

УПОРЕДНА АНАЛИЗА НАСЕЉАВАЊА ЈЕЛЕНСКЕ ДИВЉАЧИ У ОГРАЂЕНА УЗГАЈАЛИШТА

ДРАГАН ГАЧИЋ
ЗОРАН ПОПОВИЋ
НЕНАД НОВАКОВИЋ

Извод: У раду су приказани резултати насељавања јеленске дивљачи у велике шумске комплексе Србије, јужно од Саве и Дунава. Упоредна анализа је извршена за 4 ограђена узгајалишта – Ломничка река, Милошева вода, Кумовац и Валмиште. Установљено је да су пред пројектне активности и фаза планирања насељавања јеленске дивљачи, углавном, извршене у складу са IUCN упутствима за реинтродукције. Насупрот томе, припрема и насељавање почетног запата нису извршене на професионалан начин. После насељавања у ограђена узгајалишта, јеленска дивљач се добро прилагодила на ново станиште, али је њен потпуни мониторинг извршаван само док је почетни запат био у прихватишту. Према критеријумима за оцењивање успеха реинтродукције, досадашње насељавање јеленске дивљачи у “Ломничкој реци”, “Милошевој води” и “Валмишту” може да се оцени као успешно. Међутим, најважнији циљ започетог насељавања да се формирају природне популације које омогућују нормално ловно газдовање, још није остварен.

Кључне речи: јелен, *Cervus elaphus*, реинтродукција, ограђена узгајалишта

COMPARATIVE ANALYSIS OF RED DEER SETTLING IN HUNTING-REARING CENTRES

Abstract: This paper presents the results of red deer settling in the large forest complexes in Serbia, south of the rivers Sava and Danube. Comparative analysis was carried out in 4 hunting-rearing centres – Lomnička Reka, Miloševa Voda, Kumovac and Valmište. It was found that the pre-project activities and phase planning of red deer settling are mainly performed pursuant to the IUCN guidelines for reintroduction. However, the preparation and settling of the initial stock have not been performed professionally. After settling in the hunting-rearing centres, red deer adapted to the new site, but its complete monitoring was performed only while the initial stock was in the initial ground. According to the criteria for the assessment of the reintroduction success, settlement of red deer in “Lomnička Reka”, “Miloševa Voda” and “Valmište” so far can be assessed as successful. However, the most important goal of the settling, to form natural populations which enable a normal hunting management has not yet been achieved.

Key words: red deer, *Cervus elaphus*, reintroduction, hunting-rearing centres

1. УВОД

Јеленска дивљач је некада била распрострањена у брдско–планинским подручјима Србије. Због њене велике угрожености 1840. године донета је

Мр Драган Гачић, асистент, Шумарски факултет, Београд; др Зоран Поповић, доцент, Пољопривредни факултет, Земун; Ненад Новаковић, дил. инж., млађи истраживач, Институт за шумарство, Београд.

** Овај рад је финансиран од стране Министарства за науку, технологије и развој Републике Србије у оквиру пројекта БТН 6.4.0. 0711. А*

прва позната наредба којом је забрањен лов (Живанчевић, В., 1956). Ова мера остаје на снази и у каснијим државним одредбама (Уредба о лову из 1853. и Закон о лову из 1898). Упркос томе, већ 1905. јеленска дивљач је распрострањена само на подручју Старе планине, Мироча, Мајданпека и у Голубачком горју (Мариновић, М., 1930), јер је нестала услед нерационалног изловљавања и погоршања услова станишта (Бојовић, Д., 1965). Стога је после II светског рата у Србији извршена њена реинтродукција (насељавање) у шумске комплексе јужно од Саве и Дунава. Прво експериментално подручје била је планина Мали Јастребац, на коју је 1954. насељена јеленска дивљач са Беља. Кад је оцењено да је насељавање успело (Бојовић, Д., 1968) изабрани су нови локалитети: Дели Јован (1960), Јужни и Северни Кучај (1962). Потом, крајем деведесетих, ЈП “Србијашуме” насељава јеленску дивљач на следеће локалитете: Велики Јастребац и Соколовица (1997), Цер (1998) и Качер–Зеленичје (2000).

