

Strokovna knjižnica Triglavskega narodnega parka
RAZPRAVE IN RAZISKAVE 3

Jana Vidic

ALPSKI SVIZEC

(MARMOTA MARMOTA L. 1758)

V TRIGLAVSKEM NARODNEM PARKU
IN DRUGOD PO SLOVENIJI

DAS ALPENMURMELTIER

(MARMOTA MARMOTA L. 1758)

IM TRIGLAV-NATIONALPARK
(TRIGLAVSKI NARODNI PARK)
UND ANDERSWO IN SLOWENIEN

TRIGLAVSKI NARODNI PARK
Bled, 1994

Avtor: Jana Vidic
Lektorica/Leserservice: Andreja Peček
Prevod/Übersetzung: Doris Debenjak
Oblikovanje/Gestaltung: Saša Dalla Valle

UDK

Povzeto po magistrskem delu ALPSKI SVIZEC (*MARMOTA MARMOTA* L. 1758) KOT PRIMER NASELJENE ALOHTONE VRSTE V SLOVENIJI, Oddelek za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, 1988.

Zusammengefaßt nach der Magisterarbeit DAS ALPENMURMELTIER (*MARMOTA MARMOTA* L. 1758) ALS BEISPIEL EINER NEUANGESIEDELTEN ALLOCHTHONEN ART IN SLOWENIEN, Biologische Abteilung der Biotechnischen Fakultät der Universität Ljubljana, 1988.

Izdal: Triglavski narodni park, Kidričeva 2, Bled
Urednik zbirke: Janez Bizjak
Tisk: Medium, Zabreznica

Bled, 1994



100% recikliran papir

Publikacija šteje med proizvode informativnega značaja iz 13. točke tarifne številke 3 tarife davka od prometa proizvodov in storitev, za katere se plačuje 5% prometni davek od prometa proizvodov (mnenje Ministrstva za kulturo št. 415-691/94 mb z dne 9. 12. 1994).

ZAHVALA

Zahvaljujem se vsem, ki so mi pri delu kakorkoli pomagali; za pomoč sem posebno hvaležna upravama Triglavskega in Švicarskega narodnega parka.

DANK

Ich danke allen, die mir bei meiner Arbeit in irgendein Weise geholfen haben; für ihre Hilfe besonders zu Dank verpflichtet bin ich den Verwaltungen des Triglav-Nationalparks (Triglavski narodni park) und des Schweizerischen Nationalparks.

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	9
2.	Allgemeines aus der Biologie des Alpenmurmeltieres	11
4.	Das Alpenmurmeltier im Triglav-Nationalpark (Triglavski narodni park) und anderswo in Slowenien	25
4.1	Ansiedlungen des Alpenmurmeltiers	25
4.1.1	Gründe für die Ansiedlung des Alpenmurmeltieres in Slowenien	25
4.1.2	Verlauf der Ansiedlungen	26
4.1.3	Übersicht der Ansiedlungen des Alpenmurmeltieres	27
	Ansiedlungen im Triglav-Nationalpark (Triglavski narodni park) und im übrigen Teil der Julischen Alpen	28
	Ansiedlungen in den Steiner-Sanntaleralpen (Kamniško-Savinjske Alpe)	31
	Ansiedlungen in den Karawanken (Karavanke)	32
4.1.4	Analyse der Ansiedlungen	34
4.2	Vorkommen des Alpenmurmeltieres	37
4.2.1	Vorkommen im Triglav-Nationalpark (Triglavski narodni park)	45
4.2.2	Vorkommen im übrigen Teil der Julischen Alpen (Julijske Alpe) (außerhalb des Triglav-Nationalparks (Triglavski narodni park))	67
4.2.3	Vorkommen in den Karawanken (Karavanke)	68
4.2.4	Vorkommen in den Steiner- und Sanntaleralpen (Kamniško-Savinjske Alpe)	71
4.2.5	Analyse des Murmeltierstandes an einzelnen Orten	76
4.2.6	Analyse der Lebensbedingungen an einzelnen Orten	76
4.3	Das Alpenmurmeltier als angesiedelte allochtone Art in Slowenien	81
5.	Zusammenfassung	85
6.	Literaturhinweise	89
	Fotoverzeichnis	91
	Tafelverzeichnis	92
	Bilderverzeichnis	93
	Kartenverzeichnis	94

KAZALO

1.	Uvod	9
2.	Splošno o biologiji alpskega svizca	11
3.	Svizec v pleistocenskem obdobju	21
4.	Alpski svizec v Triglavskem narodnem parku in drugod po Sloveniji	25
4.1	Naselitve alpskega svizca	25
4.1.1	Vzroki za naselitev alpskega svizca v Sloveniji	25
4.1.2	Potek naseljevanj	26
4.1.3	Pregled naselitev alpskega svizca	27
	Naselitve v Triglavskem narodnem parku in v preostalem delu Julijskih Alp	28
	Naselitve v Kamniško-Savinjskih Alpah	31
	Naselitve v Karavankah	32
4.1.4	Analiza naselitev	34
4.2	Nahajališča alpskega svizca	37
4.2.1	Nahajališča v Triglavskem narodnem parku	45
4.2.2	Nahajališča v preostalem delu Julijskih Alp (zunaj Triglavskega narodnega parka)	65
4.2.3	Nahajališča v Kravankah	68
4.2.4	Nahajališča v Kamniško-Savinjskih Alpah	71
4.2.5	Analiza stanja svizcev na nahajališčih	74
4.2.6	Analiza življenjskih razmer na nahajališčih	76
4.3	Alpski svizec kot naseljena alohtona vrsta v Sloveniji	81
5.	Povzetek	85
6.	Literatura	89
	Seznam fotografij	91
	Seznam tabel	92
	Seznam slik	93
	Seznam kart	94



IZVLEČEK

Svizci so na ozemlju Slovenije živel v ledeni dobi; po pleistocenu so izumrli. Alpski svizec (*Marmota marmota* L. 1758) je bil v slovenski gorski svet naseljen večkrat v letih od 1953 do 1987. Naseljene živali so se močno razmnožile in razširile po velikem delu Julijskih Alp, ki jih v pretežni meri pokriva Triglavski narodni park, po Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah.

AUSZUG

Im Gebiet von Slowenien haben Murmeltiere in der Eiszeit gelebt; nach dem Pleistozän sind sie ausgestorben. Das Alpenmurmeltier (*Marmota marmota* L. 1758) wurde zwischen den Jahren 1953 und 1987 wiederholt in der slowenischen Bergwelt ausgesetzt. Die hierhergebrachten Tiere haben sich stark vermehrt und über einen großen Teil der Julischen Alpen (Julijske Alpe), deren Großteil der Triglav-Nationalpark (Triglavski narodni park) bedeckt, in den Steiner-Sanntaler Alpen (Kamniško-Savinjske Alpe) und den Karawanken (Karavanke) angesiedelt.

1. UVOD

Alpski svizec (*Marmota marmota* L. 1758) - glodalec iz družine veveric (Sciuridae) - je prebivalec Osrednjih Alp in dela Karpatov. Njegov življenjski prostor je gorski svet nad gozdno mejo.

Na ozemlju Slovenije je svizec živel v ledeni dobi, po njej pa je izumrl. V zadnjih 30 letih je bil alpski svizec (*Marmota marmota*) večkrat naseljen v slovenski gorski svet in kot kaže, so bile naselitve v splošnem uspešne. Živali so se močno razširile in poseljujejo velik del slovenskega gorskega sveta.

Od l. 1984 do 1987 sem v okviru magistrskega dela Alpski svizec (*Marmota marmota* L. 1758) kot primer naseljene alohtone vrste v Sloveniji zbirala podatke o tem, kam in kdaj so bile živali naseljene, koliko jih je bilo in od kje izvirajo, kje so se ustalile po naselitvah ter kakšne življenjske prostore so si izbrale.

Glede na to sem delo razdelila na tri poglavja:

- I. Biologija alpskega svizca
- II. Svizec na ozemlju Slovenije (v pleistocenu in v današnjem času)
- III. Naseljevanje živali oz. živalskih vrst.

V tej publikaciji Alpski svizec (*Marmota marmota* L. 1758) v Triglavskem narodnem parku in drugod po Sloveniji je povzeto

predvsem poglavje II, ki poleg najštevilnejših nahajališč v Triglavskem narodnem parku obravnava tudi nahajališča svizcev v drugih predelih Slovenije, in sicer v pleistocenskem obdobju in danes.

NAČIN DELA

Leta 1984 sem pričela sistematično pregledovati slovenske Alpe in ugotavljati razširjenost alpskih svizcev; z delom sem nadaljevala do l. 1987. Nahajališča svizcev sem označevala na karti 1 : 50 000; na vsakem nahajališču sem popisala tudi nadmorsko višino, tip življenjskega prostora, lego, preglednost in strmost prostora, možnost kopanja rogov ter stanje svizcev na nahajališču.

Hkrati s terenskim delom sem zbirala podatke o naselitvah - kdaj in kje so bile živali naseljene, koliko jih je bilo in od kje izvirajo. Podatki o tem so raztreseni po posameznih lovskih organizacijah, zato mi uradnih podatkov o vseh ni uspelo zbrati. O nekaterih sem zvedela iz pripovedovanja lovcev in lovskih čuvajev.





2. SPLOŠNO O BIOLOGIJI ALPSKEGA SVIZCA

SISTEMATSKA OPREDELITEV IN FILOGENIJA

Svizci (*Marmota*) so glodalci iz družine veveric (*Sciuridae*). Rod je razširjen holarktično - v Evropi, Aziji in Severni Ameriki. Razvil se je konec terciarja v Severni Ameriki. Tu so našli fosilne ostanke

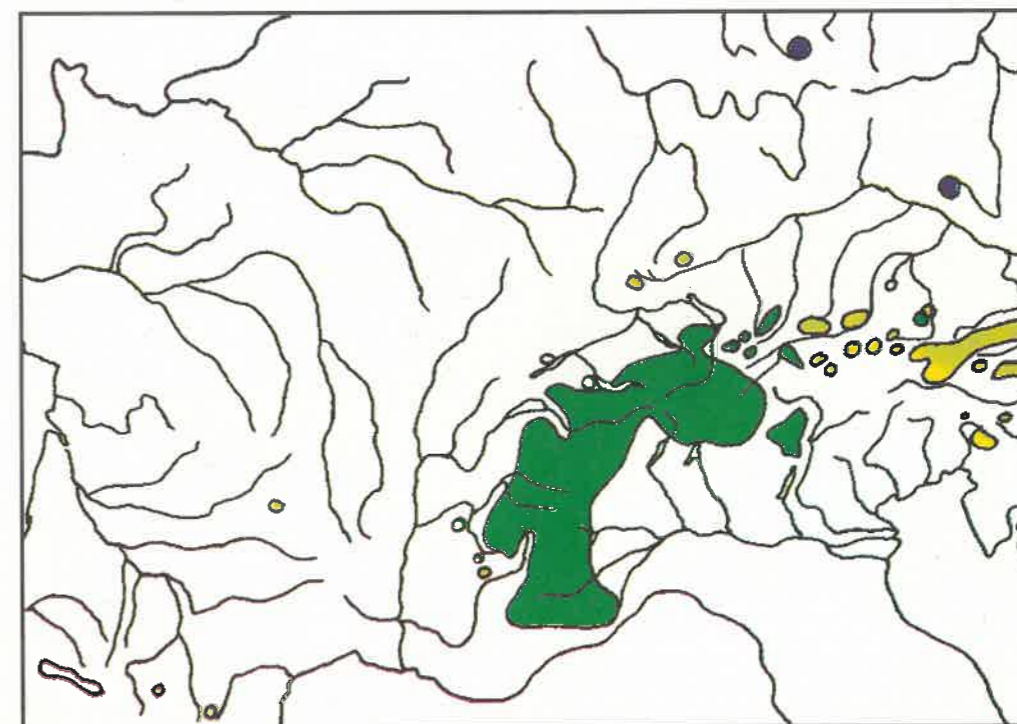
rodu *Marmota* iz srednjega pliocena in tudi starejše ostanke domnevnih prednikov rodu *Marmota*.

Iz Severne Amerike so se svizci konec terciarja - kmalu po izobli-kovanju rodu - prek Beringovega prehoda razširili v Evrazijo. To dokazujejo najdbe v zahodni Sibiriji iz poznega pliocena (ZIMINA & GERASIMOV, 1973, po FOR-TERJU, 1975). Tako je vzporedno z razvojnim centrom v Severni Ameriki nastal drug razvojni center v Sibiriji in severni Aziji.

Alpski svizec (*Marmota marmota*) je evropska vrsta. V Alpah in Pirenejih (po naselitvi l. 1948) živi

Sl. 1) Razširjenost alpskega svizca (*Marmota marmota marmota*). (po HUBER, 1967, dodana so slovenska nahajališča)

Abb 1.) Vorkommen des Alpenmurmeltiers (*Marmota marmota marmota*). (nach HUBER, 1967, slowenische Vorkommen sind beigegeben).



avtohton
naseljen
neuspešno naseljen

V zahodnemu delu alpskega loka je svizec avtohton, v vzhodnem alpskem loku in na nahajališčih zunaj Alp je bil naseljen; ponekod naselitve niso uspele.

In dem Westalpenbogen ist es autochton, in dem Ostalpenbogen und auf dem Vorkommen ausserhalb des Alpenraumes wurde ausgesetzt; nicht erfolgreiche Ansiedlung.

v podvrsti *Marmota marmota marmota* (sl. 1), v Tatrah pa v podvrsti *Marmota marmota latirostris*. Podvrsti se razlikujeta po zgradbi lobanje; tatranski svizec je nekoliko manjši.

TELESNE ZNAČILNOSTI

Gost kožuh z dolgo dlako naredi alpskega svizca večjega, kot je v resnici. Meri do 50 cm in je pretežno rjavosive barve. Značilni sta črnikasta glava s sivobelim smrčkom in črna konica repa (foto 1). Mladiči so v prvem letu življenja temnejši in enakomerno sivorjavi (foto 2). Po prvi prezimitvi mladostno dlako popolnoma zamenjajo. Melanizem in albinizem sta redka.



Foto 1) Alpski svizec - odrasla žival
Foto 1) Das Alpenmurmeltier - erwachsen

Dlaka je najdaljša po hrbtu in po bokih, po obrazu in tacah je kratka in trda. Pod resasto dlako, ki je dolga od 5 do 6 cm, raste tanka in kratka podlanka. Distalni del dlake je ponavadi temnejši, srednji svetlejši, konica pa belkasta (pri podlanki) ali nekoliko temnejša (pri resasti dlaki).

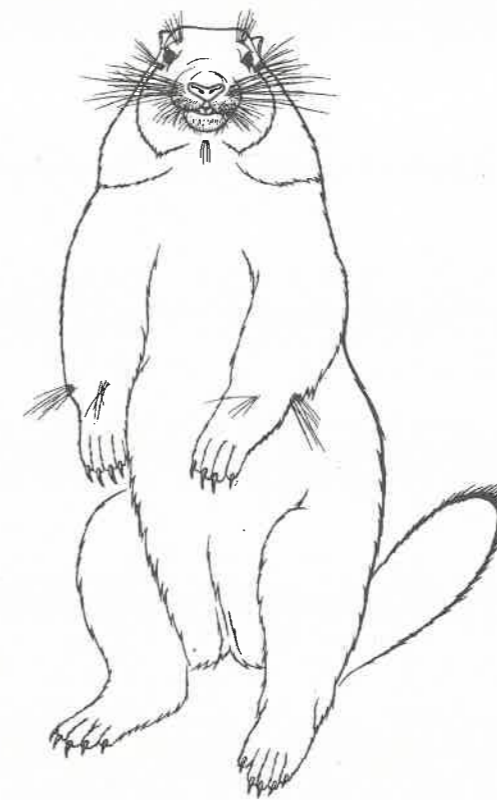
Po telesu so razporejene tudi čutilne dlake ali vibrise, ki so dolge in povezane s celicami čutnicami. Omogočajo orientacijo v temnih podzemnih prostorih. Največ vibris je na glavi - nad in pod očmi, po smrčku, posamezne so pod brado, manjši šopi rastejo na lakteh sprednjih nog (sl. 2).

Dlako menjajo enkrat na leto, spomladi, približno en mesec po prebuditvi iz zimskega spanja. Goljenje se začne na hrbtu, sledijo boki, trebuh, prsi, noge (najprej zadnje), glava in nazadnje rep. Najprej se golijo mlade, spolno

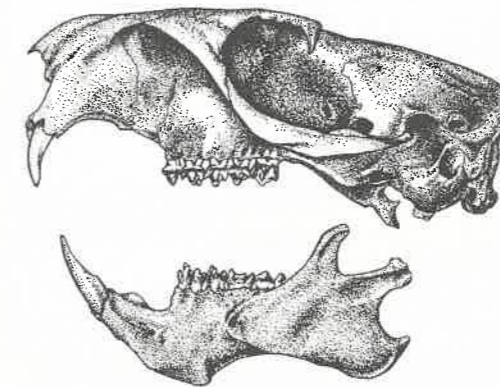


Foto 2) Alpski svizec - mladič
Foto 2) Das Alpenmurmeltier - Jüngling

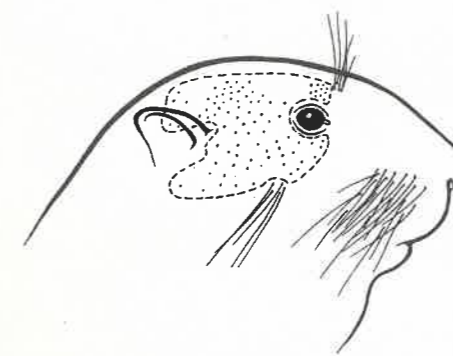
Sl. 2) Razporeditev čutilnih dlak po telesu (iz MÜLLER, 1986)
Abb 2) Die Anordnung der Tasthaare an dem Körper (aus MÜLLER, 1986)



Sl. 3) Skica lobanje (iz MÜLLER, 1986)
Abb. 3) Das Gebiss des Murmeltieres (aus MÜLLER, 1986)



Sl. 4) Lične žleze (iz MÜLLER, 1986)
Abb. 4) Die Wangendrüse (aus MÜLLER, 1986)



nezrele živali, samci in nebreje samice. Breje samice menjavajo dlako 2-3 tedne kasneje. Včasih se dlaka ne zamenja popolnoma. Izostanek je opaziti pri živalih, ki živijo visoko v gorah ali pri odraslih, ki so energijo porabili za reprodukcijo. Z menjavo dlake dobi prej bledikav kožuh spet žive barve. To je vzrok za spreminjanje barve v sezoni.

Lobanja je ploščata in široka; v sprednjem delu je močno bočno stisnjena (sl. 3). Zobovje je izrazito rastlinojedsko. Zob je skupaj 22. V vsaki čeljusti sta po dva glodača, ki po krivini merita okoli 7 cm, vendar iz zobne alveole gleda le slaba tretjina. Zgornja glodača sta ukrivljena močneje kot spodnja. Zobna sklenina je le na zunanji strani in ima značilno barvo: pri odraslih oranžnorjavo, pri mladičih rumenkasto. Dletasto priostrena konica glodačev, ki nastane zaradi odpornejše sklenine in hitro obrablja, je dolga približno 1 cm. Glodači rastejo vse življenje in se hkrati obrabljajo. Znani so primeri, ko se zaradi nepravilne lege glodač ni obrabljal in se je zato neprestano daljšal. Zavil se je spiralasto navzgor in prebodel lobanjsko kost.

Košat rep meri 20 cm. Noge so kratke, s petimi prsti zadaj in s štirimi spredaj; na prstih so močni kremplji.

Na licih in ob analni odprtini so posebne kožne žleze. Lične žleze ležijo med ocesom in uhljem (sl. 4). Z izločkom, ki je gosto tekoč in diši po žgani smoli, označujejo teritorij; zlasti v času parjenja samci pogosto drgnejo strani lica od smrčka

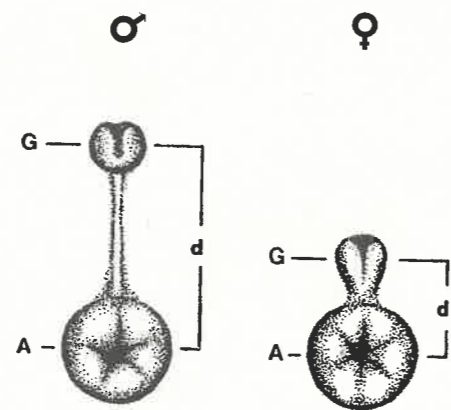
proti uhlu ob izpostavljene skale, drevesne štore in podobna mesta. Dlaka na licih je tedaj zaradi izločkov lepljiva in zaradi pogostnega drgnjenja obrabljena, da je vidna sivkasta koža. Lične žleze imajo tudi samice, vendar jih redkeje uporabljajo.

Analne žleze, ki ležijo ob zadnjični odprtini, so najverjetneje za obrambo. Prestrašena žival jih izviha navzven ter izloči močno smrdeč in dolgo obstojen izloček (LATTMANN, 1973).

Teža živali je odvisna od letnega časa. Spomladi, ko se prebudijo iz zimskega spanja, so zelo shujšani in tehtajo le dobre 3 kg. Prek poletja postajajo zaradi kopičenja maščobe pod kožo in ob drobovju težji in jeseni pred zimskim spanjem lahko tehtajo še enkrat toliko - 5 do 6 kg.

Spolni dimorfizem je slabo izražen. Samci se od samic ne razlikujejo niti po telesni teži in velikosti niti po barvi dlake. Edina zanesljiva, na zunaj opazna spolna razlika je v različni medsebojni oddaljenosti genitalne in analne odprtine (sl. 5).

Največja starost, ki jo alpski svizec doseže, je 15 - 18 let (HUBER, 1967). Srednja življenjska doba je bistveno nižja; večina jih pogine prej zaradi bolezni, vdora vode v rove, zemeljskih plazov, ostre zime ali zaradi plenilcev.



G - genitalna odprtina
A - analna odprtina
d - razdalja

G - Genitalöffnung
A - Analöffnung
d - Distanz

Sl. 5) Shematični prikaz analnega dela pri samcih in samicah (iz LATTMANN, 1973)

Abb. 5) Schematische Darstellung der Analregion beim männlichen und weiblichen Murmeltier (aus LATTMANN, 1973)

ŽIVLJENJSKI PROSTOR IN PODZEMNA BIVALIŠČA

Življenjski prostor alpskega svizca so travnati pregledni predeli gorskega sveta, najpogosteje na nadmorski višini 900- 2200 m, v skrajnostih pa 600-3000 m (foto 3) (FORTER, 1975).

Bivališče si izkoplje 1-5 m globoko v tla, kjer preživi 5-6 mesecev trajajočo gorsko zimo ter noči in dneve ob deževnem vremenu. Rovi so glede na rabo in na način gradnje zimski, poletni, trajni in zakloniščni.

Zimsko bivališče je ponavadi zgrajeno iz dolgega in ozkega glavnega rova z enim samim vhodom, iz nekaj stranskih rofov ter enega spalnega prostora; vendar se mnoga razlikujejo od opisanega tipa. Zimski rovi vodijo ponavadi v globino do 3 m, redko 5-7 m. Pred spalnim prostorom se rov lahko vzpne, tako da se podzemna voda ne steka v brlog. Prostornina zimskega brloga je 0,5-0,8 m³ (MÜLLER-USING, 1972). V njem je 2-8 kg, izjemoma celo 15 kg nastilje - predvsem trave, ki jo jeseni v ustih znosijo v notranjost. Pred zimskim spanjem rov zamašijo z 0,5-6 m dolgim zamaškom iz nastilje, prsti in kamenja, ki ju nagrebejo iz strani rova. Zimska bivališča navzven prepoznamo po večji količini izvrženega nastilnega materiala pred vhodom v rov (foto 4).

Sistem rofov, v katerih svizci živijo od pomladi do jeseni, je poletno bivališče. V primerjavi z zimskimi poletni rovi vodijo plitveje pod površino zemlje, ponavadi 1 do največ 1,5 m globoko. Vhodov v

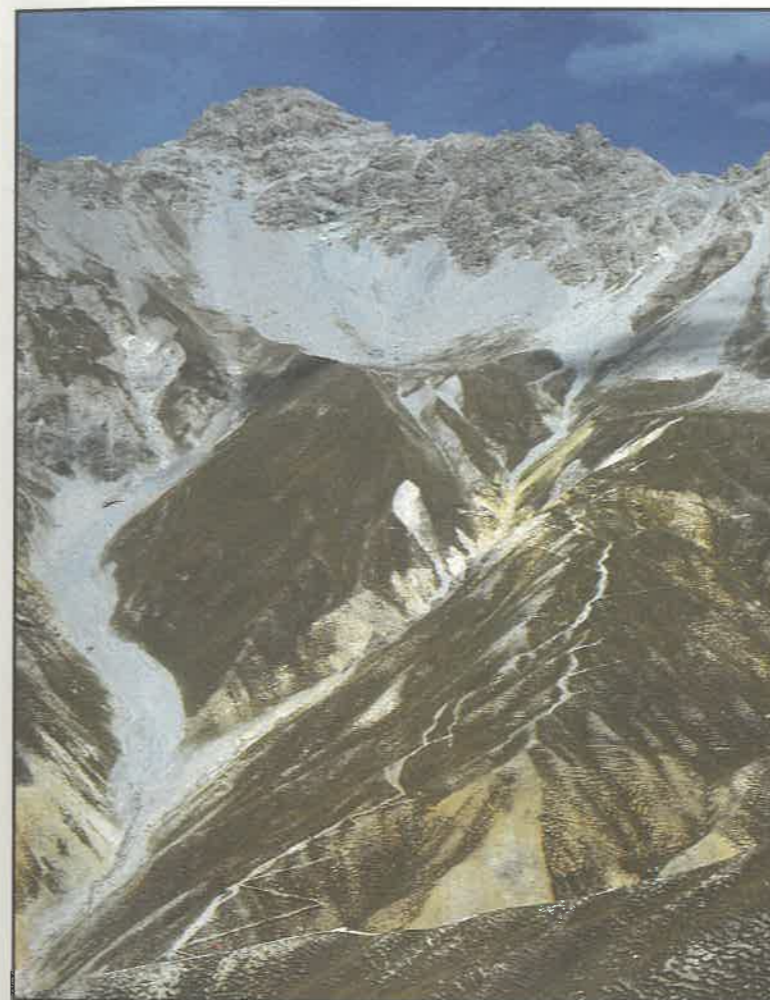
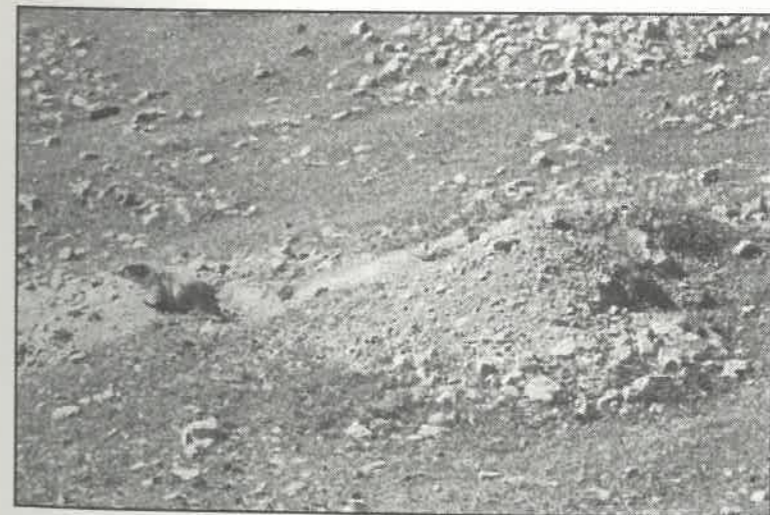


Foto 3) Življenjski prostor alpskega svizca v Osrednjih Alpah
Foto 3) Der Lebensraum des Alpenmurmeltiers in den Central Alpen

Foto 4) Kup izmetane zemlje pred vhodom v rov
Foto 4) Auswurfhugel vor dem Eingang in den Bau



podzemne prostore je več (2-5); pogosto je tudi več brlogov, ki pa so manjši od zimskih in v primerjavi z njimi manj nastlani. Teža nastilje znaša 2-3 kg.

