



ZLATOROGOV ZBORNIK
Lovska zveza *Slovenije*

ZLATOROGOV ZBORNIK

Letnik/volume III, številka/number 3,
strani/pages 1–61, 2014, ISSN 2232-6499



Lovska zveza *Slovenije*

Impresum/Impresum

ZLATOROGOV ZBORNIK/
GOLDHORN BULLETIN

Znanstveno glasilo Lovske zveze Slovenije/Collection of
scientific papers of the Hunters Association of Slovenia
ISSN 2232-6499

Izdajatelj/Publisher: Lovska zveza Slovenije in
Strokovnoznanstveni svet pri Lovski zvezi Slovenije/The
Hunters Association of Slovenia and the Expert scientific
council of the Hunters Association of Slovenia

Glavni in odgovorni urednik/Editor-in-Chief:
prof. dr. Ivan KOS

Gostujoča urednica/Guest Editor:
doc. dr. Helena Poličnik

Tehnična urednica/Technical editor:
Sabina Mrlak

Uredniški odbor/Editorial board: doc. dr. Boštjan Pokorny,
doc. dr. Gorazd Vengušt, dr. Hubert Potočnik, dr. Ida
Jelenko Turinek, doc. dr. Klemen Jerina, dr. Miran Čas,
prof. dr. Rajko Bernik, dr. Romana Erhatic Šimik, dr.
Krunoslav Pintur, mag. Srečko Felix Krope, Srečko Žerjav

Bilten selektivno zajemajo/Indexed and abstracted by:
COBISS, AGRIS, CABI Publishing

Lektorica/Language editor: Marjetka Šivic

Prevajanje/Translation: Alkemist, prevajalske storitve, d. o. o.

Prelom/Typesetting: Medias kreativ, d. o. o.

Tisk/Print: Orbis, d.o.o.

Naklada/Circulation: 1000 izvodov/copies

©Revija ter vsi v njej objavljeni prispevki, preglednice,
grafikoni in skice so avtorsko zavarovani. Za uporabo,
ki je zakon o avtorskih pravicah ne dopušča, je
potrebno soglasje izdajatelja. To posebej velja za
razmnoževanje (kopiranje), obdelavo podatkov,
prevajanje, shranjevanje na mikrofilme in shranjevanje
ter obdelavo v elektronskih sistemih. Dovoljeno je
kopiranje za osebno rabo v raziskavah in študijah,
kritiko in v preglednih delih.

Mnenje avtorjev ni nujno mnenje uredništva.

©The magazine and all the articles, tables, charts and
sketches published in it are protected by copyright. For
any use not permitted by the Copyright Act, an approval
of the issuer must be obtained. This especially concerns
reproduction (copying), data processing, translation,
storing on microfilms and storing and processing within
electronic systems. Copying for personal use for research
and studies, critique and reviews is allowed.

The opinion of the authors is not necessarily the opinion
of the Editorial Board.

Revija je v PDF-obliki objavljena na spletni strani
Lovske zveze Slovenije/The journal is in PDF format
published on the website of the Hunters Association of
Slovenia.

Naslov/Contact:
Lovska zveza Slovenije – za Zlatorogov zbornik
Župančičeva 9
SI-1000 Ljubljana
Slovenia
Tel.: 00 386 1 24 10 910
E-naslov: lzs@lovska-zveza.si



ZLATOROGOV ZBORNIK



Lovska zveza *Slovenije*

Ob izidu tretje številke Zlatorogovega zbornika *Upon release of the third issue of the Goldhorn Bulletin*

Hiter prenos znanstvenoraziskovalnih dognanj v prakso je izjemnega pomena za razumevanje celovitih vplivov, ki jih lahko imajo spreminjajoče se razmere v ekosistemih na divjad, pa tudi posledično za pravilno načrtovanje upravljanja s populacijami divjadi. Prepričani smo, da ni dovolj, da so z novimi dognanji seznanjeni samo raziskovalci divjadi, znanje moramo obnavljati in na novo osvajati prav vsi. Lovska zveza Slovenije z namenom izobraževanja svojih članov organizira kar nekaj predavanj skozi leto, organizira tudi tečaje za lovske čuvaje. V želji po prenosu informacij, pridobljenih z raziskavami in spremljanji doma in po svetu, pa je v organizaciji Inštituta za ekološke raziskave ERICo in soorganizaciji Lovske zveze Slovenije ter Zaveda za gozdove Slovenije praviloma enkrat na leto organiziran mednarodni posvet o upravljanju z divjadjo, in sicer je vsako leto izbrana ena ciljna vrsta oz. skupina divjadi. Tako smo v preteklosti že organizirali posvete na temo srnjadi, jelenjadi, divjega prašiča, gamsa in male divjadi. Glavni cilj tovrstnih posvetov je ravno prenos najnovejših znanstvenih dognanj na čim širšo strokovno javnost – torej h končnim uporabnikom, tj. lovcem, upravljavcem, načrtovalcem, inšpektorjem itn.

Tokratna številka Zlatorogovega zbornika je namenjena predvsem obravnavanju problematike gamsa v Sloveniji. Konec leta 2013 je bil

namreč v Velenju organiziran mednarodni posvet na temo gamsa, ki se ga je udeležilo več kot sto slušateljev, skupaj je bilo devetnajst predavateljev iz tujine in Slovenije. Štirje avtorji so za predstavitev zelo pomembne tematike pripravili tudi pisne prispevke, ki jih objavljamo v zborniku. Avtorji nas seznanjajo z načini upravljanja z gamsom na različnih območjih Slovenije, z vplivom ekoloških dejavnikov na telesne mase gamsov in z genetsko strukturo gamsov. Prepričana sem, da boste v prebiranju prispevkov uživali in izvedeli marsikaj novega in zanimivega.

Kot predstavnica organizatorjev tovrstnih posvetov lahko zapišem, da smo izjemno veseli in ponosni na vsakoletno udeležbo številnih lovcev. Še posebno nas veseli, da je velika večina udeležencev že stalnih, kar daje dodatno potrditev, da delamo dobro in v pravo smer. To nam daje energijo za pripravo tovrstnih posvetov tudi v prihodnje, saj smo prepričani, da je neposreden prenos rezultatov raziskav ključen za pravilne odločitve pri načrtih upravljanja in izvajanju lova ter drugih aktivnosti s področja lovstva.

Želim vam veliko užitkov pri branju in dober pogled!

Doc. dr. Helena Poličnik,
*vodja organizacijskih odborov posvetov o
upravljanju z divjadjo*

Vplivi ekoloških dejavnikov na telesne mase gamsov (*Rupicapra rupicapra* L.) v Gorenjskem lovskoupravljavskem območju

*The Effects of Environmental Factors on Chamois (*Rupicapra rupicapra* L.) Body Mass in the Gorenjska Hunting Management Region*

Miran Hafner¹, Blaž Černe²

¹Zavod za gozdove Slovenije, OE Kranj, Staneta Žagarja 27b, 4000 Kranj; miran.hafner@zgs.gov.si

²Zavod za gozdove Slovenije, OE Bled, Ljubljanska c. 19, 4260 Bled; blaz.cerne@zgs.gov.si

Izvleček

Telesna masa prostoživečih parkljarjev je pomemben kazalnik njihove vitalnosti in se znatno spreminja med živalmi v populaciji, spremembe pa imajo številne vzroke okoljske in časovne narave. V raziskavi smo analizirali vpliv sestave habitata in drugih okoljskih dejavnikov na telesne mase gamsov. Raziskava temelji na vzorcu 4472 uplenjenih gamsov v Gorenjskem lovskoupravljavskem območju v severozahodnem delu Slovenije, ki so bili uvrščeni v kvadrante, velikosti 100 ha, na podatkih osemnajstih GIS-plasteh okoljskih dejavnikov ter na podatkih o spolu, starosti, letnem obdobju ter populacijski gostoti gamsov in drugih parkljarjev. Z raziskavo smo ugotovili, da na telesno maso gamsov poleg glavnih dejavnikov (spol, starost, letno obdobje) vplivajo tudi njihova populacijska gostota in populacijska gostota drugih parkljarjev, nadmorska višina, nagib terena, razdalja od gozdnega roba in delež debeljakov v gozdovih. Navedene okoljske spremenljivke najverjetneje vplivajo na energijsko bilanco in s tem na telesne mase živali. Pri tem sta pomembna poraba in vnos energije, ki se izraža prek količine in kakovosti hrane, nanjo pa vplivajo fenologija, rastlinska biomasa in sestava vegetacije.

Ključne besede: gams, *Rupicapra rupicapra* L., telesna masa, sestava habitata, okoljski dejavniki, gostota populacije, Gorenjsko lovskoupravljavsko območje, Slovenija

Abstract

The body mass of free-living wild ungulates is an important indicator of their vitality and varies considerably between animals in the population; these variations have numerous environmental and temporal causes. In this study, we have analysed the effect of habitat structure and other environmental factors on the body mass of chamois. The research is based on a sample of 4472 individuals of chamois killed in Gorenjska hunting management region of the north-western part of Slovenia, which were assigned to quadrants of 100 ha, with regards to 18 GIS data layers of environmental factors as well as data on the sex, age, season of the year and population density of chamois and other ungulates. Through our research, we have found that the chamois body mass is, in addition to the main factors (sex, age, season), affected by the population density of chamois and the population density of other ungulates, altitude, the slope of the terrain, the distance from the forest edge and the proportion of mature stands in the forests. The listed environmental variables most probably affect the energy balance and through it the body mass of animals. Thereby, an important role is played by the consumption and input of energy, reflected in the quantity and quality of food, and affected by phenology, plant biomass and vegetation structure.

Key words: Chamois, *Rupicapra Rupicapra* L., body mass, habitat structure, environmental factors, population density, Gorenjska hunting management region, Slovenia

1 Uvod

Telesna masa prostoživečih parkljarjev je pomemben kazalnik njihove vitalnosti in se znatno spreminja med živalmi v populaciji, spremembe pa imajo številne vzroke okoljske in časovne narave (Maillard in sod., 1989; Vincent in sod., 1995; Hewison in sod., 1996; Gaillard in sod., 1996; Pettorelli in sod., 2002). Na telesno maso živali lahko vplivajo lokalne in globalne vremenske razmere, prehranski viri, populacijska gostota, starost živali, spol živali, letna periodika ipd. Telesna masa igra ključno vlogo pri oblikovanju razlik med živalmi v času njihovega življenjskega obdobja in je lahko determinanta preživetja v mladosti (Gaillard in sod., 1996) oz. preživetja v prvi zimi (Clutton-Brock s sod., 1982; Gaillard in sod., 1993), preživetja odraslih živali (White in sod., 1987), dolžine življenjskega obdobja živali (Gaillard in sod., 2000), začetka spolne zrelosti živali (Gaillard s sod., 1996), težjih (bolje razvitih) potomcev (Wauters in sod., 1995), lahko je pomembna napovedovalka plodnosti in posledično razmnoževalnega uspeha živali (Clutton-Brock in sod., 1982, Gaillard in sod., 1993, Vanpé in sod., 2010, Myrsterud in sod., 2001) in zato vpliva na populacijsko dinamiko. Ugotavljanje vzrokov spreminjanja telesnih mas je zato potrebno za razumevanje populacijske dinamike različnih vrst parkljarjev in tudi za upravljanje z njihovimi populacijami.

V Gorenjskem lovskoupravljavskem območju (LUO) je gams druga najštevilčnejša vrsta velikih rastlinojedov in s tem tudi pomembna lovna vrsta. V zadnjem petletnem obdobju povprečni letni odvzem znaša 804 živali, z gamsom pa gospodari okoli 75 % lovišč proučevanega območja. Rezultati upravljanja z gamsi pomembno zaznamujejo tudi ekonomsko finančno stanje večjega dela upravljavcev lovišč, zato je poznavanje dejavnikov, ki vplivajo na telesno maso gamsov, pomemben dejavnik aktivnega upravljanja s populacijami in njihovim okoljem. Pri tem rezultatov tujih raziskav ne moremo preprosto prenesti v drugo

okolje, saj se med seboj lahko razlikujejo zaradi različnih okoljskih razmer in različnih razmer v populacijah. Z našo raziskavo želimo predvsem ugotoviti, kateri dejavniki vplivajo na telesne mase gamsov v Gorenjskem LUO. Poleg glavnih dejavnikov (spol, starost, letno obdobje) smo v izbor vključili okoljske spremenljivke, populacijsko gostoto gamsov in drugih parkljarjev ter nekatere druge spremenljivke (opisane v poglavju *Priprava drugih podatkov*), ki bi lahko vplivali na telesne mase gamsov oziroma so njihov vpliv na telesne mase drugih parkljarjev ugotovili drugi avtorji. Večina v obdelavo vključenih spremenljivk bi lahko vplivala na doseženo energijsko bilanco, s tem pa tudi na telesno maso živali prek količine in kakovosti hrane ter porabe energije.

2 Material in metode

2.1 Priprava podatkov o telesni masi gamsov in okoljskih dejavnikih

Podatke o telesni masi gamsov smo pridobili iz t. i. Osrednjega slovenskega registra velike divjadi in velikih zveri, v katerega upravljavci lovišč evidentirajo podatke od leta 2005 naprej. Upoštevali smo podatke iz obdobja sedmih let (2005–2011) na območju proučevanja (slika 1), ki obsega 231.211 ha skupne površine, od tega je 213.097 ha lovne površine. Skupno smo pridobili 5018 podatkov, po preverjanju in prečiščevanju je bilo na voljo 4472 podatkov o uplenjenih gamsih. Podatke smo prostorsko razvrstili v štiri (4) regije: Zahodne Karavanke, Vzhodne Karavanke in Kamniško-Savinjske Alpe, Jelovica z obrobjem in Poljanska dolina z Dolomiti. Telesna masa uplenjenih osebkov je bila podana kot masa izčiščenega osebka brez notranjih organov. Starost živali je bila določena glede na starostne obročke na rogljih.

Podatke o okoljskih dejavnikih (osemnajst spremenljivk) smo pripravili na temelju lastnih podatkovnih baz, vanje pa smo vključili tudi druge javno dostopne podatkovne baze. Podatke različnih slojev smo vnesli na nivo kvadrantov, velikosti 100 ha. Prostorska enota je tako enaka



Vir: GURS, ZGS, 2010

Slika1: Položaj Gorenjskega lovskoupavljaljskega območja v Sloveniji
Figure1: Location of the Gorenjska hunting management region in Slovenia

prostorski enoti zbiranja podatkov iz lovišč odvzetih živali. V prvi fazi smo izbrali 35 različnih okoljskih spremenljivk, med katere smo vključili podatke o sestavi prostora (habitata) in tudi podatke o podnebnih značilnostih proučevanega območja. V nadaljevanju smo preverili medsebojne povezave (korelacije) med njimi in v parih izločili tiste, pri katerih je bil korelacijski koeficient $\geq 0,60$; uporabili smo le po eno spremenljivko v paru. Pri tem smo izbirali le tiste, za katere smo na podlagi drugih podobnih raziskav in poznavanja ekologije gamsa in drugih parkljarjev ocenili, da bi lahko vplivale na njegovo telesno maso. V statistično obdelavo vključene okoljske spremenljivke so prikazane v prilogi 1.

2.2 Priprava drugih podatkov

Iz različnih raziskav o spremenljivosti telesnih mas parkljarjev je razvidno, da njihova telesna masa ni odvisna le od sestave (kakovosti) habitata in vremenskih značilnosti, pač pa nanjo vplivajo tudi drugi dejavniki (Mysterud in sod., 2001; Jerina, 2006; Kjellander in sod., 2006; Mysterud / Østbye, 2006; Jerina, 2007; Hafner in Černe, 2012). Pri tem so najpomembnejši starost in spol živali, obdobje leta in gostota populacije, zato smo tudi navedene dejavnike vključili v raziskavo.

Ker se v zmernem podnebnem pasu telesna masa parkljarjev, tudi gamsov, spreminja glede na sezono (npr. Mysterud in sod., 2001; Hafner, 2004; Jerina, 2007; Hafner, 2007), spremembe pa so specifične glede na spol in starost živali,

smo za prikaz sezonskih sprememb v telesnih masah upoštevali dan uplenitve živali. Sezonske spremembe v telesnih masah živali so v literaturi opisane večinoma kot polinomi druge stopnje (npr. Adamič in Kotar, 1983; Hafner, 2004; Hafner, 2007), kar je značilno tudi za telesne mase gamsov v našem proučevanem vzorcu, zato smo upoštevali tudi kvadrat dneva uplenitve živali. Pri tem smo prvi april vsakega leta upoštevali kot prvi dan. Ker na telesno maso živali lahko vpliva medsebojni vpliv spola in starosti živali ter dneva uplenitve, smo v analizah upoštevali medsebojni vpliv navedenih spremenljivk (SPOL_STA * DAN in SPOL_STA * DAN2).

Telesna masa rastlinojedih parkljarjev se spreminja tudi glede na gostoto populacije (Gaillard in sod., 1996; Mysterud in sod., 2001; Toigo in sod., 2006; Kjellander in sod., 2006; Jerina, 2007), zato smo v raziskavo vključili tudi spremenljivko o povprečni vsakoletni gostoti odvzema gamsov v prostoru posamezne regije (GAMS_REG) in o povprečni vsakoletni gostoti odvzema gamsov v prostoru posameznega kvadranta (GAMS_KV). Ker bi bila telesna masa gamsov lahko odvisna tudi od prisotnosti drugih parkljarjev, smo v raziskavi upoštevali še spremenljivko o povprečni vsakoletni gostoti odvzema preostalih parkljarjev v prostoru posamezne regije (OST_REG) in na enak način tudi v prostoru posameznega kvadranta (OST_KV) (Priloga 1). Navedene spremenljivke smo upoštevali kot zvezni numerični znak.

Ker nastajajo razlike med posameznimi leti v dinamiki rasti vegetacije in njeni kakovosti, njihov morebitni vpliv na telesno maso gamsov pa ne bi bil pojasnjen s proučevanimi spremenljivkami, smo v raziskavo vključili tudi spremenljivko LETO. V podatke smo vključili posamezna leta obdobja 2005–2011. Prav tako smo v model vključili spremenljivko REGIJA (štiri regije).

2.3 Predhodne analize

Telesna masa živali se razlikuje med spoloma in se spreminja z odraščanjem živali oziroma s starostjo. Naredili smo relativno frekvenčno porazdelitev telesne mase, za ustrezno oblikovanje starostnih in spolnih kategorij pa smo analizirali odvisnost telesne mase od starosti, ločeno za samce in samice. Ugotovljeno je bilo, da se telesna masa živali obeh spolov naglo večja do tretjega (samice) oziroma četrtega (samci) leta starosti, nato je spremenljivost majhna do pozne starosti. Primerjava med spoloma pokaže, da so samci težji od samic (analiza kovariance, kovariata mesec uplenitve (m in m^2) pri starostnih razredih tudi starost (s in s^2)). Na temelju navedenih ugotovitev smo podatke odstreljenih samic in samcev razvrstili v devet starostnih razredov (samice: mladiči, enoletne, dveletne, tri- in večletne, samci: mladiči, enoletni, dveletni, triletni, štiri- in večletni), tako da je imela spremenljivka spol in starost (SPOL_STA) devet kategorij.

2.4 Statistične analize

Vplive neodvisnih spremenljivk na odvisno spremenljivko (telesno maso gamsov) smo proučevali z *linearno regresijo* in *splošnim linearnim modelom* v programskem paketu *SPSS 11,0 for Windows*. Uporabili smo algoritem *stepwise*. V prvem delu analize smo upoštevali vse v *Prilogi 1* navedene okoljske dejavnike in v poglavju *Priprava drugih podatkov* navedene preostale spremenljivke, razen spremenljivk LETO in REGIJA. S hierarhično analizo smo vpliv neodvisnih spremenljivk na odvisno (telesno maso) kontrolirali glede na starost in spol osebka ter dan uplenitve. V drugem delu analize smo poleg preostalih proučevanih spremenljivk vključili tudi spremenljivki LETO in REGIJA.

3 Rezultati

V prvem delu analize smo odkrili, da na telesno maso gamsov vplivajo spol in starost živali (SPOL_STA), dan in kvadrat dneva uplenitve (DAN, DAN2) ter medsebojni vpliv dneva uplenitve in spola ter starosti živali (SPOL_STA*DAN) (v nadaljevanju glavni dejavniki). Poleg tega smo odkrili tudi pozitivni vpliv nadmorske višine (NADM_V) in deleža debeljakov v sestojih (DEB_%) ter negativni vpliv nagiba terena (NAGIB), razdalje od gozdnega roba (RAZ_GOROB), gostote (odvzema) gamsov v kvadrantu (GAMS_KV) in v regiji (GAMS_REG) ter gostote (odvzema) drugih parkljarjev v regiji (OST_REG) (preglednica 1). Z modelom je pojasnjeno 77,4 % spremenljivosti telesnih mas gamsov. Na pojasnjeno spremenljivost telesnih mas najbolj vplivajo glavni dejavniki, in sicer 87,29 %. Gostota gamsov v kvadrantu

in regiji ter gostota drugih parkljarjev k pojasnjeni spremenljivosti prispevata skupaj 7,15 %, skupni vpliv vseh preostalih okoljskih spremenljivk pa znaša 5,56 % (preglednica 2).

V drugem delu analize smo v model vključili tudi regijo in leto uplenitve. Poleg dejavnikov iz prvega dela analize smo odkrili tudi pozitivni vpliv na telesne mase v regijah Jelovica z obrobjem in Poljanska dolina z Dolomiti, medtem ko vpliva posameznih let na telesne mase nismo odkrili. Z modelom je pojasnjeno 77,5 % spremenljivosti telesnih mas. Na pojasnjeno spremenljivost najbolj vplivajo glavni dejavniki, in sicer skupaj 83,69 %. Regija prispeva k pojasnjeni spremenljivosti telesnih mas 10,29 %, gostota gamsov v kvadrantu 0,19 %, vsi preostali okoljski dejavniki skupaj pa 6,01 %. Rezultatov drugega dela analize ne prikazujemo posebej, skupaj z rezultati prvega dela pa smo jih upoštevali v razpravi.

Preglednica 1: Vplivi dejavnikov na telesno maso gamsov
Table 1: Effects of factors on chamois body mass

Spremenljivka Variable	B – Ocena parametra B – Parameter estimate	St. napaka St. Error	t	p
NADM_V	1,494E-03	0,000	9,483	0,000
NAGIB	-4,054E-02	0,008	-5,055	0,000
RAZ_GOROB	-1,405E-03	0,000	-4,955	0,000
DEB_%	4,120E-03	0,001	2,762	0,006
GAMS_KV	-9,480E-02	0,031	-3,094	0,002
GAMS_REG	-5,561	0,412	-13,492	0,000
OST_REG	-0,483	0,131	-3,678	0,000
DAN	9,961E-02	0,008	11,933	0,000
DAN2	-2,727E-04	0,000	-13,275	0,000
*SPOL_STA				
*SPOL_STA*DAN				
Konstanta / Intercept	11,959	0,917	13,042	0,000

*Ocene parametrov niso podane zaradi velikega števila razredov (kategorij)

* Parameter estimates are not given due to the large number of classes

Preglednica 2: Analiza variance regresijskega modela telesnih mas gamsov
Table 2: Variance components in the regression model of chamois body mass

Spremenljivka Variable	SS	d.f.	MS	F-vrednost F-value	SS (%)
SPOL_STA	59422,48	8	7427,81	211,335	46,30
SPOL_STA*DAN	10582,99	8	1322,87	37,638	8,24
DAN	8187,24	1	8187,24	232,943	6,38
DAN2	8500,87	1	8500,87	241,866	6,62
NADM_V	3270,23	1	3270,23	93,044	2,55
NAGIB	955,15	1	955,15	27,176	0,74
RAZ_GOROB	1010,49	1	1010,49	28,751	0,79
DEB_%	290,04	1	290,04	8,252	0,23
GAMS_KV	186,02	1	186,02	5,293	0,14
GAMS_REG	6464,85	1	6464,85	183,937	5,04
OST_REG	447,65	1	447,65	12,736	0,35
Napaka / Error	29040,180	4446	6,532		22,62
Skupaj / Together	128358,21	4471			100,00
Konstanta / Intercept	466,719	1	466,719	71,454	

$R^2 = 0,774$; $F = 608,217$, $p < 0,000$

4 Razprava

Pri večini socialno živečih vrst parkljarjev so samci večji kot samice, spola pa zunaj obdobja parjenja živita ločeno (Ruckstuhl in Neuhaus, 2002). Gams je sicer vrsta s šibko izraženim spolnim dimorfizmom (Bubenik in sod., 1977) in večjimi razlikami v telesnih masah med spoloma pri odraslih živalih (Bassano in sod., 2003), kljub temu pa v raziskavi ugotavljamo, da k pojasnjeni spremenljivosti telesnih mas najbolj prispevajo spol in starost živali v povezavi z letnim obdobjem. Telesne mase gamsov se v času letnega obdobja spreminjajo pri odraslih živalih večinoma kot posledica različnih stroškov in koristi sezonske periodike (brejost,

laktacija, obdobje pred parjenjem, parjenje, nabiranje tolšče ...), pri mladih in mladih pa zaradi nagle rasti v prvih mesecih oziroma letih njihovega življenja. Skupni vpliv vseh glavnih spremenljivk na pojasnjeno spremenljivost telesnih mas gamsov na proučevanem območju, brez vključitve vpliva regije in leta v model, znaša 87,29 %, po vključitvi regije in leta uplenitve pa 83,69 %. Jerina (2007) pri jelenjadi ugotavlja, da glavni dejavniki pojasnjujejo 96,4 % spremenljivosti, Hafner in Černe (2012) pa za srnjad v dveh različnih fazah izračuna ugotavljata 97,9 % oziroma 96,0 % vpliv.

Odkrili smo tudi vpliv populacijske gostote gamsov na vrednosti njihovih telesnih mas,

ki smo jo izrazili na širšem nivoju z gostoto odvzema v regiji in tudi na lokalnem nivoju z gostoto odvzema v posameznem kvadrantu, velikosti 100 ha. Vpliv gostote gamsov na njihove telesne mase je v obeh primerih negativen, z večjo gostoto gamsov se telesne mase živali zmanjšujejo. Vpliv gostote gamsov na pojasnjeno spremenljivost njihovih telesnih mas na nivoju regije znaša 6,51 %, na nivoju kvadranta pa le 0,19 %. V raziskavi smo odkrili tudi vpliv gostote preostalih parkljarjev v regiji na telesne mase gamsov, medtem ko na nivoju kvadranta nismo odkrili tovrstnega vpliva. Telesne mase gamsov se zmanjšujejo tudi z večjo gostoto preostalih parkljarjev v regiji. V odsotnosti plenilcev (velika) populacijska gostota deluje prek večje znotrajvrstne in medvrstne tekmovalnosti, odraža pa se v zmanjševanju količine in kakovosti prehranskih virov na posamezno žival oziroma v manjšem vnosu hrane, še posebno v obdobjih, ko je hrana redka oziroma težko dostopna. Tudi Loison in sod. (1999) ter Garel s sod. (2011) ugotavljajo povezavo med telesnimi masami gamsov in gostoto populacije; v večjih gostotah so telesne mase manjše. Negativni vpliv gostote na telesne mase živali je znan tudi pri drugih parkljarjih. Mysterud in sod. (2001) in Jerina (2007) ugotavljajo podobno pri jelenjadi (*Cervus elaphus*), Herfindal in sod. (2006a) pri losu (*Alces alces*), Le Blanc in sod. (2001) pri debelorogi ovci (*Ovis canadensis*), Toigo in sod. (2006) ter Gaillard in sod. (1996) pri srnjadi (*Capreolus capreolus*). Kjellander in sod. (2006) ugotavljajo, da absolutna gostota populacije srnjadi šibko vpliva na telesne mase, ključni dejavnik, ki določa telesno maso, je kakovost habitata. Vpliv populacijske gostote na telesne mase srnjadi je izrazitejši v manj produktivnih (revnejših) habitatih v primerjavi z bolj produktivnimi. Ker so habitati gamsov manj produktivni v primerjavi s habitatami (drugih vrst) v nižjih nadmorskih višinah, bi v kakovosti habitatov lahko iskali vzrok za nekoliko večji vpliv populacijske gostote na telesne mase gamsov v naši raziskavi v primerjavi z drugimi

parkljarji v drugih raziskavah. Jerina (2007) navaja podobno majhen prispevek (kot v naši raziskavi na nivoju kvadranta) povprečne gostote jelenjadi v loviščih na pojasnjeno spremenljivost njenih telesnih mas (0,07 %) in tudi majhen prispevek lokalne gostote (0,5 %), Hafner in Černe (2012) pa za srnjad navajata na nivoju kvadranta 0,18 % in na nivoju lovišča prav tako 0,18 % prispevek.

