

UPOZNAVANJE S ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM PODRUČJIMA I SA SANACIJOM KRUTOG OTPADA

CILJEVI:

- A. **Zaštićena priroda**
1. Kategorije zaštićene prirode
 2. Park prirode kao kategorija zaštite
 3. Lonjsko polje kao zaštićeni objekt prirode
 4. Funkcioniranje poplavnih ekosustava
 5. Tradicionalna poljoprivreda u parku prirode
 6. Autohtone pasmine stoke (turapoljska svinja, posavski konj) – potrebe i problemi očuvanja
- B. **Deponij krutog otpada**
1. Oblici i izvori otpada (plinoviti, tekući, kruti)
 2. Količine i način prikupljanja
 3. Mogućnosti i potreba recikliranja otpada
 4. Opasnosti i mogućnosti smanjivanja opasnosti
 5. Utjecaji na populacije divljih i domaćih životinja

a Program «zaštićene prirode» održava se u Parku prirode Lonjsko polje, «krutog otpada» kraj smetišta Jakuševac.

Prijevoz autobusima Fakulteta.

ZAŠTIĆENA PRIRODA

1. Kategorije zaštićene prirode
Kategorije zaštite prirode su: nacionalni parkovi, parkovi prirode, strogi rezervati, zaštićeni krajolici, zaštićeno spomenici prirode te specijalni rezervati.
2. Park prirode kao kategorija zaštite okoliša
Park prirode je nešto slobodnija kategorija zaštite prirode nego nacionalni parkovi, a određuje se prema kriteriju očuvanosti i režimu zaštite odnosno korištenja. Park prirode podrazumijeva veće područje koje može biti kultivirano, a posjeduje naglašene ekološke, turističke i rekreativne vrijednosti. U njemu se ne brane već naprotiv, usmjeravaju i potiču djelatnosti koje ne ugrožavaju značajke parka prirode.
3. Lonjsko polje kao zaštićeni objekt prirode
Lonjsko polje proglašeno je parkom prirode godine 1990. zbog svoje osebnosti koja se temelji na poplavama, velikoj površini (5000 hektara, između Save i autoputa Zagre-Lipovac, između Siska i Jasenovca) i tradicionalnom načinu življenja. Ono je najbolje očuvan vlažni i močvarni biotop u Europi.
4. Funkcioniranje poplavnih ekosustava
Duž cijelog toka rijeke Save i njezinih pritoka (Pakra, Lonja, Veli i Mali strug) postoji blagi pad korita što uzrokuje sporo otjecanje vode, poplave i zadržavanje (retencije) vode u staništu. Poplave u Lonjskom polju omogućuju opstojnost vegetacije, a time i bogate faune (posebno ornitofaune). Posebna je značajnost u očuvanju močvarnog ekosustava jer je veliki dio Europe a i veliki dio Hrvatske, melioriziran. Na najnižem dijelu Lonjskog polja visina poplavljenih dijelova može biti i do 2 metra. Poplavljanje se događa u jesen i proljeće, a voda se zadržava 30-100 dana godišnje. Općenito razlike između visokih i niskog vodostaja mogu biti i do 9 metara. Kada se vodostaj Save smanji, nakon što zavši sezona kiša i otapanja snijega u planinama, voda se u područjima retencija zadržava jako dugo, pogotovo u područjima depresije.
5. Tradicionalna poljoprivreda u parku prirode i autohtone pasmine stoke
Selo je u Lonjskom polju zadržalo zajedništvo ratarske i stočarske proizvodnje, što omogućuje suradnju tla, biljaka i životinja i čovjeka prema prirodnim zakonima. Posebnu značajnost predstavljaju autohtone pasmine: posavski konj, križanci divlje i domaće svinje. Konji su preko cijele godine na pašnjacima, a svinje se također slobodno puštaju i one se hrane žirevijem u hrastovim šumama. Tu je također i ekstenzivno govedarstvo
6. Flora i fauna Lonjskog polja
Najveće bogatstvo predstavljaju šume koje predstavljaju 60% Lonjskog polja. Uz šume 30% otpada na pašnjake i travnjake, a samo 10% na obradive površine.

