

PRIRODNO GEOGRAFSKA PODOBA ŽIROVSKE KOTLINICE

I. Uvod

Slovenija je zaradi svojega geografskega položaja, pokrajinske raznolikosti in drobne pisanosti pokrajin neprimerno pomembnejša in zasluži mnogo več pozornosti kot marsikatera mnogo večja dežela. Na tako majhnem prostoru se stikajo štirje osnovni evropski pokrajinski tipi: alpski, panonsko-podonavski, dinarsko-kraški in primorsko-sredozemski. Med posameznimi osnovnimi pokrajinskimi tipi imamo v Sloveniji vrinjene tudi prehodne pokrajine, ki so tako po obsežnosti kot tipičnosti za Slovenijo pomembne in jih moramo upoštevati kot poseben tip pokrajin — subalpski ali predalpski svet. (5)

V svojem prispevku želim spregovoriti ravno o tem tipu pokrajine — predalpskem svetu, saj Žirovska kotlina leži v zgornjem delu Poljanske doline v Škofjeloškem hribovju. Žirovska pokrajina je kot ostali zahodni predalpski svet podlegla silnemu pritisku na stiku Alp in Dinarskega gorstva, se komplirano nagubala in razkosala, obenem pa ima posebnost, da leži ravno na njunem stikališču.

II. Fizično geografski oris

a) Položaj

Žirovska dolina, ki napravi vtis kotlinice, ker je na vseh straneh obdana s hribovjem, leži na skrajnem jugozahodnem delu Škofjeloškega hribovja, katerega v širšem pokrajinsko fiziognomičnem pogledu prištevamo v predel predalpskih pokrajin, v ožjem smislu pa je to zgornji del porečja Poljanske Sore tja do Rovt in Hlevnega vrha na jugozahodu, kjer je razvodje med Poljansko Soro in Logaškim poljem ter idrijsko-cerkljanskim področjem na zahodu in severozahodu. Proti jugozahodu jo omejuje široki hrbet Žirovskega vrha, ki se nadaljuje v pokrajinsko sorodne, vendar nižje Polhograjske hribe.

b) Relief in geološka zgradba

Poljanska dolina se po štirih kilometrih poti od zaselka Fužine, kjer se cesta strmo vzpenja ob Poljanski Sori in teče globoko zarezana v Fužinskih tesnih, precej nepričakovano razširi v njen najširši del — Žirovsko kotlino.

Pokrajina, ki nas obdaja, je živahna in razgibana. Predalpski svet Škofjeloškega hribovja je vsekakor eden izmed najintenzivnejših in najraznoličnejših sredogorskih reliefov pri nas. (4, str. 39)

Podobno je tudi Žirovska kotlina s hribovito okolico močno razrezana in razčlenjena, svet je razrit po številnih, včasih zelo strmih grapah in tesneh. Vzroke za današnjo podobo je treba iskati v starosti reliefa, geološki sestavi tal in klimatskih razmerah. Po karti Geološkega zavoda v Ljubljani se najstarejše kamnine na žirovskem področju prično s permsko formacijo. Zastopani so srednje in zgornje permski skladi. Na jugovzhodu Žirovske kotline je iz grödenskih skladov ves široki hrbet Žirovskega vrha. Sestoji iz rdečih, vijolično-rdečih, redkeje sivih in belih kremenovih peščenjakov in konglomeratov. Onstran levega brega Poljanske Sore se v Koprivniku pri Fužinskih tesneh nadaljujejo permski skrilavci. V grödenskih skladih so sledovi bakrene rude, ki so jo v Sovodnju nekdanj tudi kopali, v področju Žirovskega vrha pa je le-ta brez gospodarskega pomena. V novejšem času so odkrili uranovo rudo. Izkoriščali jo bodo za potrebe atomske elektrarne v Krškem. Eksploatacija uranove rude bo brez dvoma velikega gospodarskega pomena in prerašča po pomembnosti občinske meje. V raziskavah zgornje permskih ali žažarskih skladov na slovenskem ozemlju je dr. Anton Ramovš v območju žirovsko-idrijske tektonske cone ugotovil, »da se skladi pokažejo blizu Dolinarja, zahodno od Smrečja in se vlečejo v ozkem, na enem mestu prekinjenem pasu po južni strani doline Račeve proti severozahodu.« V zgornjem delu Račeve so v Urbančkovem kamnolomu razkriti zgornje permski skladi, katere je avtor razdelil na sedem plasti: »V spodnjih skladih ležijo debelo ploščati apnenci z bogato morsko favno, v zgornjem delu postajajo fosilni ostanki čedalje redkejši, dokler končno apnenci ne vsebujejo več okamnin. V zgornjih plasteh so zelo značilni gomolji in leče svetlorumenega žvepla od lešnikove velikosti do velikosti otrokove pesti. Na vrhu apnene sklade nadomestijo dolomitni apnenci in dolomitni laporji, ki prehajajo v werfenske dolomitno apnene plasti, rožnato-rjave ploščate dolomite s sljudno primesjo, sive dolomite, dolomitizirane apnenice ter sive apnene sklade. Onstran žirovskega kotla pogledajo zgornje permski skladi na površje pri Lednici in se vlečejo od tam dalje v smeri vzhod—zahod. Spodnje sklade sestavljajo temni, debelo ploščati apnenci z vmesnimi lapornimi polami. Apnenci vsebujejo bogato morsko favno, proti vrhu prehajajo pa apneni skladi v skladovite in ploščate apnene dolomite, ki so ponekod luknjičavi.« (11)

Vse ostalo področje na zahodu in jugozahodu Žirovske kotline od omejene črte zgornjepermskih skladov je triasne starosti. Prevladujejo werfenski skladi scitske stopnje. V pestri zaporedni vrsti se menjavajo trije horizonti pretežno skrilavih kamnin s tremi skupinami dolomitov z vložki oolitnega apnenca. (4, str. 50)

Na skrajnem jugozahodnem delu Poljanske doline nastopajo v progah nad Žirmi in Rovtami srednje triasni skladi anizične in ladinske stopnje. Na površju so močno razprostranjeni, sivi ali temno sivi krušljivi, deloma skladoviti dolomitizirani apnenci in dolomiti. Ti dolomiti, ki s svojim strmim in razdrapanim svetom že na prvi pogled vzbujajo pozornost, se močno razlikujejo od reliefno mirnejših, spodnje triasnih kamnin. Na področju zahodnega dela Mrzlega vrha in Goropekah je najbolj razširjen siv ali temnosiv plastovit dolomit s primesjo sljude in vložki oolitnega apnenca. Na površini, posebno na področju Goropek je peščen skrilavec sive, rumenkasto-rjave barve. V področju Spodnjega in Zgornjega Vrsnika, Raven, dela Opal, Izgorij in Žirka so glavne kamnine plastovit laporni apnenec, laporni skrilavec in dolomit. Menjavanje posa-

meznih kamnin se lepo vidi v morfološkem videzu pokrajine. Bolj ko peščene in laporne skrilavce na površini izrivajo laporni apnenci in dolomiti z vložki oolitnega apnenca, se zaobljene oblike spreminjajo v vedno ostrejši skalovit in razdrapan svet. Kamnina je razpokana in razdrobljena ter nas v mnogočem spominja na pravi kraški relief. V takih področjih naletimo na vrtače, nič manjše kot na kraškem svetu. Take reliefne oblike so vse pogostejše na jugozahodu Žirovske kotlinice, kjer se svet dviguje in stika z rovtarsko planoto in idrijskim področjem. Majhna, za to zemljišče značilna kraška dolinica je tudi za Žirkom. Zaradi prelomov zemeljskih plasti v smeri severozahod—jugovzhod in prečno, je pisanost sedimentnih kamnin ravno tu največja. Zastopani so deloma plastovit dolomit, ploščati in debelo skladoviti apnenec anizične stopnje, konglomerati, peščenjaki ter sivi apnenci ladinske stopnje. V Podklancu so domačini v potoku našli drobne kapljice samorodnega živega srebra, kar je spričo neposredne bližine idrijskega živosrebrnega bazena povsem mogoče.

Na žirovskem področju zasledimo najmlajšo zemeljsko dobo le v kotlinskem dnu. Pleistocenske starosti so sladkovodne odkladnine na vzhodu Žirovske kotlinice vzdolž vnožja Žirovskega vrha, kjer ležita naselji Selo in Dobračeva, ostalo ravninsko dno so holocenski nanosi Sore in njenih pritokov, ki z močnim zasipavanjem spreminjajo današnjo podobo pokrajine. V geološki zgradbi žirovskega ozemlja imamo tako odprto veliko vrzel od srednjega triasa do začetka kvartarja, kjer pogrešamo na površju jurske, kredne in terciarne odkladnine, ki so značilne za velik del slovenskih pokrajin.

Strmec Poljanske Sore, ki ima pod Rovtami in Izgorjem še 11 ‰, se že v odseku nad Žirmi, kjer imamo ob Sori ozko holocensko ravnico, naglo zniža



Stare Žiri ob cesti proti Logatcu

na 4 ‰, v ravninskem kotlinskem dnu med Žirmi in Staro vasjo pade na 3,75 ‰ ter med Staro vasjo in Selom na 2,92 ‰, kar je manj od strmca reke tik nad Škofjo Loko. V dolini med Selom in Fužinami poskoči strmec na 8,33 ‰ in do Pogare celo na 13,40 ‰, kar je več kot v zgornjem delu ob izviru (4, str. 54). Iz tega bi mogli zaključiti, da je Žirovska kotlinica predel tektonskega zastajanja z živahnim zasipavanjem deloma mokrotnega kotlinskega dna. V omejenih odsekih med Trato in Poljanami ter v Fužinskih tesneh so predeli dviganja z izrazito globinsko erozijo. Tudi petrografske razlike nam ne morejo dovolj razložiti opisanih razmer. Fužinska deber je vrezana v malo odporne permske peščenjake in skrilavce ter se v dolomitu med Trebijo in Pogaro celo razširi. Osnovne tektonske značilnosti se v žirovski pokrajini danes izražajo morda le v dinarski smeri ležeče doline Račeve in zlasti ob prelomni črti od Podlipe vzdolž vzhodnega vzožja Žirovskega vrha preko Sore pri Trebiji in dalje proti Cerknemu. Razumljivo je, da je v današnjem videzu pokrajine različna razporeditev petrografskih kompleksov kot posledica tektonskih procesov igrala pomembno vlogo. Slemena Žirovskega vrha, ki so zgrajena iz grōdenskih peščenjakov, konglomeratov in skrilavcev, kažejo mirne, široke in zložne oblike, vendar ne smemo prezreti, da so prav tako živahno razčlenjena po strmih grapah kot ves ostali hriboviti svet jugo- in severozahodno od Žirov. Zaradi odpornejših spodnje in srednje triasnih dolomitov z vedno večjo prisotnostjo apnenca so tukaj reliefne oblike ostrejše, robovi in slemena so znatno manj brušeni in zaobljeni, dokler ne pridejo ponekje celo v pravi kraški relief.

