



UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Polona PUST

VPLIV KMETIJSKIH TEHNOLOGIJ NA MALO DIVJAD

DIPLOMSKI PROJEKT

Univerzitetni študij - 1. stopnja

Ljubljana, 2010

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Polona PUST

VPLIV KMETIJSKIH TEHNOLOGIJ NA MALO DIVJAD

DIPLOMSKI PROJEKT
Univerzitetni študij – 1. stopnja

**IMPACT OF AGRICULTURAL TECHNOLOGIES ON A SMALL
GAME**

B. SC. THESIS
Academic Study Programmes

Ljubljana, 2010

Diplomski projekt je zaključek Univerzitetnega študija Kmetijstvo – agronomija – 1. stopnja. Delo je bilo opravljeno na Katedri za fitomedicino, kmetijsko tehniko, poljedelstvo, travništvo in pašništvo.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorja diplomskega dela imenovala prof. dr. Rajka BERNIKA.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Borut BOHANEČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo

Član: prof. dr. Rajko BERNIK
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo

Član: prof. dr. Stanislav TRDAN
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Diplomski projekt je rezultat lastnega dela. Podpisana se strinjam z objavo svojega diplomskega projekta na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je delo, ki sem ga oddala v elektronski obliki, identično tiskani verziji.

Polona PUST

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Du1
DK	UDK 639.1.092:632.95:631.3(043.2)
KG	mala divjad/kmetijske tehnologije/plenilci/številčnost živali
AV	PUST, Polona
SA	Bernik, Rajko (mentor)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
LI	2010
IN	VPLIV KMETIJSKIH TEHNOLOGIJ NA MALO DIVJAD
TD	Diplomski projekt (Univerzitetni študij – 1. stopnja)
OP	VI, 16, [1] str., 11 sl., 21 vir.
IJ	sl
JJ	sl/en
AI	<p>Kmetovanje spreminja naravo in s tem posega v življenjsko okolje živalskih vrst. Zaradi agrotehničnih ukrepov, kmetijskih tehnologij, intenzivne pridelave (npr. zaradi intenzivnega gnojenja, načina in časa košnje), uporabe težke mehanizacije, neusklajenega letnega ritma pri opravljanju del v življenjskem okolju živali, divjih odlagališč in pogoste človeške prisotnosti izginjajo številne živalske vrste, med njimi tudi mala divjad. Hkrati z njimi pa izginjajo tudi ptice pevke in druge živalske vrste, ki se jim ne uspe dovolj hitro prilagoditi spremenjenim razmeram v življenjskem okolju. Med malo divjad uvrščamo fazana, poljsko jerebico, poljskega zajca, raco mlakarico, šojo, srako, sivo vrano, navadnega polha, nutrijo, pižmovko, kuno belico, kuno zlatico, lisico, jazbeca, rakunastega psa in alpskega svizca. Te živali so na travnikih, pašnikih in njivah najbolj ogrožene. Z uporabo fitofarmaceutskih sredstev se živali zastrupljajo, zaradi gnojenja se uničuje njihov življenjski prostor, z drugimi agrotehničnimi ukrepi pa se je zmanjšalo število življenjskih območij za malo divjad, predvsem za ptice pevke. Tudi, da bi obvarovali malo divjad, so uvedli Zakon o divjadi in lovstvu. V njem so zapisana določila, katera se morajo upoštevati pri rabi kmetijskih zemljišč, uporabo fitofarmaceutskih sredstev, pri opravljanju kmetijskih del ter drugih opravil, ki bi lahko škodila mali divjadi in njihovemu življenjskem okolju.</p>

KEY WORDS DOCUMENTATION

- ND Du1
- DC UDC 639.1.092:632.95:631.3(043.2)
- CX small game/agricultural technologies/predators/number of animals
- AU PUST, Polona
- AA BERNIK, Rajko (supervisor)
- PP SI-1000, Ljubljana, Jamnikarjeva 101
- PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy
- PY 2010
- TI IMPACT OF AGRICULTURAL TEHNOLOGIES ON A SMALL GAME
- DT B. Sc. Thesis (Academic Study Programmes)
- NO VI, 16, [1] p., 11 fig., 21 ref.
- LA sl
- Al sl/en
- AB Farming is changing nature and it is interfering in the environment of animal species. Because of agrotechnical measures, agricultural technologies, intense production (e.g. because of intense fertilising, forms and times of mowing), uses of heavy mechanization, of non-harmonized annual rhythm at doing part in environment of animals, of open dumps and of frequent human presence, the numerous animal species, like small game, are disappearing. At the same time, other animals, like the song birds, are disappearing too, because they can not adopt quick enough to the changed circumstances in their environment. We are placing a pheasant, polish partridge, european hare, duck mallard, jay, madpie, hooded crow, common dormouse, nutria, muskart, beech marten, european pine marten, fox, badgers, raccoon dogs and alpine marmot among the small game. On the meadows, pastures and the fields, these animals are endangered the most. Animals are being poisoned with a use of pesticides, their habitats are being destroyed because of fertilising, number of habitats for small game are being reduced with other agrotechnical measures, above all for birds. In order to protect small game, the government initiated a law on game and hunting. Provisions must be considered over a use of agricultural lands, use of phytopharmaceutical products, agricultural work and other things that could harm the small game in their life environment.

