

Ekološki i prostorni značaj Turopoljskog luga

Drvodelić, Damir

Master's thesis / Diplomski rad

1999

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Forestry / Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:108:120162>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-14**



Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

ŠUMARSKI FAKULTET

ŠUMARSKI ODSJEK

DIPLOMSKI RAD

EKOLOŠKI I PROSTORNI ZNAČAJ TUROPOLJSKOG LUGA

Zavod za uzgajanje šuma

Kolegij: Zaštita prirode

Mentor: doc. dr. sc. Ž. ŠPANJOL

Student: DAMIR DRVODELIĆ

Matični broj: 2755/93.

Stupanj nastave: VII/1

Zagreb, 1999.

ZAHVALA

| | |
|---|----|
| UVOD..... | 1 |
| ŠUMARIJA VELIKA GORICA..... | 2 |
| G.J. TUROPOLJSKI LUG..... | 6 |
| Opći podaci..... | 6 |
| Povijesni podaci..... | 6 |
| Prirodne značajke..... | 6 |
| <i>Naziv, položaj i međe</i> | 6 |
| <i>Orografske i hidrografske značajke</i> | 8 |
| <i>Klimatske karakteristike</i> | 8 |
| <i>Litostratigrafski sastav</i> | 10 |
| <i>Šumska tla i opterećenost onečišćivačima</i> | 11 |
| <i>Šumske zajednice</i> | 11 |
| EKOLOŠKO-BIOLOŠKE KARAKTERISTIKE I ZAŠTITA STANIŠTA NA PODRUČJU TUROPOLJSKOG LUGA..... | 16 |
| Uvod..... | 16 |
| Karakteristike istraživanog područja Turopoljskog luga..... | 16 |
| Povijest istraživanja flore i faune Turopoljskog luga..... | 21 |
| Flora i vegetacija..... | 22 |
| Etnomofauna..... | 26 |
| <i>Fauna leptira i tulara</i> | 26 |
| <i>Fauna trčaka</i> | 30 |
| Ribe u rijeci Odri..... | 31 |
| Vodozemci i gmazovi..... | 34 |
| Raznolikost i bogatstvo ornitofaune..... | 38 |
| Sisavci..... | 42 |

| | |
|--|----|
| <i>Sitni terestrički sisavci</i> | 42 |
| <i>Šišmiši</i> | 45 |

| | |
|---|----|
| Zaštita staništa na području Turopoljskog luga..... | 48 |
|---|----|

| | |
|-------------------|----|
| <i>Uvod</i> | 48 |
|-------------------|----|

| | |
|--|----|
| <i>Popis zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta</i> | 48 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| <i>Popis ugroženih biljnih i životinjskih vrsta</i> | 52 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| <i>Tipovi staništa s karakterističnim skupinama i vrstama</i> | 54 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| <i>Vrednovanje pojedinih područja Turopoljskog luga s obzirom na strukturu biocenoza i ostale faktore</i> | 56 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| Osobito biološki vrijedni dijelovi turopoljskog luga..... | 56 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| Biološki vrijedni dijelovi Turopoljskog luga..... | 56 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| Ostali dijelovi Turopoljskog luga..... | 58 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| Biološki vrijedno, ali izvan šume Turopoljskog luga..... | 58 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| <i>Prijedlog zaštite pojedinih dijelova i cjeline Turopoljskog luga</i> | 58 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| Prijedlog područja zoološkog rezervata..... | 59 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| Prijedlog područja zaštićenog krajolika..... | 59 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| <i>Mogućnost korištenja u poučne i turističke svrhe</i> | 62 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| Prednosti i nepovoljnosti lokacije predloženog zaštićenog dijela prirode..... | 62 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| Moguće prirodoslovne atrakcije Turopoljskog luga..... | 62 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| Preduvjeti za postupno uvođenje turističke ponude u Turopoljski lug..... | 64 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| KULTURNO - POVIJESNE ZNAČAJKE TUROPOLJA..... | 67 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| Povijest Turopolja i Turopoljskog luga..... | 67 |
|---|----|

| | |
|----------------------------------|----|
| Kulturna povijest Turopolja..... | 70 |
|----------------------------------|----|

| | |
|----------------------------------|----|
| Drvo u tradicijskoj uporabi..... | 77 |
|----------------------------------|----|

| | |
|--|----|
| Značenje Turopoljskog luga danas i u budućnosti..... | 89 |
|--|----|

| | |
|----------------|----|
| ZAKLJUČAK..... | 90 |
|----------------|----|

| | |
|-----------------|----|
| LITERATURA..... | 93 |
|-----------------|----|

ZAHVALA

Pri realizaciji ovog diplomskog rada, u fazi prikupljanja literature susreo sam se s mnogo ljudi koji su mi izašli u susret, pa je pravo izraziti im riječ zahvale.

Kao prvo, najsrdačnije zahvale gospodinu Drašku Holceru, dipl. ing. biol. koji mi je posudio nekolicinu fotografija u boji snimljenih na području Turopoljskog luga, kao i njegovim kolegama i kolegicama iz Hrvatskog prirodoslovnog muzeja u Zagrebu.

Zahvalu izražavam gospođama, djelatnicama Muzeja Turopolja iz Velike Gorice radi posuđenih slika iz fototeke Muzeja i potrebne literature.

Naposlijetku, velika hvala gospodinu Veljku Skočiliću, dipl. ing. elek. iz Velike Gorice na posuđenoj obilnoj literaturi iz područja povijesti Turopolja, kao i svojemu mentoru doc. dr. sc. Željku Španjolu, te roditeljima.

ISKRENA HVALA SVIMA!!!

UVOD

Tema ovog diplomskog rada, kao što se vidi iz samog naslova je Turopoljski lug, točnije, njegov ekološki i prostorni značaj.

Ovaj rad podijelio sam u nekoliko osnovnih dijelova.

U prvom dijelu donosim osnovne podatke o šumariji Velika Gorica koja gospodari ovom G.J.

Drugi dio diplomskog rada, posvećen je G.J. "Turopoljski lug" s prikazom općih, povijesnih i prirodnih značajki.

U trećem dijelu pod nazivom Ekološko - biološke karakteristike i zaštita staništa na području Turopoljskog luga donosim podatke o raznolikoj flori i fauni Turopoljskog luga koristeći najnovija istraživanja biologa. Uz popis biljnih i životinjskih vrsta koje nalazimo na ovom području, istraživanjima su dobiveni neki novi faunistički i ekološki podaci, te dovoljan broj elemenata potrebnih da se izdvoje i predlože područja za zaštitu, sve u cilju očuvanja, odnosno obogaćivanja biološke raznolikosti.

Zadnji dio diplomskog rada posvećen je Kulturno - povijesnim značajkama Turopolja. Tu sam na osobit način želio prikazati prelijepo i plemenito Turopolje kroz njegovu opću i kulturnu povijest, svakako s osvrtom na šume Turopoljskog luga i njihov značaj na ovom području. Posebno sam istaknuo ulogu i značaj drva u Turopolju, koje je dalo specifičnu karakteristiku ovom kraju, počevši od drvenih predmeta u kućanstvu, preko pučkog i sakralnog graditeljstva.

Turopoljski lug danas ima veoma važnu društvenu i ekološku ulogu za cijelu regiju.

Radi lakšeg poimanja prostora na kojemu se nalazi ova G.J. dodao sam prostorni plan grada Zagreba, te mnoštvo drugih karata.

Da bi čitateljstvu ovog diplomskog rada predočio stvarno stanje na terenu dodao sam mnogo vlastitih fotografija u boji i nešto posuđenih od drugih autora. Naglašavam da su sve fotografije snimljene na području Turopoljskog luga.

ŠUMARIJA VELIKA GORICA

Šumarija Velika Gorica jugoistočna je šumarija Uprave šuma Zagreb. Osnovana je 1953. godine, kada je izrađena i prva osnova gospodarenja prema uputama iz 1931. godine. Te iste godine po prvi puta provedena je gospodarska razdioba šuma na odjele koja je uz manje promjene zadržana do danas. Šumarija gospodari sa četiri gospodarske jedinice: Turopoljski lug, Šiljakovačka dubrava II, Vukomeričke gorice II i Savski vrbaci.

Ukupna površina šumarije iznosi 11 585 ha.

Površine šuma šumarije Velika Gorica prikazuje tablica:

| GOSPODARSKA JEDINICA | ŠUMSKO TLO | | | NEPLODNO | UKUPNO |
|--------------------------------------|------------|------------|--------------|----------|-----------|
| | OBRASLO | NEOBRASLO | | | |
| | | PROIZVODNO | NEPROIZVODNO | | |
| TUROPOLJSKI LUG 1995-2004 | 4053,72 | 126,12 | 105,49 | 92,13 | 4377,46 |
| ŠILJAKOVAČKA DUBRAVA II 1994-2003 | 3986,56 | 54,19 | 149,40 | 49,22 | 4239,37 |
| VUKOMERIČKE GORICE II 1995-2004 | 2650,40 | 12,46 | 17,15 | 9,82 | 2689,83 |
| SAVSKI VRBACI 1990-1999 | 153,41 | 92,68 | 2,96 | 29,03 | 278,08 |
| UKUPNO | 10 844,09 | 285,45 | 275,00 | 180,20 | 11 584,74 |

Drvena zaliha iznosi 2 629 000 m³. Godišnji tečajni prirast je 74 000m³. Propisani godišnji etat iznosi 38 500 m³.

Tablica 2. prosječnog godišnjeg etata šumarije Velika Gorica:

| GOSPODARSKA JEDINICA | POVRŠINA (ha) | DRVNA ZALIHA (m ³) | PRIRAST (GODIŠNJI) (m ³) | ETAT (GODIŠNJI) (m ³) |
|-------------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| TUROPOLJSKI LUG | 355,98 | 1 112 218 | 31 083 | 16 313 |
| ŠILJAKOVAČKA DUBRAVA II | 312,30 | 858 008 | 25 563 | 14 273 |
| VUKOMERIČKE GORICE II | 196,79 | 520 173 | 18 043 | 7 166 |
| SAVSKI VRBACI | 2,29 | 3 293 | 222 | 266 |
| UKUPNO | 867,36 | 2 493 692 | 74 911 | 38 018 |

Otvorenost šuma šumskim prometnicama je dobra i iznosi za gospodarsku jedinicu Turopoljski lug 13,9 km/1 000 ha.

Najzastupljenija vrsta drveća šumarije je hrast lužnjak, zatim obični grab... , a postotni udio vrsta drveća za gospodarsku jedinicu Turopoljski lug prikazuje tablica:

Tablica 3. Postotni udio vrsta drveća za g.j. Turopoljski lug

| VRSTA DRVEĆA | m ³ | % |
|---------------|----------------|------|
| HRAST LUŽNJAK | 856 699 | 74 |
| BUKVA | 7 522 | 1 |
| JASEN | 54 746 | 5 |
| GRAB | 121 597 | 10 |
| OTL | 18 778 | 2 |
| JOHA | 98 092 | 8 |
| UKUPNO | 1 157 434 | 100% |

Volumen po 1ha za gospodarsku jedinicu Turopoljski lug iznosi 286 m³.

Veliko značenje za područje Turopolja i šire regije, kako gospodarsko i biološko-ekološko, turističko, rekreativno, zdravstveno... ima šuma Turopoljski lug s ukupnom površinom od 4 377,46ha.

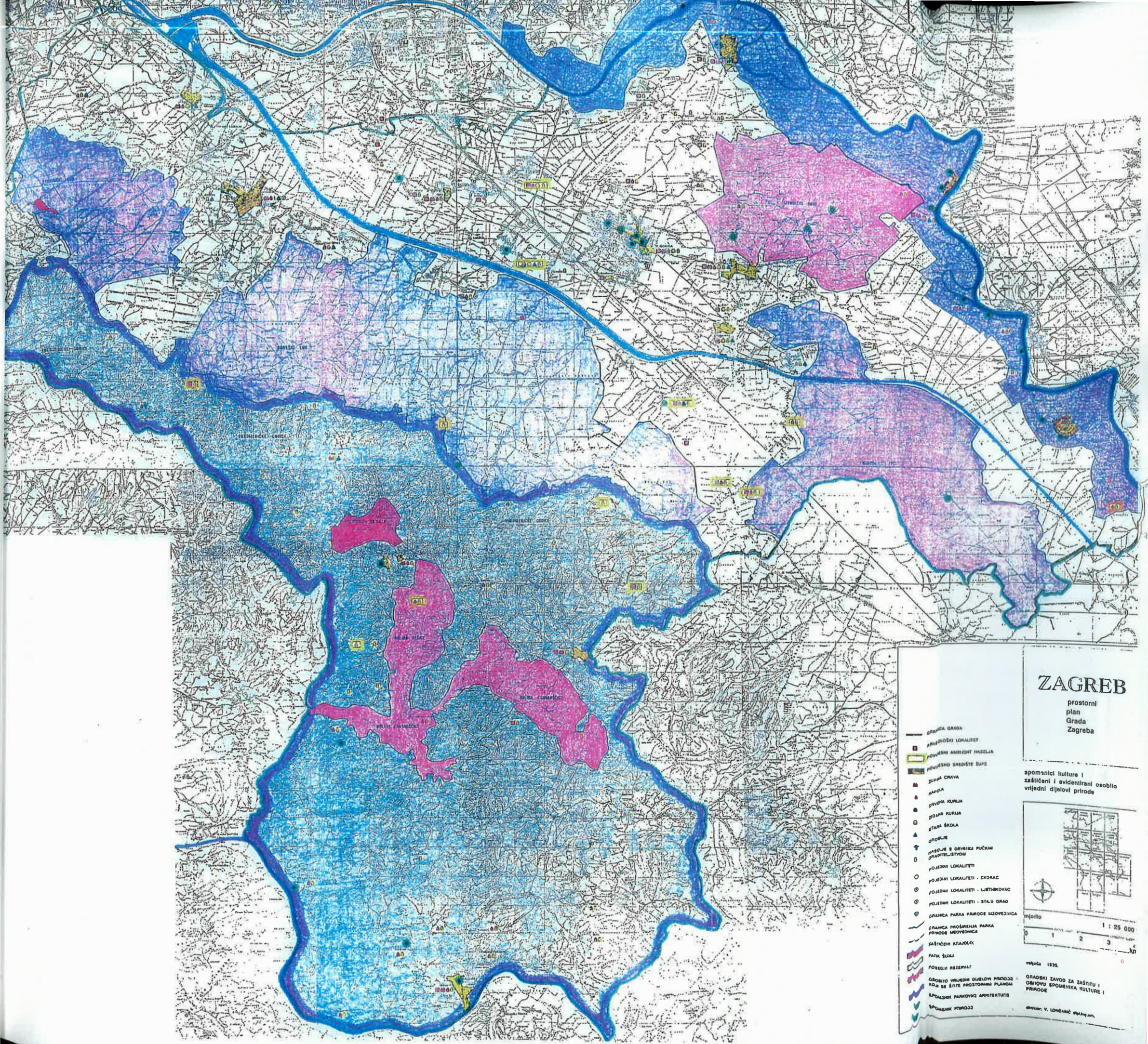


Slika 1. "Vrata od krča"

(Foto: J. Vranić, 1988.)

TUROPOLJCI 1779. GODINE U VELIKOM TUROPOLJSKOM LUGU
ISKRČIŠE ŠIKARU I TLO PRETVORIŠE U PLODNU ORANICU.
U SLAVU POBJEDE ČOVJEKA NAD DIVLJOM
PRIRODOM PODIGOŠE "VRATA OD KRČA",
DRVENI TUROPOLJSKI SLAVOLUK
CIVILIZACIJI. KRČKA VRATA
OTVORIŠE
PLEMENITE PUTE,
POZVAHU DOBRONAMJERNIKE
U BOGATU I PRELIJEPU TUROPOLJSKU DOLINU,
U GORICE, NA OBALE ODRE, SAVE I KUPE. I DANAS
STOJI TA DOBRODOŠLICA U PLEMENITI KRAJ, PLEMENITIM LJUDIMA.

DOBRODOŠLI U TUROPOLJSKI LUG !!!



ZAGREB

prostorni
plan
Grada
Zagreba

spomenici kulture i
zaštićeni i evidentirani osobito
vrijedni dijelovi prirode



- GRANIČA GRADA
- ARHAIČNOSTI LOKALITETI
- POVIŠEŠI AMBIJENT NASELJA
- POVIŠEŠI SREDIŠTE ŽUPE
- ▲ ŽUPNA CRKVA
- ▲ KAPELA
- ▲ DRVENA KURILA
- ▲ ŽIDANA KURILA
- ▲ STARA ŠKOLA
- ▲ GORJUBLJE
- ▲ NASELJE S DRVENIČI PUČKOM GRADITELJSTVOM
- POJEDNI LOKALITETI
- POJEDNI LOKALITETI - CVORAC
- POJEDNI LOKALITETI - LJETNIKOVAC
- POJEDNI LOKALITETI - STALI GRAD
- GRANIČA PARKA PAMODE IŠTOVEDIČICA
- GRANIČA PROMETLJA PARKA PAMODE IŠTOVEDIČICA
- ZABIČENI NJIVJOLCI
- PAKI ŠUMA
- POBEGLI REZERVAT
- OSOBITO VRIJEDNI DIJELOVI PRIRODE KOJA SE ŠITE PROSTORNI PLANOM
- SPOMENIKI PARKOVNI ARHITEKTURI
- SPOMENIKI PIRNDOJ

1 : 25 000

1976. 1978.

GRADSKI ZAVOD ZA ZAŠTITU I
OBNOVU SPOMENIKA KULTURE I
PRIRODE

arhitekt: V. LOŠIĆ

G.J. "TUROPOLJSKI LUG"

Opći podaci

G.J. "Turopoljski lug" smještena je u nizini zapadne Posavine 20-tak kilometara zračne linije od Zagreba, odnosno 6 km zračne linije u istom pravcu od Velike Gorice. Spada u šumsko-uzgojnu oblast jednodobnih šuma. Jedinicom upravlja šumarija Velika Gorica u sklopu Uprave šuma Zagreb J.P. "Hrvatske šume", a u informatičkom programu Hrvatskih šuma -HŠ- fondu se vodi pod rednim brojem 319.

Povijesni podaci

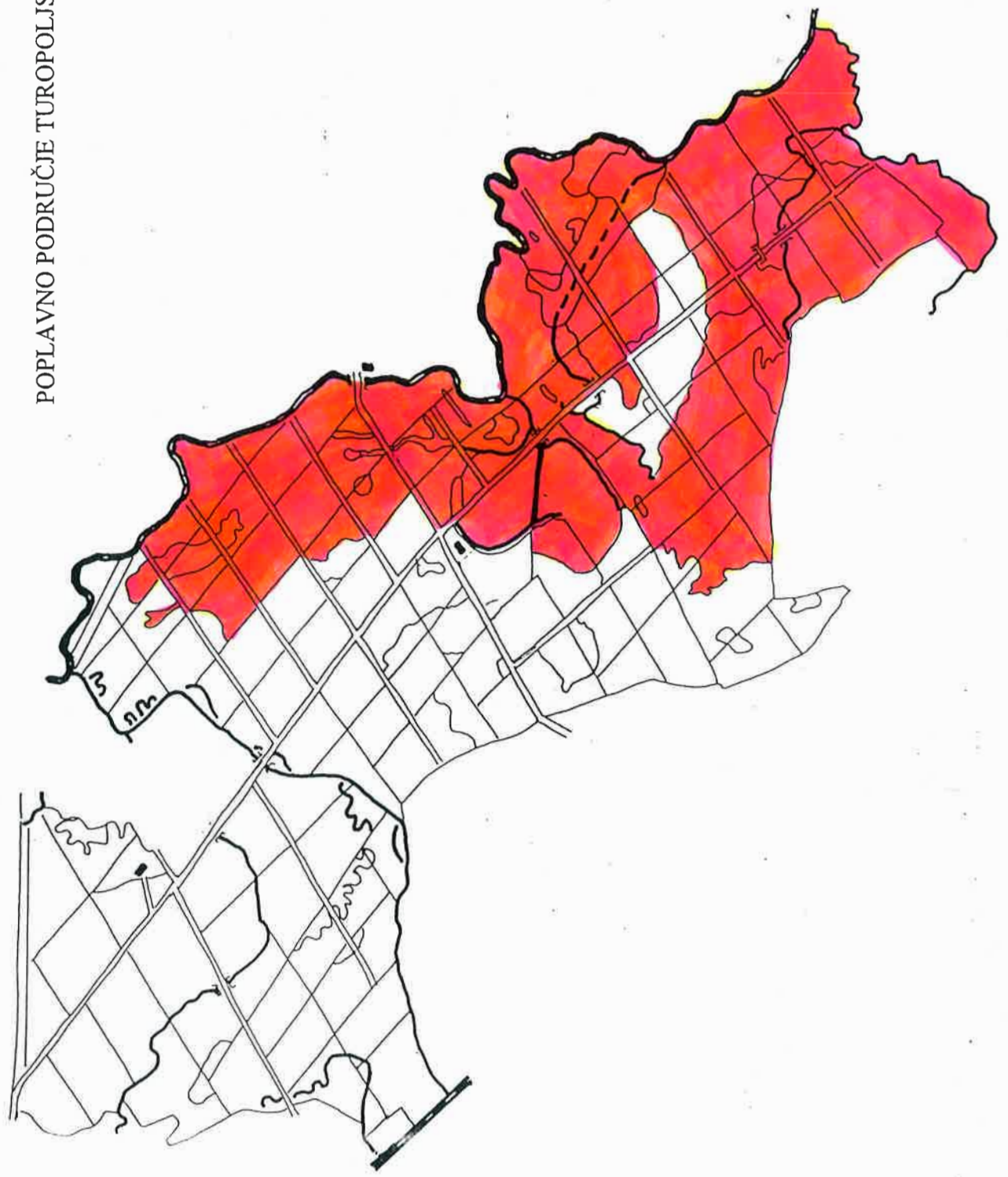
Kroz povijest su šume i šumska zemljišta koja danas tvore G.J. "Turopoljski lug" pripadala različitim vlasnicima, s tim da je najveći dio pripadao plemenitoj općini Turopolje. Dio je pripadao zemljišnim zajednicama okolnih sela, dok je manji dio pripadao crkvi i urbarskim općinama te nešto i privatnim vlasnicima.

Prirodne značajke

Naziv, položaj i međe

Ova G.J. nosi ime šireg područja koje se proteže jugoistočno od Velike Gorice, a od davnina se zvalo Turopolje, kao i selo koje je u neposrednoj blizini same jedinice. Pojam "lug" u nazivu G.J. predstavlja narodni naziv za šumu i dio je dijalekta navedenog područja. Prema tome, Turopoljski lug nije ništa drugo nego turopoljska šuma koja je najdominantniji šumski kompleks u tom kraju.

POPLAVNO PODRUČJE TUROPOLJSKOG LUGA



G.J. Turopoljski lug, kako je rečeno, u širem smislu smještena je u nizini zapadne Posavine i to 30-tak km jugoistočno od Zagreba i oko 5 km od Velike Gorice, a proteže se prosječno oko

4 km jugozapadno od rijeke Save na prostoru romboidnog oblika dimenzija 22x8 km s dužom stranicom smjera sjeverozapad - jugoistok.

Orografske i hidrografske značajke

G.J. Turopoljski lug smještena je u nizinskom poplavnom području rijeke Save i Odre. Ako gledamo makroreljefski, teren je dosta jednoličan, dok se mikroreljef sastoji od niza i greda s nešto depresija i dolova. Prevladavaju nizine s mjestimično manjim, nepravilno raspoređenim gredama i vlažnim gredama, te depresijama i dolovima.

Paralelno uz njega prolazi visoki nasip te s obje strane šljunčana cesta.

Poplave prosječno iznose 0,5-1,0 m. Poplavna voda se dosta brzo povlači ili je uopće nema, gdje su iskopani kanali i gdje ih ima dovoljno te na gredama. Poplavna voda se najduže zadržava uz Odru te na većim depresijama i dolovima.

Te izuzetne hidrološke prilike koje vladaju u riječnim nizinama, a ovamo spada i šumski kompleks ove jedinice, vrlo važne za uspjevanje higrofitna od kojih se sastoje nizinske šume. To su u prvom redu hrast lužnjak, poljski jasen, crna joha, domaće vrste topola i vrbe.

Uz poplavne i oborinske vode, značajnu ulogu ima podzemna voda. Njena je stalnost u posljednje vrijeme značajno opala što se može povezati i s promjenom klimatskih prilika (učestala sušna razdoblja), ali i s iskopom oteretnog kanala Odra - Sava koji prolazi zapadnim dijelom ove jedinice.

Poremećaj je zabilježen uslijed nepravilne izgradnje šumskih cesta gdje se nije vodilo računa o prirodnim tokovima površinskih ali i podzemnih voda.

Klimatske karakteristike

Za analizu klimatskih prilika za područje ove jedinice uzeti su podaci Šumarskog fakulteta iz Zagreba navedeni u "Elaboratu". Nadmorska visina se kreće od 97 m (pojas uz rijeku Odru i širi kompleks do Lekeničkog puta) do 109 m (kompleks Veliki Topolovec i pojas



Slika 2. Poplavljena Turopoljska šuma

Foto: (S. J. i. G. i. G.)

uz Bunu), što znači da je relativna visinska razlika 12 m. Iz navedenog proizlazi da teren jedinice blago pada od zapada prema istoku, te od jugozapada prema jugoistoku, odnosno prema rijeci Odri, s tim da se u području Struga proteže blaga depresija s nešto nižom nadmorskom visinom nego područje uz Odru. Grede dolaze uglavnom u jugozapadnim i južnim dijelovima jedinice, na višim nadmorskim visinama.

