

NARAVNOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI FRENŠTATSKEGA IN ZGORNJE GORENJSKE

Evžen Quitt et al, Mitja Bricelj, Branko Pavlin, Irena Rejec-Brancelj, Peter Repolusk, Metka Špes

Frenštatsko

Frenštatska kotlina je erozijsko-denudacijska nižina, ki je nastala na slabo utrjenih kamninah. Njeno dno ima pretežno akumulacijski relief na kvartarnih fluvialnih sedimentih. Ob stičišču Frenštatske kotline in pobočja Radhošta se pojavlja členovit rob, ki deli strmo obrobno pobočje Beskyd od prodne plasti dna kotline.

Na podnebje Frenštatskega zelo močno vpliva lokalna oblikovanost reliefa. Najmočnejši vpliv na mikroklimo ima Frenštatska kotlina, ki jo z vseh strani obdajajo pobočja, visoka od 200 do 700 metrov, in ki vplivajo predvsem na lokalno cirkulacijo zraka in pomembno preoblikuje tudi makrosinoptični tok, predvsem pa vplivajo na stabilnost zračnih plasti. Sem je treba prišteti tudi vpliv površja; na velikem delu pobočja namreč ni gozda, in tako so ustvarjeni pogoji za nastanek večjih količin mrzlega zraka ponoči in s pomočjo mikroadvekcije tudi izrazite lokalne inverzije. S tega stališča je treba osvetliti tudi dva glavna tipa vremena. Prvo je mirno in jasno, kjer je opazovana predvsem toplotna stratifikacija spodnjih plasti atmosfere in se lahko razvijejo lokalni cirkulacijski sistemi. Drugi tip pa je vetrovno vreme, kjer lokalna morfologija terena močno vpliva ne le na hitrost, smer, sunek vetra, ampak tudi na distribucijo onesnaženega zraka od drugod.

Ob jasnem vremenu prihaja podnevi do razlik v radiacijski in s tem toplotni bilanci različno ležečih površin. Zaradi razlik pri sevanju aktivne površine so razlike tudi v temperaturi prizemnih plasti zraka; temperaturne razlike, ki so večje od 10° C niso nobena posebnost. Glede na te razlike pri ogrevanju prizemnih plasti atmosfere nastaja toplotno pogojen adiabatni tok, ki je navadno sestavni del konvekcijske cirkulacije. To strujanje pa iz Frenštatske kotline odnaša onesnažen zrak, ki se tukaj nakopiči ponoči in kadar je stabilna atmosfera, kar je značilno za jasno vreme. Na vzpetinah pa prihaja do lokalne

koncentracije škodljivih snovi in to toliko, da bistveno presega vrednosti, ki so jih namerili na dnu kotline.

Zvečer se razmerje spremeni. Izrazite razlike v toplotni bilanci, ki jih podnevi ustvarja različna osončenost pobočij, se zmanjšujejo. Vendar pa se s tem pomen reliefa in njegove aktivne površine ne zmanjšuje. V primerjavi z zrakom višje nad površjem, se zrak nad pobočji postopno ohlaja kot posledica efektivnega sevanja, zvišuje se gostota, s tem pa tudi specifična masa. Hladni zrak s pobočij se steka s hitrostjo 1,5 m/s in se postopno kopiči v Frenštatski kotlini, kjer se, če je zadosti vlage, kondenzira in ustvari prizemno meglo.

Katabatično strujanje vpliva tudi na dotok onesnaženega zraka iz oddaljenih krajev. Iz Ostravsko-karvinske kotline doteka onesnažen zrak z večjih višin - od 500 do 700 metrov nadmorske višine. Ta onesnažen zrak s pobočja Beskydov prinaša katabatično strujanje proti dnu Frenštatske kotline, kjer se zato zvišuje koncentracija škodljivih snovi v zraku.

Glavna posledica katabatičnega strujanja pa je vendarle ustvarjanje jezera z mrzlim zrakom na dnu Frenštatske kotline. Višina zgornje meje inverzije je različna, odvisna je od trajanja negativne bilance sevanja, intenzivnosti efektivnega sevanja idr. Na zgornji meji inverzije se ustvarja inverzna ploskev, ki preprečuje raztekanje onesnaženosti. Kar pri inverziji nastane med zgornjo ploskvijo in dnom kotline, se ves čas njenega trajanja v njej tudi zadržuje. Druga posledica inverzije je, da so minimalne temperature v kotlini občutno nižje kot v odprtem prostoru. Število tako mirnih dni pa na Frenštatskem ni zanemarljivo, letno povprečje je približno 24 % dni s popolnim brezvetrjem, poleti pa še več. Če pa k temu prištejemo še dneve, ko piha šibak veter do 2 m/sek, ko se omenjeni cirkulacijski sistemi še lahko razvijejo, je letno povprečje približno 35 % dni, poleti pa 43 % dni.

Glede dotoka onesnaženosti sta za Frenštatsko pomembni predvsem dve smeri vetra: od severa oz. severovzhoda, ko prinaša onesnažen zrak iz Ostravsko-karvinskega revirja, in od severozhoda, ko piha z območja Štramberka in Koprivnice. Pri vetru s severa oz. severovzhoda (njegova pogostnost na leto je okoli 23 %) se strujanje, ki je usmerjeno prek Kozlovicke kotline ojača na pobočjih Velikega Javornika in Kyčere, ki tako neposredno prestrežejo onesnaženo ozračje z Ostravskega. V

zavetrju Ondrejnika, Tichavske hurke in Stražnice nastaja vrtinčast tok, ki usmerja onesnaženi zrak z Ostravskega neposredno do področij z zelo sitkim in celo nezadostnim prevetravanjem. Severozahodni vetrovi, ki v Frenštatsko kotlino prinašajo onesnaženi zrak z območij Stramberka in Koprivnice, pihajo na leto 12 % dni. Onesnaženi zrak pri tem zadeva ob pregrado Črvenega kamna in Pekla, za katero nastaja izrazito brezvetrje, vrtinčasti tok pa zapolnjuje tamkajšnje ozračje z onesnaženostjo.

