

# USPJEH ISPUŠTANJA I PODIVLJAVANJA TRČKE (*Perdix perdix* L.) IZ UMJETNOG UZGOJA U OTVORENIM LOVIŠTIMA SREDIŠNJE HRVATSKE

## SUCCESS OF RELEASING AND REINTRODUCING GREY PARTRIDGE (*Perdix perdix* L.) INTO THE WILDERNESS FROM ARTIFICIAL BREEDING IN HUNTING GROUND OF CENTRAL CROATIA

Kristijan TOMLJANOVIĆ<sup>1</sup>; Marijan GRUBEŠIĆ<sup>1</sup>; Dean KONJEVIĆ<sup>2</sup>; Zlatko TOMAŠIĆ<sup>3</sup>

### Sažetak:

Mogućnosti ispuštanja i podivljavanja trčke iz umjetnog uzgoja istraživalo se tijekom dvije godine i na području dva otvorena lovišta. Tražio se način, mjesto i vrijeme kojim bi se postigao najveći uspjeh preživljavanja ptica ispuštenih iz umjetnog uzgoja. Tijekom dvije godine ukupno je ispušteno 34 jedinke, od čega je 17 obilježeno telemetrijskom ogrlicom. Trčke iz umjetnog uzgoja ispuštane su u tri različite godišnje periode. Prvo ispuštanje poluiznešenog matičnog jata izvršeno je u lovištu "Ježdovec–Stupnik" (lokalitet 1, 45°45'20,41" N; 15°49'59,36" E) gdje je ukupno ispušteno pet parova trčki. Drugo ispuštanje matičnog jata (8 kljunova) izvršeno je u jesenskom razdoblju na području lovišta "Crnovšćak" (lokalitet 2, 45°45'20,41" N; 16°20'30,10" E). Treće ukupno i drugo po redu ispuštanje na području istog lokaliteta izvršeno je u rano proljeće te je tom prilikom ispušteno 16 i obilježeno 8 jedinki. Na ispuštenim lokacijama nije se radila nikakva priprema staništa. Za obilježavanje su korištene telemetrijske ogrlice koje emitiraju signal svake 2 sec. Radijskom antenom svakodnevno su praćene i bilježene lokacije zadržavanja ispuštenih jedinki. Od ukupno 17 obilježenih i ispuštenih jedinki njih 13 je nakon duljeg ili kraćeg razdoblja pronađeno usmrćeno. Utvrđeno je da se duljina preživljavanja ispuštenih jedinki značajno razlikuje s obzirom na vrijeme ispuštanja. Najdulje preživljavanje imale su jedinke ispuštene u ljetnom periodu, dok su najkraće preživljavale jedinke ispuštene u rano proljeće. Nakon provedenog istraživanja može se zaključiti da je ispuštanje trčki iz umjetnog uzgoja u svrhu formiranja matičnog fonda upitno i ima svoju opravdanost tek kada su zadovoljeni svi potrebni uvjeti, odnosno uz pogodno stanište kod one brojnosti predatora koja neće ugrožavati opstanak ispuštenih jedinki. Najbolje vrijeme ispuštanja je definirano kao rani ljetni period kada jedinke u staništu pronalaze dovoljno hrane i zaklona, klimatske prilike uz osiguranje vode su također povoljne, međutim ostaje problem preživljavanja tih jedinki nakon uklanjanja poljoprivrednih kultura kada postaju lak plijen za dlakave, a posebice pernate predatore na čiju se brojnost prema važećoj zakonskoj regulativi ne može izravno utjecati.

KLJUČNE RIJEČI: trčka *Perdix perdix* L., otvoreno lovište, preživljavanje, telemetrijsko praćenje

<sup>1</sup> Kristijan Tomljanović dr.sc. (tomljanovic@sumfak.hr), prof.dr.sc Marijan Grubešić, (grubestic@sumfak.hr), Šumarski fakultet, zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarstvo, Svetošimunska 25, 10000 Zagreb

<sup>2</sup> Dr. sc. Dejan Konjević (konjevic@vef.hr), Veterinarski fakultet, Zavod za biologiju, patologiju i uzgoj divljači, Heinzlova 55, 10000 Zagreb

<sup>3</sup> Zlatko Tomašić, student, (ztomasic@gmail.com), Veterinarski fakultet, Heinzlova 55 10000 Zagreb