Реинтродукција је мера (покушај) очувања врсте/ подврсте путем уношења очуваних делова популације на просторе из којих је ишчезла (Васић, В. и Стевановић, В., 1995). Реинтродукција крупних сисара постала је важна техника у ловном газдовању (Vigalke, 1984), која је увек дуг, комплексан и врло скуп процес (1995). Анализа више од 130 пројеката извршених у Европи током последњих 25 година (Kerger, 1991) показала је да они нису професионално спроведени, јер су скоро у свим пројектима доминирале негативне оцене, а успех многих реинтродукција зависио је од случајности (среће). Слично томе, анализа 45 реинтродукција јеленске дивљачи у Италији извршених у периоду 1950–1998 (Mattioli, S., et al., 2001) показала је да се грешке из прошлости често понављају, нпр. током реинтродукције у провинцију Рима (Castelporziano) дошло је до укрштања аутохтоне популације са северноамеричким вапитијем, који је истовремено био и преносилац великог америчког метиља (*Fascioloides magna*). Због тога је циљ овог рада да се детаљно прикаже, анализира и оцени започета реинтродукција јеленске дивљачи у велике шумске комплексе Србије, јужно од Саве и Дунава.

2. ОБЈЕКАТ ИСТРАЖИВАЊА И МЕТОД РАДА

Упоредна анализа је извршена за 4 ограђена узгајалишта – Ломничка река, Милошева вода, Кумовац и Валмиште. Структура њихових површина према вегетацији и културама, дата је у табели 1.

“Ломничка река” се налази у централном делу Великог Јастрепаца на надморској висини 600–900 m, а заснована је 1996. ограђивањем прихватилишта (6,4 ha). Геолошка подлога су кристаласти шкриљци и у мањој мери гранит. Експозиција је претежно југозападна. Узгајалиште је богато водом. Клима је умерено–континентална, а вегетацију чине високе букове шуме и појединачне четинарске састојине (бели и црни бор, дуглазија и ариш).

“Милошева вода” се налази на планини Соколовици на надморској висини 600–1000 m, а заснована је 1997. ограђивањем прихватилишта (8,0 ha). Геолошка подлога су кристаласти шкриљци. Хидрографски услови су повољни, а клима је умерено–континентална.

Табела 1 – Структура површина ограђених узгајалишта
 Table 1 – The structure of game hunting-rearing centre areas

Ограђено узгајалиште	Површина (ha)	Шуме и шумско земљиште	Ливаде и пашњаци	Остало земљиште
Ломничка река	376,4	371,2	-	5,2
Милошева вода	603,0	530,0	71,0	2,0
Кумовац	451,0	442,6	8,4	-
Валмиште	401,0	253,6	155,0	1,5

“Кумовац” се налази на планини Цер на надморској висини 250–600 m, а заснован је 1998. ограђивањем прихватишта (8,0 ha). Геолошка подлога су гранодиорити и кристаласти шкриљци. Експозиција је претежно северозападна. Узгајалиште је богато водом. Клима је умерено–континентална, а вегетацију чине састојине букве, храста китњака и цера, као и појединачне четинарске састојине.

“Валмиште” се налази на подручју ГЈ “Качер–Зеленичје” (Црна Трава) на надморској висини 1300–1570 m, а засновано је 2000., ограђивањем прихватишта (10,0 ha). Геолошка подлога су кристаласти шкриљци. Експозиција је претежно западна, северозападна и југозападна. Клима је континентална, а хидрографски услови су повољни. Вегетацију чине изданачке састојине букве лошијег квалитета и планинске природне ливаде и пашњаци.

