

Zaštićene prirodne vrijednosti Turopolja

Drvodelić, Damir

Source / Izvornik: **Turopoljski hrast i hrastovina, 2022, 25 - 56**

Conference paper / Rad u zborniku

Publication status / Verzija rada: **Published version / Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:108:528342>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-15**



Repository / Repozitorij:

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



Zaštićene prirodne vrijednosti Turopolja

Damir Drvodelić

Izv. prof. dr. sc. Damir DRVODELIĆ, Fakultet šumarstva i drvne tehnologije,, Zavod za ekologiju i uzgajanje šuma, Svetošimunska 23, 10000 Zagreb

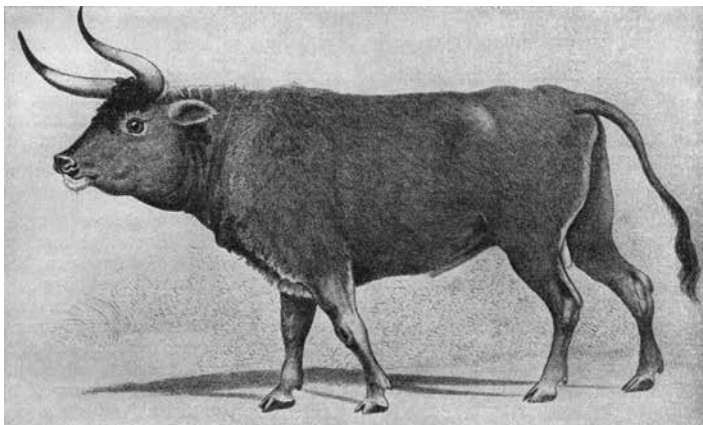
E-mail:

Uvod

Turopolje je prostor kojega omeđuju Velika Gorica, rijeka Odra, Lekenik i Vukomeričke Gorice. Stanovnici i korisnici područja između Save i rijeke Odre nazivaju se Posavcima, a velike travnjačke površine oko rijeke Odre jugoistočno od Lekenika zovu se Odransko polje (200 km²). Političko administrativno obuhvaća Zagrebačku županiju (grad Velika Gorica, općine Orle, Kravarsko i

Pokupsko), te Sisačko-moslavačku županiju (općina Lekenik).

Turopolje je kulturno-povijesna mikroregija u Središnjoj Hrvatskoj. Turopolje se nalazi južno od Zagreba, omeđeno desnom obalom Save na sjeveroistoku i Vukomeričkim goricama na jugozapadu. Nekad se općina Turopolje zvala i "Zagrebačko polje". Turopolje nosi ime po turu, vrsti divljeg goveda (slika 1.).



SLIKA 1. Crtež izumrlog europskog goveda Tura iz 19. stoljeća (izvor: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Tur>)

S obzirom na to da je nastanjivao cijelo područje Euroazije, pretpostavlja se da je tur, osim na prostranim travnjacima, živio i u vlažnijim staništima. Na temelju ostataka istraživači su zaključili da se ujesen hranio žirom, a zimi i sasušanim korijenjem. U kasno ljeto, kada bi došlo vrijeme parenja, formirao je krda od najviše tridesetak grla, koja su predvodile alfa – ženke. Zapisi svjedoče da se tur nije plašio ljudi, a da je u vrijeme parenja ili gonjen od lovaca postajao vrlo agresivan.

Tur je izravni predak suvremenog domaćeg goveda. Proces pripitomljavanja neovisno se odvijao na Bliskom istoku, u Indiji te vjerojatno u Sjevernoj Africi. Porijeklo od tura vuku i zebu (indijsko govedo) i boškarin (naziv za mužjaka istarskog goveda). Najnovije DNA analize neočekivano su pokazale da je i ugroženi europski bizon hibrid tura i također izumrlog stepskog bizona.

Uzroci su izumiranja tura nestanak staništa zbog razvoja poljoprivrede, izlov, klimatske promjene i bolesti koje su mu prenosila pripitomljena goveda. U monografiji o Turopoljskom lugu (Magna silva, 2017.) Aleksandar Božić donio je priču iz poljskih arhiva o posljednjim naporima da se vrsta pred izumiranjem očuva. Unatoč sustavnim pokušajima poljskih kneževa da zabranom izlova i prijenosom povlastica nad Jaktorowskom šumom spase vrstu, posljednja ženka tura uginula je prirodnom smrću. Turovo polje, Turopolje, nazivi su nizine smještene između Save i Kupe, u kojoj je tur tisućama godina slobodno

obitavao. Svjedoče tome ostaci pronađeni u blizini, kod Krapine, u nastambi paleolitskog pračovjeka. Ime Turovo polje, bilježi Laszowski, prvi se put spominje 1334. u zborniku zagrebačkog arhiđakona Ivana, a 1530., kada se ovdje održao sabor hrvatskih plemića, prvi je put zabilježeno ime Turopolje.

Europski bizon (lat. *Bison bonasus*) vrsta iz porodice šupljorožaca (*Bovidae*). Izvorno je bio rasprostranjen u šumama sjeverne Euroazije i sjeverne Afrike. Ima masivno 3,5 m dugo tijelo, visine do 2 m u ramenima i težine i do jedne tone. Dlaka je tamno smeđa, prednji dio tijela ima dužu dlaku, a stražnji kraću. Ima široku glavu i trokutastu bradu. Mužjaci i ženke imaju kratke, zakrivljene rogove. Žive u krdima, aktivan je danju i noću. Početkom 20. stoljeća, gotovo da je potpuno istrijebljen. Od primjeraka u zoološkim vrtovima, znanstvenici su napravili projekt oporavka brojčanog stanja vrste, što je uspjelo, tako da je sada oko 1000 primjeraka, neki su pušteni natrag u divljinu. Postoji i križanac europskog bizona i domaćeg goveda. Danas europskih bizona ima u mnogim državama istočne i srednje Europe, a najviše u Bjelovjeskoj šumi, koja je većim dijelom u Bjelorusiji, a manjim u Poljskoj (slika 2.). Bizon je simbol Bjelorusije. Pojavljuje se na grbovim bjeloruskih gradova i u imenima udruga pod nazivom "žubr". U Poljskoj se proizvodi votka "Żubrówka" u koju se dodaje bizonova trava (lat. *Hierochloe odorata*).

Zemljopisno u najužem smislu Turopolje se odnosi na ravnicu koja se pruža na



SLIKA 2. Europski bizon zvani „žubr“ u Poljskoj (izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)

aluvijalnoj ploči dužoj 45, a širokoj do 23 km, koje zauzima područje od oko 600 km², s prosječnom visinom od 110 metara nadmorske visine. Turopoljska aluvijalna ploča nalazi se između Posavine (močvarnije nizine uz rijeku Savu) na sjeveru i Vukomeričke gorice (niskog zaravnjenog gorja) na jugu. Kroz Turopoljsku nizinu teče rijeka Odra s pritokom Lomnicom.

U nešto širem smislu u Turopolje se ubraja prostor nekadašnje općine Velika Gorica koji obuhvaća Turopoljsku Posavinu, Turopoljsku ravnicu, srednji dio Vukomeričkih gorica sve do srednjeg Pokuplja.

U najširem smislu od davnine Turopoljem se naziva širi prostor koji je omeđen sa prirodnim međama a proteže se

između rijeke Save na sjeveru, rijeke Kupe na jugu, Žumberačke gore na zapadu i djela grada Siska koji se nalazi u međuriječju Save i Kupe na istoku.

Najveće je naselje grad Velika Gorica, koje se pod imenom Gorica prvi put spominje 1228. godine. Druga važnija naselja su: Mraclin (mlađe kameno doba), Velika Mlaka, Staro Čiče (brončano doba), Šćitarjevo (rimsko doba), Gornji Hruševac (rimsko doba), Lukavec (15. st.), Lekenik, Vukojevac, Peščenica (Turopolje), Buševac, Turopolje (Velika Gorica), Kuče, Gornje Podotočje, Ogulinec, Kravarsko, Donja Lomnica, Vukovina, Pokupsko, Poljana Lekenička, Brežani Lekenički, Bukevje, Roženica, Gornji Vukojevac, Donji Vukojevac, Hrašće, Odra i Odranski Obrež.

Zaštićeni dijelovi prirode

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode na ovom području zaštićeni su slijedeći dijelovi u ovim kategorijama zaštite:

Grada Velika Gorica

- **spomenik prirode:**
 - hrast lužnjak u dvorištu područne škole u Rakitovcu (slika 3.).