Pri opazovanju današnjega reliefa nam v sosedstvu škofjeloških hribov kot najmarkatnejša morfološka oblika izstopajo široke planote na jugozahodu, nastale v spodnjem pliocenu, kasneje razkosane na več grud in pomaknjene v različne višine. Danes segajo jugozahodno od Žirov v Rovtarski planoti do višine 800 m in se nadaljujejo proti zahodu do Ledin. Na tej črti izrazite spodnje pliocenske planote prenehajo, kar bi lahko samo do neke mere razlagali z nastopom drugih, neapnenčastih kamnin, katere so manj odporne proti eroziji tekočih voda. Vendar se široki spodnje-pliocenski ravniki pojavijo zopet v severovzhodnem sosedstvu Jelovice celo znatno višje (nad 1000 m).

V predelu Škofjeloškega hribovja ravno te izrazite sledove spodnje-pliocenskih uravnjav pogrešamo, zato je verjetno to področje eno od starejših razvodnih predelov med Sočo in Savo, kamor je uravnavanje v obdobju mirovanja Panonskega in Jadranskega morja najkasneje in najmanj poseglo (4, str. 56). Jugozahodni del Škofjeloškega hribovja — zgornji del Poljanske doline je moral biti že v spodnjem pliocenu do 800 m visoko razvodno gričevje med ravninami na jugozahodu in severovzhodu. Od tedaj pa vse do danes je bilo to področje pod vplivom najizrazitejše globinske in dosti manjše bočne erozije. Tu bi tudi našli razlago za današnje reliefne oblike, kjer so globinske črte (doline, grape) ločene med seboj po mnogo manjših širinskih črtah (planotah, terasah), kar je značilnost sosednjih jugozahodnih in severovzhodnih pokrajin (4, str. 56).

c) Geomorfološki pregled s primerom kartiranja Žirovske kotlinice

Pri geomorfološkem pregledu in kartiranju Žirovske kotlinice sem se omejil na večje, vidnejše oblike in procese, obenem pa sem poizkušal nakazati vodilne geomorfološke procese, ki z medsebojnim součinkovanjem oblikujejo in spreminjajo žirovsko pokrajino. V ta namen sem si dal povečati karto 1 : 25.000, tako da sem dobil podlago v merilu 1 : 10.000.

1. Nivoji in terase

Pri natančnem opazovanju reliefa v Škofjeloškem hribovju kot tudi v zgornjem delu Selške doline opazimo, da vendar ni čisto brez ostankov spodnjepliocenskih nivojev in mlajših pliocenskih ter kvartarnih teras. Vendar so te neznatnejše v primerjavi z onimi v posavskih gubah, npr. v litijski antiklinali, ki ima podobno osnovno geološko in tektonsko strukturo, saj je bila že v mlajšem terciaru oddaljena od razvodja. Prof. Sv. Ilesič ugotavlja, da v hriboviti okolici Žirovske kotlinice segajo širše spodnjepliocenske planote na jugozahodu v Rovtarski planoti v višino 730 m. Od tu se proti severovzhodu dvignejo s slemena nad dolino Račeve v višino 750 do 770 m in Žirovskega vrha, ki ima zlasti v severnem delu enakomerne višine od 880 do 900 m. Po obsegu je tu uravnava manjša zaradi nepropustnega skrilavega površja in močnega erozijskega delovanja. Zahodno od Žirov se je ohranil spodnjepliocenski nivo v višinah 740 do 790 m na Zgornjem Vrsniku in Breznici, kjer se nadaljuje proti Mrzlem vrhu, Stari in Novi Oslici v višinah 830 do 900 m m. (4)

Pri proučevanju mladopliocenskih in kvartarnih teras v Poljanski dolini je Sv. Ilesič ugotovil devet stopenj. Sedem teras je mladopliocenske starosti in se po obsežnosti in izrazitosti razlikujejo med seboj. Terasa I je v Žirovski kotlinici slabo vidna. Spodnjepliocenska pokrajina je bila nižja in zato erozija mladopliocenskih faz neznatnejša. Terasa II se prične pri Žireh z malim policami v višini 720 do 740 m in se nadaljuje proti Stari Oslici in v pobočjih Žirovskega vrha nad Fužinami severovzhodno od Žirov.

Na terasi III ležita pri Žireh vasi Goropeke (682 m) in Spodnji Vrsnik (674 m).

Terasa IV je ob Žirovski kotlinici najlepše izražena. Planote pri Ravnah in Zavratcu, pri Rupah in Zakolku, jugozahodno od Žirov v višini 630 do 650 m, pod Goropekami (647 m), pomoli nad Račevo, Dobračevo in Ledinico (nad 630 m). V tej višini je tudi fužinski prag — nekdanje dolinsko dno nad vstopom Sore v Fužinsko deber, katerega lepo opazimo z Goroperškega griča.

Naslednjih teras (V, VI) v Žirovski kotlinici ne opazimo, čeprav se nadaljujeta v spodnjem delu Poljanske doline v višinah 530 do 550 m in 480 do 520 metrov. Verjetno je v tej fazi kot v naslednjih prevladovala globinska erozija.

Zadnja mladopliocenska terasa VII, katere odlomki so še ločeni od današnjega dolinskega dna ponekje že v pogozdenem področju, je v Žirovski kotlinici vidna v nekaj pomolih v višini 540 do 560 m. Dosti bolj je terasa izrazita v spodnem delu Poljanske doline.

Najmlajši terasi VIII in IX, ki sta nedvomno pleistocenske — holocenske starosti, sta razviti le v razširjenih delih Poljanske doline. Na terasi VIII bi v višini nekaj nad 500 m ležala dela naselja Sela in Dobračeve (30 m relativne višine), na IX pa vsi višji, suhi predeli sicer dokaj mokrotnega dolinskega dna, ki se počasi vzdiguje proti vzhodu Žirovskega vrha. Terasa in pomoli so zaradi spreminjajoče intenzivnosti globinske erozije bolj ali manj obsežne, obenem pa močno razrezane po strmih in številnih grapah. (4, str. 59 do 61).

2. Strmine pobočij

Že pogled na karto nam pove, da se hriboviti svet, posebno v zahodnem in južnem delu kotlinice, strmo spušča v ravninsko dno, prav tako so velike strmine tudi ob pobočjih številnih grap, ki so razrezale hribovito površje. Na vzhodni strani Žirka, ki se odsekano spušča proti Sori in severni strani Goro-

pek ob dolini Račeve sem izmeril strmine nad 40° . Zaradi domnevne tektonske prelomnice, ki poteka od severozahoda ob vznožju Ledinice in Žirka ter naj bi se nadaljevala v dinarski smeri po dolini Račeve, domnevam, da so strmine delno pogojene s tektonskim zastajanjem ravninskega dna, obenem pa so bili spodnje triasni skladi dolomitov in apnencev odpornejši in za vodo propustnejši. Enake strmine opazimo na nekaterih pobočjih številnih grap, ki se zajedajo v sleme Žirovskega vrha. Tukaj so strmine pogojene z močno globinsko erozijo tekočih voda, ki razdirajo grōdenske peščenjake in skrilavce. Za kotlinsko dno Žirov je značilno, da se od ozke holocenske ravnice za Račevo in Soro svet polagoma vzpenja proti vznožju Žirovskega vrha. Nagib, ki sem ga meril na nekaterih delih, je od 3 do 5° , tako da vzpenjanja ne občutiš. Vendar te iz Dobračeve, Rakulka ali Nove vasi vožnja s kolesom v nasprotni smeri opozori na naklon. Zmerne strmine med 10° in 20° prevladujejo ob vznožju Žirovskega vrha, ki je že ločeno od kotlinskega dna po višjih, ponekod pogozdenih pobočjih. Enake strmine opazimo tudi od slemena, ki se vleče po sredini pomola nad dolino Račeve in Sore proti starim delom Žirov ter vznožju vasi Ledinice in Osojnice proti Žirku in Breznici.

3. Erozijske in denudacijske oblike

Od denudacijskih oblik se najpogosteje uveljavljajo zaobljena slemena kot ostanek nekdanjih teras, ki so danes močno razrezane z grapami, po katerih tečejo številni potoki. Zaradi velike namočenosti se na strmih pobočjih vsako leto odtrgajo kosi zemlje in kot usadi zdrsijo navzdol. Več takih usadov sem opazil v Zabrežniški grapi. Ob ozki ravnici potoka ležijo posamezne velike skale. Številni usadi so bili ob povodnji leta 1926 po pobočjih Žirka. Pri vasi Selo, kjer se Sora zajeda v Fužinsko tesen, se še danes vidi velik, že močno poraščen usad ali bolje rečeno zemeljski plaz, ki je pod seboj pokopal kmetijo in zaježil strugo Sore. Izredno markantne so erozijske oblike. Hribovje je močno razrezano in veliki nalivi zarežejo žive erozijske žlebove v pobočja grap, tako da se kakor veliki jeziki stekajo po pobočju, kjer se končujejo s kupi grušča. Izrazite primere sem opazil v Zabrežniški grapi, vendar je podobnih primerov najti povsod, kjer se stekajo studenci po grapah v Žirovsko kotlinico.