Trajna bivališča so tista, v katerih svizci živijo stalno, poleti in pozimi. V različnih globinah so izkopani dodatni podzemni hodniki in brlogi, ki so povezani v obsežen kompleks podzemnih prostorov. Celotna dolžina posameznih rogov znaša lahko tudi 63 m (MÜLLER-USING, 1972) (sl. 6).

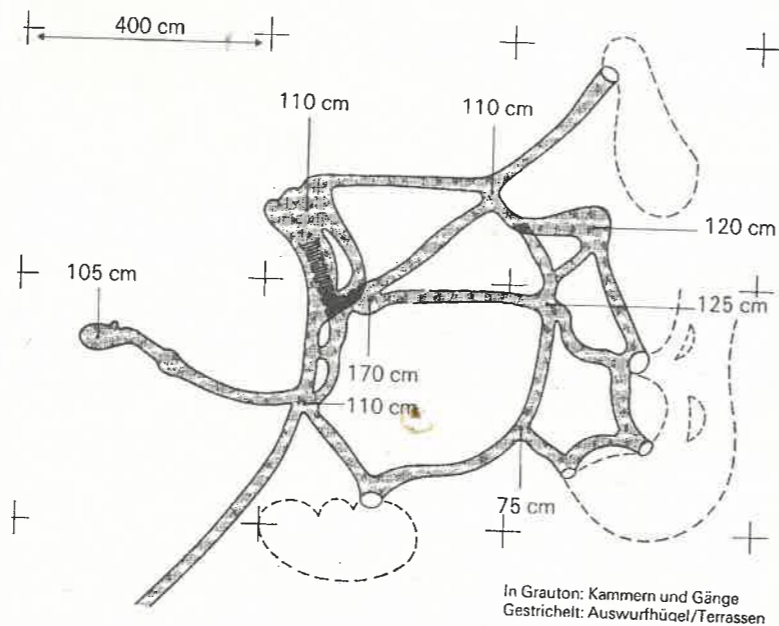
Zaklonišča so enostavni, 60-150 cm dolgi, strmo v tla skopani rovi, ki se slepo končajo. Živali se vanje zatečejo ob nenadni nevarnosti. Zaklonišča so razporejena po celotnem teritoriju, najbolj pogostna pa so ob stečinah.

HRANA

Alpski svizec je rastlinojed. Hrani se s sočno travo in zelišči. Najbolj mu teknejo detelja, ranjak in druge metuljnice, trpotec, velestika, marjetičasta nebina, bela mrtva kopriva, alpska latovka, šopulja in še nekatere druge rastline, odklanja pa npr. preobjede, svišče, čmeriko, zlatice, trebelje (RUSTERHOLZ, 1981). Spomladi, ko je rastlinje še redko, je korenine, poleti pa poleg zelnih rastlinskih delov tudi cvetove in nezrele plodove. Dnevna potreba po hrani znaša 1-1,5 kg svežih rastlin, pri mladih živalih, ki rastejo, pa okrog 0,5 kg; to je glede na telesno težo dvakrat toliko kot pri odraslih. Vse potrebe po vodi zadovolji s sočno rastlinsko hrano (BIBIKOV, 1968).



Foto 5) Rovi so pogosto v zavetju skal
Foto 5) Die Eingänge in den Bauten sind oft von Steine geschützt

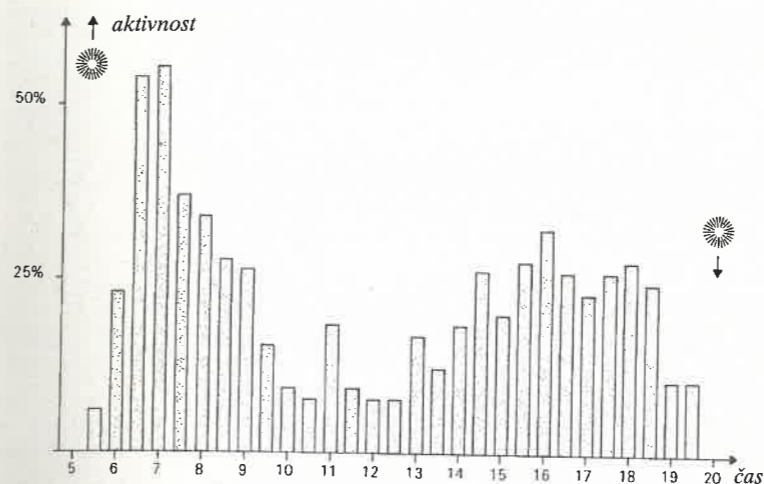


In Grauton: Kammern und Gänge
Gestrichelt: Auswurfhügel/Terrassen

Podzemno bivališče, ki je bilo izkopano in izmerjeno l. 1984 v Zgornjem Engadinu v Švici; pred vhodom v rov je velik kup izkopanega materiala.

Murmeltierbaues, der 1984 in der Oberengadin ausgegraben und vermessen wurde; vor der Eingang ist ein grosser Auswurfhugel.

Sl. 6) Skica podzemnega bivališča (iz MÜLLER, 1986)
Abb. 6) Der Grundrissplan eines Murmeltierbaues (aus MÜLLER, 1986)



Sl. 7) Dnevna aktivnost alpskega svizca v zgodnjem poletju; merilo za aktivnost je število svizcev kolonije na površini (WUTHRICH, 1982, iz MÜLLER, 1986)

Abb. 7) Die Tagaktivität der Murmeltiere im Frühsommer; als Mass für die Aktivität gilt der Anteil der Murmeltiere einer Kolonie ausserhalb des Baues (WUTHRICH 1982, aus MÜLLER, 1986)

OGLAŠANJE

Oglašja se z različnimi glasovi: piska, cvili, godrnja, škripa z zobmi. Pomen glasov ni pojasnjen, domnevno pa z nekaterimi glasovi vzdržuje socialne stike, zvočno označuje teritorij in opozarja pred nevarnostjo. Ob preletu planinskega orla, ki je najbolj nevaren plenilec, se oglašja s kratkim piskom in vse živali družine se takoj poskrijejo.

DNEVNA IN LETNA AKTIVNOST

Alpski svizec več kot tri četrtine leta preživi v podzemnih rovih - 5-6 mesecev trajajočo gorsko zimo, v poletnem času noči in izrazito deževne dneve; za določen čas večkrat na dan izgine v rov tudi ob sončnem vremenu. Tako preživi od pomladi do jeseni na površini dnevno le 5-10 ur. O tem, kaj dela pod zemljo, je znano zelo malo. V času, ki ga preživi na površini, največ časa porabi za hranjenje in mirovanje, manj pa za gibanje, postopanje, socialne vedenjske aktivnosti, opazovanje, kopanje in ostalo (sl. 7, 8).

Sl. 8) Trajanje različnih vzorcev vedenja na površini (v procentih) (NAEF-DAENZER, 1984, iz MÜLLER, 1986)
Abb. 8) Das Dauer der verschiedenen Verhaltenskategorien an der Oberfläche (procentuale Anteile) (NAEF-DAENZER, 1984, aus MÜLLER, 1986)

Prva polovica poletja Druga polovica poletja

	Prva polovica poletja	Druga polovica poletja
1. gibanje	7,4	5,2
2. postajanje	3,3	2,4
3. mirovanje	34,9	33,9
4. prehranjevanje	42,6	53,1
5. socialno vedenje	5,6	1,3
6. opazovanje	3,0	1,8
7. kopanje	2,6	1,8
8. ostalo	0,6	0,5

**SOCIALNO ŽIVLJENJE
ALPSKEGA SVIZCA**

Alpski svizec živi socialno. Množica rovov in okolno območje s površino 0,5-3 ha pripada eni družini. Družino, ki šteje 3-15 osebkov, sestavljajo samec in samica ter njuno od enega do treh let staro potomstvo. Meje družinskega območja so natančno določene in se leta ne spreminjajo. Označujejo jih:

- vidno z obhodom ob mejah območja, zlasti samci;
- vonjalno, tako da na izpostavljena mesta nanašajo izločke ličnih ter analnih žlez; temu namenu služi tudi iztrebljanje na določena mesta ob stečinah;
- zvočno s piskajočim oglašanjem.

Teritorije branijo predvsem pred spolno zreli samci, mlade živali pa se lahko sprehajajo prek meja. Značilnosti socialnega življenja in vedenja dopuščajo, da na nekem območju živi toliko živali, kolikor se jih na njem lahko prehrani in najde primerna mesta za kopanje rovov. Ko so mlade živali stare dve ali tri leta, ponavadi maja ali junija zapustijo starševsko območje in iščejo nov primeren prostor za osnovanje lastne družine. Pri tem prehodijo več kilometrov in mnogo jih pojedo plenilci. Njihov čas, da si najdejo ustrezno mesto, je kratek; če jih namreč zima zateče na poti, je njihovo samotno prezimovanje skoraj brez izjeme usodno. Družine se med seboj povezujejo v kolonije.



Foto 6) Par svizcev pred brlogom
Foto 6) Das Murmeltierpaar vor den Bau

ZIMSKO SPANJE

Ena od prilagoditev na skrajne življenjske razmere v gorskem okolju, značilna za celoten rod, je zimsko spanje (hibernacija). Po 7, lahko tudi manj, ali celo do 15 živali se zvije v tesen klobčič v debelo nastlanem in navzven s kamenjem in prstjo zaprtem brlogu. Življenjske funkcije močno upadejo, telesna temperatura se približa temperaturi v brlogu. Popolno zimsko spanje se prične pri temperaturi 12° C, idealna temperatura, ko je energetska poraba najmanjša, je 7-9° C (COUTURIER, 1963). Število srčnih utripov se zmanjša od 90 na 3-4 na minuto (NAEF-DAENZER, 1983), število vdihov se zmanjša od 25-30 na 1-4 na minuto (MÜLLER-USING, 1972). Med zimskim spanjem se ne hranijo. Vir energije je podkožno maščevje. Vsakih 15-20 dni se prebudijo, se ogrejejo na normalno telesno temperaturo, izločijo urin in po nekaj dneh zaspijo nazaj. Vse živali v skupini se ogrejejo naenkrat in se nato hkrati spet ohladijo. Ob znižanju temperature okolja pod 5° C se "alarmno" ogrejejo le posamezne živali in s svojo toploto ogrejejo spalni prostor. Tako ostale živali - zlasti mladiči - na račun drugih prihranijo svojo energijo in zato preživijo. Zelo pomemben je tesen stik med živalmi, ker tako navzven delujejo kot en sam velik organizem z ugodnim razmerjem med površino in volumnom. Iz zimskega spanja se prebudijo v času od srede aprila do maja. Na površino se prekopljejo tudi skozi meter in več debelo snežno odejo (foto 7).

Foto 7) Svizci se prebudijo zgodaj spomladi, ko njihov življenjski prostor še pokriva sneg
Foto 7) Murmeltiere erwachen zeitig im Frühjahr, als noch grosse Teile des Lebensraumes mit Schnee bedeckt sind



RAZMNOŽEVANJE

Takoj po končanem zimskem spanju se prično razmnoževalne aktivnosti. Samica se pari z več samci, med katerimi ni tekmovalnih bojev. Brejost traja 34 dni. Samica v samotnem, bogato nastlanem brlogu skoti ponavadi 3-5 golih mladičev, ki tehtajo okoli 30 g. Sesajo 6 tednov in po tem času, v prvih julijskih dneh, prvič zapustijo rove. Mladiči so zelo igrivi. Igrajo se med seboj in z raznimi predmeti (foto 8). Spolno dozori v dveh letih, tisti, katerim okolje dopušča le štirimesečni aktivni čas, pa v treh letih.

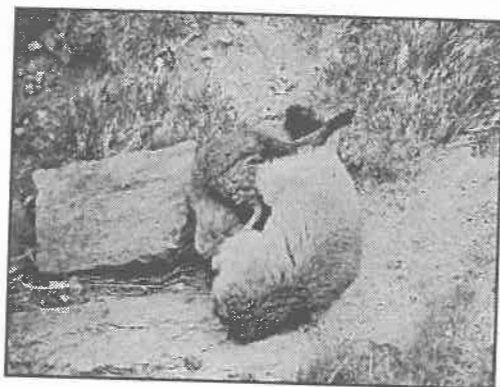


Foto 8) Igra mladih svizcev
Foto 8) Das Spiel der jungen Murmeltiere

PLENILCI

Glavna plenilca alpskih svizcev sta planinski orel in lisica; mladiče lahko plenijo tudi kragulj, skobec, postovka, krokar, kuna ali podlasica. Vsaj ena žival v družini je ves čas pozorna na nevarnost. Med hranjenjem ali drugimi aktivnostmi večkrat naredi "možica" in opazuje okolico (foto 9). V nevarnosti s piskanjem opozori ostale živali, ki se poskrijejo v rove.



Foto 9) Značilna drža svizca, ko opazuje okolico
Foto 9) Typische Körperhaltung des Murmeltiers, die Umgebung beobachtend

3. SVIZEC V PLEISTOCENSKEM OBDOBJU NA OBMOČJU SLOVENIJE

Ob koncu pleistocena so bili svizci v Sloveniji, tako kot po celotni srednji Evropi, splošno razširjeni. Poseljevali so stepske nižine, medtem ko je bil pretežni del gorskega sveta pod ledenim oklepom. O takratni razširjenosti pričajo številne fosilne najdbe.

Fosilne najdbe svizcev so, poleg najdb jamskega medveda, v Sloveniji ene najpogostejših. Zlasti veliko najdb izvira iz krajev južno od Alp in s Krasa (sl. 9, tab. 1).

Na območju Triglavskega narodnega parka fosilni ostanki svizcev niso bili najdeni, pač pa tik na njegovem vzhodnem obrobju.

Svizčevi ostanki so ponekod ležali v rovih ali v njihovi neposredni bližini, drugje so bile kosti raztresene v posameznih plasteh naplavin oz. nasutin jam in površja. Mnogokrat so našli ostanke v paleolitskih postajah ledenodobnega človeka. Temu je svizec služil za hrano, zato so kosti ponavadi poškodovane. Ponekod so bili najdeni dobro ohranjeni rovi.

Povprečna nadmorska višina najdišč je 530 m. Najnižje najdišče je Jama treh bratov pri Brodu ob Kolpi, ki leži le 220 m visoko. Edino gorsko najdišče je Potočka zijalka pod Olševo na nadmorski višini 1630 m.

Najstarejše najdbe datirajo v prehod iz zadnje interstadialne dobe v prvi würmski stadial (RAKOVEC, 1973). Izvirajo iz Betalovega spodmola. Največ najdb spada v würmsko dobo, od teh pa največ v stadial II in III.

Nekateri kostni ostanki kažejo znake pripadnosti alpskemu svizcu, drugi stepskemu, veliko pa je takšnih, ki imajo lastnosti obeh. Te prof. RAKOVEC pripisuje vrsti *Marmota primigenia*, ki naj bi bila predniška oblika recentnega alpskega in stepskega svizca. Vendar avtorji niso enotni pri uporabi kriterijev za določanje fosilnih ostankov, zato tudi niso enakega mnenja glede določanja vrstne pripadnosti. Prof. RAKOVEC (1973) v svojem pregledu najdišč pleistocenske favne na Slovenskem za vse najdbe navaja ime *Marmota marmota*.

Sl. 9) Najdišča fosilnih ostankov svizcev v Sloveniji (glej tab. 1)
Abb. 9) Vorkommen von fossilen Murmeltierresten in Slowenien (s. Tafel 1)



		Številka na karti Nummer auf der Karte	Številka na karti Nummer auf der Karte	
P L E I S T O C E N	P O Z N I G L A C I A L	mlajši dryas		
		allerod interstadial	Matjaževe kamre 1	
			Zg. Gorje-Poljšiška cerkev 2	
			Županov spodmol 3	
			Zg. Gorje* 19	
		Podhom pri Bledu* 17		
		Zagorice* 18		
	starejši dryas	Zakajeni spodmol 4	Babja jama pri Dobu 5	
	boling interst.	Županov spodmol 3		
	W Ü R M	n a j s t a r e š i d r y a s	Babja jama pri Dobu 5	
Betalov spodmol 6				
Ciganske jame 7				
Würm II. & III. glacial			Jama v Lozi 8	
			Ovčja jama 9	
			Parska globina 10	
			Roška špilja* 11	
		Županov spodmol 3	Ajdovska jama 20	
		Dolgo brdo* 22	Črni vrh 21	
		Jama treh bratov 23		
		Betalov spodmol 6	Javorje pri Ljubljani 24	
W ü r m I I I I n t e r g l a 		Würm II. & III. interglacial	Jama pod Herkovimi pečmi 12	Laznikarjeva zijalka 25
			Parska globina 10	Trbovlje 26
			Potočka zijalka 13	
			Špehovka 14	
W ü r m I I n t e r g l a c i a l	Würm I. glacial	Betalov spodmol 6		
		Parska globina 10		
		Mornova zijalka 15		
		Marovška zijalka 16		
Riss-Würm interglacial				
	Zg. Rudnik* 27			
	Vrhovlje pri Kamniku* 28			

Tab. 1) Pregled fosilnih najdb svizcev v Sloveniji (glej sl. 1)

(* - časovna opredelitev je dvomljiva oz. časovne navedbe v literaturi ni)

Tafel 1) Übersicht der Marmeltierfossilfunde in Slowenien (s. Abb. 2)

(* - Zeitbestimmung zweifelhaft bzw. fehlend in der Literatur)

(Vir: RAKOVEC, 1973: Razvoj kvartarne sesalske favne v Sloveniji.- Arheol. vestnik XXIV, str. 225, Ljubljana; POHAR, 1976: Marovška zijalka.- Geologija, Razprave in poročila, 19. knj., Ljubljana; PAVLOVEC, 1982: Pleistocenski svizci med Kamnikom in Lukovico.- Proteus, L. 45, str. 256, Ljubljana)

KDAJ IN ZAKAJ SO SVIZCI
NA OZEMLJU SLOVENIJE
IZUMRLI

Domnevno so svizci na ozemlju Slovenije izumrli v začetku post-glacialne dobe (RAKOVEC, 1949). Vzrok za izumrtje so bile najverjetneje spremembe v okolju:

Po končani ledeni dobi se je podnebje otoplilo, ledeniki so se pričeli topiti, gozdovi pa so se vedno bolj širili in preraščali stepe, v katerih so do tedaj živeli svizci. Kot izrazite stepske živali so se svizci pred gozdovi umikali proti goram, vendar v obrobni Alpah niso našli ustreznih možnosti za življenje. Povsod, kjer je bila talna plast nad kamninsko osnovo dovolj globoka, so se razrasli gozdovi, nad gozdno mejo pa je bila domala takoj ali s kratkim prehodom alpske trate na površini gola kamninska osnova, ki se je vzdigovala v vrhove gora. Alpskih step - prostranih, odprtih travnatih pokrajin nad gozdno mejo v katere so se svizci zatekli v Osrednjih Alpah in se tod obdržali, v slovenskih Alpah ni bilo in jih ni. Kaj je vzrok temu?

Nastanek alpskih step je med drugim pogojen z določeno kamninsko podlago, z njenimi lastnostmi in nadmorsko višino. Pretežni del Osrednjih Alp gradijo metamorfne in magmatske kamnine. V nasprotju z apnencem so slabo topne, po drugi strani pa hitreje preperevajo in razpadajo v drobir. Voda, ki zaradi neprepustnosti teh kamnin odteka po površini, znaša pod vznožje vrhov znatne količine drobnega materiala, ki se nalaga na trdno kamninsko podlago.

Apnenec pa s preperevanjem razpada v debelejšje kose gruščja in meli, na katerih se zelo počasi razvije prstena plast. Ker voda zaradi prepustnega apnenca odteka pod površino, ni nanosov drobnejših preperelin in kamninska osnova ostaja gola. Apnenec se v primerjavi s silikatnimi kamninami topi in prepereva zelo neenakomerno, kar ima za posledico močno razgiban, razčlenjen in nepregleden teren, kar tudi ni lastnost odprtih, preglednih stepskih pokrajin. Pri nastanku step je pomembna še precejšnja nadmorska višina, ki zaradi ostrih podnebnih razmer preprečuje razrast gozda. Te razlike v pokrajini, upoštevajoč način življenja svizcev in njihove prilagoditve na stepe, dajejo odgovor na vprašanje o vzroku izumrtja.

Prof. RAKOVEC navaja kot vzrok za izumrtje poleg sprememb v okolju - širjenja gozdov in krčitve svižčevega življenjskega prostora - tudi človeka, ki da je k njegovi iztrebitvi znatno pripomogel (1935), oz. ga je skoraj gotovo iztrebil (1949). Bolj verjetno je, da je človek na oslabiljene in v nepriemernem okolju živeče zadnje populacije vplival, vendar je izumrtje le pospešil, ne pa ga povzročil.



4. ALPSKI SVIZEC V TRIGLAVSKEM NARODNEM PARKU IN DRUGOD PO SLOVENIJI

4.1 NASELITVE ALPSKEGA SVIZCA

Od časa po ledeni dobi do našega stoletja svizec na ozemlju Slovenije ni živel. Po večkratnih naselitvah alpskega svizca v zadnjih tridesetih letih je v slovenskem gorskem svetu spet razširjen, in sicer v velikem delu Julijskih Alp, ki jih skoraj v celoti pokriva Triglavski narodni park, v delu Kamniško-Savinjskih Alp in Karavank.

Prva naselitev alpskega svizca na ozemlju Slovenije je bila l. 1927. Takrat je uprava grofa Thurn-Valsassine iz Železne Kaple na južno pobočje Pece naselila 6 živali. Naselitev se ni posrečila (BEVK, 1953). Slovenske naselitve so bile izvršene v letih od 1953 do 1987. Vseh naselitev je bilo 25, vseh naseljenih živali pa okoli 250. V dveh primerih gre za doselitev, ko so živali izpustili na že prej naseljena mesta.

Živali izvirajo iz Osrednjih Alp iz Avstrije, Švice in Italije ter ponekod iz drugih prej naseljenih slovenskih krajev.

4.1.1 VZROKI ZA NASELITEV ALPSKEGA SVIZCA V SLOVENIJI

Glavni vzroki za naselitev alpskega svizca v Triglavskem narodnem parku in drugod v Sloveniji, ki jih zasledimo med lovci in v strokovno-poljudni literaturi, so naslednji:

- obogatitev in popestritev visokogorske favne
- lovski motiv*
- zagotovitev hrane za planinskega orla
- sentimentalni motiv (redko): želja po navzočnosti ljubke živali.

Na območju Triglavskega narodnega parka je alpski svizec po 8. točki 12. člena zakona o Triglavskem narodnem parku (Ur. l. SRS, 63-28/81) pred lovom celo leto zavarovana vrsta.

* Po zakonu o varstvu, gojitvi in lovu divjadi ter o upravljanju lovišč (Ur. l. SRS, št. 25/76) je alpski svizec lovna divjad (10. člen), za katero velja delni lovopust, in sicer od 1. septembra do 30. novembra (13. člen).

4.1.2 POTEK NASELJEVANJ

Alpske svizce so naseljevale lovske organizacije, in sicer Zavod za gojitev divjadi Triglav Bled, Zavod za gojitev divjadi Kozorog Kamnik in lovske družine: Kranjska Gora, Jesenice, Smrekovec, Ljubno, Mozirje, Solčava, Luče in Sorica.

Svizce so kupovali pri avstrijskih, švicarskih in italijanskih lovskih organizacijah, še večkrat pa so jih dobili z zamenjavo za našo srnjad ali gamse.

Živali, pripeljane iz različnih krajev Osrednjih Alp, so izpuščali na prej določenih naselitvenih mestih - največkrat v pozno-pomladanskih oz. zgodnje-poletnih mesecih, tako da so imele še čas nabrati si zimsko zalogo maščobe ter izkupati in nastlati zimske rove (foto 10, 11). V dveh primerih so živali prezimili lovci v kletih in jih v naravo spustili naslednje leto (na Smrekovec in nad Srednji vrh v Karavankah). Izjemoma so pripeljane živali izpustili na nepredvidenem kraju (npr. med Podbrdom in Sorico).

Naselitvena mesta so bila izbrana glede na tedanje poznavanje biologije alpskega svizca. Nekatere naselitve, zlasti v začetku, so zaradi neupoštevanja življenjskih zahtev alpskega svizca propadle. Kasnejša naselitvena mesta so morala izpolnjevati naslednje pogoje:

- morala so biti nad gozdno mejo,
- morala so biti čim bolj pregledna,
- niso smela biti na dnu dolin ali vrtač in tam, kjer se je naplazilo veliko snega,



Foto 10) Naselitev alpskih svizcev na Komni l. 1953 (Arhiv: Biotehniška fakulteta)

Foto 10) *Aussetzung der Alpenmurmeltiere auf Komna im Jahre 1953* (Arhiv: Biotehmische Fakultät)



Foto 11) Naselitev alpskih svizcev na Vršiču l. 1968 (Arhiv: Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo)

Foto 11) *Aussetzung der Alpenmurmeltiere auf Vršič im Jahre 1968* (Arhiv: Institut für Forst- und Holzwirtschaft)

- morala so ležati na jugovzhodnem ali vzhodnem pobočju.

Na večini naselitvenih mest so bili izkopani umetni rovi, ki naj bi svizcem omogočili začasno zavetje, dokler bi si ne izkopali lastnih rogov. Umetni rovi so bili običajno globoki od 0,5 do 1 m, dolgi od 1-2 m in so se na koncu razširili v 0,5-1 m³ velik brlog. Stropi rogov in brloga so bili utrjeni, večinoma s salonitno polcevjo, nato pa zasuti s prstjo in zadelani s travno rušo. Ponekod, npr. na Mali Golici, so od vhodov rogov v bližnjo okolico izkopali plitve jarke, ki naj bi živalim omogočali boljše kritje in čim bolj neopazen in hiter pobeg pred plenilci.

Naseljeni svizci so ostali v umetnih rovih kratek čas, le izjemoma so umetne rove poglobili in v poglobljenem delu prezimili. Običajno so se razkropili v bolj ali manj oddaljeno okolico in včasih tudi več let iskali primeren prostor, dokler se niso ustalili.

4.1.3 PREGLED NASELITEV ALPSKEGA SVIZCA

Pregled naselitev vsebuje podatke o letu in kraju naselitve (z nadmorsko višino), o številu in izvoru naseljenih živali, o uspešnosti naselitve in za nekatera naselitvena mesta tudi o tem, kaj se je dogajalo z živalmi po naselitvi. Podatki o starosti in spolu naseljenih živali so navedeni le za nekatere naselitve.

Uspešnost naselitve je označena z "da", če so vsaj nekatere živali preživele, ne glede na to, ali na mestu naselitve ali so se razselile, in z "ne", če so vse živali propadle. Vprašaj označuje naselitve, katerih uspešnost je dvomljiva.

Podatki izvirajo iz literature, arhivskih zapiskov gojitvenih lovišč in lovskih družin, iz ustnih in pisnih poročil lovcev, lovskih čuvajev in nadzornikov Triglavskega narodnega parka.