Na telesne mase gamsov vplivata tudi relief in zgradba habitata, odkrili smo pozitivni vpliv nadmorske višine in negativni vpliv nagiba terena ter razdalje do gozdnega roba. Skupni prispevek obeh spremenljivk k pojasnjeni spremenljivosti telesnih mas znaša 5,27 %. Gams je prilagojen na življenje na strmem, kamnitem in skalnatem terenu. Pričakovali bi, da so strmi tereni s skalovjem za gamsa ugoden habitat, ki pozitivno vpliva na vitalnost živali, vendar rezultati naše raziskave kažejo nasprotno: strmi tereni negativno vplivajo na telesne mase. Vpliv navedene spremenljivke si lahko razlagamo z večjo porabo energije za gibanje po strmem terenu, čeprav bi bil dejanski vpliv lahko skrit v revnejši sestavi in (manjši) pestrosti rastlinstva na strmih terenih. Hafner in Černe (2010) namreč za strme terene Jelovice z obrobjem, ki ga poseljujejo gamsi, ugotavljata, da je zanje značilna precejšnja monotonost sestojev, majhna pestrost rastlinskih združb ter majhna dolžina gozdnega roba. To nakazuje, da je pestrost vegetacije na teh terenih v vrstnem pomenu in tudi v horizontalni ter vertikalni zgradbi revnejša v primerjavi s preostalimi deli proučevanega območja. Vpliv topografskih značilnosti na telesne mase je znan tudi pri nekaterih drugih parkljarjih. Hafner in Černe (2012) podobno ugotavljata negativni vpliv nagiba terena na telesne mase srnjadi na Jelovici z obrobjem, vpliv spremenljivke k pojasnjeni spremenljivosti telesnih mas pa je majhen, znaša le 0,10 %. Mysterud in sod. (2001) ugotavljajo pozitivni vpliv raznolikosti nadmorskih višin na telesne mase jelenjadi in negativni vpliv deleža višjih nadmorskih višin. Mysterud in sod. (2001) ugotavljajo tudi pozitivni vpliv raznolikosti lege

(terena) na telesne mase jelenjadi in ne odkrivajo povezav med telesno maso in posameznimi (npr. severnimi) legami. Avtor tudi ugotavlja, da na telesne mase ne vpliva topografija kot taka, ampak so vzrok predvsem fenološke razlike v rastlinstvu v povezavi s topografijo terena.

Gams je v prehranskem pogledu parkljar vmesnega (intermediarnega) tipa (Hofmann, 1989), kar pomeni, da za hrano izbira trave in zelišča pa tudi popke, poganjke in listje (gozdnega) drevja ter grmovja. Za vitalnost gamsov je poleg strmih terenov in skalovja, ki so kritje v primeru nevarnosti, pomembna bližina pašnih površin. Gams namreč velja za tipično vrsto odprte pokrajine nad zgornjo gozdno mejo poleti, pozimi pa se marsikje premakne v gozdove pod gozdno mejo. V gozdnata območja pod gozdno mejo se premakne tudi v primeru vznemirjanja (Boldt in Ingold, 2005; Gander in Ingold, 1997; Hamr, 1988); pri tem so gibanja navzdol pogostejša od gibanj navzgor ali horizontalno (Hamr, 1988). V nekaterih okoljih pa gams vse leto živi v gozdnatih območjih. Na splošno velja, da so gozdovi za gamsa manj primeren habitat v primerjavi z odprto pokrajino in da je prisotnost gamsov v gozdnatih območjih rezultat antropogenih motenj (Frankhauser in Enggist, 2004), čeprav so gamsi že v preteklosti (Mezolitik, Neolitik) v Alpah v naravi poseljevali strma in popolnoma gozdnata območja (Baumann in sod., 2005). V gorskem okolju se gamsi pojavljajo na pašnikih do 4 %, v gozdu 31–37 % in v odprti pokrajini 62–65 % (Frankhauser in Enggist, 2004). Shank (1985) za Bavarske Alpe navaja, da so bili najbolj običajen tip habitata gozdovi, in sicer 49 %, sledi ruševje, 22 %, in skalovja, 12 %. Herrero in sod. (1996) za Pireneje navajajo, da je bilo vse leto 43 % opazovanj ugotovljenih na travnati pokrajini in 35 % v ruševju. Boschi in Nievergelt (2003) za Švicarski narodni park navajata, da je bila večina opaženih živali v času opazovanj od 30 do 60 % časa v izpostavljenem okolju, okoli 40 % časa v nevtralnem in od 10 do 30 % v območju kritja. Tipični habitati gorskega okolja in značilnosti njihove rabe, ki ga navajajo drugi avtorji, lahko

pojasnjujejo tudi v naši raziskavi ugotovljen pozitivni vpliv nadmorske višine in negativni vpliv nagiba in razdalje do gozdnega roba na kakovost (vitalnost) živali. Čeprav so v višjih nadmorskih višinah ostrejša življenjske razmere (z nadmorsko višino se npr. večja količina padavin in zmanjšuje povprečna temperatura), pa se vendar telesne mase z večjo nadmorsko višino večajo, kar kaže na prilagojenost vrste na tovrstne razmere. V višjih nadmorskih višinah je v primerjavi s sredogorjem (kjer prevladujejo gozdovi) večji delež kmetijskih (travnatih) površin (planine, alpske trate) z večjo dolžino gozdnega roba, kar je v prehranskem pogledu za živali ugodnejše. Podobno velja tudi za kakovost habitatov glede kritja. V višjih nadmorskih višinah se bolj prepletajo pašne površine z ugodnimi lokacijami kritja (skalovje, ruševje, zgornja gozdna meja), razdalje med lokacijami hranjenja in kritja so krajše, zaradi bližine zgornje gozdne meje pa so razdalje do zunanega gozdnega roba krajše kot v gozdnatem okolju sredogorja.

Ugotovili smo, da na telesne mase gamsov v proučevanem območju vpliva tudi zgradba gozda. Pozitivni vpliv debeljakov si razlagamo z začetkom pojavljanja za gamsa primerne hrane v odraslih sestojih. Vpliv spremenljivke k pojasnjeni spremenljivosti telesnih mas je znašal 0,29 %. V debeljakih se namreč že začnejo pojavljati zelišča in trave, prav tako tudi prvi poganjki mladja gozdnega drevja in grmovja. V drogovnjakih je namreč količina hrane za rastlinojede parkljarje zelo majhna, v mladovju in sestojih v obnovi pa vrsta in količina hrane verjetno bolj kot gamsu ustreza srnjadi in jelenjadi. Verjetno je v gozdovih za gamsa (verjetno tudi druge parkljarje) pomemben tudi primeren delež oziroma bližina travnatih površin, s tem pa manjša razdalja do gozdnega roba, kot ugotavljamo v raziskavi. Tudi Henderson in Clarke (1986) navajata boljšo telesno kondicijo gamsov v okolju z bolj kakovostnimi prehranskimi razmerami, veliko tovrstnih ugotovitev pa je tudi pri drugih parkljarjih. Hewison in sod. (2009) ugotavljajo,

da se telesne mase srnjadi večajo s stopnjo razdrobljenosti habitatov. Czyżowski in sod. (2010) ugotavljajo, da se telesne mase jelenjadi večajo z večanjem deleža gozdov, telesne mase srnjadi pa se manjšajo z večjim deležem gozdov, kar kaže, da so gozdovi tipični habitat navadnega jelena ne pa srnjadi. Pettorelli in sod. (2002) pri srnjadi ugotavljajo, da so bile živali istega letnika, ki so živele v hrastovih gozdovih, težje kot živali, ki so živele v bukovih. Jerina (2007) pri jelenjadi med spremenljivkami sestave habitatov ugotavlja pozitiven vpliv gostote gozdnega roba in negativni vpliv deleža iglavcev, vpliv spremenljivk k pojasnjeni spremenljivosti telesnih mas jelenjadi pa znaša v obeh primerih 0,07 %. Hafner in Černe (2012) ugotavljata, da se telesne mase srnjadi zmanjšujejo z večjim deležem gozda, vpliv spremenljivke k pojasnjeni spremenljivosti telesnih mas pa je znašal 0,65 %.

Spremenljivost telesnih mas živali ima lahko številne vzroke časovne in prostorske narave, zato se telesna masa lahko razlikuje med posameznimi leti in tudi med posameznimi populacijami (Pettorelli in sod. 2002). V drugem delu analize smo odkrili tudi pozitiven vpliv dveh regij na telesne mase gamsov, ki so večje v obeh regijah sredogorja, t.j. na Jelovici z obrobjem in v Poljanski dolini z Dolomiti, spremenljivka pa k pojasnjeni spremenljivosti telesnih mas prispeva 10,29 %. Vzroka za večje telesne mase v obeh regijah ne poznamo, iskati pa ga je mogoče, bolj kot v vplivu genotipa na fenotip, najverjetneje v večji produktivnosti podobnih habitatov sredogorja v primerjavi s habitatom visokogorja in tudi v manjšem deležu strmih in prepadnih terenov ter skalovja. Prav tako ga je mogoče iskati v prisotnosti garjavosti v visokogorju, medtem ko v obeh navedenih regijah sredogorja ni garjavosti. Tudi Loison in sod. (1996) navajajo manjše telesne mase gamsov v času bolezni. Karavanke in Kamniško-Savinjske Alpe so zelo obremenjene tudi s turizmom in rekreacijo, ki sta prav tako lahko dejavnika slabše kakovosti živali (stres) v primerjavi z obema regijama sredogorja. V naši raziskavi nismo odkrili vpliva posameznih let na

telesne mase gamsov, medtem ko so v nekaterih drugih raziskavah ugotovili vpliv različnih let ali obdobj na telesne mase parkljarjev (Pettorelli in sod., 2002; Pelliccioni in sod., 2004; Gaillard in sod., 1996; Kjellander in sod., 2006; Hafner in Černe, 2012 ipd.). Razlike med posameznimi leti oziroma obdobji so največkrat povezane s spremembami v populacijskih gostotah in tudi s spremembami v podnebnih značilnostih. Ena od novejših raziskav ugotavlja, da so se telesne mase mladih gamsov v Italijanskih Alpah v daljšem obdobju nekaj desetletij zmanjševale večinoma kot posledica podnebnih sprememb (večjih sezonskih temperatur) in populacijskih gostot (Mason in sod. 2014).

5 Zaključek

Telesna masa prostoživečih divjih parkljarjev je pomemben kazalnik njihove vitalnosti in se znatno spreminja med živalmi v populaciji, spremembe pa imajo številne vzroke okoljske in časovne narave. Telesna masa posameznega osebka vpliva na verjetnost njegovega preživetja, začetek spolne zrelosti, dolžino življenjskega obdobja, število, kakovost in preživetje njegovega potomstva ter posledično na njegov reprodukcijski uspeh. Ugotavljanje vpliva različnih dejavnikov na telesne mase je zato potrebno za razumevanje populacijske dinamike različnih vrst parkljarjev in tudi za upravljanje z njihovimi populacijami. V raziskavi smo proučevali, kateri dejavniki vplivajo na telesno maso gamsov (*Rupicapra rupicapra* L.) v Gorenjskem lovskoupravljavskem območju. V proučevanem območju je gams druga najpogostejša vrsta velikih rastlinojedov in s tem tudi pomembna lovna vrsta. Rezultati upravljanja z gamsi pomembno zaznamujejo tudi ekonomsko finančno stanje večjega dela upravljavcev lovišč. Zato je poznavanje dejavnikov, ki vplivajo na telesno maso gamsov, pomemben dejavnik aktivnega upravljanja s populacijami in njihovim okoljem.

Raziskava temelji na vzorcu 4472 uplenjenih gamsov v prostoru Gorenjskega lovskoupravljav-

skega območja v severozahodnem delu Slovenije, ki smo jih uvrstili v kvadrante, velikosti 100 ha, ter na podatkih osemnajstih GIS-plasteh okoljskih spremenljivk proučevanega območja. Na telesno maso vplivajo tudi drugi dejavniki, od katerih so najpomembnejši starost in spol živali, obdobje leta (dan uplenitve) in gostota populacije. Zato smo navedene dejavnike vključili v raziskavo, prav tako smo v raziskavo vključili tudi podatke o gostoti populacij (gostoti odvzema) drugih vrst parkljarjev. Proučevano območje obsega 231.211 ha skupne in 213.097 ha lovne površine, upoštevali pa smo podatke o uplenjenih gamsih iz obdobja sedmih let (2005–2011). Podatke smo prostorsko razvrstili v štiri regije: Zahodne Karavanke, Vzhodne Karavanke in Kamniško-Savinjske Alpe, Jelovica z obrobjem in Poljanska dolina z Dolomiti. Vplive neodvisnih spremenljivk na telesno maso gamsov (odvisno spremenljivko) smo proučevali z *lineararno regresijo* in *splošnim linearnim modelom* v programskem paketu *SPSS 11,0 for Windows*. V analizi smo kontrolirali vplive spola, starosti in dneva uplenitve.

V prvi del analize smo vključili vse proučevane dejavnike, razen regije in leta uplenitve. Rezultati kažejo, da na telesno maso gamsov poleg nekaterih glavnih dejavnikov (dan uplenitve, vpliv spola in starosti ter dneva uplenitve) pozitivno vplivata nadmorska višina in delež debeljakov v sestojih. Negativni vpliv smo poleg nekaterih glavnih dejavnikov (kvadrat dneva uplenitve, spol in starost živali) ugotovili za gostoto odstrela gamsov v regiji in kvadrantu ter gostoto odstrela preostalih parkljarjev v regiji, nagib terena in oddaljenost od gozdnega roba. Z modelom je pojasnjeno 77,4 % spremenljivosti telesnih mas. Na pojasnjeno spremenljivost telesnih mas najbolj vplivajo glavni dejavniki, in sicer skupaj 87,29 %. Gostota gamsov v regiji in kvadrantu ter gostota drugih parkljarjev k pojasnjeni spremenljivosti prispevata 7,15 %. Vsi preostali ekološki dejavniki skupaj pojasnjujejo 5,56 % spremenljivosti telesnih mas. V drugem delu analize smo v model vključili tudi regijo in leto uplenitve. Poleg večjega dela okoljskih

dejavnikov iz prvega dela analize smo ugotovili pozitiven vpliv na telesne mase v regijah Jelovica z obrobjem in Poljanska dolina z Dolomiti. Vpliva leta na telesne mase nismo odkrili. Z modelom je pojasnjeno 77,5 % spremenljivosti telesnih mas. Na pojasnjeno spremenljivost najbolj vplivajo glavni dejavniki, in sicer skupaj 83,69 %. Regija prispeva k pojasnjeni spremenljivosti telesnih mas 10,29 %, gostota gamsov v kvadrantu 0,19 %, vsi preostali okoljski dejavniki skupaj pa 6,01 %.

Velik vpliv glavnih dejavnikov na spremenljivost telesnih mas je povezan z velikimi razlikami v telesnih masah med mladimi in odraslimi živalmi, s (sicer s šibko izraženim) spolnim dimorfizmom, naglim večanjem telesnih mas mladičev v prvem letu starosti, nadaljnjo rastjo mlajših živali ter sezonsko spremenljivostjo telesnih mas živali. Na telesno maso značilno vpliva tudi populacijska gostota gamsov, in sicer na lokalnem nivoju, pa tudi širše v regiji, in populacijska gostota drugih parkljarjev na nivoju regije. Negativen vpliv populacijske gostote gamsov in drugih parkljarjev na telesne mase gamsov je najverjetneje povezan z zmanjševanjem količine dostopnih virov (hrana, prostor) za posamezne živali. Rezultati raziskave kažejo, da je telesna masa gamsov odvisna tudi od nekaterih okoljskih dejavnikov. Ocenjujemo, da nadmorska višina ter drugi dejavniki zgradbe prostora lahko vplivajo na telesne mase živali prek vrstne sestave, kakovosti in fenologije rastlinja, lahko pa tudi prek energijske bilance oziroma prek večjih ali manjših izgub energije zaradi aktivnosti v prostoru in uravnavanja temperature. Pozitivni vpliv nadmorske višine ter negativni vpliv nagiba terena in razdalje do gozdnega roba odražajo značilnosti za gamsa tipičnih habitatov v visokogorju, v bližini gozdne meje. Čeprav višje nadmorske višine pomenijo ostrejšo življenjske razmere, pa se vendar telesne mase z večjo nadmorsko višino večajo, kar kaže na prilagojenost vrste na tovrstne razmere. Višje nadmorske višine so očitno za vrsto najprimernejši habitat.

Čeprav je gams prilagojen na življenje na strmem, kamnitem in skalnatem terenu in velja za tipično vrsto odprte pokrajine nad zgornjo gozdno mejo poleti, pa se pozimi marsikje premakne v gozdove pod gozdno mejo; na nekaterih območjih živi vse leto tudi v gozdnatih območjih. V raziskavi smo ugotovili, da v proučevanem območju na telesne mase gamsov vpliva tudi sestava gozda. Pozitiven vpliv deleža debeljakov je razumljiv, saj se v njih že začnejo pojavljati zelišča in trave, prav tako pa tudi prvi poganjki mladja gozdnega drevja in grmovja. V drogovnjakih je namreč zelo malo hrane za rastlinojede parkljarje, v mladovju in sestojih v obnovi pa vrsta in količina hrane verjetno bolj kot gamsu ustrezata srnjadi in jelenjadi.

V drugem delu analize smo ugotovili, da so telesne mase gamsov večje na Jelovici z obrobjem in v Poljanski dolini z Dolomiti. Vzrok je verjetno v večji produktivnosti habitatov sredogorja v primerjavi s habitatom visokogorja in v manjšem deležu strmih in prepadnih terenov ter skalovja. Prav tako je lahko vzrok tudi v prisotnosti garjivosti in večjem obsegu turizma v visokogorju v primerjavi z obema omenjenima regijama sredogorja. Vpliva različnih let na telesne mase gamsov nismo odkrili.

6 Summary

*The body mass of free-living wild ungulates is an important indicator of their vitality and varies considerably between animals in the population; these variations have numerous environmental and temporal causes. The body mass of each animal influences the likelihood of its survival, the beginning of its sexual maturity, the length of life, the number, quality and survival of their offspring, and consequently its reproductive success. Determination of the influence of various factors on the body mass is therefore necessary to understand the population dynamics of different types of ungulates, as well as to manage their populations. In this study, we have investigated which factors have an influence on the body mass of chamois (*Rupicapra rupicapra* L.) in*

the Gorenjska hunting management region. In the study area, the chamois is the second most frequent type of large herbivore, and thus also an important game species. The results of the chamois management also characterizes the economic financial situation of most of the management of the hunting grounds and therefore knowledge of the factors that affect the chamois body mass are also an important factor for the active management of populations and their environment.

The research is based on a sample of 4472 individuals of chamois killed in the Gorenjska management region in the north-western part of Slovenia, which were assigned to quadrants of 100 ha, and to the 18 GIS data layers of environmental variables in the study area. Body mass is influenced by other (primary) factors as well, the most important being the age and sex of the animals, the time of year (day of killing) and the population density. Therefore we have also included them in the research. The studied region extends over 231,211 ha in total, of which 213,097 ha represents huntable area. The data on the chamois killed in a seven-year period (2005–2011) was taken into consideration. The data was spatially divided into four (4) Regions: the Western Karavanke, the Eastern Karavanke and Kamniško Savinjske Alps, Jelovica with periphery and the Poljanska valley with the Dolomites. The effects of independent variables on the dependent variable (chamois body mass) were studied using linear regression and the general linear model in the software package SPSS 11.0 for Windows. In the analysis, we controlled the effects of sex, age and killing date.

In the first part of the analysis, we included all the studied factors except the region and year of killing. The results shows that, in addition to some basic factors (the day of killing and the interaction of sex, age and killing date) the chamois body mass is positively affected by altitude and the proportion of mature stands in the forests. In addition to some basic factors (the square of the killing date, sex and age of the animals), a negative impact was also established from chamois density in the region and quadrant and the population density

Izvirni znanstveni članek

of other ungulates in the region, the slope of the terrain and the distance from the forest edge. With the model 77.4 % of the variability of the chamois body mass is explained. Mostly the basic factors, namely 87.29 % have influence upon the explained variation. The density of chamois in the region and in the quadrant and the density of other ungulates contributes 7.15 % to the explained variability. All other ecological factors together explain 5.56 % of the variability of body mass. In the second part of the analysis, we also included the region and the year of killing. We found a positive effect on body mass from the most environmental factors from the first part of our analysis in Jelovica with periphery and the Poljanska valley with the Dolomites. We have not detected an influence of the particular year of killing upon the body mass. The model explained 77.5 % of the variability of body mass. The explained variability is mostly affected by basic factors, totalling 83.69 %. The region contributes to explaining 10.29 % of the variability in body mass, the density of chamois in the quadrant 0.19 % and all other environmental factors together contribute 6.01 %.

A strong influence of the basic factors upon the variability of body mass is associated with significant differences in body mass between young and adult animals, with (although weakly expressed) sexual dimorphism, through rapid offspring body mass rise in their first year of life, the continued growth of young animals and the seasonal variability of the body masses of the animals. Body mass is significantly affected by the chamois population density, both at the local level as well as in the level of the region, and the population density of other ungulates in the region. The negative impact of chamois population density and the density of other ungulates on chamois body mass is probably related to the decline of available resources (food, space) for the individual animal. The research results show that the chamois body mass also depends on certain environmental factors. We estimate that altitude and other factors of spatial structure may affect the mass of the animals through species composition, quality, and vegetation phenology, possibly via energy balance

or through major or minor energy losses due to space activities and thermoregulation. The positive impact of the altitude and the negative impact of the slope of the terrain and distance to the forest edge reflects the characteristics of the typical habitat of chamois in the mountains: near the tree line. Despite the higher altitude and harsher living conditions, body weight is increasing, reflecting the adaptability of chamois in that kind of situation. A higher altitude apparently represents the most optimal habitats for the species.

Despite the fact that the chamois is adapted to live in a steep, stony and rocky terrain and is considered a typical ungulate of open landscape above the tree line during the summer, in winter many animals move into the forests below the tree line. In some environments, they live in forested areas all year round. In this study, we found that the body mass of chamois in the study area is also affected by the composition of the forest. The positive impact of the share of mature stands is understandable, because it is here that herbs, grasses and the first shoots of seedlings of forest trees and shrubs first begin to emerge. The amount of food for ungulates in the pole stands is very small, in young stands and in mature stands with patches of regeneration, the type and amount of food is probably more relevant and appropriate for red deer and roe deer than for chamois.

In the second part of the analysis, we found higher masses of chamois in Jelovica with periphery and the Poljanska valley with the Dolomites. The reason is probably the higher productivity of highland habitats compared to the mountains habitats, as well as the lower proportion of steep and precipitous terrain and rocks. It could also be the presence of scabies and the wider range of tourism in the mountains, compared with both the mentioned highlands regions. We did not observe an impact of individual years on chamois body mass.

7 Viri

- Adamič, M., Kotar, M., 1983. Analiza gibanja telesne teže rogovja pri jelenjadi in srnjadi v lovišču »Jelen« - Snežnik v letih 1976–1980. ZbGL, 22: 5–78.
- Bassano, B., Perrone, A., Hardenberg, A., 2003. Body weight and horn development in Alpine chamois, *Rupicapra rupicapra* (Bovidae, Caprinae). Mammalia, 67, 4: 65–73.
- Baumann, M., Babotai, C., Schibler, J., 2005. Native or naturalized? Validating alpine chamois habitat models with archaeozoological data. Ecological Applications, 15, 3: 1096–1110.
- Boldt, A., Ingold, P., 2005. Effects of air traffic, snow cover and weather on altitudinal short-term and medium-term movements of female Alpine chamois *Rupicapra rupicapra* in winter. Wildlife Biology, 11, 4: 351–362.
- Boschi, C., Nievergelt, B., 2003. The spatial patterns of Alpine chamois (*Rupicapra rupicapra rupicapra*) and their influence on population dynamics in the Swiss National Park. Mamm. Biol., 68: 16–30.
- Bubenik, A. B., Raymond, F. L., Meile, P., 1977. Morphometry of the horns of chamois – a preliminary study. Proceed. XIIIth. Int. Congress of Game Biol., Atlanta 1977, p. 351–364.
- Clutton-Brock, T. H., Guinness, F. E., Albon, S. D., 1982. Red Deer. Behavior and Ecology of two Sexes. Edinburgh. Edinburgh University Press, 378 str.
- Czyzowski, P., Karpinski, M., Rachfalowski, R., 2010. Evaluating the environmental factors influences on body mass of wild ungulates obtained in Lublin region. Annales universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin – Polonia, 28, 2: 1–7.
- Frankhauser, R., Enggist, P., 2004. Simulation of alpine chamois *Rupicapra r. rupicapra* habitat use. Ecological Modelling, 175, 3: 291–302.
- Gander, H., Ingold, P., 1997. Reactions of male chamois *Rupicapra r. rupicapra* to hikers, joggers and mountainbikers. Biological Conservation, 79, 1: 107–109.
- Gaillard, J. M., Delorme, D., Boutin, J. M., Van Laere, G., Boisubert, B., Pradel, R., 1993. Roe deer survival patterns: a comparative analysis of contrasting populations. J. Anim. Ecol., 62: 778–791.
- Gaillard, J. M., Delorme, D., Boutin, J. M., Van Laere, G., Boisubert, B., 1996. Body Mass of Roe Deer Fawns during Winter in 2 Contrasting Populations. The Journal of Wildlife Management, 60, 1: 29–36.
- Gaillard, J. M., Festa-Bianchet, M., Delorme, D., Jorgenson, J., 2000. Body mass and individual fitness in female ungulates: bigger is not always better. Proc. R. Soc. Lond., B 267: 471–477.
- Garel, M., Gaillard, J. M., Jullien, J. M., Dubray, D., Maillard, D., Loison, A., 2011. Population abundance and early spring conditions determine variation in body mass of juvenile chamois. Journal of Mammalogy, 92, 5: 1112–1117.
- Hafner, M., 2004. Morfološki kazalci rasti in razvoja navadnega jelena (*Cervus elaphus* L.) v dveh različnih območjih v Sloveniji. Gozdarski vestnik, 62, 5–6: 243–259.
- Hafner, M., 2007. Morfološki kazalci rasti in razvoja damjaka (*Dama dama* L.) v lovišču Brdo pri Kranju. Gozdarski vestnik, 65, 7–8: 310–320.
- Hafner, M., Černe, B., 2010. Vplivi okoljskih dejavnikov na prostorsko razporeditev gamsa (*Rupicapra rupicapra* L.) v gozdnatem območju Jelovice z obrobjem. Gozdarski vestnik, 68, 3: 145–177.
- Hafner, M., Černe, B., 2012. Vplivi ekoloških dejavnikov na telesno maso srnjadi (*Capreolus capreolus* L.) na Jelovici z obrobjem. Gozdarski vestnik, 70, 7–8: 291–306.
- Hamr, J., 1988. Disturbance Behaviour of Chamois in an Alpine Tourist Area of Austria. Mountain Research and Development, 8, 1: 65–73.
- Henderson, R. J., Clarke, C. M. H., 1986. Physical size, condition and demography of chamois (*Rupicapra rupicapra* L.) in the Avoca River region, Canterbury, New Zealand. New Zealand Journal of Zoology, 13: 65–73.
- Herrero, J., Garin, I., Garcia-Serrano, A., Garcia-Gonzales, R., Kuiters, A. T., Mohren, G. M. J., Van Wieren, S. E., 1996. Habitat use in a *Rupicapra pyrenaica pyrenaica* forest population. Conference »Ungulates in temperate forest ecosystems, 23–27 April, 1995, Forest Ecology and Management, 88, 1–2: 25–29.

Izvirni znanstveni članek

- Herfindal, I., Solberg, E. J., Saether, B. E., Høgda, K. A., Andersen, R., 2006a. Environmental phenology and geographical gradients in moose body mass. *Oecologia*, 150, 2: 213–224.
- Hewison, A. J. M., Angibault, J. M., Bideau, E., Vincent, J. P., Boutin, J., Sempéré, A., 1996. Annual variation in body composition of roe deer (*Capreolus capreolus*) in moderate environmental conditions. *Can. J. Zool.*, 74, 2: 245–253.
- Hewison, A. J. M., Morellet, N., Verheyden, H., Daufresne, T., Angibault, J. M., Cargnelutti, B., Merlet, J., Picot, D., Rames, J. L., Joachim, J., Lourtet, B., Serrano, E., Bideau, E., Cebe, N., 2009. Landscape fragmentation influences winter body mass of roe deer. *Ecography*, 32, 6: 1062–1070.
- Hofmann, R. R., 1989. Evolutionary steps of ecophysiological adaptation and diversification of ruminants: a comparative view of their digestive system. *Oecologia*, 78: 443–457.
- Jerina, K., 2006. Prostorska razporeditev, območja aktivnosti in telesna masa jelenjadi (*Cervus elaphus* L.) glede na okoljske dejavnike. Doktorska disertacija, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 172 str.
- Jerina, K., 2007. The effects of habitat structure on red deer (*Cervus elaphus*) body mass. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 82: 3–13.
- Kjellander, P., Gaillard, J. M., Hewison, A. J. M., 2006. Density-dependent responses of fawn cohort body mass in two contrasting roe deer populations. *Oecologia*, 146: 521–530.
- LeBlanc, M., Festa-Bianchet, M., Jorgenson, J. T., 2001. Sexual size dimorphism in bighorn sheep (*Ovis canadensis*): effects of population density. *Can. J. Zool.*, 79, 9: 1661–1670.
- Loison, A., Langvatn, R., Solberg, E. J., 1999. Body Mass and Winter Mortality in Red Deer Calves: Disentangling Sex and Climate Effects. *Ecography*, 22, 1: 20–30.
- Loison, A., Gaillard, J. M., Jullien, J. M., 1996. Demographic patterns after an epizootic of keratoconjunctivitis in a chamois population. *J. Wildl. Manage.*, 60, 3: 517–527.
- Maillard, D., Boisauvert, B., Gaillard, J. M., 1989. La masse corporelle: un bioindicateur possible pour le suivi des populations de chevreuils. *Gibier Faune Sauvage*, 6: 57–68.
- Mason, T. H. E., Apollonio, M., Chirichella, R., Willis, S. G., Stephens, P. A., 2014. Environmental change and long-term body mass declines in an alpine mammal. *Frontiers in Zoology*, 11: 69 <http://www.frontiersinzoology.com/content/11/1/69>, dostop 8. 11. 2014.
- Mysterud, A., Stenseth, N. C., Yoccoz, N. G., Langvatn, R., Steinheim, G., 2001. Nonlinear effects of large-scale climatic variability on wild and domestic herbivores. *Nature*, 410: 1096–1099.
- Mysterud, A., Yoccoz, N. G., Stenseth, N. C., Langvatn, R., 2001. Effects of age, sex and density on body weight of Norwegian red deer: evidence of density-dependent senescence. *Proc. R. Soc. Lond.*, B 268: 911–919.
- Mysterud, A., Langvatn, R., Yoccoz, N. G., Stenseth, N. C., 2001. Plant phenology, migration and geographical variation in body weight of a large herbivore: the effect of a variable topography. *Journal of Animal Ecology*, 70: 915–923.
- Mysterud, A., Østbye, E., 2006. Effect of climate and density on individual and population growth of roe deer *Capreolus capreolus* at northern latitudes: the Lier valley, Norway. *Wildlife Biology*, 12, 3: 321–329.
- Pelliccioni, E. R., Scremin, M., Toso, S., 2004. Early body development of roe deer *Capreolus capreolus* in a sub-Mediterranean ecosystem. *Wildl. Biol.*, 10, 2: 107–113.
- Pettorelli, N., Gaillard, J. M., Van Laere, G., Duncan, P., Kjellander, P., Liberg, O., Delorme, D., Maillard, D., 2002. Variations in adult body mass in roe deer: the effects of population density at birth and of habitat quality. *Proc. R. Soc. Lond.*, B 269: 747–753.
- Ruckstuhl, K. E., Neuhaus, P., 2002. Sexual segregation in ungulates: a comparative test of three hypotheses. *Biol. Rev.*, 77: 77–96.
- Shank, C. C., 1985. Inter- and intra-sexual segregation of chamois (*Rupicapra rupicapra*) by altitude and habitat during summer. *Zeitschrift Fuer Säugetierkunde*, 50: 117–125.

