

Programul Educațional Prietenii Parcului Natural Vânători Neamț

PROGRAME EDUCAȚIONALE

#VerdePentruViitor

4 ateliere pentru educație non-formală
prin care descoperim și ne apropiem de
valorile PNVNT



Proiect finanțat de Fundația OMV Petrom prin programul „Verde pentru viitor”, dezvoltat de FDSC și ProPark.

Program finanțat de:



Dezvoltat de:



Implementat de:



În parteneriat cu:



Realizat de Asociația Mioritics prin
Centrul Schubz în cadrul proiectului
“Ținutul Zimbrului” - un model de
conservare prin procese naturale și
dezvoltare sustenabilă prin educație și
ecoturism

Cuprins

Atelierul 1: Ce protejăm în Parcul Natural Vânători Neamț?	4
Atelierul 2: Pădurea din Parcul Natural Vânători Neamț	7
Atelierul 3: Să descoperim pădurea cu toate simțurile	10
Atelierul 4: Zimbrul	14
ANEXE	17
Anexa 1: Carduri Rețeaua trofică în Parcul Natural Vânători Neamț	18
Anexa 2: Listă valori PNVNT	19
Anexa 3 – Informații Pădurile din Ținutul Zimbrului.....	22
Anexa 4: Informații despre speciile de arbori	24
Anexa 5 – Despre pădure și funcțiile pădurii	25
Anexa 6: Bufnițele și ciorile – fișă cu afirmațiile	30
Anexa 7 Interviu cu un arbore – fișă de interviu.....	31
Anexa 8 - Ce știm despre zimbru	33
Anexa 9 Epoci din istoria Moldovei - Pădurea, zimbrii și oamenii	35
Anexa 10: Întoarcerea zimbrilor	39
Anexa 11 Informații suplimentare despre zimbru	44

Program educațional – Prietenii Parcului Natural Vânători Neamț

Scop

Acest program se adresează profesorilor și elevilor din zona Parcului Natural Vânători Neamț (PNVNT) și include o serie de ateliere de educație non-formală pentru conectarea la valorile acestei arii naturale protejate. Programul vine în completarea activităților de educație realizate de administrația PNVNT și își propune să contribuie la crearea unei rețele locale de educatori pentru natură - cadre didactice care facilitează dezvoltarea de competențe legate de protecția naturii în școlile lor pe termen mediu și lung.

Programul este elaborat în cadrul proiectului „Ținutul Zimbrului – un model de conservare prin procese naturale și dezvoltare sustenabilă prin educație și ecoturism” derulat în perioada aprilie 2023-martie2024.

Cadru de desfășurare Activitățile din acest program pot fi realizate cu elevi din segmentul de vârstă 10-16 ani, adaptând nivelul informațiilor la nivelul de cunoștințe al copiilor.

Pentru acest program au fost alese trei teme centrale pentru activitatea de conservare a naturii:

- ◆ Ce protejăm în Parcul Natural Vânători Neamț
- ◆ Pădurea
- ◆ Zimbrul.

Fiecare temă este explorată împreună cu elevii într-un atelier de 2 ore, care se poate desfășura în interior sau în aer liber, în funcție de posibilități. În plus, a fost inclus un atelier special *Descoperă pădurea cu toate simțurile*, în care elevii sunt ghidați pas cu pas într-o drumeție cu activități într-o pădure din apropierea comunității în care trăiesc.

Cele 4 ateliere create în cadrul acestui program abordează subiectul învățării din perspectiva experiențială și sunt concepute folosind metoda *Flow learning*, dezvoltată de Joseph Barath Cornell, cu principalele etape:

- 1. Trezirea entuziasmului:** plăcerea jocului, creează o atmosferă de entuziasm, incită și învinge pasivitatea, creează implicare, reduce problemele de disciplină, dezvoltă un raport între participanți, dă o structură programului, pregătește următoarele activități.
- 2. Concentrarea atenției:** sporește durata atenției și a concentrării, crește conștientizarea prin concentrarea atenției, canalizează în mod pozitiv entuziasmul, dezvoltă abilități de

concentrare, calmează mintea, crește receptivitatea pentru experiențe mai sensibile în natură.

3. Experimentare directă: oferă o comuniune cu natura și favorizează o învățare profundă și o înțelegere intuitivă, produce uimire, empatie și iubire, promovează revelația personală și inspirația artistică, realizează o legătură de lungă durată cu natura, transmite un sentiment de împlinire și armonie.

4. Împărtășirea inspirației: clarifică și amplifică propria experiență, îmbunătățește învățarea, creează deschidere și empatie față de experiențele celorlalți, încurajează idealismul și comportamentul altruist, asigură feedback pentru cel care conduce întâlnirea. Cântecul, poveștile, poezia și arta, ne ajută să celebrăm natura.

Activitățile realizate includ explorare senzorială, jocuri de echipă, observare dirijată și liberă, structurare și argumentare a cunoștințelor dobândite, realizare de prezentări de grup, clasice și prin mijloace artistice. Educatorul sau cel care realizează atelierul se plasează într-un rol de facilitator pentru experiențele copiilor, fără să ofere răspunsuri gata formulate și fără să direcționeze grupul spre o opinie sau alta. Sunt stimulate interacțiunea în grup, consultarea cu ceilalți participanți, transferul de cunoștințe și informații între copii. Educatorul arată apreciere față de toate echipele de copii și accentuează punctele tari și reușitele fiecăruia.

Atelierele fac apel la cunoștințe și abilități dobândite de copii în timpul orelor de la școală sau în activități practice și urmăresc dezvoltarea și aprofundarea lor. În același timp, este stimulată învățarea *peer to peer* – de la copil la copil, care este cea mai eficace, conform piramidei învățării, folosită în strategiile educaționale de formare a tinerilor și adulților.

Programul este însoțit de un kit educațional cu materiale didactice și fișe de activități care constituie suportul material pentru desfășurarea atelierelor cu clasele de elevi. Astfel educatorii vor avea la îndemână mijloacele necesare implementării programelor.

Obiective de învățare

Participarea la atelierele din program vizează dezvoltarea unor competențe specifice ale elevilor:

- Copiii vor cunoaște principalele valori din Parcul Natural Vânători Neamț.
- Copiii vor dezvolta o atitudine de apreciere față de rolul fiecărei specii în ecosistemul natural.
- Copiii vor cunoaște principalele date despre specia Zimbru – *Bison bonasus*, biologie, comportament, hrănire, habitat.
- Copiii vor cunoaște statutul speciei Zimbru în România – rezervații, zone de reintroducere în ecosistemul natural.

- Copiii vor putea recunoaște principalele specii de arbori din Parcul Natural Vânători Neamț.
- Copiii vor putea recunoaște specii de floră și faună din habitatele forestiere.
- Copiii vor înțelege funcțiile pădurii și importanța acesteia pentru viața oamenilor.
- Copiii își vor dezvolta abilitățile de analiză și sinteză, observarea liberă și dirijată, negociere, exprimare creativă.
- Copiii își vor exersa competențele de rezolvare a problemelor și lucrul în echipă.
- Copiii vor exersa abilitățile de prezentare orală și de argumentare a unor idei.

Atelierul 1: Ce protejăm în Parcul Natural Vânători Neamț?

Conectare la natură și explorarea Parcului Natural Vânători Neamț.

Locul de desfășurare - în sala de clasă sau la Centrul de vizitare al PNVT.

Durata: 120 minute

Materiale necesare: post-it, carduri-rețeaua trofică, ghem de sfoară, hartă parc, carduri cu valori și amenințări.

Activități propuse

- ✓ **Arborele protecției:** Fiecare elev primește un post-it pe care este rugat să scrie cel puțin un lucru/persoană pe care îl/o protejează în viața de zi cu zi, în viața lor, acasă sau la școală.

Educatorul desenează un arbore pe tablă unde lipește cardurile pe care fiecare copil a scris cel puțin un lucru pe care îl protejează în viața de zi cu zi. Se discută ce înseamnă de fapt protecția și la ce ne ajută.

Durata: aproximativ 10 minute.

- ✓ **Rețeaua trofică în Parcul Natural Vânători Neamț (carduri rețeaua trofică Anexa 1)**

Organizați în cerc, fiecare copil primește o imagine cu un animal sau o plantă. Vor fi pregătite imagini cu producători primari(plante), animale erbivore, prădătoare sau descompunători. Un ghem de sfoară este desfășurat pornind de la o plantă. Educatorul pune întrebări care ghidează mersul activității și implicit, al sferei. Cine poate consuma această plantă? Conducem sfoara la animalul erbivor. Cine se hrănește cu acest animal? Conducem sfoara și prin mâna acestui animal prădător. Astfel, vom trece pe la fiecare verigă a lanțului trofic, iar după ce prădătorul de vârf moare (acesta nu are prădători naturali), se descompune și reintră în circuitul natural, iar substanțele sunt absorbite din pământ de o plantă, un producător. Jocul se termină când sfoara a trecut prin mâna fiecărui copil. Rezultatul este o rețea trofică care seamănă cu o pânză de păianjen. Această rețea asigură echilibrul în natură.

Ce s-ar întâmpla dacă ar dispărea animalele prădătoare? Fiecare animal prădător iese din rețea, lasă sfoara din mână. Rețeaua nu mai e la fel de stabilă. Ce se întâmplă dacă se defrișează o pădure, dacă se ară o pășune? Copiii cu poze ale copacilor sau plantele ierboase lasă și ei sfoara din mână. Rețeaua devine din ce în ce mai instabilă. Jocul continuă cu excluderea rând pe rând a diferitelor verigi, până se distruge toată rețeaua. În funcție de numărul elevilor, se pot crea concomitent mai multe rețele sau doar una singură. Trebuie să fim atenți ca fiecare verigă a lanțului să aibă hrană.

Durata: aproximativ 20 minute. Materiale necesare: carduri cu speciile, ghem de ață.

✓ “Părțile animalelor” – joc de energizare

Fiecare echipă își alege în secret un animal din România, eventual din PNVNT, pe care îl consideră interesant. Odată ce au ales, fiecare echipă trebuie să-și folosească membrii ca să formeze capul, corpul și membrele animalului respectiv.

Echipele se vor retrage apoi pentru a putea crea animalul și a exersa mișcările și comportamentul, astfel încât cei din public să poată ghici despre ce animal este vorba. Încurajați echipele să se bazeze pe felul în care se mișcă și se comportă animalul, nu pe sunetele scoase de acesta. Acordați echipei cinci-zece minute ca să-și pregătească interpretarea.

Cum să reprezinti părțile unui animal? Unii membri ai echipei pot reprezenta picioarele sau aripile - câte unul pentru fiecare. Altcineva poate fi coada. Cangurul poate avea un pui în marsupiu. O persoană poate să-și folosească mâinile sau niște bețe pentru a reprezenta coarnele cerbului. Un pulover roșu poate fi pus pe cap pentru a reprezenta ciocănițoarea cu cap roșu.

De îndată ce întregul grup este gata, chemați echipele pe rând pe „scenă”, să-și prezinte animalele. Cereți publicului să aștepte până când grupul își încheie interpretarea, înainte de a spune cu voce tare despre ce animal cred că este vorba.

Durata: aproximativ 30 minute.

✓ Care sunt valorile protejate din PNVNT (Anexa 2: Listă valori PNVNT)

Fiecare echipă (5 echipe) primește câte 5 carduri cu imagini din care 4 sunt cu valori protejate în PNVNT și una cu o amenințare. Fiecare echipă analizează imaginile primite, identifică ce reprezintă acestea și apoi vor face (pe echipă) o prezentare cu argumentele – de ce trebuie protejate acestea și de ce este o amenințare.

La final, pe rând, echipele poziționează pe hartă elementele/valorile identificate și de asemenea, amenințarea. După aceea, educatorul fixează informațiile, menționând cele mai importante categorii de valori prezentate. Se pot aduce și informații în plus despre PNVNT, alte valori care nu au fost cuprinse, la sugestia copiilor sau a educatorului.

Info: Parcul Natural Vânători Neamț este o arie naturală protejată constituită în anul **1999**, cu statut de parc natural, destinată protejării moștenirii naturale, spirituale și culturale a zonei, gospodăririi durabile a pădurilor, conservării peisajului și tradițiilor locale, reintroducerii marilor erbivore sălbatice dispărute din fostele areale



naturale și încurajării turismului bazat pe aceste valori. Datorită acestor valori importante, în zonă există destinația ecoturistică Ținutul Zimbrului - Locul unde legendele și zimbrii sunt în libertate. <https://www.tinutulzimbrului.ro/>

Durata: 30 minute

Materiale necesare: imagini, harta cu PNVNT

- ✓ **Ce am putea face noi pentru a susține protejarea zonei?** - activitate de reflecție pe echipă. Fiecare scrie un paragraf despre acest aspect sau realizează un desen comun. La final echipele pot împărtăși cu ceilalți ceea ce au scris. Educatorul nu oferă răspunsuri copiilor, ci îi provoacă să gândească singuri, prin întrebări sau problematizarea ideilor exprimate de echipe.

Durata: aproximativ 20 minute.

