

# Stanišni tipovi u lovištima okolice Vrbovskog

---

Milić, Ana

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:151:082604>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-22**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical  
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of  
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Ana Milić, apsolventica

Diplomski sveučilišni studij Zootehnika

Smjer: Lovstvo i pčelarstvo

**STANIŠNI TIPOVI U LOVIŠTIMA OKOLICE VRBOVSKOG**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2017.**

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Ana Milić, apsolventica

Diplomski sveučilišni studij Zootehnika

Smjer: Lovstvo i pčelarstvo

**STANIŠNI TIPOVI U LOVIŠTIMA OKOLICE VRBOVSKOG**

**Diplomski rad**

**Povjerenstvo za obranu diplomskog rada:**

1. Prof. dr. sc. Tihomir Florijančić, predsjednik
2. Izv. prof. dr. sc. Siniša Ozimec, mentor
3. Doc. dr. sc. Ivica Bošković, član

Osijek, 2017.

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b>	<b>1</b>
1.1. Staništa i stanišni tipovi	2
<b>2. MATERIJAL I METODE RADA</b>	<b>3</b>
2.1. Opći podaci o istraživanim lovištima	3
2.2. Prirodno-geografske značajke	7
2.2.1. Geološka osnova, reljef i tlo	7
2.2.2. Vode	8
2.2.3. Klimatske prilike	10
2.2.4. Vegetacija lovišta	11
2.3. Antropogeni utjecaj i infrastruktura u lovištu	14
2.4. Prikaz vrsta i brojnosti divljači	15
<b>3. REZULTATI I RASPRAVA</b>	<b>16</b>
3.1. Prikaz stanišnih tipova u istraživanim lovištima	16
3.2. Analiza stanišnih tipova u istraživanim lovištima	21
3.3. Pogodnost stanišnih tipova za lovno gospodarenje	24
<b>4. ZAKLJUČAK</b>	<b>26</b>
<b>5. POPIS LITERATURE</b>	<b>27</b>
<b>6. SAŽETAK</b>	<b>29</b>
<b>7. SUMMARY</b>	<b>30</b>
<b>8. POPIS SLIKA</b>	<b>31</b>
<b>9. POPIS TABLICA</b>	<b>32</b>
<b>10. POPIS GRAFIKONA</b>	<b>33</b>
<b>TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA</b>	
<b>BASIC DOCUMENTATION CARD</b>	

## 1. UVOD

U današnje vrijeme poznato je da životna zajednica koja obitava na nekom staništu nema kontinuirane stalne uvjete života, već je podložna promjenama uslijed kolebanja raznih vanjskim utjecaja. Struktura, brojnost i prirast populacije neke životinjske vrste ovise o prirodnom okruženju, naročito o klimatskim čimbenicima, biljnom pokrivaču i izvoru hrane.

Kako je stanište skup svih elemenata određenog prostora gdje obitava jedna vrsta divljači, od velikog je značaja za dobro gospodarenje u lovištu da njezino stanište bude kvalitetno. U slučaju prevelikog brojnog stanja divljači može doći do uništavanja staništa. Iz tog razloga, pri utrdivanju smjernica gospodarenja u lovstvu vrlo je važno odrediti prirodni kapacitet lovišta i optimalni broj divljači na 100 ha lovnoproduktivne površine, preduvjet čega je ispravno provedeno bonitiranje lovišta. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači („Narodne novine“, br. 40/2006., 92/2008., 39/2011., 41/2013.), definira da se bonitiranjem lovišta utvrđuje najveći mogući broj divljači koja se može uzgajati u lovištu, a koji ne remeti prirodne odnose staništa i divljači.

U ovom diplomskom radu obradila sam dva lovišta koja se nalaze u okolici grada Vrbovskog: VIII/118 „Jelenski jarak“ i VIII/119 „Lipov vrh«. Lovišta su brdsko-gorskog tipa, smještena na samom istoku Primorsko-goranske županije (Slika 1). Utvrdila sam sastav i rasprostranjenost stanišnih tipova za svaki od obrađenih lovišta te ih međusobno usporedila s obzirom na vrste i brojnost divljači kojom se u njima gospodari.



Slika 1. Pogled na područja lovišta »Jelenski jarak« i »Lipov vrh« (foto: A. Milić)

## 1.1. Staništa i stanišni tipovi

Stanište ili biotop je jedinstvena funkcionalna jedinica ekološkog sustava koja je određena zemljopisnim, biotičkim i abiotičkim svojstvima.

Definicija staništa prema Zakonu u zaštiti prirode („Narodne novine“ 80/2013.) glasi: „stanište je jedinstvena funkcionalna jedinica kopnenog ili vodenog ekosustava, određena geografskim, biotičkim i abiotičkim svojstvima, neovisno o tome je li prirodno ili doprirodno. Sva istovrsna staništa čine jedan stanišni tip.“

Tipovi staništa u Europi opisani su različitim sustavima klasifikacije staništa. Republika Hrvatska izradila je svoju Nacionalnu klasifikaciju staništa (NKS) koja određuje 11 glavnih klasa, označenih kodnom oznakom, abecednim slovima od A do K. Svaka klasa je dalje podijeljena u četiri podrazine stanišnih tipova. Prvih osam klasa sadržava većinu prirodnih tipova staništa. Stanišni tipovi se dokumentiraju kartom staništa (Tablica 1).

Tablica 1. Glavne klase staništa u Republici Hrvatskoj

<b>NKS kod</b>	<b>Glavna klasa NKS</b>
A	Površinske kopnene vode i močvarna staništa
B	Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine
C	Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
D	Šikare
E	Šume
F	Morska obala
G	More
H	Podzemlje
I	Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
J	Izgrađena i industrijska staništa
K	Kompleksi

Popis svih stanišnih tipova u Republici Hrvatskoj sadrži Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ 88/2014.). Budući da se klasifikacija većine staništa zasniva na biljnim zajednicama (Topić i Vukelić, 2009.), važno je poznavati biljke, u prvom redu one koje su značajne za dotičnu zajednicu.

## 2. MATERIJAL I METODE RADA

### 2.1 Opći podaci o istraživanim lovištima

#### Lovište VIII/118 „Jelenski jarak“

Lovište je brdsko-gorskog tipa i nalazi se u istočnom dijelu Primorsko-goranske županije (Slika 2). Najniža točka lovišta nalazi se na rijeci Dobri (348 m n/v), a najviša je vrh Oštrog vrha (960 m n/v). Ukupna površina lovišta opisana granicom iznosi 4.019 ha, od čega 621 ha čine površine na kojima se ne može ustanoviti lovište. Razlog tomu je što se unutar lovišta nalazi velik broj cesta i naselja, od kojih je najveće Vrbovsko na istočnoj strani lovišta. Izgradnjom autoceste A6 Rijeka-Zagreb došlo je do promjene površine lovišta jer je granica pomaknuta do izgrađene autoceste pa je površina povećana za 682 ha. Strukturu površina u lovištu, prema podacima iskazanim u obrascu LGO-1 iz važeće lovnogospodarske osnove (LGO, 2007.a), prikazuje tablica 2.



Slika 2. Karta lovišta VIII/118 »Jelenski jarak« (izvor: <http://www.lovacki-savez-pgz.hr/view.asp?idp=59&c=32>, pristupljeno 3. 2. 2017.)

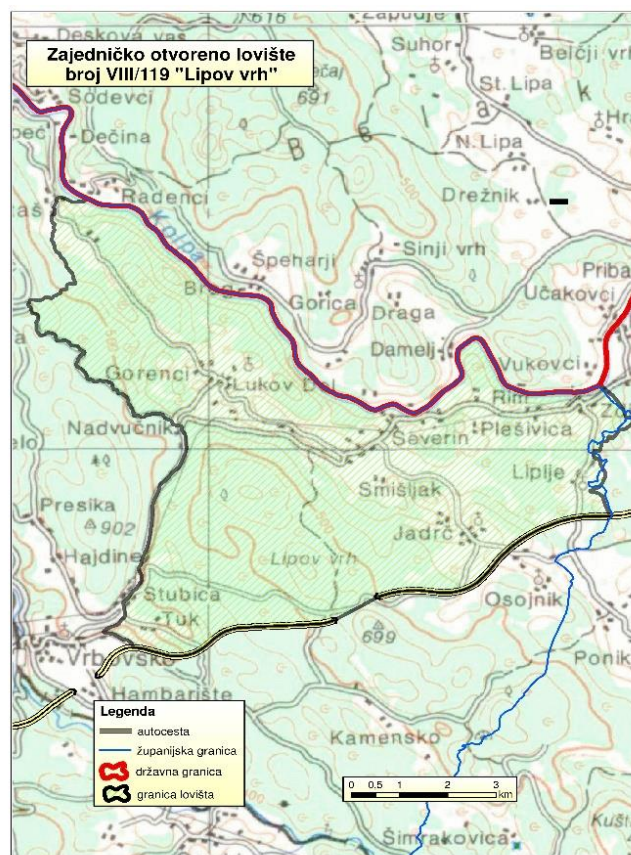
Tablica 2. Iskaz površina u lovištu VIII/118 »Jelenski jarak« (LGO-1)