Упоредна анализа насељавања јеленске дивљачи извршена је на основу података из званичне евиденције шумских газдинстава која газдују ограђеним узгајалиштима и њиховог поређења са радовима и мерама које су планиране Програмима интензивног гајења јелена и дивље свиње (Цветић, Љ., 1997, Новаковић, В., 1999), као и са IUCN упутствима за реинтродукције (1995) и критеријумима за оцењивање успеха реинтродукције.

Осим тога, у “Ломничкој реци” и “Милошевој води” обављена су теренска проучавања која су обухватила и мерење одбачених парогова из периода 1999–2003. година, према правилима и упутствима Међународног савета за лов и заштиту дивљачи – ЦИЦ (1981).

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

3.1. Пред пројектне активности

Резултати добијени на основу упоредне анализе реализованих пред пројектних активности са IUCN упутствима за реинтродукције, дати су у табели 2. Негативна оцена је утврђена у погледу обезбеђивања дугорочне заштите подручја насељавања, идентификације и елиминације ранијих узрока пропадања врсте, обезбеђивања дугорочне финансијске и политичке подршке, као и у погледу прихватања и подржавања програма од стране локалних заједница.

Иако су пројектанти, у знатној мери, анализирали наведена питања (Цветић, Љ., 1997, Новаковић, В., 1999), сматрамо да у том погледу извршене пред пројектне активности нису дале очекиване позитивне резул-

тате, јер је након подизања оградe и насељавања почетног запата, у већи-ни узгајалишта или у њиховој непосредној близини, утврђен негативан утицај локалног становништва (оштећивање оградe, криволов, улазак у ограђени простор и узнемиравање насељене дивљачи, и сл.).

Табела 2. Упоредна анализа пре пројектних активности са IUCN упућивањима за реинтродукције (1995)

Table 2. Comparative analysis of pre-project activities with IUCN guidelines for reintroduction (1995)

IUCN упутства за реинтродукције	Остварено	
А. Биолошка разматрања		
(i) Спудија изводљивости		
- оцена таксономског статуса јединки које ће бити насељене	+	
- статус и биологија популација у слободној природи (утврђивање критичних потреба врсте - храна, заклон, предатори, болести и др.)	+	
- анализа утицаја врсте на екосистем у који ће бити насељена	+	
- оцена величине и структуре почетног запата	+	
(ii) Преходне реинтродукције		
- анализа ранијих реинтродукција исте или сличних врста	+	
(iii) Избор подручја за насељавање		
- подручје треба бити унутар некадашњих природних станишта и ареала врсте	+	
- подручје треба имати обезбеђену дугорочну заштиту		-
(iv) Оцена подручја за насељавање		
- анализа и избор станишта које задовољава потребе врсте	+	
- идентификација и елиминација, или редукција на задовољавајући ниво, ранијих узрока пропадања врсте (нерационалан лов, губитак и погоршавање станишта, конкуренција са домаћом стоком, болести, предатори, последице ранијих програма газдовања, и др.)		-
(v) Избор погодног зајаша за насељавање		
- јединке потичу из популације у слободној природи и имају сличне еколошке карактеристике	+	
- узимање јединки за насељавање не ствара негативне последице и не угрожава изворну популацију	+	
- ветеринарска служба треба да утврди здравствено стање јединки	+	
(vi) Насељавање изабраног зајаша		
- прилагођавање насељених јединки у ограђеном простору	+	
Б. Социо-економска и законска разматрања		
- обезбеђивање дугорочне финансијске и политичке подршке		-
- утврђивање конфликта, трошкова и добити за локално становништво	+	
- програм треба да разумеју, прихвате и подрже локалне заједнице (кроз оцену пројекта од стране становништва потребно је да се осигура дужа заштита за реинтродуковану популацију, нарочито ако је човек узрок нестанка врсте – лов, мењање и губитак станишта)		-
- реинтродукција се може спровести после добијања законских дозвола и уз укључивање свих релевантних владиних агенција	+	
- ако врста представља потенцијалну опасност за живот или имовину, тај ризик треба да буде смањен на најмању меру и адекватна надокнада исплаћена где настане штета	+	

