

# Valorizacija staništa u uzgoju divljači

- potencijal lovnog turizama

Evaluation of habitat in breeding wildlife / game

- potential of hunting tourism

**Marko Ožura<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Odjel lovstva i zaštite prirode, Veleučilište u Karlovcu, Trg J.J. Strossmayera 9, 47 000 Karlovac, Hrvatska (marko.ozura@vuka.hr)

UDK 502.7:637.7

*Današnji stil života i tendencija života u gradovima ima odraz u sukcesiji vegetacije. Zarastanja poljoprivrednih površina kojim se mijenja omjer staništa utječe i na populaciju životinja (divljači). Cilj ovog rad jest analiza i valorizacija staništa pomoću daljinskih istraživanja za potrebe lovstva i opće korisne funkcije šuma kao temeljnih potencijala održivog turizma. U radu se koriste Višegodišnja snimanjima na kojima su vidljive su promjene na površini zemlje, interes u tome pronalaze različite struke za svoje područje u kojem djeluju. Tako urbanizam prati širenje izgrađenosti naselja, legalnost, ... . Velika primjena nađena je u gospodarenju prostorom. Održivost u lovnom turizmu i prostoru kojeg koriste različiti dionici olakšava se primjenom daljinskih istraživanja zbog bržeg i učestalijeg snimanja promatranog terena iz zraka.*

Ključne riječi: *Daljinska istraživanja, valorizacija staništa, održivi razvoj, lovstvo, zaštita prirode*

## 1. Uvod

Stanišno vrednovanje za uzgoj divljači je dinamični proces koji je podložan urbanizaciji prostora i sukcesiji vegetacije.

Sukcesija vegetacije je proces vremenskog slijeda različitih životnih zajednica na određenom prostoru koje su međusobno povezane i uvjetovane evolucijom i samoorganizacijom. Pri tome se mogu razlučiti osnovne značajke:

- Vremenski redoslijed složenosti
  - Spontanu izmjenu u građi životnih zajednica i neživa okoliša
  - Diferencijaciju jednog stabilnog i visoko organiziranog ekosustava prilagođenog klimi i tlu
- Konačni stadij sukcesije odlikuje se maksimalnom biomasom, dugotrajnim i razgranatim protokom energije, gotovo zatvorenim biogeokemijskim ciklusom, velikom prilagodbom i podjelom rada svih živih bića tog sustava (Glavač, 1983). Određeni stadiji u sukcesijskom nizu su povoljni i priželjkuju se za uzgoj divljači, dok neki moraju biti umjetno održavani.

Sustavnim monitoringom moguće je uočiti promjene ekosustava, smanjivanje ali i zapuštanjem poljoprivrednih površina, povećanje pionirskih stadija šuma. Omjer tih površina antropogeno je uvjetovan mjestom i načinom suvremenog života. Divljač koja obitava u određenom staništu- lovištu postaje ugrožena gubitkom stečenih navika što se može očitovati na štetama na šumi ili poljoprivrednim površinama.

Prilikom izrade lovnogospodarske osnove ili programa nije se moguće osloniti samo na podatke iz katastarskih planova bez obzira što je baza formirana po kulturi i vlasniku, već treba obaviti i rekognosciranje terena.

## 2. Materijali i metode

Daljinska istraživanja olakšavaju gospodarenje na velikim površinama pogotovo u slučajevima višeinteresnih skupina na istoj površini (primjer u parkovima prirode turizam i zaštita prirode i lovstvo, ...). Brzina promjena u staništu jedino je dovoljno brzo evidentna kroz snimke. Tere-stičke metode izmjera su prespore i financijski ne isplative osobito, ako se radi o višegodišnjem promatranju različitih populacija – monitoring.

Program kartiranja zemljišta i vegetacije CORINE (Coordination of Information on the Envi-ronment) je europski informacijski program, kojeg su osmislili stručnjaci iz Europske unije. Rad na tom programu započeo je 1985. godine, a devedesetih godina se počeo primjenjivati, najprije u zapadnoeuropskim, a potom i u zemljama srednje i istočne Europe.

Osnovni zadatak tog složenog programa bio je:

- prikupljanje (kartiranje)
- koordinacija i ujednačavanje informacije o stanju okoliša i prirodnim resursima
- regionalna i područna planiranja.

