

Charakterystyka środowiska przyrodniczego

kurs Opiekuna Przyrody PTTK



materiały szkoleniowe

Oddziału Międzyuczelnianego PTTK w Warszawie

Opracował: Artur Ponikiewski

maj 2007 r.

BIOCENOZY NIZINNE

Biocenoza (gr. *bios* życie i *koinos* wspólny) - naturalny zespół populacji organizmów żywych danego środowiska (biotopu), należących do różnych gatunków, ale powiązanych ze sobą różnorodnymi czynnikami ekologicznymi i zależnościami pokarmowymi, tworząc całość, która pozostaje w przyrodzie w stanie homeostazy (czyli dynamicznej równowagi). Biocenoza wraz ze środowiskiem fizycznym to ekosystem. Biocenozy można podzielić na naturalne (sawanna, las, jezioro) i sztuczne (park, ogród).

Biocenozę tworzą:

- fitocenoza - organizmy roślinne
- zoocenoza - organizmy zwierzęce
- drobnoustroje

Las (biocenoza leśna) - kompleks roślinności swoisty dla danego regionu geograficznego, charakteryzujący się dużym udziałem drzew rosnących w zwarciu, wraz ze światem zwierzęcym i różnymi czynnikami przyrody nieożywionej oraz związkami, które między nimi występują.

Las lub biocenoza leśna według definicji prof. J. J. Karpińskiego to *dynamiczny twór przyrody, w którym są zespolone w niepodzielłą całość układem zależności, powiązań i wzajemnych wpływów: określona roślinność z przeważającym udziałem form drzewiastych, związanych z nim zwierzętami oraz wykorzystywane przez rośliny i zwierzęta podłoże geologiczne, gleba, woda i klimat.*

W sensie prawnym (zgodnie z ustawą o lasach z 1991 roku) lasem jest grunt o zwartej powierzchni co najmniej 0,10 ha, pokryty roślinnością leśną (uprawami leśnymi) - drzewami i krzewami oraz runem leśnym - lub przejściowo jej pozbawiony. W sensie prawnym do lasu należą także grunty związane z gospodarką leśną, zajęte pod wykorzystywane dla potrzeb gospodarki leśnej: budynki i budowle, urządzenia melioracji wodnych, linie podziału przestrzennego lasu, drogi leśne, tereny pod liniami energetycznymi, szkółki leśne, miejsca składowania drewna, a także wykorzystywane na parkingi leśne i urządzenia turystyczne.

Z powyższych przykładów wynika, że jednoznaczne zdefiniowanie lasu nie jest zadaniem łatwym, bowiem w obrębie swego rozległego zasięgu występuje on pod tyloma różnorodnymi postaciami i formami, a przy tym jest tworem tak bardzo złożonym, że próby ustalenia typowych jego właściwości jest dosyć ryzykowne i może prowadzić do zbyt dużych uproszczeń. Wszelkie poglądy na istotę lasu należą zatem do dyskusyjnych. Głównym podłożem tych dyskusji jest odmienny punkt widzenia autorów reprezentujących różne dyscypliny naukowe, a zajmujących się lasem wyłącznie w granicach interdyscyplinarnych możliwości poznawczych. A więc las inaczej definiował będzie fitogeograf, biolog, krajoznawca czy też zoolog. Las należy niewątpliwie do kompleksu bioekologicznego swoistego pod względem fizjonomicznym, strukturalnym, środowiskowym i geograficznym, ale również pod względem historycznym.

Naturalny las jest najbardziej złożonym i najtrwalszym ekosystemem lądowym. Charakteryzuje się uwarstwieniem pionowym, w lesie szpilkowym dość prostym (warstwa koron, warstwa krzewów, warstwa runa). Las spełnia ważną rolę w regulacji stosunków wodnych na danym terenie. Na obszarach wylesionych często zdarzają się powodzie, a w górach lawiny śnieżne i błotne. Przeważająca większość lasów w Polsce, to lasy sztuczne, wyhodowane przez człowieka. Jedynym wyjątkiem są szczątki pralasu - puszczy w okolicach Białowieży.

W zależności od przyjętych kryteriów lasy możemy dzielić na różne sposoby i np. biorąc pod uwagę klimat i strefowy układ roślinności w bardzo skrótowy sposób lasy możemy podzielić na:

- lasy strefy równikowej
- lasy strefy podrównikowej
- lasy suchej strefy zwrotnikowej
- lasy strefy podzwrotnikowej
- lasy strefy umiarkowanej

Ze względu na ich skład i przynależność geograficzną możemy wyróżnić:

- lasy iglaste
- lasy liściaste
- lasy mieszane

Z uwagi na zagospodarowanie lasów możemy zróżnicować je na:

- lasy ochronne
- lasy gospodarcze

Las mieszany - siedliskowy typ lasu występujący na nizinach i zajmujący na terenie Polski ok. 10,5% powierzchni siedlisk leśnych, głównie żyzniejsze gleby typu skrytobielicowego lub brunatnego: piaski gliniaste oraz gliny spiaszczone. Dla siedliska lasu mieszanego głównymi gatunkami drzew są: dąb, buk, sosna, świerk, jodła, modrzew, brzoza.