Pregled naselitev vsebuje naslednje podatke:

Leto naselitve: /Ansiedlungsjahr:

Kraj naselitve: /Ansiedlungsort:

Število naseljenih živali: /Zahl der ausgesetzten Tiere:

Izvor naseljenih živali: /Herkunft der ausgesetzten Tiere:

Uspešnost naselitve: /Erfolg der Ansiedlungen:

Vir: /Quelle:

Opazanja po naselitvi: /Beobachtungen nach der Ansiedlung:

Kraji naselitve so prikazani na kartah št. 1 in 2 na strani 29.

NASELITVE V TRIGLAVSKEM NARODNEM PARKU IN V PREOSTALEM DELU JULIJSKIH ALP

Leto naselitve: 1953 (31. 5.)
 Zaporedna številka na karti: 6
 Kraj naselitve: Komna - pod Kalom (1700 m) (Karta 1, 11)
 Število naseljenih živali: 3 (2 breji samici)
 Izvor naseljenih živali: Avstrija
 Uspešnost naselitve: ne
 Vir: SIMONIČ, 1969.
 Opažanja po naselitvi: Svizci so se po izpustitvi poskrili v naravne skalne razpoke. Kmalu so jih opazili približno 1 uro daleč pod Velikimi vrati (Mali Lašt). Tam so se zadrževali do konca oktobra. Na več mestih so poskušali kopati rove, vendar so zaradi skalnih, plitvih tal skopali le okoli 0,5 m globoke luknje. Po zimi 1953/54 jih niso nikjer več videli (SIMONIČ, 1969).

Leto naselitve: 1960
 Zaporedna številka na karti: 9
 Kraj naselitve: Tosc - Draški vrh (2080 m) (Karta 1, 8)
 Število naseljenih živali: 22
 Izvor naseljenih živali: Avstrija (Veliki Klek)
 Uspešnost naselitve: da
 Vir: MÜLLER-USING, 1972.

Leto naselitve: 1960
 Zaporedna številka na karti: 11
 Kraj naselitve: Debela peč (1900 m) (Karta 1, 9)
 Število naseljenih živali: ?
 Izvor naseljenih živali: Avstrija
 Uspešnost naselitve: da
 Vir: SIMONIČ, 1960.

Leto naselitve: 1961
 Zaporedna številka na karti: 10
 Kraj naselitve: Viševnik (vzhod) (1980 m) (Karta 1, 9)
 Število naseljenih živali: 21
 Izvor naseljenih živali: Avstrija
 Uspešnost naselitve: da
 Vir: ZOR, 1968/69, KRŽE, 1975.

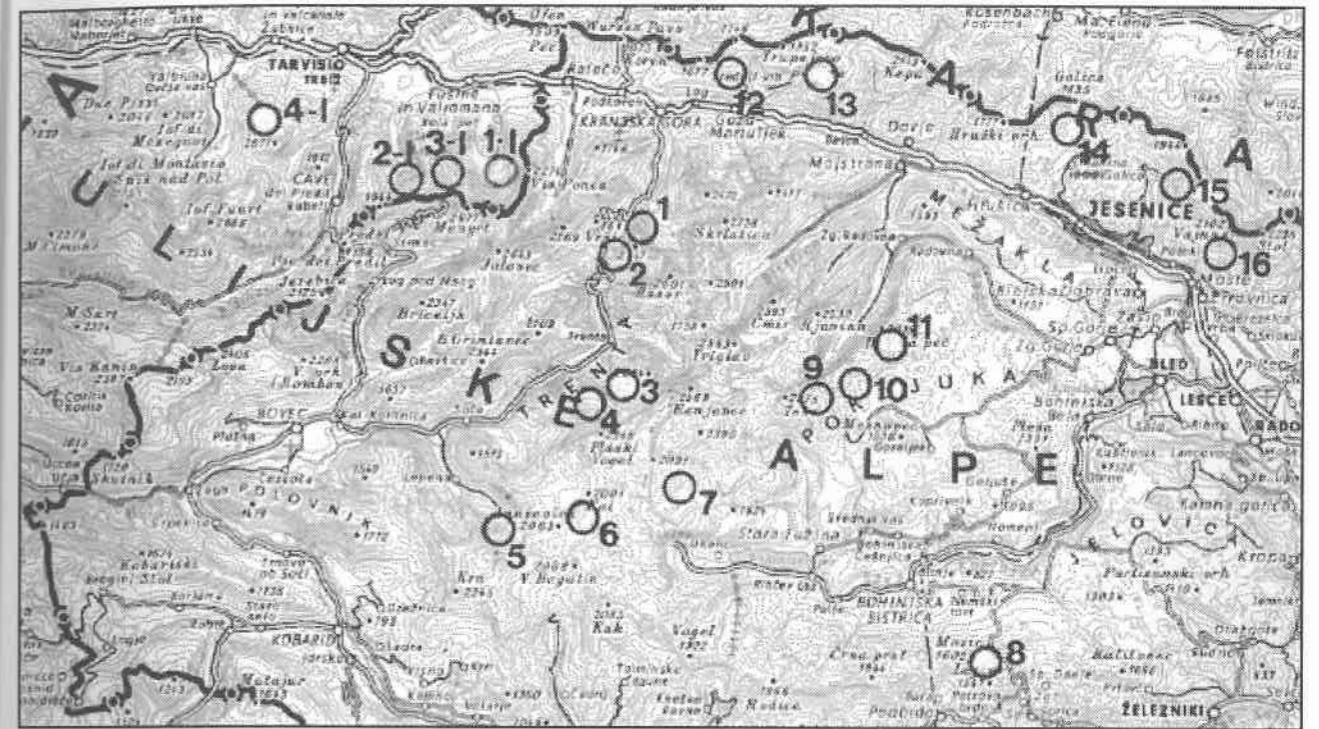
Leto naselitve: 1965
 Zaporedna številka na karti: 5
 Kraj naselitve: Kaluder (1700 m) (Karta 1, 11)
 Število naseljenih živali: 18
 Izvor naseljenih živali: Švica
 Uspešnost naselitve: da
 Vir: BRADAŠKA, ustni vir, 18. 2. 1986.

Leto naselitve: 1966
 Zaporedna številka na karti: 4
 Kraj naselitve: Čisti vrh - Tičarica (1750 m) (Karta 1, 11)
 Število naseljenih živali: 16
 Izvor naseljenih živali: Italija (Gran Paradiso)
 Uspešnost naselitve: ?
 Vir: BRADAŠKA, C., ustni vir 18. 2. 1986

Opažanja po naselitvi: Svizci so se od tod razselili (BRADAŠKA, ustni vir, 1986).

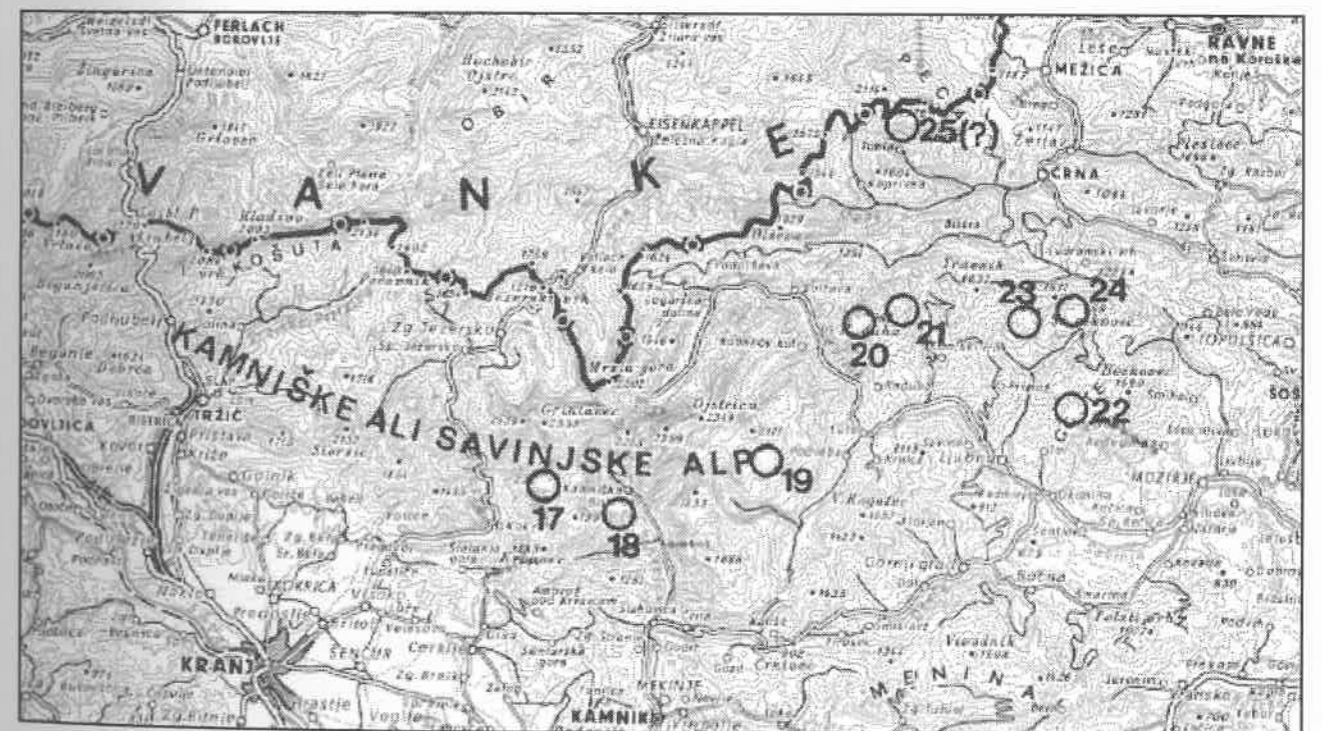
Leto naselitve: 1967
 Zaporedna številka na karti: 2
 Kraj naselitve: Vršič: Kranjska planina (1640 m) (Karta 1, 5)
 Število naseljenih živali: 10
 Izvor naseljenih živali: Švica
 Uspešnost naselitve: ne
 Vir: KRAVANJA, J., ustni vir 15. 3. 1986.

Opažanja po naselitvi: Na naseljenem mestu so svizci ostali približno 3 leta. Potem so se razselili pod Razor in proti Veliki Dnini. Tod so bili opaženi rovi.



Karta št. 1) Kraji naselitve svizcev v Julijskih Alpah in Karavankah (Naselitev v italijanskem delu Julijskih Alp 1-I do 4-I).

Karte 1) Ansiedlungsorte in den Julischen Alpen und Karawanken (Ansiedlungen in dem italienischen Teil der Julischen Alpen 1-I bis 4-I).



Karta št. 2) Kraji naselitve svizcev v srednjem delu severne Slovenije

Karte 2) Ansiedlungsorte in den Steiner-Sanntaler Alpen

Poginjen svizec je bil najden pri tunelu vršiške ceste (KRAVANJA, ustni vir, 1986).

Leto naselitve: 1967 (?)
Zaporedna številka na karti: 3
Kraj naselitve: Pl. Trebiščina (1350 m) (Karta 1, 6)
Število naseljenih živali: ?
Izvor naseljenih živali: ?
Uspešnost naselitve: ?
Vir: BRADAŠKA, C., ustni vir 18. 2. 1986
Opažanja po naselitvi: Svizci so se od tod razselili, domnevno v Planjo in na Prehodavce (BRADAŠKA, C., ustni vir 1986).

Leto naselitve: 1968
Zaporedna številka na karti: 1
Kraj naselitve: Vršič: nad Osojno glavo (1710 m) (Karta 1, 5)
Število naseljenih živali: 12
Izvor naseljenih živali: Švica
Uspešnost naselitve: ne
Vir: DEBEVC, ustni vir, 6. 3. 1986
Opažanja po naselitvi: Kmalu po naselitvi so se svizci razselili. Dva so že istega leta opazili pod Robičjem pod Vratci. Domnevno so te živali leta 1971 na Slemenu osnovale kolonijo, ki je po letu 1973 propadla (DEBEVC, ustni vir, 1986).

Leto naselitve: 1968 (25.8.)
Zaporedna številka na karti: 7
Kraj naselitve: Kvandra (1820 m) (Karta 1, 13)
Število naseljenih živali: 21 (4 odrasli, 17 mladičev)
Izvor naseljenih živali: Italija
Uspešnost naselitve: da
Vir: ZADNIKAR, ustni vir, 9. 4. 1986
Opažanja po naselitvi: Svizci so se še isti dan po naselitvi večinoma razbežali. Konec avgusta 1968 so

bile tu le še 3 živali. V oktobru oziroma v začetku novembra je bil na mestu izpustitve v umetnem rovu, ki se je naprej naravno nadaljeval, opažen le še par odraslih živali. Leta 1969 jih na tem mestu ni bilo več opaziti, pač pa v okolici (ZADNIKAR, ustni vir, 1986).

Leto naselitve: 1971 (?)
Zaporedna številka na karti: 8
Kraj naselitve: Podbrdo-Soriška planina (1300 m ?) (Karta 1)
Število naseljenih živali: ?
Izvor naseljenih živali: ?
Uspešnost naselitve: da
Vir: FABJAN, ustni vir, 1984; nadzorniki TNP, ustni vir, 1985
Opažanja po naselitvi: Svizci so bili namenjeni za naselitev na Črno prst. Zaradi nedostopnosti (cestni plaz) so bili izpuščeni nekje med Podbrdom in Soriško planino. Verjetno so potomci teh živali v zadnjih letih opaženi na Črni prsti in v okolici Ratitovca (FABJAN, ustni vir, 1984).

NASELITVE V KAMNIŠKO-SAVINJSKIH ALPAH

Leto naselitve: 1927
Št. na karti: 25
Kraj naselitve: Peca (južno pobočje) (1900 m) (Karta 2)
Število naseljenih živali: 6
Izvor naseljenih živali: Avstrija (domnevno)
Uspešnost naselitve: ne
Vir: BEVK, 1953.

Leto naselitve: 1961
Št. na karti: 18
Kraj naselitve: Mokrica (pri Mokriški jami) (1300 m) (Karta 2, 19)
Število naseljenih živali: 8 (5 samic, 3 samci)
Izvor naseljenih živali: Avstrija
Uspešnost naselitve: da
Vir: ŠAŠEL, J., ustni vir 1986
Opažanja po naselitvi: Že leta 1962 so se svizci z naselitvenega mesta razselili: proti Pl. Koren (od tod so se kasneje širili proti Dolgi njivi) in proti Kalcam (od tod so šli kasneje proti Koglu in Dolcam) (ŠAŠEL, ustni vir, 1986).

Leto naselitve: 1969 (14.7.)
Št. na karti: 23
Kraj naselitve: Komen (1650 m) (Karta 2, 22)
Število naseljenih živali: 15
Izvor naseljenih živali: Italija (Gran Paradiso)
Uspešnost naselitve: ne
Vir: KOVAČ, ustni vir, 2. 4. 1986
Opažanja po naselitvi: V nekaj dneh po naselitvi so se svizci razselili. Eno od teh živali so ustrelili na koroški strani v LD Bistra, eno je zbil avto (KOVAČ, ustni vir 1986). Dve poginuli živali

so našli v bližini naselitvenega mesta (lovci LD LJUBNO, ustni vir, 1985).

Leto naselitve: 1970
Št. na karti: 24
Kraj naselitve: Smrekovec (1550 m) (Karta 2, 22)
Število naseljenih živali: 8 (mladiči)
Izvor naseljenih živali: Italija (Gran Paradiso)
Uspešnost naselitve: ne
Vir: VIDIC, Z., pis., 9. 1. 1985; KOVAČ, ustni vir, 2. 4. 1986
Opažanja po naselitvi: Svizce, namenjene za naselitev, so pripeljali iz Italije že leta 1969. Prek zime jih je obdržal doma lovec Z. Vidic iz Šoštanja, 18.7.1970 pa jih je izpustil v umetne rove na Smrekovcu. Po dveh letih so se živali preselile na Tinčeve njive pod Kramarico (VIDIC, Z., pis., 1985; KOVAČ, ustni vir, 1986).

Leto naselitve: 1971
Št. na karti: 17
Kraj naselitve: Kalce: pod Čmaževski turen (1300 m) (Karta 2, 19)
Število naseljenih živali: 4 (2 samici, 2 samca - mladiči)
Izvor naseljenih živali: Avstrija
Uspešnost naselitve: da
Vir: ŠAŠEL, ustni vir, 1986.

Leto naselitve: 1971 (jun.)
Št. na karti: 20
Kraj naselitve: Raduha (1990 m) (Karta 2, 21)
Število naseljenih živali: 8
Izvor naseljenih živali: Italija (Gran Paradiso)
Uspešnost naselitve: ne
Vir: KOVAČ, ustni vir 2. 4. 1986
Opažanja po naselitvi: Svizci so se razselili in propadli (KOVAČ, ustni vir, 1986).

Leto naselitve: 1971 (jun.)
Št. na karti: 21
Kraj naselitve: Konjska loka
(1800 m) (Karta 2, 21)
Število naseljenih živali: 8
Izvor naseljenih živali: Italija
(Gran Paradiso)
Uspešnost naselitve: ne
Vir: KOVAČ, ustni vir, 2. 4. 1986.
Opažanja po naselitvi: Svizci so se razselili in propadli. Med drugim so se selili proti Grohatu (tudi z Raduhe), kjer so našli ostanke poginulih živali (KOVAČ, ustni vir 1986).

Leto naselitve: 1971 (jun.)
Št. na karti: 22
Kraj naselitve: Medvedjak (1470 m)
(Karta 2, 23)
Število naseljenih živali: 8
Izvor naseljenih živali: Italija
(Gran Paradiso)
Uspešnost naselitve: ne
Vir: KOVAČ, ustni vir, 2. 4. 1986

Leto naselitve: 1985
Št. na karti: 19
Kraj naselitve: Dleskovška
planota: Dolga trata (1730 m)
(Karta 2, 20)
(Število naseljenih živali: 10 (5 samic, 5 samcev)
Izvor naseljenih živali: Avstrija
(Veliki Klek)
Uspešnost naselitve: ?
Vir: ŠAŠEL, ustni vir, 1986
Opažanja po naselitvi: Svizci so se kmalu po naselitvi delno razselili. Še istega leta so bili opaženi v Škarjah pod Ojstrico (ŠAŠEL, ustni vir 1986).

NASELITVE V KARAVANKAH

Leto naselitve: 1973
Št. na karti: 13
Kraj naselitve: Bavha (1800 m)
(Karta 1, 16)
Število naseljenih živali: 8
Izvor naseljenih živali: Avstrija
(Veliki Klek)
Uspešnost naselitve: da
Vir: MERTELJ, ustni vir 6.7.1985
Opažanja po naselitvi: Svizci so prvičkrat prezimili na mestu izpustitve v umetnih rovih. Kasneje se je večina živali razselila. En svizec je poginil v neposredni bližini, enega so ustrelili graničarji pri karavli v Belci (700 m), par živali pa je leta 1974 od tod prišel v Grajščico - okoli 1,5 km daleč - in osnoval družino. Nekaj svizcev je ostalo na naselitvenem mestu (MERTELJ, ustni vir 1985).

Leto naselitve: 1973
Št. na karti: 14
Kraj naselitve: Mala Golica
(1370 m) (Karta 1, 17)
Število naseljenih živali: 8 (4 samice, 4 samci)
Izvor naseljenih živali: Italija
(Gran Paradiso)
Uspešnost naselitve: da
Vir: VIDIC, S., ustni vir, 30. 6. 1985
Opažanja po naselitvi: Kmalu po naselitvi so se svizci razbežali. Po enem mesecu in pol so našli enega poginulega ob umetnih rovih. Čez eno leto so se (po pričevanju avstrijskih lovcev) pojavili na Jekljevem sedlu (1490 m). Avstrijski lovci so poročali tudi o opažanju svizcev na severni strani Golice. L. 1986 so bili opaženi spet na naši strani, 200 m od meje na Jeseniški planini (VIDIC S., ustni vir, 1987).

Leto naselitve: 1974
Št. na karti: 12
Kraj naselitve: Jureževa planina
(1500 m) (Karta 1, 16)
Število naseljenih živali: 11
Izvor naseljenih živali: Švica
Uspešnost naselitve: da
Vir: MERTELJ, ustni vir, 6. 7. 1985
Opažanja po naselitvi: Kmalu po naselitvi so se svizci razkropili. Rove so izkopali na Vošci, šli so proti Robem in Železnici, kjer so se zatekli v cestne prepuste in senike. Tri živali, ki jih je našel v seniku v Železnici neki kmet, je A. Mertelj iz Martuljka prezimil v domači kletji. Sredi aprila jih je spustil v senožet nad Srednjim vrhom. Od tod so živali poselile Železnico (MERTELJ, ustni vir, 1985).

Leto naselitve: 1985
Št. na karti: 15
Kraj naselitve: Rida nad Medjim
dolom (1725 m) (Karta 1, 18)
Število naseljenih živali: 5
(odrasla samec in samica, trije mladiči)
Izvor naseljenih živali: Slovenija
(Železnica)
Uspešnost naselitve: da
Vir: VIDIC, S., ustni vir, 16. 3. 1986)
Opažanja po naselitvi: Dva mladiča sta 14 dni po naselitvi poginila, enega je odnesel planinski orel. Do septembra 1985 so svizci izkopali 3 nove rove (VIDIC, S., ustni vir, 1986). Septembra 1986 so bili opaženi v bližini naselitvenega mesta. Poskusne rove so izkopali tudi okoli 50-100 m višje v Medjem dolu.

Leto naselitve: 1985
Št. na karti: 15
Kraj naselitve: Rida nad Medjim
dolom (1725 m) (Karta 1, 18)
Število naseljenih živali: 1
(samica)
Izvor naseljenih živali: Slovenija
(Viševnik - nad Jezerci)
Uspešnost naselitve: ?
Vir: VIDIC, S., ustni vir, 1987
Opažanja po naselitvi: Svizec je bil doseljen k živalim, ki so jih tod naselili pred približno mesecem dni.

Leto naselitve: 1985
Št. na karti: 15
Kraj naselitve: Rida nad Medjim
dolom (1725 m) (Karta 1, 18)
Število naseljenih živali: 2 (1 samica, 1 samec)
Izvor naseljenih živali: Slovenija
(Grajščica)
Uspešnost naselitve: ne
Vir: VIDIC, S., ustni vir, 1987
Opažanja po naselitvi: Doseljeni živali so spomladi našli zmrznjeni na snegu v Lepi dolini - približno 1 km od doselitvenega mesta (VIDIC, S., ustni vir, 1987).

Leto naselitve: 1987
Št. na karti: 16
Kraj naselitve: Potoška planina:
Urbas (1250 m) (Karta 1, 18)
Število naseljenih živali: 3 (2 samici, 1 samec)
Izvor naseljenih živali: Slovenija
(Mangrsko sedlo)
Uspešnost naselitve: ?
Vir: VIDIC, S., pis., 1987

4.1.4 ANALIZA NASELITEV

Število naselitev

Od l. 1953 do l. 1987 je bilo vseh naselitev v slovenski gorski svet 25:

- 11 v Julijskih Alpah (od tega 10 v Triglavskem narodnem parku)
- 9 v Kamniško-Savinjskih Alpah
- 5 v Karavankah.

Povprečna nadmorska višina naselitvenih mest je 1650 m.

Število naseljenih živali

Ob 22 naselitvah (podatki za 3 manjkajo) je bilo izpuščenih skupno 233 živali:

- 123 v Julijske Alpe (v Triglavski narodni park)
- 75 v Kamniško-Savinjske Alpe
- 35 v Karavanke.

Izvor naseljenih živali

Na vseh mestih je bila naseljena podvrsta *Marmota marmota marmota* iz Osrednjih Alp. Od 233 naseljenih živali jih 51 izvira iz Švice (večina iz kantona Graubünden), 82 iz Avstrije (večina izpod Velikega Kleka) in 92 iz Italije (večina iz Gran Paradisa).

Pet živali, ki so po izvoru iz Švice, je bilo 11 let po naselitvi ponovno ulovljenih v Železnici v Karavankah in preseljenih na drugo mesto v Karavankah - v Rido nad Medjim dolom. Na to mesto sta bili preneseni še dve živali - ena z Viševnika (nad Jezerci) in ena z Grajščice. Tri živali so bile l. 1987

prenesene z Mangartskega sedla na Potoško planino pod Stolom.

V Julijske Alpe oz. v Triglavski narodni park je bilo naseljenih 40 živali iz Švice, 37 iz Italije in 46 iz Avstrije; v Kamniško-Savinjske Alpe je bilo največ živali naseljenih iz Italije, v Karavanke pa iz Švice (tab. 2).

Uspešnost naselitve

Če štejemo za uspešne naselitve tiste, po katerih so se naseljene živali obdržale ne glede na to, ali na mestu naselitve ali so se razselile, je od 25 naselitev uspešnih 12, neuspešnih pa 9. Za štiri uspešnost ni gotova (tab. 3).

Ob naselitvah, ki so bile uspešne, je bilo izpuščenih 126 živali ali 54%, ob neuspešnih naselitvah pa 78 ali 33%. Za 29 (12%) naseljenih živali je uspešnost dvomljiva. Seveda tudi pri uspešnih naselitvah mnoge živali niso preživele (tab. 4).

Največ neuspešnih naselitev je bilo v vzhodnem delu Kamniško-Savinjskih Alp, in sicer na Smrekovcu, Komnu, Raduhi, Medvedjaku in Konjski loki. Vzrok je težko določiti. Glede na to, da se življenjske razmere v ničemer bistveno ne razlikujejo od življenjskih razmer na drugih naselitvenih mestih, je možno, da je vzrok v neprimernem času naseljevanja, v neustreznih socialni in starostni strukturi naseljenih živali ali morda v bolezni naseljenih živali. Najdlje so se živali obdržale na Smrekovcu, in sicer dve leti po naselitvi; nato so se preselile na Tinčeve njive pod Kramarico. Tod sta jih stalno vznemirjala pasoča se živina in

Izvor živali	Julijske Alpe (TNP) Julische Alpen (TNP)	Kamn.-Savinjske Alpe Stein.-Sanntaler Alpen	Karavanke Karawanken	Skupaj Insges.
Švica Schweiz	40	-	11	51
Italija Italien	37	47	8	92
Avstrija Österreich	46	28	8	82
Slovenija Slowenien	-	-	8	8
	123	75	35	233

Tab. 2) Število naseljenih alpskih svizcev v Julijskih Alpah (v Triglavskem narodnem parku), v Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah glede na izvorno mesto. (Podatki za naselitve na Pl. Trebiščina, Podbrdu-Soriški planini in Debeli peči manjkajo.)

Tafel 2) Zahlen der ausgesetzten Alpenmurmeltiere in den Julischen Alpen (Julijske Alpe) (im Triglav-Nationalpark (Triglavski narodni park)), in den Steiner-Sanntaler Alpen (Kamniško-Savinjske Alpe) und den Karawanken (Karavanke) nach dem Herkunftsort. (Daten über die Ansiedlungen Pl. Trebiščina, Podbrdo-Soriška planina und Debela peč fehlen.)

Naselitev Ansiedlung	Julijske Alpe (TNP) Julische Alpen (TNP)	Kamn.-Savinj. Alpe Stein.-San. Alpen	Karavanke Karawanken	Skupaj Insges.
uspešna erfolgreich	6	2	4	12
neuspešna nicht erfolgreich	3	6	-	9
dvomljiva zweifelhaft	2	1	1	4

Tab. 3) Število uspešnih in neuspešnih naselitev v Julijskih Alpah (v Triglavskem narodnem parku), v Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah; dvomljiva uspešnost: Pl. Trebiščina, Čisti vrh-Tičarica, Potoška planina, Dolga trata na Dleskovški planoti.