S obzirom na obavljena dvogodišnja fenološka promatranja, radi se o ranom hrastu lužnjaku tzv. *Quercus robur* var. *praecox*. Starost hrasta procjenjuje se oko 100. godina, ima prsni promjer ($d_{1,30}$) 103,5 cm, visinu od 18 m i promjer krošnje 22 m. Spomenik prirode je pojedinačni neizmijenjeni dio prirode koji ima ekološku, znanstvenu, estetsku ili odgojno-obrazovnu vrijednost. U Hrvatskoj je zaštićeno 85 spomenika priro-

de od 30 rijetkih primjeraka stabala od čega je 13 hrastova odnosno 4 stabla hrasta lužnjaka. Na spomeniku prirode dopušteni su zahvati i djelatnosti kojima se ne ugrožavaju njegova obilježja i vrijednosti (*Zakon o zaštiti prirode nn 80/13, 15/18 [šl. 117]*). Potkategorija zaštite je rijetki primjerak drveća s brojem registra 447. Hrast raste na katastarskoj čestici 1121/4 k.o. Kuće u dvorištu Područnog razrednog odjeljenja Rakitovec Osnovne škole Vukovina, Školska 20.

Za potrebe pisanja diplomskog rada na diplomskom studiju Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša na Sveučilištu u Zagrebu Šumarskom fakultetu, na hrastu su izvršena su slijedeća promatranja i mjerenja: fenologija, vaganje pojedinačnih žireva, izračun mase 1000 zračno suhih sjemenki, morfometrija žireva, okularna procjena kvalitete žireva, pro-



SLIKA 3. Hrast lužnjak u dvorištu područne škole u Rakitovcu 2018. godine (izvor: iz privatne foto arhive Mirana Muršića, mag. ing. silv.)

cjena vitaliteta žireva, određivanje sadržaja vlage u sjemenu, ispitivanje laboratorijske klijavosti žira, Prosudba stabala uz pomoć Vizualno kontrolne metode Visual Tree Assessment-VTA, ispitivanje debla uz pomoć ultrazvučnog tomografa na visini od 0,4 i 1,8 m i 20 bušenja skeletnih grana uz pomoću rezistografa.

Rezultati su pokazali kako je prosječna masa jednog žira iznosila 3,03 g (0,44-5,57 g). Masa 1000 zračno suhih plodova iznosila je 3041 g. Prosječna ravna duljina žira iznosila je 2,38 cm a širina 1,49 cm. Postotak žireva dobre kvalitete na osnovu okularne metode iznosio je 90,25% a loših 9,75%. Procijenjeni vitalitet sjemena mehaničkom metodom potapanja u vodi (flotacija) iznosio je 91,50%. Sadržaj vlage u žiru iznosio je 33%, laboratorijska klijavost žira iznosila je 58,0%. Prema prosudbenom obrascu provedene VTA metode veće oštećenje zabilježeno je na deblu i debalcima a razgradnja drva-trulež na prijelazu u krošnju. Negativne promjene uočene su u krošnji a tomografitiranje se preporuča na žilištu. Općeniti vitalitet stabla (1-5) ocijenjen je kao 3 a starosna dob/vitalitet po Roloffu kao kao faza stagnacije. U nalazu vizualne prosudbe ističe se kako je odlomljena jedna veća lateralna grana na visini od oko 4,0 m i veliko oštećenje debla na visini od 5,0 m. Krošnja stabla je nagnuta u desnu stranu. Na prijelazu u krošnju razvijena su plodna tijela gljive truležnice a odumiranje grana primijećeno je u vršnom dijelu krošnje koja je napadnuta poluparazitskom žutom imelom. Kao mjere i zahvati njege pre-

poruča se slijedeće: tomografija debla, rezistografiranje skeletnih grana, orezivanje suhih grana, čišćenje od imele i redovita kontrola jedanput godišnje. Ocjena tomografitiranja debla na visini od 0,4 m je 2 što znači da je prisutna mala površina centralne truleži. Kroz 78% površine zvuk kroz deblo prolazi normalnom brzinom a na preostalih 22% smanjenom brzinom. Na visini debla od 1,8 m ocjena tomografitiranja je 1 što znači odličan rezultat, bez naznake truleži uz vrlo male nepravilnosti u centru debla. Iz rezultata rezistografiranja prethodno numeriranih skeletnih grana vidljivo je kako je t/R bio visok u svako mjestu bušenja. Od 20 mjesta bušenja na samo jednoj grani t/R iznosio je 0,35 ali i u tom slučaju ne postoji opasnost od loma grane. Možemo ukratko sumirati da je statika glavnih skeletnih grana dobra i kako stablo ima jako strukturu krošnje što je posebno značajno s gledišta sigurnosti jer se ispod stabla odmaraju djeca iz škole.

Ono što je potrebno napraviti je tiskati brošuru o ovom spomeniku prirode što bi bila dobra turistička promocija stabla, mjesta Rakitovec i cijeloga Turopoljskog kraja. Ispod stabla potrebno je postaviti odgovarajuću informativnu ploču i stablo uvrstiti u dio turističke ponude grada Velike Gorice. Oko stabla i škole mogla bi se održavati brojna kulturno-umjetnička događanja. Uz dozvole nadležnih tijela bilo bi dobro kloniranjem sačuvati ovaj vrijedan genotip te sadnice razmnožene cijepljenjem prodavati kao autohtoni turopoljski „živi“ suvenir.

- **značajni krajobraz:**

- Turopoljski lug i vlažne livade uz Odru južno od Veleševca – dio

Prijedlog za zaštitu

Osim zaštićenih dijelova prirode na području grada Velike Gorice posebno se ističu slijedeći vrlo vrijedni dijelovi prirode koji se predlažu zaštititi temeljem posebnog propisa i to u slijedećim kategorijama zaštite:

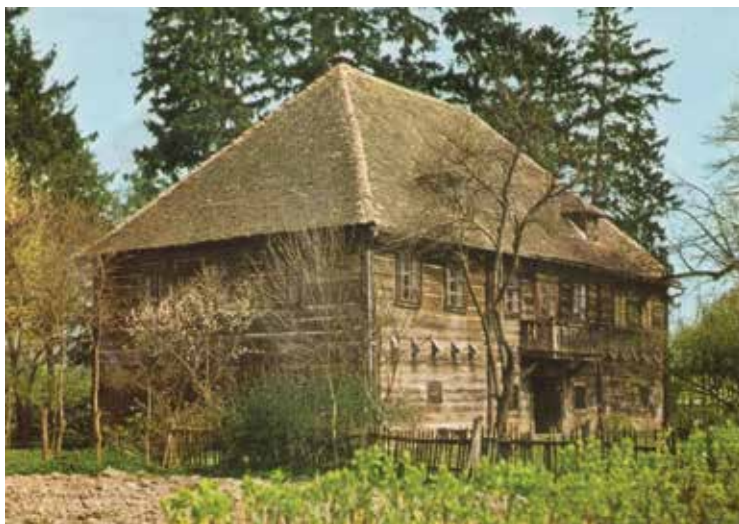
- park šuma:
 - hrastov šumarak uz Zračnu luku Zagreb, Velika Gorica
- značajni krajobrasi:
 - predio Vukomeričkih gorica kod Bukovčaka-sv. Kate
 - predio Vukomeričkih gorica oko dolina Rečice i Kravaršice
 - izvorišno područje rijeke Odre
- spomenik prirode:
 - skupina starih hrastova kod lugarnice Vratovo u Turopoljskom lugu (slika 4.).
- spomenici parkovne arhitekture:
 - perivoj - vrt oko kurije Modić-Beđeković u Donjoj Lomnici (slika 5.).
 - lipa kod župnog dvora u Starom Čiču
 - lipa kod kurije Josipović u Velikoj Gorici (slika 6.).

