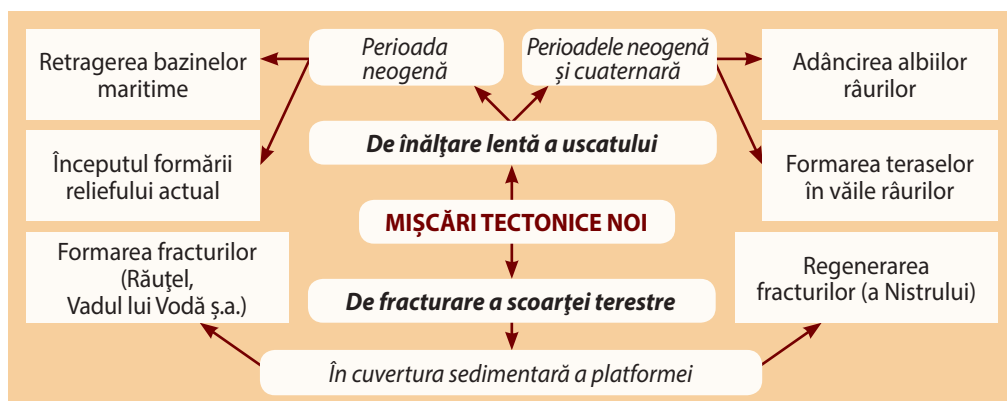


Fig.18. Tipurile de mișcări tectonice noi și relieful



Identifică specificul diferențierii teritoriului țării în zone seismice, studiind textul ce urmează și Harta seismică (fig. 19).

CUTREMURELE DE PĂMÂNT. Teritoriul Republicii Moldova este situat în apropierea Orogenului Carpat, unitate structurală instabilă, supusă unor mișcări tectonice intense. Aceste mișcări provoacă cutremure de pământ, care își au focarul la adâncime în Munții Carpați, în județul Vrancea din România. Cutremurele sunt generate de tensiunea care apare în procesul de scufundare a marginii Platformei Europei de Est sub Orogenul Carpat. Teritoriul țării noastre se află într-o zonă în care sunt posibile seisme puternice, cu o intensitate de până la 8 grade, conform unei scări de 12 grade (fig. 19).

Cutremurele de pământ, de rând cu alți factori, determină activizarea periodică a alunecărilor de teren, a surpărilor, rostogolirilor și a altor procese de modelare a reliefului, precum și modificarea albiilor râurilor etc. De asemenea, seismele provoacă pierderi umane și materiale considerabile: distrugerea caselor de locuit (fig. 20), a obiectivelor economice (fabrici, poduri, gaze ducte, căi ferate, drumuri) etc.

Întrucât teritoriul țării este situat într-o regiune seismică activă, se impune aplicarea unor măsuri antiseismice în domeniul construcțiilor, precum și informarea și instruirea populației referitor la comportamentul în timpul și după declanșarea seismelor.



Fig. 20. Clădire din orașul Chișinău avariata de seismul din 10 noiembrie 1940

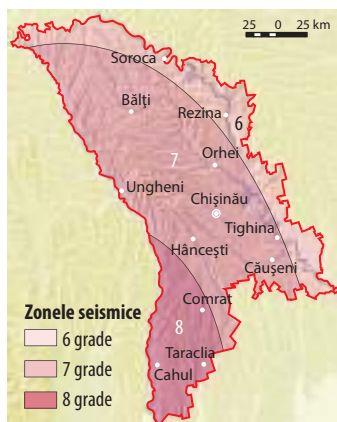


Fig. 19. Harta seismică

ESTE BINE SĂ ȘTI

Cele mai puternice cutremure de pământ din ultimul secol, pe teritoriul Republicii Moldova, s-au produs la 10 noiembrie 1940 (cu o intensitate de 7,4 grade), la 4 martie 1977 (7,2 grade), la 31 august 1986 (7,0–8,0 grade), la 30–31 mai 1990 (6,7 grade).

COMPORTAMENTE ÎN NATURĂ

În timpul seismului, în primul rând, păstrezi calmul. Dacă ești surprins:

- a) *în locuință/sală de clasă/loc public* rămâi în încăpere, dar te depărtezi de ferestre, mobilier, obiecte suspendate, căzătoare; te protejezi sub masă/bancă sau stai în cadrul ușii ori te ghemuiești sub un perete structural și rezistent;
- b) *în stradă* te îndepărtezi de clădiri, de carosabil spre un loc liber și sigur;
- c) *în transport* stai la locul tău până trece seismul, și nu te îmbulzești spre ieșire.



Fig. 21. Con de vulcan noroios erodat (satul Bărboieni, raionul Nisporeni)



Fig. 22. Harta vulcanilor noroioși

De aceea fiecare trebuie să aibă o pregătire antiseismică. În acest scop, se elaborează un plan de acțiuni în familie, la școală, la serviciu, pentru a face față unui seism.

3 VULCANII NOROIOȘI joacă un rol nesemnificativ în formarea reliefului. Ei au conuri de dimensiuni mici, formate de procese de expulzare a gazelor, a apei și a noroiului din partea superioară a scoarței terestre. Craterul se caracterizează printr-o „fierbere” a materialului noroios în perioada activă, care se scurge pe con asemenea lavei vulcanice.

Pe teritoriul Republicii Moldova sunt cunoscute cinci areale de răspândire a vulcanilor noroioși (fig. 22). Acești vulcani sunt localizați în zona fracturilor tectonice, ceea ce explică activizarea erupțiilor în timpul și în perioada imediat următoare cutremurelor de pământ.

ESTE BINE SĂ ȘTII

În ziua de 17 august 1974, în preajma satului Bărboieni (raionul Nisporeni), în văzul oamenilor se naște un vulcan de noroi: pe un câmp neted, pe neașteptate, s-a format o movilă cu înălțimea de circa 2,5 m.

Vulcanul are un con mobil, din fisuri ies la suprafață și curg în jos torenți de masă de argilă de culoare gri-albăstruie. „Lava” se solidifică treptat și se acoperă cu fisuri (fig. 21).

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Explică care au fost consecințele mișcărilor tectonice noi din perioadele neogenă și cuaternară.
- 2 Discută cu colegii despre consecințele cutremurelor de pământ pentru componentele naturii și societatea umană.
- 3 Descrie comportamentul adecvat al conducătorului unui grup de copii, dacă în momentul declanșării unui

seism acest grup s-ar afla într-o clădire înaltă sau în stradă.

- 4 Elaborează un plan de acțiuni al familiei tale în scopul pregătirii pentru declanșarea unui seism.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Procese endogene de formare a reliefului Republicii Moldova”.

PROCESELE EXOGENE



Amintește-ți câteva exemple ce reflectă rolul energiei solare, al apei și al vântului în modelarea reliefului.

Procesele exogene se produc sub acțiunea energiei solare, a forței gravitaționale, a oscilațiilor climatice, a apei, a transformărilor chimice, a activității organismelor și a activității umane. Pe teritoriul actual al Republicii Moldova, un rol deosebit în formarea reliefului revine *proceselor erozionale, gravitaționale, fluviale și carstice*.

1 PROCESELE EROZIONALE au o răspândire largă pe teritoriul țării. Ele sunt condiționate de caracterul torențial al ploilor, topirea bruscă a zăpezii primăvara, prezența unor roci moi (friabile) cum sunt loessul și lutul, activitatea agricolă nerațională, despăduririle masive ș.a. Se deosebește *eroziunea plană* (de suprafață) și *eroziunea liniară* (de adâncime). Eroziunea liniară determină formarea ravenelor (râpilor) (fig. 23), a vâlcetelor și a altor forme de relief. Frecvența maximă a acestora se înregistrează în Câmpia Ialpușului, Podișul Codrilor, pe Colinele Tigheciului și în Câmpia Prutului de Mijloc.

TERMENI-CHEIE

Eroziune – proces de modelare a suprafeței scoarței terestre prin redislocarea particulelor de sol sau de rocă de ape curgătoare, ghețari, vânt, apa mării sau a lacurilor.



Fig. 23. Ravenă pe versantul stâng al lacului Cahul, lângă satul Etulia Nouă, UTA Găgăuzia (monument geologic)

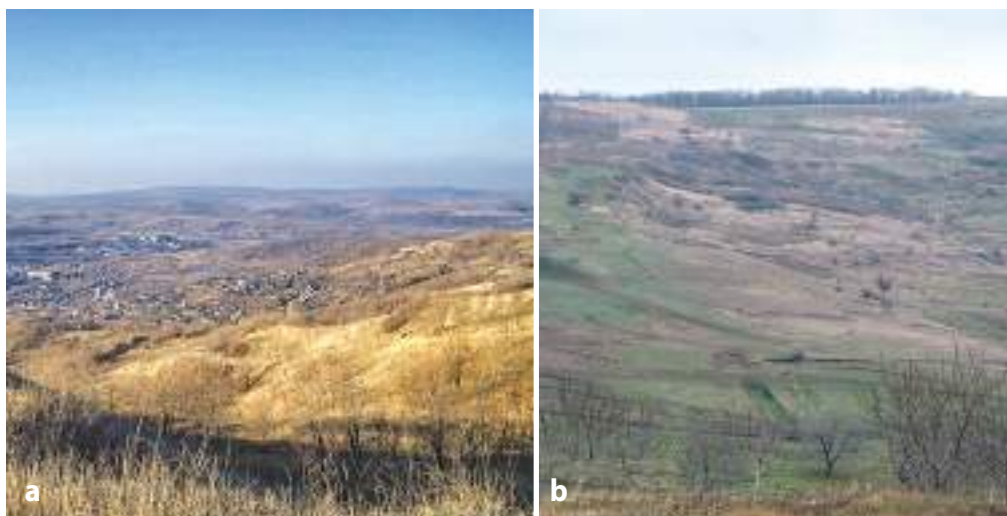


Fig. 24. Hârtoape în Podișul Codrilor: a) satul Onișcani, raionul Călărași; b) satul Budăi, raionul Teleneghi

2 PROCESELE GRAVITAȚIONALE sunt determinate de prezența unor văi cu versanți alcătuiți din roci cu anumite proprietăți. Cele mai reprezentative procese gravitaționale pe teritoriul țării sunt **alunecările de teren**. Acestea se dezvoltă pe versanți cu o înclinare de peste 4–5°, constituiți din succesiuni de strate de roci permeabile (nisipuri) și impermeabile (argile, marnă). Factori importanți ce contribuie la declanșarea alunecărilor de teren sunt apele subterane, ploile abundente și seismele. Alunecările de teren se manifestă, îndeosebi în Podișul Codrilor, Podișul Nistrului, Dealurile Ciulucurilor, Colinele Tigheciului, dar pot fi întâlnite și în regiunile de câmpie cu un grad ridicat de fragmentare (Câmpia Prutului de Mijloc ș.a.).

Alunecările de teren cauzează mari pagube economiei, îndeosebi agriculturii, transporturilor, construcțiilor.

Alunecările, în interacțiune cu procesele erozionale și cele carstice, au creat forme specifice de relief, reprezentate prin depresiuni ovale sau circulare (în formă de amfiteatru), numite **hârtoape**. Unele dintre acestea pot avea un diametru de peste 4 km și o adâncime de 100–250 m (fig. 24).

Printre procesele de versant se înregistrează și **surpările**, care reprezintă deplasarea blocurilor de roci dure (calcare, gresii ș.a.) sub influența forței de gravitație (fig. 25). Se manifestă mai intens în timpul cutremurelor de pământ și al dezghețurilor de primăvară.

TERMENI-CHEIE

Alunecare de teren – deplasarea naturală a maselor de roci pe o suprafață înclinată, cu participarea apei, sub acțiunea variațiilor bruște ale forței de gravitație.

COMPORTAMENTE ÎN NATURĂ

■ Discută cu colegii, apoi argumentați importanța cunoașterii măsurilor de prevenire și de combatere a alunecărilor de teren pentru protecția edificiilor, a căilor de comunicație și pentru agricultură.



Fig. 25. Procese de surpare în defileul râului Racovăț în apropiere de localitatea Brânzeni, raionul Edineț

3 PROCESELE FLUVIALE. Dezvoltarea proceselor fluviale, într-o perioadă îndelungată, a contribuit la apariția diferitor tipuri de văi și a elementelor acestora (fig. 27).



Fig. 26. Defileul Răutului în aval de Orhei (sectorul Trebujeni – Mășcăuți)

ESTE BINE SĂ ȘTII

Alunecările de teren vechi foarte active au format peisajul pitoresc numit „**Suta de Movile**” din Câmpia Prutului de Mijloc, menționat pentru prima dată de către Dimitrie Cantemir în lucrarea „Descrierea Moldovei” și cercetat științific de geograful Gheorghe Năstase.

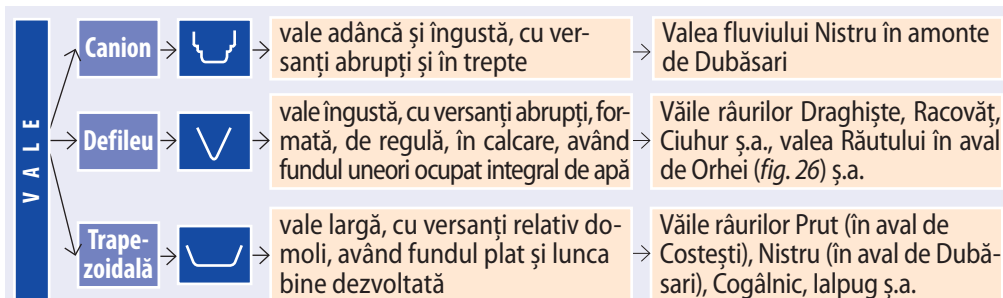


Fig. 27. Tipuri de văi fluviale



Fig. 28. Peștera în ghips „Emil Racoviță” – monument al naturii protejat de stat. Secvențe

4 PROCESELE CARSTICE se dezvoltă acolo unde există roci ușor solubile: calcare, ghips ș.a. Ele se manifestă atât la suprafața scoarței terestre, cât și în interiorul acestora. În depozitele de calcare, cu o largă răspândire în regiunile de nord și centrală ale țării, s-au format numeroase forme carstice – **peșteri** și **grote**. Dintre cele mai cunoscute sunt peștera de lângă satul Rudi (raionul Soroca), „Peștera Surprizelor” (de lângă orașul Criuleni), peșterile din valea Răutului (în aval de orașul Orhei), grotele din văile râurilor Ciuhur, Draghiște etc. În depozitele de ghips din preajma sateilor Criva și Drepcăuți din raionul Briceni s-a format una dintre cele mai mari peșteri de ghips din Europa, cunoscută sub numele de Peștera „Emil Racoviță” (fig. 28).

TERMENI-CHEIE

Proces carstic– proces de dizolvare a rocilor solubile (calcare, ghips ș.a.), de eroziune și depunere a substanțelor dizolvate, ce conduce la formarea reliefului carstic.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1** Argumentează veridicitatea afirmațiilor:
 - a) Apa și vântul sunt factori de modelare a reliefului.
 - b) Relieful este un rezultat al interacțiunii permanente a proceselor endogene și a celor exogene.
- 2** Observă, în natură, care dintre procesele exogene și formele de relief corespundătoare sunt frecvente în localitatea natală.
- 3** Proiectează cât mai multe măsuri de prevenire și de combatere a alunecărilor de teren.
- 4** Trece pe caiet, apoi găsește corespundența dintre procesele de formare a reliefului și formele de relief, unindu-le cu săgeți.

Procesele erozionale	Canion
Procesele gravitaționale	Peșteră
Procesele carstice	Ravenă
Procesele fluviale	Hârtop
- 5*** Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Procesele exogene de formare a reliefului Republicii Moldova”.

UNITĂȚILE DE RELIEF



1. Enumeră formele de relief care se întâlnesc pe teritoriul țării noastre.
2. Distinge deosebirea dintre noțiunile „formă de relief” și „unitate de relief”, studiind textul de mai jos și Harta fizică (fig. 3).

1 CLASIFICAREA UNITĂȚILOR DE RELIEF. Relieful teritoriului țării este reprezentat de variate forme, apărute în urma interacțiunii proceselor endogene și a celor exogene. Unitățile de relief se deosebesc după: *specificul genezei, altitudine, gradul de fragmentare, particularitățile proceselor de modelare* etc. Ca rezultat al interacțiunii dintre structura geologică și caracterul proceselor de modelare, s-au diferențiat următoarele categorii de relief:

- **podişuri fragmentate** (Podișul Codrilor, Podișul Moldovei de Nord, Podișul Nistrului, Colinele Tigheciului, Podișul Podoliei);
- **dealuri sub formă de măguri** (Dealurile Ciulucurilor);
- **câmpii deluroase** (Câmpia Bălților, Câmpia Prutului de Mijloc, Câmpia Moldovei de Sud);
- **câmpii fluviale** (Câmpia Nistrului Inferior, Câmpia Prutului Inferior).



Identifică poziția pe hartă și caracteristicile unităților de relief, studiind textul ce urmează și Harta fizică (fig. 3).



Fig. 29. Privire spre Dealul Bălănești (429 m) din Podișul Codrilor



Fig. 30. Peisaj de toltre în valea râului Draghiște (satul Fetești, raionul Edineț)

2 CARACTERIZAREA PODIȘURILOR ȘI A DEALURI-

LOR. Podișul Codrilor (fig. 3) se caracterizează prin cele mai mari altitudini de pe teritoriul țării, cu maximum de 429 m (fig. 29) și printr-un grad sporit de fragmentare. Mișcările tectonice din perioadele *neogenă* și *cuaternară* au determinat ridicarea podișului; unele sectoare s-au înălțat cu 250–300 m. În consecință, s-au intensificat procesele de eroziune și alunecările de teren, la care au contribuit și alternanța de strate de nisipuri și argile, dar și prezența apelor subterane. Aceste procese au generat dealuri înalte, văi și ravene adânci cu versanți abrupti, podișul având un aspect de munți joși. Interfluviile sunt înguste și alungite, iar forma cea mai originală de relief sunt *hârtoapele*. De pe podiș își au începutul un șir de râuri. (*Identifică-le pe Harta fizică* [fig. 3]). Podișul are o înclinare generală spre sud, teritoriul fiind favorabil pentru cultura pomilor fructiferi și a viței-de-vie. Alunecările de teren și eroziunea afectează construcțiile și activitatea umană.

Podișul Moldovei de Nord (fig. 3) are un relief slab fragmentat, cu altitudinea maximă de 299 m, în apropierea satului Clocușna, raionul Ocnița. (*Determină înclinarea generală a teritoriului, studiind Harta fizică* [fig. 3]). Podișul are un aspect relativ plat, fiind numit și **platou**. Numai în văile Nistrului, Prutului și ale afluenților acestuia relieful este mai fragmentat. Un relief original s-a format în regiunea **Toltrelor Prutului**, care cuprinde bazinele râurilor Draghiște (fig. 30), Racovăț, Ciuhur, Camenca și ale afluenților acestora. Aceste râuri și-au sculptat pe alocuri văile în masivele de calcar recifal (*toltre*). Văile au formă de defileuri și

ESTE BINE SĂ ȘTII

Toltrele sunt masive de calcar recifal din nord-vestul țării, formate din fosile de corali, moluște, alge și alte organisme pe fundul unei mări din Neogen. Ulterior acestea, timp de milioane de ani, au fost modelate de apă, vânt și alți agenți exogeni. Masivele de recife ies la suprafață în văile afluenților Prutului sub forma unor șiruri paralele, cu înălțimea de circa 100 m.

TERMENI-CHEIE

Platou – formă pozitivă de relief, cu o suprafață relativ netedă (plată) și slab fragmentată, având de regulă margini abrupte (în țara noastră cu altitudini de circa 200–300 m).

chei, cu versanți abrupti, stâncoși, cu numeroase grote și peșteri. Aici sunt răspândite procesele carstice în calcare, marne și, mai izolat, în ghips, cea mai mare fiind peștera „Emil Racoviță”. Regiunea are un aspect pitoresc, fiind foarte atractivă pentru turism. Podișul Moldovei de Nord oferă condiții favorabile pentru activitatea umană, fiind dens populat și intens valorificat.

Podișul Podoliei (fig. 3) este reprezentat prin ramurile de sud-vest, iar cea mai mare parte se desfășoară în Ucraina. În sectorul din țara noastră altitudinea maximă atinge 273 m în apropierea satului Plopi, raionul Râbnița. Prezența calcarelor favorizează procesele carstice și formarea văilor fluviale adânci și înguste: canionul Nistrului și defileuri și chei ale afluenților săi. Limita vestică a podișului este valea fluviului Nistru, cu terase care coboară în trepte. Văile deosebit de pitorești sunt populate din timpuri vechi, fiind foarte atractive și pentru turism. Teritoriul podișului este favorabil pentru valorificarea agricolă, cu excepția versanților abrupti.

Dealurile Ciulucurilor (fig. 3) au un relief reprezentat de dealuri cu altitudini de 250–300 m, iar Dealul Rediului atinge 349 m. Procesele de eroziune și alunecări de teren sunt intense, de aceea relieful este puternic fragmentat. Dealurile au formă de **măguri** – masive conice, relativ izolate.



Compară caracteristicile Podișului Nistrului și ale Colinelor Tigheciului, studiind *tabelul 3* și *Harta fizică* (fig. 3).

Tabelul 3. Analiza comparativă a Podișului Nistrului și a Colinelor Tigheciului

Podișul Nistrului		Colinele Tigheciului
Deosebiri	Asemănări	Deosebiri
• Baza teritoriului – Platforma Moldovenească, Scutul Cristalin Ucrainean. • Altitudinea maximă – 350 m (Dealul Vădeni). • Înclinarea generală – spre sud și sud-est. • Forma caracteristică de relief – dealurile. • Prezența la suprafață a calcarelor, care contribuie la procesele carstice generând peșteri, grote etc.	• După geneză – podișuri fragmentate. • Procesele de modelare principale: eroziunea, alunecările de teren. • Răspândire largă a dealurilor, văilor, ravenelor, hârtoapelor. • Teritoriul larg valorificat în agricultură. • Necesitate de împădurire și înierbare a teritoriului în scopul diminuării impactului negativ al proceselor de modelare.	• Baza teritoriului – Platforma Moldovenească, Platforma Scitică. • Altitudinea maximă – 301 m (Dealul Lărguța). • Înclinarea generală – spre sud. • Forma caracteristică de relief – colinele.

3 CARACTERIZAREA CÂMPIILOR. Câmpiile ocupă circa 1/3 din teritoriul țării, preponderent în părțile de sud și de sud-est. În funcție de criteriul genetic, predomină *câmpiile deluroase*, care au un relief mai afectat de procesele de modelare și mai fragmentat. Relieful *câmpiilor fluviale* este mai puțin afectat de procesele de modelare și mai slab fragmentat.



Analizează caracteristicile Câmpiei Moldovei de Sud și ale Câmpiei Nistrului Inferior, studiind *tabelul 4*.

Tabelul 4. Caracteristicile Câmpiei Moldovei de Sud și ale Câmpiei Nistrului Inferior

Câmpia Moldovei de Sud	Caracteristici	Câmpia Nistrului Inferior
În sudul țării	Localizarea	În sud-estul țării
Platforma Moldovenească și Platforma Scitică (depresiunile Precarpatice și Predobrogeană)	Unitățile structurale de la baza teritoriului	Platforma Moldovenească (Depresiunea Mării Negre)
Câmpie deluroasă	Tipul genetic de relief	Câmpie fluvială
50–200 m	Altitudinea	2–220 m
Spre sud	Înclinarea generală	Spre sud-est
Argile, loessuri, nisipuri; eroziune intensă	Rocile de la suprafață și procesele de modelare	Nisipuri și luturi; eroziune puțin evidențiată
Relief puternic fragmentat, cu numeroase văi și ravene	Forme de relief caracteristice	Relief neted, slab fragmentat, cu terase fluviale, văi și puține ravene
Teritoriul mai slab populat, însă pe larg valorificat agricol	Valorificarea umană	Teritoriul dens populat și intens valorificat agricol



Lucrând în grup, descrieți Câmpia Bălților, Câmpia Prutului de Mijloc și Câmpia Prutului Inferior, aplicând algoritmul din *tabelul 4*, *Harta fizică (fig. 3)* și *Harta tectonică (fig. 7)*.

În concluzie, într-o perioadă îndelungată de evoluție a teritoriului, în condiții continentale, ca urmare a interacțiunii proceselor endogene și ale celor exogene, s-a format un relief complex, în continuă modificare. Relieful influențează esențial componentele naturii, dar și activitatea umană: localizarea și amenajarea așezărilor umane, agricultura, transporturile, turismul etc. De aceea valorificarea rațională a reliefului are importanță practică pentru activitatea umană.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Caracterizează o formă de relief din localitate conform algoritmului.
- 2 Determină coordonatele geografice ale Dealului Lărguța, aplicând rețeaua de grade a Hărții fizice (fig. 3).
- 3 Argumentează cauzele răspândirii largi a hârtoapelor în Podișul Codrilor.
- 4 Enumeră cât mai multe deosebiri dintre Câmpia Bălților, Câmpia Prutului de Mijloc și Câmpia Prutului Inferior.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe un poster) pe tema: „Influența reliefului localității natale asupra componentelor naturii și a activității umane”.

I. Doi „De ce?”

- De ce pe teritoriul țării s-au format depresiuni tectonice?
- De ce alunecările de teren sunt mai frecvente în podișuri?

II. Analizează, clasifică, aplică

- Verifică cât de bine cunoști poziția unor elemente geografice, plasând (fără a consulta harta fizică) pe harta-contur: *țările*: România, Ucraina; *punctele extreme*: Naslavcea, Criva, Palanca, Giurgiulești; *râurile*: Nistru, Prut, Bâc; *unitățile structurale*: Scutul Cristalinelor Ucrainene, Platforma Moldovenească, Platforma Scitică; *podușurile*: Moldovei de Nord, Podoliiei, Nistrului, Codrilor; *dealurile*: Bălănești, Veverița, Măgura, Vădeni, Rediul, Rădoia, Lărguța; *câmpiile*: Prutului de Mijloc, Bălților, Prutului Inferior, Nistrului Inferior, Moldovei de Sud.
- Clasifică, conform principalului factor de formare, formele de relief: *ravenă, peșteră, terasă, canion, hârtop, grotă*.
- Determină coordonatele geografice ale Dealului Vădeni, aplicând rețeaua de grade a Hărții fizice.

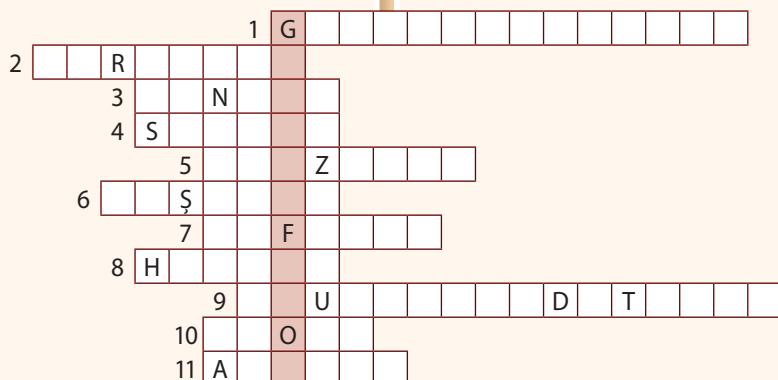
III. Argumentează, generalizează

- Argumentează, prin câteva exemple, rolul poziției fizico-geografice a Republicii Moldova pentru componentele naturii.
- Expune, într-o jumătate de pagină, rolul cunoașterii structurii scoarței terestre a teritoriului țării noastre pentru viața și activitatea umană.

IV. Încearcă. Este interesant!

Completând grila, vei obține pe verticală denumirea unei specialități geografice.

- Procese de formare și modelare a reliefului.
- Procese exogene de formare și modelare a reliefului, prin dizolvarea rocilor sub influența apei.
7. Formă de relief fluvial.
- Fenomene tectonice specifice teritoriului țării noastre.
- Proces exogen de formare și modelare a reliefului foarte răspândit pe teritoriul țării.
10. Formă de relief carstic.
- Formă de relief apărută ca rezultat al proceselor erozionale și ale celor gravitaționale.
- Procese gravitaționale.
- Rocă, umezirea în exces a căreia provoacă declanșarea alunecărilor de teren.





CLIMA ȘI APELE

Teritoriul Republicii Moldova, numit „plai însořit”, este situat în zona climatică temperată de nord, având o climă temperat-continentală. Aceasta se caracterizează prin veri lungi și calde, ierni relativ scurte și blânde, iar primăvara și toamna sunt anotimpuri de tranziție, cu o durată și o stare a vremii instabilă. Clima influențează, în mod considerabil, rocile, apa, vegetația, lumea animală, solul, precum și activitatea umană.

Apele țării noastre sunt reprezentate de râuri, lacuri, bălți, mlaștini și ape subterane. Informații prețioase despre apele acestui teritoriu se găsesc chiar și în lucrările învățaților antici (Herodot, Strabo, Pliniu cel Bătrân), ale unor cronicari (Grigore Ureche, Miron Costin, Ion Neculce), dar îndeosebi în lucrarea lui Dimitrie Cantemir „Descrierea Moldovei”, tipărită în anul 1716.

Volumul apelor de suprafață este relativ mic, ca rezultat al cantității reduse de precipitații atmosferice și al evaporării intense în perioada caldă a anului. Gradul de asigurare cu apă este, în ansamblu, insuficient, de aceea este necesară realizarea unor măsuri adecvate de protecție și de creștere a volumului resurselor de apă.

STUDIIND ACEST CAPITOL, VEI FI CAPABIL:



să explici factorii de formare și particularitățile climei temperat-continentele;



să localizezi pe hartă valorile elementelor climatice, principalele râuri și lacuri;



să argumentezi rolul climei și al apelor pentru natură și activitatea umană.

FACTORII DE FORMARE A CLIMEI



Amintește-ți: a) ce tipuri genetice de mase de aer formează clima Eurasiei; b) în ce zone climatice este situată Eurasia.

Clima se formează sub influența mai multor factori, grupați în 3 categorii: *radiativi, dinamici și fizico-geografici*.

1 FACTORII RADIATIVI sunt determinanți în formarea climei unui teritoriu. Cantitatea radiației solare recepționate de suprafața terestră depinde de forma Pământului și poziția sa în mișcarea de revoluție, de latitudinea geografică, de specificul suprafeței terestre etc.

În funcție de latitudinea geografică, pe teritoriul țării noastre constatăm o anumită diferențiere a cantității anuale a radiației solare, întrucât se modifică unghiul de incidență (de cădere) a razelor solare. Astfel, în partea sudică cantitatea de radiație solară este cea mai mare, micșorându-se cu cât se înaintează spre nord (fig. 33).



1. Identifică în ce anotimp este mai mare cantitatea de radiație solară globală, analizând diagrama din figura 31. Care este, în opinia ta, cauza acestei distribuții?

2. Compară cantitatea anuală a radiației solare globale în regiunile de nord, centrală și de sud ale țării, analizând harta din figura 33.