- ✓ **Împărtașire: Poezie verticală PNVNT – 10 minute**

Descriere

Scrieți cuvântul **PNVNT**, fiecare literă pe un alt rând. Folosiți fiecare literă pentru a începe un vers al poeziei.

Exemplu poezie

*Pacea este la ea acasă aici
Natura blândă sau clocotitoare
Vibrează în arbori, în pietre, în soare
Numele ei peste tot ne apare
Ținutul lin dintre biserici*

Resurse – vizualizarea film cu Ținutul Zimbrului – link – eventual în altă lecție. https://www.youtube.com/watch?v=0CVY0iRGExY&t=1s&ab_channel=Descoper%C4%83Eco-Rom%C3%A2nia%2FDiscoverEco-Romania

Manual ȚINUTUL ZIMBRULUI MANUAL PENTRU DISCIPLINE OPȚIONALE - <https://vanatoripark.ro/wp-content/uploads/2015/06/Tinutul-Zimbrului-PNVNT.pdf>

Atelierul 2: Pădurea din Parcul Natural Vânători Neamț

Locul de desfășurare - în sala de clasă sau la Centrul de vizitare al PNVNT.

Durata: 120 minute

Materiale necesare: Xilotecă, foi de hârtie, markere, cartoane, Puzzle cu speciile de arbori, sfoară, fișă cu informații, 2 baticuri.

Context

Din punct de vedere al fondului forestier compoziția pe specii în Parcul Natural Vânători Neamț se prezintă astfel: 40% din suprafață este acoperită cu fag (*Fagus sylvatica*) urmat, în ordine, de brad (*Abies alba*) – 30%, molid (*Picea abies*) – 15% și gorun (*Quercus petraea*) – 2%. Mai multe despre pădure din PNVNT – în anexa 3 a prezentului material.

Activități propuse

- ✓ **Sunetele padurii** – moment de ascultare pe baza unei înregistrări audio - 5 min – recomandat

https://www.youtube.com/watch?v=xNN7iTA57jM&t=485s&ab_channel=TheGuildofAmbience

- ✓ **Specii de arbori** – Elevii se împart în 4 echipe de câte 3-5 copii, trăgând la sorți obiectele dintr-un săculeț. Se formează echipele în funcție de obiectele alese.

Echipele sunt încurajate să își aleagă un nume și să lucreze împreună pe tot parcursul zilei. Educatorul precizează faptul că nu este un concurs între echipe și că scopul zilei este ca toți copiii să experimenteze pădurea și să fie o atmosferă de bucurie.

Materiale: un săculeț cu serii de câte 3-5 obiecte la fel din pădure (ex: conuri, pietre, ghinde, gale, alune). Numărul obiectelor se calibrează după numărul participanților.

Plăcuțele de lemn din cutia Specii de arbori se distribuie în mod egal echipelor.

Timp de 10 minute fiecare echipă trebuie să examineze plăcuțele, să le miroasă și pipăie pe toate, să scrie pe o foaie denumirea în limba latină (denumirea științifică) pentru fiecare specie, dacă este arbore foios sau conifer, dacă se găsește sau nu în pădurile din zona lor sau PNVNT. Fiecare

echipă prezintă ceea ce a scris. Profesorul corectează și completează informațiile, pentru a face corelația între denumirea populară înscrisă pe plăcuțe și denumirea științifică a arborilor.

Durata activității– 20 min

- ✓ **Puzzle** – cate un puzzle pentru fiecare din cele 4 tipuri de arbori – dominanți în PNVT– fag, stejar, brad, molid.

Cele 4 echipe de mai sus vor trage la sorti câte o plăcuță cu o specie de arbore dintr-un săculeț (fag, stejar, brad, molid). Fiecare echipă va realiza portretul uneia dintre specii. Portretul este construit ca un puzzle din trei părți.



Fiecare echipă primește o mapă cu materiale. Se recomandă ca cele 4 stații să fie organizate de la începutul activității și educatorul să explice tuturor copiilor care sunt sarcinile pentru echipe.

Elevii au 20 minute să completeze părțile componente iar apoi fiecare grup vine în față și își prezintă portretul.

Informații de completat:

- denumirea în limba latină, înălțime, vârsta, circumferința, condiții de temperatura și umiditate, aspectul scoarței, frunză, fruct, specii de animale, folosința lemnului, importanța pentru biodiversitate, curiozități, legende.

Profesorul fotografiază fiecare grup cu puzzle-ul completat.

Pentru a completa informațiile, elevii le vor căuta în manualul Prin Pădurile României sau în Determinator Arbori. De asemenea pot folosi internetul pentru mai multe informații.

Anexa 4: Informații despre speciile de arbori

Durata activității: 35 – 40 min

- ✓ **Funcțiile pădurii** – de recreere, de fixare a solului, de protecție hidrică, economică, rezervor de biodiversitate.

Educatorul alocă fiecărei echipe câte o funcție, în mod aleatoriu. Echipele au timp să discute despre funcția pădurii pe care au primit-o. Apoi, fiecare echipă realizează un desen comun care exprima acea funcție a pădurii și cu o listă de argumente pentru importanța acestei funcții. Se discută prezentările în fața clasei. Profesorul are o fișă de referință – anexa 5 despre aceste funcții.

Durata activitate – 20 min.

✓ **Bufnițele și ciorile** – în curtea scolii, pe baza informațiilor transmise - 10 min

Bufnițe și ciori este un excelent joc de recapitulare a cunoștințelor învățate în clasă. Pentru a juca, împărțiți grupul în două echipe egale, bufnițele și ciorile. Întindeți o sfoară pe o suprafață fără denivelări și puneți echipele să stea aliniate față în față, cam la jumătate de metru una de cealaltă. La aproximativ trei metri de o parte și de cealaltă puneți pe jos câte un batic, care să indice „bazele”, limita până unde se poate alerga.

Când educatorul/profesorul face o afirmație despre pădure, dacă afirmația este adevărată, bufnițele urmăresc ciorile; dacă este falsă, ciorile urmăresc bufnițele. Dacă un jucător este atins înainte de a ajunge la „bază”, se va alătura echipei adverse.

Acest joc degajă o anumită stare de bună dispoziție – participanții uită în ce parte trebuie să alerge sau sunt atât de derutați de afirmație, încât uneori o jumătate aleargă într-o parte și cealaltă jumătate în sens opus.

Pentru a nu se produce haos și a clarifica pe cât posibil lucrurile, folosiți baticuri de culori diferite pentru a marca cele două baze. Dacă afirmația este adevărată, bufnițele aleargă după ciori. Dacă afirmația este falsă, ciorile urmăresc bufnițele. Puteți, de asemenea, puncta elemente naturale spre care să alerge; de exemplu pădure pentru adevărat și pajiște pentru fals.

Asigurați-vă că indiciile nu sunt ambigue și sunt potrivite vârstei. De exemplu, dacă spuneți „Soarele răsare de la Est,” participanții pot să nu fie siguri dacă vă referiți la faptul că soarele se vede întâi în partea de Est (adevărat), sau chiar la faptul că soarele răsare – fals, pentru că rotația Pământului ne dă doar iluzia că ar răsări. Cele mai bune afirmații sunt simple și clare, de exemplu, „păsările au dinți” sau „insectele au șase picioare și un corp alcătuit din trei părți.”

Înainte de a începe, este util să faceți câteva afirmații de probă. Cereți jucătorilor să indice direcția unde ar trebui să alerge, în loc să alerge efectiv. După ce reușesc să indice corect direcția pentru adevărat sau fals, abia atunci puteți începe efectiv jocul.

Anexa 6: Bufnițele și ciorile

✓ **Poezie armonică** - Activitate de împărtășire

Copiii lucrează în cele patru echipe formate la activitatea Puzzle. Fiecare echipă primește o coală albă. Educatorul le spune că vor scrie o poezie în comun despre pădure/rolul ei/sentimentele pe care le generează. Fiecare copil se gândește la o propoziție care să exprime ceea ce simte/cunoaște/apreciază la pădure. Primul copil din echipă scrie propoziția sa, apoi împătorește hârtia, astfel încât al doilea copil să nu vadă ce a fost scris înainte. Al doilea copil procedează la fel ca primul, și tot așa până când fiecare copil scrie câte un vers de poezie, fără să vadă versurile scrise anterior. La final foaia este despăturită și un copil din echipă citește poezia. Activitatea se desfășoară simultan în cele 4 echipe. Toată clasa ascultă poeziile citite în final.

Atelierul 3: Să descoperim pădurea cu toate simțurile

Locul de desfășurare – în pădurea din apropierea școlii sau pe unul din traseele educative din PNVNT.

Durata: 120 minute

Materiale necesare: Eșarfe pentru legat la ochi, creioane, determinatoare, borcănașe cu lupe, cartonașe și sfoară pentru jocul Rețeaua trofică.

Se poate adapta în funcție de traseul accesibil pentru clasa de elevi.

Activități propuse

- ✓ **Să facem cunoștință** - activitate în cerc, înainte de a intra pe potecă sau într-un luminiș în prima parte a drumeției. Elevii stau cu mâinile la spate și cu ochii închiși. Profesorul pune fiecăruia, în palmă, un element din pădurea care urmează a fi descoperită. Se pot pune conuri, frunze, bucățele de scoarță, semințe, gale.
Elevilor li se spune să nu se uite la element de la început, să încerce să ghicească ce au în mână și să aștepte până când toți primesc ceva. Profesorul dă semnalul pentru a deschide ochii. După ce elevii examinează elementele se clarifică ce este fiecare și cărui arbore/plantă îi aparține. Cadrul didactic îi întreabă de fiecare dată pe elevi, iar apoi, dacă nimeni nu știe răspunsul, îl oferă întregii clase.
- ✓ **FĂ CUNOȘTIȚĂ CU UN ARBORE** - activitate în perechi, senzorială, cu unul dintre parteneri legat la ochi. La final, copiii caută arborele în determinantul de copaci.

Introducere: "Arborii, spunea Buddha, au o imensă bunătate și generozitate și înalță spiritul uman. Studiile științifice arată că arborii ne calmează și ne dau inspirație spirituală și creativă."

Fă cunoștință cu un arbore ne conectează cu arborii într-un fel memorabil. Împărțiți grupul în perechi, unul din fiecare pereche va fi legat la ochi. Cel care vede (dacă este suficient de mare) îl conduce pe celălalt spre un arbore special, unul care are caracteristici deosebite. Când se apropie de arbore, cel legat la ochi va simți textura scoarței copacului, îi va evalua dimensiunile, punându-și brațele în jurul lui și îi va explora ramurile și frunzele. Ghidul va conduce în tăcere mâinile jucătorului spre zone interesante de pe și din jurul copacului.

Un lider *Împărtășind bucuria naturii/ Sharing Nature* din Japonia spunea deseori copiilor: „În pădure există un arbore care te așteaptă pe tine din momentul în care s-a născut.” Copiii, impresionați de aceste cuvinte, sunt onorați și dornici să-și întâlnească copacul.

După ce fac cunoștință cu arborele lor, jucătorii legați la ochi sunt aduși înapoi la punctul de pornire, unde legătura de la ochi este îndepărtată. Ei încearcă apoi să-și găsească copacul.

Majoritatea adulților și copiilor (cu excepția celor foarte mici) care au mers legați la ochi 10 metri sau mai mult spre un copac, îl găsesc mai târziu cu ochii deschiși. Educatorul ar trebui, totuși, să adapteze distanța la vârsta, mobilitatea și abilitatea jucătorilor de a se orienta în natură și de asemenea, să menționeze/delimiteze o zonă în care pot să meargă.

Fețele jucătorilor copii și adulți se luminează de bună dispoziție când își recunosc copacul-ca atunci când doi buni prieteni se regăsesc.

- ✓ **Din ce este compusă o pădure** - explorare 20 de elemente-acest joc prezintă copiilor mediul natural, trezindu-le interesul pentru plante, pietre și animale.

Fiecare echipă primește 4-5 borcânașe cu lupă.

Sarcina fiecărei echipe este să adune un minim de 20 elemente (numărul se adaptează în funcție de vârsta participanților) care fac parte din habitatul forestier în care sunt. De asemenea li se va cere ca echipele să identifice (dacă este posibil), cu ajutorul determinatoarelor, speciile de plante și animale colectate. Li se poate aminti de speciile de arbori pe care le-au descoperit în Xilotecă.

Coordonatorul le arată 5 sau 10 exemple (Ex: o frunză, o piatră, o ghindă, un con, o pană, licheni etc).

Echipele vor folosi borcânașele pentru a colecta mici vietăți (insecte, miriapodi etc.) și a le putea observa în siguranță, fără a le strivi. De asemenea se recomandă ca elementele să se afișeze sub forma unei expoziții .

Fiecare echipă prezintă elementele colectate și se discută aspecte legate de diversitatea speciilor de floră și caracteristicile habitatului descoperit.

