

GUBICI KRUPNE DIVLJAČI U SPAČVANSKOM BAZENU KAO POSLJEDICA AGRESIJE NA REPUBLIKU HRVATSKU

LOSSES WITHIN THE BIG GAME STOCK IN THE SPAČVA BASIN AS CONSEQUENCE OF THE AGRESSION ON THE REPUBLIC OF CROATIA

Darko BEUK*

SAŽETAK: U radu su analizirane posljedice 5-godišnje intenzivne agresije na RH na području spačvanskog bazena u istočnoj Slavoniji, koje su se odrazile na divljač, objekte u lovištu i cjelokupno lovno gospodarenje. U istraživanju su korišteni podaci o prebrojavanju divljači i odstrjelu od 1985. do 2002. godine u lovištima Spačva sjever, Spačva jug.

Radi preglednijega praćenja i mogućnosti dobivanja uvida u stanje osnovnih fondova divljači analizirana su 3 razdoblja:

- prije agresije 1985 – 1990. g.
- za vrijeme agresije 1991 – 1995. g.
- nakon agresije (vrijeme sanacije) 1996 – 200. g.

Objekt istraživanja predstavlja krupna divljač kojom se gospodari na ovome području: jelen obični, jelen lopatar, srneća divljač i divlja svinja. Za svaku vrstu navedene divljači načinjene su analize brojnoga stanja matičnih fondova, prirasta i odstrjela.

Cilj istraživanja bio je utvrditi da li je, i u kojoj mjeri zbog posljedica agresije na ovome području narušena brojnost, struktura, kakvoća i vrijednost matičnih fondova divljači u navedenim lovištima. Konačno, ciljem istraživanja obuhvaćeni su i prijedlozi načina i mjera za poboljšanje cjelokupnoga stanja u lovištima za poslijeratno razdoblje sanacije.

Matematičko-statistička račlamba podataka načinjena je sa svrhom utvrđivanja razlika u brojnim stanjima divljači u lovištima Spačva sjever i Spačva jug u navedena 3 razdoblja. Testiranje srednjih vrijednosti i odstupanja od srednje vrijednosti broja divljači unutar matičnih fondova pokazalo je da u većini slučajeva postoje značajne statističke razlike za razdoblja agresije i razdoblja sanacije u odnosu na prijeratno razdoblje.

Na temelju prosječnih vrijednosti za navedena razdoblja utvrđene su veličine odstupanja u brojnom stanju matičnih fondova te odstrjelu divljači.

Zbog načina lovног gospodarenja, biološko-ekoloških zahtjeva najvrjednije krupne divljači jelena običnog na prostoru spačvanskih šuma i podudarnosti sa zahtjevima ostale vrste divljači kojom se ovdje gospodari, predlaže se da se lovišta Spačva sjever i Spačva jug objedine. Kao model gospodarenja šumom i divljači predlaže se zadržati i dalje unaprjeđivati integralno gospodarenje, s načelom cjelovitog pristupa problemu šume i divljači.

Ključne riječi: Spačva, lovstvo, lovno gospodarenje, divljač, jelen obični, lopatar, srneća divljač, divlja svinja, muflon, osnovni fond, posljedice agresije na RH,

* Mr. sc. Darko Beuk, dipl. ing. šum., Hrvatske šume d.o.o., Zagreb, Lj. F. Vukotinovića 2

1. UVOD – Introduction

Spačvanski bazen jedno je od najvećih i najvrjednijih cijelovitih područja prirodnih šuma hrasta lužnjaka. Osim poznate izuzetne kakvoće drva, u svijetu poznatoga slavonskoga hrasta, ovdje prirodno obitavaju brojni pripadnici faune među kojima se ističu jelen obični, srna i divlja svinja te ostale zaštićene i nezaštićene životinjske vrste. Osobito prikladno stanište za navedenu divljač stvaraju brojni prirodni vodotoci, bare, zibovi, livate. Osim obilja paše i brsta, bogatstvo prirodne hrane za divljač predstavlja i urod žira. Uz sve navedeno, u lovištima na području spačvanskog bazena, organizirana je, u najkritičnijem dijelu godine, i dodatna prihrana divljači, što osigurava dobru kondiciju, visoku kakvoću trofeja i dobro zdravstveno stanje populacija divljači. Otvorenost lovišta vrlo je povoljna za gospodarenje šumom i divljači. Jedna od negativnih strana urbanizacije ovdje čini auto-cesta koja prolazi gotovo sredinom spačvanskog bazena i time otežava prirodno kretanje divljači na svom životnom prostoru.

Gospodarenje šumom i divljači na ovome području 1990. godine ozbiljno je ugrozila agresija na Republiku Hrvatsku. U obranu hrvatskih područja, kako u cijeloj zemlji, tako je i ovdje uključen veliki dio ljudstva, materijalnih sredstava i tehnike, a time i velik broj stručnoga osoblja i sredstava poduzeća koje gospodari šumom i lovištima. Zbog ratnih djelovanja, gotovo je onemogućeno gospodarenje šumom i divljači u spačvanskom bazenu. Najveći dio ovoga područja bio je izložen snažnim ratnim djelovanjima, jednim dijelom okupiran, a

dijelom nedostupan radi mina i minsko-eksplozivnih sredstava. Crta bojišnice prolazila je upravo kroz spačvanski bazen čime je neprekidno uz nemiravana divljač u svome obitavalištu. Spomenuta ratna djelovanja uzrokovala su znatne izravne i neizravne štete na divljači, prirodnome staništu, lovno-gospodarskim i lovno-turističkim objektima te opremi.

Cilj istraživanja bio je ponajprije prikazati stanje u navedenim lovištima spačvanskog bazena, u kojima gospodare "Hrvatske šume" – Uprava šuma podružnica Vinkovci, i to prije, za vrijeme i neposredno nakon Domovinskog rata, odnosno agresije na Republiku Hrvatsku.

U radu se također željelo ukazati na razmjer i strukturu navedenih šteta ali i predložiti način njihove sanacije.

Također je trebalo utvrditi izravne štete na populacijama određenih vrsta divljači, kvantificirati ih, objektivizirati stvarnu štetu kroz gubitak matičnih fondova divljači, gubitak prirasta te gubitke zbog nemogućnosti provođenja lovniog gospodarenja.

Zbog što bolje objektivizacije šteta, kao i analize njihovih uzroka, te različitih pristupa sanaciji, cijelovito područje Spačvanskog bazena podijeljeno je u ovom radu na dvije zasebne cjeline:

- lovište "Spačva sjever"
- lovište "Spačva jug"

2. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA – Research field

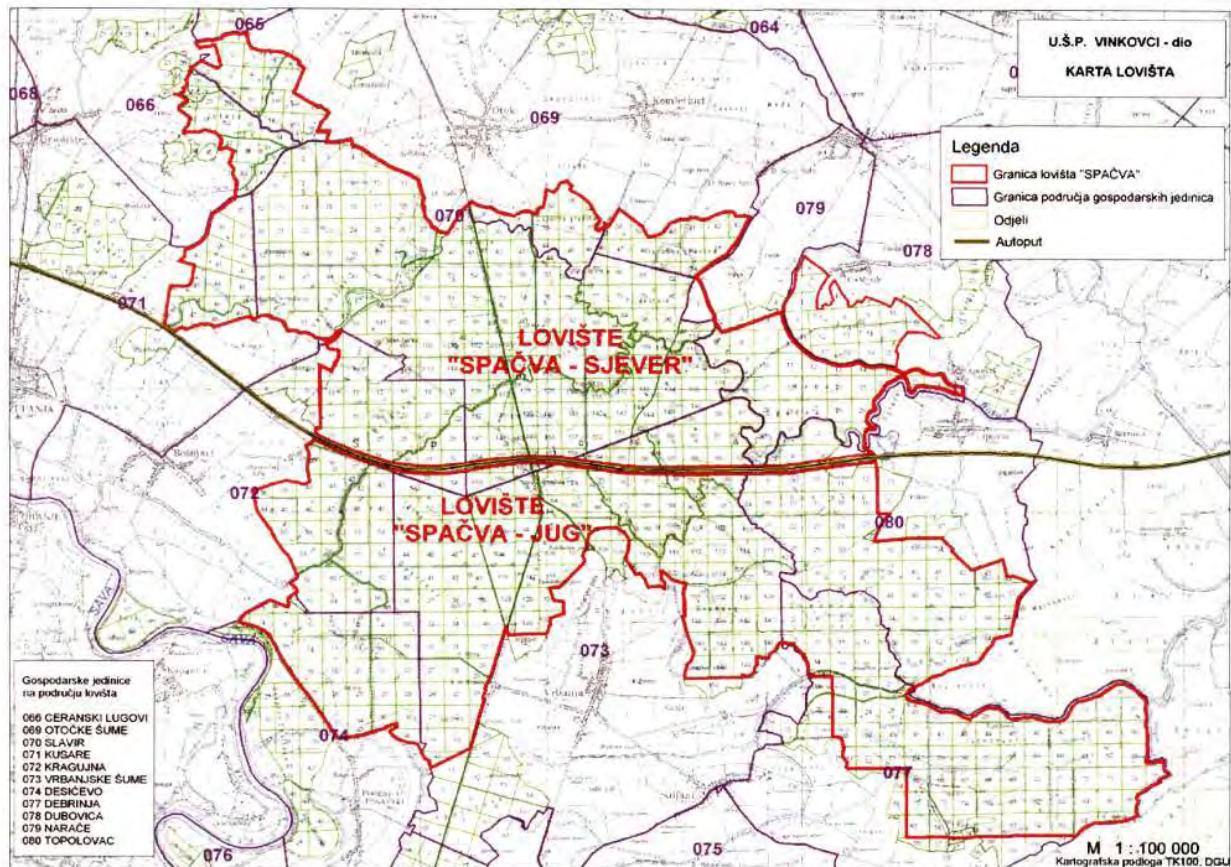
U najistočnijem dijelu Republike Hrvatske nalazi se Vukovarsko-srijemska županija sa četiri stara hrvatska grada – Vinkovci, Županja, Vukovar i Ilok – i mnogo većih i manjih sela, gdje je na površini od 2.445 km² živio 1991. godine 231.241 stanovnik. U Posavlju Slavonije, između Save i Dunava, u toj županiji na području rijeke Bosut i njezinih pritoka Spačve, Ljubnja i Brežice prostire se **najveća cijelovita šuma hrasta lužnjaka** (*Quercus robur L.*) od davnine poznata po imenu Spačva. Spačvanske šume svojom ljepotom, prostranošću, cijelovitim šumskim kompleksom, vrijednošću drva i bogatstvom flore i faune uopće, već stoljećima privlače pozornost domaćih i stranih znanstvenika i stručnjaka. Brojna istraživanja, koja su obavljana u spačvanskim šumama, bila su ponajviše vezana za gospodarenje ovim najvrjednijim šumskim kompleksom u RH. Istraživanja problematike gospodarenja šumom hrasta lužnjaka provodili su mnogi poznati hrvatski znanstvenici i stručnjaci (Kozarac, 1887., 1897., Dekanić, 1953., 1980., 1991., Andrić, 1978., 1985., 1986., Matić, 1984. 1990., Prpić, 1987.). Također veliki doprinos gospodarenju