Skogland, T., 1985: The effects of density-dependent resource limitations on the demography of wild reindeer. *J. Anim. Ecol.*, 54: 359–374.

Toïgo, C., Gaillard, J. M., Van Laere, G., Hewison, M., Morellet, N., 2006. How does environmental variation influence body mass, body size, and body condition? Roe deer as a case study. *Ecography*, 29, 3: 301–308.

Vanpé, C., Gaillard, J. M., Kjellander, P., Liberg, O., Delorme, D., Hewison, A. J. M., 2010. Assessing the intensity of sexual selection on male body mass and antler length in roe deer *Capreolus capreolus*: is bigger better in a weakly dimorphic species? *Oikos*, 119, 9: 1484–1492.

Vincent, J. P., Bideau, E., Hewison, A. J. M., Angibault, J. M., 1995. The influence of increasing density on body weight, kid production, home range and winter grouping in roe deer (*Capreolus capreolus*). *J. Zool. Lond.*, 236: 371–382.

Wauters, L. A., De Crombrughe, S. A., Nour, N., Matthysen, E., 1995. Do Female Roe Deer in Good Condition Produce More Sons than Daughters. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 37, 3: 189–193.

White, G. C., Gallott, R. A., Bartmann, R. M., Carpenter, L. H., Alldredge, A. W., 1987. Survival of mule deer in northwest Colorado. *J. Wildl. Manag.*, 51: 852–859.

Priloga 1: Analizirani okoljski dejavniki
Appendix 1: Analysed Environmental Factors

Opis dejavnika <i>Description of factor</i>	Oznaka <i>Designation</i>	Enota <i>Unit</i>	Vir podatkov <i>Source of data</i>
Nadmorska višina	NADM_V	m	ZGS
Nagib	NAGIB	%	ZGS
Delež kmetijskih površin (MKGP, 2002; šifra 1000)	RABA_3	%	MKGP
Delež gozdov (MKGP, 2002; šifra 2000)	RABA_4	%	MKGP
Delež mladovja (rf. 1)	MLAD_%	%	ZGS
Delež drogovnjakov (rf. 2)	DROG_%	%	ZGS
Delež debeljakov (rf. 3)	DEB_%	%	ZGS
Delež sestojev v obnovi (rf.4)	POMLAJ_%	%	ZGS
Delež dvoslojnih sestojev, raznomernih, prebiralnih, grmišč, panjevcev (preostale rf)	GOZD_OST	%	ZGS
Delež iglavcev v lesni zalogi	IGL_%	%	ZGS
Indeks pestrosti gozdnih združb v kvadrantu	ZDR_PEST		ZGS
Gostota gozdnih in javnih cest	GOZ_CESTHA	m/ha	ZGS
Razdalja najbližjega gozdnega roba do središča kvadranta	RAZ_GOROB	m	ZGS
Razdalja najbližje gozdne ceste do središča kvadranta	RAZ_GCEST	m	ZGS
Gostota odvzema gamsov v kvadrantu	GAMS_KV		UL, ZGS
Gostota odvzema gamsov v regiji	GAMS_REG		UL, ZGS
Gostota odvzema ostalih parkljarjev v kvadrantu	OST_KV		UL, ZGS
Gostota odvzema ostalih parkljarjev v regiji	OST_REG		UL, ZGS

ZGS – Zavod za gozdove Slovenije, MKGP – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, ARSO – Agencija RS za okolje, UL – upravljavci lovišč

Upravljanje z gamsom na območjih v osrednji in južni Sloveniji

Managing the Chamois Population in Central and Southern Slovenia

Viktor Miklavčič¹, Miran Bartol², Vladimir Dekleva³

¹Zavod za gozdove Slovenije, OE Ljubljana, Tržaška cesta 2, 1000 Ljubljana

²Zavod za gozdove Slovenije, OE Kočevje, Rožna ul. 39, 1330 Kočevje

³Zavod za gozdove Slovenije, OE Postojna, Vojkova 9, 6230 Postojna

Izvleček

V osrednji in južni Sloveniji so posamezne skupine in majhne subpopulacije gamsov. Prostor jim omejujejo predvsem naravne danosti, kot so plenilci, druge vrste rastlinojede divjadi in omejen obseg tipičnega gamsjega habitata. Upravljanje z njimi terjaja kognitivni pristop. Dolgoročno ohranitev in trajnostni lov gamsov na teh območjih omogoča adaptivno upravljanje. Rezultat uspešnega gospodarjenja sta stabilnost in dobro zdravstveno stanje vrste.

Ključne besede: gams, *Rupicapra rupicapra* L., upravljanje majhne populacije, jugovzhodna Slovenija

Abstract

*In central and southern Slovenia, chamois (*Rupicapra rupicapra*) live in separate groups and small subpopulations. Typical chamois habitat is scarce and scattered and the spread of chamois into other habitats is limited by the presence of natural predators and interspecific competition with other wild ungulates. A cognitive approach is therefore crucial for the management of the chamois population. Adaptive wildlife management enables long-term conservation and sustainable hunting of chamois. The results of successful wildlife management are the stability and good health of the species.*

Key words: chamois, *Rupicapra rupicapra* L., managing small populations, south-eastern Slovenia

1 Uvod

Upravljanje z divjadjo se, ne glede na enotne grobe okvire, vsebinsko lahko precej razlikuje; v Sloveniji predvsem med vrstami divjadi in tudi znotraj istih vrst v odvisnosti od geografskih in populacijskih danosti. Pri gamsu so najbolj izrazite posebnosti pri upravljanju z manjšimi subpopulacijami in skupinami gamsov v primerjavi z upravljanjem večjih populacij. V Sloveniji upravljamo z divjadjo po načelu kontrolne metode (tudi adaptivno upravljanje (Adamič, Jerina, 2006)), ki ga v grobem delimo na štiri faze: načrtovanje, izvedba ukrepov, monitoring in presoja učinkov izvedenih ukrepov na populacije. Metoda temelji na stalnem spremljanju sprememb v populacijah in njihovem okolju ter spremljanju učinkov opravljenih ukrepov na podlagi kazalnikov (Simonič, 1982). Uporabnost kazalnikov v majhnih populacijah pa je omejena, zato so za take populacije potrebni posebni načini pri upravljanju, kot je to primer pri gamsu v osrednji in južni Sloveniji.

Navodila za usmerjanje razvoja populacij divjadi v Sloveniji (ZGS 2011) kot skupine gamsov opredeljujejo samostojne kolonije gamsov do nekaj deset živali, ki nimajo tesnih stikov s sosednjimi kolonijami. Zaradi izoliranosti obstaja pri manjših skupinah tudi možnost genskega osiromašenja. Kot majhne subpopulacije pa veljajo tiste, ki štejejo od 50 do nekaj 100 osebkov (npr. obkolpska 250 osebkov). Pojavljajo se v predalpskem in dinarskem svetu, kjer geograf-

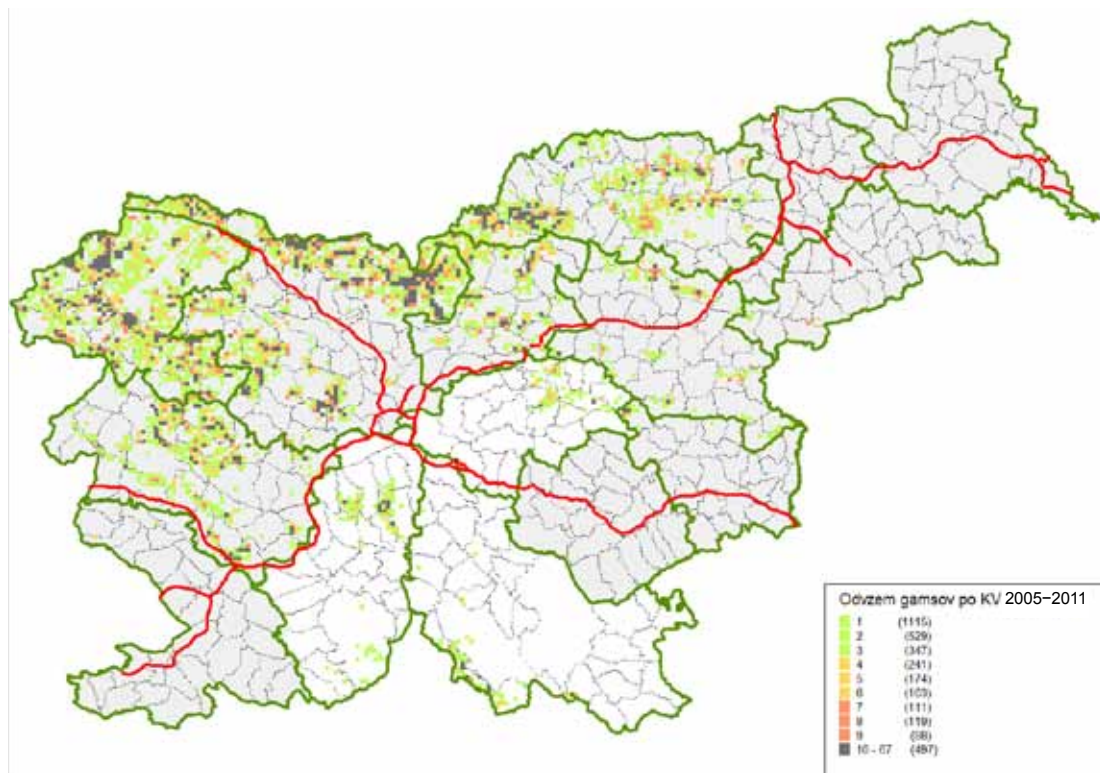
ske danosti omogočajo njihov obstoj. Trenutna poselitev gamsov nakazuje, da so se najverjetneje širili iz alpskega prostora po grebenih predalpskega sveta oz. visokih kraških planot proti jugovzhodu. Ena smer širjenja je s Pohorja in Kamniško-Savinjskih Alp prek Paškega Kozjaka in Konjiške gore vse do Halož, druga iz Kamniško-Savinjskih Alp prek Zasavskega hribovja

2 Rezultati in razprava

2.1 Značilnosti pojavljanja posameznih skupin gamsov v Sloveniji

Gams v Kolpski dolini

Na podlagi zbranih virov sklepamo, da je bil gams na območju Kolpskega grebena pred doselitvami



Slika 1: Odvzem gamsov v Sloveniji v letih 2005–2011

Figure 1: Chamois bagging in Slovenia between 2005–2011

do Kozjanskega, tretja pa iz Julijskih Alp po visokem krasu do ostenj nad Kolpo in naprej proti jugovzhodu (Slika 1). Na teh območjih ni strnjene gamsjega habitata s povečano skalovitostjo in naklonom terena, temveč je le-ta razdrobljen, čemur sledi tudi poselitev, pogosto prek meja lovskoupravljaljskih območij ali celo državne meje (ZGS 2011b, d).

redok. Prva znana uplenitev datira v leto 1894. Prva zabeležena znana doselitev gamsov je bila v letu 1935, ko je lovski zakupnik Auersperg v Loški steni in Krokjarju naselil šest gamsov. Od leta 1938 naprej so si sledile posamične uplenitve. Populacija gamsa se je v naslednjih dvajsetih letih povečala na 60–80 gamsov, prirastek pa se je odlival zlasti čez Kolpo in Čabranko na sosednjo

Pregledni strokovni članek

Preglednica 1: Odvzem gamsov po skupinah v Kočevko-Belokranjskem, Notranjskem in Zasavskem lovskoupravljavskem območju (ZGS, 2011b; ZGS, 2011c; ZGS, 2011d)

Table 1: Chamois bagging according to groups in the Kočevje – White Carniola, Inner Carniola and Zasavje wildlife management area (ZGS, 2011b; ZGS, 2011c; ZGS, 2011d)

Skupina	Lovišče \ leta	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Skupaj
Kolpa	Banja Loka - Kostel	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	42
	Draga		1	1	2	2	2	3	3	3	3	20
	LPN Snežnik Kočevska Reka	1	2	2		2	1	3	3	3	3	20
	Osilnica	16	16	18	18	18	21	20	21	21	16	185
	Predgrad	2	2	3	3	3	3	3	4	5	4	32
Snežnik	Kozlek	1			1					1	1	4
	LPN Jelen	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	38
Borovnica	Begunje	1	2	2		1	1	1	2	2	2	14
	Borovnica	9	10	7	8	8	8	9	10	10	10	89
	Cajnarje		1	1		1	2		2	2	1	10
	Rakitna				1		1	3	1	1		7
Iška	Žilce	6	6	6	7	5	5	5	5	7	6	58
	Grahovo									1		1
	Ig pri Ljubljani	5	3	4	5	5	7	8	9	7	7	60
	Mokre	11	13	11	10	11	12	15	14	16	13	126
	Rakitna	5	8	2	3	8	7	7	8	10	10	68
	Tomišelj					1						1
Čemšenik	Čemšenik	1	1	1	2	2	1					8
Šentlambert - Izlake	Šentlambert	1	2	4	3	2	2	4	4	2	4	28
	Izlake	2	2	6	3	4	6	6	4	8	6	47
Zagorje	Zagorje	1	2	2	1		2	4	7	4	5	28
Hrastnik – Dol	Dol pri Hrastniku	2	1		1	1	1	1	1	2	2	12
	Hrastnik	1			1							2
Litija – Polšnik	Litija				1				1		1	3
	Polšnik	5	4	5	3	3	4	3	4	4	3	38
Kum	Dobovec	4	1	4	4	5	3	5	4	5	5	40
	Podkum	1	1	1	1	1		1			1	7
Drugi	Radeče	2	1	2	1		1	1	2	1	1	12
	Dolenja Vas		1	1	1			1	1	1		6
	Kočevje	1										1
	LPN Žitna Gora					1						1
	LPN Ljubljanski Vrh		2								1	3
	LPN Medved				1							1
	Rakek					1						1
	Ribnica		1	1								2
	Sodražica							1	1	1		3
	Struge	1						1				2
	Turjak							1				1
Vače		1									1	
Skupaj	39 lovišč	86	92	93	90	94	100	112	119	124	112	1022

Hrvaško. Konec petdesetih let prejšnjega stoletja je bila na območju Kamenega zidu nad Gotenico naselitev šestih gamsov iz Kamniško-Savinjskih Alp. Skupina ima povezavo z gamsi v Kolpski dolini in dandanes šteje kakih dvajset živali. V 60. in 70. letih prejšnjega stoletja je gams poselil vsa primerna ostenja od izvira Čabranke do Kozic pri Predgradu, skupina kakih dvajsetih gamsov pa se je nahajala tudi po vrhovih Velike, Gote-niške in Male gore, tja do Travne gore in Kadic. Tedaj je populacija dosegla okvirno sedanjo številčnost 200–250 živali (Ferbežar, 2012; Krneža, 2012; LZS Kočevje, 1962). Po naselitvi risov leta 1973 so do leta 1990 gamsi iz gozdnatih predelov povsem izginili, zmanjšala pa se je tudi njihova številčnost v kanjonu Kolpske doline (LGN za VI. LUO 2001–2010, 2001). Po letu 2000 se je začela številčnost gamsov znova povečevati, z njo pa tudi evidentirani odvzem, ki sedaj znaša 35 gamsov. V zadnjih desetih letih so se gamsi znova pojavili tudi na Veliki gori; skupina šteje od 5 do 10 živali (ZGS, 2011b).

Gams na Snežniku

Na Snežniku je bila skupina gamsov prvič osnovana z naseljevanjem že pred drugo svetovno vojno (GL Jelen Snežnik, 1978), a se ni obdržala. Ponovno je bil gams naseljen v letih 1954 in 1955. Za obdobje med letoma 1963 in 1967 pa že poročajo o skupini gamsov od 30 do 40 živali. V osemdesetih letih se je populacija gamsov precej zmanjšala. Obdobje sovpada z obdobjem, ko je bila številčnost risa na tem območju največja. Lovci, upravljavci tam ležečih lovišč, o podobnem pojavu poročajo tudi za populacije ob Kolpi, Iški in v Borovnici. Risov vpliv je bil lahko neposreden ali posreden prek vpliva na obnašanje gamsov.

Gams v Iški in Borovnici

Skupini gamsov v Iški in Borovnici sta verjetno nastali s selitvijo iz Kamniško-Savinjskih Alp. Navedeno potrjuje tudi populacijska genetika gamsa v Sloveniji, ki je ugotovila, da so populacije geografsko sestavljene v tri genetske skupine: prva zajema populacije s Pohorja, naslednja

iz Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alp (vključno z gamsi z Iga) in tretja s Krma ter Osilnice nad Kolpo (Božan, 2010). Poročil o doseljevanju oz. umetnem osnovanju populacij nimamo. Prve omembe o pojavljanju gamsov segajo v konec 19. in začetek 20. stoletja (ustni vir). Med lovci in domačini na splošno velja prepričanje, da so gamsi od nekdaj tam (Ogrin, 1998).

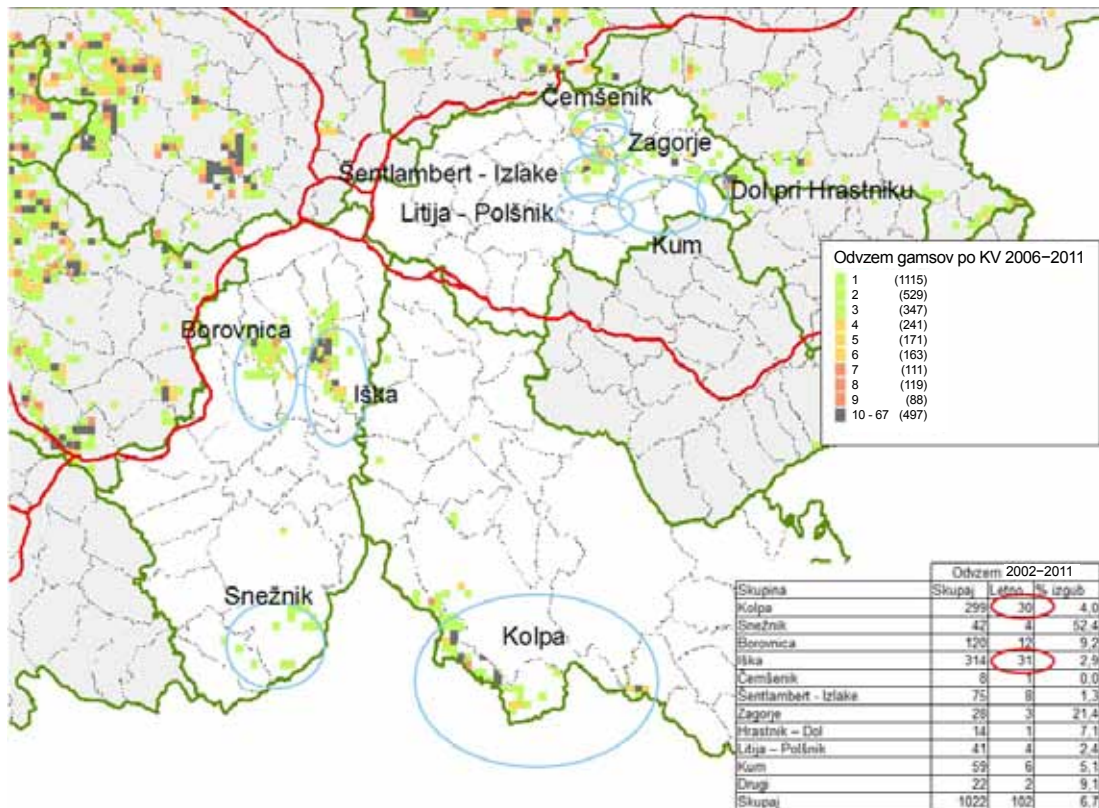
Gams v Zasavju

O nastanku skupin gamsov v Zasavskem lovsko-upravljaljskem območju je zelo malo znanega. V Zborniku Lovske družine Zagorje (Klančičar, 2006) lahko zasledimo, da so se gamsi v njihovo lovišče priselili iz severozahoda s pogorja Krvavice. To nakazuje, da so se v preteklosti verjetno razširili z območja Alp. Glede na težko prehodnost reke Save od Save do Radeč bi bilo še posebno zanimivo ugotoviti izvor populacije na ostenjih južno od reke Save. V zdajšnjem času je tod reka težko prehodna za divjad, saj po dolini poteka regionalna cesta, teče reka Sava, ki je globoko zarezana med skale, in je železniška proga, ki je z žicami in mrežami zavarovana pred padajočim kamenjem.

Predvsem na visokem krasu se pojavljajo posamezni osebki in manjše skupine do nekaj živali, ki živijo na kraških planotah in kot življenjski prostor izkoriščajo kraške koliševke in posamezne stene ter skale. Odvzem med temi gamsi je slučajen, na osnovi lokacije pojavljanja pa je nemogoče ugotoviti, kateri večji skupini ali subpopulaciji pripadajo. Zanje je značilno tudi, da niso stalno prisotni na nekem območju in se med območji pogosto selijo.

2.2 Upravljanje z majhnimi skupinami gamsov

Glavna cilja upravljanja s skupinami in majhnimi subpopulacijami gamsov sta njihova dolgoročna ohranitev in možnost zagotavljanja lova. Tudi trofejnega. Genetske raziskave gamsa v Sloveniji so zaznale izoliranost in s tem povezano majhno genetsko raznolikost, ki je še posebno skromna v majhnih populacijah na Krimu, Mokercu in Nanosu. Na teh območjih problematika škode na



Slika 2: Gostota odvzema in označene manjše skupine gamsov v južni Sloveniji (1-Obkolpska ... Skupine gamsov v Kočevsko-Belokranjskem, Notranjskem in Zasavskem lovskoupravljavskem območju)

Figure 2: Bagging rate along with marked smaller groups of chamois in southern Slovenia (1-Obkolpska ... Chamois groups in the Kočevje – White Carniola, Inner Carniola and the Zasavje wildlife management area)

kmetijskih in gozdnih kulturah ni izpostavljena in tudi ni evidentirana (ZGS, 2011b; ZGS, 2011c; ZGS, 2011d), zato vrste kot take ne opredeljujemo kot problematično. Podobno velja za pojavljanje bolezni, ki pri tej vrsti lahko povzročajo znatno smrtnost. Odsotnost običajnih bolezni v majhnih skupinah lahko deloma pojasnimo s specifičnim habitatom, kjer praviloma ni velikih gostot gamsov (manjše možnosti za prenos bolezni), tropi pa so le malo v stiku. Hrane je praviloma dovolj, prostor pa jim omejujejo predvsem naravne danosti, kot so plenilci, druge vrste rastlinojede divjadi in omejen obseg tipičnega gamskega habitata z nadpovprečno skalovitostjo in velikim

naklonom terena. Lokalno povečane gostote gamsov, ki nastanejo zaradi omejenega prostora, se uravnavajo z odseljivanjem v gozdnat prostor, kjer lahko postanejo plen velikih zveri ali pa osnujejo nove kolonije. V Zasavju sta izginili koloniji na Ciclju (greben med Savsko dolino in Moravško kotlino) in Rebrji (južno od Trojan), kjer se gamsi od leta 2000 ne pojavljajo več. Vzrok za odsotnost gamsov je lahko odselitev ali propad skupine zaradi zunanjih (lov, prisotnost divjih prašičev, gradnja avtoceste) ali notranjih populacijskih dejavnikov. Izginotje kolonije je veliko verjetneje tam, kjer ni izrazito tipičen habitat, kot sta navedena primera.

Negativni učinki razdrobljene populacije se pri upravljanju kažejo predvsem pri načrtovanju in izvajanju ukrepov v populacijah. Pri načrtovanju iz splošnega v podrobno se odvzem predpiše na ravni območja in se ga nato razdeli na lovišča. Določanje višine odvzema na nivoju območja temelji na kazalnikih kontrolne metode. To so statistično spremljani znaki, za katerih uporabnost moramo med drugim imeti dovolj velike vzorce. Odvzem je majhen, tako so tudi statistični vzorci premajhni, da bi zagotavljali dovolj veliko statistično zanesljivost. Dodatno vzorce drobijo delitve na kategorije odvzetih živali. Skupna povprečna telesna masa je npr. obremenjena s količino odstrela v posamezni kategoriji, ki se iz leta v leto lahko zelo spreminja (ZGS, 2011d). Postavlja se tudi vprašanje, ali so kazalniki, ki temeljijo na odvisnosti od gostote populacije, primerni za to okolje. Ustrezen habitat je namreč omejen, večanje gostote populacije pa se rešuje z odseljevanjem in iskanjem novih območij. To nakazuje tudi dinamika pojavljanja in izginjanja novih skupin gamsov v bližnji okolici. Običajni znaki, ki bi nakazovali prenaseljenost (povečana objedenost gozdnega mladja, pojav bolezni) gamsov, se tod ne pojavljajo.

Za območje in posamezna lovišča se odvzem razdeli po spolni in starostni strukturi z namenom, da se v populacijo oz. v tem primeru posamezne skupine posega v ustrezni spolni in starostni strukturi. Glede na aktualna določila dolgoročnih načrtov območij je za enkratni poseg v populacijo (ena skupina gamsov ali eno lovišče v enem letu) v ustrezni spolni in starostni strukturi za skupine gamsov potreben načrt osemnajstih živali (ZGS, 2011b; ZGS, 2011c; ZGS, 2011d). V navedenih treh območjih je bil gams v zadnjih enajstih letih uplenjen v štiridesetih loviščih, od tega samo v loviščih Mokrc in Osilnica v povprečju več kot deset živali na leto. Ustrezno strukturo odvzema je treba torej doseči v več letih, kar pomeni, da je za lovišče v načrtu v posameznem letu lahko le en osebek določene spolne in starostne kategorije. V nekaterih primerih je vsega skupaj na voljo za odvzem le en osebek. Kljub temu je treba poskrbeti tudi za primerno razdelitev trofejnih osebkov

med upravljavce lovišč. Lahko pa se za lovišča, kjer se upleni manj kot npr. pet osebkov na leto, načrtuje le odvzem v prvem starostnem razredu.

Popravki odvzema v primeru nepravilnega poseganja v skupine gamsov nastanejo zaradi dveh vzrokov: prvič za doseganje primerne delitve trofejne divjadi med upravljavce lovišč, drugič pa za doseganje pravilne strukture odvzema. V prvem primeru popravke oblikujemo na podlagi kumulativne strukture po tekočih letih za posamezne skupine gamsov. Tisti, ki ima manj trofej, je naslednji upravičen do trofejnega lova. V primeru zagotavljanja ustrezne strukture poseganja v populacijo pa je treba upoštevati še letne zamike, ki nastajajo pri prehodu generacij iz ene starostne kategorije v drugo, kar pa lahko uspešno sledimo le s pomočjo ustreznega modela (Kalan, 2002).

Če je bil v predhodnem letu v neki skupini gamsov odstreljen en osebek v srednjem starostnem razredu (3 do 7 let pri moških oz. 3 do 10 let pri ženskih osebkih) preveč, v tekočem letu načrtujemo odvzem enega manj. Če je že določena skupna kvota odvzema na ravni območja, je tak popravek za skupino nemogoče izvesti, ne da bi enako napako storili nekje drugje. Če je to ukrep za kaznovanje upravljavca lovišča, je tak ukrep na mestu, nikakor pa ni, če je to ukrep za zagotavljanje ustreznega poseganja v skupine gamsov. Lahko zaključimo, da je v tem primeru bolje načrtovati iz podrobnega v grobo. Pri tem mora biti načrtovalcu dopuščena možnost, da letni načrt območja, ki ga predlaga, ni povsem v skladu z usmeritvami za načrtovanje odvzema iz dolgoročnih načrtov (Navodila, ZGS 2011).