4. Akumulacija in vodni pojavi

Akumulacija in vodni pojavi so v žirovski pokrajini faktorji, ki najbolj pogosto ustvarjajo površinske oblike. Ob pogledu na karto ugotovimo, da je pokrajina na gosto prepletena s površinsko tekočimi vodami, pri tem še posebno izstopa široki hrbet Žirovskega vrha. V Žirovski kotlinici imamo lep primer, kako so manjši potoki Žirovskega vrha, ki imajo izrazit huđourniški značaj, skupaj z Račevo potisnili Soro, da teče ob robu kotline. Narasle vode so razdirale in odnašale vijoličasto-rdeče permske peščenjake Žirovskega vrha in v obliki naplavnih vršajev zasipale kotlinsko dno. Rečica Sora s pritoki, ki priteka po srednjetriasnih lapornih dolomitih in apnencih v Žirovsko kotlinico, je zaradi odpornejših kamnin, kljub večji množini vode, nosila manj transporta in bila tako odrinjena ob rob kotlinice. Poplavljala je aluvialno ravnico, ob kateri se lepo vidi del akumulacijske terase, do katere seže še danes, kadar močno naraste. Holocenska ravnica je še danes, kljub melioracijskim posegom, občasno mokrotno zemljišče. Na posameznih mestih najdemo prave močvirske sedimente, kot so šotni mah, močvirske trave ipd. Izrazit primer sem opazil ob

novi regulaciji Rakuljščice za Račevo, kjer so vsadili dobrih deset metrov od struge topole, ki na šotnem mahu niso našli podlage in so se posušili. Glavni potoki, ki tečejo po grapah iz Žirovskega vrha in struga Sore pri Žireh so regulirani in zavarovani s hudourniškiimi pregradami. V spodnjem toku rečica Sora na holocenski ravnici ruši in izpodkopava bregove, posebno tam, kjer so iz naplavljenega gradiva.

5. Kraški pojavi

Žirovska pokrajina leži na stikališču hribovitega predalpskega in slovenskega kraškega sveta. Južno in jugozahodno od Žirovske kotlinice srečamo na planotah Vrsnika in Raven prave kraške oblike. Posebno zanimiva je kraška dolinica za Žirkom, tik nad Žirmi ob poti, ki se vzpenja na Breznico. Dolinica ima obliko žepa, srednji del je dvignjen, tam so njive. Na obeh straneh imamo vrtače, ki so globoke do 8 metrov s premerom 20 metrov. Pokrite so s travo. V dveh sem opazil sveže vgreze, posebno tam, kjer prihaja na dan izvir, ki po nekaj metrih izgine v notranjost. Tudi na pobočju sem sredi njive opazil nov vgrez. Domačini vedo povedati, da se ob močnem deževju sliši zamolklo šume nje vode, ki izgine pod kraško dolinico. Ob povodnji l. 1926 so iz pobočja Žirka, ki se strmo spušča proti Sori, bruhalo stebri vode, ki so povzročali usade. Pod Žirkom izvira tudi močan studenec, tega so zajezili za vodovod.

Zaradi omenjenih geoloških razlik v kamninah, po katerih tečeta Sora in Račevo s pritoki, sem napravil analizo vode. Soro sem zajel pri Žireh. S področja Žirovskega vrha sem izbral potok v Plastuhovi grapi.



Kraška dolinica z vrtačami za Žirkom

	Sora Temp. vode 8 °C	Plastuhova grapa Temp. vode 7 °C
karbonatna trdota v °N	6,5	0,59
celokupna trdota v °N	7,56	0,82
CaCO ₃	5,04	0,42
MgCO ₃	2,52	0,4

Iz te analize vidimo, da korozija v področju permskih peščenjakov Žirovskega vrha ni pomembna, nasprotno pa je s porečjem Sore, ki se zajeda v planotast predel spodnjetriadnih apnencev in dolomitov na jugu in jugozahodu Žirovske kotlinice. Korozijska intenziteta je tu od 40 do 50 m³ na km² letno. (3)

6. Antropogene oblike

Žirovska pokrajina, posebno kotlinsko dno, se zaradi posega človeka v prirodo naglo spreminja. Stari strugi Rakuljščice in Rakovnika sta imeli aktivne izgone. Ljudje so ob poplavah utrjevali bregove z nanesenimi »kuglami« (zaobljene skale permskega peščenjaka), katere so prinesle deroče vode z Žirovskega vrha, tako da je bil izgon nekje tudi do tri metre nad okolico. Danes so na področju, kjer so naplavni vršaji, v zadnjih desetih letih zgradili nova naselja. Pri tem so izravnali izgon, kjer je Rakuljščica dobila novo sturgo. Na fotografiji v prilogi vidimo le še del, pa tudi ta bo kmalu izginil. Z gradnjo hiš v ravninskem dnu so ljudje povsod navozili velike količine nasipnega materiala, tako da se je podoba Žirovske kotline v zadnjih dvajsetih letih močno spremenila.

d) Podnebje

Žirovska kotlina leži v juhozhodnem delu Škofjeloškega hribovja v nadmorski višini 480 m. Brez dvoma je podnebje hribovitega predalpskega sveta zanimivo zaradi prepletanja mediteranskih, gorskih in kontinentalno panonskih klimatskih območij. V dosedanjih klimatografskih delitvah Slovenije so posamezni avtorji z različnih vidikov Škofjeloško hribovje opredelili: po Furlanu z vidika temperatur in padavin k notranjemu pasu, ki mu pripada večina Slovenije, Sv. Ilišču s temperaturnega, padavinskega in končno z obeh h Panonsko-jadransko prehodnemu območju (več padavin jeseni), Wraberju, ki ga na osnovi gozdnih združb prišteva k predalpskemu območju, in novejša po Gamsu. Slovenija je tu razdeljena na osnovi razmerja med mesečnimi temperaturami in padavinami v vegetacijski dobi, po višini temperatur in dolžini vegetacijske dobe z upoštevanjem potencialne evapotranspiracije, s čemer se hoče predvsem pojasniti razliko v vegetaciji, zlasti v gojenju kulturnih rastlin. Škofjeloško-cerkljansko hribovje je v slimatskem območju osrednje Slovenije rajon, ki je reliefno bolj odprt mediteranskim vplivom kot Notranjsko-kočevski rajon in je zato zelo namočen (1150 do 3000 mm; 1, str. 5). Vsi meseci izkazujejo vlažnostni suficit, saj je potencialna evapotranspiracija v Škofjeloškem hribovju manjša od padavin (600 do 700 mm; 13, str. 121).

Podnebne razmere sta dosedaj v Škofjeloškem hribovju in Žireh obravnavala Sv. Ilišč (4) ter France Planina (8). Kljub kratkemu opazovalnemu obdobju se vendar v njih vidijo nekatere najznačilnejše podnebne razmere hribovskega predalpskega sveta. Nasplošno ugotavljata, da imamo v Škofjeloškem hribovju zmerno mrzle zime, ne prevroča poletja in veliko namočenost

v vseh letnih časih. V višjih legah se kaže že značaj gorskega podnebja, kjer so zime daljše in ostreje, poletja še hladnejša in padavine izdatnejše (čez 2000 mm). Srednje letne temperature se nižajo od Ljubljanske kotline proti notranjosti hribovja.

Moji zbrani podatki iz dnevni meteoroloških opazovanj postaje v Novi vasi pri Žireh naj bi dali nekakšen prikaz mikroklimе v Žirovski kotlinici v primerjavi z meteorološko postajo Ljubljana Bežigrad. Čeprav nam slednja že predstavlja značaj mestne klime, mislim, da bodo razlike v podnebnih razmerah vendarle zrcalile značilne razlike kotlinice v hribovitem predalpskem svetu od milejšega podnebja Ljubljanske kotline. Opazovalna postaja Nova vas leži na malo višjem jugovzhodnem delu Žirovske kotlinice proti dolini Račeve v nadmorski višini 480 m. Postaja je nižjega reda, zato so bila opazovanja pred vojno samo v nekaterih letih in nepopolna. Po drugi svetovni vojni so bila opazovanja boljša (1951—1970), vendar so zaradi pomanjkanja opazovalcev po l. 1970 začeli beležiti zopet samo padavine. Upam, da bo petnajstletno opazovalno obdobje in dosedaj že objavljeno gradivo dovolj za prikaz klimatskih razmer v Žirovski kotlinici. Dnevna meteorološka poročila sem dobil na Hidrometeorološkem zavodu v Ljubljani.

Oglejmo si najprej temperaturne spremembe v Žirovski kotlinici v primerjavi z Ljubljano Bežigrad.

Tabela 1

Srednje mesečne temperature (1956—1970)

Postaja	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Letna
Nova vas	-3,0	-1,1	2,5	7,1	11,6	15,2	16,7	15,9	12,9	8,5	4,1	-1,4	7,4
Lj. Bžg.	-1,8	0,7	4,9	9,3	14,5	17,5	19,7	18,7	15,3	10,6	5,5	-0,1	9,7

Tabela 2

Srednje mesečne temperature (1925—1956)
Podatki od 1949—1956 reducirani na 32 let

Postaja	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Letna
Nova vas	-2,5	-1,4	2,4	7,3	12,2	16,4	17,9	16,7	13,5	7,2	3,7	-0,5	7,7
Lj. Bžg.	-1,7	0,2	4,8	9,8	14,2	17,9	19,7	18,8	15,6	9,8	4,8	0,0	9,5

Tabela 3

Srednje mesečne temperature (1891—1910)

Postaja	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Letna
Nova vas	-3,9	-1,7	2,6	7,3	12,9	16,3	18,0	16,9	13,3	9,0	3,0	-0,7	7,7
Lj. Bžg.	-2,5	-0,1	4,6	9,2	13,9	17,7	19,6	18,5	14,7	10,3	4,1	0,0	9,2

Jeseni nastopi ohladitev počasi, tako da je jesen toplejša od pomladi.

Tabela 4

Primerjava jesenskih in pomladnih srednjih temperatur (1956—1970)

Postaja	April	Maj	Sept	Okt.
Nova vas	7,1	11,6	12,9	8,5
Lj. Bžg.	9,3	14,5	15,3	10,6

Podnebje je torej v Žireh v primerjavi z Ljubljano Bežigrad precej hladnejše, vendar je ta razlika dosti bolj očitna poleti, zgodaj spomladi in jeseni (v maju za 2,9 °C, v juniju za 2,3 °C, juliju za 3,0 °C, v avgustu za 2,8 °C, sep-

tembru za 2,4 °C) kot pozimi (v novembru za 1,4 °C, decembru za 1,5 °C, januarju za 1,2 °C, v februarju za 1,8 °C).