Program se sastoji od više projekata, među kojima je najvažniji onaj što se bavi kartiranjem zemljišta i vegetacije (CORINE Land and Cover Use).

Stručnjaci EU-a izradili su zajedničku metodologiju i definirali zajedničku nomenklaturu kartiranih jedinica ili klasa (Heymann i suradnici, 1994, Oluić&Oluić, 2003).

Metodologija se temelji na novijim tehničkim dostignućima, pri čemu se koriste podaci, dobi-veni snimanjem različitim tehnikama iz satelita.

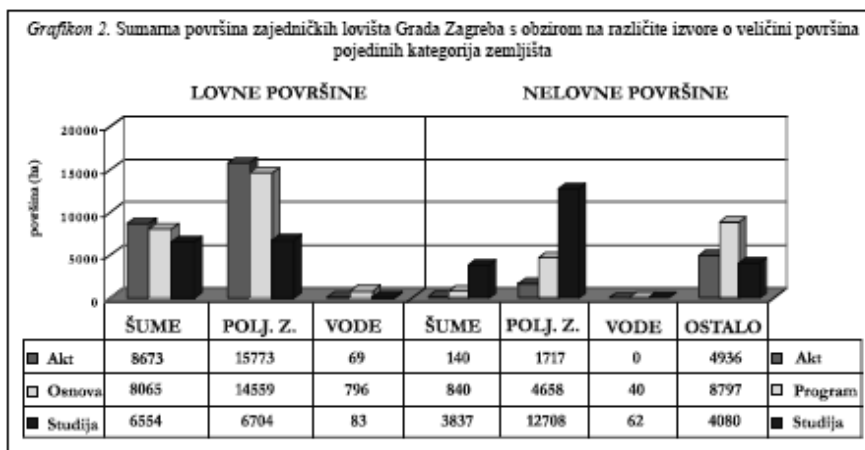
Kao pomoćni izvor podataka koriste se:

- razne topografske karte.
- Aerosnimci.
- i drugi prikladni materijali.

Temelj za dobivanje podataka i informacija o „inventarizaciji“ zemljišta čine multispektralni i multitemporalni satelitski snimci dobiveni posredstvom satelita *Landsat TM* i *SPOT*. Kartirani podaci pokazuju se na odgovarajućim snimcima i kartama (slikovne karte), a pohranjuju se u tehnologiji GIS-a, u rasterskom i vektorskom obliku. ([www.azo.hr/Default.aspx?sec=500](http://www.azo.hr/Default.aspx?sec=500), Ku-šan, 2010).

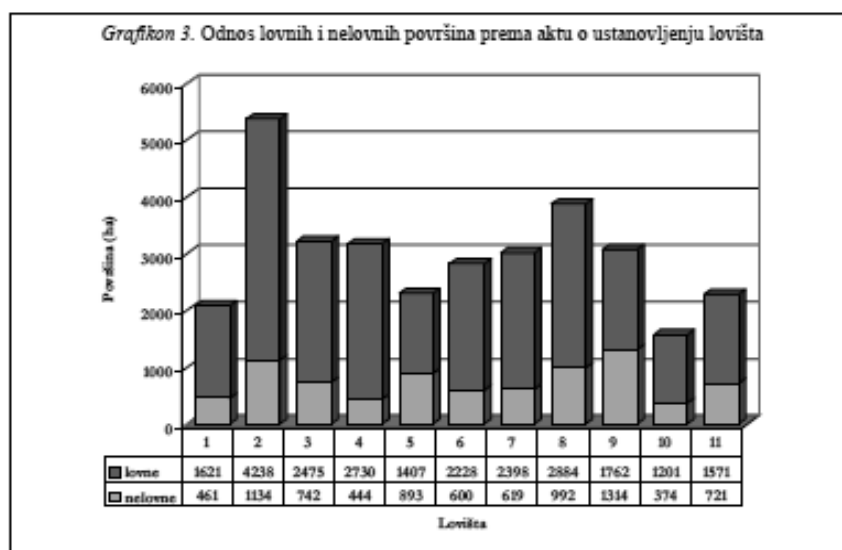
Višegodišnjim snimanjima i usporedbama snimaka vidljive su promjene na površini zemlje, in-teres u tome pronalaze različite struke za svoje područje u kojem djeluju. Tako urbanizam prati širenje izgrađenosti naselja, legalnost, ... Velika primjena nađena je u gospodarenju prostorom. Tako iz primjera Grubešić i sur., 2001 mogu se vidjeti grafovi usporedbe lovnih i nelovnih po-vršina, razlike u površinama kroz dosadašnje elaborate koji su rađeni na orto foto snimkama. Spomenuta studija također je prikazala znatno smanjenje poljoprivrednih površina te voda u udjelu lovnih površina, dok se lovna površina pod šumama smanjila za 1551 ha (Grubešić i sur. 2001.). Preciznost podataka na terenu doprinosi povećanju kvalitete i ekonomičnosti gospo-darenjem divljači.