KAZALO VSEBINE

	Str.
KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA.....	III
KEY WORDS DOCUMENTATION.....	IV
KAZALO VSEBINE.....	V
KAZALO SLIK.....	VI
1 UVOD	1
1.1 VPLIV UPORABE FITOFARMACEVTSKIH SREDSTEV NA MALO DIVJAD	1
1.2 VPLIV GNOJENJA NA MALO DIVJAD	1
1.3 VPLIV AGRARNIH POSEGOV NA MALO DIVJAD	2
1.4 VPLIV KOŠNJE NA MALO DIVJAD	2
2 MALA DIVJAD	3
2.1 POLJSKA MALA DIVJAD	3
2.1.1 Fazan (<i>Phasianus colchicus</i> L.).	3
2.1.1.1 Vpliv kmetijskih tehnologij na fazana	4
2.1.2 Poljski zajec (<i>Lepus europaeus</i> Pallas)	4
2.1.2.1 Vpliv kmetijskih tehnologij na poljskega zajca	5
2.1.3 Poljska jerebica (<i>Perdix perdix</i> L.)	6
2.1.3.1 Vpliv kmetijskih tehnologij na poljsko jerebico	6
2.2 OSTALE VRSTE MALE DIVJADI	7
2.2.1 Raca mlakarica (<i>Anas platyrhynchos</i> L.)	7
2.2.1.1 Vpliv kmetijskih tehnologij na raco mlakarico	8
2.2.2 Šoja (<i>Garrullus glandarius</i> L.)	8
2.2.3 Sraka (<i>Pica pica</i> L.)	9
2.2.4 Siva vrana (<i>Corvus corone cornix</i> L.)	9
2.2.4.1 Vpliv kmetijskih tehnologij na sivo vrano	9
2.3 PLENILCA MALE DIVJADI	10
2.3.1 Lisica (<i>Vulpes vulpes</i> L.)	10
2.3.2 Kanja (<i>Buteo buteo</i> L.)	11
2.4 VPLIV PLENILCEV NA ŠTEVILČNOST MALE DIVJADI	11
3 SKLEPI	13
4 VIRI	15
ZAHVALA	

KAZALO SLIK

	Str.
Slika 1: Gnojenje travnika (Gnojenje, 2010).....	2
Slika 2: Njiva (Kmetijstvo, 2010).....	2
Slika 3: Košnja travnika (Travnik, 2008)	3
Slika 4: Fazan (Lovska zveza Slovenije, 2010).....	4
Slika 5: Poljski zajec (Jagodnik A., 2009).....	5
Slika 6: Poljska jerebica (Lovska zveza Slovenije).....	7
Slika 7: Raca mlakarica (Vretenčarji, 2010)	8
Slika 8: Šoja (Lovska družina Bučka, 2010)	9
Slika 9: Sraka (Cigoj M., 2007).....	9
Slika 10: Lisica(Lovačko udruženje »Majna« Modriča, 2009).....	10
Slika 11: Kanja (Wikipedija, 2010).....	11

1 UVOD

Kmetijske dejavnosti, kot so obdelovanje tal, izsuševanje, paša in obsežna uporaba fitofarmaceutskih sredstev in gnojil, imajo pomembne posledice za divje živali, med drugim tudi za malo divjad.

Vrste, ki so zmožne prilagoditve na življenje na kmetijskih zemljiščih, so lahko omejene neposredno s pašo, pravilom, sajenjem, ter posredno z dostopnostjo hrane. Tehnologije, kot so izsuševanje, lahko ustvarijo temeljne spremembe v življenjskem okolju živali in vplivajo tudi na spremembe v vrstni sestavi živali.

Njive, ki so najintenzivneje obdelovane med vsemi kmetijskimi zemljišči in so najbolj razširjen habitatni tip, so opazno drugačne od drugih habitatnih tipov. Njive so nenaravna območja, v katera jih je z spreminjanjem gozda, močvirij spremenil človek. Njive že dolgo niso več čiste. Tudi tiste, ki so najbolj intenzivno obdelane, lahko nudijo življenjski prostor živalim.

1.1 VPLIV UPORABE FITOFARMACEVTSKIH SREDSTEV NA MALO DIVJAD

Fitofarmaceutska sredstva oziroma sredstva za varstvo rastlin delimo na insekticide, ki zatirajo žuželke, herbicide, ki zatirajo plevel, fungicide, ki zatirajo povzročitelje glivičnih bolezni, ter sredstva za zatiranje polžev, pršic in druge. Poleg neposredne zastrupitve živali s fitofarmaceutskimi sredstvi, imajo ti še zapoznele učinke. Možni so vplivi na dedni material, razvoj zarodka, motnje v delovanju spolnih hormonov in povečane rakotvornost. Herbicidi imajo podoben vpliv, pojavijo se še spremembe in poškodbe na notranjih organih. Zlasti vplivajo na zarod male divjadi. Zaradi uničenja številnih rastlinskih vrst, ki ga povzročimo z uporabo herbicidov, pa je tudi manjša izbira hrane za živali. Več kot 90 odstotkov fungicidov je rakotvornih. Preprečeno je naravno zatiranje škodljivih vrst, s tem pa so povzročene spremembe v zgradbi življenjske združbe (Kolar, 1999).

1.2 VPLIV GNOJENJA NA MALO DIVJAD

Smrad razlite gnojevke odžene živali; posledica so zapuščena gnezda in mladiči, izguba dela življenjskega prostora, zmanjša se količina in kakovost krme (Kolar, 1999). Uporaba gnojevke in mineralnih gnojil ne zagotavlja obnove humusa v tleh, zmanjša pa se število živali v tleh: žuželk, žab, kuščarjev, ptic, glodavcev, ježev in drugih sesalcev. Poleg tega se poveča nevarnost izpiranja hranil v vodotoke ter podtalnico in s tem povezane zastrupitve živali in spreminjanje vodnih ekosistemov.



Slika 1: Gnojenje travnika (Gnojenje, 2010)

1.3 VPLIV AGRARNIH POSEGOV NA MALO DIVJAD

Agrarni posegi v okolje, kot so npr. združevanje zemljišč v velike obdelovalne površine, namakanje ali izsuševanje njiv, ureditev dovoznih poti in drugi ukrepi so grobo posegli in spremenili življenjski prostor živali. Na ta način izginejo gozdiči, gaji, žive meje, drevesi osamelci. Poveča se možnost poplav, nivo podtalnice se zniža, prihaja do zasoljevanja tal, vetrne erozije, živali izgubijo kritje in pribežališča (Kolar, 1999).