Površinske vode Frenštatskega ustvarjajo sorazmerno gosto mrežo manjših, vendar večinoma zelo vodnatih tokov. V razčlenjenem gorovju so to brzice z neizenačenim padcem, v nižjem in ravnem reliefu so delno umetno urejene. Najbolj vodnati deli ozemlja (celo do 15 l/s) so v zaščitenem delu naravnih zbiralnih jezer. Gosta mreža vodnih tokov s spremljajočimi poraščenimi bregovi dopolnjuje mozaik pokrajine, ki je primerna za rekreacijo.

V celoti Frenštatsko območje označuje pomanjkanje podtalnih vod, to pa zaradi neugodnih naravnih pogojev, še posebej zaradi geološke zgradbe in petrografskih lastnosti kamnin. Na tem ozemlju ni nobenih pomembnejših zalog podtalne vode. Pojavljajo se sicer precej pogosto, vendar so pritoki malo izdatni. Zaradi pomanjkanja obsega in količine podtalnih voda je tudi pretok vodnih tokov majhen. Sistematične meritve so pokazale, da na splošno ne zadostujejo za oskrbo s pitno in tehnološko vodo.

Hidrološke procese, ki so odvisni od večanja ali manjšanja količine podtalnih voda v kamninah, in se pojavljajo v določenih intervalih v času in prostoru, imenujemo režim podtalnih voda. Na podlagi opazovanja gladin podtalnih vod smo ugotovili, da so povprečno najvisje v spomladanskih mesecih, torej v času najintenzivnejše infiltracije padavin do prepustnih slojev kamnin. Povprečno najnižja pa je gladina voda jeseni, ko je polnjenje zalog podtalnih voda najmanjše.

Izviri so praviloma najbolj polni vode od marca do maja, včasih celo poleti. Najmanj pa je vode jeseni.

Hidromelioracije so na Frenštatskem povzročile spremembo pogojev odtoka in dotekanje podtalnih voda. Odvodnjavanje zemljišča in ureditev vodnih tokov nima samo dobrih učinkov, to je varno odvajanje

vode, kadar je je preveč, temveč tudi nekaj negativnih posledic. To je pospešitev površinskega in podtalnega odtoka, manjša naravna retencija vode v tleh, predvsem pa zmanjšanje zaloga talne in plitve podtalne vode.

Največji problem podtalnih voda na Frenštatskem pa predstavlja njihovo onesnaževanje. Povzroča ga infiltracija onesnaženih ali nezadostno prečiščenih odpadnih voda iz kanalizacije in vodnih tokov, v katere so te odpadne vode spustili, prav tako pa tudi škodljive snovi, izprane z vodo z odlagališč odpadkov. Prav tako pa so podtalne vode Frenštatskega onesnaževane posredno, in sicer zaradi padavin, ki so z onesnaževanjem zraka postale različno mineralizirane raztopine. Onesnažene in mineralizirane padavine padejo na zemeljsko površino, proniknejo v tla in prepustne kamnine, kjer neugodno spreminjajo sestavo podtalnih vod.

Prostorsko diferenciacijo različnih prsti jasno določa predvsem konfiguracija terena in specifična vlaga ter toplotni pogoji. Pravilna navpična razčlenitev tal je posledica delovanja pedogenetskih dejavnikov. Glede na dokajšnjo vertikalno členjenost reliefa je dobro razvita geografska makrostopnjevitev tal, in sicer v temle zaporedju: rjava prst - rjasta prst - podzol. Značilnost krovne plasti zemlje je, da je na veliko površine videti znake hidromorfnih sprememb, kar je posledica prekomerne talne vlage. Prst se na Frenštatskem danes spreminja tako pod vplivom naravnih kot antropogenih dejavnikov. V mnogih primerih antropogena transformacija tal popolnoma zavira naravne razvojne tendence. Med negativnimi pojavi je značilna erozija na gozdnih tleh. Površinski odtok se zveča zaradi slabo prepustne osnove, skoncentriran pa je ob visokih nalivih.

K eroziji na gozdnih tleh veliko prispeva tudi način gospodarjenja v gozdovih. Za mehanizirano sekanje in odvažanje lesa so ustvarili zelo gosto mrežo neutrjenih cest. Ti komunikacijski posegi neposredno načenjajo stabilnost pobočij, erozijo pa spremljajo še plazovi. Na višini okrog 500 do 700 m nadmorske višine zmanjšano stabilnost ruši še industrijsko onesnaževanje, ki prihaja z Ostravskega. Negativno delovanje emisije se v prsti kaže tudi kot mehanična poškodba na golih površinah, kjer se vegetacija ni več mogla obnoviti, kemično pa pri spremembah talnih reakcij. S primerjanjem podatkov pH prsti s tukajšnjih območij v petdesetih letih z novejšimi je ugotovljeno, da so tla zelo kislila. Pomemben poseg v naravni sistem zemeljskega površja je tudi melioracija. Njen namen je ustvariti rodovitne površine pod

severnim vznožjem Moravskošlezijskih Beskyd. Pomemben del travnikov odvodnjujejo v katastrski občini Trojanovice.

Živi svet je najbolj dinamična prvina naravnega okolja, ki najbolj občutljivo reagira na vplive človekove gospodarske dejavnosti in je glede na to ustrezen pokazatelj stanja in stopnje ogroženost naravnega okolja.