Tafel 3) Zahl der erfolgreichen und nicht erfolgreichen Ansiedlungen in den Julischen Alpen (Julijske Alpe) (im Triglav-Nationalpark (Triglavski narodni park)), in den Steiner-Sanntaler Alpen (Kamniško-Savinjske Alpe) und den Karawanken (Karavanke); Erfolg unsicher bei Pl. Trebiščina, Čisti vrh-Tičarica, Potoška planina, Dolga trata auf der Dleskovška planota.

Število naseljenih živali pri: Zahl der ausgestzten Tiere bei:	Julijske Alpe (TNP) Julische Alpen (TNP)	Kamn.-Savinjske Alpe Stein.-Sanntaler Alpen	Karavanke Karawanken	Skupaj Insges.
uspešni naselitvi erfolgreicher Ansiedlung	82	12	32	126
neuspešni naselitvi nicht erfolgreicher Ansiedlung	25	53	-	78
dvomljivo uspešni naselitvi zweifelhaft erfolgreicher Ansiedlung	16	10	3	29

Tab. 4) Število alpskih svizcev, ki so bili izpuščeni v Julijskih Alpah (v Triglavskem narodnem parku), Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah ob uspešnih, neuspešnih in dvomljivo uspešnih naselitvah. Upoštevanje je 21 naselitev; manjkajo podatki za Pl. Trebiščina, Podbrdo-Soriško planino, Debelo peč in Potoško planino.

Tafel 4) Zahl der in den Julischen Alpen (Julijske Alpe) (Triglav-Nationalpark (Triglavski narodni park)), Steiner-Sanntaler Alpen (Kamniško-Savinjske Alpe) und Karawanken (Karavanke) bei erfolgreichen, nicht erfolgreichen und zweifelhaft erfolgreichen Ansiedlungen ausgesetzten Alpenmurmeltiere. Berücksichtigt worden sind 21 Ansiedlungen; es fehlen die Daten für Pl. Trebiščina, Podbrdo-Soriška planina, Debela peč und Potoška planina.

promet na gozdni cesti. Vendar ni gotovo, da je to glavni vzrok za propad živali, kajti na nekaterih mestih, npr. na Mangartskem sedlu, so navkljub pasočim se ovcam in prometni cesti prav številni. Mogoče so vzrok pastirji, ki so zasipavali svizčeve rove.

Za neuspešno naselitev na Komni pod Kalom l. 1953 je dr. Müller Using - eden od prvih temeljitih raziskovalcev alpskega svizca - ki si je l. 1957 ogledal izpustitveno mesto, ugotovil, da je komnski svet preplitev za izkop zimskih rogov. Edina možnost kopanja rogov je v vrtačah, te pa so neugodne zaradi spomladanskega odtekanja vode. Poleg tega v vrtačah sneg leži najdlje. Naseljene živali so poginile pozimi (SIMONIČ 1969).

Naselitvi na Vršiču sta bili neuspešni, čeprav so živali še nekaj let živele na bolj ali manj oddaljenih krajih od naselitvenega mesta. Kasneje so se razselile in poginile; na Slemenu, kjer so tri leta po naselitvi osnovale kolonijo, jih je domnevno uničil debel spomladanski snežni plaz.

Za naselitev na Mali Golici l. 1973 je dolgo veljalo, da je bila neuspešna. Kmalu po naselitvi so nekatere živali našli poginule, druge so izginile. Šele čez nekaj let so avstrijski lovci na njihovi strani - na severnih pobočjih Golice in na Jekljevem sedlu - opazili manjše kolonije. Glede na to, da sami svizcev niso naseljevali, je povsem verjetno, da so to živali, ki so bile naseljene na Mali Golici. L. 1986 so se ti svizci oz. njihovi potomci

spet naselili na naši strani na Jeseniški planini. Ni izključeno, da od te naselitve izvirajo tudi živali, ki so se l. 1984 naselile neznano od kod V Kožne pod Stolom.

Proti Belščici in Stolu se od l. 1985 selijo tudi svizci, ki so bili tega leta naseljeni v Ridi nad Medjim dolom. Podobno skrivnostno so svizci za nekaj časa izginili po naselitvi med Podbrdom in Soriško planino. Šele čez nekaj let so bile živali in njihovi sledovi opaženi na več krajih vse od Ratitovca do Črne prsti in Rodice.

V Triglavskem narodnem parku so bili presenečenje svizci na Mangartskem sedlu, kajti na naši strani niso bili naseljeni. Opazili so jih pastirji l. 1977 v spodnji konti na sedlu. To so bile živali, ki so se na našo stran preselile z italijanskih naselitvenih mest. Kot so prijazno sporočili z Ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo iz Trbiža so bili alpski svizci v italijanskem delu Julijskih Alp naseljeni štirikrat, od tega trikrat v Mangartsko skupino in enkrat v Krnico pod Beraškim križem nad Zajzero. Od tod so se preselili na našo stran in se pričeli uspešno razmnoževati.

Za naselitve alpskega svizca v Triglavski narodni park in v preostali slovenski gorski svet, glede na današnjo obsežno razširjenost in številčnost, lahko nasplošno trdimo, da so bile uspešne.

4.2 NAHAJALIŠČA ALPSKEGA SVIZCA

Po naselitvi so alpski svizci redko ostali na mestu, kjer so bili naseljeni. V večini primerov so se zaradi instinktivnega iskanja primernega življenjskega prostora, kakršnega so imeli v izvornem domačem kraju, razkropili po bližnji in daljni okolici. Razdalje med naselitvenim mestom in mestom, kjer so se živali ustalile, znašajo tudi po več kilometrov.

Drugi vzrok širjenja je socialni ustroj svizčevega življenja. Ko se družina prenamnoži, odrasli samci in samice zapustijo družinski teritorij in se naselijo na obrobju kolonije. Če tu ne najdejo več ustreznega prostora, preidejo velike razdalje, preden se ustalijo.

Posledica obeh vzrokov je, seveda na osnovi številnih naselitev, da so svizci danes razširjeni v velikem delu slovenskih gora - v Julijskih Alpah, Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah.

Nahajališče je topografsko bolj ali manj enotno prebivališče svizcev, kjer so življenjske razmere na vsem prostoru približno enake. V primeru, da se, čeprav na majhni razdalji, ekološki dejavniki zaradi različne lege, preglednosti prostora ipd., bistveno razlikujejo, je vsako nahajališče označeno posebej. Nahajališča niso identična s teritorijem kolonij oz. družin. Nahajališče je življenjski prostor ene družine, ene ali več kolonij ali posameznih živali.

Na razporeditev nahajališč alpskih svizcev vplivajo življenjske razmere v okolju. Razmere v življenjskem prostoru alpskega svizca v Sloveniji pogojuje pretežno apnenčasta in dolomitna sestava gora. Zaradi lašnosti apnenca, da slabo prepeveva in se dobro topi, je prostor zelo nepregleden, s številnimi vrtačami, grbinami in skalnimi osamelci. Posledica istih lastnosti je tudi ta, da je nad kamninsko osnovo le malo preperelin, kjer so tla globlja, pa jih zaradi razmeroma majhne nadmorske višine porašča gozd. Gole površine na takšnih tleh je zaradi planinskega pašništva ali potreb po lesu v zadnjih stoletjih napravil človek in te travne površine so možen življenjski prostor za alpskega svizca v slovenskem gorskem svetu.

Za predstavitev življenjskih razmer na nahajališčih so, glede na biologijo alpskega svizca, izbrani naslednji podatki:

- o tipu življenjskega prostora,
- nadmorski višini,
- legi,
- nagnjenosti tal,
- preglednosti prostora in
- možnosti kopanja rogov.

Tip življenjskega prostora

Tip življenjskega prostora označujejo različni abiotski in biotski elementi ekosistema. Ti se tudi na majhnem prostoru znotraj enega nahajališča menjavajo in medsebojno prepletajo, zato oznaka tipa življenjskega prostora na nahajališčih v večini primerov ni enostavna. V pregledu je sestavljena iz dveh ali treh oznak

(zaradi preglednosti največ iz treh, čeprav so pogosto navzoči še drugi tipi).

Oznaka se nanaša na prostor, kjer so rovi, ali na njihovo neposredno okolico.

Oznake, ki opisujejo tip življenjskega prostora na nahajališčih so:

- travišče,
- melišče,
- gozd,
- gozdna poseka,
- skalovje,
- kamnita tla,
- rušje in
- posamezna drevesa.

TRAVIŠČE pomeni z zelnatimi rastlinami poraščeno površino (foto 12).

MELIŠČE pomeni razgaljen navajen skalni drobir.

Oznaka **GOZD** se nanaša v vseh primerih na obrobje smrekovega ali macesnovega gozda (foto 13).

GOZDNA POSEKA pomeni površino z drevesnimi štori in koreninami kot ostanki posekanega gozda.

Izraz **KAMNITA TLA** se nanaša na razgaljena kamninska tla. Prepereline oz. nasutine so le v kotanjah. Rastlinstvo je redko (foto 14).

Pod oznako **SKALOVJE** so mišljene večje prinesene ali privaljene skale. Redko rastlinje raste tu pa tam med skalami (foto 14).

Oznaki **RUŠJE** oz. **POSAMEZNA DREVESA** pomenita navzočnost rušja oz. posameznih dreves, največkrat macesnov (foto 15).



Foto 12) Travišče (Grajščica)

Foto 12) Matte (Grajščica)

Foto 13) Gozd - travišče (Železnica)

Foto 13) Wald - Matte (Železnica)





Foto 14) Kamnita tla - travišče (Velska dolina)
Foto 14) Steinboden - Matte (Velska dolina)



Foto 15) Travišče - skalovje - rušje (Pl. pod Mišelj vrhom)
Foto 15) Matte - Felsen - Latschen (Pl. pod Mišelj vrhom)

Pri sestavljenih oznakah prva od navedenih pomeni prevladujoč tip, zadnja pa najmanj navzočega. Npr. oznaka KAMNITA TLA - TRAVIŠČE - POSAMEZNA DREVESA pomeni, da na nahajališču prevladujejo kamnita tla, manj je površine, porasle z zelnatimi rastlinami, tu pa tam rastejo posamezna drevesa.

Nadmorska višina

Nadmorska višina je pomemben dejavnik, ki določa nekatere ekološke faktorje in s tem posredno tudi živi del ekosistema - biocenozo. Z večanjem nadmorske višine padajo zračni tlak, vlažnost zraka in zračna temperatura, tla se ogrevajo močneje, večajo se temperaturne razlike med dnevom in nočjo, večata se količina padavin in delež snežnih padavin (na 2000 m je 60% vseh padavin snežnih), krajša se vegetacijska doba (na višini 1800 m traja le okoli 5 mesecev).

Za alpskega svizca je glede na to, da je bil v pleistocenu nižinska stepna žival, bolj kot nadmorska višina pomembno samo podnebje. Klima je sicer res v veliki meri, kot je navedeno zgoraj, odvisna od nadmorske višine, vendar pa tudi od geografske širine in številnih mikroklimatskih dejavnikov. Danes je alpski svizec ustrezno podnebje in ustrezne druge ekološke faktorje našel v visokogorskem svetu. V Osrednjih Alpah živi najpogosteje na nadmorski višini med 1800 in 2400 m.

Več kot nadmorska višina pove o podnebju višina gozdne meje. O življenjskih razmerah alpskega svizca pa zato več kot nadmorska višina

pove višinska oddaljenost nahajališč od gozdne meje. Vendar je naravna gozdna meja zaradi izrazitega človekovega vpliva v preteklosti zelo težko določljiva. V Sloveniji je znižana na splošno za okoli 300-400 m. FORTER (1975) je za švicarske Alpe ugotovil, da je najpogosteje in najštevilneje poseljen 400 do 500 m širok pas nad gozdno mejo.

Lega (ekspozicija)

Lega je pomembna zaradi količine sončnega sevanja, v naših razmerah pa tudi zaradi konfiguracije in lastnosti terena; na severnih straneh so običajno prepadne stene in pod njimi melišča.

Skrajnostni glede sončnega sevanja sta severna in južna lega. Južna pobočja prestrezajo mnogo več neposrednega sončnega sevanja kot severna, zato imajo nekatere prednosti:

- snežna odeja se na južni strani stopi mnogo prej kot na severni,
- vegetacijski čas na južnih pobočjih lahko pri enaki nadmorski višini traja do dva meseca dlje kot na severnih.

Zaradi teh dejstev je pričakovati, da alpski svizci dajejo prednost južni legi. To navaja tudi večina literature (npr. MÜLLER-USING 1954, HUBER 1967 idr.). Nasprotno FORTER (1975) ugotavlja, da svizci ne dajejo prednost nobeni od ekspozicij. Po njegovih raziskavah so bile razlike v številu nahajališč na severnih oziroma južnih pobočjih zanemarljive, vendar so bila južna nahajališča po številu živali močnejša od severnih.

Lega nahajališč je označena kot : *Nagnjenost tal*

- severna (N)
- južna (S)
- vzhodna (E)
- zahodna (W)
- severovzhodna (NE)
- jugovzhodna (SE)
- severozahodna (NW)
- jugozahodna (SW).

Preglednost prostora

Preglednost prostora je za alpskega svizca pomembna:

- zaradi medsebojne vizualne povezanosti znotraj družine oziroma kolonije,
- zaradi pravočasnega opaženja plenilcev.

Preglednost prostora na nahajališčih označujejo oznake:

- dobra,
- srednja in
- slaba.

DOBRO PREGLEDEN PROSTOR pomeni, da najmanj 50 m od svizčevih rogov ni nobene ovire; mikrorelief je nerazgiban;

SREDNJE PREGLEDEN PROSTOR je tisti, kjer so v bližini rogov posamezna drevesa, posamezne večje skale ali redko rušje; mikroreliefne strukture so neizrazite (manjše grbine, manjše vrtače ipd.);

SLABO PREGLEDEN PROSTOR je tisti, kjer so rovi v gozdu, med rušjem, med velikimi skalami, med izrazitimi mikroreliefnimi strukturami (grebeni, vrtačami, grbinami, skalnimi stenami ipd.);

Nagnjenost tal je na nahajališčih alpskega svizca pomembna zaradi naslednjih razlogov:

- določen naklon pobočja omogoča optimalno sončno sevanje,
- naklon je, poleg lastnosti tal, pomemben za odvodnjavanje,
- na zelo strmih pobočjih sneg splazi in ne pomeni toplotne izolacije za živali, ki tu prezimujejo, po drugi strani pa je spomladi vegetacijsko obdobje zgodnejše, kar je za svizce ugodno,
- naklon vpliva na stabilnost tal; na zelo strmem prostoru je možno drsenje tal in to povzroča zasipavanje rogov.

Kljub navedenim razlogom FORSTER (1975) ugotavlja, da alpski svizec ne daje prednosti nobenemu naklonu in da le-ta ne igra vloge pri porazdelitvi nahajališč. Večkrat so jih našli na presenetljivo strmem prostoru.

Vendar je brez dvoma pomen naklona tal za alpskega svizca odvisen od tipa gorske pokrajine. V naših razmerah npr. zelo strm prostor pomeni tudi plitva tla, močno drsenje melišča ipd.

Nagnjenost tal označujejo tri oznake:

- ravna tla,
- položna tla in
- strma tla.

RAVNA TLA so tista, kjer je naklon od približno 0° do 10°,

POLOŽNA TLA imajo naklonski kot od približno 10° do 25°,

STRMA TLA pa imajo naklonski kot večji od 25°.

Možnost kopanja rogov

Eden od najpomembnejših dejavnikov, ki jih alpskemu svizcu za njegov obstoj mora ponujati okolje, so globoka in za kopanje primerna tla. Globoki in suhi rovi so pogoj, da živali preživijo zimo. Glede na majhno starost gorstva in glede na lastnosti kamnin je pričakovati, da v slovenskih Alpah razmere za to niso ugodne.

Možnost kopanja rogov označujeta oznaki:

- dobra in
- omejena.

DOBRA MOŽNOST KOPANJA ROGOV pomeni, da so na nahajališču tla globoka in kjerkoli primerna za neomejeno kopanje rogov v globino.

OMEJENA MOŽNOST KOPANJA ROGOV pomeni, da so tla na velikem ali večjem delu nahajališča plitva in da je kopanje možno le na mestih, kjer je plast prsti ali nasutine debelejša, npr. ob dnu vrtač, ob robu melišč, na morenskih nanosih ipd. Če leži nahajališče na sami nasutini, kopanje pogosto omejujeta grobi material v nasutini in vključene večje skale. Na takšnih nahajališčih je opaziti večje ali manjše število začelih rogov, ki se končajo na plitvi kamninski osnovi ali ob večji skali in so opuščeni.

Stanje alpskih svizcev na nahajališčih

Glede na ustreznost življenjskih razmer, ki alpskemu svizcu omogočajo bolj ali manj uspešno vključitev v ekosistem, je njihovo število in socialno stanje na nahajališčih različno. Poleg življenjskih razmer se na stanju še vedno odražajo naselitve, zaradi različnega števila ter različne starostne, spolne in socialne strukture naseljenih živali. Stanje svizcev na nahajališčih je opisano le približno na podlagi sledov in priložnostno opazovanih živalih.

Nahajališča so opredeljena kot opuščena, maloštevilno poseljena in kot številno poseljena mesta.

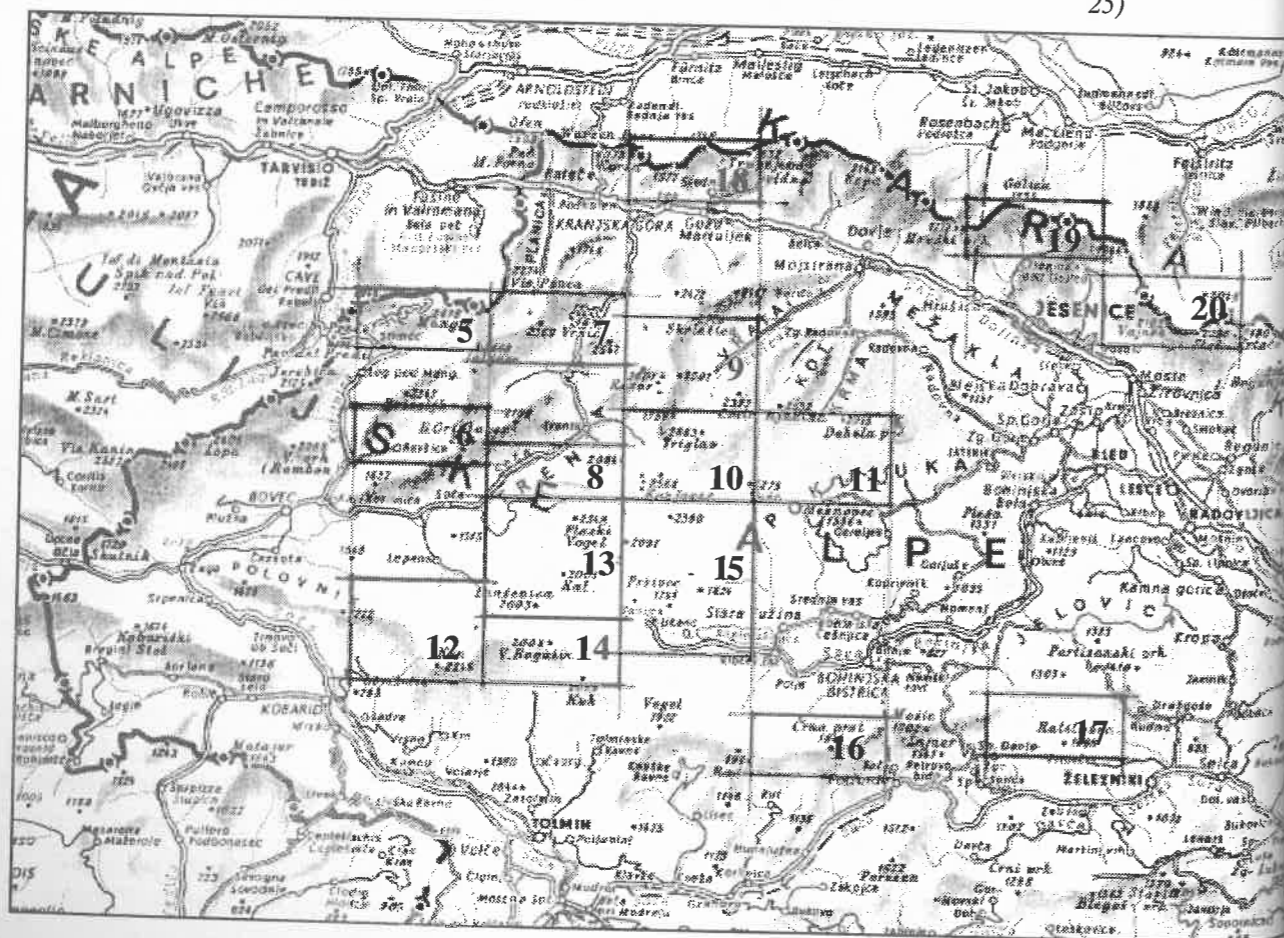
OPUŠČENA MESTA so tista, kjer so svizci nekaj časa živeli in si izkopali rove, potem pa so se odselili ali poginili. Na takšnih mestih v dveh letih (zaporednih ali nezaporednih) ni bilo opaziti nobene živali, rovi so videti opuščeni.

MALOŠTEVILNO POSELJENA MESTA so tista, kjer so rovi posamezni in od teh ni nobeden ali je le eden glavni, ali kjer je bilo ob naključnem ogledu opaženih manj kot 5 živali. Za nekatera od teh mest ni popolnoma gotovo, da so trajno naseljena. Možno je, da se tu začasno zadržuje žival na svoji selitveni poti ob iskanju ustrežnejšega življenjskega prostora.

ŠTEVILNO POSELJENA MESTA so tista, kjer je razmeroma velika gostota rogov, od katerih sta najmanj dva glavna rova, ali kjer je bilo ob priložnostnem ogledu

opaženih več kot 5 živali. Ta mesta so ponavadi trajno poseljena (živali so bile opazovane najmanj v dveh letih); živali so običajno družinsko oz. kolonijsko medsebojno povezane.

Karta 3: Pregled
detajlnih prikazov
naselitvenih mest
in nahajališč v
Julijskih Alpah in
v Karavankah
(karte od 4 do 20)
Karte 3: Die
Übersicht von
Detailvorstellungen
von Aussetzungs-
orte und Vor-
kommen in den
Julischen Alpen
und Karawanken
(Karten von 4 bis
25)



4.2.1 NAHAJALIŠČA V TRIGLAVSKEM NARODNEM PARKU

Lega/Lage: N (Nord), S (Süd), E (Ost), W (West), SE (Südost), SW (Südwest)

Tip prostora/Raumtyp:
travišče/Matte
melišče/Schutthalde
gozd/Wald
gozdna poseka/Waldlichtung
kamnita tla/Steinboden
skalovje/Felsen
rušje, posamezna drevesa/Latschen, Einzelbäume

Preglednost prostora/
Raumübersichtigkeit:
dobra/gut
srednja/mittel
slaba/schlecht

Nagnjenost tal/Bodenneigung:
ravna tla/ebener Boden
položna tla/sanft abfallender Boden
strma tla/steil abfallender Boden

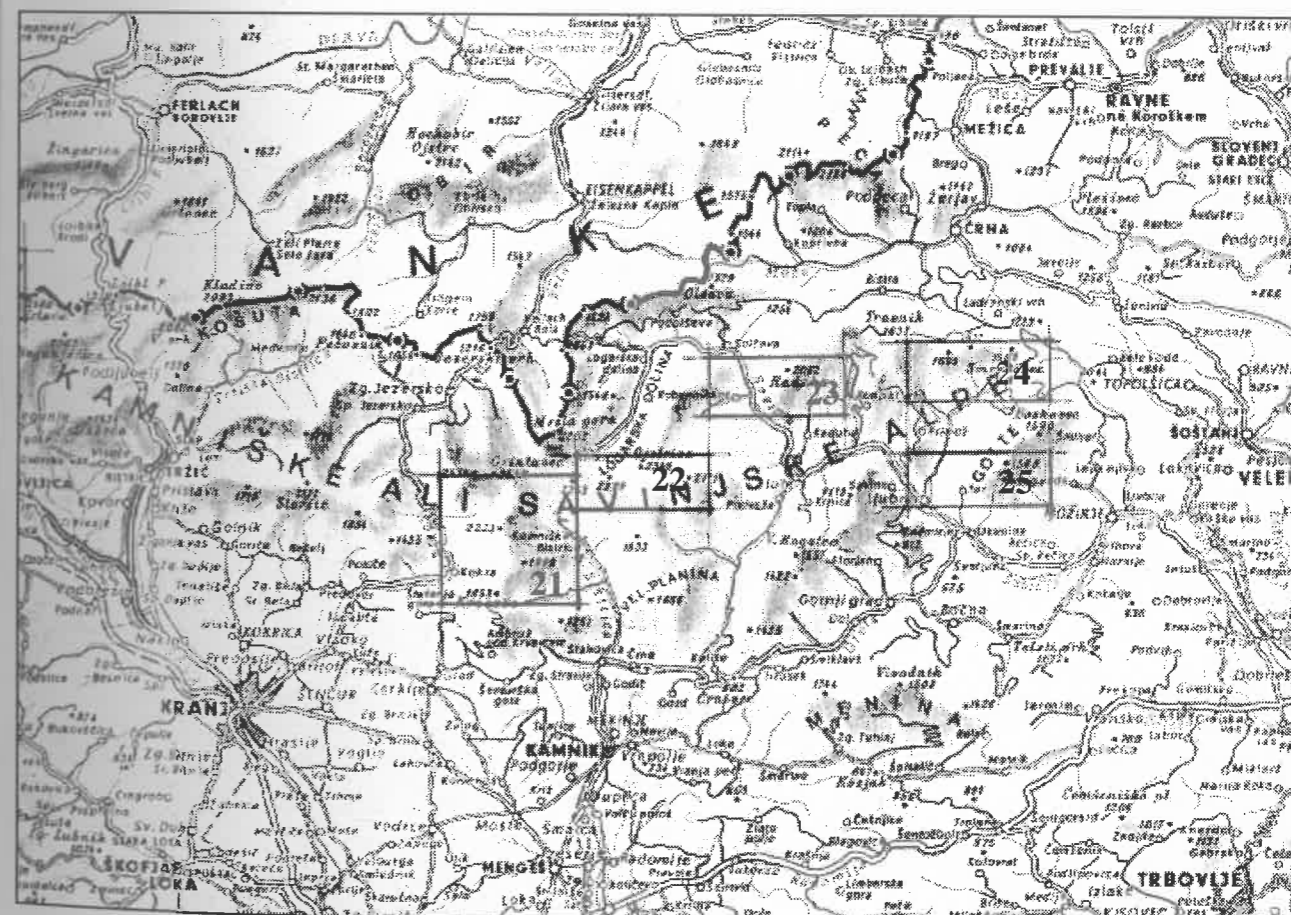
Možnost kopanja rogov/
Möglichkeit der Ganganlage:
dobra/gut
omejena/beschränkt

Stanje svizcev/
Stand der Murmeltiere:
opuščeno mesto/Aufgegebene Stelle
maloštevilno poseljeno mesto/
schwach besiedelte Stelle
številno poseljeno mesto/
zahlreich besiedelte Stelle