Slika 2: Njiva (Kmetijstvo, 2010)

1.4 VPLIV KOŠNJE NA MALO DIVJAD

Direkten vpliv košnje na živali se kaže v izgubah mladih živali, predvsem pri zgodnji košnji. Mladiči zajca še nimajo razvitega refleksa za beg, pač pa refleks pritajitve, kar jim onemogoči rešitev, oziroma umik pred kosilnicami. Ogrožene so tudi talne gnezdilke. Ko se po košnji ali žetvi ponudba po krmi naglo zmanjša, lahko to oteži nalaganje tolšče v jeseni. To je pomembno za zimsko preživetje in razmnoževanje (Holst Christensen in Kolar, 2001).



Slika 3: Košnja travnika (Travnik, 2008)

2 MALA DIVJAD

Beseda divjad označuje prosto živeče sesalce ali ptice, ki so namenjene lovu. To so z zakonom predpisane vrste sesalcev in ptic. V Sloveniji sodi med divjad 64 vrst prostoživečih živali, od katerih ima predpisano lovno pravico 20 vrst, 44 vrst pa je pod celoletno zaščito. Med malo divjad spadajo fazan, poljska jerebica, poljski zajec, raca mlakarica, šoja, sraka, siva vrana, navadni polh, nutrija, pižmovka, kuna belica, kuna zlatica, lisica, jazbec, rakunasti pes in alpski svizec (Pravilnik o evidentiranju odstrela in izgub divjadi ter o imenovanju komisije za oceno odstrela in izgub v lovsko upravljavskem območju, 2005).

Vplivi kmetijskih tehnologij na malo divjad se kaže predvsem v ogroženosti živali in v padanju številčnosti osebkov posamezne vrste.

2.1 POLJSKA MALA DIVJAD

Med poljsko malo divjad spadajo predvsem fazan, poljski zajec in poljska jerebica. Te živali so na njivah najbolj ogrožene s strani kmetijskih tehnologij. Grožnjo jim predstavlja predvsem košnja, primanjkovanje hrane, mehanska obdelava tal.

2.1.1 Fazan (*Phasianus colchicus* L.).

Za fazana je značilen spolni dimorfizem, kar pomeni, da se samec izrazito razlikuje od samice po velikosti in obarvanosti. Samica - fazanka je grahaste rjavosive barve in ima rjave oči. Samec je bistveno večji in težji od samice. Samec je zlato rumene barve, z dolgim repom. Glava je kovinsko zelene barve z rdečo kožo okrog oči, ki je še posebej izrazita in nabrekla v času razmnoževanja. Na vratu ima lahko bel ovratnik in na glavi dva čopka. Noge so sivkaste barve, na zadnji strani nog ima ostroge, ki so pri starejših samcih praviloma daljše. Samec ima rumene oči. Pri navadnem fazanu poznamo številne podvrste, ki se med seboj križajo, zato lahko najdemo v naravi tudi najrazličnejše barvne kombinacije (Lovska zveza Slovenije, 2010)

Fazan se premika večinoma po tleh, saj izredno hitro teče. Leti razmeroma dobro in hitro, vendar na krajše razdalje, saj ga letenje hitro utruje. Najbolje razviti čutili sta sluh in vid. Fazan je vsejed, saj se hrani tako z živalsko kot z rastlinsko hrano. Rastlinsko hrano predstavljajo najrazličnejša semena, plodovi, brsti, poganjki, listi, cvetovi; živalsko pa različni razvojni stadiji žuželk, polži, gliste, manjše žabe in plazilci (Lovska zveza Slovenije, 2010).

Fazanu najbolj ustreza ekstenzivno obdelan kmetijski svet s številnimi vmesnimi gozdni in živimi mejami. Ustreza mu tudi gričevnat svet z vmesnimi obdelanimi kmetijskimi zemljišči. Najugodnejše življenjske razmere za fazana so: nižja nadmorska višina, tople lege, topla in hitro odcedna tla, srednja letna temperatura 9-10 °C in malo padavin. Prvotna domovina fazana je Azija. V Evropo naj bi ga prinesli že stari Grki in Rimljani. Zaradi svoje lepote je umetno razširjen praktično po celem svetu. Pojavlja se po vsej Evropi razen v najbolj severnih predelih (Lovska zveza Slovenije, 2010).



Slika 4: Fazan (Lovska zveza Slovenije, 2010)

2.1.1.1 Vpliv kmetijskih tehnologij na fazana

Fazan ni ogrožen, vendar pa je njegova številčnost v zadnjih desetletjih zelo upadla, predvsem zaradi številnih sprememb v kmetijskem prostoru. Izsekavanje nižinskih gozdov, živih mej in obrežnega rastlinja je pripomogla k slabšanju življenjskih razmer za to vrsto poljskih kur. Pri modernem, intenzivnem kmetijstvu z veliko površinsko monokulturno pridelavo ostanejo njive pozimi prazne in gole, tako da je pomen gozdnega rastlinja kot kritja še toliko večji. Dejavnika, ki zelo negativno vplivata na številčnost fazana sta zagotovo tudi pogoste in predvsem zelo zgodnje košnje ter uporaba fitofarmaceutskih sredstev v kmetijstvu. Prav tako skupinsko-postopni in prebiralni način gospodarjenja z gozdom, ki sta uveljavljena v slovenskem prostoru, fazanu ne zagotavljata ustreznih življenjskih razmer. Izrazito negativen vpliv ima tudi spomladansko požiganje zaraslih zemljišč in v novejšem času tudi mulčenje (Lovska zveza Slovenije, 2010).

2.1.2 Poljski zajec (*Lepus europaeus* Pallas)

Poljski zajec je značilen predstavnik svojega rodu. Hrbet je v srednjem delu rjav. Ker so posamezne dlake tribarvne (spodaj svetlo sive, v sredini črne in zgoraj rjave), na hrbtu prihaja do izraza tudi črna barva. Na zadnjem delu hrbta so bolj izraženi sivi toni. Prsi in boki so rdečkasto rjavi, trebuh pa povsem bel. Rep je zgoraj črn, spodaj pa bel. Uhlji so na hrbtni strani beli, naprej uvihan rob pa poraščajo kratke temne dlačice z rumenkastimi

konicami. Notranjost uhljev je svetla, blede rumena in oker barve. V srednjem delu je črna lisa, črno obrobljen pa je tudi vrh (Lovska zveza Slovenije, 2010).