De asemenea, fiecare echipă este rugată să își aleagă o specie identificată în timpul descoperirii, pe care să o prezinte, folosind ca sursă de inspirație determinatoarele puse la dispoziția elevilor. Pentru a se evita prezentarea de informații despre aceeași specie, un reprezentant al fiecărei echipe este desemnat să discute cu celelalte echipe astfel încât speciile prezentate să fie diferite. Li se va cere copiilor să încerce să identifice și rolul pe care acea specie îl are în ecosistem.

La finalul exercițiului, în funcție de timpul rămas, se poate folosi jocul Rețeaua Trofică, pentru a se sublinia legătura dintre specii.

Reguli:

- se delimitează clar zona în care copiii pot explora;
- **nu se scot plantele din rădăcină și după terminarea exercițiului micile vietăți sunt repuse în mediul natural;**
- toți membrii echipei lucrează împreună, pentru a se evita dublarea probelor colectate și pentru a se minimaliza impactul asupra naturii;

✓ **Rețetă pentru o pădure**

Activitate pe echipă, se poate desfășura într-o poieniță sau o zonă din pădure mai așezată.

Descriere joc:

Dacă ați putea crea propria voastră pădure, cum ar arăta? Această activitate îi ajută pe copii să se gândească la sustenabilitate și frumusețe într-un spirit plin de imaginație. De asemenea, se recomandă să facă legătura cu atelierul despre pădure realizat în clasă, la capitolul cu funcțiile pădurii.

Spuneți copiilor că fiecare deține acum un kilometru pătrat de teren pe care să-și facă fiecare pădurea de vis. Spuneți jucătorilor, „Pentru că pădurea voastră trebuie să se susțină singură an după an, are nevoie de astfel de ingrediente precum un sol sănătos, aer, apă, lumina soarelui, arbori, ciuperci, bacterii, litieră și animale.”

Încurajați copiii să creeze o pădure care este nu doar sustenabilă, dar și frumoasă. În pădurea lor pot avea păsări colorate, arbori bătrâni, oameni iubitori de pădure, ploii torențiale, curcubeie perpetue—orice doresc.

După ce copiii și-au notat ingredientele, pot să deseneze o imagine a pădurii lor și să o arate grupului.

Rețetă pentru o pădure este o activitate excelentă de follow-up.

Materiale necesare: pixuri, foi de hârtie, creioane colorate.

✓ **Interviu cu un arbore** – în pădure sau la întoarcerea în clasă.

În această activitate, alegeți un arbore sau altă plantă care are o poveste interesantă de spus.

Încercați să vă cunoașteți subiectul cât mai bine. Învățați despre acesta în cât mai multe moduri posibile. De exemplu, dacă alegeți o piatră sau o plantă, simțiți textura cu mâinile. Vedeți dacă crește ceva pe ea. Căutați urme de ceva- foc, secetă sau eroziune-care ar fi putut să o deterioreze sau să o afecteze în vreun fel. Luați puțină distanță și vedeți cum se integrează sau interacționează cu mediul natural.

Imaginați-vă cum ar fi viața sa și spuneți ce admirați mai mult la ea. Gândiți-vă, de asemenea, ce fel de experiențe de viață ar fi putut avea. Geologii spuneau că unele roci din Marele Canion au două miliarde de ani. Este amuzant să te gândești la toate câte s-au întâmplat cu aceste roci de la începuturile lor. Lanțuri muntoase s-au ridicat și s-au prăbușit, deșerturi s-au creat și apoi au dispărut, mări au apărut ca apoi să dispară. Dinozauri, mamuți și cămile au pășit și ele pe acele pământuri.

În timp ce intervievați subiectul și scrieți răspunsurile la întrebările voastre, încercați să vedeți viața din punctul său de vedere. Pentru că o piatră, o plantă sau un animal nu îți pot vorbi ca un om, folosiți-vă imaginația pentru a da răspunsurile; dacă vreți, puteți asculta în liniște gândurile care vă spun cum ar putea răspunde prietenul vostru.

Animale sălbatice sau plantele ne atrag pentru că avem o afinitate naturală cu cei cu care împărțim darul vieții. Umanizarea naturii ne ajută să simțim într-o oarecare măsură că toate ființele sunt la fel ca noi.

CUM SE JOACĂ: Selectați categoria care se potrivește subiectului vostru, apoi întrebați și răspundeți întrebărilor care se potrivesc. Vă puteți, desigur, imagina propriile întrebări și propria conversație. Adulții cu copii mici citesc întrebările tare și scriu răspunsurile copiilor.

Anexa 7 Interviu cu un arbore – fisă de interviu

PIATRĂ, ELEMENT NATURAL sau PLANTĂ

- Câți ani ai?
- De unde vii?
- Ai avut întotdeauna această mărime?
- Cum e să trăiești în acest loc?
- Ce evenimente ai văzut în viața ta?
- Cine vine să te viziteze?
- Ce faci pentru ceilalți?
- Cum te ajută alții?
- Ai ceva special să-mi spui?

ANIMAL

Căutați un animal care este ușor de observat. Poate fi o insectă, o șopârlă sau o veveriță. Imaginați-vă că deveniți acel animal. Încercați să nu-l deranjați sau să-l speriați. Întrebați și răspundeți la unele din întrebările de mai jos:

- Ce faci acum?
- Unde locuiești?
- Ce mănânci și cum îți găsești hrana?
- În ce fel viața ta e de folos celorlalți?
- Cum te ajută ceilalți?
- Ce aspecte ale vieții tale îți plac mai mult?
- Ai călătorit vreodată pe alte meleaguri?
- Ce ți-ar plăcea să spui celorlalți despre tine?

Dați jucătorilor aproximativ **zece minute pentru interviu**, apoi chemați-i înapoi. Când se întorc, spuneți-le să se grupeze în echipe de trei sau patru persoane și să împărtășească celorlalți ce au aflat în urma interviului.

Atelierul 4: Zimbrul

Locul de desfășurare - în sala de clasă sau la Centrul de vizitare al PNVNT.

Durata: 120 minute

Materiale necesare: joc traseul zimbrului.

Activități propuse

✓ Traseul zimbrului – joc de energizare

Joc pentru întregul grup, folosind un cearceaf desenat cu traseul unui zimbru pentru a ajunge la habitatul lui. Copiii direcționează împreună o minge de tenis - simbolizând animalul - pentru a urma traseul și a nu fi împiedicat de obstacolele create de om - autostradă, cale ferată, oraș, stațiune turistică. Copiii experimentează felul în care omul intervine în habitatul animalelor.



La finalul jocului, când misiunea a fost îndeplinită, participanții sunt întrebați cum s-au simțit, care au fost obstacolele întâlnite, cum au reușit să ducă la final misiunea pe care au avut-o. Se subliniază că este un joc de echipă, în care este foarte bine să se facă o strategie și fiecare membru al echipei are un rol.

Durata: aproximativ 10 minute.

✓ Ce știm despre zimbru? – Elevii se împart în 4 echipe.

Jocul indiciilor: zimbru, cerb, iepure, gândac de scoarță, veveriță – 25 min

Ștafeta indiciilor este un joc de trezire a entuziasmului, din care participanții ies energizați și încântați de atmosferă și acțiunea în echipă. În același timp este un mijloc interactiv de introducere a unor informații de bază despre specie. Copiii stau grupați în echipe într-un spațiu delimitat. În mijloc, între echipe, sunt puse pe sol, cu fața în jos, 30 de cartonașe cu indicii despre

5 specii de animale: zimbru, cerb, iepure, gândac de scoarță, veveriță. Câte 6 cartonașe pentru fiecare specie. Fiecare echipă se depărtează la o distanță de doi pași de cartonașe. La semnalul educatorului, fiecare echipă își trimite un reprezentant care aleargă până în centru, ia de pe jos un cartonaș, fără să se uite la el și revine la loc. Echipa citește indiciul și se gândește despre ce animal ar putea fi vorba. Dacă crede că știe, scrie numele pe carnetul de teren. După ce termină cu un indiciu, un alt membru al echipei este trimis în mijloc, acesta pune jos cartonașul citit și ia altul cu care se întoarce la echipă. Jocul continuă până când cel puțin o echipă declară că a găsit toate cele 5 specii de animale și duce lista lor educatorului. În funcție de timp, se poate merge mai departe și cu celelalte echipe sau se poate opri jocul. La final, educatorul discută și pune întrebări privind principalele indicii despre zimbru, pentru a fixa informațiile pentru copii.

Anexa 8: Indicii specii erbivore

Materiale: 30 cartonașe cu indicii despre specii, creioane, carnete de teren ale echipelor.

- ✓ **Poveștile zimbrilor** – epoci din istoria Moldovei conectate cu prezența sau dispariția zimbrilor (4 povești) - copiii lucrează pe echipe. Fiecare echipă primește o poveste și desenează sau realizează colaje care să reprezinte epoca din poveste. La final echipele prezintă ceea ce au realizat și aleg unul dintre cei patru ani, pe care educatorul îi scrie pe tablă, corespunzător poveștii lor. Echipele așază desenele în ordine cronologică. Educatorul corectează, dacă ani sunt aleși greșit. La final se pune întrebarea - în care dintre aceste 4 epoci credeți că zimbrii trăiau la noi în țară? De ce? De ce credeți că au dispărut? Educatorul susține copiii să aducă argumente pentru ideile exprimate de ei.

Durată- 30 min

- ✓ **Unde trăiesc zimbrii în România**

Pe harta ariilor naturale protejate din România se marchează zonele unde se găsesc zimbrii, prin scurte texte explicative. Zonele sunt fie rezervații și programe de reintroducere-Parcul Natural Vânători Neamț, Munții Țarcu, Munții Făgăraș, Rezervația Hațeg, Rezervația vama Buzăului.

Pe echipe, copiii sunt rugați să își compună o turmă pe zimbrii (pot folosi diferite obiecte pe care le au în clasă sau le pot aduce de afară). Apoi, fiecare echipă primește o poveste/text explicativ, astfel 5 copii citesc textele. Ceilalți copii sunt atenți și așază, pe rând, pe hartă elemente care reprezintă zimbrii – conuri/dopuri de plută - în zonele despre care se povestește. După fiecare text citit, educatorul reia informațiile de bază despre aria naturală protejată la care se face referire, despre biologia și comportamentul speciei sau despre rolul acesteia în ecosistem.

Durată - 30 min

- ✓ **Eu și Zimbrul** – activitate de împărtășire

În aceleași echipe, copiii fac un scurt text comun sau o poezie, care să exprime ceea ce pot învăța de la zimbru/ceea ce admiră la acest animal.

Durată - 20 min

Mai multe despre zimbru: **Anexa 11 Informații suplimentare despre zimbru** vezi manualul <https://vanatoripark.ro/wp-content/uploads/2015/06/Tinutul-Zimbrului-PNVNT.pdf>

ANEXE

Anexa 1: Carduri Rețeaua trofică în Parcul Natural Vânători Neamț

LUPUL

Principala hrană: căprioare, mistreți, cerbi, iepuri

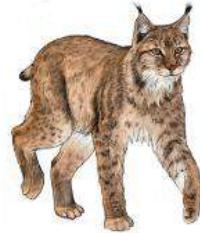
Dușmani: //



RÂSUL

Principala hrană: căprioare, cerbi, iepuri, vulpi roșii, șoareci

Dușmani: //



URSUL BRUN



Principala hrană: ierburi, plante aromatice, nuci, ciuperci, insecte, păsări, rozătoare, cerbi, căprioare, mistreți

Dușmani: //

HUHUREZUL MIC



Principala hrană: șoareci, iepuri, veverițe, păsări mici

Dușmani: bufnița, uliul porumbar, vulpea roșie

Anexa 2: Listă valori PNVNT

nr	Valoarea	Informații utile
	Păduri de foioase	
	<i>Ursus arctos</i> – <i>Urs</i>	https://www.acdb.ro/specii-cheie/ursul-brun-ursus-arctos https://wwf.ro/ce-facem/specii/ursul-brun/
	<i>Canis lupus</i> – <i>lup</i>	https://www.acdb.ro/specii-cheie/lupul-canis-lupus https://wwf.ro/ce-facem/specii/lupul/
	<i>Lynx lynx</i> - râs	https://www.acdb.ro/specii-cheie/rasul-lynx-lynx https://wwf.ro/ce-facem/specii/rasul/
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> – liliac mic	https://www.speotimis.ro/dictionar-speologic/rhinolophus-hipposideros-liliacul-mic-cu-potcoava.html
	<i>Bison bonasus</i> – zimbru	https://wwf.ro/ce-facem/specii/zimbrul/ Anexa https://life-bison.com/life-bison/zimbrul-european/?lang=ro
	<i>Triturus cristatus</i> – tritonul cu creastă	https://www.sor.ro/fauna/tritonul-cu-creasta/ https://benny-photo.com/amfibieni/tritonul-cu-creasta/
	<i>Barbus petenyi</i> - mreană vânăță	https://cheilenerei.usab-tm.ro/docs/pesti/Barbus%20meridionalis%20petenyi%20Heckel_1847.pdf https://fishforlife.ro/despre-fish-for-life/specii/mreana-vanata-barbus-meridionalis/
	<i>Rosalia alpina</i> – croitorul fagului	https://liferosalia.ro/rosalia-alpina