Šumsku zajednicu predstavlja hrast lužnjak, obični grab i poljski jasen. Prateće biljke su: iljeska, bijela lipa, divlja kruška, svibovina, zatim busike i uspravnog oviska i krstaca, a na rukavcima u jarcima i barama prevladavaju trska, rogoz, sasika i dr. U dubljim barama i močvarama te u ornitološkom rezervatu Krapje Dol javljaju se početkom ljeta cvjetovi lopoča i lokvanja. Također se u području pašnjaka i travnjaka nalazi biljka pastirska torbica (Capsella bursa pastoris) koja se obrađuje u mendelizmu u području klalitativne poligenije. Od faune najznačajnija je ornitofauna –zabilježeno je 239 vrsta, od kojih je 130 gnijezdarica. Uočene su dvije vrste s popisa svjetski ugroženih vrsta – orao štekavac i prđavac prepeličar, te oko 30 vrsta ugroženih u Europi- crna roda, orao kliktaš, žličarka i dr. Lonjsko polje ima najveću koncentraciju bijelih roda, koje se u najvećem broju gnijezde u Čigoču, koje je zbog toga i proglašeno europskim selom roda. Tu su još tri vrste čaplja, škanjac mišar, orao zmijar, sokol lastavičar, kobac, mala ušara, šumska sova i dr.

BE PARKOVI PRIRODE

Priroda je malo gdje na tako neznatnim udaljenostima pružila toliko bogatstva kao u Hrvatskoj. Čini se katkada da je svemoguća ruka stvoriteljica stvaralackom zanosu prosula nad hrvatskim prostorima sve svoje bogatstvo i ljepotu koja kulminira u obilju kontrasta od kojih čovjek zasitaje dah. Opijeni ljepotom umorni putnik, zarobljenik građanskih prostora, otkriva u ljepoti prirode i sebe. U tim trenucima opijenosti ljepotom čovjek se barem na kratko vrijeme vraća svim svojim bićem prirodi, od koje ga suvremeni životni tempo sve više udaljuje i otuđuje. No, zapravo, malo je onih koji više onih koji bi bez puno razmišljanja prodali svoje prirodne ljepote za osiguranu budućnost u ovim teškim vremenima. U nekim slučajevima smo imali "više sreće, nego pameti", pa su naša prirodna bogatstva, zaštićena samo čudnom igrom slučajaja koji su se ticala neke druge i svimv sporedne koristi. Koliko će nam trebati da shvatimo, možda iz primjera drugih "razvi-

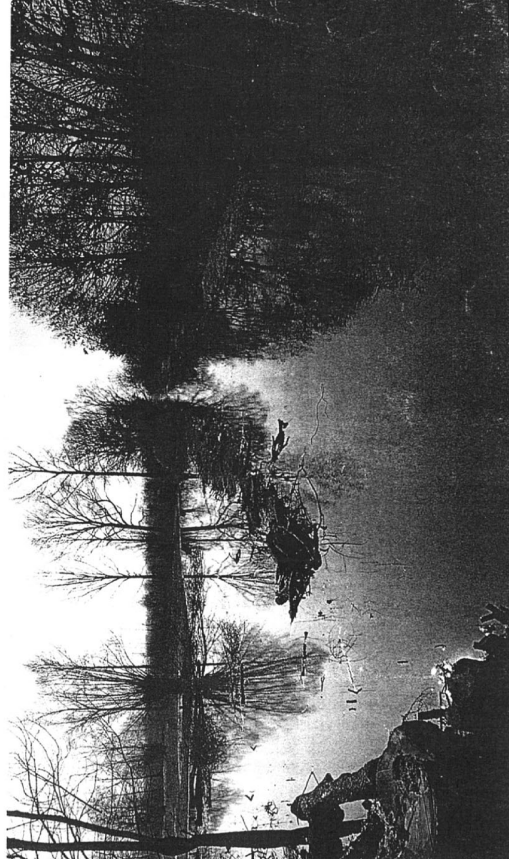
jenijih" zemalja, da ukoliko ne zaštitimo prirodu, dugoročno gledano, neke budućnosti niti nemamo?