spačvanskim šumama dala su istraživanja koja se odnose na uređivanje ovih šuma (Klepac, 1963., 1965., 1969., 1996.). Vrlo su opsežno obavljana i vegetacijska istraživanja koja su objavljena u zasebnim radovima (Bertović, 1971., 1986., 1994, Rauš, 1972., 1974., 1987.) ili su ugrađena u vegetacijske karte Hrvatske (Bertović, 1994., Rauš, 1972., Vukelić, Rauš, 1998.).

Površina toga cijelovitoga šumskoga kompleksa iznosi približno 40.000 ha (Rauš, 1987.) kojom gospodari Uprava šuma podružnica Vinkovci, posredstvom svojih područnih šumarija Černa, Gunja, Lipovac, Otok, Strošinci, Vrbanja i Županja. Površina širega spačvanskog bazena veća je i iznosi 51.593 ha (Klepac, 2000).

Cijeloviti je Spačvanski bazen podijeljen, u smislu lovniog upravljanja, na dvije zasebne lovne cjeline, lovišta "Spačva sjever" površine 17.734 ha i "Spačva jug" površine 18.092 ha. Struktura površina ovih lovišta ukupne površine od 35.826 ha je sljedeća:

Kultura – Culture	Površina ha – Area (ha)	Zastupljenost u % – Distribution in %
Šume – Forests	34.151	95,33
Oranice – Ploughfields	740	2,08
Pašnjaci – Pasture lands	16	0,05
Livade – Meadows	157	0,41
Vode – Waters	762	2,13
UKUPNO – TOTAL	35.826	100



Slika 1. Zemljovid dvaju istraživanih lovišta Spačva sjever i Spačva jug

Picture 1 Map of the two researched hunting grounds Spačva North and Spačva South

3. METODE RADA – Methods of research

3.1. Odabir lokacija istraživanja – Selection of research localities

Mjesto istraživanja predstavljaju cijelokupne površine lovišta:

- A) Spačva sjever,
- B) Spačva jug,

(u koja je uključen i hrvatski dio nekadašnjega vojnog lovišta Morović)

Navedena su lovišta, odabrani kao mjesta, odnosno objekt istraživanja posljedica agresije na RH u smislu lovногa gospodarenja jer predstavljaju prirodnu, prostornu, stanišnu i tradicijsku cijelokupnost, iznimno povoljnih uvjeta za lovno gospodarenje s visokovrijednom divljači koja ovdje obitava.

3.2. Prikupljanje podataka – Data collection

Nakon uspostavljanja mirnodopskih uvjeta, vojska je izašla iz tih prostora te je bilo moguće organizirati sustavno istraživanje, uz prikupljanje ranije evidentiranih podataka te ustrojiti daljnje praćenje potrebnih veličina i pokazatelja:

- prikupljene su sve LGO i programi gospodarenja,
- organizirane su ekipe terenskoga osoblja za potanko snimanje stanja,
- oblikovani su potrebni evidencijski obrasci,
- pripremljena su terenska vozila za potrebe danoноćnoga rada na terenu,
- od nadležnih postrojbi prikupljena su obavještenja o mogućim minskim poljima,

- hitno su popravljene neophodne osmatračnice i čeke radi osmatranja te popravljeni putevi i prilazi radi olakšanoga kretanja,
- pokošene su prosjeke i velike bare te iznesena hrana na hranilišta koja su rabljena prije rata, kako bi divljač vratili u njihova ranija staništa,
- započet je proces popravaka razrušenih dijelova zaštitnih žičanih ograda i drugih lovogospodarskih objekata

Na taj se način trebalo osigurati optimalne uvjete za sagledavanje posljedica agresije u lovištima Spačva sjever i Spačva jug, a istodobno omogućiti normalno lovno gospodarenje.

U obrascima prebrojavanja divljači zabilježeni su podaci o brojnome stanju, dobroj, spolnoj i uzrasnoj strukturi divljači. Prebrojavanje divljači provedeno je u više navrata kako bi se utvrdio što točnije brojno stanje krupne divljači.

Za svako navedeno lovište, podaci su iskazivani kroz tri razdoblja:

- 1985-1990,
- 1991-1995, te
- 1996-2002.

Ta tri razdoblja postavljena su radi lakšeg usporedbenog praćenja promjena u fondu, prirastu i odstrijelu.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA – Research results

Rezultati provedenih istraživanja za predmetna lovišta prikazani su u vremenskome nizu koje obuhvaća razdoblje od 1985. do 2002. godine, s međurazdobljima 1985-1990, 1991-1995 i 1996-2002., koja predstavljaju stanja prije, za vrijeme i nakon agresije na RH. Na temelju obrađenih tabličnih prikaza izrađeni su i prikladni grafički prikazi pomoću kojih je jednostavnije sagledati stanje i trendove i donijeti odgovarajuće zaključke.

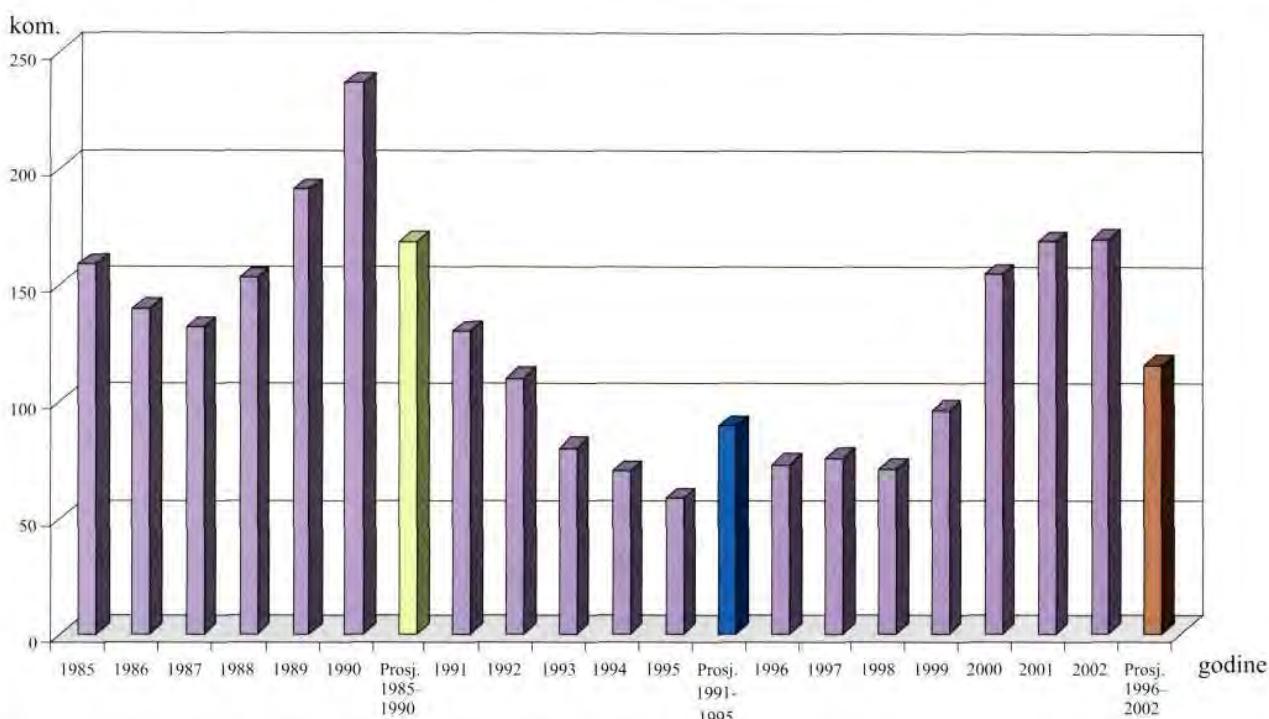
4.1. Spačva Sjever – Spačva North

Brojno stanje jelena običnog, lopatara, srneće divljači i divljih svinja prikazano je u tablicama, odnosno, grafičkim prikazima A1.1, do A1.4, u kojima su podaci razvrstavani kroz tri razdoblja istraživanja: 1985-1990; 1991-1995 i 1996-2002.:

Tablica A1.1 Lovište Spačva sjever – Brojno stanje jelena običnog od 1985-2002.

