

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Špela ŽNIDARŠIČ

**UPRAVLJANJE PAŠNIKOV NA CENTRU ZA
SONARAVNO REKULTIVIRANJE VREMŠČICA**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Špela ŽNIDARŠIČ

**UPRAVLJANJE PAŠNIKOV NA CENTRU ZA SONARAVNO
REKULTIVIRANJE VREMŠČICA**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**MANAGEMENT SYSTEMS OF PASTURES AT CENTRE FOR
SUSTAINABLE RECULTIVATION VREMŠČICA**

GRADUATION THESIS
Higher Professional Studies

Ljubljana, 2016

Diplomsko delo je zaključek Visokošolskega strokovnega študija zootehniko na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Diplomsko delo je bilo izdelano na Katedri za fitomedicino, kmetijsko tehniko, poljedelstvo, pašništvo in travništvo, Oddelka za agronomijo in terenski poskus na pašnikih Centra za sonaravno rekultiviranje Vremščica, Veterinarska fakulteta.

Komisija za dodiplomski študij Oddelka za zootehniko je za mentorja pri izdelavi diplomske naloge imenovala doc. dr. Mateja Vidriha.

Recenzent: prof. dr. Dragomir Kompan

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Andrej LAVRENČIČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

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

Član: prof. dr. Dragomir KOMPAN
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Datum zagovora:

Podpisana izjavljam, da je naloga rezultat lastnega dela. Izjavljam, da je elektronski izvod identičen tiskanemu. Na univerzo neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravici shranitve avtorskega dela v elektronski obliki in reproduciranja ter pravico omogočanja javnega dostopa do avtorskega dela na svetovnem spletu preko Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete.

Špela ŽNIDARŠIČ

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	UDK 633.2.033(043.2)=163.6
KG	travinje/kras/pašniki/ovce/travna ruša/Vremščica/
KK	AGRIS F07
AV	ŽNIDARŠIČ, Špela
SA	VIDRIH, Matej (mentor)
KZ	SI-1230 Domžale, Groblje 3
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
LI	2016
IN	UPRAVLJANJE PAŠNIKOV NA CENTRU ZA SONARAVNO REKULTIVIRANJE VREMŠČICA
TD	Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP	IX, 45 str., 6 pregl., 16 sl., 3 pril., 36 vir.
IJ	Sl
JJ	sl/en
AI	Zaraščanje Krasa spreminja ekosistem v negostoljubno krajino. Zato so potrebne spremembe v sonaravnem smislu s primernimi ukrepi. Kraško travinje je glede proizvodnosti ekstenzivno in je potrebna velika pazljivost pri izvajanju paše, še posebej z izbiro vrste živali, obtežitvijo, trajanje paše, izbiro sistema paše. Naš namen je bil pregledati načine upravljanja s travišči na CSR Vremščica. Trop smo spremljali na pašnih poteh z GPS sistemom. Poskuse smo opravili v sezoni, ko se trop pase na planini Vremščica. Vsakokrat smo ves dan sledili tropu in si zapisovali trajanje posamezne aktivnosti tropa in njeno pot. Ta je bila potem vrisana v ortofoto posnetek območja. Iz pridobljenih podatkov je bilo mogoče razbrati, kje se trop največ giblje. Izvedli smo floristične popise na površinah namenjenih paši. Ploskve za popis vrst smo izbrali poljubno, na pašnem in nepašnem travinju. Določili smo 108 vrst rastlin. Ugotovljene so bile spremembe v pojavljanju glede na to ali je bilo območje pašeno ali ne. Na nepašenih predelih je bilo ugotovljeno večje število vrst. Z neustreznim vodenjem paše vplivamo na zmanjšanje biodiverzitete ruše zaradi prepogostega trgiranja kakovostnih vrst rastlin. Za preprečevanje širjenja grmovja na kraških pašnikih in ohranitev pestrosti v sestavi ruše mora biti paša izvajana ob kratkotrajni zasedbi in dovolj dolgem času mirovanja, da se pašene rastline obnovijo in razvijejo dovolj korenin za uspešno rast v zelo slabih razmerah, ki jih imajo na Krasu. Velika selektivnost pri izbiri posameznih grižljajev iz ruše kraškega pašnika zahteva pri paši ovc še posebno pozornost pri vodenju paše, da ne bo zmanjšana biodiverziteta območja. Ugotovljeno je bilo, da je na CSR Vremščica nujno potrebno izvajanje nadzorovane paše s pomočjo elektroograj. Z obstoječimi elektroograjami so bili nekateri predeli pašnika rekultivirani v smislu uspevanja bolj kakovostne ruše in ohranjanja biodiverzitete območja.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs
DC UDC 633.2.033(043.2)=163.6
CX grassland/Karst/pastures/sheep/grass sward/Vremščica
CC AGRIS F07
AU ŽNIDARŠIČ, Špela
AA VIDRIH, Matej (supervisor)
PP SI-1230 Domžale, Groblje 3
PB University of Ljubljana. Biotechnical faculty, Department of Animal Science
PY 2016
TI MANAGEMENT SYSTEMS OF PASTURES AT CENTRE FOR SUSTAINABLE
RECUltIVATION VREMŠČICA
DT Graduation thesis (Higher professional studies)
NO IX, 45 p., 6 tab., 16 fig., 3 ann., 36 ref.
LA Sl
AL sl/en
AB Overgrowing on Karst is changing its ecosystem into inhospitable landscape. This is the reason why sustainable measures are needed on in this region. Karst grasslands are very extensive, providing low yields and extreme cautions are needed when grazing is implemented. For appropriate grazing implementation we should take into account selection of animal species, grassland carrying capacity, duration of grazing and appropriate system of grazing. Our purpose was to verify different management practices of grassland use on CSR Vremščica. The sheep flock was tracked with GPS system on their grazing routes. We tracked this flock several times during grazing season. Every time we followed the flock and recorded the flock activity and the routes taken. This later data were transferred onto the orthophoto map of the region. We could see from the data where the flock is moving the most. We also conducted the floristic analyses of areas intended for grazing. Analysis plots were chosen randomly on grazing and nongrazing areas. There were 108 identified species of plants. It was found that the occurrence of plant species was different between grazed and nongrazed areas. We found more species on nongrazed areas. Increased frequency of grazing reduced the sward biodiversity because animals teared the high quality plants. If we want to prevent spreading of bush on karst grazelands and to obtain the sward biodiversity, we should perform short term grazing and allow enough rest time that the plants can regenerate and develop enough new roots for successful growth in very poor conditions. Because sheep can successfully select plants in karst swards we should pay a lot of attention to the grazing management. With appropriate grazing the biodiversity will not decrease. This is possible with the use of electric fencing with which we can more effectively regulate grazing on CSR Vremščica. With the existing electric fences some areas on CSR Vremščica were recultivated in terms of sward productivity and biodiversity

KAZALO VSEBINE

	Str.
KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION (KWD)	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO SLIK	VII
KAZALO PREGLEDNIC.....	VIII
OKRAJŠAVE IN SIMBOLI.....	IX
1 UVOD	1
1.1 NAMEN DELA	2
2 PREGLED OBJAV	3
2.1 NASTANEK CENTRA ZA SONARAVNO REKULTIVACIJO VREMŠČICA	3
2.2 SISTEMI PAŠE	4
2.2.1. Nadzorovana paša	5
2.2.1.1 Obročna paša	6
2.2.1.2 Pašna raba v stalnih ogradah	6
2.2.1.3 Pašno košna raba	6
2.2.1.4 Paša v hribovitem svetu	7
2.2.1.5 Intenzivna paša povprek	7
2.3 TRANSHUMANCA	8
2.4 PLANINSKI PAŠNIKI V ZGODOVINI	10
2.5 OGRAJE ZA DROBNICO	10
2.6 EKOLOŠKI VIDIK REJE PAŠNE DROBNICE	11
2.7 ZARAŠČANJE Z GRMOVJEM	13
2.8 VEGETACIJA VISOKEGA KRASA	14
2.9 PAŠA IN TRAVINJE NA PRIMORSKEM KRASU SKOZI ČAS	15
2.10 DRŽAVNA PODPORA ZA TRAJNOSTNO IZRABLJANJE KRASA	17
3 MATERIALI IN METODE	19
3.1 OPREDELITEV PLANINE VREMŠČICA	19
3.1.1 Fitocenološka opredelitev	19
3.1.2 Klima	19
3.1.3 Geografska opredelitev	19
3.1.4 Delovanje CSR Vremščica	20
3.2 POSKUS Z NAVIGACIJSKO NAPRAVO GPS	21
3.3 DNEVNI POTEK PAŠE OVC IN OBNAŠANJE TROPA NA PAŠI	22
4 REZULTATI	23
4.1 SPOMLADANSKI POSKUS	23
4.2 POLETNI POSKUS	24
4.3 POLETNI POSKUS II	25
4.4 JESENSKI POSKUS	25
4.5 ORTOFOTO POSNETKI	26
4.6 TROP NA CSR VREMŠČICA	26
4.7 OGROŽENE VRSTE RASTLIN	27
4.8 FLORISTIČNI POPIS SESTAVE KOŠENEGA TRAVNIKA IN PAŠNIKA	28
4.9 ORTOFOTO POSNETKI PAŠNIH POVRŠIN NA CSR VREMŠČICA	36
5 RAZPRAVA IN SKLEPI	39

6	POVZETEK	41
7	VIRI	42
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO SLIK

Slika 1: Na CSR Vremščica poteka nadzorovana paša ovc (foto: Š. Žnidaršič)	4
Slika 2: Na CSR Vremščica poteka tudi prosta paša ovc (foto: Š. Žnidaršič)	4
Slika 3: Spreminjanje števila ovc v Sloveniji od leta 1992 do 2011. Od samostojnosti Slovenije se je stalež povečeval v zadnjih letih pa spet upada (SURS, 2012).	13
Slika 4: Paša koz zgodaj spomladi bi mlade poganjke omejila v rasti in širjenja grmičevja ne bi bilo (foto: Š. Žnidaršič)	14
Slika 5: Prosta paša tropa istrskih pramenk na Vremščici (foto: Š. Žnidaršič)	15
Slika 6: Na pašnikih CSR Vremščica najdemo zelnato rušo primerno za pašo (foto: Š. Žnidaršič).....	17
Slika 7: Na pašnikih CSR Vremščica najdemo tudi pašnike v zaraščanju (foto: Š. Žnidaršič).....	17
Slika 8: Ročna GPS navigacijska naprava Garmin etrex 10 (foto: T. Cestnik).....	22
Slika 9: Bratinski košutnik (foto: Š. Žnidaršič)	28
Slika 10: Bratinski košutnik je zelo razširjen pri vrhu Vremščice. Na 1027 m je veliko področje, ki gleda na vzhod in je poraslo z več kot meter visokimi košutniki (foto: Š. Žnidaršič)	28
Slika 11: Floristični popis izbrane ploskve (foto: M. Vidih).....	29
Slika 12: Pogostnost pojavljanja različnih življenjskih oblik v popisih	34
Slika 13: Število funkcionalnih skupin v popisu	35
Slika 14: Ortofoto posnetek Vremščice in vrisane pašne poti v poskusu.....	36
Slika 15: Ortofoto posnetek pašnih površin na območju planine Vremščica v letu 2011 (GERK, 2012)	37
Slika 16: Ortofoto posnetek pašnih površin okoli molzišča, stavb in kala na CSR Vremščica (GERK, 2012)	38

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Popis pašnih poti ovc molznic 15/07/2005	23
Preglednica 2: Popis pašnih poti ovc molznic 22/07/2005	24
Preglednica 3: Popis pašnih poti ovc 18/08/2005	25
Preglednica 4: Popis pašnih poti ovc molznic 21/09/2005	26
Preglednica 5: Sestava tropa CSR Vremščica (Ustno poročilo in Škibin, 2015)	27
Preglednica 6: Seznam vseh vrst (latinsko in slovensko ime), ugotovljenih v popisih travne ruše, življenjska oblika (ŽO), funkcionalna skupina (FS)	30

KAZALO PRILOG

Priloga A:	Fitocenološki popis izbranih ploskev
Priloga B:	Razširjenost tipov rabe tal na širšem območju planine Vremščica
Priloga C:	Tipi travišč na širšem območju planine Vremščica

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

GVŽ	glava velike živine (1GVŽ = obtežitev povprečna teža 500 kg)
GVŽ/ha	ena glava velike živine na hektar (obtežitev povprečna teža 500 kg na hektar)
NPD	normalni pašni dan
OMD	območja z omejenimi dejavniki

1 UVOD

Zaradi svoje lege na stičišču različni naravnih, kulturnih in zgodovinskih vplivov je območje slovenskega Submediterana vegetacijsko gledano izredno dinamična regija. Današnja krajinska podoba in stanje vegetacije je v veliki meri posledica preteklih sprememb v klimi in v drugih naravnih danostih v času ledenih dob in po njih, predvsem pa je posledica antropogenih oz. bolje rečeno antropo-zoogenih vplivov, ki so v obliki različnih arheoloških, palinoloških in paleontoloških dokazov zaznavni nazaj do neolitika, t.j. 7000 let v preteklost (Šercelj, 1996).

Pašniki na krasu spadajo med območja z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost (OMD). Zaradi terena, ki je neraven, deloma skalnat in ponekod tudi strm je strojna košnja onemogočena. Za Slovenijo je na splošno značilen velik odstotek takšnih zemljišč, saj je kar 72 % takih z omejeno možnostjo obdelovanja. Ta kmetijska zemljišča ležijo na tleh, ki za obdelovanje potrebujejo večje število ur dela in dajo manjši učinek (Vidrih M. in sod., 2009). V sedanjih razmerah za kmetovanje je reja pašnih živali skoraj edini učinkovit način izvajanja trajnostnega kmetovanja na omejenih območjih. Le s primerno izbiro vrst živali, načina paše in poznavanju rastlin se rekultivacija oz. ponovna oživitev proizvodnosti zemljišč kraškega travinja ter opuščenih pašnikov na OMD lahko dobro izvaja.

S hitrejšim uvajanjem živinoreje na takih območjih, bi tako ohranjali kulturno krajino, negovano podobo podeželja in večjo biološko raznovrstnost. Prav tako bi s širjenjem pašne reje živali vplivali na večanje števila aktivnih kmetij, kar bi vplivalo tudi na preprečevanje širjenja grmovja na kmetijska zemljišča. Trajnostni razvoj območja bi bil s tem zagotovljen, pa tudi delovna mesta, vračanje populacije na podeželje in razvoj turizma.

Pašna reja je pomembna tudi za dobro počutje živali, njihovo trdoživost in daljšo proizvodno dobo. Domače živali, vsaj tiste majhne ali srednje velike proizvodnosti, so že stoletja živele na prostem. Ljudje so ob stalnem napredku hoteli od gospodarstva še več, zato so tudi kmetijstvo začeli bolj in bolj intenzivno izkoriščati. Za boljšo rodnost polj so potrebovali gnojila in dobili so jih lahko le s tem, da so živali vhljevali in s tem zbirali

gnoj za gojenje poljščine (Vidrih T., 2005b). Počasi so se pašniki začeli zaraščati in kmetje so imeli več dela s košnjo. Lahko pa bi živali to opravile same. S tem pa bi krožile tudi rudninske snovi in ne bi s travnikov samo odvezemali, temveč bi živali same gnojile pašnik ter tako vračale hranila tja, od koder so jih pobrale. Tako preprečimo iznašanje hranil s pašnika in zagotovimo optimalno kroženje hranil.