TERMENI-CHEIE

Climă – regimul mediu multianual al vremii într-o anumită regiune, reprezentat prin valorile elementelor meteorologice (temperatură, precipitații, umezeală, vânt ș.a.).

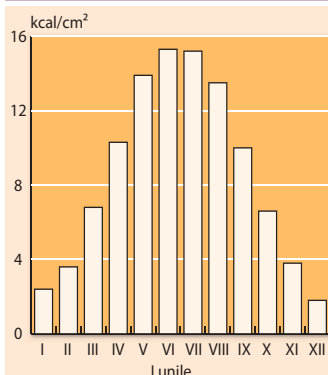


Fig. 31. Valorile lunare ale radiației solare globale. Stația Meteorologică Chișinău



Fig. 32. Apus de soare în valea râului Ciulucul Mare

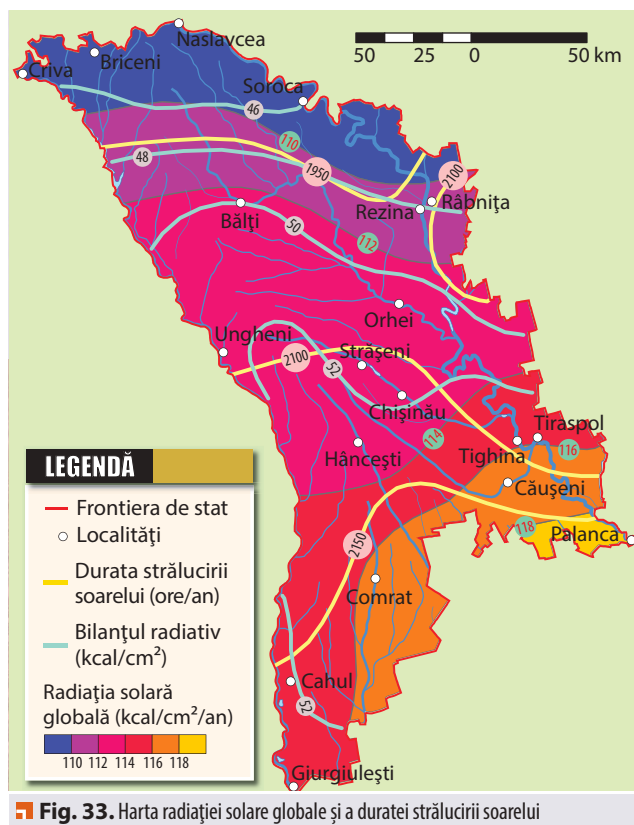


Fig. 33. Harta radiației solare globale și a duratei strălucirii soarelui

ESTE BINE SĂ ȘTII

Pe teritoriul Republicii Moldova **durata strălucirii soarelui** este relativ mare: 1 950 de ore pe an în partea de nord și 2 150 de ore în cea de sud (fig. 33). Valorile lunare variază de la 70 de ore în luna decembrie până la 320 de ore în luna iulie.

Durata mare a strălucirii soarelui este favorabilă pentru creșterea și dezvoltarea culturilor agricole iubitoare de căldură (vița-de-vie, pomii fructiferi, tutunul, soia ș.a.), pentru producerea energiei termice și a celei electrice, pentru recreație și turism.

2 FACTORII DINAMICI reprezintă circulația aerului în atmosferă, care asigură transportul de căldură și de umezeală și, în consecință, determină starea vremii și particularitățile climei. Circulația generală a atmosferei pe teritoriul țării se caracterizează prin predominarea vânturilor de nord-vest și ale celor de vest. O frecvență mai mică au vânturile din celelalte direcții. Teritoriul este sub influența a cinci tipuri de mase de aer, iar circulația acestora are un caracter sezonier (fig. 34).



Studiind textul de mai jos, formulează concluzii privind influența diferitor mase de aer de pe teritoriul țării asupra caracteristicilor vremii.

În perioada caldă a anului, dinspre nord-vestul Oceanului Atlantic se deplasează spre est *mase de aer temperat-maritim*. Vara aceste mase de aer determină o vreme mai răcoasă și cu precipitații, deseori sub formă de averse (ploi torențiale). *Aerul tropical-maritim*, venit dinspre Oceanul Atlantic și Marea Mediterană, aduce vreme caldă și umedă. Din direcție estică pătrund *mase de aer temperat-continental*, care condiționează o vreme uscată: vara – călduroasă, dar iarna – foarte rece. În sezonul cald, uneori din nordul Africii sau dinspre Asia de Sud-Vest pătrund *mase de aer tropical-continental*, provocând o vreme foarte caldă și secetoasă. În perioada rece a anului, dinspre nord și nord-est se produc invazii de *aer arctic*, foarte rece și uscat.

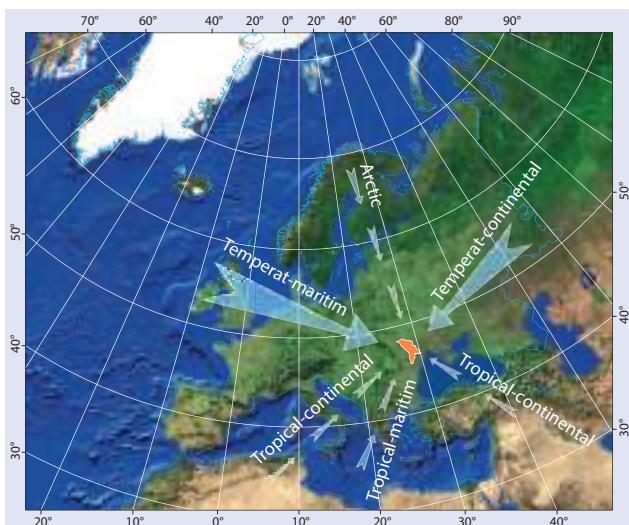


Fig. 34. Tipul și direcția maselor de aer

ESTE BINE SĂ ȘTII

Primele **observații meteo-
rologice** organizate pe teri-
toriu actual al țării noastre
au fost efectuate la Chiși-
nău în anul 1844. Următoa-
rele posturi de observații
meteorologice au fost des-
chise la Briceni (1887), So-
roca (1890), Comrat (1892),
Plopi, rn. Râbnița (1894) și
Tiraspol (1898). Actualmen-
te Serviciul Hidrometeo-
rologic de Stat dispune de
peste 50 de stații și posturi
meteorologice pe întreg te-
ritoriul țării.

3 FACTORII FIZICO-GEOGRAFICI includ poziția teritoriului țării față de oceane, mări, continente, precum și relieful, vegetația, solurile etc.



Analizează influența diferitor factori fizico-geografici asupra climei teritoriului țării noastre, studiind *tabelul 5*.

Tabelul 5. Influența unor factori fizico-geografici asupra climei teritoriului Republicii Moldova

Factori	Caracteristici ale climei
Îndepărtarea de ocean a teritoriului	Determină caracterul continental al climei: o cantitate de precipitații mai redusă, o amplitudine anuală medie mai mare a temperaturilor aerului ș.a.
Influența mărilor	• Marea Neagră: în sezonul rece deasupra mării se stabilește o presiune atmosferică scăzută, care generează o vreme umedă și blândă; vara influența mării se simte doar asupra unei fâșii înguste de-a lungul litoralului, mărinđ umiditatea aerului. • Marea Mediterană: aerul mediteraneeen cald și umed aduce precipitații.
Relieful teritoriului	• Determină deschiderea către masele de aer arctic rece dinspre nord și temperat-continental uscat dinspre est, datorită localizării țării în sud-vestul Câmpiei Europei de Est. • Expoziția versanților influențează cantitatea de radiație solară recepționată de suprafața terestră: versanții sudici, mai expuși soarelui, primesc o cantitate de radiație mai mare comparativ cu cei cu expoziție nordică. • Altitudinea reliefului determină modificarea temperaturii aerului, a presiunii atmosferice și a cantității de precipitații atmosferice. • Altitudinea și configurația reliefului influențează viteza și direcția vântului.
Vegetația	Contribuie la reducerea amplitudinilor temperaturii aerului, la creșterea umidității aerului și a precipitațiilor, la micșorarea vitezei vântului ș.a.



Fig. 35. Depuneri de gheață în Podișul Nistrului (decembrie 2000)

În perioada contemporană, o influență tot mai mare asupra climei o exercită activitatea omului. La încălzirea globală a climei contribuie industria și transporturile prin emisia în cantități crescânde a dioxidului de carbon și a altor gaze, precum și defrișările masive și alte activități. Desecările, construirea localităților, creșterea volumului de deșeuri, incendiile frecvente și alți factori duc la modificarea climei în plan regional și local.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1** Structurează într-o schemă cele trei categorii de factori de formare a climei.
- 2** Determină de ce în orașul Chișinău cantitatea anuală a precipitațiilor atmosferice este mai mică comparativ cu cea din orașul Arad din vestul României, deși ambele orașe sunt situate aproximativ la aceleași latitudini.
- 3** Dedu unde, în opinia ta, clima locală va fi mai umedă: pe versantul nordic al unui deal împădurit sau pe versantul sudic al unui deal neîmpădurit. Argumentează-ți opinia.
- 4** Argumentează:
 - a) de ce cantitatea anuală a radiației solare este mai mare în partea de sud a țării;
 - b) de ce versanții cu expoziție sudică primesc o cantitate de radiație solară mai mare comparativ cu cei cu expoziție nordică;
 - c) cum se va modifica clima unui teritoriu în cazul extinderii suprafețelor de lacuri și de păduri.
- 5*** Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Factorii de formare a climei Republicii Moldova”.

ELEMENTELE CLIMATICE



1. Explică dependența mersului diurn al temperaturii aerului de variația unghiului de incidență al razelor solare.
2. Ce factori determină variația presiunii atmosferice?

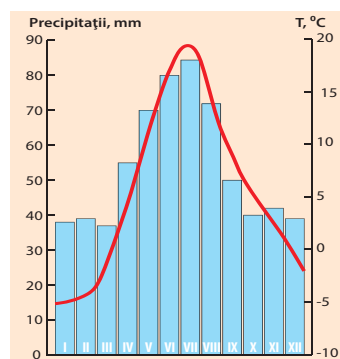
1 TEMPERATURA AERULUI variază în spațiu și în timp (zilnic și anual) sub influența factorilor de formare a cliimei. Valorile medii lunare și cele medii anuale ale temperaturii aerului diferă în funcție de latitudinea geografică. Temperatura medie anuală variază de la 7,8 °C – în nordul țării, la 10,0 °C – în sud.



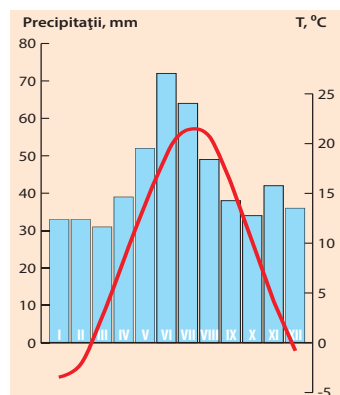
1. Identifică variația temperaturilor medii lunare ale aerului la stațiile meteorologice Briceni, Chișinău și Cahul, analizând climogramele din figura 37 a, b, c.
2. Apreciază distribuția spațială a temperaturilor medii ale aerului în lunile ianuarie și iulie, analizând Harta climatică (fig. 38).



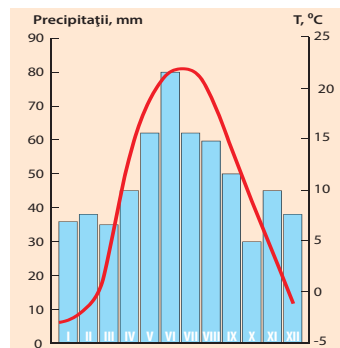
Fig. 36. Zi senină de iarnă



a. Briceni



b. Chișinău



c. Cahul

Fig. 37. Climograme ale diferitor stații meteorologice din țară

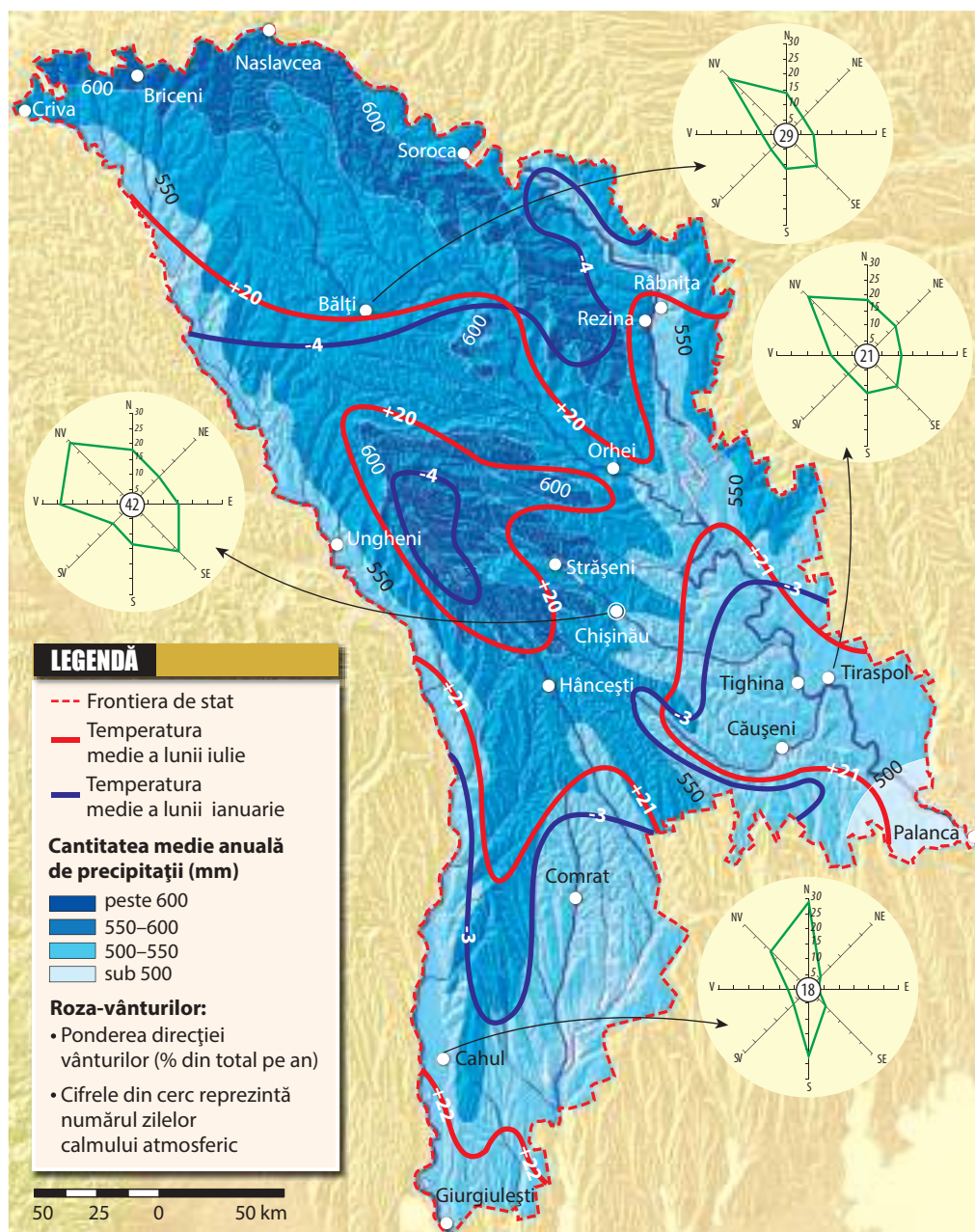


Fig. 38. Harta climatică

Deși diferența de temperatură nu este mare, totuși influențează considerabil procesele și fenomenele naturale (îndeosebi dezvoltarea vegetației), agricultura și alte activități umane. De exemplu, culturile agricole iubitoare de căldură (vița-de-vie, piersicul, caisul ș.a.) se cultivă preponderent în regiunile de sud și centrală ale țării.

Diferențieri sezoniere accentuate au temperaturile maxime și cele minime absolute ale aerului. Acestea variază și în funcție de latitudinea geografică. Valorile mari ale amplitudinilor medii anuale ale temperaturii aerului reflectă caracterul continental al climei.

2 PRESIUNEA ATMOSFERICĂ variază în funcție de temperatura aerului, circulația atmosferică, specificul reliefului și de alți factori. În troposfera din zona climatică temperată (unde este situată și Republica Moldova) are loc o alternanță permanentă a maselor de aer cu presiune scăzută și a celor cu presiune ridicată.

Masele de aer cu presiune atmosferică scăzută aduc dinspre Oceanul Atlantic vreme noroasă, însoțită de precipitații și intensificări ale vântului (în cadrul vânturilor de vest). Pe când masele de aer cu presiune atmosferică ridicată determină vreme stabilă, cu cer senin, fără precipitații, calmă, vântul fiind foarte slab. Iarna ele condiționează perioade uscate cu temperaturi foarte scăzute, iar vara contribuie la creșterea temperaturii aerului, uneori duc și la secete.

3 VÂNTUL este generat de diferența de presiune atmosferică. Pe teritoriul țării, în ansamblu, predomină vânturile nord-vestice. Viteza medie anuală a vântului este mică – 3–5 m/s. Viteza și direcția vântului sunt influențate considerabil de relief. Astfel, direcția generală de înclinare a reliefului din părțile nordică și centrală ale țării este de la nord-vest spre sud-est, respectiv aceeași direcție dominantă o are și vântul. Relieful din sudul țării are o înclinare generală spre sud, respectiv și direcția dominantă a vântului este cea nordică sau cea sudică. (Analizează rozele-vânturilor din figura 38.) Vântul contribuie la dispersarea unor substanțe poluante și la polenizarea plantelor, servește ca sursă inepuizabilă de energie, utilizată în trecut la morile de vânt, iar în prezent – la instalațiile electrice eoliene.

4 PRECIPITAȚIILE ATMOSFERICE variază în timp și în spațiu, fiind distribuite foarte neuniform. Variațiile anuale și sezoniere sunt determinate de circulația maselor de aer, precipitațiile fiind condiționate preponderent de masele de aer cu presiune atmosferică scăzută. Cea mai

RECORDURI

Temperatura maximă absolută (42,4 °C) pe teritoriul țării a fost înregistrată la 7 august 2012 în orașul Fălești, iar cea **minimă absolută** (–35,5 °C) – în ianuarie 1963 în s. Brătușeni, rn. Edineț.

ESTE BINE SĂ ȘTII

În perioada 1854–2008, în care se efectuează cercetări meteorologice pe teritoriul actualei Republici Moldova, temperatura medie anuală a aerului a crescut cu 0,8 °C. Prognozele estimează o creștere a acestei valori în perioada următoare.

COMPORTAMENTE ÎN NATURĂ

Evită călătoriile, dacă se așteaptă ploi puternice. În timpul ploilor însoțite de furtună și descărcări electrice: a) *dacă ești în locuință*, închide bine ușile, geamurile, deconectează energia electrică, aparatele de gaz; b) *dacă te afli în stradă*, găsește un adăpost cât mai sigur; nu te apropia de obiectele metalice, de stâlpii cu fire de înaltă tensiune, de paratrăsnete, de copacii izolați (fulgerul atinge, de regulă, obiectul cel mai înalt și masiv); c) *dacă te afli în pădure*, caută adăpost sub copacii mai puțin înalți. Acționează conștient, nu ceda în fața panicii.

mare parte a precipitațiilor (circa 2/3 din totalul anual) cad în perioada caldă a anului (aprilie–octombrie), fapt benefic pentru agricultură.



Identifică repartiția cantității anuale de precipitații atmosferice, analizând Harta fizică (fig. 3) și Harta climatică (fig. 38).

Repartiția spațială a cantității medii anuale de precipitații atmosferice se remarcă prin micșorarea acestora de la circa 700 mm în partea de nord-vest a țării (Podișul Moldovei de Nord) și în vestul Podișului Codrilor până la circa 450 mm în sud-est (Câmpia Nistrului Inferior). Această diferențiere este determinată de poziția geografică față de direcția dominantă, cea nord-vestică, a maselor de aer maritim.

Repartiția precipitațiilor atmosferice este influențată și de relief. Odată cu creșterea altitudinii se măresc și cantitatea de precipitații. De exemplu, cele mai mari cantități de precipitații cad în podișuri (îndeosebi pe versanții cu expoziție nord-vestică), comparativ cu regiunile de câmpie, cărora le revin cantități mai mici. De asemenea, pe versanții vestici ai Podișului Codrilor (expuși vânturilor de vest) cantitatea medie anuală de precipitații este cu 50–100 mm mai mare comparativ cu versanții estici.

RECORDURI

Cantitatea maximă anuală de precipitații atmosferice pe teritoriul țării noastre a fost înregistrată în anul 1998 la Chișinău (890 mm), iar cea minimă – în anul 1928 la Comrat (208 mm).

ESTE BINE SĂ ȘȚII

Pe parcursul ultimului milion de ani **clima** teritoriului de azi al țării noastre s-a modificat ritmic de multe ori, fiind ba mai caldă și umedă, ba mai rece și uscată, comparativ cu cea actuală. Schimbările climatice naturale poartă un caracter ciclic, periodic ori ritmic și sunt cauzate de variația intensității activității solare, de mișcarea de revoluție a Terrei, de schimbarea distanței dintre Pământ și Soare etc.



Fig. 39. Chiciură în valea râului Ișnovăț

Precipitațiile atmosferice cad, în cea mai mare parte, sub formă de ploaie, iar în perioada rece a anului – și sub formă de zăpadă. Uneori precipitațiile atmosferice cad sub formă de grindină, lapoviță (zăpadă cu ploaie), burniță. Se produc frecvent și fenomene ca roua, bruma, depunerile de gheață (poleiul) (fig. 35), **chiciura** (fig. 39) ș.a.

5 SCHIMBĂRILE CLIMATICE. Clima Terrei, în ansamblu, și a unor regiuni, în particular, este în permanentă modificare și evoluție. Pe parcursul evoluției geologice, schimbări climatice semnificative s-au produs și pe teritoriul actual al țării noastre. Conform unor cercetări, în perioada contemporană schimbările climei au ca tendințe principale: creșterea temperaturii medii anuale a aerului, creșterea lentă a cantității anuale de precipitații, creșterea variabilității generale a climei, îndeosebi a amplitudinii contrastelor sezoniere și a frecvenței fenomenelor meteo-climatice extreme (dintre care impactul cel mai mare îl au secetele și ploile torențiale).

Schimbările climatice antropice se amplifică considerabil în ultimele decenii, din cauza sporirii impactului activității umane asupra naturii Terrei.

TERMENI-CHEIE

Chiciură (promoroacă) – depunere a granulelor de gheață albicioasă pe obiectele subțiri (ramurile arborilor, firele electrice și de telefon ș.a.). Se formează în perioada rece a anului, prin sublimarea vaporilor de apă sau prin înghețarea bruscă a picăturilor suprarăcite de ceață.

COMPORTAMENTE ÎN NATURĂ

Discută cu colegii, apoi proiectați măsuri de combatere a impactului negativ al chiciurii, poleiului și al grindinei, fără a dăuna naturii și omului.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Analizează mersul temperaturii aerului pentru stațiile meteorologice Briceni, Chișinău și Cahul (fig. 37 a, b, c). Structurează răspunsul pe caiet, după modelul de mai jos:

Indicatori	Stația	Briceni	Chișinău	Cahul
Valoarea temperaturii aerului în luna iulie				
Valoarea temperaturii aerului în luna ianuarie				
Amplitudinea anuală a temperaturii aerului				
Cauzele care determină variația temperaturii aerului				

- 2 Compară direcția predominantă a vântului la Bălți și la Cahul, analizând rozele-vânturilor (fig. 38). Explică cauza diferențelor.
- 3 Se știe că Podișul Codrilor beneficiază de o cantitate anuală de precipitații atmosferice mai mare comparativ cu Câmpia Moldovei de Sud. Argumentează cauza acestei diferențe.
- 4 Observă variația elementelor climatice în localitatea natală pe parcursul unei săptămâni, înregistrează rezultatele în *Calendarul vremii*, apoi analizează-le.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Elementele climatice ale teritoriului Republicii Moldova”.

ANOTIMPURILE



1. Amintește-ți ce fenomene meteorologice cu efect negativ pentru viața și activitatea umană sunt specifice fiecărui anotimp.
2. Studiind *tabelul 6* și textul ce urmează, expune succint caracteristicile fiecărui anotimp pe teritoriul țării noastre.

Mișcarea de revoluție și înclinarea axei Pământului față de planul orbitei, precum și schimbarea unghiului de incidență al razelor solare determină variația periodică a cantității de radiație solară, a duratei zilei ș.a. În consecință, în zona climatică temperată, inclusiv pe teritoriul Republicii Moldova, se evidențiază patru anotimpuri.

Tabelul 6. Unii indicatori ai anotimpurilor în Republica Moldova

Anotimpurile	Temperatura medie diurnă a aerului	Data medie de începere		Durata medie (zile)
Primăvara	de la 0 până la 15 °C	Nord	09.03–11.03	71
		Sud	27.02–01.03	71
Vara	peste 15 °C	Nord	19.05–21.05	116
		Sud	08.05–10.05	136
Toamna	de la 15 până la 0 °C	Nord	12.09–13.09	75
		Sud	22.09–23.09	80
Iarna	sub 0 °C	Nord	27.11–28.11	103
		Sud	11.12–13.12	78



Studiind *tabelul 6* și textul de mai jos, comentează afirmația: „Primăvara este perioada anului când la soare este vară, iar la umbră – iarnă”.

PRIMĂVARA se stabilește după trecerea constantă a temperaturii medii diurne a aerului peste 0 °C și este anotimpul cu cea mai scurtă durată. În această perioadă cresc treptat cantitatea radiației solare și temperatura aerului. La sfârșitul lunii martie–începutul lunii aprilie, temperatura medie diurnă a aerului depășește 5 °C, creând condiții favorabile pentru semănatul cerealelor timpurii de primăvară (grâu, orz), urmate apoi de mazăre, cartof, sfecla-de-zahăr ș.a. Către mijlocul lunii aprilie începe vegetația activă a viței-de-vie și a pomilor fructiferi (fig. 40).

COMPORTAMENTE ÎN NATURĂ

Proiectează cu colegii măsuri de prevenire și de combatere a impactului negativ al înghețurilor târzii de primăvară și al celor timpurii de toamnă.



Fig. 40. Peisaj de primăvară în Podișul Codrilor

Primăvara vremea este instabilă, deseori cu vânturi puternice. Uneori pătrund mase de aer arctic, care provoacă scăderea bruscă a temperaturii și înghețuri târzii.



1. Descrie fenomenele meteorologice ce le-ai observat vara în localitatea ta.
2. Comentează proverbul: „Cine vara petrece cântând, iarna rămâne flămând”.

2 VARA este anotimpul cu cea mai mare durată și încădrează perioada când temperatura medie diurnă depășește constant 15 °C. Creșterea cantității de radiație solară contribuie la creșterea temperaturii aerului. Vara cade cea mai mare cantitate de precipitații atmosferice – în medie de la 150 mm în partea de sud până la 210 mm în cea de nord a țării. Precipitațiile cad, de regulă, sub formă de averse (ploi torențiale), însoțite de descărcări electrice și vânturi puternice, iar uneori și de grindină.

Totuși vara se caracterizează prin insuficiență de precipitații atmosferice, din cauza evaporării intense. Pătrunderea maselor de aer continental (temperat sau tropical) provoacă perioade foarte calde și secetoase. Se manifestă frecvent seceta și **suhoveiul**.

TERMENI-CHEIE

Suhovei – vânt cald și foarte uscat (cu umezeala relativă a aerului mai mică de 30%), caracteristic perioadei calde a anului.

ESTE BINE SĂ ȘTII

În medie, sunt **secetoși** fiecare al treilea an în partea de sud a țării și fiecare al cincilea – în cea de nord. În ultima perioadă, cele mai puternice secete au avut loc în anii 1994, 2000, 2007, 2012.



Fig. 41. Vară în Podișul Nistrului



Fig. 42. Toamnă în Podișul Codrilor



Comentează afirmația metaforică: „Toamna este primăvara iernii”.

3 TOAMNA, ca și celelalte anotimpuri, este un anotimp foarte frumos în țara noastră și începe odată cu trecerea stabilă a temperaturii medii diurne a aerului sub 15°C . Prima jumătate a toamnei se caracterizează prin vreme senină, calmă și însorită, generată de mase de aer cu presiune atmosferică ridicată. În această perioadă se creează condiții favorabile pentru coacerea culturilor târzii și recoltarea acestora (vița-de-vie, porumbul, sfecla-de-zahăr, unii pomi fructiferi ș.a.), fiind semănate cerealele de toamnă (grâul, orzul, secara). Spre sfârșitul toamnei devin dominante masele de aer cu presiune atmosferică scăzută. Ele aduc vreme noroasă și cu ploi frecvente, deseori sub formă de burniță, care durează una-două săptămâni. Aceste precipitații sunt numite în popor *ploi ciobănești*. Uneori pătrund mase de aer arctic, foarte rece, care provoacă scăderea temperaturii, inclusiv primele înghețuri. Înghețuri timpurii de toamnă se înregistrează la începutul lunii octombrie, iar în unii ani, chiar la sfârșitul lunii septembrie. Ele provoacă pagube considerabile, afectând culturile agricole târzii.



Comentează afirmația metaforică: „Iarna este o gravură, primăvara – o acuarelă, vara – o pictură, toamna – un mozaic al tuturor celor trei”.

4 IARNA cuprinde perioada când temperatura medie diurnă coboară constant sub 0°C , generată, de regulă, de invazia maselor de aer rece dinspre nord-est și est. Temperaturile medii ale lunilor de iarnă sunt negative, luna cea mai rece fiind ianuarie, cu o temperatură medie de $-4,7^{\circ}\text{C}$ în nord și $-2,7^{\circ}\text{C}$ în sudul țării. Adesea pătrund mase de aer arctic sau temperat-continental din nordul și centrul Eurasiei. Acestea provoacă coborârea

ESTE BINE SĂ ȘTII

Gerurile puternice de iarnă, cu temperaturi coborâte sub -20°C , dau-nează vegetației naturale și culturilor agricole (arbori, arbuști, vița-de-vie, semănături de toamnă), în special atunci când vântul este puternic și stratul de zăpadă lipsește sau este subțire.