NAZIV POVRŠINE	VRSTA POVRŠINE	KULTURA	ZEMLJOVLASNIČKO RAZMJERJE	POVRŠINA (hektari)		
ZEMLJIŠTE UNUTAR LOVIŠTA	ŠUMSKO	OBRASLO	DRŽAVNO	794		
			PRIVATNO	898		
			Σ	1692		
		NEOBRASLO	DRŽAVNO	-		
			PRIVATNO	-		
			Σ	-		
	UKUPNO ŠUMSKO			DRŽAVNO	794	
				PRIVATNO	898	
	POLJO-PRIVREDNO	ORANICE	DRŽAVNO	DRŽAVNO	18	
				PRIVATNO	261	
					Σ	279
			LIVADE	DRŽAVNO	13	
		PRIVATNO		796		
				Σ	809	
		PAŠNJACI	DRŽAVNO	199		
			PRIVATNO	355		
			Σ	554		
		VIŠEGODIŠNJI NASADI (NEOGRAĐENI)	DRŽAVNO	-		
			PRIVATNO	25		
			Σ	25		
OSTALO	DRŽAVNO	-				
	PRIVATNO	-				
		Σ	-			
UKUPNO POLJOPRIVREDNO			DRŽAVNO	230		
			PRIVATNO	1437		
SVEUKUPNO ŠUMSKO I POLJOPRIVREDNO			DRŽAVNO	1024		
			PRIVATNO	2335		
			ΣΣ	3359		
VODE UNUTAR LOVIŠTA	TEKUĆICE	PRIRODNE	RIJEKE	23		
			POTOCI	15		
			Σ	38		
		UMJETNE	KANALI i dr.	-		
			ΣΣ	38		
	STAJAČICE	PRIRODNE	JEZERA	-		
			MOČVARE I BARE	1		
			OSTALO	-		
			Σ	1		
		UMJETNE	AKUMULACIJE	-		
			RETENCIJE	-		
			OSTALO	-		
			Σ	-		
			ΣΣ	1		
	SVEUKUPNE VODE				39	
SVEUKUPNO LOVIŠTE PREMA VLASNIŠTVU		DRŽAVNO		1063		
		PRIVATNO		2335		
<b>SVEUKUPNE LOVNE POVRŠINE</b>				<b>3398</b>		
POVRŠINE NA KOJIMA SE NE USTANOVLJUJE LOVIŠTE, A OPISANE SU GRANICOM LOVIŠTA	GRAĐEVINSKO ZEMLJIŠTE			474		
	JAVNE POVRŠINE (ceste i dr.)			144		
	POSEBNO ZAŠTIĆENI OBJEKTI PRIRODE			-		
	OGRAĐENI NASADI			3		
	PRIVREDNI RIBNJACI			-		
	OSTALO (minirane površine i dr.)			-		
			Σ	621		
<b>POVRŠINE OPISANE GRANICOM LOVIŠTA</b>				<b>4019</b>		



### Lovište VIII/119 „Lipov vrh“

Lovište broj VIII/119 „Lipov vrh“ brdsko-gorskog je tipa; nalazi se na krajnjem sjeveroistoku Gorskog kotara i Primorsko goranske županiju, uz državnu granicu sa Republikom Slovenijom (Slika 3). Cjelokupno područje ovog lovišta je reljefno dosta razvedeno, visinskog raspona od 167 m (Vukovski mlin) do 670 m n/v (Šutin laz). Ukupna površina lovišta opisana granicom iznosi 5.860 ha. Sjevernom granicom lovišta, usječenim kanjonom strmih padina, teče rijeka Kupa. Preostali dio lovišta nema vodotoka pa je ovo područje siromašno vodom kao i sva kraška područja. Značajni izvori u lovištu su: Košac, Kalci, Lukovska draga, Jama, Močilski potok, Smišljak i Malačka. Strukturu površina u lovištu, prema podacima iskazanim u obrascu LGO-1 iz važeće lovnogospodarske osnove (LGO, 2007.b), prikazuje tablica 3.



Slika 3. Karta lovišta VIII/119 »Lipov vrh« (izvor: [http://www.lovacki-savez-pgz.hr/upload/pdf/goranska\\_lovista/VIII119%20lipov%20vrh.pdf](http://www.lovacki-savez-pgz.hr/upload/pdf/goranska_lovista/VIII119%20lipov%20vrh.pdf), pristupljeno 3. 2. 2017.)

Tablica 3. Iskaz površina u državnom lovištu VIII/119 »Lipov vrh« (LGO-1)

NAZIV POVRŠINE	VRSTA POVRŠINE	KULTURA	ZEMLJOVLASNIČKO RAZMJERJE	POVRŠINA (hektari)	
ZEMLIŠTE UNUTAR LOVIŠTA	ŠUMSKO	OBRASLO	DRŽAVNO	626	
			PRIVATNO	4805	
			Σ	5431	
		NEOBRASLO	DRŽAVNO	-	
			PRIVATNO	-	
			Σ	-	
	UKUPNO ŠUMSKO			DRŽAVNO	626
				PRIVATNO	4805
	POLJO-PRIVREDNO	ORANICE	DRŽAVNO	-	
			PRIVATNO	50	
			Σ	50	
		LIVADE	DRŽAVNO	-	
			PRIVATNO	191	
			Σ	191	
		PAŠNJACI	DRŽAVNO	-	
			PRIVATNO	58	
			Σ	58	
		VIŠEGODIŠNJI NASADI (NEOGRAĐENI)	DRŽAVNO	-	
			PRIVATNO	-	
			Σ	-	
OSTALO	DRŽAVNO	-			
	PRIVATNO	-			
	Σ	-			
UKUPNO POLJOPRIVREDNO			DRŽAVNO	-	
			PRIVATNO	299	
SVEUKUPNO ŠUMSKO I POLJOPRIVREDNO			DRŽAVNO	626	
			PRIVATNO	5104	
			ΣΣ	5730	
VODE UNUTAR LOVIŠTA	TEKUČICE	PRIRODNE	RIJEKE	24	
			POTOCI	-	
			Σ	24	
		UMJETNE	KANALI i dr.	-	
				ΣΣ	24
	STAJAČICE	PRIRODNE	JEZERA	-	
			MOČVARE I BARE	-	
			OSTALO	-	
			Σ	-	
		UMJETNE	AKUMULACIJE	-	
			RETENCIJE	-	
			OSTALO	-	
			Σ	-	
				ΣΣ	-
	SVEUKUPNE VODE				24
	<b>SVEUKUPNO LOVIŠTE PREMA VLASNIŠTVU</b>		DRŽAVNO	650	
			PRIVATNO	5104	
SVEUKUPNE LOVNE POVRŠINE				5754	
POVRŠINE NA KOJIMA SE NE USTANOVLJUJE LOVIŠTE, A OPISANE SU GRANICOM LOVIŠTA	GRAĐEVINSKO ZEMLIŠTE			99	
	JAVNE POVRŠINE (ceste i dr.)			37	
	POSEBNO ZAŠTIĆENI OBJEKTI PRIRODE				
	OGRĐENI NASADI				
	PRIVREDNI RIBNJACI				
	OSTALO (minirane površine i dr.)				
			Σ	136	
<b>POVRŠINE OPISANE GRANICOM LOVIŠTA</b>				<b>5860</b>	

## 2.2. Prirodno-geografske značajke

### 2.2.1 Geološka osnova, reljef i tlo

Gorski kotar pripada Dinaridskom planinskom sustavu koji se prostire pravcem od sjeverozapada prema jugoistoku (Munić, 1996.).

Područje Gorskog kotara, prema orografskim, ekološko-vegetacijskim i općim gospodarskim značajkama može se raščlaniti na tri područja: pretplaninsko; gorsko i brdsko.

Za reljef goranskog kraja najvažnije su karbonatne stijene (dolomiti i vapnenci) te mjestimice pješčenjaci. Gotovo sve stijene Gorskog kotara pripadaju među sedimentne stijene, koje su nastale taloženjem čestica mineralnog ili organskog porijekla. Uz veliku zastupljenost sedimentnih stijena i njihovih skupina u Gorskom kotaru nalazimo i aluvijalne i diluvijalne nanose koju su rašireni uz gornji tok rijeke Kupe i Dobre i njihovih pritoka te na nekim krškim poljima.

Krš čine nadzemne i podzemne pojave nastale zbog tektonskih pokreta i djelovanjem oborinske vode na propusnoj vapnenačkoj i dolomitnoj podlozi. Osim oskudice nadzemnih vodotoka najpoznatije pojave u kršu su: grebeni, kukovi, grede, krška polja, zavale, drage, ponikve, bezdani, špilje, škrape, ponornice, krška vrela i izvori. U gorskim krajevima općenito značajni su reljefni faktori: nadmorska visina, izloženost i nagib terena.

Za biljnu proizvodnju najvažnije je tlo, o njemu ovisi koje se šumske i ostale biljne vrste i sastojine prirodno razvijaju, koje se uzgajaju umjetno i koliki je prinos moguće postići. U Gorskom kotaru posebno su značajna šumska tla koja čine gotovo 3/4 površine. Poljodjelska tla nastala su krčenjem i potiskivanjem šuma koje je čovjek mijenjao prema svojim potrebama.

U Gorskom kotaru razvijeno je nekoliko glavnih skupina tala (Martinović, 2000.):

- Vapnenačko-dolomitna crnica (kalcimelanosol) je primarni razvojni stadij na vapnencu u strmim, gorskim i pretplaninskim predjelima. Tipski pedogenetski procesi su akumulacija humusa i gline. Struktura tla je sitno mrvičasta, a po teksturnoj oznaci su ilovaste gline do gline. Izrazito je plitko tlo (10-25 cm), visoke poroznosti (60 %) i niskog kapaciteta zadržavanja vode. Crnice pod šumom sadrže 10-40 % humusa, a pH vrijednost iznosi 5.8-6.9.

Organomineralna crnica zastupljena je u klekovini bora i na mjestima obraslim planinskim rudinama. Daljnjom evolucijom organomineralna crnica prelazi u posmeđenu crnicu, koja je zastupljena u šumi bukve i jele i pretplaninskoj bukvoj šumi.