Aktiven je podnevi in ponoči. Je samotar in se vse leto zadržuje na svojem teritoriju. Je dober tekač, ki se predvsem s hitrim tekom rešuje pred plenilci. Največ se hrani z zelenimi deli rastlin, vendar je prehrana zelo odvisna od sezone. Z vitamini bogate mehke iztrebke, ki jih izloča podnevi, ponovno zaužije (koprofagija). Pariti se začne pozimi. Življenjska doba poljskega zajca je 12-13 let, vendar so v naravi redki zajci starejši od 5 let. Smrtnost je največja pri mladih živalih v prvem letu življenja. Njegov najpomembnejši plenilec je verjetno lisica, mladiče pa plenijo tudi ujede, kune in klateške mačke. Velike izgube povzročata kmetijstvo in promet (Lovska zveza Slovenije, 2010).

Najraje se zadržuje na odprtih predelih (polja, travniki, pašniki), preživi pa lahko tudi v gozdnati krajini. Znanih je veliko podvrst, ki pa jih le težko razlikujemo med seboj.

2.1.2.1 Vpliv kmetijskih tehnologij na poljskega zajca

Neposredno ogrožajo poljskega zajca predvsem zastrupljanje s pesticidi in ostalimi strupi, odplake, umetna gnojila, ki jih danes uporabljamo v kmetijstvu. Z uporabo pesticidov in škropiv zajce odganjamo iz njihovih bivališč in jih zastrupljamo, kar pa vodi do pogina živali.



Slika 5: Poljski zajec (Jagodnik A., 2009)

Razlogi za hitro zmanjševanje staleža poljskega zajca so predvsem mehanska obdelava tal, vedno večji cestni promet ter pomanjkanje trav in zeli, ki so bogate s hranljivimi snovmi. Zaradi pomanjkanja ustrezne hrane zajci obolevajo, rodnost zajkelj slabi in le malo zajčkov dočaka zrelost, če je preveč naravnih plenilcev (Smukavec, 2009).

2.1.3 Poljska jerebica (*Perdix perdix* L.)

Tako samec kot samica sta podobno obarvana. Poljska jerebica je rjasto rjave do rjasto sive pepelnate barve. Glava je bolj rjava, hrbet pa bolj siv. Po prsah je pepelnato sive barve, trebuh pa svetlejšje sive barve. Peruti so pretežno rjasto rjave barve s temnimi in svetlimi odtenki ter svetlimi progami. Repna peresa so rdečkasto rjave barve. Kljun je siv, noge pa modrosive barve. Okrog oči imata oba spola rdečkasto ozko progo, ki je pri samcu nekoliko večja in v času parjenja zelo pordeči. Samec ima na prsah temno obarvano perje v obliki podkve. Na splošno je samec nekoliko svetlejši kot samica. Pa videzu lahko spola zanesljivo razlikujemo po različno obarvanem krovnem perju na ramenih (Lovska zveza Slovenije, 2010).

Poljska jerebica se premika večinoma po tleh in izredno hitro teče. Leti razmeroma dobro in hitro, vendar le nizko nad tlemi na krajše razdalje. Od čutil ima najboljše razvit vid in sluh. Poljske jerebice prenočujejo na tleh, na odprtih predelih. Odrasla jerebica je vsejeda ptica, saj se prehranjuje tako z živalsko kot tudi z rastlinsko hrano. Je izredno koristna, ker uživa številne kmetijskim rastlinam škodljive žuželke. Od rastlinske hrane se hrani predvsem z zelenimi deli rastlin, semenom trav, pleveli, žiti, zelišči, drobnimi plodovi. V zimskem času pa se prehranjuje skoraj izključno z zeleno hrano. V zimah s snežno odejo se poljske jerebice zadržujejo v grmovnih živih mejah, vetrobranskih pasovih, ob gozdnem robu, pogosto pa se premaknejo tudi pod kozolce ter v bližino človekovih bivališč (Lovska zveza Slovenije, 2010).

Poljska jerebica je teritorialna vrsta, pri čemer je velikost teritorija, ki ga zaseda en par, odvisna od razmer v okolju. Če so razmere v okolju slabe, se poljske jerebice v jesenskem času zberejo v večje jate, ki se nato selijo in si iščejo boljših razmer za preživetje.

Jerebici najbolj ustreza obdelan ravninski svet z malopovršinsko kmetijsko pridelavo in večjim deležem žit, območja z malo padavinam in malo snega, nadmorsko višino do 300-400 m ter razmeroma visoko povprečno letno temperaturo (9-10 °C) (Lovska zveza Slovenije, 2010).

2.1.3.1 Vpliv kmetijskih tehnologij na poljsko jerebico

Poljska jerebica ima številne naravne sovražnike, njena številčnost pa zelo niha tudi zaradi različnih vremenskih razmer v posameznih letih. Posebno težavne razmere za preživetje nastopijo v zimskem času, kadar debelejšo snežno odejo prekrije trda ledena skorja.

Glavni vzroki za hiter upad številčnosti poljske jerebice pa so spremembe v kmetijstvu in kmetijskem prostoru. To so zlasti velikopovršinska monokulturna kmetijska pridelava, uporaba kemičnih sredstev, številna in hitra mehanizacija, nižanje deleža žit (zlasti ozimnih) v kmetijski pridelavi, izginjanje nižinskega grmovnega rastlinja... Zaradi svoje vloge in občutljivosti na spremembe v kmetijskem prostoru je poljska jerebica s svojo prisotnostjo kazalka ohranjenosti zdravega naravnega okolja (bioindikatorska vrsta).