Svakodnevno smo suočeni s uništavanjem prirodnih biotopa, koji pomalo, ali sustavno nestaju povlačeći se pred ljudskim interesima, ili se modificiraju i prilagođavaju novonastalim uvjetima kako to najbolje umiju. No što je s njihovim stanovnicima - životinjama, koje se ne mogu tako brzo prilagoditi novom okolišu? Neke od njih su sasvim sigurno osuđene na izumiranje, a mnoge su već i nestale. Istraživanjem močvara, melioracijom, zagadivanjem voda i neumjerenim lovom, nestala su mnoga vlažna, biološki bogata staništa diljem Europe, pa tako i u našim panonskim prostorima. Močvare su prije smatrane kao znak i uzrok siromaštva, skoro nekog prokletstva. Zbog toga su ubrzano isušivane i pretvarane u plodne površine. Može se reći da je Hrvatska jedinstvena zemlja glede močvarnog biotopa. Na nizinskom dijelu Hrvatske imamo dva velika močvarna područja - Lonjsko polje i Kopački rit. I jedan i drugi su dobro sačuvani i predstavljaju

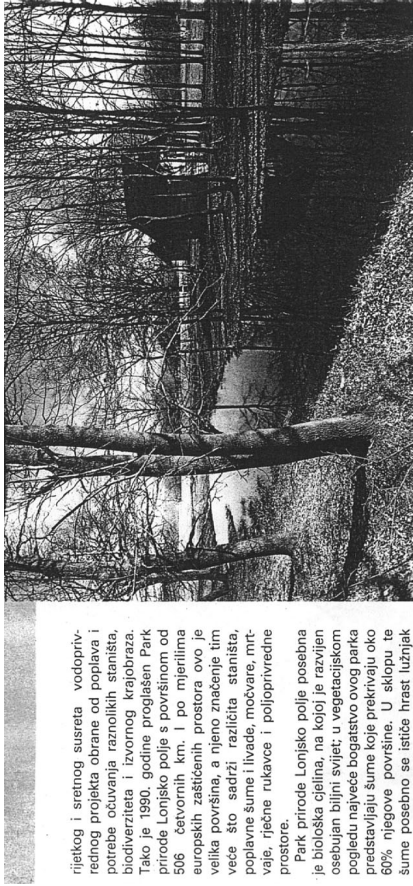
prirodna bogatstva Evrope i svijeta. Park prirode Lonjsko polje nastao je više spletom sretnih okolnosti nego li ekološkom osvještenja o prirodnim ljepotama na kojima bi nam pozaviđjale i mnoge druge bogatije evropske zemlje. Razmjerno veliko područje duž rijeke Save, Lonje, Struga i Trbeža, jugoistočno od Siska, trebalo je rezervirati kao spremište za velike poplavne vode. Na taj se način u Lonjskom i Mokrom polju osigurao vodni režim sličan onom prirodnom, a tako su se ujedno stvorile i pretpostavke za očuvanje razmjerno velikog životnog prostora za cjelokupni živi svijet karakterističan za vlažna nizinska područja duž panonskih rijeka. Recimo da je došlo do

Park prirode Lonjsko polje posebna je biološka cjelina, na kojoj je razvijen oseljenički svijet; u vegetacijskom pogledu najviše bogatstvo ovog parka predstavljaju šume koje prekrivaju oko 60% njegove površine.

Lonjsko polje



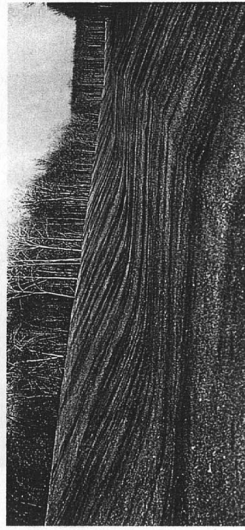
Prilog: preslika prospekta o Lonjskom polju



rijetkog i sretnog susreta vodoprivrednog projekta obrane od poplava i potrebe očuvanja raznolikih staništa, biodiverziteta i izvornog krajolika. Tako je 1990. godine proglašen Park prirode Lonjsko polje s površinom od 506 četvornih km. I po mjerilima europskih zaštićenih prostora ovo je velika površina, a njeno značenje tim veće što sadrži različita staništa, poplavne šume i livade, močvare, mrtvaja, riječne rukavce i poljoprivredne prostore.