las mieszany

Wybrane gatunki chronione:



pomocnik baldaszkowaty



widlicz (widłak) spłaszczony



widlak jałowcowaty



żłobik koralowy



listera sercowata

Las łęgowy (łęg) - zbiorowisko leśne, występujące nad rzekami i potokami, w zasięgu wód powodziowych, które podczas zalewu nioszą i osadzają żyzny muł. Najbardziej typową glebą dla lasów łęgowych jest holocenińska mada rzeczna. Siedliska niemal wszystkich łęgów związane są z wodami płynącymi. W drzewostanie łęgów występują m.in.: olsza, topola, wierzba, wiąz, jesion i dąb. Gatunkami występującymi we wszystkich zespołach łęgowych są: podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), kostrzewa olbrzymia (*Festuca gigantea*), pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria*) i bluszcz kurdybanek (*Glechoma hederacea*). Lasy łęgowe zaliczane są do roślinności azonalnej, nie związanej z określoną strefą roślinną (klimatyczną), ale ze specyfiką siedliska. Lasy te narażone są na wyniszczenia spowodowane m. in. pracami związanymi z regulacją koryt rzecznych oraz melioracjami wodnymi. Ze względu na to, jakie gatunki dominują w łęgu, wyróżnia się: łęg wierzbowy, łęg wierzbowo-topolowy, łęg jesionowo-wiązowy, łęg olszowo-jesionowy, podgórski łęg jesionowy. Do lasów łęgowych zalicza się również olszynę podgórską z dominującą olszą szarą (*Alnus incana*).

Łęgiem tradycyjnie (choć przestarzałe) nazywa się też czasem łąki położone na wilgotnych glebach w pobliżu rzek. Wyróżnia się tu:

- łągi właściwe - żyzne, bardzo wilgotne,
- łągi rozlewiskowe - położone zwykle na glebach zabagnionych, w szerszych częściach doliny,
- łągi zastoiskowe - porośnięte turzycami.



łąg jesionowo – olszowy

Wybrane gatunki chronione:



skrzyp olbrzymi

Grąd – wielogatunkowy las liściasty lub mieszany z przewagą grabu i dębu, niekiedy z domieszką lipy drobnolistnej i szerokolistnej, klonu, jawora i świerka. Posiada bogaty podszyt.

W Polsce grąd występuje na terenie całego kraju za wyjątkiem wyższych położeń górskich, rosnąc na glebach średnio żyznych i żyznych, nie zalewanych, zwłaszcza brunatnych, na niżu i w piętrze pogórza (do 650 m n.p.m.). Grądy dostarczają więcej ściółki niż lasy iglaste. Powstała pod nimi gleba ma dość grube, stale przyrastające poziomy próchnice. Grądy były najbardziej niszczone przez człowieka właśnie ze względu na zajmowane i tworzone gleby, a więc przydatne dla rolnictwa. Tam gdzie kiedyś rosły grądy, teraz z reguły są pola uprawne. Resztki grądów zachowały się jedynie w miejscach trudnych do zajęcia ich pod uprawy rolne.

W Polsce występują 3 zespoły grądowe wikaryzujące ze sobą:

- *Tilio-Carpinetum betuli* (lipa, grab)
- *Galio-Carpinetum betuli* (przytulia, grab)
- *Stellario-Carpinetum betuli* (gwiazdnica, grab)

W zależności od warunków wilgotności gleby i jej żyzności wykształcają się trzy główne grupy podzespołów:

- **grąd wysoki** – stosunkowo suchy i umiarkowanie żyzny (mezotroficzny),
- **grąd typowy** – na świeżych glebach eutroficznych; przewaga grabu, nieznaczne domieszki drzew innych gatunków,
- **grąd niski** – na glebach wilgotnych i żyznych; charakteryzuje się dużym udziałem grabu, świerka i dębu.



grąd

Wybrane gatunki chronione:



wawrzynek wilczczyko



gnieźnik leśny



śnieżyczka przebiśnieg

Ols (inna nazwa - *oles* lub *olszyna*) - las olchowy (olszowy) porastający żyzne, bagienne siedliska, o wysokim poziomie wody stojącej. Ma zwykle charakterystyczną kępową strukturę runa - na kępach wokół szyi korzeniowej olszy rosną gatunki borowe, w dolinkach przynajmniej okresowo wypełnianych wodą - rośliny bagienne.

Olsy są zazwyczaj trudno dostępne, głównie ze względu na podmokły grunt. Poziom wody sięga od kilku do kilkudziesięciu centymetrów. Są to najczęściej wody stojące, rzadziej wolno płynące. Kępy w mniej zwartych olsach mogą być znacznie od siebie oddalone, rozdzielone wodą.

Zbiorowisko to wytwarzane jest na glebach utworzonych z torfowisk niskich, lecz często spotyka się je na glebach murszowych utworzonych na piaskach i madach rzecznych, najczęściej są to gleby murszowo-mineralne, murszowe, mułowo-murszowe, torfowo-murszowe, murszowo-glejowe z mullem murszowatym.

Gatunkiem drzewa dominującym w lesie tego typu jest olsza czarna, czasem towarzyszy jej brzoza omszona, jesion wyniosły lub sosna zwyczajna. Na podszyt składają się: czeremcha zwyczajna (*Padus avium*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), kruszyna pospolita (*Frangula alnus*) a także niektóre gatunki wierzby, np. wierzba uszata (*Salix aurita*). Często spotykany jest również chmiel zwyczajny (*Humulus lupulus*). Kępy porasta bogata roślinność leśna, w tym: bluszczyk kurdybanek (*Glechoma hederacea*), kosaciec żółty (*Iris pseudacorus*), kuklik zwisły (*Geum rivale*) i czyściec leśny (*Stachys sylvatica*).