Dendrološkom determinacijom utvrđeno je kako je riječ o malolisnoj lipi (*Tilia cordata* Mill.). Lipa se nalazi na čestici



SLIKA 4. Skupina starih hrastova na Vratovu u Turopoljskom lugu iz 2011. godine (izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)

koja vlasnički pripada župi Navještenja Blažene Djevice Marije u Velikoj Gorici. Dana 11. svibnja 2018. godine po prvi puta je na lipi od strane Šumarskog fakulteta napravljen elaborat prosudbe zdravstvenog stanja i statike stabala. Pregled stable i elaborat su radili doc. dr. sc. Vinko Paulić i doc. dr. sc. Damir Drvodelić. Ranijim terenskim pregledom stabla uočene su promjene koje naznačuju pogoršanje vitalnosti čime se postavilo pitanje njegovog dugoročnog opstanka. Metodologija istraživanja bazirana je na vizualnim metodama uz primjenu suvremenih instrumenata za arborikulturnu dijagnostiku stabala



SLIKA 5. Perivoj oko kurije Modić-Bedeković u Donjoj Lomnici (izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)

(Pojmovnik HUA). Za prosudbu stabala upotrebom vizualne metode je korišten prosudbeni obrazac čime su sva uočena saznanja sistematski prikupljena i opisana. Na temelju tih informacija se određivala potreba za ispitivanjem upotrebom arborikulturnih instrumenata za određivanje opasnih stabala te se odredilo na kojem dijelu stabla treba primijeniti pojedini instrument. Kao rezultat prosudbe treba proizaći opis vitaliteta (Pojmovnik HUA) i statike stabla (Pojmovnik HUA) sa preporukama za izvođenje radova na stablu.

Stablo lipe (2018. Godina) imalo je prsni promjer od 186 cm i visinu od 16,6 m. Negativna promjena uočena je na svim istraživani segmentima prosudbe (stanište, žilište, pridanak debla, deblo, prijelaz u krošnjju, debalca i krošnjja). Raz-

gradnja drva-trulež uočena je na žilištu, pridanku debla i debalcima. Veće oštećenje prisutno je na području žilišta i pridanka debla a manje na prijelazu u krošnjju. Rezistografitiranje se preporuča na prijelazu u krošnjju i u samoj krošnjji a tomografitiranje na pridanku debla i deblo. Općeniti vitalitet stabla (1-5) iznosio je 3 a prema modelu Roloffa (2001.) stablo se nalazi u fazi stagnacije (treća od četiri faze vitaliteta).

Nalaz vizualne prosudbe:

- veliko soliterno stablo malolisne lipe raste na livadi pokraj nekadašnje kurije Josipović ,
- morfološki se radi o velikom starom stablu tipičnog habitusa za solitera; stablo je ranije orezivano, ali u zadn-

jih nekoliko godina nije bilo orezivanja,

- na jugozapadnoj strani stabla je vidljivo veliko oštećenje širine od 0,5 do 1,0 m (sa šupljinom) koje se proteže od žilišta do pridanka
- na žilištu, pridanku i deblu su vidljivi brojni biomehanički simptomi kompenzacijskog rasta,
- deblu je kratko, (prijelaz u krošnju na 3 m) i vrlo široko (promjer 186 cm); zdravi dio drva dobro prirašćuje i vidi snažan kompenzacijski rast, osim uz trule dijelove sa šupljinom,
- na mjestu prelaza iz debla u krošnju stablo se račva u tri glavna debalca koja rastu rašireno jedno od drugog usmjerena vertikalno prema raznim dijelovima krošnje,
- debalca su ranije orezivana; vidi se razvoj truleži blizu rana; odumrli pojedini veći dijelovi,
- većina krošnje zdrava, srednje do slabije vitalnosti, primjerene stablu ovih dimenzija i izgleda; vidljive odumrle grane po cijelom obodu krošnje,
- od simptoma biljnih bolesti i štetnika uočene su grinje šiškarice na listu.

Mjere/zahvati njege stabla:

- ispitati pojavu truleži na deblu stabla upotrebom zvučnog tomografa i debljinu stjenke drva na glavnim granama (debalcima) u krošnji stabla upotrebom rezistografa,
- na osnovu dobivenih rezultata preporučiti stručno orezivanje.

Stablo malolisne lipe raste kao soliterno stablo na livadi gdje ima vrlo dobre uvjete za razvoj. Smješteno je uz lokalnu prometnicu kojom prolazi malo prometa i ostatke zgrade nekadašnje kurije Josipović. Stablo nije u kompeticiji obližnjih stabala i praktično cijeli svoj životni vijek se razvijalo kao soliterno. U pogledu izloženosti vjetrovima sa sjeverne strane stablo je djelomično zaštićeno susjednim stablima, međutim glavnina stabla (iz ostalih smjerova) je izložena opterećenjima uslijed djelovanja vjetrova. Morfološki je riječ je o vrlo velikom, vjerojatno starom stablu. Budući da je veći dio debla trul nije moguće doći do direktne potvrde njegove starosti. Stablo ima tipičan habitus (Pojmovnik HUA) soliterog stabla lipe. Stablo je ranije orezivano, međutim to orezivanje nije utjecalo na promjenu izgleda krošnje. Stablo ima vrlo široko, izraženo žilište na kojem su vidljivi brojni simptomi kompenzacijskog rasta (Pojmovnik HUA) kojim stablo nastoji stvaranjem zdravog drva popraviti oštećene dijelove. Najveće oštećenje na stablu je vidljivo na jugozapadnoj strani žilišta gdje se nalazi otvorena šupljina kroz koju je vidljiva trulež u unutrašnjosti. Također na tom mjestu nema pojave kompenzacijskog rasta već je trulež uznapredovala. Susjedni dijelovi žilišta i debla, uz šupljinu, radi toga snažnije prirašćuju. Deblu je vrlo kratko i široko. Na njemu su također vidljivi brojni simptomi kompenzacijskog rasta, ali i pojava različitih zadebljanja i ostalih simptoma koji upućuju na pojačanu pojavu truleži drva u unutrašnjosti stabla. Provjera debla dijagno-

stičkim pomagalom, gumenim čekićem, otkriva po zvuku da je šupljina koja je vidljiva na žilištu proširena do viših dijelova stabla čime se nameće zaključak da je veliki dio unutrašnjosti stabla odumro te da je podložan daljnjem truljenju i propadanju. Stablo ima vrlo široko, izraženo žilište na kojem su vidljivi brojni simptomi kompenzacijskog rasta. Na jugozapadnoj strani žilišta je vidljivo veliko oštećenje-otvorena šupljina sa truleži drva. Debalca su ranije orezivana te je na mjestima u blizini rezova vidljiva pojava truleži. U krošnji su vidljivi odumrli pojedini veći dijelovi grana što je uglavnom nastalo kao posljedica orezivanja krošnje ranije opisanim zahvatom većeg intenziteta. Uslijed toga kod slabije vitalnih grana (koje su smještene u unutrašnjosti krošnje) došlo je do odumiranja. Ti truli dijelovi su opasnost u statičkom smislu jer povrcavaju mogućnost za lom krošnje, ali također i ugrožavaju eventualne posjetitelje koji se mogu zateći ispod stabla. Krošnja je srednje do slabije vitalnosti vezano za količinu u izgled lisne mase. Većina krošnje zdrava, primjerena stablu ovih dimenzija i izgleda. Vidljive su odumrle grane po cijelom obodu krošnje. Od kukaca na lišću su uočene grinje šiškarice.

Zvučnim tomografom mjeren je pridank debela na visini od 0,5 m i debla na visini od 1,9 m. Napravljeno je ukupno osam ispitivanja rezistografom u krošnji na glavnim debalcima. Pozicije mjernih mjesta su odabrane radi određivanja debljine/ širine zdravog drva na istaknutim lokacijama s obzirom na simpto-

me odumiranja kore, lokalnog kompenzacijskog rasta i sumnje na trulež drva. Analiza rezultata rezistografiranja na gotovo svim mjernim mjestima ukazuje na nepovoljno povoljno statičko stanje stabla. Osobito je zabrinjavajuće da je kod najnižih dijelova debalaca odnos debljina nosive stjenke (zdravog dijela) drva i polumjera na mjestu ispitivanja najmanji te ne zadovoljava potrebe stabilnosti stabla. To upućuje na zaključak da postoji izražena mogućnost loma debalaca na ovim mjestima. Stoga se preporuča provesti zahvate njege stabla orezivanjem krošnje kako bi se smanjila mogućnost za lom debalaca sa izraženo nepovoljnim statičkim rezultatima.

Na temelju obavljenog vizualnog pregleda i provedenih mjerenja upotrebom arborikulturnih instrumenata za određivanje opasnih stabala za stablo malolisne lipe pokraj kurije Josipović u Kurilovcu, Velika Gorica mogu se donijeti slijedeći zaključci:

1. Vizualnom prosudbom zaključeno je da vezano za statiku stabla postoje značajni biomehanički simptomi na žilištu, pridanku, deblu, prijelazu u krošnju, debalcima i krošnji koji upućuju na narušenu statiku stabla i povećanu mogućnost za lom tih segmenata. Vezano za vitalnost stabla može se zaključiti da je stablo srednjeg do slabijeg vitaliteta.
2. Zvučnim tomografom na pridanku (0,5 m visine) je utvrđeno da postoji veliko centralno i asimetrično smješteno (prema sjeveru) područje

s narušenom strukturom drva koja ukazuju na trulež i šupljinu u unutrašnjosti pridanka. Zvučnim tomogram debla (1,9 m visine) upućuje da je veći dio unutrašnjosti na tom mjestu zauzima trulež drva i šupljina. Navedeni rezultati ukazuju na nepovoljno statičko stanje pridanka i debla.