За насељавање је изабран тзв. "ритски" јелен из Бачког Подунавља (ловиште Козара). Међутим, поједини аутори (Бједов, В., *et all.*, 1997) сматрају да је биолошки недопустиво и штетно наставити насељавање централне Србије јеленском дивљачи која потиче из поменутог подручја. Са овим тврђењем се не слажу резултати који су добијени код нас у првим насељавањима (Бојовић, Д., 1965), јер су показали да се "ритски" јелен успешно прилагођава на брдско–планинске услове, док је његово насељавање повољно и због тога што потиче из светски познатих станишта и што се лако може набавити у жељеном броју. На другој страни, трофеј овог јелена је цењен у свету, мужјаци су показали добре трофејне вредности и у планинским пределима, а популација са Беља је раније била тестирана на заразне болести и тада је прошла светски најстрожији карантин (2001).

Према IUCN упутствима (1995) јединке за насељавање треба да потичу из популације у слободној природи којом се на правилан начин газдује, њихово здравствено стање треба да утврди ветеринарска служба, а узимање јединке не сме изазвати негативне последице и не сме угрозити изворну популацију. Како су пројектанти наведене препоруке потпуно реализовали дата је позитивна оцена.

3.2. Планирање, припрема и реализација насељавања

На основу упоредне анализе реализованих активности у фази планирања насељавања јеленске дивљачи, утврђено је да доминирају позитивне оцене, јер су пројектанти у Програмима интензивног гајења јелена и дивље свиње (Цветић, Љ., 1997, Новаковић, В., 1999) у највећој мери поступили према IUCN упутствима за реинтродукције (1995). Насупрот томе, припрема и насељавање почетног запата нису извршене на професионалан начин.

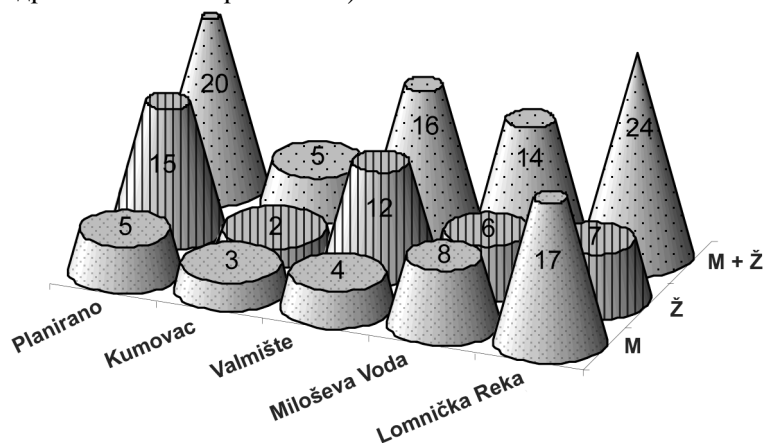
После ограђивања укупна површина "Ломничке реке" повећана је за 25 ha. На другој страни, укупна површина "Милошеве воде" је значајно смањена (451 ha) у поређењу са пројектованом (табела 1), док је укупна површина "Кумовца" и "Валмишта" незнатно промењена.

Програмима интензивног гајења је планирано да се у јесен после парења, јеленска дивљач насељава у мали ограђени простор за прилагођавање (прихватилиште). У њему остаје једну годину, учествује у првој репродукцији, а у јесен наредне године заједно са подмлатком испушта се у узгајалиште где остаје до постизања планиране бројности. Затим, јеленска дивљач се у висини реалног прираста или испушта у отворени део ловишта, или се одстрелује у узгајалишту. Упркос томе, у сва узгајалишта је насељена, углавном, јеленска телад и то у неповољном односу полова (дијаграм 1). Тако је напр., уз три јелена и кошуту, у "Ломничку реку" насељено двоструко више мушке телади (14М : 6Ж), док је за насељавање планиран почетни запат од 15 кошута и 5 јелена, који је требало да омогући постизање планиране бројности већ у трећој години газдовања узгајалиштем.

