

INŠTITUT ZA GEOGRAFIJO UNIVERZE EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI

1. UVOD.....	str.1
URP 5.3.1. USMERJANJE DRUŽBENEGA IN EKONOMSKEGA RAZVOJA SRS IN SFRJ.....	str.3
3. TEMATSKA SKLOPI: DEGRADACIJA GEOGRAFSKEGA OKOLJA 3.1. TEMATSKA SKLOPI: DEGRADACIJA GEOGRAFSKEGA OKOLJA.....	str.5
PS 5.3.2.13. Socialnogeografska in političnogeografska diferenciacija slovenskega etničnega ozemlja.....	str.22
3.2. TEMATSKA SKLOPI: DEGRADACIJA GEOGRAFSKEGA OKOLJA.....	str.33
4. ZAKLJUČEK.....	str.36
2. Tematski sklop: Degradacija geografskega okolja.....	str.38
2.3. ZGORNJA GOZDNA MEJA V KANINSKEM POGORJU.....	str.38

Nosilec naloge:  
dr. Franc Lovrenčak

*Franc Lovrenčak*



Direktor:  
mag. Rado Genorio

*Rado Genorio*

Ljubljana, december 1983

IX/7,21b

**IGU** INŠTITUT ZA GEOGRAFIJO UNIVERZE  
EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI

ZGORNJA GOZDNA MEJA V KANINSKEM POGORJU

dr. Franc Lovrenčak

Ljubljana, 1983

# KAZALO

1. UVOD.....	str.1
2. METODE DE LA.....	str.3
3. GEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI KANINSKEGA POGORJA.....	str.5
4. ZGORNJA GOZDNA MEJA.....	str.22
5. REKONSTRUKCIJA ZGORNJE GOZDNE MEJE.....	str.33
6. ZAKLJUČEK.....	str.36
7. LITERATURA.....	str.38



## 1. UVOD

V letu 1983 sem nadaljeval s proučevanjem zgornje gozdne meje v gorskem svetu Slovenije. Delo poteka v okviru večletne teme (Zgornja gozdna meja v gorskem svetu Slovenije), ki zajema poleg drugih gorovij tudi Julijske Alpe. Zaradi obsežnosti tega gorovja je bilo delo razdeljeno na več faz. V letošnji fazi je bila proučena zgornja gozdna meja Kaninskega pogorja.

Namen proučitve zgornje gozdne meje Kaninskega pogorja je bil isti kot drugod v Julijskih Alpah. Odgovoriti na vprašanje, kakšna je višina, potek in fiziognomija te meje? Kako so te značilnosti povezane z naravno in družbenogeografskimi dejavniki, ki sestavljajo visokogorsko pokrajino, katere zelo vidna značilnost je prav gozdna meja. V tem faznem poročilu so navedeni zlasti rezultati dela na terenu, ki naj bi prispevali odgovore na postavljena vprašanja. Opravljene so bile tudi biometrične meritve dreves ob gozdni meji v Kamniških ali Savinjskih Alpah. S primerjavo meritvenih podatkov naj bi bolje spoznali značilnosti gozdne meje Kaninskega pogorja.

Kaninsko pogorje se nahaja na jugozahodnem delu Julijskih Alp, dokaj blizu morja zato je izpostavljeno vplivom iz njega ter delovanju jugozahodnih vetrov. Predstavlja prvo visoko pogorje z višinami nad 2000 metrov, kjer se morajo ustaviti vlažne zračne mase. Postavlja se vprašanje kako taka lega poleg drugih dejavnikov vpliva na sestavo in višino gozdne meje? Zlasti če primerjamo gozdno mejo na sosednjih pogorjih na jugu in vzhodu.

Kaninsko pogorje se dviga nad relativno dobro poseljeno Bovško kotlino. Od tu je človek posegel tudi v gorski svet, ko mu je zmanjkovalo hrane za živino v dolini. V gorah si je uredil planinske pašnike, često na račun gozda. S tem se je spremenila tudi višina in sestava dreves na gozdni meji. Tako, da se sedaj na gozdni meji kažejo jasni antropogeni vplivi. Zlasti je zanimivo vprašanje drevesne sestave gozdne meje. Ali tudi tu sega na gozdno mejo bukev sama ali ne? Kako je z pojavom macesna na tem pogorju? To proučevanje si je zadalo

cilj osvetliti ta vprašanja in iskati odgovore nanje, da bi bolje spoznali enega zelo značilnih pojavov tudi v tem delu Julijskih Alp.

V proučevanje je bila zajeta le vzhodna in jugovzhodna, jugoslovanska stran Kaninskega pogorja, vse tostran glavnega grebena. Zaradi popolnejšega prikaza gozdne vegetacije in zgornje gozdne meje bi bilo potrebno proučiti še gozdno mejo na zahodnih in severnih delih pogorja, ki se nahajajo v Italiji.



## 2. METODE DE LA

Pri proučevanju zgornje gozdne meje Kaninskega pogorja sem uporabil iste metode dela kot drugod v Julijskih Alpah. Podrobno so te metode prikazane v letnih poročilih oddanih Raziškovalni skupnosti Slovenije, ki je s finančnimi sredstvi podprla to delo.

Glavna delovna metoda je bila terenska. Ob gozdni meji so bile opravljene meritve na smrekah in macesnih, ki uspevata v pasu gozdne meje. Meritve so zajele višino dreves in dolžino terminalnih (vršnih) prirastkov na večinoma dobro rastočih primerkih obeh drevesnih vrst. Merjena so bila različno visoka in različno stara drevesa. Meritve dolžine terminalnih prirastkov segajo so zajele tiste prirastke, ki so se še dali zanesljivo izmeriti. Iz vrste meritev smo izračunali aritmetične sredine in rezultate prikazali na diagramu.

Na terenskih profilih ob gozdni meji sem dobil s pomočjo Preslerjevega prirastnega svedra izvrtka iz smreke in macesna, ki bosta kasneje izmerjena (število in širina branik). Izvrtka sta bila vzeta približno v prsni višini.

V dveh profilih v pasu zgornje gozdne meje je bila opisana prst. Naterenu sem opisal morfološke lastnosti obeh profilov. V laboratoriju pa so bile analitično določene še nekatere fizikalne in kemične lastnosti (mehanska analiza, reakcija, delež kalcijevega karbonata itd.), da bi tako vsaj do neke mere spoznali enega pomembnih prirodnih dejavnikov ob gozdni meji.

Nadmorske višine so bile merjene z dvema višinomeroma, ki sem ju uravnal na točkah z določeno nadmorsko višino (tudi s pomočjo karte). Uporabljene so bile karte 1:10 000 sekcije Žaga 10 in Bovec 1 in 6. Terensko delo je bilo opravljeno v avgustu 1983 na večih terenskih profilih od sklenjenega gozda do okoli 1750 metrov.

Termini, ki jih uporabljam so v istem smislu kot pri prouče-

vanju gozdne meje v Kamniških ali Savinjskih Alpah. Gozd je sestoj dreves, ki imajo vsaj vrzelast sklep krošenj (med drevesi raste lahko še eno drevo z normalno razvito krošnjo) in kjer je zastiranje 5 (povšina pod drevjem je zastrta vsaj 50%). Drevo je lesna rastlina, ki ima deblo in je v zreli dobi visoka 4-5 metrov. Zgornja gozdna meja je dejanska meja gozda pri kateri se gozd v smeri navzgor konča. To mejo lahko opazujemo in jo merimo. Klimatska gozdna meja je večinoma abstraktna in bi jo gozd dosegel, če bi nanj vplivali samo klimatski (temperature in veter) dejavniki.



### 3. GEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI KANINSKEGA POGORJA

Kaninsko pogorje se nahaja v Zahodnih Julijskih Alpah. Na severu ga omejujeta Reklanska in Rabeljska gorska dolina, na jugozahodu Rezija ter na jugovzhodu in vzhodu Bovška kotlina s Koritnico (Melik, 1954). Gozdno mejo smo proučili v visokogorskem jugovzhodnem delu pogorja, ki sega od Malega Babanskega Skednja na jugozahodu do vključno doline Možnice na severovzhodu.

Po Meliku (1954, 304) predstavlja Kaninsko pogorje ogromno nerazčlenjeno apniško ploščo, ki tvori visoko planoto razjedene površja. Ta razjedeno višavje, podi imenovano, sega od 1800 m do 2000 - 2300 m. Nad podi se ponekod dvigajo strmejši vrhovi, tudi nad 2500 m. Ti podi po morfološki izoblikovanosti spadajo med alpske kraške planote (Šifrer, Kunaver, 1978).

Glavni greben pogorja se vleče proti VSV, kamor se polagoma niža. Od njega se pri Černelškem Vršiču (2276 m) širi proti VJV stranski greben, ki se nad Bovško kotlino vzpne v Rombon ali Veliki vrh (2208 m). Ta greben se z zelo strmimi pobočji spušča na severovzhodno stran v dolino Možnice. Kunaver (1983) ga označuje kot kvestasti greben. Glavni greben pa se vleče naprej proti severovzhodu do Predela (Melik, 1954).