3. Rezistografiranjem debalaca na osam mjerna mjesta zaključeno je da debljina stjenke zdravog drva na većini mjesta (6 od 8 ukupno) ne zadovoljava s aspekta statičke sigurnosti. Na dva mjerna mjesta na debalcima je utvrđeno da ne postoje promjene koje ukazuju na narušeno statičko stanje na mjestima ispitivanja.
4. Radi zaštite, dugoročnog opstanka stabla i smanjenja mogućnosti loma dijelova stabla preporuča se provesti djelomično redukcijsko orezivanje krošnje u skladu s preporukama za izvršenje ovog zahvata njege i sanacije stabla.
5. Stablo malolisne lipe pokraj kurije Josipović u Kurilovcu je živi spomenik povijesti i jedno od najstarijih stabala ove vrste u Velikoj Gorici te je potrebno uložiti maksimalne napore kako bi se ovo stablo sačuvalo čime bi se osigurala njegova dugoročna zaštita i opstojnost.

Na osnovu rezultata pregleda stabla donijeto je mišljenje kako sadašnje statičko stanje stabla ne zadovoljava s aspekta dugoročne zaštite i opstojnosti ovog elementa urbane dendroflora. Proces propadanja stabla, uslijed njegove sta-

rosti i sadašnjeg stanja, se neće moći zaustaviti, međutim provođenjem zahvata sanacije i konzervacije stabla se može usporiti tako da u neposrednoj budućnosti ne dođe do propadanja stabla.

Rod *Tilia* (lipe) podnosi oštro orezivanje kod stabala u mladoj i starijoj dobi.

Na osnovu rezultata iz elaborata na stablu je napravljen zahvat njege krošnje orezivanjem koje je proveo arborist i penjač Vedran Zec, mag. ing. silv. dana 28.03.2019. godine. Nakon pregleda krošnje s tla i penjanjem u samu krošnju 29.09.2019. godine uočeno je kako nema dodatne truleži na mjestima rezova i može se zaključiti kako je stablo pozitivno reagiralo na provedeni zahvat orezivanja. Statički gledano najlošija je jugozapadna strana krošnje na kojoj su rezovi isto bili bez dodatne progresije truleži. Zaključno mišljenje penjača arborista Vedrana Zeca, mag. ing. silv. na rekaciju lipe na orezivanje (28.03.2019.-29.09.2019.), cca. nakon 5 mjeseci: "Mišlim da je važno napomenuti kako se sva tri debalca (provodnice) koje su bile prikračivane dobro opravljaju. Penjanjem na njih osjetio sam veliko gibanje debla što je neočekivano s obzirom na promjer debalaca u bazi. Mišljenja sam da je lipa vrlo krhka. Trebalo bi ju pratiti kroz godinu ili dvije i uklanjati teret koji će sama razvijati (živići)".

- prostor oko župne crkve u Dubrancu
- park oko župne crkve Sv. Martina u Šćitarjevu
- povijesni park uz crkvu Navještenja Blažene Djevice Marije u središtu Velike Gorice (slika 7.).



SLIKA 6. Stara lipa kod kurije Josipović u Kurilovcu iz 2019. godine (izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)



SLIKA 7. Park uz crkvu Navještenja Blažene Djevice Marije u središtu Velike Gorice iz 1917. godine (izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)



SLIKA 8. Drvored divljeg kestena u današnjoj Zagrebačkoj ulici u Velikoj Gorici iz 1904. godine (izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)

- stoljetni drvored divljeg kestena u Zagrebačkoj ulici (slika 8. i 9.).



SLIKA 9. Drvored divljeg kestena u današnjoj Zagrebačkoj ulici u Velikoj Gorici iz 2013. godine (izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)

Zaštita prema PPU

Sukladno važećim prostornim planovima spomenutih lokalnih jedinica u kojima se navode slijedeći dijelovi prirode koji se predlažu za zaštitu u pojedinim kategorijama

Grad Velika Gorica

Dijelovi prirode zaštićeni prostorno planskim dokumentima grada Velike Gorice u kategorijama:

- spomenika parkovne arhitekture su:
 - park oko Pučkog otvorenog učilišta u Velikoj Gorici
 - park oko Osnovne škole "Jurja Habelića" i "Eugena Kvaternika" u Velikoj Gorici
 - zeleni trg na Trgu kralja Tomislava u Velikoj Gorici

Općina Orle

- značajni krajobraz
 - izvorišno područje rijeke Odre (Velika Gorica, Orle)
- spomenici prirode
 - Bukevje – hrast lužnjak uz pokos savskog nasipa (Orle). Soliterno stablo hrasta dominira svojim habitusom na savskom nasipu kao reper u prostoru. Nalazi se na dijelu savskog nasipa kraj sela Gornje Bukevje.
- spomenici parkovne arhitekture
 - stablo taksodija – Veleševac (Orle)
 - U posavskom naselju Veleševcu, uz cestu koja vodi prema Selcu, u

prostoru okućnice kuće br. 38, zasađeno je stablo močvarnoga taksodija (*Taxodium distycom*). Močvarni taksodij je unesena četinjača koja u jesen gubi lišće, a raste na vlažnim staništima.

Općina Kravarsko

- značajni krajobraz
 - Doline potoka Kravarščica
- spomenik prirode
 - hrast lužnjak u Donjem Hruševcu u šumi zvanj Cerina

Općina Lekenik

- značajni krajobraz
 - Odransko polje i Dolina rijeke Kupe

Ekološka mreža – Natura 2000

Natura 2000 je ekološka mreža zaštićenih područja na području Europske unije. To je najveća koordinirana mreža područja očuvanja prirode u svijetu. Ekološka mreža Republike Hrvatske, proglašena Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/2013) te izmijenjena Uredbom o izmjenama Uredbe o ekološkoj mreži (NN105/15), predstavlja područja ekološke mreže Europske unije Natura 2000. Ekološku mrežu RH (mrežu Natura 2000) prema članku 6. Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) čine područja očuvanja značajna za ptice-POP (područja značajna za očuvanje i ostvarenje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i

njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti) i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove-POVS (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju). Ekološka mreža Republike Hrvatske obuhvaća 36,73% kopnenog teritorija i 15,42% obalnog mora, a sastoji se od 743 područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS) te 38 područja očuvanja značajnih za ptice (POP).

GRAD VELIKA GORICA

Broj i naziv područja:

1. Sava kod Hrušćice

Šifra područja: HR1000002

Važnost područja: Međunarodno važno područje za ptice(POP)

2. Turopolje

Šifra područja: HR1000003

Važnost područja: Međunarodno važno područje za ptice(POP)

3. Odra kod Jagodna

Šifra područja: HR2001031

Važnost područja: Područje važno za divlje svojte i stanišne tipove(POVS)

4. Odransko polje (slika 10.)

Šifra područja: HR2000415

Važnost područja: Područje važno za divlje svojte i stanišne tipove(POVS)

5. Sava nizvodno od Hrušćice

Šifra područja: HR2001311

Važnost područja: Područje važno za divlje svojte i stanišne tipove (POVS)

Općina Orle

Broj i naziv područja:

1. Turopolje

Šifra područja: HR1000003.