Fig. 43. Peisaj de iarnă în valea Răutului (satul Butuceni, raionul Orhei)

bruscă a temperaturii aerului, până la -20°C , iar în unele ierni și mai jos. Uneori bat vânturi nord-estice reci și uscate, numite **crivăț**. O astfel de vreme se succede cu zile foarte geroase, uscate, cu cer senin și vânt slab, generate de masele de aer cu presiune atmosferică ridicată. Periodic, iarna pătrund masele de aer cu presiune atmosferică scăzută dinspre Oceanul Atlantic, Marea Mediterană sau Marea Neagră, care schimbă brusc vremea. Cerul este noros, cad precipitații, vântul se intensifică, iar temperatura aerului crește, atingând valori pozitive. Acest fenomen de încălzire se numește **moină**. Iarna precipitațiile cad, de regulă, sub formă de zăpadă, adesea fiind viscolită, însă sunt frecvente lapovița și ploile. Stratul de zăpadă este instabil. În sezonul rece al anului se manifestă fenomene meteorologice de risc: *poleiul, chiciura, ceața, gerurile puternice, căderile abundente de zăpadă, viscolul etc.*

Astfel, clima Republicii Moldova se caracterizează prin succesiunea celor patru anotimpuri, generând o ritmicitate anuală bine pronunțată a proceselor și fenomenelor naturale, în special a vegetației și lumii animale. Această ritmicitate influențează, de asemenea, traiul și activitățile omului, îndeosebi agricultura, transporturile, construcțiile și sectorul energetic.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Explică de ce pe teritoriul țării se formează patru anotimpuri.
- 2 Descrie caracteristicile fenomenelor meteorologice *crivăț* și *moină*.
- 3 Observă în ce perioadă a anului se produc diferite fenomene meteorologice de risc în localitatea voastră. Ce măsuri de prevenire a consecințelor negative ale acestora se întreprind în localitate?
- 4 Realizează un reportaj pe tema: „Natura și omul în diferite anotimpuri în localitatea noastră”.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Anotimpurile în Republica Moldova”.

APELE DE SUPRAFAȚĂ. RÂURILE



Amintește-ți care sunt: a) elementele unui râu; b) cele mai mari râuri din Eurasia.

1 RÂURILE: CARACTERISTICI GENERALE. Totalitatea râurilor de pe un anumit teritoriu formează **rețeaua fluvială**. Repartiția și configurația actuală a rețelei fluviale din țara noastră s-au conturat în perioada cuaternară. Mișcările tectonice cu caracter diferențiat au contribuit la modificarea configurației rețelei fluviale. În ariile de scufundare s-a produs acumularea apelor, de exemplu în bazinul superior al Răutului, bazinul Ialpușului ș.a. În arealele de înălțare s-a produs dispersarea rețelei fluviale, cum este exemplul Podișului Codrilor.

Teritoriul țării noastre este traversat de circa 3 700 de râuri, care aparțin la trei bazine fluviale (*figurile 44 și 46*).



Studiind textul ce urmează, dedu factorii care determină densitatea rețelei fluviale, sursele de alimentare a râurilor și regimul de scurgere al acestora.

2 DENSITATEA REȚELEI FLUVIALE diferă în funcție de cantitatea anuală de precipitații, de specificul reliefului și al structurii geologice a teritoriului. Densitatea medie a rețelei fluviale este de $0,57 \text{ km/km}^2$. Valoarea ei scade de la nord-vest spre sud-est. O valoare mai mare este în Podișul Moldovei de Nord (circa $0,8 \text{ km/km}^2$), iar cea mai mică se înregistrează în sudul Câmpiei Nistrului Inferior ($0,2 \text{ km/km}^2$). În Podișul Codrilor, pe măsura creșterii altitudinii, a gradului de fragmentare a reliefului și a cantității anuale de precipitații, se observă și o creștere a densității rețelei fluviale.

TERMENI-CHEIE

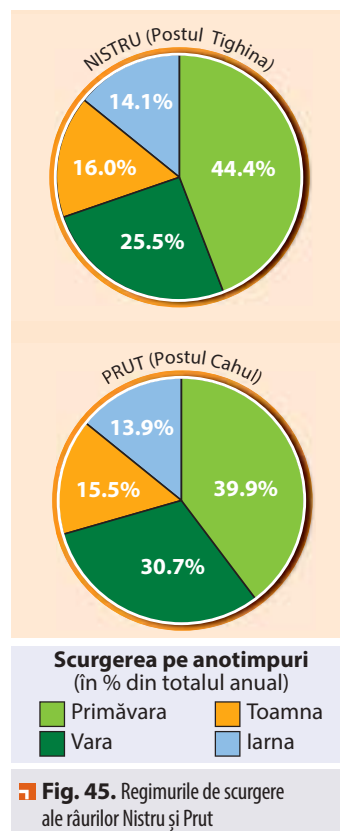
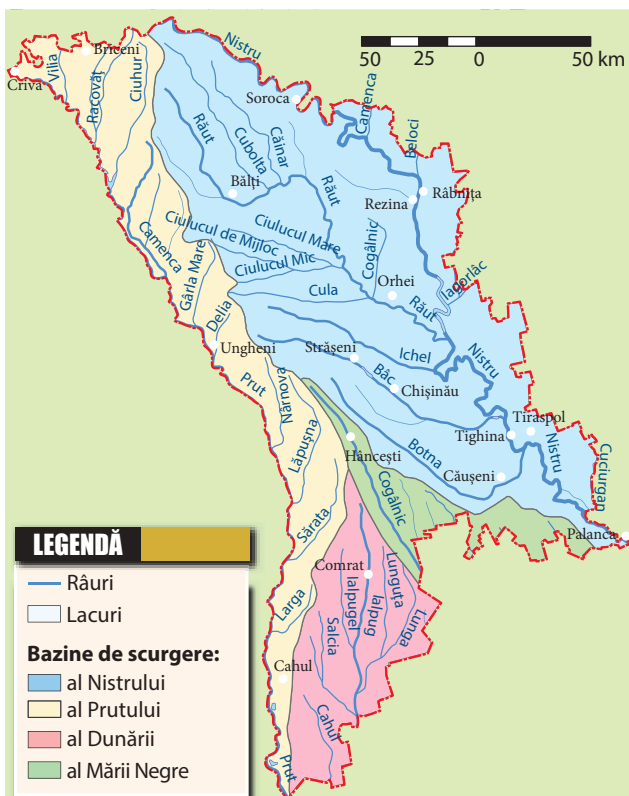
Densitatea rețelei fluviale – raportul dintre lungimea totală a rețelei fluviale de pe un anumit teritoriu și suprafața acestuia, exprimat în (km/km^2).

Debitul râului – volumul de apă care se scurge prin secțiunea transversală a unui râu într-o unitate de timp (m^3/s sau l/s).

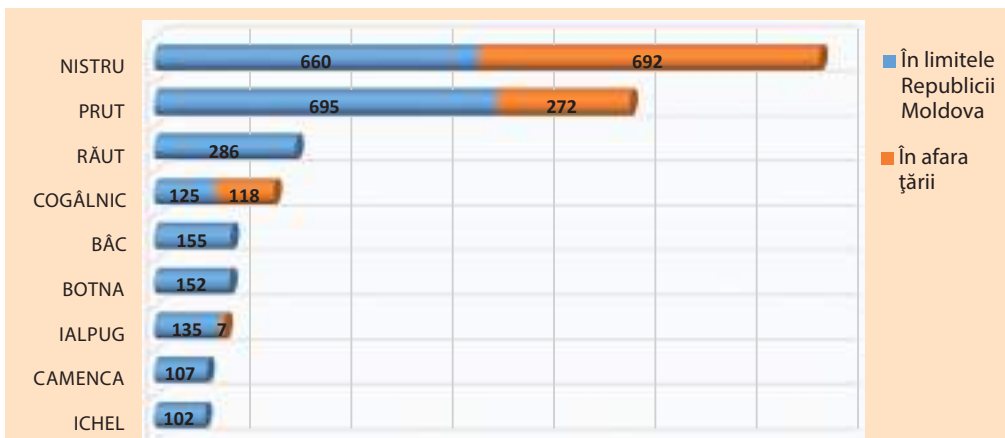
Viitură – creșterea bruscă a nivelului unei ape curgătoare, în urma topirii zăpezilor sau a căderii ploilor torențiale.

ESTE BINE SĂ ȘTI

Lungimea totală a rețelei fluviale a țării este de 16 153 km. Din numărul total de râuri doar 246 au lungimi mai mari de 10 km și numai 9 dintre ele au lungimi de peste 100 km (*fig. 46*).



3 SURSELE DE ALIMENTARE ȘI REGIMUL DE SCURGERE. Râurile se alimentează din zăpezi, ploii și din ape subterane. Prezența mai multor surse de alimentare, care alternează în cursul anului, determină particularitățile regimului de scurgere (fig. 45). Sursele principale de alimentare a râurilor sunt ploile și zăpezile, care determină creșterea **debitelor**



râurilor, mai ales primăvara. Vara, ca urmare a căderii ploilor torențiale, se produc **viituri**, mai ales pe râurile mici, provocând uneori *inundații*. Astfel, în iulie–august 2008 și în iunie–iulie 2010 au avut loc viituri de mari proporții pe râurile Nistru și Prut, cauzate de ploi abundente în munții Carpați.

Râurile Nistru și Prut se caracterizează prin tipul de alimentare mixtă (nivală-pluvială), căreia îi revin în medie 75% din volumul scurgerii anuale. În regiunile de podiș este mai pronunțată alimentarea subterană, deoarece relieful mai fragmentat și structura geologică variată contribuie la formarea multor izvoare. Cel mai elocvent exemplu sunt afluenții de stânga ai râului Prut (Lopatnic, Draghiște, Ciuhur, Camenca ș.a.), care își adâncesc văile în calcare, cu o manifestare activă a proceselor carstice.

Repartizarea scurgerii râurilor din partea de sud a țării are caracteristici specifice, comparativ cu cele din nord. Deosebirile constau în următoarele:

- este mai mare scurgerea de primăvară (are loc în februarie–începutul lunii martie);
- se reduce aproape complet alimentarea subterană;
- este relativ mare scurgerea de vară (cauzată de ploile torențiale);
- scurgerea minimă se înregistrează în lunile august și septembrie;
- crește scurgerea de iarnă, datorită dezghețurilor. (*Amințește-ți ce fenomen le cauzează.*)

COMPORTAMENTE ÎN NATURĂ

Măsuri de evitare a pagubelor cauzate de inundație

a) înainte de inundație:

- nu se fac construcții în sectoare inundabile;
- se curăță periodic șanțurile din preajma curții/locuințelor;
- se ridică diguri;
- se pregătește strictul necesar de produse (apă, alimente, medicamente, haine, actele personale etc.);

b) în timpul inundației:

- se deconectează energia electrică, alimentarea cu gaze naturale, apă;
- se respectă toate indicațiile serviciilor de evacuare;

c) după inundație:

- se cercetează împrejurimile unde sunt victime;
- se verifică gradul de avariere a imobilului;
- se utilizează apa din fântânile curățate/verificate;
- se respectă indicațiile serviciilor de lichidare a consecințelor inundației.



Fig. 47. Râul Prut în cursul inferior



Studiind textul de mai jos și Harta fizică (fig. 3), efectuează o excursie imaginară pe fluviul Nistru. Identifică direcția, formele de relief traversate, afluenții, dependența râului de relief și de climă.

4 CARACTERIZAREA FLUVIULUI NISTRU. Nistrul își ia începutul din Carpații Orientali (pe versantul de nord-vest al muntelui Rozluci) în Ucraina, la altitudinea de 760 m, și se varsă prin limanul omonim în Marea Neagră. Sectorul superior al Nistrului se află în Ucraina. În limitele Republicii Moldova, fluviul este divizat în două sectoare: de mijloc (de la Naslavcea până la Dubăsari) și inferior (de la Dubăsari până la gura de vărsare).

În sectorul de mijloc, Nistrul are o vale îngustă și adâncă, cu lățimi de 1,5–3 km, și versanți puternic înclinați (fig. 49). Valea are, predominant, formă de canion, sculptată în roci dure (calcare, gresii, gnaise, granite). Lunca are lățimi de la câteva zeci de metri până la 0,5–1,0 km. În aval de orașul Camenca, lunca este inundată de apele lacului de acumulare Dubăsari. Un rol deosebit în formarea albiei îl are ieșirea la zi a rocilor dure, care contribuie la formarea unor *repezișuri* și *praguri*, cele mai cunoscute fiind la Cosăuți (raionul Soroca). Afluenții principali sunt cei de stânga (Camenca, Beloci, Râbnîța, Iagorlâc ș.a.).



Fig. 48. Cascadă pe râul Țipova, afluent de dreapta al Nistrului

ESTE BINE SĂ ȘTII

Valoarea medie a **scurgerii** fluviului Nistru alcătuiește 10,2 km³/an, a râului Prut – 2,9 km³/an, iar a celorlalte râuri luate împreună – circa 1,26 km³/an.



Fig. 49. Valea de tip canion a fluviului Nistru (satele Rașcov, raionul Camenca, și Vadul-Rașcov, raionul Șoldănești)

În cursul inferior, valea Nistrului se lărgeste, ajungând până la 16–22 km la vărsarea în liman. Versanții văii sunt asimetrici, cel drept, în mare parte, puternic înclinat și înalt de 100–150 m, iar cel stâng mai domol, cu înălțimi de 30–70 m. Lunca are lățimi în creștere, până la 12–13 km lângă satul Cioburciu, unde albia se bifurcă, formând brațul Turunciuc. Afluenții principali sunt de dreapta (Răut, Ichel, Bâc, Botna), ei influențând regimul râului numai în perioada de primăvară, când are loc topirea zăpezilor. Fluviul Nistru are alimentare mixtă, cu anumite deosebiri pe sectoare. (*Studiază tabelul 7*)

ESTE BINE SĂ ȘTII

Apa din râurile Nistru și Prut, după o epurare și tratare specială, servește în calitate de sursă principală de apă potabilă pentru multe localități din țara noastră: Chișinău, Bălți, Soroca, Tighina (Bender), Fălești, Cahul, Nisporeni etc.

Tabelul 7. Regimul de scurgere a fluviului Nistru (pe sectoare)

Cursul fluviului		
Superior	De mijloc	Inferior
Alimentare mixtă (nivală, pluvială, subterană). Multiple viituri pe tot parcursul anului, cauzate de ploile torențiale în perioada caldă, de topirea zăpezilor primăvara, uneori și iarna.	Alimentare mixtă (pluvio-nivală, subterană). Nivel maxim – primăvara. Scurgere relativ uniformă în restul anotimpurilor, cauzată de lacurile de acumulare de la Novodnestrovsk (Ucraina) și Dubăsari. Viituri pe tot parcursul anului.	Alimentare mixtă (pluvio-nivală). Nivel ridicat – primăvara. Viituri pe tot parcursul anului. Număr mic de afluenți.

5 IMPORTANȚA RÂURILOR. Râurile au o importanță deosebită pentru componentele naturii și societatea umană. Actualmente, Nistrului îi revin circa 1/3 din consumul total centralizat de apă potabilă, iar râului Prut – circa 10%. În concluzie, apa râurilor este folosită de către om ca apă potabilă (după epurare), în industrie, pentru irigații, pescuit, recreație, producerea energiei electrice și transportul fluvial.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Înscrie pe harta-contur denumirile celor mai mari râuri după lungime de pe teritoriul țării.
- 2 Determină coordonatele geografice ale izvorului râului Ialpuș, aplicând rețeaua de grade a Hărții fizice (fig. 3).
- 3 Argumentează, cu exemple, afirmația: „Râurile sunt oglinda reliefului și climei teritoriului”.
- 4* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Râurile Republicii Moldova”.

APELE STĂTĂTOARE



Amintește-ți tipurile de lacuri după criteriul de origine a cuvetei.

Lacurile, bălțile și mlaștinile alcătuiesc *apele stătătoare*. Suprafața lor în Republica Moldova este neînsemnată, constituind mai puțin de 1% din teritoriul țării. Însă aceste ape au o importanță deosebită, bazinele lor oferind un mediu specific de viață pentru diverse plante și animale etc.

1 LACURILE. În Republica Moldova sunt două categorii de lacuri: *naturale* și *antropice*.



Identifică, în schema din *figura 50*, tipurile de lacuri naturale din cadrul țării.



TERMENI-CHEIE

Lac de luncă – albie părăsită sau lac format între grindurile fluviale și malurile râurilor.

Grind fluvial – ridicătură alungită, formată din materialul depus (nispuri, prundiș ș.a.) de ambele părți ale albiei râului în timpul revărsărilor.

LACURI NATURALE

De luncă: rezultate din procesele de eroziune și de acumulare fluvială

De baraj natural: formate în depresiunile rezultate din alunecările de teren

Limane fluviale: formate prin bararea gurilor de vărsare ale unor râuri mai mici de râul colector ori de delta acestuia

Fig. 50. Tipurile de lacuri naturale în funcție de originea cuvetei



Fig. 51. Lacul natural Belevu din lunca Prutului



Fig. 52. Lacul-liman fluvial Sălaș pe râul Bâc

ESTE BINE SĂ ȘTII

În primăvara anului 2000 suprafața luciului apei **lacului Beleu** alcătuia 925 de hectare, iar adâncimea maximă – 2,8 m. În luna iulie însă, din cauza secetei, suprafața lacului s-a redus la circa 367 de hectare, iar adâncimea maximă – la 0,8–0,9 m.

a) Lacurile naturale. În prezent sunt 57 de lacuri naturale, cu o răspândire neuniformă pe teritoriul țării.

Lacuri de luncă se întâlnesc în luncile Prutului (Beleu (*fig. 51*), Manta, Dracele, Foltane, Rotunda ș.a.) și ale Nistrului (Nistrul Vechi, Roșu (Crasnoe) ș.a.). Unele lacuri de luncă își modifică configurația, suprafața și adâncimea în funcție de regimul hidrologic al râurilor. Multe lacuri și bălți din luncile Nistrului și ale Prutului și din luncile unor râuri mai mici (Bâc, Botna, Răut) au fost desecate în a doua jumătate a secolului XX, ca urmare a îndiguirii zonelor inundabile, a rectificării albiilor ș.a.

Lacurile de baraj natural. Lacuri de acest tip se întâlnesc în „Suta de Movile” din Câmpia Prutului de Mijloc (Bulhacul lui Stavăr, Bulhacul Valea Șipotului ș.a.) și în Podișul Codrilor. Ele au dimensiuni mici (de regulă, 2-3 hectare și mai puțin) și se alimentează din ape de ploaie, de la topirea zăpezilor și din ape subterane.

Limanele fluviale. Printre acestea se află limanele dunărene din sudul Basarabiei, care au apă salmastră, datorită faptului că în trecutul nu prea îndepărtat (circa 5-6 mii ani în urmă) au avut legătură cu Marea Neagră. Republicii Moldova îi aparține doar sectorul de nord al lacului Cahul (*fig. 53*). Liman fluvial este și lacul Sălaș, de la vărsarea Bâcului în Nistru (*fig. 52*).



Fig. 53. Lacul-liman fluvial Cahul

ESTE BINE SĂ ȘTII

Lacul Cahul are apă salmastră (2–4‰) și s-a format la gura de vărsare a râului Cahul în fluviul Dunărea. Adâncimea maximă a lacului, în timpul viiturilor, atinge 7 m, iar cea minimă este de 1,5 m. Republicii Moldova îi aparține un sector mic din extremitatea de nord a lacului, lângă satul Etulia Nouă (UTA Găgăuzia).

b) Lacurile antropice (artificiale) sunt construite în Moldova din timpuri vechi, pentru creșterea peștelui și instalarea morilor de apă. Lacurile antropice sunt realizate prin construirea unor baraje pe o albie de râu sau torent temporar de apă, fiind utilizate în diverse scopuri. Lacurile antropice de dimensiuni mai mari (de regulă, cu un volum de apă de 1 mil. m³ și mai mult), construite pe râuri, se numesc **lacuri de acumulare**, iar cele mai mici sunt numite **iazuri**, **heleșteie** etc. Construirea lacurilor antropice a luat amploare în secolul XX, contribuind astfel la creșterea rezervelor de ape dulci pentru necesitățile crescânde ale populației și economiei țării. În prezent se numără 126 de lacuri de acumulare și peste 3 mii de iazuri, formând o rețea deasă pe întreg teritoriul țării. Cele mai mari lacuri de acumulare sunt prezentate în *figura 54*.

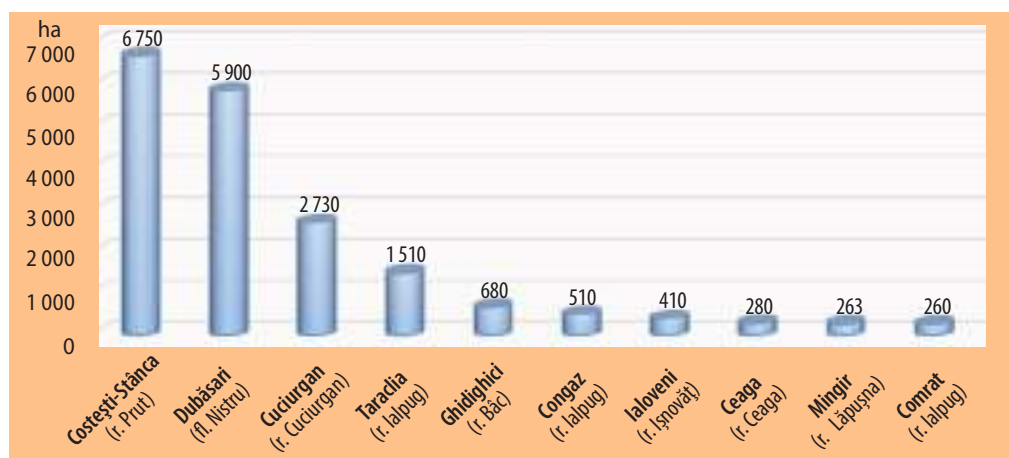


Fig. 54. Suprafața (în hectare) a principalelor lacuri de acumulare din Republica Moldova

BĂLȚILE ȘI MLAȘTINILE. Bălțile, în prezent, s-au păstrat doar în cursul inferior al Prutului, în aval de orașul Cahul, parțial în cursurile inferioare ale Nistrului (zona umedă „Nistrul de Jos”) și ale Bâcului. Unele bălți și lacuri mici de luncă, acoperite de vegetație acvatică, formează *mlaștini*. În trecut acestea ocupau suprafețe mai mari, fiind prezente și în luncile râurilor Răut, Botna, Ialpuș ș.a. Mlaștinile au o lume organică specifică, adaptată la condiții cu exces de umiditate. Ele sunt dominate de mușchi și licheni, în asociație cu rogoz,



Fig. 55. Lacul de acumulare Dubăsari pe fluviul Nistru

ESTE BINE SĂ ȘTII

În cadrul Serviciului Hidrometeorologic de Stat funcționează o rețea națională de **observații hidrologice**, care include peste 40 de stații și posturi hidrologice, situate pe râurile Nistru, Prut și pe alte râuri mai mici.

salcie ș.a. În a doua jumătate a secolului XX, majoritatea bălților și mlaștinilor au fost desecate și valorificate ca terenuri agricole. În perioada actuală însă se pune problema restabilirii bălților și a mlaștinilor în arealele lor naturale, prin aceasta contribuindu-se la protecția naturii.

3 IMPORTANȚA APELOR STĂTĂTOARE



Discută cu colegii despre importanța apelor stătătoare pentru natură și societatea umană, studiind *tabelul 8*.

Tabelul 8. Importanța apelor stătătoare

Importanța pentru natură	Importanța pentru societatea umană
Lacurile naturale	
Participă în circuitul apei în natură și în procesul de fotosinteză; reglează nivelul apei în râuri; influențează clima locală; servesc ca mediu de viață pentru organismele vii; contribuie la formarea mlaștinilor etc.	Asigură omul cu apă dulce; se utilizează pentru irigații, pescuit și piscicultură, adăpatul animalelor, recreație etc.
Lacurile antropice	
Au aceeași importanță ca lacurile naturale; contribuie la diminuarea viiturilor pe râuri și a proceselor erozionale; reglează nivelul apelor subterane etc.	Se utilizează pentru alimentarea cu apă potabilă a populației; pentru producerea energiei electrice la hidrocentrale, în irigații, pescuit și piscicultură, adăpatul animalelor, industrie, recreație, sporturi nautice etc.
Bălțile și mlaștinile	
Participă în circuitul apei în natură și în procesul de fotosinteză; servesc ca mediu de viață pentru organismele vii; reglează nivelul apelor subterane; contribuie la formarea solului etc.	Vegetația oferă plante furajere și medicinale, fructe, materiale pentru confecționarea obiectelor împletite; servesc ca areale pentru vânat etc.

4 EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Clasifică, conform criteriului de origine a cuvetei, lacurile: Belev, Cahul, Dracele, Ghidighici, Sălaș.
- 2 Localizează pe harta-contur lacurile din țară menționate în textul temei.
- 3 Reprezintă, printr-o schemă, dome-

niile de utilizare a apelor stătătoare de către om.

- 4 Argumentează de ce este necesar a păstra bălțile și mlaștinile.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Lacurile Republicii Moldova”.

APELE SUBTERANE



1. Ce roci permeabile și roci impermeabile cunoști?
2. Apreciază rolul apelor subterane în natură și în viața omului.

Apele subterane, ca și cele de suprafață, au un rol important atât în natură, cât și în activitatea umană. Pe teritoriul țării apele subterane sunt concentrate în diverse roci ale cuverturii sedimentare și ale fundamentului cristalin, fiind prezente în circa 15 orizonturi acvifere.

Apele subterane se divid după diverse criterii:

- conform poziției în scoarța terestră, dinamica și modul de alimentare – *ape freatice* și *ape de adâncime* (fig. 56);
- potrivit gradului de mineralizare – *ape minerale* (cu un conținut de săruri mai mare de 0,5 g/l) și *dulci* (cu un conținut de săruri mai mic de 0,5 g/l);
- după scopul utilizării – *ape potabile* (întrebuințate în alimentare de către om), *curative* (folosite la tratamentul unor boli) și *industriale* (aplicate în scopuri tehnice);
- în funcție de temperatură – *ape termale* (cu o temperatură de peste 20 °C) și *reci* (cu o temperatură mai mică de 20 °C).

1 APELE FREATICE sunt răspândite pe tot teritoriul țării. Caracteristicile lor sunt influențate, în primul rând, de factori naturali: compoziția chimică și mineralogică a rocilor, dinamica apelor. În același timp, unele caracteristici sunt influențate de activitatea umană, prin poluarea at-

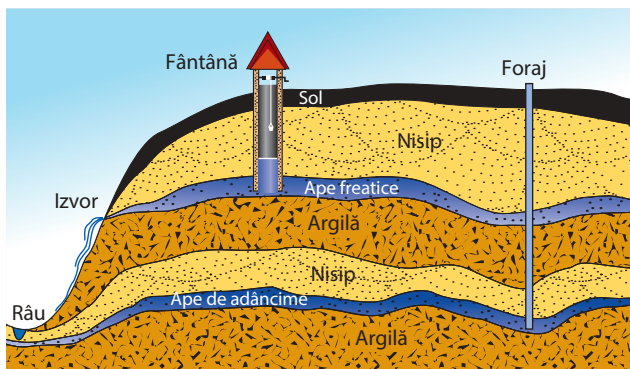


Fig. 56. Tipuri de ape subterane conform poziției în scoarța terestră

TERMENI-CHEIE

Ape freatice – ape subterane, de regulă, fără presiune, situate deasupra stratului de roci impermeabile, formând primul orizont acvifer.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Volumul total al **rezervei** de **ape subterane** constituie circa 3,5 mil. m³/zi. În prezent se folosesc circa 50 mii m³/zi. Apele freatice sunt exploatate prin circa 250 000 de fântâni, izvoare și foraje, iar cele de adâncime – prin circa 6 600 de foraje.



Fig. 57. Zona de protecție a izvorului (satul Jeloboc, raionul Orhei)

mosferei, deversarea apelor reziduale neepurate sau insuficient epurate, utilizarea excesivă a pesticidelor și a altor substanțe chimice etc. În consecință, în ultimele decenii se înregistrează o degradare continuă a calității apelor freatice. Conform unor estimări recente, nu corespund cerințelor sanitar-chimice 82%, iar celor microbiologice – 32% din probele prelevate din surse locale de alimentare cu apă.

APELE SUBTERANE DE ADÂNCIME se găsesc în orizonturi acvifere situate între două strate de roci impermeabile (fig. 56). În cazul în care apele sunt sub presiune se numesc **arteziene**. Se întâlnesc numeroase izvoare de **apă potabilă**, dintre care cele mai mari debite le au izvoarele de pe teritoriul satelor Jeloboc (raionul Orhei) (fig. 57), Izvoare (raionul Florești), Cotova (raionul Drochia) (fig. 58) ș.a. Cu apa izvorului Jeloboc, de exemplu, se alimentează o parte din populația orașului Orhei și locuitorii câtorva sate din împrejurimi.

Republica Moldova dispune de o gamă largă de **ape subterane minerale** (cu un grad de mineralizare de 1–10 g/l). În prezent sunt exploatate 16 zăcămintele de ape minerale potabile. Mai solicitate sunt cele de la Varnița (raionul Anenii Noi), Bălți, Gura Căinarului (raionul Florești), Chișinău, Camenca, Soroca ș.a. În regiunea sudică a țării apele subterane de adâncime au, de regulă, un grad înalt de mineralizare.

Apele minerale curative sunt prezente în câteva regiuni ale țării. Ele au un grad de mineralizare ridicat și conțin hidrogen sulfurat, iod, brom și alte elemente chimice, în cantități mari. Apele curative din orașele Cahul, Camenca și satul Hârjaucă (raionul Călărași) se folosesc în tratarea diferitor boli.

ESTE BINE SĂ ȘTII

■ După valorile **gradului de mineralizare** se disting câteva pânze de ape freatice. În podișurile și câmpiile din partea de nord, conținutul de substanțe minerale în orizontul freatic este relativ mic și nu depășește 1 200–1 300 mg/l. În Podișul Codrilor această concentrație este și mai mică (500–700 mg/l), iar în partea de sud mineralizarea crește până la 5 800–6 000 mg/l (bazinul râului Ialpuș).

■ Unele orizonturi de ape subterane de adâncime se caracterizează printr-un conținut ridicat de fluor, de stronțiu și de seleniu. Cele mai mari concentrații de fluor se găsesc în raioanele Glodeni, Nisporeni, Fălești, Râșcani, Taraclia, Cahul și în UTA Găgăuzia. Conținutul ridicat de fluor duce la apariția unor afecțiuni dentare și ale sistemului osos. În anumite regiuni, apele subterane de adâncime au și o carență de iod, care determină îmbolnăvirea glandei tiroide.



Fig. 58. Izvoarele din satul Cotova, raionul Drochia, cu un debit de 200–300 l/s

Apele termale se întâlnesc în lunca râului Prut și în nordul țării. Adâncimea lor variază între 100 și 1 000 m și mai mult, având temperaturi de 20–80 °C.

3 RESURSELE DE APĂ ale țării alcătuiesc în total 5 900 mil. m³/an, dintre care 4 967 mil. m³/an revin apelor de suprafață, iar cealaltă parte – apelor subterane potabile. Asigurarea cu apă dulce potabilă în ansamblu a populației Republicii Moldova, în raport cu media pentru Europa și țările vecine, este prezentată în *figura 59*.

Republica Moldova dispune de un potențial semnificativ de apă potabilă, având însă un grad de asigurare mai redus comparativ cu valorile medii europene. De aceea se impun măsuri de protecție și de valorificare rațională a apei.