Letna amplituda je v Žireh manjša (19,6 °C) od Ljubljane Bežigrad (21,5 °C) za 1,9 °C, oziroma stopnja kontinentalnosti v Žireh je manjša. Vendar ne moremo iskati vzrokov v znatnejših vplivih z morja, temveč v dejstvu, da ima Ljubljana pozimi razmeroma nizke temperature zaradi uveljavljanja toplotnega obrata, združenega z meglo, tako da imajo Žiri, kljub višji in bolj hriboviti legi, za spoznanje hladnejše in ostrejšje zime ali velike milejšje poletja kot Ljubljana. Omenjene temperaturne razlike bi prišle dosti manj do izraza, če Žiri ne bi ležale v kotlinici. Dostikrat, ko se višja hribovita okolica nad Žirmi že koplje v soncu, se po Poljanski dolini, posebno pa v Žirovski kotlinici, rada zadržuje megla. V petnajstih letih (1956—1970) so imele Žiri povprečno 104 meglenih dni na leto (Ljubljana 142). Sem so prišteti tudi dnevi, ko se nebo skozi meglo rahlo vidi. Pogostost megle je največja v jesenskih in zimskih dnevih. Za sliko temperaturnih razmer je nadalje značilno, da imajo Žiri v povprečju samo 158 dni s srednjo dnevno temperaturo enako ali večjo od 10 °C (Ljubljana 192 dni).

Tabela 5

Število dni na leto s srednjo dnevno temperaturo ≥ 10 °C (1961—1970)

Postaja	M	A	M	J	J	A	S	O	N	Letna
Nova vas	—	7,6	22,5	28,3	30,1	30,6	26,3	10,8	2,1	158
Lj. Bžg.	2,6	16,8	28,8	30,0	31,0	31,0	29,3	17,2	5,1	192

Še večja razlika se pokaže pri številu dni s srednjo dnevno temperaturo ≥ 20 °C, ki jih je povprečno v Žireh le 4,8, v Ljubljani 39 (1961—1970).

Tabela 6

Število dni s srednjo dnevno temperaturo ≥ 20 °C (1961—1970)

Postaja	-Maj	Junij	Julij	Avgust	Sept.	Vsota
Nova vas	—	0,9	2,9	1,0	—	4,8
Lj. Bžg.	1,0	10,2	15,1	10,6	2,1	39,0

Slika dosti hladnejšega poletja v Žireh je razvidna tudi iz tabele z maksimalnimi temperaturami ≥ 25 °C.

Tabela 7

Srednje število dni s temperaturo ≥ 25 °C (1959—1970)

Postaja	April	Maj	Junij	Julij	Avgust	Sept.	Vsota
Nova vas	—	0,6	7,0	12,0	8,7	2,3	30,0
Lj. Bžg.	0,7	4,0	13,5	18,6	15,8	5,6	58,0

Maksimalne temperature $\geq 30,0$ °C nastopijo v Žireh le v najtoplejšem mesecu, in sicer enkrat v juliju (1959—1970), medtem ko v Ljubljani v vseh poletih mesecih, tj. v juniju (1,7), juliju (4,4) in avgustu (3,8). Najvišja zabeležena temperatura zraka je bila v Žireh (1956—1970) dne 7. julija 1957 (35,8 °C, v Ljubljani 37,1 °C). Pred vojno pa je bila v Žireh dosežena največja vročina dne 28. junija 1935 (34,8 °C, v Ljubljani 38,4 °C).

Srednje dnevne in maksimalne temperature zraka nisem mogel obravnavati glede na druge klimatske pokazatelje v istem razdobju (1956—1970). Mak-

simalne temperature so bile v Žireh do 3. julija 1958 previsoke, ker termometer ni visel v vremenski hišici, ampak nekje ob hiši. Posledica je bila, da je bilo dni z maksimalnimi temperaturami zraka $\geq 25^{\circ}\text{C}$ v Žireh v nekaterih poletnih mesecih več kot v Ljubljani, kar pa seveda ni mogoče. Srednje dnevne temperature so bile do l. 1960 izračunane tako, da so izmerjeno temperaturo ob 21. uri upoštevali samo enkrat, v nadaljnjih letih pa dvakrat, ker nam le-ta najboljše reprezentira srednjo dnevno temperaturo.

Oglejmo si sedaj še zimske temperature. Za Žiri je značilno, da imajo precej hladne zime. Vsi zimski meseci imajo srednjo mesečno temperaturo pod $0,0^{\circ}\text{C}$. V petnajstih letih (1956—1970) je bilo povprečno na leto zelo mrzlih dni ($\leq -10^{\circ}\text{C}$) v Žireh 24 (v Ljubljani 11,5), število ledenih dni, pri katerih se temperatura nikoli ne dvigne nad ledišče ($\leq 0,0^{\circ}\text{C}$), je bilo v Žireh 32 dni (Ljubljana 25) in mrzlih dni ($\leq 0,0^{\circ}\text{C}$), to je takih, v katerih je dnevni minimum zdrknil pot zmrzišče, v Žireh 121 dni (v Ljubljani 93 dni). Najobčutnejše so razlike v poznih pomladanskih in zgodnjih jesenskih dnevih. V aprilu in oktobru imajo Žiri več kot enkrat toliko takih dni, medtem ko so mrzli dnevi v maju v Žireh in Ljubljani pogojeni z vdori hladnega polarnega zraka (ledeni možje).

Tabela 8

Postaja	Srednje število dni s temperaturo $\leq 0,0^{\circ}\text{C}$ (1956—1970)			
	April	Maj	Oktober	November
Nova vas	7,7	2,0	5,4	11,8
Lj. Bžg.	3,1	—	2,0	7,0

Zadnji pomladni in prvi jesenski dnevi s temperaturo zraka $\leq 0,0^{\circ}\text{C}$ so zaradi slane in ozebe v Žirovski kotlinici velike nevarnosti. Nekatera leta pade slana tako pozno, da je v nevarnosti rastlinstvo in pridelek.

Prvi tip slane je advekcijski ali privedeni, ki je pogojen z vdorom hladnih zračnih mas iz severnih predelov. Običajno zajamejo celotni predel Slovenije. Poleg tega da so hladne, imajo zračne mase še lastnost, da so čiste, brez prahu in da puščajo dolgovalovno toplotno izžarevanje zemeljske površine. Največkrat so taki vdori v pomladnih mesecih (ledeni možje). Drugi tip slane, ki je v Žireh pogostejši, je radiacijski. Pri radiacijski slani igra važno vlogo prav relief. Zaradi postopnega ohlajevanja stabilnih zračnih mas ob jasnih nočeh, ko je pospešeno izžarevanje zemeljskega površja, se v reliefno razgibanem ozemlju, zlasti kjer so zaprte globeli in kotline, oblikujejo v njih mrazišča ali jezera hladnega zraka. Zaradi inverzno-toplotne stratifikacije je slana v območju dna globeli, kotlin ali zaprtih dolin močnejša kot v višjem sosestvu. Ob navedenih dejstvih je prav kotlinski del Žirov zato najbolj izpostavljen slani in pozebi. V petnajstih letih (1956—1970) je povprečni prvi dan s slano v Žireh 16. oktober (v Ljubljani 17. oktober) in zadnji dan 3. maja (v Ljubljani 23. aprila). Ekstremi: Žiri 7. junija 1962 in 19. septembra 1959, v Ljubljani 25. maja 1970 in 22. septembra 1964.

Toplotni obrat se torej uveljavlja tudi v Žirovski kotlinici v zimskih, pomladnih in jesenskih dnevih ob anticiklonalnem tipu vremena, katerega zna-

čilnosti so jasni dnevi in brezvetrje. V zimi 1972/73 so mi sorodniki v Žireh merili temperaturni obrat od 15. januarja do 10. februarja. Tabela prikazuje beležene temperature zraka ob 7. uri zjutraj za dneve, ko je prevladovalo jasno in brezvetrno vreme z jutranjo meglo po kotlini. V ostalih dnevih so bile meritve neuporabne, ker je žal prevladovalo spremenljivo vreme z občasnimi snežnimi padavinami.

Tabela 9

Meritve toplotnega obrata v Žirovski kotlinici v zimi 1972/73

Postaja	26. I.	28. I.	29. I.	30. I.	31. I.	5. II.	6. II.	7. II.	8. II.
Stara vas n. v. 480 metrov	— 10,8	— 7,8	— 7,5	— 11,5	— 7,5	— 2,1	— 6,2	— 4,1	— 5,2
Goropeke n. v. 682 metrov	— 6,2	— 5,4	— 4,2	— 5,4	— 2,6	— 0,4	— 3,0	— 2,6	— 2,2

Čeprav je bila zima dokaj mila, nam skromni podatki nudijo vsaj delno orientacijo o temperaturnih razlikah med Žirovsko kotlinico in višje ležečim planotasto uravnanim hribovjem. Tudi besede gospodarja na kmetiji v Goropekah, »da so med Žirmi in Goropekami razlike včasih tudi za en pruštof« (zimski suknjič), dovolj zgovorno potrjujejo njegova zapazanja o uveljavljanju toplotnega obrata.

V kratki primerjavi 15 let (1956—1970) s starejšimi podatki o temperaturnih razmerah v Žirovski kotlinici (Sv. Ilesič, GV 1938, str. 65 in France Planina, Poljanska in Selška dolina 1962, str. 12) sem ugotovil, da nastopajo nekatere razlike. Omenil sem že nepravilno merjenje temperatur do 3. julija 1958 (poleti previsoke maks. temperature) in spremembe v računanju srednjih dnevnih temperatur (temperatura ob 21. uri se upošteva dvakrat od l. 1960 naprej). Za obdobje 1927—1928 in 1933—1937 navaja Sv. Ilesič, da so imele Žiri povprečno 18 dni na leto s srednjo dnevno temperaturo $\geq 20,0$ °C (v Ljubljani 39 dni). V zadnjih 15 letih pa je takih dni bilo v Žireh povprečno samo 4,8, v Ljubljani 39 dni, zato dvomim, da bi bilo poletje v Žirovski kotlinici pred drugo svetovno vojno toliko toplejše. V zimskih mesecih sem ugotovil večje razlike

samo v povprečnem številu ledenih dni ($\leq 0,0$ °C^{maks.}). Za isto predvojno obdobje je navedeno, da je bilo takih dni v Žireh povprečno na leto 18 (v Ljubljani 25), torej jih je bilo v Ljubljani več. V obdobju 1956—1970 je ledenih dni več v Žireh (Žiri 32 dni, Ljubljana 25 dni), kar bi bilo verjetneje, saj imajo Žiri ostrejšo zimo; istočasno pa se zaradi kotlinice uveljavlja toplotni obrat, združen z meglo, torej enako kot v Ljubljanski kotlini, samo da je megla v Ljubljani pogostejša. Omenjene razlike nam kljub temu, ob celotnih temperaturnih primerjavah med Žirovsko kotlinico in Ljubljano Bežigrad, dokončno v celoti potrdijo, da se temperaturne razlike zaradi višje in hribovite lege Žirov dosti močneje izražajo v hladnejših poletjih in pomladih, manj pa, kot bi pričakovali, v zimah, ki so v Žireh za spoznanje ostrejše.