Lucanus cervus – rădașca	https://liferosalia.ro/lucanus-cervus
Aquila pomarina – acvila țipătoare mica	https://milvus.ro/birds/pomarina/
Ciconia nigra – barza neagră	https://pasaridinromania.sor.ro/specii/183/barza-neagra-ciconia-nigra
Tetrao urogallus – cocoș de munte	https://pasaridinromania.sor.ro/specii/269/cocos-de-munte-tetrao-urogallus
Cypripedium calceolus – papucul doamnei	https://info-natura.ro/papucul-doameni-o-bijuterie-a-naturii/ https://forestdesign.ro/index.php/ro/blog-ro/110-orhideele-specii-deosebite-in-flora-romaniei
Cetatea Neamțului	https://historia.ro/sectiune/general/cetatea-neamtului-587725.html
Peisaje tradiționale - pajiști și pășuni	
Obicei tradițional	Cu ocazia diverselor evenimente din lumea satului:
MĂNĂSTIREA Neamț	
MĂNĂSTIREA SIHLA	
MĂNĂSTIREA AGAPIA	

	Câini fără stăpâni	Prezența câinilor fără stăpân și a celor de la stâni deranjează animalele sălbatice, având un efect direct asupra mărimii populațiilor anumitor specii. De asemenea are un impact major asupra activităților turistice.
	Extinderea localităților	Modificarea intravilanului la Vânători, dar și la Crăcăoani și Agapia, în special în apropierea cursurilor permanente de apă.
	Șosele	Efectul amplasării unor șosele (centura ocolitoare a orașului Târgu Neamț în zona Puturosu și autostrada Iași – Târgu Mureș în zona albiei Neamțu) în habitate forestiere este fragmentarea lor. Acest efect este semnificativ negativ asupra speciilor din habitat și nu asupra habitatului în sine.
	Depozitarea gunoierlor	
	Seceta provocată de schimbările climatice	

Anexa 3 – Informații Pădurile din Ținutul Zimbrului

PĂDURILE DIN „ȚINUTUL ZIMBRULUI” vezi manualul <https://vanatoripark.ro/wp-content/uploads/2015/06/Tinutul-Zimbrului-PNVNT.pdf>

Pădurile din zona noastră sunt parte a unui trup forestier compact care se întinde sute de kilometri de-a lungul și de-a latul Munților Carpați, trecând în partea de nord a granițelor țării și ajungând prin Ucraina, până în Cehia, Slovacia și Polonia. Aceste păduri reprezintă cel mai important „rezervor” de biodiversitate de pe continentul european. Dincolo de faptul că reprezintă „casa” a numeroase specii de plante și animale (60.000 de specii în cazul Carpaților), pădurile reprezintă o valoare în sine, iar pădurile noastre nu fac excepție de la această regulă. Mai bine de 26.000 hectare reprezintă suprafața de pădure inclusă administrativ în „Ținutul Zimbrului”. Diferențele de altitudine, între 365 m (în raza localității Brusturi) și 1231 m (Vf. Buhalnița) conduc la etajarea speciilor forestiere.

La altitudini joase vom găsi **speciile de foioase**, iubitoare de mai multă căldură. În condiții deosebite (umiditate, sol fertil de luncă) întâlnim arboretul de **stejar** cu o vârstă de aproximativ **200 ani, ce constituie Pădurea Dumbrava**, arboret situat la cea mai mare altitudine cunoscută pentru aceasta specie (*Quercus robur*) în România.

Pe măsură ce urcăm, arboretele de gorun (*Quercus petraea*) încep să se amestece cu **fagul** (*Fagus sylvatica*) pentru ca mai apoi, de pe la 700 metri altitudine, să rămână doar arborete pure de fag. Trebuie precizat că datorită condițiilor climatice mai aspre, specifice versanților estici ai Munților Stânișoarei, arboretele pure de fag sunt mai puțin reprezentate decât în alte părți ale Carpaților Orientali. Pe ici-colo, în arboretele de fag încep să apară **rășinoasele**, pentru ca mai apoi, **după 1100 de metri altitudine**, să intrăm în lumea tăcută și impunătoare a **pădurilor de conifere**, lume ce își găsește capătul numai spre crestele înalte ale munților, în golul alpin. Succesiunea de mai sus este deseori încălcată, din cauza unor condiții limitative. Spre exemplu, pe valea Nemțișorului vom găsi mai jos arboretele de rășinoase, iar pe cele de foioase, deasupra acestora. Explicația constă în faptul că, în vale, în cazul versanților umbriți, răcoarea accentuată este favorabilă coniferelor; iar vârful versantului, mai însorit și călduros este mai favorabil foioaselor.

Din cele 26.000 hectare, 13.000 hectare sunt arborete de amestec (rășinoase și foioase), 10.000 hectare arborete de foioase și doar 3.000 hectare arborete pure de rășinoase. Mai bine de două treimi din arboretele pure de rășinoase se află între Agapia și Văratec, desfășurate de la baza versantului până la vârf, între 500 și 900 metri altitudine, multe din acestea fiind constituite din arborete de brad. Din cele 26.000 hectare, aproximativ 16.000 hectare au vârsta mai mare sau egală cu 100 ani, iar arboretele cu vârsta mai mare sau egală cu 140 de ani reprezintă 7.000 hectare. Suprafețe însemnate cu păduri bătrâne (au fost luate în considerare cele cu vârste mai mari sau egale cu 140 de ani) se găsesc concentrate în bazinul Cracăului Alb -1.600 hectare, în bazinul Agapiei - 1.300 hectare, în bazinul Nemțișorului – 2.500 hectare.

Astazi, pădurea din această zonă prezintă o compoziție excepțională și anume **40% fag, 30% brad, 15% molid, 2% gorun** etc., 80% din arboretele existente fiind clasificate din punct de vedere

forestier în categoria arboretelor natural fundamentale cu o structură apropiată de cea naturală, nealterată. Dacă din suprafața fondului forestier național, bradul ocupă doar 5%, fiind afectat în multe locuri de fenomene de uscare anormală, proporția de participare a acestei specii în compoziția arboretelor din zonă, precum și vitalitatea acesteia, aduc un argument în plus relativ la importanța și calitatea pădurii de pe aceste meleaguri.

Rezervațiile forestiere Dumbrava, Codrii de Aramă și Pădurea de Argint, rezervațiile forestiere de semințe, existența unor habitate forestiere protejate prin Directivele Uniunii Europene (arboretele cu arin și o parte din cele de fag), arboretele cu tisă ce beneficiază conform legislației românești de un grad sporit de protecție, ne conving încă o dată de unicitatea acestor păduri. Trebuie să amintim că pentru pădurile din raza Parcului Natural Vânători Neamț a fost obținută **prima certificare FSC din Romania a Rezervației Dumbrava managementului forestier**. Anual, din aceste păduri se recoltează aproximativ 150.000 metri cub, material lemnos care în mare parte este industrializat (gateri, fabrici de mobilă, etc). Parte din materialul lemnos este destinat satisfacerii nevoilor populației locale (lemn de foc, lemn pentru construcții, meșteșuguri tradiționale).

Anexa 4: Informații despre speciile de arbori

Stejarul (*Quercus robur*) este un arbore înalt de până la 50 metri, cu ramuri puternice, noduroase, coroana largă și bogată. Scoarța acestuia este de culoare brun-negricioasă, aspră, adânc brăzdată, adăpostind adesea nevertebrate (furnici, unele specii de gândaci etc). Frunzele au câte 4-8 perechi de lobi, cu urechiușe la bază și pețiol scurt de 4-8 centimetri. Acest arbore înflorește în luna mai, fructul lui se numește ghindă. Stejarii din pădure fructifică târziu, după vârsta de 60-70 de ani, fructificațiile abundente se repetă la 6-10 ani. Se întâlnește mai ales la câmpie și în zonele de dealuri joase.

Fagul (*Fagus sylvatica*) este un arbore de mari dimensiuni, ajungând până la 35 metri înălțime și un diametru de până la 2 metri. Tulpina este dreaptă, cilindrică, cu scoarța netedă, cenușie-albicioasă. Mugurii sunt ascuțiți, de până la 2-3 centimetri lungime iar frunzele în general ovale, de 5-10 centimetri. Florile apar prin aprilie-mai în același timp cu înfrunzirea. Fagii aflați în pădure fructifică târziu, după 70-80 de ani, fructificațiile abundente se repetă destul de rar, o dată la 4-6 ani. Fructele sunt numite jir, stau câte două închise complet într-o cupă lemnoasă, prevăzută la exterior cu peri. Fagul poate fi găsit din zona de dealuri joase până în regiunea muntoasă.

Molidul (*Picea abies*)

Molidul este un arbore înalt, atingând frecvent 30-40 metri înălțime, excepțional 60 metri, atingând până la 2 metri în diametru. Scoarța este brun-roșcată, netedă numai la început, în tinerețe se desface în solzi subțiri, iar la bătrânețe formează un ritidom roșu-brun cu solzi oarecum rotunjiți și concavi. Frunzele sunt aciculare, de 1-2,5 centimetri, rigide, ascuțite, cu secțiune rombică, verzi închis. Molidul înflorește în aprilie-iunie, în funcție de mersul vremii și altitudine. Molizii din pădure fructifică după vârsta de 50-60 de ani, periodicitatea fructificațiilor abundente este de 3-5 ani. Conurile sunt pendente (orientate în jos), brune, cu solzi persistenți, care nu cad.

Bradul (*Abies alba*) este un arbore ce atinge la maturitate **40 metri în înălțime** și 1 metru în **diametru**, cu **scoarța** cenușiu-verzuie mult timp netedă, în tinerețe cu pungi de rășină. La vârste înaintate ritidomul nu este prea gros și se prezintă sub formă de solzi poligonali. **Frunzele** au 2-3 centimetri, aciculare, liniar-lățite, pe față verzi închis lucitoare, pe dos cu 2 dungi albicioase. **Înflorește** prin aprilie-iunie, în funcție de altitudine și expoziție. Brazii din pădure fructifică după vârsta de 60-70 de ani, periodicitatea fructificațiilor abundente este de 2-3 ani.

Fructe: Conurile sunt orientate în sus, cilindrice, brune, cu solzi căzători.

Anexa 5 – Despre pădure și funcțiile pădurii

Cadrul de cunoaștere

Ce este o pădure?

La această întrebare, în majoritatea cazurilor, copiii ne răspund că pădurea nu e altceva decât un grup de arbori. Trebuie să accentuăm faptul că pădurea nu este numai un grup de arbori, ci e un sistem important, unde fiecare viețuitoare se află în relații cu celelalte. De asemenea, de timpuriu, prin intermediul poveștilor și al etosului popular, copiii sunt învățați că anumite animale sunt rele (lupul, vulpea, ursul) iar altele sunt bune (în general erbivorele). Este important în acest sens să explicăm rolul fiecărei viețuitoare în menținerea echilibrului din pădure și să introducem experimentarea efectelor unui dezechilibru asupra întregului sistem.

Definiții

Pădurea este un ecosistem complex, format atât din elemente biotice, cât și abiotice.

Ecosistemul poate fi definit ca unitatea complexă formată din biocenoza și mediul ei de viață.

Biocenoza cuprinde totalitatea plantelor și animalelor de pe o anumită suprafață.

În consecință, ecosistemul poate fi definit, mai simplu, ca suprafața omogenă ce include atât plantele și animalele (biocenoza), cât și mediul de viață al acestora (sol, aer, apă etc.).

Elementele ecosistemului sunt în strânsă legătură unele cu altele, se influențează reciproc și formează un echilibru dinamic, capabil de autoreglare.

Pădurea, ca ecosistem, este unitatea teritorială formată din totalitatea plantelor (dintre care arborii sunt definitorii), animalelor și mediul acestora de viață. Arborii sunt cei care generează mediul propriu acestui tip de ecosistem. Plantele și animalele pădurii formează ceea ce se numește biocenoza forestieră.

Lanțurile trofice

În biocenoză se realizează un circuit complet al materiei organice, de la sinteza ei din elemente anorganice până la descompunere completă și punerea din nou în libertate a acestor elemente. Trei mari categorii funcționale concurează la acest proces: **producătorii, consumatorii și descompunătorii**. Cele trei categorii funcționale de organisme sunt legate între ele prin multiple raporturi, în special prin raporturi de hrană (trofice). Pentru fiecare producător există unul sau mai mulți **consumatori de ordinul I (fitofagi)**. Aceștia, la rândul lor, reprezintă hrana consumatorilor de **ordinul II (carnivori)** etc. După moarte, consumatorii, ca și producătorii de altfel, devin hrana descompunătorilor. Raporturile trofice se manifesta prin:

- predatorism (consum pe baza distrugerii prăzii);

- parazitism (consum fără a distruge prada dar cu vătămarea ei);
- comensalism (consum al unor produse fără vătămarea organismului producător, dar fără un folos pentru acesta);
- simbioza (consum al unor produse fără vătămarea organismului producător și cu folos pentru acesta). Pe lângă aceste relații trofice, în cadrul biocenozei mai apar și alte tipuri de raporturi, cum ar fi concurența (pentru spațiul de viață, pentru înmulțire, pentru aceeași hrană) și cooperarea în alte domenii decât hrană: răspândirea germenilor, prevenirea unei primejdii, folosirea adăposturilor etc. (Doniță și colab.).