- Rendzine pripadaju tipu eluviranih litogenih humusno-karbonatnih crnica. Formiraju se u različitim bioklimatskim uvjetima na supstratima koji sadrže više od 10 %  $\text{CaCO}_3$  i koji mehaničkim raspadanjem daju karbonatni regolit. Najzastupljenije su na flišnim serijama i saharoidnim, pretežito trijaskim dolomitima koji trošenjem daju dolomitni pijesak. Pjeskovito-ilovaste do ilovaste su tekture, dubine 25-45 cm, visoke poroznosti i niskog kapaciteta zadržavanja vode. Sadrže 3-20 % humusa, a reakcija im je neutralna do slabo bazična (pH 7-8). U Gorskom kotaru na rendzinama uspijevaju šume bukve i jele, pretplaninska bukova šuma i šuma smreke, a na strmim dolomitnim obroncima uz Kupu i Dobru šuma crnog graba sa crnjušom.
- Smeđa tla na vapnencu i dolomitu (kalcikambisol) nastaju na tvrdim i čistim vapnencima i dolomitima s <1 % nerastvorenog ostatka. U području rasprostranjenosti kalcikambisola stjenovitost je značajna (30-50 %). Po teksturi tlo pripada ilovastim glinama i glinama. Ukupni porozitet iznosi 45-65 %. Po sadržaju humusa su jako do vrlo jako humozna (5-20 %). Niži pH (5.6-6.2) i viši postotak humusa imaju hladniji i humidniji bioklimati bukovih šuma. Smeđa tla su najrasprostranjenija šumska tla u Gorskom kotaru i pokrivaju više od polovice šumskih i poljodjelskih površina
- Distrična smeđa tla (distrični kambisol) najrasprostranjenija su u gorskim predjelima u bioklimatu šume bukve i šume bukve i jele. Formiraju se na kremeno-silikatnim supstratima (pješčenjaci, škriljci). Nizak sadržaj baza u supstratu i intenzivna ispiranja u humidnoj klimi dovode do acidifikacije, pa su tla osrednje kisela. Dubine su od 60-80 cm, po teksturi glinaste do pjeskovite ilovače, propusne za vodu i dobro prozračne. Površinski horizont je dosta do vrlo jako humozan (5-10 %).

### 2.2.2. Vode

Rijeka Kupa je glavna i najduža rijeka Gorskog Kotara. Izvire iz krškog vrela kod sela Razloge. U izvorišnom dijelu teče prema sjeveru do ušća Čabranke kod sela Hrvatsko, odakle skreće na jugoistok i do Severina teče dubokom, uskom dolinom, gdje se izmjenjuju mala kotlinasta proširenja i klisurasti predjeli (Slika 4).



Slika 4. Dionica toka rijeke Kupe u lovištu „Lipov vrh“ (lijevo); potok Kamačnik u lovištu „Jelenski jarak“ – desno (foto: A. Milić)

Rijeka Dobra druga je rijeka Gorskog kotara. Nastaje spajanjem nekoliko izvorišnih tokova južno od sela Donja Dobra u jedinstveni tok duljine 48 km, koji ponire u Đulinom ponoru u Ogulinu. Nakon podzemnog toka izbija na površinu kod Gojaka, odakle kao Gojačka Dobra teče prema sjeveroistoku i kod sela Mahično, blizu Karlovca, utječe u Kupu.

Područje lovišta „Jelenski jarak“ obiluje izvorima te stalnim i povremenim vodotocima u svom zapadnom i djelomično središnjem dijelu. Oni su osobito zastupljeni u dijelu lovišta gdje se kao matični supstrat javlja silikat. Stalni vodotoci su rijeka Dobra koja rubno protiče lovištem, Sušički jarak koji prolazi središnjim dijelovima lovišta, Prematov jarak i Kamačnik (Slika 4). Gotovo svi potoci zapadnog dijela lovišta ulijevaju se u Sušički jarak, koji se probio kroz kraški masiv, odnosno kanjon Kozja greda i kod Moravica ulijeva u rijeku Dobru. U središnjim i istočnim dijelovima lovišta izvori se javljaju samo u nižim dijelovima prema rijeci Dobri. Oborinska voda najvažniji je dotok vode za veći dio lovišta i nje ima dovoljno tijekom cijele godine. Povremene lokve, nastale vučom trupaca po šumskim vlakama mogu u kritičnim mjesecima poslužiti kao nužna pojilišta .

Sjevernom granicom lovišta „Lipov vrh“ teče rijeka Kupa, preostali dio lovišta nema vodotoka pa je ovo područje siromašno vodom kao i sva kraška područja. Značajni izvori u lovištu su: Košac, Kalci, Lukovska draga, Jama, Močilski potok, Smišljak i Malačka.

### 2.2.3. Klimatske prilike

Prema Köppenovoj klasifikaciji tipova klime, područje grada Vrbovskog nalazi se u klimatskoj zoni C (umjereno topla vlažna klima), podtipa Cfsbx“ s toplim ljetom (Šegota i Filipčić, 2003.). Klimu karakteriziraju duge i snježne zime, niska srednja godišnja temperatura zraka, velika zračna vlaga, kratko vegetacijsko razdoblje, obilje oborina, izraženi jaki vjetar sa sjeveroistoka (bura) i jugozapada (jugo).

Za prikaz klimatskih elemenata i pojava korišteni su podaci za meteorološku postaju Skrad (675 m) u razdoblju 1961.-2000, koji su pregledno prikazani u tablici 4.

Tablica 4. Srednje vrijednosti nekih klimatskih elemenata i pojava za meteorološku postaju Skrad (1961. – 2000.)

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	God.
Temp. zraka	-1,2	0,2	3,4	7,7	12,4	15,6	17,7	17,9	13,9	9,3	4,3	0,2	<b>8,4</b>
Oborine	150	123	94	128	154	137	124	123	168	180	174	168	<b>1723</b>
Sr. broj dana s kišom ( $\geq 0.1$ mm)	10,6	9,8	9,6	12,8	15,5	14,8	11,8	10,5	9,9	14,1	16,4	12,2	<b>147,0</b>
Sr. broj dana sa snijegom ( $\geq 0.1$ mm)	18,9	17,5	15,4	3,0	0,7	-	-	-	-	1,2	4,7	12,8	<b>74,2</b>
Sr. broj dana s maglom	8,4	7,1	6,5	7,6	8,5	7,0	6,6	6,2	9,6	9,5	14,0	12,3	<b>102,3</b>
Sr. relat. vlaga zraka (%)	86	83	81	78	77	77	75	75	81	85	89	89	81

Srednja godišnja temperatura zraka u razdoblju motrenja iznosi **8,4 °C**. Prosječna siječanjska temperatura niža je od 0 °C, pa izražena hladnoća nepovoljno utječe na divljač, posebice na jelena, srnu, divlju svinju i zeca, što uzrokuje sezonske migracije. Srednja temperatura vegetacijskog razdoblja (IV.-IX.) je 14,2 °C.

U lovištima padne velika količina oborina godišnje (**1.723 mm**). Oborine se dobro raspoređene tijekom svih godišnjih doba, s maksimumom tijekom proljeća i jeseni, a minimumom tijekom ljeta. Tijekom vegetacijskog razdoblja padne 834 mm ili 48 % ukupne godišnje količine oborine. Usprkos velikoj godišnjoj količini oborina voda se ne zadržava na tlu već ponire.

Osim niskih temperatura, na život divljači nepovoljno utječe i snježni pokrivač. Dugo zadržavanje snijega na tlu uzrokuje nedostupnost hrane za sve vrste divljači, a naročito u uvjetima vrlo visokog snježnog pokrivača koji može dosegnuti i 140 cm.

Kombinacija snijega, leda i niskih temperatura onemogućuje brst za jelensku i srneću divljač, a visoki snježni pokrivač prisiljava divlje svinje na migraciju u niže dijelove lovišta.

Godišnji hod relativne vlažnosti u rasponu je od 75 do 89 %, pa je klima u prosjeku perhumidna.

Vjetar je vrlo važan faktor klime određenog područja. Korisno djelovanje vjetra na šumsku vegetaciju očituje se kroz pojačanu transpiraciju drveća i ubrzanje fizioloških procesa, te anemofiliju i anemohoriju. Negativno djelovanje vjetra očituje se kroz isušivanje tla i smanjenje toka sokova u biljkama, što dovodi do sušenja mladih biljaka. Svojim mehaničkim djelovanjem jaki i česti vjetrovi razlog su vjetroizvala koje mogu mjestimice imati katastrofalne razmjere. Na područjima koja su pod čestim utjecajem jakih vjetrova iz stalnih smjerova šume su karakterističnog izgleda zbog deformacija habitusa drveća.

#### **2.2.4. Vegetacija lovišta**

Biljnogeografski, najveći dio Gorskog kotara nalazi se u Eurosibirsko-sjevernoameričkoj šumskoj regiji, i to u Ilirskoj provinciji.

Na brdskim terenima krajnjeg sjeveroistoka Gorskog kotara (oko 400 m n/v), a djelomice i u dolini Kupe sve do Osilnice, razasuti su šumarci hrasta kitnjaka i običnoga graba. Prema ostalim srodnim europskim hrastovo-grabovim šumama, **ilirski hrast kitnjaka i običnoga graba** (*Epimedio-Carpinetum betuli*) se odlikuje bogatijim flornim sastavom i vrstama pretežito ilirskog flornog geoelementa (Vukelić, 2012). Uz kitnjak i grab nalaze se bukva, lipa, trešnja i klen. U sloju grmlja nalaze se ljeska, obična kurika, glog, divlja kruška, divlja jabuka i divlja ruža. U prizemnom sloju obilno dolaze neutrofilne vrste: jaglac, šumarica, šafran, plućnjak, dlakavi šaš itd. U ovoj zajednici izvor hrane za divljač je plod hrasta, a tu je i raznoliki sloj grmlja i prizemnog rašća koje osigurava bogat rast za jelensku i srneću divljač. Zajednica se također nalazi u degradiranim uzgojnim stadijima.