Rośliny bagienne występujące w zalanych fragmentach lasu to przeważnie knieć błotna (*Caltha palustris*), pępawa błotna (*Crepis paludosa*), psianka słodkogórz (*Solanum dulcamara*).



ols

Gatunki chronione:



brzoza niska



długosz królewski



kalina koralowa

Lasy iglaste występują przede wszystkim na glebach bielcowych w klimacie umiarkowanym. Dominującymi gatunkami drzew są tu: różne gatunki sosen, modrzewi, świerków oraz drzew liściastych takich jak osika, jarząb i brzoza. Natomiast w runie leśnym można spotkać przede wszystkim, borówki, wrzosi lub jagody czarne. Jeśli teren, na którym znajduje się las, jest bardzo podmokły to głównym charakterystycznym gatunkiem rosnącym w runie leśnym jest bagno zwyczajne (*Ledum palustre*) oraz mchy. Lasy iglaste można podzielić ze względu na dominujący gatunek drzewa na:

- las sosnowy - gdzie dominującym gatunkiem jest sosna zwyczajna,
- las świerkowy - przeważającym gatunkiem jest świerk pospolity a w niektórych rejonach także limba (w Polsce lasy te rosną w górach),
- las jodłowy - głównym składnikiem drzewostanu jest jodła (tego typu las znajduje się w Górach Świętokrzyskich).

Istnieją także inne podziały lasów iglastych i tak w Polsce rosną:

- Lasy sosnowe suche - charakteryzujące się tym, że rosną na suchych glebach piaszczystych; głównymi składnikami flory są sosny zwyczajne, a w runie leśnym dominują mchy, porosty oraz rośliny kwiatowe,
- Lasy sosnowe świeże - rosną na dosyć wilgotnych glebach; w runie leśnym rosną wrzosi, borówki oraz jagody czarne; występują w nich też drzewa liściaste np. brzoza
- Lasy sosnowe bagienne - spotykamy je na glebach torfowych, podmokłych - drzewa są tu mniejsze (niekoniecznie), a głównymi roślinami spotykanymi w runie leśnym są mchy.



bór świerkowy



bór sosnowy suchy



bór świeży

Gatunki chronione:



chrobotek leśny



konwalia majowa



sasanka otwarta



bagnoczek zwyczajny

Torfowisko – jeden z typów mokradeł, siedlisk na tyle uwodnionych, że występuje tam specyficzna roślinność i zachodzą procesy akumulacji osadów organicznych. Jest to teren stale podmokły, o podłożu trudno przepuszczalnym, pokryty zbiorowiskami roślin bagiennych i bagiennie-łąkowych. Torfowiska występują głównie w strefie klimat umiarkowanego wilgotnego i chłodnego (północna część Eurazji i Ameryki Północnej, a także obszary górskie). Obszary cenne pod względem przyrodniczym, możliwość wykorzystania gospodarczego – wydobywanie torfu. Torfowisko przyrasta średnio o 1 mm w ciągu roku.

Torfowisko stanowi biocenozę (geobiocenozę), wykształcającą się w warunkach silnego uwodnienia z warstwą torfu o miąższości powyżej 30 cm.

Torfowisko jest siedliskiem rosnącej na nim roślinności torfotwórczej lub roślinności zastępczej, która została wprowadzona po odwodnieniu torfowiska. W definiowaniu torfowisk botanicy kładą nacisk na zbiorowiska, natomiast geolodzy i gleboznawcy jedynie na zasoby torfu. Przy mniejszej grubości warstwy organicznej (10-30 cm) mówi się o glebach mineralno-organicznych lub murszowatych. Na torfowiskach występują różne mchy m.in: Mech torfowiec.

Torfowiska zajmujące duże obszary (rzędu tysięcy hektarów) określane są mianem **kompleksów torfowych**.

Torfowiska czasami nazywane są mokradłami. Ostatnio wprowadzany jest nowy termin: **suo** (z języka fińskiego), oznaczający torfowiska lub obszary gleb mineralnych, na których aktualnie występuje roślinność torfotwórcza.

Klasyfikacje torfowisk uwzględniają trofię siedliska oraz zawartość związku wapnia, które wpływają na skład zbiorowisk roślin torfowiskowych. Dodatkowym kryterium są stosunki wodne, wynikające z rzeźby terenu. W Europie Środkowej wyróżnia się:

- torfowiska niskie – powstające na skutek przepływu lub stagnowania wód eutroficznych, najczęstsze na obszarze Polski, wykształcają się w obrębie dolin rzecznych, żyzne i bogate florystycznie: zbiorowiska szuwarowe (trzcina, pałka) lub darniowe (mchy, turzyce)
- torfowiska wysokie – zasilane przez oligotroficzne wody opadowe, mszary powstające w bezodpływowych zagłębieniach terenu, silnie kwaśne, ubogie w substancje odżywcze, a co za tym idzie - ubogie florystycznie (mchy, turzyce, rośliny owadożerne)
- torfowiska przejściowe – spotykane w pośrednich warunkach siedliskowych.



