

ŠUME I GRADSKO ZELENILO

Priručnik za ekološke aktiviste

prof.dr. Dalibor Ballian



EKO HUB Zenica
www.ekoforumzenica.ba

2021

Misli o prirodi!



Ovaj priručnik rezultat je projekta "Eko HUB Zenica". Opšti cilj projekta je da se uspostavi i održava funkcionalna lokalna mreža partnera koja djeluje na zaštiti okoliša.

Prof.dr. Dalibor Ballian redovni je profesor Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Autor je brojnih naučnih radova i knjiga, od kojih posebno izdvajamo knjige "Rijeke Bosne i Hercegovine (2020)", "Polja i visoravni Bosne i Hercegovine (2018)" i "Zemlja planina Bosna i Hercegovina (2017)".



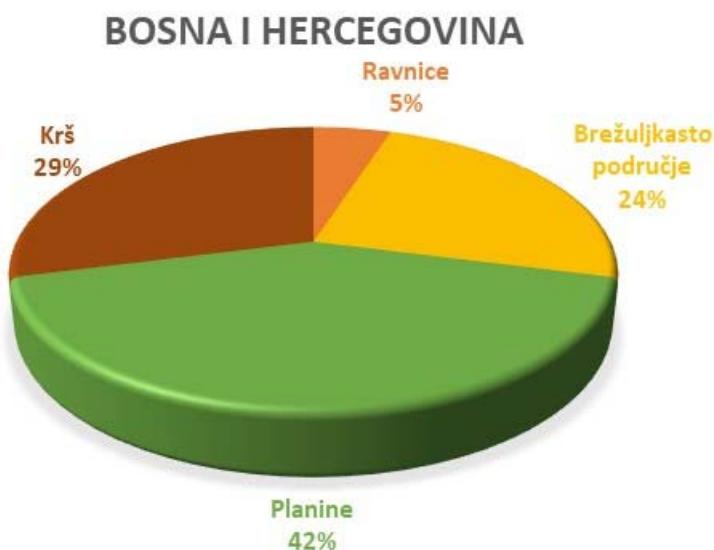
Priručnik je izrađen u okviru projekta "Misli o prirodi!" koji implementira Centar za promociju civilnog društva, a finansira Švedska. Sadržaj Priručnika isključiva je odgovornost udruženja Eko forum Zenica i ne odražava nužno stavove Švedske.

Sadržaj

Šume Bosne i Hercegovine	3
Značaj šume.....	4
Povijesni utjecaj čovjeka na šumu.....	5
Odnos čovjeka prema šumi	7
Rast i razvoj šumskog drveća.....	9
Utjecaj okoline na šumu.....	11
Utjecaj šume na okolinu.....	12
Utjecaj šume na temperaturu zraka.....	12
Utjecaj šume na čistoću zraka	13
Utjecaj šume na suzbijanje buke	14
Utjecaj šume na zaštitu od radioaktivnosti	15
Utjecaj šume na čistoću i režim voda	15
Sprečavanje erozije vjetrom.....	17
Šuma kao prostor za odmor i rekreaciju	17
Zaključne napomene	17
Kalendar sadnje drveća i grmlja na području Zenice.....	18
Preporučene vrste za pošumljavanje	20
Tehnike sadnje	24

Šume Bosne i Hercegovine

Bosna i Hercegovina sa svojom površinom od 5.000.000 ha spada u red relativno malih zemalja, ali sa velikom raznolikošću i bogatstvom prirodnih resursa, gdje posebno mjesto zauzimaju šume. Od ukupne površine na ravnice otpada oko 5%, 24% na brežuljkasto područje, 42% na planine, a čak 29% na krš. Srednja nadmorska visina Bosne i Hercegovine je 500 m, a nadmorska visina joj se kreće od 0 m u Neumu do 2.387 m na najvišem planinskom vrhu Maglića.



Vrste pejzaža u Bosni i Hercegovini

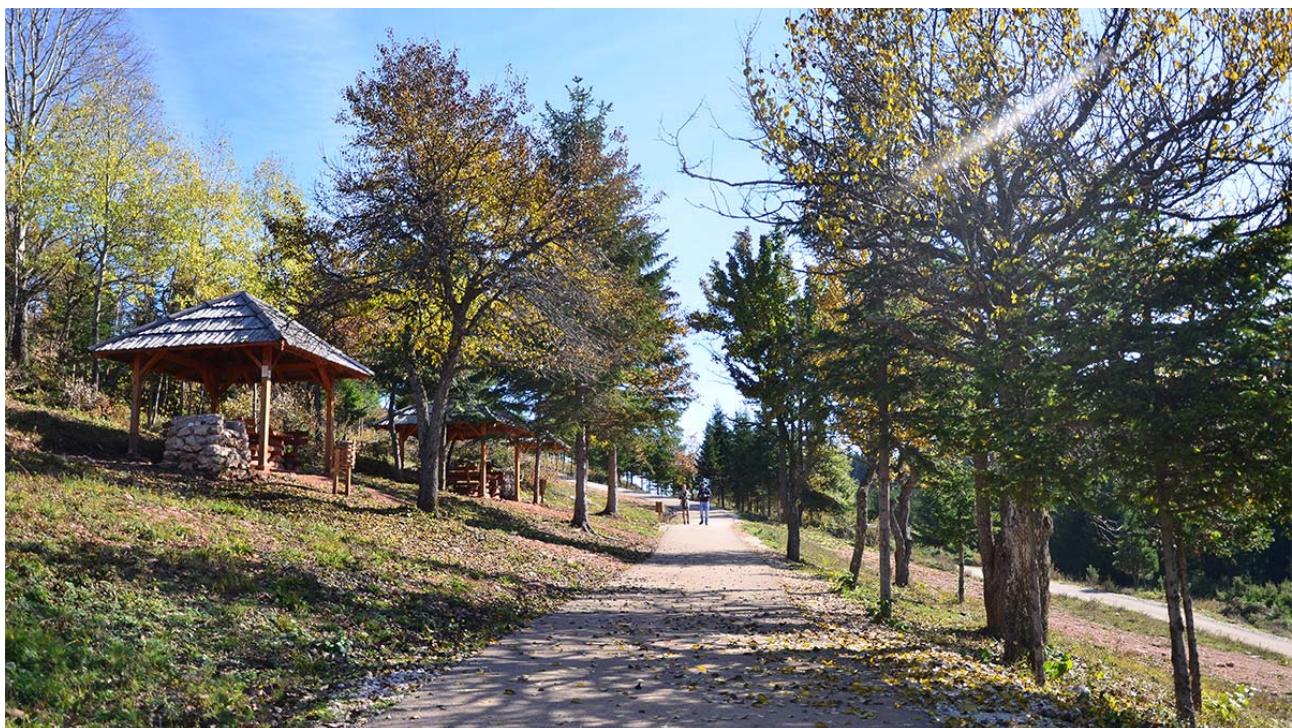
Bosna i Hercegovina raspolaže sa 2.501.000 ha šuma i šumskog zemljišta, što je oko 50% od njene površine. Ako proanaliziramo strukturu šuma i šumskih zemljišta možemo primijetiti da su visoke šume zastupljene na 1.130.000 ha, niske šume i šikare 841.000 ha, te na goleti 530.000 ha. Specifičnost naših šuma i šumskih zemljišta je u velikom bogatstvu vrsta šumskog drveća i grmlja, kao i prizemne flore.