Budući da je dinarsko područje Hrvatske najvećim dijelom izgrađeno od karbonata (vapnenca i dolomita), to je pogodovalo razvoju neutrofilnih bukovih šuma izrazito bogatoga flornoga sastava (Trinajstić, 1998.). **Ilirski brdski bukova šuma s mrtvom koprivom** (*Lamio orvalae-Fagetum sylvaticae*) pridolazi između 400 i 800 m n/v na kontinentalnoj strani Dinarida. U Gorskom kotaru zauzima položaje između 350 i 600 m.

Raširena je između Vrbovskog i Ogulina, iznad doline Kupe između Blaževaca i Zamosta, u okolici Brod-Moravica, te sjeveroistočno od Prezida uz granicu sa Slovenijom. Lokalno se penje i znatno više, u pojas šuma bukve i jele. Tako su na potezu Ogulin-Gomirje-Vrbovsko-Stari Laz-Mrkopalj oaze brdske bukove šume uvjetovane prodorom toplog zraka dolinom Dobre (Trinajstić i Šugar, 1968). U sloju drveća dominira bukva koja čini sastojine. Od ostalih vrsta drveća pridolaze gorski javor, gorski brijest lipe, a tek ponegdje pod zastorom krošanja nalazimo jelu. Sloj grmlja čine lijeska, likovci, ruže, kupine i dr. U prizemnom rašću dominiraju biljke bukovih šuma: mišje uho, obična šumarica, broćika, kiselica, zdravičica, bekica, bujad, kopitnjak, lazarkinja, plućnjak, ciklama, lukavičasta režuha, trolisna režuha itd.

Najveće prostorno i gospodarsko značenje u Gorskom kotaru imaju bukovo-jelove šume. **Zapadnodinarske bukovo-jelove šume s mišjim uhom** (*Omphalodo-Fagetum*) izrazito su bogate vrstama ilirskoga i južnoeuropskoga flornoga elementa. Uspijevaju između dva pojasa relativno čistih bukovih šuma (ilirске brdske i pretplaninske bukove šume), na nadmorskim visinama 600-1300 m (Vukelić, 2012). Bukva (*Fagus sylvatica*) i jela (*Abies alba*) u ovim šumama dosežu goleme dimenzije. U sloju drveća mjestimično su primiješani smreka, gorski javor, brijest, mliječ i jasen. Karakteristične vrste zajednice su: likovac obični, paprati, mjesečnica, milogled, šumski šaš, obična šumarica i dr.

**Dinarska jelova šuma s milavom** (*Calamagrostio-Abietetum*) raste na velikim, raskidanim vapnenačkim blokovima i karakteristična je za Gorski kotar (Vukelić, 2012.). Zbog ekstremnih ekoloških uvjeta ističe se slabim visinskim i debljinskim prirastom, ali je njezino najveće značenje u sindinamici kojom osvaja staništa i sprječava najstrmija eroziju na najugroženijim položajima. Manje površine zastupljene su u lovištu „Jelenski jarak“.

**Jelova šuma s rebračom** (*Blechno-Abietetum*), po prostranstvu i šumsko-gospodarskom značenju druga je šuma Gorskog kotara. Raste na silikatnim stijenama, ali i na dubokim kiselim tlima povrh vapnenaca i dolomita, između 650 i 950 m. Tlo se odlikuje kiselom reakcijom (pH <5). U sloju drveća dominira jela uz primjesu smreke i jarebice, a rjeđe su mješovite sastojine s bukvom. Grmova ima malo, donji sloj je ispunjen pomlatkom drveća. Paprat rebrača (*Blechnum spicant*) je karakteristična vrsta zajednice, u kojoj su jače zastupljeni i kupina, obična borovnica, crvotočina, bekica, runjika, asklepijeva sirištara, sjajna huperzija. Obilno su zastupljene i različite vrste acidofilnih mahovina.



**Gorska smrekova šuma sa šumskim pavlovcem** (*Aremonio-Piceetum*), fitocenoza je širokih uvala i rubova ponikvi, u kojima je veća koncentracija hladnoga zraka i nastaju tzv. mrazišta. Upravo je mikroklima temeljni razlog rasprostranjenosti tih smrekovih šuma. Uspijeva na podzolastim tlima na nadmorskoj visini 900-1.100 m (Vukelić, 2012.). Smreka (*Picea abies*) ističe se odličnim visinskim i debljinskim prirastom. U prizemnom rašću ističu se: obična borovnica, brusnica, bekice, crvotočina. Bujan sloj mahovina prekriva tlo. Sloj grmlja je siromašan i najviše prevladava crna bazga i kupina kamenjarka.

**Bukova šuma s crnim grabom** (*Ostryo-Fagetum sylvaticae*) termofilna je kontinentalna zajednica bukovih šuma, paralelna s primorskom bukovom šumom s jesenskom šašikom. Razvijena je na prisojnim položajima u submontanskom i montanskom pojasu do 700 m n/v, na vapnenačkim crnicama i rendzinama na dolomitu (Vukelić, 2012.).

Bukove i bukovo-jelove šume na području Gorskog kotara su krčene u prošlosti zbog dobivanja otvorenih površina pogodnih za travnjake (livade, pašnjaci) jer je u brdsko-planinskom području razvijeno stočarstvo.

**Travnjačku vegetaciju** čine biljne zajednice u čijem flornom sastavu dominiraju zeljaste trajnice, a mjestimično su prisutni i polugrmovi.

Brdska livada uspravnog ovsika i srednjeg trpuca (*Bromo-Plantaginetum mediae*) najznačajnija je livada u području Gorskog kotara (Tucak i sur., 2002.). Razvija se na plitkim smeđim karbonatnim tlima. Odlikuje se bogatstvom vrsta i šarenilom boja (Slika 5).



Slika 5. Livada uspravnog ovsika i srednjeg trpuca u Gorskome kotaru (Arhiv Zavoda za ltvostvo, ribarstvo i pčelarstvo).

U flornom sastavu prisutne su vrste: uspravni ovsik (*Bromus erectus*), srednji trputac (*Plantago media*), obična ivančica (*Leucanthemum vulgare*), obična treslica (*Briza media*), piramidalna smilica (*Koeleria pyramidata*), gorska djetelina (*Trifolium montanum*), pravi ranjenik (*Anthyllis vulneraria*), livadna kadulja (*Salvia pratensis*), klasasta čestoslavica (*Pseudolysimachion spicatum*), lukovičasti žabnjak (*Ranunculus bulbosus*), šušlavac (*Rhinanthus minor*) i lukovičasti ljiljan (*Lilium bulbiferum*). Ove livade održavaju se košnjom, jedanput godišnje (u lipnju). Izostankom košnje započinje prirodni proces zaraštavanja (sukcesija) i prijelaz u šikaru. Livadne površine smještene su kao enklave i poluenklave unutar šumskih površina.

### 2.3. Antropogeni utjecaj i infrastruktura u lovištu

Područje Gorskog kotara jače se naseljava izgradnjom prometnica. Prvo je 1732. izgrađena Karolinska cesta, 1809. Lujzinska cesta, a 1873. željeznička pruga Karlovac-Rijeka (Slika 6). Broj stanovnika stalno je u opadanju od 19. stoljeća, uvjetovan odljevom stanovništva iz sela u gradove. Gospodarenje u šumskim područjima lovišta je preborno što znači da se u šumske odjele radi redovne sječe ulazi jednom u 10 godina. U lovištu „Jelenski jarak“ ima 621 ha površina na kojima se ne može ustanoviti lovište. Razlog je što se unutar lovišta nalazi velik broj cesta i naselja, od kojih je najveće Vrbovsko na istočnoj strani lovišta. Južnim rubovima lovišta „Lipov vrh“ prolazi autocesta A6 Rijeka-Zagreb, dok sjevernim dijelom lovišta prolazi stara cesta Zagreb-Rijeka. Otvorenost šumskih cesta u lovištu je oko 20 km/1000 ha. Divljač za kretanje koristi makadamske šumske ceste i vlake, dok negativno utječu uporaba šumske mehanizacije i dolazak izletnika.



Slika 6. Željeznička stanica u Vrbovskom i pilana »Cedar« (foto: A. Milić)

## 2.4 Prikaz vrsta i brojnosti divljači

Prema podacima iz lovnogospodarskih osnova za istraživana lovišta u okolici Vrbovskog (LGO, 2007.a,b) u tablici 5 dat je prikaz vrsta i broja divljači kojima gospodare ovlaštenici prava lova. Brojno stanje divljači i životinjskih vrsta od značaja za uzgoj, utvrđeno je prebrojavanjem, praćenjem, opažanjem i procjenom divljači na terenu.

Tablica 5. Vrste i brojnost divljači u istraživanim lovištima

<b>VRSTA I BROJNOST DIVLJAČI</b>	<b>VIII/118 JELENSKI JARAK</b>	<b>VIII/119 LIPOV VRH</b>
<b>KRUPNA DIVLJAČ</b>		
Jelen obični ( <i>Cervus elaphus</i> )	24 grla	80 grla
Srna obična ( <i>Capreolus capreolus</i> )	76 grla	250 grla
Svinja divlja ( <i>Sus scrofa</i> )	18 grla	50 grla
Smeđi medvjed ( <i>Ursus arctos</i> )	6 grla	10 grla
<b>SITNA DIVLJAČ</b>		
Zec obični ( <i>Lepus europaeus</i> )	46 grla	12 grla
Jazavac ( <i>Meles meles</i> )	8 grla	24 grla
Kuna bjelica ( <i>Martes foina</i> )	20 grla	20 grla
Kuna zlatica ( <i>Martes martes</i> )	20 grla	20 grla
Lisica ( <i>Vulpes vulpes</i> )	30 grla	20 grla
Tvor ( <i>Mustela putorius</i> )	6 grla	-
Vrana siva ( <i>Corvus corone cornix</i> )	30 kljunova	15 kljunova
Šojka kreštalica ( <i>Garulus glandarius</i> )	60 kljunova	70 kljunova
Vrana gačac ( <i>Corvus frugilegus</i> )	20 kljunova	-

### 3. REZULTATI I RASPRAVA

#### 3.1. Prikaz stanišnih tipova u istraživanim lovištima

Analizom i obradom podataka prikupljenih iz lovnogospodarskih osnova, te prema vlastitim terenskim istraživanjima, utvrdila sam zastupljenost sljedećih stanišnih tipova u istraživanim lovištima okolice Vrbovskog. Stanišni tipovi su prepoznati, opisani i razvrstani sukladno dokumentu: Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (DZZP, 2014.).