Za bioindikacijo lahko uporabimo tako posamezne vrste organizmov, kot tudi stanje združb in njenih struktur v pokrajini. Okvirno predstavo o sedanjem stanju vegetacije nam nudijo zbrani podatki o izrabi tal. Sintetični pokazatelj je koeficient trajne vegetacije, to je razmerje med trajno vegetacijsko formacijo in obdelovalnimi površinami ter zazidano površino. Višji koeficienti so indikatorji dobrih možnosti za ohranitev ekološke stabilnosti pokrajine.

Obrobno hribovje Moravskošlezijske Beskydi in skupina Ondrejnikov so takorekoč povsem pokriti z antropogenim gozdom, s sorazmerno obsežnimi enklavami naravnega bukovega gozda. Drugačna je izraba tal na valovitem terenu Frenštatske brazde, kjer je največ travnikov, vzrok pa je v različni vlažnosti in naklonu. Razširitev majhnih parcel z vsemi oblikami izrabe je značilna za "valaški" tip poselitve. Ob večini naselij je vodni tok, spremlja pa ga drevje. Okrog bivališča je navadno sadno drevje. Kvantitativno spremembo površja pomenijo tudi zazidane površine, predvsem namenjene rekreaciji. K razširjanju pozidanih površin veliko prispeva tudi razpršen tip poselitve. Manjši delež njivskih in gozdnih površin je spremenjen zaradi pridobivanja surovin, še posebej gradbenega kamena in v zadnjem času tudi črnega premoga.

Zbrani podatki o sedanjem stanju naravnega okolja Frenštatskega so temeljni pogoj za ugotavljanje ekonomske optimalnih sistemov gospodarjenja v pokrajini, ki bi lahko prispevali k vzpostavitvi ekološkega ravnotežja pokrajine.



Stoletja je bilo kmetijstvo najpomembnejša dejavnost v Frenštatski kotlini, zato je tu še vedno velik delež stalnih vegetacijskih oblik, travniki, vmes pa drevje.

Zgornja Gorenjska

Obravnavana pokrajina Zgornje Gorenjske meri 1016 km² (občina Jesenice 375 km², občina Radovljica 641 km²). V njej prevladuje vzpet in razgiban svet. Višinska razlika med skrajnima točkama dosega skoraj 2500 metrov (Triglav 2863 m, struga Save pri ž.p. Besnica 372 m).

Območje sodi po klasični regionalizaciji v t.im. zgornjo Gorenjsko regijo, ki obsega od pokrajinskih sestavin Ljubljanske kotline vso posavsko stran vzhodnih Julijskih Alp in zahodnih Karavank, vključno s predalpskimi kraškimi planotami, katerih pokrajinsko vlogo včasih preveč prezremo (Jelovica, Pokljuka, Mežaklja) in vmesne dolinske in kotlinske pokrajine, kakršne so industrijsko-turistična zgornja Savska ali Jeseniška dolina, velikokrat enostavno imenovana "Dolina", Bohinj ter najsevernejši del terasnega sveta Gorenjskih ravnin in Dobrav okrog Radovljice in Bleda (Radovljiške ravnine ali Dežele in Blejskega kota). (Ilešič, 1981)

V litološki zgradbi Julijskih Alp imajo največji delež apnenci (nad 60 %). V Karavankah pa le še tretjinski, ker se v znatnem obsegu pojavlja še dolomit in kremen (Gams, 1981). Pokrajino sta v pleistocenu preoblikovala dva ledenika, posledica tega delovanja sta tudi Bohinjsko in Blejsko jezero. Ravninski del pokrajine obsega Radovljiško kotlino in dolini obeh Sav, ki jih gradijo večinoma prodni nanosi. To je svet prodnih teras in ledeniških moren z večino naselij na nadmorski višini 500 - 800 metrov. V celoti zavzema ravninsko dno kotlin in dolin le desetino površja obravnavane pokrajine, na njem pa je zgoščena večina prebivalcev in gospodarskih dejavnosti.

Območje občine Jesenice moremo razčleniti na tri makroregije:

- a) na Spodnjo dolino z jeseniškim industrijskim kompleksom (k. s. Jesenice, Hrušica, Planina, Javornik-Koroška Bela, Blejska Dobrava);
- b) Zgornja Dolina s turističnimi kraji (k.s. Dovje-Mojstrana, Kranjska gora, Rateče) in
- c) na jeseniški del Radovljiške ravnine (k.s. Žirovnica). Za ta del Radovljiške ravnine, se pri domačinih sliši tudi ime Dežela; dejansko gre za tipično podeželski, po svoji stanovanjski in drugih funkcijah z Jesenicami povezan njihov privesek.

Občina Radovljica pa obsega

- a) ves ostali lokalno in raztrgano, brez neposredne povezave z Jesenicami, industrializirani del Radovljiške ravnine ali Dežele (k.s. Lesce, Radovljica, Begunje);
- b) večji zahodni del Gorenjskih Dobrav na levem bregu Save (k.s. Brezje, Ljubno), koder vodijo osrednje gorenjske prometne žile, in onstran Save;
- c) že bolj odročne in zaprte Lipniško-kroparske Dobrave v podgorju Jelovice (k.s. Kropa, Dobrava, Kamna gorica, Lancovo).