Park prirode Lonjsko polje posebna je biološka cjelina, na kojoj je razvijen oseban biljni svijet; u vegetacijskom pogledu najveće bogatstvo ovog parka predstavljaju šume koje prekrivaju oko 60% njegove površine. U sklopu te šume posebno se ističe hrast lužnjak (Quercus robur) kao jedna od najvrijednijih vrsta drveća, ali i poljski jasen kojeg je vrijednost također velika i u gospodarskom i u ekološkom pogledu. Uz njih kao nisko grmlje česte su vrste ljiljeska, bijela lipa, divlja kruška i druge. Rijeke, mrtvaje i poplavna područja

roda - 1988. god. ih je izbrojeno 560 parova, od čega u selu Čigot 51 par, zbog čega je 1994. Čigot proglašen europskim selom rade. Pućanstvo sela skladno živi s rodama, ne rade njihova gnijezda, nego ih čekaaju do njihova porjadla, svakog proljeća s juga Afrike. Rada je bijele boje, a letna pera su crne boje, kljun je crven, dug i jak. Mlade ptice čete prepoznati po karakterističnom crvenkastom kljunu. Veličina roda je oko 100 cm, a svoja gnijezda rade na krovovima kuća, dimnjacima i električnim stupovima. Lonjsko polje je idealno stanište za bijelu rodu jer ona hrani traži na poljima, po močvarama i raznovrsnim; hrane se ribama, žabama, gmazovima, miševima, kukcima... Zanimljivo je da se bijela roda svake godine, odnosno svakog proljeća vraća u isto gnijezdo.



bogata su staništa za svijet riba i vodozemaca, na koji se oslanja svijet ptica močvarica. Ptice su najbolje istraženi segment u fauni ovog Parka prirode; dosad je zabilježeno 239 vrsta, od čega se 120 ovdje i gnijezdi. Između ostalih, tu su i dvije koje nalazimo na popisu svjetski ugroženih vrsta: orao štekavac i prdavač prepelčar. Nadalje, ovdje se gnijezdi oko 30 vrsta koje su ugrožene u europskim razmjerima. Jedna od tih po imenu žličarka, na lokalitetu Krapje dol ima koloniju od oko 200 ptičjih parova (1988.god.), što čini oko 10% sveukupne europske populacije ove vrste. Krapje dol je već 1963. godine proglašen ornitološkim rezervatom. Crna roda i orao klištaš također idu u red takvih rijetkih vrsta.

U ovom parku prirode nalazimo i jednu od najvećih koncentracija bijelih

savijetu za zaštitu ptica (ICBP). Iako je težiste svakog parka prirode na njegovim prirodnim vrijednostima, ovdje svakako treba ukazati i na vrlo vrijednu arhitekturu posavskih drvenih kuća, često vrlo bogato i maštovito oblikovanih. U ovim selima je još dosta takvih kuća, a njihovo očuvanje svakako je jedan od najtežih i najsloženijih zadataka općenito, a u parku prirode posebno je poželjno. Hrast lužnjak dao je sirovinu za gradnju kuća, čovjek je tu sirovinu umjetnički i stručno izdijelio, a bijele rode na kućama pridonose stvaranju idilnog prizora zasad još uvijek skladnog odnosa čovjeka i prirode. No, koliko dugo?



iba), koja se vodi u Medunarodnom

DEPONIJ KRUTOG OTPADA

1. Oblici i izvori otpada

Otpad može biti plinovit, tekuć ili krut.

Krut otpad može biti komunalni i tehnološki, opasan i inertan. Komunalni otpad uglavnom sadrži sve što se svakodnevno odbaci kao što su ostaci hrane, papir, plastika i sl.

2. Količina i način prikupljanja

U Zagrebu komunalni otpad se najviše sastoji od sirovina za kompostiranje, zatim papir i staklo, a ostalo su drugi korisni ili opasni materijali. U Zagrebu je omogućeno razvrstavanje otpada - staklo, papir, plastika, a postoje i prikupljašta glomaznijeg i opasnog otpada (akumulatori i sl). Komunalni otpad se prikuplja kamionima i dovozi na gradsko odlagalište Jakuševac u količini od oko 800 tona na dan i gdje se važe i dalje vozi na odgovarajuća mjesta unutar odlagališta.