**A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa;** površinske kopnene vode s prirodnim ili poluprirodnim zajednicama vezanim uz njih, neobrasle ili obrasle vegetacijom, prirodnog ili antropogenog porijekla, stajaćice ili tekućice.

##### A. 2. Tekućice

A.2.1. Izvori: Košac, Kalci, Lukovska draga, Jama, Močilski potok, Smišljak i Malačka.

##### A.2.3. Stalni vodotoci

Potoci: Sušički jarak, Prematov jarak, Kamačnik (Slika 7)

Rijeke: Kupa (Slika 8) , Dobra



Slika 7. Ušće potoka Kamačnika u rijeku Dobru (foto: A. Milić)



Slika 8. Rijeka Kupa (foto: A. Milić)

**B. Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine;** površine koje su neobrasle ili slabo obrasle vaskularnom vegetacijom, izvan stalnog utjecaja vode, uvjetovane građom i trošivošću geološke podloge.

##### B.1. Neobrasle i slabo obrasle stijene (Slika 9)

Strmi odsjeci jače ili slabije vezanih stijena na kojima rijetka vaskularna vegetacija obraštava samo pukotine, dok su dijelovi bez pukotina neobrasli, ili obrasli lišajevima i mahovinama.



Slika 9. Slabo obrasle stijene (foto: A. Milić)

**C. Creтови, travnjaci i visoke zeleni**, skup staništa čija je biljna komponenta većinom izgrađena od zeljastih trajnica među kojima se često susreću i polugrmovi.

#### C.3.3.1.1. Travnjaci uspravnog ovsika i srednjeg trpuca

To je vrlo rasprostranjena skupina brdskih travnjaka u Hrvatskoj u kojima dominiraju višegodišnje busenaste trave. Livade su od velikog značaja za proljetnu i ljetnu prehranu svih vrsta krupne i sitne divljači, a godišnje daju 4.000-8.000 kg vrlo kvalitetnog sijena. Budući da se livade u lovištu sve manje kose dolazi do promjena u flornom sastavu i prirodne sukcesije na zapuštenim površinama u pravcu šume.

#### C.3.4.2.1. Travnjak trave tvrdače

Dolaze na zakiseljenim i degradiranim tlima. Siromašnog su florističkog sastava. Prepoznaje se po travi tvrdači (*Nardus stricta*) i arnici (*Arnica montana*).

**D. Šikare;** vegetacija šikara u užem smislu, uključujući samo onu koja se floristički jasno razlikuje od šumske vegetacije, odnosno isključujući šumsku vegetaciju u razvojnom stadiju šikare.

#### D.1.2.1.4. Šikare i živice planarnog vegetacijskog pojasa (Slika 10)



Slika 10. Šikara razvijena na nekadašnjoj livadi u lovištu »Jelenski jarak« (foto: A. Milić)

**E. Šume;** obuhvaća cjelokupnu šumsku vegetaciju, gospodarenu ili negospodarenu, prirodnu ili antropogenu, uključujući i razvojne stadije koji se po florinom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski nalikuju šikarama. Najveći dio oba lovišta zauzimaju šume od kojih se mogu naći ovi stanišni tipovi:

E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba

E.4.5.1. Šuma bukve s velikom mrtvom koprivom

E.4.6.1 Šuma bukve i crnog graba

E.5.2.1. Dinarska bukovo-jelova šuma (Slika 11)

Urod bukve čini značajnu prehrambenu bazu za sve vrste krupne divljači. Raznovrsno grmlje kao i značajan udio mekih listača čini značajan brst za jelensku i srneću divljač. Pomladak i mladik crnogorice čini dobar zaklon za divljač tijekom cijele godine, a crnogorica zimi, u oskudici hrane osigurava brst za jelensku i srneću divljač.

E.7.1.1 Dinarska jelova šuma na vapnenačkim blokovima

Ova zajednica dolazi na velikim kamenim blokovima ili unutar pretplaninske šume bukve ili unutar bukovo-jelovih šuma. Malo je zastupljena u lovištu i pruža skroman izvor hrane za divljač. Zbog izuzetne razvedenosti i neprohodnosti, ova šuma pruža izvanredan zaklon za sve vrste krupne divljači, a naročito medvjedu pruža najbolje uvjete za brloženje.

E.7.2.1. Šuma jele s rebračom

Ovu zajednicu nalazimo na silikatnim stijenama i podzoliranim tlima unutar pojasa bukovo-jelove šume. Izrazito je acidofilna fitocenoza u kojoj dominira jela, a rjeđe su mješovite sastojine s bukvom. Ne pruža obilni izvor hrane za divljač, ali je zbog gustog pomlatka i mladika jele odličan zaklon za svu krupnu divljač.

### E.7.3.1. Gorska šuma smreke sa šumskim pavlovcem (Slika 12)

Ova šuma dolazi u gorskim udolinama, ponikvama i udolinama u kojima dolazi do skupljanja hladnog zraka, tzv. mrazišta. Zastupljenost u lovištu je mala i nema veće značenje za lovno gospodarenje.



Slika 11. Bukovo-jelova šuma (foto: A. Milić)



Slika 12. Smrekova šuma (foto: A. Milić)

## I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

### I.1.4 Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva

Livade koje su zabačene zbog prestanka košnje prirodnom sukcesijom naseljavaju prvo različite ruderalne biljke, dok u kasnijem stadiju sukcesije započinje rasti ponik grmlja i drveća. Prevladavaju biljke slabijih hranidbenih svojstava nego na održanim livadama. Jelenska i srneća divljač rado jedu divlju mrkvu (*Daucus carota*), pasju kamilicu (*Anthemis arvensis*), poljski osjak (*Cirsium arvense*), obični maslačak (*Taraxacum officinale*), bijelu djetelinu (*Trifolium repens*), trputac (*Plantago lanceolata*), vlasnjaču (*Poa trivialis*) i dr. Divlje svinje rado jedu poljsku gorčicu (*Sonchus arvensis*), običnu mišjakinju (*Stellaria media*) i običnu lobodu (*Atriplex patula*).

#### I.2.1.1 Mozaične poljoprivredne površine

Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i prirodne i poluprirodne vegetacije. Poljoprivredne površine zastupljene su s udjelom od 7 % u lovištu »Jelenski Jarak« i 4 % u lovištu »Lipov vrh«. Nalaze se uglavnom u blizini naselja. Od poljoprivrednih kultura najčešće se uzgaja krumpir, repa, kupus, mrkva, grah, grašak, blitva; u nižim dijelovima lovišta i zob. Ove kulture podložne su štetama od svih vrsta krupne i sitne divljači.

I.5.3.1.1 Tradicionalni vinogradi, površine namijenjene uzgoju vinove loze, gustog razmaka sadnje s kolcima, ponegdje su zastupljeni u lovištu »Lipov vrh«

**J. Izgrađena i industrijska staništa;** izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki utjecaj čovjeka.

J.1. Sela; ljudska naselja sa seoskim načinom života. Prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađene površine stambene i druge namjene u selima s lultiviranim zelenim površinama proizvodne ili neproizvodne namjene. U lovištu »Lipov vrh« nalaze se seoska naselja: Zdihovo, Rim, Plešivica, Liplje, Jadrč, Smišljak, Severin na Kupi, Lukovdol i Gorenci. U lovištu »Jelenski jarak« nalaze se seoska naselja: Vujnovići, Senjsko, Jablan, Stara Sušica, Komlenići, Radoševići, Tići, Matići, Carevići, Vučkovići.

J.1.3.3. Vikend naselja; naselja često u prigradskim područjima ili uz obale voda, koja služe uglavnom za odmor i rekreaciju s kućama za odmor i vrlo malim vrtovima.