Oko 93% naših šuma su prirodne, što je jako značajno u odnosu na europske. Pored velikog udjela prirodnih šuma tu je i šest jako dobro očuvanih prašuma a to su Igman, Janj, Lom, Trstionica i Plješevica, i najpoznatija od njih Perućica.

Pored šuma u planinama, sve europske prijestolnice i veći gradovi se hvale svojim gradskim šumama, a što još kod nas nije slučaj. Trenutno se to pokušava podići na

Misli o prirodi!

području grada Sarajeva, na lokalitetu Grdonj-Barice gdje je već oformljena jezgra, sa uređenim parkom. Nekada se cijelo područje iznad starog dijela grada nazivalo "Sedam šuma", te bi ono u perspektivi trebalo da preuzme ulogu gradske šume. Tu je još i Trebević, ali on nikada nije smatrana za gradsku šumu već samo izletište, koje je trenutno pod posebnim režimom gospodarenja, kao zaštićeno područje. Tako bi i Trebević sa ponovnom izgradnjom Trebevićke uspinjače mogao postati gradska šuma. U drugim bosanskohercegovačkim gradovima situacija je po tom pitanju još teža, iako neki od njih imaju mogućnosti da podignu i urede gradske šume.

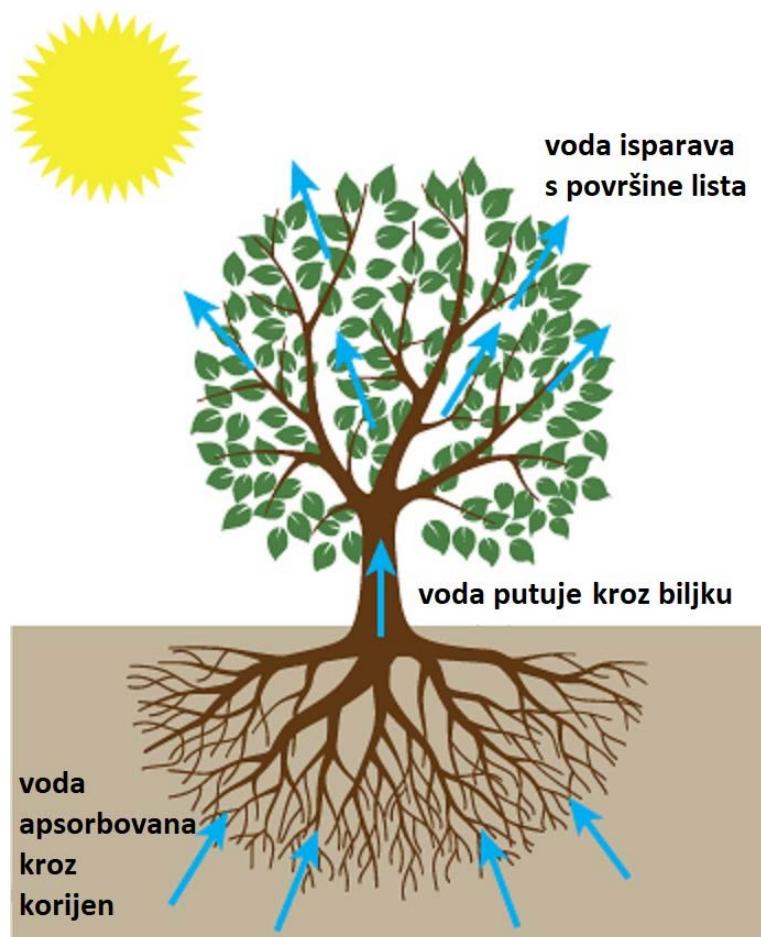
*Trebević*

Značaj šume

Osim izravne koristi koju šuma pruža u brojnim proizvodima, kao što je drvo, smola, eterično ulje, jestive i ljekovite biljke, jestive gljive, od šume imamo čitav niz drugih korisnih funkcija koje svojom vrijednošću nadmašuju vrijednost pobrojanih proizvoda. To su opće korisne funkcije šume koje su veoma interesantne i visokovrijedne. Tako u suvremenim uvjetima života, gdje je čovjek neprestano izložen stresnim situacijama, te stalnim ekološkim poremećajima, on osjeća stalnu potrebu da se nađe u šumi i rastereti od stresnih situacija. U ovom smislu šuma može da pruži razne mogućnosti

Misli o prirodi!

zadovoljenja ljudskih potreba, prije svega to se ogleda u ublažavanju klimatskih ekstremi kroz regulaciju temperature, u procesu fotosinteze oslobađa se kisik iz CO₂ te doprinose većoj čistoći zraka, imaju baktericidno djelovanje, reguliraju režim voda i vrše remedijaciju vode, sprječavaju erozije zemljišta i vrše njegovu remedijaciju, omogućavaju čovjeku prostor za rekreaciju i revitalizaciju radnih sposobnosti.