Za površje Kaninskega pogorja je dokaj značilno, da od glavnega grebena poteka cela vrsta ozkih stranskih grebenov ali skednjev v jugovzhodni, južni ali vzhodni smeri. Ti grebeni prečkajo pode, često v ozki progji prečno na smer glavnega grebena, ter segajo daleč po pobočjih navzdol (Kunaver 1983). Za potek gozdne meje so dokaj pomembni, saj zaradi njihovih strmih pobočij gozd na njih ne more rasti. Na položnejših pobočjih med njimi sega gozd višje. Gozdno mejo potiskajo v nižje lege, saj se kot nekaki klini zajedajo vanjo. To se dobro vidi na gozdni meji, npr. med Malim in Velikim Skednjem itd. Od zgornjih pobočij podov se površje spušča v stopnjah do spodnjega roba okoli 1500 m na vzhodnem delu in 1800 m v zahodnem delu. Tu nastane pregib, kjer se začne strmejša pobočja, ki se bolj ali manj strmo spuščajo proti podnožju. Strma pobočja ponekod segajo neposredno do dna dolin. Marsikje



je to posledica prelomov, ki potekajo vzdolž pogorja ali tudi prečno nanj. Tako npr. se npr. na južni strani nadaljuje mojstrovški prelom (Kunaver, 1983). Taka izoblikovanost površja je povezana z višino sedanje gozdne meje, saj se prav na višinah okoli 1500 m končuje sklenjeni gozd.

Večji del Kaninskega pogorja gradijo karbonatne kamnine -apnenci in dolomiti. V podlagi se nahaja masivni dolomit svetlosive barve. Navzgor prehaja v skladoviti debelo zrnati dolomit. Tak dolomit se nahaj npr. v dolini Krnice. Nad njim leži skladoviti dachsteinski apnenec, ki sestavlja tudi najvišje dele pogorja. Debele plasti dolomita in apnenca se dobro kažejo v dolini Možnice (po Buserju iz Kunaver 1983). Taka izrazita karbontna sestava pogorja med drugim močno pogojuje zakrasevanje površja. Razjedeno, zakraselo površje pa je dejavnik zaradi katerega se zarast drevja razredči ali pa gozd postane svetlejši.

Za oprijemljivejši prikaz in opredelitev vpliva podnebnih razmer na gozdno mejo Kaninskega pogorja, žal nimamo na razpolago dovolj podatkov. V gorskem svetu ni nobene meteorološke postaje, kjer bi merili temperaturo zraka. Na Kaninskih podih (2190 m) stoji od leta 1953 le totalizator. S podatki o količini padavin bomo lahko vsajdo neke mere prikazali ta podnebni element, ki vpliva na rastje, čeprav se nanašajo na višine, ki so visoko nad zgornjo gozdno mejo. Zaradi pomanjkanja podatkov si bomo za grobo orientacijo pomagali z meritvami na meteoroloških postajah v nižjih legah pogorja in v dolinah.

Dostopni so nam podatki za zračne temperature v Bovcu (483m) na vzhodni strani, za Salet (517 m) in Osojane<sup>1</sup> (490 m) na zahodni strani in prelaz Predel (1162 m) na severovzhodni strani pogorja. Temperature zraka se na zahodni strani pogorja znižujejo glede na nadmorsko višino, saj znaša srednja

---

<sup>1</sup> Slovenska imena na italijanski strani pogorja so povzeta po J. Medvedu: Zemljevid z italijanskimi in slovenskimi krajevnimi imeni v Furlaniji, Julijski Krajini in Benečiji, 1974.



Foto. 1. Gozdna meja nad dolino Krnice



Foto. 2. Bukova gozdna meja v dolini Možnice



letna temperatura v Osojanah  $10,1^{\circ}\text{C}$  in na najvišje ležeči postaji Predel  $6,4^{\circ}\text{C}$  (Tabela 1). V Bovcu, ki se nahaja med vsemi postajami v najnižji nadmorski višini je srednja letna temperatura zraka  $9,4^{\circ}\text{C}$  (1926-1965) (Bernot, 1978). Za rastne razmere so zelo pomembne temperature v vegetacijski dobi, za zgornjo gozdno mejo še srednje julijske temperature. Prav srednja julijska temperatura  $10^{\circ}\text{C}$  naj bi po mnenju nekaterih avtorjev (npr. Marek, 1910) kazala tudi na mejo gozda v gorah. Ta temperatura je zopet najnižja na najvišje ležečem Predelu  $15,4^{\circ}\text{C}$ . Najvišja pa je v Saletu  $19,7^{\circ}\text{C}$  (Tabela 1). V Bovcu kaže dolgoletno julijsko povprečje temperaturo  $18,6^{\circ}\text{C}$ . Če upoštevamo te temperature in vertikalni gradient za julij  $0,67^{\circ}\text{C}^2$  na  $100\text{ m}$  (Furlan, 1965) dobimo z interpolacijo temperature v visokogorskem svetu.

Srednja julijska temperatura tako znaša v višini  $1600\text{ m}$ :  $10,8^{\circ}\text{C}$  na vzhodni strani (nad Bovcem),  $12,5^{\circ}\text{C}$  (nad Saletom) in  $11,8^{\circ}\text{C}$  (nad Osojanami) na zahodni strani ter  $12,5^{\circ}\text{C}$  (nad Predelom) na severovzhodni strani. Na  $1700\text{ m}$  se temperature znižajo nad Bovcem na  $10,1^{\circ}\text{C}$  in na  $11,8^{\circ}\text{C}$  (nad Predelom) (Tabela 2). Ker je glede na gradient najzaneslivejši podatek za Bovec navajamo še temperaturo na  $1550\text{ m}$ , kjer naj bi bila  $11,1^{\circ}\text{C}$  (Tabela 2). Vse te temperature kažejo, da julijska temperatura  $10^{\circ}\text{C}$  sega na vseh straneh Kaninskega pogorja nad  $1700\text{ m}$ , kar naj bi kazalo, da so slabe temperaturne razmere, po mnenju starejših avtorjem, šele v tej višini.

Primerjava srednjih julijskih temperatur na južni strani in vzhodni strani Kaninskega pogorja, nam pokaže, da je vzhodna stran nekaj hladnejša.

	Južna stran Kaninskega pogorja	Vzhodna stran Kaninskega pogorja
1600 m	$11,1^{\circ}\text{C}$	$10,8^{\circ}\text{C}$
1700 m	$10,5^{\circ}\text{C}$	$10,1^{\circ}\text{C}$

<sup>2</sup> Kljub temu, da je ta gradient izračunan na osnovi meritev v Sloveniji ga za grobo orientacijo uporabljamo tudi za italijansko stran.

Tabela 1

## Srednje mesečne temperature v °C

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Letna
Osojane* (490m)	-0,5	1,7	5,4	10,6	14,0	17,7	19,2	19,4	16,6	11,0	5,2	1,1	10,1
Salet (517 m)	-2,8	-1,0	4,5	9,8	13,6	17,6	19,7	19,1	16,2	9,3	3,3	-1,0	9,0
Predel (1162 m)	-2,2	-0,7	2,6	5,1	8,7	13,3	15,4	15,7	12,0	7,1	2,0	-2,0	6,4
Bovec <sup>1</sup> (425 m)	-0,6	1,0	5,2	9,4	13,6	16,7	18,6	18,0	15,1	9,7	5,2	0,6	9,4

\* Podatki za kraje na italijanski strani (Osojane, Salet in Predel) so povzeti iz Enciclopedia monografica del Friuli Venezia Giulia (1 il paese), 1.del, Udine 1971

<sup>1</sup> Podatki za Bovec so po Bernotu(1978)



Tabela 2

Interpolirane vrednosti srednje julijske  
temperature za gorski svet

	Bovec (425 m)	Salet (517 m)	Osojane(490m)	Predel (1162 m)
1550 m	11,1 <sup>o</sup> C	12,8 <sup>o</sup> C	12,1 <sup>o</sup> C	12,9 <sup>o</sup> C
1600 m	10,8 <sup>o</sup> C	12,5 <sup>o</sup> C	11,8 <sup>o</sup> C	12,5 <sup>o</sup> C
1650 m	10,4 <sup>o</sup> C	12,2 <sup>o</sup> C	11,5 <sup>o</sup> C	12,3 <sup>o</sup> C
1700 m	10,1 <sup>o</sup> C	11,8 <sup>o</sup> C	11,1 <sup>o</sup> C	11,8 <sup>o</sup> C

Interpolirane vrednosti so dobljene s gradientom 0,67<sup>o</sup>C/100 m glede na srednje julijske temperature iz tabele 1