J.2.2. Gradovi; ljudska naselja s gradskim načinom života. U lovištu »Jelenski jarak« nalazi se urbano područje grada Vrbovsko (Slika 13), s gradskim stambenim površinama, zgradama javne namjene s pripadnim površinama



Slika 13. Panorama Vrbovskog (foto: A.Milić)

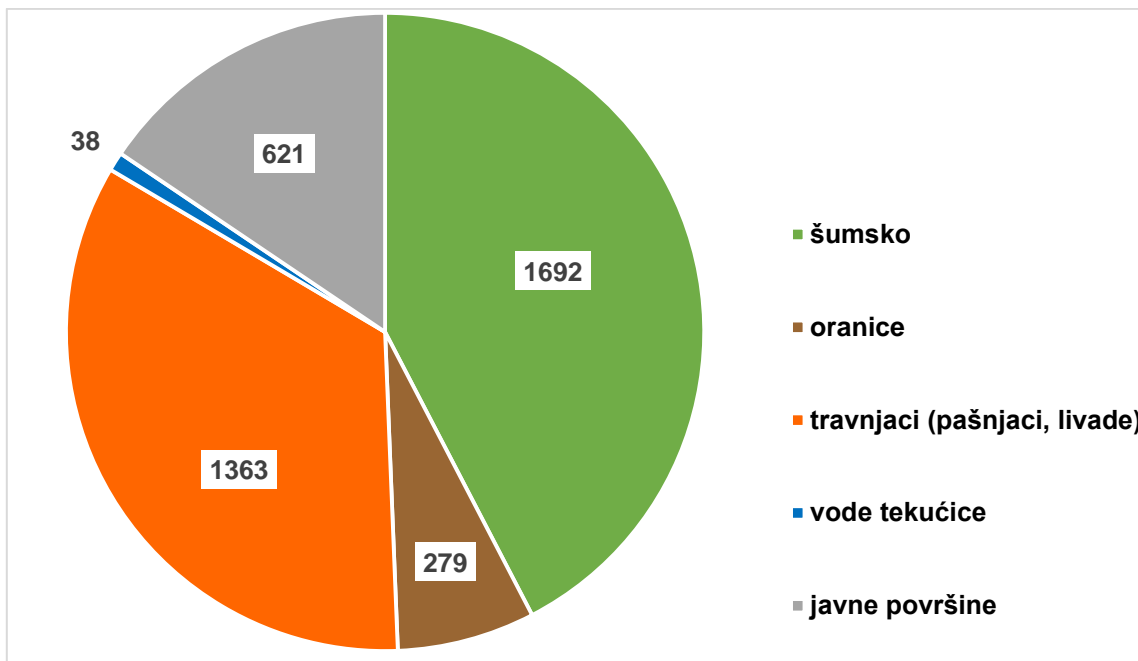
J.3. Ostale izgrađene negospodarske površine; površine za sport i rekreaciju, gradska i seoska groblja

J.4. Gospodarske površine; industrijska i obrtnička područja, odlagališta otpada, površine za pružni promet, površine za cestovni promet

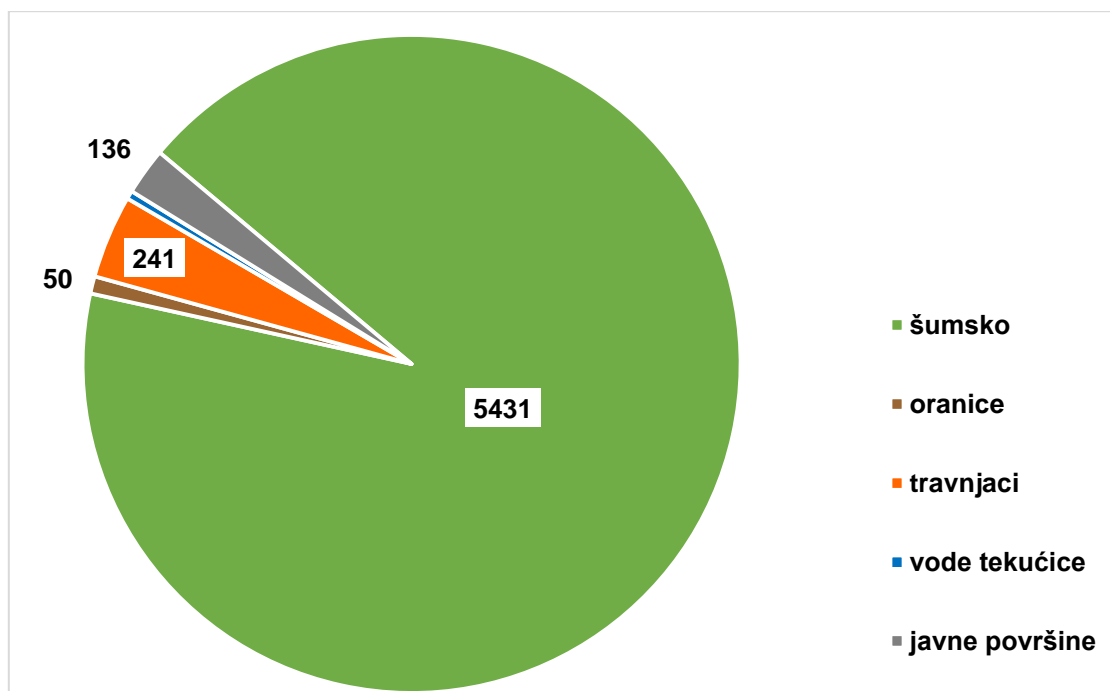


### 3.2. Analiza stanišnih tipova u istraživanim lovištima

Prema iskazu površina iz obrasca LGO-1 i izračunatim udjelima glavnih klasa stanišnih tipova, utvrđen je sastav stanišnih tipova za svako pojedino lovište (Grafikon 1, 2).



Grafikon 1. Iskaz površina i udjela glavnih klasa stanišnih tipova (u hektarima) u lovištu „Jelenski jarak“



Grafikon 2. Iskaz površina i udjela glavnih klasa stanišnih tipova (u hektarima) u lovištu „Lipov vrh“

Analizom zastupljenosti stanišnih tipova u lovištima »Jelenski jarak« i »Lipov vrh« utvrđeno je sljedeće (Tablica 6):

Tablica 6. Zastupljenost glavnih klasa stanišnih tipova u istraživanim lovištima

Klasa stanišnih tipova	UDJEL (%)	
	VIII/118 JELENSKI JARAK	VIII/119 LIPOV VRH
A Površinske kopnene vode	1	0,4
C Travnjaci	35	1
E Šume	42	93
I Kultivirane nešumske površine	7	4
J Izgrađena i industrijska staništa	15	2

U oba istraživana lovišta su najmanje zastupljena staništa površinskih kopnenih voda (klasa **A**) i čine svega do 1 % ukupne površine lovišta.

Travnjačka staništa (klasa **C**) u lovištu „Jelenski jarak“ su zastupljena sa značajnim udjelom od 35 % u odnosu na lovište »Lipov vrh« u kojem su vrlo malo zastupljene (1 %). Velike površine nekadašnjih livada i pašnjaka su zapuštene i obrastaju grmljem i drvećem.

Šumska staništa (klasa **E**) prevladavaju u lovištu „Lipov vrh“ s vrlo visokim udjelom od 93 %, dok je njihov udio u lovištu „Jelenski jarak“ gotovo upola manji i iznosi 42 %. Veliki udio šuma u lovištu „Lipov vrh“ posljedica je višegodišnje izražene sukcesije i promjena biocenoza i stanišnih uvjeta na zapuštenim livadama i pašnjacima. Među šumskim staništima u lovištu »Lipov vrh« prevladava s udjelom od 90 % brdska bukova šuma s mrtvom koprivom (*Lamio orvalae-Fagetum sylvaticae*); slijede bukovo-jelova šuma s mišjim uhom (*Omphalodo-Fagetum*) 7 % i šuma hrasta kitnjaka i običnoga graba (*Epimedio Carpinetum betuli*) 3 %.

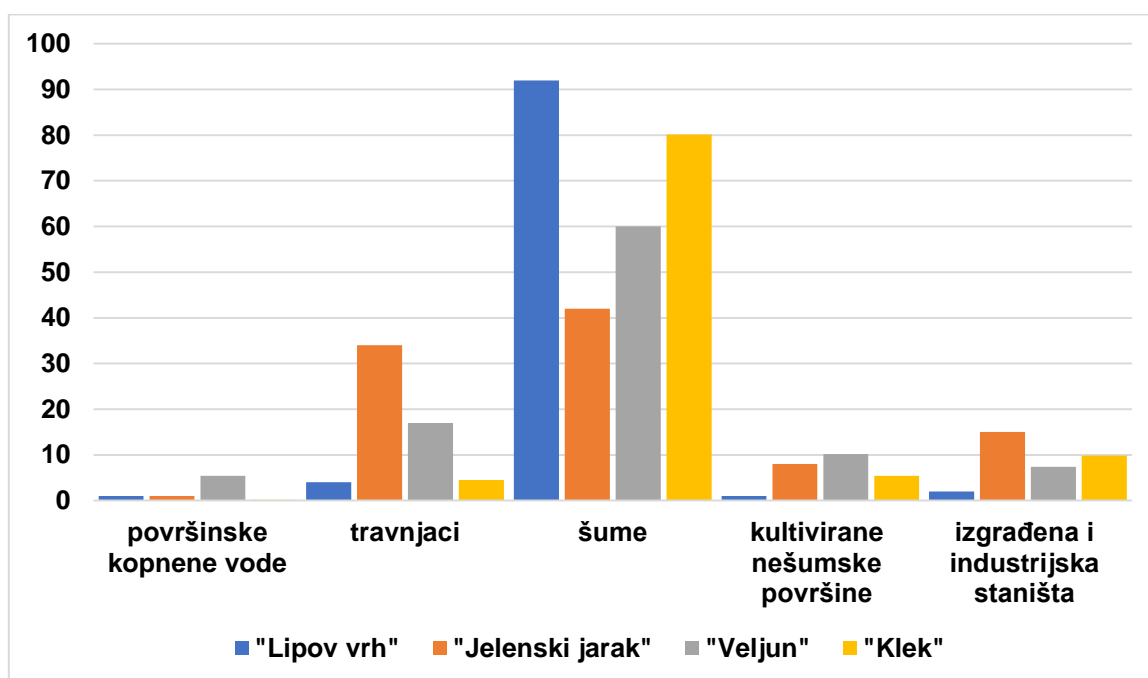
Staništa kultiviranih nešumskih površina (klasa **I**) čine manji udio od 7 % u lovištu „Jelenski jarak“ odnosno 4 % u lovištu „Lipov vrh“. Kultivirane površine su najvećim dijelom privatne parcele koje ljudi obrađuju i plodove koriste za vlastite potrebe. One se nalaze uglavnom u blizini naselja. Od poljoprivrednih kultura najčešće se uzgaja krumpir, repa, kupus, zob, grah, grašak, blitva u nižim dijelovima lovišta i kukuruz. Kulture su podložne štetama od strane divljači (Slika 14).

