

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Danijel KRMELJ

**VAROVANJE DROBNICE NA PASTIRNIŠKIH NA
OBMOČJU POJAVLJANJA VELIKIH ZVERI**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2014

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Danijel KRMELJ

**VAROVANJE DROBNICE NA PASTIRNIŠKIH NA OBMOČJU
POJAVLJANJA VELIKIH ZVERI**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**SMALL RUMINANT PROTECTION ON PASTURES IN THE AREA OF
LARGE CARNIVORE PRESENCE**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2014

Diplomsko delo je zaključek visokošolskega strokovnega študija Agronomija in hortikultura. Opravljeno je bilo na Katedri za fitomedicino, kmetijsko tehniko, poljedelstvo, pašništvo in travništvo, Oddelka za agronomijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Terenski del diplomskega dela je bil opravljen v JZ delu Slovenije.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorja diplomskega dela imenovala doc. dr. Mateja Vidriha.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Franc BATI
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

lan: doc. dr. Matej VIDRIH
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

lan: doc. dr. Klemen JERINA
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddal v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Danijel KRMELJ

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

TR	Vs
DK	UDK 633.2.033:636.3:631.273(043.2)
KG	drobnica/varovanje pašnih flivali/rjavi medved/ <i>Ursus arctos</i> /sivi volk/ <i>Canis lupus</i> /elektroograja/no na varna ograda/elektromrefla/pašni aparat/svetovanje
AV	KRMELJ, Danijel
SA	VIDRIH, Matej (mentor)
KZ	SI-1111, Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
LI	2014
IN	VAROVANJE DROBNICE NA PAŠNIKI NA OBMOČJU POJAVLJANJA VELIKIH ZVERI
TD	Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP	IX, 37, [1] str., 3 pregl., 11 sl., 32 vir.
IJ	sl
JJ	sl/en
AL	Pašne površine so v Sloveniji večinoma ograjene z namenom nadzorovane pašne različne vrste domačih flivali. S povečanjem števila ovc in koz v JZ Sloveniji je na območjih stalne ali občasne prisotnosti velikih zveri prihajalo do vse pogostejšega plenjenja drobnice na pašnikih, ki niso ograjeni tako, da bi bil preprečen prihod zverem na pašnik. Obstojne ograje, tako masivne kot elektroograje so za take namene predrage, imajo premajhno število flic ali so celo neustrezno postavljene in zato ne učinkovite. Tako ograjo velika zver lahko preskoči ali se splazi pod oziroma skozi njo, kadar so flice slabo napete oziroma sploh ne tresajo. V nalogi so predstavljeni načini, kako obstojne stalne elektroograje lahko z različnimi in flicno nadgradimo glede na vrsto, razmaka med flicami in jim damo večjo razsežnost - globino. Prav tako priporočamo, da v nobenem primeru ne drobnice zapiramo v nobeno ali varno ogrado, ki jo postavimo znotraj obodne ograje pašnika in to smo s terenskim delom v letu 2011 in 2012 tudi potrdili. Za varno ogrado uporabimo vsaj 160 cm visoko elektromreflo. Pri bolj oddaljenih pašnih površinah uporabimo za polnjenje baterije pašnega aparata tudi sončni paneli. Manjše mreže ovc in koz se lahko pasejo samo ob uporabi visokih elektromrefl. Na razgibanem zemljišču in obilici grmovne rasti ob ograji, se lahko v elektromrefli pojavi veliko kratkih stikov zaradi česar lahko pride do električne napetosti v elektromrefli. Zato je potrebno pogostejše preverjanje njene učinkovitosti z merjenjem napetosti in odpravljanje napake. V ta namen smo opravili tudi enostaven test delovanja visokih elektromrefl na testnem polju. Ob ustrezni uporabi visokih elektromrefl za namen postavitve nove ograde in rednem zapiranju drobnice vanjo pri izbranih rejcih v proučevanem obravnavanju ni več prihajalo do škodljivih primerov na drobnici s strani velikih zveri. Škodne so se v letu 2011 pojavljale samo pred začetkom uporabe elektromrefl. Prav tako smo analizirali podatke o drflavni finančni pomoči, ki je rejce spodbudila k nakupu elektromrefl in pašnih aparatov. V prvih letih poteka razpisov se je nanj odzvalo manj upravičencev, nato pa vsako leto več. V letu 2005 je bilo odobrenih samo 34 vlog, v zadnjem letu 2010 pa kar 134 vlog. V vseh letih je bilo dodeljenih 301.439,86 EUR nepovratnih sredstev. Največ sredstev je bilo porabljenih v OE Seflana.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs
DC UDC 633.2.033:636.3:631.273(043.2)
CX small ruminants/pastures/grazing animals/protection/brown bear/gray wolf/electric fence/night safe paddock/electric netting/grazing unit/consulting
AU KRMELJ, Danijel
AA VIDRIH, Matej (supervisor)
PP SI-1111, Ljubljana, Jamnikarjeva 101
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy
PY 2014
TY SMALL RUMINANT PROTECTION ON PASTURES IN THE AREA OF LARGE CARNIVORE PRESENCE
DT Graduation thesis (higher professional studies)
NO IX, 37, [1] p., 3 tab., 11 fig., 32 ref.
LA sl
AL sl/en
AB Pastures in Slovenia are mostly fenced for the purpose of controlled grazing of domestic animals. The increased number of sheep and goats in SW part of Slovenia in the past, on areas of permanent or periodic presence of large carnivores, increased the frequency of sheep kills on pastures that are not fenced properly to stop entering the carnivore on pastures. Existing conventional (non-electric) and electric fences are too low in height, there are not enough lines of wire in them or are improperly installed. So the large carnivores can skip over or crawl under or through it, specially when the wires are not tensioned enough. The thesis presents the ways in which existing permanent electric fence can use droppers and wire to upgrade the height, the spacing between wires and build the fence the way to have third dimension (the depth). We also recommend that during the night a herd of sheep and goats stays during the night in secure enclosure, which is placed inside the pasture and what was also confirmed by our fieldwork in 2011 and 2012. For night enclosure the electric netting of at least 160 cm in height must be used. In the more distant pastures the battery powered energizers should be used and the solar panel for refilling the battery. A small herd of sheep and goats can be managed to graze only fenced with the electric netting. Because of undulating soil surface, frequently covered with the bushes, the netting could be in touch with the soil or green vegetation and therefore the voltage on the electric fence must be controlled more often to find out if it is still effective enough and to eliminate errors and to this end, we conducted a simple functional test for high electric nettings in the laboratory field. After the correct use of high electric nettings for setting the night paddock and regular closing of sheep in it, selected breeders in the observation no longer had accident records of sheep and goats from large carnivores attacks. Carnivore damage occurred in 2011, only just before the start of using electric nettings. We also analyzed data on state financial aid in the past, which encouraged farmers to purchase electric nettings and energizers to prevent large carnivore damage on small ruminants. During the first years of this financial aid only a few farmers applied for it, but then every year more. In the 2005, it was approved only 34 applications, and in the last year 2010 it was as 134 applications. In all the years 301.439,86 Euros was spent. Most of the funds were given to the farmers in the administration unit (AU) Seflana.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija	V
Key words documentation	V
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VII
Kazalo slik	VIII
Seznam kratic in okrajšav	IX
1 UVOD	1
1.1 POVOD ZA RAZISKAVO	1
1.2 CILJI NALOGE	2
2 PREGLED OBJAV	3
2.1 REJA DROBNICE	3
2.1.1 Ovce	3
2.1.2 Koze	3
2.1.3 Reja drobnice na kraških površinah	4
2.1.4 ^{TR} Kode na drobnici povzročene s strani velikih zveri	5
2.2 ELEKTROOGRAJE	5
2.2.1 Velike zveri in elektroograja	5
2.2.2 Opaznost elektroograje	6
2.2.3 Višina elektroograje	7
2.2.4 Prilagojenost elektroograje vrsti zveri	7
2.2.5 Ograja s tretjo razsefnostjo	8
2.2.6 Prednosti elektromreže pred stalno elektroograjo	8
2.2.7 Kako ravnamo z elektromrežo	9
2.2.8 Višina elektromreže	9
2.2.9 Nožna - varna ograda	11
2.2.10 Postavljanje in pospravljanje elektromreže	12
2.3 RJAVA MEDVED (<i>Ursus arctos</i> L.)	13
2.3.1 Značilnosti rjavega medveda	14
2.4 SIVI VOLK (<i>Canis lupus</i> L.)	14
2.4.1 Značilnosti sivega volka	15
2.5 EVRAZIJSKI RIS (<i>Lynx lynx</i> L.)	16
2.5.1 Značilnosti evrazijskega risa	17
3 MATERIAL IN METODE	18
3.1 UPORABA VAROVALNEGA KOMPLETA NA TERENU	18
3.2 PREVERJANJE DELOVANJA ELEKTROMREŽE	21
3.3 ANALIZA PODATKOV O PREJETIH ARSO SREDSTVIH	21
4 REZULTATI	22
4.1 VAROVALNI KOMPLET PRI REJCIH NA TERENU	22
4.2 TEHNIČNO PREVERJANJE DELOVANJA ELEKTROMREŽE	23
4.2.1 Elektromreža	23
4.2.2 Pašni aparat	24

4.3	REZULTATI ANALIZE PREJETIH SREDSTEV	27
4.3.1	Pomo pri nakupu elektromrežnih pa-nih aparatov	27
4.3.2	Razpisi pomoči v letih od 2005 do 2007	27
4.3.3	Razpisi pomoči v letih od 2008 do 2010	29
5	RAZPRAVA IN SKLEPI	31
6	POVZETEK	33
7	VIRI	35
	ZAHVALA	

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 1: Območja, kjer se nahajajo pašniki sodelujejo njih rejcev, donirana sredstva: elektromreža in/ali pastirski pes in status rejca, glede na to ali v projektu sodeluje ali ne v letih 2011 in 2012 (DA=sodeluje, NE=ne sodeluje več) (Kavčič in sod., 2013).	20
Preglednica 2: Število odškodnih primerov in skupna ocenjena vrednost odškodnin pri sodelujočih rejcih pred in po prejemu varovalnega kompleta (VK) v letih 2011 in 2012.	23
Preglednica 3: Poraba energije (J) in napetost (kV) pri različni dolžini ograje iz elektromreže visoke 170 cm	26

KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: Visoke elektromrefle (145 ali 170 cm) primerne za postavitev no nevarne ograde (foto: M. Vidrih)	10
Slika 2: Ovce v stalni vešni elektroogradi (levo) in za asni no ni - varni ogradi (desno) (foto: M. Vidrih)	11
Slika 3: Priprava trase (levo) po kateri kasneje poteka visoka elektromrefla za no no ogrado (desno) (foto: M. Vidrih)	12
Slika 4: Raztegovanje visoke elektromrefle po površini (levo) in njena postavitev (desno) (foto: M. Vidrih)	13
Slika 5: Rjavi medved (foto: A. Hudoklin)	14
Slika 6: Sivi volk (foto: M. Krofel)	15
Slika 7: Evrazijski ris (foto: M. Krofel)	16
Slika 8: Lokacije na katerih so se nahajali varovalni komplet () ali pastirski pes () ali oboje (X) v letih 2011 in 2012 (Kav i in sod., 2013)	19
Slika 9: Izmerjena napetost v visoki elektromrefli, ko je v njej električni tok (levo) in ko je mreža v kratkem stiku (foto: M. Vidrih)	25
Slika 10: Odobrena sredstva (v 1000 EUR) v prvih treh razpisnih letih, razdeljena po OE	28
Slika 11: Odobrena sredstva (v 1000 EUR) v nadaljnjih treh razpisnih letih, razdeljena po OE	30

SEZNAM KRATIC IN OKRAJMAV

OMD	območje z omejenimi danostmi za kmetovanje
EKSRP	evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja
PA	pa-ni aparat
cm	centimeter
mm	milimeter
kp	kilopond
N	njuton
m ²	kvadratni meter
km	kilometer
V	volt
ha	hektar
OE	območna enota
LPN	lovišče s posebnim namenom
J	dful
km ²	kvadratni kilometer
kV	kilovolt
ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje

1 UVOD

1.1 POVOD ZA RAZISKAVO

Paša domačih živali je verjetno najbolj naraven način pridelave mesa in mleka ter izkoriščanja travinja v Sloveniji in je feleno, da bi se v prihodnje razširila. Z ustrežno trajnostno pašo lahko na dolgi rok vzdržujemo oziroma celo povečujemo rodovitnost kmetijskih zemljin. Teh paš je v Sloveniji malo, predvsem na območjih stalnega ali občasnega pojavljanja velikih zveri. Vendar prihaja reja drobnice na območjih pojavljanja velikih zveri in tudi njihove v konflikte z ohranjanjem velikih zveri kot so volk, medved in ris. Zato je potrebno najti način, kako zavarovati drobnico na pašnikih pred napadi velikih zveri. Če tega ni, namreč praviloma prihaja do velikega števila napadov zveri na rejne živali.

Pašne živali so lahko v veliko pomoč pri kmetovanju na območjih z omejenimi dejavniki za kmetovanje (OMD) za doseganje zastavljenih ciljev na področju ohranjanja pestrosti rastlinskih in živalskih vrst, negovanega videza kulturne krajine in ustrezne kakovosti bivanja za ljudi. Za vodenje nadzorovane pašne v hribovitem svetu in na Krasu morajo biti zato kmetijska zemljišča ograjena in pregrajena na vse strani s številoma ograj z uinkovito elektroograjjo. Le tako bodo pašne živali ravno na tistem delu zemljišča postorile koristno delo, in sicer uporabile, kar so rastline ustvarile s pomočjo sonca in vrnille zemlji vse, kar so iz nje rastline že dobile (Vidrih M., 2012).

Osnove za upravljanje evropskih finančnih sredstev EKSRP so zapisane v Programu razvoja podeželja (PRP 2007 do 2013). V Sloveniji izvajamo podpore kmetijski pridelavi na OMD območjih že več kot 35 let in so se izkazali za učinkovite glede preprečevanja uporabe kmetijskih zemljin. V sedanjih razmerah pogosto ni mogoče ohraniti ali izboljševati kmetijskih zemljin v OMD območjih brez uporabe domačih živali. Na kmetijstvo in z njim povezanimi panogami na teh območjih pa lahko v določenih primerih moteno deluje povečanje populacij zavarovanih vrst velikih zveri ali tudi samo spreminjanje njihovih navad iskanja in preskrbe s hrano (Vidrih M. in Vidrih T., 2009).