Srednje mesečne in letne količine padavin  
( v mm)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Letna
Ravenca <sup>*</sup> (380m)	110	113	195	238	247	267	199	200	239	333	352	177	2670
Osojane (490m)	118	110	198	199	272	283	207	235	232	344	352	195	2745
Učja (663 m)	150	135	256	274	335	322	204	233	260	393	392	232	3186
Žaga <sup>1</sup> (353 m)	197	167	214	221	212	193	202	288	327	254	543	198	3016
Plužna (360 m)	187	164	193	210	202	185	193	275	321	240	550	192	2912
Bovec (425 m)	173	168	187	214	210	184	193	279	338	253	543	194	2936

\* Podatki za kraje na italijanski strani (Ravenca, Osojane in Učja) so povzeti po Enciclopedia monografica del Friuli Venezia Giulia (1 il paese), 1. del, Udine (Videm) 1971; nanašajo se na dobo 1921-1950

<sup>1</sup> Podatki za kraje na naši strani so po Bernotu (1978), za dobo 1961-70



Na prisojnih južnih pobočjih Krna je v obeh višinah za  $0,3-0,4^{\circ}\text{C}$  topleje kot na vzhodnih pobočjih Kaninskega pogorja. Vendar se na višini 1700 m na Kaninskem pogorju srednja julijska temperatura že bliža  $10^{\circ}\text{C}$  kar je verjetno že premalo za rast gozda.

Zanimiva je primerjava med temi podatki in onimi, ki jih navaja Bernot (1978). Po njem znaša srednja julijska temperatura na Kaninskih podih v višini 2200 m  $7,6^{\circ}\text{C}$ . Če izhajamo iz te vrednosti in z istim julijskim gradientom ( $0,67^{\circ}\text{C}$  na 100 m) izračunamo temperature v bližini gozdne meje dobimo na 1600 m  $11,6^{\circ}\text{C}$  in na 1700 m  $10,9^{\circ}\text{C}$ , kar je za  $0,8^{\circ}\text{C}$  več kot smo dobili z našim izračunom.

Bernot (1978) navaja srednje mesečne temperature tudi za vse ostale mesece v letu. Od novembra do aprila so mesečne temperature pod  $0^{\circ}\text{C}$ , a od maja do oktobra nad  $0^{\circ}\text{C}$ . Vegetacijska doba naj bi se na višini 1700 m začela šele proti koncu junija in se avgusta končala, trajala bi torej okoli 60 dni. Na višini 1600 m pa bi trajala večji del junija do konca avgusta, kar je približno 75 dni.

Podatki, ki so nam na razpolago o količini padavin za samo Kaninsko pogorje in njegove vznožne dele nam kažejo obilno namočenost te pokrajine. Sploh so ti predeli Julijskih Alp najbolj namočeni deli Slovenije. Spadajo pa tudi med najbolj namočene predele v Evropi (Melik, 1950). To si razlagamo s premikanjem vlažnih zračnih mas v določenih vremenskih situacijah. V Slovenijo prinašajo največ padavin jugozahodni vetrovi. Zato so prav zanodna pogorja na katere naletijo najprej najbolj namočen pas v Sloveniji (Furlan, 1961). Večina izmerjenih količin padavin krepko presega srednjo vrednost 2000 mm.

Na zahodnih vznožnih delih pogorja pade v Ravenci v Reziji 2670 mm padavin, v Osojanah 2745 mm, na jugovzhodni strani v Učji 3186 mm (Tabela 3). Podobno velike količine padavin dobe tudi ostali vznožni deli na jugu: Žaga 3016 mm ter na vzhodu Bovec 2936 mm in Plužna 2912 mm (Tabela 3). Še celo

Za rastne razmere ob zgornji gozdni meji je zelo pomembna oblačnost in dolžina sončnega obsevanja, ki vplivata na zračne temperature in s tem na fiziološke procese v rastlinah. Prav za te jugozahodne predele Julijskih Alp kamor spada tudi Karninsko pogorje se je uveljavilo mišljenje o velikem vplivu oblačnosti na gozdno mejo. Zaradi prehajanja vlažnih zračnih mas iz jugozahoda naj bi bila tu velika oblačnost in zato naj bi se znižale tudi temperature, kar naj bi zaviralno vplivalo na rast drevja. To domnevo zaradi pomanjkanja konkretnih podatkov ne moremo ovrednotiti. Zopet si bomo za okvirno orientacijo ogledali podatke o številu ur s sončnim obsevanjem in srednjo mesečno oblačnost v Bovcu (Bernot, 1978).

V Bovcu je najbolj oblačen november (srednja mesečna oblačnost + SMO 6,8). Precej oblačno je tudi spomladi z maksimumom v maju, ko je SMO 6,5, v juniju pa 6,2. V juliju znaša 5,4 in v avgustu 5,6. Najnižja je oktobra 4,8 (SMO). Število ur s sončnim sijem narašča v spomladanskih mesecih od 133 ur v marcu do 222 ur v juliju, avgusta pa se zniža na 192 ur. Primerjajmo sedaj podatke za vegetacijsko dobo v gorskem svetu (junij, julij, avgust, podatki za Bovec).

	št.ur s sončnim sijem	%	srednja mesečna obl.
junij	176	37	6,2
julij	222	47	5,4
avgust	192	44	5,6

(% je maksimalno možno trajanje sončnega sija)

V Bovcu so torej ti poletni meseci med dokaj obsijanimi v cellem letu.

Če rangiramo mesece od najbolj oblačnega do najmanj, pride junij na 4., julij na 10. in avgust na 7. mesto. Torej je v prvem delu vegetacijske dobe (v gorah) kar velika oblačnost, v drugem dela pa precej manjša. (Tabela 4). Če vse to vsaj do neke mere drži tudi v pogorju v višinah med 1500-1700 m, potem morda vpliva oblačnost in s tem nižje temperature na rast bolj v prvi polovici vegetacijske dobe, v drugi pa manj.

Na rastne razmere, zlasti pa na obliko dreves od klimatskih



na Predelu, ki se nahaja na severovzhodni strani pogorja že za glavno reliefno pregrado pade 2644 mm padavin (1924-40, Furlan 1961). Te količine se z naraščajočo nadmorsko višino še povečajo. Na Kaninskih podih je padlo 3604,7 mm padavin (1953-1969). Tudi reducirana vrednost 3630,5 mm padavin je zelo visoka glede na 2929,4 mm v Plužni (za isto dobo, Poročila..). Torej s precejšno gotovostjo sklepamo, da bo ob zgornji gozdni meji padlo nekaj nad 3200 mm padavin če ne morda še nekaj več na leto. Te so zlasti pomembne pozimi, ko sneg vpliva pozitivno (zaščita) in negativno (mehanične poškodbe, zadževanje rasti) na rast drevja. Vendar podatkov o snežni odeji v bližini zgornje gozdne meje nimamo. Po Bernotu (1978) se Kaninsko pogorje odlikuje po dolgotrajni in debeli snežni odeji.

Ta naj bi se pojavila že v oktobru in skopnela med majem in junijem. Tako bi trajala 7-9 mesecev. Isti avtor navaja za debelino snega več metrov (5-6 m). Podatki za Predel kažejo maksimalno snežno debelino 260 cm. Tu naj bi znašalo povprečno letno število dni s snežno odejo ( $\geq 1$  cm) 151,3 dni (okoli 5 mesecev) in v Bovcu 72,6 dni. Povprečno število dni s snežnimi padavinami ( $\geq 0,1$  mm) pa znaša na Predelu 54,7 dni in v Bovcu 23,0 dni (vsi podatki po Bernotu, 1978). Ob zgornji gozdni meji bi morali iskati vrednosti med temi na Predelu in na podih. Tako, da verjetno traja snežna odeja na višini 1600-1700 m okoli 6 mesecev in je maksimalno debela nad 300 cm.

Za rastne razmere je zelo pomembna tudi razporeditev padavin. Za orientacijo nam služijo podatki za Predel. Najbolj je namočen jesenski del leta. Tako novembra pade 384 mm padavin, kar je 17,3% vseh letni padavin, precej sta namočena tudi avgust (259 mm) in september (251 mm) (Bernot, 1978). V vegetacijski dobi (maj-avgust) pade 804 mm padavin, kar je 36,2% vseh letnih padavin. Verjetno se višje v bližini gozdne meje še bolj okrepi delež jesenskih padavin, vendar jih mora biti tudi v vegetacijski dobi toliko, da niso zaviralni moment za rast drevja.

## Nekateri klimatski podatki za Bovec

	Temperatura °C	Padavine mm	Št. ur s sončnim sijem ure	%	Oblačnost	Mesto med meseci oblačnost	sončni sij
Maj	13,6	210	168	36	6,5	2.	7.-9.
Junij	16,7	184	176	37	6,2	4.	5.-6.
Julij	18,6	193	222	47	5,4	10.	2.
Avgust	18,0	279	192	44	5,6	7.	4.