Povijesni utjecaj čovjeka na šumu

U životu čovjeka šuma je imala i ima veliki značaj od samog početka njegovog razvoja. Tako je u našim krajevima utjecaj čovjeka na šume počeo prije otprilike 4000-5000 godina, u neolitskom periodu, sa početkom razvoja poljoprivredne proizvodnje. Dolaskom Rimljana i razvojem poljoprivrede, rudarstva i metalurgije, i širenjem mreže

putova, povećava se potražnje za drvom, te jača negativni utjecaj čovjeka na šume. U tom periodu se šume pale da bi se došlo do što većih obradivih površina, a ovakav vid uništenja šuma vršen je i ranije, radi dobivanja pašnjačkih površina od strane Ilirskih i nekih kasnijih plemena, kao i više gorivog materijala za potrebe obrade metala.

Nakon Rimskog perioda smanjuje se potreba za drvom, te djelomično slabi utjecaj na šume, ali ne zadugo. U srednjem vijeku u Bosni ponovo dolazi do procvata rudarstva i prerada metala, te narastaju gradske sredine koje traže veće količine drva za ogrjev, pa tadašnji negativni utjecaji na šume su i danas na mnogim mjestima primjetni.

Dolaskom Austro-Ugarske situacija se nije značajnije promjenila, nego je drvo iz bosanskih šuma predstavljalo osnovnu izvoznu sirovину, te se u tom periodu počinje sa planskim sječama. Tako je šuma kroz povijest imala nezamjenjivu ulogu u razvoju društva, sad više sad manje. Sve je to potrajalo do industrijalizacije u Bosni, jer je drvo iz šuma predstavljalo osnovnu sirovину, a obično se koristilo samo za ogrjev i građenje.



Eksplotacija šumskog bogatstva u periodu Austro-Ugarske

Sa industrijalizacijom Bosne i Hercegovine počinje i viši stupanj obrade drva, te industrija zapošljava veliki broj radne snage, a potrebe za drvom iz naših šuma nisu prestale, nego su se pak iz godine u godinu povećavale. Posebice se povećala potreba drvom koje se koristi u kemijskoj preradi. Te povećane potrebe bile su stalne i počelo se težiti razvoju planskog i potrajnog (održivog) gospodarenja šumama, da bi se planski i što racionalnije koristili raspoloživi šumske resursi.

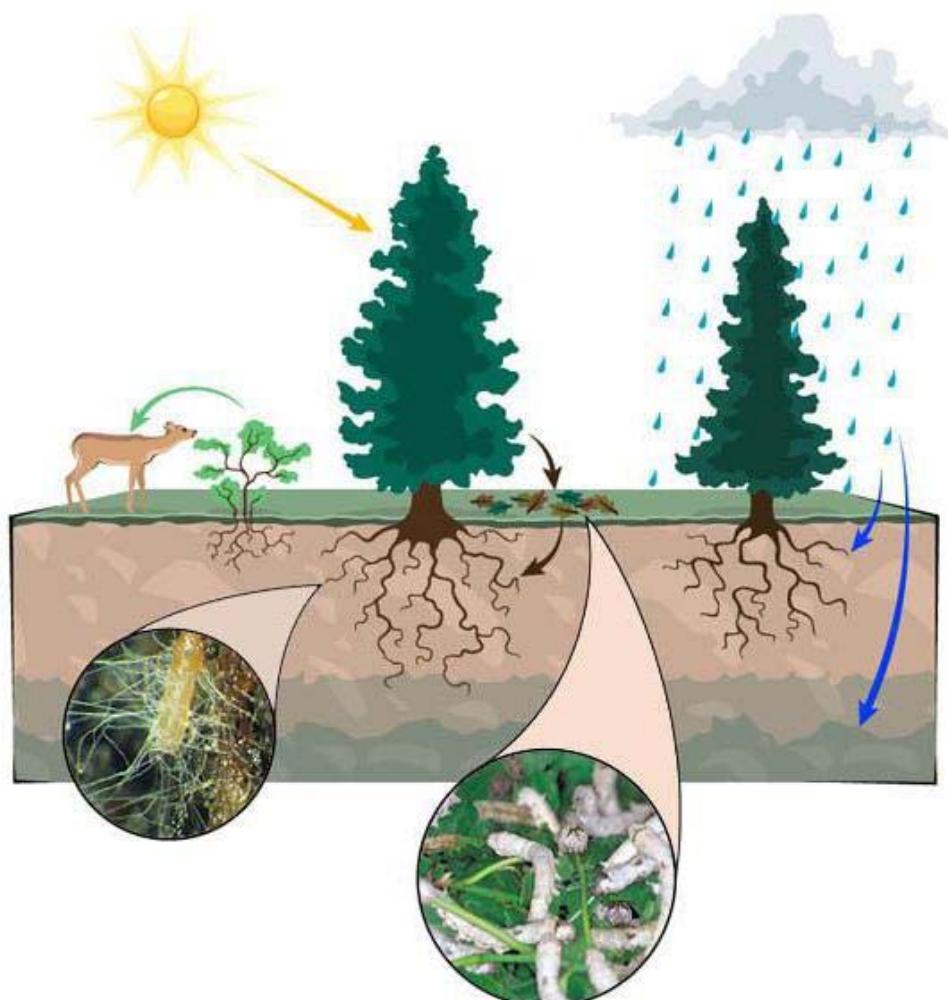
Stalna potražnja za drvom uvjetovala je u svijetu nestanak mnogih šuma, te nastanak polupustinja i pustinja, za što imamo primjere u Sjevernoj Americi, Africi i Aziji. Iz tog razloga pri UN postoji međunarodna sekcija u okviru FAO, koja se bavi pitanjem poljoprivrede i šumarstva, odnosno analizom svih globalnih kretanja u šumarstvu. Tako prema FAO podacima unazad 10-20 godina potrošnja drveta se ubrzano povećava, i to sa mehaničku preradu po prosječnoj stopi od 2,8%, a drva za kemijsku preradu po stopi većoj od 10%, na što izravno utječe potrošnja papira, koja se u zadnjim godinama povećala za 4 puta. Za korištenje drva kao obnovljivog energetskog resursa još nema egzaktnih podataka, ali potrebe za njim iz godine u godinu se povećavaju.