3. Mogućnost i potreba recikliranja otpada

Recikliranjem se smanjuje količina komunalnog otpada time što se odvojeno skuplja određena skupina otpadnih tvari kao što su plastika, papir, staklo, glomazni otpad, ostaci hrane i sl. Papir, staklo, plastika su tvari koje se mogu koristiti za reciklažu odnosno za ponovno korištenje. To razvrstavanje je poželjno da se osigura na mjestu nastanka. Stoga uz najmanji trud građana reciklažom bi se moglo smanjiti 50% komunalnog otpada u Zagrebu što čini 150000 t materijala

4. Opasnost i mogućnost smanjivanja opasnosti

Opasnost: mogući izvor zagađenja podvodnih voda, obradivih površina kao i ljudskog zdravlja. Smanjivanje opasnosti može se postići promijenom svijesti o otpadu i načinu njegovog zbrinjavanja. Naime, ne treba o otpadu razmišljati o nečem što smrdi i što treba baciti nego o tome kako ga još iskoristiti, što znači zbrinjavanje otpada. Ono uključuje brigu o okolišu i ljudskom zdravlju. To uključuje i izgradnju smetišta koje smanjuje površinu i koje neopterećuje podvodne vodotokove. Tako se zbrinjava otpad na Jakuševcu gdje se postoji otpad premiješta i slojevito slaže, a između slojeva se stavlja nepropusni sloj naljona. Na kraju se napravi umjetno brdo na kojem se posadi neka vegetacija. Na taj način se smanjuje površina, onemogućeno je drugim životinjama da dolaze do otpada, a i estetski je to područje puno prihvatljivije.

5. Utjecaj na populaciju divljih i domaćih životinja

Na smetištu se mogu naći divlje, ali i neke domaće životinje. Opasnost na otvorenim smetištima uvijek prijete od širenja različitih bolesti koje mogu prenijeti glodavci (štakori), ali i ptice, kao što su rječni galebovi, a u manjem broju i golubovi. Od domaćih životinja na Jakuševcu se do nedavno moglo vidjeti svinje kako ruju po ostacima hrane. Svinje su uglavnom porijeklom od seljaka iz sela u blizini smetišta, koji ih drže na ekstenzivan način, puštajući ih da se same grane. Svinje, ne samo da se hrane ostacima hrane koja zbog truljenja i ostalih procesa može biti zagađena, nego mogu pojesti i štakora te

time i na taj način preneti neka oboljenja na čovjeka koji će pojesti tu svinju (npr. trihinela i dr.).

Osim postojanja uvjeta za prenošenje bolesti, mogućnost hranjenja na smeću populacijama nekih vrsta divljih životinja omogućava neprirodan porast njihova broja, te posljedne probleme za druge vrste životinja i biljaka, te za ljude. I samo navikavanje za hranjenje na smeću čine pripadnike nekih vrsta vrlo nepoželjnim, jer gubeći strah od čovjeka mogu postati i opasne.

Program «zaštićene prirode» održava se u Parku prirode Lonjsko polje, a «krutog otpada» kraj smetišta Jakuševac.

Prijevoz autobusima Fakulteta.

Studenti pišu seminarski rad o tom terenu.

TERESTRIČKI EKOSUSTAVI

Cilj programa je da se studenti upoznaju sa osnovnim obilježjima kopnenih ekosustava, a kroz prepoznavanje svojstvenih vrsta, osnovnih pratećih vrsta, te opće biološke raznolikosti u različitim mikrostaništima i ekološkim nišama.

Program se održava u dijelu parka Maksimir koji je manje upravljani djelovanjem čovjeka, odnosno odražava osnovne prirodne značajke ekosustava obog podneblja. Lokalitet je odabran tako da studenti mogu razmjerno brzo doći javnim prijevozom i kraćim pješaćenjem (Shema putokaza).

Praktični rad:

1. Upoznavanje i uzimanje uzoraka faune: U sloju listinca, humusa i tla naći predstavnik najmanje 3 od slijedećih skupina: oblići, plošnjaci, mekušci, kolutičavci, člankonožci (pauci, grinje, štipavci, stonoge, kukci), kralješnjaci (uzorci za alkohol u epruveti).

2. Upoznavanje i uzimanje uzoraka predstavnik karika prehrambenog lanca:
- primarni producenti (mahovine, drveće)
- primarni konzumenti (npr. gusjenica, miš)
- sekundarni i tercijarni konzumenti (npr. pauk, žaba, zmija)
- razgrađivači (gljive, plijesni)

3. Upoznavanje i uzimanje uzoraka biljka šumske i livadne zajednice: Svaka svojstvena vrsta i najmanje po jedna od pratećih (listovi za herbarij).