Velike zveri v veliki meri bivajo na OMD območjih, ki so najprimernejše za ekstenzivno pašno rejo drobnice. Drobnica s svojim načinom pašne ohranja biotsko raznolikost rastlinja na tem območju in preprečuje zaraščanje površin, kar posebej kadar v bližini ni za pašo primernih drugih živali. Drobnica in velike zveri bodo zato tudi v prihodnje prisiljeni bivati v istem naravnem okolju, zato smo z vidika dobrobiti teh vrst in ohranjanju kmetovanja na območjih velikih zveri prisiljeni iskati bolj učinkovite metode preprečevanja napadov in preusmerjanja iskanja hrane pri velikih zvereh v plen, ki se nahaja v gozdu.

1.2 CILJI NALOGE

Namen dela je bil preučiti izbrane načine varovanja drobnice na pašnikih pred napadi velikih zveri na območju njihovega pojavljanja s poudarkom na uporabi elektroograj oziroma ostalih načinov, ki izkoriščajo to obliko psihološke in mehanske ovire. Prav tako smo izvedli testiranje delovanja elektromreži kadar jih je priklopljenih več oziroma jih napaja pašni aparat različne moči. Vključeni in analizirani so tudi ukrepi kmetijske politike in podatki o številu prošilcev za namenska sredstva v preteklih letih, kar se tudi označuje kot začetek aktivnega varovanja fivali na prostem in preprečevanja škod po velikih zvereh.

2 PREGLED OBJAV

2.1 REJA DROBNICE

2.1.1 Ovce

Ovce so v naravnem okolju ranljive živali in so brez učinkovite obrambe pred plenilci. Obranijo se lahko le s hitrim pobegom ali stiskom v trop skupaj, pa tudi ta strategija deluje pod določenimi pogoji le pred določenimi plenilci (npr. pred velikimi ujedami). Dogajanje okrog sebe pri pašni spremljajo z očmi, namesto ušesmi na straneh glave. Pri dvigu glave pa jim izgine iz vidnega polja dogajanje za njimi. Njihova pot pri begu ob nevarnosti je cikcakasta. Morda jim to omogoča, da vidijo tudi nevarnost za njimi. Ovce zelo rade sledijo vodnici ob premiku tropa, kar imajo v naravi jagnjeta, ko takoj po rojstvu sledijo materi. Jagnje se močno naveže na mater, ker velikokrat sesa. Ta vez se ohranja tudi v odnosu mlajše do starejše ovce (Vidrih T., 2005).

Ko se ovce nasitijo, odidejo na bolj ugodno mesto za počitek in prežvekovanje. Prednost pred senco dajo mestom, kjer je pašnik izpostavljen stalnim vetrovom. Trajanje počitka je odvisno od prebavljivosti žužnjivega zelinja. Slabša, ko je prebavljiva krma, daljša, saj se zadržuje v prebavilih prežvekovalcev. Ob slabši hrani se ovce manj časa pasejo in počasnije rastejo. Ob žužnivanju starejšega zelinja, to pomeni osnovno krmo za prežvekovalce (trave, metuljnice, zeli, dvokaličnice, ostale enokaličnice, razen trav, praprotnice), porabijo več vode, zato ovce pogosteje prihajajo do napajalnice ali si ob njem izberejo mesto za počitek. Pred koncem dneva se smer njihove pašne naravna proti najvišjemu mestu na pašniku, kjer bodo prenočevale. Tam se počutijo najbolj varne, saj imajo razgled nad okolico (Vidrih T., 2005). Poznavanje obnašanja ovc in tudi koz na pašnikih na območju njihove pojavljanja velikih zveri je pomembno pri nadaljnji odločitvi za ukrepe, ki zmanjšajo možnost napada zveri na te pašne živali.

2.1.2 Koze

Koze so učinkovite za preprečevanje semenitve osata in nekaterih drugih bodečih zeli, tako da prednostno pasejo cvetne brste teh rastlin. Koze pasemo na pašnikih vse po sezono, da predele močno zaraščene s koprkom, robido, glogom napravijo prehodne, ter vzdržujejo pridelovalne zmogljivosti pašnikov za ovce. Masa razpoložljivega zelinja namenjena ovcam je samo malo zmanjšana ob prisotnosti koz na pašniku, kadar je na pašniku dovolj nizkega grmovja za smukanje. Zeli in trave postanejo zanimive živali, ko zacvetijo. Koze dobro izkoristijo pašne ostanke in vzdržujejo dobro prebavljivo pašo za ovce v poletnem času na strmih pobočjih. Na krajšem pašniku bomo dosegli zadovoljivo preprečevanje širjenja nezaraščenih rastlin s skupno pašo ovc in polovico manj koz. Z obratnim tevilom živali pa uspemo očiščiti kmetijsko zemljišče in nizke grmovne zarasti v dveh do treh pašnih sezonah. Učinki na preprečevanju širjenja nezaraščenih rastlin so bolj vidni, če je več koz na

majhni površini kratek čas. Kraški pašnik zato nujno razdelimo na 5 ograd in tako tudi preprečimo zaraščanje kmetijskih zemljišč. Osnovna zahteva za uporabo koz pri zatiranju neflelenih rastlin je učinkovita elektroograja, ker hitro odkrijejo napake v njej in pobegnejo s pašnika. Najbolj uporabne za obravnavano delo so mlade koze, ker se raje pasejo med ovci in se jih lažje premešča skupaj z njimi. Starejša koza je lahko dobra vodnica tropa pri prestavljanju iz ograde v ogrado (Vidrih T., 2002).

2.1.3 Reja drobnice na kraških površinah

Reja drobnice je do druge svetovne vojne pomenila za kraškega in brkinskega kmeta dodatni ali celo poglavitni vir zaslužka (Volčič in sod., 2013). Skoraj vsaka kmetija je poleg goveje flivine redila tudi manjšo število ovc ali koz. Po drugi svetovni vojni se je zaradi el staleži drobnice manjšati, saj takratna oblika kmetijske dejavnosti ni šla v koraku z razvojem gospodarstva in to je za seboj potegnilo odseljevanje ljudi (predvsem mlajših generacij) in opuščanje vasi. V sedemdesetih letih je zaradi upadati tudi število goveje flivine, zaradi preskromne krme na kraških površinah za produktivnejše krave. Površine za govedarstvo zaradi zaraščati grmovje in drevje, ponekod so nastale neprehodne gošče. Število tropov drobnice se je ponovno zaradi povečati sredi osemdesetih let in se število povečalo. Statistični urad Republike Slovenije (2010) navaja, da se je število drobnice v Sloveniji od leta 2000 do leta 2010 povečalo z 125.412 na 172.601. Na Krasu je v izobilju površin za pašo drobnice v ogradah, kar je dobra podlaga za kakovostno rejo. Na porast reje drobnice je pripomoglo tudi Društvo rejcev drobnice s Krasa, ki je bilo ustanovljeno leta 1997 (Gerfelj in Mihalič, 2001).

V začetku osemdesetih let prejšnjega stoletja, ko je ponovno zaradi naraščati števila ovc, so predstavljali tropi s 40 do 50 ovci dopolnilno dejavnost kmetije. Specializirani rejci pa imajo trope z 200 do 600 ovci. Število ovc v Sloveniji naj bi se po podatkih Statističnega urada (2010) od leta 1992 do leta 2009 povečalo z 20.000 do blizu 140.000. Paša ovc poteka na velikih pašnikih površinah. V večini jih kraških vrtača so tla globlja, zato tam poteka tudi košnja. Menjava pašne in košnje uravnava ravnovesje med rastlinskimi združbami, katere so stalno v konkurenčnem boju za obstoj. Povečanje pa se tudi pestrost travne rasti. Veliko število nižjih rastlin na pašniku in dobi možnost za razvoj in travna rasti je zato bogatejša. Fiivali pridejo tja, kjer zraste krma za njih in tam pustijo tudi gnoj (iztrebki in urin), kar je v skladu z načeli trajnostnega gospodarjenja (Gerfelj in Mihalič, 2001).

Na Krasu je nastala in se ohranila istrska pramenka, ki je prilagojena na pašo slabšega kraškega travinja med skalami in poletno vročino. Zanj je značilno, da ima manjšo mlečnost, toda mleko vsebuje velik delež maščobe in beljakovin. Drefniška koza, ki je prav tako kot istrska pramenka slovenska avtohtona pasma, je zelo primerna za pašo na Krasu, kjer so v travni rasti slabše razmere za pašo kot na ravninskih območjih Slovenije. Koze se pri pašni najprej lotijo grmovnih vrst in obiranja listov, s tem pa pritegnejo več ovce, ki se tega sicer same morda ne bi lotile (Kompan in sod., 2001).

2.1.4 Tkođe na drobnici povzročene s strani velikih zveri

Tkođe na drobnici so eden od najpomembnejših vzrokov za nastanek konfliktov med ljudmi in velikimi zvermi, zato je preprečevanje ključnega pomena pri reševanju tega problema. Število škodljivih primerov od volka v Sloveniji se je v zadnjih letih ustalilo pri okoli 410 primerov letno, kar predstavlja med 1500 in 1800 ubitih fivali (Černe in sod., 2010). To v povprečju predstavlja okoli štiri ovce na posamezen škodljiv primer. Tkođe se pojavljajo v zadnjih petnajstih letih na določenih lokacijah le pri 25 lastnikih, pri katerih nastane več kot 50 odstotkov vseh škod. Primeri škod se po večjem delu Slovenije pojavljajo od aprila do novembra, z vrhovi v juliju, avgustu, septembru in oktobru. Razlog za večje število škodljivih primerov poleti je tudi prisotnost drobnice na pašnikih. Pozimi pašna drobnica v večini primerov v hlevih zaščitena pred napadi velikih zveri. Večje število drobnice na pašnikih povzroča, ki jih je težje uinkovito ograditi, ter na katerih se fivali daljšasa zadržujejo so bolj izpostavljene pogostejšim napadom. Škodljivi primeri v glavnem nastajajo zvečer, ponoči in zjutraj (Černe in sod., 2010).

2.2 ELEKTROOGRAJE

2.2.1 Velike zveri in elektroograje

Velike zveri so v Sloveniji in drugih državah v Evropi zakonsko zaščitene. Ob podpori javnega mnenja pašnelijo medveda, volka ali risa naseliti tudi na več območjih, kjer ga trenutno ni. Še pridobljene izkušnje bo potrebno upoštevati v prihodnji meri in biti dosleden pri postavljanju elektroograj, ter vesten pri njenem vzdrževanju.

Šasopisni članki pogosto omenjajo, da tudi elektroograje ni zadržala volkov pri napadih na drobnico na kraških pašnikih. Veliko pa je bilo šepovedanega, da stalne elektroograje uvajamo v kmetijsko prakso zato, ker so zelo uinkovite in poceni pripomoček za vodenje nadzorovane pašne domačih fivali, ki pašna so brezplačna delovna sila za rekultivacijo opuščenih kmetijskih zemljišč. Stroški postavitve stalne elektroograje bremenijo rejca fivine ali uporabnika kmetijskega zemljišča. Stroški pa se povečajo, če šelimo s tako ograjo preprečiti dostop volkom na pašnik.

Obstojee stalne večšele elektroograje so bile pri nas postavljene za potrebe nadzorovane pašne domačih fivali. Pokazale so se za zelo uporabne in uinkovite v delovanju tudi v različnih naravnih okoliščinah kot sta suša, visoka ruša in kamnita tla. Prilagojena je morala biti vrsti oziroma kategoriji fivali, ki ji je preprečevala prehod. fivalim je morala biti dobro vidna in ob seznanitvi z njo imeti velik strah. fival so pa te elektroograje slabo uinkovite pri varovanju fivali na pašnikih pred zvermi.

Vidrih M. in Vidrih T. (2009) svetujeta, da bo u inkovitej-e prepre evanje dostopa zavarovanih prostoffive ih velikih zveri, e bo v vsej elektroograjji pulz z najmanj 3.500 voltov napetosti tudi v deflju, su-i ali snegu. Muhi (2013) podobno poro a, da je napetost pod 2.000 voltov bistveno prenizka za prepre evanje prehoda volka na pa-nik. Zgostiti bo potrebno ograjo z ve jim -tevilom flic (5 ó 6) predvsem v spodnjem delu, ker se velike zveri s plazenjem pribliifajo »firtvam«. V ograji naj bo ve distan nikov. fiice naj bodo napete z ve jo silo, da jih zver ne bo razmaknila, ko bo posku-ala priti skozi ograjo. Tako bo tesnej-i dotik med flico in koflo zveri, kljub gostemu kofluhu. Ob koncu dneva mora biti ograja obvezno priklju ena na pa-ni aparat (PA). Zato pred postavitvijo ograje uredimo ozemljitev in namestimo PA. Tako bo zver fle ob prvem sre anju z elektroograjjo doffivela neprijeten -ok in se bo v prihodnje izogibala pa-nika. Muhi (2013) priporo a v elektroograjji stalno prisotnost elektri nih pulzov napetosti 5000 voltov ali ve tudi, e na pa-niku nimamo flivali. Ograjo, ki jo izven pa-ne sezone ne potrebujemo, jo spustimo (poloffimo) na zemljo, da bo prehod preko zemlji- a divjadi in ljudem neoviran. Poleti na plitvih tleh ali mo no izsu-eni zemlji postavimo elektroograjjo z 1 ali 2 povratnima (ozemljitvinima) vodnikoma. Najnifljo flico priklopimo na tok in tisto nad njo na ozemljitev in enako etrto flico od spodaj navzgor. Pod ograjo in ob zunanji strani ograje pokosimo podrast in vzdrflujemo 50 cm -irok pas zelene trave, da ne prihaja do kratkega stika elektroograje s tlemi, ter posledi no zmanj-a u inkovitost njenega delovanja pri varovanju drobnice na pa-niku pred napadi velikih zveri. Elektroograjji lahko dodamo -e tretjo razsefnost (3-D), to je globino. Lahko pa jo postavimo po-evno nagnjeno proti smeri, iz katere lahko pride velika zver. S sidrnimi koli ki ali distan niki u vrstimo spodnji dve flici v ograji tako, da bosta sledili razgibanemu povr-ju zemlji- a. Obstoje e masivne ograje tudi oja amo z elektroograjjo tako, da bodo imele velike zveri strah do njih. Ve ko bomo imeli elektroograj dobre u inkovitosti, bolje bodo pa-ne flivali na dolo enem obmo ju varne pred velikimi zvermi. Bolje bomo zavarovali drobnico na pa-niku pred zvermi tudi, e pa-nik razdelimo na ve ograd in bomo flivali pogosto prestavljali po ogradah (Vidrih M. in Vidrih T., 2009).