## Uvod

### Introduction

Podivljavanje trčke (*Perdix perdix* L.) predmet je istraživanja i zanimanja interesnih skupina dugi niz godina (Thomas 1987; Birkan et al., 1992; Dowell 1992; Grubešić et al. 2006; Buner et al. 2010.). Uz fazana (*Phasianus colchicus* L.), običnog zeca (*Lepus europaeus* L.) i prepelicu pučpuru (*Coturnix coturnix* L.), trčka je također zastupljena kao vrsta sitne divljači koja se umjetno uzgaja u Hrvatskoj. Kako u čitavom području nizinskog i brežuljkastog dijela RH, uključujući i lovišta južno od Save, a izuzevši Gorski kotar i Velebitski masiv, (Darabuš, 2004) sporadično postoje lokaliteti pogodni za uzgoj trčke gdje ona nije zabilježena, to se tijekom godina na više načina i na više mjesta pokušalo ispuštanjem jedinki iz umjetnog uzgoja naseliti neko područje tom plemenitom vrstom sitne pernate divljači (Grubešić et al. 2006). Na temelju Zakona o lovstvu (Anonimus, 2005) i Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o lovstvu (Anonimus, 2009) trčka je svrstana na popis divljači zaštićene lovostajem u razdoblju od 1.1–31.8. Prema podacima središnje lovne evidencije planirani matični fond za posljednje tri godine iznosio je od 32 496 (2007. god.) do 25 713 (2009. god.). Nasuprot planiranim fondovima (planira se na temelju procjene kapaciteta staništa) prebrojavanjem je ustanovljeno od 12 741 (2007. god.) do 15 584 (2009. god.) što pokazuje gotovo dvostruko manju vrijednost od željene. Kako se kroz dulje razdoblje fond nije uspio podignuti na željenu brojnost, u je više navrata i na više lokaliteta prokušano ispuštanje ptica iz umjetnog uzgoja.

Problematika uzgoja trčke u kontroliranim uvjetima prilično je dobro riješena te se ona uspješno uzgaja na više lokaliteta, a po broju uzgojenih kljunova prednjači uzgajalište "Zelendvor" te uzgajalište "Đurđevački pesci". Uzgojene trčke koriste se dijelom u lovu "pred pušku", slično kao i u ostalom dijelu srednje Europe (Buner et al. 2010). Međutim usprkos ispuštanjima u Hrvatskoj, nije zabilježen uspjeh trajnog nastanjanja i podivljavanja umjetno uzgojenih ptica (Grubešić et al. 2006; Darabuš 2004). Tjelesna kondicija i zdravstveno stanje mogu u pojedinim fazama razvoja biti odlučujući za opstanak i preživljavanje umjetno uzgojenih i ispuštenih trčki (Goldova et al. 2000), međutim još se značajnijim čimbenikom pokazala struktura krajobraza i brojnost predatora na području ispuštanja (Buner et al. 2005; Buner i Schaub 2008; Green 1984; Liukkonen-Anttila et al. 2002; Panek et al. 1997). Posljednjih godina prisutno je zaraštanje pašnih i travnih površina te porast brojnosti dlakavih predatora (Čas 2010, 2012)

## Ciljevi istraživanja

### Research aims

Glavni cilj ovog istraživanja je utvrditi uspjeh preživljavanja jedinki ispuštenih iz umjetnog uzgoja na različitim staništima. Potom će se usporediti preživljavanje jedinki

ispuštenih na istom staništu u različito godišnje doba. Telemetrijskim praćenjem ustanovit će se radijus kretanja i zadržavanja na pojedinim površinama. Po nestanku determinirat će se uzročnici mortaliteta.