Potrebno je naglasiti da je makro regulacija vodotoka i odvodnja na području ove jedinice izvršena u sklopu regulacije vodnog režima Srednjeg Posavlja, a radovi na ovoj regulaciji započeti su 60-tih nakon jakih poplava Save, koje su zahvatile ovo područje. Donešena je odluka da se stvori obrambeni sustav od poplava "Srednje Posavlje".

Što se tiče hidrografskih prilika same naše jedinice, važno je istaći da svi potoci koji protječu kroz jedinicu teku u smjeru zapad - istok, odnosno u smjeru nagiba terena i utječu u rijeku Odru. To su potoci: Koranec, Buna (kanal), Vranić, Pešćenjak, Lekenički potok i Lomnica (kanal). Najveći dio vodnog režima jedinice regulira kanal Sava - Odra koji prolazi između 9 sa sjeverne, te 10, 11 i 16 odjela sa svoje južne strane.

Koristili su se podaci meteorološke stanice na uzletištu Pleso koja je najbliža ovoj gospodarskoj jedinici i to za razdoblje od 1971. - 1989. god. Kao i najveći dio zapadne Hrvatske tako i ovo područje prema Köppenovoj podjeli pripada u "toploumjerenu kišnu klimu", a prema klimatskoj formuli istog autora u "Cfwbx" klimatski tip.

Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 10,2°C, godišnje padne 893 mm oborina, a prosječna relativna vlaga zraka iznosi 78,6 %.

Temperatura zraka vegetacijskog razdoblja iznosi 16,7°C. Za šumsku vegetaciju je značajno da je raspored oborina ravnomjeran tijekom godine te da tijekom vegetacijskog razdoblja (IV - IX mj.) padne preko 50 %. Zima je oborinama najsiromašnija.

Litostratigrafski sastav

Prema istraživanjima znanstvenika šumarskog instituta iz Jastrebarskog najzastupljenije geološko doba Gornje Posavine u koju spada i Odransko polje je kvartar koji je zastupljen diluvijem i aluvijem.

Šumska tla i opterećenost onečišćivačima

Opterećenost onečišćivačima tala ove gospodarske jedinice je u tolikoj mjeri koliko poplavama dopiju u područje ove jedinice kao i taloženjem iz zraka.

Na području Turopoljskog luga susrećemo nekoliko tipova šumskih tala, a to su:

- mineralno - močvarna jako oglejna tla;
- mineralno - močvarna glejna tla, jako izražena;
- močvarno - glejna tla - euglej;
- podzolasto - pseudoglejna i pseudoglej - glejna dolinska tla;
- aluvijalno ili fluvijativno - karbonatna tla (fluvisol).

Šumske zajednice

Ova je gospodarska jedinica ravničarskog karaktera, što znači da su visinske razlike vrlo male te se o njima govori u mikro-reljefnom smislu.

Teren jedinice, kako sam već istaknuo, karakteriziraju grede, nize, depresije i dolovi te o takvom mikroreljefnom položaju ovisi raspored šumske vegetacije.

U Turopoljskom lugu dolaze slijedeće biljne zajednice:

a) Tipična šuma hrasta lužnjaka i običnog graba

(Carpino betuli - Quercetum roboris typicum Rauš 1969.)

Dolazi približno na 1/4 površine luga, a najveće komplekse nalazimo u predjelu Gornjak, Klenovo, Podotočje, te u južnom dijelu Gospodarske jedinice. Dominantna tla su parapodzolasto i pseudoglejno tlo.

b) Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba s bukvom

(Carpino betuli - Quercetum roboris fagetosum Rauš 1969.)

Specifična i u nizinskom području Hrvatske relativno rijetka subasocijacija koja zauzima najviše i ocjedite terene. U sloju drveća i grmlja, tu je neobično važna vrsta obična bukva. Dolazi na pseudogleju ravničarskom i luvisolu pseudoglejnom.

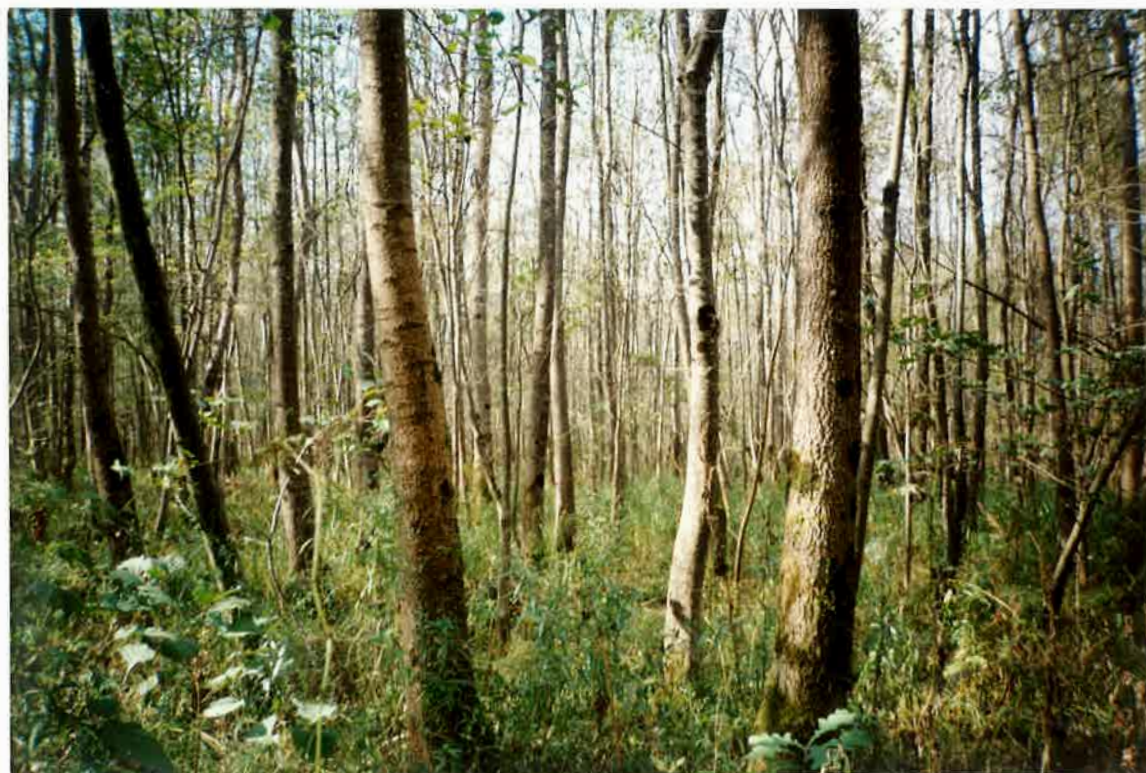
c) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s običnim grabom

(Genisto elatae - Quercetum roboris carpinetosum betuli Horvat 1938.)



Slika 3. Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba s bukvom - odjel 61

(Foto: D. Drvodelić)



Slika 4. Šuma poljskog jasena i kasnog drijemovca - predio Turopoljske krči

(Foto: D. Drvodelić)

Ova subasocijacija se razvila iz subasocijacije *Genisto elatae - Quercetum roboris caricetosum brizoides*, a sukcesija će završiti prijelazom u zajednicu *Carpino betuli - Quercetum roboris*.

d) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s drhtavim šašem

(*Genisto elatae - Quercetum roboris caricetosum brizoides* Horvat 1938.)

Ova subasocijacija pokriva velike površine u središnjem dijelu Turopoljskog luga, te u desetak odjela predjela Hrastine.

e) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s drhtavim šašem - varijanta s sitom

(*Genisto elatae - Quercetum roboris caricetosum brizoides* var. *Juncus effusus*)

Zbog sušenja hrasta lužnjaka u središnjem dijelu Turopoljskog luga, a posebno u odjelima 38, 43, 45, 59, 61, 63 i 75 dolazi do postupne promjene florog sastava i cijelog staništa. Kao posljedica je prisutnost atipičnih vrsta za subasocijaciju *Genisto elatae - Quercetum roboris caricetosum brizoides*, kao što je: *Juncus effusus*, *Cirsium palustre*, *Peucedanum palustre*, ...

f) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s rastavljenim šašem

(*Genisto elatae - Quercetum roboris caricetosum remotae* Horvat 1938.)

Zauzima gotovo polovicu površine Turopoljskog luga. Međutim, njeno stanje, sastav, struktura daleko su od tipski razvijenih sastojina Posavine, pa je morala biti raščlanjena na više varijanti. Dolazi na epigleju, hipogleju i manje na semigleju. Varijante su slijedeće:

g) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s rastavljenim šašem - varijanta s kupinom

(*Genisto elatae - Quercetum roboris caricetosum remotae* - var. *Rubus fruticosus* var. nova)

h) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s rastavljenim šašem - varijanta s glogom

(*Genisto elatae - Quercetum roboris caricetosum remotae* - var. *Crataegus oxyacantha* var.

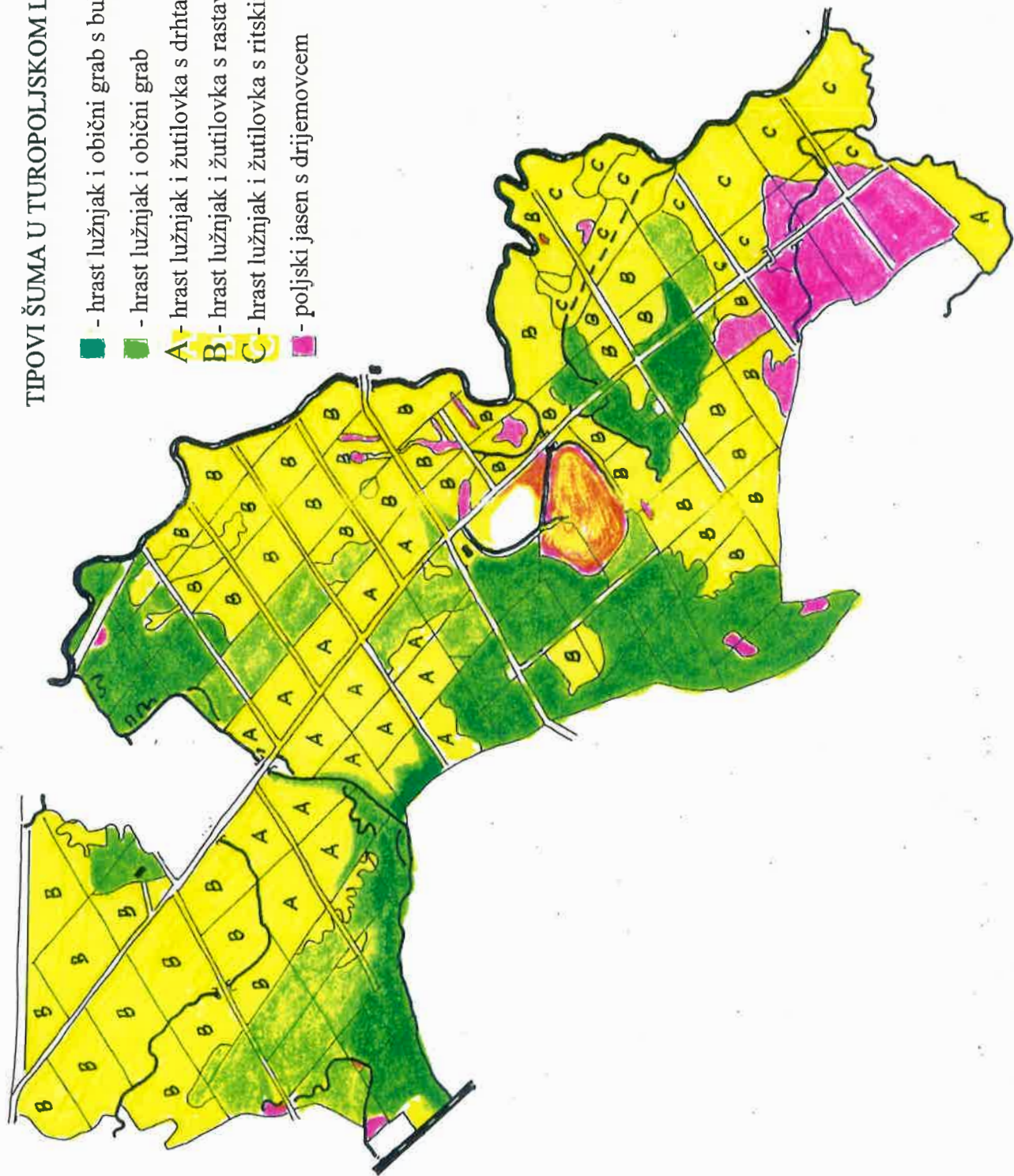
nova

i) Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s ritskim šašem

(*Genisto elatae - Quercetum roboris caricetosum ripariae* subsp. nova prov.)

TIPOVI ŠUMA U TUROPOLJSKOM LUGU

- hrast lužnjak i obični grab s bukvom
- hrast lužnjak i obični grab
- A - hrast lužnjak i žutilovka s drhtavim šašem
- B - hrast lužnjak i žutilovka s rastavijenim šašem
- C - hrast lužnjak i žutilovka s ritiskim šašem
- poljski jasen s drijemovcem



j) Šuma poljskog jasena i kasnog drijemovca

(Leucio - Fraxinetum angustifoliae Glavač 1959.)

Dolazi na jugoistočnom dijelu Turopoljskog luga. To su mlade sastojine podignute u predjelu

Turopoljske krči gdje su iskrčeni stari livadni hrastovi. Dolazi na amfigleju i nešto na hipogleju.

k) Šuma crne johe s trušnjikom (Frangulo - Alnetum glutinosae Rauš 1971.)

Zauzimaju svega nekoliko hektara.

i) Šumske kulture Tu spadaju topole u predjelu Kobilića, te kulture jasena i johe na čistinama.

EKOLOŠKO-BIOLOŠKE KARAKTERISTIKE I ZAŠTITA STANIŠTA NA PODRUČJU TUR. LUGA

UVOD

Kod pisanja ovog dijela diplomskog rada, koristit ću se podacima najnovijih bioloških istraživanja na području Turopoljskog luga. Sva istraživanja stručnjaka Hrvatskog prirodoslovnog muzeja iz Zagreba i ostalih skupljena su u elaborat pod nazivom "Istraživanja i zaštita staništa i biološke raznolikosti Turopolja". Prilikom istraživanja formirano je šest samostalnih istraživačkih ekipa koje su na terenu obavljale zasebna i složena istraživanja bilja, kukaca, vodozemaca i gmazova, ptica, sitnih terestičkih sisavaca, te šišmiša.

Zajednički cilj je bio dobiti što je više moguće podataka o elementima flore i faune Turopoljskog luga, te na osnovi toga valorizirati prirodne osobitosti i preporučiti mjere potrebite za održavanje ili poboljšanje biološke raznolikosti utjecajem na način gospodarenja. Istraživanja su provedena tijekom dvije kalendarske godine (ožujak - studeni 1997., te u 1998. godini).

Karakteristike istraživnog područja Turopoljskog luga

Područje obuhvaćeno istraživanjima uključuje šumsko stanište koje se proteže zapadno od rijeke Odre, od utoka potoka Bune, odnosno Kazneno - popravnog doma (KPD - a), do utoka Lekeničkog potoka, sjeverno od dijela Lekeničkog potoka i granicom šume na Novoj i Staroj krči (Gmajna), istočno od šumskih kompleksa Črevača i Gornjak, te istočno od ruba šume prema naseljima Turopolje i Rakitovec do kanala Sava - Odra koji dijeli šumu Kozjak i kod KPD-a zatvara zadanu granicu.

Nadmorska visina istraživnog područja se kreće u granicama od 96 do 101 m. n. v. Prema tome, visinska razlika iznosi svega 5 m, no bitno je naglasiti da karakteristike mikroreljefa imaju veliku ulogu u bitnim uvjetima staništa, koje je stajbina čak tri različite šumske zajednice.

Šume Turopoljskog luga u svojim njedrima skrivaju pravu mrežu vodotoka i depresija sa stagnirajućom vodom. Uz rijeku Odru, te kanal Sava - Odra, glavni vodohraniooci šuma ovog područja su potok Buna s lijevim pritokom - potok Koravec. Osim njih treba spomenuti i potok Peščenku, potočić Crna mlaka, potok Strug te Lekenički potok s bezimenim lijevim pritokom. Uz čitav niz lokvi i bara u šumi, značajna je velika močvara na Vratovu. Jugoistočni dio Turopoljskog luga (predio Jasenje, Velika globuka i Krč) je zamočvaren i teško prohodan. Uz svaku šumsku cestu s obje ili samo s jedne strane iskopani su odvodni kanali. Pojedini dijelovi luga su plavljeni nekoliko puta godišnje. Poplavama kojima se Odra prosječno razlijeva na pola do jednog metra iznad svog korita, biva poplavljen dio Prekobunja do raskršća na Vratovu te gotovo čitav dio južno od Vratova. Podzemne vode su vrlo blizu površini, ljeti na dubini od metra do dva metra, a zimi ili u kišnim razdobljima znaju čak i poplaviti pojedine depresije. Nakon izgradnje kanala Sava - Odra 1965. godine i drugih retencionih kanala razina podzemnih voda je postala osjetno niža, pala je za 60 do 90 cm. To dakako ima odraz i na šumsku vegetaciju.

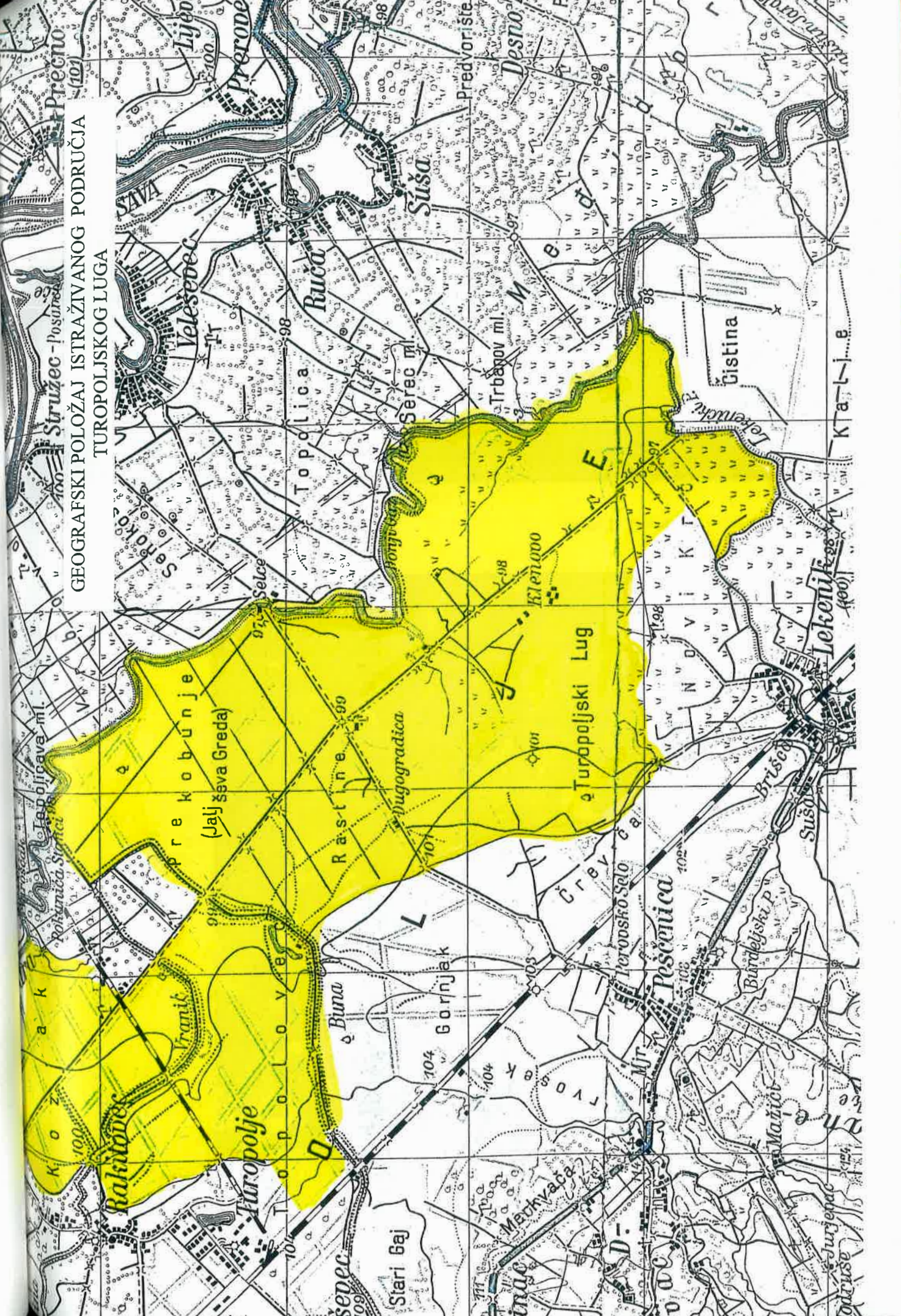
Šumsku cjelinu Turopoljskog luga tvore šume Kozjak, Međubunje, Topolovec, Rastine, Prekobunje s predjelom Jalševa greda, Kolniki, Klenovo, Ostrovska greda, Strug i Ostrovje, Jasenje s predjelom Velika globuka i Krč (Turopoljski krč).

Tri su osnovne šumske zajednice, šuma hrasta lužnjaka s grabom, hrasta lužnjaka sa žutilovkom i šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem. Sve do 1892. godine na čitavom području Turopoljskog luga bili su sačuvani prastari osamljeni hrastovi žirovnjaci, jer je tada glavni šumski prihod bio žirenje. U to vrijeme počinje intenzivna sječa lužnjaka, čak se za tu svrhu, po sjećanju ljudi iz Peščenice, podižu nove pilane (vlastelinstvo Thurn i Taxis). Danas su hrastovi poput onih na Vratovu u odjelu 98 c prava rijetkost.

Na najvišim dijelovima (gredama) na nadmorskoj visini od 99 do 101 m nalazi se šuma hrasta lužnjaka s običnim grabom (*Carpino betuli - Quercetum roboris*). Ona na još višim pozicijama (Gornjak i Črevača) tvori posebnu subasocijaciju s bukvom, koja se ovdje zadržala iz subboreala. Lužnjakove šume s grabom tvore tri otoka koja su za poplava izvan vode. To su kompleksi oko predjela Gornjak i Črevača, Jalševa greda, te Ostrovska greda.

Na nižim dijelovima (nizama) na nadmorskoj visini od oko 97 do 99 m raste poznata slavonska šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (*Genisto elatae - Quercetum roboris*), sa njene dvije subasocijacije, onu s drhtavim šašem (subas. *caricetosum brizoides*) i onu vlažniju s rastavljenim šašem (subas. *caricetosum remotae*). Na odjelu 95 b i 67 b, te u predjelima Strug, Jasenje i Velika globuka hrast lužnjak je bio sađen na području koje njemu ne odgovara,

GEOGRAFSKI POLOŽAJ ISTRAŽIVANOG PODRUČJA
TUROPOLJSKOG LUGA





Slika 5. Stari hrastovi na Vratovu - odjel 98 c

(Foto: D. Drvodelić)



Slika 6. Stari hrast lužnjak na Vratovu

(Foto: D. Drvodelić)

a to je zamočvareni džombasti teren. Tu su sada lužnjakove šume s ritskim šašem (*Carex riparia*), gdje također dolazi do sušenja hrastova.

Na najnižim dijelovima, u depresijama s dugo ležećom vodom raste šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem (*Leucoio - Fraxinetum angustifoliae*). Najveći današnji kompleks jasenovih šuma nalazi se u predjelu Krč, no to su po starosti mlade sastojine.

Veća sušenja šuma zabilježena su 1967 - 1969., te od 1984. do danas.

Močvarne i vlažne livade Turopoljskog luga koje su nastale na lokalitetima Strug i Vratovo krčenjem šuma i odvodnjom početkom stoljeća sačuvale su se do sedamdesetih - osamdesetih godina, kada ih se pokušalo ponovo pošumiti. Na Vratovu se do danas zadržala močvara s močvarnom vegetacijom (trstika).

Čitav šumski kompleks Turopoljskog luga okružen je močvarnim livadama i pašnjacima te obrađenim poljima.

Danas u području luga nema stambenih objekata (kuća i sl.). Iznimka su lugarnica Čardak u šumi Kozjak kod KPD - a, te napuštena lugarnica na Vratovu, lovačka kuća kod mosta na Selcu i drvena kućica na kraju ceste kod Lekeničkog potoka.

Svinjarske kuće - stanci, bile su još 1975. na lokalitetima Vratovo, Stanci i Klenovo. Nakon što je zabranjeno žirenje, danas su tamo samo čistine. Na glavnoj cesti duž Turopoljskog luga postoji pet mostova: preko Vranić potoka, preko Bune, preko Peščenke, preko Crne mlake i preko pritoke Lekeničkog potoka nakon slavluka poznatog pod nazivom Krčka vrata. Jedini most preko Odre je kod Selca.

Povijest istraživanja flore i faune Turopoljskog luga

Floru je Turopoljskog luga prvi obrađivao naš poznati botaničar Ivo Horvat koji je godine 1938. dao prvi prikaz lužnjakove šume bilježeći u Turopoljskom lugu 58 vrsta. Najviše radova o Turopolju napisala je N. Hulina koja je 1989. rezimirala prikaz flore s ukupno 534 vrsta biljaka.