2.2.2 Opaznost elektroograje

Elektroograjja mora biti v prvi vrsti dobro vidna na terenu ob megli, mraku in pono i, da u inkovito prepre i prehod flivalim. Ob zunanji strani elektroograje mora biti v -irini vsaj enega metra posekano grmovje in poko-ena trava. Pred o i- eno elektroograjjo se bo volk ustavil na zeleni ru-i in bil tako dobro ozemljen, ko se je bo dotaknil. Elektroograjja naj bo narejena iz petih ali -estih linij pocinkane flice debele vsaj 2,5 mm. Zemlji- e neposredno pod ograjo mora biti toliko poravnano, da je najniflja flica v ograji povsod 15 cm nad tlemi. Tako prepre imo volku, da bi se splazil pod ograjo na drugo stran.

fiice ograje nad kotanjami, ki so kljub ravnanju terena ostale, pribliiflamo tlem tako, da jih priveflemo na sidra zabita v tla na dnu kotanje. V kotanje pa lahko naloffimo kamenje, e se nahaja na zemlji- u, ter na enega od njih priveflemo vse flice ograje, da bo ograja sledila

površju tal in ostala profna. Naslednja flica naj bo 15 cm nad spodnjo in tretja je za 15 cm višje. Tudi divjim prašičem je preprečen dostop na pašnik, ker so spodnje tri flice nameštene v elektroogradi dovolj nizko in zelo skupaj. Naslednje tri flice v elektroogradi naj bodo v razmiku 20 in 25 in 30 cm proti vrhu ograje. Tako bo pašnik ograjen z 120 cm visoko elektroogrado (Vidrih M. in Vidrih T., 2009).

2.2.3 Višina elektroograde

Veliko se razpravlja o višini elektroograde, ki bi zaustavila volka (Vidrih M. in Vidrih T., 2009). Iz izkušenj je razvidno, da se na drugo stran elektroograde volk splazi med flicami ali pod spodnjo flico tako, da jo spodkoplje. Kadar mu pa flegimo preprečiti dostop na pašnik z masivno ograjo (mreža, farmer pletivo, krajniki), tudi če je 150 cm visoka, se jo bo naučil preskočiti, kakor se tega tudi sluffbeni psi pri ožlanju. Elektroograda u inkovito preprečuje dostop volkovom na pašnik, v primerjavi z masivno ograjo, samo zato, ker ob dotiku povzroči bolečino, katera dolgo ostane v spominu fivali, kot neprijetna izkušnja.

Dostop volkovom na pašnik bi u inkovito preprečevala tudi 90 cm visoka stalna elektroograda, saj je vsak velik volk bil v mladosti majhen. Če je doživljal bolečino v mladosti neprijetno izkušnjo ob dotiku elektroograde, jo tudi, ko bo odrasel, verjetno ne bo preskakoval. Vedno in v vseh razmerah pa z navedeno ograjo ne moremo preprečiti odkoda na drobnici (Vidrih M. in Vidrih T., 2009), kar je zlasti velja v Sloveniji in drugih državah s podobno »zgodovino« – itenja drobnice pred zvermi. Zaprte so bile in so bile marsikje slabe, kar je omogočilo, da so se veliki plenilci lahko naučili, kako prečkati tudi bolj zaprte (Černe in sod., 2013).

2.2.4 Prilagojenost elektroograde vrsti zveri

flice v stalni elektroogradi morajo biti napete s silo 81,58 kp (800 N) (Vidrih M. in Vidrih T., 2009). Volk med tako napetimi flicami ne bo mogel skočiti skozi ograjo, ker se bo zapletel ob tem ko bodo flice tace pod drugo flico kot glava. Če se bo hotel po strani splaziti skozi ograjo, bodo flice močno pritisnile ob njegov kofluh in električni pulz bo prešel preko telesa volka v zemljo. Razmik flic ob prehodu lahko oteflimo tudi tako, da dodamo več ječevilo distančnikov v ograjo in jo naredimo bolj profna. Vsako drugo flico v ograji uporabimo za ozemljitev, če flegimo imeti u inkovito stalno elektroogrado poleti in pozimi. Suha zemlja in zmrzla zemlja ali pokrita z snegom slabo prevajata električni tok. V najnižji in vsaki drugi flici naj bo tok, v tistih med njimi pa ozemljitev. Vrhnja flica v elektroogradi lahko sluffi tudi kot zaprta proti strelji, zato jo veflemo na ozemljitev.

Volku, ki se je naučil preskakovati ovire na masivnih ograjah (plotovih), tudi tok v vrhnji flici elektroograde ne bo preprečil dostopa na pašnik, saj ob skoku v zrak ni ozemljen. Ko na vrhu masivne ograje (mreže) namestimo eno ali dve flici z električnim tokom,

preprečimo dostop na pašnik medvedu, volku pa ne. Zato namestimo tri flice, izmed katerih naj v sredinski ne bo električna toka, da bo sluffila ozemljitvi (Sowka, 2012).

2.2.5 Ograja s tretjo razsefnostjo

Obodni elektroograj lahko dodamo tudi globino ($3 \text{ } \delta \text{ D}$). Pol metra pred elektroograj namestimo dobro opazen elektrotrak, dvignjen 60 cm nad tlemi, da bo volka odvrnil od poskusa preskočiti elektroograj v teku. Obodno ograjo lahko postavimo tudi nagnjeno v smeri prihoda zveri in ji tako preprečimo, da bi skočila iz nje z mesta. Z delom na terenu si pridobimo veliko znanja in izkušenj za postavitve učinkovite elektroograje. Ko imamo vsega tega sedaj dovolj, da drobnico učinkoviteje varujemo pred zvermi, je to potrebno samo uporabiti in jim vekrat ponoviti. Pri uporabi elektroograj nam pašne manjka nekaj izkušenj pridobljenih z opazovanjem obnašanja divjih flivali (Vidrih M. in Vidrih T., 2009).

2.2.6 Prednosti elektromrefle pred stalno elektroograj

Stalne elektroograje so se pokazale dovolj učinkovite tudi v težjih razmerah (suša, kamnita tla, visoka ruša), za njeno učinkovito delovanje pri vodenju nadzorovane pašne drobnice. Te ograje pašne učinkovite pri varovanju drobnice na pašniku pred velikimi zvermi. Stalne elektroograje v večini primerov niso prilagojene, da bi preprečila dostop različnim vrstam plenilcev na pašnik. Zaradi njene slabe opaznosti in v zimskem času, ko v njej ni električnih pulzov, se je zveri ne bojijo. Pri varovanju drobnice na pašnikih pred velikimi zvermi so se kot najbolj učinkovite izkazale elektromrefle. Rejo drobnice razširjamo na siromašna in opuščena kmetijska zemljišča, kjer bodo morale postoriti več mnogo koristnega dela, pri tem pa mora biti učinkovito zavarovana pred napadi plenilcev.

Elektromreflo uporabljamo kot začasno elektroograj, katero vsake toliko časa premestimo na naslednji pašnik, kjer bodo flivali opravile koristno delo namesto nas. Vodenje nadzorovane pašne si lahko pocenimo v primerjavi s stalno elektroograj, ker pri ograditvi pašnika z elektromreflo porabimo manjšo dolžino elektroograje. V stroških postavitve enako dolge in podobno učinkovite ograje ni velike razlike med elektromreflo in stalno elektroograj. Stalne visoke elektroograje onemogočajo dnevne premike prostoflive ih flivali, sezonske selitve, ter dostop do krme in vode (Paige, 2008). Prostoflive jim flivalim moramo tako zagotoviti neoviran prehod skozi ograjo v zimskem obdobju, izven pašne sezone, da si lahko poiščejo hrano za preflivetje. Prehodi so lahko odprta vrata v elektroograj ali na tla spuščene flice (Hanophy, 2009).

Elektromrefla je na pašniku zaradi zelenega ozadja zelo dobro vidna, tudi ob slabši vidljivosti, zaradi gosto nastavljenih nosilnih koli kov. Barva koli kov in elektromrefle je

izstopajo svetle barve, ki ni pogosta v naravi. Elektromreflo plenilci poznajo samo kot oviro, ki ob dotiku povzroča neprijetnost, ker jo odstranimo s pa-nika, ko flivali ni na pa-i. Stalna elektroograjja v primerjavi z njo v zimskem obdobju ni pod električno napetostjo. Velike zveri in ljudje pri iskanju hrane nimajo oviranega prehoda preko zemljišča. Elektromrefla sluffi tudi kot fizična ovira, ker je dovolj gosto pletena, da veje flivali nimajo prehoda skozi njo. Uporaba elektromrefle višje od 145 cm je bolj učinkovita od flivnate elektroograjje, ker zaradi njene kompaktnosti onemogoča prehod volkovom na pa-nik in ovcam iz njega (Liere in sod., 2013). Na pa-nik pa zveri ne bodo prišle brez ograjo ali jo spodkopale, če bo v njej dovolj velika električna napetost (Vidrih M. in Vidrih T., 2009).

2.2.7 Kako ravnamo z elektromreflo

Elektromrefle odstranjujemo s pa-nika, ko v njej ni toka, saj se pletene niti ob nepazljivosti hitro pretrgajo, v primerjavi z poltrdo in 2,5 mm debelo flivico, ki je na to bolj odporna. K vsakemu kompletu elektromrefle je priložena elektrovrstica, ki jo uporabimo, če se nam niti v njej slučajno pretrgajo, da jo hitro in enostavno popravimo. Elektromreflo moramo postaviti dovolj napeto, tako da je v liniji med dvema plasti nima koli koma približno v isti višini kot pri koli kih. Nepravilno postavljeno in ohlapno elektromreflo, v kateri je zaradi kratkega stika s tlemi tisk električni pulz, poskušajo mlajše flivali preskočiti. Na vogalih zemljišča, ki ga ograjujemo z elektromreflo, najprej zabijemo lesene ali flezne kole. Na vogalne kole privežemo na treh mestih z najlonsko vrstico plastične koli elektromrefle. Na ta način bomo imeli elektromreflo dobro napeto in nam jagnjeta ne bodo uhajala iz ograje. Na vogalih si lahko pomagamo tudi z močnejšimi in bolj togimi plastičnimi koli, ki podobni tistim v elektromrefli, ki jih postavimo na notranji strani elektromrefle. Pri zelo razgibanem terenu med fle obstoječe koli, ki dodatno postavimo plastične koli, ki se uporabljajo pri postavitvi za asfalične elektroograj. Dodane koli, ki zataknejo v nastavke vodoravne linije elektromrefle, ki jo vodimo nad razgibanim terenom (Vidrih M. in Vidrih T., 2009).

2.2.8 Višina elektromrefle

V okviru projekta »Sistemi sobivanja domačih in divjih flivalij« so bila v zadnjih letih preučevana območja pogostih napadov volka in medveda na drobnico ob postavitvi različno visokih elektromrefl, izmed katerih so vse dobro varovale drobnico pri nadzorovani pa-i skozi ves dan. Strokovnjaki, ki so z obnašanjem volka bolj seznanjeni, so svetovali, da bi bile najbolj primerne vsaj 106 cm visoke elektromrefle za varovanje drobnice na pa-niku. Volkovi in psi so zagotovo sposobni preskočiti ograjo tudi višjo od 100 cm, ker se tega lahko naučijo s preskakovanjem masivne ograje iz farmer mreže ali lesa. Potepniki psi pa se naučijo preskakovanja ovir ob pomoči loveka. Pri takih primerih je najboljše rešitev višja elektromrefla in močnejši nosilni koli, ki zagotavljajo, da je dovolj napeta in povsod v isti višini kot pri koli kih. Elektromrefla z zelo majhnimi

odprtini, visoka 112 cm z 12 vodoravnimi linijami, ki so prevodniki električnega toka, je namenjena pašni perutnini. Za preprečevanje prehoda lisice in volka pa je tudi gostopletena, 145 cm visoka elektromreža, ki ima 18 vodoravnih linij. Na travniku je tudi elektromreža visoka 170 cm, katere gostota je podobna elektromreži za ovce. Pri zadnjih omenjenih dveh visokih elektromrežah so plasti ničkoli ki morejo biti nevarne.



Slika 1: Visoke elektromreže (145 ali 170 cm) primerne za postavitev nevarne ograje (foto: M. Vidrih)

Visoke elektromreže je dobro uporabljati pri postavitvi nevarne ali varne ograje, kjer jo ponavadi uporabimo manjšo dolžino. V nevarni ogradi trop drobnice samo prenočimo, ko je velika nevarnost za napad velikih zveri. Tako nevarno ograjo zaradi prevelike zasedbe živali na manjšem prostoru in pri tem preveliki zgoščenosti tal in pregnojenosti na enem mestu, večkrat prestavljamo na novo zemljišče. Če imate slučajno prenizko elektromrežo, jo lahko povečate tudi do 160 cm višine z plastičnimi ničkoli ki s podaljški, ter nanjo napnemo elektrotrak in s tem izboljšamo njeno opaznost.

Da bo z visokimi elektromrežami učinkovito varovan plen pred velikimi zvermi in drobnici preprečen prehod, mora biti v njih vedno električni tok. V primeru, ko v elektromreži ni dovolj močnega električnega toka, lahko žival skozi okno v mreži potisne glavo, in ko pogleda nazaj jo obrne, ter se z rogovi zaplete vanjo. Če elektromreža ni pod električnim tokom, so rogove živali zelo izpostavljene, da se zapletejo vanjo. Tudi kožo je zelo teflkorezljiva, če se slučajno zaplete v mrežo (Vidrih M. in Vidrih T., 2009).