Obzirom na trenutnu situaciju u našoj zemlji, šumske prirodne resurse, u ovom slučaju drvo, prvenstveno se koriste samo za podmirenje mehaničke prerade, dovoljnim količinama industrijskog drva, dok se proizvodi zanemariva količina drva za kemijsku preradu i energiju.

Odnos čovjeka prema šumi

Nekada su šume bile rasprostranjene na velikim površinama, ali su kroz povijesna razdoblja sustavno krčene, da bi se povećale poljoprivredne površine, kao i za podizanje ljudskih naselja i različitih infrastrukturnih objekata. Dugo vremena se smatralo da šuma ima mnogo i da se dobro obnavljaju bez djelovanja čovjeka, te je stoga njihovo uništavanje poprimalo ogromne razmjere. Tako je došlo do nesklada između sječa i produkcije šuma, jer priroda veoma sporo obnavlja ono što čovjek brzo uništi. Stoga je čovjek u zadnjem stoljeću počeo svjesno da se mijese u iskorišćivanje šuma sa jasnim ciljem, da u što kraćem periodu uz minimalna ulaganja proizvede što veću drvenu masu, uz nepromijenjenu plodnost i strukturu zemljišta. Cilj je bio dobar, ali njegova realizacija slaba. Ipak iz tog cilja su se razvile i neke dobre stvari, te se o šumama počela voditi veća pažnja, a i razvila se posebna disciplina šumarske nauke koja se zove "uzgajanje šuma". Nakon toga se sa više senzibiliteta pristupa šumi, istražuje se njena struktura, stanje, razvojne tendencije, ekologija šume i sl..

Razvojem discipline uzgajanja šuma, bilo je potrebno šumu definirati, te se dolazi i do njene definicije šume. Tako znanstvenici u svijetu prihvaćaju onu koju je dao poznati Ruski šumar Sukačov, a glasi: "Šuma je složena formacija – biogeocenoza drveća koje utječe jedno na drugo kao i na cijelokupni živi svijet i sredinu u kojoj se nalazi". Kada kažemo utječe, prije svega se misli na biljni svijet, životinjski i gljive te sredinu (staništa) u kojoj se nalazi. Svaka od ove tri komponente u šumi igra veliku ulogu. U šumi pored drveća su zastupljene i mnoge vrste grmlja, zeljastih cvjetnica, paprati, lišajeva, gljiva, koje grade složenu strukturu šume, odnosno ekološke uvjete koji vladaju u šumi. Značajna komponenta biogeocenoze je životinjski svijet koji je pod izravnim utjecajem šume.



Biogeocenoza je prirodna zajednica živih organizama i nežive prirode koji međusobno djeluju na jednome staništu

Rast i razvoj šumskog drveća

Pored uvjeta sredine za razumijevanje šume i njenog opstanka i očuvanja treba poznavati i sve životne pojave u šumi. Kod svih šumskih vrsta tijekom njihovog životnog vijeka odnosno iz godine u godinu, nastaju promjene koje se ogledaju u promjenama njihovih dimenzija. Znači slobodno možemo reći da stablo raste i razvija se, a te promjene nisu vezane samo za njega tijekom života nego i tijekom svake godine. To obično vidimo kada se stablo posiječe, na njegovom poprečnom presjeku, odnosno na godovima. Kada govorimo o rastu stabala u šumi, onda je značajno poznavati i ritam njihovog prirašćivanja, kako u debljinu tako i u visinu, tijekom vegetacijskog perioda. Rast je pak različit od vrste do vrste, tako neke vrste u šumi počinju rano da prirašćuju, te brzo i završe sa svojim rastom, dok druge malo kasne ali i kasnije završavaju svoj prirast.

Za rast u visinu kod drveća je bitan vršni pup, ali kod nekih vrsta je aktiviran samo u jedno životnom periodu, kao što je slučaj sa lipama i grabom, dok je kod četinjača aktiviran cijelog života. Pored visinskog prirasta imamo i debljinski, koji je predstavljen godovima na presjeku stabla. Debljinski prirast pokazuje zakonitosti kao i visinski, a možemo ga podijeliti na rani i kasni. Razlike u tom prirast nastaju na temelju širine sprovodnih sudova, koji su početku prirašćivanja, u proljeće, širi a potom gušći i uži, tijekom ljeta. Inače drveće ima debljinski prirast tijekom cijelog života, ali se sa starošću znatno smanjuje.

Lišćarske vrste sa prirašćivanjem počinju ranije od četinjača. Također na prirast i njegovu dinamiku ekološki čimbenici igraju veliku ulogu. Tako na većim nadmorskim visinama šuma počinje sa prirašćivanjem kasnije, a i završava ranije, nego je to slučaj sa šumom na nižim nadmorskim visinama. Tu se vidi neposredni utjecaj klime na šumu, a posebno vlažnosti zraka, vjetrova, dubine tla i njegovih kemijskih svojstava. Pored ekologije, i starost drveća u šumi igra veliki značaj u prirašćivanju, srednje dobro drveće u šumi najbolje prirašćuje, a sa povećanjem starosti opada prorašćivanje drveća na minimum i takvo ostaje do kraja života drveća. Kada stablo prestane sa prirašćivanja ono tada i umire, a njegovo mjesto zauzimaju mlada stabla koja će izrasti na tom mjestu.