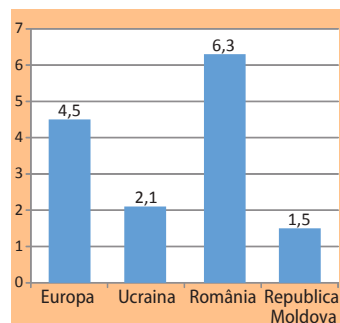


Fig. 59. Asigurarea cu apă dulce (mii m³/locuitor/an)

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1** Descrie factorii naturali ce determină caracteristicile apelor subterane.
- 2** Observă în ce tip de roci ies la suprafață apele subterane în localitatea ta.
- 3** Argumentează, cu exemple, necesitatea protecției apelor subterane.
- 4** Alcătuiește „o hartă” a izvoarelor din localitatea ta, apreciază starea în care se află și enumeră măsurile de protecție necesare.
- 5*** Alcătuiește o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Apele subterane ale Republicii Moldova”.

DESCRIEREA UNUI OBIECTIV HIDROGRAFIC

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 1

Describe, **sub conducerea profesorului**, un obiectiv hidrografic din localitate, în baza observărilor și a studierii diferitor surse de informare. Aplică unul dintre algoritmi de mai jos.

I. DESCRIEREA UNUI RÂU

1. Află, din surse bibliografice sau de la localnici, originea denumirii râului.
2. Determină poziția geografică a râului în cadrul țării, raionului și al localității.
3. Identifică izvorul, direcția și gura de vărsare a râului, analizând harta fizică.
4. Determină bazinul de recepție căruia îi aparține râul și afluenții lui principali, analizând harta.
5. Calculează pe hartă (cu o ață umezită) lungimea râului, aplicând scara hărții.
6. Calculează suprafața bazinului râului, utilizând harta fizică și hărta matematică.
7. Stabilește ce caracteristici ale râului depind de relieful și de clima teritoriului traversat, studiind diferite surse de informare.
8. Reprezintă, într-o schemă, importanța râului pentru natura și populația din localitatea ta.
9. Proiectează măsuri de mobilizare a comunității locale la acțiuni de protecție a râului pe sectorul din localitatea ta.

II. DESCRIEREA UNUI LAC

1. Află, din surse bibliografice sau de la localnici, originea denumirii lacului.
2. Determină poziția geografică a lacului în cadrul țării, raionului și al localității.
3. Identifică tipul lacului după originea cuvetei și după regimul de scurgere, studiind diferite surse.

4. Stabilește dimensiunile aproximative și forma lacului, studiind diferite surse.
5. Identifică sursele de alimentare a lacului.
6. Studiază lumea organică a lacului și cea din vecinătatea lui, în baza observărilor și a utilizării diferitor surse de informare.
7. Argumentează importanța lacului pentru natură și populație.
8. Proiectează măsuri de protecție a lacului.

III. DESCRIEREA UNUI IZVOR

1. Află, din surse bibliografice sau de la localnici, originea denumirii izvorului (dacă izvorul nu are denumire, argumentează necesitatea unei denumiri reprezentative).
2. Determină poziția geografică a izvorului în cadrul localității.
3. Studiază tipul de roci și relieful teritoriului din regiunea izvorului.
4. Determină debitul izvorului (în litri pe secundă), numărând câte borcane de un litru se umplu cu apă într-un minut.
5. Analizează temperatura, culoarea, mirosul, gustul apei din izvor.
6. Observă regimul izvorului în perioada de iarnă.
7. Argumentează necesitatea protecției izvorului.

I. Trei „De ce?”

1. De ce pe teritoriul țării noastre se formează patru anotimpuri?
2. De ce pe teritoriul Republicii Moldova uneori se produc secete?
3. De ce în partea sudică a țării cantitatea de precipitații atmosferice este mai scăzută comparativ cu partea nordică?

II. Analizează, descrie, aplică

1. Verifică cât de bine cunoști poziția bazinelor acvatice din țară, plasând (fără a consulta harta fizică) pe harta-contur: *râurile*: Dunărea, Prut, Nistru, Răut, Cogâlnic, Bâc, Botna, Ialpuș, Camenca, Ichel; *lacurile naturale*: Beleu, Manta, Cahul, Dracele, Foltane, Sălaș, Nistrul Vechi; *lacurile de acumulare*: Costești-Stânca, Dubăsari, Ialoveni, Ghidighici, Cuciurgan, Congaz, Taraclia, Ceaga, Mingir, Comrat.
2. Determină coordonatele geografice ale gurii de vărsare a râului Răut, aplicând rețeaua de grade a Hărții fizice (fig. 3).
3. Descrie o călătorie imaginară pe unul dintre râurile țării noastre, analizând hărțile pe care le consideri necesare și alte surse de informare.

III. Argumentează, generalizează

1. Demonstrează, prin câteva exemple, influența factorilor de formare a cliimei asupra teritoriului țării noastre.

2. Argumentează:

- a) De ce vara temperatura aerului crește de la nord spre sudul țării?
 - b) Ce cauze provoacă formarea înghețurilor timpurii de toamnă și a celor târzii de primăvară?
 - c) Ce importanță are cunoașterea fenomenului de îngheț pentru viața și activitatea umană?
 - d) Ce măsuri pot fi întreprinse pentru prevenirea consecințelor negative ale înghețurilor timpurii de toamnă și ale celor târzii de primăvară?
3. Generalizează dependența râurilor de relieful teritoriului traversat, analizând Harta fizică a țării.
 - a) În ce parte fluviul Nistru are mai mulți afluenți? Explică cauza.
 - b) În ce parte râul Prut are mai mulți afluenți? Explică cauza.

IV. Încearcă. Este interesant!

1. Se știe că teritoriul țării noastre este situat la aproximativ aceleași latitudini geografice ca și Franța. Explică de ce clima țării noastre este mai aridă comparativ cu cea a Franței.
2. Observă, în natură, ce semne locale prezic vreme stabilă și care vreme instabilă. Colectează, de la oameni din localitate, semne populare de prezicere a vremii.



VEGETAȚIA, LUMEA ANIMALĂ ȘI SOLUL

Vegetația, lumea animală și solul sunt componente ale naturii cu un rol important în evoluția acesteia. De asemenea, ele oferă societății umane bogății naturale valoroase.

Lumea organică și solurile Republicii Moldova sunt bogate și variate, datorită condițiilor naturale favorabile și poziției geografice la intersecția a trei regiuni biogeografice: central-europeană, eurasiatică și mediteraneeană.

Ca rezultat al activității umane nerațională din ultimele două secole, vegetația naturală și lumea animală sunt afectate considerabil și s-au păstrat pe arii restrânse. În folosirea intensă și, deseori, nerațională a solului, a determinat modificarea proprietăților și reducerea fertilității lui. Prin urmare, astăzi devine iminentă necesitatea protecției și utilizării raționale a vegetației, a lumii animale și a solului.

STUDIIND ACEST CAPITOL, VEI FI CAPABIL:



să utilizezi termenii geografici specifici în comunicările orale și scrise;



să analizezi materialele grafice și hărțile privind caracteristicile vegetației, lumii animale și ale solului pe teritoriul țării;
să clasifici plantele, animalele și tipurile de sol după diferite criterii;



să argumentezi relațiile cauză–efect dintre lumea organică, sol și alte componente ale naturii;
să propui măsuri de protecție a lumii organice și a solului.

CARACTERIZAREA GENERALĂ A VEGETAȚIEI



Amintește-ți speciile de plante caracteristice pădurilor de foioase și stepelor din Eurasia.

Teritoriul Republicii Moldova se caracterizează printr-o bogăție considerabilă a **florei** și o diversitate remarcabilă a **vegetației**, chiar dacă suprafața este relativ mică. Caracteristicile vegetației sunt determinate de o serie de factori.



Studiind schema din *figura 60* și textul ce urmează, relatează despre influența diferitor factori asupra vegetației.

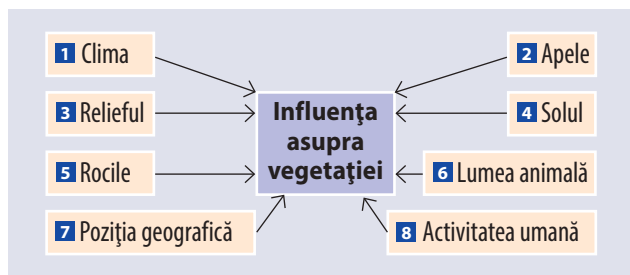


Fig. 60. Factorii de dezvoltare și răspândire a vegetației

1 CLIMA condiționează mediul de viață al lumii vii. Prin urmare, este factorul principal în dezvoltarea și răspândirea vegetației. Pentru fiecare tip de climă este caracteristic un anumit tip de vegetație. Clima determină formarea tipurilor zonale de vegetație, care sunt reprezentate în Republica Moldova prin stepă și pădure. Diferențierea climei la nivel local (microclima) de asemenea influențează răspândirea florei și formarea unor asociații de plante caracteristice. Regimul temperaturilor și cantitatea de precipitații condiționează dezvoltarea preponderent a vegetației ierboase, adică a **pajiștilor naturale**. Doar în regiunile cu

TERMENI-CHEIE

Floră – totalitatea unităților sistematice de plante (specii, genuri, familii) de pe un anumit teritoriu (de exemplu, *flora Europei*, *flora munților Carpați*) sau dintr-un mediu vital (de exemplu, *flora acvatică*).

Vegetație – totalitatea asociațiilor de plante de pe un anumit teritoriu, constituite în funcție de mediul natural (de exemplu, *vegetație de pădure*, *vegetație de stepă*).

ESTE BINE SĂ ȘTII

Flora Republicii Moldova este reprezentată de 5 513 specii de plante, dintre care 1 989 sunt plante superioare și 3 524 – inferioare. Din totalul speciilor de plante superioare, 1 806 sunt plante cu flori (angiosperme), 25 – ferigi, o specie de gimnosperme (cârcel) ș.a.

cantități anuale mai mari de precipitații crește vegetație arboricolă, formând masive de păduri. Schimbările climatice pe parcursul evoluției geologice determină anumite modificări ale florei: unele specii dispar, altele își modifică anumite însușiri, adaptându-se la noile condiții (specii *relicte*).

2 APELE DE SUPRAFAȚĂ ȘI APELE SUBTERANE.

Plantele sunt adaptate la deficitul de umiditate (speciile xerofite) sau la excesul acesteia (speciile hidrofile). În Republica Moldova vegetația xerofită se întâlnește, de regulă, în stepe, iar cea hidrofită – în luncile râurilor, în jurul lacurilor, în sectoarele mlăștinoase (fig. 61).



Numește câteva specii de plante care preferă terenuri cu umiditate excesivă.

3 RELIEFUL influențează vegetația prin altitudine, înclinarea și expoziția versanților. Teritoriile de câmpie și de dealuri joase creează condiții mai omogene pentru dezvoltarea plantelor. În aceste regiuni se dezvoltă vegetația ierboasă de stepă, cu prezența unor arbuști. În sectoarele cele mai joase, din luncile râurilor, se întâlnesc pajiști și păduri de luncă.

În cadrul podișurilor și al dealurilor mai înalte se manifestă etajarea pe verticală a vegetației, determinată de modificarea climei și a solurilor. De regulă, la altitudinea de până la 200–250 m cresc specii ierboase, iar mai sus – păduri de foioase.

De asemenea, plantele iubitoare de căldură (termofile) preferă versanții cu expoziție sudică, care sunt mai însoriți, dar și mai uscați. Plantele nepretențioase la insolăție și care au nevoie de mai multă umezeală aleg versanții cu expoziție nordică.



Fig. 61. Pajiște de luncă cu bumbăcăriță – specie relictă

TERMENI-CHEIE

Pajiște naturală – suprafață acoperită cu vegetație ierboasă naturală perenă, care poate fi folosită pentru pășunatul animalelor (pășune) sau pentru cositul fânului (fâneată).

ESTE BINE SĂ ȘTII

Pe teritoriul țării noastre se întâlnesc și unele **specii relict**, care au supraviețuit schimbării condițiilor naturale din epocile geologice: *vonicerpitic*, *gimnospermiu-de-Odesa* (*leontică*), *șiverechia-podoliană*, *bumbăcărița* etc.

În spațiul ce cuprinde munții Carpați și regiunile vecine sunt câteva specii de **plante endemice**. În Republica Moldova acestea sunt reprezentate de: *keleria-moldoveană* (plantă ierboasă de stepă care crește pe versanții abrupti ai Nistrului și ai afluenților acestuia în raioanele Râbnita, Grigoriopol și Dubăsari), *bujorul-de-pădure* (*românesc*), întâlnit în pădurile din Podișul Codrilor, *albăstreaua-Angelescu* (crește în poienile din pădurile de stejar-pufos din raioanele Cahul și Cantemir) (fig. 62).



Fig. 62. Specii de plante endemice

4 SOLUL oferă substanțe nutritive, elemente minerale, înmagazinează umiditatea și servește drept suport pentru plante. Preferințele plantelor pentru sol diferă, astfel că fiecare comunitate vegetală alege anumite tipuri de sol.

5 ROCILE sunt substratul pentru sol și plante, iar în funcție de variația tipului de rocă apar anumite deosebiri și în asociațiile de plante. Unele specii de plante preferă rocile nisipoase, altele – rocile argiloase sau calcaroase etc. De exemplu, pe versanții formați pe calcare, mai abrupti, unde stratul de sol este slab reprezentat, se dezvoltă *vegetația petrofită*.

6 LUMEA ANIMALĂ se află într-o relație foarte strânsă cu vegetația, în cadrul lanțului trofic. De asemenea, animalele contribuie la polenizarea plantelor și la răspândirea lor. (Ce exemple cunoști?)

7 POZIȚIA GEOGRAFICĂ. Teritoriul Republicii Moldova este situat la intersecția a trei **regiuni biogeografice**, ceea ce determină varietatea florei. Influențează favorabil și apropierea de centrele de proveniență a speciilor de plante din munții Carpați, Bazinul Mediteranean și Orientul Apropiat. Pe parcursul evoluției geologice a teritoriului, din aceste regiuni au pătruns numeroase specii de plante, unele dintre care ulterior au fost introduse în cultură de către om, devenind culturi agricole. Flora de tip *central-european* este reprezentată de fag, carpen, ulm, stejarul-pedunculat ș.a. Specii *eurasiatice* sunt mesteacănul, negara, păiușul, pelinul etc. Dintre speciile *mediteraneene* se întâlnesc stejarul-pufos, cornul, cărpinița, dârmozul, vița-sălbatică etc.

TERMENI-CHEIE

Regiune biogeografică – teritoriu continental sau oceanic cu anumite comunități de plante și de animale caracteristice, care conviețuiesc în mediul lor de trai, în condiții naturale relativ omogene.

8 ACTIVITATEA UMANĂ. Intervențiile omului asupra vegetației au impact atât pozitiv, cât și negativ. Omul a determinat reducerea considerabilă a suprafețelor ocupate de vegetație naturală, prin: defrișarea pădurilor, destelenirea pajiștilor, desecarea terenurilor mlăștinoase sau a lacurilor naturale, modificarea albiei râurilor, practicarea pășunatului excesiv, extinderea terenurilor pentru construcții, nimicirea unor specii valoroase de plante etc. Vegetația naturală s-a păstrat în areale mici, izolate, pe sectoarele cu soluri mai puțin fertile, afectate de eroziune și alunecări de teren etc.

Rolul pozitiv al omului se manifestă în extinderea unor terenuri cu vegetație naturală, protecția anumitor terenuri sau specii, în răspândirea unor specii valoroase etc. De exemplu, în ultimele decenii a avut loc extinderea suprafețelor de păduri și a altor terenuri cu vegetație forestieră, de la 197,4 mii ha în anul 1940 la 462,7 mii ha în anul 2012 (13,7% din suprafața totală a teritoriului țării).

Factorii de dezvoltare și răspândire a vegetației interacționează pe un anumit teritoriu și influențează în complex vegetația, însă de fiecare dată unul dintre ei este dominant. În consecință, plantele se adaptează la anumite condiții naturale și se formează comunități sau asociații de plante: de stepă, de pădure, de luncă, acvatice etc.

ESTE BINE SĂ ȘTII

■ Specificul vegetației a dat naștere la multe nume de **localități**: Cărpineni (rn. Hâncești), Ulmu (rn. Ialoveni și rn. Râbnița), Teiu (rn. Grigoriopol), Plop și Plopi (4 sate), Salcia (3 sate), Poiana (3 sate), Sângera (mun. Chișinău), Sângerei (oraș) etc.

■ O valoare deosebită prezintă un grup de plante care au proprietăți curative, numite **medicinale**. În Republica Moldova se întâlnesc peste 250 de specii de plante medicinale, dintre care mai răspândite sunt: *menta*, *mușetelul*, *odoleanul*, *salvia*, *pojarnița*, *podbalul*, *păpădia*, *urzica*, *pătlagina* etc.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Explică deosebirea dintre noțiunile: *floră* și *vegetație naturală*.
- 2 Clasifică în trei grupe, conform regiunii de origine, speciile de plante: *stejar-pufos*, *carpen*, *ulm*, *corn*, *pelin*, *cărpiniță*, *negară*, *fag*, *păiuș*.
- 3 Apreciază rolul fiecărui factor de dezvoltare și răspândire a vegetației, în baza observărilor efectuate în localitatea natală.
- 4 Elaborează un proiect pe tema: „Vegetația localității natale”, conform

algoritmului: a) aspectul vegetației în trecut și în prezent; b) influența diferitor factori asupra vegetației; c) importanța vegetației pentru natură și comunitatea locală; d) măsuri de protecție a vegetației.

- 5* Alcătuește o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Factorii de dezvoltare și răspândire a vegetației Republicii Moldova”.

ASOCIAȚIILE VEGETALE. VEGETAȚIA DE PĂDURE



Numește câteva specii de plante care se întâlnesc în preajma localității natale.

1 ASOCIAȚIILE VEGETALE. Flora Republicii Moldova formează diverse **asociații (comunități) vegetale**, în funcție de condițiile naturale ale anumitor teritorii.

Răspândirea vegetației depinde, în primul rând, de climă. Ca urmare a caracterului zonal al climei, se formează asociații (tipuri) vegetale zonale, reprezentate în Republica Moldova de *vegetația de pădure* și *vegetația de stepă*. Sub influența unor factori locali (ape, roci, relief, sol etc.), se dezvoltă asociații vegetale azonale: *de luncă*, *acvatică* și *palustră*, *petrofită* etc.

2 VEGETAȚIA DE PĂDURE. Suprafața terenurilor acoperite cu păduri este de 375 mii ha, sau 11,1% din teri-



Fig. 63. Pădure de fag cu gorun din Podișul Codrilor

TERMENI-CHEIE

Asociație vegetală (fitocenoză) – comunitate de plante cu compoziție floristică asemănătoare, fizionomie și structură caracteristice, ce populează un anumit sector de uscat sau acvatic, având un mediu natural omogen sau asemănător.

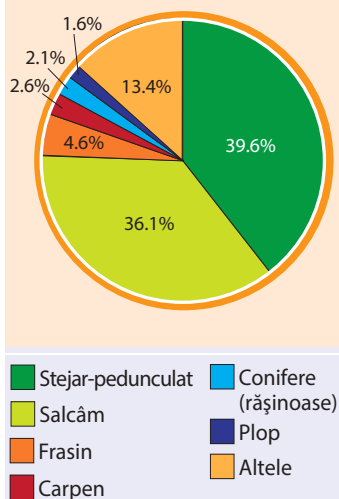


Fig. 64. Frecvența speciilor de arbori în păduri (în % din suprafața totală)



Fig. 65. Harta asociațiilor vegetale

toriul țării. Pădurile din țara noastră sunt de tipul celor *central-europene de foioase*, caracteristice zonei climatice temperate. Compoziția floristică a pădurilor este bogată și numără peste 850 de specii (fig. 64). Vegetația în pădure are un caracter etajat: nivelul inferior – stratul ierbos, de mijloc – arbuști, nivelul superior – arbori.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Dimitrie Cantemir menționa în lucrarea sa **Descrierea Moldovei** (a. 1716): „Cu codri încă ieste Moldova foarte îmbogățită, al cărora lemn nu ieste numai pentru cherestea și pentru foc, ci și copaci aducători de roadă îndestul”.



Studiind *tabelul 9* și *Harta asociațiilor vegetale (fig. 65)*, identifică speciile de plante arboricole dominante în pădurile din țara noastră și arealul lor de răspândire.

Tabelul 9. Speciile principale de arbori din păduri

Specii	Caracteristici și arealul de răspândire	Imaginea frunzei
Stejarul-pedunculat	Frunze cu pețiolul scurt și ghinde pedunculate; nordul țării, Podișul Codrilor, la altitudini de până la 250 m; pe sectoarele relativ umede	
Gorunul	Frunze cu pețiolul lung și ghinde sesile; Podișul Codrilor, Podișul Nistrului, izolat în nordul țării, la altitudini de peste 250 m; pe sectoarele mai umede	
Stejarul-pufos	Partea dorsală a frunzei cu perișori; specie mediteraneeană, aflată la limita nordică de răspândire, se întâlnește izolat doar în sudul țării; adaptată la condiții de climă mai călduroasă și aridă (<i>fig. 66</i>)	
Fagul	Vestul și centrul Podișului Codrilor, la altitudini de peste 280–300 m, cu umezeală mare, pe versanții cu expoziție nordică și vestică, puternic înclinați și afectați de eroziune și de alunecări de teren (<i>fig. 63</i>)	
Alte specii	Frasinul, carpenul, teiul, arțarul-tătăresc, cireșul, mărul-de-pădure, părul-de-pădure, plopul și salcâmul (introdus de către om) – specii mai puțin pretențioase la condițiile naturale și cu un areal larg de răspândire	 Carpen



Fig. 66. Pădure de stejar-pufos de pe Colinele Tigheciului



Fig. 67. Stejarul lui Ștefan cel Mare (satul Cobălea, raionul Șoldănești)

RECORDURI

Cel mai bătrân arbore din țară este considerat *Stejarul lui Ștefan cel Mare* din satul Cobălea, raionul Șoldănești, care are circa 700 de ani și o grosime a tulpinii de 2,2 m (fig. 67).

Cel mai înalt arbore este un gorun din Rezervația științifică „Pădurea Domnească”, cu înălțimea de 35 m.

Compoziția floristică a pădurilor naturale are o diferențiere zonală în cadrul țării (fig. 65): în partea de nord specii dominante (edificatoare) sunt *stejarul-pedunculat* și *cireșul*, în podișurile din partea centrală – *gorunul* și *fagul* (fig. 63), iar în partea de sud – *stejarul-pufos* (fig. 66). Speciile de arbuști mai des întâlnite în păduri sunt: *cornul*, *alunul*, *păducelul*, *sângerul*, *porumbarul*, *socul-negru*, *salba-europeană*, *verigarul* etc.

În cadrul poienilor, sub arbori și arbuști, se formează un înveliș ierbos variat, în care o frecvență mai mare au *rogozul*, *mierea-ursului*, *fragul-de-pădure*, *golomățul* etc. Dezvoltarea plantelor ierboase are un caracter sezonier. Primăvara devreme, până la apariția frunzelor pe copaci, înfloresc *viorelele*, *brebeneii*, *scânțeița* etc. La începutul verii își desfac florile *dumbrăvița*, *vioreaua-nopții*, *crinul-de-pădure* etc. O răspândire largă în pădurile din Podișul Codrilor are *leurda*, întrebuințată în alimentație. Un farmec deosebit imprimă pădurilor plantele agățătoare (*iedera* și *vița-sălbatică*), care cuprind arborii și arbuștii. În perioada contemporană au fost plantate și unele specii introduse de conifere (în special *pinul*).

În prezent pădurile sunt puternic afectate de aridizarea climei și, în măsură mai mare, de activitatea umană. De aceea se impun măsuri adecvate privind extinderea terenurilor împădurite, valorificarea cât mai rațională și protecția judicioasă a acestora.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Demonstrează, prin exemple, dependența răspândirii vegetației de pădure de diferiți factori.
- 2 Analizează Harta asociațiilor vegetale (fig. 65) și formulează concluzii referitor la arealul anterior și cel actual al diferitor tipuri de păduri.
- 3 Numește acțiunile de înverzire a plaului natal la care ai participat.
- 4 Reprezintă schematic importanța, în opinia ta, a pădurilor pentru componentele naturii, pentru viața și activitatea umană în țara noastră. Argumentează-ți opinia.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Vegetația de pădure”.

ALTE CATEGORII DE ASOCIAȚII VEGETALE



Studiind textul ce urmează și harta din *figura 65*, analizează condițiile de formare a diferitor asociații vegetale pe teritoriul țării noastre.

1 VEGETAȚIA DE STEPĂ este caracteristică regiunilor cu insuficiență de umezeală, care permite dezvoltarea plantelor ierboase xerofite (adaptate la un mediu cu umiditate scăzută), mai rar a unor arbuști și arbori rezistenți la ariditate (*fig. 68*). Vegetația de stepă, de regulă, își încetează periodic dezvoltarea – în timpul secetelor și al temperaturilor joase de iarnă.

Până la începutul secolului al XIX-lea, vegetația de stepă ocupa o parte considerabilă a teritoriului actualei Republici Moldova. Ulterior stepa a fost desțelenită, pentru extinderea terenurilor cultivate. Actualmente vegetația de stepă s-a păstrat sub formă de pâlcuri, pe versanții mai abrupti, pe terenuri puternic afectate de procese erozionale și alunecări de teren.

ESTE BINE SĂ ȘTII

În stepe se întâlnesc multe specii de **plante efemere** – care au o perioadă scurtă de vegetație, de obicei primăvara, când folosesc umiditatea acumulată în sol în perioada iernii. Ele formează primăvara devreme un covor floristic pitoresc, alcătuit din *dediței, toporași, ruscuță, șofran, veronică* etc.



Identifică pe Harta asociațiilor vegetale (*fig. 65*) arealele cu vegetație de stepă.



Fig. 68. Pajiște de negară din Stepă Bugeacului

Pe teritoriul țării se disting două regiuni principale cu vegetație de stepă: **Stepa Bugeacului** (este situată în partea de sud și se extinde până la Marea Neagră) și **Stepa Bălților** (în partea de nord – Câmpia Bălților și Dealurile Ciulucurilor). Vegetația de stepă este caracteristică și Câmpiei Nistrului Inferior, în special pe sectoarele de versant.

Flora stepelor este reprezentată de peste 600 de specii de plante, dintre care majoritatea sunt graminee: *păiușul*, *colilia* sau *negara*, *firuța*, *ovăzul-sălbatic* etc. O frecvență mare au și *lucerna*, *salvia*, *păpădia*, precum și unii semiarbuști (*pelinul*, *cimbrul*) și arbuști (*caragana*, *migdalul-pitic*, *cununița*).

2 VEGETAȚIA DE LUNCĂ este o asociație vegetală azonală. Spre deosebire de stepe și de păduri, această asociație vegetală nu constituie o zonă naturală, ci se intercalează în cadrul altor zone sau asociații vegetale, de-a lungul luncilor râurilor. Ea se formează pe terenurile cu umiditate ridicată, cu soluri aluviale, deseori inundate și cu apele freatice aproape de suprafață, de aceea covorul vegetal este bogat. Această asociație vegetală este reprezentată de *pajiști de luncă* și *păduri de luncă*.



Studiind *tabelul 10* și Harta asociațiilor vegetale (fig. 65), analizează condițiile de formare și arealele de răspândire ale pajiștilor de luncă.

Tabelul 10. Pajiști de luncă

Tipuri de pajiști		
Inundabile	Caracteristici	Neinundabile
Rogoz, pipirig, iarba-câmpului, trifoi, coada-calului, păpădie, pătlagină, podbal etc.	Speciile	Păiuș, pir-târâtor, firuță, trifoi, salvie etc.
În lunci inundabile	Arealele de formare	Pe sectoarele de versant, pe terase, în luncile drenate ale râurilor
Râuri (după inundații)	Sursa de apă	Precipitații atmosferice

Pădurile de luncă (zăvoaiele) cresc în condiții de umiditate excesivă, fiind deseori inundate. Principalele specii de arbori ale zăvoaielor sunt: *salcia*, *răchita*, *plopul-alb*, *plopul-negru*, însoțite de *stejarul-pedunculat*, *ulm*, *arțarul-tătăresc* etc. Dintre arbuști se întâlnesc *sângerul*, *salba-europeană*, *socul-negru* etc., iar învelișul ierbos este cel caracteristic pajiștilor de luncă. O răspândire largă au plantele agățătoare: *murul*, *hameiul*, *vița-sălbatică*, creând în unele sectoare desigururi greu accesibile.

3 VEGETAȚIA ACVATICĂ este adaptată la creșterea în apă (*mlaștini*, *râuri*, *lacuri*), iar **vegetația palustră** este caracteristică bălților. Aceste formațiuni vegetale sunt reprezentate de specii hidrofite. În apă cresc *alge*, *broscărița*, *lintița* etc. O plantă rar întâlnită, dar foarte renumită, este *nufărul*, reprezentat de două specii (*nufărul-alb* și *nufărul-galben*), formând masive în lacurile Beleu, Manta și în alte locuri din lunca Prutului. În apropierea malurilor vegetează *stuful*, *papura*, *crinul-de-baltă* etc.



Fig. 69. Vegetație petrofită din valea râului Bogda, afluent al Racovățului

4 VEGETAȚIA PETROFITĂ (fig. 65) este adaptată la sectoarele de versanți abrupti, cu substratul din roci calcaroase, cu un înveliș de sol slab dezvoltat (cu grosimea de 10–50 cm) sau absent și cu o umiditate insuficientă (fig. 69). Compoziția floristică include circa 250 de specii, majoritatea ierboase (*cimbrisorul*, *frâsinelul*, *păiușul* ș.a.), dar și unii arbuști sau arbori (*scumpia*, *migdalul-pitic*, *stejarul-pufos* ș.a.). Stratul ierbos este neuniform, în sectoarele cu panta mai abruptă – absent, cu predominarea speciilor xerofite, iar arborii și arbuștii au talie scundă.

În concluzie, constatăm că suprafața acoperită cu vegetație naturală este de circa 800 mii ha, sau aproape 1/4 din teritoriul țării. Ea este reprezentată de diferite asociații vegetale zonale și azonale, dintre care principalele sunt cele de pădure și de stepă. Toate asociațiile vegetale sunt afectate de unii factori naturali și de activitatea umană și necesită măsuri corespunzătoare de protecție.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1** Dedu deosebiriile în condițiile de formare a pajiștilor de luncă inundabile și a celor neinundabile.
- 2** Stabilește arealele de răspândire a vegetației petrofite, studiind harta din figura 65.
- 3** Compară condițiile de formare a vegetației de stepă și a celei de pădure, referindu-te la: a) rolul reliefului de câmpie și al celui de podiș; b) rolul cantității anuale de precipitații atmosferice.
- 4** Argumentează importanța cunoașterii diferitor asociații vegetale de pe teritoriul țării noastre.
- 5*** Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Adaptările plantelor la diferite condiții de mediu”.

CARACTERIZAREA GENERALĂ A LUMII ANIMALE



Studiind textul ce urmează, analizează factorii de dezvoltare și repartiție a lumii animale pe teritoriul țării.