Chart A1.1 Hunting ground Spačva North – Population of red deer since 1985-2002

Godina - Year	Jelen - Red Deer	Košuta - Hind	Tele - Calf	Ukupno - Total
1985	79	52	28	159
1986	58	50	32	140
1987	47	51	34	132
1988	56	62	35	153
1989	75	81	35	191
1990	95	103	39	237
Ukupno - Total	410	399	203	1012
Prosj. 1985-1990 - Average 1985-1990	68	67	34	169
1991	51	55	24	130
1992	42	48	20	110
1993	28	35	17	80
1994	21	34	15	70
1995	11	36	11	58
Ukupno - Total	153	208	87	448
Prosj. 1991-1995 - Average 1991-1995	31	42	17	90
1996	13	41	19	73
1997	14	41	21	76
1998	16	36	19	71
1999	20	51	25	96
2000	55	58	42	155
2001	66	66	37	169
2002	65	67	38	170
Ukupno - Total	249	360	201	810
Prosj. 1996-2002 - Average 1996-2002	36	51	29	116



Graf A1.1 Lovište Spačva sjever – Brojno stanje jelena običnog od 1985.-2002.

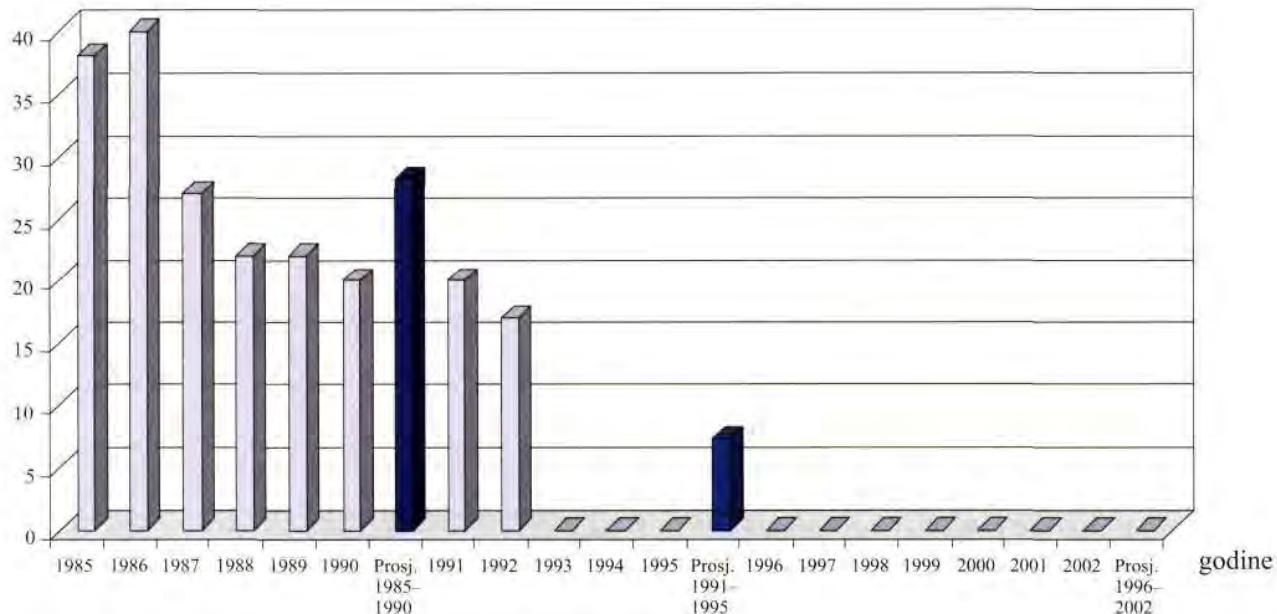
Graph A1.1 Hunting ground Spačva North – Population of red deer since 1985-2002

Tablica A1.2 Lovište Spačva sjever – Brojno stanje lopatara od 1985-2002.

Chart A1.2 Hunting ground Spačva North - Population of Fallow deer since 1985-2002

Godina - Year	Jelen - Red Deer	Košuta - Hind	Tele - Calf	Ukupno - Total
1985	14	16	8	38
1986	15	16	9	40
1987	10	10	7	27
1988	9	8	5	22
1989	10	8	4	22
1990	8	8	4	20
Ukupno - Total	66	66	37	169
Prosj. 1985-1990 - Average 1985-1990	11	11	6	28
1991	9	8	3	20
1992	9	6	2	17
1993				0
1994				0
1995				0
Ukupno - Total	18	14	5	37
Prosj. 1991-1995 - Average 1991-1995	4	3	1	7
1996				0
1997				0
1998				0
1999				0
2000				0
2001				0
2002				0
Ukupno - Total	0	0	0	0
Prosj. 1996-2002 - Average 1996-2002	0	0	0	0

kom.



Graf A1.2 Lovište Spačva sjever – Brojno stanje lopatara od 1985.-2002.

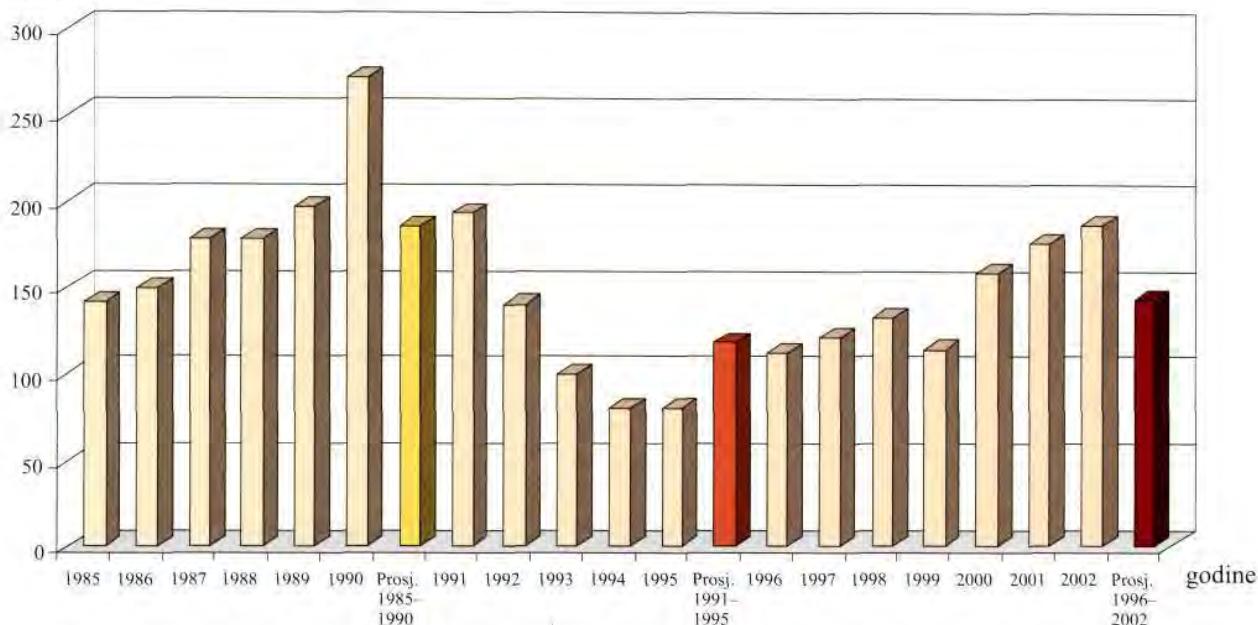
Graph A1.2 Hunting ground Spačva North – Population of Fallow deer since 1985-2002

Tablica A1.3 Lovište Spačva sjever – Brojno stanje srneće divljači od 1985-2002.

Chart A1.3 Hunting ground Spačva North – Population of Roe deer since 1985-2002

Godina - Year	Jelen - Red Deer	Košuta - Hind	Tele - Calf	Ukupno - Total
1985	39	61	41	141
1986	40	65	45	150
1987	60	70	48	178
1988	63	71	44	178
1989	74	81	42	197
1990	103	106	63	272
Ukupno - Total	379	454	283	1116
Prosj. 1985-1990 - Average 1985-1990	63	76	47	186
1991	80	83	30	193
1992	65	60	15	140
1993	38	47	15	100
1994	28	36	16	80
1995	21	40	19	80
Ukupno - Total	232	266	95	593
Prosj. 1991-1995 - Average 1991-1995	46	53	19	119
1996	31	55	26	112
1997	35	62	24	121
1998	42	60	31	133
1999	31	50	33	114
2000	50	68	41	159
2001	65	70	41	176
2002	76	74	37	187
Ukupno - Total	330	439	233	1002
Prosj. 1996-2002 - Average 1996-2002	47	63	33	143

kom.



Graf A1.3 Lovište Spačva sjever – Brojno stanje srneće divljači od 1985.-2002.