Za pašo na kraških zemljiščih in kadar je ruša ustrezne sestave se je najbolj uveljavila drobnica, saj je lahka, gibčna, ne poškoduje ruše tako, kot bi jo lahko poškodovala večja pašna žival. Drobnica pa je tudi dobra žival za kmečki turizem, sirarstvo ali za pitanje kot mesna žival. Vendar je drobnica v Sloveniji zaradi tradicionalnega mišljenja še vedno precej v ozadju. Včasih je bila koza ali ovca »krava revežev« zato se drobnice starejši kmetje še vedno otepajo, češ da ne prinese dovolj zaslužka. Koze so včasih redili predvsem v skromnih razmerah in jih pasli ob ograjah ali zidovih, privezane na kol (Volčič in sod., 2013). Kljub temu pa je kar nekaj kmetov s poslovno žilico in že uspešno poslujejo z ovčjim ali kozjim sirom, mlado jagnjetino oz. ovčetino, zato je lahko reja drobnice pri nas še vedno tržna niša.

1.1 NAMEN DELA

Namen diplomske naloge je bil proučiti stanje vegetacije pašnikov na izbranih zemljiščih na planini Vremščica, kjer poteka prosta paša tropa ovc molznic (slika 2). S pomočjo zbranih podatkov popisa ruše in analizo učinkov večletnega načina vodenja paše nameravamo predlagati ukrepe za razvoj trajnostnega načina kmetovanja in uspešnejše širjenje kraških pašnikov. Pri tem je bil dan poudarek na pomembnosti primerne časa in trajanja zasedbe zemljišč s pašnimi živalmi ter usmerjanju razvoja vegetacije v tako smer, da se kmetijska zemljišča ne bodo zaraščala z grmovjem ter hkrati ohranjale tudi zavarovane vrste rastlin.

2 PREGLED OBJAV

2.1 NASTANEK CENTRA ZA SONARAVNO REKULTIVACIJO VREMŠČICA

Začetki nadzorovane rabe travinja na planini Vremščica segajo v leto 1992. Takrat je skupina strokovnjakov, ki so jo sestavljali raziskovalci iz Oddelka za agronomijo, Oddelka za zootehniko, Oddelka za gozdarstvo Biotehniške fakultete in Veterinarske fakultete začela raziskovanja o ponovni oživitvi zemljišč kraških pašnikov s pomočjo nadzorovane paše različnih vrst domačih živali (ovce, koze, konji, osli, govedo). Pred tem je bilo za ta območja značilno, da so z ovci izvajali nenadzorovano pašo takrat, ko je bilo pod planino in na planini dovolj paše. V istem letu so bili ograjeni prvi trije hektarji pašnikov s stalno več-žično elektroograjo. Z izgradnjo dveh kalov za zbiranje padavinske vode in ureditvijo napajališč za živali na pašnikih, je bil rešen tudi problem z vodo za napajanje živali. V naslednjih dveh letih je bilo ograjeno še dodatnih 17 hektarjev površin in nastali so trije ločeni pašniki, ki se raztegujejo proti vrhu Vremščice (1028 m n.v.) (Vidrih M., 2003).

Do leta 2000 so bila zemljišča okoli planine Vremščica v najemu pašne skupnosti Vremščica II, Gabrče. Zatem je Veterinarska fakulteta Univerze v Ljubljani ustanovila Center za sonaravno rekultivacijo Vremščica (CSR Vremščica), ki nadaljuje z delom v smeri pedagoškega izobraževanja za potrebe študija kmetijstva (praksa, pripravništvo) in strokovnega dela za potrebe kmetovanja na območju krasi (praktični prikazi vodenja nadzorovane paše, molže, sirjenja in ostalega ravnanja z živalmi). Raziskovalno delo na CSR Vremščica je bilo od samih začetkov vezano na številne projekte. Tako je bil že v letu 1993 odobren s strani MKGP-ja ciljno raziskovalni projekt »Rekultiviranje opuščenih hribovitih kraških zemljišč z okolju prilagojenimi tehnologijami reje in zdravja živali. V letu 2003 se je iztekel Ciljno raziskovalni projekt (CRP) z naslovom »Možnosti in modeli rabe zaraščajočih kraških in hribovitih površin«. Mnogo novih znanj in izkušenj je prišlo tudi ob sodelovanju s Kitajsko, saj tudi tam iščejo ustrezne rešitve rabe takega prostora, podobno kot pri nas (Vidrih T., 2005a).

2.2 SISTEMI PAŠE

Pašni sistem reje domačih in tudi divjih živali predstavlja številne prednosti pred hlevsko rejo. Poleg neposrednega vpliva na ohranjanje habitatov in biotske raznovrstnosti ima tovrstna reja tudi posredni pozitivni vpliv na zmanjševanje stroškov reje in ustvarja boljše razmere za razvoj turizma ter dopolnilnih dejavnosti zaradi ohranjanja negovane podobe pokrajine. Dosedanje izkušnje celo potrjujejo domnevo, da uvajanje pašne reje na neko območje vpliva celo na njegovo revitalizacijo (Vidrih M., 2003).

Kljub vsem prednostim so potrebne dodatne raziskave, ki bodo na osnovi pridobljenih rezultatov omogočile optimizacijo pašnega sistema reje in s tem vpeljavo optimalnih metod rabe tal s ciljem ohranjanja identitete predvsem kraškega območja v Sloveniji. Ob ugotovitvi, da polovična poraščenost Krasa z gozdom že zagotavlja stabilnost ekosistema, še posebno v napovedanih spremembah podnebnih razmer, je potrebno postaviti modele rabe teh zemljišč s ciljem, da se poveča ekonomska učinkovitost prostora in se s tem omeji nadaljnje zaraščanje kraških in hribovitih kmetijskih zemljišč (Vidrih M., 2003).



Slika 1: Na CSR Vremščica poteka nadzorovana paša ovc (foto: Š. Žnidaršič)



Slika 2: Na CSR Vremščica poteka tudi prosta paša ovc (foto: Š. Žnidaršič)

2.2.1. Nadzorovana paša

Živali izbirajo rastline selektivno, pri košnji pa pokosimo vse zelinje. To vpliva na rušo tako, da je na košenih območjih manjše število vrst kot na pašnih (Frame, 1992).

Po Vidrih T. (1998) lahko vodenje pašne reje živali opredelimo kot sistem nadzorovane paše, če so izpolnjene naslednje zahteve. Imeti moramo nadzor nad:

- velikostjo zemljišča predvidenega za pašo,
- številom živali na pašniku in možnostjo njihovega spreminjanja,
- časom bivanja živali na določenem delu zemljišča, torej nad trajanjem zasedbe .

Vidrih T. (2005) navaja, da je bila paša povprek v zgodovini uporabljena predvsem na vaških pašnikih. Obtežba zemljišča je bila nizka, skrb za rodovitnost tal in ohranjanje ruše ter njeno botanično raznolikost pa je bila šibka. Nadzora nad izvajanjem paše ni bilo. Z napredkom na področju praktične uporabe elektroograj (slika 1) so bile ustvarjene ugodne razmere za izvajanje uspešnega nadzora pri pašni reji živine, ki je lahko v korist rodovitnosti zemlje in trpežnosti ruše. Pri nadzorovani paši imamo možnost spreminjanja višine obtežbe, trajanje paše, prirast zelinja in nadzor nad prirejo živali, kar uravnavamo s časom paše in razpoložljivo maso zelinja na pašniku. Prav tako lahko izbiramo predele in čredinke, kjer naj se živali pasejo, pa tudi velikost le teh. Večji nadzor nad izvajanjem paše je potreben na raznoliki ruši, ki je pogosto rezultat heterogenosti rastišča. Nadzorovana paša poteka v čredinkah, ki so različno velike glede na obtežbo in travno rušo, ki tam prevladuje. Na revnih, suhih in strmih pobočjih so čredinke navadno večje, da ne uničujemo pašnika, na bogatih, z vodo dobro zalozenih tleh pa manjše, vendar še vedno tako velike, da ne povzročamo prekomerne rabe ruše in zgoščevanja zemlje.

V nadaljevanju se navaja različne vrste pašnih sistemov, ki jih je podrobno opisal Vidrih T. (2005b).

2.2.1.1 Obročna paša

Obročna paša je sistem, ko ograjujemo le toliko površine, kolikor jo živina potrebuje za svoje potrebe za prirejo za en dan oz. en obrok. Najbolj optimalno je, če je ruša visoka 15 do 20 cm oz. 1,7 do 2,5 t/ha suhe snovi. Takšna paša je najbolj primerna za krave molznice, ki jih na pašnik pošiljamo dvakrat na dan (po molži), največja obtežba pa naj bi bila 4,5 GVŽ/ha/leto. Če so na zemljišču krmni posevki, je obročna paša edini primeren način rabe posevka.

Velikost zemljišča za obročno pašo izračunamo po formuli (Vidrih T., 2005b):

$$\text{Velikost zemljišča} = \frac{\text{št. živali na paši (GVŽ)} \times \text{masa zelinja (kg s.s./GVŽ)}}{\text{Masa zelinja na pašniku (kg s.s./ha)} - \text{masa pašnih ostankov (kg s.s./ha)}}$$

2.2.1.2 Pašna raba v stalnih ogradah

To je paša v stalnih ogradah. Zemljišče namenjeno paši je razdeljeno na osem ograd in trajanje zasedbe v vsaki je dva dni, v posameznem obhodu. Najprej se pasejo visoko produktivne krave molznice in za njimi naj pridejo na pašo presušene krave in plemenske telice. V drugi polovici poletja izvajamo pašo pri pol manjši obtežbi kot spomladi, saj je lahko hitrost priraščanja ruše več kot razpolovljena. Obrok živalim prilagodimo s krmo za dokrmeljevanje, saj v paši lahko manjka energije, včasih vlaknine.

2.2.1.3 Pašno košna raba

Ta sistem največkrat uporabljamo za pašo krav molznic tam, kjer imajo vsaj 8 ha veliko posest ravnih, do rahlo nagnjenih ali valovitih kmetijskih zemljiščih. Ta naj bodo urejena s stalno ograjo v 18 ograd. Celoletna obtežba naj bi znašala do 2,5 GVŽ. V takem sistemu je šest obhodov čredink in so kombinirane s košnjo. Zemljišče kosimo vsaj 1 do 2 krat v sezoni in tako popravimo rušo in jo vzdržujemo v dobri botanični sestavi, kot tudi v

zmogljivosti obraščanja. Spomladi je košnja nujna zaradi hitre rasti ruše. S tem vzdržujemo optimalno višino ruše za pašo in dosežemo boljši izkoristek razpoložljivega zelinja za pašo v tem obdobju. S košnjo ruše preprečujemo tudi širjenje nezaželenih zeli in zavremo prekomerno razmnoževanje notranjih zajedavcev.

2.2.1.4 Paša v hribovitem svetu

Zaradi razgibanosti, oteženega dostopa in oddaljenosti pašnikov je na OMD obročna paša oz. pašno-košni sistem skorajda nemogoč. Le z znanjem in željo po ohranitvi kmetijskih zemljišč v hribovitih predelih lahko učinkovito izkoriščamo pašnike v teh območjih. Na hribovitih pašnikih je potrebno narediti ograde za živino, ki morajo biti glede na botanično sestavo in kakovost ruše na kar se da podobnih zemljiščih.

Pomembno je, da se živali na takih območjih pasejo kratek čas z veliko obtežbo. Vsaj tako živali popasejo tudi manj kakovostno zelinje in ne izbirajo preveč. Tudi pognojijo zemljišče z rudninami, ki jih v tleh primanjkuje, nato pa se lahko rodovitnost zemljišča ohranja z rudninami iz iztrebkov in pašnih ostankov. Pri paši z dolgotrajno zasedbo živali več izbirajo in iščejo kakovostnejšo rušo in pustijo neželene rastline, da se razmnožujejo in krma v nadaljnjih sezonah postane manj kakovostna in ima vse manjšo prebavljivost. V hribovitem svetu naj bi bilo optimalno trajanje paše v eni ogradi do pet dni in obhod dolg 25 do 30 dni ali pa to prilagodimo hitrosti obnove rasti ruše v primeru poletne suše. Tako zagotovimo traviščem v hribovitem svetu in tudi na krasu trpežnost, dobro pridelovalno zmogljivost in ohranjamo biodiverzitetu. Obtežba na hribovitih pašnikih naj znaša od 0,8 do 2 GVŽ/ha, kar je skoraj tretjino manj, kot je optimalna na ravninskih pašnikih. Tudi pašna sezona je krajša in šteje manj kot 130 dni.

2.2.1.5 Intenzivna paša povprek

Intenzivno pašo povprek uporabljamo na ravnih zelo rodovitnih tleh, kjer je ruša dobro rodovitna, botanična sestava pa zelo dobra. Krma na takšnih pašnikih je visoko prebavljiva

in zelo kakovostna. To so intenzivna travišča namenjena pašni reji visoko proizvodnih krav molznic ali paši bikom-pitancem. Za vodenje intenzivne paše povprek je zemljišče razdeljeno z začasno elektroograjo na 40 in 60 %. Spomladi se živina pase na manjšem delu z obtežbo 8 do 9 GVŽ/ha, večjega pa je potrebno kositi. Junija in julija se na večjem delu pase 5 do 6 GVŽ/ha in manjši del kosimo, pozno poleti in jeseni pa paša poteka povprek na celem pašniku pri obtežbi 2 do 3 GVŽ/ha.

2.3 TRANSHUMANCA

Transhumanca je periodično gibanje po pašnih poteh, katere so si izbirali pastirji in njihove črede od zimskih pašnikov v dolinah, do poletnih pašnikov v višje ležečih predelih, v hribih, na planotah itd. (Grigg, 1974). Zgodovina sredozemske transhumance sega globoko v 15. stoletje in se je izvajala do nekje 20. stoletja. Danes so te poti zabrisane ali pa so se ohranile le na nekaterih izoliranih področjih Sredozemske Evrope. Najpomembnejše poti so bile okoli 16. stoletja na Iberskem polotoku, čez Italijo, v južni Franciji, medtem, ko so poti v Anatoliji, Severni Afriki in bližnjim vzhodom že povezovali v nomadsko življenje. Skandinavija ima še vedno veliko pašnikov, podobnim našim Alpskim, v gorskih predelih imenovanih Saetr, kar pomeni »gozdnati pašniki daleč od vasi«. Ponavadi so konec junija selili molzne krave daleč v višje ležeče pašnike na 800 m n.v. ali višje. Tam so dekleta in mlade žene ostale z živino celo poletje, molzle in delale sir (Carvalho in Silva, 1973).

Cevc (1995) opisuje podobno živijo kmetije v Alpskih predelih Evrope. V Bohinju je selitvena paša še vedno prisotna. Bohinj je poseljen od 6. stoletja dalje in prva omemba planine, t.j. planina Pečana, »ad Bocsanam« je obstajala že leta 973. Planine so se razvile do višine 1900 m, nad gozdno mejo, pa je bila paša neprimerna zaradi skalovja in strmega terena. Meseca maja kmetje iz vasi odženejo svoje črede krav na vaške pašnike (pašne skupnosti), kasneje junija pa presušene, mlade in »jalove« krave, drobnico in konje ženejo na višje ležeče planine v Spodnje bohinjskih gorah, kjer se pasejo do začetka septembra. To izkoriščanje visokih pašnikov je pomembno za turizem, kot tudi za dobiček kmeta; s sirom, skuto in kislim mlekom ponudi turistu oz. pohodniku okrepčilo in tako oba poskrbita za kulinarično in etnološko zanimivo turistično ponudbo.