2.2.9 No na ó varna ograda



Slika 2: Ovce v ve fli ni stalni elektrograji (levo) in za asni no ni - varni ogradi (desno) (foto: M. Vidrih)

Na posestvih, kjer imajo velike pašnike fle ograjene s trifli no ali -tiriffi no stalno obodno elektrograjo, ki ne prepre uje dovolj dobro prehajanja velikih zveri, lahko drobnico zelo uspešno obvarujemo na pašniku z elektromreflo. V blifini stalne elektrograje si izberemo del pašnika, kjer postavimo iz elektromrefle varno ali no no ogrado. Varno ogrado postavimo tako veliko, da bo imela vsaka ovca najmanj 5 m² zemlji- a pašnika. Ovce ob koncu dneva preflenemo v no no ogrado, zjutraj pa jih ponovno spustimo na pašnik. Iz izku-enj je razvidno, da ni toliko dela pri takem na inu varovanja drobnice na pašniku, kot se komu na prvi pogled dozdeva. V primeru deflevnega vremena moramo biti bolj dosledni pri prestavitvi elektromrefl. Ko defl namo i tla, ovce fle ob trikratnem bivanju v varni ogradi zelo zgazijo povr-ino in zablatijo ru-o, zato to ogrado pogosteje prestavljamo. e no no ogrado postavimo tako veliko, da ena ovca pokriva 10 m² povr-ine, lahko ovce bivajo na tem mestu tudi do deset dni. Za njeno postavitev si izberemo najbolj siroma-no in kamnito povr-ino na pašniku, kjer je najslab-a ru-a. Na mestu, kjer je bila no na ograda, se zaradi veliko koristnih hranil iz iztrebkov ustvari bolj kakovostna travna ru-a. No no ogrado postavimo v pašni sezoni samo enkrat na isto mesto. Ru-o, ki na tem mestu ozeleni in zraste, ovce no ejo pasti, ker ima vonj po iztrebkih. Na ta na in se flivali ubranijo, da bi zauffile li inke felod no- revesnih parazitov, ki se nahajajo na listih trav. Tako povr-ino lahko pokosimo za suho krmo (Vidrih M. in Vidrih T., 2009).



Slika 3: Priprava trase (levo) po kateri kasneje poteka visoka elektromreža za novo ogrado (desno) (foto: M. Vidrih)

2.2.10 Postavljanje in pospravljanje elektromreže

S preme- anjem elektromreže po pašniku je nekoliko več del, ki pa se z vsakokratnim pravilnim rokovanjem iz preteklih izku- enj vedno hitreje opravi. V novem kompletu je elektromreža pravilno zložena tako, da so vsi koli ki zloženi skupaj, mreža pa je med dvema kolia samo prepognjena in zavita kot v tulec. Pri postavitvi elektromreže najprej v eno roko primemo vse koli ke in jih enega za drugim spu- amo, medtem ko se zadenjsko pomikamo in name- amo mrežo. Mrežo najprej polagamo na tla in raztegnemo po celi dolfini. Nato na vogalu zemlji- a priveflimo prvi kolia ek na kol. Za tem postavimo -e vse ostale koli ke, ter tako postavimo celotno mrežo. Pobiranje mreže pa poteka v obratnem vrstnem redu, tako da najprej izpulimo koli ke in poloflmo mrežo na tla. Potem nabiramo v eno roko koli ke, tako da so njihove konice poravnane, mreža pa naj se im manj zapenja po tleh. Lahko jo drflimo v vi- ini glave. Na koncu stisnemo vse koli ke v snop, da jih lahko preveflmo z vrstico. Mrežo pa zavijemo ob koli ke in ne koli kov vanjo, ter na dveh ali teh mestih vse skupaj preveflmo. Tako smo dobili lep zavo, ki ga bomo lahko brez zapletanja pod noge prenesli na naslednjo parcelo. V zimskem asu pa pravo asno otresemo sneg z mreže, da na njej ne zmrzne. Ob primrznitvi snega na mrežo postanejo plasti ni koli ki preobremenjeni, ter se pri tem lahko zvijejo tudi konice v

zamrznjeni zemlji, če se bi mreža nagnila. Če ovc ne bomo prezimovali na pašniku, poberejo elektromrežo po opisanem postopku takrat, ko je suha, ter jo spravijo pod streho, kjer ne bo v napoto do spomladi. Tako bo elektromreža veliko let nepogreljiv pripomoček pri obvarovanju drobnice pred napadi velikih zveri in razvijanju na ino kmetovanja v smeri sobivanja z velikimi zvermi oziroma flivljenja ob njihovi prisotnosti v naravi (Vidrih M. in Vidrih T., 2009).



Slika 4: Raztegovanje visoke elektromreže po površini (levo) in njena postavitve (desno) (foto: M. Vidrih)

2.3 RJAVA MEDVED (*Ursus arctos* L.)

Rjavi medved je bil v preteklosti razširjen na območju celotne Evrope. Ob povečanju loveške populacije in kmetijskih površin se je zmanjševal primeren flivljenjski prostor rjavega medveda. Medvedje populacije so po Evropi preflivlele le na bolj odmaknjenih območjih, kjer so ljudje manj posegali v naravo. V Sloveniji so se obdržali medvedje na Kočevskem in Notranjskem po zaslugi tamkajšnjih takratnih avstrijskih veleposestniških dručin, ki so jih na svoj način zaščitili (Simoni, 1994). Leta 1935 pa so ga lovci uradno zavarovali tako, da je bilo skozi vse leto prepovedano posegati v njegovo populacijo. Leta 1993 je skrb za velike zveri s popolnim zavarovanjem prevzela država. Skrbnik in sod., 2008 so ocenili, da naj bi v letu 2007 v Sloveniji prebivalo od 394 do 475 medvedov. Pristojno ministrstvo za divjad in lovstvo lahko na osnovi vseh potrebnih podatkov izda odločbo o izjemnem odstrelu določenega števila medvedov. Jerina in sod., 2012 priporočajo izredni odstrel konfliktnih medvedov, ki so se pretirano privadili loveške

blifline, zaradi dobljene hrane (kompostni kupi, sadje v sadovnjakih, klavni odpadki, itd.), ki jo ljudje niso primerno zaščitili. Osrednje flivljenjsko območje rjavega medveda v Sloveniji so strnjeni gozdovi visokega Krasa na Kočevskem in Notranjskem, Trnovski gozd, Hrušica, Nanos in skrajni zahodni rob nizkega Krasa (Jonozovič, 2003a).



Slika 5: Rjavi medved (foto: A. Hudoklin)

2.3.1 Značilnosti rjavega medveda

Rjavi medved je po naravi samotar. Intenzivno se družitva samec in samica v času parjenja od aprila do julija. Samice po kotitvi ostanejo z mladi in praviloma leto in pol. Mladi samci si poiščejo svoje območje aktivnosti, da preprečijo parjenje v sorodstvu, samice pa lahko formirajo svoje območje aktivnosti delno v osnovnem materinem območju. Medvedi so bolj aktivni v mraku in ponoči, ko so tudi srečanja z ljudmi manj verjetna (Jerina in sod., 2012). Najpogostejša posledica konfliktov med medvedi in ljudmi je oportunistično iskanje hrane (Krofel in Jerina, 2012). Pozno jeseni si naberejo tolažbo in poiščejo brlog za prezimovanje, ki traja med decembrom in aprilom. Odrasli medvedi imajo stalno območje aktivnosti, ki ga pogosto obhodijo in označijo. Velikost območja je odvisna od količine in porazdelitve hrane v prostoru ter od gostote poseljenosti medvedov. Zelo dobro voja in sliči, zato se loveku praviloma izogne in so srečanja z njim redka (Jonozovič, 2003a).

2.4 SIVI VOLK (*Canis lupus L.*)

Sivi volk je bil v preteklosti prisoten po celi Evropi. Po drugi svetovni vojni pa je bil iztrebljen iz celotnega centralnega in severnega dela Evrope. V šestdesetih letih so

maloštevilni ostanki volkove populacije prebivali v Grčiji, Portugalski, Španiji, Italiji in na Finskem ter večštevilno na vzhodu Evrope in Balkanu. V zadnjih dvajsetih letih se je vrsta po naravni poti precej okrepila ob pomoči naravovarstvenih ukrepov, ter se razširila v Francijo, Nemčijo, Švicarsko, Švedsko in Norveško. Na slovenskem ozemlju so prvi lovci neuradno zahtevali volka leta 1973, uradno pa ga je zahtevala slovenska država leta 1993 in ga uvrstili na seznam ogroženih in celo leto zavarovanih faunskih vrst. Pristojno ministrstvo lahko na osnovi presoje izda odločbo o izrednem odstrelu določene vrste volka. Trenjnejše populacije znatno naravnajo na Notranjskem in obsej senofleškem območju. V začetku devetdesetih let naj bi bilo 30 do 50 osebkov, pretežno na obsej Kočevskem in Notranjskem, vendar so bile ocene verjetno pretirane. Potočnik in sod. 2011 so s pomočjo izzvanega oglašanja volkov v letu 2010 zaznali na slovenskem ozemlju šest legel in ocenili, da naj bi se skotilo najmanj 32 volkove mladi ev, ter od teh do zime preživelo 9 do 15 mladi ev. Številnost volkov v Sloveniji je ocenjena na okoli 40 osebkov (SloWolf 2014). Od leta 2000 so napadi na domače fiivali, predvsem na drobnico, vsako leto pogostejši. Od leta 2001 je nastalo znatno več škodljivih primerov od volka kot od medveda (Jonozovič, 2003c).



Slika 6: Sivi volk (foto: M. Krofel)

2.4.1 Značilnosti sivega volka

Volkovi živijo v tropih, kjer člani sodelujejo pri lovu, razmnoževanju in varovanju svojega teritorija. Krdelo je kot družinska skupnost, volkovi par s potomci. Med člani krdela se razvijejo močne socialne vezi, ki dajejo krdelu notranjo stabilnost in stalno dinamiko. V krdelu je posebna linearna hierarhija, ki se vzdržuje s posebnim, pogosto agresivnim vedenjem. Vodilni osebki v krdelu si zagotovijo večino privilegijev pri hranjenju in razmnoževanju. Potomci ostanejo v krdelu do dopolnjenih dveh let starosti, ko spolno dozorejo. Potem si poiščejo svoj teritorij in si najdejo partnerja ali pa ostanejo v krdelu v podrejenem položaju, ter ga poskušajo z leti izboljšati. Volkovi so teritorialne fiivali, zato branijo svoj teritorij pred volkovi iz sosednjega krdela. Ob kotitvi mladi ev spomladi in

zgodaj poleti se volkovi zadržujejo okoli brlogov. Obstajajo pa stalne poti in mesta, kjer se zadržujejo. Ponoči lahko prehodijo več deset kilometrov, da pridejo do hrane. Mlade flivali, ki iščejo svoj teritorij in izločijo flivali iz tropa samostojno iščejo hrano ob robovih originalnega teritorija, ter pri tem prehodijo precej več kilometrov kot trop (Jonozovič, 2003c).

2.5 EVRAZIJSKI RIS (*Lynx lynx* L.)

V preteklosti je bil ris prisoten po celi Evropi, ki se je gibal po strnjениh gozdovih. Zaradi neposrednega preganjanja ob naseljevanju ljudstev in krčenja gozdov, je ris izginil s pretežnega južnega dela Evrope in tudi proti severu. Najmanjša števila risov naj bi bilo v Evropi leta 1950, ki pa je ponovno začelo narastati ob njegovi zakonski zaščiti. Naseljeval se je najprej na severu in potem preko številnih programov proti srednji in zahodni Evropi. V Sloveniji je bila ponovna naselitev risa izvedena leta 1973. Pet let kasneje je pristojno ministrstvo izdalo odločbo za odstrel številnih risov, kar je bila in je še zmeraj posebnost v Sloveniji. V drugih državah so ga popolnoma izkoreninili, v Sloveniji pa se z odločbo nadzoruje njegova števila. Danes si Slovenci na dinarskih področjih delimo eno populacijo risa z Hrvaško ter na alpskem področju z Italijo in Avstrijo drugo populacijo risov (Jonozovič, 2003b).

Stanje risa v Sloveniji, podobno tudi na Hrvaški in Italiji je zelo slabo. Brez obilne pomoči bo vrsta iz tega dela sveta ponovno izginila. V Sloveniji naj bi trenutno flivelo nekako okoli 15 risov, so pa ocene zelo nezanesljive.