O fenomenu pojave bukve u turopoljskim nizinskim šumama pišu Rauš (1971.) i Kalinić i Rauš (1973.). Zbog sušenja lužnjakovih šuma ovom problematikom se sve više bave šumarski stručnjaci (Matić i Skenderović 1993.)

Za visok stupanj poznavanja faune Turopoljskog luga sigurno je glavni zaslužan mr. sc. Franjo Perović iz Peščenice, koji je godine 1967. počeo studirati biologiju, a tokom i nakon studija u turopoljske šume privukao brojne zoologe.

Godine 1979. šume je s N. Tvrčkovićem prokrstario danas poznati evolucionistički genetičar dr. Jacek Szymura tražeći hibridnu zonu žaba mukača. Njegovom zaslugom su 1991. turopoljske šume postale predmet vrlo kompleksnih istraživanja škotskih biologa iz Edinburga. Danas se rijetko koje područje nadomak Zagreba može pohvaliti tako dobrim poznavanjem prirode kao Turopoljski lug.

Flora i vegetacija

Prema podacima dostupnim iz literature, floru Turopolja karakterizira preko 500 biljnih vrsta. Novija istraživanja Nade Hulina dokazuju prisustvo još većeg broja biljnih svojti (534), dok Nedjeljka Šegulja u svoja istraživanja uključuje i Vukomeričke gorice i bilježi oko 700 svojti. Prilikom istraživanja flore uočeni su različiti tipovi staništa na istraživanom području.

Dakle, taj prostor je okarakteriziran posebnim stanišnim uvjetima, te je na osnovu toga učinjena podjela na: šumu, šumske proplanke, grmlje, živicu uz putove i na putevima, livade i vlažne livade, uz obradive površine, nasipe kanala i uz kanale, močvarna vlažna staništa i obale, rubove kanala i stajaćih voda te na vodena staništa (voda).

Među najčešće drveće i grmlje turopoljskog područja pripadaju: hrast lužnjak (*Quercus robur*), hrast kitnjak (*Quercus petraea*), grab (*Carpinus betulus*), poljski jasen (*Fraxinus excelsior*), obična vrba (*Salix alba*), velelisna vrba (*Salix grandifolia*), topola (*Populus nigra*), crna joha (*Alnus glutinosa*), trnina (*Prunus spinosa*), ...

Među zeljastim biljem treba istaknuti slijedeće: kockavica (*Fritillaria meleagris*), mali zimzelen (*Vinca minor*), vodoljub (*Butomus umbellatus*), visibaba (*Galanthus nivalis*), drijemovac (*Leucoium vernum*), kaljužnica (*Caltha palustris*), mrazovac (*Colchicum autumnale*), obični jaglac (*Primula vulgaris*), cigansko perje (*Asclepias syriaca*), ivančica (*Leucanthemum vulgare*), rogoz (*Typha latifolia*), sit (*Juncus effusus*), drhtavi šaš (*Carex brizoides*), lopoč (*Nymphaea alba*),.....

Prema istraživanjima Nataše Janev, dipl. inž. biol. iz Hrvatskog prirodoslovnog muzeja u Zagrebu u spomenutom elaboratu "Istraživanja i zaštita staništa i biološke raznolikosti Turopolja", na ovom području bilježi 385 biljne svojte raspoređene unutar 91. porodice. Vrstama je najbogatija porodica Poaceae (30), zatim slijede Asteraceae (28), Brassicaceae (23) i Fabaceae (22) koje su gotovo sve zeljaste biljke.

Na području istraživanja zabilježeno je 8. vrsta koje imaju status ugroženih, rijetkih ili osjetljivih svojti i to su:

1. *Vinca minor* - mali zimzelen, pavenka;
2. *Leucoium vernum* - drijemovac
3. *Fritillaria meleagris* - obična kockavica, močvarni tulipan;
4. *Orchis coriophora* - vonjavi kaćun;
5. *Orchis morio* - obični kaćun;
6. *Orchis tridentata* - mali kaćun, trozubi kaćun;
7. *Marsilea quadrifolia* - raznorotka četverolisna
8. *Butomus umbellatus* - vodoljub.

Mjere zaštite gore navedenih vrsta dosada nisu poduzimane.

Treba posebno naglasiti da su navedene biljke osjetljive na promjene na staništima, osobito na one promjene koje dovode do promjena u režimu podzemnih voda. Faktori koji mogu utjecati na ova osjetljiva ekološka staništa, ali i direktno na vrste su npr: česta plavljenja onečišćenom vodom koja u sebi sadrži umjetna gnojiva iz poljoprivrede, teške metale, fenole, deterdžente i ostalo.

Vrste dekorativnih cvjetova su dodatno ugrožene zbog masovnog sabiranja u vrijeme cvatnje.

Problem Turopoljskog luga, svakako predstavlja sušenje hrasta lužnjaka uzrokovano spuštanjem nivoa podzemnih voda. Promjene hidrološkog režima uzrokuju razne probleme, bilo da se radi o sušnom razdoblju kada pada razina podzemnih voda, i korijen stabla je nedovoljno opskrbljen vodom, ili pak velike količine oborina izazivaju površinsko zamočvarivanje koje dovodi do hipoksije, odnosno manjka kisika, koja opet uzrokuje sušenje stabala.

Područje Turopolja izloženo je jakim antropogenim utjecajima (smješteno između Zagreba i Siska) te onečišćeni zrak, voda i tlo predstavljaju veliku opasnost za osjetljive lužnjakove šume.

Na fiziološko slabljenje stabala svakako utječu i biotički faktori (pepelnica, potkornjaci, golobrst ...).

Najugroženija zajednica je šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s drhtavim šašem iz razloga što nije uspjela prilagoditi relativno plitku korijensku mrežu s padom razine podzemnih voda.

Najbolja mjera zaštite je zapravo zaštita samog staništa i odgovarajućih ekoloških uvjeta odnosno ekosistema u cjelini.

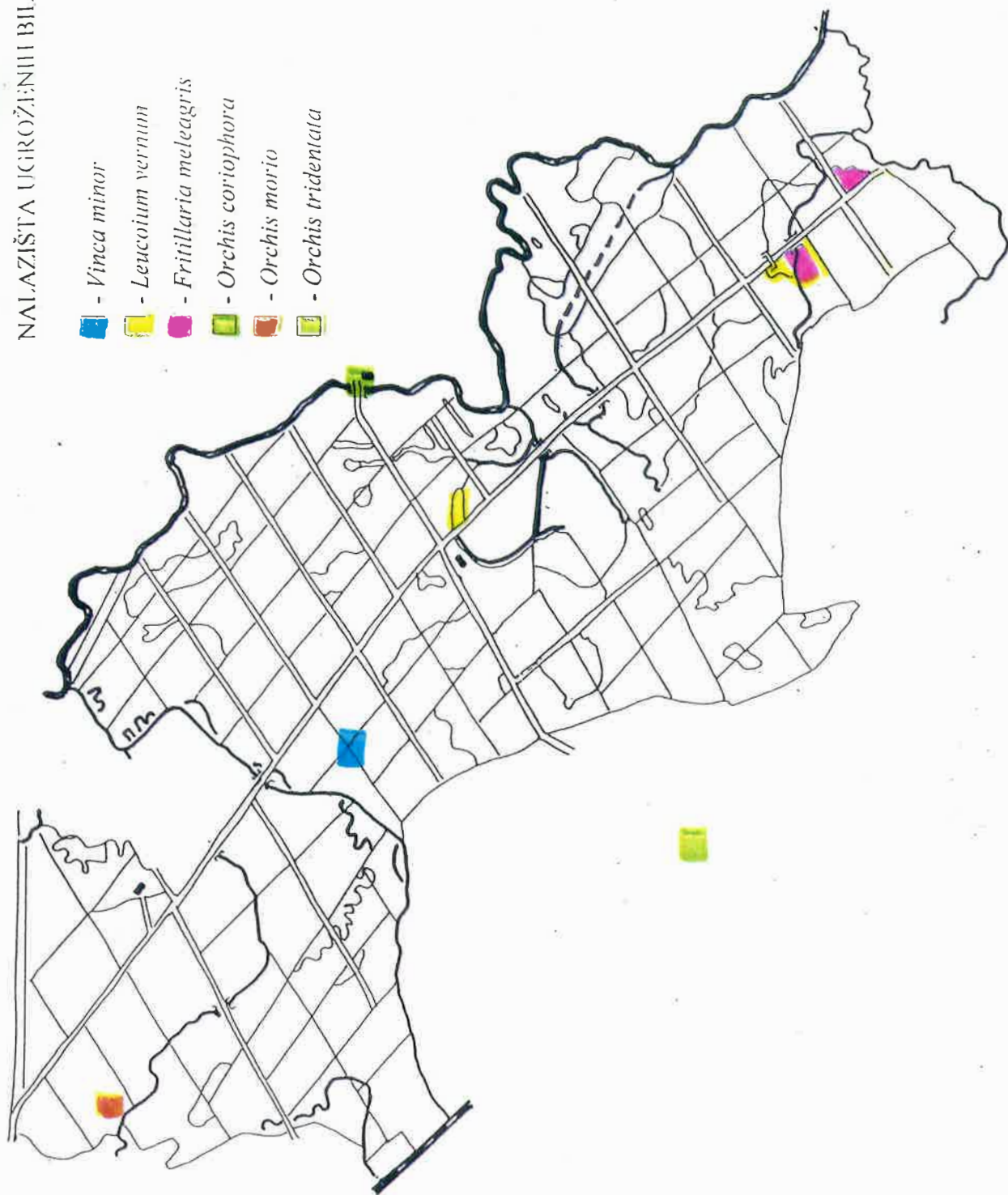


Slika 7. i 8. Sušenje hrasta lužnjaka u središnjem dijelu Turopoljskog luga - odjel 63.

(Foto: D. Drvodelić)

NALAZIŠTA UGROŽENIH BILJAKA

- *Vinca minor*
- *Leucoium vernum*
- *Fritillaria meleagris*
- *Orchis coriophora*
- *Orchis morio*
- *Orchis tridentata*



ENTOMOFAUNA

Fauna leptira i tulara (Insecta: Lepidoptera & Trichoptera)

Na području Turopolja sistematska faunistička istraživanja provode se u posljednjih desetak godina.* Tim istraživanjima obuhvaćeni su leptiri i u posljednje vrijeme tulari. To je značajna skupina, koja svaka na svoj način oslikava bilošku raznolikost, te ekološke i zoogeografske značajke određenog područja.

Leptiri se prema periodu aktivnosti dijele na vrste aktivne danju (Rhopalocera) i vrste aktivne noću (Heterocera). Europska fauna broji oko 440 vrsta danjih i 7 900 noćnih vrsta leptira.

Sa stajališta istraživanja leptira, zanimljiviji su danji leptiri jer se lako uočavaju u prirodi, veliki broj vrsta moguće je utvrditi samo opažanjem jer se lako determiniraju, vrlo su osjetljivi na određene vidove promjena u staništima uzrokovanih antropogenim djelovanjem, dobar su indikator stupnja faunističkog bogatstva određenog područja, a s druge strane promjene u biotopu imaju značajan odraz na sastav njihove faune.

Tulari su kukci koji su razvojnim ciklusom i načinom života vezani za vodena staništa na kopnu (jezera, potoci, rijeke,...). Dijele se na dvije velike skupine. Ličinke jedne skupine izgrađuju kućice specifična oblika u kojima žive od kamenčića, lišća i manjih grančica, dok one iz druge skupine ne grade takve kućice.

Odrasli tulari nisu tako atraktivnih boja kao velika većina leptira, posebno danjih. Krila su im u pravilu svijetlosmeđa, koso položena povrh tijela, kada miruju.

Tijekom istraživanja leptira i tulara (1997 i 1998.g.) na teren se izlazilo u različitim mjesecima uključujući kasnojesenji i ranozimski period.* Veći dio danjih leptira samo je registriran jer se lako prepoznaje, a samo je manji dio prikupljen za obradu u laboratoriju. Noćni leptiri i tulari prikupljivi su pomoću UV i živinih žarulja. Prikupljanje i bilježenje vrsta vršeno je na cesti Selce-Peščenica, Peščenica - Lekenik, te na lokalitetu Vratovo i Turska vrata.

U periodu dvogodišnjih istraživanja ('97. i '98. god.)*, te uvidom u entomološke zbirke i istraživanja iz ranijeg perioda, zabilježeno je na području Turopoljskog luga 95 vrsta leptira i 6 vrsta tulara.

U fauni Turopolja utvrđeno je dosadašnjim istraživanjima 60-ak vrsta danjih leptira, što iznosi oko trećinu faune leptira utvrđene u Hrvatskoj koja broji oko 185 speciosa. Na



Slika 9. Leptiri Turopolja (sa izložbe "Turopolje - svijet koji nestaje")
 (Foto: D. Drvodelić)

ispitivanom području je zabilježeno 36 vrsta, što iznosi oko 60% faune Turopolja. Najzanimljiviji lokaliteti su rubovi šuma uz cestu Peščenica - Selce, te prostor uz rub šume na potezu Peščenica - Lekenik, a posebno zanimljivo stanište je lokalitet Vratovo, gdje su zabilježene i najzanimljivije vrste kao što su: *Zerynthia polyxena* - uskrсни leptir, *Apatura iris* - mala modra preljevica, te *Apatura ilia* - velika modra preljevica. Navedene vrste ugrožene su na području većeg dijela Hrvatske. Njihove populacije su male i izdvojene. Njihova zaštita i siguran opstanak u sastavu faune Turopoljskog luga, uvjetovana je očuvanjem dosadašnjih ekoloških čimbenika. Kao najbitnije ističem održavanje šuma i livadnih površina (Vratovo), te grmovitih područja uz šumske rubove.

Iz skupine Heterocera zabilježeno je 59 vrsta. Najbrojnija vrstama je porodica sovica (Noctuidae), što se moglo i pretpostaviti budući da je to najzastupljenija porodica leptira, koja na području Hrvatske broji oko 585, a u europskoj fauni oko 1 300 vrsta. Za ovu porodicu postoje jedini publicirani podaci o njenim faunističkim i zoogeografskim značajkama na području Turopolja.

U istraživanjima protekle dvije godine ('97. i '98. god.) na području Turopoljskog luga registrirano je 37 vrsta, što čini oko 26% turopoljske faune sovica. Šest vrsta sovica je utvrđeno po prvi puta za područje Turopolja, što govori u prilog faunističke i ekološke specifičnosti Turopoljskog luga odnosno o raznolikosti njegove faune.

Veliki broj zabilježenih vrsta ima higrofilan karakter (*Hypena proboscidalis*, *Gortyna flavago*, *Elophila nymphaeata*, ...), što je uvjetovano ekološkim čimbenicima koji vladaju na tim prostorima. Upravo su navedene higrofilne vrste prorijeđene na velikom području srednje Europe, što čini dodatni motiv za očuvanjem ovog biološko-ekološkog vrijednog područja.

Iz skupine tulara zabilježeno je samo šest vrsta što čini manji dio faune Trichoptera. Posebno su zanimljive tri nove vrste koje su po prvi puta utvrđene na području Hrvatske, a to su: *Hydroosyche contubernalis*, *Hagenalla clathrata* i *Limnephilus stigma*. To posluhuje kao dokaz faunističke specifičnosti Turopoljskog luga odnosno Turopolja, ali i na veliku neistraženost tulara.

Zoogeografskom analizom leptira i tulara dokazano je da na području Turopolja prevladavaju euroazijske, odnosno eurosibirske vrste što je uvjetovano ekološkim, klimatskim i vegetacijskim značajkama navedenog područja. Svi ti čimbenici, promatrani u cjelini uvjetuju sastav faune leptira i tulara.

Najzanimljiviji danji leptiri Turopolja su:

Papilio machaon - lastin rep;



Slika 10. Uskrсни leptir (*Zerynthia polyxena*)

Rijetka vrsta samo na području Turopolja zabilježena na lokalitetu Vratovo

Iphiclides podalirius - prugasto jedarce;
Zerynthia polyxena - uskrсни leptir;
Apatura iris - velika modra preljevica;
Apatura ilia - mala modra preljevica;
Nymphalis antiopa - mrtvački plašt;

Najzanimljiviji noćni leptiri Turopolja su vrste iz porodice sovice (Noctuidae):

Rhizdera lutuosa i Plusia zo simi.

Prva je bila zabilježena u našoj fauni samo na prostoru Zagreba i Podravine, a druga samo na području Podravine.

* (Elaborat: "Zaštita staništa i biološke raznolikosti na području Turopolja" HPM, Zagreb, 1997., mr. sc. Mladen Kučinić, dipl. ing. Martina Šašić)

Fauna trčaka

Trčci (Carabidae) su porodica grabežljivih kornjaša koji su načinom života najvećim dijelom vezani za tlo. Prema broju vrsta na cijeloj Zemlji, ovo je jedna od najvećih porodica kornjaša.

Njihova uloga je značajna za protok energije kroz ekosistem. Utvrđeno je npr. da je bioprodukcija trčaka na jedinici površine veća od iste kod ptica (Kaczmarek 1963.).

Vrlo bitan je i udio trčaka u ishrani mnogih vrsta ptica i sisavaca.

Šumske vrste trčaka su epiedafski organizmi koji pripadaju makrofauni i megafauni. Posebno su osjetljive na promjene ekoloških faktora (vlage i temperature) kao i onečišćenja, te se u novije vrijeme koriste kao bioindikatori.

Prilikom istraživanja trčaka na području Turopoljskog luga korištene su dvije metode sakupljanja, i to metoda prosijavanja listinca kroz sito s mrežom promjera 1 cm te metodom lovnih posuda.*

Tijekom istraživanja sakupljeno je na četiri postaje u Turopoljskom lugu 813 jedinki trčaka koje pripadaju u 44 vrste. Istraživanja su provedena u četiri različite biljne zajednice s ciljem da se utvrdi brojnost vrsta u svakoj zajednici.*

Najviše vrsta trčaka ustanovljeno je u šumi hrasta lužnjaka sa žutilovkom i rastavljenim šašem (26 vrsta), dok je najviše jedinki skupljeno u šumi poljskog jasena s kasnim drijemovcem.

U trima lužnjakovim zajednicama Turopolja, dominantna vrsta je *Abax parallelus*. To je uobičajena srednjeeuropska vrsta koja nastanjuje šumske i otvorene ekosustave.

U šumi poljskog jasena s kasnim drijemovcem dominantna vrsta je *Agonum longiventre*. Riječ je o najbrojnijoj uzorkovanoj vrsti u Turopoljskom lugu, koja preferira otvorena do potpuno zasjenjena staništa poplavnih šuma.

Od utvrđenih vrsta treba istaknuti vrstu *Carabus granulatus* koja je jedina vrsta ovog roda s izraženim krilnim dimorfizmom i mogućnošću letenja.

Istraživanjima je zabilježeno pet vrsta koje su izuzetno rijetke. To su *Dyschirius digitatus*, *Thalassophilus longicornis*, *Diachromus germanus*, *Badister dorsiger* i *Badister dilatatus*.

* (Elaborat: "Zaštita staništa i biološke raznolikosti na području Turopolja" HPM, Zagreb 1998., Snježana Vujčić-Karlo, Marijana Klipa)

Ribe u rijeci Odri

Najvažniji vodotok ovog područja, rijeka Odra s pritocima Lomnicom, Bunom i Lekenikom, prolazi sredinom doline Turopolja. U rijeci Savi zabilježeno je na tom području 13 vrsta riba, dok u Odri žive 22 vrste iz 7 porodica.*

Autohtone (domaće) vrste su:

Rutilus rutilus - crvenokica;

Rutilus pirus virgo - plotica;

Alburnus alburnus - uklija.

Osim njih u rijeci Odri borave i slijedeće vrste:

Esox lucius - štika;

Leuciscus cephalus - klen;

Perca fluviatilis - grgeč;

Stizostedion lucioperca - smuđ;

Silurus glanis - som; ...

Jedna od svakako najugroženijih vrsta je crnooka deverika - *Abramis sapa*, izumrla vrsta u Sloveniji, čije je održanje u ovom području dokaz još uvijek dobre kvalitete vode Odre i njenih pritoka.

Posebna značajka ovog područja su periodička plavljenja nužna za održanje prirodne ravnoteže ekosustava. Rijeka Odra redovito plavi površinu od oko 30 000 ha duž 30 km svog

toka. Procjene su da tijekom proljetnih poplava u ožujku i travnju, gotovo 90 000 riba iz Odre i Save dolazi na mrijest u ovo naplavljeno područje.

* (Podaci sa izložbe "Turopolje - svijet koji nestaje" HPM, Zagreb 1999, grupa autora)



Slika 11. Poplava

Vodozemci i gmazovi

Vodozemci su karakteristični i brojni sitni kralješnjaci u poplavnim lužnjakovim šumama. Prvi vodozemci za Turopolje spominju se u radu o alpskom voluhariću (Tvrtković i ost. 1979.) kad se opisuje reliktni karakter turopoljskih šuma Leiner (1985.) bilježi vrstu *Pelobates fuscus* za Pešćenicu, a Meštrov i ost. (1986.) daju prvi popis vrsta po staništima. Hibridnu zonu žaba mukača istražili su MacCallum (1994.) i Nürnberger i ost. (1993.).

Šuma Turopoljski lug leži u poplavnom području rijeka Save i Odre te je djelomično izvrnuta poplavama u kišnom dijelu godine. Poplave su direktne (bujanjem voda u slivu rijeke Odre) ili indirektna (Sava i Kupa nabujaju i vraćaju vodu u Odru). Visina poplava je od 0,5-1,0 m, a voda se iz šume povlači brzo ili je nema u području gdje su iskopani kanali, te na većim gredama. Navedene ekološke prilike pogoduju vodozemcima koje ovdje nalazimo u velikom broju.

Za samu šumu Turopoljski lug zabilježeno je 13 vrsta vodozemaca i 6 vrsta gmazova.*Vrijednost ove šume tolikim vrstama se povećava ako uzmemo u obzir da je ovo područje blizu velikih urbanih centara - Velike Gorice, Zagreba i Siska, te tako može poslužiti za edukaciju građana, a napose djece i mladih.

U zadnje vrijeme u svijetu je zapažen trend opadanja populacije vodozemaca i ustanovljeno je da su te vrste dobri bioindikatori. Stoga mogu "poslužiti" za ukazivanje na negativne promjene u okolišu.

Prilikom istraživanja vodozemaca i gmazova, korištene su metode: a) obilaska terena pješke; b) obilaska terena automobilom; c) postavljanja lovnih posuda; d) prikupljanja fotodokumentacije.*

Popis vrsta zabilježenih za Turopoljski lug

AMPHIBIA

(vodozemci)

- Urodela 1. *Salamandra salamandra* - pjegavi daždevnjak
- (repaši) 2. *Triturus alpestris* - planinski vodenjak
- 3. *Triturus vulgaris* - mali vodenjak
- 4. *Triturus carnifex* - veliki vodenjak
- Anura 5. *Bombina bombina* - crveni mukač
- (bezrepci) 6. *Bombina variegata* - žuti mukač

7. *Bufo bufo* - smeđa krastača
8. *Hyla arborea* - gatalinka
9. *Rana arvalis* - močvarna smeđa žaba
10. *Rana dalmatina* - šumska smeđa žaba
11. *Rana temporaria* - livadna smeđa žaba
12. *Rana ridibunda* - velika zelena žaba
13. *Rana esculenta* - zelena žaba

REPTILIA

(gmazovi)

Sauria

(gušteri) 1. *Anguis fragilis* - sljepić

2. *Lacerta agilis* - livadna gušterica

Serpentes 3. *Natrix natrix* - bjelouška

(zmije) 4. *Natrix tessellata* - ribarica ('97. nije nađena)

5. *Vipera berus* - ridovka

6. *Elaphe longissima* - eskulapova zmija

7. *Coronella austriaca* - smukulja

Chelonia 8. *Emys orbicularis* - barska kornjača

(kornjače)

Kako su vodozemci i gmazovi u Turopolju svojim načinom života vezani uz vodu direktno ili indirektno, ugoržavaju ih sve aktivnosti koje dovode do poremećaja u vodenim ekosustavima, a to su: - isušivanje

- onečišćenje vodotoka toksičnim tvarima;

- zatrpavanje kanala, ...

S obzirom na navedeno, predlažu se mjere zaštite za Turopoljski lug:

1. Očuvanje vodenih površina - kao značajnije površine treba istaći plove 97, 129, 59, 92, 93 i 86. Posebno želim istaknuti plohu 47 na kome je zabilježeno parenje potencijalno ugrožene žabe gatalinke. Mišljenja sam da bi trebalo zabraniti odlaganje balvana u kanale uz cestu, jer se na taj način smanjuju i fragmentiraju vodene površine. Hodajući šumom Turopoljskog luga osobno sam se uvjerio u štetnost silnih balvana odloženih u kanale.
2. Edukacija - kao mjera zaštite vodozemaca, a posebno gmazova ima veliki značaj (možda najveći!). Prednost Turopoljskog luga nad ostalim sličnim područjima je blizina gradova

Velike Gorice, Zagreba i Siska, te stoga može pružiti velike mogućnosti organiziranja edukacije na terenu.