UPUTE ZA SAKUPLJANJE I UREĐIVANJE HERBARSKE ZBIRKE

Herbarski materijal su biljke sakupljene u prirodi i konzervirane sušenjem, da bi se mogle sačuvati duže vrijeme te poslužiti za upoznavanje i učenje sistematike bilja.

Herbarski materijal se sprema u herbarske zbirke u kojima su pojedine biljke smještene na način da bismo ih mogli lagano pronaći. Da bi herbarska zbirka mogla korisno poslužiti za učenje mi ćemo sakupiti drvenaste vrste i one zeljaste vrste biljaka koje su najznačajniji predstavnici pojedinih šumskih i livadnih zajednica.

Za naše potrebe sakupljati ćemo bilje važno za šumsku vegetaciju, drvenaste i zeljaste biljke šumske zajednice hrasta kitnjaka i običnog graba (QUERCOCARPINETUM CROATICUM), te zeljaste biljke livadne zajednice trave busike (DESCHAMPSIETUM CAESPITOSAE).

Šumska zajednica hrasta kitnjaka i običnog graba (QUERCOCARPINETUM CROATICUM)

Svojstvene vrste:

1. *Quercus petraea*-hrast kitnjak (F. Fagaceae)
2. *Carpinus betulus*-obični grab (F. Betulaceae)

Osnovne prateće vrste:

1. *Hedera helix*-bršljan (F. Araliaceae)
2. *Lamium orvala*-velika mrtva kopriva (F. Labiatae)
3. *Anemone nemorosa*-obična šumarica (F. Ranunculaceae)
3. *Pulmonaria officinalis*-plućnjak (F. Boraginaceae)

Livadna zajednica: Zajednica trave busike (DESCHAMPSIETUM CAESPITOSAE)

Svojstvena vrsta:

1. *Deschampsia caespitosa*-busika (F. Poaceae)

Osnovne prateće vrste:

1. *Rumex acetosa*-kiselica (F. Polygonaceae)
2. *Holcus lanatus*-medunika (F. Poaceae)
3. *Ranunculus acer*-žabnjak ljutić (F. Ranunculaceae)
4. *Trifolium pratense*-crvena djetelina (F. Leguminosae)

Od drvenastih biljaka uzimati ćemo samo graniče s lišćem i cvjetovima, a po mogućnosti i s plodovima. Graniča mora biti dugačka oko 20 cm i mora imati na sebi dobro razvijene i neoštećene listove.

Svaki od sakupljenih primjeraka doći će na posebni herbarski list. Kod sakupljanja graniča treba voditi računa da su sakupljeni primjerci iz zone

vršne plodne grančice. Za herbarsku zbirku koju ćemo mi raditi nisu dobre grančice iz dna krošnje ili dugi sterilni izbojci, jer oni nemaju sve karakteristike te vrste. Za otkidanje grančica pogodan je nož.

Sakupljanje zeljastih biljaka obavlja se uzimanjem čitavih biljaka. Mi ćemo se pridržavati toga pravila samo u onim slučajevima kad će primjeraka neke vrste biti mnogo. Od pravila da se skupljaju čitave biljke odstupit ćemo u više slučajeva, a pojedine rijetke biljke nećemo niti sakupljati. Biljku bez korijena sakupljati ćemo uvijek kad korijen nije presudan za prepoznavanje te vrste. Također ćemo sakupljati pojedine dijelove biljaka od onih biljaka koje su jako velike.

Kraj ubrane biljke prilažemo napisanu herbarsku etiketu na kojoj piše datum, nalazište i ime biljke. Terenska herbarska etiketa mora se stalno nalaziti uz tu vrstu i mora se kod sušenja paziti da se ne zamijeni s nekom drugom.

Kod sakupljanja bilja paziti ćemo da ne oštećujemo prirodu, a to znači da rijetke endemične ili zaštićene biljke nećemo sakupljati. Isto tako i one obilno zastupljene i česte biljke nećemo brati tamo gdje bi to moglo predstavljati štetu, nego na onim mjestima gdje ih ima mnogo i gdje su se obično naknadno naselile (rubovi šuma).