V klimatskih potezah žirovske pokrajine imajo pomembno vlogo tudi padavine. Od Tržaškega zaliva v smeri proti severozahodu sta Porezen in Blegoš prva vrhova, ki presegata višino 1500 metrov. Ker pogosto prevladujejo jugozahodni vetrovi, ni čudno, da se iz te smeri mnogokrat vlečejo oblaki in se kopičijo nad celotnim Škofjeloškim hribovjem ter prinašajo obilo padavin v vseh

letnih časih. Profesor Sv. Ilešič ugotavlja za trinajstletno obdobje (1925—1937), da padavine pojemajo proti Ljubljanski kotlini in nižji notranjosti Slovenije z oddaljenostjo od alpsko-dinarske orografske pregraje, kjer pade največ padavin v Sloveniji. Na petih opazovalnih postajah v Škofjeloškem hribovju je bila letna množina padavin nad 2000 mm (Ljubljana 1666 mm). Največ padavin pade v jesenskih mesecih, drugi maksimum padavin je v marcu, minimum pa pozimi v februarju. Primerjava podatkov za Žiri v letih 1925—1937 in 1956 do 1970 pokaže, da se (ne toliko kot zaporedje) množina padavin močno spreminja.

Diagram 1

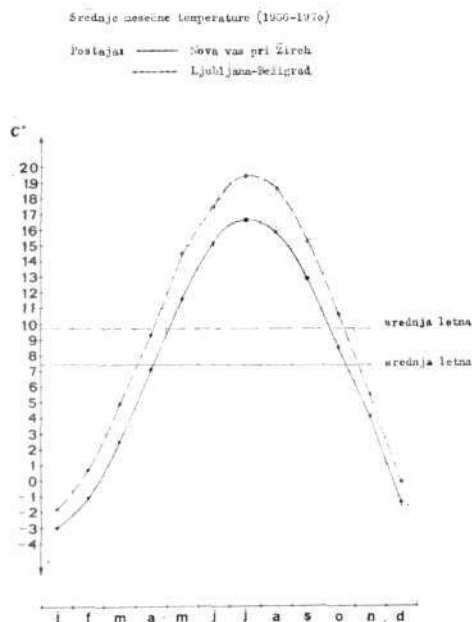
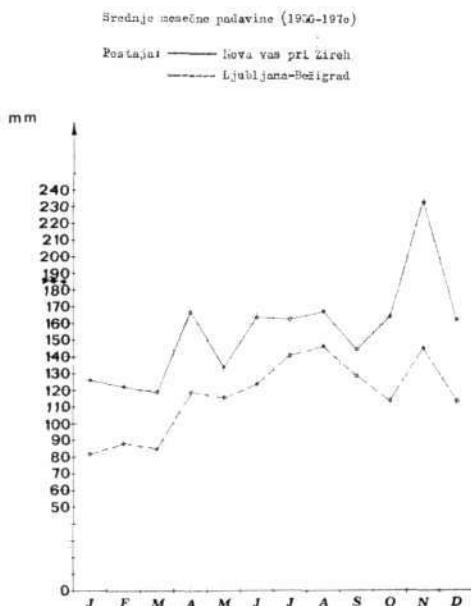


Diagram 2



V zadnjih petnajstih letih je bila srednja množina padavin v Žireh 1888 mm (v Ljubljani 1414 mm), pred vojno v Žireh 2011 mm, v Ljubljani 1666 mm. Vpliv Sredozemlja na padavinski režim se kaže v deležu jesenskih padavin. V septembru, oktobru in novembru pade skoraj 36 % vseh letnih padavin. Za žirovsko pokrajino je značilno, da nastopi maksimum padavin v pozni jeseni (novembru), drugi nižji maksimum padavin je v aprilu in avgustu. Zanimivo je, da pade večja količina dežja v poletnih kot v pomladnih mesecih, ker so v poletnih dneh v žirovski pokrajini zelo znani veliki nalivi in nevihte. Povprečno najmanj padavin je v zimskih mesecih, minimum padavin pa nastopi v marcu. Za Ljubljano je v istem opazovalnem obdobju (1956—1970) značilno, da je padavin dosti manj (1414 mm). Količina padavin je v poletnih mesecih za malenkost večja od jesenskih padavin. Imamo dva enaka padavinska maksimuma — jeseni v novembru in poleti v avgustu. Pomlad je pred zimo, ki predstavlja z januarjem padavinski minimum.

Tabela 10

Srednje mesečne, letne in sezonske padavine (1956—1970)

Postaja	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Letna
Nova vas n. v. 480 m	126	122	119	167	134	164	163	168	145	165	234	163	1888
Lj. Bžg. n. v. 290 m	82	88	85	119	116	124	141	147	129	112	147	114	1414
		zima			pomlad		Poletje			jesen			
		I	II	XII	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Nova vas		414			420		495			544			
Ljubljana Bežigrad		285			321		412			389			

Pri namočenosti v vseh letnih časih je pomembno, ali pada dež enakomerno ali v nalivih. Delni odgovor dobimo, če primerjamo množino letnih padavin s številom padavinskih dni. Padavinski dnevi kot samostojen pokazatelj pa so dokaj problematični, ker so to dnevi, v katerih je bilo namerjeno vsaj $\geq 0,1$ mm padavin, ne glede na to, ali so bile padavine v tekočem ali trdem stanju. Opozovanja so namreč pokazala, da utegne v vročih dneh izhlapati iz dežemera tudi do 2,5 mm vode v 24 urah in da je zato zlasti v poletnih dneh višina 0,1 mm padavin zelo dvomljiva osnova za določanje padavinskih dni. Prav posebno pa še tudi zato, ker je višina 0,1 mm morda nastala od megle, slane ali rose, in je ves dan lahko minil ob najlepšem vremenu (13, str. 22).

Tabela 11

Srednje število dni s padavinami $\geq 0,1$ mm (1956—1970)

Postaja	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Letna
Nova vas	13	11,5	13	15	14	15,5	12	13,5	10,5	10,0	16,0	14,0	158
L. Bžg.	12,8	11,7	12,8	14,4	13,5	15,0	11,5	13,6	10,7	12,5	16,0	14,2	159
		Mesto meseca po množini padavin											
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Nova vas		10	11	12	3	9	5	6-7	2	8	4	1	6-7
Lj. Bžg.		12	10	11	6	7	5	3	2	4	9	1	8

Iz tabele je razvidno, da so padavine pozimi in spomladi razporejene pri obeh postajah enakomerneje, medtem ko večje količine dežja dobijo poletni in jesenski meseci v obliki nalivov. Npr. oktober, ki je po povprečni množini padavin v letu na četrtem mestu, je po številu padavinskih dni zadnji. Avgust, ki predstavlja drugi nižji maksimum padavin, pa ima isto število padavinskih dni kot marec, ki je najsušnejši. Iz podatkov vidimo, da relief in nadmorska višina skoraj ne prideta do izraza. Čisto drugače je pri številu dni z izdatnejšimi padavinami. Pri pragu 10 mm padavin že izstopijo Žiri z 59 dnevi (v Ljubljani 46 dni) zaradi sredogorskega reliefa, ki je hkrati tudi bolj odprt mediteranskim vplivom.

Tabela 12

Srednje število dni s padavinami $\geq 10,0$ mm (1956—1970)

Postaja	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Letna
Nova vas	3,7	4,4	3,5	5,4	4,0	5,2	5,4	5,5	4,8	5,0	7,0	5,1	59
Lj. Bžg.	3,0	3,1	2,9	4,0	3,4	4,2	4,8	4,9	4,0	3,2	4,7	3,7	43

V zimskih mesecih je razumljivo, da imamo padavine v obliki snega. Toda za vegetacijo ni toliko važno, koliko dni sneži na leto, temveč, kdaj se pojavi prvi in zadnji sneg, koliko dni na leto leži snežna odeja in kako debela je. V Žirovski kotlinici je prvi sneg v povprečju 1956—1970 padel 10. novembra, zadnji pa 15. aprila. V istem času je najkasneje padel sneg 21. maja 1969 in najzgodneje 1. oktobra 1957. leta. Višina snežne odeje in število dni s snežno odejo sta iz leta v leto dokaj različna. Koliko časa leži sneg, ni odvisno le od debeline snežne odeje, temveč od ekspozicije ter stanja osončenja.

Tabela 13

Srednja mesečna višina snežne odeje (1956—1970) v cm

Postaja	J	F	M	A	N	D
Nova vas	34,4	35,3	34,0	6,5	11,6	26,4
Lj. Bžg.	24,7	21,4	15,4	3,4	6,7	18,2

Tabela 14

Srednje število dni s snežno odejo ≥ 1 cm (1956—1970)

Postaja	J	F	M	A	N	D	Letna
Nova vas	23,4	17,0	11,2	2,0	4,3	15,4	73
Lj. Bžg.	21,8	14,4	7,8	1,0	2,8	13,0	61

V gozdnih pobočjih Žirovske kotlinice, posebno v malo višjih senožetih Mrzlega vrha in v dolini Račeve, se sneg rad zadržuje v posameznih krpah tudi do srede aprila.