Šumsko drveće može da doživi veliku starost, pa time i šume mogu biti mlade i stare. Tako imamo drveće koje može da poživi i par tisuća godina, ali su to rijetki primjer. Vrlo vjerojatno najstarije drvo kod nas je tisa iz Bukovog dola kod Olova, sa procijenjenom starošću od oko 500 godina. Pojedini primjeri stabala iz naših šuma, koje su još nepotpuno prevedene od prašumskih ka ekonomskim u kojima se već gospodari po načelima potrajnosti mogu biti stari i do 280-300 godina, ali se prosječna starost kreće 150-200 godina. Sa uspješnim daljim prevođenjem tih šuma očekujemo da njihova starost u dobu ekonomske zrelosti bude maksimalno 150-180 godina, i niže u ovisnosti od vrste i ekoloških prilika koje vladaju u toj šumi.



Za nas je jako interesantno koje će visine postići šumsko drveće, i za koje vrijeme. Stoga ako posebno analiziramo svaku vrstu šumskog drveća možemo primijetiti da neke vrste pokazuju jako brz prirast, kako u visinu tako i u debljinu, dok je kod drugih on jako usporen. Među šumskim drvećem najbrži prirast pokazuju breze, a poslije njih su jasike i javori, potom slijedi obični bor, hrast kitnjak i lužnjak, zatim crni bor, smreka i najposlije obična jela. Ako se pak analiziraju dostignute visine kod pojedinih vrsta šumsko drveće možemo podijeliti u pet grupa. Tako u prvoj grupi imamo vrste koje do kraja svog života mogu da postignu veće visine od 40 m, a to su smreka, obična jela, omorika, obični i crni bor, bukva i hrast lužnjak. Drugu grupu predstavljaju vrste koje dostižu maksimalnu visinu do 35 m, a to su obični jasen, lipa, gorski javor i joha, dok kod treće grupe imamo maksimalne visine od 25 do 35 m, i to za jasiku, vez i obični Misli o prirodi!

grab. U četvrtoj grupi su vrste sa maksimalnom visinom od 20 do 25 m, a ta je grupa predstavljena sa tisom, divljom kruškom i divljom jabukom. U zadnjoj ili petoj grupi su vrste šumskog drveća sa maksimalnim visinama od 10 do 20 m, a to su prije svega kljen, vrbe i žestika.

Utjecaj okoline na šumu

Pojava šume na nekom području uvjetovana je mnogim prirodno povijesnim faktorima. Tako ako duži niz pratimo kretanja u šumi vrlo lako možemo primijetiti da vremenom dolazi do smjene vrsta drveća, odnosno mijenjaju se tipovi šuma, znači šuma se vremenom mijenja. Tako liščarske šume mijenjaju četinarske, a četinarske bivaju zamijenjene lišćarima. Poseban oblik raščlanjivanja šuma je horizontalni i vertikalni. U horizontalnom smislu šume se mijenjaju pravcem jug sjever, odnosno od liščarskih i četinarskih šuma koje su bogate vrstama na jugu i jugoistoku Europe, ka pretežno četinarskim šumama sjevera sa relativnim siromaštvom vrsta. Pored toga imamo i vertikalno raščlanjenje, gdje u dolinama imamo flufisole sa vlažnim tlima pored potoka i rijeka nalazimo šume topola, vrba, joha, a na nešto višim tlima imamo šume hrasta lužnjaka sa i bez graba. Iznad njih dolaze šume hrasta kitnjaka sa grabom ili bukvom. Ako od hrastovih šuma krenemo naviše nalazimo šume bukve, pa bukve i jele sa smrekom i običnim borom, kao i subalpinske šume bukve ili bora krivulja. Ako ove šume detaljnije proanaliziramo možemo vidjeti da su njihove strukture uvjetovane reljefom, tlom, klimom i čitavim nizom drugih faktora.

Tijekom svog povijesnog razvoja biljke su se prilagodile na uvjete koji vladaju u određenom području, te u tom slučaju govorimo u uvjetima staništa ili sredine (ekologiju). Pod staništem u širem smislu podrazumijevamo one faktore koji utječu na razvoj šume, i u bilo kom periodu razvoja šume djeluju ili utječu na nju. U užem smislu sredinu čine litosfera i pedosfera, sa hidrosferom, biosferom i atmosferom. Inače faktore sredine zovemo i ekološki faktori, a nauka koja ih izučava naziva se ekologija. Na temelju rečenog, u šumi djeluju četiri grupe ekoloških faktora. Prvu grupu čine klimatski, odnosno svjetlo, temperatura, vlažnost, sastav zraka, vjetar. U drugu grupu su svrstani edafski faktori ili uvjeti tla, a to su fizičke, kemijske i biološke osobine tla. Treću grupu čine orografski faktori ili uvjeti reljefa i to nadmorska visina, ekspozicija

ili izloženost, inklinacija ili nagib, te konfiguracija terena. Četvrta grupa su biotski faktori, i nju čine biljni i životinjski svijet, svijet gljiva i lišaja i utjecaj čovjeka.

Tijekom života šume utjecaj ovih faktora se manje-više mijenja i stoji izravno u vezi sa građom i starošću šume, jer šuma sa svojim pripadajućim vrstama drveća i drugim komponentama predstavlja jedan živi organizam koji se rađa, raste i umire.

Prema načinu djelovanja svakog od pobrojanih faktora možemo ih podijeliti na one koji djeluju neposredno i posredno. Tako neposredno djeluju klimatski i efafski faktori, posredno orografski, dok biotski djeluju posredno i neposredno.