Услед кашњења у ограђивању или мале бројности почетног запата, насељена јеленска дивљач је остала у прихватилиштима дуже од планиране једне године и није подивљала, тако да су мужјаци постали агресивни према човеку. Због тога се у периоду кад носе очишћене парогове од баста

у узгајалиштима не могу успешно извршавати планиране активности и мере гајења.

Резултати ове анализе у највећој мери се поклапају са резултатима истраживања Матиолиа и сарадника (2001), који су показали да се грешке из прошлости често понављају у новим реинтродукцијама (узимање јединки непознатог или сумњивог порекла, погрешан план насељавања, недовољна здравствена контрола и сл.).



Дијаграм 1 – Преглед планираног и насељеног почетног зајачања
 Dijagram 1 – Survey of planned and settled initial stock

3.3. Активности после насељавања

После насељавања неопходан је дугорочан мониторинг свих или појединачних јединки, који може бити директан (телеметрија, ушне маркише) или индиректан (трагови, достављени подаци). Мониторинг треба да укључи: евиденцију губитака (угинућа, нестанци), спасавања, накнадних насељавања, телења и порекла јединки. Затим, што тачније узроке губитка, повређивања и болести, информације о понашању (исхрана, интраспецијски односи, реаговање на предаторе и климатске екстреме, дневни и сезонски ритам активности, просторна померања, заузимање територија, утицај на друге елементе екосистема) и интервенцијама (здравствена заштита, додатна исхрана, и сл.). Резултате мониторинга треба брзо искористити да би се унапредила техника реинтродукције, не само да се побољша преживљавање и размножавање, већ и да техника буде најекономичнија (1992, 1995).

Потпуни мониторинг јеленске дивљачи после насељавања је у свим ограђеним узгајалиштима извршаван само док је почетни запат био у прихватилишту. Након тога, стручне службе шумских газдинстава нису у потпуности извршавале мониторинг, при чему ни многе обављене активности нису детаљно евидентирани.

С обзиром да поменуте активности након насељавања јеленске дивљачи имају велику улогу и значај, а узимајући у обзир величину и структуру основног запата у узгајалиштима (дијаграм 2), неопходно је да се мониторинг поново у потпуности извршава, а нарочито уколико се планира или

започне испуштање јединки у слободну природу (отворени део ловишта). Осим тога, важно је да се значајно побољша информисање и едукација, како локалног становништва тако и целокупне јавности.

3.4. Оцена успеха реинтродукције

Насељена јеленска дивљач се добро прилагодила на ново станиште. Ова констатација се може аргументовати тиме да су младе кошуте – двицице (после навршених 16 месеци живота) учествовале у парењу и већ у пролеће 1999. године, отељено је по 5 телади у “Ломничкој реци” и “Милошевој води”. Упоредо са тим, губици су варирали у интервалу који је карактеристичан и за изворну популацију, а највећи број угинулих јединки су одрасли мужјаци, јер почетни запат није на време испуштен из прихватилишта.

У “Ломничкој реци” је уловљен петогодишњи мужјак због уског распона парогова и велике агресивности (170,7 поена), док је у “Милошевој води” уловљен мужјак исте старости због сломљене ноге (179,9 поена). Развој мужјака најбоље илуструје поређење утврђених параметара одбачених четвртних парогова (табела 3) са просечном вредношћу трофеја петогодишњих мужјака из популације са Беља (Бечејац, Б., *et all.*, 1990), која износи 84,7 cm за дужину парогова, 31,4 cm за дужину надочњака, 28,6 cm за дужину средњака, 21,7 cm за обим венца, 12,8 cm за обим испод средњака, 11,3 cm за обим изнад средњака, 4,1 kg за масу трофеја и 155,4 поена за укупну оцену трофеја. Такође, претходна истраживања (Гаћић, Д., *et all.*, 2004) су показала да мужјаци из “Ломничке реке” у поређењу са мужјацима истог узраста из изворне популације, имају већу просечну дужину парога, обима венца и обима изнад средњака, а мању просечну дужину надочњака и средњака, као и мање максималне вредности свих мерених параметара.