Končno obsega radovljiška občina še

- d) vso mikroregionalno enoto Blejskega kota (k.s. Bled, Ribno, Gorje, Bohinjska Bela) in
- e) mikroregionalno še bolj zaokroženi Bohinj (k.s. Bohinjska Bistrica, Stara Fužina, Srednja vas, Koprivnik). (Ilešič, 1981)

Po Gamsovi pokrajinsko-ekološki regionalizaciji pa obravnavano območje zajema: Radovljiško kotlino, Jeseniško dolino, Jelovico, Bohinjsko kotlino, zahodne gorenjske Julijske Alpe, Korenske Karavanke, Javorniško-dovško prigorje, Stolove Karavanke in Begunjske Karavanke, Pokljuko, Mežakljo, Julijske Alpe (glej karto in tabelo!). (Gams, 1981)

Morfološke karakteristike prostora, omejene naravne zmogljivosti ter ekološka občutljivost prostora dajejo območju zgornje Gorenjske svoj pečat. Med elemente naravne degradacije okolja moremo šteti:

- erozijo tal, ki predvsem v občini Jesenice povzročajo precej škode. Ti problemi so posebno akutni na zemljiščih s smučarskimi programi;
- zemljiški plazovi ogrožajo predvsem Javornik, Jeseniški in Plavški Rovt ter pobočje severno od Kranjske gore do Korenskega sedla;
- poplavna območja in močvirja so najpogostejša v zgornji Savski dolini, med Kranjsko goro in Logom ter pri Mojstrani;
- snežni plazovi nastajajo praviloma na obolelih površinah, kjer nagibi pobočja presegajo 60 % (Strokovno gradivo, 1978).

POKRAJINSKO EKOLOŠKE REGIJE ZGORNJE GORENJSKE



Karta št. 1

Povzeto iz: I. Gams, Zbornik Gorenjska
(12. zborovanje slovenskih geografov, 1981)

EKOLOŠKE ZNAČILNOSTI POKRAJIN ZGORNJE GORENJSKE

	Radovljška kotlina	Jeseniška kotlina	Julijske Alpe	Jelovica	Pokljuka, Mežaklja	Bohinjska kotlina	Zah.Gor. Jul.Alpe	Korenske Karavanke	Javor.-dovško prigorje	Stolove Karavanke	Begunjske Karavanke
Skupno (ha)	5 491	2 340	72 216	16 558	21 139	3 368	31 151	5 106	4 627	6 946	4 415
Višinski pasovi											
300-600 m	96,2	33,2	5,1	6,2	4,0	53,4	0	0	1,2	0,6	3,2
600-1000 m	1,2	66,8	26,9	31,5	35,1	35,5	18,0	25,1	43,1	14,2	59,4
1000-1600 m	0	0	48,0	62,3	57,0	1,3	39,4	59,0	55,7	51,3	37,1
nad 1600 m	0	0	19,5	0	3,9	0	42,6	15,9	0	33,9	0,3
Nakloni v stop.											
0-6	86,3	89,3	5,2	0,5	12,6	22,3	0,7	0	0,4	0	3,1
6-12	3,2	0,5	15,2	33,2	18,2	9,7	4,3	2,6	12,5	2,3	4,7
12-20	5,4	7,4	18,9	23,9	27,5	25,2	9,8	14,5	35,5	10,0	15,4
20-32	2,2	0,4	27,0	29,1	24,5	27,5	27,5	52,4	36,7	50,8	19,9
32-46	0,3	1,1	16,9	9,5	8,7	4,5	27,7	17,9	11,6	20,1	48,7
nad 16	0	1,3	16,3	3,8	8,5	1,0	30,0	12,6	3,3	16,8	8,2
Litološka sestava											
Apnenec	0,8	1,2	62,7	67,1	67,9	20,0	61,3	56,0	16,0	50,4	37,6
Dolomit	3,1	2,9	11,9	1,7	3,3	0	24,4	17,2	25,1	11,9	8,7
Lapor	0,3	0,3	6,0	11,2	5,6	7,3	3,5	5,0	5,8	4,7	17,1
Kremen	0	0,1	0	0	0	0	0	13,3	37,3	5,8	2,8
Vulkanska	0	0	1,1	4,9	0	0	0	0	0	0	0
Prod	80,5	86,6	8,9	8,3	15,2	26,7	3,0	6,8	2,6	2,1	8,6
Grušč	12,7	8,6	8,9	6,5	8,0	36,2	7,9	1,7	13,2	25,1	25,2
Izraba tal											
Nerodovitno	0	0	18,4	0,3	2,7	0	40,6	0	0	11,9	1,4
Gozd	19,5	8,3	72,5	93,7	84,3	47,0	56,2	92,6	91,3	71,6	93,9
Travnjiva	52,9	29,1	1,7	0,6	2,8	13,6	0,2	0,5	1,8	0,1	0,6
Pašnik	8,7	41,1	6,6	5,4	10,0	24,4	3,0	6,7	5,6	16,4	4,0
Zazidano	11,0	17,3	0,1	0	0,1	2,2	0	0,2	1,3	0	0
Pašnik + zazida	5,3	4,2	0,2	0	0,1	3,0	0	0	0	0	0,1
Skalnato	0	0	26,0	4,8	8,4	0	52,0	4,0	0	13,3	3,6
Obm.senož.	0	0	6,4	5,9	13,6	22,8	0	8,2	52,1	0	0
Dna dolin + kot.	70,2	61,6	2,7	1,5	3,2	31,3	0	1,1	0	0	

(povzeto po Gams, 1981)

Zgornjo Gorenjsko štejemo med območja z zmerno hladnimi, humidnimi značilnostmi. Največ padavin je v novembru in oktobru, najbolj suh mesec pa je december, ki mu sledita januar in februar. Povprečna letna količina padavin na merni postaji Jesenice je 1630 mm, srednja letna temperatura pa je 7,4°C.