torfowisko niskie



torfowisko przejściowe



torfowisko wysokie

Gatunki chronione:



wrzosiec bagienny



rosiczka okrągłolistna



malina moroszka



bazyzna czarna



brzoza karłowata



chamedafne północna



gnidosz błotny



bobrek trójlistkowy

Bagno typ mokradła - obszar o utrzymującym się nadmiernym nawilgoceniu, porośnięty przez roślinność przystosowaną do specyficznych warunków związanych z dużym nawilgoceniem. Bagna bardzo często tworzą się w zagłębieniach terenu we wszystkich strefach klimatycznych świata. Największe przestrzenie zajmują jednak na obszarach pokrytych wieczną zmarzliną (Syberia, północna Kanada) i w strefie równikowej. Poza tym tworzą się w dolinach i deltach dużych rzek, na pojezierzach, na płaskich obszarach bezodpływowych, w nieckach krasowych, w odciętych zatokach morskich i nad brzegami mórz i oceanów. W bagnach w wyniku procesów utleniania związków organicznych tworzy się torf.

Nauka zajmująca się badaniem genezy i funkcjonowania bagien to paludologia.

Czasami bagno traktowane jest jako synonim torfowiska.

Ze względu na sposób zasilania obszaru zabagnionego wodą słodką wyróżniamy:

- **bagna ombrogeniczne** (torfowisko ombrogeniczne) - zasilane prawie wyłącznie wodą opadową i występują w strefach młodogłacjalnych (sandrowych i morenowych), na obszarach krasowych i wydmowych oraz na obszarach zatorfionych dolin.
- **bagna topogeniczne** (torfowisko topogeniczne) - zasilane wodami podziemnymi, występują na obszarach bezodpływowych lub wysoczyznach morenowych odwadnianych słabo.
- **bagna soligeniczne** (torfowisko soligeniczne) - występują w miejscach wypływu podziemnych wód, zazwyczaj u podnóża stoków i krawędzi doliny.
- **bagna fluwiogeniczne** (mokradło fluwiogeniczne) - towarzyszą ciekom i są zasilane ich wodami wezbraniowymi, również spływem wód powierzchniowych ze stoków. Zasilane są wodami gruntowymi przy niskich stanach wody w rzece.

Ze względu na stopień uwodnienia, tereny podmokłe dzieli się na:

- trzęsawiska - tereny stale nasycone wodą z "kępową" roślinnością lub "kożuchem" - płem - zarastającym jezioro
- mokradła stałe - woda w nich znajduje się przez cały rok blisko powierzchni gruntu, nie głębiej niż 50 cm
- mokradła okresowe - poziom wody obniża się w suchych porach roku na głębokość większą niż 50 cm (np. zalewane łąki w dolinach rzecznych).

Gatunki chronione:



kukulka szerokolistna



szachownica kostkowata

Wydma to piaszczyste wzniesienie o różnym kształcie, usypane przez wiatr.

Powstawanie wydym jest ściśle związane z transportem i akumulacją materiału piaszczystego. Piasek pędzony wiatrem blisko powierzchni lub wleczony po niej zatrzymuje się za takimi przeszkodami jak głazy, zarośla czy nierówności gruntu - gromadząc się wówczas tworzy wydymę.

Większość wydym cechuje asymetria stoków.

Nakładające się wydmy tworzą nieregularne, rozległe formy poprzeczne do kierunku wiatru - pola wydymowe.

Rozróżnia się następujące rodzaje wydym, w zależności od:

- ich położenia:
 - wydmy nadmorskie,
 - wydmy śródlądowe,
- ich dynamiki:
 - wydmy wędrujące (ruchome, tworzące się),
 - wydmy ustalone (nieruchome, porośnięte przez roślinność),
 - wydmy ustalane (w trakcie zatrzymywania i porostania przez roślinność),
- ich kształtu:
 - wydmy paraboliczne,
 - barchany,
 - poprzeczne,
 - podłużne,
 - wały wydymowe,
 - pola wydymowe.



Wydma nadmorska zasypująca las (Wydma Lubiatowska)

Kurs Opiekunów Przyrody PTTK – materiały szkoleniowe
Oddział Międzyuczelniany PTTK w Warszawie



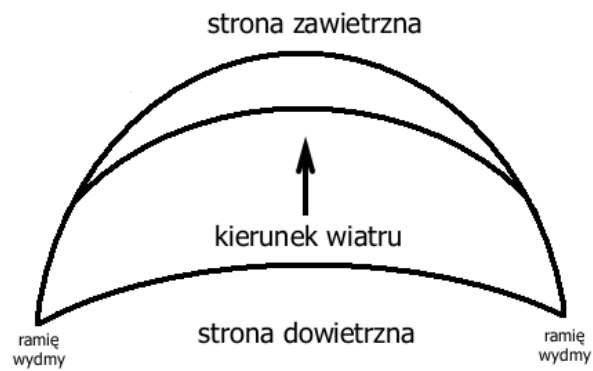
Wydma nadmorska w Świnoujściu



Wydmy ruchome w Słowińskim PN

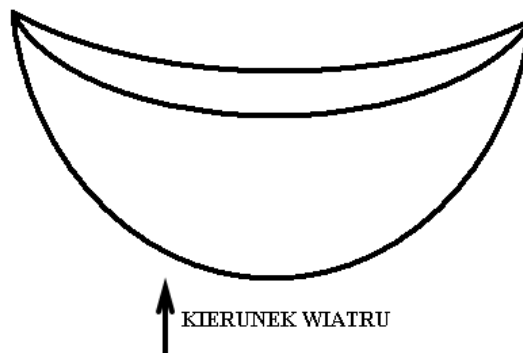


wydma w Lubiawie (woj. Pomorskie)