Poznavanje načina djelovanja ovih faktora od velikog je značaja za poznavanje i razumijevanje šume, te se o njima ne može govoriti odvojeno izvan konteksta šume. Tako čovjek mijenjanjem fitoklime u šumi može neposredno da utječe na njen ritam i razvitak, oblik i vitalnost šume, njenu obnovu.

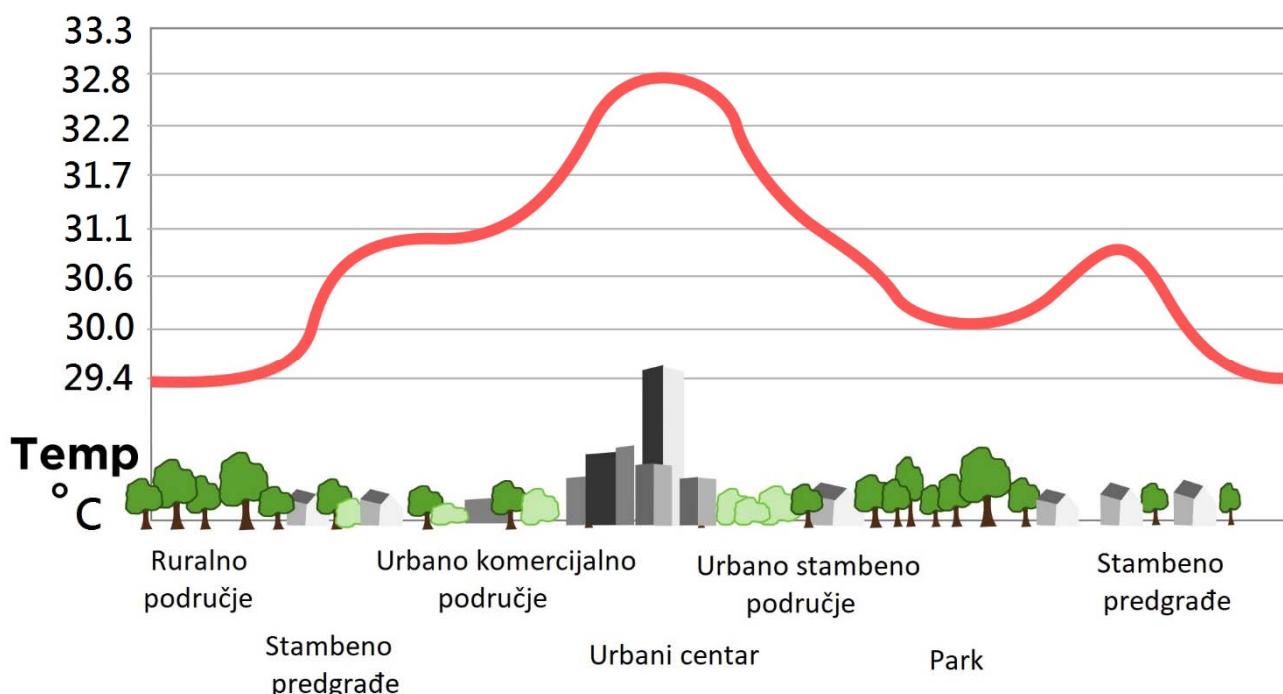
Utjecaj šume na okolinu

Kao što određeni faktori okoline djeluju na šumu, tako i šuma čitavim nizom raznih djelovanja utječe na okolinu u kojoj se nalazi. Kroz to djelovanje ogleda se polivalentna uloga šume, koja ima nemjerljivu vrijednost za čovjeka i društvenu zajednicu.

Utjecaj šume na temperaturu zraka

U uvjetima klime koji vladaju u našoj zemlji, šuma sa svojim visokim stablima značajno ublažava pojavu visokih i niskih ekstremnih temperatura, odnosno štiti od vrućine i hladnoće. Tako su u šumi dnevna i godišnja kolebanja temperature manja nego što je slučaj sa golom površinom. Tijekom ljetnih vrućina u šumi je svježije, a kad su imamo zimske hladnoće nešto je toplije. Sam utjecaj temperatura na šumu je povezan i sa vrstama u njoj, njihovim visinama i gustoće. Obzirom da između šume i golih površina postoji stalno strujanje zraka, obično imamo strujanje hladnjeg zraka tijekom ljeta, te toplijeg tijekom zime iz šume, čime se ublažavaju temperaturni ekstremi na otvorenom području neposredno uz šumu.

Prema tome, šume koje se nalaze u blizini naseljenih područja djeluju na njih kroz ublažavanje temperatura. Na temelju toga, planski podignute i njegovane šume oko gradova omogućavaju da u njima imamo prilično blaže i ugodnije temperature.



Temperature različitih područja stanovanja zavise od količine zelenila

Utjecaj šume na čistoću zraka

Rad industrije i intenzivan saobraćaj u gradovima doprinose da je u njima zrak jako zagađen prašinom kao i mnogim drugim štetnim česticama. Kao izravnu posljedicu toga imamo mnoga oboljenja kod ljudi i životinja, a u tom slučaju samo suzbijanje onečišćenja predstavlja veliki problem. U takvim situacijama šume mogu značajno doprinijeti pročišćavanju zraka. Tako nečistoće koje vjetrom dopiru u šumu, se zadržavaju u krošnjama drveća, odnosno na granama i lišću, koje ga djelomično apsorbira, te na taj način filtriraju zrak. Kasnije kiša te čestice spere te drveće ponovo može da primi nove čestice prašine. Prema provedenim i u svijetu priznatim istraživanjima šuma smreke i običnog bora može da zadrži oko 30 do 35 tona prašine po ha godišnje, a bukova šuma i do 68 tona. Inače filtriranje zraka u šumi ovisi od položaja šume u odnosu na izvore onečišćenja, vrste i koncentracije onečišćenja, kao

i građe odnosno strukture šume. Na temelju rečenog u unutrašnjosti šume zrak je čišći, bez čestica prašine, i u tome je osnovno djelovanje šume na zdravlje čovjeka.