Kralj Alfonso I. je leta 1442 po vzhodni Italiji organiziral poti transhumance (tratturi) tako, da so po njih lahko hodili le pastirji z drobnico. Ostali so morali pot plačati uporabo poti pri kralju. Povezane so bile pašne poti (tratturelli) s pašniki (riposi), na katerih so črede počivale. V letu 1548 so ta zemljišča predstavljala skoraj polovico kraljeve zemlje (regalia del Principe) v pokrajini Apulia (Clifford, 2015). Namen teh poti je bil tudi, da črede izboljšajo zemljo. Na tak način so pognojili veliko pašnikov, tako so lahko kmetje kasneje na teh zemljiščih gojili žito in dobili veliko večje pridelke kot prej na revnejši zemlji. Taka organiziranost je ostala do l. 1865 (Greenfield, 1999). V poletnih obdobjih, ko so pastirji peljali črede čez naseljena visokogorska območja, so lahko naleteli tudi na odpor pri ljudstvih, ki so živela na odmaknjenih gorskih pobočjih, vendar pa zaradi poti, ki so pripadale kraljevski roki, niso smeli priti resnejši konflikt s pastirji. Po letu 1575 se je vsako onemogočanje paše s strani gorskih ljudstev lahko končalo tudi s smrtno kaznijo. Na Iberskem polotoku so pastirji pasli trope ovac od sušnih območij Estremadure, La Manche in Andaluzije do višje ležečih pokrajin Castellon in Valencie. Velik ekonomski dohodek je transhumanca prinesla tudi Provansi, kjer so črede iz pokrajine ob reki Roni – Camargue romale po dolini Durance do gorskega sveta Oisans, Devoluy in Vercurs.

Pri nas transhumantno pašo navaja Kaligarič (2006). Transhumantna paša s celine proti Primorski ali proti dinarskemu gorstvu je pripomogla tudi k širokemu naboru vrst trav in zeli na kraških travnikih, saj območja niso bila močno popašena in so se lahko razvijale tudi vrste, ki so bile bolj občutljive na močno popašenost.

Ugotovitve Olaizola in sod. (1999) so pokazale da v Pirenejih še vedno transhumanco uporablja 25 kmetij, velikih okoli 50 ha, ponavadi pa še na 200 ha najetih prezimnih zemljiščih. Povprečna velikost črede je 702 glav, večinoma ovac, 36 % kmetij pa drži tudi govedo. Prišli so do zaključka, da prevladujejo trije tipi transhumance:

- Združena transhumanca, ko so velike črede združene le na namakani zemlji. Več kmetov združi svoje črede, najamejo pastirja. Glede na druge oblike transhumance trop preživi najmanj časa na pašniku, strošek te paše na glavo živali pa je od vseh skupin najvišja.

- Osamljena transhumanca (Solitary transhumance) – ko vsak kmet pase svoje živali na najeti namakani zemlji ali na svojih namakanih in suhih zemljiščih. Tropi štejejo v povprečju 791 glav. V povprečju črede ostanejo na pašnikih 207 dni v letu.
- Transhumanca celega tropa, kjer se lastniški tropi lahko združujejo ali ne, črede so velike od 246 do 1350 glav. Živali so najdlje na pašnikih glede na ostale načine transhumance, t.j. 224 dni na leto, na zemlji, ki je last kmetov samih, ponavadi je pastir zaposlen na kmetiji. Stroški na glavo živali so v tem tipu transhumance najmanjši. Take kmetije vodi najmlajša starostna skupina v poizkusu – povprečje je 35 let; družine so dinamične, marketinško naravnane. Profesionalna finančna organiziranost prevladuje v tej skupini, in kmetiji je zagotovljena prihodnost.

2.4 PLANINSKI PAŠNIKI V ZGODOVINI

Vidrih T. (1996) opisuje, da so pašniki v goratih predelih pridobili pomen v času vladanja Marije Terezije, ki je leta 1768 odredila, da morajo razdeliti vse skupne pašnike med dotedanje uporabnike, z obvezo, da dobljena zemljišča uporabljajo kot njive, travnike ali vinograde. Izjema so bili gorski pašniki, ki jih ni bilo mogoče razdeliti v njive ali vinograde zaradi oddaljenosti in višinske lege. Vsi, ki so pasli na gorskih pašnikih, so lahko v dolini pridelali krmo za zimo. Po koncu I. svetovne vojne so se planinski pašniki začeli opuščati zaradi posledic vojnih viher na območju, kjer so bile včasih planine in pa zaradi izseljevanja ljudi v mesta in industrializacije dežele. Tako je začelo primanjkovati delovne sile za vzdrževanje planinskih pašnikov. Propadanje planšarij se je nadaljevalo tudi po II. svetovni vojni, delno zaradi pomanjkanja poceni delovne sile in vse manjše pridelovalne zmogljivosti zemljišč v visokogorju zaradi prostorskega premeščanja rudnin.

2.5 OGRAJE ZA DROBNICO

Pri nadzorovani in organizirani paši je nujna postavitve ograje za živino. Včasih so ograjevali s kamenjem, lesom in drugimi naravnimi materiali, v današnjih časih pa ograjujemo z elektromrežami ali na večjih površinah s stalnimi elektroograjami iz gladke

žice. Nikoli ne uporabljamo bodeče žice zaradi velike možnosti poškodb. Veliko so v uporabi tudi elektrovrvice in elektrotrakovi za postavitve začasnih ograj. Ograjujemo zato, da uredimo pašnik in nadzorujemo rabo travišča, da zadržimo živali na enem območju in zato, da v čredo domačih živali ne morejo vdirati zveri ali druga divjad. Ograje so različnih tipov in različnih dimenzij. Postavimo jo glede na razgibanost terena, kjer pasemo, na velikost, na čas, ki ga bomo porabili za postavljanje stalnih čredink ali le začasnih in na vrsto oz. pasmo živali, ki se bo tam pasla. Najbolj praktične za postavitve in učinkovite za nadzor nad živalmi so elektroograje. V elektroograjah so potrebni ponavljajoči električni impulzi. Ko se žival dotakne ograje skozi žival v zemljo, steče električni tok (pulz) in to povzroči kratkotrajno bolečino, zato se take ograje žival boji. Strah pa preprečuje poskus prehoda čez oz. skozi ograjo. Pri drobnici uporabljamo mreže ali napeljemo pocinkano žico v tri ali več vrst. Za postavitve takih ograj potrebujemo žico ali mrežo, kole, izolatorje in seveda pašni aparat. Koli so lahko plastični, ki pridejo v poštev predvsem pri manjših čredinkah, ki jih lahko prestavljamo ali leseni, katere uporabljamo pri stalnih ograjah. Les, ki ga uporabljamo za kole je ponavadi nagnoj ali kostanj, lahko pa tudi akacija. Pri elektroograjah potrebujemo še dober pašni aparat, ki mora biti pravilno ozemljen. Pašni aparati, ki so primerni za odročna območja, kjer nimamo električnega priklopa so aparati, ki delujejo na akumulator ali bolj ekološki način, na sončne celice (Vidrih T in Vidrih M., 1999).

2.6 EKOLOŠKI VIDIK REJE PAŠNE DROBNICE

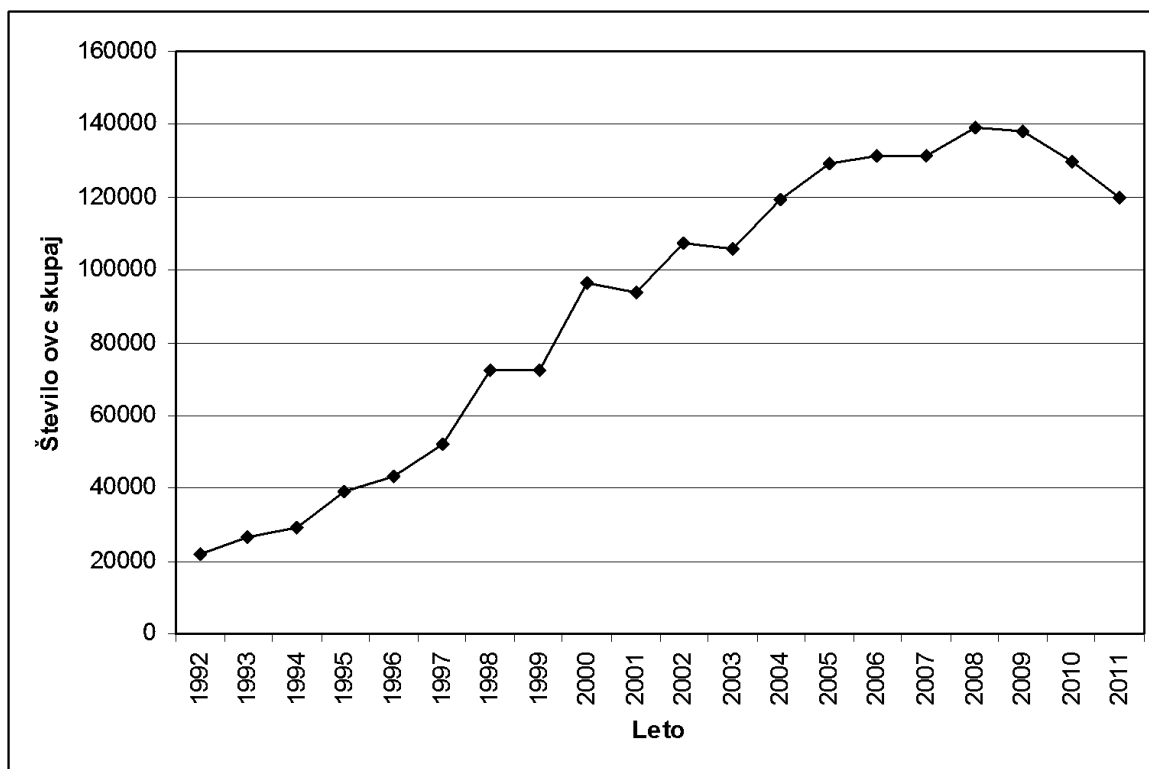
Pri ekoloških rejah je paša pomemben del kmetovanja. Na ekoloških kmetijah in ekološko varovanih območjih je trajnostni razvoj ključnega pomena. To lahko ustvarimo le s sonaravnim kmetovanjem in zdravim mišljenjem. Reja pašnih živali je v tem primeru najbolj primerna, saj lahko s pašo izkoristimo energijo sonca preko rastlin in to na popolnoma naraven način, kot so to delale rastlinojede živali že tisočletja. Najmanjši vložek človeškega dela je tudi pomemben. Vse delo za nas naredijo živali. Za nas ostane več časa za izobraževanje in dopolnilne dejavnosti na kmetiji (Vidrih T., 2005b).

V sedanjosti in prihodnosti je ekološka reja živali in s tem pridelava ekološke hrane zelo pomembna. Pri klasičnem kmetijstvu se uporabljajo insekticidi, gnojila in škropiva, ki negativno vplivajo na zdravje človeka. Vedno več je povpraševanja po ekološko pridelani hrani. V mestih se odpirajo restavracije z »naravno« hrano, v katerih uporabljajo organsko in ekološko pridelana živila. Na tržnicah se ekološko pridelani izdelki lahko prodajajo. Ljudje vedno bolj strmiijo k temu, da bodo jedli zdravo hrano, tudi specialitete z znanim poreklom (Zorko, 2012).

Ekološko pridelano jagnječje in kozje meso, siri, skuta, mleko, lahko tudi sladoled (Lokhande in sod., 2011) iz kozjega ali ovčjega mleka in ostali prehranski izdelki zelo popestrijo naš jedilnik in ponudbo na tržnicah, trgovinah, restavracijah in turističnih kmetijah. Nekateri ljudje se prehranjujejo z izdelki, kot so kozje mleko, jagnječje meso in drugo za pomoč pri zdravljenju in prebolevanju različnih bolezni ali alergij (Preedy V., 2013). Taki izdelki morajo zagotoviti uporabniku, da je živilo najboljše kakovosti in izhaja iz ekološke kmetije.

Prav tako lahko uporabimo stranske proizvode drobnice: volno, kože, ušesa, sapnike... Volno, usnje in kože se uporabi za oblačila, modne dodatke, preproge, sušena ušesa, sapnike in drobovino se lahko prodaja v trgovinah za živali kot žvečilke za občutljive ali alergične pse, saj je znano da psi z občutljivo prebavo potrebujejo posebno dieto. Pokazalo se je, da ovčatina zmanjša želodčne probleme in alergije pri psih (Lowel, 1999).

V ekološki reji drobnice je gotovo veliko potenciala in veliko tržnih niš, ki jih bo potrebno v prihodnosti izkoristiti. Drobnica je bolj primerna kot govedo za pašno rejo na nagnjenih in strmih zemljiščih, saj je lažja kot govedo in ne poškoduje ruše tako močno tudi v razmerah prekomerne vlažnosti tal. Tudi za predele, kjer je uporaba traktorjev in drugih strojev nemogoča in prav tako je na Krasu bo imela reja drobnice prednost pred pašo govedi. Pri sonaravnem kmetovanju težimo k temu, da se v svoji regiji uporabljamo avtohtone pasme živali. Kozjereja je slovenskemu kmetu še tuja, medtem ko je kmetov, ki se ukvarjajo s prirajo ovčjega sira ali mlade jagnjetine vsako leto več. V letu 2008 je bil sprejet tudi Pravilnik o Kraški jagnjetini z zaščiteno označbo porekla, kar je rejcem lahko izziv in pomoč pri prodaji in marketingu.



Slika 3: Spreminjanje števila ovc v Sloveniji od leta 1992 do 2011 (SURS, 2012).

2.7 ZARAŠČANJE Z GRMOVJEM

Selitev mladih iz vasi v mesta je povzročilo upadanje števila kmetij in neizkoriščenost rodovitne zemlje, s tem tudi zaraščanje travnikov in pašnikov. Na slovenskem Krasu se je v preteklih štiridesetih letih zaraslo kar 30.000 ha kmetijskih površin, kar tudi pokaže število ovc v zadnjem obdobju na slovenskem na sliki 3. Zaradi razseljevanja se je število drobnice v sto letih zmanjšalo za desetkrat (Pogačnik in sod. 1996).

V ekoloških rejah drobnice, z majhno prirejo mleka ali mesa je primeren tudi drevesno-pašniški sistem ali silvopastoralni sistem. Z dohodkom, ki ga prinese paša lahko kombiniramo še dohodek, ki ga doprinese les. Primerne vrste lesa, ki bi ga lahko gojili skupaj s pašno drobnico je divja češnja, skorš, brek, ki spadajo med dražje lesove. Tak sistem paše na začetku ne doprinaša velikih dobičkov, medtem ko se v nekaj letih dobiček bistveno poveča (Kotar, 1996). Pomembna je tudi povezava med časom cvetenja in semenitvijo rasti grmičevja in olesenelih rastlin. Zlasti je to pomembno pri paši območij,

na katerih je največ nezaželenih rastlin (slika 4). Tako lahko omejimo širjenje ali ga vsaj zatremo.