Područje očuvanja značajnim za ptice (POP)

2. Sava nizvodno od Hrušćica

Šifra područja: HR2001311

3. Odransko polje

Šifra područja: HR2000415

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

Općina Kravarsko

Broj i naziv područja:

1. potok Kravarščica -Gornji Hruševac

Šifra područja: HR2000799

Područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

Općina Pokupsko

Broj i naziv područja:

1. Cvetnić Brdo (slika 11.)

Šifra područja: HR 2000801



SLIKA 10. Odransko polje kao područje važno za divlje svojte i stanišne tipove iz 2008. godine (izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)



SLIKA 11. Vukomeričke gorice - Zgurić Brdo i Cvetnić Brdo kao područja važna za divlje svojte i stanišne tipove (izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)

2. Vukomeričke gorice - Zgurić Brdo (slika 11.).

Šifra područja: HR 2000642

Područja važna za divlje svojte i stanišne tipove (POVS)

Turopoljski lug

Turopoljski lug, u širem smislu, smješten je u nizini zapadne Posavine, 30-tak km jugoistočno od Zagreba odnosno 5 km od Velike Gorice, proteže se prosječno oko 4 km jugozapadno od rijeke Save na prostoru romboidnog oblika dimenzija 22x8 km s dužom stranicom smjera sjeverozapad - jugoistok. Ovo je najveći kompleks hrastovih šuma na području Turopolja s površinom većom od 4000 ha koji ima značajan utjecaj na klimatske čimbenike većih gradova Siska i Ve-

like Gorice. Koristi od šumskog kompleksa većeg od 2000 ha, očituju se u radijusu od 50 km, što bi značilo kako i grad Zagreb ima koristi od prostranih šuma Turopolja. S obzirom na udaljenost od grada Velike Gorice, Turopoljski lug može se u budućnosti kategorizirati kao urbana šuma, ponajprije za odmor i rekreaciju građana. Boravkom u prirodnoj šumi u trajanju od samo 30 minuta umanjuje stres kod ljudi za 16 posto. Turopoljski lug se spominje već 1249. i 1255. godine pod nazivom Velika šuma (povelja bana Stjepana). 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" (slika 12.), drveni turopoljski slavoluk civilizaciji. "Ovdje su rascvjetane livade plemenitih Turopoljaca koje su, ti-



SLIKA 12. „Vrata od Krča“ u Turopoljskom lugu iz 2011. godine (izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)

jekom 5. godina udruženim radom i zalaganjem, iskrčile marljive ruke. Godine 1774. započele su krčiti, napokon 1779. godine razdijeljene su na svu braću, koja ovdje zadobiše jednake dijelove”.

Povijest

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. 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 (Thurn i Taxis). Danas su hrastovi poput onih na Vratovu prava rijetkost. Veća sušenja šuma zabilježena su 1967-1969., te od 1984. godine 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 osamdesetih godina prošlog stoljeća, kada ih se pokušalo ponovo pošumiti (sadnja selekcioniranih klonova vrba i sl.).

Danas na ovom području razlikujemo tri cjeline: 1. očuvani kompleks poplavnih šuma hrasta lužnjaka-Turopoljski lug, 2. vlažne livade uz rijeku Odru te 3. prirodni tok rijeke Odre (slika 13.).



SLIKA 13. Prirodni tok rijeke Odre iz jeseni 2011. godine (izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)

Orografija, hidrografija i klima

Nadmorska visina kreće se od 97-109 m (razlika 12 m). To je nizinsko područje rijeke Save i Odra. Gledano makroreljefski, teren je dosta jednoličan, dok se mikroreljef sastoji od niza (najčešće) i greda s nešto depresija i dolova (slika 14.).

Prosječna visina poplava kreće se od 0,5-1,0 m. Značajnu ulogu ovdje predstavljaju podzemne vode. Njena je stalnost u posljednje vrijeme značajno opala (promjena klimatskih prilika, iskop oteretnog kanala Odra-Sava, izgradnja šumskih cesta,...). Svi potoci (Koranec, Buna (kanal), Vranić, Pešćenjak, Lekenički potok i Lomnica (kanal) koji protječu kroz Turopoljski lug teku u smjeru za-

pad - istok, odnosno u smjeru nagiba terena i utječu u rijeku Odru. Prema Köppenu područje pripada u toploumjerenu kišnu klimu. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 10,2 °C, godišnje padne 893 mm oborina, a prosječna relativna vlaga zraka iznosi 78,6%. U tablici 1. Prikazano je sadašnje stanje površina šuma i šumskih zemljišta GJ „Turopoljski lug“ po kategorijama i usporedba s prijašnjim stanjem.

U proteklih 40. godina nije bilo velikih promjena ukupne površine. Neobraslo proizvodno i poljoprivredno zemljište su smanjivani zbog pošumljavanja istih. U tablici 2. Prikazane su institucije nadležne za pojedine segmente zaštite prirode.



SLIKA 14. Depresije i dolovi na kojima rastu mlade jasenove sastojine snimljeno u proljeće 2009. godine (izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)

TABLICA 1. Sadašnje stanje površina šuma i šumskih zemljišta GJ „Turopoljski lug“ po kategorijama i usporedba s prijašnjim stanjem

Razdoblje važenja šumskogospodarskog plana	Obraslo šumsko zemljište	Neobraslo proizvodno šumsko zemljište	Poljoprivredno zemljište	Neobraslo neproizvodno šumsko zemljište	Neplodno šumsko zemljište	Ukupno
ha						
1953.-1963.	3893,78	209,20	1,40		107,70	4212,08
1964.-1973.	3941,22	101,14	0,45		133,80	4176,61
1974.-1984.	3961,32	224,27	6,40	100,49	44,50	4336,98
1985.-1994.	4000,51	138,71		116,40	77,98	4333,60
1995.-2004.	4053,72	126,12		105,67	91,95	4377,46
2005.-2014.	4069,43	53,51		131,85	124,00	4378,79
2015.-2024.	4099,87	28,56		111,78	119,56	4359,77

TABLICA 2. Institucije nadležne za pojedine segmente zaštite prirode

Institucija/Ustanova	Nadležnost
Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode	- upravni i stručni poslovi zaštite prirode
Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za inspeksijske poslove	- inspeksijski poslovi zaštite prirode
Državni zavod za zaštitu prirode	- stručni poslovi zaštite prirode (inventarizacija, monitoring, zaštićena područja, ekološka mreža, mjere zaštite itd.)
Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Sisačko-moslavačke županije	- upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima (zaštita, održavanjem promicanje, nadzor) - upravljanje područjima ekološke mreže RH
Javna ustanova za upravljanje zaštićenim područjima i drugim zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Zagrebačke županije	- upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima (zaštita, održavanjem promicanje, nadzor) - upravljanje područjima ekološke mreže RH

Ugrožene i strogo zaštićene vrste na području G. J. „TUROPOLJSKI LUG“

Iako ne postoji cjelovita inventarizacija flore i faune ovog područja, prema dostupnim podacima iz crvenih knjiga ugroženih vrsta Hrvatske te postojećih znanstvenih i stručnih studija, na području G.J. „TUROPOLJSKI LUG“ stalno ili povremeno živi niz ugroženih i strogo zaštićenih vrsta.

Izdvajamo sisavce, ptice, vodozemce i gmazove kao skupine od posebnog interesa, a među njima vrste na koje je potrebno obratiti posebnu pozornost u smislu očuvanja staništa, osiguravanja mira ili prikupljanja podataka važnih za monitoring. Važne vrste ostale faune kao i flore iskazane su u smislu ciljnih vrsta područja ekološke mreže (područja Ekološke mreže HR odnosno potencijalnih područja europske mreže Natura 200).

U prilogu Stručne podloge zaštite prirode za Osnovu gospodarenja šumama za G.J. „TUROPOLJSKI LUG“ nalazi se *Obrazac za evidentiranje ugroženih i strogo zaštićenih vrsta i ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR* čiji je cilj praćenje stanja (putem opažanja/nalaza) i očuvanje navedenih vrsta.

U prijedlozima mjera zaštite predlaže se:

- u obrazac za evidentiranje ugroženih i strogo zaštićenih vrsta i ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR potrebno je, u cilju praćenja i očuvanja navedenih vrsta, evidentirati njihova

opažanja/nalaze, te obrazac dostaviti Državnom zavodu za zaštitu prirode najmanje jednom godišnje,

- u slučaju pronalaska ozlijeđene, osakaćene, ranjene ili uginule strogo zaštićene vrste treba obavijestiti Državni zavod za zaštitu prirode,
- u suradnji s Državnim zavodom za zaštitu prirode i nadležnom javnom ustanovom zaštite prirode potrebno je utvrditi zatečeno stanje područja sa stanovišta zaštićenih i ugroženih vrsta te temeljem toga provoditi monitoring utvrđenih zaštićenih i ugroženih vrsta.

Sisavci

Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (zaštita po PSZV), od ukupno 17 ugroženih vrsta sisavaca na području G.J. „TUROPOLJSKI LUG“, 12 ih je strogo zaštićenih. Prema regionalnoj kategoriji ugroženosti, čak 11 vrsta je u kategoriji potencijalno ugroženih.