Načrti natančno določajo spolne in starostne kategorije. Znaki, na podlagi katerih jih je mogoče ločiti med sabo (predvsem starostne kategorije), pa so težko razpoznavni še pri pregledu odstrela in izgub, ko imamo trofejo na mizi, kaj šele pri lovu, kjer žival opazujemo na večjo razdaljo. Dodatno lov otežujeta tudi dejstva, da v takem okolju po navadi lovci lova na gamse niso tako večji kot tam, kjer je tega več, in da imajo največkrat le eno možnost upleniti pravo žival. V lovišču, ki ima v načrtu odvzema štiri gamse 2+, osem

Pregledni strokovni članek

Preglednica 2: Primer razdelitve odvzema gamsa na lovišča v letu 2012 v Zasavskem LUO (ZGS, 2012b)
Table 2: Example of chamois bagging according to hunting grounds in 2012 at the Zasavje HMD (ZGS, 2012b)

Razdelitev načrta odvzema 2012									
Lovišče	Skupina	M I	M 3–7	M 8+	Ž I	Ž 3–10	Ž 11+	Skupaj	% Ž
Mlinše	0				1			1	100 %
Čemšenik	1	1						1	0 %
Zagorje	1	1	1		2		1	5	60 %
Izlake	2	2		1	2		1	6	50 %
Šentlambert	2	1	1	1	1	1		5	40 %
Dol pri Hrastniku	3	1				1		2	50 %
Litija	4		1					1	0 %
Polšnik	4	1			1		1	3	67 %
Dobovec	5	1		1	2		1	5	60 %
Podkum	5	1						1	0 %
Radeče	5	1			1			2	50 %
Skupaj		10	3	3	10	2	4	32	50 %
Deleži		31,3 %	9,4 %	9,4 %	31,3 %	6,3 %	12,5 %		
Model v %		Od 32	Do 5	13	Od 32	Do 5	13		
Skupaj 1		2	1	0	2	0	1	6	50 %
Deleži v %		33 %	17 %	0 %	33 %	0 %	17 %		
Skupaj 2		3	1	2	3	1	1	11	45 %
Deleži v %		27 %	9 %	18 %	27 %	9 %	9 %		
Skupaj 4		1	1	0	1	0	1	4	50 %
Deleži v %		25 %	25 %	0 %	25 %	0 %	25 %		
Skupaj 5		3	0	1	3	0	1	8	50 %
Deleži v %		38 %	0 %	13 %	38 %	0 %	13 %		

Opombe:

M I..... mladiči moškega spola, stari od 0 do 2 leti;

M 3–7... moški osebki, stari od 3 do 7 let

M 8+..... moški osebki, stari vsaj 8 let

Notes:

M I male calves, from 0 to 2 years

M 3–7.... adult males from 3 to 7 years

M 8+..... adult males aged 8+

Ž I..... mladiči ženskega spola, stari od 0 do 2 leti

Ž 3–10... ženski osebki, stari od 3 do 10 let

Ž 11+..... ženski osebki, stari vsaj 11 let

Ž I female calves, from 0 to 2 years

Ž 3–10... adult females from 3 to 10 years

Ž 11+ adult females aged 11+

gamsov 2 do 7 let in tri gamse 8+, lahko lovci (ob pravi organizaciji lova) brez dodatnih dopustnih odstopanj osemkrat napravijo napako pri odstrelu 2+ in 8+ gamsov. V lovišču, ki ima v načrtu enega kozliča in enega kozla 8+, pa brez dodatnih dopustnih odstopanj ne sme biti napak. Kljub zahtevnosti izvajanja takih ukrepov ne smemo do-

pustiti stihijskega lova. Lov mora ostati načrten, hkrati pa pravila ne smejo toliko omejevati lova, da bi zaradi njih postal preveč tvegan in nezanimiv. Temeljno načelo, ki mu moramo slediti, je, da ne omejujemo ničesar, kar ni treba. Tako se izognemo nepotrebnemu birokraciji, omejitvam in s tem odporu do načrtnega upravljanja s populaci-

jami. Nevarna posledica strogega sankcioniranja težko izvedljivih predpisov v lovstvu so pogosto manipulacije s podatki, ki pri našem načinu upravljanja (kontrolni metodi) lahko pomenijo popolnoma napačno upravljanje z divjadjo. Na napačnih podatkih narejeni zaključki so napačni in tako tudi predpisani oz. dopuščeni ukrepi. K sreči je mogoče pri gamsu starost in do določene mere tudi spol dokaj zanesljivo ugotoviti na podlagi ogleda trofeje, s čimer pa ne moremo v celoti odpraviti tveganja za manipulacije s podatki.

3 Zaključek

Po našem mnenju so pravkar sprejeti dolgoročni načrti lovskoupravljavskih območij, v primerjavi s prejšnjimi, ustrezen korak v smeri trajnostnega upravljanja z gamsom znotraj majhnih subpopulacij. Za nadaljnjo pot proti optimizaciji upravljanja, ki po našem mnenju še ni dosežena, predlagamo čim večjo mogočo poenostavitev po načelu, da ne omejujemo ničesar, kar ni treba. Določanje kvote odvzema naj hkrati poteka iz grobega v podrobno in iz podrobnega v grobo, pri čemer ima pri določanju skupne kvote prednost načelo iz grobega v podrobno, pri določanju strukture pa načelo iz podrobnega v grobo. Načrtuje naj se dopusten odzem, ki ga ni treba realizirati. Pri tem naj se izgube le beleži. Vsako leto sproti naj se z modelom testira učinke opravljenega odvzema na strukturo posameznih skupin gamsov in po potrebi omeji odzem v posameznih spolnih in starostnih kategorijah s tem, da se odvzema ne načrtuje oz. se načrtuje ustrezno manjši odzem. V takih situacijah lahko struktura načrta območja odstopa od predvidene optimalne strukture odvzema. Znotraj posameznih skupin gamsov je treba omogočiti skupne načrte za lovišča, ki posegajo v isto subpopulacijo gamsov, kar je na nivoju letnih načrtov lovišč mogoče rešiti z ustreznimi dopustnimi odstopanji.

4 Summary

In the authors' opinion, the recently adopted long-term plans for wildlife management areas are a step in the right direction compared to previous policies and lead to the sustainable management of the chamois population within smaller subpopulations. In order to continue the management optimization, which in the authors' opinion has yet to be fully achieved, it is recommended that matters be simplified as much as possible, following the principle that nothing should be unnecessarily limited. When determining culling quotas, one should work from rough to detailed and from detailed to rough at the same time. When determining the total quota, the rough to detailed principle has precedence, while the detailed to rough principle should be used when determining the structure. It is recommended that allowable bagging be planned, but need not be carried out, or better yet, allowable culling. Losses should only be recorded. An annual model should be used to test the effects of the bagging on the structure of the individual chamois groups. Culling should then be limited for individual sex and age groups if necessary. This is done by not carrying out the culling or by reducing it. In these cases, the structure of the area plan may deviate from the foreseen optimal culling structure. When looking at individual chamois groups, one needs to account for common plans for hunting groups that concern the same chamois subpopulation. At the annual hunting ground level, this can be solved by allowing for a certain degree of variation or discrepancy.

5 Viri

- Adamič, M., Jerina, K., 2006. Monitoring – integralna sestavina odzivnega upravljanja s populacijami prostoživečih živali. V: Monitorong gospodarjenja z gozdom in gozdno krajino. (Strokovna in znanstvena dela, 127; Hladnik, D., ur.). Ljubljana, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive vire: 247–259.
- Bužan, V. E., Kryštufek, B., 2010. Ohranjanje gamsa tudi s pomočjo genetike. Glasilo Lovec, julij/avgust 2010: 364–365.
- Ferbežar, S., 2012. Ustni vir.
- Gojitveno lovišče Jelen Snežnik, 1968. Lovnogospodarski načrt za gojitveno lovišče Jelen Snežnik (1968–1972), 4. str.
- Kalan, P., 2002. Populacijska dinamika gamsa na Blegošu. Višješolska diplomska naloga. Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 76 str.
- Klančičar, D., 2006. Zbornik lovske družine Zagorje ob Savi 1946–2006. 478 str.
- Knaus, W., Schroder, W., 1978. Gamsi: prirodoslovje, obnašanje, ekologija, gojitev in lov, bolezni. Lovska zveza Slovenije, Ljubljana (Izvirnik Paul Parey (Hamburg in Berlin), 261 str.
- Krneža, J., 2012. Ustni vir.
- LZS, Lovska zveza Kočevje, 1962. Lovski kataster, 228 str.
- Ogrin, R., 1998. Razširjenost gamsa na visokem krasu. Višješolska diplomska naloga. Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 50 str.
- Osrednji slovenski register velike lovne divjadi in velikih zveri.
- Simonič, A., 1982. Kontrolna metoda v gospodarjenju z divjadjo. Gozd–divjad. Zbornik referatov z gozdarskih študijskih dni 1980, Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana, str. 161–213.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 1995. Letni lovsko gojitveni načrt za Kočevsko - Belokranjsko lovsko gojitveno območje za lovsko leto 1995/1996. 23 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 1996. Letni lovsko gojitveni načrt za Kočevsko - Belokranjsko lovsko gojitveno območje za lovsko leto 1996/1997. 19 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 1997. Letni lovsko gojitveni načrt za Kočevsko - Belokranjsko lovsko gojitveno območje za lovsko leto 1997/1998. 29 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 1998. Letni lovsko gojitveni načrt za Kočevsko - Belokranjsko lovsko gojitveno območje za lovsko leto 1998/1999. 30 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 1999. Letni lovsko gojitveni načrt za Kočevsko - Belokranjsko lovsko gojitveno območje za lovsko leto 1999/2000. 41 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2000. Letni lovsko gojitveni načrt za Kočevsko - Belokranjsko lovsko gojitveno območje za lovsko leto 2000/2001. 42 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2001. Letni lovsko gojitveni načrt za Kočevsko - Belokranjsko lovsko gojitveno območje za lovsko leto 2001/2002. 42 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2002. Letni lovsko gojitveni načrt za Kočevsko - Belokranjsko lovsko gojitveno območje za leto 2002. 47 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2003. Letni lovsko gojitveni načrt za Kočevsko - Belokranjsko lovsko gojitveno območje za leto 2003. 47 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2004. Letni lovsko gojitveni načrt za Kočevsko - Belokranjsko lovsko gojitveno območje za leto 2004. 47 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2005. Letni načrt za III. Kočevsko - Belokranjsko lovsko upravljavsko območje za leto 2005. 46 str.

- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2006. Letni načrt za III. Kočevsko - Belokranjsko lovsko upravljavsko območje za leto 2006. 30 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2007. Letni načrt za III. Kočevsko - Belokranjsko lovsko upravljavsko območje za leto 2007. 30 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2008. Letni načrt za III. Kočevsko - Belokranjsko lovsko upravljavsko območje za leto 2008. 30 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2009. Letni načrt za III. Kočevsko - Belokranjsko lovsko upravljavsko območje za leto 2009. 42 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2010. Letni načrt za III. Kočevsko - Belokranjsko lovsko upravljavsko območje za leto 2010. 40 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2011a. Letni načrt za III. Kočevsko - Belokranjsko lovsko upravljavsko območje za leto 2011. 45 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2011b. Lovsko upravljavski načrt za III. Kočevsko - Belokranjsko lovsko upravljavsko območje (2011–2020). 113 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2011c. Lovsko upravljavski načrt za IV. Notranjsko lovsko upravljavsko območje (2011–2020). 113 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2011d. Lovsko upravljavski načrt za XIII. Zasavsko lovsko upravljavsko območje (2011–2020). 113 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2012a. Letni načrt za III. Kočevsko - Belokranjsko lovsko upravljavsko območje za leto 2012. 46 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije 2012b. Letni načrt za XIII. Zasavsko lovsko upravljavsko območje za leto 2012. 58 str.
- ZGS, Zavod za gozdove Slovenije. Navodila za usmerjanje populacij divjadi v Sloveniji.

Upravljanje z gamsom (*Rupicapra rupicapra* L.) na Pohorju

*The Management of Chamois (*Rupicapra rupicapra* L.) on Pohorje*

Zdravko Miklašič¹, Izidor Cojzer², Samo Vončina¹, Iztok Koren³

¹Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Slovenj Gradec, Vorančev trg 1, 2380 Slovenj Gradec;
zdravko.miklasic@zgs.gov.si

²Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Maribor, Tyrševa 15, 2000 Maribor

³Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Tolmin, Tumov drevored 17, 5220 Tolmin

Izvleček

Pohorje, kjer prevladujeta gozdna in gozdnata krajina, je gams začel naseljevati od konca 19. stoletja. Kljub zanj netipičnemu življenjskemu okolju je poselil ves omenjeni prostor in se v zadnjem obdobju širi proti severu in sosednji Avstriji. Prisoten je v petnajstih loviščih Pohorskega LUO, največji odvzem je evidentiran v loviščih Ruše, Podvelka in Janžev vrh. V zadnjem obdobju upravljanje zagotavlja primeren delež nosilcev populacije v drugem starostnem razredu in zadostno preraščanje osebkov v razred starih. Povprečne telesne mase uplenjenih gamsov na Pohorju so v primerjavi z gamsi, uplenjenimi v visokogorskih loviščih, manjše. Na obravnavanem območju še niso bile evidentirane najpogostejše gamsje bolezni (gamsje garje, gamsja slepota). Zaradi velike gozdnatosti so planje pomembna pasišča za gamsa in jih je s primernimi ukrepi treba ohraniti.

Ključne besede: gams, širjenje populacije, upravljanje, Pohorje

Abstract

In Pohorje, which is dominated by forest and wooded landscape, chamois first settled towards the end of the 19th century. Despite the fact that Pohorje is an atypical habitat for chamois, the species has spread over the entire area and has recently been expanding towards the north and

towards Austria. It is currently present in 15 hunting grounds of Pohorje HMD. The largest hunting bag (including losses) is recorded in the Ruše hunting grounds, Podvelka and Janžev vrh. Management in recent years provides an adequate proportion of population carriers in the II. age class and sufficient ingrowth of individuals in the age class "old". The average weight of chamois culled in the Pohorje region is smaller compared to the average weight of chamois culled in the high mountain area hunting grounds. The most common chamois diseases (scabies chamois, chamois blindness) have not yet been recorded in the area. Due to the high forest coverage of Pohorje, "planje" mountain pastures represent important feeding places for chamois. It is therefore important to maintain "planje" using all appropriate means of management.

Key words: chamois, population spreading, management, Pohorje

1 Uvod

Pohorje je pogorje na severovzhodu Slovenije, pretežno poraščeno z gozdom. Razteza se od Slovenjegraške kotline do Dravograda na zahodu, na severu meji na reko Dravo, na vzhodu se spusti do mesta Maribor, južno pa sega od Slovenskih Konjic do Mislinjske doline. Osrednje območje je planotast svet, ki so ga vodotoki (Mislinja, Lobnica, Bistrica, Dravinja ...) razbrazdali v globoke doline s

strmimi pobočji. Z nadmorske višine okoli 300 m na vzhodu doseže na Črnem vrhu največjo nadmorsko višino 1543 m. Pretežni del Pohorskega masiva tvorita neprepustni magmatski kamnini granodiorit in dacit, ki ju kot ovoj obdajajo metamorfne kamnine (Horvat, 2000).

V preteklosti gams na Pohorju ni bil nikoli prisoten. Ta prostor ni značilno življenjsko okolje za gamsa, saj ni skalnih vrhov, sten, prepadov, melišč, ampak prevladujeta gozdna in gozdnata krajina. Z nadmorsko višino se delež gozda veča, na zahodnem delu so na grebenih nekdanji travniki in pašniki, kjer potekajo intenzivni procesi zaraščanja. Populacijo gamsov na Pohorju, ki jim domačini pravijo »gošarji«, so pospeševali v zanjo netipično okolje predvsem z namenom obogatitve lovišč s to živalsko vrsto. Sorazmerno »lahek teren« namreč dopušča lov gamsov tudi fizično manj sposobnim in starejšim lovcem.

V prispevku želimo odgovoriti na vprašanja:

- Kdaj in od kod se je gams razširil na Pohorje?
- Kolikšna je trenutna prostorska porazdelitev?
- Kakšno je bilo upravljanje v zadnjem obdobju?
- Primernost življenjskega okolja za populacije gamsov in upravljanje z njim.
- Kakšne so usmeritve za upravljanje vnaprej?

2 Prva pojavljanja gamsov na Pohorju in dinamika prostorske širitve

V časopisu Za zgodovino in narodopisje leta 1927 Josip Mravljak opisuje vsebino vuzeniških urbarjev iz leta 1586. Iz njih je razvidno, katere vrste divjadi so takrat živele v pohorskih gozdovih; to so bili srnjad, divji prašič, medved, volk in ris.

K. Hiltl v svoji knjigi Pohorje iz leta 1893 opisuje, da so v rimskih časih v obsežnih loviščih Pohorja domovali turi in zobri, ki pa so bili verjetno iztrebljeni. V času nastajanja Hiltlove knjige je bila na omenjenem območju srnjad najštevilčnejša lovna vrsta divjadi. V tistem

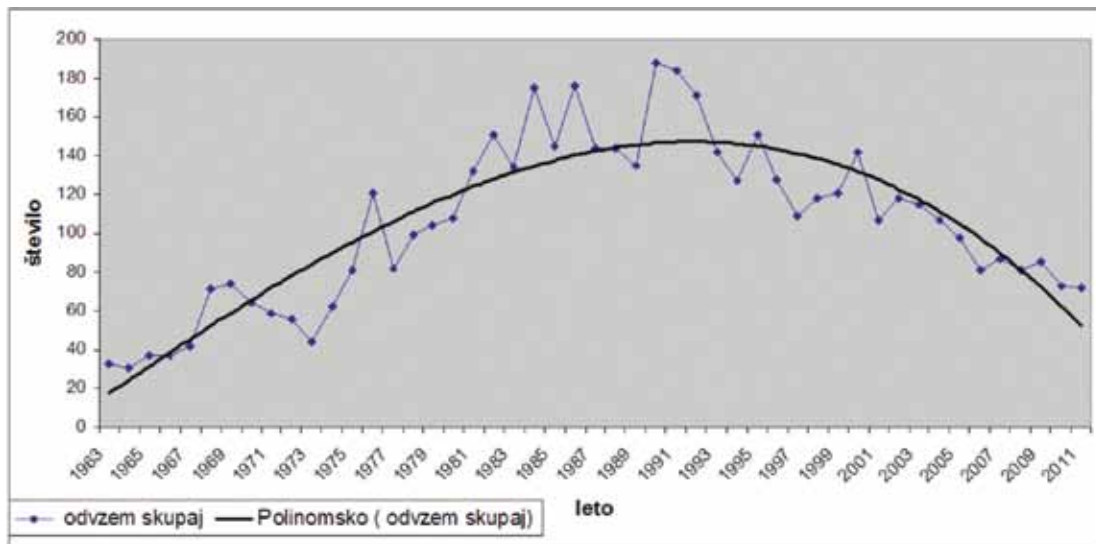
času v prosti naravi ni bilo jelenjadi, bila pa je v oborah v Selnici (50 kosov) in na posestvu kneza Windischgratza v Oplotnici nad Lukanjo. Avtor poroča tudi o prvem gamsu, ustreljenem na Pohorju leta 1875. Po letu 1890 so posamezne osebe gamsov opazili pogosteje in, kot navaja, so predvsem pozimi vzbujali razburjenje med pohorskimi lovci.

Gamsi so se na Pohorje verjetno preselili iz lovišč thurnske graščine na Uršlji gori. Na veleposestvu mislinjske graščine so bili leta 1902 uplenjeni prvi trije gamsi. Leta 1919 so v Križnem jarku opazili trop gamsov, ki so v lastniku mislinjske graščine A. Pergerju našli gojitelja in zaščitnika. Od tam so se gamsi razširili v sosednja lovišča (Urbas, 1933).

Na Pohorju se je v začetku 20. stoletja populacija gamsov številčno večala in se širila v prostoru. V sedemdesetih letih se je pojavila prva škoda od divjadi v mislinjskih gozdovih. Leta 1967 je tedanji Odsek za lovstvo Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani prevzel nalogo od Gozdnega gospodarstva Slovenj Gradec, naj prouči problematiko škode in gojitve velike divjadi na območju takratnega gozdarskega obrata Mislinja ter pripravi smernice za uskladitev lovstva in gozdarstva na tem območju.

Po pisnih virih je bilo v tistem obdobju na Pohorju ugotovljeno nestrokovno gospodarjenje pri posameznih vrstah divjadi. Želja po blaženju posledic vojne, ki se je odražala tudi na številčnosti divjadi, je pogojevala ukrepe, katerih učinek je bil večanje številčnosti in prostorska širitev predvsem rastlinojedih parkljastih vrst divjadi. Ugotovljeno je bilo, da tudi gams naseljuje povsem nova, pretežno gozdnata območja. Proučevanje škode od divjadi na območju gozdarskega obrata Mislinja je pripeljalo do presenetljive ugotovitve, da je pri objedanju vršičkov mladja smreke, bukve in jelke udeležen tudi gams. Predvsem objedanje smreke, ki je prevladovala v mladovjih, do takrat ni bilo evidentirano nikjer v Sloveniji (Čop, 1970).

Prostorsko širitev in povečevanje številčnosti



Slika 1: Odvzem gamsa v LPN Pohorje v obdobju 1963–2011 (ZGS, 2012)

Figure 1: Chamois bagging in the Pohorje Special Purpose Hunting Grounds between 1963–2011 (ZGS, 2012)

gamsa na območju Pohorja lahko ponazorimo z odvzemom te vrste v lovišču s posebnim namenom Pohorje (nekdaj imenovano gojitveno lovišče; v nadaljnjem besedilu: LPN) v obdobju od 1963 do 2011. To lovišče zavzema 30 % površine v tem prispevku obravnavanega območja oziroma je v zadnjem petletnem obdobju odvzem tod evidentiran kar v 50 % vseh kvadrantov (mreža 1 km x 1 km).

Število odvzetih gamsov ima vse od leta 1963 do 1990 trend rasti. Lahko sklepamo, da je to na eni strani rezultat upravljanja z vrsto (mala načrtovana višina odvzema), na drugi pa posledično večanje številčnosti in njeno hitro širjenje v prostoru. V obdobju 1982–1996 je bil odvzem največji, na podlagi česar lahko ugotovimo, da je bila v tistem obdobju številčnost največja. Prostorska širitev je bila v tistem času na nek način končana, o čemer pričrjuje dejstvo, da je odvzem v lovišču Ruše, ki je najbolj oddaljeno od območij prvih pojavljanj gamsov, v tistih letih ravno tako dosegalo največji odvzem (leta 1980 43 osebkov in leta 1990 44). Po letu 1990, zaradi zmanjšanja številčnosti (veliki načrti odvzema

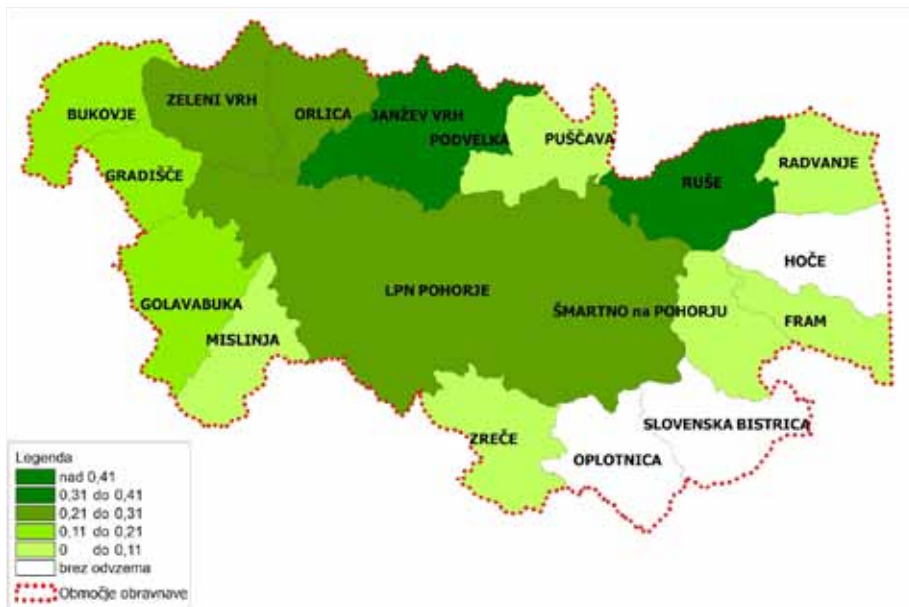
zaradi škode na mladju), se je odvzem postopno zmanjševal vse do leta 2011 (slika 1).

3 Trenutna prostorska razširjenost gamsa na Pohorju

Na proučevanem območju površine 90.187 ha je osemnajst lovišč. V petnajstih loviščih je bil v zadnjih dveh letih evidentiran odvzem gamsov.

Največji odvzem je bil v obdobju 2010–2011 zabeležen v lovišču Ruše (0,63 živali na 100 ha lovne površine), v lovišču Podvelka (0,38 živali na 100 ha lovne površine) in v lovišču Janžev vrh (0,35 živali na 100 ha lovne površine). V petih loviščih je bil v istem obdobju le odvzem posameznih živali (do tri živali na leto), v treh loviščih pa odvzema ni bilo (slika 2).

Za lažje razumevanje trenutne prostorske razširjenosti gamsa na Pohorju ter tudi jasnejše podobe postopne širitve na to območje je smiselno analizirati odvzem v sosednjih loviščih na levem bregu reke Drave, ki mejijo na sosednjo Avstrijo, in v lovišču Dolič na jugozahodu. Glede na to, da v sosednji Avstriji šele v zadnjem



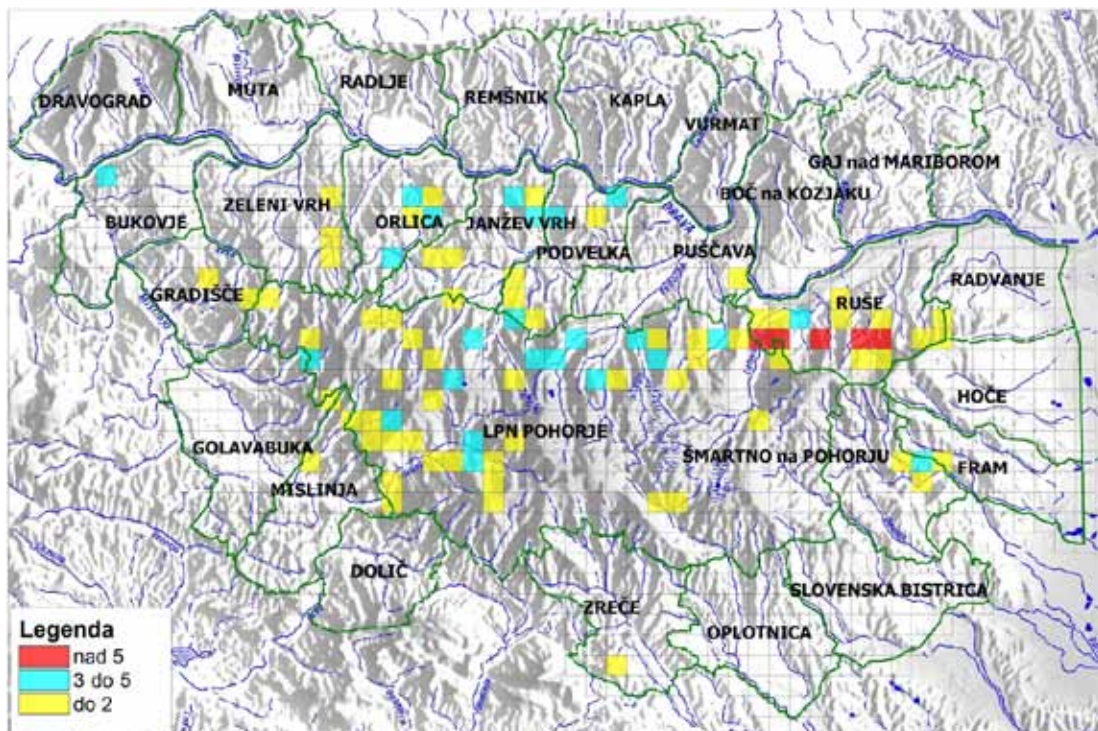
Slika 2: Odvzem gamsa na 100 ha lovne površine v loviščih Pohorja (ZGS, 2012)

Figure 2: Chamois bagging per 100 ha of hunting area in the Pohorje hunting grounds (ZGS, 2012)



Slika 3: Odvzem gamsa na 100 ha lovne površine v loviščih Pohorja in sosednjih loviščih na severnem in jugozahodnem delu obravnavanega območja (ZGS, 2012)

Figure 3: Chamois bagging per 100 ha of hunting area in the Pohorje hunting grounds and in neighbouring hunting grounds in the northern and south-western part of the area in question (ZGS, 2012)



Slika 4: Odvzem gamsa na Pohorju po kvadrantih v obdobju 2010–2011 (ZGS, 2012)

Figure 4: Chamois bagging in Pohorje according to quadrants between 2010–2011 (ZGS, 2012)

času beležijo odvzem posameznih osebkov gamsa, gre v teh loviščih nedvomno za širitev te vrste z območja Pohorja.