Slika 7: Evrazijski ris (foto: M. Krofel)

2.5.1 Značilnosti evrazijskega risa

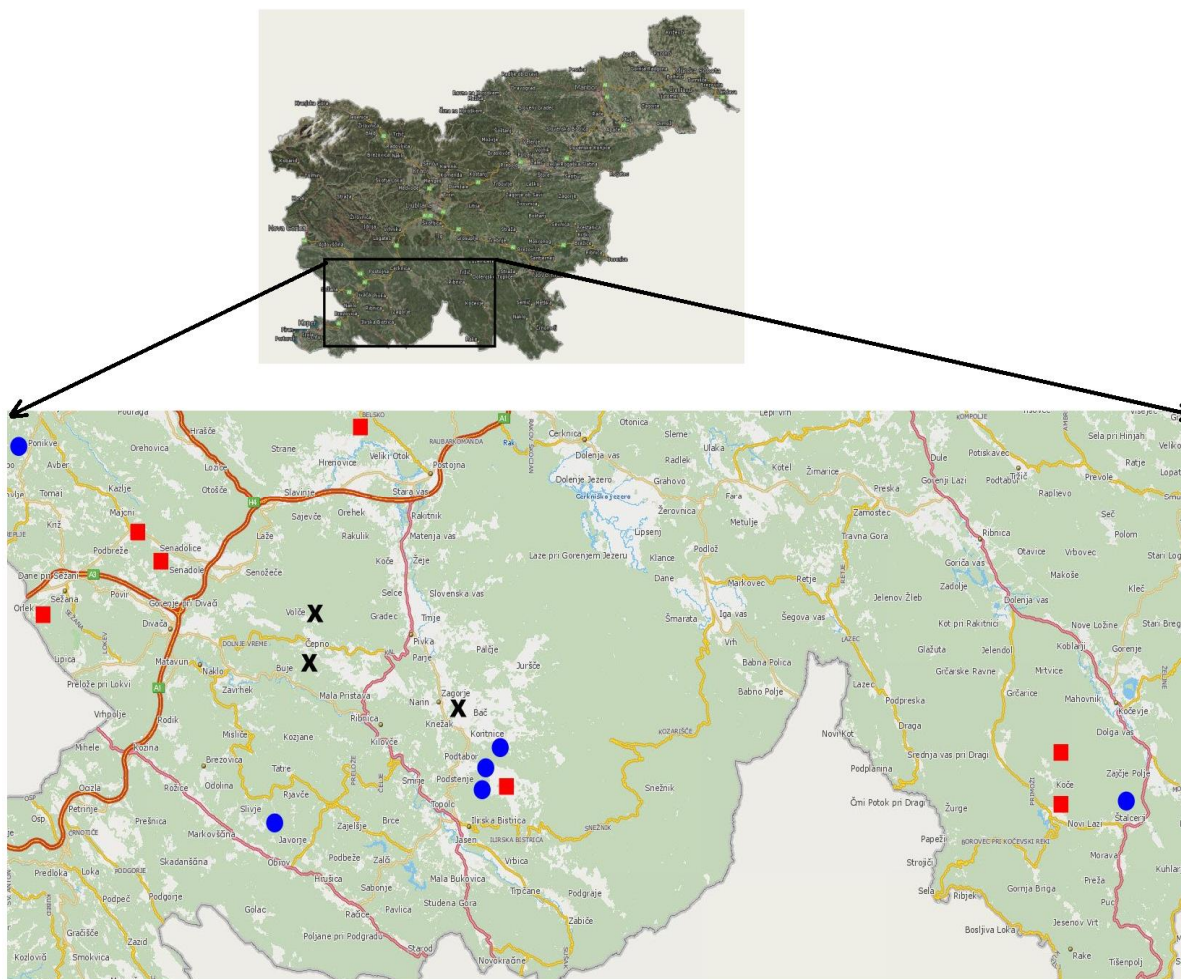
Risi so samotarske flivali. Samec v okviru svojega teritorija zavzame tudi teritorije dveh do treh samic, s katerimi se pari. Teritorije označujejo z izločki telesnih fekalij. Pri samcih je tudi možno, da se teritoriji prekrivajo, ker so nekajkrat večji od teritorijev samic. Velikost teritorija je odvisna od tipa okolja, vrste in gostote plena. Odrasel ris lahko v eni noči prehodi do 45 km pri iskanju plena. Zanje je značilno, da podnevi poiskujejo, ponoči pa so aktivni in lovijo plen. Vsak dan si izberejo drugo mesto za poiskovanje, za pohode pa uporabljajo približno iste poti. Ris pleni z zalezovanjem po tleh in redkeje z drevja kot pogosto predvidevamo. Plenjeni flivali skočijo na hrbet in jo skušajo podreti, ubije pa jo z ugrizom na spodnji strani vratu, redkeje na zgornji. Pogosto so na flivali vidni poleg tleh do osmih ugrizov tudi sledovi krempljev na hrbtu ali bokih. K plenu se vračajo več dni zapored, če ni vznemirjen (Jonozovič, 2003b).

3 MATERIAL IN METODE

Varovanje drobnice na pašnikih na območjih pojavljanja velikih zveri ima odvisno od pristopa k načinu varovanja različno dolgo zgodovino uporabe. Tako je skupina kmetijskih strokovnjakov iz področja pašne reje fivali fe v letu 2003 začela prakticirati uporabo zapiranja fivali na pašniku brez varne ogrado. Ta je bila postavljena iz elektromreži in napajanja s pulzi iz pašnega aparata. Skozi leta se je ta sistem varovanja pašne fivine pred novimi napadi velikih zveri, odvisno od rejcev, začel postopoma vpeljevati tudi na druga območja, kjer je razširjena pašna reja malih prežvekovalcev in se pojavljajo konflikti z velikimi zvermi. V priporočeni nalogi smo preverili tako na terenu v okviru projekta Slowolf kot tudi na laboratorijskem polju Biotehniške fakultete preverili praktičnost in učinkovitost takega zapiranja fivali in tudi uporabe visokih elektromreži, ki so sestavni in najpomembnejši del varovalnega kompleta. Za potrebe diplome je našo terensko delo v okviru projekta Slowolf vključevalo ogled lokacij in svetovanje postavitve varovalnega kompleta pri rejcih, ki so se odločili, da varujejo fivali na tak način in terensko spremljanje uspešnosti varovanja skozi sezoni 2011 in 2012. Drugi del diplomske naloge je bil izveden na laboratorijskem polju Biotehniške fakultete zaradi racionalnosti in praktičnosti izvedbi testiranja elektromreži, kjer smo se zavedali določenih omejitev. V zadnjem delu naloge pa smo preverili analizi podatke o doniranih sredstvih države rejcem v procesu poskusa države, da delno sofinancira opremo za bolj učinkovito varovanje pašnih fivali pred napadi.

3.1 UPORABA VAROVALNEGA KOMPLETA NA TERENU

Na Krasu, na območjih pojavljanja velikih zveri, predvsem volka, smo analizirali primere in načine dosedanjega varovanja in preprečevanja napadov drobnice zaradi napadov velikih zveri. Rejce drobnice smo izbirali po številu kodnih primerov. Dodeljevanje varovalnih kompletov s strani projekta SloWolf (Kavčič in sod., 2013) je potekalo glede na številu kodnih primerov na drobnici v zadnjih letih. Pri tem so tudi našli mnjenja pooblaščenec za popisovanje kod Zavoda za gozdove Slovenije glede bolj zainteresiranih rejcev pri varovanju svoje reje.



Slika 8: Lokacije na katerih so se nahajali varovalni komplet () ali pastirski pes () ali oboje (X) v letih 2011 in 2012 (Kav i in sod., 2013)

Na sliki 8 so z različnimi simboli označene kmetije, ki imajo pa-no rejo ovc in so se odločile za različne načine varovanja. V raziskavo smo zajeli južni del Slovenije oziroma območje, kjer se najbolj pogosto pojavljajo konflikta med rejci drobnice in prisotnostjo volka. Rejci so se odločili za tako obliko varovanja, zato je bil vzorec proučevanih kmetij manjši. Prav tako so bili vključeni tudi pastirski psi oziroma psi ovčarji, ki so jih uporabljali za varovanje in preprečitev napadov opravila visoka elektromreža.

Preglednica 1: Območja, kjer se nahajajo pašniki sodelujejo njih rejcev, donirana sredstva: elektromreža in/ali pastirski pes in status rejca, glede na to ali v projektu sodeluje ali ne v letih 2011 in 2012 (DA=sodeluje, NE=ne sodeluje več) (Kavčič in sod., 2013)

	Območje	Elektromreža	Pastirski pes	Status	Opomba
1	Volovja reber	X		DA	
2	Volove pri Kočani	X	X	DA	
3	Gornja Kočana	X	X	DA	
4	Zagorje pri Pivki	X*		NE	*Elektromreža odvzeta in premešena na drugo lokacijo
5	Mlaka pri Kočevski Reki	X	X*	DA	*pes premešena
6	Zagorje	X		DA	
7	Komen		X	DA	
8	Čalcerji		X	DA	
9	Novi Lazi	X*	X*	NE	*elektromreža in pes odvzeta in premešena
10	Zagorje pri Pivki I	X	X	DA	
11	Orlek	X		DA	
12	Belsko pri Postojni	X		DA	
13	Senadole	X		DA	
14	Kočevska Reka	X		DA	
15	Čembije		X	DA	
16	Čembije I		X	DA	
17	Kovčice		X	DA	
18	Koritnice		X*	NE	*pes premešena
19	Koritnice I		X	DA	

Na petih kmetijah, iz Volov, Gornje Kočane, Zagorja pri Pivki, Čembij in Mlake pri Kočevski Reki, smo preučili možnosti za povečanje dosedanjega načina varovanja in predlagali nove ukrepe. Zaradi specifičnosti razmer v katerih poteka pašna reja drobnice na posameznih kmetijah so tudi rešitve za njihovo varovanje pred napadi velikih zveri zelo različne. V okviru projekta smo poskrbeli za pravilno postavitve visokih elektromrež za potrebe nočnega varovanja drobnice znotraj pašnika in rejcem smo tudi svetovali pravilno poznejšo uporabo takega sistema varovanja. Rejci so se zavezali, da bodo varovalna sredstva uporabljali strogo namensko za zaščito rede pred velikimi zvermi, ter jih redno vzdrževali. Učinkovitost varovalnega ukrepa smo spremljali glede na zmanjšanje škodnih

primerov v prihajajočem in naslednjem letu in to predstavili kot rezultat. Tevilo-kodnih primerov po uvajanju varovalnih ukrepov smo primerjali s preteklimi -kodnimi dogodki. Tak na in uporabe in spremljanja u inkovitosti varovanja pa-nih flivali pri izbranih rejcih smo izvedli kot prvi v Sloveniji.

3.2 PREVERJANJE DELOVANJA ELEKTROMREFI

Na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete smo 22. avgusta 2011 naredili poskus u inkovitosti delovanja 170 cm visokih elektromrefl. Pripravili smo si -est baterijskih pa-nih aparatov z različno napetostjo delovanja. Za napajanje smo uporabili akumulator, za ozemljitev pa tri pocinkane kose cevi zabite v tleh. Najprej smo pravilno v liniji postavili komplet 50 metrov dolge elektromrefle. Postavljeno elektromreflo smo nato priklapljali na različne pa-ne aparate, ter opravili meritve napetosti na za etku in na koncu elektroograje, ter napetost povratnega vodnika. Priklapljanje pa-nih aparatov in meritve smo opravljali ob vsaki naslednji elektromrefli, postavljeni v liniji. Tako smo spojili pet 170 cm visokih elektromrefl. Na koncu smo to elektroograjo spojili -e s sedmimi 106 cm visokimi elektromreflami in opravili meritve. Preverili smo tudi padec napetosti v elektroograji, ki nastane zaradi stikanja elektroograje s tlemi. Tri visoke elektromrefle smo pustili postavljene, peto pa smo položili na tla, ter izmerili napetost. V drugem primeru pa smo pustili postavljeno eno visoko elektromreflo, ter eno položeno na tleh.

3.3 ANALIZA PODATKOV O PREJETIH ARSO SREDSTVIH

S strani Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO) smo dobili na vpogled podatke o sofinanciranju elektromrefl in pa-nih aparatov za namene varovanja drobnice za leta 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 in 2010 (Javni í , 2010), da bi ugotovili kako u inkovit je bil ta ukrep. Ukrep je potekal od leta 2005 do 2010. Za vsako leto posebej sem podatke s programom Microsoft Office Excel 2003 razvrstil po krajih prosilcev pomo i in jih združil. Kraje sem razdelil na obmo ne enote in po njih se-tevali zapro-ena sredstva. Dobljeni podatki so grafi no prikazani in statisti no opisani.

4 REZULTATI

4.1 VAROVALNI KOMPLET PRI REJCIH NA TERENU

V območjih pojavljanja velikih zveri v veliki meri uporabljajo za pašo drobnice flišnate elektroograje ali elektromrefo, kjer pašnik je mogoče pašnico za nočitev zapirajo v hlev. Taka elektroograja je v prvi vrsti namenjena zadrževanju in vodenju flišnate na pašnikih, varuje pašnik predvsem pred zapustitvijo določene območja. Do sedaj pri rejcih drobnice ni bil prvotni cilj ograjevanja pašnikov z namenom varovanja flišnate pred napadi velikih zveri. Zaradi tega varovalni sistemi pred velikimi zvermi niso bili dodatno vključeni v ukrepe pomoči kmetijskim gospodarstvom v okviru sistema podpor iz naslova politike razvoja podeželja v preteklih letih in tudi preteklem programskem obdobju.

Veliko kmetij ima rejo drobnice kot dopolnilno dejavnost, ki redijo manjše do srednje velike trope. Na kmetijah z bolj intenzivno rejo drobnice nimajo boljše varovanja kot bi pri akovali. Večina kmetij ima ograje s tremi ali štirimi flišci. Pri večjih tropih imajo tudi pet ali sedem flišnih ograj. Mrefo uporabljajo pogosteje na kmetijah z manjšimi tropi. Vendar se vedno prihaja do številnih primerov napadov velikih zveri na pašne flišne.

Na devetnajstih kmetijah, iz Volovje reber, Volče pri Kočani, Gornje Kočane, dve iz Zagorja pri Pivki, Mlaka pri Kočevski Reki, Taborij, Komna, Tvalcerjev, Novih Laz, Orleka, Belskega pri Postojni, Senadol, Kočevske Reke, dve iz Tumbij, Kovčic, dve iz Koritnic, smo preuili možnosti za povečanje dosedanjega našna varovanja in predlagali nove ukrepe.

V preglednici 2 so navedeni nekateri rejci pri katerih smo navedli število in vrednost številnih primerov pred uporabo in po uporabi varovalnega kompleta. Imena rejcev so označena samo s številkami zaradi varovanja osebnih podatkov in od vsakega števila v projekt vključeni rejcev so v preglednici navedeni le izbrani.

Preglednica 2: Število kodnih primerov in skupna ocenjena vrednost od-kodnin pri sodelujojih rejcih pred in po prejemu varovalnega kompleta (VK) v letih 2011 in 2012 (Kavčič in sod., 2013)

Rejec	Mesec in leto prejema VK	ŠT. OCENJENIH KODNIH PRIMEROV V LETU				SKUPNA OCENJENA VREDNOST KOD. PRIMEROV V LETU (EUR)				Izplana vrednost od prejema VK	Št. kodnih primerov od prejema VK	Povprečna letna vrednost od-kodnin pred prejemom VK (EUR)
		2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012			
1	maj 2011	8	8	1	0	2.164	1.859	643	0	0	0	1.555
2	maj 2011	5	11	0*	0	1.733	1.641	0*	0	0*	0*	1.687
3	maj 2011	4	11	0	1**	4.137	9.169	0	396**	**	**	4.435
4	maj 2011	68	114	39**	30**	59.620	108.906	16.697**	16.730**	**	**	84.263
5	julij 2011	14	5	2	0	8.549	1.900	438	0	0	0	3.629
6	maj 2012	3	3	12	0	607	1.159	17.525	0	0	0	6.430
7	maj 2012	0	1	1	0	0	2.541	1.696	0	0	0	1.412
8	maj 2012	1	1	9	0	6.090	425	5.842	0	0	0	4.119

** Kode nastajajo zaradi neuporabe oziroma neustrezne uporabe prejetih zaščitnih sredstev

* Rejcu je v letu 2011 kode povzročal njegov pastirski pes ugovaj.