Udjeli izgrađenih i industrijskih staništa (klasa **J**) veći su u lovištu »Jelenski jarak« u odnosu na lovište »Lipov vrh«. Administrativno i gospodarsko središte, grad Vrbovsko smješteno je unutar granica lovišta »Jelenski jarak«. Gradsko područje gušće je naseljeno i izraženiji je antropogeni utjecaj.



Slika 14. Mozaično raspoređeni stanišni tipovi u lovištu „Jelenski jarak“ (foto: A. Milić)

Struktura stanišnih tipova u istraživanim lovištima »Jelenski jarak« i »Lipov vrh« u okolici Vrbovskog uspoređena je s obližnjim lovištima u okolici Ogulina: »Veljun« i »Klek«.



Grafikon 3: Usporedba zastupljenosti stanišnih tipova između istraživanih lovišta i lovišta u okolici Ogulina

Usporedbom zastupljenosti stanišnih tipova utvrđena je mala zastupljenost površinskih kopnenih voda (klasa A), osim u lovištu »Veljun« u kojem je udio 5 % njime protječe rijeka Mrežnica, a obuhvaća i akumulacijsko jezero »Sabljaci« (Kučinić Radošević, 2012.).

Površine lovišta pod travnjacima (klasa C) najizraženije su u lovištu »Jelenski jarak« (31 %), potom slijedi lovište »Veljun« (17 %), dok je u preostala dva lovišta udio travnjaka malen zbog velike zastupljenosti šumskih staništa.

Najveći udio šumskih staništa (klasa E) je u lovištu »Lipov vrh« s visokih 92 %; slijedi lovište »Klek« (80 %). U lovištima »Jelenski jarak« i »Veljun« udio šumskih staništa je niži jer je antropogeni utjecaj izraženiji.

Oranice i slične obradive površine (klasa I) više su zastupljene u lovištima u kojima su niži udjeli šumskih staništa, što je uvjetovano dugotrajnijim antropogenim utjecajima. Tako u lovištu »Veljun« čine udio od 10 %; slijedi lovište »Jelenski jarak« (7 %).

Najveći udio izgrađenih i industrijskih staništa (klasa J) je u lovištima »Jelenski vrh« (15 %), »Klek« (10 %) i »Veljun« (7 %), uslijed izražene urbanizacije gradova Ogulin, odnosno Vrbovsko, gustoće naseljenosti, prenamjene prirodnih staništa u antropogena. U lovištu »Lipov vrh« udio iznosi 2 %, jer je područje rjeđe naseljeno, s nekoliko manjih seoskih naselja, pa je antropogeni učinak nizak.

### 3.3. Pogodnost stanišnih tipova za lovno gospodarenje

Prema rezultatima bonitiranja za **jelena običnog** (*Cervus elaphus*) oba istraživana lovišta pripadaju u III. bonitetni razred. Za jelensku divljač vrlo je nepovoljan brdski tip lovišta zbog prisutnosti krupnih predatora (vuk, ris). Područja u kojima je izraženo dulje trajanje vegetacijskog razdoblja su povoljnija za stanište jelenske divljači, a vrlo je bitan mir u lovištu (Sertić, 2008.). Klimatski uvjeti u istraživanim lovištima ujetuju kasniji početak proljeća i rani početak jeseni, što skraćuje vegetacijsko razdoblje.

Rezultatima bonitiranja za **srnu običnu** (*Capreolus capreolus*) određen je II. bonitetni razred u lovištu „Lipov vrh“, dok je zbog izraženijih antropogenih utjecaja u lovištu »Jelenski jarak« određen III. bonitetni razred. Optimalni uvjeti za opstanak i obitavanje srneće divljači su u brežuljkastim predjelima u zoni oko 300 m n/v Srna boravi u visokim šumama s gustim prizemnim slojem zeljastih biljaka, divljim vočkama, kestenom, žirom i bukvicom, te uz šumske rubove koji graniče s oranicama i livadama.

Srna izbjegava obitavati velike šumske komplekse i šume četinjača. Za srneću divljač problem stvaraju krupni predatori (vuk i ris) u lovištu (Sertić, 2008.).

Za **svinju divlju** (*Sus scrofa*) u oba lovišta određen je III. bonitetni razred. Svinja divlja je najraširenija divljač u lovištima Hrvatske. Nalazimo je u nizniskim šumama hrasta lužnjaka, uz slivove velikih rijeka, u prigorskim i brdovitim predjelima, te u gorskim predjelima iznad 1.000 m n/v. Svinja divlja je vrlo prilagodljiva staništu; tipična je šumska životinja, preferira kao staništa hrastove i bukove šume, općenito mješovite sastojine s određenim udjelom četinjača (Sertić, 2008.). Svinja divlja je svejed i konzumira biljnu i animalnu hranu.

Rezultatima bonitiranja za **smeđeg medvjeda** (*Ursus arctos*) određen je III. bonitetni razred u lovištu „Jelenski jarak“ u kojem je izraženiji antropogeni utjecaj i uznemiravanje divjači. Smeđem medvjedu pogoduje šumovito stanište, čiji je udjel 93 % u lovištu »Lipov vrh«, pa je određen II. bonitetni razred. Optimalni orografski uvjeti za obitavanje medvjeda su u zoni od 500 do 1.200 m n/v. Medvjedu su najpogodnija staništa gorske Hrvatske, u Dinarskom području, gdje u velikim šumskim kompleksima nalazi vodu, hranu, mir i mogućnost brloženja. Značajni čimbenik je mir u lovištu i što manji intenzitet uznemiravanja od strane ljudi (Sertić, 2008.).

## 4. ZAKLJUČAK

Zastupljenost, raznolikost i kakvoća staništa bitan je preduvjet uspješnog gospodarenja populacijama divljači u lovištu.

Struktura i rasprostranjenost stanišnih tipova utvrđena je u dva odabrana lovišta: VIII/18 »Jelenski jarak« i VIII/19 »Lipov vrh«, u široj okolici grada Vrbovskog, u istočnom dijelu Primorsko-goranske županije.

Veliki udio šumskih stanišnih tipova (93 % površine lovišta) utvrđen je u lovištu »Lipov vrh«, u kojem poluprirodna i antropogena staništa čine ukupno 6 %, što je uvjetovano niskim intenzitetom izgrađenosti i slabijom gustoćom naseljenosti. U lovištu »Jelenski jarak« izraženiji je antropogeni utjecaj jer se u lovištu nalazi urbano područje grada Vrbovskog. Udio kultiviranih staništa, izgrađenih i industrijskih staništa iznosi ukupno 22 %, dok udio šumskih staništa iznosi 42 %.

Pogodnost za uzgoj jelena običnog, kao i svinje divlje podjednaka je u oba istraživana lovišta (III. bonitetni razred). Sastav i rasprostranjenost stanišnih tipova, dostupnost hrane i zaklona te mir u lovištu povoljniji su za uzgoj srne obične i smeđeg medvjeda u lovištu »Lipov vrh« (II. bonitetni razred) u odnosu na lovište »Jelenski jarak« (III. bonitetni razred).

## 5. POPIS LITERATURE

1. DZZP (2014.): Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, IV. dopunjeno izdanje. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
2. Kučinić Radošević, I., (2012.): Stanišni tipovi u lovištima okolice Ogulina. Diplomski rad. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
3. Martinović, J. (2000.): Tla u Hrvatskoj. Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Pokret prijatelja prirode „Lijepa naša“, Zagreb.
4. Munić, D. i sur. (1996.): Županija primorsko-goranska: povijesni pregled od prapovijesti do današnjih dana. Izdavački centar, Rijeka.
5. Sertić, D. (2008): Uzgoj krupne divljači i uređivanje lovišta. Veleučilište u Karlovcu, Karlovac.
6. Šegota, T., Filipčić, A., (2003.): Koppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje. Geoadria 8 (1). 17-37.
7. Topić, J., Vukelić, J. (2009.): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
8. Trinajstić, I. (1998.): Fitogeografsko raščlanjenje klimazonalne šumske vegetacije Hrvatske. Šumarski list 122 (9-10): 407-421.
9. Trinajstić, I., Šugar, I. (1968.): O biljnogeografskom raščlanjenju Goransko-ličke regije. Geografski glasnik 30: 41-57.
10. Tucak, Z., Florijančić, T., Grubešić, M., Topić, J., Brna, J., Dragičević, P., Tušek, T., Vukušić, K. (2002.): Lovstvo (II. prošireno izdanje). Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
11. Vukelić, J. (2012.): Šumska vegetacija Hrvatske. Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode

### Propisi i planski dokumenti

12. Zakon o zaštiti prirode. “Narodne novine“, br. 80/2013.
13. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači. „Narodne novine“, br. 40/2006., 92/2008., 39/2011., 41/2013.

14. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima. „Narodne novine“, br. 88/2014.
15. LGO (2007a): Lovnogospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište VIII/118 „Jelenski jarak“ Vrbovsko za razdoblje 1. 4. 2007. - 31. 3. 2017.
16. LGO (2007b): Lovnogospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište VIII/119 „Lipov vrh“ Severin na Kupi za razdoblje 1. 4. 2007. 31. 3. 2017.

### **Internetski izvori**

17. [http://www.lovacki-savez-pgz.hr/upload/pdf/goranska\\_lovista](http://www.lovacki-savez-pgz.hr/upload/pdf/goranska_lovista)  
Pristupljeno: 3. 2. 2017.