schemat wydmy parabolicznej

BARCHAN



schemat wydmy barchanowej

Gatunki chronione:



mikolajek nadmorski

BIOCENOZY GÓRSKIE

Piętro pogórza, najniższe piętro roślinności w górach, nie różni się zasadniczo swoją szatą roślinną od sąsiadującego z nim niżu. Przeważnie panują w nim lasy łąkowe lub mieszane. Udział gatunków górskich jest niewielki. Najczęściej roślinność piętra pogórza jest mocno przekształcona przez człowieka co jest związane ze stosunkowo łatwą dostępnością terenu. Naturalne lasy zastąpione są często przez sztuczne uprawy szpilkowe. Zasięg pionowy rozciąga się od 300 do 500-700 m n.p.m.

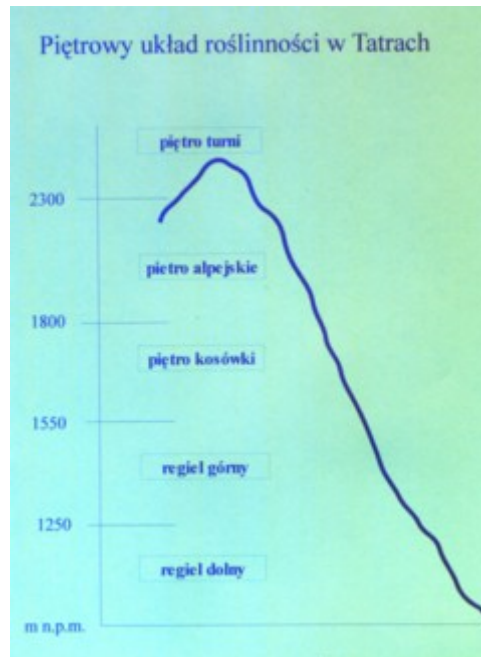
Regiel dolny w klimacie umiarkowanie chłodnym jest to piętro lasów liściastych i mieszanych występujące na wysokościach poniżej 1000-1250 m n.p.m. Formacją roślinną regla dolnego w Polsce są głównie buczyny, które w większości zostały w ciągu kilkuset ostatnich lat zastąpione sztucznymi borami świerkowymi. Mniejszą rolę odgrywają inne typy lasów, n.p.:

- dolnoreglowe bory jodłowo-świerkowe i lasy jodłowe *Abieti-Piceetum*, *Galio-Piceetum*, *Galio-Abietetum* (np. doliny: Strażyska i Białego w Tatrach),
- bór świerkowy na torfie *Bazzanio-Piceetum* (Babia Góra, Góry Stołowe, Góry Bystrzyckie),
- jaworzyny (*Tilio-Acerion*),
- lasy łąkowe (łągi) (*Alno-Ulmion*).

Flora regla dolnego to m. in.: kosmatka gajowa, żywiec dziewięciolistny, żywiec gruczołowaty, przytulia okrągłolistna, przenęt purpurowy, starzec jajowaty (s. Fuchsa), krokusy, lilia złotogłów, zimowit jesienny, paprotnica górską, dziewięcił bezłodygowy.



buczyna karpacka w reglu dolnym



Rośliny chronione:



szafran spiski



lilia złotogłów



dziewięcisz bezłodygowy



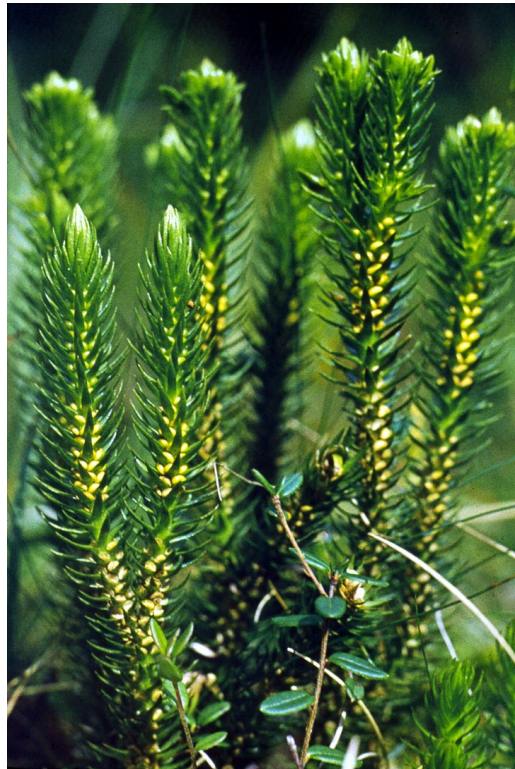
zimowit jesienny

Regiel górny - jest to piętro roślinne usytuowane pomiędzy (1000)1250-1550 m n.p.m. (aż po górną granicę lasu), w którym panuje klimat chłodny. W reglu górnym przeważa świerk. Podobny do regła dolnego, obecnie na skutek presji człowieka granice pięter w znacznym stopniu są zatarte.