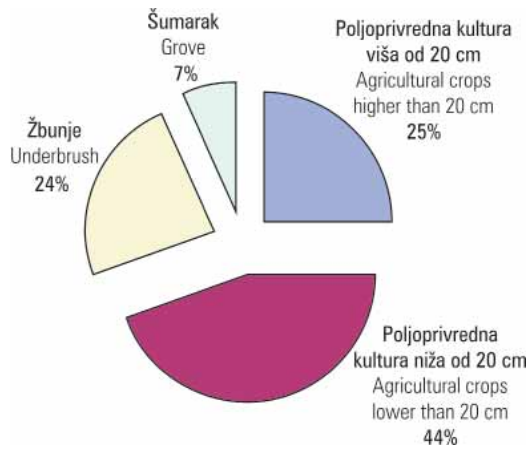
## Materijal i metode rada

### Materials and Methods

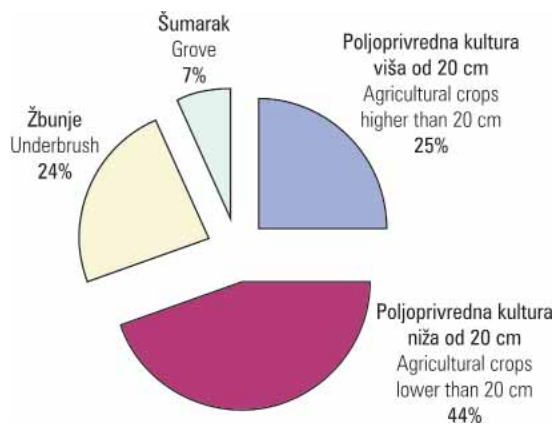
Istraživanje je provedeno tijekom tri ispuštanja unutar dvije godine. Kao lokaliteti odabrana su dva otvorena lovišta. Prvi lokalitet (lokalitet 1.) nalazi se u neposrednoj blizini Zagreba, na području zajedničkog otvorenog lovišta "Ježdovec–Stupnik." Lovište je nizinskog tipa s najnižom točkom 108 m.n.v do najviše točke sjevernog dijela 118 m.n.v. Smješteno je jugozapadno od uže jezgre Zagreba, južno od kanala Sava–Odra i autoceste zaobilaznice Zagreba. Najznačajniju šumsku vegetaciju čine šume vrbe i topole (*Salici-populetum nigrae* R.Tx. 1931/Meyer Drees 1936), dok je ostatak drvenaste vegetacije uglavnom sporadičan i pojedinačan ili pak u obliku manjih ili većih šikara. U lovištu prevladavaju manje obradive površine ispresijecane mnogobrojnim kućama, industrijskim postrojenjima i vikend naseljima. Trčka se u lovištu u prošlosti pojavljivala i zadržavala dok je posljednjih godina njeno viđanje rijetko (Grubešić i sur. 2008). Drugi lokalitet (lokalitet 2) nalazi se pedeset kilometara istočno od Zagreba, sjeverno od autoputa Zagreb–Lipovac, na području državnog otvorenog lovišta "Crnovšćak". To lovište karakterizira nešto više šumovite vegetacije, gdje dominira zajednica hrasta lužnjaka s običnim grabom (*Carpino betuli-Quercetum roboris typicum* Rauš 1971). Uz šumu nalazi se veći broj parcela poljoprivrednih usjeva i manjih livada. Prema važećoj lovnogospodarskoj osnovi, uvjeti za trčku ocijenjeni su kao prihvatljivi IV bonitet (Konjević, 2006). Prije ispuštanja u lovištu nije bilo trčki. Na lokalitetima ispuštanja nije rađena priprema staništa u smislu redukcije broja predatora, uređenja lovačkih remiza za sitnu divljač i izgradnje prihvatilišta. Prvo ispuštanje poluznešenog matičnog jata od 10 kljunova (5 parova) izvršeno je u prvoj polovici lipnja na dva predjela lokaliteta 1.

Drugo ispuštanje matičnog jata od 8 trčki provedeno je 9. lipnja 2009. g. na dva predjela lokaliteta 2. Ukupno treće ispuštanje po redu i drugo na području lokaliteta 2 izvršeno je u ožujku 2010. godine, kada je na 4 predjela ispušteno ukupno 8 parova. Prilikom ljetnog (lokalitet 1) i proljetnog (lokalitet 2) ispuštanja radio-telemetrijskom ogrlicom obilježavana je po jedna jedinka svakog para, dok je prilikom jesenskog ispuštanja (lokalitet 2) telemetrijskom ogrlicom obilježena polovica ukupno ispuštenih jedinki.

Za radio telemetrijsko praćenje korištena je oprema britanskog proizvođača *Biotrack*. Za obilježavanje trčki korištene su radio odašiljači izvedeni kao ogrlice koje se pričvršćuju oko vrata (TW – 3). Signal radio ogrlice praćen je pomoću radijskog prijmnika *Sika* 30 MHz, (144–173,99 MHz) i



**Slika 1.** Struktura površina na području zadržavanja  
**Figure 1** Surface structure in the area of retention



**Slika 2.** Uzroci gubitaka ispuštenih jedinki  
**Figure 2** Cause of mortalities

fleksibilne troelementne antene *Yagi* centrirane na 150 MHz. Radio odašiljači emitiraju signal svake dvije sekunde te ga je na prijammniku moguće evidentirati ovisno o konfiguraciji terena na udaljenosti od 2–10 km.