Lumea animală este o componentă a naturii cu un rol important în menținerea echilibrului naturii. Animalele, ca și plantele, își au locul lor în interacțiunea dintre componentele naturii, iar dispariția sau declinul unei specii duce la dezechilibrarea întregului sistem natural. Lumea animală a Republicii Moldova este diversă, iar **fauna** este reprezentată de circa 14 800 de specii.

Diversitatea faunei și dezvoltarea lumii animale sunt influențate de un complex de factori (fig. 70). În urma interacțiunii acestor factori, se formează comunități sau asociații de animale, care se află într-o permanentă evoluție.

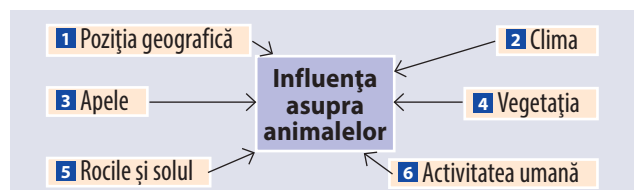


Fig. 70. Factorii de dezvoltare și răspândire a lumii animale

1 POZIȚIA GEOGRAFICĂ. Pe teritoriul Republicii Moldova conviețuiesc specii de animale *silvice central-europene* cu specii *stepice asiatice* și specii *mediteraneene*. În interfluviul Nistru–Prut își au limita de est a arealului de răspândire câteva specii caracteristice Europei Centrale și Europei de Vest (*pisica*



TERMENI-CHEIE

Lume animală – o comunitate de animale care populează o anumită regiune, zonă, cu condiții naturale omogene (de exemplu, *lumea animală de stepă*, *lumea animală acvatică*).

Faună – totalitatea speciilor de animale de pe un anumit teritoriu (de exemplu, *fauna Republicii Moldova*, *fauna fluviului Nistru*) sau dintr-o eră geologică (de exemplu, *fauna Mezozoicului*).

ESTE BINE SĂ ȘTII

Fauna Republicii Moldova include 461 de specii de vertebrate și 14 339 de specii de nevertebrate. Vertebratele sunt reprezentate de 71 de specii de mamifere, 281 de specii și subspecii de păsări, 14 specii de reptile, 13 specii de amfibieni și peste 80 de specii și subspecii de pești.



Fig. 71. Pisică sălbatică

ESTE BINE SĂ ȘTII

Prin contribuția omului au ajuns pe teritoriul Republicii Moldova unele specii de **insecte dăunătoare** (*gândacul-de-Colorado*, *fluturele-alb-american*, *omida-păroasă*, *musca-mediterraneească*, *musca-a-fructelor* ș.a.), ca urmare a contactelor internaționale și a extinderii suprafețelor unor culturi agricole.

sălbatică (fig. 71), *jderul-de-piatră*, *popândăul comun*, *popândăul-cu-pete*). Acest lucru determină vulnerabilitatea speciilor și necesitatea protecției lor.

2 CLIMA imprimă lumii animale un caracter zonal. În țara noastră se întâlnesc specii de animale caracteristice pentru două zone naturale. Animalele se adaptează la anumite condiții de temperatură, lumină, umiditate, precum și la ritmicitatea diurnă și anuală a elementelor meteorologice. Astfel, unele specii hibernează, iar altele migrează pe durata iernii, majoritatea speciilor sunt active ziua, iar unele – noaptea etc. (*Amintește-ți câteva exemple.*)

3 APELE creează un anumit mediu de trai pentru animale (în râu, lac, mlaștină, baltă), în special pentru fauna acvatică. Animalele au nevoie de apă pentru a trăi și a se dezvolta. Prezența sau lipsa unei surse de apă influențează răspândirea animalelor. Rețeaua fluvială a țării creează condiții relativ favorabile pentru lumea animală.

4 VEGETAȚIA servește ca hrană pentru animalele erbivore, rozătoare și omnivore, oferă adăpost pentru multe specii de animale adaptate la anumite medii de viață (de pădure, de stepă, de luncă etc.).

5 ROCILE ȘI SOLUL sunt un mediu vital pentru unele specii de animale. Se întâlnesc specii care viețuiesc în sol (*râmele*, *insectele*, *cârțița*, *orbetele* ș.a.), în peșteri (*lilieci* ș.a.), în rocile din malurile abrupte ale râurilor și ravenelor (*lăstunul-de-mal* (fig. 72), *porumbelul-de-stâncă*, *jderul-de-piatră* (fig. 73) ș.a.). Animalele au un rol pozitiv și prin faptul că ele contribuie la formarea și afânarea solului.

6 ACTIVITATEA UMANĂ. Influența omului asupra lumii animale este în continuă creștere, fiind atât pozitivă, cât și negativă. Astfel, creșterea numărului de locuitori și a densității populației a avut consecințe nefaste pentru viețuitoare. S-a redus considerabil mediul de viață al animalelor, precum și numărul speciilor, iar unele specii au dispărut definitiv. La aceasta au contribuit despădurirea și desțelenirea stepelor, extinderea terenurilor



Fig. 72. Lăstuni-de-mal și cuiburile lor – galerii



Fig. 73. Jder-de-piatră

agricole și a celor ocupate de construcții, drenarea și desecarea luncilor, vânatul excesiv etc. În același timp, omul a aclimatizat unele specii de animale (*cerbul-cu-pete*, *maralul-de-Askania*, *câinele-enot*, *fazanul*, *bizamul*, unele specii de pești ș.a.) și a reaclimatizat o specie dispărută anterior (*cerbul-nobil*). Aclimatizarea unor specii însă periclitează fauna autohtonă. De exemplu, prin încrucișarea cerbului-cu-pete cu cerbul comun s-a produs un hibrid care pune în pericol supraviețuirea speciilor originare, iar câinele-enot s-a răspândit mult și dăunează păsărilor și altor animale.

Compoziția faunei actuale este rezultatul unei evoluții îndelungate. Modificarea condițiilor naturale a condus la dispariția unor specii, la apariția altora și la conservarea prin adaptare a speciilor relict. Au dispărut specii adaptate la clima caldă (*elefantul*, *rinocerul*, *antilopa*, *struțul*, *hiena* ș.a.) sau la clima rece (*mamutul*, *rinocerul-cu-blană*, *renul*, *elaul*, *ursul-de-peșteră* ș.a.).

Interacțiunea tuturor factorilor determină formarea unei faune specifice pe teritoriul țării și a diversității comunităților faunistice: *de pădure*, *de stepă*, *acvatice* etc.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1** Explică influența diferitor factori asupra modului de viață al lumii animale.
- 2** Argumentează, cu exemple, faptul că rețeaua fluvială a țării oferă condiții favorabile de viață pentru lumea animală.
- 3** Relatează cazuri de dependență reciprocă între plante și animale, observate în localitatea natală.
- 4** Discutând cu colegii, formulează argumente „pro” și „contra” cu privire la aclimatizarea noilor specii de animale pe teritoriul țării.
- 5*** Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Factorii de dezvoltare și răspândire a lumii animale în Republica Moldova”.

COMPLEXELE FAUNISTICE

 Discutând cu colegii, amintește-ți în ce locuri din împrejurime ai observat animale sălbatice.

În cadrul Republicii Moldova s-au format diverse comunități de animale, numite **complexe faunistice (zoocenoze)**, în funcție de condițiile naturale ale anumitor teritorii. Formarea acestor comunități depinde, în primul rând, de mediul de viață, fiind delimitate comunități de animale zonale (*de pădure și de stepă*) și azonale (*de luncă, acvatică, petrofite, cavernicole, agricole*).

1 FAUNA PĂDURILOR este cea mai bogată ca varietate de specii și ca număr de indivizi, întrucât pădurea oferă posibilități mai mari de hrană și de adăpost.

În pădurile din țara noastră se întâlnesc 172 de specii de vertebrate, cele mai multe fiind specii de mamifere. Caracteristic pădurilor sunt următoarele specii de mamifere: vulpea, veverița (fig. 74), mistrețul (fig. 75), căpriorul (fig. 77), bursucul, ierul-de-pădure, pisica sălbatică (fig. 71) ș.a.



 Fig. 74. Veveriță



 Fig. 75. Mistreți în Rezervația științifică „Codru”



Determină pe Harta faunei (fig. 76) arealele principale de răspândire a diferitor complexe faunistice.

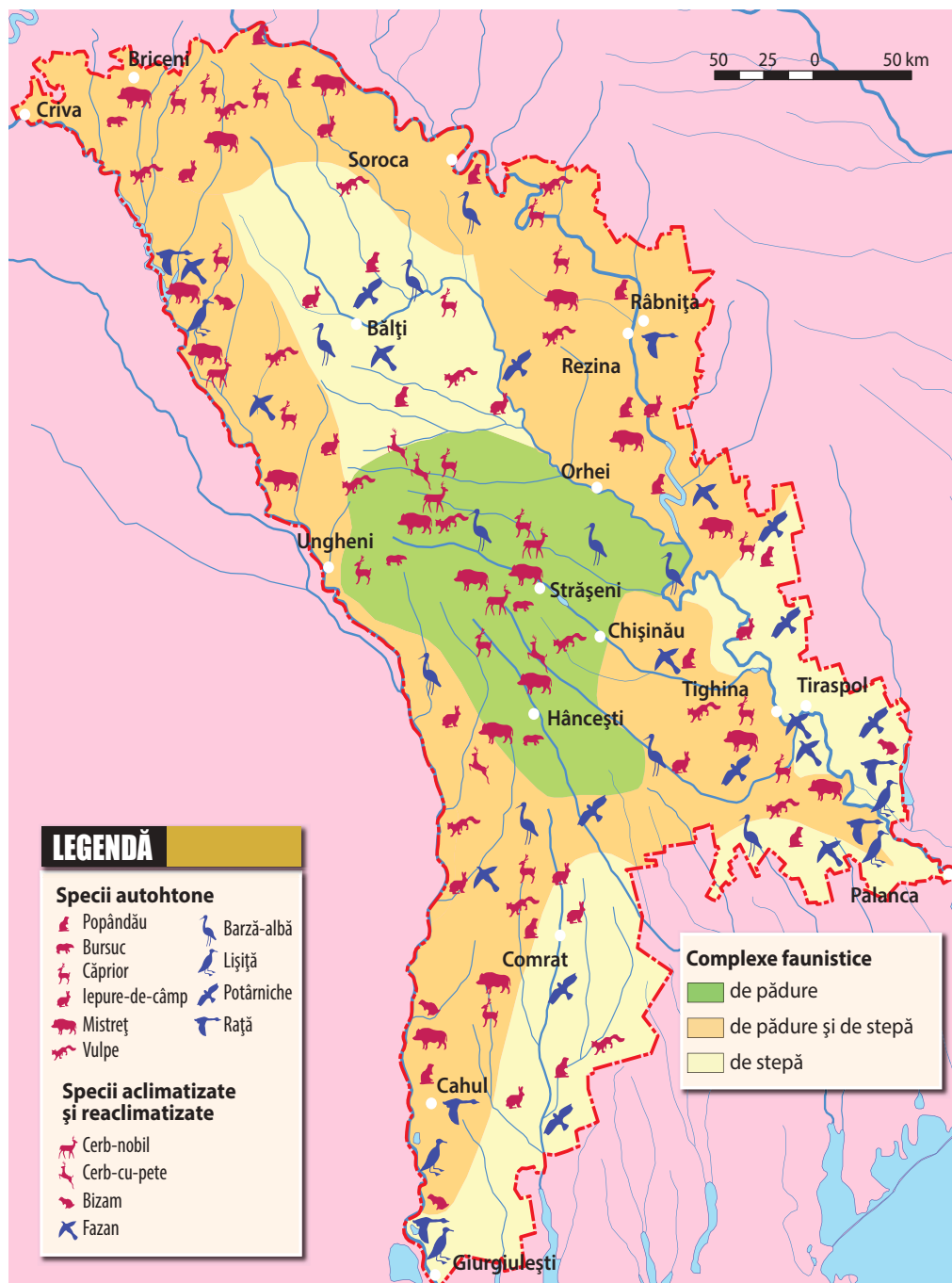


Fig. 76. Harta faunei

În păduri viețuiesc peste 100 de specii de păsări, reprezentative fiind *pițigoiul*, *ciocănitoarea* (fig. 78), *graurul*, *cucul*, *privighetoarea*, *pupăza*, *grangurul*, *mierla*, precum și unele păsări răpitoare (*uliul-păsărar*, *șorecarul comun*, *acvila-țipătoare-mică* ș.a.). În galeriile subterane își au adăpostul diverse specii de *șoareci*, *pârșul-de-pădure* ș.a., iar dintre insectivore se întâlnesc *ariciul*, *cârțița*, *chițcanul comun*, care s-au adaptat și la alte medii de viață. În păduri viețuiesc și 9 specii de reptile (*șarpele-de-alun*, *șarpele-cu-abdomen-galben*, *vipera comună*, diverse specii de *șopârle*, *broaște*). Litiera pădurilor și scoarța copacilor oferă un mediu prielnic pentru insecte, râme, păianjeni.



Stabilește specificul mediului de viață, speciile reprezentative și arealul lor de răspândire pentru diferite complexe faunistice, studiind textul ce urmează, *tabelul 11* și *Harta faunei* (fig. 76).

2 FAUNA STEPELOR și a altor terenuri ocupate de vegetație ierboasă este mai săracă în specii, deoarece aceste terenuri au caracter insular, vegetația lor este mai rară, implicit oferă mai puțină hrană și adăpost mai redus, iar activitatea umană este prezentă în măsură mai mare. Aici se întâlnesc unele păsări și reptile, iar rozătoarele – mai frecvent (*tab. 11*).



Fig. 77. Căprior



Fig. 78. Ciocănitoare

3 FAUNA LUNCILOR ȘI A MALURILOR BAZINELOR ACVATICE oferă animalelor un mediu favorabil, hrană mai bogată, adăpost și refugiu mai sigur (*tab. 11*).

Tabelul 11. Speciile reprezentative de animale ale stepei, luncilor și ale bazinelor acvatice

Complexe faunistice	Mamifere	Păsări	Reptile
De stepă	șoarecele, șobolanul, hâr-ciogul, popândăul comun, popândăul-cu-pete, orbețele, iepurele-de-câmp	ciocârlia, prigoria, mai rar potârnichea, prepelița, dropia	vipera-de-stepă, șopârla
De luncă	hermelina, bizamul, câinele-enot	fluierarul-de-zăvoi, cârstelul-de-baltă, presura-de-stuf	șarpele-de-casă
Acvatice	șobolanul-de-apă, chițcanul-mic-de-apă, nurca-europeană, vidra	rața sălbatică, gâsca sălbatică, stârcul, lișița, cormoranul-mare, cormoranul-mic, egreta-mică, barza-albă	șarpele-de-apă, broasca-țestoasă-de-baltă

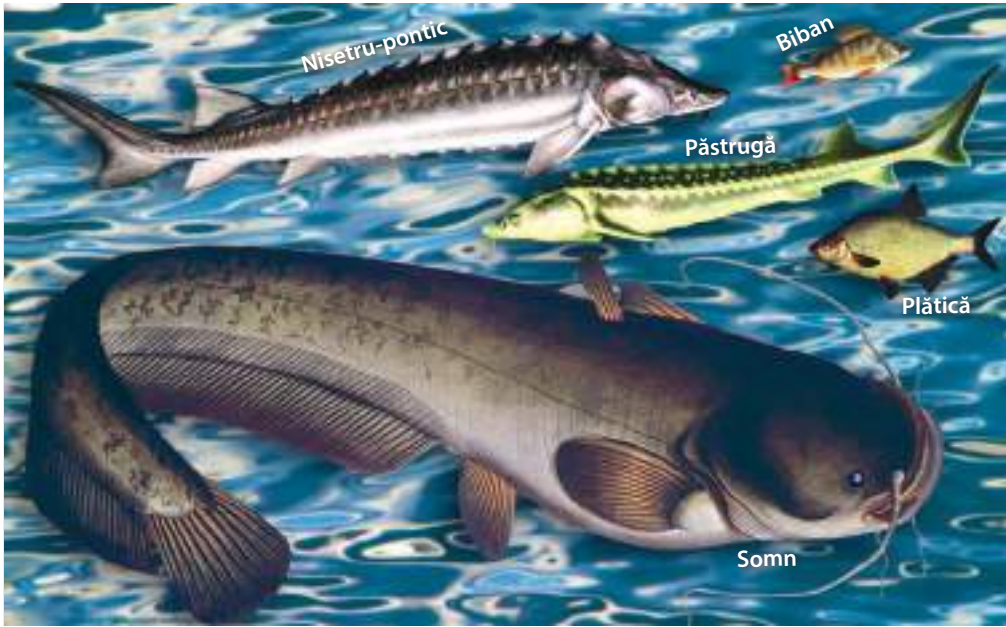


Fig. 79. Specii autohtone de pești

4 FAUNA ACVATICĂ cuprinde animalele care trăiesc în râuri, lacuri, bălți și mlaștini. Ea este mai bogată în cursurile inferioare ale Nistrului și Prutului, precum și în lacurile naturale și de acumulare. Dintre vertebrate, cele mai numeroase sunt păsările, care au o hrană mai variată și adăpost mai sigur. Sunt reprezentate atât de specii sedentare, cât și de cele migratoare. În bazinele acvatice viețuiesc și unele mamifere, reptile, amfibieni, raci ș.a. (tab. 11). Speciile și subspeciile de pești caracteristice apelor țării noastre sunt: *carasul*, *crapul*, *babușca*, *plătica*, *bibanul*, *șalăul*, *somnul* (fig. 79). Se întâlnesc și unele specii endemice de pești: *nisetru-pontic*, *morunul*, *păstruga*, *țigănușul*, *scrumbia-de-Dunăre*. Au fost aclimatizate *somnul-american*, *cosașul*, *novacul*, *sângerul* ș.a. Aceste specii au o mare importanță piscicolă.

ESTE BINE SĂ ȘTII

În fluviul Nistru, până la construcția barajului de la Dubăsari, pătrundea din Marea Neagră *nisetru-pontic*, *păstruga*, *morunul*. În prezent speciile date se întâlnesc rar și pătrund doar primăvara, în perioada de reproducere. Acești pești ating dimensiuni foarte mari (cu o masă de 10–150 kg), de la ei obținându-se icrele negre (caviarul).

5 FAUNA DE STÂNCĂ viețuiește pe versanții abrupti ai văilor râurilor, ai ravenelor din roci calcaroase, argilă, loess etc. La aceste condiții s-au adaptat unele mamifere (*popândăul comun*, *jderul-de-piatră* [fig. 73]), păsări (*porumbelul-de-stâncă*, *mierla-de-piatră*, uneori *buha* ș.a.), reptile (*șarpele-lui-Esculap*, *șarpele-cu-abdomen-galben*, diverse șopârle).

6 FAUNA DE PEȘTERĂ (CAVERNICOLĂ). Complexul faunistic de peșteră este unul deosebit, care deseori se încadrează în cel de stâncă. El include peșterile naturale și gale-riile subterane apărute ca urmare a extracției unor substanțe minerale utile, reprezentat preponderent de câteva specii de *lilieci*.



Fig. 80. Pelican comun – specie inclusă în *Cartea Roșie*

ESTE BINE SĂ ȘTII

De regnul animal sunt legate numele mai multor **localități** din țara noastră: Zâmbreni (rn. Ialoveni), Bursuc (rn. Nisporeni și rn. Florești), Drochia (oraș și sat în rn. Drochia), Prepelița (rn. Sângerei), Cucoara (rn. Cahul), Broșteni (rn. Râbnița) etc.



Enumeră speciile de păsări care se întâlnesc în preajma așezărilor umane și pe terenurile agricole.

7 Unele specii de animale s-au adaptat la mediul de viață în **terenurile agricole** și în **așezările umane**. În prezent peste 100 de specii de animale conviețuiesc în mediul antropic, manifestând o capacitate mare de adaptare la noile condiții de trai. Cele mai frecvente sunt: rozătoarele mici (*șoarecii*, *șobolanii*), *iepurele-de-câmp*, *vulpea*, *nevăstuica*, *dihorul*, *veverița*, *ariciul*, *cârțița*, unele păsări, amfibieni ș.a.

Lumea animală este afectată de unele procese naturale (aridizarea climei, pătrunderea unor specii străine, răspândirea unor boli etc.), dar mai ales de influența activității umane. Reducerea suprafețelor cu vegetație naturală, a resurselor de hrană, a spațiilor de adăpost, modificarea mediului natural de viață etc. conduc la diminuarea numărului de specii și la completarea listei speciilor aflate în pericol de dispariție. Dacă în prima ediție a *Cărții Roșii a Republicii Moldova* (din anul 1978) au fost incluse doar 29 de specii de animale, în ediția a doua (din anul 2001) – 116 specii (*fig. 80*). Această situație impune măsuri constructive de protecție a faunei țării noastre.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1** Reprezintă, printr-o schemă, complexele faunistice zonale și cele azonale de pe teritoriul țării.
- 2** Alcătuieste descrieri ale complexelor faunistice din localitate, studiind diferite surse de informare.
- 3** Descrie acțiunile de protecție a animalelor sălbatice din localitate, pe care le-ai realizat în ultimul an.
- 4** Descrie succint unele specii de animale luate sub protecția statului.
- 5*** Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Complexele faunistice din Republica Moldova”.

CARACTERIZAREA GENERALĂ A SOLULUI



1. Identifică, din *figura 81*, factorii care determină formarea solului.
2. Studiind textul ce urmează, analizează exemplele care demonstrează rolul diferitor factori în formarea învelișului de sol din țara noastră.

Solul este o componentă a naturii și are un rol foarte important în dezvoltarea lumii organice, fiind și resursă naturală pentru om. Solul se formează în decursul a mii de ani la suprafața uscatului, în diverse condiții naturale, în funcție de tipul de rocă, relief, climă, ape, vegetație, lumea animală (*fig. 81*). În ultimele secole, acest proces este influențat esențial și de activitatea umană.

1 ROCILE de la suprafața scoarței terestre, în procesul de fragmentare și alterare, furnizează materia minerală necesară solului: nisip, argilă, praf. Rocile, în același timp, sunt și un suport pentru sol. În cazul în care influența rocilor este dominantă, se formează o categorie de soluri numite **litomorfe**. Un exemplu de astfel de soluri prezent în Republica Moldova este *rendzina*, formată pe calcare.

2 Influența RELIEFULUI se manifestă prin altitudine, înclinarea și expoziția versanților, specificul proceselor de modelare. În podișuri, solurile se diferențiază în funcție de altitudine: până la cota de 200–250 m sunt prezente cernoziomurile, pe segmentul de 250–350 m – solurile cenușii, iar pe culmile de peste 300–350 m – solurile brune. Înclinarea versanților influențează scurgerea apelor de suprafață: cu cât versanții sunt mai înclinați, cu atât devine mai intensă eroziunea solului.

3 CLIMA influențează formarea solului prin variațiile de temperatură și de umiditate, de care depinde procesul de fragmentare și alterare a rocilor, de dezvoltare

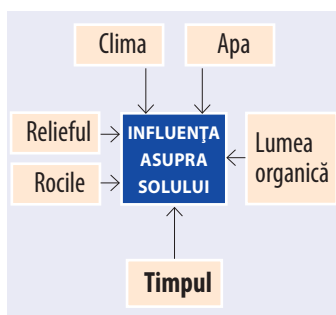
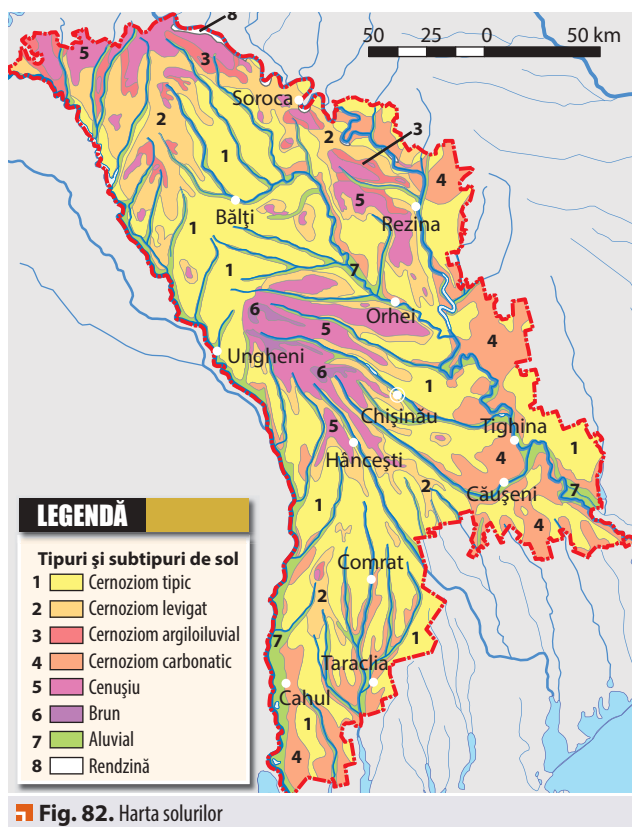


Fig. 81. Factorii de formare a solului

ESTE BINE SĂ ȘTII

Solurile țării noastre au fost cercetate de către marele savant rus V. Dokuceaev, fondatorul științei despre sol. După o expediție din anul 1898, el scria: „Abia de putem arăta... o regiune mai interesantă în ce privește solurile (și din punctul de vedere al istoriei naturii) decât... Basarabia... Cu părere de rău..., cunoștințele noastre despre natura Basarabiei sunt invers proporționale cu însemnătatea și interesul ei”.



TERMENI-CHEIE

Humus – substanță organică formată în procesul de descompunere a materiei organice în sol, care contribuie la nutriția plantelor.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Într-un sol nevalorificat, pe o suprafață de un hectar, conviețuiesc în medie: 3 tone de bacterii, 3 tone de ciuperci, 100 kg de alge, 500 kg de răme, 30 kg de moluște, 20 kg de rozătoare și șerpi, alte plante și microorganisme.

a plantelor și animalelor, de descompunere a materiei organice etc. Caracterul zonal al condițiilor climatice determină repartiția zonală a solurilor. În Republica Moldova se formează trei tipuri de *soluri zonale*: cernoziom, sol cenușiu și sol brun.

4 APA participă la transformarea și transportarea substanțelor minerale și organice (săruri, materie organică, particule de rocă) în sectoarele unde apele freatice se găsesc aproape de suprafață. În același timp, insuficiența sau excesul de apă din sol determină anumite însușiri ale acestuia. Compoziția chimică a apei de asemenea influențează solul. De exemplu, apele subterane mineralizate determină formarea solului salinizat numit *solonceac*.

5 LUMEA ORGANICĂ. Plantele oferă masa organică din care rezultă **humusul**. Cu cât cantitatea de masă organică este mai mare, cu atât solul este mai *fertil*. În același timp, solul asigură plantele cu substanțe nutritive, diferite microelemente și servește ca suport pentru ele. Microorganismele (bacterii, ciuperci etc.) descompun resturile de plante și de animale și le transformă în humus. De asemenea, animalele adaptate la mediul subteran contribuie la afânarea și transformarea solului.

6 TIMPUL. Procesul de formare a solului durează mii de ani, de aceea timpul este un factor important. De exemplu, un strat de sol cu grosimea de 1 cm se formează timp de



Fig. 83. Soluri valorificate în Podișul Codrilor

câteva sute de ani, iar cernoziomurile actuale din țara noastră s-au format de-a lungul a 4-5 mii de ani.

În procesul de formare a solului participă concomitent toți factorii de pe teritoriul respectiv, creând condiții pentru constituirea unor tipuri specifice de sol.

Omul, folosind solul în agricultură (*fig. 83*), contribuie la modificarea unor proprietăți ale acestuia. Practicând metode adecvate de lucrare (introducerea îngrășămintelor organice și minerale, aratul corect, respectarea asolamentului ș.a.), omul poate păstra și spori fertilitatea solului. În cazul valorificării neraționale are loc degradarea solului, prin reducerea fertilității și schimbarea unor proprietăți ale acestuia.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Rezervele totale de **substanțe nutritive** în stratul de sol al Republicii Moldova sunt estimate la circa 1 miliard tone de humus, 700 milioane tone de potasiu, 60 milioane tone de fosfor, 50 milioane tone de azot și cantități substanțiale de alte elemente necesare plantelor.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Demonstrează, prin exemple, importanța solului pentru alte componente ale naturii și pentru societatea umană.
- 2 Argumentează rolul fiecărui factor în formarea solului.
- 3 Propune unele măsuri de prevenire a acțiunilor negative ale omului asupra solului în localitatea ta.
- 4 Realizează un proiect de cercetare pe tema: „Valorificarea solurilor din localitatea noastră: starea actuală și perspectivele”.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Factorii de formare a solului Republicii Moldova”.

TIPURILE DE SOL

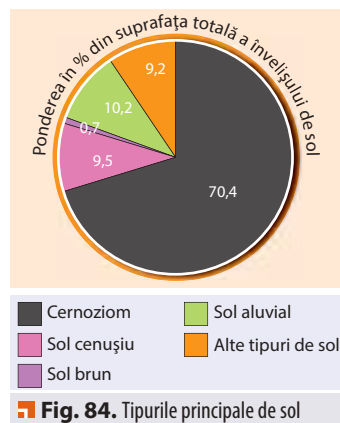


Studiind textul ce urmează și Harta solurilor (fig. 82), identifică tipurile și subtipurile de sol răspândite pe teritoriul țării noastre.

Răspândirea geografică a solurilor este condiționată de interacțiunea diferitor factori. Pe teritoriul țării sunt prezente mai multe tipuri și subtipuri de sol, grupate în două categorii mari: *zonale* și *azonale*.

1 SOLURILE ZONALE se formează sub influența zonalității climei și a vegetației. Ele sunt reprezentate de trei tipuri: *cernoziom*, *sol cenușiu* și *sol brun* (fig. 84).

Cernoziomul are cea mai largă răspândire și este o carte de vizită a solurilor țării noastre. El se formează sub vegetația ierboasă de stepă, dar este prezent și în pădurile de stejar-pedunculat cu strat ierbos compact. Conținutul de humus este cel mai ridicat, comparativ cu alte tipuri de sol, și constituie de la 1,5 la 6%. Cernoziomul este valorificat aproape în totalitate pentru diverse culturi agricole: cereale, legume, pomi fructiferi, viță-de-vie etc.



1. Studiind *tabelul 12* și imaginile din *figura 85*, analizează subtipurile de cernoziom.
2. Identifică pe Harta solurilor (fig. 82) arealele de răspândire a subtipurilor de cernoziom.