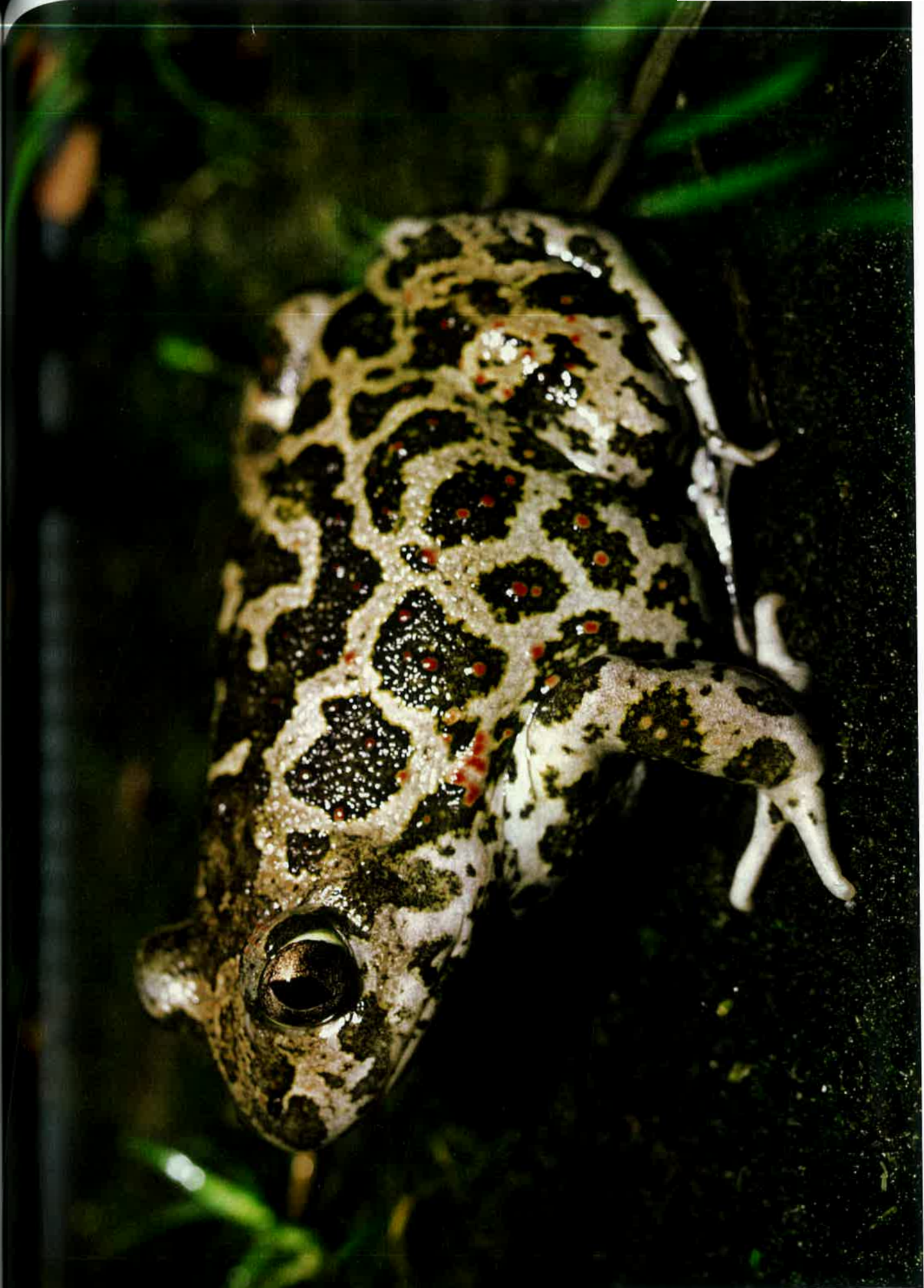
3. Zakonska zaštita - sve su prije navedene vrste osim ridovke - *Vipera berus* zaštićene zakonom. To isto ne znači da se zakon provodi na terenu, jer za to ne postoje odgovarajući mehanizmi.

Trebalo bi osmisliti prijedloge zaštite za svaku pojedinu vrstu, uzimajući u obzir specifičnosti njihove biologije.

Na osnovu svega navedenog o vodozemcima i gmazovima Turopoljskog luga možemo dati zaključak da je ovo područje izuzetno vrijedno sa stajališta biološke raznolikosti - na relativno maloj površini obitava velik broj vrsta herpetofaune.

Stoga bi trebalo aktivno zaštititi kako vrste koje ovdje obitavaju, tako i njihova staniša.

* (Elaborat: "Zaštita staništa i biološke raznolikosti na području Turopolja" HPM, Zagreb 1997. , dipl. ing. Biljana Janev - Hutinec)



Slika 12. Češnjajača (*Pelobates fuscus*)

(Foto: N. T. ...)

Raznolikost i bogatstvo ornitofaune

Tijekom proljetne seobe ptica šumska staništa imaju važnu ulogu u preletu ptica pjevica. Tako u šumama Turopolja bilježimo intenzivan prelet srednjeeuropskih i naših vrsta kao npr. *Ficedula hypoleuca*, *F. albicollis*, *Phylloscopus collybita*, *P. trochilus*, *Sylvia atricapilla*, *S. curruca*, *Phoenicurus phoenicurus* i dr.*

Proljetna i jesenska seoba preko livadnih staništa Turopolja, zanimljiva je zbog preleta rijetkih i ugroženih europskih vrsta. Tako je zabilježen prelet vrste *Crex crex*, koja se u Europi ali i u Hrvatskoj gnjezdi u vrlo malenom broju.

Uz prдавca, treba spomenuti i masovniji prelet prepelica *Coturnix coturnix*, te ostalih zanimljivih i rijetkih vrsta kao *Lymnocyptes minimus*, *Saxicola rubetra*, *Miliaria Calandra*, *Alauda arvensis*. Zabilježena je i vrsta *Falco cherrug* tijekom rujna za jesenskog preleta.

Ekotoni su zbog svog položaja zanimljivi za prelet kako šumskih tako i nekih livadnih ptičjih vrsta. U ovom tipu staništa zabilježena je seoba puno vrsta ptica kao npr. *Streptopelia turtur*, *Oriolus oriolus*, *Sylvia nisoria*, *S. communis*, *Miliaria calandra*, *Saxicola rubetra*, Stoga je jasna uloga i značaj preostalih ekotona Turopolja za ovaj tip ornitofaune, kao i potreba adekvatne zaštite.

Rijeka Odra je iznimno važan seobeni pravac tijekom proljetne i jesenske seobe za mnoge močvarne vrste koje na toj rijeci još uvijek nalaze zadovoljavajuće uvjete za prehranu i odmor. Treba spomenuti samo neke: *Tachybaptus ruficollis*, *Podiceps nigricollis*, *Pandion haliaetus*, *Gallinula chloropus*, *Anas platyrhynchos*, *Aythya ferina*, *Ardea cinerea*, *Ciconia ciconia*, *C. nigra*, *Grus grus*,....

Od zimske ornitofaune u šumama Turopoljskog luga treba spomenuti ptice dupljašice, prvenstveno djetlove (*Picoides major*, *P. medius*, *P. minor*, *Dryocopus martius*, *Picus canus*), sove (*Strix uralensis*, *Strix aluco*), te pjevice, uglavnom sjenice (*Aegithalos caudatus*, *Parus palustris*, *P. caeruleus*). U velikom broju ovdje prezimljavaju: *Troglodytes troglodytes*, *Prunella modularis*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Carduelis spinus*, *Pyrrhula pyrrhula* i *Regulus regulus*.

Livadna staništa zimi nastanjuju u jatima vrste *Sturnus vulgaris*, *Fringilla montifringila*, *F. coelebs*, *Carduelis carduelis*, *C. chloris*, *Perdix perdix*

Ekotonski tip staništa pogodan je također za mnogobrojne zimske predstavnike, kao i rijeka Odra (ukoliko se ne zamrzava).



Slika 13. *Ciconia ciconia* - roda
(Foto: D. Drvodelić)



Slika 14. *Ciconia nigra* - crna roda
(Foto: D. Drvodelić)



Slika 15. *Haliaeetus albicilla* - orao štekavac
(Foto: D. Drvodelić)

Tijekom sezone gniježdenja zabilježeno je 65. vrsta ptica gnjezdarica (podaci se odnose na trogodišnje istraživanje ornitofaune 1996., 1997. i 1998. god).*

Sveukupno je za čitavo područje Turopolja zabilježeno preko 200. vrsta ptica, a u navedenim trogodišnjim istraživanjima 139. vrsta.*

Bogatstvo i raznolikost zajednica ptica prikazuje se indeksom diverziteta (H), maksimalnim diverzitetom (H_{max}) i ujednačenošću.

Prema bogatstvu i raznolikosti najzanimljivija su šumska staništa. Najbogatije stanište čine vrbovo - topolove šume uz rijeku Odru. Ovdje je zabilježeno 28. vrsta ptica i 88. jedinki na površini od 10 ha. Dominantna vrsta je *Sylvia atricapilla*, no osim nje treba izdvojiti i gnjezdarice, dupljašicu *Dendrocopos minor* i poludupljašicu *Ficedula albicollis*, te ostale obalne vrste.

Prema bogatstvu i raznolikosti ornitofaune slijedi ekotonski tip staništa. Na plohi površine 100 ha zabilježena je 31. vrsta ptice i 232 jedinke. Dominiraju vrste *Turdus merula* i *Sylvia communis*.

U hrastovim poplavnim šumama dominira vrsta *Sylvia atricapilla* (zbog dobro razvijenog sloja grmlja). Ukupno je zabilježeno 20. vrsta ptica i 99. jedinki.

Šumski rub hrastove šume ima različit sastav vrsta, šumskih, livadnih i rubnih. Tu je na površini od 5. ha zabilježeno 16. vrsta i 19. jedinki. Dominira vrsta *Sylvia atricapilla*.

Jasenove poplavne šume imaju male vrijednosti indeksa raznolikosti. Na 15. ha površine, zabilježeno je 18. vrsta ptica i 73. jedinke. Dominira *Sylvia atricapilla*, uz vrste *Picus canus*, *Certhia brachydactyla* i *Phylloscopus sibilatrix*.

Hrastovo - grabove šume su siromašne vrstama, jer dolaze na izdignutijem terenu koji nije plavljen. Dominira vrsta gnjezdarica tla *Erithacus rubecula*. Na površini od 15 ha zabilježeno je 14. vrsta i 79. jedinki.

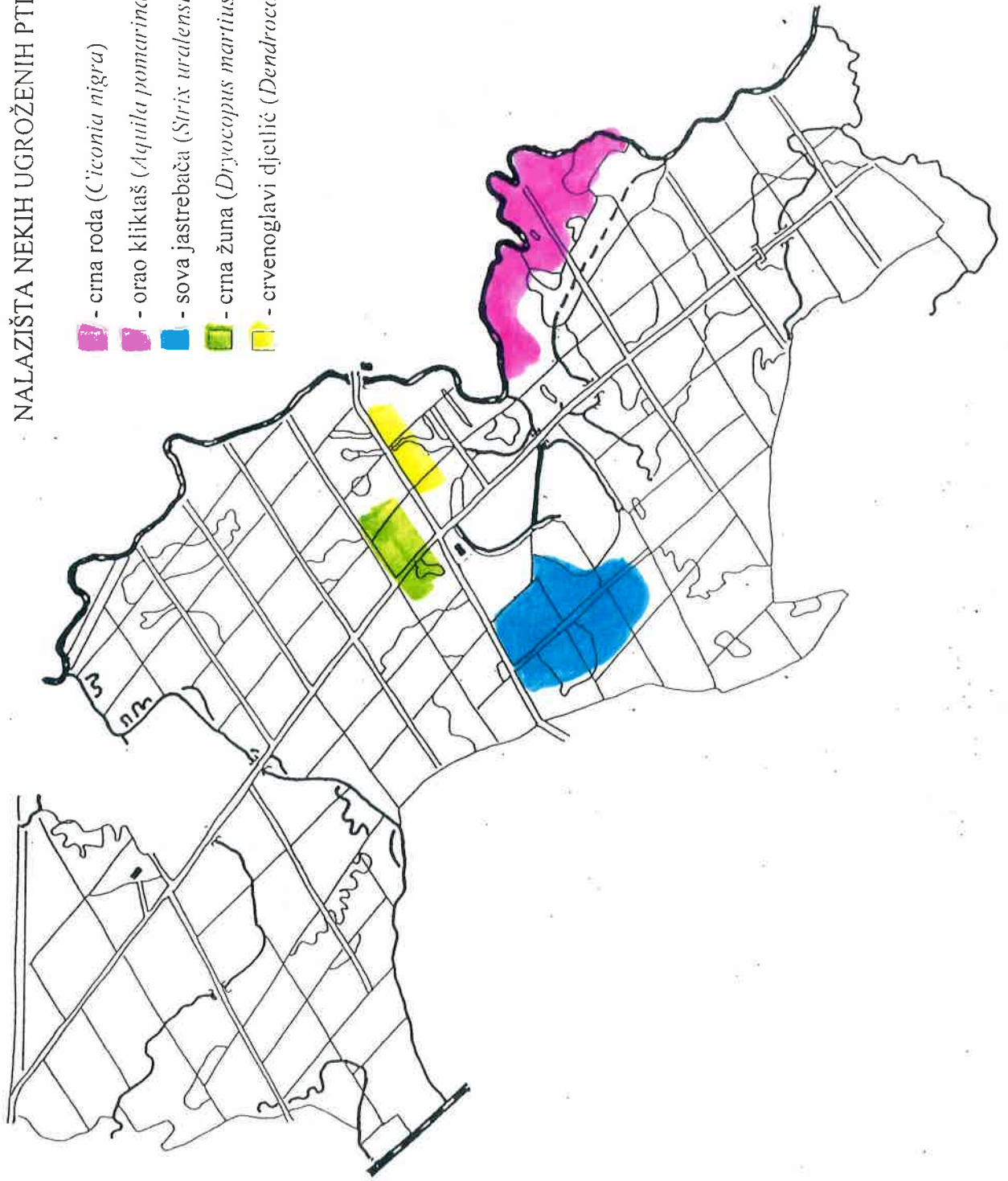
Najmanje vrijednosti indeksa raznolikosti zabilježene su na livadnim staništima Selca. Dominantna vrsta je *Saxicola rubetra* ili *Alauda arvensis* (na drugoj površini)

Na kultiviranim staništima dolaze vrste *Ardea cinerea*, *Vanellus vanellus*, *Motacilla alba*, *M. flava*, *Perdix perdix* i *Phasianus colchicus*.

Naselja su zanimljiva kao nalazišta rijetkih i ugroženih vrsta kao npr. *Tyto alba* (gnjezda pravi na tavanima kuća ili u tornjevima crkava), *Ciconia ciconia* (gnjezdi se također na kućicama uz lijevu obalu rijeke Odre), *Ciconia nigra*, *Hirundo rustica* Mnogobrojne vrste su *Carduelis carduelis*, *C. chloris*, *Serinus serinus*, *Parus major*,....

NALAZIŠTA NEKIH UGROŽENIH PTICA

- crna roda (*Ciconia nigra*)
- orao kliktaš (*Aquila pomarina*)
- sova jastrebača (*Strix uralensis*)
- crna žuna (*Dryocopus maritius*)
- crvenoglavi djetic (*Dendrocopus medius*)



Za kraj ističem dvije vrste koje daju veliku vrijednost šumskim sastojinama Turopoljskog luga, a to su orao kliktaš (*Aquila pomarina*) i crna roda (*Ciconia nigra*). Tu treba pribrojiti, po procjeni stručnjaka i orla štekavca (*Haliaeetus albicilla*).

Na osnovu iznesenog možemo zaključiti da je područje Turopoljskog luga iznimno bogato i značajno za život ornitofaune. Zaštitu treba usmjeravati ka zaštiti samog staništa na kojima ptice borave, a onda i samih životinja u smislu očuvanja potrebnog mira, gradnjom kućica, edukacijom na terenu i slično.

* (Elaborat: "Zaštita staništa i biološke raznolikosti na području Turopoljskog luga" HPM, Zagreb 1997. , 1998. , mr. sc. Gordan Lukač)

Sisavci

Sitni terestrički sisavci

Sitni terestrički sisavci (kukcojedi, glodavci) su važna komponenta u održavanju biološke raznolikosti i ravnoteže u šumskim zajednicama djelujući na prirodu tla, protok organskih i anorganskih tvari, te njihovu razgradnju. Utječu također i na strukturu sastojina, prizemnog rašća i drveća, a osobito na rasprostranjenje biljaka zoohorijom. Reduciraju brojnost štetnih kukaca i održavaju stabilne populacije predatora. O takvoj ulozi sitnih terestričkih sisavaca u šumskim ekosustavima potrebno je voditi računa prije bilo kakvih zahvata usmjerenih ka kontroliranju brojnosti njihovih populacija. A zahtjevi za takvim intervencijama sve su češći, jer se sve češće pribjegava obnovi šume sadnjom žira ili /bog propasti mladica djelovanjem voluharica. Rješenje ovih problema zahtjeva sustavno praćenje sitnih terestričkih sisavaca, te vršenje pokusa na eksperimentalnim plohama. Znanstvenim pristupom ovom problemu možemo pronaći adekvatna rješenja koja nisu štetna za šumski ekosustav, a ekonomski su isplativa.

Istraživanja sitnih terestričkih sisavaca na području Turopoljskog luga vršena su tijekom 1997., u proljeće i jesen 1998., te u zimi ove godine (1999.).*

Praćenje brojnosti glodavaca obavljeno je primjenom dviju znanstvenih metoda kojima se minimalno utječe na okoliš. To su metoda minimalnog kvadrata i "y-metoda", kojom je ujedno utvrđivana i fauna sitnih sisavaca u šumskim zajednicama. Za praćenje brojnosti glodavaca formirano je 5. pokusnih ploha u 3. šumske zajednice.

Iz dobivenih rezultata vidljivo je da u jesen dolazi do povećanja broja glodavaca u šumskim zajednicama *Carpino betuli - Quercetum roboris* (odjel 98a) i *Carpino betuli - Quercetum roboris fagetosum* (odjel 86c) i da je ona podjednaka u jesen.*

Uzroci povećanja broja životinja u jesenskom periodu su duži sušni period, prirodna jesenska imigracija životinja sa susjednih livadnih staništa, te mnogo hrane (žira, bukvice, ...).

U fauni sitnih sisavaca Turopolja pronađeno je ukupno 14. vrsta kukcojeda i glodavaca, 12. u šumi, a dvije su nove vrste za Turopolje, zabilježene uz rijeku Odru. To su nutrija (*Myocastor coypus*) i dabar (*Castor fiber*).*

U šumskom odjelu 131a, prvi put u Hrvatskoj počeo se proučavati sastav faune šume poljskog jasena s kasnim drijemovcem. Značajni nalaz za tu zajednicu je pronalazak alpskog voluharića (*Microtus (multiplex) liechtensteini*), vrste koja je relikat u Turopoljskom lugu.

Zasad najveći je broj sitnih terestričkih sisavaca utvrđen u nizama u šumi hrasta lužnjaka sa žutilovkom, čak 14. vrsta, što premašuje broj ovih životinja u šumama hrasta kitnjaka i bukovim šumama Hrvatske. U šumi na gredama, utvrđeno je 1997. godine samo 10 vrsta, u šumi poljskog jasena samo 9, da bi 1998. godine populacija ostalih vrsta narasla do 14. vrsta u šumi na gredama.*

Popis sitnih sisavaca dosad nađenih u šumama Turopoljskog luga:

1. *Neomys anomalus* - močvarna rovka,
2. *Neomys fodiens* - vodenrovka
3. *Sorex araneus* - šumska voluharica
4. *Sorex minutus* - mala rovka
5. *Talpa aurea* - krtica
6. *Clethrionomys glareolus* - riđa voluharica
7. *Microtus agrestis* - livadna voluharica
8. *Microtus arvalis* - poljska voluharica
9. *Microtus (multiplex) liechtensteini* - istočnoalpski voluharić
10. *Apodemus agrarius* - poljski miš
11. *Apodemus flavicollis* - žutogrli šumski miš
12. *Apodemus sylvaticus* - šumski miš
13. *Micromys minutus* - patuljasti miš
14. *Micromys avellanarius* - puh orašar

Popis ostalih sisavaca nađenih u šumama Turopoljskog luga :

1. *Mustela erminea* - zerdav
2. *Mustela putorius* - tvor
3. *Martes sp.* - kune (zlatica, bjelica)
4. *Meles meles* - jazavac
5. *Vulpes vulpes* - lisica
6. *Canis lupus* - vuk (zadnji ubijen zabilježen god. 1930.)
7. *Felis silvestris* - divlja mačka
8. *Lepus silvestris* - zec
9. *Sus scrofa* - divlja svinja
10. *Capreolus capreolus* - srna
11. *Cervus elaphus* - jelen

Popis sisavaca dosad nađenih na močvarnim livadama Vratova

1. *Neomys anomalus* - močvarna rovka
2. *Neomys fodiens* - vodena rovka
3. *Sorex araneus* - šumska rovka
4. *Crocidura leucodon* - zadnji nalaz dvobojne rovke 1970.gd.
5. *Arvicola terrestris* - vodeni voluhar
6. *Microtus agrestis* - livadna voluharica
7. *Microtus arvalis* - poljska voluharica
8. *Apodemus agrarius* - prugasti poljski miš
9. *Apodemus flavicollis* - šumski miš
10. *Apodemus sylvaticus* - poljski miš
11. *Vulpes vulpes* - lisica
12. *Bubalus bubalus* - zadnji bivoli držani na Vratovu do '57.g.
13. *Capreolus capreolus* - srna

Popis sisavaca nađenih uz rijeku Odru i potoke Turopoljskog luga

1. *Neomys anomalus* - močvarna rovka
2. *Neomys fodiens* - vodena rovka
3. *Apodemus agrarius* - prugasti poljski miš
4. *Apodemus sylvaticus* - poljski miš

5. *Micromys minutus* - patuljasti miš
6. *Ondatra zibethica* - bizam
7. *Myocastor coypus* - nutrija
8. *Castor fiber* - dabar
9. *Lutra lutra* - vidra
10. *Mustela putorius* - tvor

* (Elaborat: "Zaštita staništa i biološke raznolikosti na području Turopoljskog luga" HPM, Zagreb 1997. , dipl. ing. Marjana Baletić, dipl. ing. Marijana Vuković, dr. sc. Nikola Tvrtković)

Šišmiši

Istraživanje šišmiša u Turopolju tijekom godine vršeno je na području Turopoljskog luga. Prilikom istraživanja korišteno je više metoda: postavljene su kućice za šišmiše, vršen je lov mrežama za ptice, korišten je bat - detektor te vizualni pregled područja.*

Kućice za šišmiše pokazale su se kao izuzetno dobar način utvrđivanja prisutnosti šumskih vrsta šišmiša. Kućice uspješno zamjenjuju mjesta na kojima borave šumske vrste šišmiša (duplje, pukotine u deblu i sl.). Ova metoda korištena je po prvi puta u Hrvatskoj, i to na ovom području.

Bat - detektor je specijalni uređaj koji ultrazvuk pretvara u čujan zvuk. Kako šišmiši koriste različite frekvencije i načine modulacije signala koji proizvode, moguće je utvrditi o kojoj se vrsti radi.

U navedene dvije godine istraživanja šišmiša na području Turopoljskog luga, utvrđena je prisutnost 11. vrsta šišmiša i tri roda (popis vjerojatno nije konačan). Bat - detektorom je utvrđeno sedam vrsta i tri roda, kućicama četiri vrste i jedan rod, lovom mrežom tri vrste, a promatranjem na koloniji dvije vrste. Bat - detektorom je po prvi puta utvrđen i

do sada nepoznati 55 kHz fonički tip vrste *Pipistrellus pipistrellus* u Hrvatskoj, a koji je tek nedavno opisan. Također potvrđen je i 45 kHz fonički tip. Tako su u Turopolju opisana oba fonička tipa, koja će nadamo se vrlo uskoro biti opisani i kao dvije simpatričke vrste roda *Pipistrellus*. Najčešće pronađene vrste na plohama su *P. pipistrellus* i *Nyctalus noctula*.

Broj jedinki utvrđenih vrsta je mali, osim kod *R. ferrumequinum* i *M. emarginatus* za koje je utvrđena kolonija ženki s mladima na tavanu lugarske kuće na Vratovu koja ukupno broji preko 500. jedinki. *

Zaštita šišmiša usmjerena je u pravcu zaštite njihovog obitavališta, a to su sušci i stara stabla s rupama i razna druga udubljenja na stablima. Također je nužno potrebno obustaviti velika “krčenja” i “čišćenja” šuma na određenim plohama, ako se i vrše “čišćenja” treba ostavljati sušce i staro drveće.

Popis šišmiša dosad nađenih u šumama Tur. luga:

1. *Rhinolophus ferrumequinum* - veliki potkovnjak
2. *Nyctalus noctula* - rani večernjak
3. *Plecotus auritus* - smeđi dugoušan
4. *Pipistrellus pipistrellus* - patuljasti šišmiš
5. *Pipistrellus pipistrellus* (45 kHz i 55 kHz) - fonički tipovi patuljastog šišmiša
6. *Pipistrellus nathusii* - šumski šišmiš
7. *Myotis daubentoni* - riječni šišmiši
8. *Myotis mystacinus* - brkati šišmiš
9. *Myotis emarginatus* - riđi šišmiš
10. *Myotis blythi/myotis* - oštromni šišmiš/veliki šišmiš
11. *Eptesicus serotinus* - kasni noćnjak

Sve vrste šišmiša u Hrvatskoj najstrože su zaštićene Zakonom o zaštiti prirode (N.N. 30/15.4.'94.) i posebnim Pravilnikom o zaštiti pojedinih vrsta sisavaca (Mammalia) (N.N. 31/9.5.'95.).