Slika 4: Paša koz zgodaj spomladi bi mlade poganjke omejila v rasti in širjenja grmičevja ne bi bilo (foto: Š. Žnidaršič)

2.8 VEGETACIJA VISOKEGA KRASA

Razmere za rast in tudi zaradi floristične sestave ruše so pridelki travinja na Primorskem krasu majhni in hranilna vrednost ni velika (slika 5), vsebuje pa veliko zdravilnih in redkih rastlin, ki lahko pozitivno vplivajo na zdravstveno stanje pašnih živali. Zeli, ki imajo dober učinek na živali, pa imajo tudi dober učinek na sestavo mleka (Vidrih T., 2005b).



Slika 5: Prosta paša tropa ovc istrske pramenke na Vremščici (foto: Š. Žnidaršič)

2.9 PAŠA IN TRAVINJE NA PRIMORSKEM KRASU SKOZI ČAS

Pred delovanjem človeka je na krasu prevladoval primaren gozd, v katerem je bilo največ bukve in jelke, rdečega bora, hrasta, leske, lipe, breze ter belega gabra (Eler, 2012). Podobno vegetacijo v današnjem času najdemo v osrednji Sloveniji. Ko se človek naseli na Kras pred 7.000 leti, se začne tak gozd zaradi paše umikati. Ostajata hrast in leska.

Kaligarič in sod. (2006) navajajo, da je pred poselitvijo Rimljanov na kraškem področju severnega Jadrana nekaj dokazov, da so že v neolitskem času okoli naselbin »gojili« travinje. Krčenje gozda so začeli okoli 2500 do 2000 pr.n.št. Ko nastopi rimski imperij se s palinološkimi metodami ugotovi večje število vrst fosilnega peloda trav, kobulnic, kar kaže na večjo površino travinja. Odkritja temeljijo na zbiranju vzorcev cvetnega prahu in branju starih kart. Cvetni prah je bil zbran s pomočjo vrtnega stroja, s katerim so lahko zbirali sedimentne vzorce do 6 m globoko. V rimskih časih se kaže tudi večja intenziteta kmetijstva (vino, orehi, kostanj). Od 1.000 do 400 let pr.n.št. se poveča rast prvotnega

grmičevja, predvsem brinja in dreves *Quercus* in *Ostrya* in pa tudi trav, kar pomeni povečano število domačih živali in s tem paše. Na tleh, kjer se je pojavljala taka flora, je ugotovljeno tudi kolobarjenje, tako da se izkorišča paša, opustitev rabe in rekultiviranje zemljišča. Za pridobivanje pašnikov in polj so Rimljani uporabljali požiganje. Največje krčenje gozda pa se je izvajalo v srednjem veku, ko je vladala Beneška republika in do začetka 19. stoletja. Eler (2012) navaja, da je deforestacijo izzvala le prekomerna paša ovc in koz, saj bi se moral gozd po sečnji pomlajevati. Prekomerna paša pa na kraških travnikih lahko povzroči erozijo tal z vodo in vetrom.

Gams (2004) navaja 250 let staro avstrijsko vojaško karto, iz katere je mogoče razbrati, da je bil v letih 1763 do 1787 dosežen vrhunec izrabe travinja.

Več kot 60 % takratnih zemljišč pokritih s travinjem se je do sedaj zaraslo in spremenilo v gozdnate površine (Kaligarič in sod., 2006).

K temu je v 19. stoletju pripomogel tudi gozdar Josef Ressel, ki je svetoval pogozdovanje Krasa s črnim borom. Ta drevesna vrsta se širi sama in je veliko prispevala k omiljenju erozije tal, vendar pa je zaradi večjega deleža strnjenega gozda povečana požarna ogroženost (Eler, 2012). Po 2. svetovni vojni je kraška krajina postala večinoma gozdnata. Kmetijska raba zemljišč na Krasu se je do leta 2002 zelo spremenila. Pašniki in travniki so se spremenili v gozd v 81 %, naselja, mesta in infrastruktura pa iz 0,5 % v 4 %.



Slika 6: Na pašnikih CSR Vremščica najdemo zeleno rušo primerno za pašo (foto: Š. Žnidaršič)



Slika 7: Na pašnikih CSR Vremščica najdemo tudi pašnike v zaraščanju (foto: Š. Žnidaršič)

2.10 DRŽAVNA PODPORA ZA TRAJNOSTNO IZRABLJANJE KRASA

Opuščanje rabe kmetijskih zemljišč je še vedno veliko (slika 7). Razvija se sekundarna sukcesija, ki je zaraščanje najprej z grmičevjem v gozd. Cilji podpor s strani države bi morali biti prilagojeni kraškim razmeram. Podpore bi morale vzpodbujati ohranjanje ekstenzivnih rastišč na dolgi rok (slika 6), zaščito pred zaraščanjem z različnimi metodami in ohranjanju kulturne krajine, biotske pestrosti in priseljevanje ljudi nazaj na podeželje. Zaraščanje je zelo obsežno, vendar se je upočasnilo. Kmetom so sedaj na voljo podpore za OMD, neposredna plačila in kmetijsko okoljski program. S tem je država kmete spodbudila k vračanju na pašni sistem in skrb za travnike in pašnike. Program razvoja podeželja vodi Kmetijsko okoljski program, kjer je tudi podukrep »Ohranjanje ekstenzivnih kraških pašnikov (EKP)«, v katerega sodijo zemljišča, za katere je bila zahtevana minimalna obtežba 0,2 GVŽ/ha:

- trajni travnik
- kmetijsko zemljišče v zaraščanju
- drevesa in grmičevje
- neobdelano kmetijsko zemljišče
- kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem.

Poleg obtežbe je bil uveden tudi »normalni pašni dan« ali NPD, s katerim je zagotovljena količina krme za 1 GVŽ za vzdrževanje, prirejo mleka in lasten prirast ter prirast na pašniku rojenih mladičev. S tem je bila podana omejitev čezmerno pašo zaradi predolge zasedbe v posamezni čredinki. Če paša traja več kot en teden, živali popasejo rastlinske dele takoj, ko zrastejo novi in lahko rastline odmrejo, še posebej v sušnih obdobjih. Zato je bil v ukrepu dodana še omejitev največ 90 NDP na ogrado (Vidrih M. in Vidrih A., 2014). Država spodbuja rekultivacijo krasa, vendar so tu še druge težave, kot so že zelo zaraščena območja, ki jih je potrebno ročno očistiti in odstraniti olesenele grmovne vrste, zveri (volk, ris, medved...) in premalo tehničnega znanja s strani kmetov.

Napačno vodenje paše na občutljivih kraških tleh lahko hitro vodi v vnovično degradacijo in erozijo tal. Prevelika obtežba GVŽ/ha ali predolga paša na istem območju lahko že v nekaj letih povzroči redčenje ruše (Eler, 2012) in s tem večje izsuševanje tal, nato še vetrna in ne nazadnje še vodna erozija. Ker je proizvodnja kraških travnikov nizka in nevarnost erozije velika, prav tako zaraščanje, je potreba po znanju o pašništvu še toliko večja. Kot optimalno obtežbo navajajo Vidrih M. in sod. (2009) kot 0,13 do 0,39 GVŽ na hektar kraškega pašnika. Seveda k temu sodijo tudi pravilni časovni razmiki med pašenim in nepašenim obdobjem. Preračunavanje pašnih dni, glede na krmno vrednost pašnika je nujna, saj je kraški pašnik ekstenziven in je obtežba drugačna, kot v drugih habitatih. Čim krajši čas zasedbe pašnika ali vodenje paše ob visoki zasedbi je dober način, da se ohrani in prekini zaraščanje (Vidrih T., 2010). V zelo zaraščenih območjih je potrebno ročno odstranjevanje nadzemnih delov z mulčenjem ali celo z motorno žago. Od pašnih živali so najbolj učinkovite le koze, ki obgrizejo poganjke. Odstranjevanje lesnatih rastlin je potrebno obnavljati več let.

Poleg subvencij, podukrepov in drugih plačil s strani države je treba poskrbeti za strokovno podporo, izobraževanje kmetov in svetovalcev na Kraškem območju, da se bo zemlja pravilno izkoriščala živalim in ljudem v prid.

3 MATERIALI IN METODE

3.1 OPREDELITEV PLANINE VREMŠČICA

3.1.1 Fitocenološka opredelitev

Vremščica spada v področje visokega Krasa. V Visokem Krasu pa so značilne mediteransko montanske vrste z značilno razširjenostjo na mediteranskih gorovjih v montanskem pasu. Traviščna vegetacija na Krasu pripada submediteransko-ilirskemu redu *Scorzoneretalia villosae* H-ic 75, razred *Festuco-Brometea* Br.-Bl. & Tx. 43. Za pašnike na Krasu pa je najbolj razširjena makroasociacija *Carci humilis-Centaureetum rupestris* Ht. 31. Na Vremščici je dokazana subasociacija *Anthyllydetosum vulnerariae* subsp. *Polyphyllae*. Ta subasociacija se v večini primerov drugje na Krasu zarašča (Kaligarič, 1997).

3.1.2 Klima

Vegetacijska sezona je krajša, nadmorska višina pašnikov se giblje med 800 do 1027 m. Kot najbližjo planino lahko za primer klime vzamemo Nanos, ki je visok 915 m n.v. Povprečna letna temperatura zraka je na Nanosu 6,9 °C, najhladnejši mesec je januar (-1,8 °C), najtoplejši pa julij (15,7 °C). Sončno obsevanje znaša 1928 ur, najdaljše trajanje je julija (264,5 ur). Količina padavin je razporejena preko celega leta in znaša 1834 mm, največ jih pade v mesecu novembru 193 mm (Vidrih M., 2003).

3.1.3 Geografska opredelitev

Planina Vremščica leži na JZ delu Slovenije. Nanos je viden severno od Vremščice, Senožeče je vas severozahodno pod Vremščico, Divača je na Južnem delu in Pivka na vzhodnem. Pašniki in travniki na Vremščici se razprostirajo na približno 400 ha na nadmorski višini 800 do 1000 m (Pogačnik in sod., 1996).

Raziskave travne ruše smo opravljali na območju planine Vremščica (820 m n.v., 450 41' severne zemljepisne širine, 140 vzhodne zemljepisne dolžine) na zemljiščih, kjer poteka nadzorovana paša drobnice od 1992 dalje. Sedaj upravlja s temi zemljišči Center za sonaravno rekultivacijo Vremščica, Gabrče, v lasti Veterinarske fakultete Univerze v Ljubljani. Raziskovalne površine sestavljajo trije ločeni pašniki, ki so ograjeni s stalno večzično elektroograjo, v skupni površini 20 ha. Vsak od treh pašnikov je razdeljen na 4 ali 6 čredink. Takšno razdelitev pašnikov narekuje predvsem razgibanost zemljišča, saj se celotni pašniki razprostirajo na razgibanem zemljišču in imajo južno ter jugovzhodno lego (Vidrih M., 2003). Ostale površine predstavljajo pašniki, kjer se živali pasejo nenadzorovano oz. prosto.

3.1.4 Delovanje CSR Vremščica

Okoli 1950 so na Vremščici redili bike, potem krave, kasneje pa ovce. V letu 2000 je začel delovati CSR Vremščica (Volčič in sod. 2013). Kmetija zavzema 280 ha površin. Paša se upravlja in izvaja bolj intenzivno okoli štirinajst let. V zadnjih letih skušajo fakultete in oskrbniki potek paše nadzorovati, omejiti prekomerno pašo na strmih področjih in kjer je več zaščitениh rastlin in pa vzpodbuditi pašo na ravnejših predelih, kjer je večja masa zelinja.

Na planini Vremščica so za določene posamezne trope, kot so ovni, presušene ovce ali ovce s poškodbami in jagnjice namenjeni posebni deli pašnika. Ponoči je celoten trop ovc molznic na delu pašnika, ki je ograjen z visoko elektromrežo, da je zagotovljeno boljše varovanje živali pred velikimi zvermi, s katerimi so težave že od leta 2005. Vsi ti navedeni deli se nahajajo v bližini dveh kali za vodo in so obravnavani kot dvorišče CSR Vremščica. Trenutno je v CSR 460 ovc, avtohtone pasme istrska pramenka in prašiči avtohtone pasme krškopoljski prašič. Ob tropu je bilo tudi osem oslov, katere so v letu 2015 žal pokončali volkovi. Na CSR letno vzredijo 450 jagnjet in proizvedejo 31.000 litrov ovčjega mleka, ki se ga uporabi za predelavo (poltrdi sir, beli sir v slanici in albuminska skuta).

CSR nudi praktično usposabljanje za študente in dijake, deluje pa tudi kot ekološka kmetija. Škibin (2015) pravi, da je rejski cilj CSR in ekipe, da bi trop sestavljal 100 % čisto

istrsko pramenko. Predstavlja tudi poligon za izvedbe projektov na mednarodni ravni, kot tudi na nacionalni s poudarkom na reji avtohtonih pasem, uporabo sonaravnih tehnologij, ohranjanja in rekultiviranja kraških območij, razvijanje ekstenzivnih sistemov sonaravnega rekultiviranja z uporabo živali, ureditev sistemov za nadzorovano pašo in razvoj silvopastoralnih sistemov rabe zemljišč, študije možnosti sobivanja divjih in domačih živali v območjih med gozdovi in pašniki v bližini naselij. Spremlja pa se tudi nadzor nad zdravstvenim stanjem živali in izvajajo se študije in raziskovanja učinkov dodatkov krmi, proučevanje različnih parametrov avtohtonih pasem, ekotoksikološke študije veterinarskih zdravil (Čebulj Kadunc in Škibin, 2014).

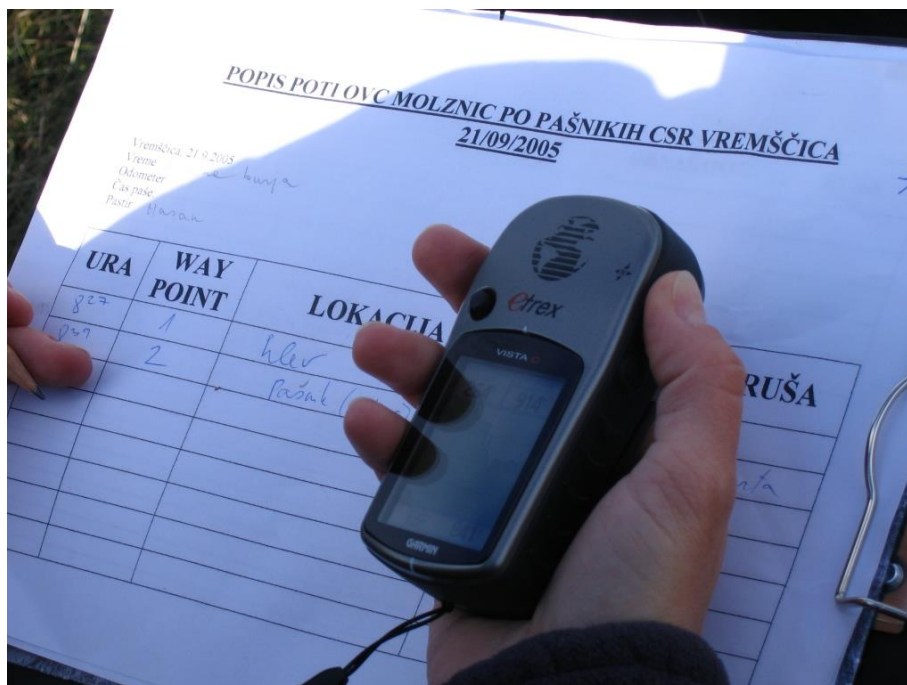
3.2 POSKUS Z NAVIGACIJSKO NAPRAVO GPS

Oprema: ročna GPS naprava, blok za zapisovanje aktivnosti tropa, stiskan ortofoto posnetek pašnega območja, kamor so bile zabeležene poti, po katerih so se premikale ovce pri iskanju bolj kakovostnega zelinja za pašo. Tropu sem sledila v spremstvu pastirja, hodila sem za glavnino tropa, da smo dobili najbolj optimalno načrtano pašno pot celotnega tropa in njenega gibanja po pašniku. Spremljanje in beleženje premeščanja živali ter njihove celodnevne aktivnosti je bilo izvedeno štirikrat, v različni obdobjih in različnih vremenskih razmerah. Ob celodnevem spremljanju aktivnosti tropa je bilo zabeleženo naslednje: karakteristike vegetacije namenjeni paši ovc, potek aktivnosti tropa, sestava ruše in prehodnost pašnika.