Între elementele biocenozei, respectiv între plantele și animalele de pe o anumită suprafață, există diferite relații care, de cele mai multe ori, sunt legate de hrană. Prin consumarea unor elemente ale biocenozei (plante și animale) de către alte elemente ale biocenozei (animale), se formează așa numitele „lanțuri trofice” care reprezintă, de fapt înșiruirea tuturor plantelor și animalelor care se consumă unele pe altele. Planta sau animalul care face parte dintr-un astfel de lanț reprezintă o verigă a lanțului trofic. Un exemplu de lanț trofic este următorul: plantele ierboase (producătorul) sunt consumate de iepure (consumatorul de ordinul I), iepurele este vânat de vulpe (consumator de ordinul II), iar după moarte, vulpea este consumată de microorganisme (descompunătorii). În acest caz simplificat avem de a face cu un lanț trofic format din 4 verigi (niveluri). În cazul ecosistemului de pădure, lanțurile trofice pot avea de la 4 până la 7-8 verigi, dacă se ține cont și de consumatorii de necromasă (masă organică moartă) și de descompunători.

Raporturi și echilibru în pădure

După cum am văzut, elementele ecosistemului pădurii se influențează reciproc, rezultând diferite procese care asigură supraviețuirea și echilibrul acestuia.

Raporturi între mișcarea aerului (vântul) și biocenoza. Multe dintre plantele lemnoase din pădure se polenizează cu ajutorul vântului, adică sunt anemofile (de exemplu fagul și molidul) iar unele sunt anemocore, respectiv sunt adaptate să își răspândească sămânța cu ajutorul vântului (de exemplu semințele cu aripioare de la frasin, paltin și carpen). La rândul lor, arborii influențează mișcarea aerului prin reducerea vitezei vântului.

Raporturi între lumină și biocenoza. În ceea ce privește plantele, este cunoscut faptul că acestea au nevoie de lumină în primul rând pentru procesul de fotosinteză. În pădure, însă, unde lumina este distribuită neuniform, plantele au dezvoltat o anumită toleranță față de umbră, astfel încât au fost împărțite în specii de lumină (stejarul, plopul și laricele) și specii de umbră (tisa, bradul și fagul). Dar și biocenoza influențează lumina din pădure din cauza arborilor care scad intensitatea acesteia.

Raporturi între apă și biocenoza. Plantele și animalele au mare nevoie de apă în procesul de creștere și dezvoltare. Organismele terestre se împart în trei categorii, în funcție de exigențele față de apă: higrofile (au nevoie de multă apă), mezofile (au nevoie de o cantitate medie de apă)

și xerofile (adaptate să trăiască în medii uscate). O adaptare aparte a plantelor la regimul de umiditate este mecanismul de închidere și deschidere a stomatelor de la nivelul frunzelor. De asemenea, rădăcinile plantelor sunt adaptate la umiditatea solului, fiind mai adânci și mai lungi în condițiile lipsei de apă. În ceea ce privește animalele, acestea își procură apa fie direct din hrană, fie o absorb prin tegument (cazul insectelor) sau o preiau din rouă, bălți, pâraie etc. Biocenoza influențează, la rândul ei, umiditatea din aer și sol prin transpirația plantelor, drenarea solului de către rădăcini, retenția apei la nivelul frunzelor etc.

Pe lângă exemplele descrise mai sus, în ecosistemul de pădure există multe alte relații și raporturi care generează un echilibru oarecum sensibil.

În anumite limite, ecosistemul este capabil de autoreglare. Spre exemplu, omida păroasă a stejarului (*Lymantria dispar*) consumă frunzele de stejar, iar numărul de exemplare dintr-o populație crește gradual dacă există suficientă hrană. Pe măsură, însă, ce populația crește, rezervele de hrană scad astfel încât nu pot să mai susțină o populație foarte mare. În această situație și cu ajutorul unor dăunători naturali pe care îi au omizile, numărul de exemplare de *Lymantria* va scădea, populația adaptându-se astfel la noile condiții de hrană. Ecosistemul s-a autoreglat.

Impactul activităților umane

Atunci când omul intervine în sistem, dereglările produse de acesta pot să genereze dezechilibre pe care sistemul nu poate să le mai regleze în mod automat. Astfel, pentru a elimina omizile de *Lymantria*, omul a creat substanțe chimice, dar acestea distrug și dăunătorii naturali ai omizilor (insectele parazite) care contribuiau la autoreglarea sistemului. Consecința este că sistemul nu va mai fi capabil de autoreglare, fiind necesară intervenția umană de fiecare dată când populațiile de *Lymantria* cresc alarmant de mult.

Un alt exemplu negativ, în care intervenția omului a dus la dezechilibrul sistemelor naturale, este îndepărtarea/exterminarea carnivorelor din păduri. Într-un ecosistem forestier natural, populațiile de cerbi, căprioare, iepuri și chiar porci mistreți sunt reglate de către carnivore (lup, râs, vulpe). Acest control generat de carnivore contribuie, de altfel, la selecția populațiilor de erbivore, prin faptul că sunt eliminate, de regulă, exemplarele bolnave sau batrâne. Dar, în momentul în care omul a hotărât îndepărtarea, spre exemplu, a lupului, populațiile de erbivore au crescut necontrolat și ecosistemul s-a dezechilibrat (cervidele rup mugurii terminali ai puieților arborilor, consuma coaja și crengile acestora, producând mari pagube). În Japonia, spre exemplu, din cauza lipsei pradatorilor naturali (lup, râs), cerbii s-au înmulțit așa de mult încât populațiile lor au atins cifre impresionante (cca. 200.000 de exemplare doar în insula nordică Hokkaido). Aici, mugurii arborilor erau consumați permanent, de aceea pădurea nu reușea să se regenereze natural. În lipsa mugurilor fragezi, cerbii au consumat până și coaja arborilor maturi, iar, pentru a salva copacii, trunchiurile au trebuit să fie „îmbracate” în plase de sârma (Foto 2).

După mulți ani în care lupul și alte carnivore au fost eliminate din anumite zone, fiind considerate „dăunătoare”, oamenii și-au dat seama că au greșit și încearcă reintroducerea acestor specii în

ariile lor naturale. Un exemplu în acest sens este Parcul Național Yellowstone din S.U.A. (primul parc național din lume), în care lupul a fost reintrodus după 69 de ani de la împuscarea ultimului exemplar. Astfel, popularea din 1995 este considerată astăzi că fiind un succes. <https://www.youtube.com/watch?v=ysa5OBhXz-Q>

Cu ce ne ajută pădurea?

Cei mai mulți copii știu că arborii produc oxigen și ne furnizează lemn. Să discutăm despre obiectele de uz din lemn folosite în trecut și folosite în prezent. Ca această materie primă să stea la dispoziția noastră și în viitor, trebuie să gospodărim rațional lemnul. Sistemul de încălzire din casele multor oameni funcționează pe lemn. Voi de unde vă procurați lemnul de foc? Trebuie să facem copiii conștienți că din pădure avem voie să strângem doar crengile uscate de pe sol, tăierea ilegală a arborilor este strict interzisă. În foarte multe locuri, oamenii cred că pădurea e a tuturor, se poate exploata la maxim. Deși mulți oameni știu că e ilegal să furi din pădure, ei nu cunosc, nu înțeleg esența ocrotirii. Luând exemplul adulților, în copii se vor forma atitudini asemănătoare. Doar arborii marcați pot fi tăiați și aceștia doar de persoanele autorizate.

O pădure e bine gospodărită, dacă se taie numai atât de mulți arbori, cât pot fi regenerați de pădure sau dacă se plantează în loc același număr de puiți.

Noțiuni teoretice referitoare la funcțiile pădurii

La nivelul continentului european, pădurile ocupă o suprafață de 312 milioane hectare, respectiv un procent de 33% din totalul uscatului. Țările Europei sunt acoperite de pădure în procente cuprinse între 6% (Irlanda) și 66% (Finlanda). În România, suprafața ocupată de păduri reprezintă 27% din teritoriul țării, deși unele studii arată că, pentru calitatea vieții și menținerea unui echilibru ecologic optim, ar fi nevoie de o acoperire de 40%. Ținând cont de multiplele beneficii oferite de pădure și de rolul ei în menținerea unui mediu sănătos, țările europene se străduiesc să realizeze împăduriri masive. Ca urmare, suprafața acoperită de pădure în Europa crește, în fiecare an, cu peste 1 milion de hectare (sursă: Agenția Europeană de Mediu).

De ce este importantă pădurea?

a. **Protejarea solului.** Scut împotriva inundațiilor și alunecărilor de teren. România s-a confruntat, în ultima perioadă, cu probleme serioase din cauza alunecărilor de teren și a inundațiilor. Acestea se produc mai cu seamă acolo unde vegetația lemnoasă nu există sau a fost îndepărtată fără discernământ. Rădăcinile arborilor se întind cu mult în afara proiecției coroanei unui anumit exemplar, în funcție de specie, ajungând până la distanțe de 18 m (la salcâm) sau mai mult. În felul acesta, ele se întrepătrund cu rădăcinile altor arbori din apropiere, formând o rețea, ca un fel de plasă, care fixează foarte bine solul și nu îl lasă să alunece. Rădăcinile pătrund, de asemenea și în adâncime (de regulă până la 1 m), contribuind și în felul acesta la fixarea solului. În ceea ce privește apele din viituri, care provoacă inundații, viteza lor este încetinită de prezența arborilor

pe versanți. În același timp, rădăcinile arborilor afânează solul iar apa din precipitații pătrunde mult mai lesne.

b. Adăpost pentru foarte multe specii. Pădurile sunt sistemele naturale complexe, care adăpostesc foarte multe vietăți. Tocmai de aceea, tăierea pădurilor fără o planificare adecvată este o amenințare pentru numeroase specii care ar putea să dispară. De altfel, Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii (I.U.C.N.) a ajuns la concluzia că distrugerea habitatelor speciilor reprezintă principala cauza a dispariției lor.

c. Producătoare de materii prime. Principalul produs al pădurii este lemnul, resursă regenerabilă și nepoluantă. Acesta este folosit atât pentru foc, dar mai ales ca materie primă în construcții, pentru realizarea mobilierului, a instrumentelor muzicale, a hârtiei etc. În România se exploatează, anual, un volum de cca. 14 milioane m³ de lemn, din care 20-25% este lemn de foc iar restul reprezintă materie primă pentru produsele menționate mai sus. Pe lângă lemn, pădurea ne mai oferă și așa-numitele produse accesorii: fructe, ciuperci, plante medicinale s.a.

d. Rol recreativ. Este cunoscut faptul că pădurea are un important rol recreativ dar și terapeutic. În țările nordice ale Europei s-au făcut legi care permit tuturor cetățenilor vizitarea pădurilor, indiferent de forma de proprietate. Cu alte cuvinte, proprietarii de păduri sunt obligați să lase pe oricine să se plimbe prin pădurile lor, bineînțeles, în scop recreativ. În pădurile acestor țări se fac aproximativ 400 de milioane de excursii în fiecare an.

e. Reducerea poluării. Pădurea filtrează aerul de impurități, cum ar fi praful, fumul și noxele industriale și chiar neutralizează pulberile radioactive. Mijloacele principale prin care pădurile realizează purificarea aerului poluat sunt: sedimentarea - favorizată de reducerea vitezei curenților de aer; reținerea particulelor în suspensie în frunzișul arborilor; fixarea gazelor toxice și a pulberilor - ca urmare a unor fenomene fizice și biologice de absorbție și de transpirație specifice plantelor. Depunerile de pulberi și praf de pe frunze sunt înlăturate de ploaie, astfel încât capacitatea de fixare se înnoiește permanent. De asemenea, pădurea reduce și poluarea fonică produsă de zonele industriale și traficul rutier. Astfel, în zonele împădurite, zgomotul este redus cu cca. ¼ din valoarea inițială.

f. Îmbunătățirea calității aerului. Vegetația lemnoasă emană în atmosferă substanțe volatile (fitoncide), care distrug bacteriile și ciupercile din aer, contribuind semnificativ la îmbunătățirea calității aerului. În același timp, pădurea ionizează aerul și îl îmbogățește în oxigen, prin procesul de fotosinteză.