* (Elaborat: “Zaštita staništa i biološke raznolikosti na području Turopoljskog luga” HPM, Zagreb 1997, dipl. ing. Draško Holcer)



Slika 16. Kolonija mladunaca riđeg šišmiša
(*Myotis emarginatus*)

Zaštita staništa na području Turopoljskog luga

Uvod

Biološku raznolikost Turopoljskog luga čini mozaični raspored različitih tipova šuma, te stoga ne treba štiti samo pojedinačne sastojine ili dijelove šume, nego cijeli odabrani kompleks koji će biti reprezentativan za čitavo područje. Načinjeni su definitivni popisi zaštićenih, i što je važnije, stvarno ugroženih vrsta, valoriziran je čitav kompleks i izdvojeni dijelovi koje bi trebalo zaštititi, te dijelovi koji se preporučuju za razgled posjetiocima.

Popis zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta

Biljke:

1. *Fritillaria meleagris* - kockavica
2. *Anacamptis pyramidalis* - vratizelja

Leptiri (Lepidoptera):

1. *Iphiclides podalirius* - prugasto jedarce
2. *Papilio machaon* - lastin rep
3. *Apatura iris* - velika modra preljevica
4. *Apatura ilia* - mala modra preljevica

Vodozemci (Amphibia):

1. *Salamandra salamandra* - pjegavi daždevnjak
2. *Triturus vulgaris* - mali vodenjak
3. *Triturus alpestris* - planinski vodenjak
4. *Triturus carnifex* - veliki vodenjak
5. *Bombina bombina* - crveni mukač
6. *Bombina variegata* - žuti mukač
7. *Bufo bufo* - smeđa krastača
8. *Hyla arborea* - gatalinka
9. *Rana arvalis* - močvarna smeđa žaba
10. *Rana dalmatina* - šumska smeđa žaba
11. *Rana temporaria* - livadna smeđa žaba



Slika 17. Kockavica (*Fritillaria meleagris*)

Gmazovi (Reptilia):

1. *Emys orbicularis* - barska kornjača
2. *Lacerta agilis* - livadna gušterica
3. *Anguis fragilis* - sljepić
4. *Natrix natrix* - bjelouška
5. *Coronella austriaca* - smukulja
6. *Elaphe longissima* - eskulapova zmija

Ptice (Aves):

1. *Tachybaptus ruficollis* - mali gnjurac
2. *Ardea cinerea* - siva čaplja
3. *Ciconia nigra* - crna roda
4. *Ciconia ciconia* - roda
5. *Circus aeruginosus* - eja močvarica
6. *Accipiter gentilis* - jastreb
7. *Accipiter nisus* - kobac
8. *Buteo buteo* - škanjac
9. *Aquila pomarina* - orao kliktaš
10. *Falco tinnunculus* - vjetruša
11. *Porzana porzana* - riđa štijoka
12. *Crex crex* - prdavac
13. *Cuculus canorus* - kukavica
14. *Tyto alba* - kukuvija
15. *Strix aluco* - šumska sova
16. *Strix uralensis* - planinska sova
17. *Strix otus* - mala ušara
18. *Picoides major* - veliki djetlić
19. *Picoides medius* - crvenoglavi djetlić
20. *Picoides minor* - mali djetlić
21. *Hirundo rustica* - lastavica
22. *Anthus trivialis* - prugasta trepetljika
23. *Motacilla cinerea* - gorska pastirica
24. *Turdus merula* - kos
25. *Turdus pilaris* - drozd bravenjak
26. *Muscicapa striata* - muharica
27. *Lanius collurio* - rusi svračak

28. *Fringilla coelebs* - zeba
29. *Fringilla montifringilla* - sjeverna zeba
30. *Pyrrhula pyrrhula* - zimovka

Popis zaštićenih ptica nije konačan (zbog opširnosti), a broji 123. vrste.

Sisavci (Mammalia):

1. *Crocidura leucodon* - dvobojna rovka
2. *Neomys anomalus* - močvarna rovka
3. *Neomys fodiens* - vodena rovka
4. *Sorex araneus* - šumska rovka
5. *Sorex minutus* - mala rovka
6. *Rhinolophus ferrumequinum* - veliki potkovnjak
7. *Nyctalus noctula* - rani večernjak
8. *Plecotus auritus* - smeđi dugouhi šišmiš
9. *Pipistrellus pipistrellus* - patuljasti šišmiš
10. *Pipistrellus nathusii* - mali šumski šišmiš
11. *Myotis daubentoni* - riječni šišmiš
12. *Myotis mystacinus* - brkati šišmiš
13. *Myotis emarginatus* - riđi šišmiš
14. *Myotis blythi* - oštrouhi šišmiš
15. *Myotis myotis* - veliki šišmiš
16. *Eptesicus serotinus* - kasni noćnjak
17. *Muscardinus avellanarius* - puh lješnikar
18. *Microtus (multiplex) liechtensteini* - istočnoalpski voluharić
19. *Castor fiber* - dabar
20. *Lutra lutra* - vidra
21. *Mustela nivalis* - lasica
22. *Mustela erminea* - zerdav
23. *Mustela putorius* - tvor
24. *Martes foina* - kuna bjelica
25. *Meles meles* - jazavac
26. *Capreolus capreolus* - srna
27. *Cervus elaphus* - jelen
28. *Sus scrofa* - divlja svinja
29. *Lepus europaeus* - europski zec

Popis ugroženih biljnih i životinjskih vsta

- Biljke:
- Vinca minor* - mali zimzelen (pavenka)
 - Leucoium vernum* - drijemovac
 - Fritillaria meleagris* - kockavica
 - Orchis coriophora* - vonjavi kaćun
 - Orchis morio* - obični kaćun
 - Orchis tridentata* - mali (trozubi) kaćun
 - Marsilea quadrifolia* - četverolisna raznorotka
 - Butomus umbellatus* - vodoljub
- Leptiri:
- Lycaena dispar* - kiseličin crvenko
 - Zerynthia polyxena* - uskrсни leptir
- Vodozemci:
- Bombina bombina* - crveni mukač
 - Hyla arborea* - gatalinka
- Gmazovi:
- Elaphe longissima* - eskulapova zmija
 - Emys orbicularis* - barska kornjača
- Ptice:
- Aquila pomarina* - orao kliktaš
 - Ciconia nigra* - crna roda
 - Actitis hypoleuca* - mala prutka
 - Anas querquedula* - patka pupčanica
 - Alcedo atthis* - vodomar
 - Porzana porzana* - riđa štijoka
 - Crex crex* - prdavac
 - Strix uralensis* - planinska sova
 - Picus canus* - siva žuna
 - Pandion haliaetus* - bukoč
 - Ixobrychus minutus* - čapljica voljak



Slika 18. Kaćun (*Dactylorhiza* sp.)

Nycticorax nycticorax - gak
Accipiter gentilis - jastreb
Picoides medius - crvenoglavi djetlić
Picoides minor - mali djetlić

Sisavci:

Castor fiber - dabar
Lutra lutra - vidra
Myotis emarginatus - riđi řišmiř
Microtus (multiplex) liechtensteini - istočnoalpski voluharić
Rhinolophus ferrumequinum - veliki potkovnjak
Lepus eruopaeus - europski zec

Tipovi staniřta s karakterističnim skupinama i vrstama

řuma hrasta lužnjaka na gredama (s grabom i bukvom); sova jastrebača, trćak Carabus violaceus, veliki vodenjak, smeđa krastača, Eskulapov guř, hibridi řutog mukača s crvenim, puh orařar, řumski miř, srna,

řuma hrasta lužnjaka u depresijama (više varijanti, ovisno o duřini poplave); crna roda, gatalinka, livadna řaba, livadna guřterica, dařdevnjak, riđovka, muharice, alpski voluharić, řumska voluharica, řumska rovka, divlja mačka, jelen,

řume poljskog jasena i řumarci crne johe; močvarna řaba, trćak Carabus granulatus, kockavica, drijemovac, bjelouřka, močvarna rovka, prugasti poljski miř, livadna voluharica, ...

Obalne zajednice uz rijeku Odru; dabar, vidra, nutrija, bizam, ptice močvarice, vodomar, patuljasti miř, riječni řišmiř, ...

Potoci: Vranić, Buna, Peřčenka, Crna mlaka / Strug, potoćić u Krću, Lekenićki potok i njihovi rukavci; barska kornjača, vodoljub, vodeni voluhar, vodenrovka, rijetki tulari,

Močvare i močvarne livade; leptir Lycaena dispar, crveni mukač, trstenjaci, svraćak, bjelozube rovke,



Slika 19. Potok (kanal) Buna
(Foto: D. Drvodelić)



Slika 20. Potočić Crna mlaka
(Foto: D. Drvodelić)



Slika 21. Lekenički potok u vrijeme obilnih kiša
(Foto: D. Drvodelić)

Pašnjaci s lijeve strane Odre; prđavac, kaćuni, šumska žaba, poljske voluharice, ševe, ...

Tavani i krovovi kuća; kukuvija, bijela roda, kolonije šišmiša, ...

Vrednovanje pojedinih dijelova Turopoljskog luga s obzirom na strukturu biocenoza i ostale faktore

Osobito biološki vrijedni dijelovi Turopoljskog luga

Šumski predjel Ostrovske grede, Ostrovje i Jasenje; koncentracija svih tipova šumskih zajednica, važno područje za dabra i vidru, gnijezdilište orlova (štekavca i kliktaša) te crne rode, uz potočić Crnu mlaku mrijestilište svih vrsta vodozemaca, nalazišta ugrožene populacije alpskog voluharića, ... Ovo je potencijalno najsigurniji dio Turopoljskog luga za obitavanje faune (zbog velike udaljenosti od naselja).

Močvara Vratovo i šumski predjel uz potok Peščenku; jedinstveno područje močvare i močvarnih livada, rijetke šumice crne johe, jedini lokalitet s uskršnjim leptirom, potencijalno područje za ugroženu vrstu *Lycaena dispar*, močvarne kornjače, najstariji hrastovi s tipičnom, rijetkom entomofaunom, blizina mrijestilišta močvarnih žaba, centralni položaj na križanju javnih cesta i šumske ceste, sačuvane drvene zgrade šumarije (lugarnica "Vratovo"), ...

Rijeka Odra od kanala Sava - Odra do utoka Lekeničkog potoka; privlačan krajolik, populacija vidre, bogatstvo ribom i ostalom vodenom faunom, utočište barem tri porodice dabrova, ptice močvarice, bizam, nutrija, mogućnost plovljenja čamcem, kupanja, ribolova, ...

Biološki vrijedni dijelovi Turopoljskog luga

Područje uz potoke Vranić, Buna, potočić u Krču; važni za barske kornjače, vodenrovke, mrijestilišta vodenjaka i daždevnjaka, blizina okolnih sela, KPD-a, ...



Slika 22. Pogled na rijeku Odru i lužnjakovu šumu u predjelu Ostrovja - potencijalno gnjezdilište orlova (štekavca i kliktaša) te crne rode

(Foto: D. Drvodelić)



Slika 23. Močvarna vegetacija na Vratovu

(Foto: D. Drvodelić)

Šumski predjel Jalševa greda (Prekobunje), Rastine, Klenovo; lužnjakove šume na gredama i u nizama, važno područje za sovu jastrebaču, rijetke zmijske i gušterice, važna mrijestilišta žaba, blizina KPD-a, naselja,

Ostali dijelovi Turopoljskog luga

Šumski predjeli Kozjak južno od kanala, Međibunje, Topolovec; stanište ugroženih biljaka, asfaltna cesta, objekti šumarije, blizina KPD - a i okolnih sela.

Biološki vrijedno, ali izvan šume Turopoljskog luga

Pašnjaci Senokoše, Toplica i močvarne livade do utoka Lekeničkog potoka; važno stanište za ugrožene ptice selice, kaćune, lovište za orla kliktaša, pogled na lužnjakove šume i tok rijeke Odre, bijela roda, lastavice, sova kukuvija, vikend naselje Selce, relativno dobri prilaz nasipom kanala,

Prijedlog zaštite pojedinih dijelova i cjeline Turopoljskog luga

Zakonske mogućnosti

Prema Zakonu o zaštiti prirode (30/94) i utvrđenim biološkim vrijednostima Turopoljskog luga, te pretpostavci da će ga Državna uprava za zaštitu prirode i okolišta svrstati u razred dijelova prirode lokalnog značenja, ostaju samo dvije kategorije u koje bi se ovo područje moglo uklopiti, a za njihovu zaštitu je nadležna županija tj. županijska skupština. To su kao stroža kategorija posebni rezervat i manje značajna kategorija zaštićeni krajolik. Kategorijske zaštite poput nacionalnog parka ili parka prirode, ne dolaze u obzir zbog relativno male površine koja se želi zaštititi, a time i ukupnog udjela u vrijednostima prirode. Ako usporedimo "Lonjsko polje" - park prirode, koje ima atraktivne sadržaje (naselja bijele rode, gnijezdilišta čaplji i žličarki, orlova, itd...) s Turopoljskim lugom, tada vidimo da je lug premalen da bi mogao imati osobito brojne i atraktivne velike ugrožene vrste. Prednost Turopoljskog luga nad Lonjskim poljem je njegova blizina velikih gradova, Velike Gorice, Siska i Zagreba, te bolje mogućnosti za poučne i turističke svrhe.

Turopoljski lug prema prvoj mogućnosti bi mogao biti jedna vrsta posebnog rezervata. Ako se uzme u obzir sadašnje stanje i starost šuma, te nedostatak većeg broja ugroženog bilja, a s druge strane izrazitog bogatsva životinjskih vrsta, Turopoljski lug bi mogao postati zoološki rezervat. U ovakvom rezervatu zaštitu uživaju sve samonikle biljke i životinje koje u njemu žive. Dozvoljene su radnje koje održavaju postojeće stanje (isključivo sanitarna sječa šuma, sanitarni odstrijel lovne divljači, održavanje livada i pašnjaka košnjom odnosno pašarenjem, ...), a za sve radnje koje bi mogle prouzročiti promjene ili oštećenja vegetacije, bilja i životinjskog svijeta, treba tražiti dopuštenje Državne uprave.

U zoološkom rezervatu zabranjeni su svi oblici gospodarskog i ostalog korištenja. Druga mogućnost koja dolazi u obzir je da se Turopoljski lug zaštititi kao zaštićeni krajolik. U takvu području zaštitu uživaju samo zakonom zaštićene biljne i životinjske vrste. Ne dozvoljavaju se radnje koje bi narušile obilježja zbog kojih je zaštićeni krajolik zaštićen. Dopušteni su svi oblici gospodarskog i ostalog korištenja pod uvjetom da ne ugrožavaju izgled krajolika.

Između ove dvije zakonske mogućnosti, a uzimajući u obzir potrebu da se zaštita Turopoljskog luga u budućnosti sama financira, najpovoljnije rješenje je da se dio luga proglasi zoološkim rezervatom, a veći dio oko njega zaštićenim krajolikom.

Prijedlog područja zoološkog rezervata

Kao zoološki rezervat predlažu se šumski odjeli 109 - 113, 123 - 129, dio odjela 131 lijevo od potoka, 132 - 135 (Ostrovska greda, Ostrovje i Jasenje), te rijeka Odra uz navedene šumske odjele, tj. od utoka Peščenke do utoka Lekeničkog potoka.

Navedeno područje bilo bi bez sječe, lova i ribolova te ograničenog pristupa. Područje je odabrano zbog svoje raznolikosti u tipovima biocenoza šume, zato što graniči s dijelom Odre značajnim za dabra i vidru, a sudeći po opažanjima orlova i crne rode to je njihovo potencijalno gnijezdilište.

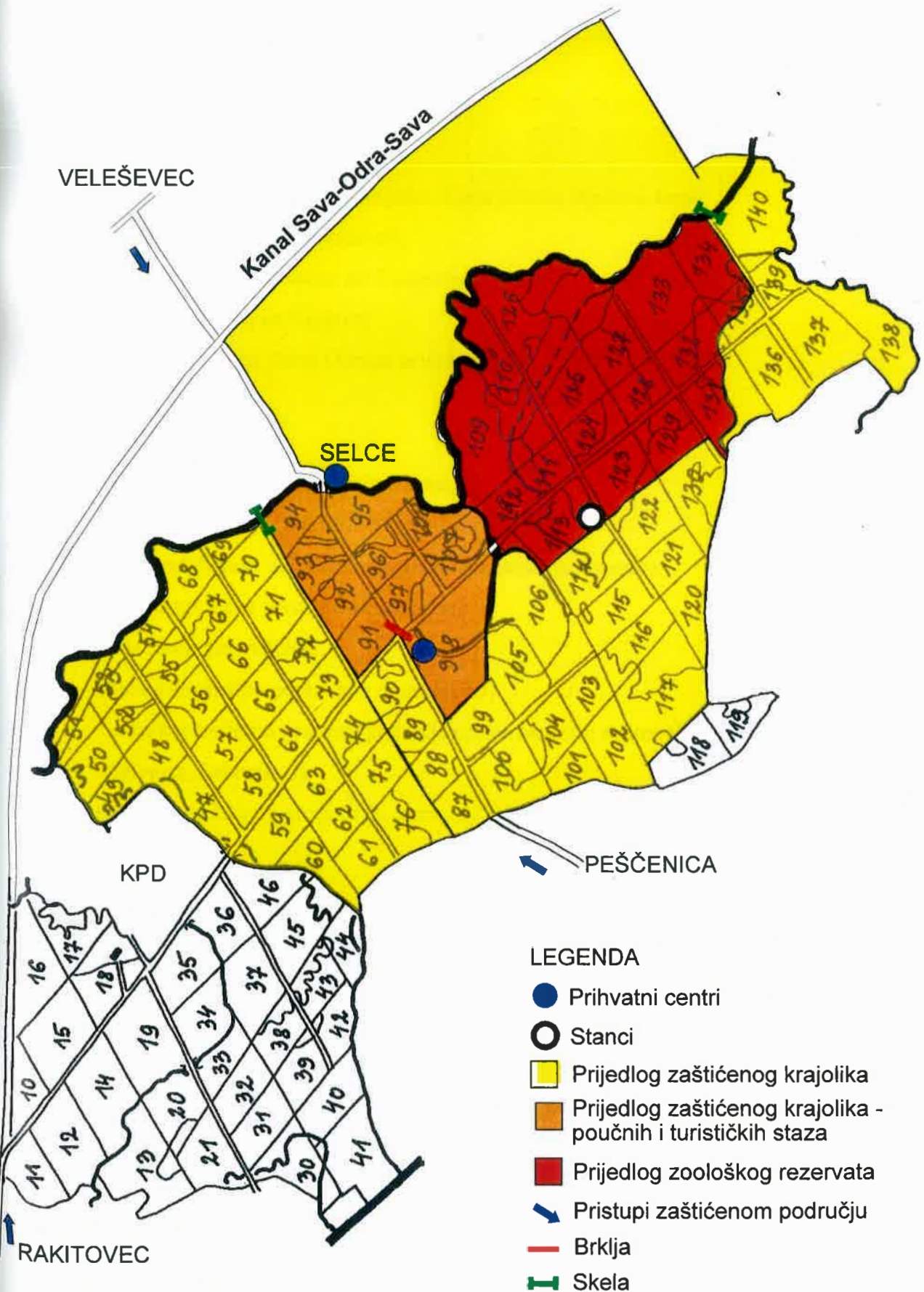
Prijedlog područja zaštićenog krajolika

Kao zaštićeni krajolik predlažu se šumski odjeli 47 - 76, 87 -108, 114 - 122, 130, 131 desno od potoka, 136 - 140 (Prekobunje, Rastine, Klenovo, Vratovo, Krč). U sastavu ovog

područja bio bi i dio predviđen za poučne i turističke svrhe. Navedeno područje je značajno jer tvori tzv. zaštitnu zonu oko zoološkog rezervata, a u njemu se gnijezde sva tri zabilježena para sove jastrebače, te veliki niz rijetkih i karakterističnih ptica. U takvom području lov je strogo ograničen i samo na sanitarni odstrijel i to pod kontrolom djelatnika javnog poduzeća.

Dijelovi Turopoljskog luga između KPD - a i naselja Rakitovec i Turopolje koje je vrlo teško kontrolirati, ostali bi izvan zaštićenog područja.

Prijedlog zaštite Turopoljskog luga



Mogućnost korištenja u poučne i turističke svrhe

Prednosti i nepovoljnosti lokacije predloženog zaštićenog dijela prirode

Prednosti:

- Očuvanost prirodnog izgleda rijeke, dijela potoka, dijelova šume;
- Očuvanost biološke raznolikosti;
- Mogućnost brzog dolaska do Turopoljskog luga iz urbanih središta;
- Postojeći objekti na Vratovu;
- Prirodni povratak dabra Odrom uzvodno, ...

Nepovoljnost:

- Sve manji udio starijih stabala u šumi;
- Nestajanje livada i pašnjaka;
- Velika udaljenost najbližih autobusnih i željezničkih stanica;
- Presjecanje šume javnim prometnicama;
- Loše stanje prometnica;
- Blizina Kazneno - popravnog doma (KPD);
- Teško kontrolirano granično područje prema okolnim selima (Rakitovec, Turopolje, Peščenica, Lekenik,...)
- Komarci od kasnog proljeća do jesni; ...

Moguće prirodoslovne atrakcije Turopoljskog luga

- Prekrasni pejzaži - pogledi na rijeku i šumu s pašnjaka uz lijevu obalu Odre, pogledi s Vratova na močvaru i šumu;
- Različiti tipovi sačuvanih prirodnih ili poluprirodnih staništa;
- Pojedinačna stara stabla s tipičnom entomo - faunom, npr. stari hrastovi u Vratovu;
- Upoznavanje s gljivama, zeljastim biljem, šumskim plodovima, ...,
- Promatranje nutrija, leptira, raznih kukaca, ptica, ...



Slika 24. Drveni pano ispred lugarnice na Vratovu

(Foto: D. Drvodelić)



Slika 25. Lugarnica "Vratovo" u "srcu" Turopoljskog luga

(Foto: D. Drvodelić)

- Slušanje glasanja životinja noću; žabe, sove;
- Promatranje gnijezda crne rode, orlova;
- Upoznavanje s tragovima dabra, vidre, jelena, itd.;
- Upoznavanje s turopoljskim svinjama u prirodi;

Preduvjeti za postupno uvođenje turističke ponude u Turopoljski lug

Nužni su slijedeći:

- Popravak javne ceste Peščenica - Veleševac;
- Uvođenje autobusne linije od Velike Gorice do Selca (barem nedjeljom);
- Proširenje dijela ceste na Vratovu (zbog potrebe parkiranja);
- Izraditi dizajn znaka Turopoljskog luga, te dizajn izgleda i sadržaja informativnih tabli;
- Izraditi propagandni materijal s osnovnim podacima, kamo, kako i kada doći;
- Tiskati publikaciju o Turopoljskom lugu
- Stručna vodstva s vodičem iz Velike Gorice;
- Trasirati i obilježiti pokazne staze;
- Urediti centralni prihvatni i informativni centar na Vratovu;
- Uposliti određeni broj osoba (ravnatelj, čuvari, vodiči ...);

Uz prirodoslovne atrakcije koje može pružiti Turopoljski lug, treba spomenuti i ostale kulturno - povijesne i prirodne rijetkosti koje se mogu vidjeti u neposrednoj blizini tj. u Turopolju, Pokuplju, Posavini i Vukomeričkim goricama. Iz tog razloga na karti prikazujem neka turistička odredišta u navedenim područjima.

Mišljenja sam da se uvođenje turističke ponude u Turopoljski lug mora povezati s ukupnom turističkom ponudom regije.

Turopoljski lug predstavlja samo dio one ljepote koju pruža plemeniti Turopoljski kraj.

Turistička odredišta

1. CRKVA NAVJEŠTENJA B.D. MARIJE - Velika Gorica
2. KAPELA SV. BARBARE - Velika Mlaka
3. KAPELA RANJENOG ISUSA - Pleško polje
4. ZRAČNA LUKA ZAGREB - Pleso
5. MUZEJ TUROPOLJA - Velika Gorica
6. ANDAUTONIJA - Šćitarjevo
7. JEZERO ČIČE - Novo Čiče
8. KURIJA ZLATARIĆ - Bukevje
9. MOST NA ODRI - Čička Poljana
10. CRKVA SVETOG BARTOLA - Orle
11. SAVA KOD VELEŠEVCA
12. KURIJA ALAPIĆ - Vukovina
13. ŽUPNA CRKVA SV. PETRA APOSTOLA - Veleševac
14. VRATA OD KRČA - Turopoljski lug
15. ODRA
16. TUROPOLJSKI LUG
17. KAPELA SV. IVANA KRSTITELJA - Buševac
18. IZLETIŠTE "SVOGA TELA GOSPODAR" - Krušak
19. CRKVA SV. KRIŽA - Kravarsko
20. KAPELA SV. TROJSTVA - Pokupski Gladovec
21. CRKVA SV. LADISLAVA - Pokupsko
22. KAPELA SV. JURJA - Lijeve Štefanki
23. KUPA - "Gradska plaža" kod Pokupskog
24. KAPELA SV. PETRA I PAVLA - Pokupsko Cerje
25. KAPELA SV. ROKA - Cvetković Brdo
26. CRKVA MAJKE BOŽJE SNJEŽNE - Dubranec
27. DVORAC LUKAVEC - Lukavec
28. KURIJA MODIĆ BEDEKOVIĆ - Donja Lomnica

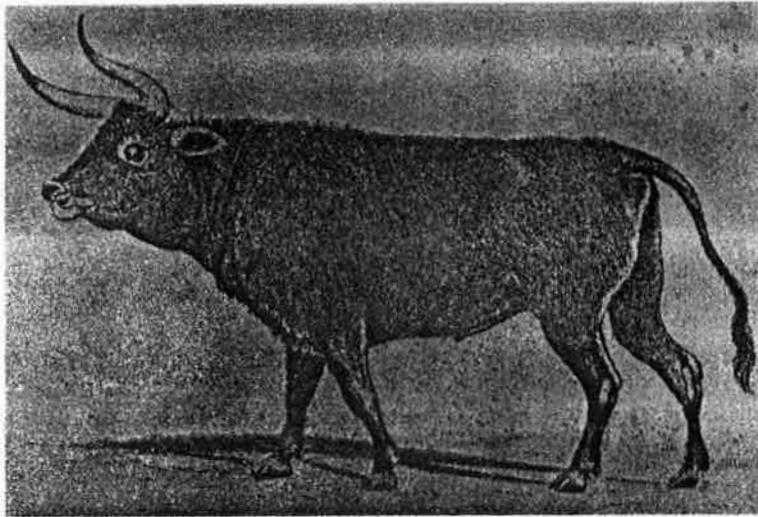
KULTURNO - POVIJESNE ZNAČAJKE TUROPOLJA

Povijest Turopolja i Turopoljskog luga

Plodnu nizinu, koja se prostire na desnoj obali Save, južno od Zagreba sve tamo do Vukomeričkih gorica, nazivamo Turopolje. U starije vrijeme ova je ravnica bila poznata pod nazivom Zagrebačko polje (Campus Zagrabiensis).