Tabelul 12. Principalele subtipuri de cernoziom

Subtipul	Vegetația sub care se formează	Arealul de răspândire
Cernoziom tipic	Vegetație bogată de stepă	Câmpiile din nordul și din sudul țării
Cernoziom levigat	Vegetație bogată de stepă și păduri de stejar-pedunculat cu un covor ierbos compact	Podișul Moldovei de Nord, Podișul Nistrului, Dealurile Ciulucurilor, Podișul Codrilor – la altitudini mai mici
Cernoziom argiloiluvial	Vegetație bogată de stepă și păduri de stejar-pedunculat cu un covor ierbos compact	Podișul Moldovei de Nord, Podișul Nistrului – la altitudini mai mari
Cernoziom carbonatic	Vegetație de stepă mai aridă	Câmpiile din extremitatea de sud a țării, văile Nistrului și ale Prutului

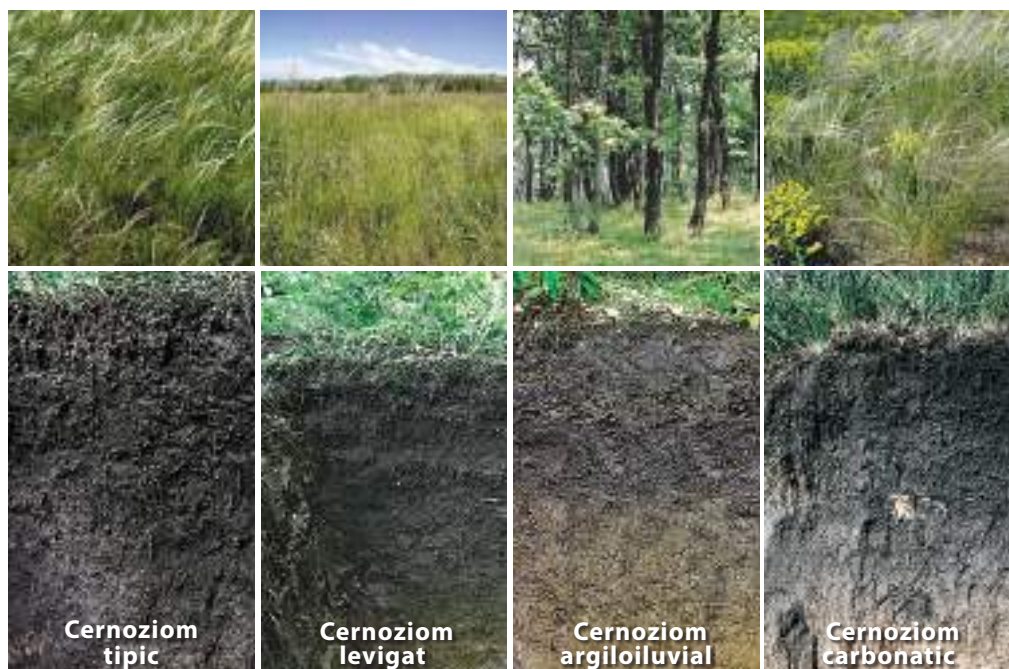


Fig. 85. Profilul diferitor subtipuri de cernoziom

Solul cenușiu (fig. 87) se formează sub pădurile de *stejar-pedunculat cu gorun, carpen* și alte specii. El este prezent în regiunile de podiș cu altitudinea de 200–350 m. În condițiile valorificării are un conținut de humus de 1,5–2% și este favorabil pentru cultivarea pomilor fructiferi, a sfecele-de-zahăr, a tutunului, a viței-de-vie etc.

Solul brun (fig. 87) se formează sub pădurile de *fag* cu *gorun* din Podișul Codrilor, la altitudini ce depășesc 300 m. În stare naturală, conținutul de humus este de circa 2–3%, iar după cultivare coboară sub 1–1,5%. Solul brun este mai rar cultivat, fiind favorabil în special pentru culturi pomicole, viță-de-vie și tutun.



Fig. 86. Sector cu sol afectat de eroziune

ESTE BINE SĂ ȘTII

Cernoziomul tipic este considerat etalon al cernoziomului și cel mai fertil sol (4–6% de humus); se formează sub vegetație bogată de stepă, uneori cu pâlcuri de stejar-pedunculat; este favorabil pentru majoritatea culturilor agricole.



Fig. 87. Profilul diferitor tipuri de sol

SOLURILE AZONALE se formează sub influența unor condiții locale specifice determinate de roci, apă, relief și alți factori. Aceste soluri ocupă doar 19,4% din învelișul de sol al țării.



Studiind schema din *figura 88* și imaginile din *figura 87*, analizează caracteristicile solurilor azonale.

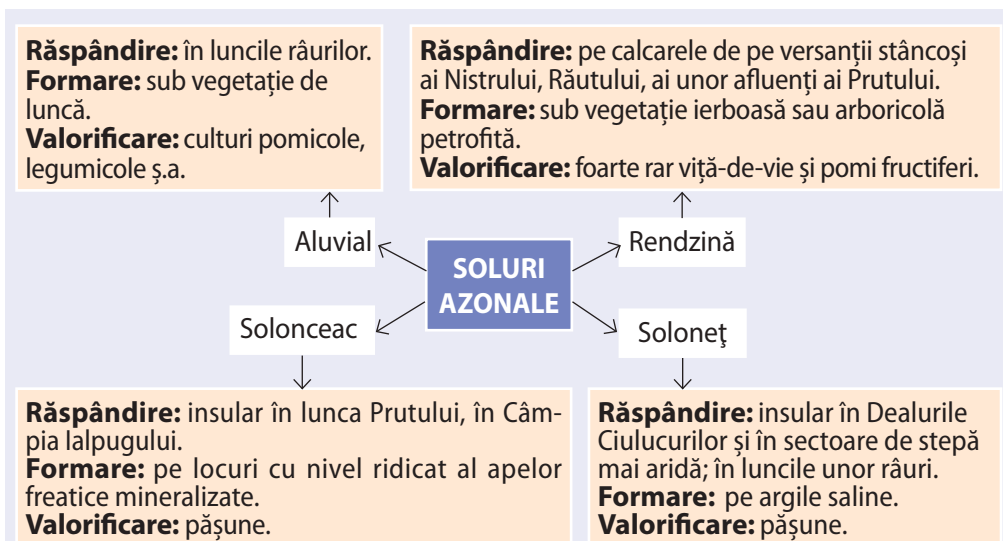


Fig. 88. Tipurile de soluri azonale



Fig. 89. Sector cu sol degradat de eroziune în Câmpia Prutului Inferior

Învelișul de sol al țării este variat și foarte valoros, fiind utilizat intens în agricultură. Însă numai printr-o valorificare rațională a solului vom putea să păstrăm această bogăție a naturii și pentru generațiile viitoare. În acest scop sunt necesare: organizarea adecvată a teritoriului; protecția antierozională a solului; prevenirea și combaterea alunecărilor de teren; practicarea unei agriculturi durabile; ameliorarea solurilor degradate; promovarea unor acțiuni de informare și educație privind protecția și utilizarea durabilă a solurilor etc.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Solurile excesiv umede și cele saline pot fi **ameliorate** prin diverse lucrări și apoi folosite în agricultură. Astfel, solurile umede se drenează (înlăturându-se excesul de umiditate), pe solurile acide se aplică calcar și pe solurile alcaline – ghips.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Se știe că vegetația este unul dintre principalii factori de formare a solului. Argumentează de ce solurile din stepe au un conținut mai mare de humus comparativ cu cele de pădure, unde vegetația este mai bogată.
- 2 Elaborează un proiect vizând valorificarea solurilor din localitatea ta.
- 3 Observă ce acțiuni de protecție a solului se efectuează în localitatea ta în ultimul timp.
- 4 Stabilește care afirmații sunt adevărate și care – false. Cele false transformă-le în adevărate.
 - a) Solurile de cernoziom s-au format sub vegetația de stepă.
 - b) Solurile brune sunt cele mai fertile pe teritoriul țării noastre.
 - c) Solurile aluviale se formează în locurile unde apar la suprafață argilele saline.
- 5* Alcătuiește o prezentare (electronică ori pe poster) pe tema: „Tipurile de sol din Republica Moldova”.

I. Trei „Ce? De ce?”

1. Ce condiții naturale de formare sunt caracteristice vegetației de luncă?
2. De ce, cu referință la lumea organică a țării noastre, se spune: „Aici se întâlnește nordul cu sudul și vestul cu estul”?
3. De ce în nordul țării, unde predomină silvostepa, se formează Stepa Bălților?

II. Clasifică, compară, analizează

1. Clasifică, în trei grupuri (arbori, arbuști, ierburi), plantele de pădure din imagini.



Fag



Viorele



Păducel



Alun



Scânțieiuță



Frasin

2. Stabilește deosebiriile dintre plantele de stepă și cele de pădure, completând pe caiet tabelul.

Plante de stepă	Caracteristici	Plante de pădure
	Dimensiunea plantelor	
	Adaptări ale frunzelor	
	Adaptări ale rădăcinilor	

3. Analizează rolul diferitor factori în formarea solurilor de pe teritoriul țării noastre.

III. Argumentează, generalizează

1. Explică, prin câte un exemplu, influența unui factor de formare a vegetației și a lumii animale de pe teritoriul țării noastre (*la alegerea ta*).
2. Argumentează faptul că cele mai mari suprafețe de păduri din țara noastră sunt localizate în Podișul Codrilor.
3. Demonstrează importanța, în opinia ta, a vegetației și solului pentru viața omului în Republica Moldova.
4. Elaborează un plan desfășurat de valorificare rațională, în opinia ta, a lumii organice din localitate și prezintă-l autorității publice locale.



ZONELE NATURALE

În capitolele precedente ai studiat componentele naturii de pe teritoriul țării noastre: rocile și relieful, clima, apele, vegetația, lumea animală, solul. Aceste componente se găsesc în relații de interdependență continuă. Ca rezultat al interacțiunii lor se formează diverse **peisaje naturale** – teritorii cu un aspect specific și o anumită omogenitate a componentelor naturii.

Peisajele naturale se disting prin dimensiuni, vârstă, factorii de formare ș.a., modificându-se și în timp. Ele se diferențiază după latitudine (zonal), formând **zonele naturale**, pe care le-ai studiat în clasele a 6-a și a 7-a. Teritoriul Republicii Moldova se încadrează în două zone naturale mari din Eurasia – **de stepă** și **de silvostepă**.

Odată cu amplificarea activității umane, peisajele naturale sunt tot mai mult modificate. În cadrul peisajelor naturale din țara noastră sunt prezente și localitățile, căile de comunicație, terenurile agricole, care alcătuiesc peisaje antropice, rezultate în urma diverselor activități umane. Important este ca modificările peisajelor naturale să nu provoace consecințe negative.

STUDIIND ACEST CAPITOL, VEI FI CAPABIL:



să descrii o zonă naturală conform algoritmului;



să analizezi caracteristicile zonelor naturale, comparând hărțile tematice;



să argumentezi, prin exemple, relațiile cauză–efect dintre diferite componente ale naturii în cadrul zonelor naturale;

să propui măsuri de valorificare rațională a zonelor naturale.

CARACTERIZAREA GENERALĂ A ZONELOR NATURALE



1. Amintește-ți mai multe exemple de interacțiune a componentelor naturii într-o zonă naturală din Eurasia.
2. Argumentează de ce în Eurasia zonele naturale se desfășoară atât latitudinal, cât și longitudinal, analizând harta respectivă din atlas.

1 FACTORII DE FORMARE A ZONELOR NATURALE.

Deși teritoriul țării noastre este relativ mic, el se remarcă prin diversitate și diferențiere spațială a peisajelor naturale. Acestea se deosebesc de la un loc la altul. Astfel, dacă se călătorește dinspre nordul spre sudul țării, se observă cum se succed pădurile cu sectoarele de stepă etc. În același timp, peisajele naturale au și caracteristici asemănătoare.

Peisajele naturale din limitele țării se încadrează în două **zone naturale**: *de silvostepă* și *de stepă*. Formarea zonelor naturale este determinată de acțiunea a două categorii de factori naturali: *zonali* și *azonali*. Rolul primordial revine **factorilor zonali**: formei sferice a Pământului și distribuției pe latitudine a energiei solare. Aceasta condiționează formarea zonelor termice, a zonelor climatice care, la rândul lor, determină repartiția zonală a lumii organice și a solurilor.

TERMINI-CHEIE

Zonă naturală – fâșie a suprafeței terestre cu caracteristici ale componentelor naturii relativ omogene, determinate în mare parte de coraportul dintre căldură și umezeală; denumirea zonelor este dată în funcție de tipul dominant de vegetație.



Fig. 90. Peisaj de toltre din bazinul râului Racovăț (Podișul Moldovei de Nord)

Factorii azonali (structura geologică, relieful, apele) generează diferențierile din interiorul zonelor naturale. De exemplu, relieful influențează îndeosebi deplasarea maselor de aer și distribuția neuniformă a umezelii.

Zonele naturale se modifică în timp: pe teritoriul țării, după retragerea mării, s-au succedat diverse zone naturale, în primul rând în funcție de modificarea climei.

Activitatea umană contribuie la modificarea aspectului inițial al zonelor naturale de pe teritoriul țării noastre. Îndeosebi sunt modificate lumea organică și solurile, iar în unele cazuri chiar apele de suprafață și relieful. Aceste modificări sunt legate de defrișarea pădurilor, destelenirea pajiștilor, decopertarea solurilor, modificarea albiei râurilor, crearea lacurilor antropice, desecări etc.

2 INTERACȚIUNEA COMPONENTELOR NATURII ÎN CADRUL ZONELOR NATURALE



1. Comentează interacțiunea componentelor naturii din cadrul unei zone naturale, studiind schema din *figura 91*.
2. Numește exemple de interacțiuni a componentelor naturii, pe care le-ai observat în localitatea ta.
3. Demonstrează că modificarea unui component natural provoacă schimbări ale celorlalte componente.

Ca rezultat al interacțiunii componentelor naturii, pe teritoriul țării noastre zona de silvostepă este dominantă, pe când zona de stepă cuprinde doar extremitatea sudică și un sector mic din nordul țării (*fig. 92*).

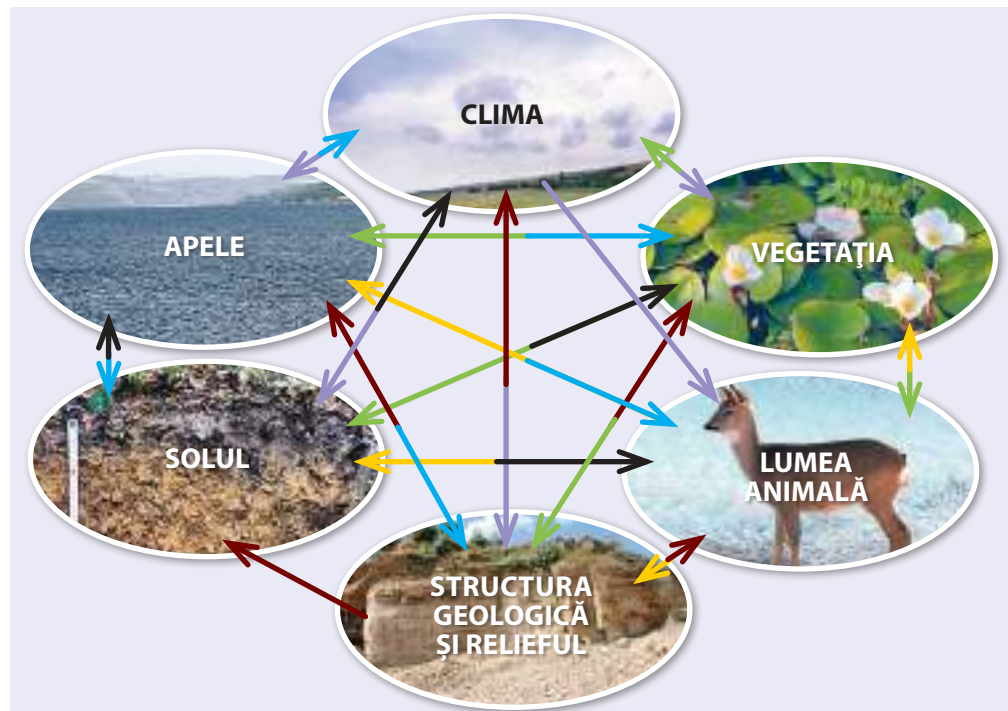


Fig. 91. Interacțiunea componentelor naturii în cadrul unei zone naturale



Fig. 92. Harta zonelor naturale

ESTE BINE SĂ ȘTII

Delimitarea teritoriului țării în **zone naturale** are importanță atât științifică, cât și practică, îndeosebi în utilizarea rațională a condițiilor și a resurselor naturale în agricultură, transporturi, turism, în amenajarea așezărilor umane, în protecția naturii și organizarea ariilor naturale protejate etc. Un rol important în cercetarea zonelor naturale și a interacțiunii complexe a componentelor naturii l-au avut savanții autohtoni Lev Berg, Nicolae Dimo ș.a.

Zona de silvestepă se caracterizează prin temperaturi medii anuale ale aerului mai joase și cantități mai mari de precipitații atmosferice comparativ cu zona de stepă. Condițiile climatice, deopotrivă cu relieful de podiș, favorizează dezvoltarea vegetației de pădure, sub care s-au format solul cenușiu și solul brun. În regiunile de câmpie și în unele regiuni deluroase s-au format areale de stepă, sub care s-a dezvoltat cernoziomul.

Zona de stepă, fiind cu temperaturi ale aerului mai ridicate și mai săracă în precipitații atmosferice, îndeosebi în perioada caldă, are o climă mai uscată, comparativ cu silvestepa. În asemenea condiții, s-au dezvoltat preponderent asociații de plante ierboase pe soluri de cernoziom.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Marchează pe harta-contur limitele zonelor naturale de pe teritoriul țării noastre.
- 2 Reprezintă, într-o schemă, factorii zonal și cei azonal de formare a zonelor naturale.
- 3 Argumentează influența fiecărui

factor natural asupra formării zonelor naturale.

- 4* Alcătuiește o prezentare (electronică ori pe un poster) pe tema: „Interacțiunea componentelor naturii în localitatea mea: aspecte pozitive și negative pentru natură”.

ZONA DE SILVOSTEPĂ



1. Amintește-ți prin ce se deosebește zona de silvostepă de zona pădurilor de foioase din Eurasia.
2. Determină pe Harta zonelor naturale (fig. 92) limitele zonei de silvostepă.

1 LIMITELE ȘI POZIȚIA FIZICO-GEOGRAFICĂ. Zona de silvostepă cuprinde părțile de nord și centrală ale țării și continuă în sectoarele vecine din România și Ucraina. Spre sudul țării silvostepa trece treptat în stepă, iar limita coincide cu granița de răspândire a sectoarelor de păduri naturale.

2 STRUCTURA GEOLOGICĂ ȘI RELIEFUL. La baza teritoriului, în cea mai mare parte, se află Platforma Moldovenească, iar în extremitatea nord-estică – Scutul Cristalinelor Ucrainene. Rocile de la suprafață sunt reprezentate predominant de *calcare*, *argile* și *nisipuri* și doar în văile Nistrului și ale Prutului apar la zi *marne*, *gresii*, *șisturi cristaline*. Alcătuirea geologică favorizează dezvoltarea unei lumi organice bogate și variate. În unele sectoare specificul alcătuirii geologice este factorul determinant în dezvoltarea lumii organice azonale: a celei petrofite – pe versanții stâncoși, a celei cavernicole – în peșteri etc.



Studiind Harta fizică (fig. 3) și Harta zonelor naturale (fig. 92), identifică unitățile de relief și cele mai înalte dealuri din zona de silvostepă.



Fig. 93. Dealul Vădeni (satul Vădeni, raionul Soroca) – cel mai înalt din Podișul Nistrului (350 m)

Relieful zonei de silvostepă este, în ansamblu, mai înalt comparativ cu relieful zonei de stepă (fig. 93). Aceasta favorizează o cantitate mai mare de precipitații, ca rezultat fiind dominantă vegetația de pădure. Procesele de modelare mai frecvente sunt eroziunea și alunecările de teren, iar pe versanții mai abrupti alcătuiți din roci dure – surpările și rostogolirile. Prezența rocilor solubile (calcare, ghips) determină dezvoltarea intensă a proceselor carstice.

Un relief inedit are regiunea toltrelor Prutului și văile unor afluenți ai Nistrului: Răut, Râbnița, Saharna, Țipova etc. Aici sunt văi în formă de defileuri și chei cu versanți abrupti, stâncoși, cu numeroase grote și peșteri, cu cascade și praguri. Bunăoară, râul Răut, în sectorul din aval de orașul Florești și până la satul Căzănești (raionul Telenești), precum și în aval de orașul Orhei, traversează strate de calcare, formând o vale șerpuitoare, în formă de defileu și foarte pitorească.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Podișul Codrilor are peisaje originale și pitorești, cu dealuri acoperite de păduri de foioase, cunoscute sub numele de „codri”.

Cuvântul „codru” provine din latinescul *quodrum*, ce înseamnă „pătrat”, iar în limba română are semnificația de pădure mare (deasă, seculară).

3 CLIMA este mai caldă și uscată comparativ cu zona pădurilor de foioase ale Eurasiei, situate mai spre nord de silvostepă, însă mai rece și umedă comparativ cu zona de stepă, situată mai spre sud. Temperatura medie anuală a aerului oscilează între +8,5 și +9,5 °C, iar amplitudinea anuală a temperaturilor medii lunare este de circa 23–24 °C, fiind mai redusă comparativ cu valoarea respectivă din zona de stepă. Cantitatea anuală de precipitații este de 600–650 mm în sectoarele mai înalte și 550 mm – în cele mai joase. O climă mai răcoroasă și umedă are partea de vest a Podișului Codrilor, sectoarele cu expoziție nord-vestică primind circa 700 mm de precipitații pe an. În silvostepă iarna este mai aspră, iar vara mai răcoroasă și mai umedă, comparativ cu zona de stepă. Temperaturile minime iarna coboară până la –20 °C, iar minima absolută a înregistrat –35,5 °C.

4 APELE. Rețeaua fluvială este densă, ceea ce favorizează dezvoltarea lumii organice îndeosebi în văile râurilor. Zona este delimitată de cele două râuri mari – Nistru și Prut – care au mulți afluenți. În această zonă se află și cele mai mari lacuri de acumulare din țară, care au o utilizare complexă. (*Amintește-ți care sunt ele.*)



1. Identifică speciile de plante și de animale caracteristice zonei de silvostepă, studiind Harta asociațiilor vegetale (fig. 65), Harta faunei (fig. 76) și figura 94.
2. Determină solurile ce s-au format sub tipurile corespunzătoare de vegetație în zona de silvostepă, studiind textul ce urmează și Harta solurilor (fig. 82).

5 VEGETAȚIA, LUMEA ANIMALĂ ȘI SOLURILE. Vegetația naturală dominantă este reprezentată de păduri de foioase, intercalate cu sectoare de stepă. Pădurile ocupă, de regulă, sectoarele cu altitudine mai ridicată, care sunt mai umede, iar vegetația ierboasă – sectoarele cu altitudine mai joasă, cele de versant cu expoziție sudică, unele lunci ale râurilor. Pădurile mai răspândite sunt de două tipuri:

- *de stejar-pedunculat cu cireș*, în amestec cu *frasin*, *tei* și alte specii (pe podișurile din nordul țării), sub care s-au format soluri cenușii (pe sectoarele mai înalte) și cernoziom argiloiluvial;
- *de fag cu gorun*, în amestec cu *carpen*, *stejar-pedunculat* și alte specii (pe Podișul Codrilor), sub care s-au format soluri cenușii (pe sectoarele cu altitudinea de 150–300 m) și brune (pe sectoarele cu altitudinea de peste 300 m).

Aceste păduri oferă condiții favorabile de adăpost și de hrană pentru animale, de aceea fauna este relativ bogată. Ea este reprezentată de mamifere robuste (*cerb*, *căprior*, *mis-treț*), diverse păsări, reptile ș.a. Animalele populează desigurile de pădure, ducând un mod de viață terestru, altele viețuiesc pe copaci (*păsările*, *veverița*, *jderii* ș.a.), în scorburi, vizuini, grote etc. (fig. 94).

În cadrul zonei de silvostepă este prezentă o „insulă” cu peisaj natural de stepă, numită **Stepa Bălților**, care cuprinde Câmpia Bălților și Dealurile Ciulucurilor. Sectorul de câmpie are o altitudine medie de 150–200 m, un aspect colinar, cu interfluvii largi și versanți domoli. Dealurile Ciulucurilor au altitudini mai mari – 250–349 m. Iar gradul de fragmentare a reliefului este unul dintre cele mai ridicate din țară.

Vegetația este reprezentată de plante ierboase (*păiuș*, *negară*, *bărboasă*, *firuță* etc.) și unii arbuști (*măceș*, *caragană*, *migdal-pitic*), sub care s-au format cernoziomuri tipice și levigate. Lumea animală este specifică stepei: *popândău*, *iepure-de-câmp*, *potârniche* ș.a. Până în secolul trecut era răspândită și *dropia*.

Acest areal de stepă s-a format sub influența a doi factori azonali – relieful și alcătuirea geologică. Relieful de câmpie determină o cantitate mai redusă de precipitații, comparativ cu teritoriile vecine. Regimul precipitațiilor este instabil, acestea cad, de regulă, sub formă de



Fig. 94. Flora și fauna silvică din Podișul Codrilor

ploi torențiale, îndeosebi vara. Ca urmare, solul suportă un anumit deficit de umiditate, favorizând astfel dezvoltarea plantelor ierboase, mai rezistente la insuficiența de umiditate. Pădurile acoperă doar vârfurile unor dealuri, care beneficiază de o cantitate mai mare de precipitații.

Alcătuirea geologică este factorul determinant în apariția peisajelor de stepă în Dealurile Ciulucurilor, unde sunt prezente argilele saline, pe care se formează soluri sărate – soloneț, cernoziom salinizat etc. Aceste condiții nu sunt favorabile pentru speciile silvice de foioase, în schimb sunt prielnice pentru plantele ierboase, îndeosebi *negara* și *păiușul*.

6 VALORIFICAREA ECONOMICĂ. Peisajele naturale de silvostepă s-au păstrat doar pe aproximativ 20% din suprafața zonei, fiind în mare parte înlocuite cu peisaje antropice (terenuri agricole, așezări umane etc.). Aceasta se datorează condițiilor naturale favorabile pentru traiul și activitatea omului, de aceea se înregistrează un grad ridicat de populare și de valorificare economică a teritoriului. Cea mai mare parte a zonei a fost defrișată și desțelenită pentru dezvoltarea agriculturii, îndeosebi în Câmpia Bălților. Terenurile agricole ocupă în medie 60–70% din suprafața totală, fiind cultivate preponderent cu *porumb*, *grâu*, *sfeclă-de-zahăr*, *floarea-soarelui*, *tutun* și pomi fructiferi (*măr*, *vișin*, *cireș*, *păr* etc.). Așezările umane sunt situate, de regulă, pe malurile râurilor, în apropierea unor surse de apă, evidențiindu-se îndeosebi capitala țării – Chișinău, și orașele Bălți, Râbnîța, Soroca, Ungheni, Orhei.

Popularea și valorificarea intensivă a teritoriului determină și un nivel sporit de degradare a peisajelor naturale: eroziunea solului, poluarea apelor, distrugerea lumii organice etc. De aceea este necesară aplicarea unor măsuri corespunzătoare de protecție a naturii. Pozitiv este faptul că unele sectoare cu terenuri accidentate sunt împădurite. În această zonă este necesară extinderea ariilor naturale protejate de stat.

ESTE BINE SĂ ȘTII

În cadrul zonei de silvostepă, **vegetația de stepă** s-a păstrat doar pe sectoarele cu versanți abrupti, mai erodate și afectate de alunecări de teren (numite „ponoare”), iar în luncile râurilor crește vegetație de luncă. Peisajele naturale de stepă și de luncă dețin doar aproximativ 10% din teritoriu în Câmpia Bălților și 20% – în Dealurile Ciulucurilor, fiind folosite ca pășuni, iar celelalte terenuri de stepă au fost desțelenite și cultivate.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Enumeră principalele caracteristici ale zonei de silvostepă din țara noastră.
- 2 Explică de ce în limitele silvostepii s-a format Stepa Bălților.
- 3 Relatează: a) de ce silvostepile, în diferite timpuri, au atras foarte intens populația din alte părți; b) care sunt consecințele activității umane iraționale în silvostepă.
- 4 Descrie factorii ce au determinat formarea vegetației de stepă în Dealurile Ciulucurilor.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe un poster) pe tema: „Silvostepile – rezultat al interacțiunii componentelor naturii”.

ZONA DE STEPĂ



1. Amintește-ți prin ce se deosebește steпа de silvostepa din Eurasia.
2. Determină pe Harta zonelor naturale (*fig. 92*) limitele zonei de stepă în țara noastră.

1 LIMITELE ȘI POZIȚIA FIZICO-GEOGRAFICĂ. Zona de stepă se desfășoară pe o fâșie îngustă din sudul și sud-estul țării și deține circa 20% din totalul teritoriului. Ea cuprinde un mic sector din imensa zonă de stepă a Eurasiei. Limita de nord a stepei nu este bine conturată, deoarece peisajele se modifică treptat, iar arealele de stepă se intercalează cu cele de pădure.

2 STRUCTURA GEOLOGICĂ ȘI RELIEFUL. La baza teritoriului se află Platforma Moldovenească – în sectorul nordic, central și de est al zonei – și Platforma Scitică – în partea de sud-vest. Cuvertura de roci de la suprafață este reprezentată predominant de alternanțe de argile și nisipuri, iar în unele locuri – de calcare și loessuri. De rând cu aceste roci, importanță economică au zăcămintele de petrol și de gaze naturale.



Studiind Harta fizică (*fig. 3*) și Harta zonelor naturale (*fig. 92*), identifică unitățile de relief din zona de stepă.

Relieful zonei este de câmpii deluroase și fluviale, cu altitudinea de 100–240 m. Principalul proces de modelare este eroziunea, favorizată de prezența terenurilor de versant (*fig. 95*), a straturilor de loess, de caracterul torențial al ploilor, desțelenirea stepei, răspândirea largă a terenurilor arabile etc. Pe versanții mai înclinați ai văilor și vâlculelor sunt frecvente și alunecările de teren.



Evaluează gradul de asigurare cu umiditate a zonei de stepă, analizând caracteristicile climei din textul de mai jos și Harta climatică (*fig. 38*).

3 CLIMA este mai caldă și uscată comparativ cu zona de silvostepă. Temperatura medie anuală a aerului oscilează în jurul a +10 °C, iar amplitudinea anuală a temperaturilor medii lunare este de circa 25 °C, depășind valoarea respectivă din zona de silvostepă.



Fig. 95. Peisaj de stepă valorificată ca pășune în Câmpia Moldovei de Sud

Cantitatea anuală de precipitații este de 450–500 mm, adică cu 100–200 mm mai puțin comparativ cu silvostepa. Iarna este mai blândă (temperatura medie a lunii ianuarie variază între -3 și $-1,5^{\circ}\text{C}$), iar vara mai caldă (temperatura medie a lunii iulie este de $22-23^{\circ}\text{C}$), comparativ cu silvostepa. Stratul de zăpadă se formează mai rar și se menține, în medie, circa o lună. Prin urmare, în această zonă se manifestă un deficit de umiditate, fiind frecvente secetele și suhoveiurile.