Mai multe informații <https://www.forestdesign.ro/index.php/ro/blog-ro/72-functiile-padurii>

Anexa 6: Bufnițele și ciorile – fișă cu afirmațiile

1. Majoritar în Parcul Natural Vânători Neamț este pădure de fag. (Adevărat)
2. O specie de foioase din zona noastră este molidul. (Fals)
3. Brazilii din pădure fructifică după vârsta de 60-70 de ani. (Adevărat)
4. Fructele fagului sunt numite jir, stau câte două închise complet într-o cupă lemnoasă. (Adevărat)
5. Fructul stejarului se numește samară. (Fals – fructul stejarului este ghinda. Samara este fructul arțarului)
6. Fagul este un arbore rășinos. (Fals – este un foios. Rășinoase sunt coniferele)
7. O funcție importantă a pădurii este aceea de a filtra aerul. (Adevărat – în procesul de fotosinteză se produce oxigen și se captează CO₂)
8. Lemnul mort nu este important pentru biodiversitatea din pădure. (Fals – lemnul mort asigură o biodiversitate ridicată – se creează micro ecosisteme importante pentru animalele din pădure)
9. Pădurea asigură un scut împotriva inundațiilor și alunecărilor de teren. (Adevărat)
10. Lemnul este o resursă neregenerabilă și poluantă. (Fals – lemnul este o resursă regenerabilă și nepoluantă)
11. Pădurea are un important rol recreativ, dar și terapeutic. (Adevărat)

Anexa 7 Interviu cu un arbore – fișă de interviu.

Selectați categoria care se potrivește subiectului vostru, apoi întrebați și răspundeți întrebărilor care se potrivesc. Puteți, desigur, imagina propriile întrebări și propria conversație.

- **Câți ani ai?**

- **De unde vii?**

- **Ai avut întotdeauna această mărime?**

- **Cum e să trăiești în acest loc?**

- **Ce evenimente ai văzut în viața ta?**

- **Cine vine să te viziteze?**

- **Ce faci pentru ceilalți?**

- **Cum te ajută alții?**

- **Ai ceva special să-mi spui?**

Anexa 8 - Ce știm despre zimbru – Jocul indiciilor.

✓ Fișă cu 30 de indicii pentru 5 specii erbivore

Zimbru

- Mă hrănesc cu multe specii de ierburi, frunze, crengi și scoarța arborilor.
- Pot cântări până la 800 de kg.
- Pot mânca 30 de kilograme de hrană într-o singură zi.
- În timpul iernii ne strângem în grupuri mari, câte 20 laolaltă, pentru a putea supraviețui.
- Am nevoie de apă proaspătă și curată în zona în care trăiesc.
- Sunt un animal protejat, suntem doar 2000 care trăim în libertate în Europa.

Iepure de câmp

- Deși în captivitate pot trăi până la 10 ani, în libertate, rar ajung să trăiesc 1 an.
- Picioarele din spate sunt mai lungi decât cele din față.
- Am o blană cenușie, cu diferite nuanțe, uneori chiar roșcată.
- Am un câmp vizual de aproape 360 de grade și pot vedea orice pericol.
- Pot sări până la 3 metri în lungime.
- Alerg cu o viteză de 25-30km/oră.

Gândac de scoarță

- Am 6 picioare și două antene galbene.
- Am două aripi tari, numite ELITRE, care mă ajută să îmi mențin echilibrul în zbor.
- Mă transform de 4 ori în timpul vieții până când devin adult.
- Arborele meu preferat este molidul.
- Sap galerii în scoarța arborilor pentru a depune ouăle.
- Oamenii mă consideră un animal dăunător.

Veveriță

- Trăiesc atât în pădurile de conifere cât și în cele de foioase.
- Coada mă ajută să mă echilibrez atunci când sar dintr-un arbore în altul și îmi ține de cald când dorm.
- Mă hrănesc cu semințele arborilor dar și cu ciuperci, nuci, ghindă și fructe de pădure.
- Când îmi fac provizii de hrană ajut înmulțirea arborilor.

- În trecut eram vânată pentru blana mea frumoasă.
- Îmi fac în arbori cuiburi din crengi, căptușite cu mușchi, frunze și iarbă.

Cerb

- Sunt un mamifer erbivor rumegetor sociabil.
- Pot trăi până la 18-20 de ani în libertate.
- Coarnele ramificate ale masculilor cad în fiecare an la finalul iernii și cresc din nou primăvara și vara.
- Masculii sunt mai mari decât femelele și pot cântări până la 200-300 kg.
- Am auzul și mirosul foarte bun dar văzul este slab.
- Trăiesc în zone cu păduri întinse, la munte, la deal și chiar la câmpie.

Anexa 9 Epoci din istoria Moldovei - Pădurea, zimbrii și oamenii

1300

Ținutul Moldovei este întins și împădurit cât vezi cu ochii. Nimeni nu știe numărul animalelor care îl locuiesc, nici chiar vânătorii cei mai iscusiți. Brodnicii și valahii, locuitorii din această vreme, trăiesc în sate și cătune așezate pe văile râurilor Bistrița, Moldova, Siret sau pe lângă pâraiele Almaș, Cracău, Neamț și Orbic.

Câte 20-30 de case laolaltă, câteva vite și grădini cu ovăz, secară, mei. Pădurile sunt împrejurul lor iar obștea și sfatul bătrânilor chibzuiesc îndelung la vânătorile în ținuturi mai îndepărtate, căci multe sunt primejdiile care se pot arăta în cale. În iernile geroase, lupii se aud urlând până în marginea satelor. Primăvara se văd semnele ciutelor pe scoarța arborilor, semne bune pentru săteni, căci cu toții au nevoie de vânat proaspăt la vreme. Tătarii năvălesc când nu te aștepți și iau în stăpânire tot ceea ce găsesc. Cnezatul Galiției, din nord, precum și regatul Ungariei, de peste Carpați, au ochii ațintiți asupra acestor ținuturi. Vă mai trece aproape jumătate de secol până când Dragoș, voievodul Maramureșului, va ajunge aici, urmărind bourul. Încă e sălbatic și nesupus totul, așa cum a fost de la începuturi.

1800

Satele sunt mari și cetățile se ridică semețe, 24 la număr, în toată țara Moldovei. Lemnul din păduri pleacă cu plutele pe Bistrița și apoi pe Siret, până la Galați, iar de acolo departe, pe mare, până la Înalta Poartă (Imperiul Otoman). Turcii cer tributul lor în fiecare an, în aur, vite, cai, căci țara le este supusă lor, iar domnitorul Constantin Ipsilanti este trimis de la Constantinopol. Orașele și târgurile au și ele nevoie de lemn pentru construcții de tot felul.

Turmele urcă sus în munți primăvara și se întorc toamna. Vânătorile se fac ziua, noaptea, tot timpul (cu câini, flinte și suite pentru boieri, cu lațuri pentru cei mai săraci). Se vânează pentru trofee, pentru hrană, pentru bani. Ciute, cerbi, iepuri, vulpi, fazani, porumbei, lupi. Ultimii zimbrii de aici și de peste Carpați au fost deja vânați cu zeci de ani în urmă. Oamenii iau cât pot din natură, din loc în loc pădurile sunt înlocuite de câmpuri cu grâne, drumuri și case.

1930

Toți munții sunt acum în regatul României. Cetățile vechi s-au schimbat, târgurile au devenit orașe și în ținutul Moldovei la Suceava, Neamț, Baia, Orhei.

Lemnul pădurilor e tot mai prețios, pentru construcții, mobilier, hârtie. Fabrici, căi ferate, drumuri, s-au întins peste tot. La Iași și Cernăuți sunt universități, săli de concerte, galerii de artă.

În acest an apare în România prima Lege pentru protecția Monumentelor naturii, oamenii încep să se gândească că există viețuitoare care sunt valoroase dincolo de utilizarea lor pentru hrană sau îmbrăcăminte.

De 30 de ani există deja și o Lege a poliției vânătorului, astfel încât sunt recunoscute perioade de prohibiție când vânătoarea este interzisă. Zonele sălbatice sunt prețuite de către cunoscători și de oamenii de știință, astfel că peste opt ani, în 1938, este declarat Parcul Național Retezat. Zimbrul sau bourul se află pe stema regatului României.

2023

Din 1968 în ținuturile Moldovei există Rezervația de Zimbrii Dragoș Vodă. Acum ea este parte a Parcului Natural Vânători Neamț, o arie naturală protejată recunoscută la nivel național și în Uniunea Europeană, aflată în administrarea Regiei Naționale a Pădurilor Romsilva. Autostrada Moldovei, A7, este în construcție și va trece prin zone din vecinătatea parcului.

Satele sunt mari, oamenii lucrează în orașe din România sau din alte țări, pădurile sunt tot mai prețioase pentru lemn, ca și pentru aer curat și relaxare. Oamenii de știință se preocupă de refacerea naturii și creează programe de protecție și reintroducere a unor specii.

Mii de turiști vizitează în fiecare an zona, cunoscută pentru vechile sale mănăstiri ca și pentru peisajele naturale deosebite și pentru prezența zimbriilor. În urmă cu 10 ani aici a fost primul loc din țară unde zimbrii au fost eliberați în sălbăticie. Experiența dobândită a fost preluată apoi în alte două zone din România, astfel încât populația de zimbrii aflați în libertate să crească și să devină stabilă în țara noastră.

Destinația ecoturistică Ținutul Zimbrului, din această zonă, reunește pensiuni, ghizi și producători locali care beneficiază de turismul bazat pe valorile naturale și culturale ale Neamțului.

Anexa 10: Întoarcerea zimbrilor

Întoarcerea zimbrilor în

.....Parcul Natural Vânători Neamț

Ne aflăm în zona în care a început primul program de reintroducere a zimbrului în libertate în România. Istoria revenirii zimbrilor pe aceste meleaguri este veche. Ea începe în anul 1970 când au sosit aici trei zimbrii din Polonia în Rezervația de zimbri și faună carpatină Dragoș Vodă.

În anul 1994 a fost realizat primul studiu științific privind condițiile existente pentru a avea o populație de zimbrii în libertate în zona Vânători Neamț. Apoi, în 1999 Societatea Zoologică Regală din Londra a confirmat acest studiu. O zonă de 11.500 de hectare a fost identificată și declarată Rezervație de Zimbrii prin lege, în anul 2000.

O data cu crearea Parcului Natural Vânători Neamț, aceasta a fost casa zimbrilor, în care condițiile naturale erau potrivite pentru reîntoarcerea lor în sălbăticie.

În perioada 2005-2009 au fost aduși aici 15 zimbrii din alte rezervații din Europa. Astfel s-a constituit o populație stabilă pe o suprafață de 181 hectare, în interiorul unui țarc de aclimatizare.

Apoi, în 2013, primii 5 zimbrii au fost eliberați pentru a trăi în pădurile valoroase din această zonă, primii zimbri aflați în libertate în România. Experiența programului de reintroducere a zimbrilor de la Vânători Neamț atrage în fiecare an turiști pasionați de viața sălbatică, precum și specialiști care studiază specia și gândesc programe în alte locuri din țară. Această zonă este și destinație de ecoturism, care se numește, cum altfel, Ținutul Zimbrului.

Întoarcerea zimbriilor în

Munții Făgăraș – sit Natura2000

Suntem în cei mai înalți munți din România, un teritoriu întins, cu păduri, pajiști alpine, lacuri glaciare și culmi stâncoase.

Din 2007 o zonă mare din Munții Făgăraș a fost declarată sit Natura2000, adică o arie naturală protejată de interes european. Primii 8 zimbri au pășit în libertate în pădurile de aici în luna mai a anului 2020. De atunci numărul lor a crescut, astfel că acum, în 2024, sunt 58 de zimbri în această zonă. Ei sunt aduși mai întâi în țarcuri de carantină, unde rămân timp de 30 de zile. Apoi sunt mutați în țarcurile de aclimatizare, care sunt foarte mari, construite în sălbăticie. Aici ei învață să trăiască liberi din nou, împreună.

În funcție de anotimp și de starea lor de sănătate, zimbrii rămân în țarcul de aclimatizare până la 6 luni. Există trei puncte de reintroducere a zimbriilor în Munții Făgăraș, cu țarcuri de aclimatizare, la Lerești, Bunea și Nucșoara.

Apoi, când sunt pregătiți, ei sunt eliberați și se adaptează vieții sălbatice. Pentru a urmări comportamentul zimbriilor, biologii folosesc colare cu sistem GPS care se montează la gâtul animalelor după ce acestea sunt tranchilizate. Zimbrii sunt animale sociale, trăiesc în ciurde de 10-15 exemplare, conduse de o femelă. În fiecare an specialiștii și pasionații de natură care urmăresc știrile din zonă se bucură atunci când se naște un nou pui de zimbru. Acesta este un semn că populația de aici este sănătoasă și stabilă iar programul de reintroducere are succes.

Întoarcerea zimbriilor în

.....Rezervația Hațeg - Slivuț

Primii zimbri care au ajuns în România, după 168 de ani de la ultima atestare documentară a prezenței lor aici, au fost Podarek și Polonka. Ei au sosit în 1958 din rezervația Bialoweza din Polonia și au fost aduși în pădurea de fag și carpen de la Slivuț, lângă Hațeg, în județul Hunedoara.

Oamenii care i-au îngrijit au învățat totul despre ei și au putut să le asigure cele mai bune condiții de viață. Astfel încât, în 5 ani, s-au născut și trei pui: Român, Retezat și Romina. Aici a fost inițiată tradiția ca toți zimbrii născuți în România să poarte nume care încep cu litera R.

De atunci aici s-au născut mai mult de 50 de zimbri, majoritatea au fost duși în alte rezervații și în zone de reintroducere a zimbriilor în sălbăticie, în România.