Vsi podatki so po Bernotu (1978). % pomeni maksimalno možno trajanje sončnega sija

Meseci so rangirani od najbolj oblačnega na prvem mestu do najmanj na 12. mestu.

Pri sončnem siju pa meseca z najvišjih % sončnega sija, ki je na prvem mestu, do tistega z najnižjim na 12. mestu.



dejavnikov odločilno vpliva veter. Podatki za dolinski Bovec kažejo, da prevladuje jugozahodnik (252 ‰), na drugem mestu je severovzhodnik (138 ‰), z ostalih strani neba so vetrovi redkeje zastopani (Bernot, 1978). Oblika drevesnih krošenj kaže, da so severni in severovzhodni vetrovi morda tudi severozadni vetrovi dokaj pomembni za rast drevja.

Prsti, ki so nastale na Kaninskem pogorju imajo podobne lastnosti kot drugod v Julijskih Alpah. Reliefne, zlasti pa kamninske razmere so dokaj podobne. Tu pride še bolj do izraza izrazita zastopanost apnencev in dolomitov. Tako daje poleg reliefnih razmer, matična osnova glavni vpliv na lastnosti prsti.

V večjem delu pogorja so na apnencih in dolomitih v pedogenetskem procesu nastale rendzine. Razlikujejo se zlasti po debelini in organski snovi. Na gruščnati matični osnovi so debelejšje na trdi, živi skali pa plitvejšje. Marsikje v bližini gozdne meje, a še bolj nad njo odeja prsti ne prekrije kamninske osnove. Gola skala na večjih ali manjših površinah gleda na dan, tudi v pasu boja, zlasti pa višje nad zgornjo mejo rušja.

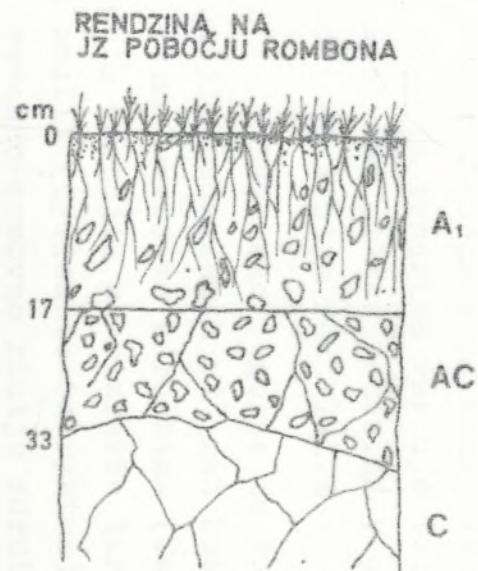
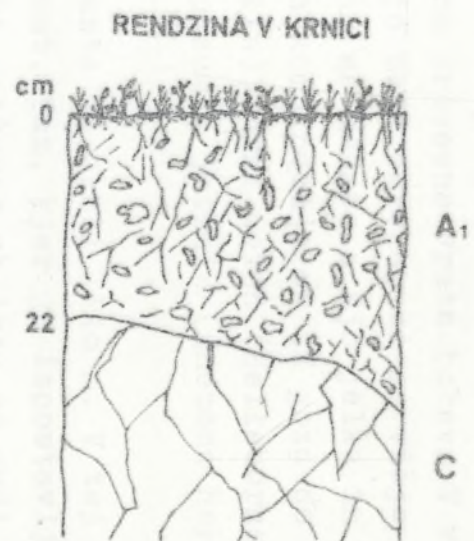
Za prikaz lastnosti prsti predstavljamo dva profila prsti iz pasu ob gozdni meji v višini 1430 in 1470 m. Prvi profil se nahaja v Krnici že nad sedanjo gozdno mejo, drugi pa na jugozahodnem pobočju Rombona pod Čukljo, kjer še rastejo drevesate smreke.

Prvi profil predstavlja plitvo rendzino na živi skali. Debel je 22 cm in ga gradi le A horizont. Značilen je precejšen delež organskih snovi, ki znaša 24,6%. Tu rastejo na gosto zelišča in razne trave, ki se počasi spreminjajo v humus, ko odmro. Ta horizont ima temno rjavo do črno barvo. Z organskimi snovmi se mešajo skeletni delci, vse skupaj je zelo močno prekoreninjeno. Kljub karbonatni osnovi v horizontu ni prostega kalcijevega karbonata, vendar ima slabo alkalno reakcijo (pH 7,5).

Drugi profil je malo debelejši in spada med sprsteninaste rendzine. Gradita jo humusni A1 horizont, prehodni AC in C



# PRSTI OB ZGORNJI GOZDNI MEJI KANINSKEGA POGORJA



horizont (foto. 3). A1 horizont je debel 17 cm, temno rjave barve, vsebuje skeletne delce in je močno prekoreninjen. Pod njim se nahaja AC horizont. Ta je svetlo rjave barve, še bolj skeleten kot zgornji, vsebuje še organske snovi in vanj še segajo korenine. Tudi ta rendzina ima slabo alkalno reakcijo (pH 7,49-7,69). Delež kalcijevega karbonata je dokaj velik, saj v obeh horizontih presega 30%. Ta rendzina vsebuje tudi precej organskih snovi, vendar manj kot plitva rendzina v prvem profilu. Delež organskih snovi se giblje med 11+12%.

Tako kot sosednje Krnsko tudi Kaninsko pogorje na jugoslovanski strani poraščajo v nižjih nadmorskih višinah bukovi gozdovi pripadajoči zlasti dvema bukovima združbama (Čampa, 1971). Na strmih, sončnih in suhih pobočjih se razrašča termofilna združba črnega gabra in omelik (Cytisanto-Ostryetum). Nad bukovimi gozdovi se širi drevesno-grmovno rastje združbe sleča in slečnika (Rhodothamnio+Rhodoretum) (Čampa, 1971).

Največje površine porašča alpski bukov gozd (Anemone+Fagetum). Porašča strnjeno pobočja v nižjih nadmorskih višinah. Prevladujoča prst pod njim so srednje globoke do plitve rendzine. Ta gozd gradi kot osnovna drevesna vrsta bukev. V višjih legah okoli 1100 m se z njo meša smreka, ki se višje vedno bolj uveljavlja. V nižjih legah se mešata z njo jelka in gorski javor. Značilna rastlinska kombinacija za ta gozd so trilistna vetrnica (Anemone trifolia), črni teloh (Helleborus niger), ciklamen (Cyclamen europaeum), jetrnik (Anemone hepatica) (Čampa 1971).

Bukev kot drevo dobro raste do okoli 1240 m. V tej višini se zniža in dobi šopasto rast. Tam, kjer je izpostavljena vetru se vidi prizadetost, dobi zastavno obliko, se suši itd. Tu se močneje uveljavi smreka in posamezni macesni. Začne se pas drevesno-grmovne vegetacije, ki je dokaj izrazit in se bolj ali manj na široko vleče čez vsa vzhodna in jugovzhodna pobočja pogorja. Blizu meje bukovega gozda še malo višje rastejo posamezne bukve, ki pa kmalu izginejo. Od dreves ostane smreka in na jugozahodni strani macesen. Tu naj bi se širila združba sleča in slečnika. Gradijo jo grmi rušja (Pinus mugo),





Foto.3. Profil rendzine na Goričici

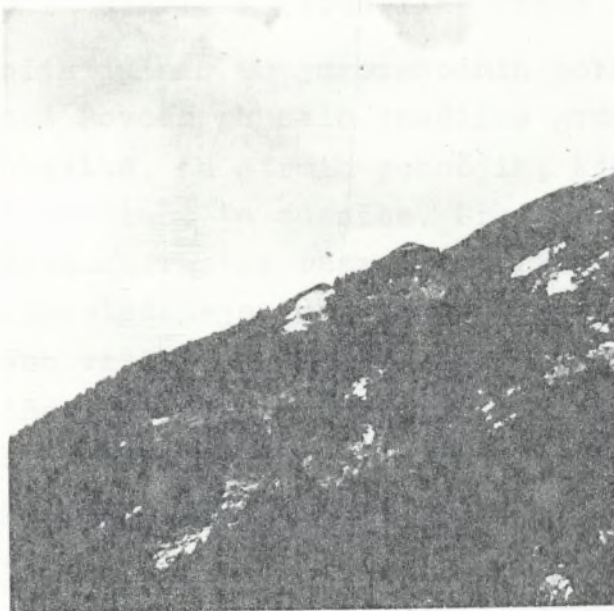


Foto.4. Smreka sega nad Krnico na gozdno mejo

alpski brin (*Juniperus sibirica*), gola vrba (*Salix glabra*), modro kosteničevje (*Lonicera coerulea*), dlakavi sleč (*Rhododendron hirsutum*), slečnik (*Rhodothamnus chamaecistus*), alpski srobot (*Clematis alpina*) itd. (Čampa 1971).