Iz preglednice 2 vidimo, da se je število kodnih primerov po začetku uporabe varovalnega kompleta zmanjšalo, vendar ne povsod enako. Kod razen pri rejcu št. 4 ni bilo več.

4.2 TEHNIČNO PREVERJANJE DELOVANJA ELEKTROMREFI

Na obmoju pojavljanja velikih zveri smo izbrali pet rejcev drobnice, pri katerih smo z uporabo učinkovitih varovalnih ukrepov izboljšali varovanje drobnice pred napadi velikih zveri. V okviru projekta SloWolf so rejcem drobnice donirali varovalni komplet, ki je vseboval pet 170 cm visokih elektromrefl, baterijski pa-ni aparat, akumulator, voltmeter in ozemljitev za pa-ni aparat, ki so namenjeni postavitvi nočnih ali varnih ograd. Zanimivim rejcem za delo s pastirskimi psi so donirali še tri krajevce in dva tornjaka. Kmetom smo pokazali, kako naj poteka postavitve ograde, da bo učinkovita pri varovanju drobnice pred napadi velikih zveri in bo delo čim lažje in enostavneje opravljeno.

4.2.1 Elektromrefla

Elektromrefla višine 170 cm ima kvadratna okna s stranico 15 cm. Dolga je 50 m in na njej je razporejenih 14 plasti nočnih koli kov, ki so znatno močnejši (19 mm) kot pri nočnih elektromreflah. Koli ki imajo dve pocinkani, kovinski konici, tako oblikovani, da jih z lahkoto zatismo z nogo v tla in omogočajo njegovo dobro stabilnost. Ima 12 vodoravnih linij, od katerih jih 11 prevaja električni tok, spodnja, ki se dotika tal pa ne. Zraven je

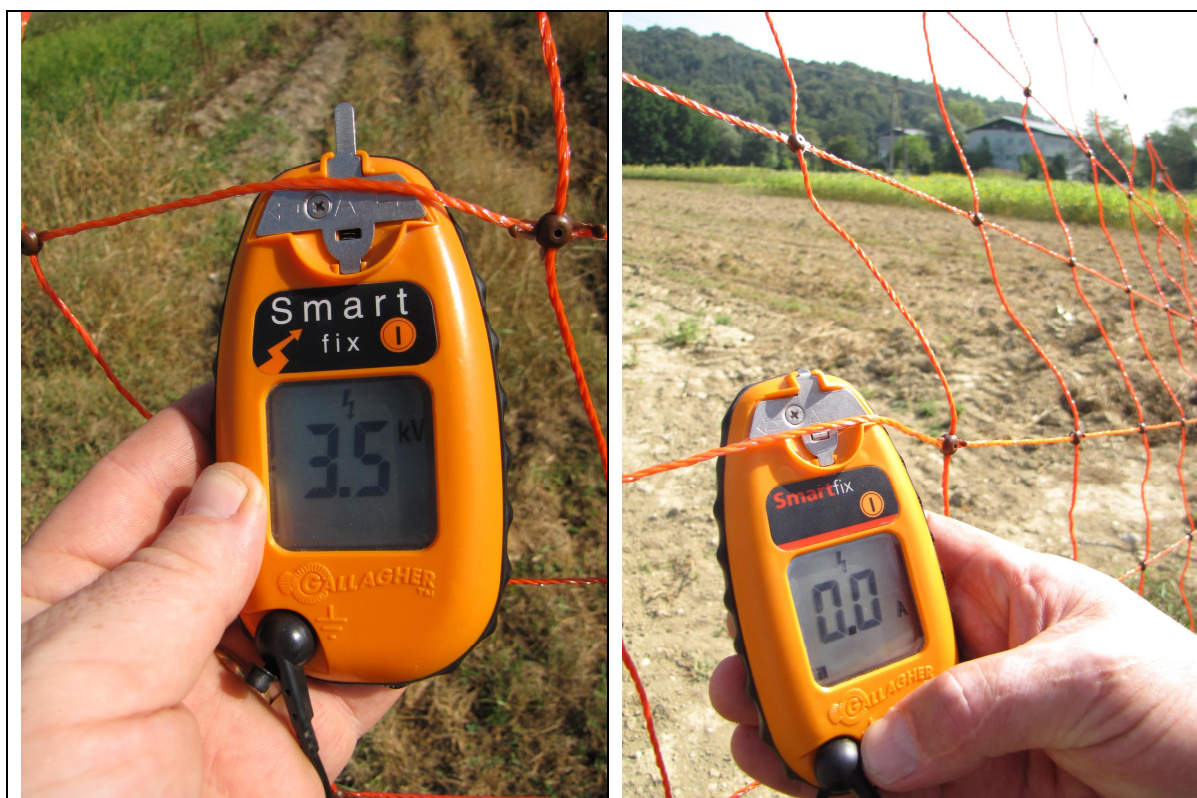
prilofena elektrovrstica, ki jo uporabimo v primeru pretrgane niti elektromrefle. Elektromrefla je pravilno zložena tako, da so vsi koli ki zloženi skupaj, mreža med dvema kolia koma pa je prepognjena in zvita skupaj poleg kolia kov. Zvitek mreže prevečemo z vrvico na treh mestih ob zložene kolia ke. Tako pospravljena elektromrefla je pripravljena za transport na naslednjo pa-no površino.

4.2.2 Pa-ni aparat

Elektromrefla predstavlja velik upor za pa-ni aparat, zato ni priporočljivo povezovati skupaj več kot pet mrež. Za napajanje 170 cm visoke elektromreže uporabimo akumulatorski pa-ni aparat (PA) z energijo 5,0 J ali omrežni PA z energijo 15,0 J. Omrežni pa-ni aparat uporabimo takrat, ko imamo pa-ne površine v bližini doma. Ko pa imamo do površine več kot 100 metrov, uporabimo akumulatorski pa-ni aparat. Omrežni pa-ni aparat pritrdimo na steno v pokritem prostoru, izven dosega otrok. Z dvojno izolirano pocinkano flico priključimo pa-ni aparat na ograjo. Z enako flico priključimo tudi ozemljitev pa-nega aparata. Za namestitev ozemljitve izberemo bolj vlažna tla, zaradi boljše prevodnosti toka. Napravimo jo iz 3 ó 6 kosov pocinkanih cevi, ki jih zabijemo v zemljo ali pa zakopljemo 12 ó 15 metrov ozemljilnega valjanca.

Za bolj oddaljene pa-ne površine je koristno uporabiti solarni pa-ni aparat, ki ima vgrajen akumulator in sončno celico, ter ga lahko postavimo kar na pa-niku. Za njegovo normalno delovanje zadoščajo trije do štiri sončni dnevi na teden. V primeru obdobja slabega vremena, pa je potrebno tedensko polnjenje akumulatorja s priljubljenim polnilcem.

Dobro delovanje pa-nega aparata preverimo z merilnikom napetosti. Na večjem številu mest v elektroogradi izmerimo napetost, ki ne sme biti manjša od 5000 voltov oziroma 5 kilovoltov (kV). Izmerimo tako, da na poljubnem mestu v zemljo zapišemo konico ozemljitve merilnika, z merilnim delom pa se dotaknemo flice ograje v kateri je tok, nato pa odčitamo napetost na prikazovalniku. V preglednici 2 lahko vidimo, da ob stiku elektroograje s tlemi lahko pride do padca električne napetosti v njej. Z pogostim merjenjem napetosti v elektroogradi hitreje in enostavneje odkrijemo napake, ter tako zagotovimo njeno učinkovito delovanje pri varovanju drobnice na pa-niku.



Slika 9: Izmerjena napetost v visoki elektromreži, ko je v njej električni tok (levo) in ko je mreža v kratkem stiku (desno) (foto: M. Vidrih)

Za namene preverjanja učinkovitosti delovanja pašnih aparatov smo na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete 22. avgusta 2011 izvedli praktični poskus. Pripravili smo si šest baterijskih pašnih aparatov, med njimi tudi baterijski pašni aparat Power Plus B700 Energizer, ki je bil pri projektu SloWolf doniran rejcem drobnice. V liniji smo eno za drugo postavili pet 170 cm visokih elektromrež, ter jih postopoma priklapljali na posamezni pašni aparat. Po vsaki naslednji spojeni elektromreži smo izmerili napetost na začetku in koncu ograje, ter ograje s povratnim vodnikom. Konec ograje smo spojili tudi z ograjo iz šestih 106 cm visokih elektromrež. Iz preglednice 2 je razvidno, da pri spajanju več kot petih 170 cm visokih elektromrež napetost v elektroogradi znatno pade. Pri stiku elektromreže s tlemi pa je padec napetosti tako velik, da elektroogradi ne treso dovolj učinkovito.

Preglednica 3: Poraba energije (J) in napetost (kV) pri različni dolžini ograje iz elektromreže visoke 170 cm

Dolžina ograje (meter)	Baterijski PA deluje pri energiji (J)	Napetost (kV) na začetku ograje	Napetost (kV) na koncu ograje	Napetost (kV) s povratnim vodnikom
Smart Power MBX 1500				
50 m (ena mreža)	3	7,7	7,2	
100 m (dve mreži)	3	7,8	7,3	7,2
150 m (tri mreže)	3	8,1	7,4	7,8
200 m (štiri mreže)	3	8,2	7,6	8,0
250 m (pet mrež)	3	8,3	7,8	7,5
250 + 350 (mreža 106 cm)	4	6,2	4,2	4,2
250 m (50 m mreže na tleh)	15	4,9		2,9
50 m (50 m mreže na tleh)	15	4,5		2,9
Power Plus B700 Energizer				
250 m (pet mrež)	7	8,5		8,3
100 m (dve mreži)	7	9,3		9,3
250 m (50 m mreže na tleh)	7	3,5		2,2
200 m (50 m mreže na tleh)	7	3,5		2,5
150 m (50 m mreže na tleh)	7	3,9		2,7
100 m (50 m mreže na tleh)	7	4,0		2,5
Power Plus B180 Energizer				
50 m + trak (povratni vodnik)	1,8	4,5		4,0
100 m (50 m mreže na tleh)	1,8	2,7		2,0
50 m (ena mreža)	1,8		9,2	9,7
100 m (dve mreži)	1,8		9,7	9,2
150 m (tri mreže)	1,8		9,1	9,1
200 m (štiri mreže)	1,8		9,6	9,8
250 m (pet mrež)	1,8		9,6	10,0
250 + 350 (mreža 106 cm)	1,8		3,9	4,0
250 m (50 m mreže na tleh)	1,8		2,2	2,5
100 m (50 m mreže na tleh)	1,8		2,7	2,0
Smart Power B15				
50 m (ena mreža)	0,15	8,6		6,2
100 m (50 m mreže na tleh)	0,15	1,1		0,4
Smart Power B70				
250 + 350 (mreža 106 cm)	0,70			3,1
Smart Power B14				
100 m (50 m mreže na tleh)	0,14		1,1	
50 m (ena mreža)	0,14		8,8	

4.3 REZULTATI ANALIZE PREJETIH SREDSTEV

4.3.1 Pomoč pri nakupu elektromrefl in pa-nih aparatov

Ministrstvo za okolje in prostor je preko Agencije Republike Slovenije za okolje objavilo v letih od 2005 do 2010, vsako leto posebej, javni razpis za sofinanciranje nakupa elektromrefl in pa-nih aparatov z namenom preprečevanja nadaljnje škode na premoženju, ki jo lahko povzročijo fiivali zavarovanih prostoffive ih vrst (rjavi medved, volk, ris). Namen razpisa je bila dodelitev nepovratnih sredstev za sofinanciranje nakupa elektromrefl in pa-nih aparatov, ki znaša 60 odstotkov priznanih stroškov nakupa. Sofinanciral se je le nakup elektromrefl višine 106 cm ali več, ter je bil priznan strošek nakupa 129,84 evrov za 50 metrov elektromrefle (1 kos), od katere je znašala podpora 77,90 evra. Sofinanciral se je tudi le nakup baterijskih ali akumulatorskih pa-nih aparatov z energijo pulza 1,5 J (džula) ali več in omrežnih pa-nih aparatov z energijo pulza 5 J ali več. Priznan strošek nakupa je bil do 800,00 evrov za en pa-ni aparat, od katerega je znašala podpora do največ 480,00 evrov za en pa-ni aparat.

Upravienci do omenjenih finančnih podpor so bile fizične ali pravne osebe, ki imajo stalno prebivališče oziroma sedež v Republiki Sloveniji in živijo na območju, kjer je za nastanek škode s strani velikih zveri objektivno prišlo. Tudi se, da je nastanek škode objektivno prišlo, je znano, da je v neposredni okolici premoženja, ki je enaka življenjskemu prostoru zavarovane fiivali, v obdobju zadnjih treh let več najmanj dvakrat prišlo do nastopa škodnega dogodka.

Rezultati poteka razpisa o sofinanciranju nakupa elektromrefl in pa-nih aparatov za namene varovanja drobnice so predstavljeni v obliki grafov za vsako leto posebej. Podatke smo pridobili s strani Agencije Republike Slovenije za okolje (Javni list, 2010).