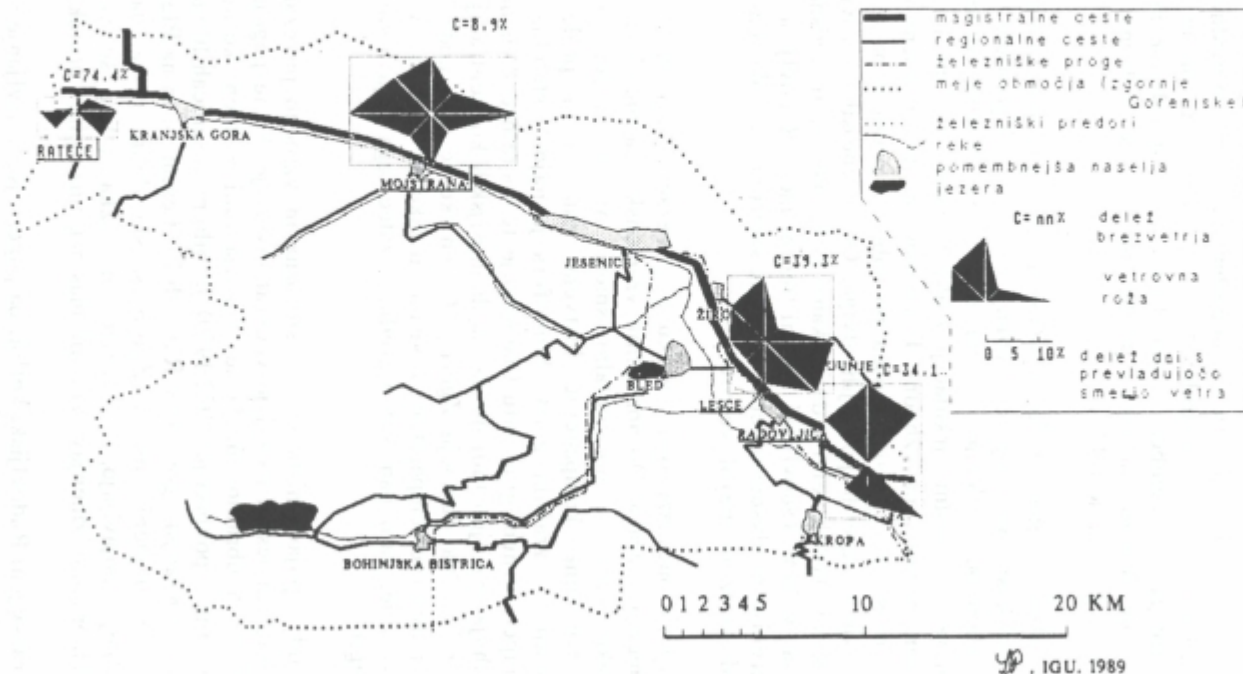
Reliefna razgibanost Zgornje Gorenjske pogojuje veliko mikroklimatsko raznolikost na majhne razdalje. V ozki Zgornjesavski dolini so prevladujoče vzhodne in zahodne smeri vetrov, (vzporedno z osjo doline). V lokalni cirkulaciji zraka v dolini je ponoči izrazit zahodni veter, podnevi pa vzhodni. Pomembni so tudi pobočni vetrovi, ko se hladnejši zrak ponoči spušča po pobočju, podnevi pa se, predvsem na prisojnih ogretyh pobočjih, dviga. Ob močnejših vetrovih se v višjih zračnih plasteh veter v dolini kanalizira, smer pa ni odvisna od dnevnega časa. V širši Radovljiški kotlini (merni mesti Radovljica in Lesce) pa se okrepijo predvsem severne in južne smeri vetrov, obenem pa se zmanjša tudi delež močnejših vetrov.

Širjenje onesnaženosti v zraku je povezano s horizontalno in vertikalno izmenjavo zraka. Ob normalnih vremenskih razmerah je hitrost gibanja zraka večja v horizontalni smeri, ob inverzijah pa se vrednost horizontalne komponente bistveno zmanjša in pride do relativne stabilnosti zračnih gnot. Atmosfera je najbolj stabilna ob inverznem temperaturnem gradientu (naraščanje temperature z višino). V tem času prihaja običajno tudi do najvišjih imisijskih koncentracij onesnaženosti v zraku. Na območju Zgornje Gorenjske še niso podrobneje proučili razporeditve temperature z višino in tako ne poznamo višine in obsega inverzije, zato nam kot posredni kazalec tega pojava služijo podatki o megli.

Vendar pojava nista vedno istočasna in vzročno povezana (v poznem poletju in jeseni nastajajo večkrat inverzije, ki ne pogojujejo nastanek megle in obratno, megla se pojavlja tudi v dneh, ko ni inverzije). V 20-letnem povprečju (1950-1970) je bilo na Jesenicah 10 meglenih dni na leto, v Kranjski gori 26, v Ratečah 27, Lescah 61 in na Bledu 65. Manjše število meglenih dni v Zgornjesavski dolini priča, da se inverzije redkeje pojavljajo, da razmeroma ozka dolina še vedno omogoča horizontalno izmenjavo zračnih mas oziroma njihov pretok.

V razširjeni Radovljiški kotlini pa pogostejše pojavljanje megle opozarja na pojave temperaturne inverzije oziroma večjo stabilnost ozračja. V

VETROVI NA ZGORNJEM GORENJSKEM



Radovljški kotlini se pogosteje pojavlja še radiacijska megla, ki običajno zajema celotno Ljubljansko kotlino.

Venec Bohinjskih gora v katerem je tudi povirje Save Bohinjke je eden najbolj namočenih predelov Slovenije (Komna 3000 mm na leto). Kraji v dolinah pa prejmejo že znatno manjši delež padavin (Kranjska gora 1820 mm, Jesenice 1613 mm, Bled 1585 mm) (Zveza vodnih skupnosti, 1978).