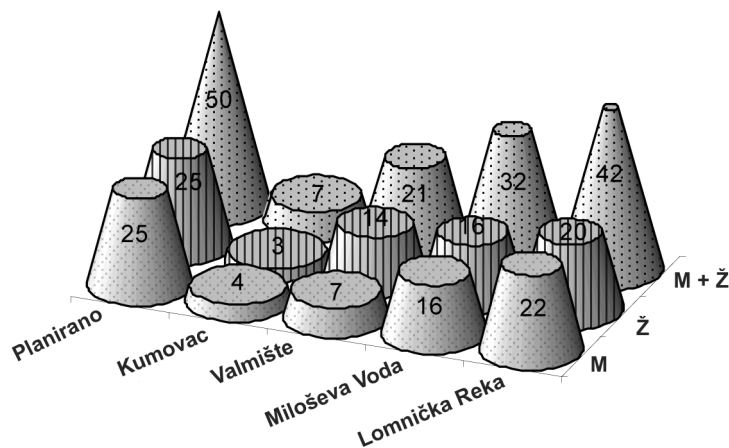
Табела 3 – Вредности параметара одбачених четвртних парогова јелена
Table 3 – Values of parameters of the discarded fourth antlers of red deer

Параметар	N (kom)	Mx	Sd	Cv	Min	Max
Дужина парога (cm)	11	98,40	7,36	7,48	83,00	106,80
Дужина надочњака (cm)	11	32,22	4,18	12,97	26,30	38,30
Дужина средњака (cm)	11	32,16	7,22	22,45	23,10	44,60
Обим венца (cm)	11	23,75	1,50	6,31	22,00	26,30
Обим испод средњака (cm)	11	13,96	1,32	9,45	11,90	15,90
Обим изнад средњака (cm)	11	13,20	1,14	8,64	11,30	14,80
Маса парога (kg)	11	2,63	0,57	21,67	1,76	3,52

Величина и структура основног запата јеленске дивљачи (01. 04. 2004.) приказана је на дијаграму 2.

Основни запат јеленске дивљачи је најмањи у “Кумовцу” (4 М и 3 Ж), а највећи у “Ломничкој реци” (22 М и 20 Ж) и “Милошевој води” (16 М и 16 Ж). Стога се може констатовати да ни у једном ограђеном узгајалишту ни-

је постигнута планирана бројност од 50 јединки (25 М и 25 Ж). Осим мале бројности, основни запат (изузев у “Валмишту”) карактерише поремећена полна или старосна структура, односно вишак мужјака или мањак старијих јединки. Главни узрок оваквог (неповољног) стања је насељавање јеленске телади уместо планираних бременитих кошута. Због тога јеленска дивљач још увек није ни испуштана из ограђених узгајалишта у слободну природу (отворени део ловишта).



Дијаграм 2 – Преглед планираног и основног зајатка (2004. година)
Diagram 2 – Survey of planned stock and breeding stock (2004)

Најважнији циљ било које реинтродукције јесте формирање популације способне за живот или да се развија нормално под одређеним условима животне средине ("viable" популација), оне врсте, подврсте или расе која је у слободној природи постала глобално или локално угрожена или ишчезла (1995). За оцењивање успеха реинтродукције предложено је неколико критеријума: (1) достизање минималне "viable" популације, (2) успешно размножавање прве новорођене јединке, и (3) прираст који је већи од губитака адултних јединки током три узастопне године. Сви ови критеријуми захтевају дугорочан мониторинг или директна осматрања (Sagarzin, F. и Barbault, R., 1996, Reibelberg, A., *et al.*, 2003), тако да поједини аутори (Ostermann, S., *et al.*, 2001) за периодично оцењивање програма реинтродукције предлажу: (4) преживљавање и (5) прираст насељених јединки, (6) степен раста реинтродуковане или популације чија је густина повећана, и (7) формирање "viable" популације.