Oznake v kartah:
Naselitvena mesta
Nahajališča



Karta 4: Pregled
detajlnih prikazov
naselitvenih mest
in nahajališč v
Kamniško -
Savinjskih Alpah
(karte od 21 do 25)
Karte 4: Die
Übersicht von
Detailvorstellungen
von Aussetzungs-
orte und
Vorkommen in
den Steiner-
Sanntaler Alpen
(Karten von 5 bis
25)



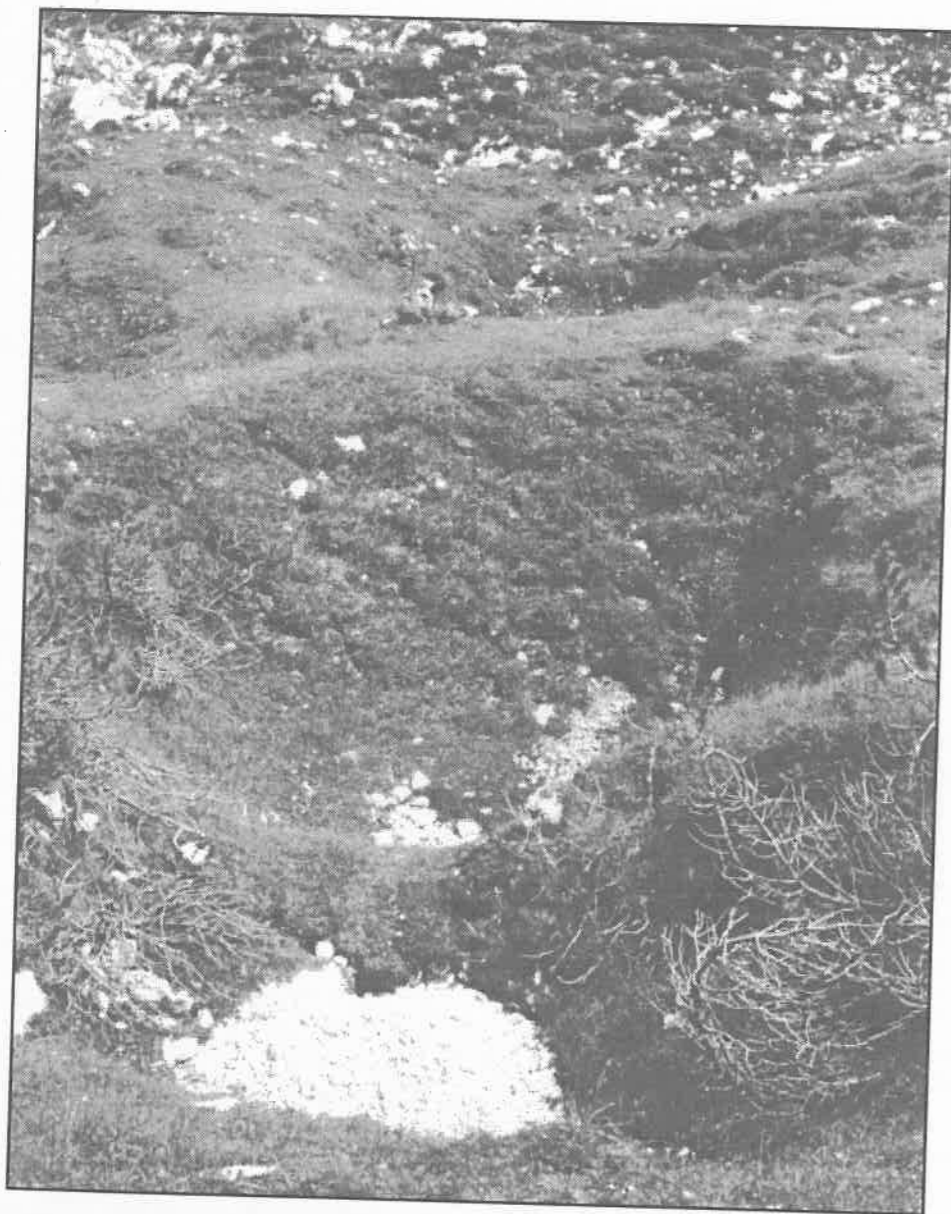
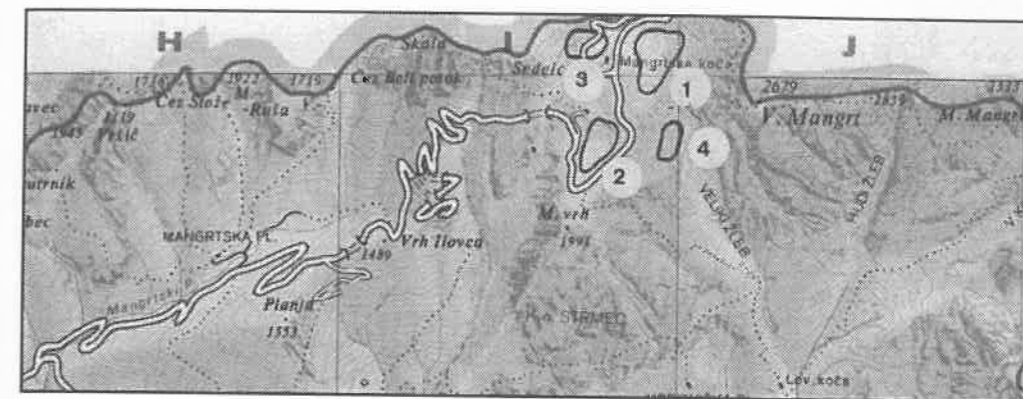


Foto 16: Opušeni rovi na Solnicah (Julijske Alpe, karta št. 11)
Foto 16: Aufgegebene Gänge in Solnice (Julische Alpen, Karte 11)



Foto 17: Odrasel alpski svizec
Foto 17: Erwachsendes Alpenmarmeltier



Karta št. 5

1. Mangrtsko sedlo - zgornja konta (1950 m)
Lega: SW
Tip prostora: travišče - skalovje - melišče
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: dobra
Stanje svizev: številno poseljeno mesto

Karta št. 5

2. Mangrtsko sedlo - spodnja konta (1860 m)
Lega: SW
Tip prostora: travišče - skalovje - melišče
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: dobra
Stanje svizev: številno poseljeno mesto

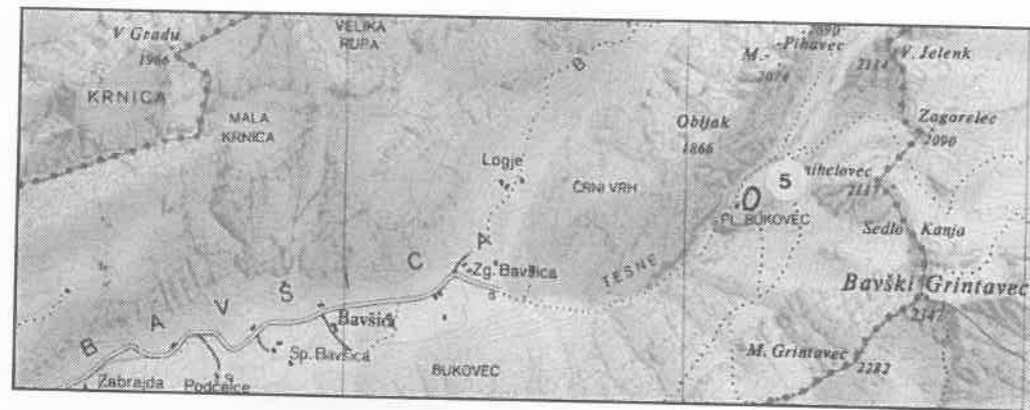
Karta št. 5

3. Mangrtsko sedlo - za koč (1910 m)
Lega: SE
Tip prostora: travišče - skalovje
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 5

4. Jarečica (1950 m)
Lega: W
Tip prostora: travišče
Preglednost prostora: dobra
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizev: maloštevilno poseljeno mesto

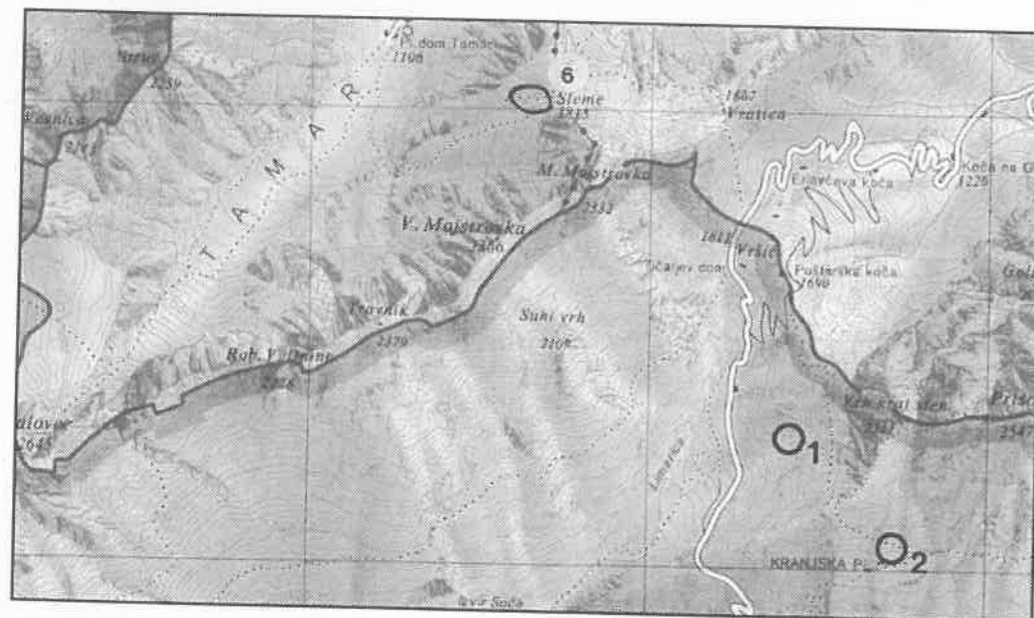
Karta št. 5



Karta št. 6

5.* Pl. Bukovec (1350 m)
Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

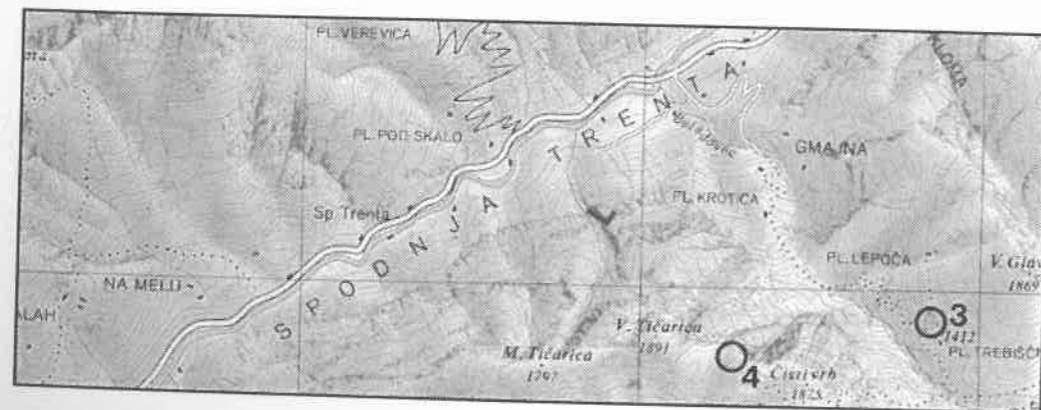
Karta št. 6



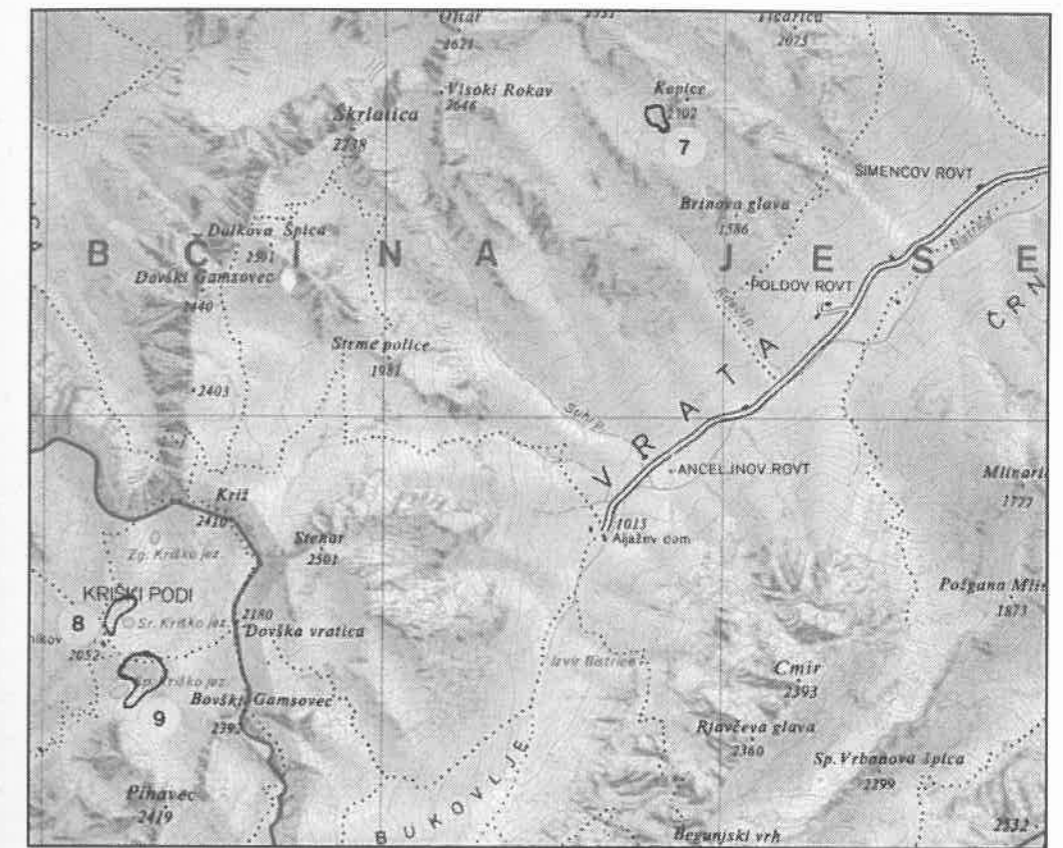
Karta št. 7

6. Slime (1800 m)
Lega: W
Tip prostora: travišče - rušje - posamezna drevesa
Preglednost prostora: slaba
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rogov: omejena
Stanje svizcev: opuščeno mesto

Karta št. 7



Karta št. 8



Karta št. 9

7.* Brinova glava (pod bivakom II) (1600 m)
Stanje svizcev: opuščeno mesto

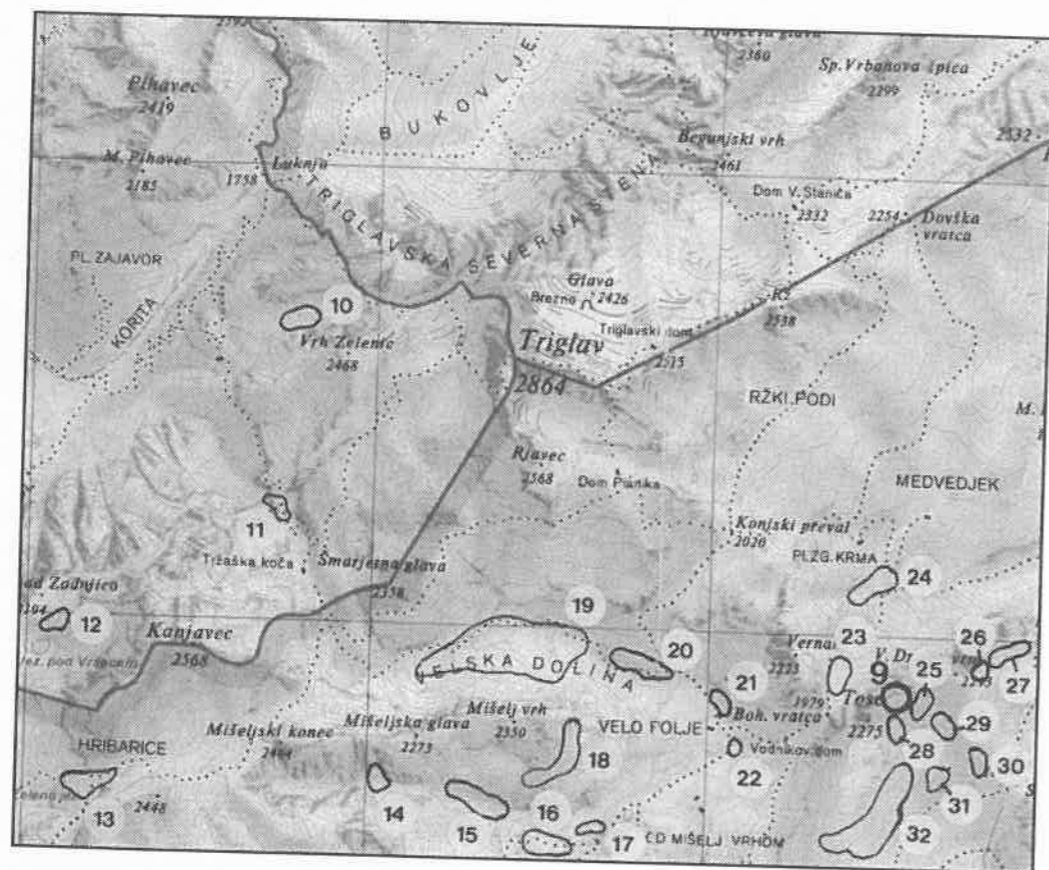
Karta št. 9

8. Srednje Kriško jezero - vzhodno pobočje (1980 m)
Lega: SE
Tip prostora: melišče - travišče
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: strma tla
Možnost kopanja rogov: omejena
Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 9

9. Spodnje Kriško jezero (južno nad jezerom) (1900 m)
Lega: SW
Tip prostora: travišče - kamnita tla - melišče
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: strma tla
Možnost kopanja rogov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 9



Karta št. 10

10. Plamenice - pobočje nad Skokom (1960 m)
 Lega: W
 Tip prostora: kamnita tla - travišče - melišče
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: strma tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 10

11. Planja (pod Doličem) (1895 m)
 Lega: W
 Tip prostora: skalovje - travišče - melišče
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 10

12. Vršac - proti Dolini Triglavskih jezer (2000 m)
 Lega: SE
 Tip prostora: skalovje - melišče - travišče
 Preglednost prostora: slaba
 Nagnjenost tal: strma tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 10

13. Dolina Triglavskih jezer - zgornji del (2000 m)
 Lega: SW
 Tip prostora: kamnita tla - travišče - melišče
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 10

14. Mišeljaska dolina - konec (2250 m)
 Lega: SE
 Tip prostora: travišče - melišče
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: strma tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 10

15. Mišeljaska dolina - začetek (2000 m)
 Lega: E
 Tip prostora: travišče - melišče - skalovje
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 10

16. Pl. pod Mišelj vrhom - pobočje (1930 m)
 Lega: SE
 Tip prostora: travišče - skalovje
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 10

17. Pl. pod Mišelj vrhom - nad stajami (1760 m)
 Lega: E
 Tip prostora: travišče - melišče
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: strma tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 10

18. Koštrunovec (2080 m)
 Lega: SE
 Tip prostora: melišče - travišče - skalovje
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 10

19. Velska dolina (1930 m)
Lega: E
Tip prostora: travišče - kamnita tla - skalovje
Preglednost prostora: slaba
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 10
20. Velo polje - proti Velski dolini (1770 m)
Lega: SE
Tip prostora: melišče - skalovje - travišče
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: strma tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 10
21. Velo polje - nad stajami (1670 m)
Lega: SW
Tip prostora: travišče - melišče
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 10
22. Velo polje - pod Vodnikovo koč (1720 m)
Lega: W
Tip prostora: melišče - travišče - skalovje
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto
Karta št. 10
23. Krma - pod Bohinjskimi vratci (1940 m)
Lega: NE
Tip prostora: melišče - travišče
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: strma tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 10
24. Krma (Polje) (1760 m)
Lega: NE
Tip prostora: travišče - melišče - rušje
Preglednost prostora: slaba
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 10

25. Veliki Draški vrh - proti Toscu (2020 m)
Lega: SE
Tip prostora: melišče - travišče - skalovje
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 10
26. Veliki Draški vrh - proti Malemu Draškemu vrhu (1900 m)
Lega: E
Tip prostora: melišče - travišče - skalovje
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 10
27. Mali Draški vrh - Veliki Draški vrh (sedlo) (1890 m)
Lega: SE
Tip prostora: travišče - rušje - melišče
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 10
28. Tosc - severovzhodna stran (2030 m)
Lega: NE
Tip prostora: melišče - travišče - kamnita tla
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: strma tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto
Karta št. 10
29. Veliki Draški vrh - nad Vrtačico (2070 m)
Lega: SW
Tip prostora: melišče - skalovje - travišče
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 10
30. Veliki Draški vrh - vzhodno pod Vrtačico (1950 m)
Lega: S
Tip prostora: travišče - melišče - skalovje
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 10

31. Veliki Draški vrh - zahodno pod Vrtačico (1970 m)

Lega: S

Karta št. 10

Tip prostora: travišče - kamnita tla

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

32. Tosc - vzhodna stran (2100 m)

Lega: E

Karta št. 10

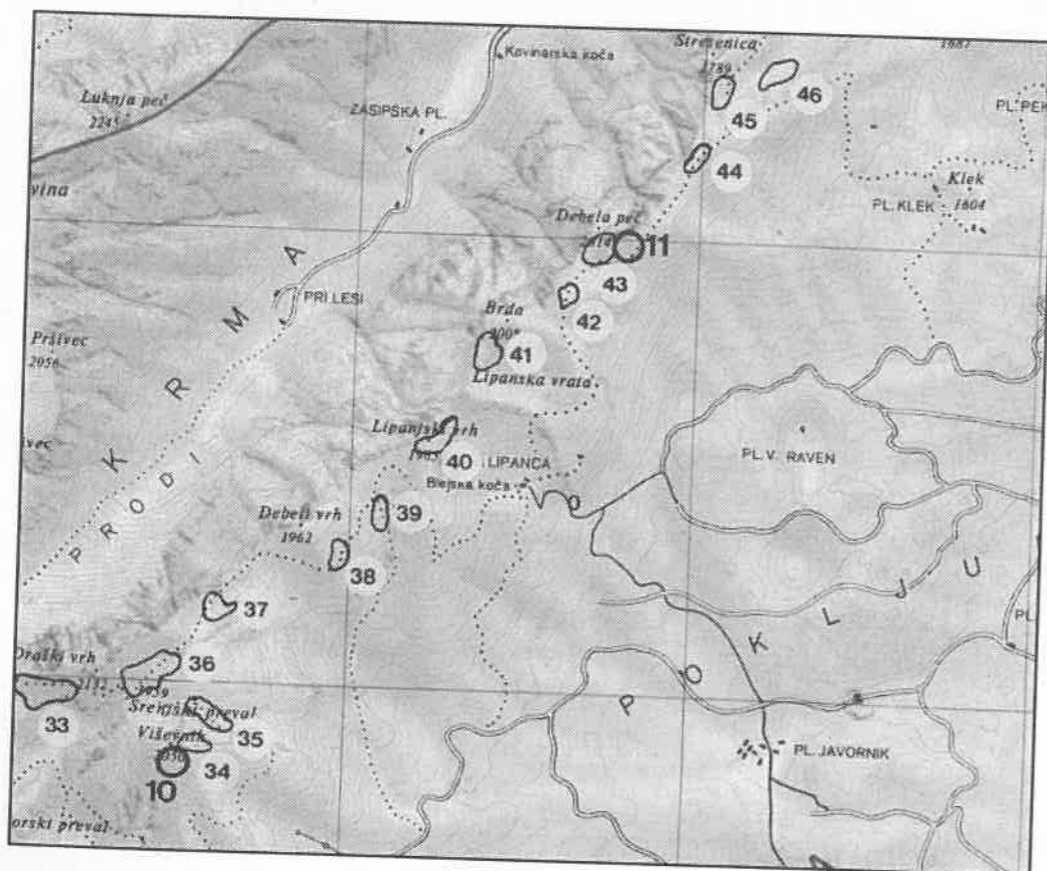
Tip prostora: travišče

Preglednost prostora: dobra

Nagnjenost tal: strma tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto



Karta št. 11

33. Viševnik - nad Jezerci (1880 m)

Lega: SW

Karta št. 11

Tip prostora: travišče - melišče

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

34. Viševnik - vzhodna stran (1990 m)

Lega: E

Karta št. 11

Tip prostora: travišče

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

35. Viševnik - Kačji rob (1860 m)

Lega: E

Karta št. 11

Tip prostora: travišče - melišče

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: strma tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

36. Viševnik - pod Malim Draškim vrhom (1850 m)

Lega: SE

Karta št. 11

Tip prostora: travišče

Preglednost prostora: dobra

Nagnjenost tal: strma tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

37. Solnice (1880 m)

Lega: SW

Karta št. 11

Tip prostora: travišče - kamnita tla - melišče

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: opuščeno mesto

38. Razor - pod Debelim vrhom (1700 m)

Lega: SE

Karta št. 11

Tip prostora: travišče - rušje

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

39. Razor (1720 m)

Lega: E

Karta št. 11

Tip prostora: travišče - melišče - posamezna drevesa

Preglednost prostora: slaba

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

40. Lipanski vrh (1860 m)

Lega: SE

Tip prostora: travišče - melišče - skalovje

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 11

41. Brda (1950 m)

Lega: S

Tip prostora: travišče - rušje - melišče

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 11

42. Lipanca - Klek (pod Debelo pečjo) (1690 m)

Lega: S

Tip prostora: melišče - travišče - kamnita tla

Preglednost prostora: slaba

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 11

43. Debela peč (2000 m)

Lega: SW

Tip prostora: travišče - rušje

Preglednost prostora: slaba

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 11

44.* Klečica (1840 m)

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 11

45.* Stresenica (1700 m)

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 11

46.* Stresena dolina (1540 m)

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 11

47. Lipnik - konta proti Vršiču (1550 m)

Lega: SE

Tip prostora: travišče - melišče

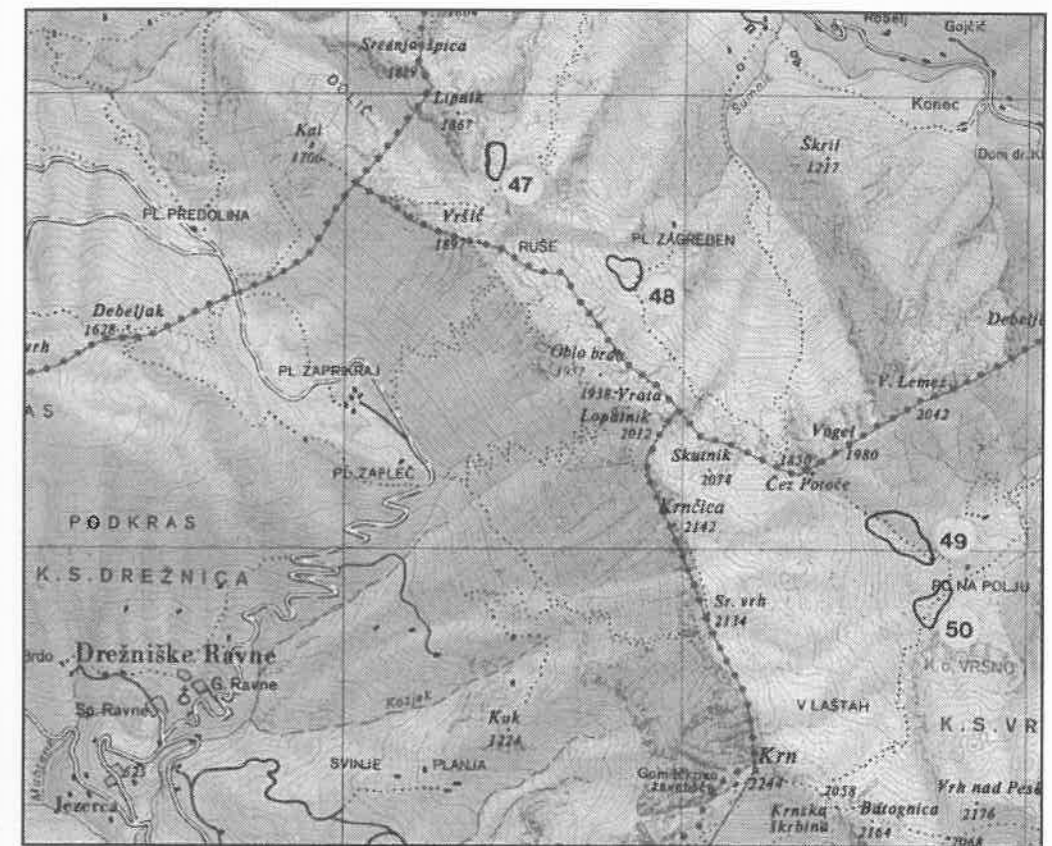
Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 11