Nalazila se u neposrednoj blizini grada Zagreba, gdje je već 1094. godine bila osnovana biskupija. Tek u XIV. stoljeću prvi put se spominje Turopolje, da bi kroz naredna stoljeća sve više prevladavao i na koncu potisnuo stari naziv.

Turopolje je dobilo ime po pragovedu tur (*Bos primigenius*), koje je živjelo u velikim hrastovim šumama i močvarama ovog kraja. Tu se tur zadržao sve do XVIII. stoljeća i onda izumro u Europi. Poslije toga još se zadržao u velikim bjeloveškim šumama u Poljskoj pod nazivom žubri; gdje ga možemo naći i danas.



Bos primigenius Bojanus - divlji tur, izumro u 17.st u Europi.
Snimio: J. Vranić/Muzej Turopolja

U novije vrijeme postoje razmišljanja o ponovnom vraćanju tura (bjeloveških bizona) u šume Turopolja.

Naziv tur se sačuvao u nazivu povijesne i zemljopisne pokrajine Turopolje, koje je posve potisnulo staro povijesno ime "Zagrebačko polje".

Turopolje je u prošlosti bilo pokriveno velikim hrastovim i bukovim šumama. I danas najveća i najpoznatija šuma "Turopoljski lug", koji se proteže s desne obale rijeke Odre od sela Kuća do Pešćenice i Lekenika, spominje se već 1249. i 1255. godine pod nazivom "Velika

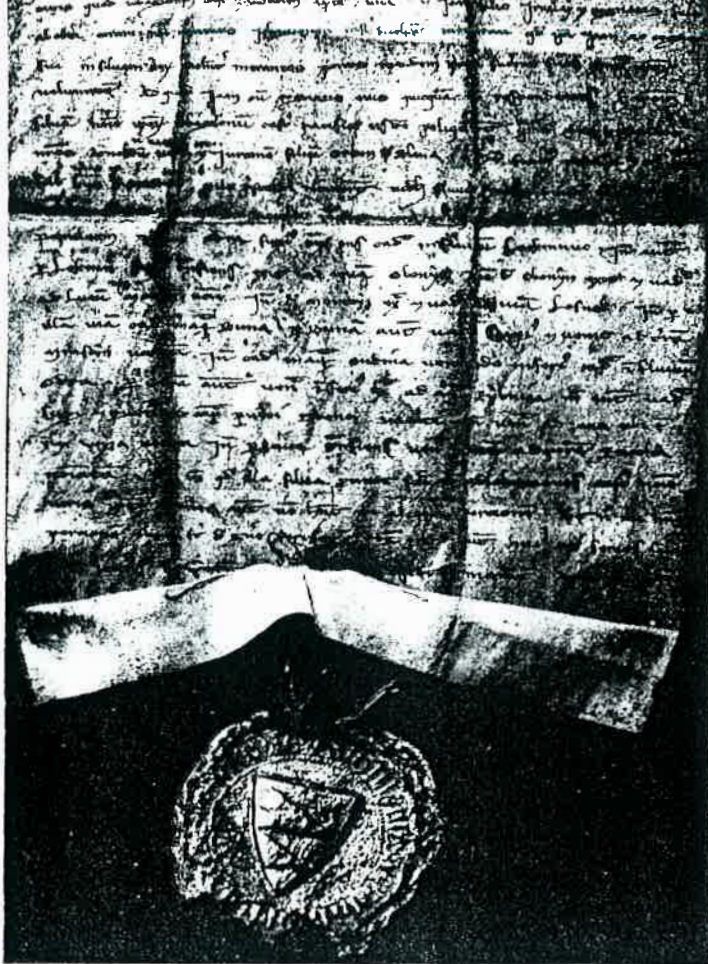
šuma". Iz toga doba postoje dvije stare listine (povelje pisane rukom na pergameni - posebno učinjenoj ovčjoj koži), bana Stjepana, kojim se Turopoljcima dodjeljuje "Velika šuma" - Turopoljski lug po njihovom plemenskom pravu i daju se omeđenja te šume.

Gospodar tvrđave Okić grada Ivan, sin Jaroslavov, počeo je svojatati Veliku Turopoljsku šumu, ali ga u tome spriječiše Turopoljci, te je mirno odustao od svojih težnja, a ban cijele Slavonije Stjepan, izdao je o tome pismo, kojim je uredio međe ove šume i uručio ju Turopoljcima na temelju njihovog plemenskog prava na tu šumu. Godine 1255. bili su opet novi prijepori glede "Velike šume", te ban Stjepan, po nalogu kralja Bele IV. ponovo šumu dodijeli Turopoljcima i svojom poveljom odredi međe ove šume. U toj listini spominje se rijeka Sava, Odra, potoci Obdina, Lekenički potok i drugi nazivi za zemlje, koji su se sačuvali u ovom kraju sve do danas, preko sedam stotina godina.

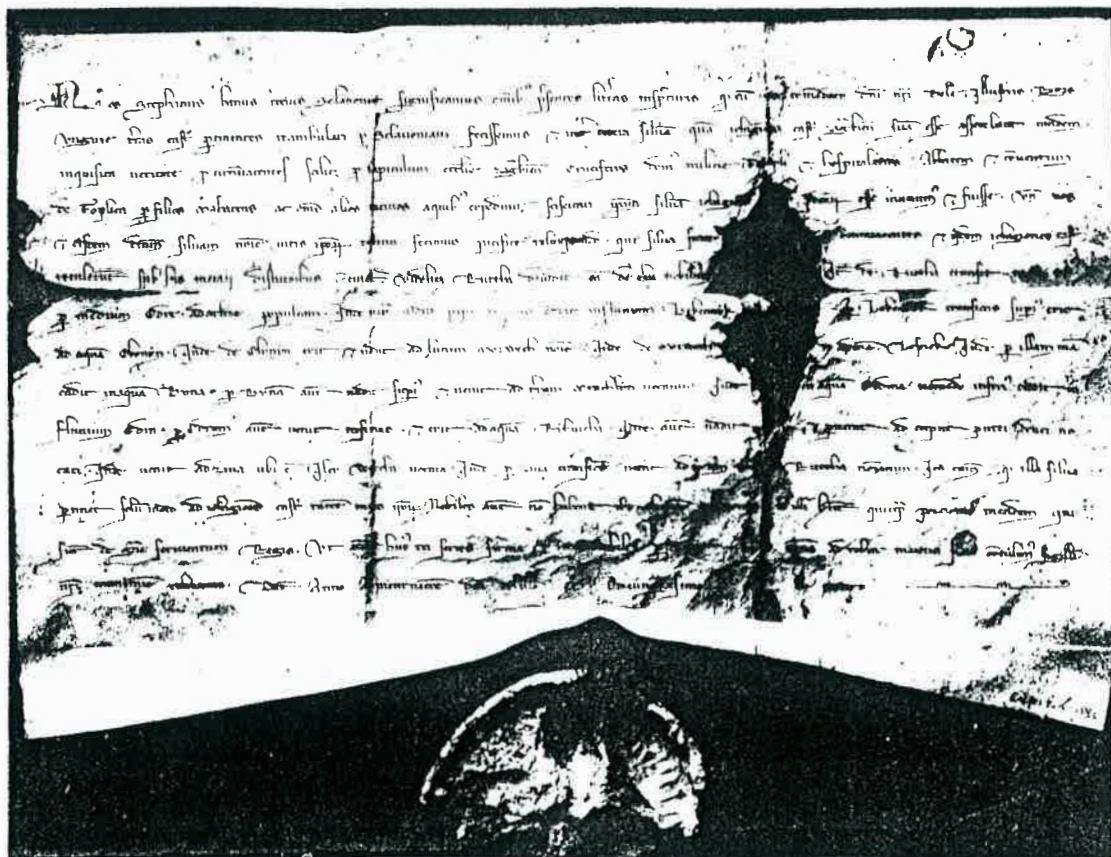
Te šume dale su karakteristiku cijelom ovom kraju. Čovjek je u Turopolju, više nego igdje bio vezan uz šumu. Ona je predstavljala glavni izvor prihoda. Poznato je iz prošlosti da je u šumama Turopolja glavni šumski prihod bio žiropaša, pa se gospodarenje šumama na tomu i zasnivalo. Turopoljska pasmina svinja bila je na cijeni i vrlo poznata. Za budućnost šuma takvo je gospodarenje bilo štetno zbog toga što su se žirorodni stari hrastovi čuvali, a sjekli su se mlađi potpuno zdravi. Šume su se sve više pretvarale u žirovnjak prastarih hrastova, koji su polako propadali. Ova je opasnost uočena još u prošlom stoljeću, kada se počinju provoditi stručni planovi o obnovi šuma kojima se osiguravaju potrajnost gospodarenja i akumuliranje drvene zalihe.

Osim žiropaše, čovjek je uzimao iz šume sve ono što mu je koristilo za život (šumske plodove, ljekovito bilje, gljive, ...). Posebnu pažnju treba posvetiti drvu, toj odličnoj turopoljskoj hrastovini koja je pratila čovjeka kroz cijeli život, od malene kolijevke u koju su ga položili nakon rođenja, do križa na grobnom humku.

Iz tog razloga cijelo poglavlje ovog diplomskog rada posvećujem značenju drva u Turopolju.



Povelja bana Stjepana od g 1249., kojom se Turopoljcima dosudjuje Veliki lug
Izvornik na pergameni u turopoljskom arhivu



Kulturna povijest Turopolja

Kao što je prethodno istaknuto, u srednjem vijeku, pa sve do 18. st. prostor južno od rijeke Save i Kupe i Vukomeričkih gorica naziva se Zagrebačko polje (Campus Zagrebiensis). Iako se u popisu crkava arhiđakona Ivana Goričkog spominje naziv "Campus Turouo", naziv Turopolje upotrebljava se od 16. i prevladava od 18. st.

U 13. st. izuzimanjem iz vojne službe zagrebačkom kastrumu, banskim i kraljevskim ispravama, na dijelu ovoga prostora formirana je zajednica plemića na temelju slobodnog posjeda.

Običajno pravo i povlastice popisani su prvi put 1278. godine u Hrvatskom saboru, o čemu je ban Nikola izdao svečanu ispravu.

Ovaj statut Plemenite općine Turopolje potvrdio je kralj Ladislav IV 1279. god. Prema ovom statutu turopoljski župan mogao je postati samo onaj kojega će zajednički odobriti turopoljski plemići. Ovo možemo smatrati prvim spomenom spravišća - izbora župana turopoljskog. Održavalo se na dan Sv. Jurja, a od početka 17. st. na dan Sv. Lucije - zaštitnice Turopolja.

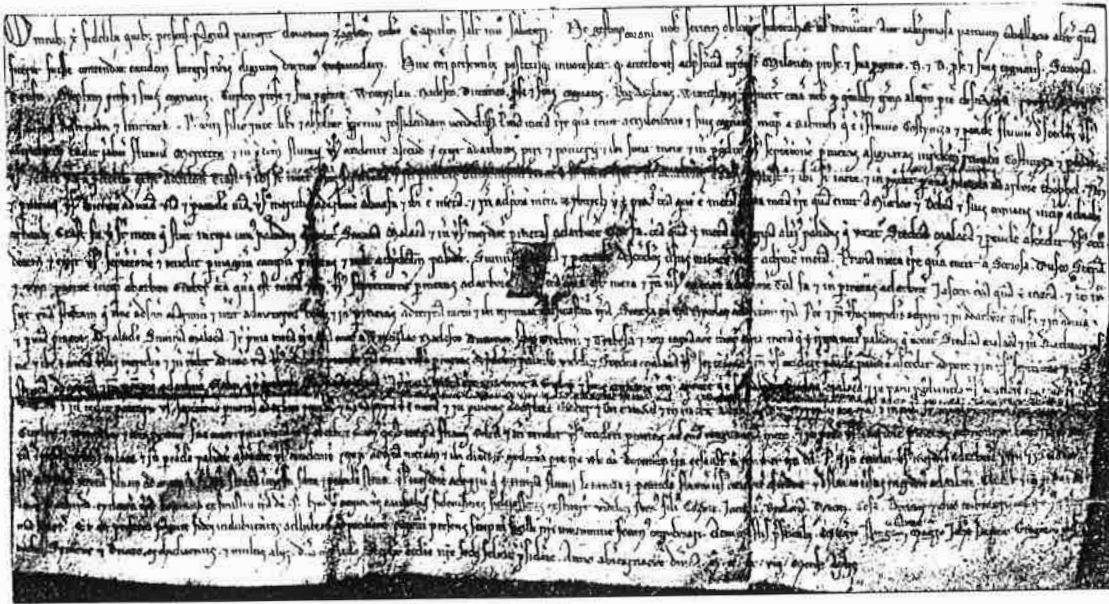
Turopoljsko plemstvo izvodilo je svoje podrijetlo iz isprave hercega Bele (kasniji kralj Bela IV) iz 1225. god. sačuvane u potvrđenom prijepisu 1466. god (Matija Korvin). Isprava govori o podizanju braće Buduna, Ivana i Levća i rođaka u plemiće. Ovu povelju i privilegije stečene tijekom 13. st. Turopoljsko je plemstvo nastojalo obraniti, te je tražilo potvrde od kraljeva, a također ih je koristilo u obrani svoga plemićkoga prava i posjeda.

Sredinom 15. st. Turopolje se u ispravama počinje nazivati općinom. Pred zagrebačkim Kaptolom 1560. god. predstavnici turopoljskog plemstva obnovili su bratstvo. Tako je ustanovljen red izbora župana, sudbena vlast te nasljedno pravo.

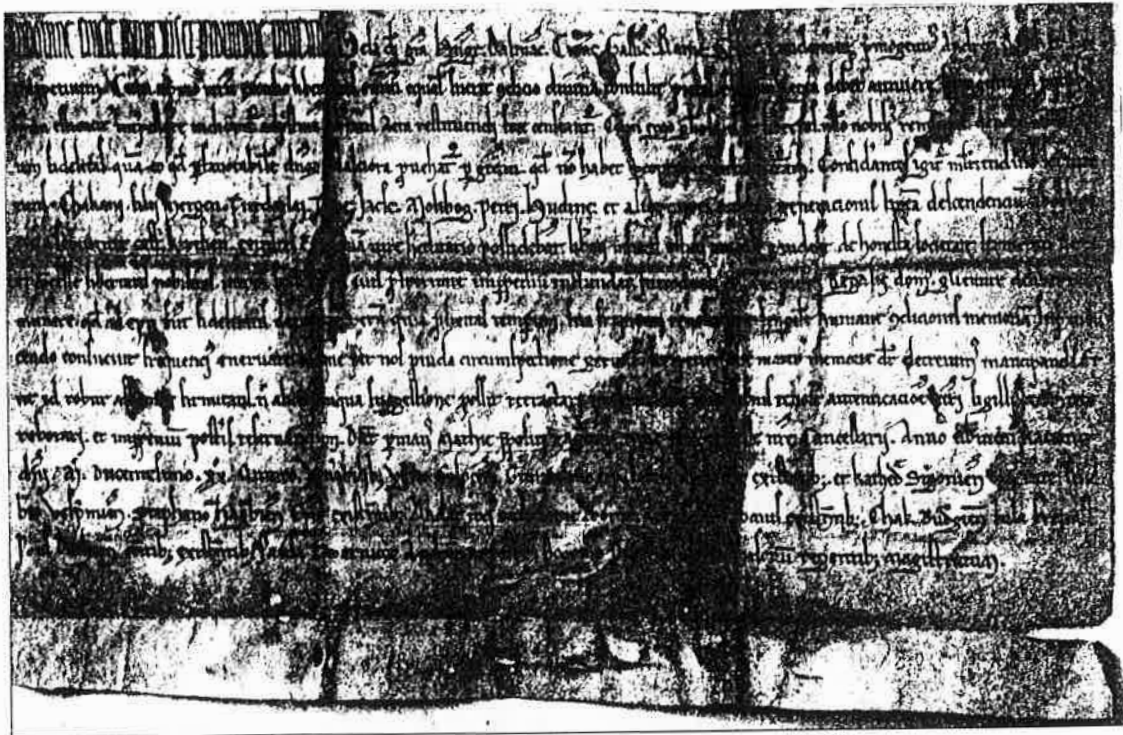
Statut je 1582. god. potvrdio Rudolf II. Osobno pravo glasa turopoljsko plemstvo je izgubilo 1735. god. statutom bana Josipa Eszterhaziya i regulatornim statutom Hrvatskog sabora iz 1749. god. Od tog vremena pravo izbora župana i drugih časnika imaju samo suci, tj. predstavnici sučija.

Godine 1737. kralj Karlo III podijelio je Plemenitoj općini grb i pečat. Do tada su se na službenim dokumentima Općine upotrebljavali pečati pojedinih župana.

Grb se sastoji od modrog štita na kome je ovalna kula grada Lukavca, koju čuvaju dva vojnika u crvenoj odjeći. Iz dva gornja prozora vire dva topa.



Najstarija izvorna povelja od god. 1228; koja se tiče Turropolja. Izvođnik u
turopoljskom arhivu.

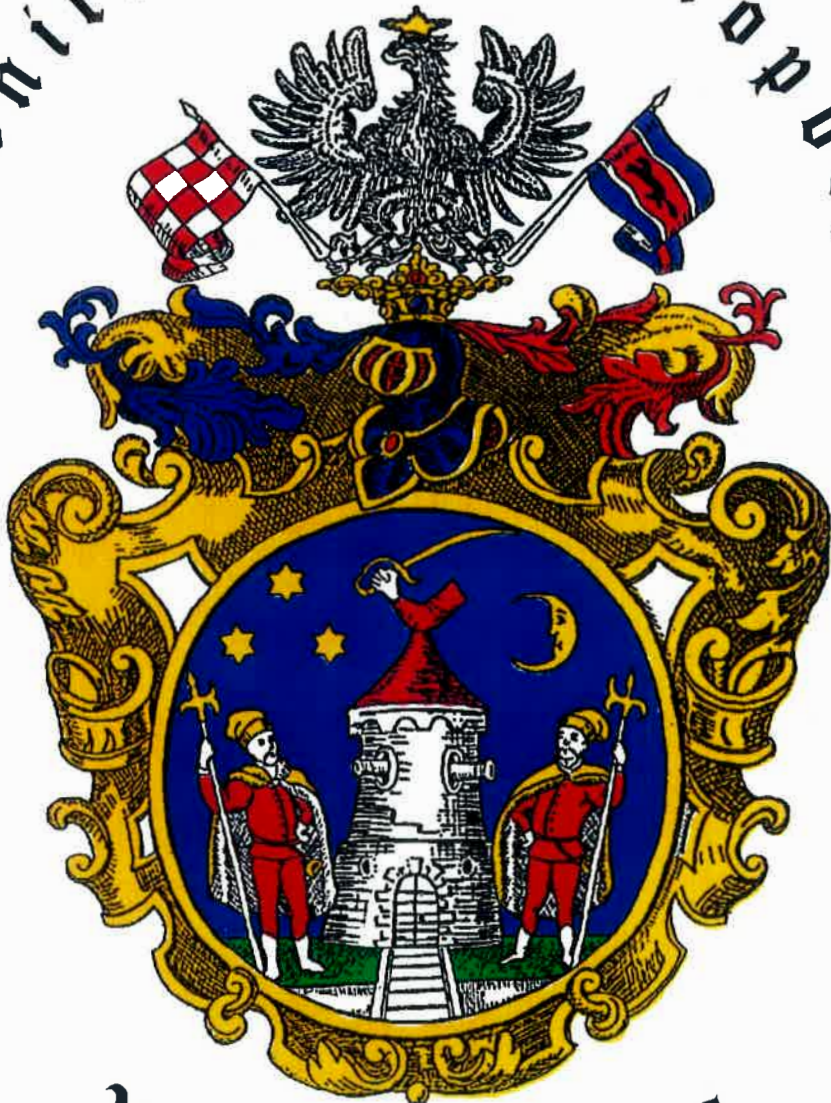


Povelja kralja Bele III. (IV) od god. 1255 koja sasvim naliči izgubljenj povelji Turopoljskoj od iste godine
Izvođnik u arhivu jugoslav. akademije u Zagrebu.



Kralj Karlo III. (VI.) koji je g. 1737. plemenitoj općini turopoljskoj podijelio grb i pečat.

Plemenita općina turopoljska



Velika Gorica

Na kuli je ruka s isukanom sabljom. Sa strana su joj polumjesec i tri šesterokrake zvijezde. Na štitu je okrunjena kaciga na kojoj stoji okrunjeni orao; koji u pandžama drži zastave Hrvatske i Slavonije. Uprava Plemenite

općine Turopolje je organizirana u dva kotara: Vrhovlje (montes S. Catherinae) i Polje (Campus). Svaki kotar se sastojao od manjih zajednica - sučija (indicatus). Sačinjavalo ih je jedno ili više sela. Na čelu sučijama bio je sudac (index). U Polju su bile sučije: Buševac, Velika Gorica, Mala Gorica, Hrašće, Kobilić, Kuće, Kurilovec, Donja Lomnica, Gornji i Donji Lukavec, Velika Mlaka, Mraclin, Pleso i Rakitovec; a u Vrhovlju: Bukovčak, Cerovski Vrh, Cvetković Brdo, Dragonožec, Dubranec, Gustelnica, Prvonožina i Vukomerić.

Na čelu Plemenite općine stajao je župan, kojemu je bio podređen podžupan za Vrhovlje, koji je vodio upravu Vrhovlja (birani su na spravišću na godinu dana), prisjednici koji su uz župana sudjelovali na sudu, bilježnik, fiškuš, lugar, kapetan (zapovjednik turopoljske vojne jedinice, banderija, koja je brojila oko 130., a u ratu 300. ljudi), kaštelan, zastavnik, satrap, sluga, a od 1749. godine, blagajnik i kasnije odvjetnik.

Do 1474. god. općinske isprave izdavane su u Zagrebu, a 1479. god. izdana je prva isprava u Lukavcu, gdje se isključivo izdaju do 1552. god. kada je izdana prva isprava u Velikoj Gorici. Prva je utvrda bila, vjerojatno, drvena, a proširivana je početkom 17. st. Prvo spravišće održano je u Lukavcu 1613. god. Tijekom 18. st. gradi se kamena utvrda - grad Lukavec. Iako su ovu utvrdi prisvajali i oduzimali pojedini velikaši, do 1848. god. u gradu se čuvaju važniji spisi turopoljskog arhiva i održavaju spravišća. Prvobitna namjena utvrde, bila je isključivo obrambena (u vrijeme opasnosti od Turaka), da bi sredinom 19. st. pretvorena u stambeni objekt.

Druga važna utvrda i općinska zgrada je "turopoljski grad" u Velikoj Gorici. Turopoljsko spravišće je 1614. god. odredilo da gradnja utvrde počne 13. ožujka. Iako je kasnije dograđivana i pregrađivana, zgrada je dovršena prije 1634. god., kada se postavlja novi krov.

Dobivši od Rudolfa II 1602. god. sajamsko pravo (tjedni i četiri godišnja sajma), Velika Gorica se razvija kao trgovište i upravno središte Turopolja. Zgrada u kojoj je danas Muzej Turopolja postala je sjedište Plemenite općine. U prizemlju je bio zatvor, a na katu velika dvorana za spravišća, prostorije za župana, bilježnika, blagajna i posebno osigurana prostorija u kojoj je bio smješten arhiv Plemenite općine.

Danas se u zgradi muzeja Turopolja (osnovan 1960.) čuva arheološka, etnografska i kulturno - povijesna građa velikogoričkog područja.

U vrijeme dolaska novog sustava, odnosno ukidanja kmetsva i hrvatskog narodnog preporoda, 1848. god. turopoljsko plemstvo se podijelilo.



Slika 27. Turopoljska kurija (vijećnica) u Velikoj Gorici



Slika 28. Muzej Turopolja u središtu Velike Gorice

(Foto: D. Drvodelić)

Jedan dio zastupao je interese Mađarske, u kojima je tražio garanciju očuvanja svojih staleških prava, iako je novo vrijeme donijelo ukidanje kmetstva i nove odnose.