Zimbrii de la Hațeg stau într-un țarc permanent, de 50 de hectare și sunt hrăniți în fiecare zi.

Rezervația se află în destinația ecoturistică Retezat – Țara Hațegului, unde vizitatorii vin în primul rând pentru a se bucura de natură, de peisajele frumoase și de viața sălbatică. În această zonă este și Parcul Național Retezat, primul parc național din România, declarat prin decret regal în 1938. Capra neagră, ursul, lupul, râsul sunt unele dintre speciile de animale protejate de lege, care trăiesc aici în libertate.

Întoarcerea zimbrilor în

.....Munții Țarcu, la Armeniș

Ne aflăm în vecinătatea vestică a Parcului Național Domogled Valea Cernei, pe teritoriul comunei Armeniș, în Munții Țarcu. Aceasta este zona din România cu cele mai întinse suprafețe de păduri naturale, o zonă sălbatică și valoroasă.

Aici a început în 2014 un program de reintroducere a zimbrilor. 17 exemplare au fost aduse din rezervații și grădini zoologice din Germania, Franța, Elveția și Belgia, precum și din rezervația de la Hațeg.

Zimbrul este cel mai mare erbivor terestru din Europa, un mascul adult poate ajunge până la 900 de kg. Astfel că zimbrii sunt transportați între țări cu tiruri foarte mari, având ca însoțitori specialiști care veghează la sănătatea și starea de bine a animalelor. După lunile petrecute în Țarcu de acclimatizare, zimbrii sunt eliberați în sălbăticie în grupuri mici.

Ciurdele care se formează re-învață să trăiască în libertate, să se hrănească natural, să se apere de dușmani – lupii sau câinii hoinari și nasc pui sănătoși. În 10 ani 48 de pui de zimbru s-au născut în zona de reintroducere din Munții Țarcu. Când se apropie data fătării, femela se retrage din ciurdă câteva zile, și revine apoi cu noul pui.

În zonele favorabile zimbrii se mișcă pe teritorii întinse, în anul 2023 8 exemplare au fost semnalate chiar pe teritoriul Parcului Național Domogled Valea Cernei. Masivul Domogled este calcaros, astfel că în zonă există multe peșteri, chei și grohotișuri. Mai mult de 150 de zimbrii trăiesc deja în zona învecinată parcului, în Munții Țarcu.

Întoarcerea zimbrilor în

.....Vama Buzăului

Suntem într-o comună mare, Vama Buzăului, în partea de est a județului Brașov. Aici, în anul 2008 a fost înființată Rezervația Valea Zimbrilor, pe o suprafață de 12 hectare.

14 zimbri trăiesc aici, în zona împrejmuită cu un țarc. Scopul creării rezervației a fost unul de atragere și oferire a unei experiențe deosebite pentru turiștii care vin în zonă. Unii dintre zimbrii de aici au fost duși în zone ale țării cu programe de reintroducere a speciei în sălbăticie. Este important că, într-un astfel de program, să fie aduse exemplare din diferite țări și zone, pentru a se evita consangvinizarea, adică situația în care puii au părinți din aceeași linie genetică. Aceasta îi face să fie mai slabi, mai puțin rezistenți și să trăiască o viață mai scurtă. La Vama Buzăului, zimbrii trăiesc puțin mai bine decât într-o grădină zoo dar nu sunt liberi. Ei sunt hrăniți în fiecare zi și se mișcă pe o suprafață foarte mică față de nevoile lor naturale. Astfel, ei sunt doar o atracție pentru vizitatori și nu își pot îndeplini rolul lor natural de arhitecți ai peisajului. Prin pășunat, zimbrii controlează vegetația și susțin existența unei mari diversități de specii de floră în locurile unde trăiesc liberi. De asemenea, ei ajută la fertilizarea solului.

ZIMBRUL

Vezi manualul

<https://vanatoripark.ro/wp-content/uploads/2015/06/Tinutul-Zimbrului-PNVNT.pdf>

Densități - Informații precise asupra mărimii spațiului, mișcarea, compoziția grupurilor etc., au fost oferite de cercetările telemetrice. Suprafața locuită de un grup mixt poate depăși 10.000 ha și cea a unui mascul adult 14000 ha. Spațiile diverselor grupuri pot să se suprapună/întretaie, în timp ce întâlnirile întâmplătoare pot duce la fuzionarea grupurilor sau la schimbul de indivizi. Cele mai mari spații sunt cele ale masculilor adulți care pot vizita mai multe grupuri. Zonele de iarnă sunt mult mai mici și deși cea mai mică arie e de 1.000 ha, suprafața precisă este mult influențată de condițiile meteorologice. Înghețul și zăpada limitează mobilitatea zimbrilor.

Structura socială - Este animal sociabil, trăind în ciurde de câte 10-50 indivizi, grupurile cele mai răspândite printre populația de zimbruri sunt cele mixte și cele compuse numai din masculi.

Aproximativ 60% dintre masculii trăiesc singuri. Nu rage, ci emite ușoare sunete asemănătoare unor mormăieli. Aceasta se datorează dezvoltării acestei specii în mediul forestier, astfel că de-a lungul timpului, contactul prin sunete între indivizi și-a pierdut din importanță.

Mirosul este bine dezvoltat, fiind utilizat pentru găsirea hranei, depistarea vițelilor etc.

Grupurile de zimbruri nu sunt legate prin relații familiale și compoziția și mărimea lor se schimbă frecvent. Unele dintre aceste schimbări sunt sezoniere (incluzând nașterea puilor sau momentul împerecherii), în timp ce altele sunt rezultatul unirii mai multor cirezi care se despart apoi, dând naștere unor noi grupuri. Liderul unui grup mixt e în general o femelă mai bătrână care are pui.

Reproducerea și mortalitatea - În cazul rumegătoarelor sălbatice care trăiesc în zone temperate, perioada de reproducere este influențată de anotimp. Vițelii se nasc în sezonul care le este cel mai favorabil, adică primăvara. Datorită masculilor mai bătrâni din cadrul populațiilor în libertate, care nu permit împerecherea masculilor tineri, perioada de activitate sexuală intensă în rândul masculilor începe la vârsta de 6 ani și se încheie în al 12-lea an de viață. Raportul normal pe sexe este de un mascul la 5 femele, maturitatea sexuală – la vaci – începe după vârsta de 3 ani, vițelii aparând în anul 4. Cam 20% dintre femelele ce trăiesc în libertate dau naștere la pui în al 4-lea an de viață. Vițelul este hrănit de mamă timp de un an, deși perioada se poate prelungi dacă aceasta nu rămâne însărcinată.

Legăturile dintre mamă și pui se destramă în al doilea an.

Masculii aflați în captivitate trăiesc în general până la vârsta de 20 de ani, și nu mai mult de 14-16 ani în cazul celor aflați în libertate. În cazul femelelor durata de viață poate atinge 28 de ani în captivitate și chiar 24 de ani în libertate. Dimorfismul sexual al speciei manifestat prin greutatea

corporală și dimensiuni se accentuează cu vârsta, devine mai pronunțat în jurul vârstei de trei ani continuându-se pe întreaga perioadă a vieții.

Nutriție - Rumegătoare fiind, zimbrii sunt adaptați să utilizeze drept hrană o mare diversitate de plante. Camera stomacală, numită rumen poate avea o capacitate de peste 100 l, iar datorită procesului constant de fermentație este necesară reprovizionarea continuă cu hrană. Zimbrii se hrănesc intens înainte de răsăritul soarelui, pentru a umple rapid cele patru camere stomacale, după pauza din timpul nopții. Apoi se odihnesc și rumegă hrana. Cum acest ciclu este repetat de câteva ori pe zi, hrănirea ocupă aprox. 50 – 80% din timpul zimbriilor, între răsăritul și apusul soarelui. Primăvara devreme, zimbrii caută intens hrana pentru a compensa cantitatea și calitatea hranei din timpul iernii. Din fericire, acest lucru este favorizat de apariția vegetației tinere și hrănitore, iar numărul insectelor dăunătoare este încă scăzut. Poate fi consumat un număr foarte mare de specii de plante, deși în dieta unui zimbru intră 10-20 de specii ușor de găsit.

Analiza rumenului a evidențiat că hrana de bază este formată din plante ierboase (graminee), constituind 90% din capacitatea rumenului și doar 7-13% cu hrană de origine lemnoasă (scoarța arborilor și arbuștilor, lăstari, etc). În cea mai mare parte se hrănesc cu plantele ce acoperă solul pădurii, în timp ce hrana de origine lemnoasă nu reprezintă decât un supliment.

Cirezile care colindă în căutarea hranei sunt conduse de femele experimentate și nu stau mult într-un singur loc. Urmele lăsate în vegetația ce acoperă solul sunt greu de detectat, chiar dacă pe acolo a trecut o cireadă de 10-20 de indivizi. Prezența zimbriilor, deci, nu afectează cu nimic reînnoirea resurselor de plante ale mediului.

De reținut:

- Zimbrii sunt perfect adaptați traiului în pădure, reușind să folosească resursele acesteia. În condițiile în care suprafața pe care o au la dispoziție este de mari proporții, de calitate, impactul lor asupra mediului este minim.
- În captivitate, din cauza lipsei concurenței și a dușmanilor naturali, a tratamentelor sanitare veterinare și a abundenței hranei, durata de viață precum și perioada în care sunt activi din punct de vedere sexual sunt sporite.

ZIMBRUL – CARACTERISTICI MORFOLOGICE

Zimbrul (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758) este considerat cel mai mare mamifer erbivor din Europa. Zimbrul aparține ordinului Artiodactyla, familia Bovidae (Gray, 1872), subfamilia Bovinae (Gray, 1821), genul Bison (H. Smith, 1827).

Are corp masiv și puternic, atingând la maturitate o greutate de 800-1000 kg la masculi și 500-700 kg la femele. Înălțimea la greabăn poate ajunge la 2,2 metri. Coadă este scurtă și groasă, având o lungime de până la 0,8 metri. Pieptul este dezvoltat, iar capul pare contopit cu trunchiul.

O caracteristică particulară a masculilor o reprezintă disproportionalitatea între partea din față a corpului, puternică și crupa relativ mică. Datorită ridicăturii greabănelui și a ondulării spatelui,

pare a fi ghebos și cu picioarele din spate mai scurte. Corpul e acoperit cu blană deasă și pârloasă de păr scurt, aspru și mișos, de culoare brun-cafenie. La frunte, pe grumaz și pe piept atârână păr foarte lung. Capul este mare, îndreptat în jos, fruntea boltită, mai mult lată decât lungă, poartă la ambele sexe, coarne scurte întoarse înapoi, cu vârfuluri ascuțite îndreptate înainte și în sus. Coarnele sunt rotunde și goale în interior. Copita e despicate.

Nu rage, ci emite ușoare sunete asemănătoare unor mormăieli. Vara, are obiceiul de a se tăvăli în nisip uscat, iarna în zăpadă. Femelele trăiesc în mici cirezi, masculii sunt mai izolați, dar vin în cireadă în perioada de reproducere; maturitatea sexuală – la femele – începe după vârsta de 3-4 ani, la masculi după 5-6 ani; în fiecare an împerecherea are loc prin august – septembrie, când masculul însoțește o femelă 2-3 zile, dar rămâne în cireadă timp de o lună; sarcina durează 38-40 de săptămâni, după care naște un vițel, mai rar 2 viței.

E animal sociabil, trăind în cirezi de câte 10-20 indivizi. Cele mai dezvoltate simțuri ale zimbrului sunt auzul și mirosul. Longevitatea zimbrilor diferă în funcție de locul unde trăiesc; astfel, în rezervații, femelele trăiesc până la 25 ani, în timp ce masculii până la 20; în libertate nu trăiesc mai mult de 14-16 ani datorită selecției naturale.

Raportul normal pe sexe este de un mascul la 5 femele. În libertate se hrănește cu ierburi, frunze de specii tinere, necesitând apă curgătoare în tot timpul anului. Iarna are nevoie de hrană suplimentară.

E ocrotit de legi naționale și internaționale ca monument al naturii și ca specie prioritară în desemnarea de situri de importanță comunitară pentru Rețeaua Natura 2000.

Primele însemnări despre zimbru datează de la filozoful grec Aristotel (384 - 322 î.H.) în lucrarea 'Historia animalium'. În descrierea aristoteliană, zimbrul apare mai masiv decât bourul, cu copitele despicate și coarne puternice, încovoiate înainte, coadă scurtă și pielea rezistentă la lovitură. Pe baza resturilor unor fosile identificate, s-a tras concluzia că în Europa Centrală, zimbrul, spre deosebire de bour, a fost o specie mai rară, dar care a supraviețuit în libertate cel puțin 250 de ani.

De reținut:

- Bizonul (Bison bison) este cel mai mare mamifer terestru din America de Nord. Cândva foarte numeros, a fost la un pas de dispariție datorită braconajului intensiv. În prezent, se găsește atât în captivitate, cât și în diferite rezervații naturale în libertate, trăind în cirezi mari (cele mai cunoscute fiind Parcul National Yellowstone în Wyoming-Statele Unite ale Americii și Parcul Wood Buffalo, localizat în teritoriile din nord-vestul Canadei).