Имајући у виду резултате добијене упоредном анализом и напред изнете критеријуме, досадашње насељавање јеленске дивљачи у “Ломничкој реци”, “Милошевој води” и “Валмишту” оцењује се као успешно, јер испуњава други, трећи, четврти и пети критеријум. Насупрот томе, досадашње насељавање у “Кумовцу” оцењује се као неуспешно. Међутим, како је најважнији циљ започетог насељавања јеленске дивљачи да се формира "viable" популација у великим шумским комплексима Србије, јужно од Саве и Дунава, може се констатовати да тај циљ још није остварен, јер јеленска дивљач није ни испуштана у слободну природу (отворени део ловишта).

4. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

На основу добијених резултата закључује се да насељавање јеленске дивљачи у ограђена узгајалишта није у потпуности извршено према IUCN упутствима за реинтродукције. Наиме, претпројектне активности нису елиминисале раније узроке пропадања врсте нити су обезбедиле дугорочну финансијску и политичку подршку, што је уједно и најважнији задатак у наредном периоду. Грешке у фази припреме и насељавања почетног запата (неповољна структура почетног запата и кашњење у ограђивању) значајно су угрозиле целокупан пројекат и повећале укупне трошкове. После насељавања, потпуни мониторинг је извршаван само док је почетни запат био у прихватилишту, а касније у мањој мери. Јеленска дивљач се добро прилагодила на ново станиште, али је њена бројност мања од планиране (25 М и 25 Ж). Према критеријумима за оцењивање успеха реинтродукције, досадашње насељавање јеленске дивљачи у “Ломничкој реци”, “Милошевој води” и “Валмишту” оцењује се као успешно. Међутим, најважнији циљ започетог насељавања да се формира популација способна за живот или да се развија нормално под одређеним условима животне средине, још није остварен, јер јеленска дивљач није ни испуштана у слободну природу (отворени део ловишта).

ЛИТЕРАТУРА

- Бечејац Б., Брна Ј., Микушка Ј., Валтер Ј. (1990): *Величина рођовља јелена обичног у Барањи и сјеверозападној Бачки с обзиром на старосну доб*. Ловачки вјесник 5–12: стр. 154–157, 201–202, 250–251, 296–298.
- Bigalke R. C. (1984): *Criteria and their application in the reintroduction of large mammals*. Acta Zoologica Fennica 172: 165–168.
- Бједов В., Брадваровић Ј., Савић И. Р., Ђировић Д. (1997): *Таксономски аспекти реинтродукције јелена (Cervus elaphus) на подручју јужно од Саве и Дунава*. Саветовање-Савремени аспекти гајења, заштите и коришћења дивљачи у функцији развоја брдско-планинских подручја Југославије, 13-15.12.1996. год. у Пожеги. (195–199).
- Војовић Д. (1965): *Later works on settling big game on the territory of Serbia southerly of the Sava and Danube*. VIIth IUGB congress, Beograd-Ljubljana, str. 359–364.
- Бојовић Д. (1968): *Састав, распрострањење и стање популација макрофауне на ширем подручју Бердаја*. Шумарство, бр. 7–8, стр. 47–57.
- Цветић Љ. (1997): *Интензивни узгој јелена и дивљих свиња у ограђеном узгајалишту “Ломничка река” и насељавање ове дивљачи у околно ловно подручје*. Саветовање-Савремени аспекти гајења, заштите и коришћења дивљачи у функцији развоја брдско-планинских подручја Југославије, 13-15.12.1996. год. у Пожеги. (133–138).
- (1981): *Die Jagdtrophäen der Welt: internat. Formeln zur Vermessung u. Bewertung =Les trophées de chasse du monde =The game-trophies of the world/ unter Mitarb. d. Arbeitsgruppe trophäen im CIC zsgest. u. hrsg. von Werner Trense, Hamburg-Berlin: Parey, 1980.*
- Гачић Д., Поповић З., Новаковић Н. (2004): *Анализа насељавања и професијних карактеристика јелена (Cervus elaphus) на подручју Великог Јасијејца*. Биотехнологија у сточарству 20: 309–316.