Ta pas grmovnega rastja je slabo razvit ali pa manjka na strmih, skalnatih pobočjih. Nad dolino Možnice na severnih in severovzhodnih pobočjih Rombona na policah in skalnatih pomolih sega macesnov gozd skoraj do sten, ki se gole in ponekod prepadne dvigajo proti vršnim delom pogorja (foto. 5 ).

Od bukovih združb je na Kaninskem pogorju zastopana tudi bukov gozd z naglavkami (*Cephalanthero-Fagetum*). Raste na strmih in toplih dolomitnih pobočjih v nižjih nadmorskih višinah. Graditeljica tega gozda je bukev, posamično rastejo z njo termofilni listavci črni gaber, mali jesen in mokovec, od iglavcev pa rdeči bor in ponekod smreka. Osnovno rastlinsko kombinacijo tvorijo: bleda naglavka (*Cephalanthera alba*), rdeča naglavka (*Cephalanthera rubra*), ozkolistna naglavka (*Cephalanthera ensifolia*) in številne termofilne vrste (Čampa, 1971).

Za rastje toplih južnih in jugozahodnih pobočji Kaninskega pogorja, npr. nad Bovcem je zelo značilna grmišča združba črnega gabra in omelike. Na strmih pobočjih, kjer je le plitva odeja prsti je rastišče te združbe. Gradijo jo vrste, ki so zelo skromne glede na rastne razmere in rabijo sončno in toplo rastišče. Tu prevladujejo grmi črnega gabra, ki le ponekod dosežejo drevesno višino. Z njim raste še mali jesen. Za to združbo so značilne: omelika (*Cytisantus radiatus*), ruj (*Cotinus coggygria*), lepi luk (*Allium pulchellum*). Ta združba nima neposredne gospodarske vrednosti ima izrazit varovalni značaj (Čampa, 1971).

Poleg gozdnega in grmovnega rastja porašča precejšen del Kaninskega pogorja zeliščno, travniško rastje. To rastje se širi v nižjih legah, kjer je bilo grmiščno in gozdno rastje izkčeno. Zastopano je tudi nad gozdno mejo. V obeh primerih se to rastje večinoma razrasča s pomočjo človeka. Ljudje so po-



trebovali hrano za živino pa jo na pičlih obdelovalnih površinah v dolinah niso mogli pripraviti. Tako so skrčili gozd tudi v gorskem svetu in uredili planinske pašnike. Vendar te površine niso tako obsežne kot npr. v Krnskem pogorju. Višji deli Kaninskega pogorja so izrazito zakraseli, malo je prsti tako, da so le ponekod večje zaplate travniškega rastja.



Foto. 5. Gozdni otoki na pobočjih Rombona



Foto.6. Polomljeno drevje priča o moči  
snežnega plazu



#### 4. ZGORNJA GOZDNA MEJA

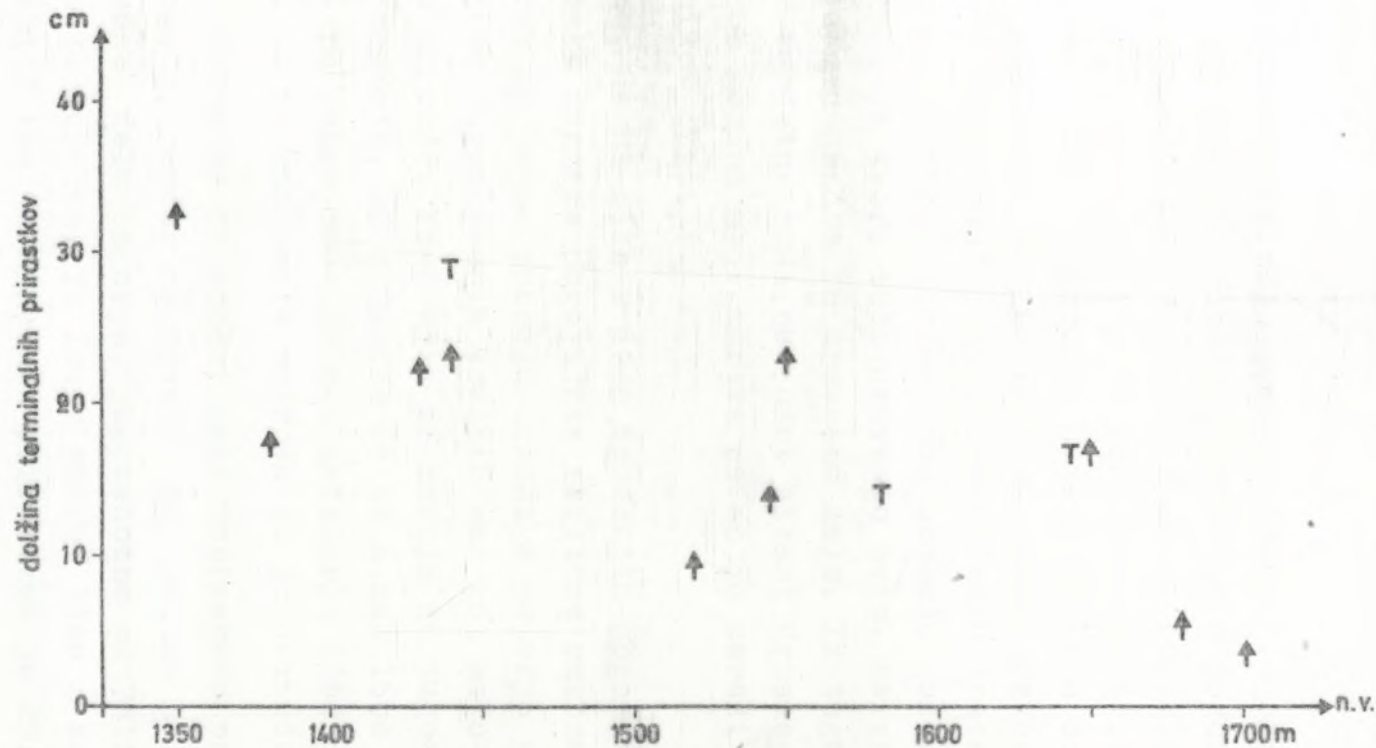
O višini in poteku zgornje gozdne meje Kaninskega pogorja nimamo veliko podatkov. Avtorji, ki obravnavajo zgornjo gozdno mejo v alpskem svetu ne navajajo podatkov za Kaninsko pogorje. Tako lahko povzamemo le nekaj podatkov iz prikaza gozdne meje za Julijske Alpe ali še širše področje.

Marek (1910) je na karti priloženi študiji o gozdni meji Kaninsko pogorje omejil na jugu z izohilo 1600 m in na severu 1700 m. Tako naj bi v celotnem pogorju potekala gozdna meja med 1600 in 1700 m. Enako višino ima zgornja gozdna meja v tem pogorju tudi na Melikovi karti (1954,158). Po M. Wrabru (1970) naj bi se v namočenih in močno oblačnih zahodnih Julijskih Alpah klimatska gozdna meja spustila na 1500 m. Puncer in Zupančič (1970) navajata podatek za Julijske Alpe in Karavanke, kjer naj bi gozdna meja segala do 1750 m. Višino gozdne meje na Kaninskem pogorju pa navaja Kunaver (1983,319) na profilu pogorja. Tu je gozdna meja prikazana s sklenjeno črto, ki poteka med 1400 in 1500 m, ponekod nekaj nad 1500 m ali pod 1400 m.

Sedanja gozdna meja v tako masivnem in visokem pogorju, kot je Kaninsko poteka relativno nizko. Na jugovzhodni strani, jugozahodno od Velika Skednja sega gozd do 1550 m<sup>†</sup>, na nekdanji planini Gozdec se konča že pri 1400 m. Tudi med Velikim Skednjem in grebenom Velika Stadorja ponekod gozd sega preko 1550 m, v glavnem le nekaj nad 1500 m. V Krnici gozd le izjemoma doseže 1500 m (npr. jugozahodno od nekdanje planine Krnica) v večjem delu se konča nekaj pod 1500 m. Vzhodno od grebena Vratnega vrha na planoti Goričici gozd le na položnejših pobočjih doseže 1550 m, večinoma se konča okoli 1500 m. Še nižje poteka sedanja gozdna meja na pobočjih Rombona. Tako vzhodno od nekdanje planine Goričica sega okoli 1400 m. Te višine gozd ne preseže na južnih in jugovzhodnih pobočjih

<sup>†</sup>Podatki so dobljeni z merjenji na terenu in iz kart 1:10000, listi Žaga 10, Bovec 1, Bovec 6. Imena so večinoma iz teh kart in po Kunaverju (1983).

# SREDNJE DOLŽINE TERMINALNIH PRIRASTKOV NA V IN JV STRANI KANINSKEGA POGORJA



↑ SMREKA

T MACESEN

FF-ODD. ZA GEOGRAFIJO XII.-1963 *[signature]*



Čuklje, šele na vzhodni strani seže gozd malo nad 1500 m.