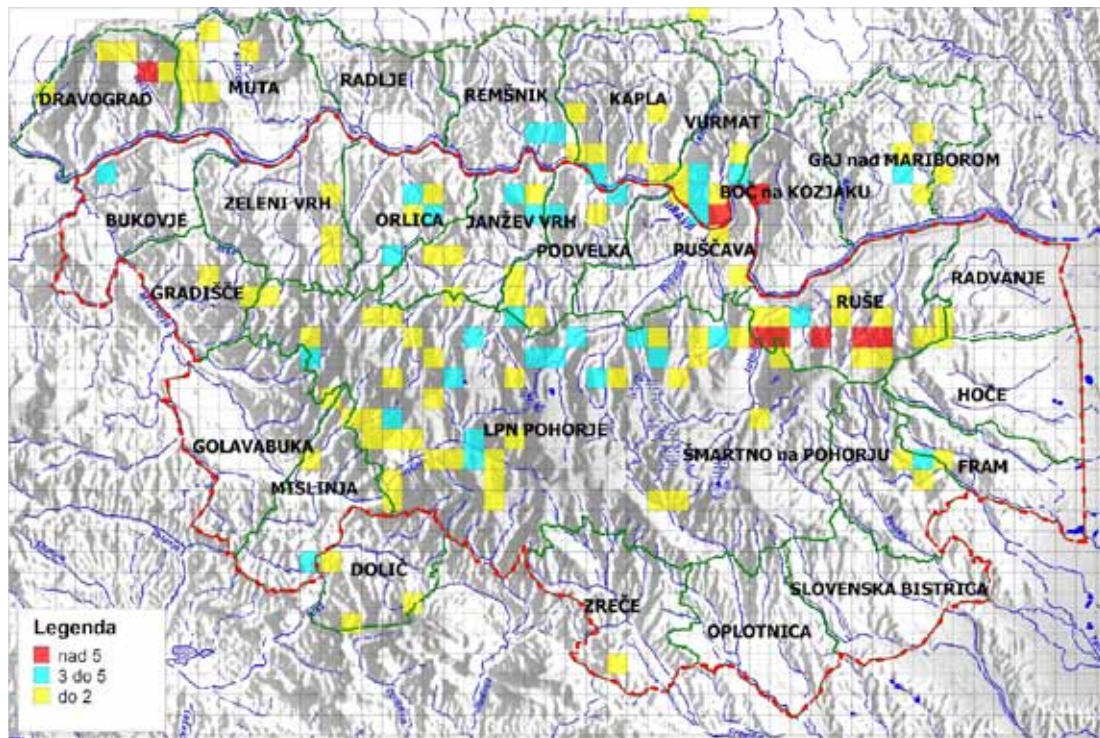
Na levem bregu reke Drave je osem lovišč. V zadnjih dveh letih ni bilo evidentiranega odvzema le v lovišču Radlje. Največji odvzem je v lovišču Vurmat (0,53 živali na 100 ha lovne površine) in Boč na Kozjaku (0,26 živali na 100 ha lovne površine).

Na JZ delu Pohorja v lovišču Dolič in delno v lovišču Mislinja poteka odvzem gamsov iz populacije na Paškem Kozjaku. Glede na to, da vzhodno in južno od Paškega Kozjaka še vedno ni gamsov, so se na ta območja najverjetneje naselili ravno s Pohorja. Razširjenosti te populacije nismo raziskovali, nedvomno pa v tej smeri poteka koridor prenosa genskih lastnosti,

ki je pomemben stik populacij na Pohorju s populacijami na Paškem Kozjaku (slika 3).

Trenutna prostorska porazdelitev odvzema gamsov (mreža 1 km x 1 km) na Pohorju kaže, da je ta vrsta poselila praktično ves zanjo primeren prostor. Večji del odvzema je bil opravljen na severu obravnavanega območja, kjer so bolj strma in bolj skalovita pobočja. Na jugozahodu je večje poseganje v okolici mislinjskega jarka, na zahodu pa ob meji LPN Pohorje in na strmih pobočjih reke Drave v lovišču Bukovje - Otiški Vrh.

Dokaj konstanten in pogost odvzem gamsov v strmih pobočjih na levem bregu reke Drave (lovišča Boč na Kozjaku, Vurmat, Kapla in Remšnik) nakazuje širjenje populacije proti severu. V loviščih Muta in Dravograd pa so gamsi že prešli državno mejo in se pojavljajo tudi v sosednji Avstriji.



Slika 5: Odvzem gamsa na Pohorju in v sosednjih loviščih na severnem in jugozahodnem delu obravnavanega območja po kvadrantih v obdobju 2010–2011 (ZGS, 2012)

Figure 5: Chamois bagging in Pohorje and in neighbouring hunting grounds in the northern and south-western part of the area in question (according to quadrants) between 2010–2011 (ZGS, 2012)

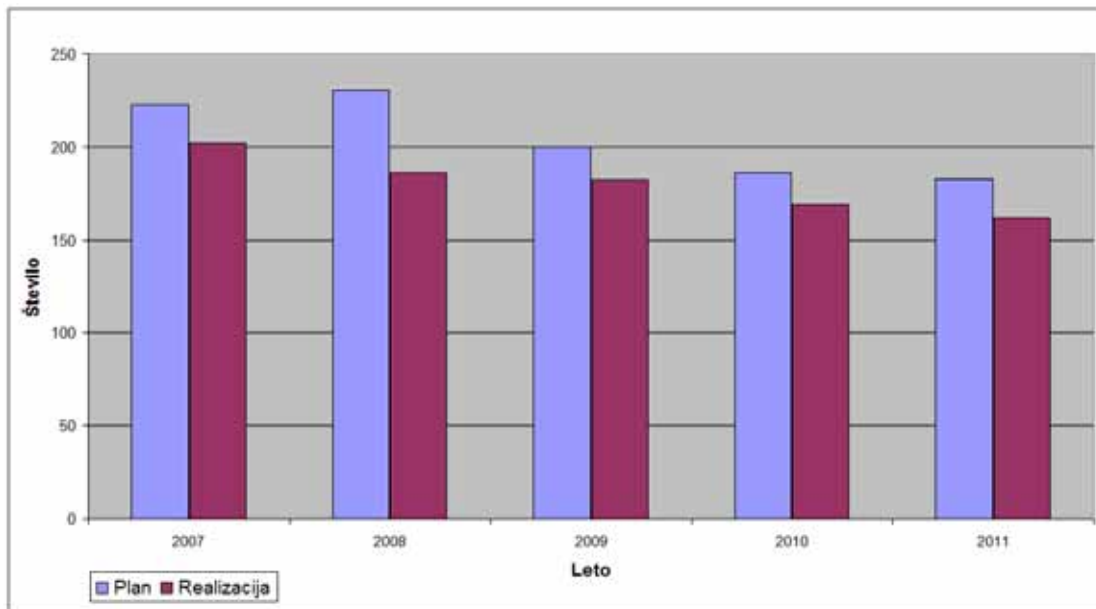
4 Upravljanje v obdobju 2007–2011

Na Pohorju v zdajšnjem času ni več dveh vrst velikih zveri (volk, ris), rjavi medved pa le redko zahaja na to območje. Vpliv malih zveri (predvsem lisice) je zanemarljiv, tako da je lov edini način uravnavanja številčnosti, spolne in starostne strukture ter prostorske razporejenosti gamsa na Pohorju. Na Pohorju je bilo v zadnjem petletnem obdobju iz populacije gamsov odvzetih v povprečju 180 živali na leto.

Od leta 2008 se načrt odvzema postopno zmanjšuje predvsem zaradi večjega poseganja v populacijo v preteklosti. Realizacija je majhna in v povprečju znaša 88 % načrta (slika 6). Najmanjša je v loviščih, kjer v povprečju

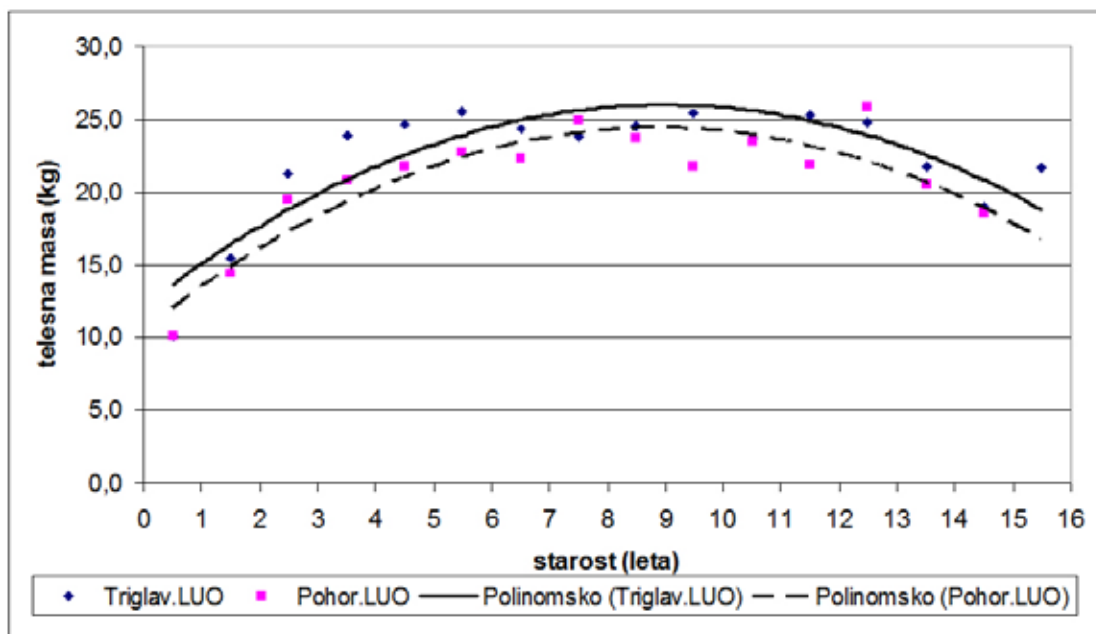
odvzemajo od 1 do 5 živali na leto (Zreče, Radvanje, Fram, Golavabuka ...), in je odvisna od zimskih razmer ter s tem povezano selitvijo gamsov v nižje predele.

Odvzem v prvem starostnem razredu predstavlja 58 % delež v spolnem razmerju 50 : 50. Pri tem izstopa velika realizacija kozličev (30 %) in majhna osebkov 2+ (11 %). V drugem starostnem razredu je bilo v povprečju odvzetih 11,7 % kozlov in 13,7 % koz. Problematika prekoračitve odvzema kozlov 3+ do 7+, ki se je pojavljala v preteklosti, se v zadnjem obdobju ne pojavlja več. Relativno velik delež odvzema v razredu starih gamsov, ki znaša 9,4 % kozlov in 7 % koz, kaže na zadostno preraščanje osebkov v ta starostni razred, kar je tudi eden izmed splošnih ciljev upravljanja z gamsom.



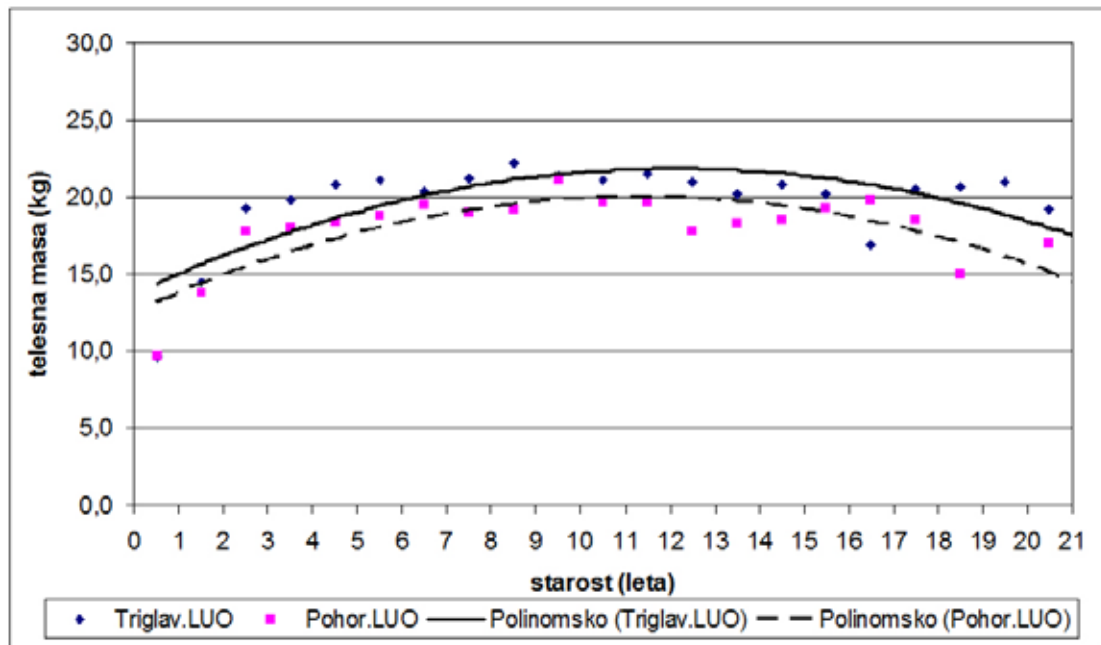
Slika 6: Načrtovani in opravljeni odvzem gamsa na Pohorju v obdobju 2007–2011 (ZGS, 2012)

Figure 6: Planned and performed chamois bagging in Pohorje between 2007–2011 (ZGS, 2012)



Slika 7: Povprečne telesne mase uplenjenih kozlov na Pohorju in v Triglavskem LUO v obdobju 2007–2011 (ZGS, 2012)

Figure 7: Average body mass of male chamois bagged in Pohorje and in the Triglav HMD between 2007–2011 (ZGS, 2012)



Slika 8: Povprečne telesne mase uplenjenih koz na Pohorju in v Triglavskem LUO v obdobju 2007–2011 (ZGS, 2012)
Figure 8: Average body mass of female chamois bagged in Pohorje and in the Triglav HMD between 2007–2011 (ZGS, 2012)

Povprečne telesne mase gamsov nihajo po starostnih razredih. V primerjavi z visokogorskimi lovišči Triglavskega LUO (enajst lovišč) so telesne mase uplenjenih gamsov na Pohorju v povprečju manjše pri obeh spolih (slika 7 in 8). Kozli na Pohorju so v povprečju lažji za okoli 2 kg, koze pa za 1 kg (ZGS, 2012).

Izgube pomenijo 11 % odvzema. Od vseh izgub s 73 % prevladujejo naravne izgube, med katerimi je kar 60 % evidentiranih kot neznan vzrok. Delež evidentiranih izgub zaradi bolezni (4 %) je verjetno večji, predvsem zaradi velikega deleža izgub neznanega vzroka. Med nenaravnimi izgubami prevladujejo evidentirane izgube zaradi potepuških psov (13 %).

V izgubah prevladuje ženski spol s 53 %. Največ izgub je pri mladičih (47 %) in pri osebkih iz tretjega starostnega razreda (22 %).

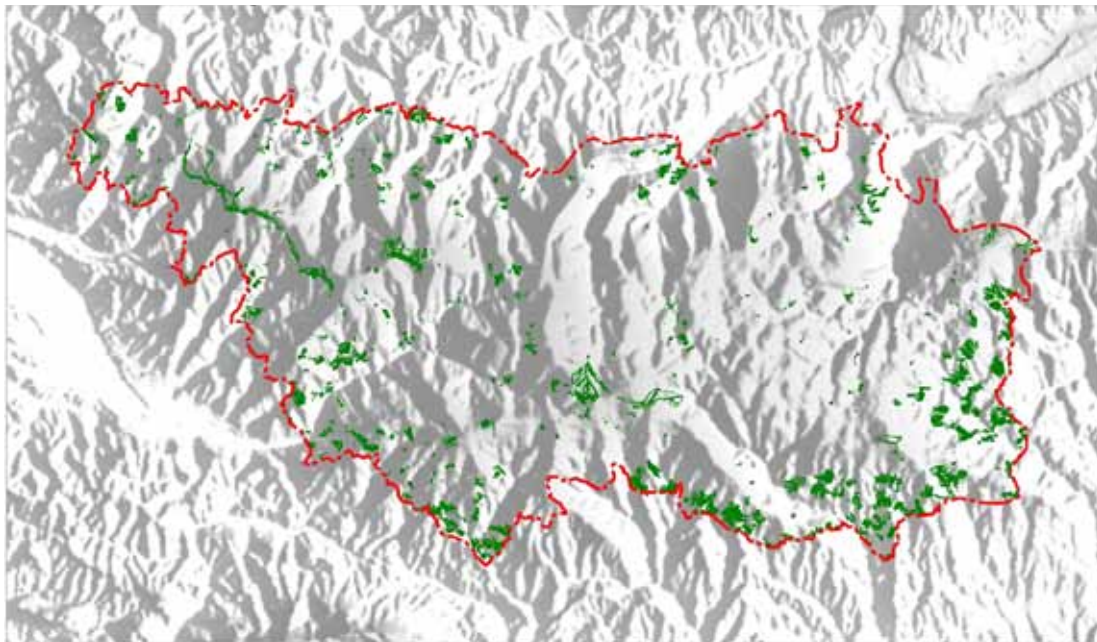
Na obravnavanem območju najpogostejše

gamsje bolezni (gamsje garje, gamsja slepota) še niso bile evidentirane (ZGS, 2012).

5 Primernost življenjskega okolja in upravljanje z njim

Prisotnost gamsa v gozdni in gozdnati krajini je posledica večanja številčnosti v njegovih tipičnih habitatih visokogorja (Peca, Raduha, Olševa), zaradi česar se je v začetku dvajsetega stoletja razširil na Pohorje. Tod gamsi živijo v drugačnih razmerah kot populacije v visokogorju. Vrsta si pašne površine deli z jelenjadjo in srnjadjo, v gozdnem prostoru pa se umika na bolj strme skalovite predele.

Značilnosti Pohorja sta velika gozdnatost (70 %) in prevladujoč delež iglastih gozdov. Zaradi ekstremnih podnebnih razmer je osrednji del Pohorja skoraj neposeljen. Vršna pobočja so pokrita s strmjenimi gozdovi, sledi pas celkov, ki se



Slika 9: Pasišča na območju LPN Pohorje (ZGS, 2010)

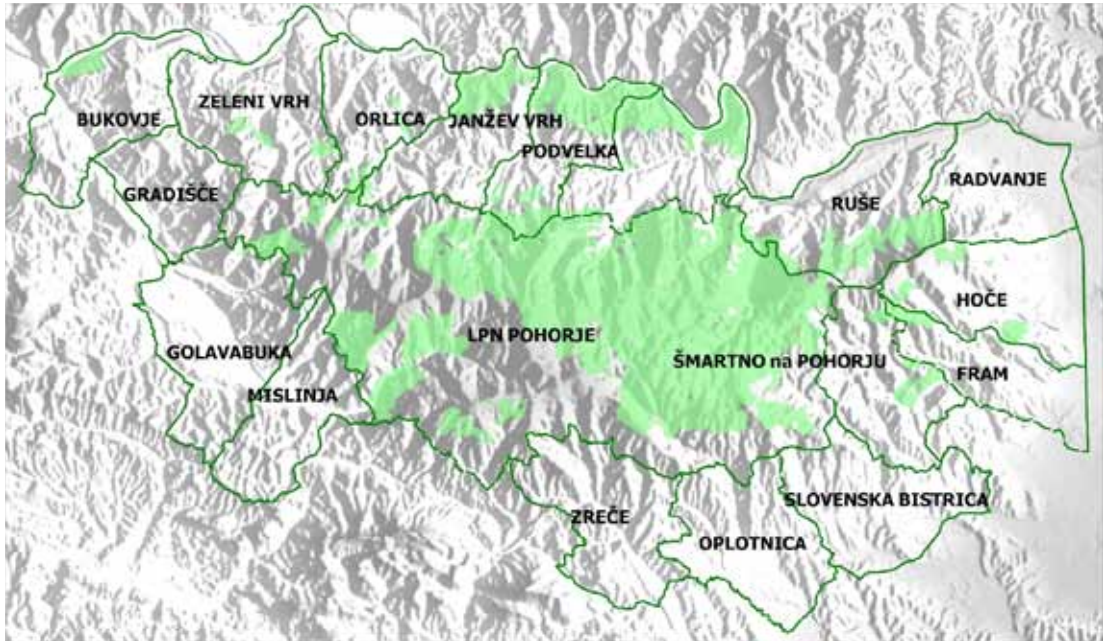
Figure 9: Grazing grounds in the Pohorje Special Purpose Hunting Grounds (ZGS, 2010)

ponekod spusti do nižin. Pretežni delež kmetijske rabe je na vzhodnem in južnem delu pogorja.

Ko ocenjujemo primernost življenjskega okolja, je treba upoštevati dejstvo, da se v poletnih mesecih pretežni del populacije gamsov v osrednjem delu (LPN Pohorje) zadržuje na traviščih – planjah v višjih legah, v zimskih mesecih pa se selijo v nižje predele. Zato so vršna pobočja na vzhodu proučevanega območja s travišči in planjami za to vrsto izjemnega pomena.

Planje so nastajale od 17. stoletja s krčenjem in spreminjanjem nekoč naravnih gozdov smreke, jelke in bukve v obširne planinske pašnike. Služile so za pridobivanje prepotrebne krme za živino (volk ali baloh – *Nardus stricta*), predvsem volov, ki so jih uporabljali za spravilo lesa, rude, oglja in podobno. Po drugi svetovni vojni so redka naselja, kjer so živele predvsem družine gozdnih delavcev, zaradi boljših možnosti bivanja (elektrika) in zaposlitve v dolini začeli zapuščati,

planje pa so se postopno zaraščale. Od več kot 660 ha negozdnih površin se je do leta 1995 zaraslo že več kot 260 ha, okrog 400 ha pa jih je bilo v tistem obdobju v različnih fazah zaraščanja. Od leta 1998 naprej so mislinjski gozdarji očistili več kot 200 ha zaraščajočih površin. V zadnjem času se poleg Zavoda za gozdove Slovenije prek različnih projektov (Wetman, Alpa) v ohranjanje pohorskih planj aktivno vključuje tudi Zavod RS za varstvo narave. Organiziranih je bilo več odmevnih akcij čiščenja zarasti, pri katerih so prostovoljno sodelovali gozdarji, naravovarstveniki, lovci, planinci in predstavniki lokalnih skupnosti. S takimi aktivnostmi je mogoče zagotoviti trajnostno rabo tega prostora in tako ohraniti pomembna pasišča divjadi (gams, jelen), ki so hkrati specifični habitati redkih in ogroženih rastlinskih (arnika ...) in živalskih vrst (ruševce, divji petelin, koconogi čuk ...) (Gulič in sod., 2011).



Slika 10: Mirne cone na Pohorju (ZGS, 2010)

Figure 10: Quiet zones in Pohorje (ZGS, 2010)

Na obravnavanem območju je z 92 % največja gozdnatost v LPN Pohorje. V tem lovišču so pasišča na površini 1.935 ha oziroma na 7 % skupne površine (slika 9).

Mirne cone so oblikovane z namenom omejevanja negativnih vplivov človekovih aktivnosti na gozdni prostor. Na območju obravnave je izločenih 870 ha gozdov s posebnim namenom, ki so prepuščeni naravnemu razvoju.

Največ mirnih con je (po površini in številu lokacij) izločenih v višjih legah Pohorja, v LPN Pohorje in ob reki Dravi. Skupna površina, kjer je na nek način omejena določena raba tega prostora, znaša 19.332 ha in je na 127 lokacijah (Slika 10).

6 Ugotovitve in usmeritve za prihodnje upravljanje

- Ob koncu devetdesetih let je prostorska razširjenost gamsa na Pohorju dosegla višek.

V zadnjem obdobju je zaznati nadaljnje širjenje predvsem na levem bregu reke Drave (lovišča Gaj pri Mariboru, Dravograd, Muta). Nadaljnja širitev v zanj manj primerna okolja ni zelena in ni dopustna.

- Skupina gamsov v loviščih Mislinja in Dolič v okolici Hude luknje je pomemben stik s populacijo gamsov na Paškem Kozjaku, ki ga je treba ohraniti.
- Škoda zaradi objedanja divjadi, tudi gamsov, ki se je pojavljala v sedemdesetih in osemdesetih letih v mislinjskih gozdovih, opozarja na dejstvo, da lahko preveč številna populacija gamsov v gozdni in gozdni krajini, kjer prevladujejo iglavci, vpliva negativno. Pri sistematičnem spremljanju objedanja gozdnega mladja, ki ga v zadnjem obdobju (2009, 2014) izvaja ZGS, takega vpliva trenutno (še) ni opaziti.

- Opravljeni odvzem gamsov kaže na največji odvzem v severnih predelih obravnavanega območja, kjer se strmine in jarki spuščajo proti reki Dravi, zaradi česar predvidevamo, da je tod za to vrsto na tem območju najugodnejši habitat.
- Ocenjujemo, da je bila v zadnjem obdobju primerna načrtovana količina odvzema. Relativno majhna uresničitev v nekaterih loviščih je posledica vremenskih razmer v pozni jeseni (pomanjkanje snega), ki vplivajo na selitve gamsov v nižje lege. Spolna in starostna struktura odvzema zagotavljata primeren delež nosilcev populacije v drugem starostnem razredu in zadostno preraščanje osebkov v razred starih živali.
- Povprečne telesne mase uplenjenih gamsov na Pohorju so v primerjavi z gamsi, uplenjenimi v visokogorskih loviščih, manjše. Slednje je najverjetneje posledica slabših bivalnih in prehranskih zmožnosti proučevanega območja in manj rezultat neprimerne upravljanja s to vrsto.
- Izgube pomenijo 11 % odvzema in so večje kot v preostalih LUO v Sloveniji. Glede na to, da garje in druge pogostejše bolezni pri gamsu na Pohorju še niso bile evidentirane, menimo, da to ni posledica slabše vitalnosti populacije, temveč lažje dostopnosti terena in posledično večjega deleža beleženih zimskih izgub.
- Pohorske planje so pomembna pasišča za gamsa v pretežnem delu leta. Preprečiti je treba njihovo zaraščanje in zagotoviti rabo, ki bo trajnostno zagotavljala prehranski vir tudi tej vrsti divjadi.
- V gozdovih je treba predvsem na zahodu povečevati delež listavcev in plodonosnega drevja. Načrtovati in izvajati je treba ukrepe, s katerimi izboljšujemo bivalne in prehranske razmere za gamsa. S povečevanjem deleža gozdnih jas, grmišč z lesko, površin z robido, malino in vrstami iz rodu *Vaccinium*, z usmerjanjem obiskovalcev v predele, ki so odmaknjeni od mirnih con in zimovališč, bomo sledili cilju.

7 Summary

- *The size of the chamois population in Pohorje achieved its maximum levels at the end of the 1990s. Recently, we can observe further growth, especially on the left bank of the Drava River (the Gaj pri Mariboru, Dravograd and Muta hunting grounds). Additional expansion of the species into environments that are appropriate for it is undesirable and must not be allowed.*
- *The chamois group located in the Mislinja and Dolič hunting grounds near Huda luknja represents an important connection to the chamois population at Paški Kozjak, which needs to be preserved.*
- *Wildlife (including chamois) damage done to trees, which was common in the 1970s and 1980s in the Mislinja forests, only serves to illustrate that an overabundant population of chamois in wooded and forest areas with mainly coniferous trees has a negative impact. The Slovenian Forest Service systematically monitors the rate of destruction of young trees by wildlife. According to recent data (2009, 2014), the population currently has yet to have such an effect.*
- *When examining the number of bagged chamois, we can see that the largest number were bagged in the northern parts of the area in question. There, the slopes and gullies descend toward the Drava River, which leads us to believe that this location represents the best habitat for the population.*
- *According to our estimates, the planned bag of these animals has been adequate in recent periods. The relatively modest realization in certain hunting grounds is mainly due to late autumn weather conditions (lack of snow), which influence chamois migration to lower slopes. The sex and age structure of the bag ensures that there is an adequate number of population carriers in the second age class, as well as an adequate number of chamois entering the older animal population class.*

- *The average bodily mass of chamois bagged at Pohorje is smaller compared to the animals bagged in the mountains. This is mainly a consequence of the inferior habitat and food in the area examined and less the result of inadequate species management.*
- *Losses represent 11% of the bag and are larger than in other wildlife management areas in Slovenia. Scrapie and other more common diseases affecting the chamois have not yet been recorded among the Pohorje population. This is why we think this is not a consequence of reduced population vitality. The area is simply more easily accessible, making winter losses that more numerous.*
- *The Pohorje plains are important grazing grounds for the chamois during most of the year. We need to prevent reforestation and ensure the type of use that will give this species of wildlife a sustainable food source.*
- *The western forests in particular also need a higher percentage of deciduous and fruit trees. We need to plan and implement measures that will improve the chamois' living and nutritional conditions. By increasing the percentage of forest meadows, scrublands with hazel trees, areas with berries and species from the *Vaccinium* genus and by directing visitors to areas removed from the calmer zones and winter habitats, we will go a long way towards achieving our goals.*

8 Viri

- Čop, J., 1970. Uskladitev koristi gozdarstva in lovstva na območju gozdarskega obrata Mislinja. – Ljubljana, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Biotehniške fakultete, 77 str.
- Gulič, J., Štruc, S., Lešnik Štuhec, T., 2011. Predlog načrta upravljanja pilotnega območja Pohorja: analiza in ocena stanja: 264 str.
- Horvat, A., 2000. Geološki nastanek Pohorja in območja Bistriškega vintgarja (Bistriški vintgar, Vodnik), ljudska univerza Slovenska Bistrica, Slovenska Bistrica, 26–32.
- Hiltl, K., 1893. Pohorje – Celovec, izšla v samozaložbi, 131–137 str.
- Mravljak, J., 1927. Opis Vuzeniških urbarjev; Časopis Za zgodovino in narodopisje.
- Urbas, J., 1932. Gamsi na Pohorju; Lovec ob 25-letnici (zbornik), 64–66 str.
- ZGS, 2012. Evidenčna baza odstrela in izgub v Sloveniji po podatkih lovskih organizacij (LD, GL/LPN) za obdobje 1963–2011; programski paket LISJAK (LZS) in XLov (ZGS).
- ZGS, 2012. Letni lovskoupravljaljski načrt za XI. Triglavsko lovskoupravljaljsko območje za leto 2012.
- ZGS, 2010. Stanje gozdov in divjadi ter gozdarstva in lovstva na projektnem območju Pohorje: 56 str.