Drugi dio plemstva borio se uz bana Josipa Jelačića i podupirao njegovu viziju Hrvatske. 1861. godine naputkom kraljevske dvorske kancelarije u turopoljsku općinu spadaju svi stanovnici, dakle i oni koji prije nisu imali politička prava na temelju svog podrijetla

Posebnim zakonom iz 1895. god. Plemenita općina Turopolje postaje zemljišna zajednica s posebnom odredbom o nerazdjeljivosti nepokretne imovine Plemenite općine. Po ovom zakonu župan se bira na deset godina. Na temelju ovog zakona Plemenita općina Turopolje djeluje za vrijeme Kraljevine Jugoslavije. Nasilno je ukinuta dekretom 1947. godine, a uspostavom Republike Hrvatske Plemenita općina Turopolje obnovljena je 7. srpnja 1991. godine.

Osnovne zadaće Plemenite općine turopoljske vezane su uz obnavljanje narodnih običaja i stoljetnih tradicija Turopolja te očuvanje kulturnih, bioloških, povijesnih i ostalih spomenika.

Jedan od turopoljskih bioloških spomenika, koje treba čuvati je Turopoljski lug i nadaleko poznata turopoljska svinja. Upravo je Plemenita općina turopoljska zaslužna za projekt povratka turopoljske svinje u njezino iskonsko prebivalište - Turopoljski lug. Ideja projekta konačno je ostvarena krajem kolovoza i tokom rujna mjeseca 1994. god., kada su pušteni i prvi primjerci ovih svinja u ograđeni dio šume površine 1 ha, smješten između lugarnice "Čardak" i KPD-a. Vraćanje turopoljske svinje u Turopoljski lug ima mnogostruko značenje. U prvom redu želi se sačuvati izvorna hrvatska gospodarska kultura. To je vrlo važno, jer je od izvornog "eko" i "etno" turopoljskog blaga vrlo malo sačuvano.

Za kraj ovog poglavlja želim ukratko opisati zanimljivu povijest svinjogojstva u Turopolju i razvoj autohtone turopoljske pasmine (povijesno - biološkog i još uvijek živućeg spomenika Turopolja).

Za turopoljsku svinju, može se reći da je jedan od najstarijih stanovnika ovog područja. Dobivena je križanjem dviju pasmina koje su ovdje dovedene još u antičko doba. To su Šiška (oblik sjevernoeuropske svinje) i Krškodolska (oblik mediteranske svinje). Savršeno se uklopila u ekosistem Turopolja koristeći ogromne hrastove šume kao bitni element prehrane. Svakako je potakla razvoj svinjogojstva u Turopolju. Međutim, krajem 17. stoljeća opći gospodarski napredak uvjetovao je uzgajivačima da potraže druge pasmine koje bi odgovarale tadašnjim potrebama stanovništva i tržišta. Svinjogojstvo u Turopolju je počelo stagnirati, a do prekretnice je došlo kad je četrdesetih godina prošlog stoljeća Miško pl. Leder iz Kurilovca "doveo odnekuda nekakve svinje s kojima je križao svoje". To su vjerojatno bili Baguni iz Slavonije.



Slika 29. Turopoljske svinje

No, zanimljivo je da su dobivene voma kvalitetne svinje s ustaljenim proizvodnim svojstvima koja su odgovarala potrebama, te se pasmina proširila van granica Turopolja. Tako je nastala današnja pasmina - turopoljska svinja.

U ono vrijeme, ta pasmina se širila u dva pravca: prve na sjeverozapad prema Jaski, kroz Draganić i Sisak do Lonjskog polja, a druge u Turopoljski lug pa u Lonjsko polje. Sve se dakle slijevalo u Lonjsko polje.

Zbog mišljenja da uništavaju šume i da nisu isplative zbog masnoće one su potiskivane do te mjere da je ugrožen opstanak pasmine. Potrebno je uložiti dosta truda i novca da ova pasmina svinja postane opet dio kulturnog identiteta i prepoznatljivosti Turopolja kao bogatog poljoprivrednog kraja.

Drvo u tradicijskoj uporabi

*Drvo kao sirovina prati ljudski rod od
iskona preko današnjice i nesagledivo u
budućnost. Ono nas okružuje bilo da je
upotrijebljeno za izgradnju domova ili
izradu predmeta kojima se služimo.*

U krajevima gdje je bilo više šume drvo se više upotrebljavalo pa je tako bilo i u našem velikogoričkom kraju.

Bogatstvo velikogoričkog kraja - šume, naročito hrasta, ali i ostalih vrsta drveta - danas su samo ostatak nepreglednih šuma što su prije više stoljeća bile glavno obilježje ovog kraja. Jugoistočni dio Turopolja bio je pokriven nepreglednim šumama što su se prostirale od Kurilovca i Plesa, a završavale u Turopoljskom lugu.

Kao dokaz prethodno izrečenog, može nam poslužiti fotografija osamljenog hrasta lužnjaka u vinogradu između Šljakovine i Guca. Hrast je pod zaštitom kao spomenik prirode od 08.12. 1964. godine.

Na popisu u literaturi možemo ga pronaći pod nazivom stari "turski" hrast lužnjak ili "frajličin" jer je posjed pripadao obitelji Bedeković - frajlicama. Njegov opseg u prsnoj visini iznosi 5,55 m, promjer oko 2 m, a visina preko 20 m. Pri dnu je željezna karika na kojoj je



Slika 30. Stari hrast lužnjak u vinogradima između Guca i Šiljakovine, spomenik prirode od 08.12. 1964. god.

(Foto: V. Huzjak, 1964.)



Slika 31. Stari hrast zvan "turski" ili "fajličin", u vinogradu između Guca i Šiljakovine

(Foto: V. Huzjak, 1973.)

označena 1662. god. Prema predaji hrast je star oko 700. god. i za spomenutu kariku su turski vojnici vezivali svoje konje (također prema predaji).

Sigurno je to da stari "turski" hrast predstavlja ostatak stare šume hrasta lužnjaka u selu Kostanjevac koje su Turci spalili.

Šume su donosile veliki prihod Plemenitoj općini Turopolje, tako da su bile brižno održavane i čuvane, a u određeno doba godine tjerali su Turopoljci svoje svinje u lug "u žir". Zbog potrebe za plodnim tlom, Turopoljci su krčili šume, a od 1774. do 1779. krčili su i jedan dio šume Turopoljskog luga pretvarajući to tlo u livade i međusobno ga podijelili prema ovlaštentičkim pravima. Kao spomen na to podigli su ogromna "vrata od krča" koja i danas svjedoče o tom vremenu. Zapravo, riječ je o dva stupa preko kojih je pružena drvena greda. Stupovi su bili ukrašeni rezbarijom, a na gredi je urezan latinski tekst koji u slobodnom prijevodu dr. Stanka Kosa (knjiga: "Ženidba turopoljskog plemića Lackovića") glasi ovako: "Ovdje su rascvjetane livade plemenitih Turopoljaca koje su, tijekom 5. godina udruženim radom i zalaganjem, iskrčile marljive ruke.

1774. godine započele su krčiti, napokon 1779. godine razdijeljene su na svu braću, koja ovdje zadobiše jednake dijelove."

Vrata su odolijevala zubu vremena sve do 1914. g. kada ih je velika oluja srušila, a nabujala voda odnijela sve do Zemuna. Prema legendi, seljaci su je našli, ustanovljeno je porijeklo grede te je ona vraćena u Turopolje. Nakon dvogodišnjeg izbivanja greda je ponovo 1916. godine postavljena na svoje mjesto. Majstori koji su obnavljali vrata ovaj put su načinili betonske stupove, ali slijedeći osnovnu nit starih privatnih graditelja, tako da podsjećaju na drvo.

Vrata su restaurirana 1918. i 1984. godine. Danas "vrata od krča" stoje kao znamen jednog vremena i lijepog običaja turopoljskih plemića.

Prvobitno se čovjek za svoje potrebe koristio upotrebljivim oblicima nađenim u prirodi, zatim grubo izrađuje predmete od jednog komada drveta, a kasnije drvo sve više oblikuje i obrađuje utemeljujući tako obradu drveta kao obrt.

Pri obradi drveta upotrebljavaju se tehnike tesanja, kalanja, dubenja, izrade dužica pomoću "klup" i tokarenje koje se izvodi pomoću tokarskog kola, no tom tehnikom bave se već specijalizirani seoski majstori. Alati koji se koriste pri tom poslu jesu: najjednostavniji nožić s oštrim sječivom, nož sa širom i često na vrhu povijenim sječivom, dlijeto, svrdlo, sjekira, bradva, siročka, planjakača, keser, obručnjak ili maklja i tokarsko kolo.

Dio drvenih predmeta je ukrašen i to je u našim krajevima plošni ukras. Tehnike izvođenja ukrasnih motiva su: plitko urezivanje - crtorez, dublje urezivanje - rovašenje, izrezivanje ukrasnog motiva - na broboj, izvođenje motiva užarenom žicom - paljenje i na kraju

bojanje, ali ovo posljednje u našim se krajevima rjeđe izvodi. Glavni motivi su sitni ubodi i trokutići u nizu, ravne i valovite crte, križ u kružnici ili uz slova IHS, pravokutnik, kvadrat, trokut, kružnica ili polukružnica, srce, rozeta, kotač kola....

Mnogi od tih motiva, osim dekorativnog, imali su i magijsko značenje, ali je to u narodu najčešće već zaboravljeno.

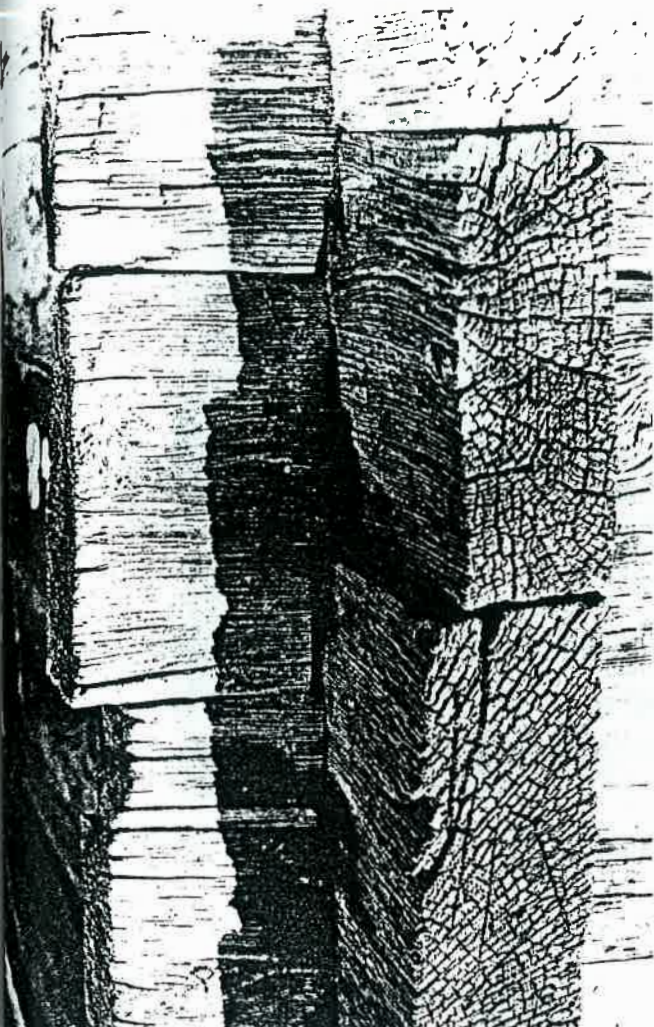
U početku nevješte ruke i s primitivnim alatom postaju vremenom sve spretnije i vještije, usavršavajući se u izradi upotrebnih predmeta. Svaki muškarac izrađivao je predmete za svoje potrebe i potrebe svoje porodice. Određene vrste drveta upotrebljavaju se za izradu određenih predmeta i već to odabiranje drveta nosilo je u sebi stvaralači zanos.

Drvo za čovjeka - turopoljca nije bio običan materijal - sirovina. Ono je, kao što sam prije istaknuo imalo bitnu ulogu u njegovu životu, ono je za njega imalo dušu. Drvo postaje materijal za likovno izražavanje muškog dijela stanovništva. Prenašanjem vještine izrade drvenih predmeta s generacije na generaciju, istovremeno se prenose i tradicionalni oblici, koji vjekovima ostaju nepromijenjeni, ali teško je uopće naći dva ista predmeta, jer svaki čovjek unosi u to oblikovanje svoju maštu, dio sebe, tako da se za veliki broj predmeta može reći da su unikati.

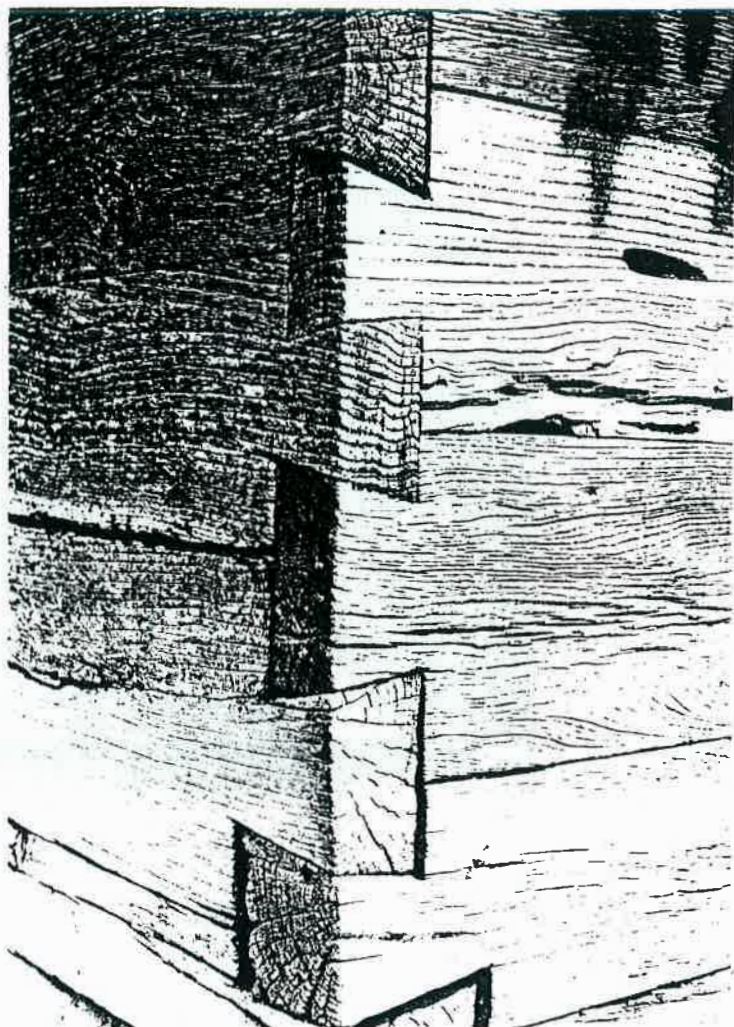
Postupno se iz seoske zajednice izdvajaju ljudi koji spretnije i bolje izrađuju te predmete od drveta i počinju se time profesionalno baviti izrađujući predmete i za prodaju. Nekada su se čitava sela specijalizirala za određenu izradu, kao npr. paliri - tesari za gradnju kuća, za izradu tkalačkih stanova, brda za tkalački stan itd...., i to su već počeci razvoja obrta.

Seoski drveni domovi i gospodarske zgrade svojim izgledom i načinom gradnje, bilo da su načinjeni od tesanih ili piljenih greda ili planjki, čuvari su stoljetnog narodnog iskustva, znanja i vještine. U ovim krajevima to su bile prostrane "hiže" prizemnice ili katnice "čardaci" od greda, planjki ili dasaka slaganih horizontalno jedna na drugu, tvoreći tako stijene kuće, na uglovima spojene u "horvatski vuglič", kad su krajevi greda ili planjki bili neotesani ili u "nemški vuglič" s otesanim krajevima. Stare drvene kuće, promatrane iz daljine, izgledaju nam kao lađe koje plove već stoljećima tim ravnicama, među krošnjama i livadama.

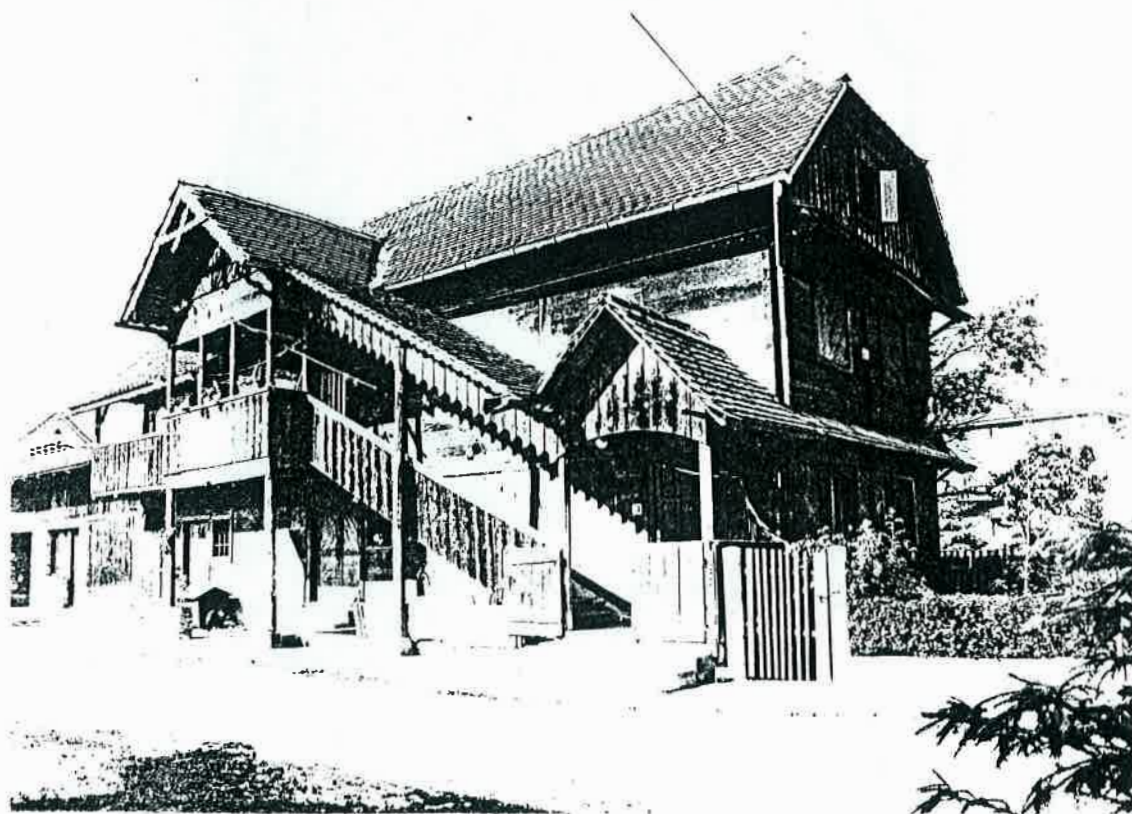
Odolijevaju kišama i maglama, žegama i mrazovima, poplavama i potresima. Njeni su počeci u obrušenoj vertikali drveta, traju postojanošću svog hrastovog kostura i tkiva, čuvajući život stotinama godina u svojoj drvenoj ljušturi. Čuvaju i nose u svojoj utrobi život: ljude, blago, golubove, pčele i plodine voćnjaka, njiva i vinograda. Doimaju se kao osamljena skulptura, a u njenim prostorima funkcionalno je organiziran život obiteljske zadruge, uspostavljena je harmonija u odnosu čovjeka prema ostalim živim stvorenjima koja ga okružuju.



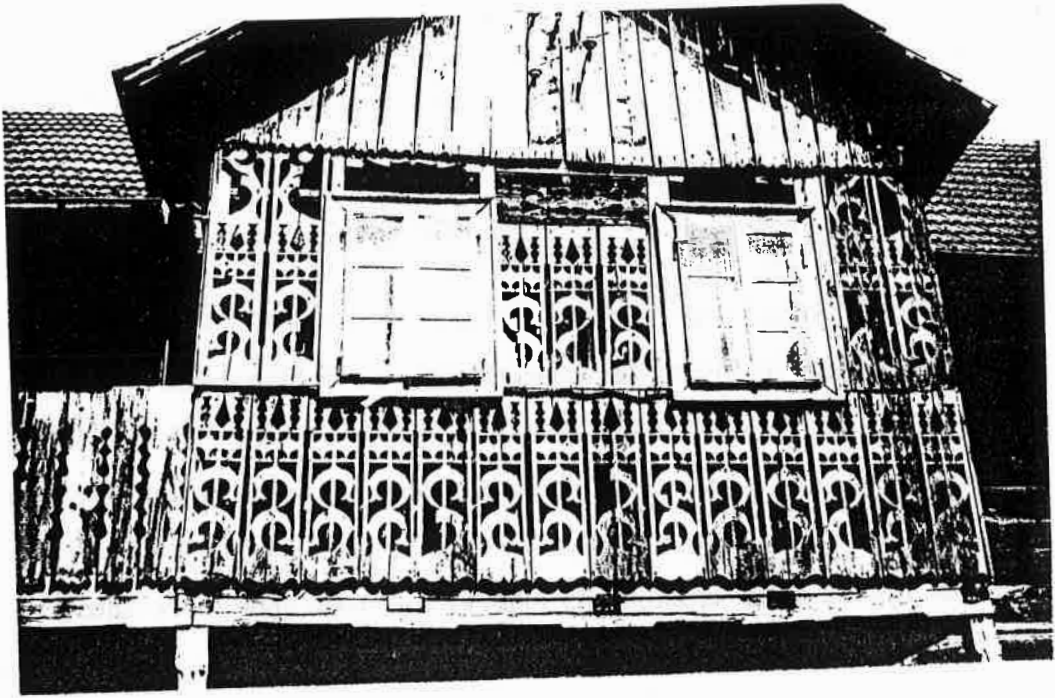
«Slovenski vuglič»
«Slovenian corner»



«Nemški vuglič»
A «German corner»



Čardak zadruga Kos, Mraclin, Ladislava Galekovića 14
The family house of the Kos co-operative in Mraclin, 14
Ladislav Galekovič



Rezbareni ukras na trijemu kuće
A carved decoration on a porch



Škrinja za kukuruz, pšenicu ili brašno, Mraclin
Chest for maize - wheat and flour, Mraclin

Želja čovjeka za lijepim navela ga je da ukrasi i svoj dom. Unutrašnjost seoskih domova je rijetko ukrašavana. Ukrase nalazimo na zabatnom pročelju iznad ili između prozora u obliku ukrasnog friza s geometrijskim ili vegetabilnim motivima, a negdje je urezano i ime majstora - palira ili vlasnika kuće i godina gradnje. Rijede je taj friz obojen crvenom ili bijelom bojom. Također, ali rjeđe, ukrašeni su i doprozornici. Češće je ukrašena ograda stepeništa "shodići - sodići" koja vode na kat kuće, a nekad i stupovi na kojima počiva krov stepeništa kao i drvene stijene trijema prvoga kata iz kojeg se ulazi u ostale prostorije kata.

Dok su seljaci gradili male domove, s jednom sobom, ili veće zadružne kuće, također s jednom ili najviše dvije sobe, u kojima je znalo spavati i desetak ljudi, dotle je viši sloj, bogatiji ljudi, gradio velike i prostrane domove - kurije (dvor). Kurije su bile također od drvene građe, ali velikih razmjera.

Jedna od najbolje sačuvanih drvenih građevina je kurija obitelji Modić - Bedeković u Donjoj Lomnici. Sagradio ju je turopoljski plemić Petar Modić 1806. god. U njoj se odvijao tokom 19. stoljeća bogat društveni život ovoga kraja, o kojem svjedoči još danas sačuvani inventar iz toga vremena. Drvena kurija obitelji Zlatarić u Bukevju na samoj Savi također je svjedok drevne arhitekture ovog kraja. To je velika drvena kantica građena u ključ. U njoj se također nalazi vrijedan inventar, a oko dvora sve do same Save proteže se veliki park s raznovrsnim drvećem, od kojih poneko stablo predstavlja rijetkost za ovaj kraj.

Velika kurija obitelji Pogledić u Kurilovcu, sagrađena je 1750. god. , također kantica građena u ključ, s visokim impozantnim krovom i malom obiteljskom kapelicom, predstavljala je najljepši primjer drvenog graditeljstva Turopolja, ali je nažalost porušena već početkom ovog stoljeća. Danas je najstarija sačuvana kurija u ovom kraju Alapićev dvor u Vukovini, građen sredinom 18. st.

I malene seoske kapelice bile su građene od hrastovine. Nakon turskih pustošenja u 16. stoljeću kada su mnoge crkvene građevine porušene, u Turopolju i Vukomeričkim Goricama nicali su te drvene ljepotice. Od 17. - 19. stoljeća izgrađeno ih je na desetke, a do danas ih je sačuvano 11. i to tri u Turopolju, dvije u Vukomeričkim Goricama, a šest u Pokuplju. Gradili su ih majstori palirskih i tesarskih družbi Turopolja, kako sam prethodno istaknuo, od hrastovine, odnosno od hrastovih greda. Pokrivane su hrastovim daščicama - "šindrom". Među najzančajnije predstavnike drvenog sakralnog graditeljstva ubrajaju se kapele sv. Barbare u Velikoj Mlaci, sv. Apostola (kasnije prozvana sv. Ivana Krstitelja) u Buševcu, sv. Roka u Cvetković Brdu, sv. Antuna u Gustelnici i Ranjenog Isusa na Plesu. Dakako da i ostale kapelice zaslužuju spomen, a to su: kapela sv. Jurja u Lijevešćanima, župna crkva sv. Marka u Jakuševcu, kapela sv.