Slika 6: Poljska jerebica (Lovska zveza Slovenije)

2.2 OSTALE VRSTE MALE DIVJADI

Med malo divjad spadajo raca mlakarica, šoja, sraka, navadni polh, nutrija, pižmovka, kuna belica, kuna zlatica, jazbec, rakunasti pes in pa alpski svizec.

2.2.1 Raca mlakarica (*Anas platyrhynchos* L.)

Raco mlakarico uvrščamo med vrste z izrazitim sezonskim spolnim dimorfizmom, kar pomeni, da se samci v določenem obdobju leta zelo razlikujejo od samic po izraziti obarvanosti perja. V poletnem času, med obema menjavama perja, pa sta si samec in samica zelo podobna in ju po zunanjem videzu le težko razlikujemo med seboj; to je mogoče le po obarvanosti kljuna. Kljun je pri samcu enotno temno olivno zelene barve, pri raci pa je večbarven. V tem času so race in racmani blede rumenkaste do rjavosive barve. Oboji imajo spredaj peresa kovinsko modre barve, belo in črno obrobljena - zrcalca. V času poletne menjave perja race popolnoma ali vsaj deloma izgubijo sposobnost letenja. Pozimi in v času razmnoževanja so racmani v svatovskih barvah. Glava in vrat sta kovinsko zelene barve, na vratu je obroč bele barve. Hrbet je svetlo rjav, boki pa svetlo sivi, grahasti. Prsi so kostanjevo rjava, letalna peresa pa so srebrno siva s črnimi obrobami. Racman ima na repu srednja dva para nadrepnih peres zakrivljena v krivčke. Nad repom je kovinsko zelene, pod repom pa črne barve (Lovska zveza Slovenije, 2010).

Raca mlakarica ima ob robu kljuna rožene zobce - plojke, skozi katere preceja vodo in lovi hrano. Nad korenem repa ima trtično žlezo, s katere izločki si masti perje (Lovska zveza Slovenije, 2010).

Raca mlakarica ima od čutil izredno dobro razvit vid in sluh ter tudi okus. Je izvrsten letalec in dosega pri letu hitrost prek 80 km/h. Sicer pa se premika tudi s plavanjem in hojo. Raca mlakarica se nerada potaplja, razen ob nevarnosti. Pri hranjenju se navadno potopi le toliko, da je njen zadnji del še vedno nad vodo (Lovska zveza Slovenije, 2010).

Je izredno skromna glede življenjskega prostora in naseljuje v glavnem vse vode, tako stoječe kot tekoče. Je tudi izredno prilagodljiva, zato je v neposredni bližini človeka našla

dobre razmere za preživetje in razmnoževanje. Najraje se zadržuje na plitvih, zamočvirjenih, dobro zaraslih zemljiščih v neposredni bližini globljih voda. Hrano si išče tudi na kopnem, daleč stran od vode. Je izredno številna in dobro prilagojena na bližino človeka, zato je zelo pogosta tudi na vodah v naseljih in mestih (Lovska zveza Slovenije, 2010).

2.2.1.1 Vpliv kmetijskih tehnologij na raco mlakarico

Ogroža jo človekova dejavnost, zlasti uničevanje življenjskega prostora, izsuševanje zamočvirjenih površin in hidromelioracije, primanjkovanje ustreznih gnezdilnih prostorov zaradi izsekovanja obrežnega rastlinja in čiščenja bregov (Lovska zveza Slovenije, 2010).



Slika 7: Raca mlakarica (Vretenčarji, 2010)

2.2.2 Šoja (*Garrulus glandarius* L.)

Šoja je večja kot sraka. Je zelo plaha in glasna. Prebiva v parkih in velikih gozdovih. Samec in samica sta enako obarvana, druge vrste pa se kar precej razlikujejo od naše šoje. Je pretežno rdečkasto rjave barve z ozkimi črnimi črtami po glavi. Peruti so črne z belimi lisami, krovno perje peruti je modro s črnimi prečnimi črtami. Rep je črn, odrezan naravnost. Nad in pod repom pa je bela. Kljun in noge so črne barve. Kako točno se šoja oglašča, je težko določiti, saj posnema ostale ptice pevke.

Življenjski prostor šoje je raznolik. Najdemo jo tako v iglastih kot tudi v mešanih gozdovih, gozdičkih, sadovnjakih in parkih. Hrani se z žirom, lešniki, orehi, želodom, različnimi semeni, plodovi in drugimi manjšimi živalmi. V jesenskem času naredi zalogo semen in plodov, ki jih skriva v votla drevesa.

Človekovo poseganje v življenjski prostor šoje se kaže predvsem v tem, da šoje ne gnezdiijo povsod, saj za to potrebujejo mir in tišino, česar pa ob dejavnostih človeka nima.



Slika 8: Šoja (Lovska družina Bučka, 2010)

2.2.3 Sraka (*Pica pica* L.)

Sraka je prebivalka odprtih ravninskih predelov s posameznimi skupinami dovolj velikih dreves. Pogosta je v gostih grmih in drevoredih, v naseljih pa ima rada visoka drevesa in stare sorte hrušk. Srakin način življenja in prehrana (pogosto se prehranjuje z mladiči drugih ptičjih vrst) sta v preteklosti povzročila, da so jo intenzivno lovili na vse mogoče načine. Tako so jo podobno kot šojo poskušali iztrebiti.



Slika 9: Sraka (Cigoj M., 2007)

2.2.4 Siva vrana (*Corvus corone cornix* L.)

Siva vrana je pretežno pogost gnezdec. Razširjena je praktično po vsem ozemlju Slovenije. Vrana je pojmovana kot »škodljiva« vrsta in je močno zatirana, tako da je bila iz nekaterih predelov tudi začasno iztrebljena. Vrsta si je uspešno opomogla.

Siva vrana živi v kulturni pokrajini, kjer so med polji večje ali manjše skupine dreves, od gozdov do živih mej. Gnezdi na drevju z dobrim pogledom na okolico, prehranjuje se na poljih. Je zelo prilagodljiva vrsta.