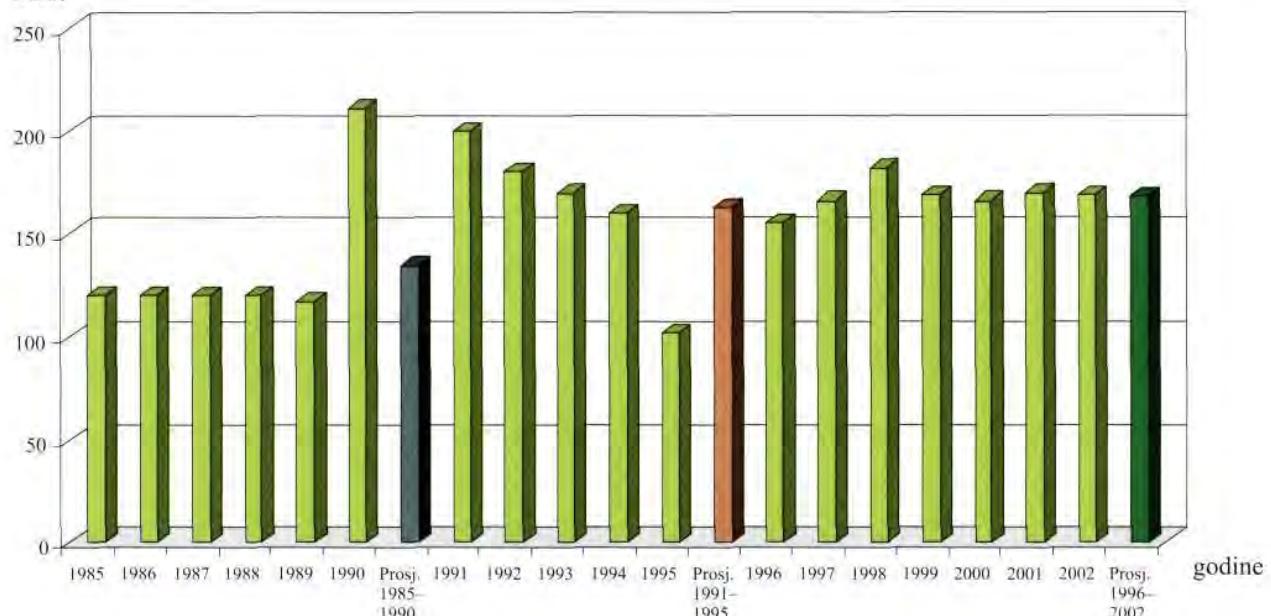
Graph A1.3 Hunting ground Spačva North – Numbers of Roe deer since 1985-2002

Tablica A1.4 Lovište spačva sjever. Brojno stanje divljih svinja od 1985-2002.

Chart A1.4 Hunting ground Spačva North. Population of wild boars since 1985-2002

Godina - Year	Vepar - Wildboar	Krmača - Wild sow	Nazime - Offspring	Ukupno - Total
1985	27	27	66	120
1986	27	27	66	120
1987	27	27	66	120
1988	27	27	66	120
1989	25	25	67	117
1990	52	51	108	211
Ukupno - Total	185	184	439	808
Proj. 1985-1990 - Average 1985-1990	31	31	73	135
1991	39	42	119	200
1992	30	40	110	180
1993	42	43	85	170
1994	40	40	80	160
1995	29	43	29	101
Ukupno - Total	180	208	423	811
Proj. 1991-1995 - Average 1991-1995	36	42	85	162
1996	40	55	60	155
1997	32	46	88	166
1998	37	50	95	182
1999	33	34	102	169
2000	70	49	47	166
2001	75	51	44	170
2002	77	52	40	169
Ukupno - Total	364	337	476	1177
Proj. 1996-2002 -Average 1996-2002	52	48	68	168

kom.



Graf A1.4 Lovište Spačva sjever – Brojno stanje divljih svinja od 1985.-2002.

Graph A1.4 Hunting ground Spačva North – Population of Wildboar since 1985-2002

Tablica A1.a Vrijednosti parametara statističkih testiranja razlika u razdobljima

Chart A1.a Values of parameters of statistical tests of differences in periods

Spačva sjever - testiranje srednjih vrijednosti – Spačva North - tests of mean values						
Average	Jelen obični – Red Deer					Ukupno - Total
	Razdoblja - Periods	Jelen - Deer	Košuta - Hind	Tele - Calf		
I	1985-1990	99,20	99,80	52,20	251,20	
II	1991-1995	30,60	41,60	17,40	89,60	
III	1996-2002	35,60	51,40	28,70	115,70	
t-test	I-II	<u>7,83</u>	<u>9,12</u>	<u>6,71</u>	<u>9,99</u>	
sig.95%	II-III	-0,42	-1,54	-2,57	-1,18	
sig.99%	I-III	<u>5,93</u>	<u>7,14</u>	<u>3,94</u>	<u>6,79</u>	
Average	Srneća divljač – Roe Deer					Ukupno - Total
	Razdoblja - Periods	Srnjak - Roe Buck	Srna - Doe	Lane - Fawn		
I	1985-1990	89,80	105,70	60,50	256,00	
II	1991-1995	46,40	53,20	19,00	118,60	
III	1996-2002	47,10	62,70	33,30	143,10	
t-test	I-II	<u>3,39</u>	<u>4,85</u>	<u>17,12</u>	<u>5,88</u>	
sig.95%	II-III	-0,05	-1,05	-3,74	-1,00	
sig.99%	I-III	<u>4,71</u>	<u>10,19</u>	<u>9,73</u>	<u>7,71</u>	
Average	Divlja svinja – Wildboars					Ukupno - Total
	Razdoblja - Periods	Vepar - Wildboar	Krmača - Wild sow	Nazime - Offspring		
I	1985-1990	53,30	53,20	108,20	214,70	
II	1991-1995	36,00	41,60	84,60	162,20	
III	1996-2002	52,00	48,10	68,00	168,10	
t-test	I-II	<u>6,33</u>	<u>13,48</u>	<u>1,50</u>	<u>3,14</u>	
sig.95%	II-III	-1,92	-2,41	0,89	-0,35	
sig.99%	I-III	0,17	0,74	<u>4,04</u>	<u>14,95</u>	

Spačva sjever - testiranje odstupanja od srednjih vrijednosti Spačva North - tests of deviations from the mean values					
STDEV	Jelen obični – Red Deer				
	Razdoblja - Periods	Jelen - Deer	Košuta - Hind	Tele - Calf	Ukupno - Total
	I 1985-1990	12,30	11,80	11,40	22,60
	II 1991-1995	16,00	9,40	4,90	29,70
	III 1996-2002	25,10	12,60	9,90	46,80
	F-test I-II	1,69	1,58	5,41	0,58
	sig. 95% II-III	2,46	1,80	4,08	0,40
STDEV	sig. 99% I-III	0,24	0,88	1,33	0,23
	Srneća divljač – Roe Deer				
	Razdoblja - Periods	Srnjak - Roe Buck	Srna - Doe	Lane - Fawn	Ukupno - Total
	I 1985-1990	15,10	6,70	2,70	21,90
	II 1991-1995	25,10	19,00	6,40	48,30
	III 1996-2002	17,60	8,50	6,80	30,70
	F-test I-II	2,76	8,04	5,62	0,21
STDEV	sig. 95% II-III	2,03	5,00	1,13	2,47
	sig. 99% I-III	0,76	0,62	0,16	0,51
	Divlja svinja – Wildboars				
	Razdoblja - Periods	Vepar - Wildboar	Krmača - Wild sow	Nazime - Offspring	Ukupno - Total
	I 1985-1990	1,00	1,30	0,40	2,20
	II 1991-1995	6,00	1,50	35,10	37,30
	III 1996-2002	20,80	6,80	26,30	7,90
STDEV	F-test I-II	36,00	1,33	7700,06	0,03
	sig. 95% II-III	12,02	20,55	1,78	22,29
	sig. 99% I-III	0,002	0,04	0,0002	0,08

Statističko raščlanjivanje pokazalo je sljedeće:

- U svim kategorijama jelena običnog i ukupno, postoji signifikantna razlika od 99% za razdoblje I-II i razdoblje I-III, a za telad postoji signifikantna razlika od 95% za razdoblje II-III.
- Kod srneće divljači sve kategorije i ukupno su signifikantne za 99 % u razdobljima I-II i I-III, te lanad u razdoblju II-III:
- U istom lovištu kod divljih svinja je 99 % signifikantna razlika kod veprova, krmača i nazimadi za razdoblje I-II, te kod nazimadi i ukupno za razdoblje I-III. U razdoblju II-III je samo kod krmača 95 % signifikantna razlika.

Analiza standardnih devijacija (STDEV) odnosno varijanci pokazuju nam da postoji varijabilnost u ovome lovištu kod sviju vrsta divljači, a ponajviše kod divljih svinja. Pošto se radi o diskontinuiranoj varijabli, a u varijabilitetu su uključeni različiti uzroci koji utječu na migraciju divljači, dovoljno je interpretirati samo srednje vrijednosti (Average).