Zelo nizko se gozd konča na strani Rombona v dolini možnice, tu v zatrepu doline doseže 1200 m. Vendar na pobočjih nad dolino sega na severna pobočja Rombona med 1400-1500 m in na pobočjih proti Jerebici na severni strani doline do okoli 1550 m (npr. na južnih pobočjih Jerebice).

Po drevesnih vrstah, ki tvorijo gozd na njegovi zgornji meji na vzhodnih in jugovzhodnih pobočjih Kaninskega pogorja se to loči od Krnskega. Na južnih pobočjih Krnskega pogorja na sedanji gozdni meji prevladuje bukev. Na Kaninskem pogorju pa segata na gozdno mejo bukev in smreka. Smreka tu zelo dobro prirašča, kar kaže na ugodne rastne razmere za to drevesno vrsto. Nasploh je smreka dobro zastopana v razredčenih drevesnih sestojih s pretrganim sklepom krošenj nad sedanjo gozdno mejo (foto. 10) in marsikje tvori tudi drevesno mejo. Razrašča se tudi v pasu boja med gozdno in drevesno mejo. Iz tega bi lahko sklepali, da je verjetno tudi na južni strani Krnskega pogorja bila zastopana ob gozdni meji smreka pa so jo zaradi širjenja planinskih pašnikov izrčili.

Manj je verjetno, da bi bile v dveh sosednjih pogorjih tako različne klimatske razmere pogojujoče različne rastne pogoje za smreko. Čeprav so južna pobočja Krnskega pogorja morda prej in bolj pod udarom jugozapadnih zračnih mas kot malo severneje ležeče Kaninsko pogorje. Pred njim se nahaja na jugozahodni strani Stolovo pogorje, ki z Muscem še seja nad 1600 m, Jugozahodno od Krna pa razem osamljenega Matajurja (1643 m) ni višjih vzpetin, ki bi zadževale vetrove iz jugozahoda.

Poleg smreke in bukve se ob gozdni meji Kaninskega pogorja pojavlja tudi macesen, vendar ne povsod vsaj obilno ne. Dobro raste na jugovzhodnem delu pogorja, jugozahodno od Velikega Skednja na predelu Gozdeca. Tu ima v višini 1440 m zelo dobro prirašč (srednja dolžina terminalnih prirastkov je 29,36 cm) in doseže okoli 10 m višine. Razrašča se še daleč navzgor nad planino Gozdec do okoli 1700 m, kjer sega v rušju do drevesne meje.

V ostalih delih pogorja severovzhodno od grebena Kali Skedenj-

Veliki Skedenj je macesen zelo slabo zastopan ali pa ga sploh ni. Zelo redko se pojavlja na spodnjem delu Krnice in še redkeje na planoti Goričice. V Krnici na višini 1440 m raste v zavetju grape v gostem rušju redki drevesni macesen visok 8-9 m. Ta slaba zastopanost macesna v tem delu pogorja je presenetljiva. Postavi se lahko tudi vprašanje. Ali ni morda pojav macesna na predelu Gozdeca presenetljiv?

Tregubov (1962), ki temeljito in obširno obravnava macesen v Sloveniji, pri razširjenju macesna pri nas, sploh ne omenja Kaninskega pogorja kot rastišče te drevesne vrste. O klimatski pogojenosti ali nepogojenosti za rast macesna na Kaninskem pogorju težko kaj natančnega rečemo. Nimamo podatkov o zračni vlagi, oblačnosti, temperaturah, sončnem obsevanju itd., na osnovi katerih bi lahko sklepali o možnostih uspevanja macesna. Po Tregubovu (1962) macesen rabi za rast veliko svetlobe v rasti dobi, veliko vlage v prsti, a suho ozračje.

Glede na njegovo uspevanje na predelu Gozdeca bi sklepali, da ... v višinah od okoli 1400 m do okoli 1550 m taki pogoji so in, da se šele višje tako spremene, da macesen slabše uspeva. Da bi se v ostalem delu pogorja severovzhodno od tod tako spremenile mikro in mezoklimatske prilike, da bi preprečile rast macesna je zaradi bližine malo verjetno. Morda je tako lahko le v Krnici, kjer tudi sareka že v višini 1500 m slabo raste.

Bolj verjetno je domneva, da so tudi v tem delu gorovja še termični pogoji za rast macesna. Vendar pa zaradi močnih vetrov, obilnih padavin in večje vlažnosti ozračja tu ne more uspevati. Zato verjetno tu ni bilo nikoli veliko macesna. Ker se tu nahaja v nižji nadmorski višini, kjer je človek urejal pašnike je bil prej izk<sup>č</sup>en kot smreka.

Morda so na Goričici prispevali k njegovi izkrčitvi tudi močni posegi v pokrajino v prvi svetovni vojni, ki so še sedaj prav dobro vidni. Dobro rastoči macesen v lepih ses<sup>o</sup>tojih se pojavlja na severni strani pogorja nad dolino Možnice, kjer sega pod Rombon do najstrmejših sten. Glede na tako sestavo



na tej severni strani pogorja poteka alpski tip (smrekovo-macesnov) gozdne meje. Na vzhodni in jugovzhodni pa je gozdna meja podobna dinarski (bukovi) gozdni meji, tako da bi jo lahko imenovali kot prehodno med obema tipoma.

Za ugotavljanje višine in poteka naravne gozdne meje je potrebno najprej opraviti analizo pojavov na tej meji, kot tudi analizo rastnih razmer na rastiščih v pasu zgornje gozdne meje in ob zgornji drevesni meji.

Med podnebnimi dejavniki poleg temperature zelo vpliva na rast drevja veter, veter sam ali v kombinaciji s snežnimi in ledenimi kristalčki. Prav veter pa ima kot kažejo pojavi na Krninskem pogorju ob sedanji gozdni meji in še visoko nad njo pomemben vpliv na rast dreves in s tem na potek, višino in fiziognomijo gozdne meje. Že blizu ali malo nad sedanjo gozdno mejo se začno pojavljati zastavne oblike drevesnih krošenj. Smreke in macesni imajo slabo razvite veje na strani obrnjene proti pobočju to je na sever ali severovzhod. Drevesne krošnje so obrnjene na jug ali jugozahod.

Zastavni macesni so razširjeni v osrednjem delu pogorja še do višine okoli 1700 m. Izrazito zastavne oblike smrek se pojavljajo v predelu Krnice med grebenom Mali Skedenj-Veliki Skedenj na jugozahodu in grebenom Studor-Vratni vrh. Tu že v višini 1400 m dobe smreke na izpostavljenih mestih obliko zastav (foto. 7). Še višje se ta odraz delovanja vetra na smreki vidi še izraziteje. Tako, da v višini 1570 m sploh ne raste več. Na Krnskem pogorju na severni strani pa razvite drevesne smreke rastejo krepko nad 1600 m.

Močni vplivi vetra se kažejo tudi na planoti Goričica. V višini 1400 m imajo zaradi delovanja vetra smreke nesimetrično razvite krošnje obrnjene proti jugu ter ponekod posušene vrhove (foto.8). Tu še raste grmovna bukev, ki jo v rasti močno ovira veter, saj ima zastavno obliko in se suši. Podobne pojave je mogoče opazovati tudi višje na 1500 m.

Vse te oblike smrekovih in macesnovih krošenj kažejo močno in stalno delovanje vetra. Kot kaže izoblikovanost krošenj se tu prevladujoči jugozahodni vetrovi, ko prodro čez najvišje gorske



Foto. 7. Izrazita zastavna oblika smreke nad  
gozdno mejo



Foto. 8. Tudi v skupini smreke težko rastejo.  
Nad planino Goričico 1405 m.



grebene in sedla in druge presledke med vrhovi, obrnejo in vplivajo na rast dreves. Preprečujejo rast vej na privetrni strani, na najbolj izpostavljenih pobočjih pa sploh rast dreves. Kot kažejo drevesa je ta vpliv najmočnejši v dolini Krnice. Verjetno se tu veter zelo okrepi, ko vdere zrak med Prestreljenikom in Lopo čez Preval v dolino Krnice. Močni vetrovi pihajo tudi po južnih pobočjih Rombona.

Posredno spoznamo rastne razmere ob zgornji gozdni meji tudi z biometrično metodo. Meritve višine dreves in njihovih terminalnih prirastkov v različnih legah in nadmorskih višinah dajejo podatke iz katerih s precejšno zanesljivostjo sklepamo na rastne razmere, zlasti vplive temepatur. To metodo smo uporabili tudi na Kaninskem pogorju. Smreke in macesne smo merili na več višinskih profilih na južnih in vzhodnih pobočjih.