bór świerkowy regła górnego

Rośliny chronione:



wroniec widlasty



paprotnik ostry

Piętro subalpejskie (piętro kosodrzewiny) – jedno z pięter roślinności w górach, znajdujące się ponad reglem górnym, a poniżej piętra hal. Jest to piętro zwartych zarośli kosodrzewiny lub olchy zielonej (kosej) w górach Europy Środkowej. W Tatrach, Sudetach i na Babiej Górze piętro to tworzone jest przez kosodrzewinę, w Bieszczadach jej miejsce zajmuje olcha zielona, zarastająca połoniny. W różnych górach piętro to znajduje się na różnych wysokościach nad poziomem morza, w zależności od szerokości geograficznej i klimatu. W Tatrach piętro kosówki występuje na wysokości około 1500-1800 m n.p.m.

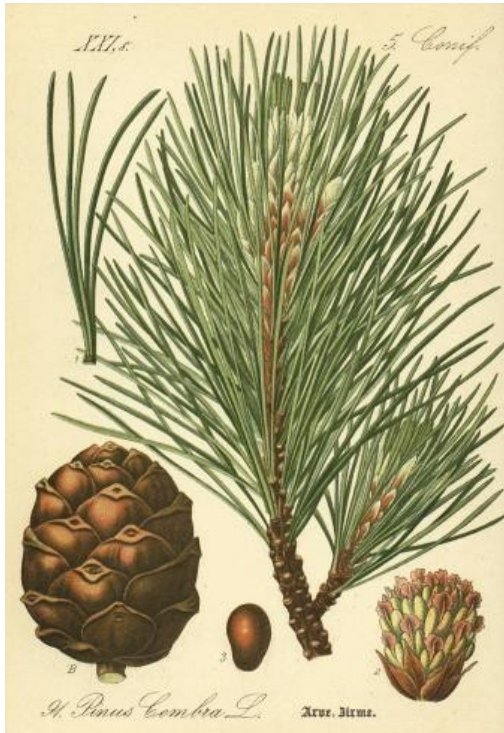
Wygląd kosówki zmienia się wraz z wysokością. W Tatrach, w niższych jej partiach kosodrzewina osiąga wysokość do 5 m, w miarę wzrostu wysokości n.p.m. kosodrzewina jest coraz mniejsza, w górnej granicy swojego pionowego zasięgu to tylko płożące się krzewiaste formy o wysokości kilkunastu cm. Wśród dominującej tu kosodrzewiny występują tuż ponad granicą lasu pojedyncze okazy karłowatego świerka i górskiej formy brzozy. Wyżej towarzyszą kosówce jeszcze wierzba śląska, porzecznica skalna i róża alpejska. Z roślin zielnych, na niezarośniętych przez kosówkę miejscach najliczniej rosną: miłosna górską, modrzyk górski, wietlica alpejska, omieg górski, szczawik zajęczy, borówka czarna, borówka brusznica, sit skucina, kuklik górski i wiele innych gatunków roślin. W zależności od podłoża (granitowe lub wapienne) dzieli się on na dwa podzespoły o znacznie różniącym się składzie gatunkowym roślin.

Kosówka odgrywa ogromną rolę ekologiczną. Jej gałęzie odznaczające się ogromną elastycznością chronią strome stoki górskie przed erozją i ochraniają niżej leżący las przed lawinami śnieżnymi i kamiennymi.



piętro kosodrzewiny

Rośliny chronione:



sosna limba



sosna górska (kosodrzewina)

Piętro alpejskie, zwane też piętrem halnym – obszar występowania łąk wysokogórskich zwanych halami. Panuje tu klimat umiarkowanie zimny. Poniżej znajduje się piętro kosówki a powyżej piętro turni. W Polsce piętro alpejskie występuje tylko w Tatrach, Karkonoszach i na Babiej Górze. W Tatrach położone jest mniej więcej pomiędzy 1800 m n.p.m., a 2300 m n.p.m., na Babiej Górze i w Karkonoszach znajduje się niżej – w Karkonoszach na wysokości 1450-1603 m n.p.m i obejmuje głównie szczyty Śnieżki i Wielkiego Szyszaka.

Najpełniej rozwinięte jest piętro alpejskie w Tatrach. Nie wszędzie znajduje się ono na tej samej wysokości, duże znaczenie mają lokalne warunki. I tak np. po północnej stronie Świnicy czy Giewontu położone jest ono dużo niżej, do czego przyczynia się silne zacieniające działanie tych potężnych masywów górskich.

Cechy charakterystyczne piętra alpejskiego

- zespół grzbietów i stoków w Tatrach Zachodnich i zespół cyrków glacialnych w Tatrach Wysokich
- wierzchowiny przechodzą w stoki skalne lub skalno-pokrywowe (Tatry Zachodnie)
- stoki i ściany skalne zakończone piargiem (Tatry Wysokie)
- dno dolin pokryte morenami lub materiałem koluwalnym (materiał z obrywów skalnych i zsuwisk)
- średnie temperatury od 0 do -2 stopni Celsjusza
- około 250 dni pokrywy śnieżnej w roku
- wody spływają powierzchniowo i głębinowo
- procesy odpadania, zsuwania, obrywy skalne
- transport w lawinach śnieżnych

Roślinność piętra alpejskiego

Zdominowana jest przez niskie murawy tworzące tzw. hale. Inny jest skład gatunkowy tych muraw na podłożu granitowym, a zupełnie inny na wapiennym. Na podłożu granitowym murawę tworzą głównie sit skucina, boimka dwurzędowa, kostrzewa niska, mietlica skalna. Już w drugiej połowie lata kępy situ skuciny czerwienieją, nadając grzbietom czerwone zabarwienie (od tego właśnie pochodzi nazwa Czerwonych Wierchów). Na podłożu wapiennym zaś dominuje sesleria tatrzańska i kostrzewa pstra.