Opći zaključci, mogu se svesti na sljedeće:

- Da je u lovištu *Spačva-sjever* tijekom prvog razdoblja od 1985-1990, te u trećem razdoblju od 1996-2002, s obzirom na drugo razdoblje

1991-1995. nastao izrazit pad brojnosti populacija jelena običnog, srneće divljači i divljih svinja u svim promatranim spolnim i uzrasnim skupinama

4.2. Spačva jug – Spačva South

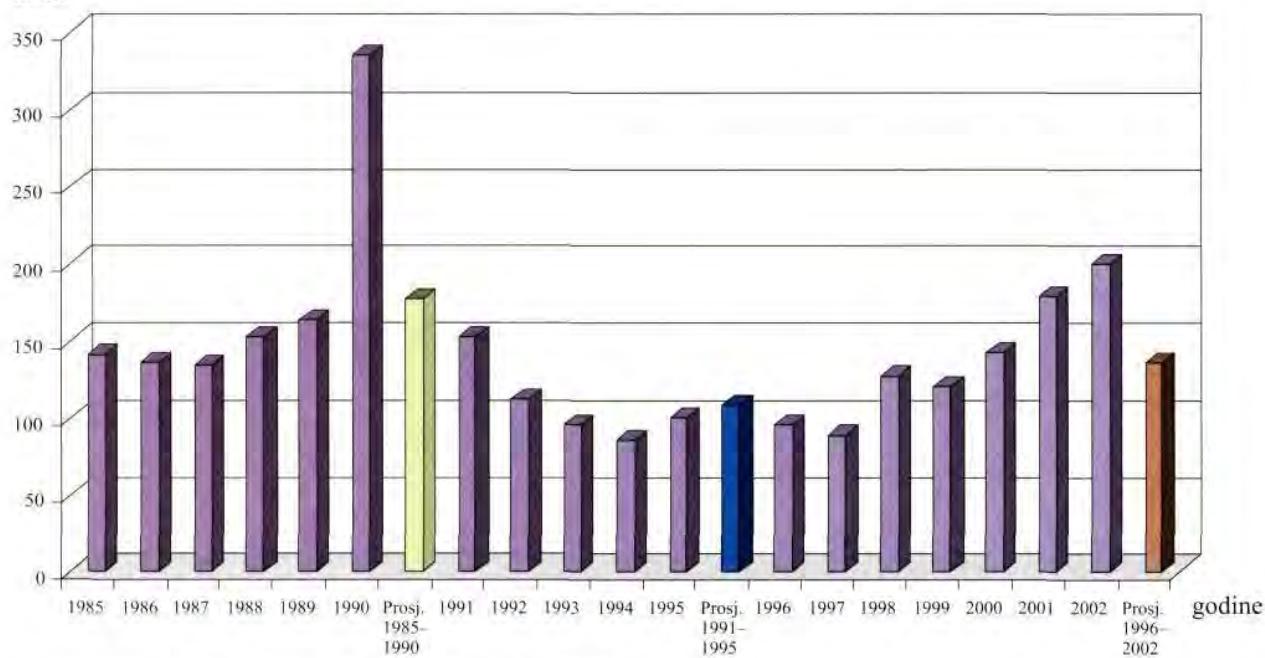
Brojno stanje jelena običnog, srneće divljači i divljih svinja, u kojima su podaci razvrstavani u tri razdoblja 1985-1990; 1991-1995 i 1996-2002., prikazano je u tablicama, odnosno, slikama B 1.1, do B 1.3:

Tablica B1.1 Lovište spačva jug – Brojno stanje jelena običnog od 1985-2002.

Chart B1.1 Hunting ground Spačva South – Population of red deer since 1985-2002

Godina - Year	Jelen - Red Deer	Košuta - Hind	Tele - Calf	Ukupno - Total
1985	50	60	31	141
1986	49	59	28	136
1987	49	58	27	134
1988	69	52	31	152
1989	58	68	37	163
1990	122	130	84	336
Ukupno - Total	397	427	238	1062
Prosj. 1985-1990 - Average 1985-1990	66	71	40	177
1991	69	52	31	152
1992	45	47	20	112
1993	39	41	16	96
1994	36	38	12	86
1995	30	48	22	100
Ukupno - Total	219	226	101	546
Prosj. 1991-1995 - Average 1991-1995	44	45	20	109
1996	24	39	33	96
1997	22	43	24	89
1998	30	58	39	127
1999	42	49	30	121
2000	51	55	37	143
2001	64	69	46	179
2002	70	76	54	200
Ukupno - Total	303	389	263	955
Prosj. 1996-2002 - Average 1996-2002	43	56	38	136

kom.



Graf B1.1 Lovište Spačva jug – Brojno stanje jelena običnog od 1985.-2002.

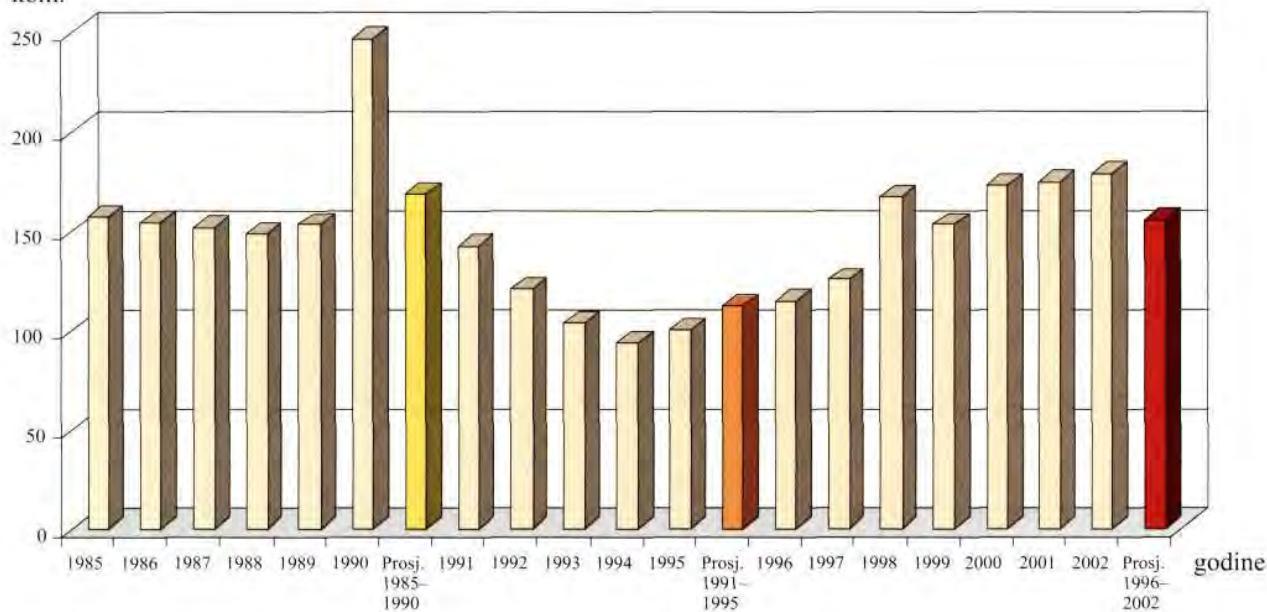
Graph B1.1 Hunting ground Spačva South – Population of red deer since 1985-2002

Tablica B1.2 Lovište spačva jug. Brojno stanje srneće divljači od 1985-2002.

Table B1.2 Hunting ground Spačva South. Population of roe deer since 1985-2002

Godina - Year	Jelen - Red Deer	Košuta - Hind	Tele - Calf	Ukupno - Total
1985	52	77	28	157
1986	51	75	28	154
1987	53	59	40	152
1988	53	56	39	148
1989	54	58	41	153
1990	90	95	62	247
Ukupno - Total	353	420	238	1011
Prosj. 1985-1990 - Average 1985-1990	59	70	40	169
1991	53	51	38	142
1992	50	50	20	120
1993	38	45	20	103
1994	33	40	20	93
1995	32	35	33	100
Ukupno - Total	206	221	131	558
Prosj. 1991-1995 - Average 1991-1995	41	44	26	112
1996	48	50	16	114
1997	40	57	28	125
1998	52	75	40	167
1999	50	68	35	153
2000	48	74	51	173
2001	52	71	52	175
2002	58	74	47	179
Ukupno - Total	348	469	269	1086
Prosj. 1996-2002 - Average 1996-2002	50	67	38	155

kom.