UREĐENJE HERBARSKJE ZBIRKE

Kod kuće potrebno je biljke posložiti između malo više listova novinskog papira. Zgužvane ili preključene listove moramo izravnati, a višestruko preključeni listovi moraju se raširiti, ali ih ne smijemo umjetno raspoređivati. Privremene etikete paziti da se ne izgube ili ne pomiješaju priložiti uz svaku prikupljenu biljku. Zatim je biljke potrebno opteretiti. Bitno je da se uspostavi dodir između biljke i novina.

Kada su biljke dovoljno suhe možemo prići uređenju herbarske zbirke. Za pričvršćivanje biljaka može poslužiti bilježnica s vježba. Na svaki papir pričvrstimo samo jedan primjerak iste vrste. Ako imamo više primjeraka iste vrste (sakupljene na više nalazišta), svaki primjerak dolazi na posebn list. Kod drvenastih biljaka dobro bi bilo da su neki listovi okrenuti prema gore s gornjom, a neki s donjom stranom. Na herbarskom listu u donjem desnom kutu ostavljamo prostor za herbarsku etiketu veličine 10,25 x 7,25 cm. Herbarska etiketa se popunjava tako da se početno slovo porodice i roda piše veliko, a početno slovo vrste malo. Na herbarskoj etiketi sve predviđene rubrike moraju biti popunjene. Biljke se na papir pričvršćuju pomoću ljepljive ili ljepljive trake na što manje mjesta.

HERBARIJ: Marija Horvat

BILJJE HRVATSKE

Porodica: Lamiaceae

Rod i vrsta: Lamium orvala

Narodno ime: Velika mrtva kopriiva

Nalazište: Šuma u Maksimiru

Stanište: Šumska zajednica

Datum: 05.06.2003

1. TEREN

Terestrički ekosustavi u biomu listopadne šume umjerenog pojasa

1. Šumska zajednica hrasta kitnjaka i običnog graba (QUERCO-CARPINETUM CROATICUM)

Svojstvene vrste:

1. *Quercus petraea* - hrast kitnjak (F. Fagaceae)
 2. *Carpinus betulus* - obični grab (F. Betulaceae)
- Osnovne prateće vrste:
1. *Hedera helix* - bršljan (F. Araliaceae)
 2. *Lamium orvala* - velika mirtva kopriva (F. Labiatae)
 3. *Anemone nemorosa* - obična šumarica (F. Ranunculaceae)
 4. *Pulmonaria officinalis* - plućnjak (F. Boraginaceae)

2. Livadna zajednica: Zajednica trave busike (DESCHAMPSIETUM CAESPITOSAE)

Svojstvena vrsta:

1. *Deschampsia caespitosa* - busika (F. Poaceae)

Osnovne prateće vrste:

1. *Rumex acetosa* - kiselica (F. Polygonaceae)
2. *Holcus lanatus* - međunika (F. Poaceae)
3. *Ranunculus acris* - žabnjak ljutić (F. Ranunculaceae)
4. *Trifolium pratense* - crvena djetelina (F. Leguminosae)

3. Praktični rad:

3. 1. Upoznavanje i uzimanje uzoraka biljka: Svaka svojstvena vrsta i najmanje po dvije od pratećih vrsta (listovi za herbarij), uključujući i korijen djeteline.
3. 2. Upoznavanje i uzimanje uzoraka faune: U sloju listina, humusa i tla naći predstavnike iz najmanje tri od slijedećih skupina: obični, plošnjaci, mekušci, kolutičavci, člankonošci (pauzi, grinje, štipavci, stonoge, kukci), kralješijaci (uzorci za alkohol i epruvetu).
3. 3. Upoznavanje i uzimanje uzoraka predstavnika karika prehrambenog lanca:
 - primarni producenti (mahovine, trave, drveće) i fiksatori dušika (kvrzice na korijenu leguminoza)
 - primarni konzumenti (npr. gusjenica, skakavac, miš)
 - sekundarni i tercijarni konzumenti (npr. pauk, žaba, zmija)
 - razgrađivači (gljive, plijesni)

4. Materijal i metode rada

Student treba donijeti:

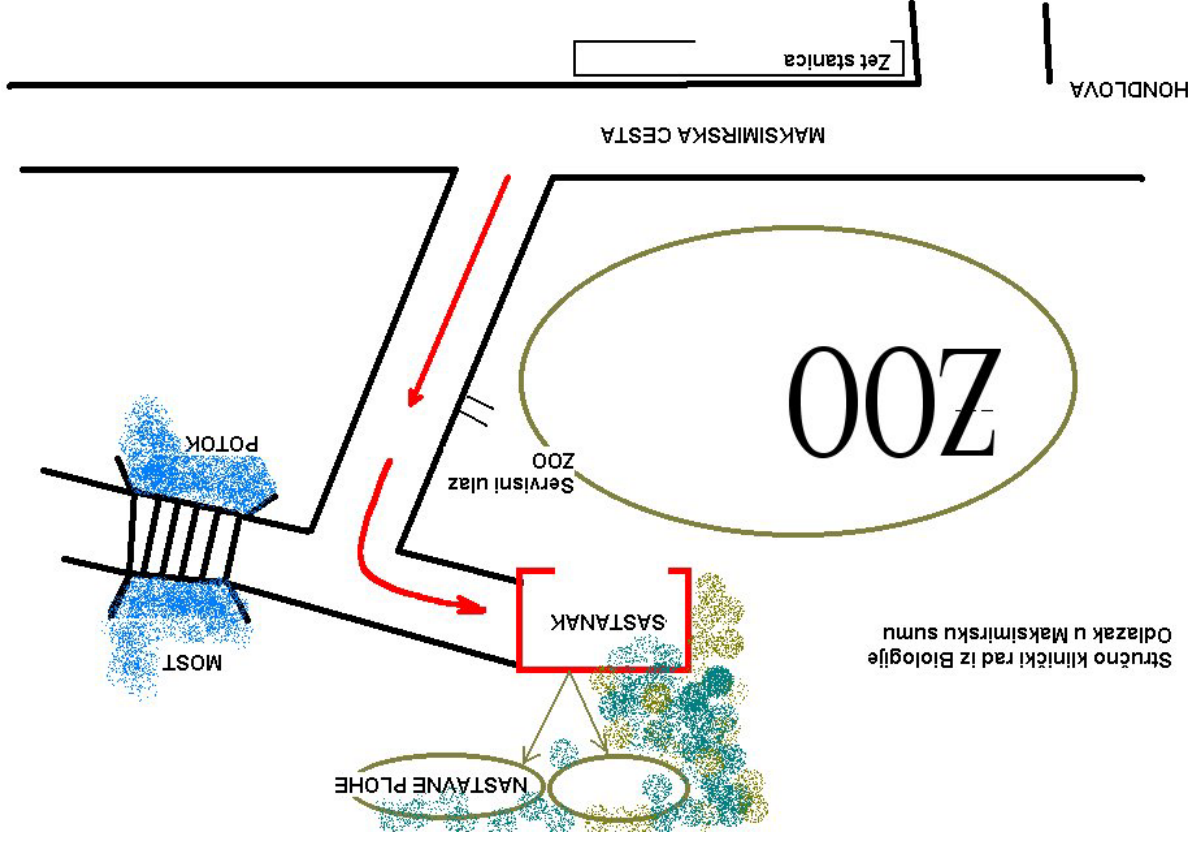
- listove papira i korice za stisnuti uzorke biljaka
- bijelu krpu veličine najmanje 50 x 50 cm za faunu beskralješnjaka listina
- valjkastu limenku zapremine 0.5 do 1.0 l s ručkom i bez oba dna za faunu uzorka tla
- epruvetu sa čepom
- nož za kopanje, pincetu
- plastičnu vrećicu za druge uzorke

Voditelji vježbi donose:

- klopke za beskralješnjake od ukopanih čaša s octom i alkoholom (postavljene unaprijed)
- formalin ili alkohol

5. Zadatak. Do slijedećih vježbi od prikupljenog materijala pripremiti:

5. 1. Herbarij s listovima svih svojstvenih i po dvije prateće vrste šumske i livadne zajednice (sa "herbarskom etiketom") u bilježnicu od vježbi.
5. 2. Prikaz primjera prehrambenog lanca (zaličpljeni i/ili nacrtani predstavnici 4 skupine)
5. 3. Crtič sa popisom uzoraka u epruveti s predstavnicima najmanje 3 skupine faune šumske zajednice.
5. 4. Crtič kvržica na korjenicu leguminoza (pod lupom na vježbanu).



Stručno klinički rad iz Biologije
Odlazak u Maksimirsku sumu