Karta št. 12

48. Pl. Zagreben (1450 m)

Lega: E

Tip prostora: travišče - melišče - skalovje

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 12

49. Pl. na Polju - proti Grivi (1600 m)

Lega: SW

Tip prostora: travišče - kamnita tla

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 12

50. Pl. na Polju - proti Krnu (1600 m)

Lega: SE

Tip prostora: travišče - kamnita tla - rušje

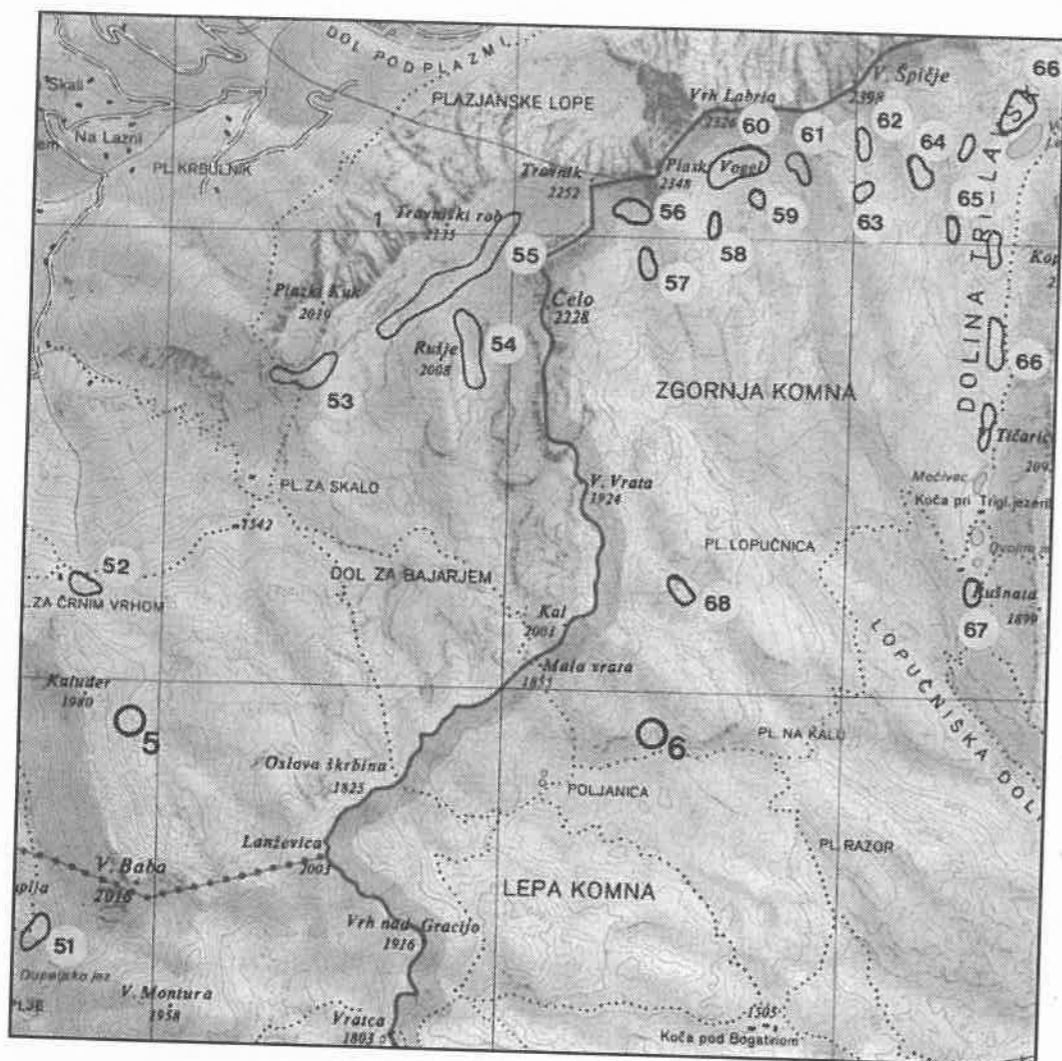
Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 12



Karta št. 13

51. Pl. Duplje - pod Veliko Babo (1480 m)
 Lega: SW
 Tip prostora: melišče - skalovje - travišče
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 13

52. Pl. za Črnim vrhom (1530 m)
 Lega: SE
 Tip prostora: melišče - travišče - skalovje
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: opuščeno mesto

Karta št. 13

53. Plazki Kuk - Jz pod vrhom (1750 m)
 Lega: S
 Tip prostora: melišče - travišče - skalovje
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 13

54. Dolič (med Rušjem in Glavo za bajto) (1940 m)
 Lega: SW
 Tip prostora: melišče - skalovje - travišče
 Preglednost prostora: slaba
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 13

55. Travniska dolina (1950 m)
 Lega: SE
 Tip prostora: melišče - skalovje - travišče
 Preglednost prostora: slaba
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 13

56. Konte (nad Gladkim laštom) (2050 m)
 Lega: SW
 Tip prostora: kamnita tla - melišče - travišče
 Preglednost prostora: slaba
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 13

57. Gladki lašt - zahodna stran (1960 m)
 Lega: SW
 Tip prostora: kamnita tla - melišče - travišče
 Preglednost prostora: slaba
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 13

58. Debeli lašt - zahodno (2010 m)
 Lega: W
 Tip prostora: kamnita tla - skalovje - travišče
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 13

59. Naklo (vzhodno od Debelega lašta) (2000 m)

Lega: NW

Tip prostora: melišče - travišče - skalovje

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 13

60. Za Dolino (2050 m)

Lega: SE

Tip prostora: kamnita tla - melišče - travišče

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 13

61. Brda pri Velikem Špičju - zahodno (2040 m)

Lega: SW

Tip prostora: melišče - travišče - skalovje

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 13

62. Brda pri Velikem Špičju - vzhodno (2020 m)

Lega: SE

Tip prostora: melišče - skalovje - travišče

Preglednost prostora: slaba

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 13

63. Brda pri Velikem Špičju - južno (2000 m)

Lega: SE

Tip prostora: travišče - rušje - skalovje

Preglednost prostora: slaba

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 13

64. Lepo Špičje - konte v vznožju (2000 m)

Lega: SE

Tip prostora: skalovje - melišče - travišče

Preglednost prostora: slaba

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 13

65. Pl. Ute (1770 m)

Lega: SE

Tip prostora: travišče - melišče - rušje

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 13

66. Dolina Triglavskih jezer - spodnji del (1850 m)

Lega: SE

Tip prostora: kamnita tla - travišče - rušje

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 13

67. Rušnata glava (1750 m)

Lega: W

Tip prostora: melišče - rušje - travišče

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: strma tla

Možnost kopanja rovov: omejena

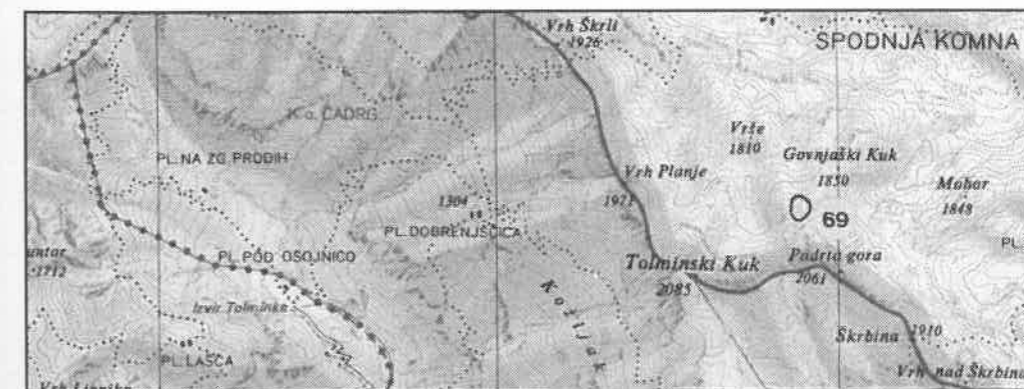
Stanje svizcev: opuščeno mesto

Karta št. 13

68.* Brinje (Lepa Komna) (1800 m)

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 13

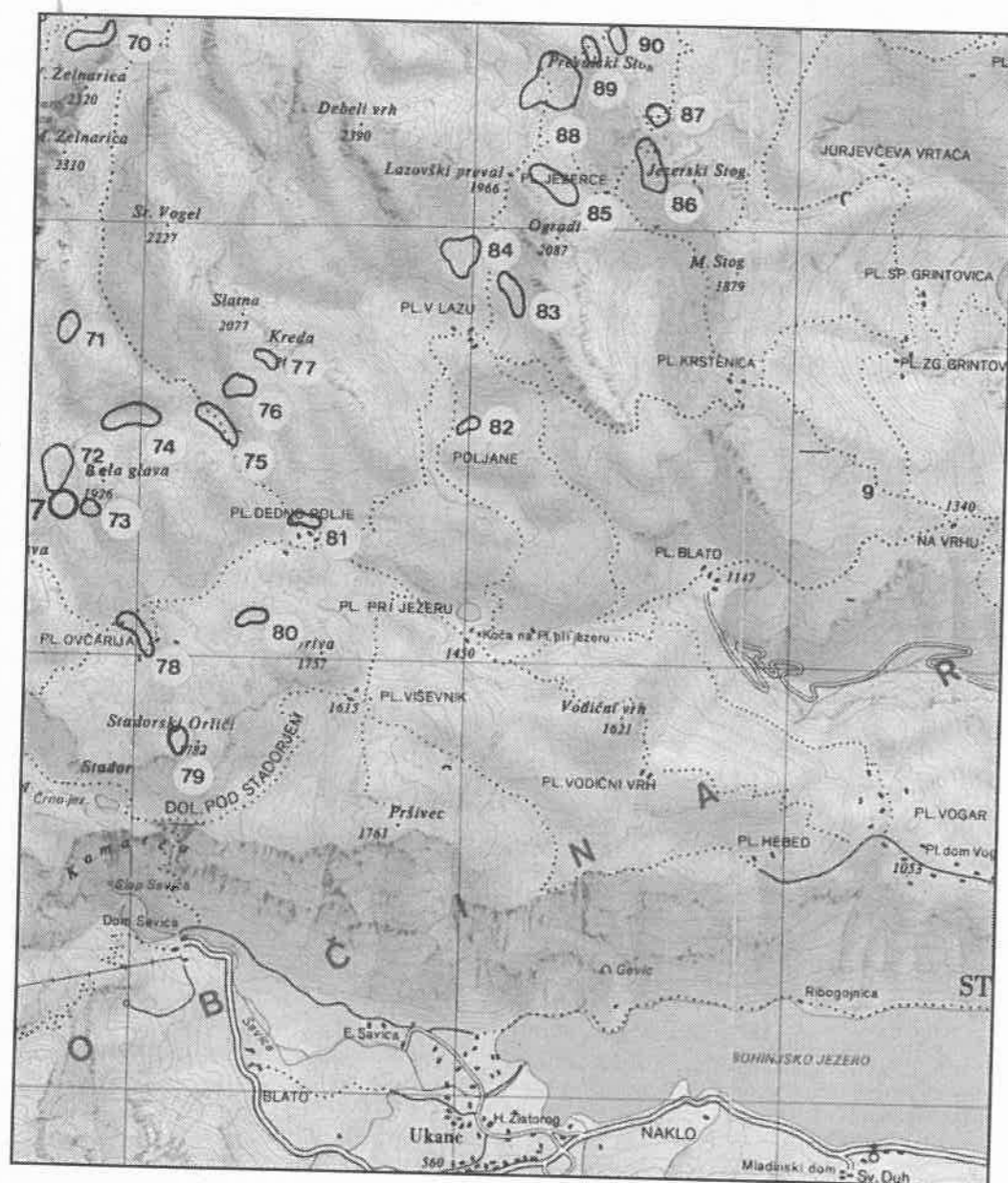


Karta št. 14

69.* Podrta gora - konta spodaj (1750 m)

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 14



Karta št. 15

70. Hribarice (2290 m)

Lega: SW

Tip prostora: melišče - travišče - skalovje

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 15

71. Kopica - Vodena Rupa (2010 m)

Lega: SW

Tip prostora: melišče - skalovje - travišče

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 15

72. Kvandra (pod Malo Tičarico) (1830 m)

Lega: SE

Tip prostora: travišče - rušje - skalovje

Preglednost prostora: slaba

Nagnjenost tal: strma tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 15

73. Bela glava - proti Mali Tičarici (1870 m)

Lega: NW

Tip prostora: melišče - rušje - travišče

Preglednost prostora: slaba

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 15

74. Bošinka (1770 m)

Lega: SE

Tip prostora: travišče - rušje - skalovje

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 15

75. Planina (za Kovačevo glavo) (1740 m)

Lega: S

Tip prostora: travišče - melišče - skalovje

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 15

76. Gutenberg (1950 m)

Lega: SW

Tip prostora: travišče - melišče - skalovje

Preglednost prostora: srednja

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 15

77. Kreda (1940 m)

Lega: SW

Tip prostora: travišče - rušje

Preglednost prostora: slaba

Nagnjenost tal: položna tla

Možnost kopanja rovov: omejena

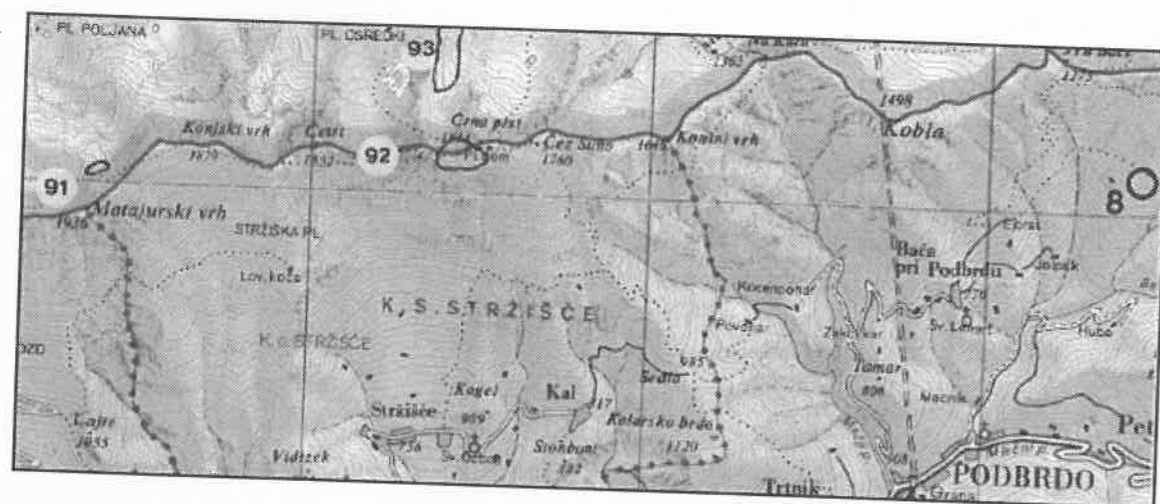
Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 15

78. Pl. Ovčarija (1640 m)
Lega: S
Tip prostora: travišče - rušje
Preglednost prostora: slaba
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 15
79. Studor - pod Studorskim Orličem (1750 m)
Lega: W
Tip prostora: travišče - melišče - skalovje
Preglednost prostora: slaba
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto
Karta št. 15
80. Pl. Ovčarija (proti Pl. Viševnik) (1630 m)
Lega: SW
Tip prostora: travišče - rušje
Preglednost prostora: slaba
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto
Karta št. 15
81. Pl. Dedno polje (1560 m)
Lega: SE
Tip prostora: travišče - skalovje
Preglednost prostora: slaba
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: opuščeno mesto
Karta št. 15
82. Huda rupa - proti Pl. Laz (1580 m)
Lega: SW
Tip prostora: travišče - rušje
Preglednost prostora: slaba
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto
Karta št. 15
83. Pl. v Lazu - pod Ogradi (1780 m)
Lega: SW
Tip prostora: travišče - melišče - skalovje
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 15

84. Gorenji Laz (1810 m)
Lega: SE
Tip prostora: travišče - melišče - skalovje
Preglednost prostora: slaba
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 15
85. Lazovski preval - Pl. Jezerce (1930 m)
Lega: E
Tip prostora: travišče - rušje
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: dobra
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 15
86. Veliki Stog - pod Jezerskim prevalom (1930 m)
Lega: SW
Tip prostora: melišče - travišče
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: strma tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 15
87. Veliki Stog - vzhodno pobočje (1810 m)
Lega: E
Tip prostora: travišče
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: strma tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 15
88. Prevalski Stog - zahodno pobočje (1960 m)
Lega: SW
Tip prostora: travišče - melišče
Preglednost prostora: dobra
Nagnjenost tal: strma tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 15
89. Prevalski Stog (1900 m)
Lega: SW
Tip prostora: melišče - travišče
Preglednost prostora: srednja
Nagnjenost tal: položna tla
Možnost kopanja rovov: omejena
Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
Karta št. 15

90. Pl. pod Mišelj vrhom - proti Mišeljskemu prevalu (1990 m)
 Lega: E
 Tip prostora: melišče - travišče
 Preglednost prostora: slaba
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
 Karta št. 15



Karta št. 15

91. Rodica - Črna prst (1850 m)
 Lega: S
 Tip prostora: travišče - kamnita tla
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena,
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 16

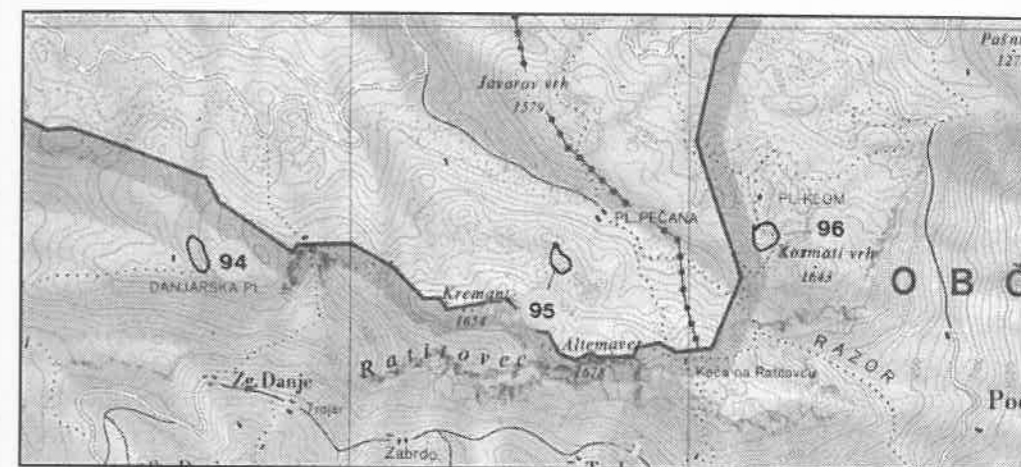
92. Črna prst (1750 m)
 Lega: SW
 Tip prostora: travišče
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 16

- 93.* Lisec (1620 m)
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 16

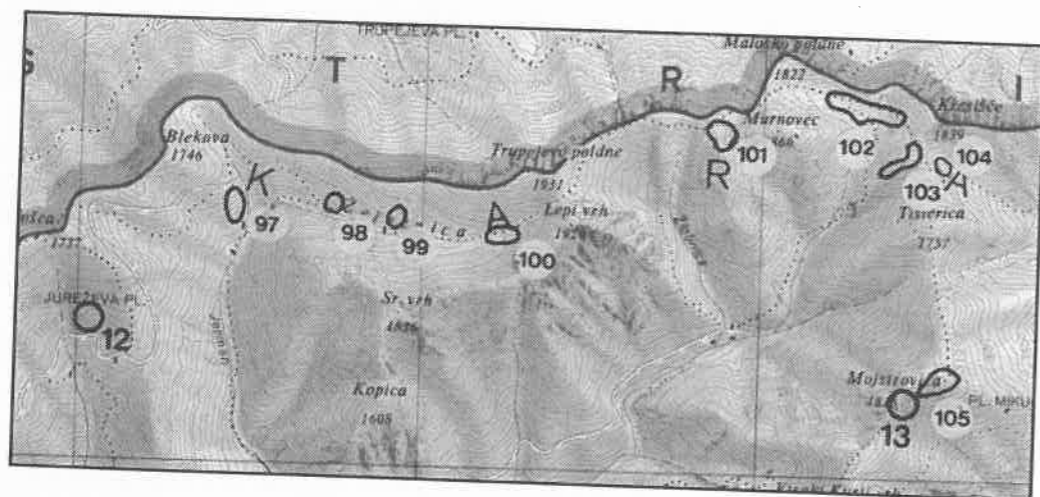
4.2.2 NAHAJALIŠČA V PREOSTALEM DELU JULIJSKIH ALP
 (ZUNAJ TRIGLAVSKEGA NARODNEGA PARKA)



Karta št. 17

- 94.* Danjarska planina (1300 m)
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto
 Karta št. 17
- 95.* Kremant (Ratitovec) (1580 m)
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto
 Karta št. 17
- 96.* Kosmati vrh (1610 m)
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto
 Karta št. 17

4.2.3 NAHAJALIŠČA V KARAVANKAH



Karta št. 18

97. Hudi hlevi (Železnica) (1430 m)
 Lega: S
 Tip prostora: travišče - poseka
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: strma tla
 Možnost kopanja rovov: dobra
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto
98. Kopišče (Železnica) (1510 m)
 Lega: SW
 Tip prostora: travišče - gozd
 Preglednost prostora: slaba
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: dobra
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
99. Železnica - za lovsko kočo (1620 m)
 Lega: S
 Tip prostora: travišče - gozd - poseka
 Preglednost prostora: slaba
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 18

Karta št. 18

Karta št. 18

100. Morava (1630 m)
 Lega: W
 Tip prostora: travišče - gozd
 Preglednost prostora: slaba
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: dobra
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
101. Murnovec (1770 m)
 Lega: S
 Tip prostora: travišče
 Preglednost prostora: dobra
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: dobra
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
102. Grajščica - proti Murnovcu (1710 m)
 Lega: E
 Tip prostora: travišče
 Preglednost prostora: dobra
 Nagnjenost tal: ravna tla
 Možnost kopanja rovov: dobra
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
103. Grajščica - pri mlaki (1730 m)
 Lega: S
 Tip prostora: travišče
 Preglednost prostora: dobra
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: dobra
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
104. Bavha (1810 m)
 Lega: SE
 Tip prostora: travišče
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena možnost kopanja rovov
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto
105. Grajščica - proti Tišlerici (1610 m)
 Lega: NW
 Tip prostora: travišče - gozd
 Preglednost prostora: slaba
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: dobra
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 18

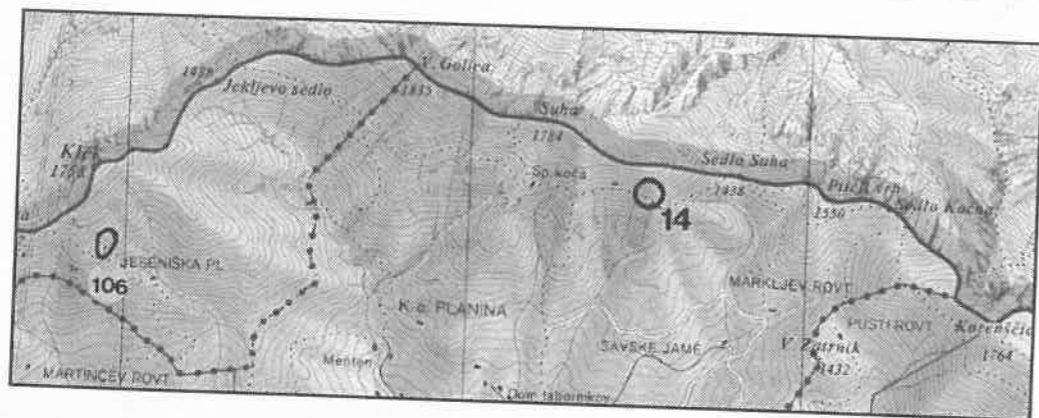
Karta št. 18

Karta št. 18

Karta št. 18

Karta št. 18

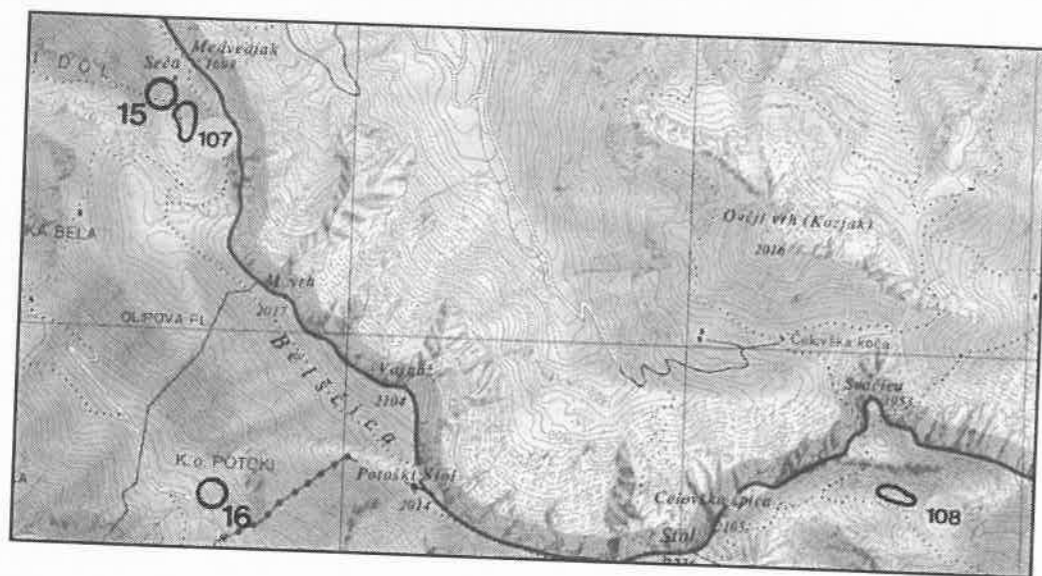
Karta št. 18



Karta št. 19

106.* Jeseniška planina (1550 m)
 Lega: SE
 Tip prostora: travišče
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: dobra
 Stanje svizev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 19