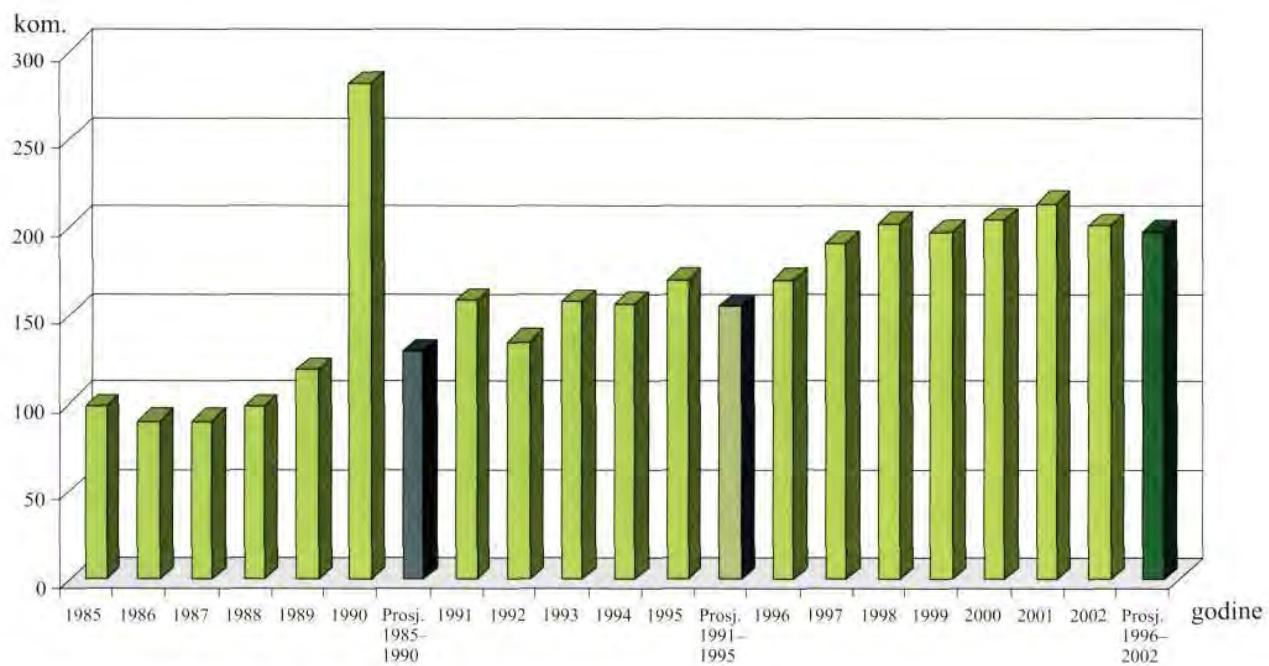
Graf B1.2 Lovište Spačva jug – Brojno stanje srneće divljači od 1985.-2002.

Graph B1.2 Hunting ground Spačva South – Population of roe deer since 1985-2002

Tablica B1.3 Lovište spačva jug. Brojno stanje divljih svinja od 1985-2002.

Chart B1.3 Hunting ground Spačva South. Population of wildboars since 1985-2002

Godina - Year	Vepar - Wildboar	Krmača - Wild sow	Nazime - Offspring	Ukupno - Total
1985	19	19	60	98
1986	20	20	50	90
1987	20	20	50	90
1988	20	20	58	98
1989	20	20	79	119
1990	68	71	143	282
Ukupno - Total	167	170	440	777
Prosj. 1985-1990 - Average 1985-1990	28	28	73	130
1991	35	36	87	158
1992	30	30	75	135
1993	36	35	86	157
1994	35	35	86	156
1995	42	42	86	170
Ukupno - Total	178	178	420	776
-Prosj. 1991-1995 - Average 1991-1995	36	36	84	155
1996	42	42	86	170
1997	37	56	98	191
1998	50	60	92	202
1999	64	82	51	197
2000	69	66	69	204
2001	69	71	74	214
2002	64	74	63	201
Ukupno - Total	395	451	533	1379
Prosj. 1996-2002 - Average 1996-2002	56	64	76	197



Graf B1.3 Lovište Spačva jug – Brojno stanje srneće divljači od 1985.-2002.

Graph B1.3 Hunting ground Spačva South – Population of wildboars since 1985-2002

Tablica B1.a Vrijednosti parametara statističkih testiranja razlika u razdobljima
 Table B1.a Values of parameters of statistical tests of differences in periods

Spačva jug – testiranje srednjih vrijednosti – Spačva South – tests of mean values					
Average	Jelen obični – Red deer				
	Razdoblja - Periods	Jelen - Deer	Košuta - Hind	Tele - Calf	Ukupno - Total
	I 1985-1990	66,2	71,2	39,7	177,0
	II 1991-1995	43,8	45,2	20,2	109,2
	III 1996-2002	43,3	55,6	37,6	136,4
	t-test I-II	1,30	2,12	2,04	2,11
	sig.95% II-III	0,05	-1,83	-3,50	-1,41
Average	sig.99% I-III	1,66	0,43	0,22	1,14
	Srneća divljač – Roe deer				
	Razdoblja - Periods	Srnjak - Roe Buck	Srna - Doe	Lane - Fawn	Ukupno - Total
	I 1985-1990	58,8	70,0	39,7	168,5
	II 1991-1995	41,2	44,2	26,2	111,6
	III 1996-2002	49,7	67,0	38,4	155,1
	t-test I-II	2,31	3,75	2,10	3,15
Average	sig.95% II-III	-1,74	-4,79	-1,92	-3,30
	sig.99% I-III	1,38	0,42	0,25	0,72
Average	Divlja svinja – Wildboars				
	Razdoblja - Periods	Vepar - Wildboar	Krmača - Wild soe	Nazime - Offspring	Ukupno - Total
	I 1985-1990	27,8	28,3	73,3	129,5
	II 1991-1995	35,6	35,6	84,0	155,2
	III 1996-2002	56,4	64,4	76,1	197,0
	t-test I-II	-0,95	-0,84	-0,72	-0,82
	sig.95% II-III	-3,81	-5,31	1,19	-5,44
Average	sig.99% I-III	-3,01	-3,65	-0,18	-2,16
Spačva jug – testiranje odstupanja od srednjih vrijednosti Spačva South – tests of deviations from the mean values					
STDEV	Jelen obični – Red deer				
	Razdoblja - Periods	Jelen - Deer	Košuta - Hind	Tele - Calf	Ukupno - Total
	I 1985-1990	28,4	29,3	22,0	78,6
	II 1991-1995	15,1	5,6	7,2	25,7
	III 1996-2002	19,2	13,4	10,0	41,0
	F-test I-II	3,54	27,38	9,34	9,35
	sig.95% II-III	1,62	5,72	1,93	0,39
STDEV	sig.99% I-III	2,19	4,78	4,84	3,68
STDEV	Srneća divljač – Roe deer				
	Razdoblja - Periods	Srnjak - Roe Buck	Srna - Doe	Lane - Fawn	Ukupno - Total
	I 1985-1990	15,3	15,2	12,4	38,6
	II 1991-1995	9,7	6,8	8,7	19,7
	III 1996-2002	5,5	9,7	13,2	25,9
	F-test I-II	2,49	5,00	2,03	3,84
	sig.95% II-III	3,11	2,03	2,30	0,58
STDEV	sig.99% I-III	7,74	2,46	0,88	2,22
STDEV	Divlja svinja – Wildboars				
	Razdoblja - Periods	Vepar - Wildboar	Krmača - Wild soe	Nazime - Offspring	Ukupno - Total
	I 1985-1990	19,7	20,9	35,7	75,5
	II 1991-1995	4,3	4,3	5,0	12,6
	III 1996-2002	13,3	13,2	16,8	13,8
	F-test I-II	20,99	23,62	50,98	35,90
	sig.95% II-III	9,57	9,42	11,29	0,83
STDEV	sig.99% I-III	2,19	2,51	4,52	29,93

Statistička raščlamba govori sljedeće:

- U sva tri razdoblja kod jelenske divljači nema signifikantne razlike u svim kategorijama i ukupno, osim teladi u razdoblju II-III je 99 % signifikantna razlika.
- Kod srneće divljači 99 % signifikantna razlika je kod srna za razdoblje I-II i II-III, te ukupno za razdoblje II-III.
- U divljih svinja signifikantna razlika od 99 % je u II-III razdoblju kod veprova, krmače i ukupno, te kod krmača u I-III razdoblju

Analiza standardnih devijacija (STDEV) odnosno varijanci pokazuju nam da postoji varijabilnost i u lovištu Spačva jug sviju vrsta divljači, a najviše kod div-

ljih svinja. Kako se radi o diskontinuiranoj varijabli, a u varijabilitetu su uključeni različiti uzroci koji utječu na migraciju divljači, dovoljno je interpretirati samo srednje vrijednosti (Average).

Opći zaključci mogu se svesti na sljedeće:

- Da u lovištu *Spačva – jug* postoji problem nestanka izvjesnoga broja jelena običnog, srna i krmača, dok kod populacije jelena običnog telad pokazuje signifikantnu razliku, što može upućivati da je upitna reprodukcija tijekom drugog razdoblja 1991–1995.
- U jednom i drugom lovištu u II razdoblju na brojno stanje svih kategorija vrsta divljači utjecale su vojne aktivnosti tijekom Domovinskog rata.

5. RASPRAVA – Discussion

Republika Hrvatska doživjela je tragične posljedice agresije u razdoblju od 1991.–1995. godine

U vinkovačkome području jako su stradale šume, osobito Spačvanski bazen. Teško je stradalo sve što je živjelo u tim šumama, ponajprije divljač.

Svršetkom rata, kada su se stvorili uvjeti, u svrhu sagledavanja posljedica agresije i donošenja odgovarajućih odluka radi sanacije zatečenoga stanja, trebalo je provesti istraživanje stradanja divljači u spačvanskim lovištima.

Radi što boljeg pregleda i shvaćanja složenosti problematike, bilo je nužno prikazati stanje u lovstvu u Spačvanskim bazenu kroz duže povijesno razdoblje.