En višinski profil je potekal na področju Gozdeca jugozahodno od Velikega Skednja. Pod Turnom v Skednju (1645 m) se razraščča alpski bukov gozd, ki sega sklenjeno do okoli 1400 m. Tu se začnejo že laštaste oblike reliefa. Gozd se tu razredči in dobi vrzelast sklep krošenj. Sestavljajo ga smreka, macesen in nizke bukve. Podobna razporeditev je tudi na severni strani Krnskega pogorja.

V višini 1440 m rastejo okoli 10 m visoki macesni in smreke posamezno ali v skupinah tako, da je med njimi že rušje, dlakavi sleč, brinje (foto. 9). V tej višini macesen in smreka še zelo dobro priraščata. Srednja vrednost za dolžino terminalnih prirastkov je 29,2 cm pri macesnu in 23 cm pri smreki (Tabela<sup>5</sup>). To kaže na ugodne temperaturne pogoje za rast dreves, ki dosežejo relativno visoko rast. Približno 100 m višje na 1580 m pa se dolžina terminalnih prirastkov že precej skrajša, srednja dolžina pri macesnu znaša 14,6 cm, višine dreves so med 4 in 5 m. Podobno je še nekaj višje na 1645 m, ko imata smreka in macesen povprečno dolžino terminalnih prirastkov 17 cm. Še višje se ta dolžina hitro skrjšča, tako znaša na 1700 m le 3,4 cm. Tu rastejo le posamezni 1-2,5 m visoki macesni, zastavnih oblik. Vse to nam kaže, da smo tu že nad klimatsko gozdno mejo. V višini 1770 m se razraščča samo rušje, vendar ni sklenjeno, med grmi se pojavlja travno rastje.

Tabela 5

Povprečna dolžina terminalnih prirastkov  
smreke in macesna na Kaninskem  
pogorju

JUGOVZHODNI DEL POGORJA

Nadmorska višina	Macesen	Smreka
1440 m	29,2 cm	23 cm
1550 "		23,3 cm
1580 "	14,6 cm	
1645 "	17 cm	17 cm
1700 "		3,4 cm

SREDNJI DEL POGORJA

1380 m		17,4 cm
1520 "		9,75 cm

SEVEROVZHODNI DEL POGORJA

1350 m		32,2 cm
1430 m		22 cm
1545 "		14,8 cm
1670 "		10,6 cm





Foto. 9. Nad sedanjo gozdno mejo rastejo v rušju posamezne sareke



Foto. 10. V pasu boja se rastejo posamezne drevesne sareke

Meritve so bile opravljene tudi v spodnjem delu Krnice. V višini 1100 m se tu še širi bukov gozd. Z bukviijo raste že precej smreke. Po strminah iz višjih delov sem že pridrče snežni plazovi kar kažej podrti in polomljena drevesa (foto<sup>6</sup>). Gozd sega do 1480-1500 m. Tu raste več smreke in z njo bukev, macesna tu ni. Še pod sedanjo gozdno mejo na višini 1300 m ima smreka 17,4 cm dolge terminalne prirastke. Nad sedanjo gozdno mejo uspevajo še nad 9 m visoke smreke. Med njimi je precej rušja in dlakavega sleča (foto<sup>10</sup>). V višini 1520 m znaša srednja dolžina terminalnih prirastkov do 10 cm pri smreki, ki pa ima že višine okoli 3 m. Višje med rušjem smreke ni več videti.

Na južnih pobočjih Rombona od okoli 1000 m navzgor sega bukov gozd. Pri 1100 m se začne z bukviijo mešati smreka. Tak mešan gozd sega sklenjeno do 1240 m, kjer se pod planino Goričico konča. Ne sedanji gozdni meji ima bukev že šopasto rast. Od tu naprej rastejo skupine in posamezne smreke ter bukve, ki dobijavo vedno bolj grmovni značaj. V višini 1350 m znaša srednja dolžina terminalnih prirastkov pri smreki 32,2 cm, kar kaže na zelo ugodne toplotne razmere. Z naraščajočo nadmorsko višino se kaže močan vpliv vetra v zastavnih oblikah smrek in bukev (foto<sup>7</sup>).

V višini 1430 m znaša povprečna dolžina terminalnih prirastkov 22 cm. Pri taki rasti smreka še doseže 7 m višine in ima enakomerno razvito krošnjo v zavetnih legah. V višini 1545 m znaša srednja dolžina terminalnih prirastkov 14,8 cm. Še višje uspevajo 8-9 m visoke drevesne smreke, ki pa imajo zastavne oblike krošenj (foto<sup>11</sup>). Na višini 1670 m na kotličastem in breznatem površju pod Čukljo še raste 4-5 m visoka smreka z 10,6 cm dolgimi terminalnimi prirastki. Kljub temu, da raste v zavetju skale kaže slabe rast: ima dva vrhova in krivo deblo. Višja pobočja do 1800 m porašča tu rušje.

Za prikaz rastnih razmer na severnem delu pogorja smo izvedli meritve tudi v dolini Možnice. V dolino se spuščajo zelo strme in skalnte stene ter obsežna melišča. Šele v nižjih legah okoli 1500 m je na sklanih policah in pomolih dovolj prsti za



rast drevja tako, da do tu segajo otoki smrekovega in macesnovega gozda. Na dnu doline se širi bukov gozd, ki ga nadoburniški vršaji cepijo na gozdne otoke. Zadnji sega do okoli 1200 m, kjer poteka v zatrepnem delu doline sedanja gozdna meja, saj na strmih skalinatih stenah ni mogoča rast drevja (foto.2 ). Čeprav so tu še ugodne podnebne razmere pa otežuje rast drevja nanšanje grobega kamninskega gradiva. Le na fosilnih vršajih se drevja že razrašča. Vendar je tudi tu plitva in mlada prst, ki ne daje ugodnih pogojev za rast. V višini 1094 m macesen še dobro prirašča, saj ima 27,3 cm dolge prirastke. Nekaj višje na 1100 m pa še 15,1 cm, smreka pa ima še krajše 8,8 cm dolge. Na komaj ustaljenem grušču macesen slabo raste. Šele nadolinjski dnom na trdi kamnini se zlasti na severni strani doline širijo gosti bukovi gozdovi. Z bukvijo se višje vedno bolj meša smreka.



Foto. 11. Nesimetrična krošnja smrek 1545 m  
visoko na pobočju Rombona

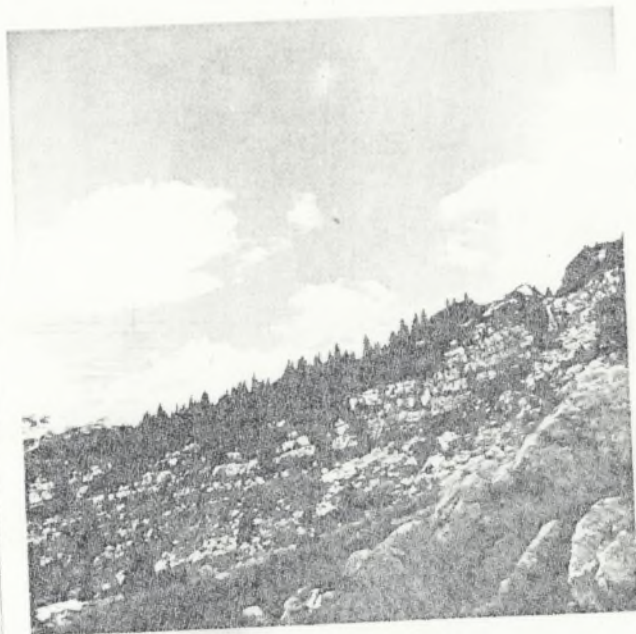


Foto. 12. Drevesa se na strmih laštih niso  
mogla zakoreniniti



## 5. REKONSTRUKCIJA ZGORNJE GOZDNE MEJE

Sedanja gozdna meja na vzhodnem in jugovzhodnem delu Kaninskega pogorja poteka za tako masivno in visoko gorovje dokaj nizko. Najvišje seže do 1550 m, zlasti nizko pa poteka na severni strani v dolini Možnice do 1200 m, večinoma pa se v pogorju drži 1500 m. Fiziognomija, sestava in potek te meje kažejo, da marsikje to ni naravna meja. Zlasti nas o tem prepričujejo visoka in lepo rastoča drevesa nad sedanjo gozdno mejo. Na sedanji meji tudi ni opaziti znakov borbe, ki bi kazali na slabe rastne razmere za drevje. Glede na ves to bomo poskusili obnoviti potek in višine naravne gozdne meje v proučevanem delu pogorja.

Na višino, potek, sestavo in fiziognomijo sedanje gozdne meje je močno vplival človek. Podobno kot iz drugih alpskih dolin (morda tu še bolj) so tudi tu ljudje kmalu posegli v gorski svet, da pridobe dovolj krme za živino. Za podnožne dele kaninskega pogorja na jugoslovanski strani je izpričana že zelo zgodna naselitev. Melik (1962) navaja, da je bilo dno Bovške kotline poseljeno že v drugi polovici 12. stol. Naselja so se širila še v 13. in 14. stol., ko so že obstajali Bovec, Dvor, Plužna, Čezsoča, Log in Žaga. V starih listinah iz l. 1191 (Melik 1962) se celo omenjajo pašniki v gorah, ki morja kažejo na planinske pašnile.