## 6. SAŽETAK

Prikazana je zastupljenost i raspodjela stanišnih tipova u dva lovišta VIII/18 „Jelenski jarak“ i VIII/19 „Lipov vrh“ i njihova pogodnost za gospodarenje glavnim vrstama divljači. Istraživana lovišta nalaze se u okolici grada Vrbovskog u istočnom dijelu Primorsko-goranske županije. Urađena je analizom strukture prirodnih, polu-prirodnih i antropogenih stanišnih tipova. Veliki udio šumskih staništa (93 % površine lovišta) utvrđen je u lovištu »Lipov vrh«, dok udio polu-prirodnih i antropogenih staništa iznosi 6 %, što ukazuje na niski antropogeni utjecaj. U lovištu »Jelenski jarak« izraženiji je antropogeni utjecaj jer se u lovištu nalazi urbano područje grada Vrbovskog, trasa autoceste i željeznička pruga. Udio kultiviranih, izgrađenih i industrijskih staništa je 22 %, dok je udio šumskih staništa 42 %. Utvrđeni sastav i raspored stanišnih tipova povoljniji su za obitavanje i uzgoj srne obične i medvjeda u lovištu „Lipov vrh“, dok su podjednako pogodni za jelena običnog i svinju divlju.

## 7. SUMMARY

Representation and distribution of habitat types in two hunting grounds: VIII/18 "Jelenski jarak" and VIII/19 „Lipov vrh“ is described., as well as their suitability for managing the main game species. Surveyed hunting grounds are located in the surrounding of City of Vrbovsko, in eastern part of Primorsko-Goranska County. An analysis of structure of natural, semi-natural and artificial habitat types is done. Large portion of forest habitats (93% of total hunting ground surface) is determined in the hunting ground »Lipov vrh«, while share of 6% for semi-natural and artificial habitats indicated low anthropogenic impact. In the hunting ground »Jelenski jarak« anthropogenic impact is more pronounced, because of the urban area of the City of Vrbovsko, a highway corridor and railroad. Portion of cultivated, constructed and industrial habitats is 22%, while that of forest habitats is 42%. Determined composition and distribution of habitat types is more suitable for dwelling and managing of roe deer and brown bear in the hunting ground „Lipov vrh“, while the suitability is equal for red deer and wild boar.

## **8. POPIS TABLICA**

Tablica 1.	Glavne klase staništa u Republici Hrvatskoj	2
Tablica 2.	Iskaz površina u državnom lovištu VIII/118 »Jelenski jarak« (LGO-1)	4
Tablica 3.	Iskaz površina u državnom lovištu VIII/119 »Lipov vrh« (LGO-1)	6
Tablica 4.	Srednje vrijednosti nekih klimatskih elemenata i pojava za meteorološku postaju Skrad (1961. – 2000.)	10
Tablica 5.	Vrsta i brojnost divljači u istraživanim lovištima	15
Tablica 6.	Zastupljenost glavnih klasa stanišnih tipova u istraživanim lovištima	22

## 9. POPIS SLIKA

Slika 1.	Pogled na područja lovišta »Jelenski jarak« i »Lipov vrh« (foto: A. Milić)	1
Slika 2.	Slika 3. Karta lovišta VIII/119 »Lipov vrh« (izvor: <a href="http://www.lovacki-savez-pgz.hr/upload/pdf/goranska_lovista/VIII119%20lipov%20vrh.pdf">http://www.lovacki-savez-pgz.hr/upload/pdf/goranska_lovista/VIII119%20lipov%20vrh.pdf</a> , pristupljeno 3.2.2017.)	3
Slika 3.	Slika 3. Karta lovišta VIII/119 »Lipov vrh« (izvor: <a href="http://www.lovacki-savez-pgz.hr/upload/pdf/goranska_lovista/VIII119%20lipov%20vrh.pdf">http://www.lovacki-savez-pgz.hr/upload/pdf/goranska_lovista/VIII119%20lipov%20vrh.pdf</a> , pristupljeno 3.2.2017.)	5
Slika 4.	Slika 4. Dionica toka rijeke Kupe u lovištu „Lipov vrh“ (lijevo); potok Kamačnik u lovištu „Jelenski jarak“ – desno (foto: A. Milić)	9
Slika 5.	Livada uspravnog ovsika i srednjeg trpuca u Gorskom kotaru (Arhiv Zavoda za Iovstvo, ribarstvo i pčelarstvo)	13
Slika 6.	Slika 5. Željeznička stanica u Vrbovskom i pilana »Cedar« (foto: A.Milić)	14
Slika 7.	Ušće potoka Kamačnika u rijeku Dobru (foto: A. Milić)	16
Slika 8.	Rijeka Kupa (foto: A. Milić)	16
Slika 9.	Slabo obrasle stijene (foto: A. Milić)	17
Slika 10.	Šikara razvijena na nekadašnjoj livadi u lovištu »Jelenski jarak« (foto: A.Milić)	18
Slika 11.	Bukovo-jelova šuma (foto: A. Milić)	19
Slika 12.	Smrekova šuma (foto: A. Milić)	19
Slika 13.	Panorama Vrbovskog (foto: A.Milić)	20
Slika 14.	Mozaični pregled stanišnih tipova u lovištu „Jelenski jarak“ (foto: A. Milić)	23

## 10. POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1.	Iskaz površina i udjela glavnih klasa stanišnih tipova (u hektarima) u lovištu „Jelenski jarak“	21
Grafikon 2.	Iskaz površina i udjela glavnih klasa stanišnih tipova (u hektarima) u lovištu „Lipov vrh“	21
Grafikon 3:	Grafikon 3: Usporedba zastupljenosti stanišnih tipova između istraživanih lovišta i lovišta u okolici Ogulina („Veljun“ i „Klek“).	23

## **TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Diplomski sveučilišni studij Zootehnika, smjer: Lovstvo i pčelarstvo

Diplomski rad

Stanišni tipovi u lovištima okolice Vrbovskog

Ana Milić

**Sažetak:** Prikazana je zastupljenost i raspodjela stanišnih tipova u dva lovišta VIII/18 „Jelenski jarak“ i VIII/19 „Lipov vrh“ i njihova pogodnost za gospodarenje glavnim vrstama divljači. Istraživana lovišta nalaze se u okolici grada Vrbovskog u istočnom dijelu Primorsko-goranske županije. Urađena je analizom strukture prirodnih, polu-prirodnih i antropogenih stanišnih tipova. Veliki udio šumskih staništa (93 % površine lovišta) utvrđen je u lovištu »Lipov vrh«, dok udio polu-prirodnih i antropogenih staništa iznosi 6 %, što ukazuje na niski antropogeni utjecaj. U lovištu »Jelenski jarak« izraženiji je antropogeni utjecaj jer se u lovištu nalazi urbano područje grada Vrbovskog, trasa autoceste i željeznička pruga. Udio kultiviranih, izgrađenih i industrijskih staništa je 22 %, dok je udio šumskih staništa 42 %. Utvrđeni sastav i raspored stanišnih tipova povoljniji su za obitavanje i uzgoj srne obične i medvjeda u lovištu „Lipov vrh“, dok su podjednako pogodni za jelena običnog i svinju divlju

**Rad je izrađen pri:** Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Zavod za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo

**Mentor:** izv. prof. dr.sc. Siniša Ozimec

**Broj stranica:**33

**Broj grafikona i slika:** 17

**Broj tablica:** 6

**Broj literaturnih navoda:** 16

**Broj priloga:** -

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Ključne riječi:** stanište, divljač, lovište, Vrbovsko

**Datum obrane:**

**Stručno povjerenstvo za obranu:**

1. prof.dr.sc. Tihomir Florijančić, predsjednik
2. izv. prof. dr. sc. Siniša Ozimec, mentor
3. doc. dr.sc. Ivica Bošković, član

**Rad je pohranjen u:** Knjižnica Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, Vladimira Preloga 1, Osijek

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

**University Josip Juraj Strossmayer in Osijek**

**Graduate Thesis**

**Faculty of Agriculture in Osijek**

**Graduate University Study Zootechnique, Course: Hunting and Beekeeping**

Habitat types in the hunting grounds in surrounding of Vrbovsko

Ana Milić

**Abstract:** Representation and distribution of habitat types in two hunting grounds: VIII/18 "Jelenski jarak" and VIII/19 „Lipov vrh“ is described., as well as their suitability for managing the main game species. Surveyed hunting grounds are located in the surrounding of City of Vrbovsko, in eastern part of Primorsko-Goranska County. An analysis of structure of natural, semi-natural and artificial habitat types is done. Large portion of forest habitats (93% of total hunting ground surface) is determined in the hunting ground »Lipov vrh«, while share of 6% for semi-natural and artificial habitats indicated low anthropogenic impact. In the hunting ground »Jelenski jarak« anthropogenic impact is more pronounced, because of the urban area of the City of Vrbovsko, a highway corridor and railroad. Portion of cultivated, constructed and industrial habitats is 22%, while that of forest habitats is 42%. Determined composition and distribution of habitat types is more suitable for dwelling and managing of roe deer and brown bear in the hunting ground „Lipov vrh“, while the suitability is equal for red deer and wild boar.

**Thesis performed at:** Faculty of Agriculture in Osijek, Department of Wildlife, Fishery and Beekeeping

**Mentor:** Siniša Ozimec, Ph.D., Associate Professor

**Number of pages:** 33

**Number of figures:** 17

**Number of tables:** 6

**Number of references:** 16

**Number of appendices:** -

**Original in:** Croatian

**Key words:** habitat, game animal, hunting ground, Vrbovsko

**Thesis defended on:**

**Reviewers:**

1. Tihomir Florijančić, Ph.D., Full Professor, President
2. Siniša Ozimec, Ph.D., Associate Professor, Mentor
3. Ivica Bošković, Ph.D., Assistant Professor, Member

**Thesis deposited at:** Library, Faculty of Agriculture in Osijek, Vladimira Preloga 1, Osijek, Croatia