Sava Dolinka (izvira na 833 metrov, dolga 44 km, strmec 9,2 ‰, z Bohinjko se zliva na 411 m n.v.) in Sava Bohinjka (izvira na 526 m, dolga 37 km, strmec 3,1 ‰) sta edina glavna vodotoka, ki zbirata in odvajata padavine v obravnavani pokrajini. Obe reki imata alpski nivo - pluvialni režim s snežnim zadržkom pozimi in razmeroma šlabim izhlapevanjem poleti. Prvi višek je v maju in sekundarni v novembru (Ilešič, 1948).

Povprečni srednji pretok (sQs) na Savi Dolinki na Jesenicah je $11,8 \text{ m}^3/\text{s}$ (največji $vQ_v = 232 \text{ m}^3$, najmanjši dnevni $nQ_n = 2,76 \text{ m}^3/\text{s}$) na Savi Bohinjki pa je v Soteski sQs = $21,1 \text{ m}^3$ ($nQ_n = 1,96 \text{ m}^3$ in $vQ_v = 496 \text{ m}^3/\text{s}$) (Zveza vodnih skupnosti, 1978).

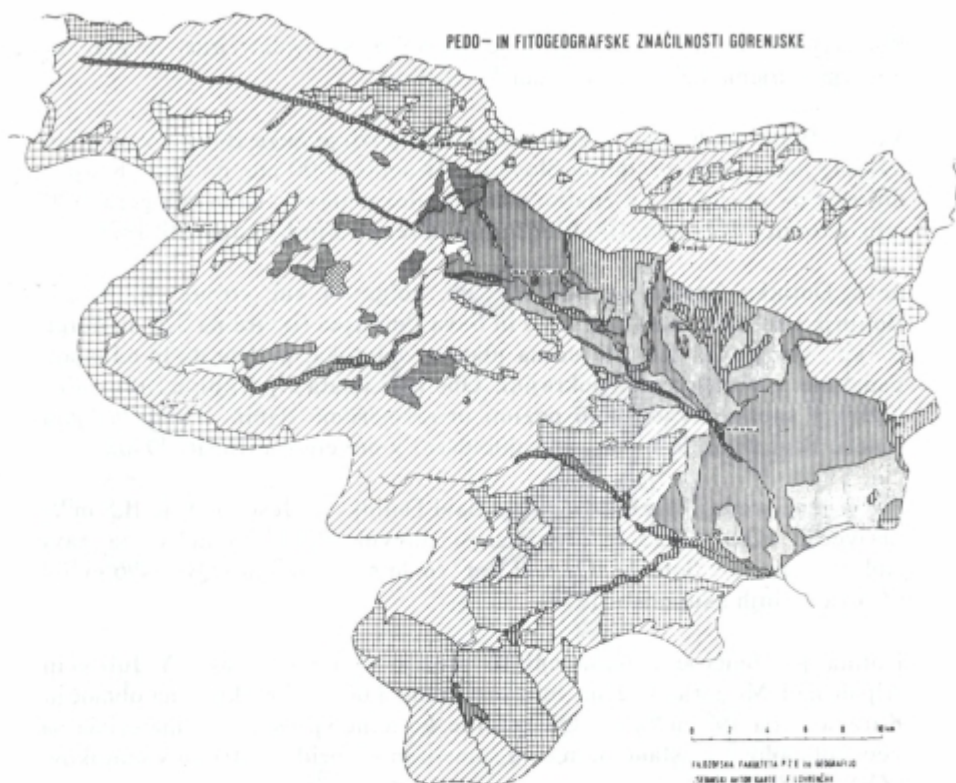
Dolina je območje z najmočnejšo erozijo v porečju Save. V Julijskih Alpah nad Mojstrano je na leto erodirano $1,606 \text{ m}^3$ na km^2 , na območju Karavank pa $797 \text{ m}^3/\text{km}^2$. Od celotne količine sproščenega materiala pa več kot polovica ostane na mestu samem in ne pride v strugo vodotokov. (ZVS, 1978)

Hudourniške poteze Dolinke so izrazite zaradi večje namočenosti porečja (2060 mm), velike odtočnosti padavine (67 ‰), velikega povprečnega specifičnega odtoka (44 l/s/km^2) in velikega strmca Save. Razmerje ekstremnih pretokov je 1 : 110. 78 ‰ porečja ima hudourniške poteze (t.j. štirikrat več od povprečja za Slovenijo). V Dolini hudourniki odložijo na leto 330000 m^3 gradiva (Rainer, Pintar, 1972).

Reliefne razmere, matična podlaga in nadmorska višina so imele odločilno vlogo pri pedogenetskih procesih ti so izoblikovali dve skupini prsti (Lovrenčak, 1981):

- prsti na dnu dolin in kotlin,
- prsti v gorovju in hribovju

PEDO- IN FITOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI GORENJSKE



PEDEOGRAFSKA FAKULTETA PTE IN VEGETACIJSKA
 STANOVANJE AVTORI: F. LOVRENČAK
 STANOVANJE AVTORI: F. LOVRENČAK
 STANOVANJE AVTORI: F. LOVRENČAK
 Ljubljana, September 1981

PEDEOGRAFSKA FAKULTETA PTE IN VEGETACIJSKA STANOVANJE AVTORI: F. LOVRENČAK

I. PRSTI IN RASTJE NA DNU ZGOLJENIH DOLEK

- 1.1. PRSTI IN RASTJE NA DNU ZGOLJENIH DOLEK
- 1.2. PRSTI IN RASTJE NA DNU ZGOLJENIH DOLEK
- 1.3. PRSTI IN RASTJE NA DNU ZGOLJENIH DOLEK
- 1.4. PRSTI IN RASTJE NA DNU ZGOLJENIH DOLEK
- 1.5. PRSTI IN RASTJE NA DNU ZGOLJENIH DOLEK
- 1.6. PRSTI IN RASTJE NA DNU ZGOLJENIH DOLEK
- 1.7. PRSTI IN RASTJE NA DNU ZGOLJENIH DOLEK
- 1.8. PRSTI IN RASTJE NA DNU ZGOLJENIH DOLEK
- 1.9. PRSTI IN RASTJE NA DNU ZGOLJENIH DOLEK
- 1.10. PRSTI IN RASTJE NA DNU ZGOLJENIH DOLEK