Proučevanje planinskega pašništva v Julijskih Alpah je pokazalo, da so v Kaninsko pogorje segala tri pašna področja (Melik 1950). V pašno področje Bovca so spadale planine Gozdec (1303 m), Krnica (1240 m), Goričica (1330 m), Za robom (okoli 1300 m) in Na pečeh (800 m). Pašno področje Žare je zajemalo planino Baben (1395 m) in Globoko. Iz koritniških vasi so pasli na planini Možnici (977 m). Višina planin kaže, da so nastale blizu gozdne meje. Lega planin pa kaže, da so začeli krčiti gozd tam, kjer se je zaradi reliefnih razmer začel redčiti (npr. Gozdec). Tako so se pašna področja širila na račun gozda.

Na osnovi terminalnih prirastkov smreke in macesna, njihove višine in osankov gozdnih otokov sklepamo, da je naravna meja potekala višje kot sedanja gozdna meja.



Foto. 13. V bližini gozdne meje rasteta smreka in bukev. Pod Krnico



Foto. 14,. To so še zadnji predstavniki gozda nad Krnico



Na jugozahodnem delu na področju Gozdeca imajo smreke in macesni srednjo dolžino terminalnih prirastkov v višini 1645 m 17 cm (diagram). Iz tega sklepamo, da bi tu naravna gozdna meja potekala od 1650-1700 m. V spodnjem delu Krnice smreka že okoli 1520 m slabo prirašča (dolžina prirastkov 9,75 cm) tako, da je tu blizu naravna meja med 1500-1550 m. Na Goričici so v višini 1545 m 14,8 cm dolgi terminalni prirastki pri smreki, naravno gozda meja bi segala na 1600 m.

To naravno mejo pa niso povzročile samo toplotne razmere temveč tudi veter. Na Goričici in v Krnici drevesa in grmi (bukov) kažejo izrazite vplive vetra. Veter tu potiska gozdno mejo navzdol tako, da ta del meje štejemo k vetrni gozdni meji. Na področju Gozdeca pa rast dreves kaže na termično gozdno mejo. Na razpad gozda in s tem na nastanek gozdne meje je ponekod vplival tudi izraziti laštasti relief, saj se na strmih laštih prst ni mogla obdržati in s tem ni pogojev za rast drevja. Prava orografska gozdna meja poteka na severni strani Rombona nad dolino Možnice, kjer preprečujejo napredovanje gozda strme stene.

## 6. ZAKLJUČEK

Zgornjo gozdno mejo smo proučili na južni in jugovzhodni strani Kaninskega pogorja. Na njeno višino, potek, sestavo in fiziognomijo vpliva cela vrsta naravno in družbenogeografskih dejavnikov. Med naravnogeografskimi so dokaj pomembni klimatski (temperatura, veter, padavine) in reliefni (oblike površja in njihov nagib), ki so dokaj povezani s kamninsko sestavo. Od družbenogeografskih pa moramo upoštevati pojav planinskih pašnikov v visokogorskem svetu.

Na zgornji gozdni meji v tem pogorju od drevesnih vrst rastejo bukev, smreka in macesen. V večjem delu prevladuje bukev, mnogo je tudi smreke. Macesna je več na jugovzhodni strani pogorja. Domnevamo, da naravne razmere v tem pogorju vsaj do neke mere še omogočajo rast macesna, vendar slaba zastopanost te drevesne vrste v delu gorovja kaže, da smo tu na jugozahodni meji uspevanja macesna. Čeprav ne razpolagamo s konkretnimi podatki o oblačnosti, zračni vlagi in trajanju sončnega obsevanja sklepamo, da zaradi izpostavljenosti pogorja udaru zračni mas ti dejavniki zavirajno vplivajo na rast macesna. Dobro pa se vidi nad pasom bukovega gozda pas smreke in macesna, ki segata do drevesne meje.

Vplivi naravnih razmer in delovanje človeka so pogoji tudi potek in višino zgorjše gozdne meje. Sedanja, dejanska gozdna meja poteka na 1500 m ponekod malo nižje in le na nekaj mestih do 1550 m ali malo višje. V precejšnjem delu pogorja je to antropogena meja. Človek je s širjenjem pašnikov izkročil gozd in potisnil njegovo mejo navzdol.

Med naravnimi dejavniki, ki so pogoji naravno mejo so bile odločilne temperaturne razmere, veter in padavine, ponekod pa tudi relief. Iz analize rastnih razmer in meritvenih podatkov, ki smo jih dobili na terenu smo rekonstruirali potek te meje. Naravna meja gozda se nahaja nad sedanjo. Na jugovzhodnem delu pogorja poteka v višini 1650-1700 m, na osrednjem delu 1500-1550 m, na Goričici se dvigne na 1600 m.

Naravna meja je na jugovzhodu pogojena z nizkimi temperaturami



zato jo štejejo k klimatski- termični gozdni meji. Pod Krnico in na Goričici pa se kažejo vplivi vetra. Zato sklepamo, da je tu veter glavni zaviralni dejavnik za rast drevja. Zato ta odsek označujemo kot klimatska vetrna gozdna meja. Strme stene in druge reliefne ovire na Kaninskem pogorju niso tako odločilne za gozdno mejo kot npr. drugod v Julijskih Alpah. Vendar je nekaj takih odsekov, kjer relief zavre napredovanje gozda in tam nastaja orografska gozdna meja.

Glede na drevesno sestavo gozda predstavlja meja na Kaninskem pogorju prehod med bukovo (dinarsko) in smrekovo-macesnovo (alpsko) gozdno mejo. Tu ob gozdni meji in že malo pod njo skupaj raste smreka in bukev. Ko se rastne razmere za bukev poslabšajo ta preneha rasti in smreka sega do drevesne meje. Na bližnjem Stolovem pogorju pa na Matajurju sega na gozdno mejo sama bukev. Prav tukaj lahko potegnemo mejo<sup>med</sup> bukovim in smrekovo-macesnovim tipom gozdne meje. Ta bi potekala po Krnskem pogorju na Kaninsko, s tem, da je na severni strani že alpski tip na južnih in jugovzhodnih straneh pa prehod v pravi bukovi dinarski tip gozdne meje,

## LITERATURA

- Bernot F., 1978, Klima Zgornjega Posočja. Zbornik 10. zborovanja slovenskih geografov. Ljubljana.
- Čampa L., 1971, Legenda in kratek opis gozdnih združb soškega gospodarskega območja Tolmin. Biro za gozdno načrtovanje. Ljubljana.
- Enciclopedia monografica del Friuli, Venezia Giulia (1 il paese), prvi del, Udine (Videm) 1971.
- Furlan D., 1965, Temperature v Sloveniji. Dela 15, SAZU, Ljubljana.
- Furlan D., 1961, Padavine v Sloveniji. Geografski zbornik VI, Ljubljana.
- Kunaver J., 1983, Geomorfološki razvoj kaninskega pogorja s posebnim ozirom na glaciokraske pojave. Geografski zbornik XXII, Ljubljana.
- Lovrenčak F., 1977, Zgornja gozdna meja v Kamniških Alpah v geografski luči. Geografski zbornik XVI, Ljubljana.
- Letna poročila Hidrometeorološkega zavoda 1954+1969, Ljubljana.
- Melik A., 1950, Planine v Julijskih Alpah. Dela 1, SAZU, Ljubljana.
- Melik A., 1954, Slovenski alpski svet. Ljubljana.
- Melik A., 1962, Bovec in Bovško. Geografski zbornik VII, Ljubljana.
- Marek R., 1910, Waldgrenzstudien in den österreichischen Alpen. Gotha.
- Puncer I., Zupančič M., 1970, Vergleich der Vegetationsgrenzen bzw. der Vegetationsprofile in verschiedenen Gebirgssystemen auf Karbonat- und Silikatunterlage in Slowenien. Mittl. Ostalp.-din. Ges.f. Vegetkde., B. 11. Obergurgel-Innsbruck.
- Šifrer M., Kunaver J., 1978, Poglavitne značilnosti geomorfološkega razvoja Zgornjega Posočja. Zbornik 10. zborovanja slovenskih geografov. Ljubljana.



Wraber M., 1970, Die obere Wald- und Baumgrenze in den Slovenischen Hochgebirgen in ökologischer Betrachtung. Mittl.Ostalp.-din.Ges.f.Vegetkde., Band 11, Obergurgl-Innsbruck.

Tregubov V., 1962, Naravni sestoji macesna v Sloveniji in gospodarjenje z njimi.Zbornik IGLGS 3, Ljubljana.