Prijedlozi mjera zaštite:

- nužno je ne uznemiravati i ne rastjerivati pronađene kolonije šišmiša, te o pronalasku obavijestiti Državni zavod za zaštitu prirode i nadležnu javnu ustanovu zaštite prirode,
- prilikom doznake izostaviti stabla s dupljama za koja je utvrđeno da se u njima nalaze kolonije šišmiša,
- prilikom izgradnje šumskih objekata odnosno zaštite drvenih površina, treba koristiti sredstava koja deklarirano ne sadrže sastojke koji štetno utječu na toplokrvne životinje,

TABLICA 3. Ugrožene vrste sisavaca kojima je G.J. „TUROPOLJSKI LUG“ stvarno ili potencijalno područje rasprostranjenosti (SZ – strogo zaštićena vrsta ; RE – regionalno izumrla vrsta, CR – kritično ugrožena, EN -ugrožena, VU – rizična, NT – potencijalno ugrožena, LC – najmanje zabrinjavajuća, DD – vjerojatno ugrožena, PSZV – Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine br. 144/13), E – endemična vrsta za Republiku Hrvatsku)

Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Regionalna kategorija ugroženosti	Zaštita po PSZV	Dodatak II Direktive o staništima
<i>Barbastella barbastellus</i> *	širokouhi mračnjak	D.D.	SZ	√
<i>Canis lupus</i> +	vuk	NT	SZ	√
<i>Castor fiber</i>	dabar	NT	SZ	√
<i>Glis glis</i>	sivi puh	LC		
<i>Lepus europaeus</i>	europski zec	NT		
<i>Lutra lutra</i>	vidra	D.D.	SZ	√
<i>Micromys minutus</i>	patuljasti miš	NT		
<i>Miniopterus schreibersi</i>	dugokrili pršnjak	EN	SZ	√
<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar	NT	SZ	
<i>Myotis bechsteini</i> *	velikouhi šišmiš	VU	SZ	√
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	NT	SZ	√
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	NT	SZ	√
<i>Neomys anomalus</i>	močvarna rovka	NT		
<i>Neomys fodiens</i>	vodena rovka	NT		
<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan	EN	SZ	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	NT	SZ	√
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	NT	SZ	√

*potencijalno područje rasprostranjenosti, + povremena rasprostranjenost

Ptice

- u slučaju pronalaska jedinki vidre i/ili dabra, potrebno je zabilježiti datum i mjesto, te obavijestiti Državni zavod za zaštitu prirode i nadležnu javnu ustanovu zaštite prirode, radi inventarizacije i monitoringa.

Od ukupno 27 ugroženih i strogo zaštićenih vrsta ptica na širem području G.J. „TUROPOLJSKI LUG“, najviše ih pripada u kategoriju ugroženosti LC (10 vrsta) – najmanje zabrinjavajuće i većina ih je u skupini gnijezdeća populacija. Po brojnosti vrsta na drugom mjestu su ugrožene vrste (6) i sve su u skupini gnijezdeća populacija.

TABLICA 4. Ugrožene vrste ptica kojima je G.J. „TUROPOLJSKI LUG“ (RE – regionalno izumrle, CR – kritično ugrožene, EN – ugrožene, VU – osjetljive, NT – niskorizične, LC – najmanje zabrinjavajuće, DD – nedovoljno poznate; gp – gnijezdeća populacija, zp – zimujuća populacija, pp – preletnička populacija, NSZ – nije strogo zaštićena vrsta)

Znastveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Kategorija ugroženosti	Dodatak I Direktive o pticama
<i>Actitis hypoleucos</i>	Mala prutka	VU gp	
<i>Anas strepera</i>	Patka kreketaljka	EN gp	
<i>Aquila pomarina</i>	Orao kliktaš	EN gp	√
<i>Aythya nyroca</i>	Patka njorka	NT gp	√
<i>Casmerodius albus*</i> (<i>Egretta albus</i>)	Velika bijela čaplja	EN gp	√
<i>Ciconia ciconia</i>	Bijela roda	LC gp	√
<i>Ciconia nigra</i>	Crna roda	VU gp	√
<i>Circus cyaneus</i>	Eja strnjarica	LC pp, LC zp	√
<i>Circus pygargus</i>	Eja livadarka	EN gp	√
<i>Columba oenas</i>	Golub dupljaš	VU gp	√
<i>Crex crex</i>	Kosac	VU gp	√
<i>Dendrocopos medius</i>	Crvenoglavi djetlić	LC gp	√
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Sirijski djetlić	LC gp	√
<i>Dryocopus martius</i>	Crna žuna	LC gp	√
<i>Falco peregrinus</i>	Sivi sokol	VU gp	√
<i>Ixobrychus minutus</i>	Čapljica voljak	LC gp	√
<i>Lanius minor NSZ</i>	Sivi svračak	LC gp	√
<i>Lullula arborea NSZ</i>	ševa krunica	LC gp	√
<i>Lymnocyptes minimus***</i>	mala šljuka	VU zp, DD pp	
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	EN gp	√
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	NT gp	√
<i>Phalacrocorax pygmaeus*</i>	mali vranac	CR gn	√
<i>Picus canus</i>	siva žuna	LC gp	√
<i>Porzana parva**</i>	siva štijoka	EN gp	√
<i>Scolopax rusticola**</i>	šljuka	CR gp	
<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	NT gp	√
<i>Sylvia nisoria</i>	Pjegava grmuša	LC gp	√

*zimovalica, **vjerojatno područje gnijezđenja, *** vjerojatno područje rasprostranjenja za vrijeme selidbe

Prijedlozi mjere zaštite:

- radi očuvanja raznolikosti ornitofaune potrebno je prilikom sječe ostaviti ravnomjerno raspoređena stabla s dupljama i gnijezdima, te ostavljati stabla voćkarica kao jednog od izvora hrane,
- u slučaju pronalaska gnijezda navedenih ugroženih vrsta ptica, potrebno je spriječiti svako uznemiravanje ovih vrsta za vrijeme gniježđenja, te o pronalasku obavijestiti Državni zavod za zaštitu prirode i nadležnu javnu ustanovu zaštite prirode,
- u cilju očuvanja populacije kosca treba izbjegavati radove održavanja (košenje) travnjaka u periodu gniježđenja,
- zaštita orla kliktaša i crne rode treba provoditi neizvođenjem šumskih radova u periodu od početka travnja

do kraja kolovoza u zoni radijusa 300 m oko evidentiranog aktivnog gnijezda,

- ukoliko je u blizini evidentiranih aktivnih gnijezda ptica grabljivica nužno obavljati šumskogospodarske radove tada ih je potrebno obavljati od kraja listopada do kraja ožujka.

Vodozemci

Prema *Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske*, područje G.J. „TUROPOLJSKI LUG“ je stanište slijedećih ugroženih vrsta vodozemaca:

Gmazovi

Prema *Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske*, područje G.J. „TUROPOLJSKI LUG“ je stanište slijedećih ugroženih vrsta gmazova:

TABLICA 5. Ugrožene i strogo zaštićene vrste vodozemaca na području G.J. „TUROPOLJSKI LUG“ (CR – kritično ugrožene, EN – ugrožene, VU – osjetljive, NT – niskorizične, LC – najmanje zabrinjavajuće, DD – nedovoljno poznate; SZ – strogo zaštićene vrste; PSZV – Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine br. 99/09))

Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Kategorija ugroženosti	Zaštita po PSZV	Dodatak II Direktive o staništima
<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač	NT	SZ	√

TABLICA 6. Ugrožene i strogo zaštićene vrste gmazova na području G.J. „TUROPOLJSKI LUG“ (CR – kritično ugrožene, EN – ugrožene, VU – osjetljive, NT – niskorizične, LC – najmanje zabrinjavajuće, DD – nedovoljno poznate; SZ – strogo zaštićene vrste; PSZV – Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine br. 144/13)); E – endemična vrsta za Republiku Hrvatsku)

Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Kategorija ugroženosti	Zaštita po PSZV	Dodatak II Direktive o staništima
<i>Emys orbicularis</i>	Barska kornjača	NT	SZ	√

Ugrožena i rijetka staništa

Prema Pravilniku o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (Narodne novine br. 7/06, 119/09) i EU Direktivi o staništima na području G.J. „TUROPOLJSKI LUG“ prisutna su ugrožena i rijetka staništa koja su u tablici 6. istaknuta boldnim slovima.