Za određivanje položaja obilježene jedinke korištena je metoda triangulacije. Na terenu su određene fiksne točke s kojih se vršilo utvrđivanje položaja za svaku obilježenu jedinku posebno. Izviđanje se obavljalo svaki dan od 17–19 h. Na radio prijammniku jačina signala očitava se na displeju i putem zvučnog signala. Rotirajući antenu oko vertikalne osi u mjestu za 360° određuje se smjer iz kojeg je signal najjači. Taj smjer ujedno određuje i pravac u kojemu se nalazi odašiljač. Za svaki pravac preciznom busolom određen je azimut, kako bi se kasnije isti mogao prenijeti na kartu. Tri pravca u pravilu zatvaraju trokut, u čijem se težištu nalazi radiodašiljač odnosno obilježena jedinka. Kako ne postoji ključ kojim bi se sa sigurnošću mogli ustanoviti uzroci mortaliteta, isti su određivani prema položaju u staništu i stanju u kojemu je pronađena lešina.

**Tablica 1.** Područje zadržavanja i duljina preživljavanja po plohama  
**Table 1** range and length of survival per plot

	Valid N	a	b	c
		5,00	4,00	8,00
Područje zadržavanja (ha) range (ha)	Minimum	2,74	5,27	0,10
	Maximum	21,40	35,30	9,36
	Mean	10,40	17,20	1,73
	Std.Dev	8,51	13,85	3,12
Duljina preživljavanja (dani) length of survival (Days)	Minimum	19,00	7,00	1,00
	Maximum	147,00	20,00	10,00
	Mean	115,80	11,75	6,38
	Std.Dev	54,58	5,91	3,58

**Tablica 2.** Usporedba područja obitavanja i duljine preživljavanja po lokalitetima

**Table 2** Comparison of the range and length of survival on localities

		t-value	df	p
Područje zadržavanja (ha) range (ha)	a vs b	-0,91215	7	0,370184
	a vs c	2,66505	11	0,023062
	b vs c	3,14871	10	0,001720
Duljina preživljavanja (dani) length of survival (Days)	a vs b	3,75005	7	0,007168
	a vs c	5,82094	11	0,000116
	b vs c	1,98000	10	0,074620

Legenda za tablicu 1 i 2

Lokalitet 1 – ljeto (a) / Locality 1 – summer (a)

Lokalitet 2 – jesen (b) / Locality 2 – autumn (b)

Lokalitet 2 – proljeće (c) / Locality 2 – spring (c)

Sve jedinke ispuštenih i praćenih trčki koje su pronađene u gustom trnju, živicama ili hrpama drvnog otpada, pri čemu su bile gotovo u potpunosti pojedene od predatora, označavane su kao stradale od dlakavih predatora. Sve one jedinke koje su pronađene na otvorenim poljima, ispod gnijezda grabljivica i nisu bile pojedene u potpunost, i označavane su kao stradale od pernatih predatora.

Podaci prikupljeni na terenu dalje su obrađivani softverskim paketom *ArcGis 9.2.*, dok je za tabličnu obradu korišten *Microsoft office Excel*. Statistička obrada rađena je programom *Statistica 8.*(t-test, Deskriptive statistics).

## Rezultati Results

Od ukupno ispuštenih i obilježenih 17 jedinki, 15 radio odašiljača je pronađeno, dok su za dva odašiljača signali izgubljeni te nije bilo moguće utvrditi što se sa jedinkama koje su ih nosile dogodilo. Na temelju materijalnih pokazatelja za tri jedinke je utvrđeno da su stradale od dlakavih

predatora, 8 jedinki od pernatih predatora, dvije jedinke od domaće mačke, za jednu jedinku nije utvrđen način stradavanja, za jedan odašiljač se pretpostavlja da je pao s obilježene jedinke, dok su dva odašiljača izgubljena (Slika 2).