Razvoj populacije divokoze (*Rupicapra rupicapra* L.) u Hrvatskoj i njezina genetska struktura

*Population development of Chamois (*Rupicapra rupicapra* L.) in Croatia and its genetic structure*

Kristijan Tomljanović¹, Marijan Grubešić², Ladislav Paule³, Diana Krajmerova⁴

^{1,2}Šumarski fakultet Zagreb, Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb, Croatia

^{3,4}Technická univerzita vo Zvolene, Ul. T. G. Masaryka 2117/24, Zvolen, Slovenská Republika

Sažetak

Nakon Drugoga svjetskog rata divokoza je s područja Republike Hrvatske bila gotovo u potpunosti nestala. Provedene studije (Grubešić *et al.*, 2008, 2009) pokazale su da su razlozi nestanka višestruki i međusobno isprepleteni. Reintrodukcije divokoze provedene 60-ih i 70-ih godina prošlog stoljeća, kada su najprije s Prenja na Biokovo, a kasnije s Prenja i Kamniške bistrice na područje Velebita naseljena živa grla, polučile su uspjeh, tako da u Hrvatskoj postoji stabilna populacija koja ima trend rasta. Otegotne okolnosti bržeg napretka populacije mogu biti rascjepkanost areala na tri područja bez međusobnog kontakta i krupni predatori. Jedno od tri izdvojena područja areala dio je Gorskog kotara u kojem se divokoza nalazi u predjelima oko kanjona rijeke Kupe i područja Risnjačkog masiva. Drugo je izolirano područje masiv Velebita, koji ujedno predstavlja i stanišno optimalno podneblje za razvoj populacije. Treći dio areala divokoze u Hrvatskoj područje je planine Biokovo. Fragmentarno i pojedinačno zabilježene su pojave kod Macelja, Žumberačke gore, Ivanšćice, Čićarije, Učke, Plješivice, Dinare i Kamešnice. Od tri spomenuta područja dio Velebitskog masiva i dio Biokova predstavljaju gotovo izolirane populacije. Područje Gorskog kotara u jednom svojem dijelu ima zajedničku populaciju sa Slovenijom. Provedene genetske analize u sklopu europskog projekta o divokozi pokazuju da se na području Hrvatske nalaze dvije podvrste. Na

današnju sliku odrazili su se prije svega u prošlosti provedeni zahvati na reintrodukciji. Područje Biokova naseljava isključivo *Rupicapra rupicapra balcanica*, što je normalan slijed razvoja divokoze unesene s Prenja. Područje Gorskog kotara naseljava isključivo *Rupicapra rupicapra rupicapra*, budući da je riječ o rubovima areala alpske populacije divokoze. Situacija na Velebitu možda je i najzanimljivija. Na taj ogroman prostor od preko 200 000 ha unesene su u prošlosti i jedna i druga podvrsta. Uz to postoje indicije da divokoza s Velebita nikad nije u potpunosti nestala pa tako i provedena genetska istraživanja govore o miješanju gena obiju podvrsta. Miješanje gena u kombinaciji s povoljnim staništem rezultiralo je tjelesno zdravim i trofejno jakim grlima te su tako nacionalni prvaci oba spola stečeni upravo na Velebitu.

Ključne riječi: divokoza (*Rupicapra rupicapra*), Hrvatska, razvoj populacije, trofejna struktura, genetske analize

Abstract

After the Second World War, chamois almost completely disappeared from the territory of the Republic of Croatia. The studies (Grubešić et al., 2008, 2009) showed that the reasons for their disappearance had been multiple and mutually intertwined. The reintroductions of chamois carried out in the 1960s and 1970s, when live chamois were relocated first from Prenj to

*Biokovo, and then from Prenj and Kamniška bistrica to the area of Velebit, were successful so there is a stable population today in Croatia with growing trends. Aggravating circumstances of a faster rise may be the fragmentation of areals to three regions without mutual contact and, also, large predators. One of the three isolated areals is a part of Gorski kotar in which chamois settled in the regions of the canyon of the river Kupa and the regions of the Risnjak massif. The second isolated area is the Velebit massif which has the optimum habitat climate for the population development. The third part of the chamois areal in Croatia is the area of the Biokovo mountain. Chamois has been sporadically and individually noticed near Macelj, Žumberak mountain, Ivanščica, Čičarija, Učka, Plješivica, Dinara and Kamešnica. The three mentioned areas, two around the Velebit massif and a part of Biokovo mountain, represent almost isolated populations. The area of Gorski kotar in one of its part has a mutual population with Slovenia. Genetic analyses carried out as part of the European project on chamois have shown that on the area of Croatia there are two subspecies. Today's situation is primarily the reflection of past interventions in the reintroduction. The area of Biokovo is exclusively inhabited by *Rupicapra rupicapra balcanica*, which is a normal continuation of the development of chamois moved from Prenj. The area of Gorski kotar is inhabited exclusively by *Rupicapra rupicapra rupicapra*, considering that the area is on the fringe of the chamois population in the Alps areal. The situation on Velebit is perhaps the most interesting. In the past, both subspecies were introduced to this huge area of over 200,000 ha. Besides that, there are indications that chamois had never entirely disappeared from Velebit based on the conducted genetic research which demonstrates the mixing of genes of both subspecies. The mixing of genes in the combination with favourable habitat resulted in physically healthy and trophically strong specimens so that the national champions of both sex have been found on Velebit.*

Key words: *chamois* (*Rupicapra rupicapra*), *Croatia*, *population development*, *trophy structure*, *genetic analyses*

1 Uvod

Zabilješke o postojanju i lovu divokoze u Hrvatskoj datiraju s kraja 19. i početka 20. stoljeća (Anonimus 1898, 1899, 1904, 1908, 1910, 1917). Divokoza je u to vrijeme lovljena zbog mesa i trofeja, i to najčešće sa psima brakircima (kratkodlaki istarski gonič) (Šemper, 1928). Postoji veći broj zabilježbi iz tog vremena u knjigama i člancima stručnih glasila (Hirc, 1900; Kesterčanek, 1896). Velik broj toponima također svjedoči o stalnoj prisutnosti divokoze na Velebitu i u području Gorskog kotara (Mali kozjak, Kozjak, Oštri kozjak, Kozji vrh, Kozji lom itd.). Nakon tog razdoblja pa sve do razdoblja nakon Drugoga svjetskog rata zabilježbi o divokozi u Hrvatskoj gotovo da i nema (Poljak, 1929). O uzroku možemo samo nagađati i diskutirati. Nije poznato je li divokozi brojnost bila toliko smanjena da je vrlo rijetko ili nikad viđana, je li ekstenzivno pašarenje koje je dozvoljeno početkom dvadesetog stoljeća izazvalo preveliko uznemiravanje, je li razlog prisutnost vuka, risa, medvjeda, surog orla, kao i drugih predatora ili je u pitanju bila neka bolest. Pedesetih godina dvadesetog stoljeća počele su akcije naseljavanja i revitalizacije populacije divokoze na Velebit, a nešto kasnije i na Biokovo (Frković, 2008). Pionirske akcije naseljavanje nailazile su na brojne teškoće i probleme, da bi se na kraju ipak u nekoliko navrata uspješno ispustilo pokoje grlo divokoza. Unošenje divokoze bilo je najuspješnije na masiv Biokova. Žive divokoze isprva su lovljene na planini Prenj u Bosni i Hercegovini (unesene na Biokovo i dijelom na Velebit), da bi kasnije bila ispuštana grla ulovljena u području Kamniške bistrice (Velebit i Gorski kotar) (Frković 2008). Razvoj populacije od tada do danas tekao je progresivno, tako da trenutačno u Hrvatskoj postoji stabilna populacija, čija je brojnost posljednjih godina u laganom porastu. Iako je sadašnje stanje u odnosu na razdoblje od prije 30 do 40 godina vrlo zadovoljavajuće i obećavajuće, stanišni su kapaciteti toliki da sadašnja brojnost može biti mnogostruko uvećana.

Posljednjih godina aktualna je i genetska analiza koja se provodi unutar tri izdvojena lokaliteta obitavanja. Tim se analizama, osim što se željelo utvrditi o kojim je podvrstama riječ, željelo utvrditi i stupanj križanja u srodstvu, odnosno eventualno postojanje miješanja gena između izdvojenih populacija.

2 Materijali i metode

Budući da je riječ o relativno maloj brojnosti, za područje istraživanja određena su sva lovišta u Republici Hrvatskoj koja gospodare ili evidentiraju divokozu. Gledano поближе, istraživanjem su obuhvaćena tri izdvojena područja, odnosno regije gdje se divokoza stalno zadržava i gdje se njome gospodari, kao i pojedinačni mikrolokali-teti gdje se posljednjih godina bilježe pojedinačne pojave divokoze. Stanje populacije kroz povijest utvrđivano je pregledom dostupne literature, službene državne statistike, usmenom predajom te pregledom trofeja i lovnih evidencija. Osim literaturnih podataka za utvrđivanje aktualnog stanja populacije, upotrijebljeni su podaci središnje lovnice evidencije. Za potrebe genetskih analiza u populacijama prilikom odstrela prikupljeni su uzorci jetre koji su konzervirani u 95-postotnom etanolu. Trofeje divokoze uzorkovane su na način da su uzimani uzorci kosti koji su također služili za utvrđivanje genetske slike. Genetske analize odrađene su u laboratoriju Šumarskog fakulteta u Zvolenu.

3 Rezultati

Područje obitavanja divokoze u Republici Hrvatskoj povezano je s trima izdvojenim lokalitetima. Trenutačno najbrojnija populacija od oko 500 grla nalazi se na Biokovu, slijedi područje Velebita kao stanišno najprihvatljivije područje sa 300 grla kojima se gospodari i još 150 grla koja se nalaze na području Nacionalnog parka (NP) Paklenica i NP Sjeverni Velebit. Najmanja populacija nalazi se na području Gorskog kotara. Iako su i tu stanišni uvjeti prilično zadovoljavajući, populacija posljednjih godina ne pokazuje značajniji napredak.

Uz terenska istraživanja i uzimanje uzoraka za genetske analize, većina podataka prikupljena je pregledom dostupne literature. Na temelju analize podataka središnje lovnice evidencije za razdoblje od posljednjih pet godina izrađeni su grafički prikazi stanja matičnog fonda (MF) i odstrela (slika 2 i 3).

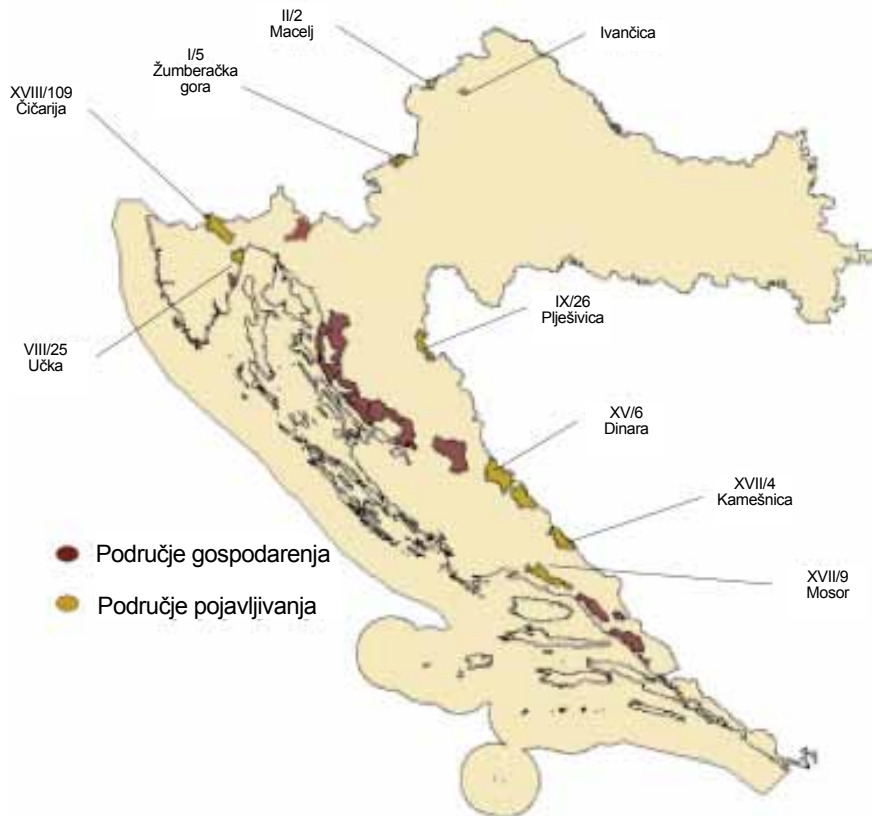
Osim samog odstrela i brojnosti, često je trofejna struktura slika kakvoće staništa i gospodarenja. Trofejni listovi, evidencije trofeja, kao i ostali registri kapitalnih trofeja sumarno su prikazani na slici 4.

4 Rasprava i zaključci

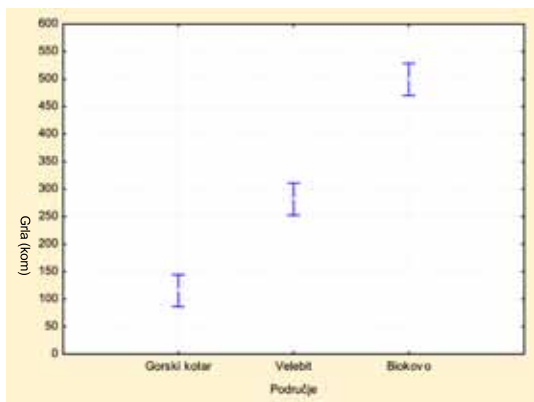
Nakon Drugoga svjetskog rata divokoza je s područja Republike Hrvatske bila gotovo u potpunosti nestala. Provedene studije (Grubešić *et al.*, 2008, 2009) pokazale su da su razlozi nestanka višestruki i međusobno isprepleteni. Reintrodukcije divokoze provedene 60-ih i 70-ih godina prošlog stoljeća, kada su najprije s Prenja na Biokovo, a kasnije s Prenja i Kamniške bistrice na područje Velebita naseljena živa grla, polučile su uspjeh, tako da u Hrvatskoj postoji stabilna populacija koja ima trend rasta. Otegotne okolnosti bržeg napretka populacije mogu biti rascjepkanost areala i krupni predatori (Rodríguez *et al.*, 2012). Jedno od tri izdvojena područja areala dio je Gorskog kotara u kojem se divokoza nalazi u predjelima oko kanjona rijeke Kupe i područja Risnjačkog masiva. Drugo je izolirano područje masiv Velebita, koji ujedno predstavlja i stanišno optimalno podneblje za razvoj populacije. Treći dio areala divokoze u Hrvatskoj područje je planine Biokovo. Fragmentarno i pojedinačno zabilježene su pojave kod Macelja, Žumberačke gore, Ivanšćice, Čičarije, Učke, Plješevice, Dinare i Kamešnice. Od tri spomenuta područja dio Velebitskog masiva i dio Biokova predstavlja gotovo izolirane populacije. Područje Gorskog kotara u jednom svojem dijelu ima zajedničku populaciju sa Slovenijom.

Ukupna brojnost na razini države, koja se procjenjuje na 1200 do najviše 1500 grla (Anonimus, 2012), daleko je ispod kapaciteta koji preporučuje Grubešić (2006). Prema tom je iz-

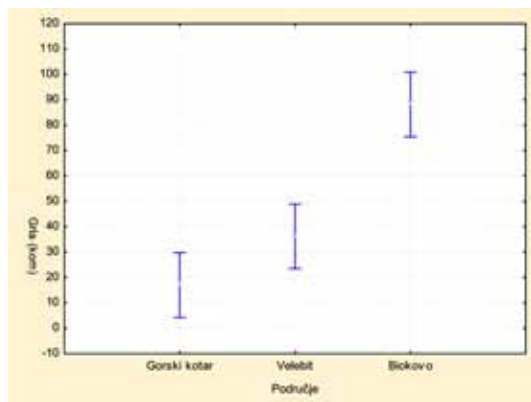
Pregledni znanstveni članek



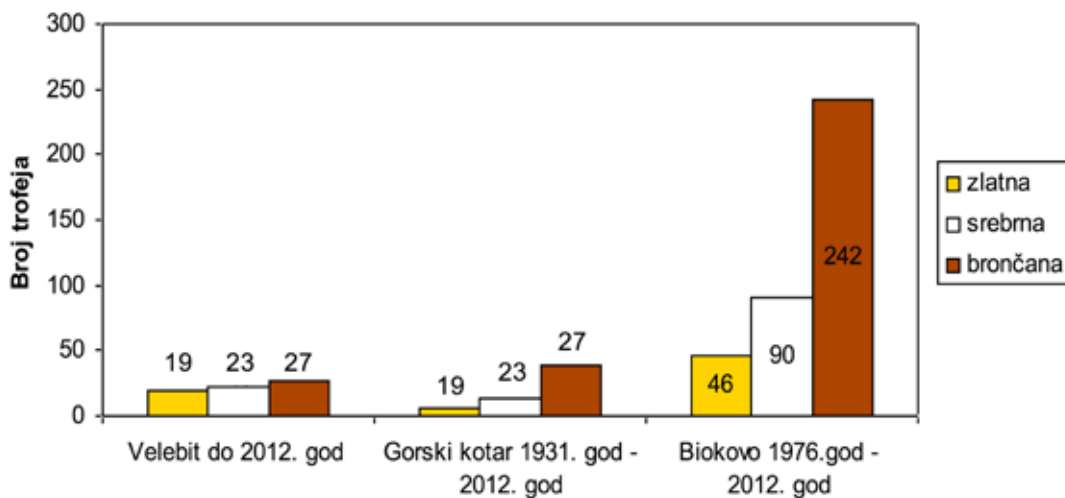
Slika 1: Područja obitavanja divokoze u Hrvatskoj
Figure 1: Areal of Chamois distribution in Croatia



Slika 2: Prosječni godišnji ostvareni matični fondovi za razdoblje od 2007. do 2012. (Anonimus, 2012)
Figure 2: Average annual parent found for the period 2007–2012 (Anonimus, 2012)



Slika 3: Prosječni godišnji odstrel divokoze za razdoblje od 2007. do 2012. (Anonimus, 2012)
Figure 3: Average annual cull for the period 2007–2012 (Anonimus 2012)



Slika 4: Pregled broja kapitalnih trofeja divokoze za tri izdvojena područja Hrvatske
Figure 4: Review of capital chamois trophies in three separate Croatian areas

računu na području cijele zemlje izdvojeno područje od 56 000 ha koje se smatra pogodno za divokozu uz matični fond od 2300 do 3500 grla i prirast od 370 do 545 grla. Iako su trendovi rasta primjetni, postoji još dosta velik prostor za napredak. Problem koji je posljednjih godina poznat lovoovlaštenicima koji gospodare lovištima na tom području zadržavanja divokoze povezan je s jačanjem populacije vuka (Jeremić *et al.*, 2012). Taj predator, iako više usmjeren na srneću, jelensku ili pak muflonsku divljač te divlje svinje, svakako u budućnosti može biti limitirajući faktor za širenje i jačanje populacije divokoze, pogotovo u vrijeme visokog snijega, kada se divokoza spušta u niže predjele. Osim vuka, sigurno da u dijelovima areala prijetnju predstavlja treći krupni predator u Hrvatskoj, a to je ris. Brojnost risa u odnosu na vuka znatno je manja (Sindičić *et al.*, 2010), ali bez obzira na broj, ris zasigurno dijeli dio areala s divokozom i zbog načina lova koji karakterizira šuljanje i postavljanje zasjeda možda je za nju čak i opasniji od vuka.

Provedene genetske analize pokazuju da se na području Hrvatske nalaze dvije podvrste divokoze.

Na današnju sliku odrazili su se prije svega u prošlosti provedeni zahvati na reintrodukciji. Područje Biokova naseljava isključivo *Rupicapra rupicapra balcanica*, što je normalan slijed razvoja divokoze unesene s Prenja. Područje Gorskog kotara naseljava isključivo *Rupicapra rupicapra rupicapra* (Paule *et al.*, 2009a, 2009b), budući da je riječ o rubovima areala alpske populacije divokoze. Situacija na Velebitu možda je i najzanimljivija. Na taj ogroman prostor od preko 200 000 ha unesene su u prošlosti i jedna i druga podvrsta. Uz to postoje indicije da divokoza s Velebita nikad nije u potpunosti nestala pa tako i provedena genetska istraživanja govore o miješanju gena obiju podvrsta. Miješanje gena u kombinaciji s povoljnim staništem rezultiralo je tjelesno zdravim i trofejno jakim grlima te su tako nacionalni prvaci oba spola stečeni upravo na Velebitu.

Ono što bi dugoročno trebalo osigurati stabilnost populacije i njezin napredak potreba je uvođenja gospodarenja na razini populacija, provedba dobro organiziranog i povezanog monitoringa, sprječavanje krivolova, osiguravanje mira te kontrola predatora koliko je to moguće u zakonskim okvirima.

5 Summary

After the Second World War, chamois almost completely disappeared from the area of the Republic of Croatia. The studies (Grubešić et al., 2008, 2009) showed that the reasons for their disappearance had been multiple and mutually intertwined. The reintroductions of chamois carried out in the 1960s and 1970s, when live chamois were relocated first from Prenj to Biokovo, and then from Prenj and Kamniška bistrica to the area of Velebit, were successful so there is a stable population today in Croatia with growing trends. Aggravating circumstances of a faster growth in population may be the fragmentation of areals and large predators (Rodríguez et al., 2012). One of the three separate areal regions is a part of Gorski kotar in which chamois inhabits the areas around the Canyon of the river Kupa and the area of Risnjak massif. The second isolated area is the Velebit massif which has the optimum habitat climate for the population development. The third part of the chamois areal in Croatia is the area of the Biokovo mountain. Chamois has been sporadically and individually noticed near Macelj, Žumberak mountain, Ivanščica, Čičarija, Učka, Plješivica, Dinara and Kamešnica. The three mentioned areas, two around the Velebit massif and a part of Biokovo mountain, represent almost isolated populations. The area of Gorski kotar in one of its part has a mutual population with Slovenia.

The total number in the country is estimated at about 1200 to maximum 1500 animals (Anonymous, 2012), which is way below the capacity recommended by Grubešić (2006). According to that calculation, in the area of the entire country a region of 56,000 ha has been allocated and considered appropriate for chamois, with the mother fund of 2300 to 3500 animals and increase of 370 to 545 animals. Although the growing trends are notable, there is a considerable room for improvement. The problem, that has been known to those authorized for hunting and hunting grounds management related to chamois maintenance in recent years, is connected with the increase in the wolf population (Jeremić et al., 2012). That predator, although focused

more on bucks, dears or mouflons and boars, can in the future present a restrictive factor for spreading and strengthening of the chamois population, especially during snowy season when chamois descend to lower areas. Besides wolves, lynx, as the third largest predator in Croatia, is another threat in those parts of the areals. The number of lynxes, compared to the number of wolves is significantly lower (Sindičić et al., 2010), but regardless the number, lynx shares a part of the areal with chamois and due to the type of their hunting technique characterized by sneaking and setting traps, they could be more dangerous than wolves.

Genetic analyses carried out have shown that on the area of Croatia there are two subspecies. Today's situation is primarily the reflection of past interventions in the reintroduction. The area of Biokovo is exclusively inhabited by *Rupicapra rupicapra balcanica*, which is a normal continuation of the development of chamois moved from Prenj. The area of Gorski kotar is inhabited exclusively by *Rupicapra rupicapra rupicapra* (Paule et al., 2009a, 2009b), considering that the area is on the fringe of the chamois population in the Alps areal. The situation on Velebit is perhaps the most interesting. In the past, both subspecies were introduced to this huge area of over 200,000 ha. Besides that, there are indications that chamois had never entirely disappeared from Velebit based on the conducted genetic research which demonstrates the mixing of genes of both subspecies. The mixing of genes in the combination with favourable habitat resulted in physically healthy and trophically strong specimens so that the national champions of both sex have been found on Velebit.

What should, in the long run, ensure the stability of the population and its increase is the need to introduce the management on the level of population, the implementation of well-organized and connected monitoring, the suppression of poaching, the ensuring of non-disturbance and the control of predators within the possibilities of legal framework.

6 Literatura

- Anonimus (2012): Središnja lovna evidencija.
- Anonimus (1898): Statistika lova, Lovačko ribarski vjesnik VII br. 1, s. 11, br. 11 s. 135.
- Anonimus (1899): Statistika lova, Lovačko ribarski vjesnik VI br 9, s. 107.
- Anonimus (1904): Statistika lova, Lovačko ribarski vjesnik XVI br. 11, s. 132.
- Anonimus (1908): Statistika lova, Lovačko ribarski vjesnik XVII br. 8, s. 95.
- Anonimus (1910): Statistika lova, Lovačko ribarski vjesnik XIX br. 5, s. 58–59.
- Anonimus (1917): Statistika lova, Lovačko ribarski vjesnik XXVI br. 7/9 s. 32–35.
- Dragutin Hirc, D. (1900): Lika i Plitvička jezera – putne uspomene, s. 163.
- Frković, A. (2008): Reintrodukcija divokoze na Sjeverni Velebit. Šumarski list, 11–12, s. 543–550.
- Grubešić, M., Tomljanović, K., Frković, A., Skorup, V., Šabić, F., 2009. Divokoza u Hrvatskoj. s. 66.
- Grubešić, M., Tomljanović, K., Frković, A., Skorup, V., Šabić, F., Šabić, B., 2007. Divokoza u Hrvatskoj. s. 58.
- Jeremić, J., Kusak, J., Skoroza, N., 2012. Izvješće o stanju populacije vuka u 2012. Godini. Knjiga. s. 27.
- Kesterčanek, F. Ž., 1896. Lovstvo, s. 350.
- Poljak, J., 1929. Planinarski vodiču po Velebitu. s. 277.
- Paule, L., Grubešić, M., Krajmerová, D., Tomljanović, K., Ballian, D., Zhelev, P., 2009. Genetic fragmentation of *Rupicapra rupicapra* balcanica populations along the Balkan Peninsula. 4th Congress of the Serbian Genetic Society, Beograd. a
- Paule, L., Grubešić, M., Krajmerová, D., Tomljanović, K., Ballian, D., Zhelev, P., 2009. Genetic variation of *Rupicapra rupicapra* balcanica populations along the Balkan Peninsula. Balkan – Hot Spots of Genetic Diversity, Sofia, 17.–20.06.2009. b
- Rodríguez, J., Rodríguez-Gómez, G., Martín-González, J. A., Goikoetxea, I., Mateos, A., 2012. Predator–prey relationships and the role of Homo in Early Pleistocene food webs in Southern Europe. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 365–366, s. 99–114.
- Sindičić, M., Štrbenac, A., et al. 2010. Plan upravljanja risom u Republici Hrvatskoj. Knjiga. 73 s.
- Šemper, A. 1928. Lov na divokoze, Lovačko ribarski vjesnik XXXVII br. 2, s 71–76.

Mnenje udeležencev tečaja za lovske čuvaje Kočevje - Celje 2013

The Opinion of the Participants in the Gamekeeper Course of Kočevje - Celje 2013

Srečko Felix Krope

Lovska zveza Slovenije, Župančičeva ulica 9, 1000 Ljubljana; srecko.krope@siol.net

Izvleček

Predstavljeni so rezultati raziskave med udeleženci tečaja za lovske čuvaje, ki je bil v Kočevju in Celju. Tečaj je potekal v letu 2013 na območjih, ki jih je določila Komisija za izobraževanje pri upravnem odboru Lovske zveze Slovenije. Udeleženci so izpolnjevali anketo po vsakem predavanju. Vsakega predavatelja so ocenjevali po enakih merilih; ocenjevali so pripravljenost in dostopnost predavatelja, način podajanja snovi, izrazili so svoja pričakovanja tečaja, povedali pa so tudi različne pripombe, ki so se nanašale na pripravo in izvedbo tečajev. Podatke, ki so jih pridobili od obeh ločenih skupin, smo medsebojno primerjali z namenom ugotovitve skupnih značilnosti. Ugotovljeno je bilo, da se je v Celju prijavilo na usposabljanje 50 kandidatov, k izpitu jih je pristopilo 48; v prvem roku ga je opravilo 36 kandidatov oz. 75 % vseh, ki so opravljali izpit. V Kočevju se je prijavilo na usposabljanje 41 kandidatov, 40 pa se jih je udeležilo izpita; prvič ga je opravilo 26 kandidatov oz. 63,4 %. V obeh skupinah skupaj je bila ugotovljena 70,4 % uspešnost. Na koncu so navedene tudi ugotovitve in napotki za prakso na področju izobraževanja lovskih čuvajev. Eden izmed pomembnih napotkov je navodilo za izdelavo seminarskih nalog.