2.2.4.1 Vpliv kmetijskih tehnologij na sivo vrano

Zaradi uporabe pesticidov, gojenja monokultur in uničevanju živih mej se življenjski prostor sive vrane manjša, vendar se zelo hitro prilagaja novim razmeram. Danes je vidna povsod – avtoceste, mesta. Te lastnosti prilagajanja divja mala divjad nima, oziroma se ne more prilagoditi na način kot siva vrana.

V kmetijstvu sive vrana velikokrat povzroče težave predvsem spomladi, v koruzi, poleti ob pomanjkanju vode uničujejo posajene sadike ali pa plodove v sadjarstvu. Za njeno izumrtje s strani kmetijstva se v tem času ni potrebno bati.

2.3 PLENILCA MALE DIVJADI

Na zmanjševanje številčnosti male divjadi vplivajo poleg kmetijskih tehnologij tudi njihovi naravni sovražniki. Grožnjo jim predstavljajo predvsem lisica, siva vrana in kanja, ki malo divjad lovijo zaradi hrane za svoje mladiče.

2.3.1 Lisica (*Vulpes vulpes* L.)

Lisičino telo je vitko in na razmeroma kratkih nogah. Rep je daljši od polovice trupa z glavo. Hrbet je navadno rdečkasto rjav, trebuh pa umazano bel. V zimski dlaki so izrazitejši sivi toni. Hrbtina stran uhljev je vedno črna, konica repa pa bela. Samci so večji od samic (Lovska zveza Slovenije, 2010).

Je predvsem nočna žival, zlasti jeseni in pozimi pa jo lahko vidimo tudi podnevi. Počiva v brlogu (lisičini), ki si ga sama izkoplje, ali pa zasede opuščeno jazbino. Čeprav je na nizkih nogah, urno teče in dela dolge (3-4 m) skoke. Je dokaj dobra plavalka, po položnejših deblih pa lahko tudi pleza. Njeno življenjsko območje meri od 2,5 do 15 km². V prehrani je oportunist in vsejed. Večino hrane sestavljajo glodavci (do 90 odstotkov), je pa še zajce, ptiče, mrhovino, ribe, žabe, rake, polže, žuželke in njihove ličinke ter sadje. Na dan potrebuje 500 g hrane. Lisica je glavni prenašalec stekline. S to smrtonosno virusno boleznijo lahko okuži tudi druge sesalce in človeka. S steklino je dandanes okužena praktično vsa Evropa (Lovska zveza Slovenije, 2010).



Slika 10: Lisica (Lovačko udruženje »Majna« Modriča, 2009)

2.3.2 Kanja (*Buteo buteo* L.)

Kanja ali mišar, ki je ujeta iz družine jastrebov in je najpogostejša ujeda v Srednji Evropi, je zelo spremenljivih barvnih odtenkih. Po zgornji strani je temno rjave, po spodnji strani pa ima grahaste (rjavobe)le) odtenke. Rep je po navadi gosto progast. V letu je vselej videti kompaktna, peruti so široke, rep razmeroma kratek, širok in zaokrožen, pogosto bolj ali manj razpet. Leti počasi in pogosto jadra; ko lovi, pa se zelo hitro, pogosto navpično, zažene proti plenu. Pri jadraniu drsi z vodoravno iztegnjenimi krili, rahlo dvignjenimi nad horizontalo, in glavo potegneno med ramena. Zraste od 51 do 56 cm in ima razpon kril med 117 in 137 cm. Oglašča se z značilnim predirnim zvokom, ki je podoben mačjemu mijavkanju (Wikipedija, 2010).

Kanja je razširjena od Kapverdskih otokov, Azorskih in Kanarskih otokov prek vse Evrope in Azije do Japonske, Himalaje in zahodne Kitajske. Živi v listnatih, mešanih in iglastih gozdovih, lovi pa na odprtem in se hrani predvsem z manjšimi glodavci, pa tudi s pticami, kuščarji, žabami in raznimi žuželkami. Gnezdi aprila in maja v gnezdih v krošnjah dreves, kjer ima eno leglo na leto (Wikipedija, 2010).



Slika 11: Kanja (Wikipedija, 2010)

2.4 VPLIV PLENILCEV NA ŠTEVILČNOST MALE DIVJADI

O vplivu plenilcev na številčnost male divjadi so zelo različna mnenja. Pogoste so razlage, ki izvirajo iz nezadostnega poznavanja ekoloških značilnosti (odnos plen – plenilec), da je številčnost plenilcev odvisna od gostote plena in da plenilci ne morejo odločilno vplivati na številčnost plena. V našem primeru to ne velja, saj praktično vse plenilske vrste, ki vplivajo na številčnost male divjadi (lisica, kuna belica, siva vrana sraka, krokar ...), glede prehrane uvrščamo med značilne generaliste in oportuniste. Torej so to vrste, ki se v okolju prehranjujejo s tisto vrsto hrane, ki je najlažje dosegljiva in je največ na voljo. Hkrati so takšne vrste dobro prilagojene na povečano človekovo dejavnost v okolju in so v človekovi neposredni bližini našle dobre razmere za preživetje, posledica česar je večanje njihove številčnosti. Številčnost lisice, npr., torej ni odločilno odvisna od številčnosti male divjadi, pač pa je lahko izredno pomemben obraten vpliv. Ob veliki številčnosti lisic, ki jo pogojuje zlasti njena izredna prilagodljivost na življenje v neposredni bližini človeka, pa je lahko odločilen njen vpliv na številčnost male divjadi. Ta vpliv je še posebno izrazit v slabših življenjskih razmerah; predvsem je pomembna kakovost habitata, v katerem je dovolj ustreznega kritja v vseh letnih časih (Mehle, 2004).