Padavine so torej v Žireh izdatne v vseh letnih časih. Posebno pa moramo opozoriti na nevihte z močnimi nalivi, večinoma v poletju in zgodnji jeseni, ki so v zvezi s fronto hladnega zraka, kadar sledi glavni depresiji severno od naših krajev v Sredozemlju še ena manjša depresija. Take vremenske situacije rade povzročajo katastrofalne nalive v Škofjeloškem hribovju in posebno v Poljanski dolini. Glavne vzroke smo že omenili, spomniti pa se moramo še kamninske sestave tal, neenakomernega strmca Poljanske Sore z dvigajočim se pragom pri Fužinah in domnevnim ugrezanjem Žirovske kotlinice. Hidrografska omrežje Poljanske Sore sega daleč v ozemlje nepropustnih paleozojskih kamnin, kjer ob nalivih le malo vode izgine v notranjost, temveč se hitro odteče po številnih grapah. Zaradi ozkega grla pri Fužinah Sora ob naraslih hudournikih Žirovskega vrha prestopi ozkega strugo, kadar se nad žirovsko pokrajino nebo prenašlo odpre. Najznačilnejši primer take povodnji je bil 27. septembra 1926. Veliki nočni in dopoldanski nalivi so ta dan izlili nad 200 ali celo nad 300 mm dežja, v Lučnah 341 mm, kar pomeni povsem izreden pojav (4, str. 74). Po grapah so sicer pohlevni potoki tako narasli, da so podirali hiše, odnašali drevje, posekan les, živino, vozove, ljudi in storili veliko škodo. Poljanščica je našla odtok samo s tem, da je podrla jez manjše hidrocentrale pri Fužinah. Po nalivih trgajo hudourniki bregove, povzročajo zemeljske usade in zasipavajo obdelovalno zemljišče z gruščem. Sv. Ilešič omenja v svojem delu Škofjeloško hribovje (GV 1938), da so posebno krajevne značaja poletni nalivi z nevihtami, kjer je višek padavin prav v žirovski pokrajini. Ob prevladi jugozahodnega vetra (veter od morja ali žirovski veter) se večkrat rado nebo zatemni



Poplava 27. septembra 1926 v Žireh

od Lučen preko zgornjega dela Poljanske doline proti Blegošu, vendar redkeje seže po dolini do Škofje Loke. Tak primer je bil 18. junija 1925, ki je povzročil velike povodnji v idrijski in žirovski pokrajini. Ta dan je proti večeru padlo na merilnih postajah Št. Jošt nad Horjulom 156 mm, v Žireh 140 mm, v Rovtah 110 mm dežja, a v Škofji Loki le 62 mm (4, str. 75).

Tudi v zadnjih petnajstih letih (1956—1970) imamo nekatere dneve, v katerih je padla izredno velika količina dežja. Povprečno število dni na leto, ko pade 50 ali več mm padavin na dan, je v Žireh enkrat večje (5,5 dni) kot v Ljubljani (2,5 dni). V petnajstih letih je padlo štirikrat nad 90 mm padavin na dan, in sicer dvakrat v juliju in enkrat v septembru in oktobru. Leta 1964 je samo v oktobru padlo 484 mm dežja, kar je več kot četrtnina vseh letnih padavin. Dne 22. avgusta 1966 pa so izmerili v Žireh celo preko 100 mm (106 mm) dežja. Po narasli vodi je najbolj poznana Račeva s pritoki, ki odvajajo padavine s širokega hrbtna Žirovskega vrha, kjer so na površini prepereli glineni permski skrilačci in peščenjaki. Regulacija grap, ki se spremenijo v hudournike, tudi danes ni zadovoljiva. Veliko vodnih pregrad je že porušeni, voda neprestano ruši in spodjeda ter odnaša in nanaša zemljo, grušč, pesek in mivko ter tako spreminja obliko pokrajine. Zato bi morala biti redna popravila in pregledi poškodovanih hudourniških naprav in regulacij pogostejša. Narasle vode, ki so zahtevale ogromno materialno škodo in celo človeška življenja v preteklosti, bi morala biti opozorilo, da prav v žirovski pokrajini poplave niso bile v preteklosti samo slučajne, temveč so bile pogojene s fizično-geografskimi razmerami (reliefom, geološko-tektonsko zasnovno, podnebjem).

Oglejmo si sedaj še razširjenost in značaj hidrografskega omrežja zgornjega dela Poljanske Sore. Kakšnega izvora je ime Sora, ni povsem jasno. Franc Bezljaj, avtor dela Slovenska vodna imena, pravi, da je prvotna oblika nedvomno Sovra in ni to le poljanski izgovor imena Sora. France Planina omenja tudi razlago v Danici iz l. 1863, da ime prihaja od glagola sovreti, to je zavreti, vzkipeti, kar označuje hudourniški značaj reke. Drugi pa domnevajo, da je predslovanskega izvora in se je verjetno glasilo Savara, kar naj bi pozneje Slovenci spremenili v Sovra (9). Večji pritoki imajo svoja posebna imena, ki so največkrat v zvezi s kraji (Račeva, Sopotnica, Osojnica, Žirovnica), potoki pa imajo imena posestnikov kmetij. Tisti, ki tečejo po tesnih stranskih dolinah in imajo večji strmec, so imenovani grapa, enako kot dolina sama. Naziv je izposojen iz stare bavarske besede »grapo« in je na škofjeloškem ozemlju sinonim za dolino in potok (9). Grape so imenovane po posestnikih kmetij ali po naseljih npr. Popitova, Rovtarska, Snopkova, Melcova, Špehova grapa itd. Hidrografsko omrežje Poljanske Sore zbira vodo s površine okrog 320 km² in je najboljše v Škofjeloškem hribovju. Njeno porečje sega daleč na jug v Rovtarsko planoto, prav na mejo alpskega in kraškega sveta. Na levi strani se vleče razvodje od Gradišča (770 m) pri Rovtah čez Smreče (713 m) proti nižjim Polhograjskim hribom, na desni po od Rovt na Dole, Razpotje (704 m), Sivko (969 m) in se nadaljuje po vrhovih Loških hribov, ki delijo Selško in Poljansko dolino.

Potok Sovra, kakor imenujejo domačini Poljanščico od izvira na severozahodni strani Gradišča vzhodno od Rovt v višini približno 680 m do prve holocenske ravnice pri Podklancu, izvira kakor neznaten potoček v zarasli grapi. Z vseh strani pritekajo grape, ki majhen potoček neprestano povečujejo, tako da je v Sopovtu, kjer doseže cesto Žiri—Logatec, že kar precejšen. Tu s cesto prihaja prvi večji pritok Rovtarica, ki je drugi krak Sovre in izvira pri bajerju tik ceste nad Brnkom. Onstran razvodja proti Logaškemu polju pa je Rovtarica prava ponikalnica (9). Od Sopovta dalje je Sovra že prava rečica, ki se, na mnogih mestih stisnjena v apnenčasto korito, globoko vrezana preliva med skalami iz tolmana v tolmun. Ob njej so komaj našli prostor za samotno cesto, ki so jo zgradili l. 1935 in povezuje Žiri z Logatcem. Na levi strani rečice so v navpično skalovje vhodi v podzemne jame, po kmetu Matjažu imenovane Matjaževe kamre. Zaradi tesnega vhoda, skozi katerega smo se plazili v notranjost podzemskih jam, so mi še danes iz mladih let ostale v spominu kot nekaj, česar si ni upal storiti vsak. Kmalu zatem se Sovra spusti na holocensko ravnico, bregovi se razširijo, Sora teče sedaj po lastnih naplavinah. Z leve ji pri vasi Sovra priteče večji potok Žirovnica, ki ima začetno deber izpod Razpotja in poteka v dinarski smeri. Verjetno se je prvotno odtekala proti Logaški planoti, a jo je Sora pritegnila k sebi (9). Z desne strani priteka Martinjščica izpod Martinj vrha. Pred Žirmi dobiva Sora še Osojnico, ki ima globoko zajedeno dolino med Vrsnikom in Ledinsko planoto. Po njej gre cesta v Idrijo, kjer doseže razvodje na Razpotju v višini 704 m. Domačini pravijo v šali, da se tukaj voda z ene kapi odteka v Jadransko, z druge pa v Črno morje.

Pri Žireh se dolina razmakne in naredi vtis kotlinice, ker je na vseh straneh obdana s hribovjem. Sora priteče vanjo po ozki dolini z juga, pritisnjena ob strme bregove Žirka in Mrzlega vrha. Z vseh strani se izlivajo večji ali manjši potoki. Največja je Račeva, ki izvira pod Vrhom (884 m) in izpod

Podleska, jugovzhodno od Žirov ter zbira potoke iz Žirovskega vrha. Dolina Račeve tudi kotlinici sami daje značilno dinarsko smer in loči hribovje dveh formacij — mlajšega werfenskega peščenjaka, ki se kot zagozdeno sleme med Račevo in Soro dviga proti Vrhju nad Rovtami in starejšega permskega peščenjaka v Žirovskem vrhu. Potok Rakuljščico, ki se je prej izlival v Račevo v Stari vasi, so regulirali tako, da teče naravnost mimo zgradb lesne žage v Soro. Na Selu priteka še Zabrežniški potok z desne in Dolcarska grapa iz Jarčje doline. Desni pritoki se stekajo v kotlino s širokega hidrografskega omrežja Žirovskega vrha. Na površju so neprepustni permski skrilavci in peščenjaki prepereli v glino, vse od slemen nad dolino Račeve do fužinskih tesni, kjer se Sora od Sela dalje zariva v njihov mogočni prag. Zaradi domnevnih epirogenetskih procesov v Poljanski dolini, ki so utemeljeni na neizravnanim profilu Sore in na najožjih delih doline, čeprav teče Sora skozi malo odporne karbonske in permske sklade, pomeni Fužinska deber naravno pregrado, kadar se nad žirovsko pokrajino nebo prengalo odpre. Strmec Sore v Žirovski kotlini pade pod 3 ‰ (manj od strmca Poljanščice pri Škofji Loki), zato so pustošenja ob jesenskih in poletnih nalivih dobila v Poljanski dolini žalosten sloves. Ob močnem deževju odtečejo vode površinsko hitro po številnih grapah in se kot kalni hroudourniki iztekajo v dolino. Taki primeri so pogosti, zadostuje že vsako močnejše in daljše deževje, da bo Sora ob naraslih pritokih, posebno Račeve, stisnjena v južni in severozahodni najnižji del kotlinice, prestopila strugo in poplavlila holocensko ravnico.