Ključne besede: izobraževanje, lovski čuvaji, zadovoljstvo, navodila

Abstract

The results are presented of studies of participants performed during the gamekeeper course, which were carried out in Kočevje and Celje. The course was held in 2013 in areas identified by the Com-

mission for Education in Management Board of the Hunters Association of Slovenia. Participants completed a questionnaire after each lecture. They assessed each lecturer. They assessed the readiness and availability of the lecturer, the way of presenting the material, they expressed their expectations about the course, and were also able to add comments related to the preparation and implementation of the course. Data was obtained from two separate groups and were compared with the purpose of finding common features. It was observed that in Celje, a total of 50 candidates were signed-up for the training, and 48 approached the examination; in the first period, 36 candidates or 75 % of all those who took the exam passed it. In Kočevje 41 candidates were signed-up for the training, and 40 candidates attended the exam; of them, 26 candidates or 63.4 % passed the exam in the first exam period. In both groups together, 70.4 % of all participants passed the exam. At the end, some conclusions and references are given for practice in the field of educating hunting guards. One of the important references is the instruction of seminar work.

Key words: education, gamekeeper, satisfaction, instruction manual

1 Uvod

1.1 Zakonski in podzakonski predpisi

Zakon o divjadi in lovstvu (ZDLov-1, 2004, 2008) v 70. členu nalaga upravljavcu lovišča oz. lovišča s posebnim namenom, da mora zagotoviti nadzor na celotni površini lovišča z organiziranjem lovskočuvajske službe. V nadaljnjih

odstavkih istega člena določa tudi naloge lovsko-čuvajske službe in daje pooblastilo ministru za izdajo podrobnejših navodil o organizaciji lovsko-čuvajske službe v loviščih in loviščih s posebnim namenom. V naslednjih treh členih so navedene določbe glede lovskočuvajskega izpita, pogoji za opravljanje službe in pooblastila lovskega čuvaja.

71. člen ZDLov-1 (2004, 2008) določa, da se lahko za izpit za lovskega čuvaja odloči lovec, ki ima opravljen lovski izpit in orožni list. Izpit, ki obsega pisni, ustni in praktični del, se opravlja pred komisijo, ki jo imenuje minister. Lovski čuvaji se morajo na stroške upravljavca permanentno izobraževati. Tudi za pristop oziroma pogoje za pristop kandidata k izpitu za lovskega čuvaja in vsebine posameznih delov izpita predpiše minister.

Kot določa 72. člen ZDLov-1 (2004, 2008), lahko postane lovski čuvaj polnoleten državljan oziroma državljanica Slovenije, ki ima orožni list in je opravil izpit za lovskega čuvaja ter ima kot član lovske organizacije triletno lovsko prakso. Pred začetkom službe mora pred pristojnim upravnim organom podati izjavo, da bo svojo službo vestno in nepristransko opravljal v skladu z zakonom, s čimer izpolnjuje pogoje za pridobitev lovskočuvajske izkaznice in službenega znaka, ki jo izda pristojni upravni organ. Lovski čuvaj je v času opravljanja službe v loviščih ali v lovišču s posebnim namenom uradna oseba. Lovskega čuvaja pristojni upravni organ z odločbo razreši opravljanja lovskočuvajske službe, če je prekršil določila ZDLov-1 (2004) ali na njegovi podlagi izdane predpise. Predlog za razrešitev lahko pri pristojnem upravnem organu vloži lovska inšpekcija.

Naposled pridemo do 73. člena ZDLov-1 (2004, 2008), v katerem so določena pooblastila lovskega čuvaja. O teh nalogah je bilo že kar nekaj napisanega. Tako navaja Žaberl (2005), da v zakonu piše o samoobrambi, namesto o silobranu in podobno. O samih pooblastilih lovskega čuvaja je pisala tudi Gabričeva (2011). Pooblastila, ki se v praksi bore malo izvajajo, je treba najprej dobro poznati in jih šele nato uporabljati. Po opravljenem izpitu in ob nastopu službe je to šele začetek.

Na podlagi določil ZDLov-1 (2004, 2008) je minister izdal Pravilnik o organizaciji lovskočuvajske službe, vsebini in pogojih za opravljanje izpita za lovskega čuvaja ter obliki izkaznice in službenega znaka (Pravilnik, 2005, 2006). Ta pravilnik določa organizacijo lovskočuvajske službe v loviščih in loviščih s posebnim namenom, vsebino, obseg in način opravljanja izpita za lovskega čuvaja ter obliko izkaznice lovskega čuvaja in službenega znaka. V letu 2011 je bil sprejet še Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o organizaciji lovskočuvajske službe, vsebini in pogojih za opravljanje izpita za lovskega čuvaja ter obliki izkaznice in službenega znaka (Dopolnitev, 2011). Na podlagi Pravilnika (2005, 2006) so bila izdana Navodila za opravljanje izpita za lovskega čuvaja (Navodila, 2009), h katerim je dal soglasje takratni minister za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano; določajo program praktičnega in teoretičnega usposabljanja za lovskega čuvaja, pogoje za pristop k izpitu, obseg in vsebino izpita, plačilo stroškov in način vodenja predpisanih evidenc.

Navesti je treba še Program praktičnega usposabljanja za lovskočuvajski izpit (Praksa, 2009), ki sta ga podpisala predsednik Lovske zveze Slovenije (LZS) in direktor Zavoda za gozdove (ZGS) ter Program teoretičnega usposabljanja za lovskočuvajski izpit (Teorija, 2009), ki ga je poleg predsednika LZS in direktorja ZGS podpisal prodekan Univerze v Ljubljani, Biotehniške fakultete, ter Sklep o imenovanju komisije za opravljanje izpita za lovskega čuvaja (Sklep, 2009, 2010 in 2012). V programu Teorija (2009) je trinajst predmetov razdeljenih v dva vsebinska sklopa, in sicer v vsebinski sklop I (predmeti, ki jih štejemo v zakonodajo) in sklop II (predmeti, ki jih štejemo med splošne predmete); obsega enaintrideset ur za vse predmete.

1.2 Namen, cilji in metoda

Aktivnosti na področju usposabljanja lovskih čuvajev so se nekoliko intenzivirale po podelitvi koncesij lovišč v upravljanje lovskim družinam oziroma že pred njimi, saj je eden izmed pogojev, da imajo upravljavci lovišč organizirano lovsko-

Izvirni znanstveni članek

čuvajsko službo. Vse lovske družine niso imele lovskih čuvajev ali pa so bili že nekoliko v letih ali slabšega zdravja. Večina podzakonskih aktov s tega področja izvira iz leta 2009. V letih 2009, 2010 in 2011 je bilo v Sloveniji organiziranih veliko tečajev za lovske čuvaje, o čemer je bilo veliko zapisanega že v glasilu Lovec. Avtorji posameznih prispevkov so izpostavljali različno problematiko, predvsem pa je bila kritika namenjena velikemu številu novih lovskih čuvajev – v pomenu, da se lovski čuvaji delajo na zalogo, jih bomo tako pridobili preveč in bodo manj usposobljeni. V tem prispevku se ne bomo opredeljevali do različnih trditev, dejstvo pa je, da na nekaterih območjih izpitov ni bilo deset let ali več. Razumljiva posledica je bila slabo obstoječe stanje.

V letih od 2010 naprej je izobraževanje za lovske čuvaje končalo 582 članov – rezultat velikega poudarka in prizadevanj na področju izobraževanja v lovstvu. Dandanes je po podatkih Lisjaka (2013) 3013 lovskih čuvajev, med njimi je sedemnajst lovč. S sklenjeno pogodbo z upravljavcem lovišč je potrebnih 1042 lovskih čuvajev (eden lovski čuvaj na 2000 ha lovne površine), v tem trenutku pa so pogodbe sklenjene s 1583 lovskimi čuvaji. LZS je doslej izdala 1700 izkaznic in znakov za lovske čuvaje, upoštevani so tudi podatki za lovišča s posebnim namenom (LPN).

V letu 2013 smo že uvedli razumno število izobraževanj, in sicer dve na leto na različnih koncih Slovenije po vnaprej izdelanem koledarju Komisije za izobraževanje pri LZS. Komisija za opravljanje izpita za lovske čuvaje si je ob izpiti pridobila določene izkušnje in vzporedno tudi s posameznimi ukrepi in aktivnostmi izboljšuje kakovost tečajev. Tako je komisija sklenila, da bo za sprotno spremljanje kakovosti predavateljev udeležencem po vsakem predavanju ponudila evalvacijski list oziroma vprašalnik. Naš namen je bil ugotoviti kakovost podajanja snovi predavateljskega aktiva v vsebinah, namenjenih bodočim lovskim čuvajem. Cilj pa je bil ugotoviti stopnjo zadovoljstva udeležencev z vsebinami vseh predavateljev.

V ta namen smo sestavili vprašalnik za udeležence tečaja, ki je bil razdeljen na dva sklopa vprašanj. V prvem delu smo udeležence spraševali o njihovih pričakovanjih na tečajih, pripravljenosti predavateljev, dostopnosti literature in če menijo, da bo jim pridobljeno znanje koristilo pri opravljanju lovskočuvajske službe. Na ta sklop vprašanj so odgovarjali na petstopenjski lestvici, kjer je 1 pomenilo slabo, 2 zadovoljivo, 3 dobro, 4 zelo dobro in 5 odlično. V drugem sklopu smo udeležence spraševali, kaj jim je bilo všeč, kaj jih je motilo, kdo jih je napotil na tečaj, in jih pozvali, naj podajo morebitne pripombe na organizacijo in potek tečaja.

Podatke smo vnesli v program Excel in ga preoblikovali za uporabo SPSS 11 for Windows ter ga z njim obdelali. Skupaj je bilo vnesenih 1027 vprašalnikov za obe skupini.

2 Metoda

Evalvacija je potekala tako, da je predavatelj po predavanju udeležencem razdelil vprašalnike in jih kasneje tudi pobral in jih dostavil vodji, ki je poskrbel za dostavo na LZS, kjer so podatke obdelali. Izpolnjenih je bilo 439 vprašalnikov, eden je vseboval trinajst vprašanj, od tega devet takih, na katera so udeleženci odgovarjali s pomočjo petstopenjske Likertove lestvice, na preostala pa so odgovorili tako, da so ustrezni odgovor obkrožili ali pa navedli odgovor. Za vse udeležence so bili enaki anketni listi.

3 Rezultati

3.1 Mnenje udeležencev v Kočevju

V Kočevju se je na tečaj prijavilo 41 kandidatov, k izpitu je pristopilo 40 kandidatov. V prvem roku je bilo uspešnih 26 kandidatov ali 63,4 % uspešnih. Neuspešnih je bilo trinajst kandidatov. Dva kandidata morata opravljati celoten izpit, preostali pa iz posamezne tematike.

V Kočevju je predavalo skupaj trinajst predavateljev za štirinajst vsebinskih sklopov. En predavatelj je predaval dva vsebinska sklopa.

Preglednica 1: Mnenje udeležencev v Kočevju

Table 1: Opinions of the Kočevje Participants

Trditvev	Število odgovorov	Povprečna ocena
Cilji učenja so bili jasno postavljeni.	439	4,1
Z različnimi metodami učenja je bilo poskrbljeno, da smo bili aktivni.	439	3,98
Predavatelji so vzpostavljali in skrbeli za dober stik z nami.	439	4,19
Poskrbeli so za učno gradivo – dostop.	439	3,24
Ponazarjali in pojasnjevali so za naše delo pomembne ključne točke.	439	4,13
Predavatelji so bili strokovno in korektno pripravljani.	439	4,35
Upoštevali so naše želje in predloge.	439	4,18
Pridobljeno znanje bom lahko uporabil pri vsakdanjem delu.	439	4,16
Moja pričakovanja so izpolnjena.	439	4,16

Kot odlično postavljene je cilje učenja ocenilo 36,9 % udeležencev, 40,3 % udeležencev jih je ocenilo z oceno prav dobro, 15,5 % z dobro 4,8 % zadovoljivo in 1,4 % kot slabo. Povprečna ocena, kot je razvidna iz preglednice številka 1, je visoka, saj dosega 4,1 na petstopenjski lestvici. Glede na razpršenost različnih mnenj je tudi temu ustrezna standardna deviacija, kar pomeni, da gre za veliko razpršenost ocen oziroma mnenj udeležencev.

33,9 % udeležencev je menilo, da so predavatelji z različnimi metodami učenja poskrbeli, da so bili udeleženci aktivni in jim dalo oceno odlično. 37,6 % jih je ocenilo z oceno prav dobro, 22,1 % z dobro, 5 % z zadovoljivo in 1,4 % z nezadovoljivo. Povprečna ocena je bila 3,98 na petstopenjski lestvici.

28,2 % udeležencev je menilo, da so predavatelji poskrbeli za učno gradivo oziroma za dostop do njih, 20,5 % jih je odgovorilo z oceno zelo dobro, 18,2 % z oceno dobro, 12,1 % zadovoljivo in 20,7 % kot slabo. Povprečna ocena pri tem vprašanju je bila 3,24 na petstopenjski lestvici.

Strinjanje s trditvijo, da so predavatelji ponazarjali in pojasnjevali za njihovo delo pomembne točke, so udeleženci ocenili s povprečno oceno 4,13. Z oceno odlično se je strinjalo 42,1 % ude-

ležencev, z zelo dobro se je strinjalo 35,3 % udeležencev, z dobro 15,3 %, z zadovoljivo 5,9 % in z oceno slabo se je strinjalo 0,9 % udeležencev.

Najvišjo povprečno oceno so udeleženci namenili trditvi, da so bili predavatelji strokovno korektno pripravljani. Povprečna ocena znaša 4,35 s standardno deviacijo .893, kar izraža zelo majhno razpršenost različnih ocen udeležencev. 54,7 % udeležencev se je s trditvijo strinjalo in podalo oceno odlično, 30,1 % udeležencev z zelo dobro, 9,6 % dobro, 4,3 % zadovoljivo in 0,9 % z oceno slabo.

Strinjanje s trditvijo, da so predavatelji upoštevali želje in predloge udeležencev, je bilo ocenjeno s povprečno oceno 4,18, standardna deviacija .988. Z oceno odlično je strinjanje izrazilo 40,5 % udeležencev, zelo dobro 32,8 %, dobro 18,2 %, zadovoljivo 3,4 % in slabo 1,6 %.

Udeleženci so ocenili strinjanje s povprečno oceno 4,16 pri trditvi, da bodo pridobljeno znanje lahko uporabili pri vsakdanjem delu, standardna deviacija .944. Oceno odlično je podalo 44,4 % udeležencev, zelo dobro 34,9 %, dobro 13,4 %, zadovoljivo 6,2 % in slabo 0,9 % udeležencev.

Pričakovanja udeležencev so bila ocenjena s povprečno oceno 4,16 in standardno deviacijo .975. Oceno odlično je podalo 43,1 % udeležencev, zelo

Izvirni znanstveni članek

dobro 36,2 %, dobro 13,7 %, zadovoljivo 3,6 % in 2,5 % udeležencev.

V nadaljevanju smo udeležence spraševali, kaj jim je bilo na usposabljanju posebno všeč. Odgovor so morali udeleženci napisati sami in jim ga nismo ponudili vnaprej. Kar 82,9 % udeležencev ni odgovorilo na postavljeno vprašanje. V nadaljevanju navajamo nekaj najpogostejših odgovorov:

- vse mi je bilo všeč
- strokovna usposobljenost predavateljev
- pristop predavatelja
- jasna predavanja
- dinamičnost predavatelja skozi humor
- itn.

Odgovori so navedeni po njihovi pogostosti, čeprav gre za manjše odstotke glede na odstotek neodgovorjenih vprašanj. Nekateri so navedli, da jim je bila najbolj všeč »pavza«, enemu izmed udeležencev pa je bil najbolj všeč štirinožni prijatelj, ki ga je predavatelj pripeljal na predavanje.

Udeležence smo vprašali, kaj jih je na usposabljanju najbolj motilo. Tudi pri tem vprašanju so udeleženci morali napisati odgovor, ker ni bil ponujen vnaprej. Tudi tu je bil visok odstotek tistih, ki na vprašanje niso odgovorili, takšnih je bilo 87,7 % udeležencev. Navajamo nekaj odgovorov glede na njihovo pogostost:

- pripombe na odsotnost fizičnega gradiva
- nič me ni motilo
- sosed
- preobširna tema za premalo časa
- itn.

Udeležence smo povprašali tudi, na čigavo pobudo so se udeležili usposabljanja. Velika večina oziroma 69,5 % udeležencev se je udeležila usposabljanja na lastno pobudo, 18,9 % se ga je udeležila na pobudo starešine oziroma upravnega odbora lovske družine, 0,2 % udeležencev iz drugih razlogov, 11,4 % udeležencev pa na vprašanje ni odgovorilo.

Kot zadnje vprašanje smo udeležence zaprosili, naj navedejo svoje pripombe, predloge in pohvale. Podobno kot v prejšnjih vprašanjih, kjer je bilo

treba navesti odgovor, tudi tu kar 89,5 % udeležencev ni napisalo odgovora. Navajamo nekaj najpogostejših:

- dostop do gradiv – kot pripomba
- vse »o.k.«
- nimamo interneta
- itn.

3.2 Mnenje udeležencev v Celju

V Celju je predavalo skupaj dvanajst predavateljev za štirinajst vsebinskih sklopov. En predavatelj je predaval tri vsebinske sklope. Na tečaj je bilo prijavljenih skupaj petdeset kandidatov. V prvem izpitnem roku je izpit opravilo 36 kandidatov od 48, ki so pristopili k izpitu. Torej je bil 75 % uspeh. Izpita ni naredilo dvanajst kandidatov, dva morata opraviti celoten izpit, preostali pa imajo posamezne popravne izpite.

Večina udeležencev se je strinjala s trditvijo, da so bili cilji učenja jasno postavljeni. Strinjanje so izrazili s povprečno oceno 4,49 in standardno deviacijo 0.833. Z oceno odlično se je strinjalo 64,8 % udeležencev, z zelo dobro 24,7 %, z dobro 6,8 % udeležencev, z zadovoljivo 2,4 % in slabo 1,4 % udeležencev.

S trditvijo, da so predavatelji z različnimi metodami učenja poskrbeli, da so bili udeleženci aktivni, so ocenili s povprečno oceno 4,48 in standardno deviacijo .872. Z oceno odlično se je strinjalo 64,3 % udeležencev, z zelo dobro 23,5 % udeležencev, z dobro 7,5 % udeležencev, z zadovoljivo 2,4 % in z oceno slabo 1,7 % udeležencev.

Udeleženci so izrazili stopnjo strinjanja pri trditvi, da so predavatelji vzpostavljali in imeli stik z udeleženci s povprečno oceno 4,46 in s standardno deviacijo .893. Udeleženci so z oceno odlično ocenili navedeno trditev s 63,9 %, z zelo dobro 22,3 %, z dobro 8,3 %, z zadovoljivo 3,4 % in kot slabo 1,4 % udeležencev.

Najnižja povprečna ocena je bila pri trditvi, da je bilo poskrbljeno za gradivo – dostop do gradiva, saj je povprečna ocena znašala 3,97 s standardno deviacijo 1.290. Z oceno odlično se je strinjalo

Preglednica 2: Mnenje udeležencev v Celju

Table 2: Opinions of the Celje Participants

Trditev	Število odgovorov	Povprečna ocena
Cilji učenja so bili jasno postavljeni.	588	4,49
Z različnimi metodami učenja je bilo poskrbljeno, da smo bili aktivni.	588	4,48
Predavatelji so vzpostavljali in skrbeli za dober stik z nami.	588	4,46
Poskrbeli so za učno gradivo – dostop.	588	3,97
Ponazarjali in pojasnjevali so za naše delo pomembne ključne točke.	588	4,49
Predavatelji so bili strokovno in korektno pripravljani.	588	4,59
Upoštevali so naše želje in predloge.	588	4,48
Pridobljeno znanje bom lahko uporabil pri vsakdanjem delu.	588	4,55
Moja pričakovanja so izpolnjena.	588	4,51

45,7 % udeležencev, z zelo dobro 23,3 %, z dobro 13,3 %, z zadovoljivo 8,5 % in slabo 7,3 % udeležencev.

Ilustracijo točk, ki so pomembne za delo lovskega čuvaja, so udeleženci ocenili s povprečno oceno 4,49 in s standardno deviacijo .861. Z oceno odlično se je strinjalo 65,5 % udeležencev, z zelo dobro 21,1 %, z dobro 9,5 %, z zadovoljivo 1,7 % in z oceno slabo 1,5 % udeležencev.

Strokovnost in korektnost priprave predavateljev so udeleženci ocenili s povprečno oceno 4.59 in s standardno deviacijo .759. Z oceno odlično se je strinjalo 70,1 % udeležencev, z zelo dobro 20,7 % udeležencev, z dobro 6,5 % udeležencev, z zadovoljivo 1,2 % in z oceno slabo 1,0 % udeležencev.

Upoštevanje predlogov in želja udeležencev sta bila ocenjena s povprečno oceno 4,48 in s standardno deviacijo .828. Z oceno odlično se je strinjalo 62,1 % udeležencev, z zelo dobro 24,7 %, z dobro 9,7 %, z zadovoljivo 1,7 % in z oceno slabo 1,0 % udeležencev.

Udeleženci so trditev, da bodo pridobljeno znanje lahko uporabili pri vsakdanjem delu, ocenili s povprečno oceno 4,55 in standardno deviacijo .776. Z oceno odlično se je strinjalo 67,3 % udeležencev, z zelo dobro 22,8 %, z dobro 7,1 %, z

zadovoljivo 1,4 % in z oceno slabo 1,0 % udeležencev.

Udeleženci so potrdili trditev, da so njihova pričakovanja izpolnjena s povprečno oceno 4,51 in standardno deviacijo .853. Z oceno odlično se je strinjalo 66,3 % udeležencev, z zelo dobro 22,3 %, z dobro 7,1 %, z zadovoljivo 2,4 % in z oceno slabo 1,5 % udeležencev.

Na vprašanje, kaj jim je bilo na usposabljanju posebno všeč, ni odgovorilo 64,8 % udeležencev. Preostali odgovori, ki so jih udeleženci navedli, pa so pod 7,8 % in jih navajamo po padajoči lestvici brez navajanja odstotkov:

- vse mi je bilo všeč
- jasna predavanja
- strokovna usposobljenost predavateljev
- praktični primeri
- itn.

Na vprašanje, kaj jih je na usposabljanju posebno motilo, kar 83,8 % udeležencev ni odgovorilo na vprašanje, 13,8 % udeležencev je odgovorilo, da jih ni nič, preostalih odgovorov pa je manj kot 0,7 % in jih ne navajamo posebej.

Na lastno pobudo se je usposabljanja udeležila več kot polovica udeležencev (62,8 %), preostali so se udeležili po nalogu starešine ali upravnega odbora.

Na vprašanje, ki se je nanašalo na predloge, pripombe in pobude, ni odgovorilo 91,5 % udeležencev, 3,1 % jih je menilo, da je vse »o.k.«, 2,9 % udeležencev je ponovno pohvalilo predavatelje.

4 Interpretacija

4.1 Interpretacija udeležencev – Kočevje

Ugotovljeno je bilo, da je kar 77 % udeležencev ocenilo cilje nadpovprečno (oceni 4 ali 5), 71 % pa jih je ocenilo, da je bilo z različnimi metodami učenja poskrbljeno, da so bili udeleženci aktivni.

Povprečna ocena pri odgovorih na vprašanje, ki se je nanašalo na literaturo in njeno dostopnost, je od vseh najnižja in je bila 3,24. Udeleženci še vedno pričakujejo literaturo v fizični obliki in če je usposabljanje plačljivo, potem je po njihovem mnenju tudi logično, da literaturo dobijo v fizični obliki. Dostopnost do literature je očitno vprašljiva, saj je neznan podatek, koliko udeležencev ima dostop do svetovnega spleta oziroma ali sploh obvladajo računalnik. Gradivo, ki bi bilo pripravljeno v fizični obliki, ima tako dobro kot slabo stran. Med slabo lahko štejemo tudi dejstvo, da v takšni obliki gradivo lahko zastari že v naslednji generaciji, na spletu pa ga je mogoče sproti dopolnjevati (sprememba predpisov, uradnih listov, navodil ipd.). Če v tem primeru naredimo združitev podatkov ocen slabo in zadovoljivo, ugotovimo 32,8 % slabših odgovorov, če pa združimo podatke ocen zelo dobro in odlično, pa 58,7 % tovrstnih odgovorov. Odstotek ocen pod oceno dobro je pri tem vprašanju zelo velik glede na vse preostale odgovore.

Pri združitvi ocen odlično in zelo dobro pri trditvi »Predavatelji so ilustrirali in pojasnjevali za naše delo pomembne točke« je skupaj 77,4 % odgovorov udeležencev, kar kaže na visoko oceno. Po drugi strani upoštevamo združitev ocen zadovoljivo in slabo, pri čemer ugotovimo skupaj 6,8 % odgovorov. Pri tem pač ne smemo zanemariti tudi ocene dobro, ki je 15,3 %.

Povprečna ocena 4,4 pri trditvi, da so bili predavatelji strokovno korektno pripravljene, pričča o kakovosti predavateljev in upoštevanju načel

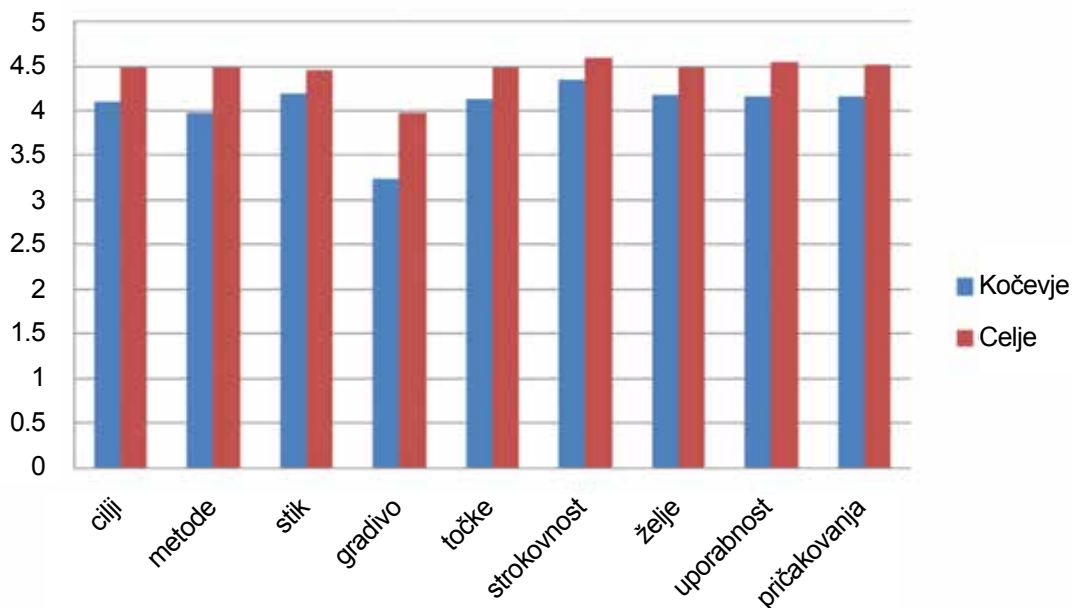
andragogike ter strokovnega področja, katerega vsebine so predstavili udeležencem. To je tudi najvišja povprečna ocena pri vseh trditvah. Ker v našem primeru nimamo demografskih podatkov o udeležencih, vključenih v vprašalnike, tudi ne moremo ugotoviti, kateri udeleženci so predavatelje visoko ocenili – ali so bile visoke ocene udeležencev z nižjo ali višjo stopnjo izobrazbe.

Da so predavatelji upoštevali želje in predloge udeležencev, je bilo ocenjeno s povprečno oceno 4,2. Predavanja so bila dejansko »predavanja«, torej za podajanje snovi. V tem primeru bi se lahko tudi mi vprašali, kakšne predloge in želje so predavatelji sploh lahko upoštevali. To vprašanje bi bilo primernejše za praktične vaje, kjer bi predavatelji lahko upoštevali želje in predloge. Pa vendar, udeleženci so očitno zaradi odnosa predavatelj - udeleženec dobili občutek, da so bili upoštevani, kar pa je med drugim tudi cilj predavatelja ne glede na sam način podajanja snovi.

Zelo visoka povprečna ocena je tudi pri strinjanju s trditvijo, da bodo pridobljeno znanje lahko uporabili pri vsakdanjem delu in znaša 4,2. Pri združitvi rezultatov ocen odlično in zelo dobro dobimo kar 79,3 % strinjanja in 7,1 %, če združimo zadovoljivo in slabo. Udeleženci sprejemajo nove vsebine in jih štejejo kot potrebne za nadaljnjo delo, kar je pozitivno.

Pri združitvi podatkov ocen odlično in zelo dobro pri trditvi, da so bila pričakovanja udeležencev izpolnjena, je skupaj 79,3 % udeležencev, pri združitvi najnižjih ocen stopnje strinjanja, torej zadovoljivo in slabo, pa 6,1 % udeležencev. Z gotovostjo lahko trdimo, da je večina udeležencev izrazila visoko stopnjo strinjanja trditve.

Večina ali 69,5 % udeležencev se je udeležila usposabljanja na lastno pobudo, kar pomeni, da si večina želi pridobiti višjo stopnjo lovske izobrazbe. Konkretnije jih v vprašalniku o motivih za udeležbo nismo spraševali. Določnejše odgovore bi verjetno dobili, če bi jih ob tem odgovoru zaprosili, naj navedejo tudi motiv za takšno odločitev. Tako bi lahko prvotno navedeno trditev celo zavrnili.