Duljina preživljavanja jedinki signifikantno se razlikuje s obzirom na područje u koje su ispuštane. Za jedinke ispuštene ne isti lokalitet unutar dva razdoblja tijekom godine nije utvrđena statistički značajna razlika u duljini preživljavanja. Utvrđena je statistički značajna razlika u površini koju su koristile ispuštene jedinke između lokaliteta 1 i lokaliteta 2, dok za dva ispuštanja unutar istog lokaliteta te razlike nema (Tablica 2). Uspoređena je i duljina preživljavanja s radijusom kretanja za sva tri lokaliteta, te statistički gledano postoji značajna razlika u eventualnom odnosu ta dva parametra  $t=2,251522$ ;  $p=0,031350$ . Struktura površina zadržavanja markiranih jedinki prikazana je ukupno za sva tri ispuštanja (Slika 1).

## Rasprava i zaključci

### Discussion and Conclusion

Ispuštanje poluiznešenog matičnog jata u ljetnim mjesecima, odnosno u vrijeme kada na poljoprivrednim površinama postoji obrast poljoprivrednim kulturama, pokazao se kao najuspješniji. Jesensko ispuštanje polučilo je slabiji uspjeh s obzirom na duljinu preživljavanja ispuštenih jedinki. Odabir ranog proljeća kao vremena ispuštanja pokazalo se kao najgore. Po tragovima i ostacima trčki koje su pronađene uz odašiljač, odlučujući faktor preživljavanja predstavljaju pernat i dlakavi predatori. Ovakav ishod u dobroj mjeri potvrđuju dosadašnja istraživanja (Watson et al. 2007; Kenward 1999; Potts 1980; Tapper et al. 1996; Evans 2004). Dok se na brojnost većine dlakavih predatora donekle i može izravno utjecati, sve ptice grabljivice prema važećoj zakonskoj regulativi su zaštićene (Anonimus 2002), a čija je nazočnost na plohama ispuštanja redovito bilježeno tijekom telemetrijskog praćenja i izviđanja terena. Jedinke uzgajane u umjetnom uzgoju hranjene su smjesom koje za posljedicu ima smanjeno kretanje i pojavu kraćeg probavnog sustava u odnosu na divlje jedinke, što dodatno otežava preživljavanje (Moss 1972; Liukkonen-Antilla et al. 1999, 2000;). Kako je stanište pogodno za nastanjivanje matičnog jata uvijek vezano za obradive površine i osiguravanje dovoljne količine hrane bogate vlaknima i mineralima potrebne za preživljavanje i razmnožavanje (Hedge et al. 1978; Paganin et al. 1993), samim time su jedinke izložene i utjecaju čovjeka odnosno domaćih životinja, ponajprije domaće mačke (*Felis domestica* Fisher 1829.) koja se u dva slučaja pokazala kao uzrok gubitaka.

Dodatni problem predstavlja i sam proces podivljavanja jedinki koje nisu naviknute na okruženje u koje su ispuštene. Kako je jedan od razloga stradavanja bila predacija, moguće da su jedinke ispuštene u vrijeme ljetnih mjeseci kada su po-

ljoprivredne kulture pružale dobar zaklon preživjele dulje upravo zbog boljeg zaklona. Tu se očituje i nedovoljno razvijen instinkt i strah od opasnosti kojima su izložene u prirodi. Jedinke u uzgajalištu imaju osiguranu hranu i vodu, dok u prirodi za istu moraju pretraživati veću ili manju površinu, ovisno o strukturi vegetacije i godišnjem dobu ispuštanja, ako i zanemarimo unatarvrsnu ili međuvrnsnu konkurenciju. Od ispuštenih jedinki za jednu postoje indicije da je mortalitet nastupio uslijed pothranjenosti, budući je pronađena uginula ali ne rastrgnuta, te se prvotno sumnjalo na pretjeranu uporabu pesticida koji također imaju negativan utjecaj na preživljavanje (Kuijper et al. 2009; Srdić 1962; Potts G.R. 1997; Potts, G.R. 1980), što je naknadno odbačeno kao mogući uzrok. Iz iznesenog može se zaključiti da je unošenje jedinki u lovište opravdano samo na ona staništa koja su s obzirom na strukturu vegetacije i površina pogodna za trčku. Što se poljoprivrednih kultura tiče, nužno je postizanje dogovora sa zemljoposjednicima i ratarima u vidu ostavljanja dijela poljoprivrednih kultura neobranih kao osiguranje hrane u zimskim mjesecima, ali i prijeko potrebnog zaklona ne samo za trčku, već i ostale vrste sitne divljači (Tucker i Heat 1994). Također je potrebna regulacija dlakavih predatora i svođenje njihove brojnosti na podnošljivu razinu te uklanjanje pasa, posebice mačaka lualica iz lovišta. Utjecaj radio-ogrica na preživljavanje (Bro et al. 1999) se u ovom slučaju može zanemariti, jer su u istom periodu stradavanja obilježenih i praćenih ptica s ploha nestale i ispuštene jedinke bez ogrlica.