Iz tablice 7. je vidljivo kako ugrožena i rijetka staništa na području G.J. „TUROPOLJSKI LUG“ čine čak **95,073%** stanišnih tipova, od čega najviše (58,166%) pripada u poplavne šume hrasta lužnjaka a 33,674% u mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Ukupno ova dva tipa ugroženih i rijetkih staništa pripada čine **91,84%** stanišnih tipova.

TABLICA 7. Zastupljenost stanišnih tipova u G.J. „TUROPOLJSKI LUG“

Tip staništa - NKS	NKS kod	(%)
Aktivna seoska područja	J11	0,189
Aktivna seoska područja/ Urbanizirana seoska područja	J11/J13	0,007
Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama	I31	0,400
Mezofilne livade Srednje Europe	C23	0,006
Mezofilne livade Srednje Europe/ Vlažne livade Srednje Europe / Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume	C23/C22/E31	1,521
Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume	E31	33,674
Mozaici kultiviranih površina	I21	4,074
Mozaici kultiviranih površina/ Aktivna seoska područja/ Javne neproizvodne kultivirane zelene površine	I21/J11/I81	0,257
Poplavne šume crne johe i poljskog jasena	E21	1,504
Poplavne šume hrasta lužnjaka	E22	58,166
Poplavne šume vrbe / Poplavne šume topole	E11/E12	0,185
Vlažne livade Srednje Europe	C22	0,017
	Ukupno:	100.000

Na području G.J. „TUROPOLJSKI LUG“ nema hrvatskih endemičnih vrsta odnosno endemičnih vrsta za Republiku Hrvatsku.

Zaštićena područja

Na području G.J. „ TUROPOLJSKI LUG“ nalaze se sljedeća zaštićena područja:

Zaštićeni krajobraz Turopoljski lug (2003.g.)

TABLICA 8. Područja ekološke mreže RH na području G.J. „ TUROPOLJSKI LUG“

PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE RH (NATURA 2000 PODRUČJA)			
R.br		Naziv područja	Oznaka
1.	Područja očuvanja značajna za ptice - POP (PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE - SPA)	Sava kod Hrušćice	HR1000002
2.		Turopolje	HR1000003
3.	Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS (Predložena Područja od značaja za Zajednicu - pSCI)	Odransko polje	HR2000415

Zaštićeni krajobraz Odransko polje (2006.g.)

U području ekološke mreže RH NATURA 2000 postoje tri područja na području G.J. „ TUROPOLJSKI LUG“ a to su:

- Sava kod Hrušćice
- Turopolje
- Odransko polje

Prijedlozi mjera zaštite:

- za izgradnju šumskih cesta, zbog mogućnosti fragmentacije ciljnih točkova staništa i značajnih utjecaja na ciljne vrste tih staništa, potrebno je provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, sukladno članku 24. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine br. 80/13), a temeljem Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (Narodne novine br. 118/09).

TABLICA 9. Ekološka mreža RH (EU ekološka mreža NATURA 2000). Područje Odranskog polja kao područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS (Predložena područja od značaja za Zajednicu - pSCI).

EKOLOŠKA MREŽA RH (EU EKOLOŠKA MREŽA NATURA 2000)				
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS (Predložena područja od značaja za Zajednicu - pSCI)				
Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/ stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/ hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
HR2000415	Odransko polje	1	četverolisna raznorotka	<i>Marsilea quadrifolia</i>
		1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
		1	močvarna riđa	<i>Euphydryas aurinia</i>

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
		1	dvoprugasti kozak	<i>Graphoderus bilineatus</i>
		1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
		1	hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>
		1	veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>
		1	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
		1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
		1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
		1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
		1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
		1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
		1	dabar	<i>Castor fiber</i>
		1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
		1	veliki panonski vodenjak	<i>Triturus dobrogicus</i>
		1	Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
		1	Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130
		1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
		1	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160
		1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*

Kategorije za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/ stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

Na području Odranskog polja postoji 16 međunarodno značajnih vrsta i pet stanišnih tipova.

TABLICA 10. Ekološka mreža RH (EU ekološka mreža NATURA 2000). Područje Save kod Hrušćice i Turopolja kao područja očuvanja značajna za ptice - POP (Područja posebne zaštite - SPA)

EKOLOŠKA MREŽA RH (EU EKOLOŠKA MREŽA NATURA 2000)

Područja očuvanja značajna za ptice - POP (Područja posebne zaštite - SPA)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljanu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G=gnjezdarica; P=preletnica; Z= zimovalica)		
					G	P	Z
HR1000002	Sava kod Hrušćice	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		
		1	<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	G		
		1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G		
		1	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G		
		1	<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G		
HR1000003	Turopolje	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		
		1	<i>Aquila pomarina</i>	orao klikaš	G		
		1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G		
		1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G		
		1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
		1	<i>Crex crex</i>	kosac	G		
		1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G		
		1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
		1	<i>Ficedula albicollis</i>	bijelovrata muharica	G		
		1	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G		
		1	<i>Lanius callurio</i>	rusi svračak	G		
		1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
		1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G		
1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G				
1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebaća	G				
1	<i>Sylvia nisia</i>	pegava grmuša	G				

Kategorija za ciljanu vrstu:

1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ;

2 = redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Na području Save kod Hrušćice, kao područja očuvanja značajna za ptice, registrirano je pet vrsta ptica gnjezdarica dok je na području Turopolja registrirano 15 vrsta ptica gnjezdarica i jedna ptica zimovalica.

Izvorne pasmine

Od posebnog nacionalnog interesa na ovom području obitavaju slijedeće dvije vrste:

1. turopoljska svinja (slika 15.).

2. konj-hrvatski posavac (slika 16.).

Zavičajne pasmine životinja značajna su vrijednost:

- prirodnog naslijeđa
- kulturnog naslijeđa naše zemlje
- održale su se zahvaljujući tradicijskom stočarstvu, kao važnoj grani gospodarstva. Tradicijsko stočarstvo omogućava održavanje pašnjaka i vlažnih livada, kao staništa brojnih biljnih i životinjskih vrsta, a predstavlja i posebnu krajobraznu osobitost ovog kraja

Turopoljska svinja

Ona je jedan od najstarijih stanovnika Turopolja (spominje se davne 1352. godine u nalogu hrvatsko-ugarskog kralja Ljudevita, koji je Kaptolu zagrebačkom naložio da istraži jednu onovremenu pljačku svinja. Krdo je vraćeno vlasnicima i na taj način spašeno od odumiranja). Dobivena je križanjem dviju pasmina koje su ovdje dovedene još u antičko doba (šiška- sjevernoeuropska i krškodolska-mediteranska svinja). Savršeno se uklopila u ekosustav Turopolja koristeći ogromne hrastove šume kao bitni element prehrane. Do prekretnice je došlo kad je četrdesetih godina 19. stoljeća Miško pl. Leder iz Kurilovca *“doveo odnekuda nekakve svinje s kojima je križao svoje”*. To su vjerojatno bili Baguni iz Slavonije. Tako je nastala današnja pasmina-turopoljska svinja za koju se smatra da je jedina naša prava autohtona i jedna od najstarijih priznatih pasmina na svijetu

Hrvatski posavac

Hrvatski posavac je kao izvorna pasmina predstavnik tradicionalnog uzgoja konja u Hrvatskoj, koji je uzgojen i do danas održan u teškim uvjetima životnog staništa na poplavnim područjima rijeke Save, Lonje i Odre. Radni je i izdržljivi konj, u davna vremena služio za vuču kola i plugova po teškom posavskom tlu. Teški stanišni uvjeti i način držanja, gdje konji prebivaju danju i noću na otvorenom, ekstenzivno držani bez čuvara, te klima, tlo, voda i hrana odvoji-



SLIKA 15. Turopoljska svinja snimljena u Novom Čiću na staroj fotografiji (izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)



SLIKA 16. Hrvatski posavac na izložbi konja na prostoru stočnog sajma u Velikoj Gorici 2007. godine ((izvor: iz privatne foto arhive Damira Drvodelića)

li su hrvatskog posavca od drugih uzgoja konja u Hrvatskoj, ali i Europi. Iznimna je ekološka vrijednost ove pasmine konja.

Ugroze staništa

Kako je Turopoljsko područje nizinsko tu je voda glavni ekološki čimbenik. O njezinoj pojavnosti i kvaliteti ovisi opstojnost svih ekosustava na ovom području.

Glavne ugroze ovih ekosustava a time obitavanja i opstanka životinjskih i biljnih vrsta, a samim time i opstojnosti čovjeka s njegovim aktivnostima na ovom prostoru su:

- onečišćenje vode-poplave,
- hidromelioracijski zahvati,
- gubitak staništa (livade, suha stabla, bare, način gospodarenja šumama),
- krivolov,
- sabiranje bilja,
- neadekvatno gospodarenje prostorom (urbanizacija).