**Slika br. 1:** Sumarna površina zajedničkih površina lovišta Grada Zagreba - razlike pri mjerenjima



Izvor: Grubešić, 2001.

**Slika br. 2:** Odnos lovni i nelovni površina



Izvor: Grubešić, 2001.

Na web stranici Uprave za lovstvo moguće vidjeti podjelu lovišta u RH i njihove površine na ortofoto kartama. Takvu bazu podataka moguće je nadograđivati novim vrstama podataka i smještati u prostor kroz GIS programe. Pod promjene površina također se mogu se dobro prepoznati primjenom kombinirane analize opožarene površine i s pomoću inventarizacije područja, načinjenih iz satelitskih snimaka po CORINE programu. Također Arkod je sustav identifikacije zemljišnih parcela kojim je uspostavljena baza podataka koja evidentira stvarno korištenje poljoprivrednog zemljišta, što je dobra informacija prilikom sastavljanja lovno-gospodarskih osnova, jer je moguće odrediti udio poljoprivrednih površina, vlasnike i kulture koje se uzgajaju.

### 3. Rezultati i rasprava

U analizu su uzete površine u okolini Ozlja u Karlovačkoj županiji zbog raznolikosti prisutnih eko sustava (šuma, livada, poljoprivredne površine, voćnjaci). Kartografski podaci i katastarski plan uzimani s web stranice Arkod, nakon čega su površine uspoređivane po kulturama u katastarskoj bazi i postojeće stanje – sa snimka. U radu su prikazane tri različite scene istog područja:

- topografska karta,
- ortofoto snimak,
- karastarski plan.

Iz navedenih scena je moguća usporedba površina koje su prikazane u tablici 1.

**Tablica 1:** Rezultati analize površina na promatranom uzorku u Katastarskoj općini Ozalj

Kultura	Povećanje šuma -postojeće stanje (ha)	Podjela u katastarskoj općini (ha)	Promjena kulture %
voćnjak	0,395	42,399	0,9
vinograd	0,254	18,751	0,0
pašnjak	0,42	41,404	1,0
oranica	0,693	200,622	0,3
livada	0,604	50,751	1,2
šuma		236,536	

Na promatranom snimku vizualno je uočljivo najveću površinu uzimaju šume i oranice. Takav omjer je očekivan samom izborom uzorka. Iz podataka je vidljivo da promjene kultura sve se smanjuju u odnosu na šumu. Takav uzrok može biti povećanje šuma i progresivna sukcesija uslijed ne održavanja šumskih plaštava na rubovima šuma ili smanjivanje interesa lokalnog stanovništva za poljoprivredu duži niz godina. To se može iščitati i iz podatka da livade najvećim postotkom sudjeluju u promjeni kultura u šumu. Implicitno sukcesija vegetacije sudjeluje i u pojavnosti određenih vrsta divljači što nekom području može utjecati posjetitelje i goste.