II. PRSTI IN RASTJE V GOROVJEM IN HODOVJEM

- 2.1. PRSTI IN RASTJE V GOROVJEM IN HODOVJEM
- 2.2. PRSTI IN RASTJE V GOROVJEM IN HODOVJEM
- 2.3. PRSTI IN RASTJE V GOROVJEM IN HODOVJEM
- 2.4. PRSTI IN RASTJE V GOROVJEM IN HODOVJEM
- 2.5. PRSTI IN RASTJE V GOROVJEM IN HODOVJEM
- 2.6. PRSTI IN RASTJE V GOROVJEM IN HODOVJEM
- 2.7. PRSTI IN RASTJE V GOROVJEM IN HODOVJEM
- 2.8. PRSTI IN RASTJE V GOROVJEM IN HODOVJEM
- 2.9. PRSTI IN RASTJE V GOROVJEM IN HODOVJEM
- 2.10. PRSTI IN RASTJE V GOROVJEM IN HODOVJEM

Vir : F. Lovrenčak, 1981

Prsti na dnu dolin in kotlin (glej karto 2)

1. Obrečne prsti in hipogleji na holocenskem površju so nastale večinoma na peščenih in prodnatih nanosih Save Dolinke in Save Bohinjke ter ob Radovni. To so mlade in slabo razvite prsti, ki pa v obravnavani regiji ne prekrivajo večjih površin. Najpogostejše jih preraščajo vrbišča in travniki, na nepoplavnih ravninah so primerne za ureditev njiv.
2. Rendzine in evtrična rjava tla na mlajših pleistocenskih terasah se razprostirajo vzhodno od Bohinjskega jezera, v vzhodnem delu Blejskega kota in v Deželi. Te prsti imajo dobre fizikalne lastnosti, so dobro vodopropustne in primerne za kmetijsko rabo. Evtrična rjava tla so starejša in debelejša in zato so primernejša za strojno obdelovanje. Podobne lastnosti kot rendzine na fluvio-glacialnemrodu imajo rendzine na morenskem gradivu, ki so v Blejskem kotu, Blejski Dobravi in delno v Deželi.
3. Sprane rjave in kisle rjave prsti na starejših pleistocenskih terasah, so južno in jugovzhodno od Radovljice. Zanje so značilne slabše kemične lastnosti: nenasičena tla in pomanjkanje hranljivih snovi. Kljub temu so sprane rjave prsti na starejših terasah primerne za njive, manj pa kisl rjava tla na klaglomeratu.
4. Evtrična rjava tla in sprana tla na terciarnem gričevju se pojavljajo le južno in jugovzhodno od Begunj. Matično osnovo tvorijo oligocenske laporne glin - sivice, kjer se je izoblikoval valovit relief. Te prsti so manj primerne za kmetijsko izrabo, pogosti so steljniki.

Prsti v gorovju in hribovju

1. Litosoli na vrhovih, grebenih in strmih pobočjih predstavljajo preperelo matično osnovo, ki pod 20 cm prehaja v matično osnovo. Sestavljajo skrajni zahodni del obravnavane regije.
2. Rendzine in rjave pokarbonatne prsti na pobočjih in karbonatnih kamnin so najbolj razširjene talne enote v obravnavani regiji (glej karto). Sestavljajo jo sprsteninasta in prhninasta rendzina na apnencu in dolomitu ter rjava pokarbonatna tla z vmesnimi vložki. Prhninasta rendzina prevladuje v višjih legah, sprsteninasta pa v srednjih in nižjih legah. Na apnencu prevladuje gozdno rastje, na dolomitu, kjer je matična osnova bolj enakomerno prekrita s tlemi pa so ugodni pogoji za travnike.

3. Kisla rjava tla na pobočjih iz nekarbonatnih kamnin se razprostirajo na skrajnem severozahodu obravnavanega območja, severno od Jesenic in južno od Radovljice. Povečini jo prerašča gozd in travniki, njive so bolj izjema.
4. Hidromorfna tla so na visokih planotah Mežaklji, Pokljuki in Jelovici. Na slabo prepustnih pleistocenskih nanosih so se razvile hidromorfne prsti na katerih so se razširila visokogorska barja.
5. Rendzine na morenskem gradivu so v več zaplatah na Pokljuki in Jelovici in na površinah okoli spodnjega toka Radovne. Primerna je za kmetijsko obdelavo.

O tipičnih vegetacijskih območjih - fitocenozah obravnavanega območja težko govorimo, saj je bil v dobršnjem delu poseg človeka zelo močan. Manj koreniti in bolj posredni so bili vplivi v višjih nadmorskih legah, nad gozdno mejo pa jih skorajda lahko zanemarimo.

Izrazita goratost regije je vplivala na izoblikovanje vertikalnih klimatskih pasov. To so submontanski, montanski, subalpski in alpski.

Po Ilešiču (Ilešič, 1970, povzeto po Lovrenčaku, 1981) se z ozirom na temperature uveljavljajo trije termični režimi:

- režim alpskih kotlin z največjo amplitudo in najtoplejšimi julijskimi temperaturami (18,3 - 19,6 °C),
- režim nižjega in srednje visokega hribovja,
- režim visokogorja z najmanjšo amplitudo in najnižjimi srednjimi julijskimi temperaturami.