Zbog prirodne nedjeljivosti područja Spačvanskoga bazena istraživanjem je obuhvaćen čitav prostor šumskoga kompleksa Spačva, a radi lakšega pregleda, obrada i interpretacija rezultata istraživanja su razdijeljena na 2 cjeline, a to su:

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| A) Lovište Spačva sjever površine | 17 734 ha |
| B) Lovište Spačva jug površine | 18 092 ha |

Radi sustavnosti rada i mogućnosti usporedbine obrade, podaci o broju grla divljači prikazani su u tri gospodarska razdoblja:

- I 1985. do 1990. godine – razdoblje prije agresije na RH,
- II 1991. do 1995. godine – razdoblje trajanja Domovinskog rata i okupacije dijela istraživanoga područja, i
- III 1996. do 2002. godine – poslijeratno razdoblje (vrijeme sanacije)

Ponajprije su raščlanjivane štete na divljači, i to izravne štete u smanjenju broja grla u matičnim fondovima sljedećih vrsta:

- jelen obični
- jelen lopatar

- srneća divljač
- divlja svinja

Raščlamba rezultata ratnih šteta na divljači obuhvaća umanjenje broja grla u fondovima prema sljedećim pokazateljima:

- Izravne štete smanjenja broja grla u matičnim fondovima divljači
- Izostanak očekivanoga prirasta divljači
- Izostanak odstrjela

A) Spačva sjever – Spačva North

Raščlamba rezultata istraživanja za lovište Spačva sjever koja se odnosi na fondove divljači pokazuje signifikantne razlike u razdobljima prije i za vrijeme agresije. Poslijeratno razdoblje također se signifikantno razlikuje od prijeratnog. Tamo gdje se uspješno obnavlja fond divljači, nema znatnih razlika prije i nakon agresije, ali se razlikuje u odnosu na vrijeme agresije.

A.1 Raščlamba brojnoga stanja divljači – Analysis of game population

Podaci u predočenim tablicama i grafičkim prikazima o stanju prijeratnoga fonda divljači, za vrijeme i poslije rata u lovištu Spačva sjever, ukazuju na sljedeće:

Jelen obični – Red deer

Već iz tablice A 1.1. osobito na grafikonu A 1.1. vidljiv je gubitak u fondu jelenske divljači, a uspoređi li se 1990. godina, kao početak agresije, sa stanjem 1995. godine (kraj agresije) vidi se odnos 237 : 85 grla. Dakle, nedostaje 179 grla oba spola i dobne strukture (uz gubitak prirasta za svih 5 godina). Prema prosječnim podacima za 5 ratnih godina stvarno je izgubljeno 395 grla u matičnom fondu. Ako je 1990. bilo 39 teladi oba spola, moglo bi se pretpostaviti, uz nepromijenjen fond za vrijeme agresije, da bi ukupan prirast u tome razdoblju mogao iznositi novih 109 grla, što je izravan

gubitak. Međutim, zanimljiva je činjernica da se od 1990. do 2002. godine, dakle za 12 godina nije moglo ponovno uspostaviti prijeratno brojno stanje jelenske divljači. Jedino su telad gotovo dostigla predratno brojno stanje, što je odraz dobre politike usmjeravanja dinamike razvoja populacije. Svako će lovno gospodarenje biti usmjereni na uštedu koštute kao jednu od bioloških mjera sanacije fonda.

Jelen lopatar – Fallow deer

Predratni fond lopatara od 20 grla u trećoj ratnoj godini (1993.) potpuno je istrijebljen. Da bi se obnovila populacija lopatara bilo bi neophodno unijeti u lovište odgovarajući broj ove divljači za uspostavu stabilnog matičnog fonda.

Svakako, hrvatska lovna struka i znanost zna da Spačva nije stojbina za uzgoj jelena lopatara u prirodnim uvjetima.

Srneća divljač – Roe deer

Raščlanjujući stanje u populaciji srneće divljači u razdoblju agresije na Spačvanskom području, mogu se također uočiti znatne štete. To se vidi iz predočenih tablice A 1.3. i grafikona A 1.3. Usپoredi li se 1990. godina s 1995., za 5 ratnih godina nestalo je 192 grla srneće divljači, ne računajući izgubljeni 5-godišnji prirast, odnosno 30 % (bez prirasta), u odnosu na prijeratno stanje. U tome je razdoblju izgubljen prirast od 220 lanadi oba spola. Budući da srna u prosjeku ima dvoje lanadi, bilo bi moguće da se tek za 12 godina približi brojno stanje srneće divljači onome iz 1990. godine. Treba popraviti omjer spolova u korist srna u omjeru 1 : 1,2 (M : Ž). Godine 2002. zabilježeno je više srnjača, što nije pravi omjer. Međutim, u svim drugim godinama od 1996 – 2001. evidentiran je omjer spolova u korist srna. Otvara se općenito pitanje politike gospodarenja srnećom divljači u Spačvanskome bazenu, pa i u lovištu Spačva sjever.

Dakle, štete na srnećoj divljači u istraživanom razdoblju neosporne su u broju grla.

Divlja svinja – Wild boars

Analizirajući kretanje brojnog stanja divljih svinja u lovištu Spačva sjever za razdoblje do agresije, za vrijeme i nakon okupacije i ratnih zbivanja, vidi se posve drukčije stanje u odnosu na drugu krupnu divljač. Ako se brojno stanje divljih svinja iz 1990. godine usپoredi s brojem grla 1995., uočava se manjak od 110 grla. Usپredi li se prosječna stanja ta dva razdoblja 1985 – 1990., prosjek je 135 grla dok za razdoblje 1990 – 1995. prosjek iznosi 165 grla. Prema toj usپoredbi pojavljuje se prosječno 30 grla više divljih svinja za vrijeme okupacije i agresije nago ranije. Usپoredbom ukupnog brojnog stanja ta dva razdoblja (808 : 811) račun pokazuje 3 grla više za vrijeme agresije.

U razdoblju 1996 – 2002. godine (poratno razdoblje) fond divljih svinja porastao je za 77 grla. To je u odnosu na 1990. više za 359 grla. U odnosu na zbirni iznos svih 5 ratnih godina, 2002. godine povećanje iznosi 366 grla ili prosječno godišnje 33 grla u odnosu na 1990. godinu, ili 6 grla više u odnosu na ratno razdoblje.

Na grafičkom prikazu A 1.4 vidi se da agresija na to područje nije utjecala na kretanje brojnog stanja divljih svinja. Izuzetak je 1995. godina koja za sebe daje (usporedne) gubitke od 110 grla u fondu u odnosu na 1990. godinu. Nema značajnih poteškoća u procesu sanacije brojnoga stanja fonda divljih svinja s obzirom na broj grla u prirastu.

Gotovo nepromijenjeno stanje fonda divljih svinja za vrijeme agresije na području Vinkovaca, odnosno lovišta Spačva sjever, može se obrazložiti, kako je već ranije navedeno, strahom od odstrjela radi zaraznih bolesti, a s druge strane iz ugroženih i okupiranih okolnih selja, stanoviti broj domaćih svinja nalazio je utočište u šumama Spačve.

B) Spačva jug – Spačva South

B.1 Raščlamba brojnoga stanja divljači – Analysis of game population

Jelen obični – Red Deer

Analizirajući probleme kretanja brojnog stanja jeleni običnog u tri razdoblja 1985 – 1990., 1991 – 1995. i 1996 – 2002. godine, može se zaključiti da je za vrijeme agresije jelen obični stradao nešto manje u odnosu na Spačvu sjever.

Podaci o kretanju brojnog stanja vide se u tablici B 1.1. i slikovito na grafikonu B 1.1.

U razdoblju 1985 – 1990. bilo je prosječno 177 grla. Srednji broj grla 1991 – 1995. u razdoblju agresije 109 grla. Srednji broj grla u sanacijskom razdoblju 1996 – 2002. je 136 grla. Prema ranije opisanoj računici, izravni gubitak za ratno razdoblje iznosi je 340 grla, ne računajući prirast. U prirastu je izgubljeno 130 teladi.

Sanacijsko razdoblje počelo je 1996. sa svega 96 grla, a u 2002. godini postignuto je brojno stanje jelena od 200 grla. Ipak s prosječnim 41 grlom manje nego u prijeratnome razdoblju, gubitak u broju grla bez prirasta za ovih 7 godina iznosi bi 287 grla.

Srneća divljač – Roe deer

Raščlanjujući brojno stanje srneće divljači u tri istraživana razdoblja, iz tablica i grafičkih prikaza vidi se da je srneća divljač i ovdje doživjela sličnu sudbinu kao i jelen obični.

Gledajući prosjekte za pojedina razdoblja, može se zaključiti da prosječno godišnje u ratnome razdoblju nedostaje 57 komada srneće divljači, što znači da cijelokupno u razdoblju agresije nedostaje 285 grla, bez

gubitaka u prirastu koji iznosi dalnjih ukupno 130 grla divljači oba spola.

Divlja svinja – Wildboars

Stanje kod divljih svinja je drukčije. Zbog ranije navedenih razloga, divlja svinja je narasla u broju za vrijeme agresije, i to za prosječnih 25 grla godišnje. U sanacijskom razdoblju taj broj je još znatno povećan, na prosječnih 67 grla više nego u prijeratnome razdoblju.

Tablični i grafički prikazi daju slike posljedica agresije na RH u lovištima "Spačva sjever" i "Spačva jug", promatrano za svako lovište zasebno. Ukupno za oba lovišta dolazi se do sljedećih podataka:

C) Spačva sjever i Spačva jug zbirno – Spačva north and Spačva south collectively

Jelen obični – Red deer

Za vrijeme agresije (1991 – 1995), na temelju prognoza izračuna izgubljeno je u matičnom fondu 735 grla. U razdoblju sanacije (1996 – 2002) nije postignut predratni fond, pa se i u tom razdoblju pojavljuje gubitak od 735 grla ili ukupno kao posljedica agresije gubitak fonda jelenske divljači dosega je broj od 1470 grla, u razdoblju od promatranih 12 godina. Za isto razdoblje izostao je prirast od 224 teleta.