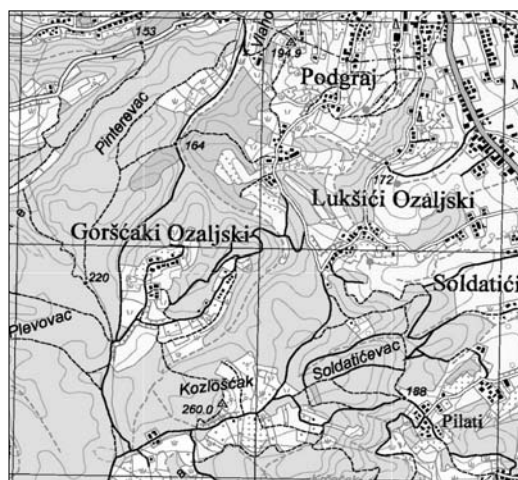
### 4. Zaključak

Kroz primjere koji su navedeni u 2. i 3. poglavlju rada vidljivo je da postoje određena odstupanja obzirom na postojeće službene baze Državne geodetske uprave. Takav podatak za pravni sustav možda nije signifikantan, ali u gospodarenju lovištem takva informacija može biti korisna za donošenje odluka. Zapuštanje livada i pašnjaka pridonosi progresiji silvidinamike i razvoja pionirskih stadija šuma. Također smanjuje se površina za osnivanje različitih vrsta remiza pogotovo unutar šumskih kompleksa, čime je divljač primorana izlaziti na poljoprivredne površine na kojima čini štete.

Dugoročno gledano zapuštanjem travnjaka i pašnjaka smanjuje se biodiverzitet i raznolikost koje su potrebne za gospodarenje, pogotovo sitnom divljači. Jednako tako, kroz ovakav vid kontrole staništa moguće je iščitati podatak o stanju poljoprivrednih površina i plodoredu, stvaranju nepovoljnih velikih monokulturnih površina u kojima divljač ne nalazi zaklon, jer ne postoje vjetrobrani nasadi.

Ovim načinom, kontroliraju se ukupna površina lovišta, temeljem koje se izračunava lovno produktivna površina koja može varirati s intenzitetom urbanizacije.

Valorizacija staništa potrebna je pri gospodarenju u lovištu i trebalo bi uspostaviti monitoring staništa svakih deset godina prilikom sastavljanja nove lovnogospodarske osnove. Današnji pristup satelitskim snimkama i njihova obrada dostupna je svakom lovoovlašteniku koji ne bi trebalo dvojiti o tom kao značajnom trošku, ako je cilj održivost gospodarenja.



## LITERATURA

1. Benko, M., I. Balenović (2011): Prošlost, sadašnjost i budućnost primjene metoda daljinskih istraživanja pri inventuri šuma u Republici Hrvatskoj, Šumarski list, posebni broj. 272-281.
2. Glavač, V. (1983): Sindinamika, Šumarska enciklopedija III, JLZ, Zagreb, 229.
3. Grubešić, M. (2001): Studija o stanju i perspektivi razvoja lovstva na području Grada Zagreba, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
4. Hengl .T (2007): A Practical Guide to Geostatistical Mapping of Environmental Variables, Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability, Ispra.
5. Hespeler, B. (1997): Handbuch Revir gestaltung- Lebensraume schaffen und erhalten, BLV, Munchen.
6. Kušan, V. (2010): CORINE LAND COVER Pokrov i namjena korištenja zemljišta u Republici Hrvatskoj– stanje i trendovi, Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb.
7. Oluić, M. (2001): Snimanje i istraživanje zemlje iz svemira, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti i Geosat, d.o.o. Zagreb, Zagreb. 19-20.
8. Olujčić, M., D. Oluić (2003): Kartiranje korištenja zemljišta i vegetacije Istre po CORINE programu, Šumarski list, 5-6. 269-281.
9. Tomašegović, Z. (1986): Fotogrametrija i fotointerpretacija u šumarstvu, Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet, Zagreb. 98-151.
10. WILDERMUTH, H. (1994): Priroda kao zadaća, Državna uprava za zaštitu kulturne i prirodne baštine, Zagreb.
11. www.arcod.hr (1.06.2012.)

### Summary

#### **EVALUATION OF HABITAT IN BREEDING WILDLIFE / GAME - POTENTIAL OF HUNTING TOURISM**

*Today's lifestyle and tendency of life in cities is reflected in the succession of vegetation. Overgrown agricultural area which will change the scale of habitat affects the population of animals (wildlife /game). The aim of this paper is the analysis and evaluation of habitats by using remote sensing for the purposes of hunting and general useful functions of forests as a fundamental potential of sustainable tourism. The research used longitudinal shoots where changes on the surface of the land are visible. People from different professions are interested in this in the scope of their own field of work. Therefore, urbanism observes the spread of settlement construction, legality, .... Great application was found in area management. Sustainability in hunting tourism and the area used by various stakeholders is facilitated by the application of remote sensing for faster and more frequent recording of the surveyed terrain from the air.*

**Key words:** Remote sensing, habitat evaluation, sustainable development, gamekeeping, nature protection