Rečni režim Poljanske Sore, to je vodno stanje v posameznih mesecih, sta obravnavala Sv. Ilešič za obdobje 1930—1936 in France Planina za l. 1949—1959 (4, 9). Vodno stanje Poljanščice merijo na dveh krajih z vodomermom pri Žireh in pri Zmincu. Iz avtorjevih izvajanj je razvidno, da nastopa najvišje vodno stanje v novembru, drugič pa v aprilu, le v Žireh je stanje obrnjeno (glavni višek v aprilu in drugi v novembru). Najnižje vodno stanje se pojavlja povsod v avgustu, drugo pa v januarju. Novembrski višek povzroča jesensko deževje, aprilskega pa taljenje snega. Nižek v avgustu je posledica močnega izhlapevanja, januarski nižek pa se pojavlja zaradi tega, ker del padavin takrat leži kot sneg in se ne odteka takoj v reko. Viški in nižki niso v skladu z mesečnimi množinami padavin. France Planina ugotavlja, da v l. 1949—1959, kljub manjši množini padavin v marcu kot v avgustu, na vodnem stanju ta minimum ne pride do veljave, ker v marcu ne priteka v reko samo voda od takratnih padavin, temveč tudi od padavin prejšnjih mesecev, ki so ležale prej na ozemlju kot sneg. Iz tega vzroka je drugi nižek na reki januarja, čeprav je bilo takrat več padavin kot marca.

Oba omenjena avtorja ugotavljata, da se vodno stanje Poljanske Sore spreminja takole: od januarja voda narašča do aprila, potem upada do avgusta, ko je najnižja, nato narašča in je najvišja novembra, nakar zopet upada do januarja. Takšno povprečno kolebanje med dvema nižkoma imenujemo pluvio — nivalni režim ali dežno — snežno kolebanje. Največji višek povzroča jesensko deževje, drugega pa pomladansko taljenje snega. Največji nižek nastopa poleti zaradi manj dežja in najmočnejšega izhlapevanja, drugi pa pozimi, ker sneg ne odteka takoj v reko. Ker nastane jesenski višek zaradi močnega deževja, nekoliko prekaša pomladnega, ki je delno posledica taljenja snega, se kaže sredozemski podnebni vpliv. Zato pravimo, da ima Sora zmerno mediteransko varianto pluvio-nivalnega rečnega režima, (4, 9). Poljanska Sora je s svojimi

pritoki dokaj tipično neuravnovešena gorska rečica, pri kateri so kolebanja vodne višine, kot hiter in neposreden odmev padavinskih razmer, zelo znatna. (4)

f) Prst in rastje

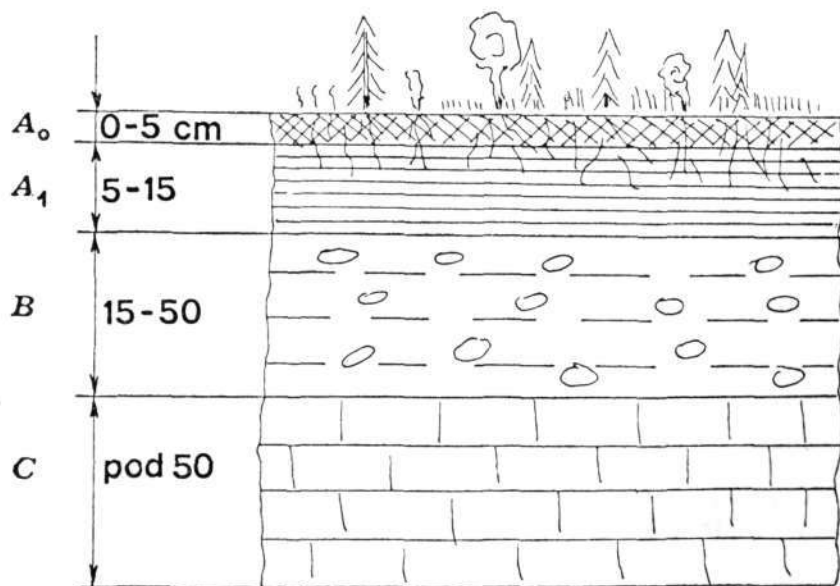
Pri ugotavljanju tal v Žirovski kotlinici opazimo, da se na kamninski osnovi permskih peščenjakov in karbonskih skrilavcev Žirovskega vrha pojavljajo genetsko različni talni tipi oziroma skupine kot onstran kotlinice, kjer se od Mrzlega vrha proti Rovtarski planoti menjavajo in prepletajo triasni laporni apnenci in dolomiti ter peščeni in laporni skrilavci. V sredini leži Žirovska kotlinica, zapolnjena s pleistocenskimi in holocenskimi nanosi. Velika namočenost, posebno v nalivih, je vzrok za močno izpiranje in odnašanje zgornjih horizontov. V žirovski pokrajini bi lahko po A. Stritarju izločili naslednje oblike tal:

- I. tla na silikatnih kamninah starejših geotvorb,
- II. tla na trdnih karbonatnih kamninah apnencev in dolomitov,
- III. tla na mehkih karbonatnih kamninah laporjev in peščenjakov,
- IV. tla na holocenskih in pleistocenskih ilovicah in ilovicah s prodom.

I. Tla na silikatnih kamninah starejših geotvorb

To so tla, ki so se razvila na permskih peščenjakih Žirovskega vrha. Tu se pojavlja skupina rdečerjavih tal. Pri gradnji nove ceste na Žirovski vrh pri Novi vasi sem največkrat zapazil sledeče zaporedje talnih horizontov:

A₀ je temnorjava, slabo preperela organska snov, ki prehaja v peščen, dobro prekoreninjen in srednje humozen (5,1 % humusa) A₁ horizont. Horizont B je svetlovijoličasto-rdeče barve, pomešan s kamenjem, do velikosti lešnika



Profil tal ob cesti na Žirovski vrh

in še vedno dobro prekoreninjen. V C horizontu dokončno prevladajo skladi permskega peščenjaka vijoličastordeče barve, ki so močno razpokani. Debelina profilov se spreminja in je odvisna od naklona pobočij. Kjer so strmine večje, so zgornji horizonti plitvejši, matični substrat je tik nad površjem in močno razdrobljen. Zaradi izdatnih padavin (nalivi) je močna globinska erozija, zato posebno v grapah skeletna tla nudijo slabo oporo za drevesne korenine. Kislost tal je v A₁ horizontu 3,3, v B horizontu 3,7. Na področju Žirovskega vrha se javljajo na kislh tleh združbe rdečega bora in borovničevja z orlovo praprotnjo in rdečim resjem (acidofilna podrast). Za kmetijstvo so tla pusta, siromašnejša in trpijo zaradi suše. Vz dolž hladnih in senčnih globokih grap ter pobočij, obrnjenih proti severu ali vzhodu, prevladuje jelov gozd, kateremu sta se pridružila še smreka in bukev. Pod slemeni in na policah Žirovskega vrha raste tudi kostanj, ki išče svetle in tople lege ter uhaja na gozdne praznine in robove, kjer so tla položnejša. Izgublja značaj tipičnega gozdnega drevesa ter se pridružuje značaju sadnega drevja. Na pobočjih Žirovskega vrha so se zaradi prekomerne sečnje in steljarjenja pojavile oblike degradiranih gozdnih tal na kislji podlagi, ki zavzemajo največje površine v gozdno-gospodarski enoti Žiri.

II. Tla na trdnih karbonatnih kamninah apnencev in dolomitov

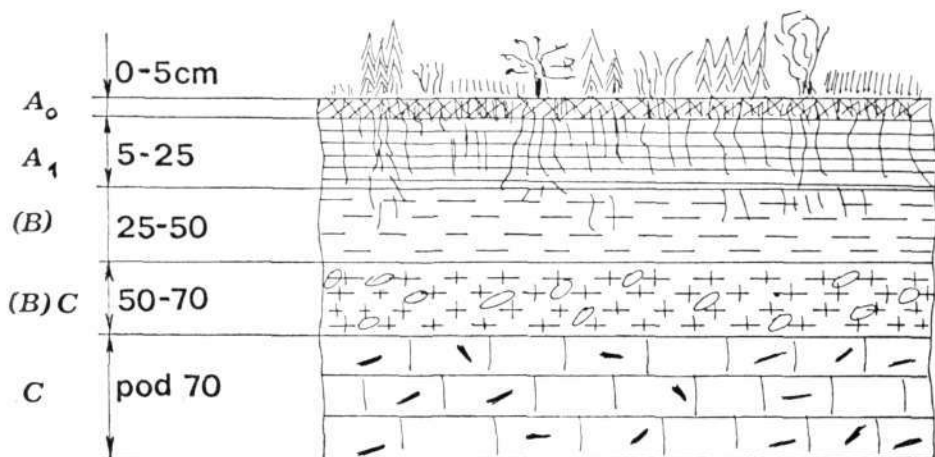
V žirovski pokrajini se razprostirajo na področju južno in jugozahodno od Žirovske kotlinice, kjer se dviga planotast svet med Rovtami na jugu in Ledinami na zahodu. Področje kamninsko ni enotno, ampak se prepletajo skladi spodnjetriasnih plastovitih lapornih apnencev, lapornih skrilavcev in dolomitov. Pestrost takih oblik je v ozki povezavi s specifično geomorfologijo teh hribin, ki jih modulirajo manjše doline, večji planoti, terase in valovite doline. Kjer je več apnencev, se pojavijo prave kraške oblike, kot so vrtače, kraški izviri in ponikalnice. Na položnejših dolomitnih področjih, kjer so orne in travniške površine, bi morda lahko ta tla prištel k eni izmed razvitejših rjavih rendzin. Tla so rodovitna in primerna za obdelavo, zato sta bila na celotnem predelu že od nekdanj kmetijstvo in posebno Živinoreja dobro razvita (2). Na strmšem reliefu so tla skeletna in podobna rendzinam. Tak vzorec prsti sem vzel na pašniku pri Vrsniku.

Na zaraščenem pašniku, kjer so bili na površju spodnetriasnimi dolomiti, so bila tla v A₁ horizontu temnorjave barve s 3,17 % humusa. Tla so bila skeletna in močno prekoreninjena (pH je bila 4,4), pod tem je ležal v C horizontu zdrobljen matični substrat. Gozdna združba, ki prevladuje na celotnem področju, je bukov-jelov gozd.