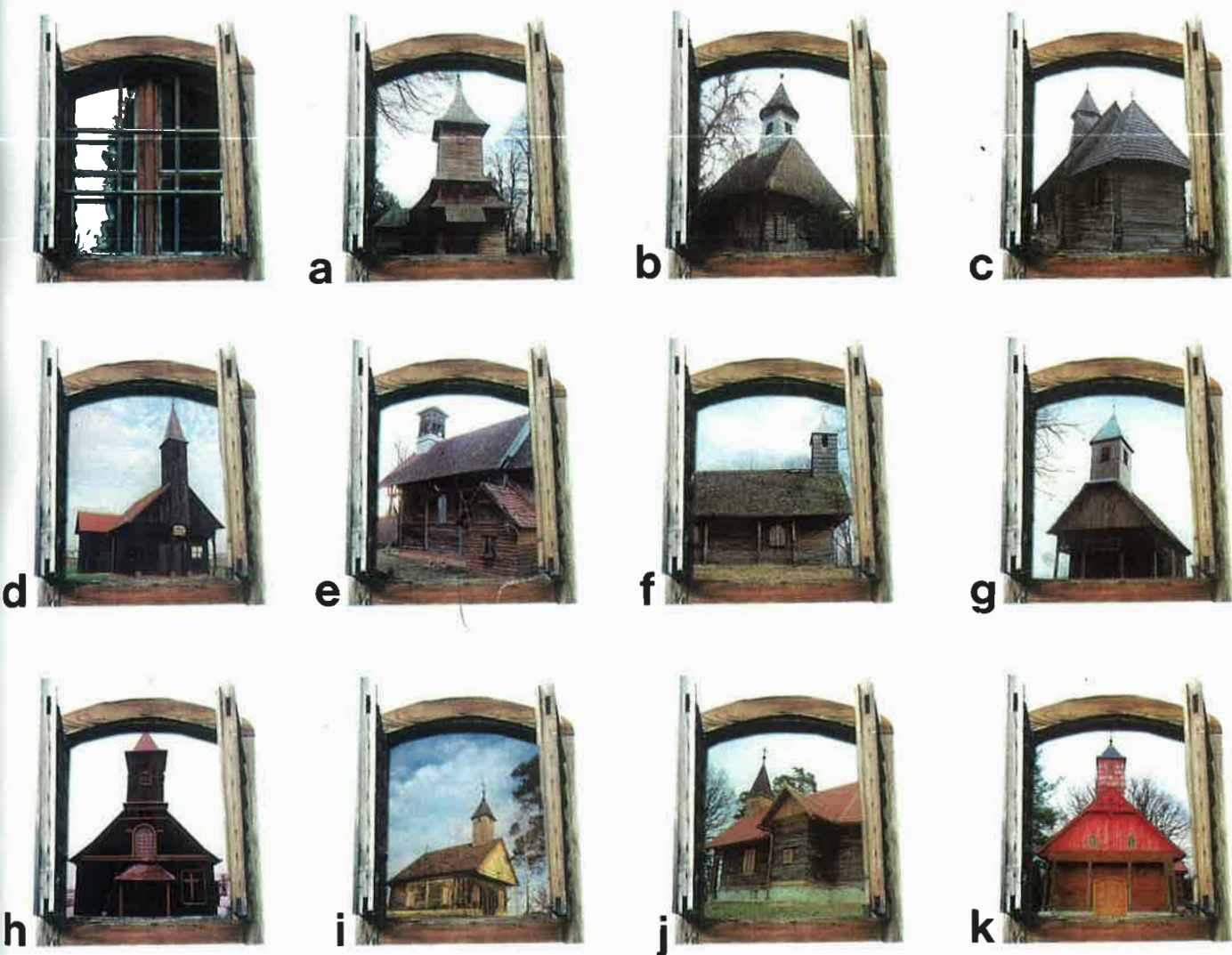
Kurija Modić-Bedeković u Donjoj Lomnici



Kurija Zlatarić u Bukevju



Kurija Alapić u Vukovini



Slika 32. DRVENE LJEPOTICE TUROPOLJSKE

- | | |
|---|---|
| a) Kapela Sv. Barbare - Velika Mlaka | g) Kapela Sv. Petra i Pavla - Pokupsko Cerje |
| b) Kapela Sv. Apostola - Buševac | h) Župna crkva Sv. Marka - Jakuševac |
| c) Kapela Sv. Jurja - Lijevo Štefanki | i) Kapela Sv. Roka - Cvetković Brdo |
| d) Kapela ranjenog Isusa - Pleško Polje | j) Kapela Sv. Ivana Krstitelja - Lukinić Brdo |
| e) Kapela Sv. Antuna Padovanskog - Gustelnica | k) Kapela Sv. Trojstva - Lučelnica |
| f) Kapela Sv. Trojstva - Pokupski Gladovec | |

Trojstva u Pokupskom Gladovcu, kapela sv. Petra i Pavla u Pokupskom Cerju, kapela sv. Ivana Krstitelja u Lukinić Brdu i kapela sv. Trojstva u Lučelnici.

Kapela Sv. Barbare u Velikoj Mlaki podignuta je 1642. godine, a 1912. dograđen je trijem. Njezina unutrašnjost predstavlja galeriju domaćeg slikarstva i najreprezentativniji primjerak narodne drvene sakralne arhitekture baroknog razdoblja. Najzanimljivija je slika bradate ljepotice - sv. Kummernise.

Drvena kapela sv. Ivana Krstitelja u Buševcu sagrađena je početkom 17. stoljeća. U njoj je autentični oltar iz 17. stoljeća te primjeri rustičnog slikarstva do danas sačuvanog na svodu i zidovima svetišta.

Kapelica Ranjenog Isusa na Pleškom polju u Velikoj Gorici sagrađena je 1758. godine novcem udovice plemića Ladislava Plepelića. Na pročelju kapelice bojom je ispisana 1896. godina. Streha je optočena zupcima u obliku kapljica obojenima bojama hrvatske trobojnice.

Kapela sv. Roka u Cvetković Brdu počela se graditi 1867., ali je posvećena tek 1888. godine. Cijela je obložena daščicama, osim zvonika. U požaru 1913. godine, uzrokovanom udarom groma, izgorjela je šindra na krovu. Popravak kapele obavila je tesarska družina Mate Šajnovića iz Roženice. Kapela je podignuta od hrastovih planjki. Nad ulazom je streha dobijena novim oblikom "začeleka" - konzolno izbačenom zabatnom zonom. Kapela sv. Antuna Padovanskog u Gustelnici prvi put se spominje u vizitaciji iz 1678. godine.

Početkom 18. stoljeća prigraden joj je zvonik, a oko 1720. dobila je i novi oltar. Temeljni popravak kapela je doživjela 1759. godine jer je bila vrlo trošna. Godine 1832. stara je kapela srušena, a na njenom mjestu je sagrađena nova koja je stajala pedesetak godina. Konačno, 1888., na mjestu stare, sagrađena je današnja kapela.

Možemo zaključiti na osnovu iznesenog, da bogatstvo sakralnog drvograditeljstva, uz proširenje pogleda i na profano pučko graditeljstvo Turopolja, Pokuplja, Posavine i Vukomeričkih Gorica predstavlja jedinstvenu i neponovljivu umjetničku cjelinu i bogatstvo.

Posebnu grupu predmeta kućnog inventara čini namještaj. Karakteristika namještaja panonskog područja jest da je dosta uzdignut od tla, za razliku od juga naše zemlje gdje je gotovo pri tlu. Izrađen je od dasaka, prvobitno tesanih, a kasnije piljenih. Tesane daske ulažu se u utor jedna drugoj i na uglovima spajaju pomoću usjeka, a po potrebi učvršćuju drvenim klinovima. Uz stolice, stolove, klupe, zipke, krevete, vješalice, zdjelnjake, najviše upotrebljavan predmet u kućnom seoskom inventaru jest škrinja korištena za spremanje platna, rubenine, dokumenata, nakita ali i žita i kukuruza, a o namjeni zavisi i veličina škrinje. Za Turopolje su karakteristične škrinje sa svedenim poklopcem, a kasnije se upotrebljavaju i s ravnim poklopcem - ladice - ili - ladlini. Škrinje su bez ukrasa, a ladice imaju nekad bojani ukras.

U skupini pomagala za obradu lana, konoplje i vune u pređu, uz stupu, trlicu, rilj, sukač, greben, snovaču i tkalački stan ističu se preslice. Najčešće su se dobivale na dar od brata, oca, sina, momka ili muža i baš ta uloga dara odlučan je faktor u njezinu ukrašavanju. Nekad je djevojčica već na krštenju dobivala preslicu na dar, zatim se njome igrala i učila presti, a kasnije počinje obrađivati pređu za tkanje za sve potrebe svoje obitelji. Urezana simbolika nosi joj sreću i štiti je, podsjeća je na darovatelja, a preslica svojom izradom često predstavlja vrhunski domet pučkog drvorezbarstva. Najčešći tip preslice na području Turopolja je kopljasti. Uz alatke za obradu zemlje kao što su plug, valj, brana, jaram, kola i još neke, posebnu skupinu predmeta čine razne spremice, kutije, posude, mjere kao i niz sitnih predmeta.

Veliki broj pomagala za lov i ribolov također su izrađeni od drveta. Od drveta su izrađena i pomagala za preradu grožđa u vino kao što su preša, brenta - posuda za nošenje grožđa, zatim lakomica, lajtići, barilci - posude za držanje vina.

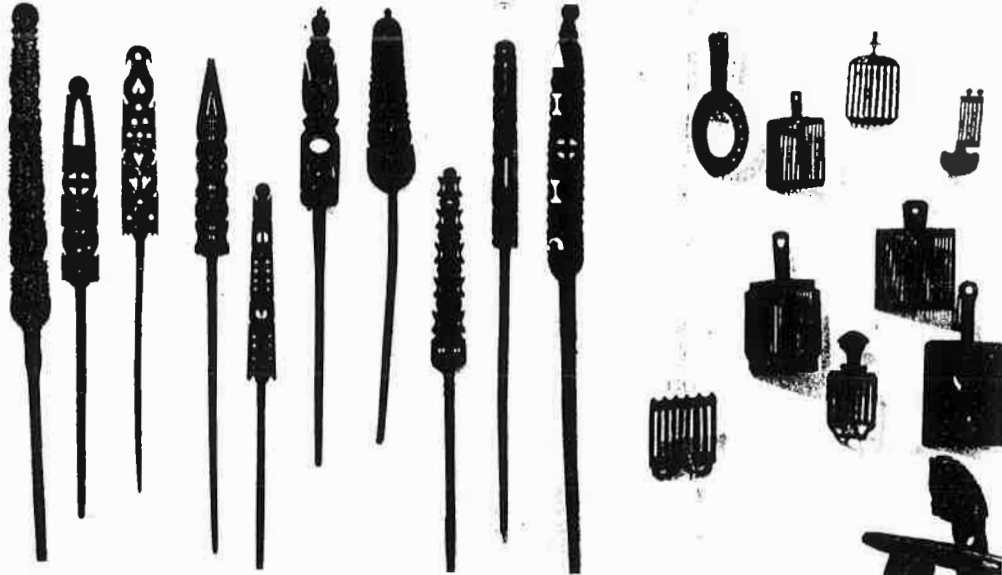
Sva navedena pomagala su bez ukrasa, ali zadivljuju svojom jednostavnošću i elementarnošću. Uz obradu drveta važno je i pletenje predmeta od vrbovog ili ljeskovog pruća ili tankih traka dobivenih tehnikom kalanja. Tako su nastali predmeti raznovrsnih oblika, već prema svrsi i namjeni, a služili su za držanje i nošenje raznih stvari kao i pomagala u ribolovu i pčelarstvu.

Pletenjem samog šiblja nastale su malene košarice koje su pastiri nosili privezane za pojas i u njima jaja na pašu. Dodavanjem pletenom plaštu od šiblja ili kalanih drvenih traka dno pleteno ili od daske, polukružno ili četvrtasto, nastale su manje košare za spremanje cijevi za pređu, vrpce prediva, ručnog rada, peča i marama i ostalih sitnica.

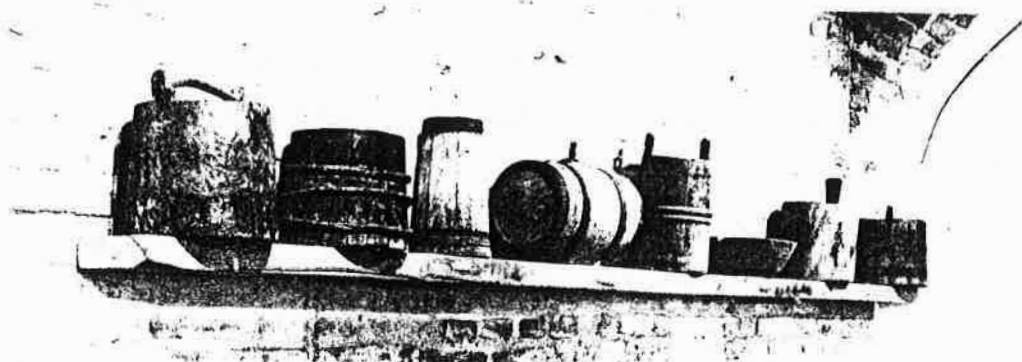
Košare na uglovima imaju drvene stupiće koji se produžavaju u male nogice. Košare su bez ručke ili imaju po potrebi jednu ili dvije polukružne drške "lucene".

Radi opsežnosti, navest ću samo imena nekih proizvoda tj. pomagala dobivenih pletenjem od šiblja ili tankih traka dobivenih kalanjem drveta: merica, fruštika, sirna košara, palesek, ceka, koš, sirnica, vrška, basač, korba za pogaču, nasejač, košnica za pčele, ...

Možemo zaključiti da se u obradi drva očitovalo ogromno bogatstvo umjetničkog stvaralaštva turopoljskog čovjeka. U drvu, koje je čovjeka pratilo kroz čitav život, od djetinjstva pa do staračkog doba, u svakom predmetu koji mu je bio potreban, u domu u kojemu je boravio, manifestirala se posebna snaga ljudskog umijeća i stvaralaštva. Upravo zbog tih razloga, posvetio sam veliku pozornost značenju drva u Turopolju, jer je ono bilo najveći čovjekov pratioc kroz burnu povijest i težak život.



Preslice i »deščice za tkanje«
Distaffs and hand looms



Drvene posude
Wooden vessels



Vedrica za vodu, Turopoljski lug

Značenje Turopoljskog luga danas i u budućnosti

Turopoljski lug ima veoma važnu društvenu i ekološku ulogu.

Od društvenih funkcija treba naglasiti onu vezanu za turizam. Rijeka Odra pruža velike mogućnosti vezane uz ribnjicarstvo. Nažalost, one danas nisu u potpunosti iskorištene.

Estetska uloga Turopoljskog luga dolazi posebno do izražaja, jer razbija monotoniju ravnice i polja i daje okolini lijep ugođaj. Nažalost, ta funkcija je narušena sušenjem hrasta lužnjaka - glavne šumske vrste, tako da danas postoje čitavi kompleksi zahvaćeni tim problemom.

Turopoljski lug ima velike mogućnosti pružanja rekreacije stanovništva, edukacije, te pružanja zdravstvene funkcije (sakupljanje ljekovitog bilja, posebno gloga, gljiva, šumskog voća,).

Od ekoloških uloga uz hidrološku i vodozaštitnu, svakako je najvažnija klimatska.

Šuma sprečava klimatske ekstreme i u tome dosta pridonosi zaštiti okolnih naselja, kao i susjednih poljoprivrednih površina, štiteći ih od suvišnog vjetra, a samim time i od prekomjernog isušivanja tla. Šuma sprečava preveliku žegu i daje potrebnu svježinu koja je osobito važna u vrućim ljetnim mjesecima. S obzirom da Turopoljski lug ima površinu oko 4 000. ha, a to je najmanja šumska površina kod koje se može osjetiti značajniji utjecaj na klimu, proizlazi da šume ove jedinice imaju tako naglašenu klimatsku funkciju. U budućnosti će sve više biti naglašavana ova funkcija zbog promjene razmišljanja ljudi o prirodi i njenoj ulozi.

Na kraju želim istaći jednu činjenicu koje možda nismo svjesni, a ta je da općekorisne funkcije šume Turopoljskog luga imaju 16. puta veću vrijednost od njihove ekonomsko - gospodarske vrijednosti.

(Podatak iz osnove gospodarenja za g.j. "Turopoljski lug" 1995 - 2004.)

ZAKLJUČAK

Svrha ovog diplomskog rada bila je upoznavanje s ekološko - biološkim vrijednostima Turopoljskog luga, zaštitom kao i njegovim prostornim značenjem tokom povijesti i danas.

Šume Turopoljskog luga posjeduju izuzetno bogatsvo faune. U odnosu na primjerice šume hrasta kitnjaka i bukove šume Hrvatske, Turopoljski lug ima izrazito više ptica (čak 65. vrsta prema najviše 28 u drugim tipovima šuma) i vodozemaca (13 vrsta prema najviše 7 u drugim tipovima šuma), visok broj sitnih sisavaca (14 prema 12 odnosno 13 u drugim tipovima šuma) i naravno najmanje gmazova (6 prema 7 u drugim tipovima šuma).

Broj vrsta kralježaka zabilježenih u pojedinim tipovima šuma u Hrvatskoj (tablica):

| | TUROPOLJSKE ŠUME | ŠUME HRASTA KITNJAKA | BUKOVE ŠUME |
|-------------------|---------------------|-------------------------|----------------|
| VODOZEMCI | 13 | 7 | 7 |
| GMAZOVI | 6 | 7 | 7 |
| PTICE GNJEZDARICE | 65 | 26 | 28 |
| ŠIŠMIŠI | 11 | ? | ? |
| SITNI SISAVCI | 14 | 12 | 13 |
| VELIKI SISAVCI | 11 | ? | ? |
| Σ KRALJEŽNJAKA | 120 | ? | ? |

Ovako velikom bogatstvu vrsta pridonosi mozaičnost staništa, jer se u Turopoljskom lugu isprepliću čak tri vrste šuma (na gredama, u nizama i u depresijama sa stagnirajućom vodom), brojni vodotoci i stajaće vode (izuzetno složeni mikroreljef i hidrografija).

U sklopu toga treba naglasiti da šume Turopoljskog luga pripadaju slavonskoj šumi hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom koja ovdje ima svoj zapadni dio areala.

Tipičnu faunu šuma hrasta lužnjaka čine karakteristične vrste kao što su močvarna smeđa žaba, ridovka, crna roda, bjelovrata muharica, livadna voluharica i prugasti poljski miš.

Dominantne vrste su mali vodenjak, pjegavi daždevnjak, močvarna smeđa žaba, zeba, velika sjenica, veliki djetlić, močvarna rovka, šumska rovka, rida voluharica, prugasti poljski miš i žutogrli šumski miš.

Zanimljivost Turopoljskog luga čine vrste čije je rasprostranjenje u drugim dijelovima Hrvatske tipično gorsko: planinski vodenjak, livadna smeđa žaba, sova jastrebača, alpski voluharić,... Za alpski voluharić ovo je uz Motovunsku šumu u Istri jedini dosad poznati lokalitet u močvarnim šumama.

Najbitniji regulatori stabilnog ekosustava ove šume su održavanje specifičnog režima podzemnih voda i periodičnost poplava, pri čemu je bitno da se površinske vode ne zadržavaju dugo jer izazivaju zamočvarivanje i cijeli niz poremećaja.

U dosta gustom sklopu šuma Turopoljskog luga za održavanje biološke raznolikosti su veoma važne šumske čistine, močvarne livade i močvare, prosjeke itd...

Danas je jedino Vratovo u "srcu" Turopoljskog luga jedini močvarni nepošumljeni kompleks, izuzetno bogat rijetkim i ugroženim vrstama (leptiri, šišmiši, žabe, ...).

Mišljenja sam da bi Vratovu trebalo posvetiti veću pozornost i poduzeti hitne mjere za očuvanjem i zaštitom (zaustaviti pošumljavanje, zaštititi stare hrastove u odjelu 86 c, urediti poučne staze za posjetitelje,...)

Na području Turopoljskog luga utvrđene su i popisane ugrožene vrste. Prema međunarodnom kriteriju (IUCN, 1996.) stupanj ugroženosti dijelimo u tri kategorije: kritično ugrožene (CR), ugrožene (EN) i osjetljive (VU) vrste.

Od dosad utvrđenih 385 vaskularnih biljaka samo je 8. ugroženih (mali zimzelen, kockavica, ...) i osjetljivih vrsta (drijemovac, vonjavi kaćun, ...). Razlozi ugroženosti su mnogostruki, a najvažniji su isušivanje staništa, zagađenost tala, masovno sabiranje u vrijeme cvatnje, sabiranje gomolja itd...

Među 36 vrsta danjih leptira, šest ih je ugroženo i zakonom zaštićeno (prugasto jedarce, uskrnsni leptir,...).

Od 13 vrsta vodozemaca dvije su vrste potencijalno ugrožene (gatalinka i crveni mukač), zbog male populacije, a među 6 gmazova nalazi se i u Europi ugrožena barska kornjača. Na popisu ugroženih gmazova je i eskulapova zmija.

Među 65 zabilježenih vrsta ptica, u Hrvatskoj su dvije kritično ugrožene - orao štekavac i orao kliktaš, sedam je ugroženih vrsta - crna roda, crna lunja, riđa štijoka, sova jastrebača, crna žuna, smeđeglava travarka i gavran, te pet osjetljivih vrsta - siva žuna, crvenoglavi djetlić, šumska crvenperka, siva čaplja i vodomar.

Od 27. vrsta utvrđenih sitnih sisavaca i poznate velike sisavce uz novouseljenog dabra (kritično ugrožen) koji je bio izumro, u Europi ugrožene vidre (u RH je osjetljiva vrsta), te ugrožene izolirane populacije alpskog voluharića, nađeno je 11 vrsta šišmiša koji su potencijalno ugrožene vrste.

Na osnovu biološko - ekoloških vrijednosti pojedinih dijelova Turopoljskog luga, valoriziran je čitav kompleks i izdvojeni dijelovi koje bi trebalo zaštititi, te dijelovi koji se preporučuju za razgled posjetiocima. Mišljenja sam da su kategorije zaštite poput posebnog rezervata (zoološkog) i zaštićenog krajolika dobre i primjerene stvarnom stanju i potrebi na terenu. Turopoljski kraj zaslužuje svojom prošlošću, kulturom i životnom povezanošću sa šumom i prirodom da se Turopoljski lug što prije stavi pod navedene kategorije zaštite.

Šume Turopolja predstavljale su bitnu okosnicu čovjekova života, a Turopoljski lug kao najdominantniji kompleks svakako zauzima važno mjesto. Šuma je za čovjeka, Turopoljca značila život. U toj šumi pronalazio je hranu za sebe i svoje životinje, sakupljao ljekovito bilje, gljive, ..., a na poseban način se koristio drvetom koje ga je pratilo kroz cijeli život, od drvene zipke i svakodnevnih predmeta oko nas, od drvenih domova pa sve do posljednjeg znamenja na grobnom humku. Možemo kazati da se u obradi drva očitivalo ogromno bogatstvo umjetničkog stvaralaštva turopoljskog čovjeka.

Turopoljski lug danas osim gospodarske funkcije ima veoma važnu društvenu i ekološku ulogu. Činjenica je da općekorisne funkcije šume Turopoljski lug imaju 16 puta^{*} veću vrijednost od njihove ekonomsko - gospodarske vrijednosti. (Elaborat: "Zaštita staništa i biološke raznolikosti Turopoljskog luga." Rezultati druge godine bioloških istraživanja ('98.) HPM, Zagreb 1998, dr. sc. Nikola Tvrtković.) * (Podatak iz osnove gospodarenja za g. j. "Turopoljski lug" 1995. - 2004.)



Slika 33. "Vrata od krča" podignuta kao znak sjećanja na krčenje šume 1774 - 1779.

(Foto: D. Drvodelić)

LITERATURA

Osnova gospodarenja za g.j. "Turopoljski lug" 1995. - 2004.

Elaborat "Zaštita staništa i biološke raznolikosti na području Turopolja" - rezultati prve godine istraživanja; ožujak - studeni 1997.

Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb

Elaborat "Zaštita staništa i biološke raznolikosti Turopoljskog luga" - rezultati druge godine bioloških istraživanja (1998.)

Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb

Laszowski E., 1910. : "Povijest plem. općine Turopolja" - svezak I. Zagreb

Laszowski E., 1911. : "Povijest plem. općine Turopolja" - svezak II. Zagreb

Laszowski E., 1924. : "Povijest plem. općine Turopolja" - svezak III Zagreb

Rauš Đ., 1991. : "Zaštita prirode i čovjekova okoliša" Zagreb

Maroević I., 1997. : "Drvene ljepotice turopoljske" - monografija, Velika Gorica

Lastrić O., 1988. : "Drvo u Turopolju"

Muzej Turopolja, Velika Gorica

Huzjak, V. : "Drveno graditeljstvo Turopolja"

Muzej Turopolja, Velika Gorica

Turistički prospekt Turističke zajednice grada Velike Gorice 1999./