Mehle (2004) je že pisal o nekaterih nemških raziskavah, kjer so ugotavljali, da je kar 70 % izgub med poljskimi zajci kriva ravno lisica in kako hitro se je v proučevanih območjih številčnost poljskega zajca povečala z zmanjšanjem številčnosti lisic. Številni raziskovalci so proučevali vpliv plenilcev na številčnost male divjadi, še posebno pogoste ugotovitve tovrstnih raziskav so v angleški in nemški literaturi. Pomembna ugotovitev, ki izhaja iz številnih poskusov, ki so bili opravljeni na terenu je, da je treba poskus začeti na površinsko dovolj velikem območju in v daljšem časovnem obdobju ter pri tem spremljati čim več različnih dejavnikov.

V letih 1984 in 1990 so v okolici Salisburyja (severozahodno od Southamptona, jug Velike Britanije) opravili tako po finančni kot po kadrovske strani enkraten projekt o vplivu plenilcev na številčnost male divjadi. Za poskusna objekta sta bila izbrana dva, 550 ha velika revirja, ki sta med seboj oddaljena samo 6 km. Tako majhna razdalja med obema revirjema je zagotavljala, da je bil vpliv vremena v obeh proučevanih območjih praktično nepomemben. V obeh revirjih so si tudi preostali dejavniki izredno podobni – gostota poselitve, delež in sestav gozdnatosti, struktura in velikost kmetijskih zemljišč. (Mehle, 2004).

Pred letom 1984 je bilo lovno gospodarjenje v obeh revirjih zelo podobno, tako da je bilo tudi začetno stanje zelo podobno. Prva tri leta so v revirju Collingsbourne intenzivno lovili plenilce (zlasti lisico, srako in sivo vrano), v drugem revirju, Milston, pa omenjenih vrst sploh niso lovili. Vrsti male divjadi, katerih številčnost so proučevali, sta bili poljska jerebica in poljski zajec, pri čemer je bila glavna pozornost namenjena poljski jerebici. Pri njej so preučevali absolutno številčnost, število parov, število gnezd, število jajc v gnezd in pozneje številčnost v posamezni jati. Pri tem so še vedno lovili tudi poljsko jerebico, tako da se je rezultat različnega vpliva plenilcev na številčnost poljske jerebice pokazal že pri odstrelu. Da pa bi izničili morebiten vpliv katerega drugega, neznanega dejavnika, so v prvih treh letih spremenili gospodarjenje v obeh revirjih. V revirju Collingsbourne, v katerem so najprej intenzivno lovili plenilce, so po treh letih prepovedali lov na vse plenilske vrste, obratno pa so storili v drugem revirju (Mehle, 2004).

Že po prvem letu so bili rezultati vpliva različnih sistemov na številčnost plenilcev dobro opazni v številčnosti male divjadi. Da je nedvomna negativna povezava med številčnostjo plenilcev in številčnostjo male divjadi, pa je bilo opaziti po zamenjavi načina gospodarjenja v obeh revirjih. Tako se je v letu 1988 v revirju Milston, kjer so tisto leto začeli z intenzivnim lovom na plenilce, jesenska številčnost poljskih jerebic podvojila v primerjavi s prejšnjim letom. V revirju Collingsbourne pa se je jesenska številčnost poljskih jerebic zmanjšala za skoraj 60 % v primerjavi z letom poprej. Pri poljskem zajcu rezultati poskusa niso bili tako nedvomni kot pri poljski jerebici. V času poskusa poljskega zajca niso lovili, tako da je tudi prepoved lova, kljub povečani številčnosti plenilcev, pripomogla k povečanju njegove številčnosti (Mehle, 2004).

3 SKLEPI

Mala divjad zaradi uporabe kmetijskih tehnologij izgublja svoj naravni prostor, možnost uspešnega razmnoževanja in možnost preživetja. Čeprav so nekatere vrste manj ogrožene, je vpliv okolja na njih še vedno prisoten. Živalim moramo pomagati, da bodo lahko živele normalno življenje, s tem, ko jim uničujemo habitat, pa posledično tudi zmanjšujemo njihovo število.

Biodiverzitetu zmanjšujemo s pridelovanjem monokultur na velikih površinah, z intenzivnim gnojenjem in uporabo fitofarmaceutskih sredstev, z opuščanjem sadovnjakov s starimi sortami dreves, z izsuševanjem močvirij in močvirskih travnikov, z regulacijo rečnih strug in z neprilagojeno košnjo travnikov. Vse to je usodno za malo divjad, saj za svoje preživetje potrebujejo raznovrstno hrano. Zajec se hrani na ekstenzivno obdelanih zemljiščih, lisica se hrani z raznovrstno ali enovrstno hrano.

Tudi z namenom izboljšanja življenjskega okolja male divjadi in ostalih živali, je bil leta 2001 sprejet Slovensko kmetijski okoljski program (SKOP), ki je usmerjen k ohranjanju narave, skrbi za dobro počutje živali in upoštevanju večplastne vloge kmetijstva.

Holst Christensen in Kolar (2001) sta v delu *Živalim prijazno kmetovanje* obrazložila, kako malo je potrebno, da naredimo veliko za živali in prav tako za nas. Pojasnila sta, kako, vsi procesi, povezave in odnosi med različnimi živalskimi in rastlinskimi vrstami potekajo čim bolj nemoteno. Na kratko bom povzela nekaj njunih nasvetov.

Na travnikih je dobro pustiti robovne in vogalne dele parcel negnojene in na njih opustiti prvo košnjo. Kosili naj bi jih le vsako drugo leto. Na teh zemljiščih bodo gnezdile talne gnezdilke in samice poljskega zajca.

Požiganje suhe trave in grmovnih robov ni priporočljivo. Priporočljivo je ohranjati močvirja in močvirne travnike. Najbolje je nadaljevati s tradicionalnim načinom izkoriščanja travnika.