Na obydwu podłożach występuje żyworodna forma wiechliny alpejskiej i bliźniczki psiej trawki. Miejscami występują kępki wrońca widlastego, płożą się niskie krzewy jałowca halnego oraz krzewinki borówek. Występują tutaj wszystkie 3 krajowe ich gatunki, na halach Tatr Zachodnich tworzą one całe łąki, które jesienią przebarwiają się na intensywnie czerwony kolor zdobiąc stoki. Wśród niskich traw kwitną: dzwonek alpejski, dębik ośmiopłatkowy, liczne gatunki goryczek, omieg kozłowiec, driakiew lśniaca, sasanka alpejska, zerwa kulista, skalnica tatrzańska, niezapominajka alpejska, lepnica bezłodygowa, pierwiosnek maleńki i liczne inne gatunki. Wśród nich płożą się gdzieś tam najmniejsze krajowe gatunki wierzb: wierzba żyłkowana i alpejska i wyrastają wysokie kępy ciemnicy zielonej i fioletowo kwitnącego tojadu mocnego. Na podłożu wapiennym roślinność jest znacznie bardziej urozmaicona gatunkowo i rośnie tu wiele ciekawych i unikatowych roślin.



piętro alpejskie

Rośliny chronione:



pierwiosnek maleńki



sasanka alpejska



ciemnizyca zielona



tojad mocny



goryczka Klusjusza

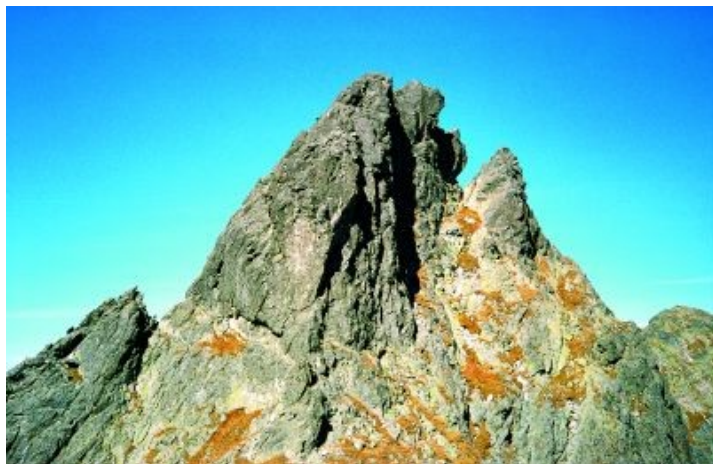
Piętro subniwalne, piętro turni – jedno z pięter roślinności w górach, obszar skalistych turni, głazów i piargu, wśród których występują mchy, porosty i rośliny kwiatowe. Znajduje się powyżej piętra alpejskiego, a poniżej piętra śnieżnego (niewystępującego w polskich górach). Charakteryzuje się klimatem zimnym. W Polsce piętro turniowe występuje wyłącznie w Tatrach. W różnych górach, w zależności od szerokości geograficznej i klimatu znajduje się ono na różnych wysokościach.

Cechy charakterystyczne:

- składa się z zespołu szczytów i grani
- gleby występują tylko w niektórych miejscach
- średnia temp. roczna wynosi poniżej -2°C
- średnia grubość pokrywy śnieżnej ok. 290 cm
- woda krąży powierzchniowo
- występuje silne wietrzenie fizyczne skał
- wskutek dużych stromizn występuje odpadanie i zmywanie skał i gruzu

Roślinność

Rośliny w piętrze turniowym nie tworzą już zwartych łąnów, lecz występują głównie kępkami w zagłębieniach terenu, szczelinach skał, na półkach skalnych. Ilość gatunków roślin i zwierząt występujących jeszcze w piętrze alpejskim wskutek skrajnie trudnych warunków klimatycznych i glebowych, jest bardzo mała w porównaniu z podnóżem gór. Wśród roślin dominują tutaj mchy, porosty i niskie murawy z boimką dwurzędowa na czele. Porosty, głównie naskalne, zajmują więcej miejsca, niż rośliny naczyniowe. Mimo skrajnie trudnych warunków życiowych występuje tu jeszcze ok. 120 gatunków roślin naczyniowych. Ilość roślin jednak drastycznie spada wraz z wysokością nad poziomem morza, na najwyższych szczytach Tatr występują już tylko nieliczne gatunki. Dominują rośliny niskie, o postaci darniowej i rośliny poduszkowe silnie przylegające do podłoża. Karłowatość jest zarówno skutkiem surowych warunków ograniczających wzrost, jak i przystosowaniem do tych warunków – niskie, płózące się przy ziemi rośliny lepiej wykorzystują jej ciepło, lepiej chronione są przed huraganowymi wiatrami, a warstwa śniegu chroni je przed silnymi mrozami, mniej też tracą wody przy intensywnym nasłonecznieniu na suchych stokach. Brak zupełnie roślin jednorocznych – zbyt krótki sezon wegetacyjny nie pozwoliłby im na wytworzenie nasion.