GPS ali Global positioning system je naprava, ki s pomočjo satelitske navigacije zbira podatke s pomočjo satelitov o koordinatah v katerih se naprava nahaja. Metoda je zelo hitra in natančna. Raziskovalca Zavala I. in Zavala M. A. (1993) sta uporabljala GPS za spremljanje infestiranih območij v zaščitenem ekološkem območju Parque Regional del Alto Manzanares. Veliko raziskovanj, ki preučujejo gibanja divjih živali potekajo z GPS napravo, ki jo pritrdijo na žival.

3.3 DNEVNI POTEK PAŠE OVC IN OBNAŠANJE TROPA NA PAŠI

GPS izpiše podatke o lokaciji, nadmorski višini, temperaturi zraka, prehojeni poti, povprečni hitrosti itd. Z GPS napravo, ki je prikazana na sliki 8, sem zapisovala točke, na katerih se je trop pasel, počival, hodil ali napajal.



Slika 8: Ročna GPS navigacijska naprava Garmin etrex 10 (foto: T. Cestnik)

Ko so bile z GPS napravo pridobljene in zabeležene prehojene pašne poti, so bili podatki preneseni na ortofoto posnetek in tako je nastal natančen zapis, kje se je trop gibal. Posamezne dnevne poti so označene z različnimi barvami.

4 REZULTATI

4.1 SPOMLADANSKI POSKUS

S prvim poskusom smo pričeli v juliju, ko je bila ruša sveža in v bujnem razrastu. Paša se je pričela po molži z odhodom tropa molznic izpred nočnih ograd na planini Vremščica. Trop je najprej veliko hodil in se na kratko pasel (Preglednica 1), potem pa se do 11 h intenzivno pasla na nižje ležečih predelih Vremščice. Kasneje so si ovce našle primeren kraj za počitek med drevjem in grmovjem (zaprta ruša). Ob trinajstih so se začele prebujati in spet odšle na pašo in počasi proti kalu, kjer so pile vodo in nato spet počivale. Tik pred odhodom v prenočitveno ogrado so se pasle na pašniku pred dvoriščem in pile vodo iz napajališča pred dvoriščem.

Preglednica 1: Popis pašnih poti ovc molznic 15/07/2005

LOKACIJA	URA	LOKACIJA	OBNAŠANJE	RUŠA
1	8.00	Prenočitvena ograda CSR Vremščica	Začetek	
2	8.30		Kratka paša	Odprta
3 - 4	8.40	843m	Kratka paša	Odprta
5	8.45	846m	Kratka paša	Odprta
6	9.00	833m	Paša	Polzaprta
7	9.05	799m	Paša	Zaprta
8	9.20	808m	Paša	Polzaprta
9	9.40	847m	Paša	Odprta
10	9.45	Pri »križu«	Paša / mirovanje	Odprta
11	10.15	Ob gozdu	Paša / mirovanje	Polzaprta
12	10.30	803m	Paša	Odprta
13	10.45	805m	Počitek (senca)	Polzaprta
14	11.10	814m (gozd v obliki srpa)	Počitek (ležanje)	Zaprta
15	13.20	Ven iz gozda	Premikanje	Odprta
16	13.30	Pašnik	Paša	Odprta
17	13.40	tik pod »križem«	Paša	Odprta
18	13.50	»križ« - 855m	Paša	Odprta
19	14.00	2 drevesa blizu ceste, ki vodi do kala	Paša	Odprta
20	14.30	Kal	Napajanje	Voda
	14.40 – 14.55	Pri kalu	Počitek, mirovanje	Voda
21	15.30	Pašnik	Paša	Odprta
22	15.40	Pašnik pred dvoriščem - 835m	Paša	Odprta
23	15.50	Napajališče pred dvoriščem	Napajanje	Voda
24	15.55	Dvorišče 822m	konec	

Vremščica, 15/07/2005

Trop: molznice

Vreme: jasno, 25 °C

Odometer: 6,47 km

Čas paše: 8:00 do 16:00

Pastir: Željko

4.2 POLETNI POSKUS

Konec julija smo opravili drugi poskus. Vreme je bilo poletno in dopoldan je pihala burja. Na pašo smo odšli ob pol devetih zjutraj in se odpravili proti vrhu Vremščice. Ker je dopoldan pihala burja, so ovce veliko hodile (Preglednica 2), celo tekle. Dopoldan so se pasle v okolici vrha Vremščice, kjer sem opazila tudi veliko bratinskih košutnikov (slika 10). Okoli poldneva so se ovce odločile za počitek v gozdu na n.m.v. 968 m in tam ostale do 14 h. Na poti proti dvorišču so se zadrževale v gozdu in na pašniku z grmovjem, nato so se pasle še na nekdanji njivi, ki je sedaj sejan pašnik z TDM. Kasneje so šle še k napajalniku in nato ob 15:50 v prenočitveno ogrado.

Preglednica 2: Popis pašnih poti ovc molznic 22/07/2005

LOKACIJA	URA	LOKACIJA / NADMORSKA VIŠINA	OBNAŠANJE	RUŠA
1	8:31	Dvorišče	Odhod na pašo	/
2	8:42	Gozdni rob nad dvoriščem	Paša	Zaprta
3	8:58	Mala Vremščica	Tek	Odperta
4	9:00	Pašnik	Paša	Odperta
5	9:12	915 m	Paša	Polzaprta
6	9:18	934 m	Paša	Odperta
7	9:47	988 m	Paša	Odperta
8	10:05	Proti vrhu 1013m	Paša	Odperta
9	11:44	Gozd 968 m	Počitek	Zaprta
10	14:00	Pašnik	Začetek paše	Odperta
11	14:04	Pašnik	Paša	Odperta
12	14:08	Pašnik	Paša	Odperta
13	14:27		Paša	Polzaprta
14	14:46	Pašnik z grmičevjem	Paša	Polzaprta
15	14:52	Pašnik z drevesi	Paša	Zaprta
16	15:05	Pašnik nad cesto	Paša	Odperta
17	15:23	DTM pašnik (včasih njiva s krompirjem) 837 m	Paša	Odperta
18	15:35	Pašnik	Paša	Odperta
19	15:41	Napajališče	Pitje	Voda
20	15:50	Prenočitvena ograda 828 m	Prihod v prenočitveno ogrado	/

Vremščica, 22/07/2005

Trop: molznice

Vreme: jasno, burja (dopoldne)

Odometer: 9,69 km

Čas paše: od 8:00 do 16:00

Pastir: Hasan

4.3 POLETNI POSKUS II

V sredini avgusta smo naredili tretji poskus. Tokrat smo opazovali trop presušenih, mladih in neplodnih ovc. Te so se pasle krajši čas in niso prehodile toliko kot ovce molznice. Raje so se pasle po robovih, kot na odprtih pašnikih (Preglednica 3).

Preglednica 3: Popis pašnih poti ovc 18/08/2005

LOKACIJA	URA	LOKACIJA / NADMORSKA VIŠINA	OBNAŠANJE	RUŠA
1	9:00	Izhod iz čredinke	Premikanje	Makadamska pot
2	9:10	Nad TDM pašnikom	Paša	Odprta
3	9:12	Nad TDM pašnikom	Paša	Odprta
4	9:24	Pod »vrhom«	Paša	Polzaprta
5	9:36	Gozd	Paša	Zaprta
6	10:04	Gozdni rob	Paša	Polzaprta
7	10:31	Čez cesto	Paša	Polzaprta
8	10:37	Pri anteni	Paša in počitek	Zaprta
9	12:33	Pri anteni	Paša	Polzaprta
10	13:49	Pašnik nad cesto	Paša	Odprta
11	14:05	TDM pašnik	Paša	Odprta
12	14:12	Čredinka	Konec paše	/

Vremščica, 18/08/2005

Trop: presušene, mlade in neplodne ovce

Vreme: jasno, 18 °C

Odometer: 4,52 km

Čas paše: od 9:00 do 14:15

Pastir: Hasan

4.4 JESENSKI POSKUS

Proti koncu septembra smo opravili še zadnje opazovanje tropa na CSR Vremščica. Vremenske razmere so bile že jesenske, pihala je močna burja, temperatura je bila nizka. Trop je iskal zavetje in se veliko premikala. Na odprtem se je zadrževala le ko je bilo to nujno. Od dvorišča smo jih poskusili pregnati na odprt pašnik, pa so se raje zadrževale tik na robu pašnika. Na odprtem so se pasle le ob odhodu in spet ob prihodu do dvorišča (Preglednica 4). Po vsej verjetnosti se zaradi nizkih temperatur ob napajalniku niso ustavljale.

Preglednica 4: Popis pašnih poti ovc molznic 21/09/2005

LOKACIJA	URA	LOKACIJA	OBNAŠANJE	RUŠA
1	8:27	Dvorišče	Premikanje	/
2	8:39	Pobočje	Paša	Odperta
3	9:00	Pašnik	Premikanje	Odperta
4	9:40	Pašnik tik ob gozdu	Paša in premikanje	Odperta
5	9:53	Ob robu gozda	Paša	Polzaperta
6	10:03	Ob robu gozda	Paša	Polzaperta
7	11:19	Ob grmičevju (blizu antene)	Paša	Polzaperta
8	11:27	Gozd v obliki polkroga	Počitek in paša	Zaperta
9	11:54	Čredinka ob cesti	Počitek in paša	Odperta
10	12:57	Dvorišče	Premikanje	/

Vremščica, 21/9/2005

Vreme: močna burja – paša ob gozdu – zavetje (!)

Čas paše: od 8:27 do 12:57

Pastir: Hasan

4.5 ORTOFOTO POSNETKI

Ortofoto posnetki so črno-bele fotografije posnete z zraka. Največkrat jih uporablja za pregled parcel, določevanje dejanske rabe kmetijskih zemljišč (GERK sistem) in dodajanje različnih slojev, ki služijo različnim službam. Uporablja se jih tudi za raziskovalne namene. Pregledovanje terena pri zaraščanju ali pri pregledu določenih populacij trav, zeli, gozda ali grmovja so primerjave s starimi ortofoto posnetki najbolj natančne. Na podlagi le-teh lahko ustvarimo vegetacijske karte, vrišemo spremembe ali identificiramo področja, ki so bila pašena (Hanne Sickel in sod. 2004).

4.6 TROP NA CSR VREMŠČICA

V tropu na CSR Vremščica so večinoma ovce pasme istrska pramenka. V času prakse (l. 2002), pa smo v tropu opazili tudi ovce drugih pasem z višjo mlečnostjo. Pri gospodarjenju s tropom pa se upravljavec trudi, da bi v tropu imeli le čisto kri avtohtone istrske pramenke (Preglednica 5). Istrska pramenka je avtohtona slovenska pasma. Odlikuje se po skromnosti in prilagojenosti na suho okolje, dobri odpornosti. Rada dolgo hodi in se brez težav pase med kamenjem. Kompan (1999) navaja, da je teža ovnov okoli 95 kg, ovc pa od 60 do 75 kg. Velikost gnezda je 1,28 jagnjet. V laktaciji ovce dajo 143 kg mleka.

Preglednica 5: Sestava tropa CSR Vremščica (Škibin, 2015)

Vrsta živali	Število živali
Odrasle ovce večinoma istrska pramenka (starejše od enega leta)	460
Mladice (le do velike noči)	450
Oslji	0

4.7 OGROŽENE VRSTE RASTLIN

Ob poskusu sem na pašnikih Vremščice našla nekaj zavarovanih in hkrati ogroženih vrst rastlin.

- Navadna potonika (*Paeonia officinalis*)
- Bratinski košutnik (*Gentiana lutea*) (slika 9)
- Močvirski mleček (*Gladiolus paluster*)
- Peresasta bodalica (*Stipa pennata*)

Vse spadajo med zavarovane in ogrožene vrste rastlin na Krasu, ki so tudi na plakatu, ki ga je izdala občina Sežana in Nova Gorica kot material za ozaveščanje širše javnosti.

Po Kaligariču (1997) je na Vremščici tudi nekaj endemitov: Marchesettijeva zvončica (*Campanula marchetti* sobps. *Marchesetti*) in hladnikovka (*Hladnikia pastinacifolia*).



Slika 9: Bratinski košutnik (foto: Š. Žnidaršič)



Slika 10: Bratinski košutnik je zelo razširjen pri vrhu Vremščice. Na 1027 m je veliko področje, ki gleda na vzhod in je poraslo z več kot meter visokimi košutniki (foto: Š. Žnidaršič)

4.8 FLORISTIČNI POPIS SESTAVE KOŠENEGA TRAVNIKA IN PAŠNIKA

Floristični popisi ruše so potekali: 25. julija 2005 - na začetku pašne sezone, potem 1. avgusta 2005 - v vrhu pašne sezone in še tretji v poznem poletju 9. avgusta 2005. Spremembe na pašnem področju so vidne v tabeli seznama vrst v prilogi A. V vsakem popisu smo ocenili šest ploskev, na različnih delih popasenih in nepopasenih površin.

Na sliki 11 vidimo praktični del popisa travinja na pašnem in nepašnem predelu. Na enem m² smo prešteli in popisali vse vrste trav, zeli in metuljnic, potem pa postrigli vse travinje, kar je bilo namenjeno za drug poskus (masa zelinja).



Slika 11: Floristični popis izbrane ploskve (foto: M. Vidih)

V preglednici 6 je predstavljen floristični pregled najdenih vrst. Sledijo si po abecednem redu po latinskem imenu, sledi slovensko ime, nato življenjska oblika vrste oz. kako se je rastlina prilagodila na okoljske razmere habitata v katerem raste (ŽO) in funkcionalna oblika rastline (FS).

Fitocenološki popisi so v prilogi A.