Utjecaj šume na suzbijanje buke

Buka u urbanim sredinama je vrlo štetna za zdravlje čovjeka, a utječe i na smanjenje radnih sposobnosti. Šuma umanjuje buku na taj način što zadržava zvučne valove, kojima se buka širi, te na taj način smanjuje njenu jačinu. Stoga je jako korisno podizati ljudska naselja, škole i bolnice u blizini šuma, ili ih odvajati umjetno podignutim šumama od jakih izvora buke, kao što su frekventne saobraćajnice da bi se buka svela na najmanju moguću mjeru. Za znatno smanjenje buke su najpogodnije mješoviti šume, sa jako gustim i izraženim donjim slojem grmlja, kao i šume četinjača jer su preko cijele godine zelene i sa iglicama.



Urbano zelenilo, osim dekorativne uloge, služi i kao barijera za suzbijanje buke

Utjecaj šume na zaštitu od radioaktivnosti

Mnoga istraživanja pokazuju da šuma može da apsorbira veliku količinu radioaktivnih čestica koje stalno lebde u zraku. Šuma nikako ne može predstavljati potpunu zaštitu za radioaktivnost, ali u znatnoj mjeri može da ublaži neželjena djelovanja.

Utjecaj šume na čistoću i režim voda

Ranije su ljudi vjerovali da čiste vode ima dovoljno, te su je smatrali manje vrijednom. Međutim sa povećanjem stanovništva, kao i naglom industrijalizacijom potrošnja vode se povećala, te se naglo počela osjećati nestašica. Teško je ustanoviti u kakvoj vezi stoji šuma sa snabdijevanjem pitkom i čistom vodom, ali suvremena istraživanja su povezala mnoge nepoznanice u jednu cjelinu, te razjasnila taj fenomen. Zahvaljujući šumama regulira se režim voda u tlu kao i na površini tla, i na taj način nas snabdijeva čistom vodom i sprečava pojavu erozija.

Šuma stvara rezerve vode, na taj način što šumsko drveće i mnoge šumske životinje i insekti u tlu grade mnoštvo kanala i zračnih pora, u kojima se voda sakuplja ili otječe, kroz nastali provodni sustav. Na taj način šuma omogućava lakše primanje oborinskih voda u tlo, te tako jedan hektar šume može da primi do dubini od jednog metra od 500 do 2.000 kubnih metara vode, i spriječi pojavu površinskih tokova, erozije i bujica. Šuma prihvaci vodu odmah ne predaje dalje, nego je izvjesno vrijeme zadržava i postepeno predaje podzemnim tokovima. Podzemni tokovi prenose vodu do izvora, i na taj način su aktivni kroz duži vremenski period ili imaju stalan protok vode. Kako se šumsko tlo slabije zamrzava od onog na otvorenom, i tijekom zime u sebe prima vodu odtopljenja snijega, te i tada smanjuje mogućnost nastanka bujica odnosno poplava. Također u šumi manja količina oborina dospijeva do tla, jer drveće svojom krošnjom i debлом zadržava značajniji dio na sebi. Što se tiče isparavanja vode iz tla, odmah možemo reći da tla pod šumama manje isparavaju od ogoljenih površina, te i na taj način šuma regulira količinu vode u tlu. Ako pak imamo tla sa visokom razinom vode, koja se dugo zadržava, šuma tu razinu može značajno da smanji, te da popravi strukturu tla.

Šuma ima sposobnost da vodu na njenom putu kroz tlo očisti. Tako voda koja prolazi kroz šumsko tlo, i kroz matični supstrat biva filtrirana i ujednačene temperature i specifičnog ukusa, prema strukturi minerala iz tla. Stoga rezervoari i izvori za snabdijevanje vodom nalaze u šumskim područjima, a sa šumama u tim područjima se mora posebno gospodariti.

Šumsko drveće svojim korijenskim sustavom sprečava pojavu erozije. Na golim padinama veći dio oborina otječe površinski, te odnosi dio tla. Ako u isto vrijeme imamo pojačane dotoke vode sa golih padina, izravna posljedica je pojava poplava. Za razliku od golih površina, u područjima sa šumom poplave su svedene na najmanju moguću mjeru. Stoga samo zdravo i rastresito tlo koje je pod šumom može da primi veliku količinu vode, te tako ispuni zadatku u pogledu zaštite od erozije tla.



Nekontrolisana sječa šume često dovodi do erozije tla i pojave klizišta

Sprečavanje erozije vjetrom

Mnoga tla u našoj zemlji su laka i suha, te naročito u ljetnom periodu izložena odnošenju vjetrom, odnosno eolskom erozijom. Šuma može u znatnoj mjeri da spriječi štetne procese ove erozije, kroz izravno djelovanje na vjetar, tako što ublažava njegovu jačinu, a tlo drži vlažnim i kompaktnijim.

Šuma kao prostor za odmor i rekreaciju

Uslijed kompleksnog djelovanja šume, zrak u njoj je čistiji, slabiji je utjecaj vjetra, manja je buka, prevladavaju prirodni šumovi, te imamo različite spekture prirodnih boja. Sve to djeluje jako umirujuće na čovjeka iz urbanih sredina. Šetnje u takvom okružju su mnogo ugodnije nego u urbanim sredinama, te imaju za posljedicu samo zdrav fizički umor, i psihičko opuštanje u zdravoj sredini, što predstavlja bit odmora za suvremenog čovjeka. Otuda je velika potreba da se šume koriste za odmor i rekreaciju, te je u njima potrebno planski podići i određene sadržaje koji ne bi umanjili njihovu vrijednost.