4 APELE. Rețeaua fluvială este conformă înclinării generale a teritoriului, râurile având direcție sudică și sud-estică. (*Găsește râurile mai mari din zona de stepă pe Harta fizică [fig. 3].*) Sursele principale de alimentare a râurilor sunt zăpezile și ploile, rolul apelor subterane fiind mult mai redus în comparație cu zona de silvostepă. Acest mod de alimentare cauzează creșterea nivelului apelor, mai ales în a doua jumătate a lunii februarie. (*Explică de ce.*) Vara, ca urmare a căderii ploilor torențiale, nivelul râurilor mici se poate ridica considerabil, provocând uneori inundații de proporții. În verile uscate însă unele râuri seacă parțial sau complet.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Comunitățile vegetale de stepă din sudul țării se încadrează în **regiunea Stepei Pontice (Est-Europene)** și se atribuie la categoria de stepă propriu-zise, având ca edificatori *negara* și *păiușul*. În sectoarele cele mai aride se dezvoltă stepele subdeșertice, cu o floră mai săracă, dominate de specii xerofite de *bărboasă*, *pelin* și *cimbru*. În scopul ocrotirii Stepei Bugeacului, au fost luate sub protecție de stat 3 sectoare reprezentative cu vegetație de stepă: Bugeac, Dezghingea (UTA Găgăuzia) și Vinogradovca (rn. Taraclia).

Densitatea mai redusă a rețelei fluviale și debitul mai mic al râurilor, comparativ cu zona de silvostepă, sunt factori restrictivi în dezvoltarea lumii organice în stepă.



1. Identifică speciile de plante și de animale caracteristice zonei de stepă, studiind Harta asociațiilor vegetale (fig. 65) și Harta faunei (fig. 76).
2. Determină tipurile de sol ce s-au format sub vegetația de stepă, studiind textul de mai jos și Harta solurilor (fig. 82).

5 VEGETAȚIA, LUMEA ANIMALĂ ȘI SOLURILE. Particularitățile climei, relativ aride, au contribuit la formarea unor peisaje naturale de stepă (fig. 96), cu plante mai rezistente la insuficiența de umiditate. Majoritatea speciilor s-au adaptat la clima aridă, având o perioadă lungă de semirepaus. Sectorul de stepă din sudul interfluviului Nistru–Prut poartă



Fig. 96. Peisaj de stepă cu secvențe de specii de plante și de animale tipice

denumirea **Stepa Bugeacului** și cuprinde și arealele vecine din Ucraina. Flora de stepă este reprezentată de *păiuș*, *negară*, *firuță*, *albăstrea* etc., sub care s-au format cernoziomuri: carbonatic și tipic. Pe solurile puternic erodate și afectate de alunecări sunt prezente *bărboasa* și *pelinul*. Dintre arbuști cresc *sângerul*, *măceșul*, *migdalul-pitic*, *porumbarul* etc. În văile râurilor se dezvoltă vegetația de luncă, acvatică, de baltă și de mlaștină, sub care s-au format soluri aluviale. În luncile Prutului și ale Nistrului, pe lângă vegetația ierboasă, sunt și păduri de luncă inundabilă (zăvoaie), constituite din *salcie*, *plop*, *stejar-pedunculat* etc. În unele lunci ale râurilor mici, unde sunt prezente ape subterane sărate, se dezvoltă soluri saline – solonceacuri, aproape lipsite de vegetație.

Stepa oferă pentru animale condiții de adăpost și de hrană mai puțin favorabile comparativ cu pădurile. De aceea fauna este mai săracă, fiind reprezentată de specii de talie mică: în special rozătoare (*popândău*, *șoarece*, *orbete*, *iepure-de-câmp*), *cârțiță*, *vulpe*, diverse păsări (*potârniche*, *prepeliță* ș.a.), reptile ș.a. Animalele s-au adaptat la condițiile de îmbinare a modului de viață terestru cu cel subteran, altele se adăpostesc în desișurile de arbuști, în stufărișuri etc.

6 VALORIFICAREA ECONOMICĂ. Peisajele naturale de stepă s-au păstrat, sub formă de pâlcuri, doar pe aproximativ 2% din suprafața zonei, fiind în mare parte înlocuite cu peisaje antropice (terenuri agricole, așezări umane etc.). Stepa a fost desțelenită, iar vegetația naturală de stepă s-a păstrat relativ bine doar în câteva arii naturale protejate. Zona de stepă este mai puțin populată comparativ cu silvostepa, însă la fel de intens valorificată agricol. Se cultivă pe larg plantele mai rezistente la insuficiența de umiditate: *grâul*, *orzul*, *floarea-soarelui*, *tutunul*, pomii fructiferi (*piersicul*, *caisul* etc.) și *vița-de-vie*. Se practică pe larg păstoriul, în special al ovinelor (*fig. 95*). Orașele mai mari din zonă sunt localizate în văile râurilor Nistru (Tiraspol, Tighina [Bender]) și Prut (Cahul), în apropierea unor surse de apă. Popularea și valorificarea economică a teritoriului au condus la degradarea peisajelor naturale, de aceea este necesară aplicarea unor măsuri corespunzătoare de protecție a naturii.

ESTE BINE SĂ ȘTII

În **stepa** din țara noastră trece limita de est a arealului de răspândire a popândăului comun și cea de vest – a popândăului-cu-pete.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Numește principalele caracteristici ale zonei de stepă din țara noastră.
- 2 Reprezintă, într-o schemă, cât mai multe deosebiri între stepă și silvostepă.
- 3 Relatează: a) de ce stepele sunt intens valorificate de om; b) care sunt consecințele activității umane în stepă.
- 4 Argumentează interacțiunea componentelor naturii în zona de stepă din țara noastră.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe un poster) pe tema: „Stepele Republicii Moldova în trecut și în prezent”.

ZONA NATURALĂ – REZULTAT AL INTERACȚIUNII COMPONENTELOR NATURII

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 2

Realizând lucrarea practică, vei fi capabil:

- să stabilești dependența dintre componentele naturii pe exemplul unei zone naturale;
- să evidențiezi adaptarea plantelor și a animalelor la condițiile de mediu;
- să proiectezi măsuri de protecție și de valorificare rațională a naturii în localitatea natală.

Reprezintă pe caiet/electronic/pe un poster principalele caracteristici ale zonei naturale în care este situată **localitatea natală (raionul tău)**. Aplică algoritmul de mai jos.

1. Precizează în ce zonă naturală este situată localitatea (raionul), studiind Harta zonelor naturale (fig. 92).

2. Constată ce unități structurale și de relief stau la baza teritoriului zonei naturale, studiind Harta tectonică (fig. 7) și Harta fizică (fig. 3).

3. Determină prin ce se caracterizează elementele climatice din zona naturală, analizând hărțile climatice sau climogramele alcătuite independent (temperatura medie a aerului în lunile ianuarie și iulie, cantitatea medie anuală a precipitațiilor atmosferice și regimul lor).

4. Identifică care sunt apele de suprafață din localitate (raion). Prezintă exemple

de influență a acestora asupra reliefului și lumii organice.

5. Stabilește flora tipică și adaptările plantelor la condițiile de mediu, studiind ierbarele/imaginile respective.

6. Stabilește fauna tipică și adaptările animalelor la condițiile de mediu, studiind imaginile respective.

7. Caracterizează tipurile de sol specifice acestei zone, studiind Harta solurilor (fig. 82) și surse suplimentare de informare.

8. Generalizează cum a fost valorificată de om zona naturală în care este situată localitatea (raionul). Propune măsuri de ameliorare a stării componentelor naturii.

Notă: Lucrarea poate fi realizată și în grup, fiecare membru având câte un rol: cartograf, geolog, climatolog, hidrolog, botanist, zoolog, pedolog, ecolog ș.a. Membrii grupului stabilesc principalele caracteristici ale zonei naturale, efectuând observări în natură, folosind materialele acumulate la lecțiile anterioare ce țin de localitatea natală.

I. Trei „Ce?”

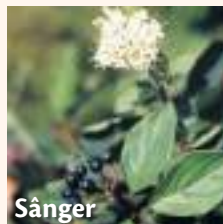
1. Ce factori au determinat formarea zonelor naturale pe teritoriul țării noastre?
2. Ce tipuri de sol se formează în silvostepe? Dar în stepe?
3. Ce adaptări la condițiile de mediu și-au format plantele și animalele din silvostepe și cele din stepe?

II. Analizează, compară, reprezintă

1. Determină care dintre afirmațiile de mai jos este falsă și care – adevărată.
 - a) Cantitatea medie anuală de precipitații atmosferice în silvostepă este de 600–650 mm.
 - b) Stepa Bălților cuprinde doar Câmpia Bălților.
 - c) Plante tipice de stepă sunt *sângerul* și *măceșul*.
2. Reprezintă, într-o schemă, exemple de valorificare umană a zonei de silvostepă și a celei de stepă din țara noastră.
3. Compară condițiile climatice din silvostepă cu cele din stepă, analizând Harta zonelor naturale (fig. 92) și Harta climatică (fig. 38). Completează pe caiet tabelul.

Silvostepa	Criterii	Stepa
	Temperatura medie a aerului în ianuarie și în iulie	
	Cantitatea medie anuală de precipitații atmosferice	

4. Selectează, dintre speciile de plante reprezentate mai jos, arbuștii caracteristici stepei.



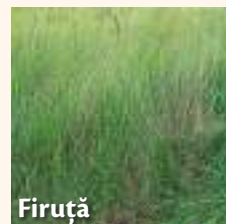
Sânger



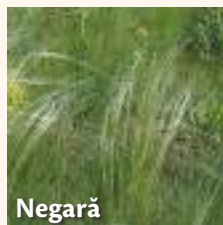
Migdal-pitic



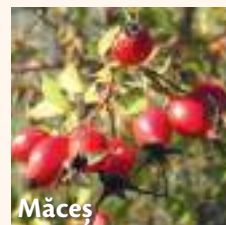
Păiuș



Firuță



Negară



Măceș

5. Demonstrează rolul căldurii și al umidității în formarea stepelor, analizând climogramele orașelor Bălți (Stepa Bălților) și Comrat (Stepa Bugeacului).

III. Argumentează, generalizează

1. Argumentează, prin exemple, rolul pozitiv al comunității locale (inclusiv al familiei tale) în valorificarea rațională a zonei naturale în care locuiești.
2. Relatează, succint, cum se vor modifica componentele naturii de pe un teritoriu împădurit, dacă pădurile ar fi defrișate pe suprafețe considerabile.



PROTECȚIA NATURII

Dreptul fiecărui om la un mediu ambiant sănătos este garantat de legislația internațională și de Constituția țării noastre. Însă pentru a asigura acest drept, articolul 59 din Constituție stipulează: „Protecția mediului înconjurător, conservarea și ocrotirea monumentelor istorice și culturale constituie o obligație a fiecărui cetățean”.

Natura teritoriului țării noastre este afectată foarte mult de activitatea umană. Densitatea mare a populației și gradul ridicat de valorificare economică a teritoriului pun în pericol natura. De aceea protecția naturii a devenit o necesitate stringentă. În acest sens, este bine-venită urmarea apelului din Carta Terrei, adoptat la Rio de Janeiro (Brazilia) în anul 1992: „Noi, tinerii ecologiști..., preaslăvim opera lui Dumnezeu – Terra, căminul tuturor viețuitoarelor... Ne angajăm, prin urmare, să respectăm, să menținem, să protejăm și să restaurăm ecosistemele de pe Terra, să garantăm diversitatea biologică și culturală...”

STUDIIND ACEST CAPITOL, VEI FI CAPABIL:



să distingi categoriile de arii naturale protejate;
să analizezi problemele protecției naturii;



să argumentezi necesitatea unui monitoring continuu al componentelor naturii;



să proiectezi măsuri de soluționare a problemelor protecției naturii.



PROBLEME ALE MEDIULUI NATURAL

 Discută cu colegii despre influența omului asupra naturii în diferite epoci istorice. Care au fost consecințele acestei influențe?

1 NOȚIUNI DESPRE MEDIUL NATURAL. Natura Terrei formează un sistem unitar în care toate componentele, procesele și fenomenele naturale se află într-un echilibru dinamic. Parte a acestui sistem sunt și organismele vii, inclusiv omul, pentru care natura înconjurătoare este, în primul rând, un mediu de viață, numit **mediu natural**.

Mediul natural, în spațiul țării noastre, a evoluat o perioadă îndelungată de timp. Odată cu apariția omului, evoluția naturii a continuat paralel cu dezvoltarea societății umane. Modificări mai pronunțate ale naturii s-au produs în ultimele două secole, cu urmări nefavorabile atât pentru unele componente ale naturii, cât și pentru om.

Transformările și dereglările componentelor și ale proceselor naturale, care influențează negativ asupra echilibrului din natură și asupra societății umane, generează unele **probleme ale mediului natural**. Astfel, în mediul natural apar dezechilibre, în urma cărora se dereglează armonia naturii ca sistem unitar. Aceste dereglări pot fi provocate în special de *activitatea umană* (defrișarea, deștelenirea, desecarea, poluarea, exploatarea neadecvată a resurselor naturale etc.), dar și de *factorii naturali* (cutremurele de pământ, alunecările de teren, modificările climei, inundațiile, incendiile etc.).

TERMENI-CHEIE

Mediu natural – ansamblu de factori naturali (rocile, aerul, apa, relieful, solul, vegetația și lumea animală), care se află într-o strânsă interdependență și determină condițiile de viață pentru organismele vii.

 Studiind schema din *figura 97* și textul ce urmează, identifică principalele probleme ale mediului natural din țara noastră.

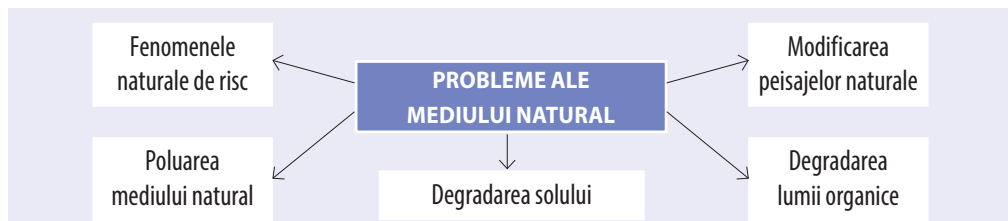


Fig. 97. Categorii de probleme ale mediului natural



Argumentează, pe baza unui exemplu de fenomen natural de risc, efectele negative ale manifestării acestuia pentru natură și pentru om.

2 FENOMENELE NATURALE DE RISC, numite și **hazarduri naturale**, sunt manifestări firești pentru evoluția naturii. Având însă un caracter extrem, provoacă anumite dereglări ale mediului natural, precum și pagube însemnate pentru om. Pe teritoriul țării noastre se produc mai frecvent următoarele fenomene naturale de risc: *cutremure de pământ, alunecări de teren, eroziuni, furtuni, secete, precipitații abundente, inundații (fig. 98), invazii de insecte* etc. Un fenomen cu consecințe majore pentru întreaga planetă este *încălzirea globală a climei. (Amintește-ți prin ce se manifestă acest fenomen.)*

3 MODIFICAREA PEISAJELOR NATURALE. Omul a modificat cea mai mare parte a peisajelor naturale (de pădure, de stepă, de luncă, acvatică și de baltă), înlocuindu-le cu terenuri agricole, așezări umane etc. De exemplu, despăduririle din ultimul secol au dus la diminuarea suprafețelor forestiere de circa două ori.

Activitatea umană a generat și modificarea substanțială a rețelei hidrografice. Îndiguierea terenurilor inundabile, rectificarea albiilor râurilor, desecarea bălților și a mlaștinilor au dus la dispariția numai în a doua jumătate a secolului XX a 30 de lacuri naturale din luncile râurilor Nistru, Prut, Răut etc. Desecarea teritoriilor umede, în condițiile climei secetoase, contribuie la salinizarea solului din luncile râurilor, îndeosebi din lunca Prutului și cea a Ialpugului. Pe de altă parte, au fost construite numeroase lacuri de acumulare, în special pe râurile mai mari – Nistru, Prut etc. Acestea au utilizări multiple, însă au determinat dereglarea regimului de scurgere a acestor râuri. De asemenea, au fost afectate vegetația și lumea animală acvatică și de luncă. Modificări substanțiale ale peisajelor naturale se produc în cazul extracției substanțelor minerale utile în cariere. *(Exemplifică.)*



Dedu câteva consecințe negative pentru sănătatea omului, cauzate de poluarea mediului.



Fig. 98. Inundație în valea Prutului, în preajma orașului Lipcani (iulie 2008)

ESTE BINE SĂ ȘTII

Pe parcursul secolului XX, pe teritoriul actual al Republicii Moldova au fost înregistrate circa 300 de **fenomene naturale de risc**, inclusiv: 65 de secete, 52 de cutremure de pământ de mare intensitate, 20 de inundații, 18 invazii de dăunători și epidemii ș.a.



Fig. 99. Poluarea mediului prin arderea varului în valea râului Draghiște

4 POLUAREA MEDIULUI NATURAL reprezintă modificarea compoziției inițiale a componentelor naturii prin introducerea poluanților, de origine naturală sau rezultați din activitatea omului (fig. 99). Sursele principale de poluare a mediului sunt întreprinderile industriale, mijloacele de transport, activitățile agricole, gospodăria casnică etc. Poluarea are consecințe negative pentru componentele naturii și pentru sănătatea omului.

Una dintre problemele cele mai grave pentru populația țării este **poluarea apelor**. De exemplu, apele de suprafață și cele freatice sunt poluate cu compuși ai azotului, sulfului, clorului etc. Poluarea cu nitrați în prezent este cauzată, în mare parte, de amplasarea în apropierea surselor de apă a deșeurilor menajere și a gunoierului de grajd.

Poluarea mai intensă a aerului este caracteristică orașelor (Chișinău, Tiraspol, Bălți, Tighina (Bender), Râbnîța etc.) și localităților din vecinătatea acestora. Principalul poluator al aerului este transportul, căruia îi revin 90% din totalul emisiilor nocive, urmat de activitățile industriale.

Consecințe negative a generat folosirea excesivă în agricultură a substanțelor chimice în a doua jumătate a secolului XX, care a dus la **poluarea solului** și a apelor.

O problemă acută a perioadei actuale este și poluarea mediului cu **deșeuri menajere**. În multe localități au fost amenajate *rampe* în scopul depozitării sau înhumării deșeurilor, însă mai sunt numeroase gunoiști neautorizate – surse de poluare, de răspândire a bolilor, a dăunătorilor etc.

Poluarea este cauzată și de accidente industriale și de transport, de incendii și explozii provocate de om, de arderea masei organice (lemn, resturi vegetale, miriști) și

ESTE BINE SĂ ȘTII

Un fenomen tot mai frecvent în ultima perioadă sunt **ploiile acide** – precipitații atmosferice cu un conținut de acizi ce depășește norma. Ele se formează ca rezultat al poluării atmosferei cu oxizi de sulf, de azot și cu alte substanțe, degajate în special de industrie și transporturi. Aceste substanțe, în contact cu vaporii de apă, formează acizi. Ploile acide au efect negativ asupra plantelor, animalelor, a apelor și a solului.

a deșeurilor. Un impact negativ au deversările apelor reziduale neepurate și cele epurate insuficient: din cele circa 600 de stații de epurare din țară peste 90% nu tratează corespunzător apele reziduale din cauza echipamentului învechit.

O sursă considerabilă este **poluarea transfrontalieră a mediului**, mai ales a aerului și a apelor râurilor Nistru și Prut. De exemplu, circa 2/3 din poluarea aerului din Republica Moldova revine surselor externe. În scopul reducerii poluării transfrontaliere, au fost încheiate acorduri internaționale.

5 DEGRADAREA LUMII ORGANICE constă în modificarea unor caracteristici ale lumii organice, care determină schimbări ireversibile ale peisajelor naturale. Astfel, degradarea vegetației se manifestă prin micșorarea numărului de specii autohtone, răspândirea unor specii străine (invazive) etc. Micșorarea suprafeței ocupate de vegetația naturală a afectat mediul de viață al animalelor. Aceasta, împreună cu vânatul și pescuitul excesiv, a determinat reducerea considerabilă a numărului de reprezentanți sau dispariția unor specii de animale.

6 DEGRADAREA SOLULUI se intensifică începând cu secolul XX, urmare a valorificării în masă a versanților cu înclinare mare, a folosirii mașinilor agricole grele etc. În consecință, crește considerabil suprafața terenurilor erodate, care în prezent este de aproximativ 35% din totalul terenurilor agricole.

Precum componentele naturii sunt într-o interdependență permanentă, la fel și unele probleme ale mediului le condiționează pe altele. Astfel, gradul ridicat de populare și de valorificare a mediului natural de către om a determinat degradarea componentelor acestuia și a peisajelor naturale. De aceea se impune aplicarea unor măsuri adecvate de protecție și de folosire rațională a naturii.

ESTE BINE SĂ ȘTII

În ultimele 3-4 secole, de pe teritoriul țării noastre **au dispărut complet** aproximativ 45 de specii de animale. În păduri nu se mai găsesc *ursul*, *elanul*, *bourul*, *cocoșul-de-munte* ș.a., iar în stepe – *calul-de-stepă* (*tarpanul*), *antilopa-saiga*, *cocorul-de-stepă*. De asemenea, au dispărut multe specii de pești și alte animale.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Explică esența noțiunilor: *mediu natural*, *poluarea mediului natural*, *degradarea mediului*.
- 2 Identifică sursele de poluare a mediului din localitatea natală, efectuând observări în natură. Propune măsuri de prevenire și de combatere a poluării.
- 3 Discută cu colegii despre fenomenele naturale de risc care se produc în localitatea natală. Proiectează măsuri de prevenire a consecințelor negative.
- 4 Stabilește cu colegii care sunt problemele mediului natural în localitate. Puneți-le în discuție cu administrația publică locală.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe un poster) pe tema: „Probleme ale mediului natural în Republica Moldova”.

PROTECȚIA NATURII



Numește câteva acțiuni de îngrijire a naturii la care ai participat.

1 CĂILE DE PROTECȚIE A NATURII. Protecția naturii este în prezent o necesitate vitală, având drept scop diminuarea impactului negativ al omului asupra naturii. Protecția naturii poate fi soluționată doar prin aplicarea unui complex de măsuri de caracter juridic, economic, educativ, științific, informațional.



Studiind schema din *figura 100* și textul de mai jos, identifică căile principale și măsurile oportune de protecție a naturii din țara noastră.

TERMENI-CHEIE

Protecție a naturii – ansamblul măsurilor de ocrotire și conservare a componentelor naturii și a peisajelor naturale, realizate în scopul menținerii echilibrului ecologic și al asigurării unui mediu vital sănătos pentru om în prezent și pe viitor.

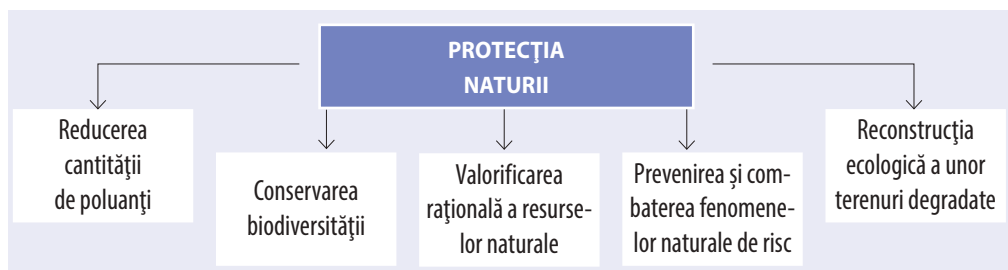


Fig. 100. Căile de protecție a naturii

2 REDUCEREA CANTITĂȚII DE POLUANȚI are ca obiectiv micșorarea concentrațiilor acestora până la limita care nu prezintă pericol pentru natură și om. Măsurile principale realizate în acest scop sunt:

- utilizarea sau reutilizarea întreprinderilor poluatoare cu filtre, construirea stațiilor de epurare și purificare, utilizarea echipamentelor speciale de captare a poluanților ș.a. (*fig. 101*);
- modernizarea proceselor de producție, astfel încât să se micșoreze volumul poluanților și al deșeurilor nereciclabile;
- modernizarea mijloacelor de transport (de exemplu, în prezent 2/3 din autovehicule au o vechime de peste 15 ani și sunt foarte poluante);



Fig. 101. Stația de epurare a apelor reziduale din municipiul Chișinău cu o capacitate de circa 6 600 m³/oră

- utilizarea adecvată a substanțelor chimice în agricultură sau renunțarea la folosirea acestora (înlocuindu-le cu metode biologice de combatere a dăunătorilor și bolilor la plante);
- amenajarea unor rampe pentru depozitarea sau înhumarea deșeurilor menajere solide, a gunoierului de grajd și a altor reziduuri organice;
- reducerea sau evitarea arderii unor substanțe organice (lemn, resturi vegetale) și a deșeurilor.

De asemenea, pot fi aplicate și unele măsuri indirecte care contribuie la reducerea poluării și la autopurificarea mediului: plantarea de noi păduri; extinderea spațiilor verzi în perimetrul așezărilor umane, al căilor de transport, al întreprinderilor industriale poluatoare; salubritatea sistematică a localităților; sortarea și reciclarea deșeurilor etc.



Discută cu colegii și propuneți câteva măsuri realizabile de protecție a florei și faunei din localitatea voastră.

3 CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII presupune un ansamblu de măsuri menite să asigure păstrarea și ameliorarea stării lumii organice. Aceasta se realizează prin crearea ariilor naturale protejate de stat, care cuprind teritorii cu obiective sau peisaje naturale de mare valoare științifică sau de unicat. De asemenea, sunt necesare extinderea suprafețelor ocupate de vegetație naturală prin împăduriri, restabilirea unor sectoare de stepă, de luncă și de baltă, transformarea unor terenuri cultivate neproductive în pajiști naturale etc.

În scopul ocrotirii lumii organice a țării, au fost elaborate și publicate trei ediții ale *Cărții Roșii a Republicii Moldova*, iar unele specii de plante și animale, având o importanță internațională, au fost incluse în *Cartea Roșie a Europei*.

4 VALORIFICAREA RAȚIONALĂ A RESURSELOR NATURALE este altă direcție de protecție a mediului natural, evitându-se epuizarea în scurt timp a acestora și prejudicierea naturii. Este vorba, în special, de substanțele minerale utile, apă, sol, vegetație și lumea animală. De exemplu, este necesar de a se interzice sau a se limita vânatul și pescuitul speciilor vulnerabile.

5 PREVENIREA ȘI COMBATAREA FENOMENELOR NATURALE DE RISC. Unele fenomene nu pot fi combătute (cutremurele de pământ, seceta, furtunile, gerurile puternice etc.). Ele însă pot fi prognozate în anumită măsură, diminuându-se consecințele distructive. Alte fenomene (eroziunea, alunecările de teren etc.) pot fi prevenite și combătute. În scopul prevenirii eroziunii, bunăoară, pot fi efectuate variate măsuri (fig. 102).

Plantarea perdelelor forestiere de protecție și împădurirea versanților	
Amenajarea construcțiilor hidrotehnice	
Plantarea fâșiilor din ierburi multianuale și micșorarea suprafețelor de culturi prășitoare	
Realizarea lucrărilor agricole perpendiculare înclinării versanților	
Evitarea pășunatului excesiv pe versanți	

Fig. 102. Unele măsuri de prevenire a eroziunii solului

ESTE BINE SĂ ȘTII

În **Cartea Roșie a Republicii Moldova**, ediția 2001 (fig. 103), au fost incluse 126 de specii de plante și 116 specii de animale. În intervalul de timp de la prima ediție (anul 1978) a crescut numărul speciilor care au nevoie de protecție: la plante de 4 ori, iar la animale de 5 ori.

În **Cartea Roșie a Europei** au fost incluse 12 specii de plante rare de importanță internațională din țara noastră (*papucul-doamnei*, *dedițelul-mare*, *brândușă-Fomin*, *șiverechia-podoli-ană* etc.) și 13 specii de animale (*nurca-europeană*, *popândăul comun*, *popândăul-cu-pete*, *rața-roșie*, *acvila-țipătoare-mare*, *vipera-de-stepă*, *nisetru-pontic* ș.a.).



Fig. 103. Cartea Roșie a Republicii Moldova



Fig. 104. Recultivarea carierei de lângă orașul Vatra, municipiul Chișinău

6 RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ A UNOR TERENURI DEGRADATE constă în realizarea unor acțiuni orientate spre restabilirea caracteristicilor inițiale ale terenurilor cu o degradare pronunțată. În acest scop, se impun următoarele măsuri:

- realizarea lucrărilor agricole perpendicular înclinării versanților;
- recultivarea terenurilor ocupate de cariere abandonate, prin restabilirea stratului de sol (fig. 104), prin împădurire, înierbare sau prin amenajarea unor bazine acvatice, zone de odihnă etc.;
- împădurirea, înierbarea sau plantarea cu culturi agricole multianuale a terenurilor puternic erodate și afectate de alunecări;
- restabilirea treptată a fostelor bălți, mlaștini și lacuri naturale din unele sectoare ale luncilor râurilor, îndeosebi din cursul inferior al Prutului, Nistrului și al Botnei, astfel încât aceste acțiuni să nu prejudicieze natura și societatea umană.

Pentru protecția naturii au fost adoptate numeroase *acte legislative* (legi, coduri, regulamente etc.), precum și ratificate diverse convenții și acorduri internaționale. În același scop, este necesară însă și promovarea unor *acțiuni educative și de cercetări științifice*.

În Republica Moldova se întreprind diverse măsuri de protecție a naturii, însă acestea sunt insuficiente. De aceea sunt necesare eforturile întregii societăți în vederea soluționării problemelor de protecție a naturii și creării unor condiții mai favorabile pentru om.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Proiectează cel puțin două măsuri de soluționare a problemelor de protecție a naturii din țara noastră.
- 2 Enumeră cât mai multe măsuri realizate de familia ta în scopul protecției naturii din localitate.
- 3 Efectuând observări în localitate, planifică cercetări științifice ale naturii necesare de realizat, în opinia ta,

în scopul ocrotirii sănătății oamenilor.

- 4 Elaborează cu colegii un plan de acțiuni în scopul protecției naturii în localitatea voastră. Prezentați-l organelor de decizie din localitate.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe un poster) pe tema: „Protecția naturii în Republica Moldova”.

ARIILE NATURALE PROTEJATE. REZERVAȚIILE ȘTIINȚIFICE



Discută cu colegii despre modul în care unele teritorii sau obiective naturale din localitatea natală pot fi luate sub protecția statului.

1 ASPECTE GENERALE. Valorificarea intensivă și, deseori, nerațională a naturii, a determinat degradarea peisajelor naturale. În scopul menținerii unui echilibru al naturii, deopotrivă cu alte activități, statul protejează anumite teritorii sau obiective naturale, care dispun de o mare valoare științifică, peisajeră, estetică etc. Destinația ariilor naturale protejate constă în următoarele:

- conservarea și protecția speciilor reprezentative și a celor rare de plante și de animale;
- protecția peisajelor naturale și a unor obiective unice;
- efectuarea cercetărilor științifice în scopul elaborării unor măsuri adecvate de conservare, regenerare și protecție a obiectivelor de mare valoare.