piętro subniwialne

Rośliny chronione:



gnidosz dwubarwny



goździk lodnikowy



zawilec narcyzowy

BIOCENOZY WODNE

Jezioro - naturalny śródlądowy zbiornik wodny, którego występowanie uwarunkowane jest istnieniem zagłębienia (misy jeziornej), w którym mogą gromadzić się wody powierzchniowe, oraz zasilaniem przewyższającym straty wody wskutek parowania lub odpływu. Powstanie mis jeziornych wiąże się przede wszystkim z procesami geologicznymi. Zasilanie należy natomiast przede wszystkim od warunków klimatycznych.

PODZIAŁ JEZIOR

- polodowcowe - wypełniają zagłębienia pozostawione przez lodowce
 - rynnowe - w rynnach polodowcowych. Wąskie, długie, o stromych brzegach, głębokie, np. Gopło, Jeziorak, Hańcza
 - morenowe - w zagłębieniach wśród wałów morenowych, np. Śniardwy, Mamry, charakteryzują się dużą powierzchnią, stosunkowo małą głębokością i urozmaiconą linią brzegową, np. Morskie Oko
 - wytopiskowe (oczka) - z wytopienia bryły martwego lodu np. Sasek Mały,
 - cyrkowe - w cyrkach (kotłach) lodowcowych, np. Czarny Staw

- polodowcowe górskie:
 - cyrkowe
 - morenowe

- przybrzeżne - wskutek odcięcia zatoki przez narastającą mierzeję, Łebsko, Gardno, Resko Przymorskie,
- deltowe - wskutek nierównomiernej akumulacji w delcie rzeki, np. Drużno, Dąbie,
- osuwiskowe - na skutek zatamowania biegu rzeki przez osuwisko np. Sareskie (Tadżykistan), Duszatyńskie (Bieszczady),
- starorzecza - wskutek odcięcia meandru rzeki np. Jezioro Czerniakowskie w Warszawie, Drużno.
- Jeziora antropogeniczne - jeziora utworzone poprzez przegrodzenie doliny rzecznej sztuczną zaporą.

Rodzaje jezior ze względu na trofie:

- jezioro oligotroficzne (zobacz także jezioro lobeliowe)
- jezioro mezotroficzne
- jezioro eutroficzne
- jezioro hypertroficzne
- jezioro saprotroficzne
- jezioro dystroficzne



jezioro rynnowe



jezioro wytopiskowe



jezioro cyrkowe

Potok – niewielki ciek wodny o wartkim nurcie występuje na terenach o znacznym lub średnim nachyleniu np. górach.

Rzeka - naturalny, powierzchniowy ciek wodny płynący w wyżłobionym przez erozję rzeczną korycie, okresowo zalewający dolinę rzeczną. W Polsce przyjmuje się, że rzekę stanowi ciek wodny o powierzchni dorzecza powyżej 100 km².

Początek rzeki może mieć formę źródła lub obszaru źródłiskowego, choć nierzadko zdarza się, że rzeka powstaje z połączenia kilku mniejszych potoków lub wypływa z jeziora, lodowca lub bagna. Zasilana jest wodami z opadów atmosferycznych, a także przez wody podziemne. Rzeka stała uchodzi do innej rzeki, jeziora lub morza. Rzeki uchodzące do zbiornika wodnego nazywa się rzekami głównymi, pozostałe to ich dopływy. Rzeka główna wraz z dopływami tworzy system rzeczny.

Bieg rzeki dzieli się zazwyczaj na trzy odcinki: górny, środkowy i dolny, które wyróżnia odmienny udział erozji i akumulacji. Ujście rzeki może mieć charakter lejkowaty (estuarium) bądź delty.

Reżim rzeki (ustrój rzeki) określa przebieg zjawisk hydrologicznych na rzece: zmiany stanów wody (wezbrania, niżówki), zjawiska lodowe, itp.

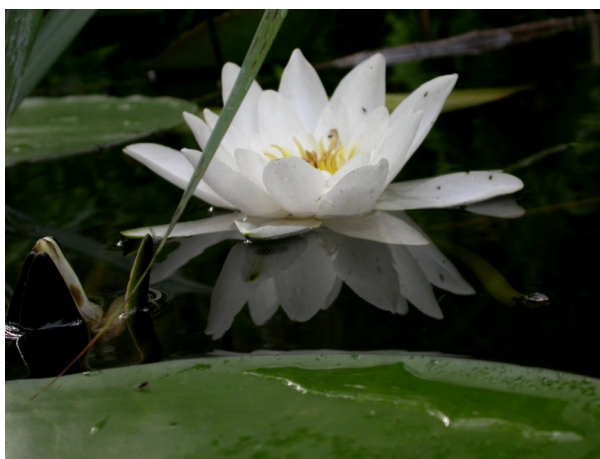


rzeka meandrująca

Gatunki chronione:



grązel żółty



grzybień biały



grzybieńczyk wodny



pływacz drobny