- (1992): *Guidelines for Re-introduction of animals born or held in captivity*. American Zoo and Aquarium Association.
- (1995): *Guidelines for Re-introductions*. World Conservation Union/Species Survival Commission, Re-introduction Specialist Group, Gland, Switzerland.
- Kerger G. (1991): *Reintroduction of animals in Europe – a critical analysis*. XXth IUGB congress, Gödöllo, Hungary, Abstracts.
- Mattioli S., Meneguz P. G., Brugnoli A., Nicoloso S. (2001): *Red deer in Italy: recent changes in range and numbers*. *Hystrix* 12: 27–35.
- Мариновић М. (1930): *Привредни значај лова у Јужнославији*. Привредни преглед, Београд.
- Новаковић В. (1999): *Јелен (Cervus elaphus L.)*. Зелинд–Београд.
- Ostermann S. D., Deforge J. R., Edge W. D. (2001): *Captive breeding and reintroduction evaluation criteria: a case study of peninsular bighorn sheep*. *Conservation Biology* 15: 749–760.
- Perelberg A., Saltz D., Bar-David S., Dolev A., Yom-Tov Y. (2003): *Sesonal and circadian changes in the home ranges of reintroduced persian fallow deer*. *Journal of Wildlife Management* 67: 485–492.
- (2001): *Програм развоја ловства Србије 2001–2010*. Ловачки савез Србије, Београд.
- Sarazzin F., Barbault R. (1996): *Reintroduction: challenges and lessons for basic ecology*. *Trends in Ecology and Evolution* 11: 474–478.
- Васић В., Стевановић В. (1995): *Речник појмова*. Биодиверзитет Југославије са прегледом врста од међународног значаја, Биолошки факултет и Ecolibri, Београд, стр. 555–562.
- (1898): *Закон о лову*. Краљевско–српска државна штампарија, Београд.
- Живанчевић В. (1956): *Узроци пропадања ловне фауне у Србији*. Научна књига, Београд.

COMPARATIVE ANALYSIS OF RED DEER SETTLING IN HUNTING-REARING CENTRES

*Dragan Gačić
Zoran Popović
Nenad Novaković*

Summary

Red deer was in the past distributed in the hilly and mountainous regions of Serbia, but due to irrational hunting and the deteriorated stand conditions, already in 1905 it became an endangered species or it disappeared. This paper presents the results of red deer settling in 4 hunting-rearing centres (Lomnička Reka, Miloševa Voda, Kumovac and Valmište), which are situated in large forest complexes in Serbia, south of the Sava and the Danube.

The comparative analysis was made based on the data of the official management files and their comparison with the Programmes of intensive red deer and wild boar rearing, as well as with the IUCN guidelines for the reintroduction and the criteria of assessment of reintroduction success. Field study and measurement of the discarded antlers was performed at “Lomnička Reka” and “Miloševa Voda”.

The settling of red deer in hunting-rearing centres has not been completed according to IUCN guidelines for reintroduction, because the pre-project activities have not eliminated the previous causes of species degradation, nor have they ensured the long-term financial and political support. The mistakes in the phase of preparation and settling the initial stock (the unfavourable structure of the initial stock and the delay in fencing) significantly jeopardised the entire project and increased the total costs. Red deer adaptation to the new site was good, but its density was lower than planned (25M and 25F). According to the criteria for the assessment of the reintroduction success, the settlement of red deer in “Lomnička Reka”, “Miloševa Voda” and “Valmište” so far can be assessed as successful. However, the most important goal of the settling, to form a population capable of living or develop normally under the target environmental conditions, has not been realised yet because red deer has not been released to the open part of the hunting ground.