Karta št. 20

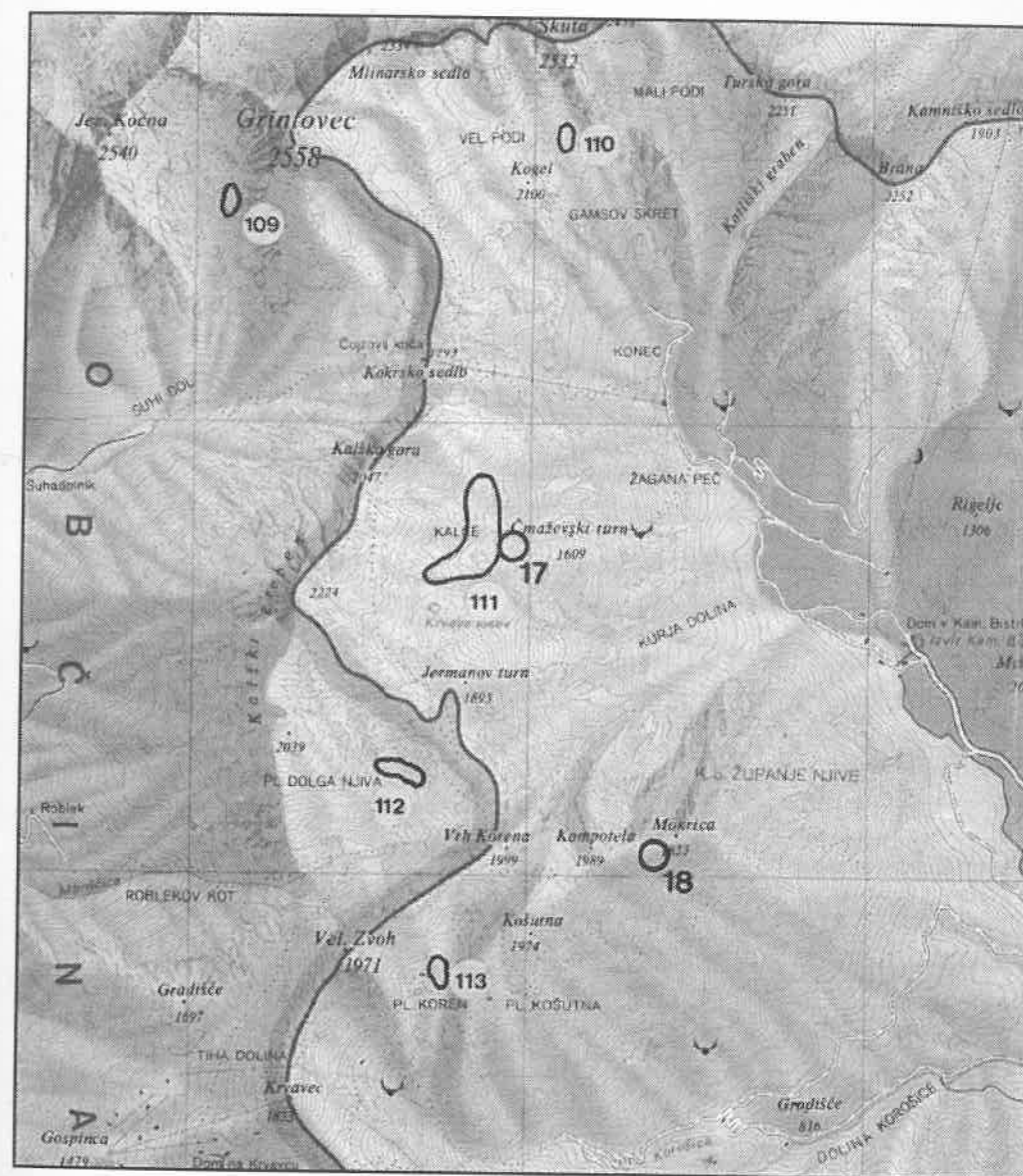
107. Osrednica (Pl. Seča) (1725 m)
 Lega: SW
 Tip prostora: travišče - rušje
 Preglednost prostora: slaba
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 20

108. V Kožnah (1870 m)
 Lega: SE
 Tip prostora: melišče - travišče - rušje
 Preglednost prostora: slaba
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 20

4.2.4 NAHAJALIŠČA V KAMNIŠKO-SAVINJSKIH ALPAH



Karta št. 21

109. Dolce (1900 m)
 Stanje svizev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 21

110. Kogel (1820 m)
 Lega: SW

Karta št. 21

Tip prostora: travišče - kamnita tla - melišče
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rovov: omejena
 Stanje svizev: maloštevilno poseljeno mesto

111. Kalce (1750 m)
 Lega: SE
 Tip prostora: melišče - travišče - skalovje
 Preglednost prostora: slaba
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rogov: omejena
 Stanje svizcev: številno poseljeno mesto

Karta št. 21

112. Dolga njiva (1740 m)
 Lega: SW
 Tip prostora: travišče - rušje
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rogov: omejena
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

Karta št. 21

113. Pl. Koren (1700 m)
 Lega: SE
 Tip prostora: travišče - skalovje - rušje
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: položna tla
 Možnost kopanja rogov: omejena
 Stanje svizcev: opuščeno mesto

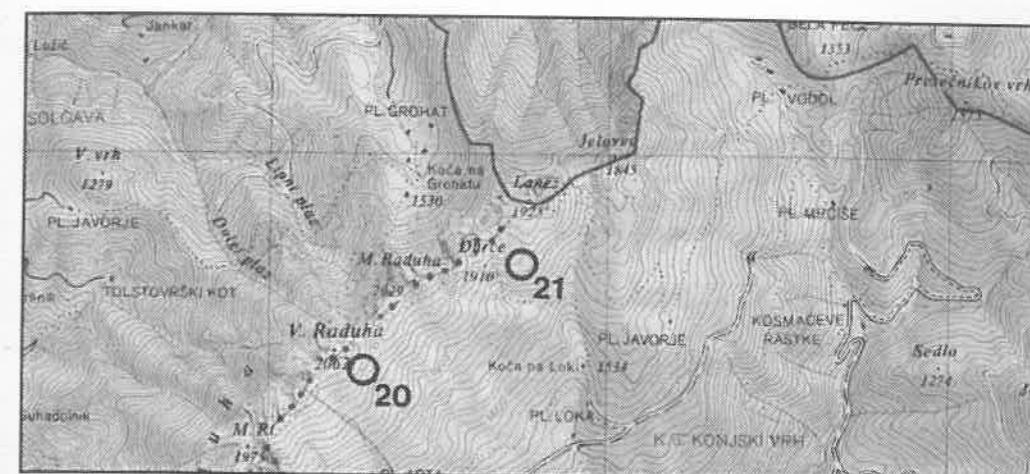
Karta št. 21



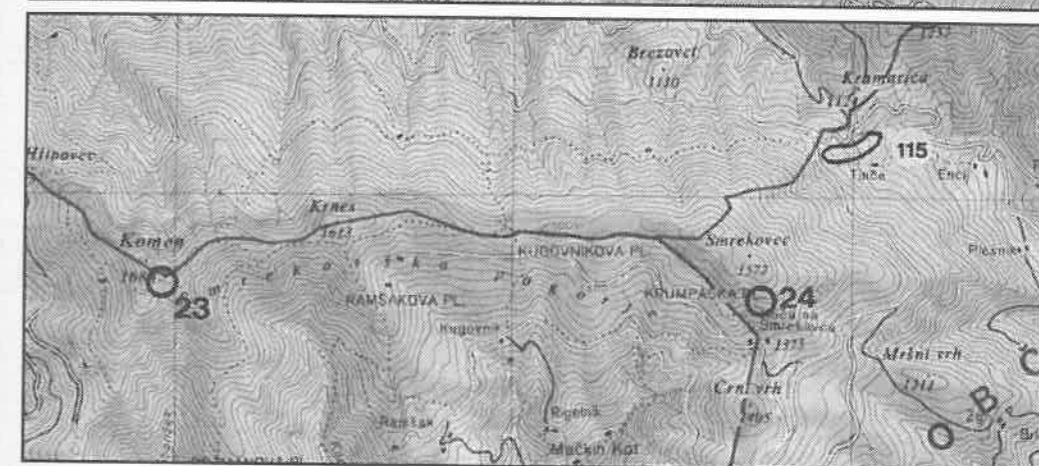
Karta št. 22

114. Škarje pod Ojstrico (1990 m)
 Lega: SE
 Tip prostora: melišče - travišče - skalovje
 Preglednost prostora: srednja
 Nagnjenost tal: strma tla
 Možnost kopanja rogov: omejena
 Stanje svizcev: maloštevilno poseljeno mesto

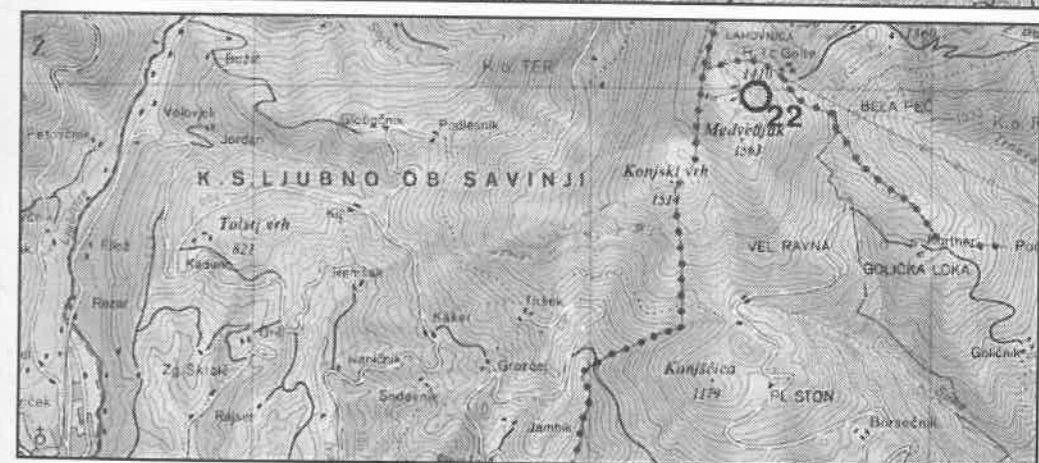
Karta št. 22



Karta št. 23



Karta št. 24



Karta št. 25

115.* Tinčeve njive (1100 m)
 Stanje svizcev: opuščeno mesto

Karta št. 24

* - Mesta, ki na terenu niso bila natančno preverjena. Oznaka na karti je približna.

Podatki o nahajališčih alpskih svizcev so iz let od 1984 do 1987. Od tedaj do leta 1994 so se svizci še naprej širili in nastala so nova nahajališča, ki pa v tem gradivu niso označena.

4.2.5 ANALIZA STANJA SVIZCEV NA NAHAJALIŠČIH

V celotnem slovenskem gorskem prostoru je bilo ugotovljenih 115 nahajališč:

- 96 v Julijskih Alpah: od tega 93 v Triglavskem narodnem parku in 3 v vzhodnem delu Julijskih Alp
- 7 v Kamniško-Savinjskih Alpah in
- 12 v Karavankah.

Večina nahajališč - 48% - je številno poseljenih, na 45% nahajališč je živali malo, 7% nahajališčnih mest pa je opuščeni. Med številno poseljenimi mesti so glede števila živali velike razlike. Na število delno še vpliva bližina naseljenih mest, najpomembnejše pa so življenjske razmere. Na nekaterih nahajališčih je živali tudi po 20 in več.

Zelo gosto so poseljeni naslednji kraji:

- v Karavankah - Grajščica (102, 103) (foto 16), Murnovec (101) in Železnica (89, 99),
- v Julijskih Alpah - Veliki Draški vrh (25, 26, 29, 30, 31), Viševnik (33, 36), Mangrtsko sedlo (1, 2) (foto 17), Velska dolina in Velo polje (19, 20), Mišeljska dolina, Pl. pod Mišelj vrhom (14, 15, 16), Bošinka pod Malo Tičarico (foto 18) ter Stogovi nad Fužinskimi planinami (88, 89),
- v Kamniško-Savinjskih Alpah so najštevilneje poseljene Kalce (111).



Foto 18) Grajščica v Karavankah
Foto 18) Grajščica in Karawanken

Foto 19) Mangrtsko sedlo (Triglavski narodni park)
Foto 19) Mangrtsko sedlo (Triglav-Nationalpark)

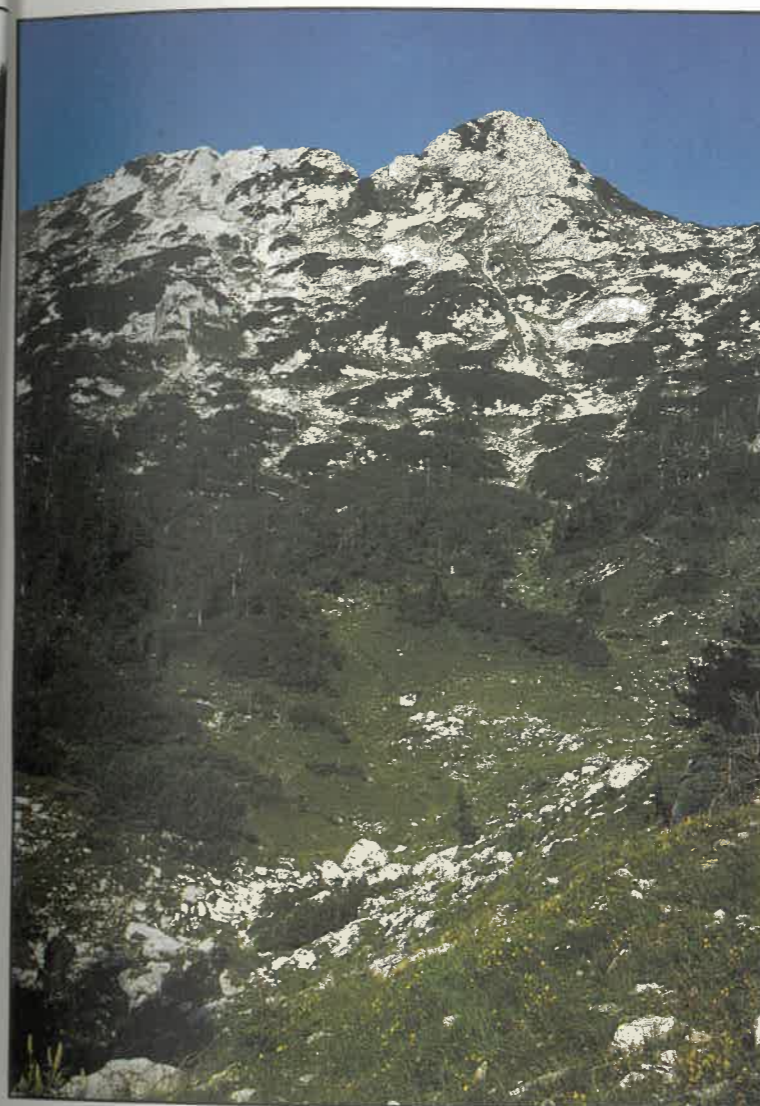


Foto 20) Bošinka pod Malo Tičarico (Triglavski narodni park)

Foto 20) Bošinka pod Malo Tičarico (Triglav-Nationalpark)

Na podlagi podatkov lovcev, lovskih čuvajev in nadzornikov Triglavskega narodnega parka je število alpskih svizcev ocenjeno v Julijskih Alpah na približno 450 do 500, v Kamniško-Savinjskih Alpah na približno 40 do 50 in v Karavankah na dobrih 100. Skupna ocena števila je torej 600 do 700 osebkov, kar je približno 3-krat več kot je bilo naseljenih živali, oz. 5-krat več od tistih naseljenih živali, za katere domnevamo, da so bile uspešno naseljene.

Opuščenih mest je razmeroma malo. Vzroki za propad ali odselitev živali so težko določljivi, možni pa so:

- neugodni ekološki dejavniki (npr. v Solnicah, kjer je bilo nahajališče na dnu vlažne kotline na gruščnih nanosih z malo sonca)
- plenjenje plenilcev (npr. na nahajališču pod Brinovo glavo je vse svizce uplenil planinski orel (KUHAR, ustni vir, 1985))
- snežni plazovi (npr. na Slemenu, kjer se je v zimi 1972/73 na mesto, kjer so bili svizčevi rovi, naplazila velikanska gmota snega, ki je živalim spomladi preprečila pravočasen izhod iz rovov (DEBEVC, ustni vir, 1986))
- zasipavanje rovov (npr. na Tinčevih njivah, kjer so pastirji v strahu, da bi si živina v rovih polomila noge, rove zasipavali s kamenjem (VIDIC, Z., pis. p. 1985)).

Nemir zaradi planincev in pasočev se živine (npr. na Dednem polju) skorajda ne more biti vzrok za propad ali odselitev živali, glede na to, da so številna bogato naseljena nahajališča tudi ob zelo obiskanih planinskih poteh (npr. v

Velski dolini) ali celo ob prometni cesti (npr. spodnja konta na Mangartskem sedlu). Na ljudi se namreč svizci zelo hitro in dobro privadijo. Ponekod v Osrednjih Alpah, npr. pod Velikim Klekom v Avstriji ali na planoti Stabelhod v Švicarskem narodnem parku, se jim je mogoče približati na nekaj metrov. Razlika v plašnosti je opazna tudi v naših krajih. Ob zelo obremenjenih planinskih poteh, po katerih hodi veliko ljudi, npr. ob poti na Velem polju nad stajami, svizci pobegnejo v rov ob veliko krajši oddaljenosti od prihajajočega človeka kot v redko obiskanih krajih, npr. na Pl. Zagreben in drugod. Pašnja živine, kot navaja literatura, svizcem celo godi zaradi svežih poganjkov, ki se stalno obraščajo na obgrizenih rastlinah.

4.2.6 ANALIZA ŽIVLJENJSKIH RAZMER NA NAHAJALIŠČIH

Tip življenjskega prostora

Od življenjskih prostorov, ki jih alpski svizci poseljujejo v slovenskem gorskem svetu, prevladujejo tisti, kjer sta (tudi ali samo) travišče in melišče; drugi tipi prostora so manj pogostni. Travišče je na 102 nahajališčih, melišče na 63, skalovje na 41, rušje na 21, kamnita tla na 17, gozd na 4, posamezna drevesa na 2 in gozdna poseka na 2 nahajališčih.

Melišče s svojim obrobnim in vrhnjim drobirjem omogoča kopanje rogov, travišče pomeni hrano. Hkrati ta dva tipa živalim omogočata medsebojno vidno in zvočno sporazumevanje.

Izrazitih travišč na velikih površinah je malo (npr. na južnih in vzhodnih pobočjih Viševnika, pod Grajščico, na Toscu). Ta mesta so večinoma poseljena številno. Kljub temu, da imajo traviščne površine prednost, pa je najti tudi taka številno poseljena mesta, ki so z zelnatimi rastlinami revna. V tem primeru živali hodijo na pasišče v bolj ali manj oddaljeno okolico. Prav tako živali zaradi svoje prilagodljivosti dobro uspevajo v nepreglednem obrobju gozdov.

Nadmorska višina

Povprečna nadmorska višina slovenskih nahajališč alpskega svizca je 1815 m. Najvišje je nahajališče na Hribaricah na nadmorski višini 2290 m. Najnižje je bilo nahajališče na Tinčevih njivah pod Kramarico v kamniško-savinjskem delu Alp na višini 1100 m. To nahajališče je od l. 1982 opuščeno. Drugo najnižje nahajališče je na Danjarski planini na višini 1300 m.

Največ nahajališč je v višinskem pasu med 1900 in 2000 m (29), sledijo pasovi med 1700 in 1800 m in med 1800 in 1900 m (22), med 1600 in 1700 m (12), med 1500 in 1600 m (11), med 2000 in 2100 m (10), pod 1500 m in nad 2100 m so nahajališča le še posamezna (tab. 5).

V pasu med 1700 in 2000 m, v katerem je največ nahajališč, je tudi največ gorskih travnih površin - alpskih trat in planinskih pašnikov. Pod 1700 m so redkejšje zaradi gozdne in grmovne vegetacije, ta pa svizcu preprečuje vidno orientacijo in medsebojno sporazu-

Nadmorska višina(m) Seehöhe(m)	Število nahajališč Zahl der Vorkommen
1100 - 1200	1
1200 - 1300	1
1300 - 1400	1
1400 - 1500	3
1500 - 1600	11
1600 - 1700	12
1700 - 1800	22
1800 - 1900	22
1900 - 2000	29
2000 - 2100	10
2100 - 2200	1
2200 - 2300	2

Tab. 5) Stanje alpskih svizcev na nahajališčih glede na nadmorsko višino

Tafel 5) Stand der Alpenmurmeltiere in einzelnen Vorkommen je nach der Seehöhe

mevanje. Na višini nad 2000 m površinska kamninska osnova svizcu onemogoča kopanje rogov.

Lega (ekspozicija)

Od 102 nahajališč jih je največ - 32 - na jugovzhodno ležečih pobočjih. Sledijo jugozahodno ležeča - 30, vzhodno - 13, južno - 12 in zahodno - 9. Na severnih legah je nahajališč bistveno manj: po tri na severovzhodu in severozahodu. Največ številno poseljenih nahajališč je na vzhodnih legah (tab. 6).

Primerov, da so rovi na izrazito severno ležečih krajih, je več, vendar gre večinoma le za posamezne obrobne rove, medtem ko je glavnina kolonije drugje. Iz tega, da je južno ležečih nahajališč bistveno več, se da sklepati, da je južna lega oz. jugovzhodna in jugozahodna za alpskega svizca ugodnejša in da ji pri poselitvi daje prednost, bodisi zaradi podnebni, bodisi zaradi geoloških in drugih prednosti.

Tab. 6) Stanje alpskih svizcev na nahajališčih glede na lego krajev

	N	S	E	W	NE	NW	SE	SW
Maloštevilno poseljeno mesto Schwach besiedelte Stelle	-	3	3	5	1	3	13	13
Številno poseljena mesta Zahlreich besiedelte Stelle	-	3	10	2	2	-	16	16
Opuščena mesta Aufgegebene Stelle	-	-	-	2	-	-	12	1
Skupaj Zusammen	-	12	13	9	3	3	32	30

Tafel 6) Stand der Alpenmurmeltier in einzelnen Vorkommen je nach der Ortslage

Preglednost prostora

Na 63% nahajališč je ugotovljen srednje pregleden prostor, na 30% slabo in na 7% nahajališč dobro pregleden prostor (tab. 7).

Preglednost prostora Raumübersichtigkeit	Maloštevilno poseljena mesta Schwach besiedelte Stelle	Številno poseljena mesta Zahlreich besiedelte Stelle	Opuščena mesta Aufgegebene Stelle
dobra gut	1	6	-
srednja mittel	25	35	4
slaba schlecht	15	14	2

Skoraj vsi dobro pregledni prostori so številno poseljeni. Vendar je večina številno poseljenih nahajališč na srednje preglednih mestih. Izmed slabo preglednih nahajališč še posebno izstopajo nekatera nahajališča v Železnici v Karavankah, kjer so rovi v obrobju gozda. Vendar pa so kljub temu tu po številu živali ena najbogatejših nahajališč. To kaže na to, da preglednost prostora ni najpomembnejši dejavnik svižčevega okolja, pač pa so drugi, ki so tu ugodni, pomembnejši.

Nagnjenost tal

Na 80% nahajališč so ugotovljena položna tla, na 19% nahajališč strma in na 1% nahajališč ravna (tab. 8).

Tab. 7) Stanje alpskih svizcev na nahajališčih glede na preglednost prostora (od 102 upoštevanih nahajališč)
Tafel 7) Stand der Alpenmurmeltiere je nach der Bodenübersichtigkeit (von 102 berücksichtigten)

Tab. 8) Stanje alpskih svizcev na nahajališčih glede na nagnjenost tal (od 102 upoštevanih)
Tafel 8) Stand der Alpenmurmeltiere auf Vorkommen je nach der Bodenneigung (von 102 berücksichtigten)

Nagnjenost tal Bodenneigung	Maloštevilno poseljena mesta Schwach besiedelte Stelle	Številno poseljena mesta Zahlreich besiedelte Stelle	Opuščena mesta Aufgegebene Stelle
ravna tla ebener Boden	-	1	-
položna tla sanft abfallender Boden	32	45	5
strma tla Steil abfallender Boden	9	9	1

Majhen procent zasedenosti ravnih tal ne pomeni, da živali takšnih tal ne izbirajo, pač pa da so travne uravnave v gorah zelo redke. Nahajališče pod Grajščico v Karavankah, kjer so rovi izkopani na ravnih tleh, je poseljeno številno.

Svizci pri izbiri nahajališč pogosteje izbirajo med položnimi in strmimi tlemi. Nahajališč, ki bi bila v celoti na izrazito strmih tleh (okoli 40°) ni, pač pa so na takih mestih le posamezne obrobno živeče živali ali družine.

Največ številno naseljenih nahajališč je na položnih tleh, zato so takšna tla skupaj z drugimi ekološkimi dejavniki, ki so z njimi pogojeni, najprimernejša za življenje alpskega svizca v naših razmerah.

Možnost kopanja rogov

Na večini - 89% - nahajališč je možnost kopanja rogov bolj ali manj omejena. Vendar so si živali kljub temu našle prostor, kjer so si izkopale primerne rove.

Dobra možnost kopanja, kjer ni ovira ne plitvost ne struktura tal in ki spominja na razmere v Osrednjih Alpah, je le na nekaterih mestih v Karavankah in na redkih nižje ležečih nahajališčih (na 11% nahajališč) (tab. 9).

Možnost kopanja rogov Möglichkeit der Ganganlage	Maloštevilno poseljena mesta Schwach besiedelte Stelle	Številno poseljena mesta Zahlreich besiedelte Stelle	Opuščena mesta Aufgegebene Stelle
dobra gut	3	8	-
omejena beschränkt	38	46	6

V splošnem slovenski gorski svet za alpskega svizca glede možnosti kopanja rogov ni ugoden in je v nekaterih primerih že povzročil propad preplitvo prezimovajočih živali.

4.3 ALPSKI SVIZEC KOT NASELJENA ALOHTONA VRSTA V SLOVENIJI

Z genetskega in ekološkega stališča je alpski svizec za naš prostor alohtona živalska vrsta. V pleistocenu je živel v nižinskih travnih stepah, torej v življenjskem okolju, ki ga danes ni več. V Osrednjih Alpah se je ohranil s selitvijo v visokogorske travne stepe, medtem ko v naših Alpah tudi v visokogorju ni našel ustreznih življenjskih možnosti. Omogočil mu jih je šele človek s krčenjem gozda, ruševja in z nadelavo planinskih pašnikov v zadnjih stoletjih.

Vpliv na biotop

Alpski svizec ima zaradi aktivnega kopanja rogov, ki v večjih kolonijah zavzemajo precejšen podzemni prostor, pomemben vpliv na lastnosti tal.

Podzemni prostori povzročajo večjo zračnost tal in hitrejše odtekanje vode.

Z izkopavanjem prihaja na površje zemlja iz globine, ki je bogata z minerali. S kupi izmetane zemlje pred rovi se spreminja in bogati mikrorelief; s tem se popestri tudi mikroklima (prisojne strani kupa so toplejše od nižje okolice, sneg na njih skopni prej).

Na kemično sestavo tal alpski svizci vplivajo s svojimi iztrebki in izločki. Gnojenje je očitno tam, kjer je gostota svizcev velika. Žival v

aktivnem obdobju proizvede približno 6 do 9 kg iztrebkov, povprečno velika družina pa v enakem obdobju okoli 40 kg iztrebkov in približno toliko urina. Od 50 do 100 živali/km² pride v okolje letno okoli 0,5 t gnoja (BIBIKOV 1968).

Kljub temu, da vpliv alpskega svizca na tla kot del biotopa ni zanemarljiv, je v primerjavi z drugimi dejavniki vendarle manjših razsežnosti in bi se predvidoma očitneje izrazil šele v dolgem časovnem obdobju in ob zelo povečani koncentraciji živali.