III. Tla na mehkih karbonatnih kamninah spodnjetriasnih laporjev in peščenjakov

Planotasti pomol Goropek, ki se razprostira med dolino Račeve in Sore tja do Opal in Vrha nad Rovtami, je najboljšežnejši predel, v katerem so v žirovski pokrajini na površju mehki werfenski laporji in peščenjaki. Vzorec prsti sem vzel iz useka gozdne poti proti Goropekam in z vrha goropeškega griča.

V useku ob poti na Goropeke so se v gozdu razkrili horizonti v naslednjem zaporedju:



Profil tal ob goropeški cesti

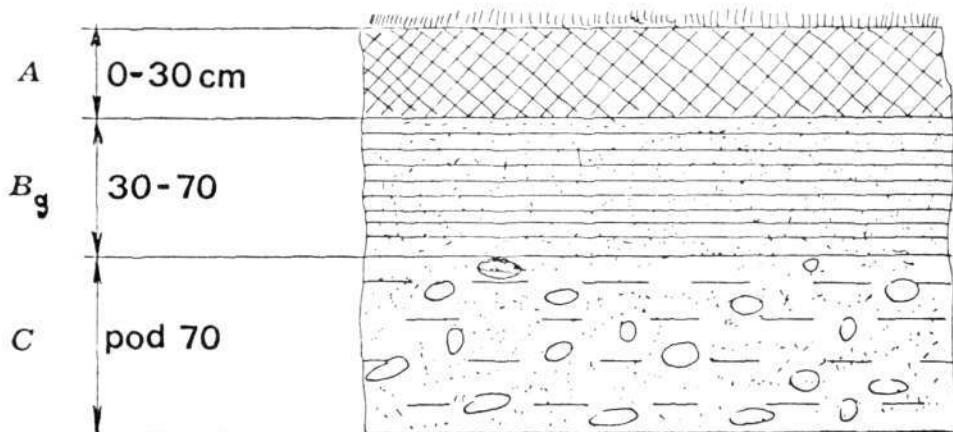
A₀ je črna, slabo preperela organska snov v mladem smrekovo-bukovem gozdu. Podrast sta borovnica in orlova praprotnica. Horizont A₁ je svetlorjave barve, močno prekoreninjen in vlažen. Nadaljuje se v (B) horizont, ki ima več glin in vlage. Prepletajo ga redke koreninice. V (B)C horizontu razpada matični substrat, ki prehaja v C horizont, kjer dokončno prevladajo verfenski skrilavci vijoličastorjave barve in svetlorumeni do sivi peščenjaki. Tla imajo v A₁ horizontu 4,9 % humusa, pH narašča od 3,1 v A₁ horizontu do 6,3 v C horizontu. Kislost in izpranost tal je človek pospeševal še s steljarjenjem.

Tu so se razvila plitva, suha in skeletna tla, ki jih lahko prištevamo med rankerje. Tla v A₁ horizontu so temnorjave barve, močno prekoreninjena. Tik pod površjem je v C horizontu razpadli matični substrat skrilavcev in peščenjakov. Humoznost je v A₁ horizontu 4,6 %, pH znaša 3,85. V C horizontu je pH 3,95. Pomol med Račevo in Soro je poraščen s smrekovo-bukovim gozdom, katerega so na valoviti planoti, na kateri leži zaselek Goropeke in dalje proti Vrhu nad Rovtami naseljenci močno izkrčili (požgali) za senožeti, pašnike, travnike in orne površine (imena naselij — Goropeke, Opale, Izgorje).

IV. Tla na holocenskih in pleistocenskih ilovicah s prodrom

V to skupino sem opredelil tla, ki so se razvila v ravninskem dnu Žirovske kotlinice. Tu zasledimo zaporedje tal, ki jih označujejo bodisi prekomerna vlažnost ali pa neurejeni režim vode in zraka v tleh. Na holocenski ravnici, katero občasno poplavlja Sora, so tla najbolj mokra. Voda zaliva pore v tleh, ki jim primanjkuje zraka in so sive barve. Taka tla so bolj ali manj zaglajena, odvisno od stopnje vlažnosti in višine talne vode.

Tla v A₁ horizontu, ki vsebujejo 5 % humusa, imajo sivorjavo barvo, pH znaša 3,9. Bg horizont je pisan z znaki oksidacije železovih spojin (pH je 4,1), ki se nadaljuje tudi v C horizont. V Bg horizontu se med ilovico, ki je sivo-rumene barve, meša rdeča mivka iz potoka Račeve (permski peščenjaki), v nižjih horizontih jo zamenjujejo prodniki. Tla so primerna le za travinje. Rastlinstvo je hidrofilno, prevladujejo vrba, jelša, močvirske trave. Tu je mno-



Profil tal na holocenski ravnici za Račevo

go plevela. Na depresijskih mestih raste šotni mah. Na višjih predelih ravninskega dna, ki se dviga proti vznožju Žirovskega vrha, so tla bolj ali manj zaglajena in izprana. Za velik del tal je značilen marmoriran Bg horizont, ki je slabo prepusten za vodo in zrak.

Drugačna tla se pojavijo ob hudourniških potokih, ki so razdirali permske peščenjake in skrilavce Žirovskega vrha in v obliki vršajev odlagali pesek in prod.

Tla v A_{or} horizontu so rdečkastorjave barve s 3,1% humusa, pH je 4,75. Pod A_{or} horizontom se začne vršaj iz prodnikov permskega peščenjaka, ki so nekje veliki do debeline pesti in lepo zaobljeni. Kislost v C horizontu je 4,5.

S primeri, ki sem jih navedel v razpravi, sem poskusil prikazati glavne značilnosti tal, ki so nastale v žirovski pokrajini kot posledica različne ali enake kamninske osnove s součinkovanjem klimatskih, reliefnih in rastlinskih vplivov.

Literatura

1. I. Gams, Prispevek h klimatografski delitvi Slovenije, Ljubljana GO 1972, št. 1. — 2. I. Gams, Geomorfološko kartiranje na primeru Rakitne in Glinice Ljubljana, GV 1968. — 3. I. Gams, Faktorji in dinamika korozije na karbonatnih kamečinah slovenskega dinarskega in alpskega krasa, Ljubljana, GV 1966. — 4. S. Ilešič, Škofjeloško hribovje, Ljubljana, GV 1938. — 5. S. Ilešič, Slovenske pokrajine, Ljubljana, GO 1956, št. 2 — 6. S. Ilešič, Problemi geografske rajonizacije v Sloveniji, Ljubljana, GV 1958. — 7. I. Mlakar, Krovna zgradba idrijsko-žirovskega ozemlja, Geologija, Ljubljana 1969, 12. — 8. F. Planina, Poljanska in Selška dolina, Ljubljana 1962. — 9. F. Planina, Reka Sora, njeno porečje in njen režim, Loški razgledi VII, Škofja Loka 1961. — 10. A. Ramovš, Geološki razvoj slovenskega ozemlja, Ljubljana 1958. — 11. A. Ramovš, Razvoj zgornjega perma v Loških in Polhograjskih hribovih, Razprave SAZU, IV Ljubljana 1958. — 12. A. Stritar, Značilna zaporedja talnih oblik v Sloveniji, Ljubljana GO 1965, št. 3. — 13. D. Furlan, Ugotavljanje evapotranspiracije s pomočjo normalnih klimatskih pokazateljev, letno poročilo HMZ SR Slovenije, Ljubljana 1966.

Viri

1. Podatki Hidrometeorološkega zavoda SRS v Ljubljani. — 2. Geološka karta Bled 4-c Geološkega zavoda v Ljubljani.

L'ASPECT NATUREL ET GÉOGRAPHIQUE DU PETIT BASSIN DE ŽIRI

La région de Žiri est située au point de jonction du relief préalpin avec celui karstique, dans la partie Sud-Ouest des montagnes de Škofja Loka et, dans la partie supérieure du bassin de Poljanska Sora. La région montagneuse entourant le petit bassin de Žiri, très mouvementée et découpée par de nombreux ravins et par des parois parfois très abrupts résulte très typique du point de vue climatique comme la zone de passage, à la jonction des régions de la mer Adriatique et celle de Pannonija. Le fond du bassin de Žiri disjoint deux régions accidentées originaires de deux ères et de deux formations différentes. La crête large paléozoïque du mont de Žiri fut découpée et emportée à travers les ravins nombreux par les eaux superficielles. La grande quantité de matériel ne cessait de remplir le fond humide du bassin. De l'autre côté du petit bassin, vers le côté Sud et Sud-Ouest, une région de plateau s'élève entre Rovte au Sud et entre Ledine à l'Ouest. Les vallées onduleuses, des terrasses et de petits plateaux ont un relief spécifique. Là, où les calcaires et les dolomites affleurent, des vraies formes géomorphologiques karstiques typiques pour les régions voisines du Sud-Ouest apparaissent. Les eaux courantes ont découpé des vallées qui par leur caractère abrupt et déchiré attirent notre attention dès le premier abord.

A cause des nivellements au bas-pliocène, typiques pour les régions du Sud-Ouest et du Nord-Est, on suppose que la partie Sud-Ouest du terrain de Škofja Loka — la partie supérieure de la vallée de Poljane — peut être considérée comme une des lignes de partage des eaux de Soča et de Sora les plus anciennes. La région fut sujet à une érosion verticale très exprimée et à une érosion latérale moins forte. C'est là qu'on trouverait l'explication pour les formes du relief actuelles où les lignes profondes (les vallées, les ravins) sont partagées par des lignes larges d'une superficie beaucoup plus petite (les plateaux, les terrasses, les crêtes).

La structure de pierre variée du sol a influencé les formes géomorphologiques ainsi que la végétation ce qui est très bien exprimé par la plate-forme du fond du bassin de Žiri. Les précipitations abondantes et les orages transforment le ruisseau de Račeva et ses affluents en torrents aux eaux troubles. En s'accumulant, ils encassent Sora au-dessous des parois abrupts de Zirk et de Mrzli vrh. C'est pourquoi aujourd'hui, on distingue nettement, au fond de la plaine deux zones: le terrain plat et étroit de holocène où les alluvions temporaires du courant d'eau de Poljanska Sora forment un sol humide, plat et impremeable et le terrain qui s'élève doucement à partir le terrain plat vers les pentes du Mont de Žiri au Nord-Est.