Zaključne napomene

- Trebamo zaustaviti krčenje šume i prenamjene šumskog zemljišta,
- Trebamo težiti da svaki naš grad ima svoju gradsku šumu, kao i brojni europski gradovi,
- Koristi od šume su mnogobrojne za čovjeka, a ne samo drvo kao materijal, kako se do sada smatralo,
- Šume nas štite od svih nepovoljnih čimbenika,
- Šume su jedina brana širenju i usporavanju klimatskih promjena,
- Nema opstanka čovječanstva bez šuma, pa tim i nas samih.
- I mi možemo učiniti mnogo za šume, sadimo bar jedno drvo godišnje.

Kalendar sadnje drveća i grmlja na području Zenice

Proljeće:

Februar

Pojedine vrste ukrasnog šiblja mogu se saditi već u februaru, ako dozvoljavaju vremenske prilike. Ovo se, prije svega, odnosi na biljke koje su uzgajane u posudama (kontejnerima), a ako su topliji dani može se saditi i drveće i grmlje golog korijena. U ovom poslu treba biti obazriv, te biljke dobro zasaditi da dijelovi korijena ne ostanu na površini.

Mart

Sa prvim proljetnim danima počinje sezona sadnje drveća i grmlja, ali treba izbjegavati kišne i mrazne dane. Uspjeh sadnje je mnogo bolji nego u februaru, a sadnja se vrši vrstama koje su proizvedene u posudama i onim golog korijena.

April

Tokom aprila sadi se živica, ukrasni grmovi i šumske drveće. Zasnivaju se novi šumski nasadi. Uspjeh sadnje je dobar, a sadnja se vrši vrstama koje su proizvedene u posudama i onim golog korijena. Također se vrši sjetva šumskog sjemena četinjača.

Maj

Ako je vrijeme toplo i bez padavina, treba otpočeti i sa zalijevanjem zasađenih biljaka. Sadnja se vrši samo sa biljkama koje su proizvedene u posudama. Izbjegavati suhe i tople dane za sadnju.

Jesen:

Septembar

Sadnja drveća i grmlja počinje krajem septembra. U početku dok je suho koriste se sadnice iz posuda, a ako je kišan period u drugoj polovici septembra mogu se koristiti i sadnice golog korijena. Uspjeh sadnje je dobar ako su sadnice završile sa vegetacijom i formirale zimske pupove. Sadnice koje imaju produženu vegetaciju se ne koriste, a lišćari moraju izgubiti lišće.

Oktobar

Tokom cijelog mjeseca vrši se sadnja svih vrsta sadnice. Uspjeh sadnje je mnogo bolji nego u septembru.

Novembar

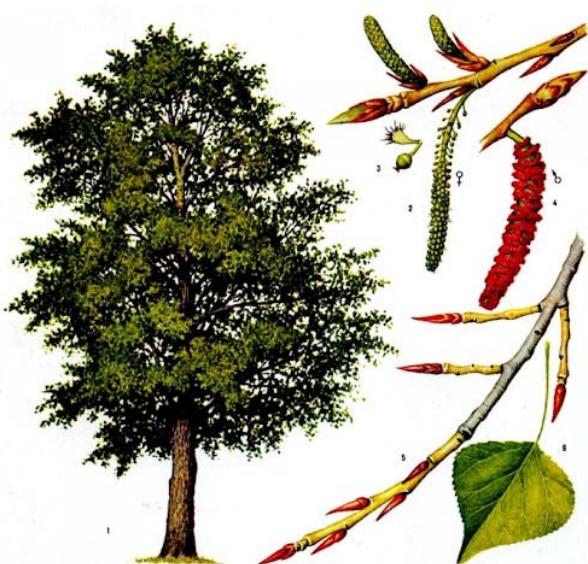
Tokom cijelog mjeseca ako nema mraza i padavina vrši se sadnja svih vrsta sadnice. U ovom mjesecu se najčešće vrši sadnja lišćara.

Decembar

Iako je već zima i tokom ovog mjeseca se može vrši sadnja. Najčešće se sade šumske voćkarice jer decembarska sadnja osigurava da manje obolijevaju od patogena. Uspjeh sadnje zavisi od vremenskih prilika, te se sadnja obavlja kada zemljište nije zamrznuto.

Preporučene vrste za pošumljavanje

- Meki lišćari duž vodotokova i na vlažnim tlima: crne topole, vrbe, johе i platani.



Crna topola



Vrba



Joha



Platan

- Tvrdi lišćari u gradskom središtu i na suvljim tlima oko grada do 1000 m nadmorske visine: svi hrastovi, javori, bukva, lipe, platani.



Hrast



Javor



Bukva



Lipa

- Na kiselim tlima oko grada (južne padine ka gradu) do 800 m nadmorske visine: pitomi kesten, svi hrastovi, javori.



Pitomi kesten



Plod pitomog kestena

- Termofilne četinjače oko grada na toplim i suhim staništima i rudničkim depositima: crni bor, grabovi, glog, trnjina, lipe, razne voćkarice.



Crni bor



Grab



Glog



Trnjina

- Više nadmorske visine od 1000 m, izvan grada; jela, smreka, bukva, javori, lipe i razne voćkarice,



Jela



Smreka

- Egzotične vrste mogu se saditi u parkovima ako dozvoljavaju ekološki uvjeti vrsta koja se sadi. Tako u gradskoj zoni mogu razni kultivari tuja, tisa, borovica i brojnih vrsta grmova koji i danas rastu u gradskoj zoni. Također za drvorede se preporučuju platani, divlji kesten i lipa.



Tuja



Tisa

Tehnike sadnje

Tehnike sadnje određuju se prema vrsti i mjestu gdje se sadi. Imamo klasični način u rupe, što je najčešće, bilo da su sadnice iz posude ili golog korijena. Potom na otvorenim šumskim staništima pod mač, kada većinom sadimo biljke golog korijena, u procijep tlu koji se napravi mačem. Ovo se prakticira na dubokim tlima. Prilikom sadnje treba obraditi pažnju da rupa bude duboka i da se korijen ne savija i ne ostane nezatrpan zemljom. Ako se to desi biljka se osuši.