Slika 1: Primerjava povprečnih ocen udeležencev na usposabljanju za lovske čuvaje Kočevje - Celje 2013

Figure 1: Comparison of the average participant ratings given at the 2013 Kočevje–Celje Gamekeeper Course

4.2 Interpretacija udeležencev – Celje

Kar 89,5 % udeležencev se je strinjalo s trditvijo, da so cilji učenja jasno postavljeni. Navedeni odstotek je seštevek tistih, ki so trditev potrdili z oceno odlično in oceno zelo dobro. Če upoštevamo 6,8 % tistih, ki so trditev ocenili z dobro, ostane le 3,8 % tistih, ki so trditev ocenili z zadovoljivo in slabo.

Povprečne ocene pri vseh trditvah se gibljejo od 4,0, kar je bila ocena glede dostopnosti z literaturo, do 4,6. Povprečne ocene so zelo visoke. Tudi pri združevanju ocen strinjanja trditve z njihovimi ocenami odlično in zelo dobro je povsod več kot 80 % udeležencev, razen pri postavki, ki se nanaša na literaturo, kjer je odstotek navedenih ocen le 69,0 %.

Trditve v interpretaciji udeležencev v Kočevju veljajo tudi v celjskem primeru, le da gre za nekoliko različne odstotke, ki konkretno nimajo tolikšnega vpliva, da bi lahko trdili, da so razlike bistvene.

4.3 Skupne ugotovitve

V Celju se je na usposabljanje prijavilo petdeset kandidatov, izpit jih je opravljalo 48. V prvem roku je izpit opravilo 36 kandidatov ali 75 % vseh, ki so opravljali izpit. V Kočevju se je na usposabljanje prijavilo 41 kandidatov, 40 kandidatov se je udeležilo izpita, prvič ga je opravilo 26 kandidatov ali 63,4 %. V obeh skupinah skupaj je bila 70,4 % uspešnost.

Med skupnimi ugotovitvami je treba primerjati povprečne ocene udeležencev usposabljanja za izpite za lovske čuvaje. Povprečne ocene so višje pri skupini udeležencev v Celju kot v Kočevju. Najnižja povprečna ocena skupine v Celju je višja od najnižje povprečne ocene v Kočevju. Nazorno razliko prikazuje slika 1, konkretnije pa preglednici številka 1 in 2. Predavateljski aktiv je bil v obeh skupinah skoraj enak, razlika je bila le v dveh predavateljih.

5 Zaključki z napatki za prakso

Komisija za izpite za lovske čuvaje vseskozi spremlja stanje na področju usposabljanja in izpopolnjevanja lovskih čuvajev. Glede na dosedanje izkušnje je komisija pripravila tudi nekaj konkretnjših izvedbenih načinov izvajanja programov. Tako pripravlja tudi konkretnjša navodila za pripravo seminarских nalog, ki jih bo kandidat pripravljal v dogovoru s predavateljem. Seminarско nalogo bo ocenil član komisije, ki obvlada posamezno tematiko. Seminarске naloge morajo temeljiti na praksi lastnega lovišča ali širše problematike. Konkretna navodila bodo kandidati dobili na izobraževanju.

Pri obravnavanih skupinah kandidatov za lovske čuvaje smo že uvajali evalvacijo na način, da so udeleženci po vsakem predavanju izpolnili anketni vprašalnik, na podlagi katerega bomo ugotavljali stopnjo zadovoljstva udeležencev po konkretnih vprašanjih. Dosedanja praksa je pokazala, da je treba vprašalnike dopolniti z demografskimi podatki udeležencev in določenimi vprašanji.

Anketni vprašalnik omogoča sprotno ocenjevanje predavatelja, kar bo kot pomoč pri izbiri predavateljskega aktiva. Dejstvo je, da morajo biti predavatelji določeni na državnem nivoju, določiti jih mora komisija za izpite lovskih čuvajev. Predavateljski aktiv mora skrbeti za kandidate za lovske čuvaje in tudi za kader, ki v loviščih že opravlja svoje naloge lovskega čuvaja.

Ostaja pa še nekaj nerešenih vprašanj oziroma vprašanj, ki jih bo treba nekoliko drugače urediti. Sedanji ZDLov (2004, 2008) ne predpisuje najnižje strokovne izobrazbe za kandidata za lovskega čuvaja. Zakon določa obveznost lovskih čuvajev, da se na stroške upravljavca lovišča permanentno izobražujejo. Ta zakonska določba bo morala biti natančneje določena v podzakonskih aktih. Lovski čuvaj, ki opravi izpit in sklene pogodbo z lovsko družino, poda izjavo pred pristojnim organom in ni več zavezan k t. i. osvežitvenim tečajem ali potrjevanju veljavnosti »licence«. Slednje poznamo na drugih področjih, v športu in tudi drugje. Tudi sodni izvedenci morajo v obdobju petih let dokazovati svoje aktivnosti glede

svojega izobraževanja. Večina usposobljenih članic organizira usposabljanja na različno tematiko za aktivne lovske čuvaje. To je dobro in zaželeno, vendar pa ni predpisano in ni sistemsko rešeno vprašanje.

Temu logično sledi vprašanje, kako je to urejeno drugod. Če pogledamo Avstrijo, kmalu ugotovimo, da so njihovi lovski čuvaji v večini t. i. naravovarstveni nadzorniki, ki nadzirajo tudi pobiranje gozdnih sadežev. Avstrija ima kar devet različnih lovskih sistemov (različni lovski izpiti, pogoji ...). Imenovanje in razrešitev sta v pristojnosti upravnega organa, po imenovanju nimajo predpisanih obveznih dodatnih izobraževanj kot pogoj za opravljanje službe.

V Zakonu o divjači i lovstvu (21/08) Črne gore je kot pogoj za opravljanje lovskočuvajske službe določeno, da ima lovski čuvaj določeno najnižjo strokovno izobrazbo (III stepen). Predpisana je zgolj stopnja izobrazbe, ne pa tudi smeri. Tudi Črna gora ima na podlagi njihovega zakona izdane podzakonske akte, kot so: Pravilnik o uniformi, službenem naoružanju in legitimaciji lovočuvara (14/09), Pravilnik o službi čuvaja lovišta (30/09), Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava Lovački savez Crne Gore i korisnici lovišta (37/12) ipd.

Določbe o lovskih čuvajih vsebuje tudi Zakon o divljači i lovstvu (18/10) v Srbiji. Program predpisuje Lovačka komora. Tudi v Srbiji je za opravljanje lovskočuvajske službe predpisana najnižja strokovna izobrazba (IV. stopnje). V podzakonskih aktih je predpisana obveznost, da lovski čuvaji med letom obiskujejo posamezne tečaje, čeprav ne poznajo izraza licenciranje oziroma ga ne navajajo.

Podatkov o uspešnosti lovskočuvajskih izpitov žal nismo mogli pridobiti, ker jih posamezne zveze niso posredovale.

6 Povzetek

Opravljen je bila analiza izpolnjenih vprašalnikov kandidatov za lovske čuvaje, ki so obiskovali predavanja v letu 2013. Vsak udeleženec je

po opravljenem predavanju ocenil predavatelja s pomočjo anketnega lista. Vprašanja so se nanašala na postavljene cilje programa, kakšen stik so imeli predavatelji s kandidati, kako je bilo poskrbljeno za gradivo in podobno. Analiza je bila opravljena za obe skupini kandidatov za lovske čuvaje, in sicer v Kočevju in Celju. Po sklepu Upravnega odbora LZS in Komisije za opravljanje izpitov za lovske čuvaje sta na leto samo dva tečaja, kar zadostuje za nov priliv kadra.

V Celju se je na usposabljanje prijavilo petdeset kandidatov, izpit jih je opravljalo 48. V prvem roku je izpit opravilo 36 kandidatov ali 75 % vseh, ki so opravljali izpit. V Kočevju se je na usposabljanje prijavilo 41 kandidatov, 40 se jih je udeležilo izpita; prvič ga je opravilo 26 kandidatov ali 63,4 %. Če primerjamo obe skupini, ugotovimo 70,4 % uspešnost.

Med skupnimi ugotovitvami je treba primerjati povprečne ocene (stopnjo strinjanja s posamezno trditvijo) udeležencev usposabljanja za izpite za lovske čuvaje. Povprečne ocene so višje pri skupini udeležencev v Celju kot v Kočevju. Najnižja povprečna ocena skupine v Celju je višja od najnižje povprečne ocene v Kočevju. Predavateljski aktiv je bil v obeh skupinah skoraj enak, razlika je bila le v dveh predavateljih.

Na podlagi ugotovitev so nastala navodila za izdelavo seminarских nalog. Ostaja pa še nekaj nerešenih vprašanj oziroma vprašanj, ki jih bo treba nekoliko drugače urediti. Sedanji ZDLov (2004, 2008) ne predpisuje najnižje strokovne izobrazbe za kandidata za lovskega čuvaja. Zakon določa obveznost lovskih čuvajev, da se permanentno izobražuje na stroške upravljavca lovišča. Ta zakonska določba bo morala biti bolj dorečena v podzakonskih aktih. Lovski čuvaj, ki opravi izpit in sklene pogodbo z lovsko družino, poda izjavo pred pristojnim organom, ni več zavezan k t. i. osvežitvenim tečajem ali potrjevanju veljavnosti »licence«. Slednje poznamo na drugih področjih, v športu in tudi drugje. Tudi sodni izvedenci morajo v obdobju petih let dokazovati svoje aktivnosti glede svojega izobraževanja. Večina usposobljenih članic organizira usposabljanja

na različno tematiko za aktivne lovske čuvaje. To je dobro in zaželeno, vendar pa ni predpisano in ni sistemsko rešeno vprašanje.

7 Summary

The analysis of the completed questionnaires of candidates for gamekeeper, who attended lectures in 2013, was performed. Each lecturer was assessed after the lecture by all participants. The questions were related to the objectives of the course, how lecturers have contact with candidates, how material was provided ... The analysis was performed for both groups of candidates for the gamekeeper, in Kočevje and in Celje.

In Celje 50 candidates applied for the training and 48 approached the examination; on the first examination date, 36 candidates or 75 % of all those who took the exam passed it. In Kočevje, 41 candidates applied for the training and 40 candidates attended the exam; on the first examination date, 26 candidates or 63.4 % of participants passed the exam. When taking both groups into consideration, the success rate was 70.4 %.

On the basis of the findings, instructions for seminar work were created. Some unresolved issues or questions that will have to be slightly modified still remain. The current Hunting Act (2004, 2008) does not prescribe the minimum professional qualifications of candidates for gamekeeper. The Act requires that gamekeepers have an on-going education and that the expense for the education is on the operator hunting grounds. This statutory provision will have to be more conclusive in the regulatory framework. Gamekeepers who pass the exam and have a contract with a hunting family, make a statement before the competent authority and is no longer committed to the so-called refresher courses or confirming the validity of the "license". The latter is known in other areas, both in sport and elsewhere. Even court experts have to prove their activities in terms of education every five years. The most skilled hunting ground organizations do organize training on various subjects for active gamekeepers. This is good and desirable, but it is not prescribed and is not systemically resolved.

8 Viri

- Gabrič, K., 2011. Pooblastila lovskega čuvaja. Diplomsko delo. Ljubljana. Fakulteta za varnostne vede.
- Lisjak, 2013. Ljubljana. Aplikacija lovskoinformacijskega sistema. LZS.
- Navodila za opravljanje izpita za lovskega čuvaja. 2009. Ljubljana. Lovska zveza Slovenije, številka LZS/31.
- Pravilnik o organizaciji lovskočuvajske službe, o vsebini in pogojih za opravljanje izpita za lovskega čuvaja ter obliki izkaznice in službenega znaka. 2005, 2006. Ljubljana. Uradni list RS, št. 120/2005, 79/2006.
- Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o organizaciji lovsko-čuvajske službe, o vsebini in pogojih za opravljanje izpita za lovskega čuvaja ter obliki izkaznice in službenega znaka. 2011. Ljubljana. Uradni list RS, št. 17/2011.
- Pravilnik o uniformi, službenom naoružanju i legitimaciji lovočuvara. Službeni list Crne Gore, broj 14/2009.
- Pravilnik o službi čuvaja lovišta. Službeni list Crne Gore, broj 30/2009.
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava Lovачki savez Crne Gore i korisnici lovišta. Službeni list Crne Gore, broj. 37/2012.
- Program praktičnega usposabljanja za lovskočuvajski izpit. 2009. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije.
- Program teoretičnega usposabljanja za lovskočuvajski izpit. 2009. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije.
- Sklep o imenovanju komisije za opravljanje izpita za lovskega čuvaja. (2009, 2010, 2012). Ljubljana. MKGP št. 341-31/2008/13 z dne 11. 1. 2012.
- Zakon o divjadi in lovstvu. 2004 in 2008. Ljubljana. Uradni list RS, št. 16/2004, 17/2008.
- Zakon o divljači i lovstvu. Službeni list R Srbije, broj. 18/1200.
- Zakon o divljači i lovstvu. Službeni list Crne Gore, broj. 52/2008.
- Žaberl., M., 2005. Pooblastila lovskega čuvaja. Pravna praksa, številka 43, 17 str.

MIRAN HAFNER

Miran Hafner je diplomiral na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani na Oddelku za gozdarstvo. Na Biotehniški fakulteti je končal tudi podiplomski študij specializacije s področja Gospodarjenja z divjadjo in specialistično nalogo z naslovom Vpliv nekaterih ekoloških dejavnikov na razširjenost jelenjadi na Jelovici. Zaposlen je na Zavodu za gozdove Slovenije, na Območni enoti Kranj, na Odseku za gozdne živali in lovstvo. Je avtor številnih poljudnih in strokovnih prispevkov (člankov) o divjadi v glasilu Lovec ter nekaterih znanstvenih razprav v Gozdarskem vestniku in drugi literaturi. Je tudi avtor in soavtor treh knjig. Od leta 1978 je član Lovske družine Jošt - Kranj, kjer je predsednik nadzornega odbora, v prejšnjih letih pa je opravljal tudi naloge tajnika in gospodarja. Je član predavateljskega aktiva in član Izpitne komisije za lovske izpite pri Zvezi lovskih družin Gorenjske.

BLAŽ ČERNE

Blaž Černe je diplomiral na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. Od leta 2003 je zaposlen na Zavodu za gozdove Slovenije, Območni enoti Bled. Od leta 2006 je vodja Odseka za gozdne živali in lovstvo. Skupaj z Območno enoto Kranj je zadolžen za izdelavo lovskoupravljavskih načrtov za Gorenjsko LUO. Kot soavtor je sodeloval pri več strokovnih člankih, v katerih so proučevali različne vplive ekoloških dejavnikov na populacijo gamsa in navadnega jelena na Gorenjskem. Sodeloval je tudi v nekaterih projektih, povezanih z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, proučevanjem prostorske razširjenosti in habitatnih značilnosti prostoživečih populacij živali. V prejšnjih letih je bil član lovske družine Jesenice, od leta 2014 pa je član lovske družine Bled.

VIKTOR MIKLAVČIČ

Viktor Miklavčič je diplomiral na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. Na Zavodu za gozdove je zaposlen kot vodja Odseka za gozdne živali in lovstvo. Na tem strokovnem odseku deluje zadnjih deset let. V tem času je vodil pripravo letnih in desetletnih lovskoupravljavskih načrtov za Zasavsko lovskoupravljavsko območje. Je tudi član komisije za ugotavljanje škode od divjadi na drugi stopnji, pooblaščenec za škodo od zavarovanih vrst in član predavateljskega aktiva za lovske izpite pri ZLD Ljubljana in Zasavje.

MIRAN BARTOL

Miran Bartol je diplomiral leta 1985 na Biotehniški fakulteti na Oddelku za gozdarstvo pod mentorstvom prof. dr. Dušana Mlinška na temo Razvoj gozdne vegetacije na pogorišču v Mali gori. Od leta 1982 je član LD Ribnica, kjer je opravljal že številne funkcije. Po končanem študiju se je leta 1986 zaposlil na Gozdnem gospodarstvu Kočevje, kjer je opravljal dela na gozdnogospodarskem načrtovanju in se posebej posvečal uravnavanju odnosov med rastlinsko in živalsko komponento gozda. Od ustanovitve je zaposlen na Zavodu za gozdove Slovenije, kjer na Območni enoti v Kočevju vodi Odsek za gozdne živali in lovstvo. V ZLD Kočevje in ZLD Bela krajina je dolgoletni član predavateljskega aktiva in izpitnih komisij za izobraževanje lovskih pripravnikov, na Območnem združenju upravljavcev lovišč tretjega Kočevsko-Belokranjskega LUO pa član komisije za izobraževanje in trajnostno gospodarjenje z divjadjo.

VLADIMIR DEKLEVA

Vladimir Dekleva je diplomiral na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani leta 1995. Na Zavodu za gozdove je zaposlen kot vodja Odseka za gozdne živali in lovstvo. Na tem strokovnem odseku deluje zadnjih šest let. V tem času je vodil pripravo letnih in desetletnega lovskoupravljaljskega načrta za Notranjsko lovskoupravljaljsko območje. Je tudi član intervencijske skupine za hitro posredovanje ob težavah z velikimi zvermi, član komisije za ugotavljanje škode od divjadi na drugi stopnji, pooblaščenec za ugotavljanje škode od zavarovanih živalskih vrst in član predavateljskega aktiva za lovske izpite pri Postojnsko-Bistriški in Notranjski ZLD.

ZDRAVKO MIKLAŠIČ

Zdravko Miklašič je končal visokošolski strokovni študij gozdarstva na Biotehniški fakulteti v Ljubljani. Na Zavodu za gozdove Slovenije OE Slovenj Gradec je zaposlen kot višji sodelavec I, kjer opravlja delo vodje Odseka za gozdne živali in lovstvo. V zadnjih letih je sodeloval pri različnih projektih (NATREG, WETMAN, ALPA ...), katerih vsebina je povezana z ohranjanjem in izboljševanjem življenjskega okolja prostoživečih živali. Je član Lovske družine Mislinja, član UO Koroške lovske zveze ter član predavateljskega aktiva za lovske pripravnike in član izpitne komisije. Je član Komisije za pregled odstrela in izgub divjadi v Pohorskem LUO.

IZIDOR COJZER

Izidor Cojzer je diplomiral na Oddelku za gozdarstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. V letih 1997–2007 je bil kot revirni gozdar zaposlen na Zavodu za gozdove RS, v letih 2008–2010 pa kot vodja krajevne enote. Od leta 2010 je vodja Odseka za gozdne živali in lovstvo na Območni enoti Maribor in vodja LPN Pohorje. Od leta 1988 je član Lovske družine Kapla. Je tudi član predavateljskega aktiva na Lovski zvezi Maribor in ZLD Ptuj - Ormož.

SAMO VONČINA

Samo Vončina je končal višješolski študij gozdarstva na Biotehniški fakulteti v Ljubljani. Zaposlen je na Zavodu za gozdove Slovenije, OE Slovenj Gradec, kot sodelavec za gozdarstvo. Je član Lovske družine Slovenj Gradec, kjer opravlja funkcijo informatika. Od leta 2005 je aktivno sodeloval pri izgradnji aplikacije LISJAK. Je predsednik Komisije za lovskoinformacijski sistem LISJAK pri LZS. Kot informatik sodeluje pri pregledih odstrela in izgub divjadi v Pohorskem LUO.

IZTOK KOREN

Iztok Koren je magister gozdarskih znanosti. Leta 2009 je magistriral iz bioloških in biotehniških znanosti na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. Leta 1982 je diplomiral na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani, Oddelek za gozdarstvo. Še pred diplomom je bil zaposlen na isti ustanovi kot tehniški sodelavec na Oddelku za gozdno tehniko. Sodeloval je pri raziskavah z ergonomskega področja, iz katerega je tudi diplomiral. Po diplomi je bil zaposlen na Soškem gozdnem gospodarstvu. Do leta 1994 se je predvsem ukvarjal z gozdno proizvodnjo na težkih terenih. Od leta 1986 vodi državno gojitveno lovišče Prodi - Razor. Ob reorganizaciji gozdarstva je prevzel delovno mesto vodje Odseka za gozdne živali in lovstvo v novoustanovljenem Zavodu za gozdove,

Območna enota Tolmin. Leta 2010 je bil habilitiran v naziv višješolski predavatelj in na Šolskem centru Postojna, višji strokovni šoli, predava predmet Lovsko načrtovanje. Je avtor ali soavtor okoli petindvajsetih raziskovalnih prispevkov, ki jih je objavljajal v različnih domačih in tujih publikacijah. Sodeloval je pri več mednarodnih projektih, kot so LIFE in INTERREG, pa tudi pri pripravi vseh strokovnih podlag za lovsko načrtovanje, in sicer pri pripravi zakona o lovu iz leta 2004 in tudi pri pripravi podzakonskih aktov, ki se nanašajo na načrtovanje, vodenje evidenc. Je član Lovske družine Ljubinj in tudi član intervencijske skupine za rjavega medveda ter pooblaščen delavec za ugotavljanje škode, ki jo povzročajo zavarovane živalske vrste, in za ugotavljanje škode na nelovnih površinah. Je član Komisije za pregled in oceno odstrela in izgub divjadi za Triglavsko LUO in Komisije za določanje višine škode na kmetijskih in gozdnih kulturah za Triglavsko in Zahodno visokokraško LUO. Prav tako je član Izpitne komisije za opravljanje lovskega izpita za Triglavsko LUO in predava različne predmete na izobraževanjih za lovski izpit na LZ Gornje Posočje in LZ Idrija.

SREČKO FELIX KROPE

Srečko Felix Krobe, po osnovni izobrazbi policist, je bil vso svojo delovno kariero zaposlen v Policiji na različnih delovnih mestih: bil je policist, komandir policijske postaje, inšpektor različnih stopenj na različnih ravneh, direktor Policijske uprave, poveljnik specialne enote, nazadnje je delal v službi generalnega direktorja Policije. Ukvarjal se je z organiziranjem in vodenjem policijskih enot, policijskimi pooblastili, praktičnim postopkom policistov, borilnimi veščinami, napadi na policiste, sodnim izvedenstvom za JU-JITSU in praktične postopke policije, s pritožbami zoper postopke policije in psihosocialno pomočjo policistom. Za izvajanje varnih policijskih postopkov je napisal več različnih del, kot so učbenik in priročniki, ter objavil posamezne članke in analize s področja napadov in varnih policijskih postopkov. Po končani takratni Kadetski šoli za miličnike leta 1981 je nadaljeval študij ob delu in najprej končal Višjo šolo za socialne delavce (1988), nadaljeval študij na FOV v Kranju, kjer je leta 1995 diplomiral in leta 1997 magistriral z nalogo z naslovom Standardizacija in tipizacija policijskih postopkov kot pogoj za kakovost policijskih storitev. Leta 2012 je zagovarjal doktorsko disertacijo na isti fakulteti z naslovom Izdelava organizacijskega modela za upravljanje s kaznivimi dejanji napadov na policiste. Je habilitiran višji predavatelj na Fakulteti za varnostne vede UM pri predmetu Organizacija in delovanje policije. S FVV sodeluje že od leta 1995. Je avtor in soavtor različnih člankov s področja dela policije. Je aktiven v okviru panožne športne zveze, na področju dela nevladnih organizacij s področja okolja in varstva narave. Predsednik LZS je od leta 2008, prej je bil član različnih delovnih skupin v okviru LZS, član predavateljskega aktiva OLZ Ptuj - Ormož, predsednik komisije za lovskočuvajske izpite, sodni izvedenec za pooblastila lovskega čuvaja.

RAZPIS ZA OBJAVO V ZLATOROGOVMEM ZBORNIKU

Zlatorogov zbornik je znanstvenostrokovno glasilo Lovske zveze Slovenije, ki izhaja periodično. V glasilu sta objavljeni dve vrsti prispevkov: izvirni znanstvenostrokovni ter pregledni znanstvenostrokovni. Objavljeni so prispevki, ki se nanašajo na lovsko tematiko oziroma obravnavajo teme, ki jih obravnavajo tudi komisije Lovske zveze Slovenije.

Glavni in odgovorni urednik

Glavni in odgovorni urednik: prof. dr. Ivan Kos

Struktura izvirnega znanstvenostrokovnega prispevka

Izvirni znanstvenostrokovni prispevek ima obliko standardnega formata tovrstnih del in praviloma vsebuje naslednja poglavja:

- naslov (slo, ang)
- podnaslov (slo, ang)
- izvleček (slo, ang) s ključnimi besedami
- uvod
- materiali in metode
- rezultati
- razprava
- zaključki
- povzetek (slo, ang)
- viri

Struktura preglednega znanstvenostrokovnega prispevka

Prispevek naj sledi strukturi preglednega znanstvenega članka in naj praviloma obsega naslednja poglavja:

- naslov (slo, ang)
- podnaslov (slo, ang)
- izvleček (slo, ang)
- uvod
- podpoglavja
- zaključki
- povzetek (slo, ang)
- viri

Naslov

Naslov naj bo v slovenščini in angleščini.

Podnaslov

Podnaslov naj vsebuje podatke o avtorju prispevka ter naslov (naslov pošte in e-naslov).

Izveček

Izveček naj bo v slovenščini in angleščini; predlagana dolžina je 1500 znakov s presledki.

Prispevek

Prispevek naj bo napisan v pisavi Times New Roman, velikosti črk 12, z razmikom 1,5 in naj ne bo daljši od osem strani.

Oddaja prispevkov

Prispevke je treba oddati po pošti na naslov Lovska zveza Slovenije, Župančičeva 9, 1000 Ljubljana ali na e-naslov: lzs@lovska-zveza.si.

Prof. dr. Ivan Kos,
glavni in odgovorni urednik Zlatorogovega
zbornika



INVITATION TO PUBLISH IN THE GOLDHORN BULLETIN

The Goldhorn Bulletin is a scientific expert periodical bulletin of the Hunters Association of Slovenia. Two types of articles are published in the bulletin: original scientific expert articles and scientific expert reviews. Articles to be published should refer to the subject of hunting or topics of concern discussed by the committees of the Hunters Association.

Editor-in-Chief

Editor-in-Chief: prof. dr. Ivan Kos

The structure of an original scientific expert article

An original scientific expert article follows the standard form of such articles and generally contains the following sections:

- Title (Slo, Eng)
- Subtitle (Slo, Eng)
- Abstract (Slo, Eng) with key words
- Introduction
- Materials and methods
- Results
- Discussion
- Conclusions
- Summary (Slo, Eng)
- Sources

The structure of a scientific expert review

An article shall follow the structure of a scientific review and shall generally contain the following sections:

- Title (Slo, Eng)
- Subtitle (Slo, Eng)
- Abstract (Slo, Eng)
- Introduction
- Subsections
- Conclusions
- Summary (Slo, Eng)
- Sources

Title

The title should be in Slovene and English.

Subtitle

The subtitle should contain data on the author of the article and their contact details (postal address and e-mail address).

Abstract

The abstract should be in Slovene and English; the proposed length is 1500 characters including spacing.

Article

The article should be written in Times New Roman, font size 12 and with 1.5 line spacing; the article should not be longer than 8 pages.

Submission of articles

The articles must be sent by post to the address: Lovska zveza Slovenije, Župančičeva 9, 1000 Ljubljana, or by e-mail to the address: lzs@lovska-zveza.si.

Prof. dr. Ivan Kos,
Editor-in-Chief of the Goldhorn Bulletin



Vsebina/Contents

Uvodnik/Editorial

Ob izidu tretje številke Zlatorogovega zbornika/
*Upon the release of the third issue of the
Zlatorogov zbornik/Goldhorn Bulletin*
Doc. dr. Helena POLIČNIK

Biologija in upravljanje z gamsom/ *Biology and Chamois Management*

2–16 Vpliv ekoloških dejavnikov na telesne
mase gamsov (*Rupicapra rupicapra* L.) v
Gorenjskem lovskoupravljavskem območju/
*The Effects of Environmental Factors on
Chamois (Rupicapra rupicapra L.) Body Mass
in the Gorenjska Hunting Management Region*
Miran HAFNER, Blaž ČERNE

17–26 Upravljanje z gamsom na območjih v
osrednji in južni Sloveniji/
*Managing the Chamois Population in Central
and Southern Slovenia*
Viktor MIKLAVČIČ, Miran BARTOL,
Vladimir DEKLEVA

27–39 Upravljanje z gamsom (*Rupicapra
rupicapra* L.) na Pohorju/
*The Management of Chamois (Rupicapra
rupicapra L.) on Pohorje*
Zdravko MIKLAŠIČ, Izidor COJZER, Samo
VONČINA, mag. Iztok KOREN

40–46 Razvoj populacije divokoze (*Rupicapra
rupicapra* L.) u Hrvatskoj i njezina genetska
struktura/
Population development of Chamois

(*Rupicapra rupicapra* L.) in Croatia and its
genetic structure
Dr. sc. Kristijan TOMLJANOVIĆ, prof. dr.
sc. Marijan GRUBEŠIĆ, prof. dr. Ladislav
PAULE, dr. sc. Diana KRAJMEROVA

Lovska organizacija/ *Hunting Organization*

47–58 Mnenje udeležencev tečaja za lovske
čuvaje Kočevje - Celje 2013/
*The Opinion of the Participants in the
Gamekeeper Course of Kočevje - Celje 2013*
Mag. Srečko Felix KROPE