## Literatura

### References

- Anonimus: 2010. Središnja lovna evidencija
- Anonimus: 2009. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o lovstvu. Narodne novine 75/09.
- Anonimus: 2005. Zakon o lovstvu. Narodne novine 140/05.
- Anonimus: 2002. Pravilnik o zaštiti pojedinih vrsta ptica. Narodne novine 75/02.
- Birkan, M., Serre, D., Skibnienski, S., Pelard, E.: 1992. Spring-summer home range, habitat use and survival of grey partridge (*Perdix perdix*) in a semi-open habitat. *Gibier Faune Sauvage* 9, 431–442
- Bro, E., Sarrazin, F., Clobert, J., Reitz, F.: 1999. Effects of radiotransmitters on survival and reproductive success of gray partridge. *Journal of Wildlife Management* 63, 1044–1051.
- Bunner, F., Jenny, M., Zbinden, N., Naef-Denzer, B.: 2005. Ecologically enhanced areas – a key habitat structure for re-introduced grey partridges *Perdix perdix*. *Biological Conservation* 124, 373–381.
- Buner, F., Shaub, M.: 2008. How to different releasing techniques affect the survival of reintroduced grey partridges *Perdix perdix*. *Wildlife Biology* 14, 26–35.
- Buner, F.D., Browne, S.J., Nicholas, J.A.: 2010. Experimental assessment of release methods for the re-establishment of red-listed galliform, the grey partridge (*Perdix perdix*). *Biological Conservation* 114, 593–601.