Jelen lopatar – Fallow deer

Fond jelena lopatara iznosio je 1990 godine samo 20 grla, međutim u prve dvije godine rata nestao je ci-

jeli taj fond te s njime i odgovarajući prirast. Populacija lopatara nije više obnovljena.

Srna – Roe deer

Izgubljeni broj grla srneće divljači u oba lovišta u razdoblju agresije, u odnosu na predratno stanje iznosi 625 grla. U razdoblju sanacije također nedostaje 399 grla, pa je ukupan gubitak fonda srne, kao posljedica agresije 1024 grla. Za tih 12 godina izostala su 323 laneta kao posljedica gubitka rasplodnog fonda.

Divlja svinja – Wild boars

U razdoblju agresije, nađeno je, u odnosu na prijedlog projekta, 27 grla više. U razdoblju sanacije broj divljih svinja povećan je za oko 100 grla. Dakle za vrijeme agresije ne samo da fond divljih svinja nije devastiran, već je naprotiv povećan za 27 grla. Obrazloženje je u činjenici da je tome pridonio strah od zaraznih bolesti, osobito trihineloze, jer u tim uvjetima nije bilo moguće osigurati valjanu veterinarsku kontrolu. Osim toga, stoka, odnosno domaće svinje iz okupiranih selih su napuštene, što je dovelo do križanja s divljim svinjama i povećanje broja svinja u lovištima.

Na temelju iznijetih podataka, vidljive su posljedice agresije na RH u promatranom razdoblju. Treba napomenuti da je legalni i planirani odstrel u tom razdoblju potpuno izostao ili bio neznatan, tako da nije mogao utjecati na brojno stanje krupne divljači u spačvanskim lovištima.

LITERATURA – Literature

- Andrašić, D., 1974.: Lovstvo jugoistočne Slavonije, str. 387–410, zbornik Simpozija o 100-toj obljetnici znanstvenog i organiziranog pristupa šumarstvu jugoistočne Slavonije, JAZU, Centar za znanstveni rad Vinkovci, Zagreb.
- Andrović, M., 1975.: Prethodni rezultati timskog istraživanja uzroka sušenja hrasta u slavonskim šumama, zbornik Simpozija o 100 godina znanstvenog organiziranog pristupa šumarstvu jugoistočne Slavonije, JAZU, Centar za znanstveni rad Vinkovci, Zagreb, str. 59–78.
- Bertović, S., 1971.: Regionalne klimatske i šumsko-vegetacijske značajke Posavine. Savjetovanje o Posavini (Zagreb 27–29. 1. 71), Zagreb 1971.
- Car, Z., 1964.: Problem uskladavanja interesa lovne proizvodnje sa interesima šumske proizvodnje u Hrvatskoj. Šumarski list, str. 476–488.
- Čeovović, I., 1940.: Lovstvo, Zagreb, str. 1–445.
- Dekanić, I., 1980.: Način i intenzitet proreda u šumi hrasta lužnjaka i običnog graba. Složena šumsko-gospodarska organizacija "Slavonska šuma", Zagreb, s. 1–120.
- Dekanić, I., 1991.: Utjecaj strukture na njegu sastojina proredom u sumi hrasta lužnjaka i običnog graba (*Querco roboris-Carpinetum illyricum* Anić). HAZU – Centar za znanstveni rad, Vinkovci, str. 1–154.
- Figurić, M., 1996.: Uvod u ekonomiku šumarskih resursa, Šumarski fakultet, Zagreb, udžbenik, str. 1–241.
- Grubešić, M., 1996.: Utjecaj prirodnih i gospodarskih čimbenika na kvalitetu stojbine divljači, Dizertacija obranjena na Šumarskome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, str. 1–157.
- Grubešić, M., D. Tucaković, 2002.: Spačva – iznimno vrijedno stanište životinjskoga svijeta, Znanstveni skup *Retrospektiva i perspektiva gospodarenja u šumama hrasta lužnjaka s naglaskom na Spačvu*, Vinkovci 8. i 9. studenoga 2002. (Rad predan za tisk u zborniku).
- Klepac, D., 1969.: Opadanje prirasta u našim vrijednim hrastovim šumama, (Diminution of increment in our valuable Oak forests), Zagreb, Šum. list, str. 85–91.

- Kozarac, J., 1897.: O uzgoju posavskih hrastovih sastojina u prvim periodima ophodnje, Š. L. 1897., str. 1–15.
- Kraljić, B., 1991 a.: Zakupnina za lovište – trošak ili dio akumulacije, mjesto i raspoređivanje pri kalkulaciji lovnoga gospodarenja, (rukopis predan za tisk), Zagreb, str. 1–6.
- Matić, S., 1990.: Njega sastojina proredom u mladim, srednjedobnim i starijim sastojinama hrasta lužnjaka u Spačvanskom bazenu. Seminar o proredama u lužnjakovim šumama, Zagreb, str. 1–43.
- Raguž, D., M. Grubešić, 1993.: Posljedice agresije na Republiku Hrvatsku u lovnom gospodare-nju, Glasnik za šumske pokuse posebno izdanje 4: Zagreb, str.147–154.
- Rauš, Đ., 1972.: Karta šumskih zajednica spačvan-skog bazena i okolice Vinkovaca, GZH, Zagreb.
- Rauš, Đ., 1987.: Spačva, suvišli kompleks lužnjako-vih šuma u slivnom području rijeka Spačve i Studve, U: Šumarska Eniklopedija 3, Zagreb, str. 250.
- Vukelić, J., Đ. Rauš, 1998.: Šumarska fitocenolo-gija i šumske zajednice u Hrvatskoj, udžbenik, Šumarski fakultet Zagreb, Zagreb, str. 1–310.
- Raguž, D., M. Grubešić, 1993.: Posljedice agresije na Republiku Hrvatsku u lovnom gospodare-

ABSTRACT: The thesis analyzes the consequences of the 5-year-long intensive aggression on RC in the area of the Spačva basin in Eastern Slavonija, which have affected the game stock, hunting ground installations and the overall hunting management. The research takes into account the data on the game counting and shooting rates between 1985 and 2002 in the hunting grounds Spačva north and Spačva south. The total area of these hunting grounds under research amounts to 35,826 ha.

In order to be able to clearly monitor and get an insight into the state of the basic game stocks, three periods have been analyzed:

- before the aggression 1985 – 1990
- during the aggression 1991 – 1995
- after the aggression (recovery time) 1996 – 2002

*The object of the research is big game managed in this region: red deer (*Cervus elaphus L.*), fallow deer (*Dama dama L.*), roe deer (*Capreolus capreolus L.*) and wildboar (*Sus scrofa L.*). For each kind of the game mentioned there were analyses made regarding the numerical strength of the basic stocks, increment and shooting rates.*

The goal of the research was to define whether and in what degree were the numbers, structure, quality and value of the basic game stocks disturbed under the consequences of the aggression in these areas. Finally, the research goal is also to suggest ways and measures to improve the overall state within the hunting grounds in the post-war recovery period.

The mathematical-statistical data analysis was made in order to define the differences of the numerical strength of the game in the hunting grounds Spačva north and Spačva south in the above mentioned three periods. The testing of mean values and deviation from mean values of the game numbers within the basic stocks has shown that in most cases there are considerable statistical differences for the period of aggression and the recovery in com-parison to the time before the war.

On the mean value basis in the mentioned periods there were magnitudes defined for the variation of numbers within the basic stocks and the shooting rates.

Comprehensive preparations were necessary to carry out the research that lasted for 12 years – 5 years during the aggression and 7 years of post war recovery. For all three game species and three periods mentioned there are table and graphical data presented. The research was carried through also during the war period between 1991 and 1995 in spite of many risks, espe-

cially mined hunting areas. During all that time, regular hunting management hasn't stopped. Only after the war there occurred the conditions for a detailed research. In addition to the counting of game, the records on hunting management and data from the management plans were used.

For purpose of creating conditions for further success of hunting management and the research itself, the ruined sites and habitats, hunting-management installations and roads had to be recovered and professional staff had to be adequately educated.

The results of the research show that in the mentioned hunting grounds between 1991 and 1995 and further until 2002, 1470 pieces of deer were lost. In addition to that, the increment in amount of 224 calves was lost. The stock of 20 pieces of fallow deer vanished completely. The stock of roe deer in the period from 1991 to 1995 shows a shortfall by 625 pieces. By analysing the continuation of the aggression influence until 2002, there is a record of another 1000 pieces of roe deer and 320 fawns lost. During the aggression period there were no official hunts taking place. In the period of recovery between 1996 and 2002, the seven years were insufficient time to reach the numerical strength of the red deer and roe deer stock from the pre-war time between 1985 and 1990. In addition to the big game that is the direct research subject, there are also records of other animal species hurt in this area. These data concern both hunting grounds collectively.

The wildboar stock wasn't damaged, mainly due to the fear of trichinosis and other contagious diseases present, as well as the poor control of health condition trends.

Due to the way of hunting management, biological and ecological demands of the red deer, the most valuable big game in the Spačva forests and the conformity with the demands of other game managed in this area, I suggest the integration of the hunting grounds Spačva north and Spačva south. As a model of forest and game management it is suggested to maintain and further improve an integral way of management, with the holistic approach to the forest and game issues.

Key words: Spacva, Hunting, Hunting Management, Game, Red deer, Fallow deer, Roe deer, Wild boars, Growing stock, Consequences of the Aggression against the Republic of Croatia