Preglednica 6: Seznam vseh vrst (latinsko in slovensko ime), ugotovljenih v popisih travne ruše v letu 2005, življenjska oblika vrste (ŽO), funkcionalna skupina (FS)

Latinsko ime vrste	Slovensko ime vrste	ŽO	FS
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Plazeča šopulja	He	trava
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	Tankolistna šopulja	He	trava
<i>Allium carinatum</i> L.	Gredljasti luk	Ge	zel
<i>Allium senescens</i> L.	Gorski luk	Ge	zel
<i>Anthericum ramosum</i> L.	Navadni kosmuljek	He	zel
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Dišeča boljka	He	trava
<i>Anthyllis jacquinii</i> Kerner	Jacquinijev ranjak	He	zel
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Pravi ranjak	He	metuljnica
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop. s.str.	Dlakavi repnjak	He	zel
<i>Asperula cynanchica</i> L.	Hribska perla	He	zel
<i>Betonica serotina</i> Host	Pozni čistec	He	zel
<i>Biscutella laevigata</i> L.	Navadna šparnica	He	zel
<i>Brachypodium rupestre</i> Roem. & Schult.	Skalna glota	Ge	trava
<i>Briza media</i> L.	Navadna migalica	He	trava
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.	Pokončni stoklasec	He	trava
<i>Bupthalmum salicifolium</i> L.	Vrbovolistni primožek	He	zel
<i>Bupleurum exaltatum</i> Bieb.	Visoka prerast	He	zel
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Jesenska resa	Fa	lesnata rastlina
<i>Campanula glomerata</i> L.	Klobčasta zvončnica	He	zel
<i>Carex humilis</i> Leyss.	Nizki šaš	He	šaš, bekica
<i>Carex pallescens</i> L.	Bledi šaš	He	šaš, bekica
<i>Carlina acaulis</i> L.	Brezstebelna kompava	He	zel
<i>Centaurea bracteata</i> Scop.	Gaudinov glavinec	He	zel
<i>Centaurea rupestris</i> L.	Skalni glavinec	He	zel
<i>Centaurea triumfettii</i> All.	Triumfettijev glavinec	He	zel

Se nadaljuje

Nadaljevanje preglednice 6

Latinsko ime vrste	Slovensko ime vrste	ŽO	FS
<i>Chamaespartium sagittale</i> (L.) P. Gibbs	Navadna prezvanka	Ha	metuljnica
<i>Convallaria majalis</i> L.	Šmarnica	Ge	zel
<i>Coronilla vaginalis</i> Lam.	N. šmarna detelja	Ha	metuljnica
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	Gola dremota	He	zel
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Pasja trava	He	trava
<i>Danthonia alpina</i> Vest	Navadna oklasnica	He	zel
<i>Dianthus tergestinus</i> (Rchb.) Kerner	Tržaški klinček	He	zel
<i>Dictamnus albus</i> L.	Navadni jesenček	He	zel
<i>Dorycnium germanicum</i> (Gremli) Rouy	Malocvetna šmarna detelja	He	metuljnica
<i>Euphorbia nicaeensis</i> All.	Gladki mleček	He	zel
<i>Euphorbia verrucosa</i> L.	Bradavičasti mleček	He	zel
<i>Festuca rubra</i> L.	Rdeča bilnica	He	trava
<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	Brazdnatolistna bilnica	He	trava
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	Navadni oslad	He	zel
<i>Galium boreale</i> L.	Severna lakota	He	zel
<i>Galium corrudifolium</i> Vill.	Ozkolistna lakota	He	zel
<i>Galium verum</i> L.	Prava lakota	He	zel
<i>Genista sericea</i> Wulf.	Svilnata košeničica	Ha	metuljnica
<i>Genista sylvestris</i> Scop.	Gozdna košeničica	Ha	metuljnica
<i>Gentiana lutea</i> L.	Rumeni svišč	He	zel
<i>Geranium sanguineum</i> L.	Krvavordeča krvomočnica	He	zel
<i>Globularia cordifolia</i> L.	Srčastolistna mračica	Ha	zel
<i>Helianthemum ovatum</i> (Viv.) Dunal	Jajčasti popon	Ha	lesnata rastlina
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Dolgodlakava škržolica	He	zel
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Šentjanževka	He	zel
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	Navadni svinjak	He	zel

Nadaljevanje preglednice 6

Nadaljevanje preglednice 6

Latinsko ime vrste	Slovensko ime vrste	ŽO	FS
<i>Inula ensifolia</i> L.	Mečastolistni oman	He	zel
<i>Inula hirta</i> L.	Srhkodlakavi oman	He	zel
<i>Knautia fleischmannii</i> (Hladnik ex Reichenb.)	Fleischmannovo grabljišče	He	zel
<i>Knautia illyrica</i> G. Beck	Ilirsko grabljišče	He	zel
<i>Koeleria lobata</i> (MB.) Roem. & Schult.	Bleščeča smiljica	He	trava
<i>Lathyrus linifolius</i> (Rchb.) Baessler	Gorski grahor	He	metuljnica
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Travniški grahor	He	metuljnica
<i>Leontodon hispidus</i> L.	Navadni otavčič	He	zel
<i>Leucanthemum ircutianum</i> (Turcz.) DC.	Navadna ivanjščica	He	zel
<i>Leucanthemum platylepis</i> Borbás	Liburnijska ivanjščica	He	zel
<i>Linum narbonense</i> L.	Francoski lan	He	zel
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Navadna lakota	He	metuljnica
<i>Medicago lupulina</i> L.	Hmeljna meteljka	He	metuljnica
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i> (Schränk.) K. Richt.	Trstikasta stožka	He	trava
<i>Paeonia officinalis</i> L.	Navadna potonka	Ge	zel
<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench	Gorski silj	He	zel
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Navadni bedrenec	He	zel
<i>Plantago argentea</i> Chaix in Vill.	Liburnijski trpotec	He	zel
<i>Plantago holosteum</i> Scop.	Gredljasti trpotec	Ha	zel
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Ozkolistni trpotec	He	zel
<i>Plantago major</i> L.	Veliki trpotec	He	zel
<i>Plantago media</i> L.	Srednji trpotec	He	zel
<i>Poa pratensis</i> L.	Travniška latovka	He	trava
<i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce	Dišeči salomonov pečat	He	zel
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Ptičja dresen	Te	zel
<i>Potentilla alba</i> L.	Beli petoprstnik	He	zel

Se nadaljuje

Nadaljevanje preglednice 6

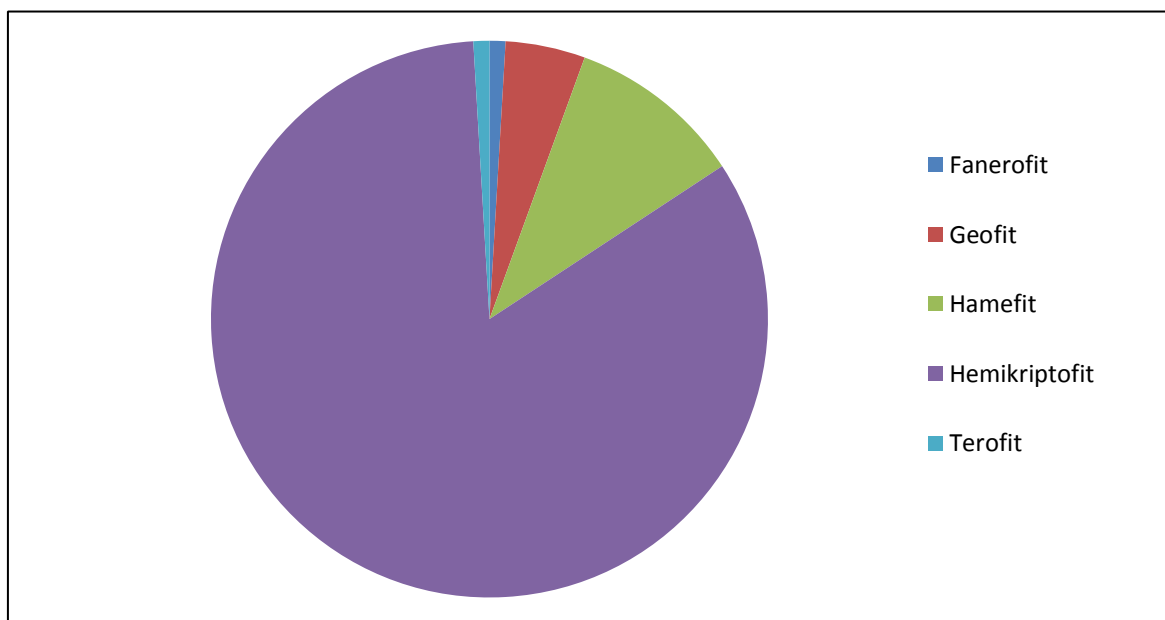
Latinsko ime vrste	Slovensko ime vrste	ŽO	FS
<i>Potentilla australis</i> Krašan	Južni petoprstnik	He	zel
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räusch.	Srčna moč	He	zel
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	Velecvetna črnoglavka	He	zel
<i>Pseudolysimachion barrelieri</i> Schott ex Roem. & Schult.	Barellierov pajetičnik	He	zel
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Gomoljasta zlatica	He	zel
<i>Rumex acetosa</i> L.	Navadna kislica	He	zel
<i>Salvia pratensis</i> L.	Travniška kadulja	He	Zel
<i>Sanguisorba muricata</i> (Spach) Gremli	Nagrbanchenop.strašnica	He	zel
<i>Satureja montana</i> L.	Gorski šetraj	Ha	zel
<i>Satureja subspicata</i> Bartl ex Vis.	Pritlikavi šetraj	Ha	zel
<i>Scabiosa triandra</i> L.	Poljski grintavec	He	zel
<i>Scorzonera austriaca</i> Willd.	Avstrijski gadnjak	He	zel
<i>Scorzonera villosa</i> Scop.	Dlakavi gadnjak	He	zel
<i>Sesleria juncifolia</i> Wulf. ex Suffr.	Tankolistna vilovina	He	trava
<i>Stipa eriocalis</i> Borb.	Peresasta bodalica	He	trava
<i>Taraxacum officinale</i> Weber in Wiggers	Navadni regrad	He	zel
<i>Teucrium montanum</i> L.	Gorski vrednik	Ha	lesnata rastlina
<i>Thalictrum minus</i> L.	Mali talin	He	zel
<i>Thesium divaricatum</i> Jan. ex Mert. & Koch	Razkrečena lanika	He	zel
<i>Thymus praecox</i> agg.	Rana materina dušica	He	zel
<i>Trifolium montanum</i> L.	Gorska detelja	He	metuljnica
<i>Trifolium pratense</i> L.	Črna detelja	He	metuljnica
<i>Trifolium repens</i> L.	Plazeča detelja	He	metuljnica
<i>Trinia glauca</i> (L.) Dum.	Sinjezelena trinja	He	zel
<i>Veratrum album</i> L.	Bela čmerika	He	zel

Se nadaljuje

Nadaljevanje preglednice 6

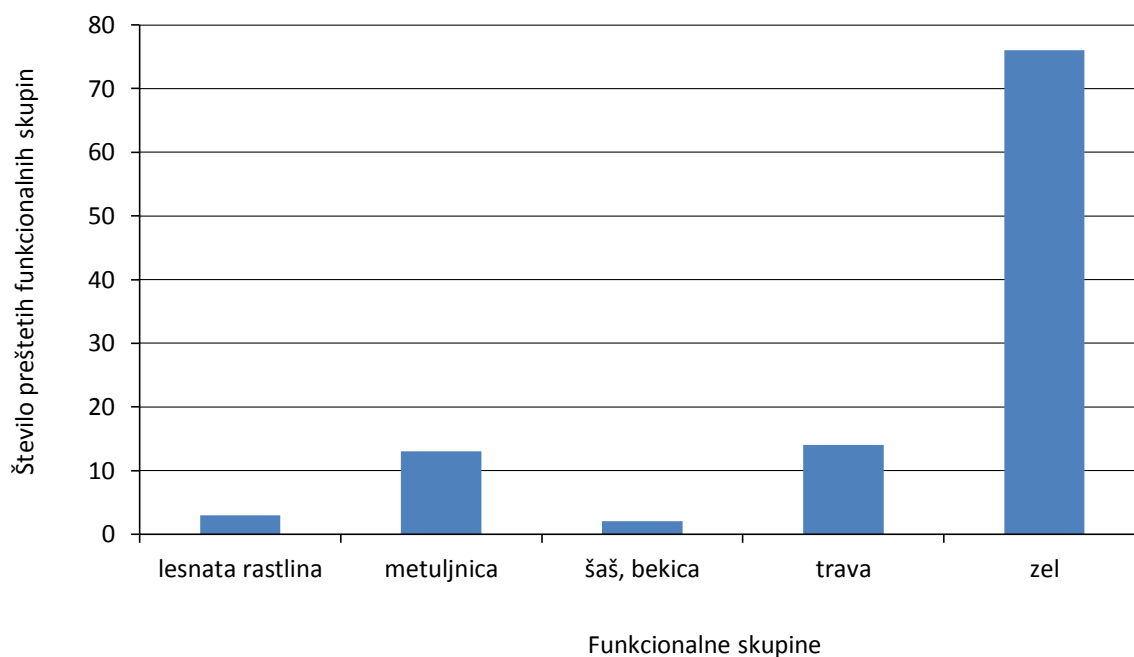
Latinsko ime vrste	Slovensko ime vrste	ŽO	FS
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Vrednikov jetičnik	Ha	zel
<i>Veronica jacquinii</i> Baumg.	Jacquinov jetičnik	He	zel
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medicus	Navadni kokoševec	He	zel
<i>Viola hirta</i> L.	Srhkodlakava vijolica	He	zel
<i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Boreau	Gozdna vijolica	He	zel
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Rivinova vijolica	He	zel

FA – fanerofit, HA – hamefit, HE – hemikriptofit, GE – geofit, TE - terofit



Slika 12: Pogostnost pojavljanja različnih življenjskih oblik v popisih

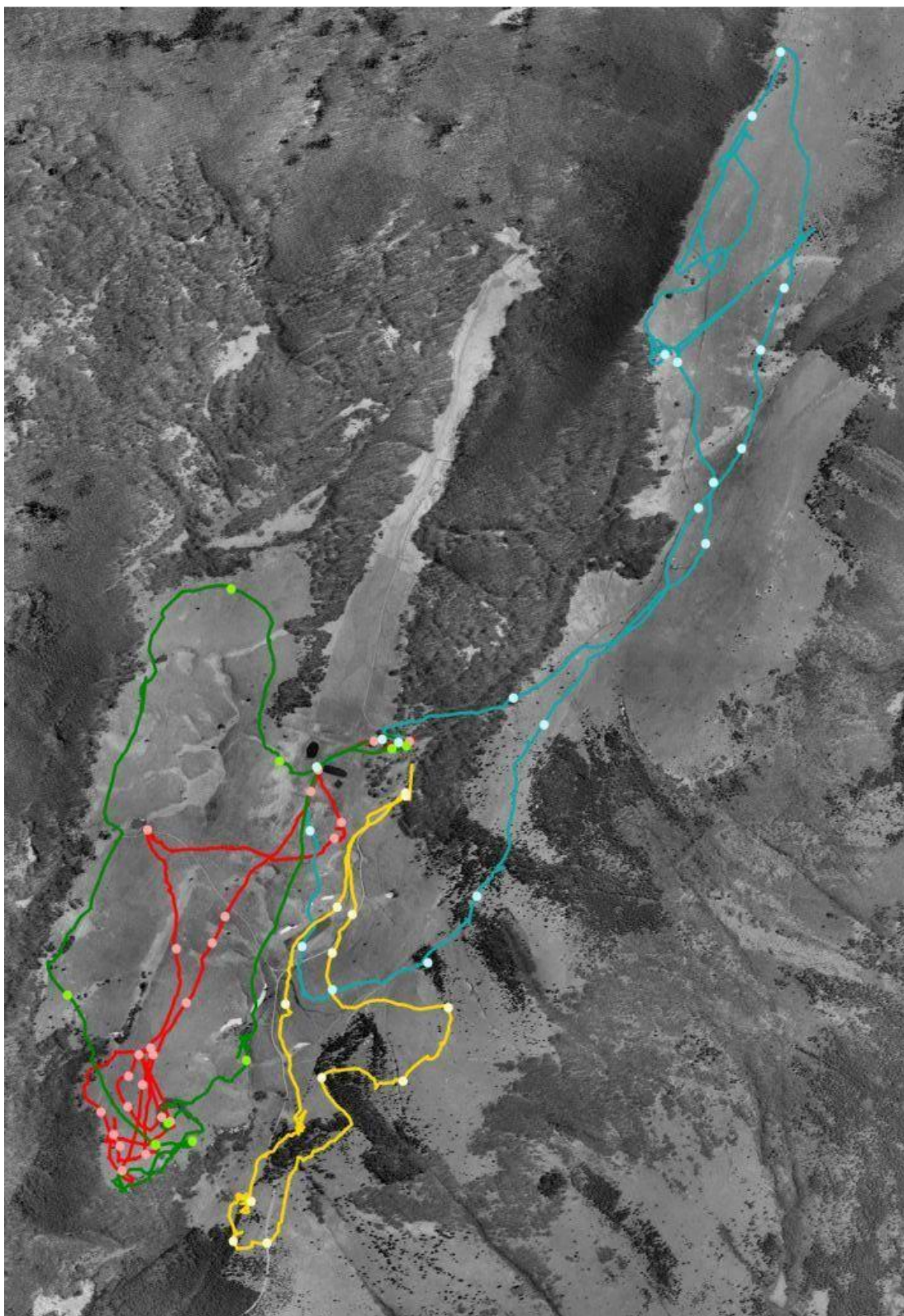
Hemikriptofit je trajnica s prezimnim organom na tleh in se je pojavil največkrat, kar 90 krat. Sledijo mu hamefit ali polgrmiček (11 krat), geofit, ki je trajnica s prezimnim organom v tleh (5 krat), fanerofit oz. lesnata rastlina in terofit ali enoletnica, ki smo ju označili le enkrat. To je odraz prilagajanja rastlin na okoljske razmere, v katerih rastejo (slika 12).