În Republica Moldova au fost stabilite opt categorii principale de arii naturale protejate (fig. 105).



Relevă caracteristicile rezervațiilor științifice din țară, utilizând textul de mai jos, Harta ariilor naturale protejate (fig. 105) și tabelul 13.

2 REZERVAȚIILE ȘTIINȚIFICE constituie cea mai importantă categorie de arii naturale protejate din țară. În prezent sunt cinci rezervații științifice. (*Localizează-le pe harta din figura 105.*)

Rezervația științifică „Codru” este situată în partea centrală a Podișului Codrilor, luând sub protecție peisajele pădurilor de foioase central-europene de *gorun* în amestec cu *fag*, *stejar-pedunculat*, *frasin*, *carpen* etc. Flora

ESTE BINE SĂ ȘTII

Suprafața ariilor naturale protejate în țara noastră constituie în prezent 161 182 de hectare, sau 4,8% din teritoriu. Această valoare este mică, comparativ cu ponderea ariilor naturale protejate din majoritatea țărilor europene. De exemplu, în Franța este de 7%, în România – de 7,8%, în Austria – de 25%.

TERMENI-CHEIE

Rezervație științifică – spațiu terestru sau acvatic de importanță națională, cu statut de instituție de cercetări științifice, în care protecția naturii este totală, având drept scop conservarea unor elemente rare; în ele sunt interzise accesul publicului și orice intervenții antropice.



Fig. 105. Harta ariilor naturale protejate

numără circa 1 000 de specii de plante, dintre care peste 20 de specii sunt incluse în *Cartea Roșie* (*nemțisor-fisurat*, *dumbrăviță-de-baltă*, *bumbăcăriță*, *ferigă* etc.). Lumea animală este bogată (*cerb-nobil*, *cerb-pătat*, *căprior*, *mistreț*, *bursuc*, *păsări*, *amfibieni*, *șerpi*). În *Cartea Roșie* sunt incluse *jderul-de-pădure*, *pisica sălbatică*, *barza-neagră*, *șerparul*, *acvila-țipătoare-mare*, *acvila-imperială* ș.a.

Tabelul 13. Caracteristici ale rezervațiilor științifice

Denumirea rezervației științifice	Anul creării	Suprafața, ha	Scopul creării
Codru	1971	5 177	Conservarea și protecția peisajelor de păduri de foioase de tip central-european
Iagorlâc	1988	836	Conservarea florei și faunei de stepă și acvatice
Prutul de Jos	1991	1 691	Conservarea florei și faunei acvatice și de luncă
Plaiul Fagului	1992	5 642	Conservarea și protecția peisajelor de păduri de foioase de tip central-european
Pădurea Domnească	1993	6 032	Conservarea și protecția peisajelor de păduri de luncă

Rezervația științifică „Iagorlâc” este situată în valea râului Iagorlâc, afluent de stânga al Nistrului, la vărsarea în fluviu, și cuprinde un sector de uscat și altul acvatic (fig. 106). În rezervație sunt ocrotite peisaje de stepă, de luncă, acvatice, petrofite. Flora include 700 de specii (*stejar-pedunculat, carpen, tei, scumpie, liane* etc.), inclusiv 8 specii de plante înscrise în *Cartea Roșie*. Fauna protejată include mamifere (*căprior, mistreț, popândău* ș.a.), păsări, șerpi, șopârle, broaște, insecte. Sectorul acvatic al rezervației este important pentru dezvoltarea și reproducerea peștilor.

**Fig. 106.** Peisaj din Rezervația științifică „Iagorlâc”

Rezervația științifică „Prutul de Jos” include lacul Beleu și o rețea de bălți din lunca Prutului Inferior. Aici sunt luate sub protecție peisaje acvatice, palustre și de luncă inundabilă. Rezervația, cu o lume organică foarte bogată, are statut de zonă umedă de importanță internațională. Acest areal servește ca loc de viață și cuibărire pentru păsările sedentare, precum și ca loc de hrană și de odihnă pentru păsările migratoare (*pelicani, lebede, gâște, rațe* ș.a.). În rezervație se întâlnesc peste 20 de specii de pești, inclusiv specii rare (*plătica-de-Dunăre, bibanul-soare, țigănușul* ș.a.). În apele lacului Beleu depun icre și speciile de pești migratoare din fluviul Dunăre.

Rezervația științifică „Plaiul Fagului” este situată în partea nord-vestică a Podișului Codrilor și ia sub protecție peisajele pitorești și de valoare științifică ale pădurilor de *fag* cu *gorun*, în amestec cu alte specii (*fig. 107*). În rezervație se întâlnesc 77 de specii de plante rare. În *Cartea Roșie* sunt incluse *mălinul, perișorul, vonicerul-pitic, papucul-Venerei, feriga-feminină, ghiocelul-nival* etc. Din 49 de specii de mamifere, în *Cartea Roșie* sunt înscrise *jderul-de-pădure, pisica sălbatică, hermelina, chițcanul-cu-abdomen-alb* și *vidra*. Pe teritoriul rezervației își are izvorul râul Bâc, în bazinul căruia se află și orașul Chișinău.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Istoria Rezervației științifice „Codru” începe în anul 1926, când Societatea Experimentatorilor și iubitorilor Naturii din Basarabia a propus spre rezervare sectorul valoros de pădure Lozova-Căpriana, care s-a aflat timp îndelungat în proprietatea Mănăstirii Căpriana. În anul 1937 acest sector a fost declarat monument al naturii.

Activitatea de cercetare și protecție a naturii a continuat prin concursul membrilor Comisiei pentru Ocrotirea Naturii, creată în anul 1946 în cadrul filialei Academiei de Științe: Tatiana Gheideman, Ion Ganea, Vera Verin-Nemțeanu ș.a.



Fig. 107. Peisaj din Rezervația științifică „Plaiul Fagului”



Fig. 108. Zimbri în Rezervația științifică „Pădurea Domnească”

Rezervația științifică „Pădurea Domnească” deține cea mai mare suprafață dintre rezervațiile științifice. Ea cuprinde un sector de luncă din cursul de mijloc al râului Prut, acoperit de păduri de luncă (zăvoaie). Pădurile luate sub protecție sunt dintre cele mai vechi de acest tip din Europa, fiind reprezentate de *stejarul-pedunculat*, *plopul-alb*, *plopul-negru*, *răchită* etc. Dintre animale sunt prezente mamifere incluse în *Cartea Roșie* (*jderul-de-pădure*, *vidra*, *nurca-europeană* ș.a.), diverse păsări ș.a. În această rezervație au fost introduși și *zimbri* aduși din Polonia (fig. 108).

În concluzie, rezervațiilor științifice le revine rolul principal în protecția naturii țării noastre, de aceea este necesară extinderea suprafeței lor și respectarea unui regim judicios de protecție.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Flora **Rezervației științifice „Prutul de Jos”** este reprezentată de 270 de specii, iar fauna – de circa 200 de specii. În *Cartea Roșie* sunt incluse 3 specii de plante (*nufărul-alb*, *salvinia*, *cornaciul-plutitor*) și 32 de specii de animale: 5 specii de mamifere (*vidra*, *nurca-europeană*, *hermelina*, *pisica sălbatică*, *chițcanul-cu-abdomen-alb*), 24 de specii de păsări (*egreta-mare*, *stârcul-galben*, *barza-neagră*, *lopătarul* ș.a.), 2 specii de reptile, o specie de amfibieni.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1** Explică ce este o rezervație științifică. Numește acțiunile permise și cele interzise într-o rezervație științifică.
- 2** Localizează pe harta-contur rezervațiile științifice din Republica Moldova.
- 3** Argumentează de ce sunt necesare, în opinia ta, rezervațiile științifice pe teritoriul țării noastre.
- 4** Studiază cu colegii teritoriul localității voastre. Selectați sectoarele ce trebuie luate sub protecție, în opinia voastră. Pregătiți proiectul și prezentați-l organelor de decizie locale.
- 5*** Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe un poster) pe tema: „Rezervațiile științifice din Republica Moldova”.

ALTE CATEGORII DE ARII NATURALE PROTEJATE



Localizează pe harta din *figura 105* ariile naturale protejate menționate în textul de mai jos.

MONUMENTE ALE NATURII sunt arii sau obiective naturale de o mare însemnătate, luate sub protecție. Ele includ o mare varietate de obiective, răspândite pe tot cuprinsul țării și divizate în câteva categorii (*tab. 14*).

Tabelul 14. Monumente ale naturii

Categoria și numărul total	Tipuri de obiective	Exemple
Geologice și paleontologice – 86	Peșteri și grote	Peștera „Emil Racoviță” (rn. Briceni); „Peștera Surpizelor” (or. Criuleni), Brânzeni (rn. Edineț) etc.
	Aflorimente de valoare științifică	„Vâlceaua Colcotov” (mun. Tiraspol) etc.
	Amplasamente de faună fosilă	Calfa (rn. Anenii Noi) etc.
	Defileuri și chei	Orhei, Duruitoarea (rn. Râșcani), Fetești (rn. Edineț), Butești (rn. Glodeni) etc.
	Stânci	Stânca „Mâgla” (rn. Orhei), Japca (rn. Florești) etc.
	Recife fosile	Brânzeni, Fetești (rn. Edineț), Reciful fosil „Țiglău” (rn. Briceni) (<i>fig. 109</i>) etc.
	Ravene	„Râpa lui Bechir” (or. Soroca), Râpa „Carpov Iar” (rn. Ocnița), Ceadâr-Lunga, Râpa „Coțofana” (rn. Cimișlia) etc.
Hidrologice – 31	Izvoare	Hârjauca (rn. Călărași), Onițcani (rn. Criuleni), Jeloboc (rn. Orhei) etc.
Botanice – 446	Sectoare reprezentative cu vegetație silvică	Caracușeni (rn. Briceni), Lipnic (rn. Ocnița), Borceag (rn. Cahul) etc.
	Arbori seculari	Stejarul lui Ștefan cel Mare (rn. Șoldănești), Stejarii „Patru frați” (rn. Râșcani) etc.
Specii floristice și faunistice rare – 472	Specii floristice rare	Fag, migdal-pitic, bumbăcariță, brândușă, nufăr-alb etc.
	Specii faunistice rare	Cerb-nobil, lup, vidră, dropie ș.a.



TERMENI-CHEIE

Monument al naturii – obiectiv unic al naturii (formă de relief, afloriment, proces, plantă etc.) specific anumitor locuri și care prezintă importanță științifică, culturală și estetică.



Fig. 109. Reciful fosil „Țiglău” – monument al naturii (satul Corjeuți, raionul Briceni)

2 REZERVAȚIILE NATURALE cuprind o suprafață totală de circa 8 000 de hectare și includ trei categorii: silvice (51), de plante medicinale (9) și mixte (3). **Rezervațiile silvice** care se remarcă după suprafață și bogăția de specii de plante sunt Copanca (rn. Căușeni), Hârbovăț (rn. Anenii Noi) (fig. 110), Rosoșeni (rn. Briceni) ș.a. **Rezervațiile de plante medicinale** (Hrușca (rn. Camenca);



Fig. 110. Peisaj din Rezervația silvică Hârbovăț

TERMENI-CHEIE

Rezervație naturală – spațiu natural valoros din punct de vedere științific, destinat păstrării și restabilirii unui sau mai multor componente ale naturii. Spre deosebire de rezervațiile științifice, cele naturale sunt deschise vizitatorilor, având însemnătate științifică, educativă și turistică.

Rezervație peisajeră (de peisaj geografic) – spațiu natural (silvic, de stepă, de luncă, de baltă, de mlaștină) cu valoare științifică, ecologică, recreativă, estetică și educațională, destinat menținerii calităților sale naturale și efectuării unor activități economice reglementate.



Fig. 111. Afloriment de calcare din Rezervația peisajeră „Rudi–Arionești”

Seliște (rn. Nisporeni) ș.a.) au o însemnătate deosebită, luând sub protecție diverse specii utilizate în medicină: *salvie*, *sunătoare*, *coada-șoricelului*, *sovârf* etc. Categoriile de plante protejate merită cea mai mare grijă din partea omului. **Rezervațiile naturale mixte** iau sub protecție câteva componente ale naturii (de exemplu, rezervațiile „Lebăda albă” din lunca Prutului, în apropierea orașului Leova, „Mlaștina Togai” din lunca Nistrului, în apropierea satului Crocmaz, raionul Ștefan-Vodă).

3 REZERVAȚIILE PEISAJERE cuprind o suprafață de 34 mii de hectare și includ diverse peisaje naturale caracteristice țării noastre. Dintre acestea se remarcă rezervațiile Saharna și Țipova (rn. Rezina), Fetești (rn. Edineț), Rudi–Arionești (rn. Soroca) (fig. 111), care includ sectoare deosebit de pitorești cu defileuri, chei, canioane. Acestea au o natură originală, îmbinată armonios cu patrimoniul istorico-cultural de valoare pentru poporul nostru: rămășițe de cetăți, așezări antice și medievale, mănăstiri rupestre etc.

4 ALTE CATEGORII DE ARII NATURALE PROTEJATE

Rezervațiile de resurse cuprind sectoare cu resurse de importanță națională, protejate în scopul conservării lor pentru generațiile viitoare. Ele sunt reprezentate prin 13 rezervații de resurse de sol: Brătușeni (rn. Edineț); Ivancea (rn. Orhei); Brejeni (rn. Sângerei) etc.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Peștera „Emil Racoviță” este situată în preajma satului Criva, raionul Briceni, și a localităților vecine din Ucraina. Lungimea rețelei de galerii subterane este de circa 100 km (locul al treilea în Europa printre peșterile în ghips). Peștera a fost descoperită în anul 1959 și denumită „Cenușăreasa”, iar din 1991 poartă numele savantului român Emil Racoviță (1868–1947) – fondator al primului Institut de Speologie din lume. Peștera are câteva niveluri, numeroase săli, circa 20 de lacuri subterane (Lacul Dacilor, Lacul Verde, Lacul Dinozaurilor etc). Este protejată de stat ca monument al naturii.

Rezervația peisajeră Saharna este unul dintre cele mai pitorești peisaje naturale din bazinul Nistrului. Ea cuprinde valea împădurită a râulețului Saharna din cursul inferior pe o lungime de circa 5 km, braniștile silvice Saharna (575 ha) și Zemstva (35 ha). Aici cresc specii de *gorun*, *stejar-pedunculat*, *carpen*, *tei*, *cireș sălbatic*, *vișin-turcesc* etc. Multiplele peșteri și grote explică prezența coloniilor de lilieci, care numără 10 specii, două dintre care sunt incluse în *Cartea Roșie*.



Fig. 112. Priveliște din Rezervația peisajeră „Suta de Movile”

Ariile cu management multifuncțional constituie sectoare reprezentative cu vegetație de stepă, de luncă și perdele forestiere de protecție. Concomitent cu conservarea biodiversității, aici se efectuează unele activități economice care nu duc la degradarea mediului natural. La acestea se atribuie 5 sectoare de stepă (Bugeac, UTA Găgăuzia; Vrancești, raionul Sângerei ș.a.) și 25 de areale de luncă (Lunca inundabilă a râului Ciulucul Mare din raionul Telenești; Lunca inundabilă a râului Cula din raionul Ungheni ș.a.).

Zonele umede de importanță internațională cuprind teritorii acvatice și sectoarele limitrofe. Scopul acestor zone este protecția diversității biologice și, în special, a habitatului păsărilor acvatice. Astfel de zone sunt *Lacurile Prutului de Jos* (raionul Cahul), *Nistrul de Jos* (raioanele Căușeni și Ștefan-Vodă), *Unguri-Holoșnița* (raioanele Ocnița, Dondușeni, Soroca) și au o suprafață totală de circa 95 mii ha.

Parcul național, cu diverse peisaje geografice, obiective naturale, specii floristice și faunistice autohtone, prezintă un teritoriu natural aflat sub protecție. Este destinat utilizării în scop științific, recreativ, economic, cultural, educativ etc. El cuprinde zone integral ocrotite, zone turistice, zone rezidențiale cu laboratoare și spații de cazare. Primul parc național din țară – *Orhei* – este pe cale de organizare în Podișul Codrilor (fig. 113).

ESTE BINE SĂ ȘTII

Parcul Național „Orhei”

cuprinde teritoriul a 18 sate din raioanele Orhei, Călărași și Criuleni, cu o suprafață de circa 33 800 ha. Centrele principale ale parcului sunt: Rezervația cultural-naturală „Orheiul Vechi”, sectorul de pădure Curchi cu mănăstirea omonimă și Rezervația peisajeră Țigănești cu mănăstirea omonimă. Parcul este organizat în scopul protecției obiectivelor naturale și cultural-istorice de pe teritoriul acestuia, al realizării programelor ecologice, educative, economice nepoluante, turistice etc.



Fig. 113. Secvențe din Parcul Național „Orhei”

Alte categorii de arii naturale protejate sunt monumentele de arhitectură peisajeră (parcuri, alei), grădinile dendrologice și cele zoologice.

Astfel, în țara noastră au fost organizate diferite categorii de arii naturale protejate. Dar gradul de stabilitate a naturii este influențat, în anumită măsură, și de modul de folosire a bogățiilor naturii în țările vecine și în alte țări mai îndepărtate. De aceea au fost încheiate acorduri și convenții de colaborare între Republica Moldova și alte state privind conservarea diversității biologice și peisajere, de utilizare rațională a naturii bazinelor râurilor Prut și Nistru ș.a.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Explică: a) esența noțiunilor *rezervație peisajeră* și *monument al naturii*; b) prin ce se deosebește o rezervație naturală de o rezervație științifică.
- 2 Argumentează necesitatea creării în țara noastră a zonelor umede de importanță internațională și a parcurilor naționale.
- 3 Înscrie pe harta-contur denumirile

localităților unde sunt prezente monumente ale naturii.

- 4 Organizează cu colegii în școală o expoziție de postere pe tema: „Arii naturale protejate de stat din Republica Moldova”.
- 5* Alcătuieste o prezentare (electronică ori pe un poster) pe tema: „Ocrotirea naturii în localitatea natală”.

MEDIUL NATURAL ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ



1. Argumentează rolul mediului natural pentru viața și activitatea populației țării noastre.
2. Discută cu colegii despre diferite situații, observate în localitate, care reflectă o stare satisfăcătoare sau nesatisfăcătoare a mediului natural.

1 CONCEPTUL DE DEZVOLTARE DURABILĂ. Protecția naturii a devenit în prezent un obiectiv major al întregii omeniri, întrucât degradarea naturii este o piedică însemnată în calea dezvoltării societății umane. Preocupările în domeniul protecției naturii au generat un concept numit „dezvoltare durabilă”, care a fost utilizat în anul 1987 de Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare în cadrul raportului „Viitorul nostru comun”.

Dezvoltarea durabilă înseamnă axarea pe o continuă relație optimă dintre dezvoltarea economică, echitatea socială și calitatea mediului. Scopul acestei relații este satisfacerea cerințelor actuale fără a compromite satisfacerea necesităților generațiilor viitoare.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Strategia națională pentru dezvoltare durabilă „Moldova 21” a fost lansată în anul 2000, fiind elaborată pentru următorii 20 de ani. Obiectivul fundamental este asigurarea bunăstării, sănătății și a educației societății în corelare cu cerințele de conservare și regenerare a resurselor naturale, precum și cu garanțiile pentru generațiile viitoare.

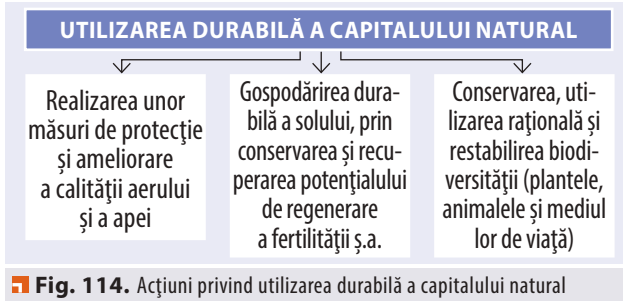
2 OBIECTIVELE DEZVOLTĂRII DURABILE. Dezvoltarea durabilă urmărește trei obiective principale: *economic, social și ecologic (de mediu)*. Țara noastră implementează modelul dezvoltării durabile, urmând un program național de perspectivă. În cadrul acestuia, realizarea obiectivului ecologic include trei direcții principale:

- a) **restructurarea economiei în avantajul protecției naturii.** Aceasta presupune implementarea unui mecanism economic de administrare a mediului și a resurselor naturale bazat pe principiul „plătește poluatorul și beneficiarul resurselor naturale”. Astfel, pentru exploatarea potențialului economic al naturii, precum și pentru poluarea și degradarea mediului, se plătesc taxe și amenzi.



Propune câteva măsuri de cointerese în protecția mediului natural a agenților economici poluatori ai mediului din localitatea natală.

- b) **utilizarea durabilă a capitalului natural.** Prin **capital natural** definim toate componentele și elementele naturii necesare pentru viața și activitatea omului. Utilizarea durabilă a acestora presupune mai multe acțiuni (fig. 114).



- c) **administrarea durabilă a deșeurilor.** Problema deșeurilor este una dintre cele mai grave. Deocamdată în țara noastră nu există un sistem bine organizat privind utilizarea deșeurilor, care, deseori, sunt depozitate neautorizat în ravene, gropi, pe malul râurilor, în perimetrul localităților etc. Programul național de gestionare a deșeurilor prevede:
- dezvoltarea și promovarea unor tehnologii de producție nepoluante, reducerea, până la eliminarea totală, a deșeurilor industriale;
 - reducerea acumulării deșeurilor menajere, selectarea și utilizarea ulterioară a celor reciclabile: hârtie, carton, materiale plastice, sticlă, metal etc.
- Calitatea mediului natural determină și calitatea vieții fiecărui individ, în parte, și a societății umane, în

ESTE BINE SĂ ȘTII

În anul 1992, în orașul Rio de Janeiro (Brazilia), a fost organizată o reuniune a conducătorilor de state din peste 140 de țări (inclusiv Republica Moldova), la care au fost elaborate „**Declarația de la Rio privind mediul și dezvoltarea**” și „**Agenda 21**”. Aceste acte cuprind un program global de acțiuni vizând cooperarea mondială în materie de mediu și dezvoltare. Principiul acestor acțiuni este: „Gândind global, acționăm local”.

TERMENI-CHEIE

Monitoring al mediului – sistem de supraveghere și examinare a calității mediului natural de pe un anumit teritoriu, realizat prin observarea gradului de poluare, a degradării componentelor și a proceselor naturale.



Fig. 115. Stația meteorologică din orașul Chișinău – unitate de monitoring al mediului

ansamblu. Supravegherea calității mediului este realizată în cadrul **monitoringului mediului** (numit și **monitoring ecologic**). Monitorizarea cuprinde componentele naturale (rocile, aerul, apa, vegetația, lumea animală, solul), dar și deșeurile, radiația etc.

Acest sistem are trei etape: supravegherea, evaluarea stării reale și pronosticarea eventualelor modificări. Cu ajutorul unor aparate și utilaje moderne sunt colectate date privind starea fiecărei componente a mediului, după care urmează prelucrarea, interpretarea, stocarea și prognozarea informațiilor (fig. 115). Stațiile de monitorizare a mediului sunt plasate pe tot cuprinsul țării, totuși numărul lor este insuficient.

Republica Moldova participă, de rând cu alte țări, la procesul global de protecție a naturii. Țara noastră a aderat la peste 20 de convenții și acorduri internaționale și regionale în domeniul protecției naturii. Se implementează diverse proiecte de protecție a biodiversității, de eliminare a stocurilor de pesticide cu termen expirat, de prevenire a schimbărilor climatice, de prevenire a poluării apelor etc. La realizarea lor în practică trebuie să-și aducă contribuția atât instituțiile și organizațiile publice, cât și fiecare cetățean.

Dezvoltarea durabilă este parte componentă a strategiei recente de **reconciliere a omului cu natura**, promovată în statele mai dezvoltate ale lumii. Această reconciliere trebuie realizată la scară locală, regională și globală. Natura divină care înzestrează teritoriul țării noastre merită o atitudine și un tratament cât mai rațional, iar protecția ei trebuie să devină o prioritate națională. Doar cu eforturi comune vom valorifica patrimoniul natural de azi, astfel încât să-l păstrăm și pentru generațiile viitoare.

ESTE BINE SĂ ȘTII

Principalele convenții internaționale privind protecția mediului la care a aderat Republica Moldova sunt: Convenția privind protecția stratului de ozon (Viena, 1985); Convenția privind diversitatea biologică (Rio de Janeiro, 1992); Convenția-cadru a ONU cu privire la schimbarea climei (Rio de Janeiro, 1992), cu protocolul de la Kyoto (1997); Convenția privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a fluviului Dunărea (Sofia, 1994).

Țara noastră participă și la procesul „Un mediu pentru Europa”, ce are ca obiectiv major soluționarea problemelor de mediu în plan regional și național.

EVALUEAZĂ, APLICĂ, CREEAZĂ

- 1 Explică esența noțiunilor *dezvoltare durabilă*, *monitoringul mediului*.
- 2 Efectuează, în vacanță, un monitoring al mediului din localitate. Formulează concluzii despre importanța monitoringului mediului pentru viața omului.
- 3 Organizează cu colegii un concurs al eseurilor pe tema: „Cum va arăta mediul natural din localitate, în viziunea mea, peste zece ani”.
- 4 Discutând cu colegii, elaborați un cod al bunului comportament în mediul natural din localitate. Urmăriți cum se respectă, apoi informați comunitatea despre aceasta.
- 5* Efectuați activități de protecție a naturii în comun cu alți colegi de școală, cu administrația publică locală, părinți, organizații neguvernamentale ș.a.

I. Trei „Ce?”

1. Ce fenomene naturale de risc sunt mai frecvente pe teritoriul țării noastre?
2. Ce modificări în mediul natural al țării sunt provocate de activitatea umană?
3. Ce înseamnă noțiunile: *probleme ale mediului natural; poluarea naturii; degradarea lumii organice; degradarea solului; protecția naturii; conservarea biodiversității*?

II. Identifică, compară, reprezintă

1. Identifică corespondența noțiunilor din coloana A cu denumirile din coloana B.

Coloana A

Coloana B

- | | |
|--------------------|----------------------|
| A. Recife fosile | 1. „Emil Racoviță” |
| B. Peșteri | 2. Fetești |
| C. Arbori seculari | 3. „Râpa lui Bechir” |
| D. Ravene | 4. „Patru frați” |

2. Stabilește ce obiective naturale sunt luate sub protecție în rezervațiile științifice din Republica Moldova, completând pe caiet tabelul:

Rezervația științifică	Componente ale naturii protejate	Localizarea
Codru		
Iagorlâc		
Prutul de Jos		
Plaiul Fagului		
Pădurea Domnească		

3. Reprezintă, într-o schemă, măsuri de prevenire și combatere a fenomenelor naturale de risc pe teritoriul țării noastre.

III. Argumentează, generalizează

1. Alcătuieste un proiect de reconstrucție ecologică a unui teren degradat din localitate.
2. Elaborează cu colegii un *Cod ecologic* valabil pentru diferite domenii de activitate a populației din localitatea natală.

IV. Încearcă. Este interesant!

Pentru întrebările ce urmează selectează varianta corectă de răspuns.

1. În valea cărui râu este situată Rezervația peisajeră „La Castel”?
a) Ciuhur; b) Racovăț; c) Răut; d) Camenca.
2. Ce rezervație peisajeră se găsește în apropierea satelor Avrămeni și Cobani, în valea râului care în trecut se numea Ierasus?
a) Trebujeni; b) Țipova; c) „Suta de Mavile”; d) Saharna.
3. Pe teritoriul cărui raion este situat „Izvorul de la Hârjauca”?
a) Soroca; b) Călărași; c) Florești; d) Glodeni.
4. În ce localitate se găsește „Izvorul Domniței”?
a) Vadul-Rașcov (Șoldănești); b) Valea Adâncă (Camenca); c) Rudi (Soroca); d) Cobâlea (Șoldănești).
5. În ce localitate se găsește „Fântâna lui Ștefan cel Mare și Sfânt”?
a) Vălcineț (Călărași); b) Plop (Dondușeni); c) Slobozia-Vărăncău (Soroca); d) Jeloboc (Orhei).
6. În care localitate se găsește „Teiul lui Stamati”?
a) Orhei; b) Ocnița; c) Ștefan-Vodă; d) Ungheni.

Acest manual este proprietatea Ministerului Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova.

Gimnaziul/Liceul _____
Manualul nr. _____

Anul de folosire	Numele de familie și prenumele elevului	Anul școlar	Aspectul manualului	
			la primire	la restituire
1				
2				
3				
4				
5				

Dirigintele controlează dacă numele elevului este scris corect.

Elevul nu trebuie să facă niciun fel de însemnări în manual.

Aspectul manualului (la primire și la restituire) se va aprecia folosind termenii: *nou, bun, satisfăcător, nesatisfăcător*.

IMAGINI FOTOGRAFICE:

© Î.E.P. *Știința* (foto de Romeo Șveț), cu excepția fotografiilor menționate mai jos:

© V. Sochircă – fig. 4, 14, 21, 24 b, 28, 30, 63, 66, 93, 102(1), 111, 113(4);

© N. Boboc – fig. 12, 17, 21, 24 a, 48, p. 63(1);

© I. Roșca – fig. 29, 49, 57, 89, 95(1);

© T. Cozari – fig. 71, 73, 77, 80;

© A. Ursu – fig. 85, 86, 87;

© Gh. Postolache – fig. 61, 62 (stânga), 68, 95(2), 96(1, 2 de jos), p. 104(3, 5);

© V. Volontir – fig. 67, 109;

© C. Mihailescu – fig. 35;

© Șt. Manic – fig. 75;

© G. Gîlcă – fig. 98;

© A. Overcenco – fig. 58;

© M. Revenco – fig. 15;

© V. Curcubăt – p. 63(4);

© V. Cazac – fig. 115;

© ICAS – fig. 108;

© X-Style – fig. 55;

Figura 5, pagina 5(1) sunt preluate din *Strategia Națională și Planul de Acțiune în Domeniul Conservării Diversității Biologice, Știința*, 2001;

Figura 20 este preluată din arhiva Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM;

Figura 94 este preluată din *Atlas Zoologic* (autor T. Cozari), *Știința*, 2013.

Î.E.P. *Știința* se obligă să achite deținătorilor de copyright, care încă nu au fost contactați, costurile de reproducere a imaginilor folosite în prezenta ediție.

HĂRȚI:

© V. Sochircă, T. Castraveț – fig. 2, 11, 34, 105;

© N. Boboc, T. Castraveț – fig. 3, 92;

© N. Boboc – fig. 22;

© T. Castraveț – fig. 44;

Hărțile din figurile 7, 10, 19, 33, 38, 64, 76, 82 și desenul din figura 9 sunt preluate din *Атлас Молдавской ССР*, ГУГК, Москва, 1978 și 1990, redactate de V. Sochircă și tehnoredactate de T. Castraveț.