Ustrezno tej pasovitosti uspevajo tudi različni tipi gozdov, saj je geološka osnova dokaj enotna. V submontanskem delu (Radovljiška kotlina) je naravno rastje predalpski gozd gradna in belega gabra (*quercus-carpinetum*), a je večinoma izkrččen. Ob vodotokih se na karbonatnih obrečnih tleh razraščajo logi vrbovja (*salici-populetum*), na oglejenih tleh pa logi črne jelše (*Alnetum glutinosae*).

V montanskem in subalpskem pasu so dominantni bukovi gozdovi, na posameznih lokacijah pa tudi smrekovi gozdovi. 200 m pod gozdno mejo so že sklenjeni pasovi bukovja (*anemone - fagetum*), ki imajo od začetka

še precej macesna, ki v nižjih legah izgine. V ožjem alpskem svetu naletimo tudi na čiste smrekove gozdove, zlasti v depresijah in na planotastem svetu (*adenostylo piceetum*). Smreka ponekod z odpadlimi iglicami in acidifikacijo tal izrine bukev iz njenih siceršnjih ekoloških območij. V montanskem pasu se nahajajo mešani jelovi in bukovi gozdovi. Nad gozdno mejo se razrašča ruševje in slečje (*rhodotamnio rhodoretum*), ki je v spodnjem delu pomešano s posameznimi macesni in smrekami, včasih tudi z nizkoraslo bukvijo. Nad to cono so območja alpske vrbe (*salicetalia herbaceae*) in še nekatere zeliščne združbe (Košir., 1975).

Na karbonatni podlagi v Karavankah je sukcesija združb in vegetacijskih tipov zelo podobna, na kislih tleh pa so razširjeni acidofilni bukovi gozdovi z rebrenjačo (*Blechno-fagetum*) in smrekov gozd z viličastim mahom (*bazzanio trilobatae - piceetum*) (Lovrenčak, 1981).

Na Zgornjem Gorenjskem so gozdovi prevladujoči fitogeografski element pokrajine saj prekrivajo 55 % površja. Iglavci dajejo 78 % lesne mase, listavci pa 22 %.

Zgornja gozdna meja

Gozdna meja na obravnavanem območju poteka različno visoko in ima tudi različno floristično sestavo.

Klimatske gozdna meja (srednja julijska temperatura 10°C) je močno modificirana zaradi reliefa (orografska gozdna meja) in zaradi človekovih vplivov (angropogena gozdna meja). Klimatska meja je v osredju gorskega masiva 1900 m (dejanska gozdna meja je 1800 m, a le na nekaterih lokacijah). Na južnih pobočjih, ki so v naši regiji prostorsko veliko manj zastopana, je klimatska meja za dobrih 100 m nižja, dejanska pa na posameznih lokacijah ne preseže 1600 m. Nekateri viri navajajo (Jeršič M., 1981) za preteklost precej višjo gozdno mejo, celo do 2200 m, ki jo je s posrednimi ali neposrednimi vplivi znižal človek. Floristična sestava zgornje gozdne meje ni povsod enaka. Na bolj namočenih južnih delih sega bukev vse do pasu ruševja, v osrednjem delu pa se z rušjem stikata smreka ter macesen, ki je svetlo ljuben in ekološko uspešnejši v nekoliko manj vlažnem zraku. Iglavci z lahkimi semeni so v prvi fazi ponovnega zaraščanja iztrebljenih gozdov ob zgornji meji uspešnejši, vendar bukev v poznejšem obdobju duši nova rastišča, predvsem macesnova.

Literatura

1. Mikulík, O. (ed.), 1987: Geografické hodnocení stavu životního prostředí Frenštátska a prognóza jeho změn pod vlivem budování a provozu nových dolů. Geografie-teorie-výzkum-praxe. Sv.6, Brno, GGÚ ČSAV, 179 pp.
2. Gams I., 1981, Pokrajinsko-ekološka sestava Gorenjske, Zbornik 12.zborovanja slovenskih geografov, Ljubljana.
3. Ilesič S., 1981, Gorenjska, njena regionalna opredelitev in notranja regionalna razčlenitev, Zbornik 12. zborovanja slovenskih geografov, Ljubljana.
4. Ilesič S., 1948, Rečni režimi v Jugoslaviji, Geografski vestnik, XIX, 1947, Ljubljana.
5. Jeršič M., 1981, Preobrazba alpske pokrajine z vidika odnosov človek - narava. Referat na 12. zborovanju slovenskih geografov Bled - Kranj.
6. Košir Z., 1975, Rastlinstvo v knjigi Gozdovi na Slovenskem, Ljubljana.
7. Lovrenčak F., 1981: Pedo in vegetacijsko geografske značilnosti Gorenjske. Zbornik 12. zborovanja slovenskih geografov - Gorenjska. Ljubljana.
9. Rainer F. in Pintar J., 1972, Ogrožanje tal zaradi erozije hudournikov in plazov, Ljubljana.
10. Stritar A., 1969, Neke sistematske jedinice tala na fluvio- glacialnim sljuncima i konglomeratima Gorenjske. Zagreb, 1969.
11. Strokovno gradivo, 1987, Gradivo za dogovor o temeljih regionalne komponente družbenih planov občin Jesenice in Radovljica za obdobje 1981-1985, 1995, 2000, Urbanistični inštitut SRS, Ljubljana
12. Vodnogospodarske osnove Slovenije, 1978, Zveza vodnih skupnosti Slovenije, Ljubljana.



Pogled z Jamnika proti Radovljjski kotlini z meglico in Karavankami v ozadju. V ospredju bukov gozd na severnem pobočju Jelovice.