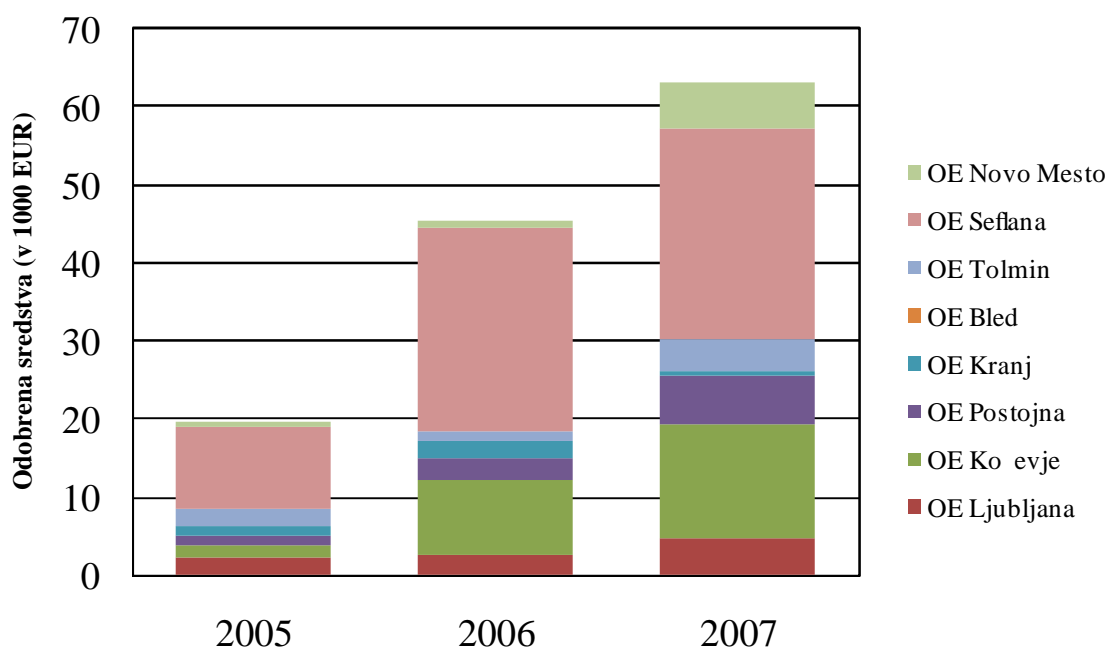
4.3.2 Razpisi pomoči v letih od 2005 do 2007

V letu 2005 je prvi potekal razpis pomoči pri nakupu elektromrefl in pa-nih aparatov. V tem letu je bil odziv na razpis najmanjši. Vzrok za to je bil verjetno nepoznavanje učinkovitosti novega ukrepa kmetijske politike in seznanjenje premajhnega števila ljudi z potekom razpisa. Od prispelih razpisnih vlog je bilo 34 odobrenih, ki so ustrezale razpisnim pogojem. V OE Ljubljana in OE Kočevje je bilo odobrenih iz vsake po 5 vlog. V OE Postojna so bile odobrene 4 vloge, ena vloga v OE Kranj, 6 vlog v OE Tolmin, 10 vlog v OE Sečana in 3 vloge v OE Novo Mesto. Skupno je bilo tako zaproseno za 19.557,94 evrov nepovratnih sredstev za pomoč pri nakupu skupno 343 elektromrefl in pa-nih aparatov.

V letu 2006, ko je potekal razpis drugi, se je nanj odzvalo znatno več rejcev drobnice. Od prispelih vlog je bilo 71 odobrenih, ki so ustrezale razpisnim pogojem. V OE Ljubljana so

bile odobrene 3 vloge, 21 vlog v OE Kočevje, 19 vlog v OE Postojna, 2 vloge v OE Kranj, 4 vloge v OE Tolmin, 19 vlog v OE Sečana in 3 vloge v OE Novo Mesto. Največje je zaprosilo za nepovratna sredstva v OE Kočevje, toda z veliko manjšo količino kupljenih elektromrež in pa-nih aparatov kot v OE Sečana. V OE Postojna pa je bila še veliko manjša količina na prosilca pomoči. V OE Kočevje je bila pomoč namenjena za nakup 96 elektromrež in 23 pa-nih aparatov, v OE Postojna za nakup 13 elektromrež in 18 pa-nih aparatov, ter v OE Sečana za nakup 413 elektromrež in 21 pa-nih aparatov. Država je v tem letu za razpis namenila dobrih dvainšestdeset tisoč evrov denarne pomoči, pri katerem je bilo porabljenih dobrih 72 % sredstev oziroma 45.395,52 evrov za pomoč pri nakupu 627 elektromrež in 72 pa-nih aparatov.

V tretjem razpisnem letu je bilo prosilcev pomoči še več kot prejšnje leto. Od prispelih razpisnih vlog je bilo 81 odobrenih, ki so ustrezale razpisnim pogojem. V OE Ljubljana so bile odobrene 3 vloge, 27 vlog v OE Kočevje, 14 vlog v OE Postojna, 1 vloga v OE Kranj, 9 vlog v OE Tolmin, 19 vlog v OE Sečana in 8 vlog v OE Novo Mesto. Največje je zaprosilo za nepovratna sredstva v OE Kočevje, toda z veliko manjšo količino kupljenih elektromrež in pa-nih aparatov kot v OE Sečana. V OE Postojna pa je bila še veliko manjša količina na prosilca pomoči. V OE Kočevje je bila pomoč namenjena za nakup 180 elektromrež in 19 pa-nih aparatov, v OE Postojna za nakup 63 elektromrež in 11 pa-nih aparatov, ter v OE Sečana za nakup 385 elektromrež in 14 pa-nih aparatov. Skupno je bilo zaproseno za 63.030,73 evrov nepovratnih sredstev za pomoč pri nakupu 803 elektromrež in 57 pa-nih aparatov.



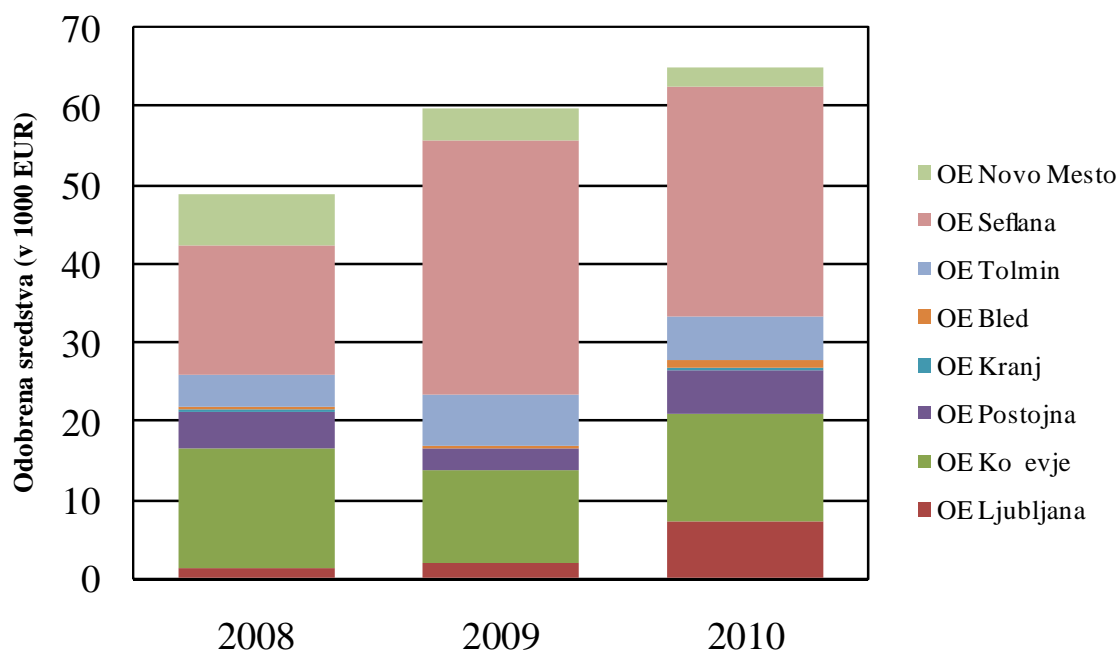
Slika 10: Odobrena sredstva (v 1000 EUR) v prvih treh razpisnih letih, razdeljena po OE

4.3.3 Razpisi pomoči v letih od 2008 do 2010

V letu 2008 je bilo od prispelih razpisnih vlog 78 odobrenih, ki so ustrezale razpisnim pogojem. V OE Ljubljana so bile odobrene 3 vloge, 29 vlog v OE Kočevje, 10 vlog v OE Postojna, 1 vloga v OE Kranj, 1 vloga v OE Bled, 7 vlog v OE Tolmin, 19 vlog v OE Seflana in 8 vlog v OE Novo Mesto. V OE Kočevje je bila pomoč namenjena za nakup 189 elektromrež in 19 pa-nih aparatov, v OE Postojna za nakup 45 elektromrež in 8 pa-nih aparatov, ter v OE Seflana za nakup 210 elektromrež in 15 pa-nih aparatov. Skupno je bilo zaproseno za 48.753,83 evrov nepovratnih sredstev za pomoč pri nakupu 578 elektromrež in 55 pa-nih aparatov.

V letu 2009 je bilo od prispelih razpisnih vlog 123 odobrenih, ki so ustrezale razpisnim pogojem. V OE Ljubljana so bile odobrene 3 vloge, 27 vlog v OE Kočevje, 13 vlog v OE Postojna, 2 vloge v OE Bled, 16 vlog v OE Tolmin, 53 vlog v OE Seflana in 9 vlog v OE Novo Mesto. V OE Kočevje je bila pomoč namenjena za nakup 117 elektromrež in 25 pa-nih aparatov, v OE Postojna za nakup 28 elektromrež in 9 pa-nih aparatov, ter v OE Seflana za nakup 367 elektromrež in 49 pa-nih aparatov. Skupno je bilo zaproseno za 59.662,53 evrov nepovratnih sredstev za pomoč pri nakupu 644 elektromrež in 106 pa-nih aparatov.

Drflava je v letu 2010 za razpis namenila sto tisoč evrov denarne pomoči, za katerega je bilo porabljenih dobrih 65 % sredstev oziroma 65.039,31 evrov za pomoč pri nakupu 675 elektromrež in 107 pa-nih aparatov. Od prispelih razpisnih vlog je bilo 134 odobrenih, ki so ustrezale razpisnim pogojem. V OE Ljubljana je bilo odobrenih 14 vlog, 34 vlog v OE Kočevje, 11 vlog v OE Postojna, 2 vloge v OE Kranj, 3 vloge v OE Bled, 16 vlog v OE Tolmin, 44 vlog v OE Seflana in 10 vlog v OE Novo Mesto. V OE Kočevje je bila pomoč namenjena za nakup 133 elektromrež in 29 pa-nih aparatov, v OE Postojna za nakup 64 elektromrež in 5 pa-nih aparatov, ter v OE Seflana za nakup 311 elektromrež in 40 pa-nih aparatov.



Slika 11: Odobrena sredstva (v 1000 EUR) v nadaljnjih treh razpisnih letih, razdeljena po OE

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

V Sloveniji se ponovno povečuje reja drobnice na OMD območjih, k čemur v veliki meri prispevajo različne oblike kmetijsko okoljskih ukrepov skozi nepovratna finančna sredstva Evropske unije. Za rekultivacijo območij, ki so pogosto delno ali v celoti porasla z grmovnimi in drevesnimi vrstami, je tako najprimernejša oblika izkoriščanja pašna reja drobnice oziroma ovc in predvsem koz. Rejci se morajo zavedati, da morajo tam, kjer so velike zveri stalno prisotne ali prihajajo le občasno zagotoviti tako vrsto in obseg varovanja pašnih flivali, da ne bo prihajalo do plenjenja in posledično škod na rejnih flivalih.

Ohranjanje narave lahko stane zelo veliko. Med drugim veliko stane tudi varovanje pašnih flivali pred napadi velikih zveri, ki jih imamo v Sloveniji. Zato mora država pomagati finančno in tudi drugače, da kmetje lahko preživijo na območju, kjer je konfliktnost reje domačih flivali na prostem zaradi velikih zveri zelo velika. Pridobljeni podatki s strani Agencije Republike Slovenije za okolje so pokazali, da je v zadnjem razpisu za pomoč pri nakupu elektromrež in pašnih aparatov za leto 2010 zaprosilo največ prostilcev. Leta 2005, ko je prvič potekal razpis, je bilo odobrenih samo 34 vlog, nato pa vsako leto več in tako je bilo leta 2010 odobrenih že 134 vlog. V vseh letih je bilo tako dodeljenih 301.439,86 evrov nepovratnih sredstev. Največ sredstev je bilo porabljenih v OE Sečana. Razpis je rejce spodbudil, da so se odločili za nakup elektromrež in pašnih aparatov, s katerimi bodo lahko ob skrbi in pravilni uporabi zavarovali svoje reje drobnice pred napadi velikih zveri. S pomočjo ovac in koz pa bodo obnovili zaraščene travne površine v tako proizvodno stanje, da bodo le-te sluffile trajnostni rabi za prirejo mesa in mleka. Zato so v diplomski nalogi predstavljene ugotovitve in podani sklepi o na njihovi uporabi varovalnih sredstev pri varovanju drobnice pred velikimi zvermi:

- da namesto dolgih visokih vrvic flivalnih stalnih elektrograj postavimo krajše elektrograje iz elektromreže visoke vsaj 160 cm, ki jo prestavljamo.
- da morajo biti v elektrograji vedno pulzi vsaj 5.000 voltov električne napetosti, kar zagotavlja, da zveri ne izgubijo strahu pred elektrograji.
- da ob stiku elektrograje s tlemi možnost pade električna napetost v njej, zato pogosto preverjamo z merilnikom napetost na več mestih v ograji, ter tako lažje odkrijemo napako v elektrograji.
- da na oddaljenih površinah uporabimo baterijski pašni aparat, ki je tudi zelo enostaven za prestavljanje in za oskrbo z električno energijo uporabimo sončno ploščo.

- da s postavitvijo manjše elektrograje iz elektromreže in njenim pogostim prestavljanjem prisilimo pasti fiivali tudi na tistih delih pašnika, kjer se ne pasejo rade. Tako vplivamo na boljšo razpršenost izlokov fiivali po zemlji.
- da večja pogostost prestavljanja elektrograje zmanjšuje verjetnost napadov velikih zveri na pašne fiivali.
- da manjše ograde zavzemajo tudi manjši prostor v naravnem okolju, zato manj ovirajo prostovolje fiivali pri gibanju in tudi manj motijo ljudi pri prehodih ez zemlje.
- da je elektromreža za pašna elektrograja, ki jo pospravimo z zemljo, ko na njem nimamo fiivali in v elektromreži ni električnega toka.
- da je finančna pomoč pri nakupu elektromreži in pašnih aparatov spodbudila rejce k uinkovitejšemu varovanju drobnice na pašnikih pred napadi velikih zveri.
- da je elektromreža dolgoročno zelo uinkovita pri nadzorovani pašni drobnici tudi na območjih, kjer se ne pojavljajo kode na drobnici s strani velikih zveri.