Turizam

Iznimna je vrijednost zaštićenih prirodnih vrijednosti u proučavanju građe, sastava, opstanka i razvoja prirodnih ekosustava. Provedena znanstvena istraživanja u takvim područjima daju temeljne obavijesti o sindinamičkim zakonitostima koje se opet primjenjuju u gospodarskim postupcima i razvojnim modelima. To se jednako odnosi i na mogućnost aktivne zaštite, korištenja i unaprjeđenja prirodnih vrijednosti.

Veliko značenje imaju zaštićene prirodne vrijednosti i u turističkoj, rekreativnoj i zdravstvenoj valorizaciji. Turizam se kao gospodarska i duhovna vrijednost oslanja i ostvaruje u prvom redu na primarnim vrijednostima prirodne sredine. S obzirom na ograničene mogućnosti korištenja zaštićenih dijelova prirode te na njihovu opću, odnosno specifičnu zaštitu, činjenica je da se zaštićeni dijelovi prirode mogu koristiti na samo strogo kontroliran i umjeren način. Kod usklađivanja korištenja prostora u dijelovima prirode sa zaštitnim prioritetima često se postavlja pitanje graničnog kapaciteta korištenja tog zaštićenog prostora. Iz tog razloga moramo dobro poznavati ograničenja u valorizaciji, odnosno fizički i ekološki kapacitet zaštićenog prostora. Prema tome, valja biti oprezan pri korištenju zaštićenog prostora kako se ne bi dovela u pitanje prirodna obilježja, njihova kvaliteta i specifičnosti, posebno stabilnost temeljnog fenomena, zbog kojeg je i određeno područje zaštićeno. Ukoliko se ne provede pravovremena zaštita, može doći do degradacije prirodnih dobara koja može biti takovih razmjera da se ponekad može govoriti čak i o krajnjoj ugroženosti.

Do kolizije između zaštite prirode i turizma dolazi kada:

1. turizam teško prihvaća ograničenja korištenja prirode, napose zaštićenih prirodnih objekata,
2. se zanemari očuvanje i zaštita prirode,

3. se turizam razvija preko mogućih uvjeta koja ta priroda pruža,
4. se turizam razvija suprotno od prostornih planova, neplanski i stihijski vođen kratkoročnim profitabilnim planovima i lokalnim interesima.

Možda najcjelovitiju misao o zaštićenim prirodnim vrijednostima je izrekao svjetski ekspert za ovu problematiku Ashish Kotari: "Moramo shvatiti da zaštićena područja kojima upravlja lokalna zajednica, često nisu samo projekti, nego u mnogome način života utemeljen u povijesti i tradiciji".

Literatura

1. DRVODELIĆ, D. (1999): *Ekološki i prostorni značaj Turopoljskog luga*. Diplomski rad. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb, 93 str.
2. DRVODELIĆ, D. (2019): *Arborikulturna dija-gnostika i orezivanje malolisne lipe (Tilia cordata Mill), pokraj kurije Josipović u Kurilovcu*. Pozvano predavanje, 237. Matičin četvrtak-Ogranak Matice hrvatske u Velikoj Gorici, 03.10.2019.
3. JADREŠIĆ, V. (2001): *Turizam u interdisciplinarnoj teoriji i primjeni*. Školska knjiga, Zagreb, 344 str.
4. MARTINIĆ, I. (2010): *Upravljanje zaštićenim područjima prirode-planiranje, razvoj i održivost*. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb, 368 str.
5. MATTHECK, C., H. BRELOER (1994): *The Body Language of Trees: A Handbook for Failure Analysis*, TSO, London, V. Britanija, 240 str.
6. MATTHECK, C. (2004): *Stablo i okoliš: Zrinko tumači život urbanog stabla*. Zrinjevac, Zagreb, 107 str.
7. MATTHECK, C., (2007): *Updated Field Guide for Visual Tree Assessment*. Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Njemačka, 169 str.
8. MURŠIĆ, M., (2018): *Metodologija praćenja arborikulturnog stanja i zahvata na pojedinačnom stablu u kategoriji spomenika prirode na primjeru hrasta lužnjaka [Quercus robur L.] u Rakitovcu*. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, diplomski rad, 47 str.
9. *Osnova gospodarenja za G. J. „Turopoljski lug“ 2015-2024.*
10. PAULIĆ, V. (2015): *Prosudba opasnih opasnih stabala upotrebom vizualnih metoda i arborikulturnih instrumenata*. Doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet, Zagreb, 292 str.
11. PAULIĆ, V., D. DRVODELIĆ (2019): *Prosudba zdravstvenog stanja i statike stabala malolisne lipe (Tilia cordata L.), pokraj kurije Josipović u Kurilovcu, Velika Gorica*. Zagreb, 29 str.
12. ROLOFF, A., (2001): *Baumkronen – Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens*. Verlag E. Ulmer, Stuttgart, 164 str.
13. RUŽIĆ, P. (2009): *Ruralni turizam*. Institut za poljoprivredu i turizam Poreč. Pula, 244 str.
14. STARC, N. (1994): *Razvoj, održivost i ocjena ulogačkih pothvata*. Zbornik radova međunarodnog znanstvenog skupa "Prema održivom razvitku turizma u Hrvatskoj". Zagreb, str. 67-81.
15. ŠPANJOL, Ž. (1992): *Zaštita prirode u općini Rab*. Glasnik za šumske pokuse 28, 49-132.
16. ŠPANJOL, Ž. (1993): *Uloga posebno zaštićenih objekata prirode u turizmu*. Glasnik za šumske pokuse, posebno izdanje 4, 231-242.
17. ŠPANJOL, Ž. (1994): *Nacionalni parkovi Hrvatske-razvoji perspektiva*. Zbornik radova sa simpozija-Pevalek "Flora i vegetacija Hrvatske". Koprivnica-Zagreb, str. 125-132.

18. ŠPANJOL, Ž. (1996): *Zaštita prirode i okoliša u Republici Hrvatskoj*, Šumarski list CXX, 3-4, 107-119.
 19. ŠPANJOL, Ž. (1997a): *Turizam i zaštita prirode. Socijalna ekologija* 6 (1-2), 93-108.
 20. TADEJ, P. (1992): *Ekologija i drugi faktori promjene turističkog stila. Turizam* 40 (9-10), 145-152.
 21. TOLJAN, I., J. LEKO, J. PERIĆ (2015): *Drveće i grmlje urbanih sredina. Zagrebački holding, podružnica Zrinjevac, Zagreb*, 206 str.
 22. VUKELIĆ, J., Ž. ŠPANJOL (1996): *Zaštićeni objekti hrasta lužnjaka u Hrvatskoj. Monografija "Hrast lužnjak (Quercus robur L.) u Hrvatskoj". HAZU-JP "Hrvatske šume", Vinkovci-Zagreb*, str. 307-327.
 23. VUKOVIĆ, B. (1994): *Turizam u u susret budućnosti. Mikrorad d.o.o. i Ekonomski fakultet, Zagreb*, 180 str.
 24. WAGNER, D. (1995): *Ekoturizam. Zbornik radova "Razvoj turizma u kontinentalnom dijelu Hrvatske", Hrvatski farmer, Zagreb*, 162 str.
- **Elaborat „Zaštita staništa i biološke raznolikosti na području Turopolja“-rezultati prve godine istraživanja; ožujak-studenj 1997.*
- **Elaborat „Zaštita staništa i biološke raznolikosti na području Turopolja“-rezultati druge godine bioloških istraživanja (1998).*
- **HUA, 2017: Rječnik arborikulturnih pojmova. Izdanje 2015. Zagreb, 136 str.*
- **HUA, 2015: Pojmovnik HUA, <http://www.hua.hr/pojmovnik.aspx>*
- **Katalog opreme 2015, Sveučilište u Zagrebu - Šumarski fakultet, Zagreb, 373 str.*
- *<http://www.dzpz.hr/ekoloska-mreza/natura-2000/ekoloska-mreza-rh-natura-2000-1300.html>*
- *<https://hr.wikipedia.org/wiki/Turopolje>*
- *<https://hr.wikipedia.org/wiki/Tur>*
- *<http://www.kronikevg.com/tur-govedo-po-kolem-turopolje-dobilo-ime/>*
- *internet izvori*
- **nepoznati autori*