CAUZELE DISPARIȚIEI - VÂNĂTOAREA

Pentru dispariția zimbrului în libertate, în aparență, două cauze pot fi considerate ca fiind principale: vânătoria excesivă a acestuia și reducerea habitatelor favorabile. Dacă în Vestul Europei se poate vorbi de reducerea habitatelor favorabile ca de un factor favorizant în dispariția

zimbrului, în zona Munților Carpați, recunoscută pentru existența în prezent a habitatelor neafectate antropic pe suprafețe însemnate, singura cauză reală a fost reprezentată de vânătoarea excesivă. În perioada preistorică, modalitatea de vânăre a zimbrului era reprezentată de hăituirea animalelor și dirijarea acestora către văi închise în care puteau fi omorâte cu ușurință, prin aruncarea de pietre, suliți, săgeți sau spre văi care se terminau într-o prăpastie, moartea animalelor fiind cauzată de căderea de la înălțime. Dirijarea animalelor către un țarc, s-a perpetuat până în era noastră, reprezentând modalitatea de capturare a zimbrilor vii (prinși în țarc, înfomețați și mai apoi legați în vederea transportului) care făceau deliciile circurilor române. Această modalitate de vânătoare a fost favorizată de comportamentul social al zimbrului, cooperarea întregii comunități soldându-se cu capturarea unei turme compuse în principal din femele și viței, a căror carne era apreciată. Mai trebuie precizat că astfel, în condițiile abundenței vânatului, se asigura participarea și recompensarea membrilor comunității, fără a fi nevoie de specializare strictă. Diminuarea efectivelor a contribuit la apariția vânătorilor specializați, ce foloseau gropi sau capcane amplasate pe rutele de deplasare. Îmblânzirea câinelui și mai apoi a calului a introdus noi elemente în derularea vânătorii la zimbru: hăituirea acestuia se făcea cu ajutorul câinilor; urmărirea și uciderea animalului se făcea de către vânătorul călare, cu ajutorul arcului, a suliței în cazul locurilor dechise sau pedestru, în desigur, cu spada și lancea scurtă. Vânătoarea se putea face astfel direct, fiind nevoie de curaj, putere și îndemânare, reprezentând astfel un act de bravură deosebită în rândul vânătorilor. Imaginea lui Dragoș vânzând zimbrul, adânc întipărită în mentalul nostru, introduce între armele de vânătoare și buzduganul sau poate ghioaga ghintuită. Apariția armelor de foc, ce ofereau posibilitatea unui tir de la distanță, precis și eficace, cu cadență sporită, a făcut ca vânătorul să evite contactul direct cu animalul, vânătoarea la zimbrul devenind astfel mai puțin periculoasă, dar mai „eficace”. Vânătoarea, cu precădere în pădurile de șes, se desfășura cu gonași, vânători, de cele mai multe ori de viță nobilă, fiind așezați în estrade de lemn, care să evite eventualele accidente. În condiții de munte, vânătoarea zimbrului era extrem de anevoioasă, vânătorul urmărind, în general, să țintească victima în plămâni, în inimă (între picioarele din față) sau în ureche. Loviturile la cap nu erau preferate deoarece gloanțele moi se turteau de craniul animalului, iar noroiul întărit de pe frunte oferea o protecție suplimentară. Animalele erau surprinse în locurile obligatorii de trecere sau în locurile preferate precum izvoarele de apă minerală. Vânătoarea cu precădere a femelelor și a tineretului, preferate pentru ușurința cu care se puteau doborâ și pentru carnea mai gustoasă, face să se amplifice declinul populațional al speciei. Protejat începând cu 1700, în mod special în scopuri vânătoarești, arealul zimbrului în libertate se restrânge continuu (se pare că în 1852 a pierit ultimul zimbru existent în fauna țării noastre la izvoarele Țibăului-Maramureș), astfel cele două nuclee existente la începutul secolului XX se sting pe fondul primului război mondial (1919, Bialowieza) și a războiului civil din Rusia (1921, Caucaz). Recuperarea acestei specii, reintroducerea acesteia în libertate, creșterea efectivelor de zimbrul, toate acestea întâmplate în perioada modernă, ne sugerează că există o singură cauză reală care a influențat dispariția sau menținerea zimbrului în libertate și anume relația om-natură în contextul evoluției societății umane. Atitudinea omului de a se considera pe sine un „stăpân al naturii”, iar natura ca fiind o sursă nepuizabilă de materii prime a dus la dezechilibre ecologice grave, care pot pune sub semnul întrebării, pe termen lung,

existența speciei umane pe planetă. Percepția actuală de interdependență și intercondiționare între societatea umană și mediul înconjurător, a făcut ca o parte din greșelile trecutului, din acest punct de vedere, să fie îndreptate.

LUPUL

Principala hrană: căprioare, mistreți, cerbi, iepuri

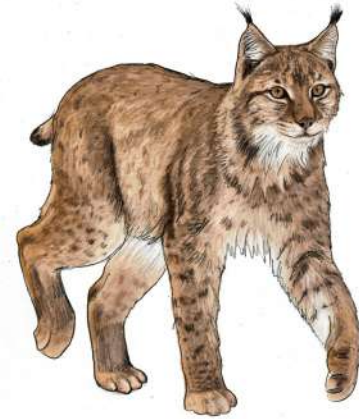
Dușmani: //



RÂSUL

Principala hrană: căprioare, cerbi, iepuri, vulpi roșii, șoareci

Dușmani: //



URSUL BRUN

Principala hrană: ierburi, plante aromatice, nuci, ciuperci, insecte, păsări, rozătoare, cerbi, căprioare, mistreți

Dușmani: //



HUHUREZUL MIC

Principala hrană: șoareci, iepuri, veverițe, păsări mici

Dușmani: bufnița, uliul porumbar, vulpea roșie



ULIUL PORUMBAR



Principala hrană: păsări și mamifere de dimensiuni mici până la mijlocii, de ex.: șoareci, iepuri, huhurezi mici, mierle, porumbei

Dușmani: bufnița

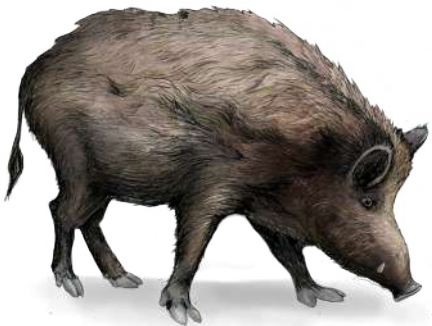
VULPEA ROȘIE



Principala hrană: șoareci, iepuri, găini, fructe, râme.
Omnivor nepretențios.

Dușmani: râsul, lupul, bufnița

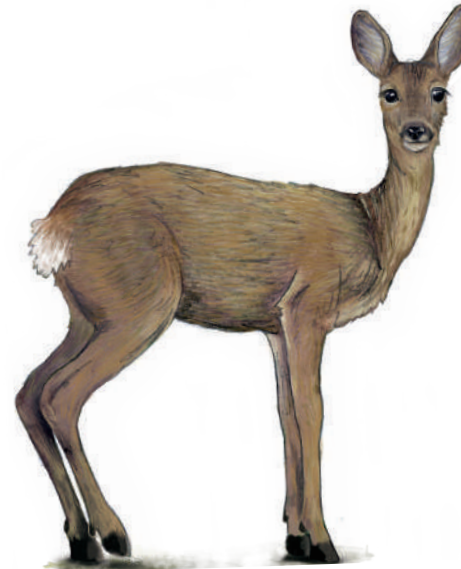
MISTREȚUL



Principala hrană: rădăcini, viermi, ciuperci, melci, fructe de pădure și șoareci, ghindă și jir

Dușmani: lupul, ursul brun

CĂPRIOARA



Principala hrană: frunze de copaci, fructe de pădure, ierburi și plante aromatice

Dușmani: lupul, râsul, ursul brun

CIOCĂNITOAREA PESTRITĂ MARE



Principala hrană: insecte și larvele lor, de exemplu gândaci de scoarță. Iarna și nuci, fructe de pădure și semințe.

Dușmani: uliul păsărar, uliul porumbar, vulpea roșie

MIERLA



Principala hrană: râme, gândaci, melci, păianjeni, fructe de pădure

Dușmani: uliul porumbar, uliul păsărar, huhurezul mic, bufnița

GÂNDACUL DE SCOARȚĂ



Principala hrană: lemnul și scoarța de la diferite soiuri de copaci

Dușmani: ciocănitorea,

RÂMA



Principala hrană: solul bogat în humus și material vegetal putred. Își trag în pământ părți de plante.

Dușmani: cârțița, mierla, graurul, vulpea roșie, broasca, cărăbușul,

ȘOARECELE , SCURMĂTOR



Principala hrană: ierburi și plante aromatice, fructe și semințe, ciuperci

Dușmani: vulpea roșie, râsul, huhurezul mic; de asemenea, uliul păsărar, șerpii și mustelidele

VEVERIȚA



Principala hrană: fructe de pădure, nuci, semințe, ciuperci

Dușmani: uliul păsărar, huhurezul mic, bufnița

CIUPERCILE



Principala hrană: substanțe nutritive pe care le preiau din sol

Dușmani: mistrețul, melcul, șoarecele scurmător, veverița, insectele

AFINUL



Principala hrană: substanțe nutritive pe care le preia din sol, lumina solară

Dușmani: mistrețul, vulpea roșie, șoarecele scurmător, mierla, ursul brun, ciocănitorea pestriță mare

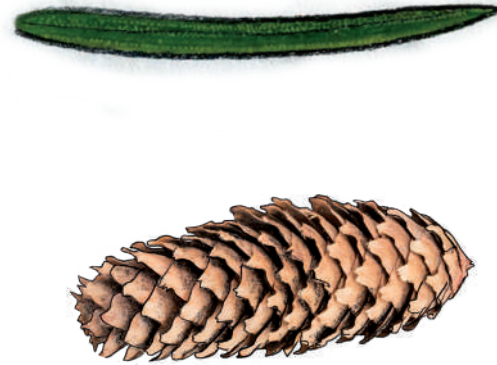
STEJARUL



Principala hrană: substanțe nutritive pe care le preia din sol, lumina solară

Dușmani: căprioarele mănâncă frunzele, mistreții, veverițele și urșii bruni mănâncă fructele (ghinde)

MOLIDUL



Principala hrană: substanțe nutritive pe care le preia din sol, lumina solară

Dușmani: gândacul de scoarță, căprioara, mistrețul. Semințele sunt mâncate de veverițe și șoareci.

IERBURILE



Principala hrană: substanțe nutritive pe care le preiau din sol, lumina solară

Dușmani: șoareci, căprioare

PLANTELE AROMATICE



Principala hrană: Substanțe nutritive pe care le preiau din sol, lumina solară

Dușmani: șoareci, căprioara, ursul brun

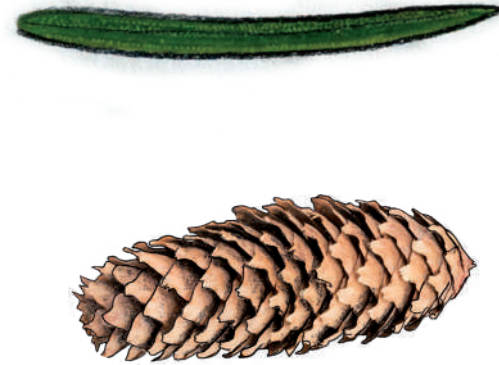
STEJARUL



Principala hrană: substanțe nutritive pe care le preia din sol, lumina solară

Dușmani: căprioarele mănâncă frunzele, mistreții, veverițele și urșii bruni mănâncă fructele (ghinde)

MOLIDUL



Principala hrană: substanțe nutritive pe care le preia din sol, lumina solară

Dușmani: gândacul de scoarță, căprioara, mistrețul. Semințele sunt mâncate de veverițe și șoareci.

IERBURILE



Principala hrană: substanțe nutritive pe care le preiau din sol, lumina solară

Dușmani: șoareci, căprioare

PLANTELE AROMATICE



Principala hrană: Substanțe nutritive pe care le preiau din sol, lumina solară

Dușmani: șoareci, căprioara, ursul brun

CIOCĂNITOAREA PESTRITĂ MARE



Principala hrană: insecte și larvele lor, de exemplu gândaci de scoarță. Iarna și nuci, fructe de pădure și semințe.

Dușmani: uliul păsărar, uliul porumbar, vulpea roșie

MIERLA



Principala hrană: râme, gândaci, melci, păianjeni, fructe de pădure

Dușmani: uliul porumbar, uliul păsărar, huhurezul mic, bufnița

GÂNDACUL DE SCOARȚĂ



Principala hrană: lemnul și scoarța de la diferite soiuri de copaci

Dușmani: ciocănitoarea,

ZIMBRU



Principala hrană: Ierburile dar mai mănâncă și arbuști, măracini și puietți.

Dușmani: lupul