6 POVZETEK

Paša doma in fiivali je najbolj naraven in pridelave mesa in mleka ter izkoriščanja travinja v Sloveniji. Na Krasu, kjer so omejeni dejavniki za konvencionalno obliko kmetovanja in se posledično kmetijska zemljišča vedno zaraščajo, s pašo drobnice in tudi drugih vrst rejnih fiivali ohranjamo krajino in na daljšem obdobju izboljšujemo rodovitnost zemlje. Zaradi naraščanja rejne drobnice na območju pojavljanja velikih zveri prihaja do konfliktov med kmetijsko dejavnostjo in ohranjanjem velikih zveri. Zato je potrebno rejcem pokazati in jih naučiti kako je mogoče rejne fiivali na pašnikih zavarovati pred napadi velikih zveri. V nasprotnem primeru bo več naprej prihajalo do napadov in velikih pobojev ovc in koz in kasneje, če se bo umaknila reja drobnice, tudi do napadov na vse pašne fiivali.

Velike zveri (rjavi medved, sivi volk, evrazijski ris) so plenilci, ter krovna vrsta pri ohranjanju biotske raznovrstnosti v defelah in regijah, kjer jih je lovek uspel zatiti pred popolnim iztrebljenjem. Pri nas poseljujejo večinoma območja, ki ležijo na krajšem terenu z razgibanim reliefom in poraslim z gozdom. Medvedi in risi so samotarske fiivali, pri katerih se samec in samica intenzivno družita spomladi v času parjenja. Volkovi pa so v tropih, katerega sestavljajo vodilna samec in samica s potomci. Člani tropa sodelujejo pri lovu, razmnoževanju in varovanju svojega teritorija. Velike zveri običajno pri nejo z iskanjem hrane pred mrakom, ter lahko pri tem ponoči prehodijo dolge razdalje. Izberejo si lažje ulovljiv plen, katerega lahko predstavlja tudi neuporabna ali neprimerno varovana drobnica na pašniku. To se dogaja v primerih ko je drobnica ograjena z namenom vodenja nadzorovane pašne fiivali. Tako ograjo lahko volkovi preskočijo ali pa se splazijo pod oziroma med flicami elektroograje, kadar je zemljišče ograjeno s stalno večfali no elektroograj oziroma plenilec najde kakšno drugo pot po kateri pride do svojega plena.

V območjih pojavljanja velikih zveri v veliki meri uporabljajo pri pašni drobnici fli nato pletivo ali standardno elektroograj o. Tam, kjer je mogoče pašo drobnico preko noči zapirajo v hlev. Do sedaj rejci niso posvečali velike pozornosti uinkovitejšemu varovanju drobnice na pašnikih pred napadi velikih zveri, ker varovalni sistemi niso bili dodatno vključeni v ukrepe pomoči kmetijskim gospodarstvom. V okviru projekta SloWolf so rejcem drobnice donirali elektromrefle visoke 170 cm, pašni aparat in ozemljitev pašnega aparata, kar so vse skupaj poimenovali tudi kot varovalni komplet. Ta oprema je bila namenjena postavitvi in uporabi no nih ali varnih ograd. Zanimanim rejcem za delo s pastirskimi psi so donirali več tri pse pasme krajevce in dva pasme tornjak. Glavni del takega varovalnega kompleta smo preizkusili tudi na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete, ko smo visoke elektromrefle priklopljali na pašne aparate različnih moči in pri tem ugotovili, da s dolfino take ograje in pašnim aparatom manjšemo in slabi uinkovitost visokih elektromrefl.

Pri uporabi visokih elektromrefl za no ograd o je potrebno upoštevati določene korake in ti so naslednji:

1. Pravilno zlofeno elektromreflo lafje predstavljamo iz ene na drugo pa-no povr-ino.
2. Za bolj oddaljene pa-ne povr-ine je treba uporabiti baterijski pa-ni aparat, ki deluje na akumulator, njegovo napajanje z električnim tokom pa zagotavlja sonni panel, ki je priklopljen na akumulator.
3. Z merilnikom napetosti električnega toka v ograji, ki ne sme biti nižja od 5000 voltov, kadar veljajo optimalne talne razmere za prevodnost električnega pulza je treba pogosto preverjati uinkovitost elektroograde pri varovanju drobnice na pa-niku ter delovanje pa-nega aparata.
4. Na območju ali varno ogrado postavimo na bolj siromašnih tleh iz vsaj 160 cm visoke elektromrefle. Obsega naj tolikšen del pa-ne povr-ine, da bo zagotovljeno za prenočevanje vsaj 5 m² pa-ne povr-ine na vsako ovco. Vanjo zapiramo ovce ob koncu dneva, zjutraj pa jih spustimo nazaj na pa-nik. Rejci z manjšimi tropski drobnice pa lahko preko dneva tudi pasejo drobnico samo z uporabo visokih elektromrefl.

Ministrstvo za okolje in prostor je v letih od 2005 do 2010 namenilo finančno pomoč pri nakupu elektromrefl in pa-nih aparatov. Preko razpisa so bila rejcem drobnice dodeljena nepovratna sredstva v višini 60 odstotkov od priznanih stroškov nakupa. Razpis je rejce spodbudil, da so se odločili za nakup elektromrefl in pa-nih aparatov. Vsako naslednje leto se je nanj odzvalo več rejcev, kar je spodbudno, saj je ob ustrezni uporabi te pa-ne opreme ta pomoč prispevala k zmanjšanju škod na drobnici s strani napadov velikih zveri ter konfliktov med rejci pa-nih flivali in zaščitniki prostoflivalih flivali. To je bil prvi primer, da je država ciljno poskrbela za rejce drobnice, ko govorimo o primernih načinih sobivanja obeh panog, to je kmetijske dejavnosti in ohranjanja narave v Sloveniji.

Z vestnim in doslednim izpolnjevanjem pravila postavi, prestavi in pospravi lahko z visokimi elektromreflami, kadar jih uporabljamo kot na območju ogrado, ohranjamo svojo redno drobnico, varovano pred napadi velikih zveri, v celoti zdravo, ter pri tem ne oviramo bivanja velikih zveri ali drugih skupin prostoflivalih flivali v naravnem okolju. Pri takem načinu sobivanja teh dveh dejavnosti mora država pomagati rejcem z ustrezno kmetijsko politiko ter z njo povezanimi ukrepi in za temi ukrepi morajo biti na razpolago tudi finančna sredstva.

7 VIRI

- erne R., Jerina K., Jonozovi M., Kav i I., Krofel M., Maren e M., Poto nik H., Stergar M. 2010. Metode od volkov v Sloveniji. Analiza v okviru projekta Life+ SloWolf Akcija A4. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 51 str.
- erne R., Pisek R., Kav i I., Jonozovi M., Jerina K. 2013. Wolf damages in Slovenia. V: Book of abstracts. International conference wolf conservation in human dominated landscapes. Ljubljana, University of Ljubljana, Biotechnical Faculty: 9
- Gerfšelj E., Mihali E. 2001. Drobnica neko in danes. Kras, 45: 20-21
- Hanophy W. 2009. Fencing with wildlife in mind. Denver, Colorado Division of Wildlife: 36 str.
- Javni razpis za sofinanciranje nakupa elektromrež in pašnih aparatov z namenom preprečevanja nadaljnje škode, ki jo lahko povzročijo velike zveri. 2010. Ljubljana, ARSO: 14 str.
- Jerina K., Krofel M., Stergar M., Videmšek U. 2012. Preučevanje dejavnikov habituacije rjavega medveda na lovca z uporabo GPS telemetrije. Končno poročilo o povzetek za uporabnike. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 25 str.
- Jonozovi M. 2003a. Medved (*Ursus arctos*). Strokovno izhodišče za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Agencija Republike Slovenije za okolje: 65 str.
http://www.natura2000.gov.si/uploads/tx_library/medved.pdf (19. 7. 2014)
- Jonozovi M. 2003b. Ris (*Lynx lynx*). Strokovno izhodišče za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Agencija Republike Slovenije za okolje: 55 str.
http://www.natura2000.gov.si/uploads/tx_library/volk.pdf (19. 7. 2014)
- Jonozovi M. 2003c. Volk (*Canis lupus*). Strokovno izhodišče za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Agencija Republike Slovenije za okolje: 46 str.
http://www.natura2000.gov.si/uploads/tx_library/volk.pdf (19. 7. 2014)
- Kav i I., Vidrih M., erne R., Zahariš-K., Emeršič M., Skrbinek T., Muhič P., Figavec R., Udovič U., Sulič T. 2013. Primeri dobre prakse. Poročilo akcije C.6 projekta LIFE+ SloWolf. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 34 str.
- Kompan D., Erjavec E., Kastelic D., Kav i S., Kermauner A., Rogelj I., Vidrih T. 1996. Reja drobnice. Ljubljana, ZD Kmetički glas: 309 str.

- Kompan D., Cividini A., Kompelj A., Fian Lotri M. 2001. Prireja, sestava in kakovost mleka drobnice v Sloveniji. *Sodobno kmetijstvo*, 34, 7-8: 332-335
- Krofel M., Jerina K. 2012. Pregled konfliktov med medvedi in ljudmi: vzroki in možne rešitve. *Gozdarski vestnik*, 70, 5-6: 235-275
- Krytufek B., Brancelj A., Krfe B., Pop J. 1988. Zveri. Zlatorogova knjižnica št. 17. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije: 319 str.
- Liere D. van, Dwyer C. M., Jordan D., Premik Bani A., Valenčič A., Kompan D., Siard N. 2013. Farm characteristics in Slovene wolf habitat related to attacks on sheep. *Applied Animal Behaviour Science*, 144, 1-2: 46-56
- Mertens A., Promberger C., Gheorge P. 2002. Testing and implement of the use of electric fences for night corrals in Romania. *Carnivore Damage Prevention News*, 5: 2-5
- Muhič P. 2013. Analiza učinkovitosti različnih drobnice pred napadi volkov (*Canis lupus L.*) v jugovzhodni in jugozahodni Sloveniji. Diplomsko delo na univerzitetni ravni. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 77 str.
- Musiani M. 2000. Preventing wolf predation on livestock with light-mobile barriers. *Carnivore Damage Prevention News*, 1: 3-4
- Paige C. 2008. A Landowner's guide to wildlife friendly fences. Landowner/ wildlife resource program. Montana, Montana Fish, Wildlife and Parks: 44 str.
- Potočnik H., Krofel M., Skrbinek T., Raften N., Jelenič M., Fieš D., Venguš G., Kos I. 2011. Spremljanje stanja populacije volka v Sloveniji. Projektno poročilo za akcijo C1. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo: 23 str.
- Renčelj S. 2008. Kraška jagnjetina z različno označbo porekla. Društvo rejcev drobnice Krasa in Istre: 32 str.
http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/Varna_in_kakovost_na_hrana_in_krma/zasciteni_kmetijski_pridelki/Specifikacije/KRASKA_JAGNJETINA.pdf (22. jul. 2012)
- Simonič A. 1994. Zakonsko varstvo rjavega medveda na slovenskem ozemlju nekoč in danes, s predlogi za prihodnje. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo in Gozdarski inštitut: 68 str.
- Skrbinšek T., Jelenič M., Potočnik H., Trontelj P., Kos I., Krofel M., Pagon N., Zor P., Kos I. 2008. Analiza medvedov odvzetih iz narave in genetsko-molekularne raziskave populacije medveda v Sloveniji. Zaključno poročilo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo: 60 str.

- Sowka P. 2012. Living with predators resource guide series ó practical electric fencing resource guide: controlling predators. Montana, Wildlife Foundation in cooperation with Montana Fish, Wildlife & Parks: 113 str.
- Statistični urad Republike Slovenije. 2010. Kmetijska gospodarstva po velikostnih razredih –tevila drobnice, ovc in koz, po statističnih regijah, Slovenija, 2000 in 2010. <http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/Saveshow.asp> (19. jun. 2014)
- Udovc A., Vidrih M., Kalin S. 2011. Analiza obstoječih sistemov kmetovanja na območju pojavljanja volka. Ljubljani, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 36 str.
<http://www.volkovi.si/images/stories/Anamarija/porocilo%20akcija%20a5-zadnja%20verzija.pdf> (22. jul. 2012)
- Venguš G., Bidovec A., Poganič M. 2006. Damage caused by large carnivores on domestic grazing animals in Slovenia. *Slovenian Veterinary Research*, 43, 4: 169-175
- Vidrih T. 2002. S kozami nad nezafelene rastline na pašniku. *Drobnica*, 7, 1: 7-8
- Vidrih T. 2005. Pašnik, najboljše za flivali, zemljo in ljudi. *Kmetoval ev prirodnik. Slovenj Gradec*, Kmetijska založba: 166 str.
- Vidrih M. 2012. Več varnosti za pašne flivali: reja pašnih flivali in velike zveri. *Kmetijski glas*, 69, 3: 27
- Vidrih M. in Vidrih T. 2009. Način varovanja domačih flivali na pašnikih in ostalega premoženja pred prostovoljnimi flivalmi z elektroograjami. Ljubljani, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 36 str.
- Volčič T., Zadnik D., Mrzlić D., Sotlar M., Čučar G. 2013. Zgodovinski pomen pašne in pašništva za okolje. Nova Gorica, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica: 125 str.

ZAHVALA

Za pomoč pri izdelavi diplomske naloge se za strokovno usmerjanje in dosti literature pri izdelavi diplomske naloge, ter za vloženi čas in trud iskreno zahvaljujem mentorju doc. dr. Mateju Vidrihu.

Za pomoč pri izdelavi diplomske naloge se iskreno zahvaljujem tudi doc.dr. Klemnu Jerini.

Zahvaljujem se tudi ekipi projekta Slowolf, ki so mi omogočili uporabo podatkov in –e posebej tistim projektnim članom, ki so delali na akciji C.6 Primeri dobrih praks.

Posebna zahvala pa gre tudi staršem, ki so me podpirali skozi vsa leta študija.