Vpliv na biocenozo

Biocenoza, ki je del gorskega ekosistema, v katerega je bil naseljen alpski svizec, sestavljajo naslednji zanj pomembni členi:

proizvajalci:

- zelne rastlinske vrste

porabniki:

* rastlinojedi:

- planinski zajec
- gams
- alpski kozorog
- snežna voluharica in drugi manjši glodalci
- govedo, ovce

* plenilci:

- planinski orel
- kragulj
- lisica
- kuna
- hermelin

Alpski svizec je rastlinojeda žival in bi za hrano lahko tekmoval z že navzočimi rastlinojedi. Vendar nobena od omenjenih rastlinojedih živali ni izrazit specialist. Zato

Tab. 9) Stanje alpskih svizcev na nahajališčih glede na možnost kopanja rogov
Tafel 9) Stand der Alpenmurmeltiere auf Vorkommen nach der Möglichkeit der Anlage von Gängen

tekma za hrano, ki je pri sedanji gostoti rastlinojedih živali v izobilju, ni opazna. Preobremenjenost sistema z rastlinojedi bi se najprej pokazala v tekmovanju za hrano med kritičnim pomladnim časom.

Tekmovanje glede hrane bi bilo pričakovati tudi na zelo intenzivno pašenih površinah, vendar takšnih v naših planinah ni.

Kljub temu, da alpski svizec glede hrane ni specialist, nekaterim vrstam daje prednost, druge zavrača. Ob daljši navzočnosti svizcev na nekem območju bi bilo pričakovati kvalitativno spremembo vegetacijske sestave. Dejanskega vpliva do sedaj ni bilo opaziti nikjer.

Alpski svizci vplivajo na vegetacijo tudi s spreminjanjem geomorfologije, strukture in kemične sestave tal.

Pomembnejši vpliv na prehranjevalno verigo ima alpski svizec kot plen, zlasti kot plen planinskega orla. V Osrednjih Alpah, kjer je gostota alpskih svizcev velika, so njegov glavni plen. Za naše Alpe zaradi manjše gostote svizcev to ne velja, prav gotovo pa so kot plen, zaradi svoje primernosti za planinskega orla, pomembni.

Za večino drugih plenilcev je alpski svizec priložnostni plen, le za lisico, ki se prek poletja zadržuje tudi nad gozdno mejo, je poleg manjših glodalcev, planinskega zajca in ptičev, pomemben vir hrane.

Glede prostora, ki ga zaseda, zlasti glede podzemnih bivališč, alpski svizec nima pomembnih tekmecev; eventualno so to manjši glodalci.

NASELJEVANJE ALPSKEGA SVIZCA NA NOVA OBMOČJA - DA ALI NE

Vpliv alpskega svizca kot alohtone vrste na ekosistem ni izrazit. Njegova naselitev ni in verjetno tudi ne bo porušila naravnega ravnotežja. Kljub temu pa gre za alohtono vrsto, ki je v okolju tujek. Glede na to in glede na načelo naseljevanja živalskih vrst, da pride naselitev v poštev le v primeru, če gre za ohranjanje ogroženih živalskih vrst in ogroženih ekosistemov, alpskega svizca na nova območja ne bi več naseljevali.

Za območje Triglavskega narodnega parka to določa Zakon o Triglavskem narodnem parku; 6. točka 12. člena se glasi: "Na celotnem območju narodnega parka je prepovedano: vnašati neavtohtone vrste divjadi in druge neavtohtone prostoživeče živalske vrste".

V splošnem vpliv alpskega svizca kot alohtone vrste na obstoječo biocenozo ni izrazit. Njegova naselitev ni in ne bo povzročila rušenja in ne bistvenega nihanja naravnega ravnotežja. V našem prostoru se naturalizira, ne da bi povzročal propad katere od domačih vrst.

Ta ugotovitev oz. predvidevanje temelji na ugotovitvah, da v ekosistemu ni večjih zaznavnih sprememb, predvsem pa na primerjavi našega ekosistema z ekosistemom v Osrednjih Alpah, kjer je alpski svizec avtohton:

Poselitev Osrednjih in naših obrobni Alp je po pleistocenu izhajala iz ekosistemsko precej enotnega srednjeevropskega prostora. Zooceenoza, potisnjena proti goram, je imela bolj ali manj enako osnovo. Kasnejši razvoj je potekal vzporedno. V naših Alpah se zaradi specifičnih biotopskih dejavnikov alpski svizec ni obdržal in je izumrl, vsi drugi bistveni ekosistemski elementi pa so ostali. Šele z umetno nadelavo gorskih travnih površin so bili alpskemu svizcu pri nas zagotovljeni pogoji za njegov obstoj. S primerjavo ekosistemov pri nas in v Osrednjih Alpah se da sklepati, da pri nas za alpskega svizca obstaja prosta ekološka niša.



5. POVZETEK

Na ozemlju Slovenije so svizci živeli v pleistocenu. Številne fosilne najdbe kažejo, da so poseljevali nižinske stepske predele. Povprečna nadmorska višina najdišč je 530 m; najnižje najdišče je na nadmorski višini 220 m, najvišje pa na 1630 m. Največ najdb spada v würmsko dobo, od teh pa največ v stadial II in III.

Na ozemlju Triglavskega narodnega parka fosilnih najdišč ni.

Domnevno so svizci na ozemlju Slovenije izumrli v začetku postglacialne dobe. Vzrok za izumrtje so bile najverjetneje spremembe v okolju: po otoplitvi so se pričeli razraščati gozdovi, ki so zaradi razmeroma majhne nadmorske višine segli skoraj do golih kamnitih tal. Svizci so bili potisnjeni proti goram, vendar v ozkem pasu med gozdom in gorami, kjer so bila zaradi apnenčaste kamnine, ki slabo prepereva, plitva tla, niso mogli preživeti. Možno je, da je k izumrtju delno pripomogel tudi takratni človek.

V slovenski gorski svet so bili alpski svizci večkrat naseljeni med leti 1953 in 1987. Naseljene živali izvirajo iz Osrednjih Alp - iz Švice (predvsem kanton Graubünden), Avstrije (okolica Velikega Kleka) in Italije (Gran Paradiso). Vseh naselitev je bilo 25, število naseljenih živali pa okoli 250. V

Triglavskem narodnem parku in v preostalem delu Julijskih Alp je bilo naseljenih 123 živali ob 11 naselitvah, v Kamniško-Savinjskih Alpah 75 ob 9 naselitvah in v Karavankah 35 živali ob 5 naselitvah. Povprečna nadmorska višina naselitvenih mest je 1650 m. Svizce so naseljevale lovske organizacije. Od 25 naselitev jih je bilo 12 uspešnih, 9 neuspešnih, za 4 pa uspešnost ni gotova.

Do danes (l. 1987) so se naseljeni svizci močno razmnožili in razširili. Znanih je 115 nahajališč: 96 v Julijskih Alpah, od tega 93 znotraj Triglavskega narodnega parka, 7 v Kamniško-Savinjskih Alpah in 12 v Karavankah. Po oceni je skupno število 600 do 700 osebkov, kar je približno trikrat več, kot je bilo naseljenih živali, oz. petkrat več od tistih naseljenih živali, za katere se domneva, da so bile uspešno naseljene.

Preživetje alpskih svizcev je pri nas omogočil človek s krčenjem gozda in rušja ter nadelavo planin. Te površine so njihov najpogostejši življenjski prostor. Povprečna nadmorska višina nahajališč je 1815 m. Večinoma ležijo na prisojnih in položnih tleh. Od tipov prostora so najpogostejši tisti, ki jih sestavljata tudi melišče in travišče. Tod so tla običajno dovolj globoka za kopanje primernih rovov. Na večini nahajališč je prostor slabo pregleden.

Alpski svizec je za slovenski prostor alohtona živalska vrsta, vendar zaseda prosto ekološko nišo in v ekosistemu ne povzroča negativnih posledic. Kljub temu je tujek in kviri naravnost ekosistemov. Po

načelu o naseljevanju živalskih vrst, da se v zdrav in ohranjen ekosistem živali oz. živalskih vrst v nobenem primeru ne naseljuje oz. doseljuje, naj bi tudi alpskih svizcev na nova območja ne naseljevali več.

ZUSAMMENFASSUNG

Alpenmurmeltiere haben im Gebiet von Slowenien im Pleistozän gelebt. Zahlreiche Fossilfunde weisen darauf hin, daß sie Steppenbereiche der Täler besiedelt haben. Die durchschnittliche Seehöhe der Fundorte beträgt 530 m, der tiefste Fundort liegt auf der Seehöhe von 220 m und der höchste auf der von 1630 m. Der Großteil der Funde stammt aus der Würmzeit und davon die meisten aus dem Stadial II und III.

Im Gebiet des Triglav-Nationalparks (Triglavski narodni park) gibt es keine Fossilienfundorte. Es wird angenommen, daß im Gebiet von Slowenien die Alpenmurmeltiere am Anfang der Postglazialzeit ausgestorben sind. Das Aussterben wird durch Umweltveränderungen bedingt gewesen sein: nach der Erwärmung breiteten sich die Wälder aus, diese reichten wegen der geringen Seehöhe fast bis zum kahlen Felsboden hinauf. Die Murmeltiere wurden in die Berge zurückgedrängt, doch war in der schmalen Zone zwischen Wald und Gebirge, wo wegen des schlecht verwitternden Kalksteins der Boden seicht war, kein Überleben möglich. Zum Aussterben kann aber auch der damalige Mensch das Seinige beigetragen haben.

Alpenmurmeltiere wurden zwischen den Jahren 1953 und 1987 wiederholt in die slowenische Bergwelt angesiedelt. Die ausgesetzten Tiere stammen aus den Zentralalpen - der Schweiz (vornehmlich aus dem Kanton Graubünden), Österreich (aus der Umgebung des Großglockner) und aus Italien (Gran

Paradiso). Insgesamt gab es 25 Ansiedlungen, es wurden insgesamt 250 Tiere ausgesetzt. Im Triglav-Nationalpark (Triglavski narodni park) und dem übrigen Teil der Julischen Alpen (Julijske Alpe) wurden in 11 Ansiedlungen 123 Tiere ausgesetzt, in den Steiner-Sanntaler Alpen (Kamniško-Savinjske Alpe) in 9 Ansiedlungen 75 Tiere, in den Karawanken (Karavanke) in 9 Ansiedlungen 35 Tiere. Die durchschnittliche Seehöhe der Ansiedlungsorte betrug 1650 m. Murmeltiere wurden von Jägerorganisationen angesiedelt. Von 25 Ansiedlungen waren 12 erfolgreich, 9 nicht erfolgreich, für 4 kann der Erfolg nicht beurteilt werden.

Bis zum Jahr 1987 haben sich die ausgesetzten Tiere stark vermehrt und ausgebreitet. Es sind inzwischen 115 Vorkommen bekannt: 96 in den Julischen Alpen (Julijske Alpe), davon 93 innerhalb des Triglav-Nationalparks (Triglavski narodni park), 7 in den Steiner-Sanntaler Alpen (Kamniško-Savinjske Alpe) und 12 in den Karawanken (Karavanke). Es gibt inzwischen schätzungsweise 600 bis 700 Exemplare, was das Dreifache der ausgesetzten Tiere bzw. das Fünffache der angenommenerweise erfolgreich ausgesetzten Tiere ausmacht.

Das Überleben der Alpenmurmeltiere ist durch den Menschen ermöglicht worden, durch Wald- und Latschenkieferrodung und die Anlage von Almen. Solche Flächen sind nämlich der üblichste Lebensraum der Murmeltiere. Die durchschnittliche Seehöhe der Fundorte betrug 1815 m. Meist liegen die

Orte an sonnigen und sanft abfallenden Böden. Von Raumtypen werden Matten und Schutthalden bevorzugt. Dort ist nämlich den Boden meist tiefgründig genug, um die Anlage von geeigneten Gängen zu ermöglichen. Meist ist jedoch der Raum wenig übersichtlich.

Das Alpenmurmeltier ist im slowenischen Raum eine allochthone Tierart, doch besetzt es eine freie Umweltische und verursacht im Ökosystem keinerlei negativen Folgen. Es ist jedoch immerhin ein Fremdkörper und beeinträchtigt als solches die Natürlichkeit der Ökosysteme. Gemäß dem Grundsatz, daß in ein gesundes und intaktes Ökosystem keinesfalls Tiere bzw. Tierarten anzusiedeln oder zusätzlich anzusiedeln sind, sollten auch Alpenmurmeltiere nicht mehr in neue Gebiete ausgesetzt werden.



6. LITERATURA

- Bevk, S., 1953: O alpskem svizcu. - Lovec, l. XXXVI, str. 529-531, Ljubljana.
- Bibikov, D.I., 1968: Die Murmeltiere. - A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, Lutherstadt.
- Couturier, M., 1955: Acclimatation et Acclimatement de la Marmotte des Alpes, *Marmota marmota marmota* (Linne, 1758), dans les Pyrenees françaises, - Sonderdruck aus Säugetierkundliche Mitteilungen, Bd. III, Hf. 3, Franckische Verlagshandlung Stuttgart, str. 105-108.
- Forter, D., 1975: Zur Ökologie und Verbreitungsgeschichte des Alpenmurmeltiers im Berner Oberland. - Inauguraldissertation der philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern.
- Huber, W., 1967: Das Murmeltier. - Fischers Tiermonographien 3, AG Buchdruckerei B. Fischer, Münsingen-Bern.
- Krže, B., 1975: Naselitve novih vrst divjadi v Sloveniji. - Lovec, l. LVIII, št. 3, str. 71-77, Ljubljana.
- Lattmann, P., 1973: Beiträge zur Ökologie und zum Verhalten des Alpenmurmeltiers (*Marmota m. marmota* L.), - Ergeb. der wissensch. Untersuch. im Schweizerischen Nationalpark, Druck Ludin AG Liestal.
- Müller, J. P., 1986: Das Murmeltier, Desertina Verlag, Disentis.
- Müller-Using, D. & R., 1972: Das Murmeltier in den Alpen (*Marmota marmota* L.). - BLV München, Bern, Wien.
- Müller-Using, D., 1954: Verhalten des Murmeltiers (*Marmota marmota* L.). - Sonderdruck Zeitschrift für Tierpsychologie, Bd. 1, Hf. 1, str. 135-142, Paul Parey, Berlin-Hamburg.
- Muznik, D., 1981: Svizci na mangartskem sedlu. - Lovec XIV, št. 9, str. 317, Ljubljana.
- Naef-Daenzer, B., 1985: Alpenmurmeltier, Sozialverhalten und raumliche Verteilung, - Informationsdienst Wildbiologie 2, Zürich.
- Pavlovec, R., 1982: Pleistocenski svizci med Kamnikom in Lukovico. - Proteus, l. 45, str. 256, Ljubljana.
- Pohar, V., 1976: Marovška zijalka. - Geologija - razprave in poročila, 19. knjiga, Ljubljana.
- Pohar, V., 1981: Pleistocenska favna iz Jame pod Herkovimi pečmi. - Geologija - razprave in poročila, 24. knjiga, 2. del, str. 241-284, Ljubljana.
- Rakovec, I., 1964: Jugoslawiens Alpenmurmeltiere und Steinböcke. - Sonderdruck aus dem Jahrbuch, 29. Band des

- Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und Tiere e. V., München.
- Rakovec, I., 1935: Diluvialni svizci iz južnovzhodnih Alp. - Prirodoslovne razprave 2, str. 245-292, Ljubljana.
 - Rakovec, I., 1949: O diluvialnih in današnjih svizcih. - Proteus, l. XI, str. 153-161, Ljubljana.
 - Rakovec, I., 1958: O mrzlotodobnih sesalcih pleistocena in njih pomenu. - Proteus, l. XX, str. 98-105, Ljubljana.
 - Rakovec, I., 1973: Razvoj kvartarne sesalske favne v Sloveniji. - Arheološki vestnik - Acta archaeologica, XXIV, str. 225-266, Ljubljana.
 - Rusterholz, M., 1981: Ernährungsbiologie des Wildes,- Dokumentationsstelle für Wildforschung und Forschungsstelle für Naturschutz und angewandte Ökologie FORNAT, Zürich.
 - Simonič, A., 1960: Lovstvo in varstvo narave. - Varstvo narave IV., str. 17-33
 - Simonič, A., 1969: Alpski svizec in naselitev pri nas. - Lovec, l. LII, str. 298-332, Ljubljana.
 - Zor, L., 1968/69: Alpski svizec. - Proteus, l. XXXI, št. 4-5, str. 101-109, Ljubljana.

Drugi pisni viri:

- Zakon o varstvu, gojitvi in lovu divjadi ter o upravljanju lovišč, Ur. l. SRS, št. 25/76.
- Zakon o Triglavskem narodnem parku, Ur. l. SRS, 63-28/81.

Ustni viri:

- Bradaška, C., 18. 2. 1986.
- Debevc, 6. 3. 1986.
- Fabjan, I., 1984.
- Kovač, 2. 4. 1986.
- Kuhar, 1985.
- Kravanja, J., 15. 3. 1986.
- Lovci LD Ljubno, 1985.
- Mertelj, A., 6. 7. 1985.
- Nadzorniki Triglavskega narodnega parka, 1985.
- Šašel, J., 1986.
- Vidic, S., 1985-1987.
- Zadnikar, A., 9. 1. 1986.

SEZNAM FOTOGRAFIJ / FOTOVERZEICHNIS:

- Foto 1) Alpski svizec - odrasla žival
- Foto 1) Das Alpenmurmeltier - erwachsen
- Foto 2) Alpski svizec - mladič
- Foto 2) Das Alpenmurmeltier - Jungling
- Foto 3) Življenjski prostor alpskega svizca v Osrednjih Alpah
- Foto 3) Der Lebensraum des Alpenmurmeltiers in den Central Alpen
- Foto 4) Kup izmetane zemlje pred vhodom v rov
- Foto 4) Auswurfhugel vor dem Eingang in den Bau
- Foto 5) Rovi so pogosto v zavetju skal
- Foto 5) Die Eingänge in den Bauten sind oft von Steinen geschützt
- Foto 6) Par svizcev pred brlogom
- Foto 6) Das Murmeltierpaar vor den Bau
- Foto 7) Svizci se prebudijo zgodaj spomladi, ko njihov življenjski prostor še pokriva sneg
- Foto 7) Murmeltiere erwachen zeitig im Frühjahr, als noch grösse Teile des Lebensraumes mit Schnee bedeckt sind
- Foto 8) Igra mladih svizcev
- Foto 8) Das Spiel der jungen Murmeltiere
- Foto 9) Značilna drža svizca, ko opazuje okolico
- Foto 9) Typische Körperhaltung des Murmeltiers, die Umgebung beobachtend
- Foto 10) Naselitev alpskih svizcev na Komni l. 1953
- Foto 10) Aussetzung der Alpenmurmeltiere auf Komna im Jahre 1953
- Foto 11) Naselitev alpskih svizcev na Vršiču l. 1968
- Foto 11) Aussetzung der Alpenmurmeltiere auf Vršič im Jahre 1968
- Foto 12) Travišče (Grajščica)
- Foto 12) Matte (Grajščica)
- Foto 13) Gozd - travišče (Železnica)
- Foto 13) Wald - Matte (Železnica)
- Foto 14) Kamnita tla - travišče (Velska dolina)
- Foto 14) Steinboden - Matte (Velska dolina)
- Foto 15) Travišče - skalovje - rušje (Pl. pod Mišelj vrhom)
- Foto 15) Matte - Felsen - Latschen (Pl. pod Mišelj vrhom)
- Foto 16) Opuščeni rovi v Solnicah (Julijske Alpe)
- Foto 16) Ufgegebene Gänge in Solnice (Julische Alpen, karte 11)
- Foto 17) Odrasel svizec
- Foto 17) Erwachsenes Alpenmurmeltier
- Foto 18) Grajščica v Karavankah
- Foto 18) Grajščica in Karawanken

- Foto 19) Mangrtsko sedlo (Triglavski narodni park)
 Foto 19) Mangrtsko sedlo (Triglav-Nationalpark)
 Foto 20) Bošinka pod Malo Tičarico (Triglavski narodni park)
 Foto 20) Bošinka pod Malo Tičarico (Triglav-Nationalpark)

Avtorji fotografij / Fotonachweis:

- Jana Vidic: foto 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, na str. 84 in 88;
 Saša Dalla Valle: foto 5, 6, na str. 6, 8, 10, 24 in 46;
 Arhiv Biotehniške fakultete: foto 10.
 Arhiv Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo: foto 11.

Skica na naslovnici / Titelskizze:
 Jana Vidic.

SEZNAM TABEL / TAFELNVERZEICHNIS:

- Tab. 1) Pregled fosilnih najdb svizcev v Sloveniji
 Tafel 1) Übersicht der Murmeltierfossilfunde in Slowenien
 Tab. 2) Število naseljenih alpskih svizcev v Julijskih Alpah (v Triglavskem narodnem parku), v Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah glede na izvorno mesto.
 Tafel 2) Zahlen der ausgesetzten Alpenmurmeltiere in den Julischen Alpen (Julijske Alpe) (im Triglav-Nationalpark (Triglavski narodni park)), in den Steiner-Sanntaler Alpen (Kamniško-Savinjske Alpe) und den Karawanken (Karavanke) nach dem Herkunftsort.
 Tab. 3) Število uspešnih in neuspešnih naselitev v Julijskih Alpah (v Triglavskem narodnem parku), v Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah; dvomljiva uspešnost: Pl. Trebiščina, Čisti vrh-Tičarica, Potoška planina, Dolga trata na Dleskovški planoti.
 Tafel 3) Zahl der erfolgreichen und nicht erfolgreichen Ansiedlungen in den Julischen Alpen (Julijske Alpe) (im Triglav-Nationalpark (Triglavski narodni park)), in den Steiner-Sanntaler Alpen (Kamniško-Savinjske Alpe) und den Karawanken (Karavanke); Erfolg unsicher bei Pl. Trebiščina, Čisti vrh-Tičarica, Potoška planina, Dolga trata auf der Dleskovška planota.
 Tab. 4) Število alpskih svizcev, ki so bili izpuščeni v Julijskih Alpah (v Triglavskem narodnem parku), v Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah ob uspešnih, neuspešnih in dvomljivo uspešnih naselitvah.
 Tafel 4) Zahl der in den Julischen Alpen (Julijske Alpe) (Triglav-Nationalpark (Triglavski narodni park)), Steiner-Sanntaler Alpen (Kamniško-Savinjske Alpe) und Karawanken (Karavanke) bei erfolgreichen, nicht erfolgreichen und zweifelhaft erfolgreichen Ansiedlungen ausgesetzten Alpenmurmeltiere.
 Tab. 5) Stanje alpskih svizcev na nahajališčih glede na nadmorsko višino
 Tafel 5) Stand der Alpenmurmeltiere in einzelnen Vorkommen je nach der Seehöhe

VIDIC: ALPSKI SVIZEC V TRIGLAVSKEM NARODNEM PARKU IN DRUGOD PO SLOVENIJI

- Tab. 6) Stanje alpskih svizcev na nahajališčih glede na lego krajev
 Tafel 6) Stand der Alpenmurmeltiere in einzelnen Vorkommen je nach der Ortslage
 Tab. 7) Stanje alpskih svizcev na nahajališčih glede na preglednost prostora
 Tafel 7) Stand der Alpenmurmeltiere je nach der Bodenübersichtigkeit
 Tab. 8) Stanje alpskih svizcev na nahajališčih glede na nagnjenost tal
 Tafel 8) Stand der Alpenmurmeltiere auf Vorkommen je nach der Bodenneigung
 Tab. 9) Stanje alpskih svizcev na nahajališčih glede na možnost kopanja rogov
 Tafel 9) Stand der Alpenmurmeltiere auf Vorkommen je nach der Möglichkeit der Anlage von Gängen

SEZNAM SLIK / BILDERVERZEICHNIS

- Sl. 1) Razširjenost alpskega svizca (*Marmota marmota marmota*)
 Abb. 1.) Vorkommen des Alpenmurmeltiers (*Marmota marmota marmota*)
 Sl. 2) Razporeditev čutilnih dlak po telesu
 Abb. 2) Die Anordnung der Tasthaare an dem Körper
 Sl. 3) Skica lobanje
 Abb. 3) Das Gebiss des Murmeltieres
 Sl. 4) Lične žleze
 Abb. 4) Die Wangendrüse
 Sl. 5) Shematični prikaz analnega dela pri samcih in samicah
 Abb. 5) Schematische Darstellung der Analregion beim männlichen und weiblichen Murmeltier
 Sl. 6) Skica podzemnega bivališča
 Abb. 6) Der Grundrissplan eines Murmeltierbaues
 Sl. 7) Dnevna aktivnost alpskega svizca v zgodnjem poletju
 Abb. 7) Die Tagaktivität der Murmeltiere im Frühsommer
 Sl. 8) Trajanje različnih vzorcev vedenja na površini
 Abb. 8) Das Dauer der verschiedenen Verhaltenskategorien an der Oberfläche
 Sl. 9) Najdišča fosilnih ostankov svizcev v Sloveniji
 Abb. 9) Vorkommen von fossilen Murmeltierresten in Slowenien

SEZNAM KART / KARTENVERZEICHNIS

- Karta št. 1) Kraji naselitve svizcev v Julijskih Alpah in Karavankah
 Karte 1) Ansiedlungsorte in den Julischen Alpen und Karawanken
 Karta št. 2) Kraji naselitve svizcev v srednjem delu severne Slovenije
 Karte 2) Ansiedlungsorte in den Steiner-Sanntaler Alpen

- Karta št. 3) Pregled detajlnih prikazov naselitvenih mest in nahajališč v Julijskih Alpah in v Karavankah
Karte 3) Die Übersicht von Detailvorstellungen von Aussetzungsorte und Vorkommen in den Julischen Alpen und Karawanken
- Karta št. 4) Pregled detajlnih prikazov naselitvenih mest in nahajališč v Kamniško-Savinjskih Alpah
Karte 4) Die Übersicht von Detailvorstellungen von Aussetzungs-orte und Vorkommen in den Steiner-Sanntaler Alpen
- Karta št. 5) Območje Mangrta
Karta št. 6) Območje Bavškega Grintavca
Karta št. 7) Območje Vršiča
Karta št. 8) Območje nad Spodnjo Trento
Karta št. 9) Območje Škrlatic in Kriških podov
Karta št. 10) Območje Triglava
Karta št. 11) Območje Draških vrhov in Debele peči
Karta št. 12) Območje Krna
Karta št. 13) Območje Zgornje Komne
Karta št. 14) Območje Spodnje Komne
Karta št. 15) Območje fužinskih planin
Karta št. 16) Območje Črne prsti
Karta št. 17) Območje Ratitovca
Karta št. 18) Območje nad Gozd Martuljkom
Karta št. 19) Območje Golice
Karta št. 20) Območje Stola
Karta št. 21) Območje Grintovca in Kalškega grebena
Karta št. 22) Območje Ojstrice in Dleskovca
Karta št. 23) Območje Raduhe
Karta št. 24) Območje Smrekovškega pogorja nad Ljubnim
Karta št. 25) Območje Medvedjaka nad Ljubnim

Karte izdelala Jana Vidic

Za karte 1 do 4 so uporabljeni izseki iz karte SR Slovenija v merilu 1 : 400 000, izdala Geodetska uprava SR Slovenije.
Za karte od 5 do 23 so uporabljeni izseki iz preglednih kart občin v merilu 1 : 50 000, izdala Geodetska uprava SR Slovenije.