Potrebna bi bila tudi časovna korekcija kmetijskih opravil. Poznejša košnja je za malo divjad ustrežnejša kot zgodnejša, saj je eden glavnih razlogov, za izginjanje travnih gnezdilk. Če se odločimo, da bomo travnike zgodaj kosili, je potrebno taka zemljišča predhodno pregledati. Če so na njih živali, jih je potrebno pregnati, morebitna gnezda pa označimo in jih samo obkosimo. Da bi onemogočili vstop živali na travnike, so dandanes na voljo razni pripravki za odganjanje živali.

Izogibati bi se morali golim preoranim njivam, gospodariti bi morali s praho, saj ta ne zagotavlja življenjskega prostora za prostoživeče živali. Vzdrževanje raznolike kmetijske krajine in sajenje različnih rastlinskih vrst pripomore k naselitvi različnih vrst živali.

Poleg vsega, pa moramo varovati vodni in obvodni življenjski prostor živali. To storimo tako, da jih ne zastrupljamo s fitofarmaceutskih sredstev, da ne uporabljamo rudninskih gnojil ali gnojevko.

Kljub temu, da prinaša modernizacija kmetijstva za poljsko divjad močno poslabšanje življenjskih razmer, še ne pomeni, da divjadi ne moremo zagotoviti ustreznega življenjskega prostora. Razvoj kmetijstva je ponekod vplival na zmanjševanje številčnosti poljske divjadi, veliko pa je kmetijskih zemljišč, na katerih se da s smotrnim gospodarjenjem zagotoviti obstoj poljske divjadi (Černe, 1979).

Poljska divjad je zelo prilagodljiva in se na kmetijskih zemljiščih ponekod lahko obdrži že ob zelo skromni pomoči. Poljska jerebica in poljski zajec sta živalski vrsti odprtega ravninskega sveta. V ugodnih podnebnih razmerah živita lahko celo leto na povsem odprtem zemljišču brez vsakega kritja. Prilagodita se lahko tudi modernizaciji kmetijstva, saj lahko uspešno živita na zemljiščih z monokulturami. Tam najdeta včasih celo zelo ugodne življenjske razmere (Černe, 1979).

Res je, da ima kmetijstvo vpliv na življenje male divjadi, ni pa tisti dejavnik, ki bi bil glavni krivec, da se število živali na njivah in travnikih zmanjšuje. Iz članka, katerega je objavil Mehle (2004), namreč lahko razberemo, da na številčnost male poljske divjadi vplivajo tudi drugi dejavniki. Plenilci so pomemben dejavnik, saj se je številčnost poljske divjadi zmanjšala tudi zaradi njih, ne pa zaradi kmetijstva ali zaradi kmetijskih tehnologij.

4 VIRI

Cigoj M. Sraka.

<http://digiskopija.si/displayimage.php?album=16&pos=560> (23. avg. 2010)

Černe A. 1979. Mala divjad. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije: 346 str.

Gnojenje. Zemlja.

<http://www.zemlja.si/vrt-in-sadovnjak/kmetijska-opravila/gnojenje/> (23. avg. 2010)

Holst Christensen T., Kolar B. 2001. Prostoživečim živalim prijazno kmetovanje. Poročilo projekta Danske lovske zveze in Lovske zveze Slovenije. Ljubljana. Lovska zveza Slovenije: 62 str.

Jagodnik A. Poljski zajec.

<http://www.ajo.si/blog/tag/poljski-zajec/> (24. jun. 2010)

Kmetijstvo. Njiva.

<http://www.kontrabant.org/kmetijstvo/> (23. avg. 2010)

Kolar B. 1999. Ekologija živali in varstvo okolja divjadi. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije: 225 str.

Kryštufek B. 1991. Sesalci Slovenije. Ljubljana, Prirodoslovni muzej Slovenije: 294 str.

Lovačko udruženje »Majna« Modriča. Lisica.

<http://www.lumajna-modrica.org/divljac.html> (24. avg. 2010)

Lovska zveza Slovenije. Fazan. Ljubljana.

<http://www.lovska-zveza.si/default.aspx?MenuID=49> (28. Jul. 2010)

Lovska družina Bučka. Šoja.

http://www.ld-bucka.si/nasa_divjad.php (23. jun. 2010)

Lovska zveza Slovenije. Lisica. Ljubljana.

<http://www.lovska-zveza.si/default.aspx?MenuID=31> (20. jul. 2010)

Lovska zveza Slovenije. Poljska jerebica. Ljubljana.

<http://www.lovska-zveza.si/default.aspx?MenuID=49> (13. jun. 2010)

Lovska zveza Slovenije. Poljski zajec. Ljubljana.

<http://www.lovska-zveza.si/default.aspx?MenuID=38> (14. jun. 2010)

Lovska zveza Slovenije. Raca mlakarica. Ljubljana.

<http://www.lovska-zveza.si/default.aspx?MenuID=52> (17. jun. 2010)

Mehle J. Vpliv plenilcev na številčnost male divjadi. Lovec, 87, 10: 520-523

Pust P. Vpliv kmetijskih tehnologij na malo divjad.

Dipl. projekt (UN). Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za agronomijo, 2010

Pravilnik o evidentiranju odstrela in izgube divjadi ter o imenovanju komisije za oceno odstrela in izgub v lovsko upravljavskem območju. 2005. Ur.l. RS. Št. 120/05

Smukavec B. 2009. Mala poljska divjad – primerne bivalne razmere in kontrola plenilcev. Lovec, 92, 2: 605 – 606

Travnik. Traktor forum. Košnja travnika.

<http://traktor.mojforum.si/traktor-post-61303.html&highlight> (23. Avg. 2010)

Vretenčarji. Raca mlakarica.

http://www.svarog.si/biologija/index.php?page_id=8143 (23. avg. 2010)

Wikipedija. Prosta enciklopedija. Kanja.

<http://sl.wikipedia.org/wiki/Kanja> (22. avg. 2010)

ZAHVALA

Za vso pomoč in nasvete se zahvaljujem mentorju prof. dr. Rajkotu BERNIKU in recenzentu prof. dr. Stanislavu TRDANU.

Za vso podporo in razumevanje tekom študija se zahvaljujem svoji družini in prijateljem.