- Čas, M.: 2012. Land use and forest changes and the population dynamics of some animal species of the forest landscape in Slovenia since 1874 – the key to game management. *Zlatorogov zbornik*, 1, s. 85–104.
- Čas, M.: 2010. Disturbances and predation on capercaillie at leks in Alps and Dinaric Mountains. *Šumarski list*, CXXXIV, 9–10, 487–495.
- Darabuš, S.: 2004. Koke. Lovstvo – Mustapić, Z i suradnici. Hrvatski lovački savez, 150–156.
- Dowell, S.D.: 1992. Problems and pitfalls of gamebird reintroduction and restocking. *Gibier Faune Sauvage* 9, 773–780.
- Evans, K.L.: 2004. the potencial for interactions between predation and habitat change to cause population declines of farmland birds. *Ibis* 146, 1–13.
- Green, R., E.: 1984. The feeding ecology and survival of partridge chicks (*Alectoris rufa* and *Perdix perdix*) on arable farmland in East Anglia. *Journal of Applied Ecology* 21, 817–830.
- Grubešić, M., Krapinec, K., Tomljanoivć, K.: 2008. Lovnogospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište XXI/101 Ježdovec–Stupnik. Elaborat. 222.
- Grubešić, M., Šegrt, V., Konjević, D.: 2006. Studija o brojnosti trčke u prirodnom uzgoju u središnjoj Hrvatskoj. *Veterinarski arhiv* 76, 161–166.
- Goldová, M., Letková, V., Csizsmárová, G.: 2000. Life cycle of *Eimeria procera* in experimentally infected grey partridges (*Perdix perdix*). *Veterinary Parasitology* 90, 255–263.
- Hedge, S.N., Rolls, A.B., Turvey, A., Coates, M.E.: 1978. The effect on chicks of dietary fibre from different sources: a growth factor in wheat bran. *British Journal of Nutrition* 40, 63–68.
- Kenward, R.E.: 1999. Raptor predation problems and solutions. *Journal of Raptor Research*, 33, 73–75.
- Konjević, D.: 2006. Lovnogospodarska osnova za državno otvoreno lovište I/3 Crnovščak. Elaborat 189.
- Kuijper, D.P.J.: Osterveld, E., Wymenga, E., 2009. Decline and potential recovery of the European grey partridge (*Perdix perdix*) population-a review. *European Journal of Wildlife Research* 55, 455–463.
- Liukkonen-Antilla, T., Putaala, A., Hissa, R.: 1999. Does shifting from a commercial to a natural diet affect the nutritional status of the hand-reared grey partridges. *Willife Biology* 5, 147–156.
- Liukkonen-Antilla, T., Saartoala, R., Hissa, R.: 2000. Impact of hand-rearing on morphology and physiology of the capercaillie (*Tetrao urogallus*). *Comparative Biochemistry and Physiology* 130, 237–248.
- Liukkonen-Antilla, T., Putaala, A., Hissa, R.: 2002. Feeding of handreared grey partridge (*Perdix perdix*) chicks – importance of invertebrates. *Wildlife Biology* 8, 11–19.
- Moss, R.: 1972. Effects of captivity on gut lenght in red grouse. *Journal of Wildlife Manegment* 36, 99–104.
- Paganin, M., Dondini, G., Vergari, D., Dessi-Fulgheri, F.: 1993. La dieta e l'esperienza influenzano la sporavivenza di coturnici (*Alectoris graeca*) liberta in natura. *Suppl. Pic. Biol. Selvaggina* 21. 669–676.
- Panek, M.: 1997. The effect of agricultural landscape structure on food resources and survival of grey partridge (*Perdix perdix*) chicks in Poland. *Journal of Applied Ecology* 34, 787–792.
- Potts, G.R.: 1997. Cereal farming, pesticides and grey partridges. The comon agricultural policy and its implication for birds. In: Pain, D.J., Pienkowski, M.W., *Farming and Birds in Europe*, Academic Press, London, pp. 79–116.
- Potts, G.R.: (1980) The effects of modern agriculture, nest predation and game management on the population ecology of partridges (*Perdix perdix* and *Alectoris rufa*). *Advances in Ecological Research*, 11, 1–79.
- Srdić, D.: 1962. Poljske jarebice, *Lovačka knjiga Zagreb*, 20–23, 63–70.
- Tapper, S.C., Potts, G.R., Brockless, M.H.: 1996. The effect of an Experimental raduction in predation pressure on the breeding success and population density of grey partridges, *Journal of Applied Ecology* 33, 965–978.
- Thomas, V.G.: 1987. Nutritional, morphological and behavioural considerations for rearing birds for release. *Journal of Ornithology* 128, 423–430.
- Watson, M., Aebischer, N.J., Potts, G.R., Ewald, J.,A.: 2007. The relative effects of raptor predation and shooting on overwinter mortality of grey partridges in the United Kingdom. *Journal of Applied Ecology* 44, 972–982.
- Tucker, G.M., Heath, M.F.: 1994. *Birds in Ezrope, their conservation status*. Birdlife conservation series no.3. Birdlife International, Cambridge.

## Summary

The possibility of releasing and reintroducing artificially bred partridges in open habitats has been researched through a period of two years, on the territories of two separate sites. During these two years 34 animals have been released from which 17 have been marked with a telemetric collar. Partridges from artificial breeding have been released in three different times of year. First release of a semi-adults has been carried out in hunting ground "Ježdovec–Stupnik" (site 1) where altogether five pairs of partridges have been released. Second release of the mother flock has been done in autumn in the territory of hunting ground "Črnovščak" (site 2). Third release altogether and second in line has been carried out in early spring in the same territory when 16 animals have been released, and 8 marked. In the release sites preparation of habitat hasn't been done. Telemetric collars that emit a signal every 2 seconds have been used for marking. Retention location of the released animals has been monitored and recorded on a daily basis with a radio antenna using the triangulation method. From 17 marked and released animals altogether 13 of them have been found dead after a shorter

or longer period of time. It has been determined that the length of survival of the released animal is significantly different considering the period of release. The longest survival had the animals released in summer, whereas the shortest survival had animals released in early spring. After the conducted research it can be determined that the release of partridges from artificial breeding with the purposes of creating a mother fund is questionable and it has justification only when all necessary conditions are met or in other words with a suitable habitat with a certain number of predators that won't endanger the survival of the released animals. Optimal release time has been determined as early summer period when animals in habitat find enough food and shelter, when the climate conditions with enough water are favorable as well, on the other hand the survival problem of these animal remains after removal of agricultural crops when they become easy prey for fury and especially feather predators whose numbers cannot be directly influenced due to binding law regulations.

---

KEY WORDS: Grey partridges *Perdix perdix* L., Plains, Survival, Telemetry