Slika 13: Število funkcionalnih skupin v popisu

Hitro je opaziti (slika 13), da je v sestavi ruše največ zeli, sledijo trave in metuljnice, na nekaterih območjih pa smo popisali še nekaj šišev oz. travam podobnih rastlin in lesnatih rastlin. To kaže na slabo hranilno vrednost travinja, ima pa zelo dober posreden učinek na živali, saj so to rastline s posebnimi učinkovinami.

4.9 ORTOFOTO POSNETKI PAŠNIH POVRŠIN NA CSR VREMŠČICA



Slika 14: Ortofoto posnetek Vremščice in vrisane pašne poti v poskusu (GERK, 2012)

Na sliki 14 je ortofoto posnetek območja Vremščice z vrisanimi potmi, ki sem jih opravila v poskusih s tropom ovc v letu 2005. Vidimo lahko vse premike tropa in točke, na katerih so se ovce zadrževale.

Na sliki 15 je novejši ortofoto posnetek območja, ki je bil posnet v letu 2011.



Slika 15: Ortofoto posnetek pašnih površin na območju planine Vremščica v letu 2011 (GERK, 2012)



Slika 16: Ortofoto posnetek pašnih površin okoli molzišča, stavb in kala na CSR Vremščica (GERK, 2012)

Slika 16 prikazuje stanje na Vremščici, kakršno je v današnjih časih. Paša ovc je zelo pomembna za to planino, saj bi se hitro zarasla. Drobница ohranja planino nezaraščeno in še vedno atraktivno za pohodnike in turizem (sirarstvo na planini) in s tem pripomoremo k ohranjanju ekstenzivnih pašnikov na Krasu. Opaziti je, da z elektroograjami lahko zelo dobro pripomoremo k nadzorovani popašenosti travinja.

Ob prenočitveni ogradi in kalu pri dvorišču je bila obremenitev največja in zato je bilo ohranjanje dobre ruše tam problematično. Ob kalu se je trop večkrat na dan napajal, na dvorišče so ovce hodile dvakrat na dan po istih poteh. Na sliki 16 je nazorno vidno, da se upravljanje s pašniki s postavitvijo elektroograj obrestuje z izboljšanjem pašnikov že v kratkem roku. Pašne poti so manj obremenjene, trop lahko prestavljamo glede na vremenske in klimatske razmere in tako ohranimo dobro stanje pašnika.

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

Vremščica je planota Visokega Krasa, ki se razprostira nad Divačo in krajem Senožeče. Leži na 800 do 1000 metri nadmorske višine. Pokrivajo jo pašniki in večinoma borov gozd in grmičevje. V poletnih mesecih se na planini Vremščica pase trop ovc iz CSR Vremščica in ponavadi še nekaj oslov in konj, ki jih domačini iz Pašne skupnosti Vremščica II pripeljejo čez poletje na pašo. Pašniki CSR Vremščica in pašniki pašne skupnosti Vremščica II se razprostirajo na 400 ha.

Na CSR Vremščica se preučuje in uvaja nove sisteme preprečevanja zaraščanja hribovitih pašnikov, izboljšanja travne ruše in uvajanje sisteme paše, kot je npr. silvopastoralni sistem. CSR Vremščica poskuša uporabljati večinoma avtohtono pasmo ovc, kar naj bi bilo najbolj ekonomično in učinkovito sredstvo pri preprečevanju preraščanja (Pogačnik in sod., 1996).

V poskusu so sodelovali tako botaniki, kot strokovnjaki za travinje, pašništvo in seveda živinorejo. Pretehtali smo probleme, ki lahko nastanejo zaradi opuščanja paše ali zaradi paše na nezavarovanih predelih. Na Vremščici smo opravili poskus, ki pa nam v enem zamahu ni mogel pokazati pravega stanja. Če bi tak poskus delali vsako leto in popisovali travinje nekajkrat na leto, po več let, pa bi bili rezultati še bolj vidni. Pomembno je, da zbiramo podatke o paši, tako nadzorovani kot nenadzorovani. Le tako bomo s temi podatki lahko upravljali in jih skozi leta uporabili v korist reji drobnice, kmetom in proti zaraščanju. Zemljišča lahko rekultiviramo le sonaravno z ekološko rejo in velikim poslušom do narave na kraškemu ozemlju.

Ta diploma naj deluje kot opozorilo za rejce drobnice, upravljavce posestev, za kmete in lastnike zemljišč, ki dopuščajo, da se rodovitna zemlja zarašča. Če bi se problema vsi lotili sistematično z jasnim ciljem in več znanja, potem bi bili rezultati kmalu vidni in zadovoljstvo očitnejše.

Na pašnikih Vremščice je v trenutni velikosti tropa stanje zadovoljivo. Če bi se trop povečal, bi se izkoriščanje travinja povečalo, s tem bi se tudi povečala nevarnost manjše

pestrosti v travinju, erozije na strmih predelih, problematično oskrbovanje z vodo, težja preventiva bolezni, večje število zajedavcev in s tem večji pomen zatiranja le-teh, potrebni bi bili večji hlevi za zimovanje ovc.

Trenutno črede vseh živali na Vremščici v poletnih mesecih pokrivajo večino pašnikov. V okolici staj, mlekarnice in drugih objektov pa je obtežitev večja, saj si ovce večinoma izbirajo enake poti do staje. Ob napajalnikih in kalih pa je stanje travinja tudi precej prehojeno. Pašniki na Vremščici so v večini porasli s travinjem in grmičevjem. Če bi hoteli Vremščico rekultivirati celotno, bi morali pasti tudi koze, saj se že zaraščeno grmičevje širi in je za ovce nekje že skoraj neprehodno. Trop ovc si naredi v grmičevju prostor za počitek. Tam je grmovje osmukano do enega metra in pol ali manj, odvisko od tega, kako daleč se lahko ovca lahko stegne in pomuli le listje.

Potrebno bi bilo vodenje evidence pašnih poti in glede na zunanje dejavnike, kot so padavine, suša, temperatura, odobriti pašo na istem območju. Pri dolgih pašnih poteh se živali malo pasejo in veliko hodijo, zato je prireja mleka majhna. Če bi trop prostorsko omejili, bi se več pasla in manj gazila travinje.

6 POVZETEK

V nalogi je bil predstavljen problem zaraščanja zemljišč na slovenskem, še posebej na Primorskem krasu. Planina Vremščica se posodablja v smeri nadzorovane paše in strokovnega dela zootehnikov, agronomov in veterinarjev. V poskusu smo izvedli meritve pašnih poti in s pomočjo GPS naprave zapisovali poti, ki jih je trop prehodil in popasel v štirih meritvah pašnih poti. Te poti so bile večinoma odvisne od letnega časa oz. meseca, vremenskih razmer in odločitve pastirja. Z vidika dolgoročne paše na planini Vremščica so rezultati nadaljnjih poskusov potrebni v časovnem obdobju več let ali celo desetletij. Vendar se že kažejo pozitivni vplivi nadzorovane paše, ki se izvaja na manjšem prostoru celotne planine.

Zaraščanje negativno vpliva na turizem, biodiverzitetu ekosistemov in daje videz zapuščenosti območij, drobnica pa da Krasu všečno podobo in zavedanje, da je trajnostni razvoj, zdrava prehrana ljudi in ohranjanje kulturne krajine nekaj pomembnega.

Na osnovi pridobljenih rezultatov menimo, da bi bile lahko v bodoče pašne planine v Sloveniji in paša na njih boljše izkoriščena z drobnico – tako z ovcami, kot s kozami. Še vedno je na slovenskih tleh premajhna obtežba drobnice in tržne niše, ki se ponujajo ob reji drobnice še ne izkoriščene. S kozami bi lahko zmanjšali problem zaraščanja z grmičevjem in hkrati obdržali rušo v dobrem stanju.

Potrebno bi bilo vodenje pašnih dni, obtežbe in upoštevanje ostalih elementov, ki lahko pogojujejo kakovost ruše. S preveliko obtežbo in velikim številom pašnih dni na manjšem pašniku lahko hitro zmanjšamo biodiverzitetu rastlin. To se na kraškem pašniku zgodi še toliko hitreje zaradi slabe založenosti zemlje s hranili, vremenskih in geoloških pogojev, ki so poglavitna lastnost Krasa. Le z ograjevanjem tropov v čredinke in nadzorom pašnih poti, vodenjem le-teh se lahko kraški pašniki izrabljajo živalim in kmetom v prid.

Zelo pomembno je tudi varovanje tropov drobnice pred zvermi. Nujne so nočne čredinke z visokimi elektroograjami in s psi čuvaji.

Le s pravilnim pristopom paše lahko rekultiviramo kraške pašnike.

7 VIRI

- Carvalho E. C., Silva J. V. 1973. The Cunene region: Ecological analysis of an African agropastoralist system. V: Social change in Angola. Heimer F. W. (ed.). München. Weltforum Verlag: 145-191
- Clifford A. W. 2015. Mediterranean transhumance. Food history. Clifford AWright.com. <http://www.cliffordawright.com/history/transhumance.html> (20. apr. 2015)
- Čebulj Kadunc N., Škibin A. 2014. Predstavitev centra za sonaravno rekultiviranje Vremščica. V: International workshop for students: Revitalisation of abandoned agricultural land using sustainable farming method and animal health. Ljubljana, 19.-21. jun. 2014. Starič J. (ur.). Ljubljana, Veterinarska fakulteta: 36-37
- Eler K. 2012. Zgodovina travnatega sveta na Primorskem krasu. Naše travinje, 7, 1: 3-5
- Frame J. 1992. Improved grassland managment. Ipswich, Farming press: 351 str.
- Gams I. 2004. Kras v Sloveniji v prostoru in času. 2. Izdaja. Ljubljana, ZRC, SAZU: 515 str.
- GERK – viewer. Spletni pregledovalnik. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. <http://rkg.gov.si/GERK/viewer.jsp> (8. Mar. 2012)
- Greenfield H. J. 1999. Transhumant pastoralism in Southern Europe. Recent perspectives from Arcaeology, History and Ethnology. V: The advent of transhumant pastoralism in the temperate southeast Europe: a zooarcaeological perspective from the Central Balkans. Bartosiewicz L. (ed), Greenfield H. J. (ed.). Budapest, Archaeolingua: 15-36
- Grigg D.B. 1974. The agricultural systems of the world: an evolutionary approach. Cambridge, Cambridge University Press: 358 str.

- Kaligarič M. 1997. Rastlinstvo primorskega Krasa in slovenske Istre: travniki in pašniki. Koper, Zgodovinsko društvo za južno Primorsko, Znanstveno raziskovalno središče RS: 111 str.
- Kaligarič M., Culiberg M., Kramberger B. 2006. Recent vegetation history of the north Adriatic grasslands. Expansion and decay of an anthropogenic habitat: *Folia Geobotanica*, 41: 241-258
- Kompan D. 1999. Ohranjene slovenske avtohtone domače živali. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 39 str.
- Kotar M. 1996. Drevesno-pašniški sistem z vidika reje drobnice. V: Možnosti razvoja reje drobnice v Sloveniji, Postojna, 27.-29.11.1996. Pogačnik M., Kompan D., Cvirn M. (ur.). Slovenj Gradec, Kmetijska založba: 25-30
<http://agri.bfro.uni-lj.si/drobnica/postojna96/kotar.html> (5. jul. 2012)
- Lokhande A. T., Matkar A. B., Adangale S. B., Mandakmale S. D. 2011. Goat milk ice cream: A value added milk products for livelihood. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, 1,2: 170-172
- Lowel J. A. 1999. Canine nutrition: What every owner, breeder and trainer should know. Loweland, Alpine publications: 264 str.
- Olaizola A. M., Manrique E., Lopez Pueyo M. E. 1999. Organisation logics of transhumance in Pyrenean sheep farming systems. V: Systems of sheep and goat production. Organisation of husbandry and role of extension services. Rubino R. (ed.), Morand-Fehr P. (ed.). Zaragoza, Universidad de Zaragoza, Unidad de Economia Agraria.: 227-230
- Pogačnik M., Juntos P., Vidrih T., Kompan D., Kotar M., Matičič B. 1996. Cilji in naloge razvojno raziskovalnega centra za rekultiviranje opuščanih kraških in hribovitih površin Vremščica. V: Možnosti razvoja reje drobnice v Sloveniji, Postojna, 27.-

29.11.1996. Pogačnik M., Kompan D., Cvirn M. (ur.). Slovenj Gradec, Kmetijska založba: 73-78

Pravilnik o Kraški jagnjetini z zaščiteno označbo porekla. Ur. l. RS št. 29 - 1077/2008

Preedy R.V., Watson R. R., Patel V. B. 2013. Handbook of cheese in health. Production, nutrition and medical sciences. Human health hanbooks no 6. Wageningen, Wageningen academic publishers: 874 str.

Sickel H., Ihse M., Norderhaung A., Morten A., Sickel M. A. K. 2004. How to monitor semi-natural key habitats in relation to grazing preferences of cattle in mountain summer farming areas. An areal photo and GPS method study. Landscape and urban planning, 67, 1-4: 67-77

SURS (Statistični urad Republike Slovenije). Število ovac. Slovenija, letno.
http://www.stat.si/tema_okolje_kmetijstvo.asp (18. jun. 2012)

Šercelj A. 1996. Začetki in razvoj gozdov v Sloveniji. Ljubljana, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Razred za naravoslovne vede: 142 str.

Škibin A. 2015. Nagrade rejcem, CSR Vremščica. Drobnica, 20, 4: 11-12

Vidrih M. 2003. Botanična sestava in proizvodnost ruše kraških pašnikov ob različnih načinih nadzorovane paše. Magistrsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 100 str.

Vidrih M., Čop J., Eler K. 2009 Značilnosti travinja Primorskega krasa in njegova rekultivacija s pašo živali. Naše travinje, 1, 1: 10-13

Vidrih M. 2010. S strokovno podporo do kraškega pašnika. Naše travinje, 6, 1: 7-8

Vidrih M., Vidrih A. 2014. Kraški pašnik – kako naprej? Naše travinje, 8, 1: 5-6

Vidrih T. 1996 Kaj je planina? Kmečki glas, 53, 37: 12

Vidrih T. 1998. Nadzorovana paša – Pomen in potek. Sodobno kmetijstvo, 31, 4: 182-185

Vidrih T., Vidrih M. 1999. Elektroograje. Postavitev in vzdrževanje. Slovenj Gradec, Kmetijska založba: 62 str.

Vidrih T. 2005a. Kitajska – zrnje za okolje. Naše travinje, 1, 1: 13

Vidrih T. 2005b. Koristi pašne reje. V: Pašnik, najboljše za živali, zemljo in ljudi. Slovenj Gradec, Kmetijska založba: 108-133

Vidrih T. 2010. Ciljna paša na posekah kraškega travnika. Naše travinje, 6, 1: 4-6

Volčič T., Zadnik D., Mrzlić D., Sotlar M., Šubara G. 2013. Zgodovinski pomen paše in pašništva za okolje. Nova Gorica, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica: 125 str.

Zavala I., Zavala M. A. 1993. Global positioning system as a tool for ecosystem studies at the landscape level: an application in the Spanish Mediterranean. Landscape and urban planning, 24, 1-4: 95-104

Zorko A. 2012. Lastnosti prireje in sestava ovčjega mleka ter njihove povezanosti pri slovenskih mlečnih pasmah ovac. Magistrsko delo. Maribor, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede: 49 str.

ZAHVALA

Najprej se zahvaljujem doc. dr. Mateju Vidrihu za dolgoletno spodbudo, vztrajnost, pogovore in vodenje pri nastajanju te diplomske naloge. Hvala za vso pomoč.

Prof. dr. Antonu Vidrihu se zahvaljujem za ideje, napotke in komentarje pri nastajanju diplomskega dela.

Hvala doc. dr. Klemnu Elerju za pomoč pri florističnih popisih.

Z vsem spoštovanjem, najlepša hvala recenzentu prof. dr. Dragu Kompanu in predsedniku komisije prof. dr. Andreju Lavrenčiču za izredno hiter in prijazen odziv, pomoč in popravke, ki sem jih lahko popravila kar najhitreje.

Hvala tudi vsem sošolkam in sošolcem za prijateljstvo in čas, ki smo ga lahko preživeli skupaj.

Zahvala velja tudi ga. Sabini Knehtl za pozitivne besede in pomoč pri študentskih problemih v vseh letih mojega obiskovanja Oddelka za zootehniko.

Hvala ga. Jerneji Bogataj za prijaznost in pomoč pri popravkih in izdelavi končne podobe diplome.

Hvaležna sem Maji Kovačič za pomoč pri računalniškem oblikovanju teksta in vsebine.

Zahvaljujem se vsem, ki so kakorkoli prispevali k nastanku te naloge in ki so mi pomagali pri študiju, pripravi diplomske naloge.

Največja zahvala pa gre mojim staršem in možu, ter vsem bližnjim, ki so mi stali ob strani ob študiju in kasneje, ko je diploma nastajala skozi čas, me opominjali, dajali energijo, mi pomagali kot varuške in me spodbujali. Srčna hvala!

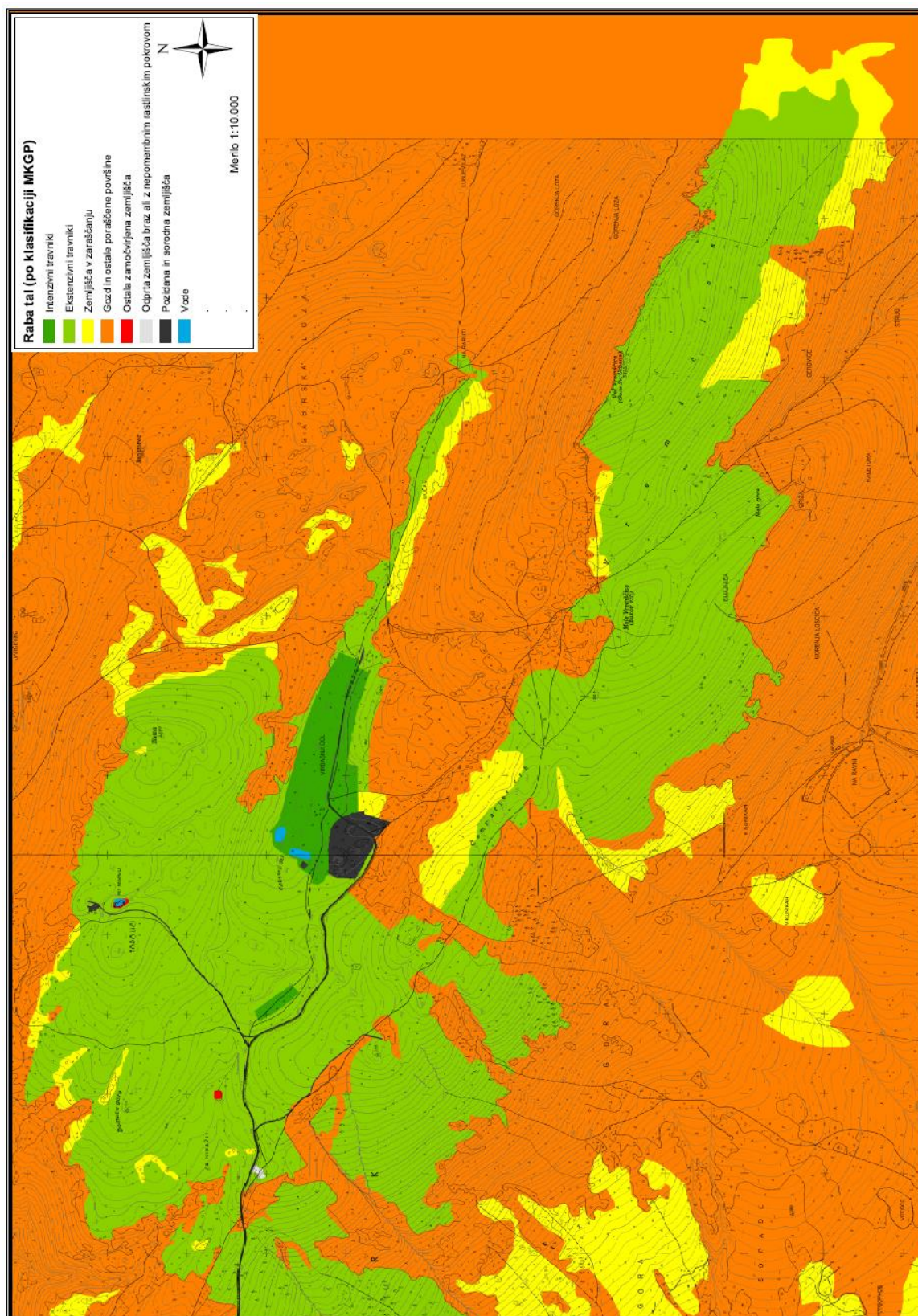
PRILOGE

Priloga A: Fitocenološki popis izbranih ploskev

Takson	fr	delež	spv	razred	popis_1	popis_2	popis_3	popis_4	popis_5	popis_6	popis_7	popis_8	popis_9	popis_10	popis_11	popis_12
datum popisa					25.7.2005	25.7.2005	1.8.2005	1.8.2005	1.8.2005	1.8.2005	1.8.2005	1.8.2005	9.8.2005	9.8.2005	9.8.2005	9.8.2005
število vrst v popisu					26	29	22	31	30	28	22	33	37	25	30	22
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	3	25	0,025	II	+			+		+						
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	1	8,33333	8,33E-03	I	+											
<i>Allium carinatum</i> L.	4	33,3333	3,33E-02	II	+		+	+		+						
<i>Allium senescens</i> L.	3	25	0,025	II		+						+	+			
<i>Anthericum ramosum</i> L.	9	75	0,275	IV			+	+	+	+	+	1	+	+		+
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	4	33,3333	3,33E-02	II	+			+						+	+	
<i>Anthyllis jacquinii</i> Kerner	1	8,33333	8,33E-03	I												+
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	3	25	0,025	II		+			+		+					
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop. s.str.	1	8,33333	8,33E-03	I										+		
<i>Asperula cynanchica</i> L.	10	83,3333	8,33E-02	V		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
<i>Betonica serotina</i> Host	7	58,3333	0,2583333	III		+	+		+	+			1	+	+	
<i>Biscutella laevigata</i> L.	3	25	0,025	II		+						+		+		
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	7	58,3333	27,5	III	5		5	3		3			4	1	2	
<i>Briza media</i> L.	3	25	0,025	II	+			+					+			
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.	10	83,3333	14,4	V		3	+	2	4	2	1	+	3		1	+
<i>Bupthalmum salicifolium</i> L.	2	16,6667	1,67E-02	I						+			+			
<i>Bupleurum exaltatum</i> Bieb.	2	16,6667	0,025	I					+			+				
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	2	16,6667	1,67E-02	I				+						+		
<i>Campanula glomerata</i> L.	5	41,6667	4,17E-02	III				+	+			+	+			+
<i>Carex humilis</i> Leyss.	8	66,6667	16,458333	IV		3		1	2	1	4	3	3			1
<i>Carex pallescens</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I	+											
<i>Carlina acaulis</i> L.	4	33,3333	3,33E-02	II	+			+		+				+		
<i>Centaurea bracteata</i> Scop.	7	58,3333	1,3	III			+	+	+			+	+	+	2	
<i>Centaurea rupestris</i> L.	4	33,3333	3,33E-02	II		+				+			+			+
<i>Centaurea triumfettii</i> All.	1	8,33333	1,67E-02	I					+							
<i>Chamaespartium sagittale</i> (L.) P. Gibbs	6	50	5,00E-02	III			+	+		+		+	+	+		
<i>Convallaria majalis</i> L.	2	16,6667	0,2166667	I			+	1								
<i>Coronilla vaginalis</i> Lam.	2	16,6667	1,67E-02	I							+	+				
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	4	33,3333	3,33E-02	II	+		+	+						+		
<i>Dactylis glomerata</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I											+	
<i>Danthonia alpina</i> Vest	2	16,6667	1,67E-02	I						+					+	
<i>Dianthus tergestinus</i> (Rchb.) Kerner	1	8,33333	8,33E-03	I		+										
<i>Dictamnus albus</i> L.	1	8,33333	0,2083333	I		1										
<i>Dorycnium germanicum</i> (Gremli) Rouy	1	8,33333	8,33E-03	I		+										
<i>Euphorbia nicaeensis</i> All.	2	16,6667	1,67E-02	I		+										+
<i>Euphorbia verrucosa</i> L.	7	58,3333	5,83E-02	III	+		+	+	+	+			+	+		
<i>Festuca rubra</i> L.	2	16,6667	1,67E-02	I	+									+		
<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	5	41,6667	1,2833333	III				+			2	+	+		+	

<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	9	75	1,5166667	IV	+	+	1		+	+		+	2	+	+	
<i>Galium boreale</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I	+											
<i>Galium corrudifolium</i> Vill.	6	50	5,00E-02	III					+		+	+	+		+	+
<i>Galium verum</i> L.	3	25	0,225	II	1		+							+		
<i>Genista sericea</i> Wulf.	2	16,6667	0,2166667	I		+										1
<i>Genista sylvestris</i> Scop.	4	33,3333	3,33E-02	II		+						+	+			+
<i>Gentiana lutea</i> L.	3	25	0,225	II			+		1			+				
<i>Geranium sanguineum</i> L.	5	41,6667	1,2916667	III			+	2	+			+	+			
<i>Globularia cordifolia</i> L.	6	50	1,4916667	III		2			+		+	+	+			1
<i>Helianthemum ovatum</i> (Viv.) Dunal	3	25	0,225	II							1	+		+		
<i>Hieracium pilosella</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I											+	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I	+											
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I									+			
<i>Inula ensifolia</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I												+
<i>Inula hirta</i> L.	8	66,6667	2,95	IV		2			2	+	1		1	+	+	+
<i>Knautia fleischmannii</i> (Hladnik ex Reichenb.) Pacher	2	16,6667	0,2166667	I						+			1			
<i>Knautia illyrica</i> G. Beck	9	75	8,33E-02	IV		+	+	+	+	+		+	+	+	+	
<i>Koeleria lobata</i> (MB.) Roem. & Schult.	7	58,3333	5,83E-02	III	+	+		+	+		+	+	+			
<i>Lathyrus linifolius</i> (Rchb.) Baessler	1	8,33333	8,33E-03	I										+		
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I	+											
<i>Leontodon hispidus</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I				+								
<i>Leucanthemum ircutianum</i> (Turcz.) DC.	1	8,33333	8,33E-03	I		+										
<i>Leucanthemum platylepis</i> Borbás	5	41,6667	4,17E-02	III				+	+	+	+					+
<i>Linum narbonense</i> L.	2	16,6667	1,67E-02	I						+			+			
<i>Lotus corniculatus</i> L.	7	58,3333	5,83E-02	III	+					+	+	+	+		+	+
<i>Medicago lupulina</i> L.	1	8,33333	0,2083333	I											1	
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i> (Schrank) K. Richt.	3	25	10,425	II	+					3				5		
<i>Paeonia officinalis</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I				+								
<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench	4	33,3333	0,2333333	II			+			+		+	1			
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	3	25	0,025	II	+		+	+								
<i>Plantago argentea</i> Chaix in Vill.	3	25	0,025	II				+	+				+			
<i>Plantago holosteum</i> Scop.	4	33,3333	3,33E-02	II		+					+	+				+
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I											+	
<i>Plantago major</i> L.	1	8,33333	0,2083333	I											1	
<i>Plantago media</i> L.	2	16,6667	1,2583333	I						+					2	
<i>Poa pratensis</i> L.	2	16,6667	1,67E-02	I	+										+	
<i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce	4	33,3333	4,17E-02	II				+	+		+	+				
<i>Polygonum aviculare</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I										+		
<i>Potentilla alba</i> L.	5	41,6667	4,17E-02	III	+		+	+		+				+		
<i>Potentilla australis</i> Krašan	6	50	5,00E-02	III		+			+		+	+	+			+
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	6	50	0,25	III	+		+	1		+				+	+	
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	2	16,6667	1,67E-02	I						+				+		
<i>Pseudolysimachion barrelieri</i> Schott ex Roem. & Schult.	4	33,3333	3,33E-02	II		+			+		+				+	
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	3	25	0,025	II					+			+				+
<i>Rumex acetosa</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I	+											
<i>Salvia pratensis</i> L.	2	16,6667	1,67E-02	I									+		+	
<i>Sanguisorba muricata</i> (Spach) Gremli	3	25	0,025	II								+	+		+	
<i>Satureja montana</i> L.	1	8,33333	8,33E-03	I		+										
<i>Satureja subspicata</i> Bartl ex Vis.	1	8,33333	3,125	I								3				

Priloga B: Razširjenost tipov rabe tal na širšem območju planine Vremščica



Priloga C. Tipi travišč na širšem območju planine Vremščica

