

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorici:

Jerneja Žgajner

Sarina Novak

RAZISKOVALNA NALOGA

OSNOVNA ŠOLA VOJNIK

RELIEF OBČINE VOJNIK

GEOGRAFIJA

Avtorici: Jerneja Žgajner
Sarina Novak

Mentorica: Nataša Gorenak

Vojnik, marec 2008

KAZALO

1. POVZETEK.....	5
2. UVOD.....	6
2.1 NAMEN HIPOTEZE.....	6
2.2 METODE PROUČEVANJA.....	6
3. LEGA IN POLOŽAJ.....	7
4. RELIEF.....	8
4.1 POJEM RELIEFA.....	8
4.1.1 NOTRANJE SILE IN PROCESI.....	8
4.1.2 ZUNANJE SILE IN PROCESI.....	8
4.1.2.1 PREPEREVANJE.....	9
4.1.2.2 DENUDACIJA.....	10
4.1.2.3 EROZIJA (ODNAŠANJE).....	12
4.1.2.4 REČNA EROZIJA	12
4.1.2.5 KOROZIJA.....	12
4.1.2.6 AKUMULACIJA (ODLAGANJE).....	13
4.2 OBLIKE ZEMELJSKEGA POVRŠJA.....	13
4.2.1 REČNI ALI FLUVIALNI RELIEF.....	13
4.2.2 KRAŠKI RELIEF.....	14
4.3 VIŠINSKI RELIEF.....	14
4.3.1 HUDINJSKO GRIČEVJE.....	14
4.3.2 KONJIŠKO HRIBOVJE.....	16
5. ZAKLJUČEK.....	18
6. LITERATURA.....	20

ZAHVALA

Zahvaljujeva se najini mentorici Nataši Gorenak za pomoč in vse dodatne informacije. Za pomoč pa se tudi zahvaljujeva Nataši Novak in Majdi Žgajner za ves dodatni trud. Zahvaljujeva pa se še občini Vojnik za omogočeno delo raziskovalne naloge.

1. POVZETEK

Območje občine Vojnik je primer pokrajine na stiku dveh makroregij: Alp in Panonske kotline. Ker na prehodu iz ene makroregije ni izrazitih meja lahko govorimo o prehodni pokrajini med alpskim in panonskim svetom, saj hriboviti svet prehaja v gričevnati in dolinsko- kotlinski svet.

Najpomembnejši preoblikovalec reliefa je tekoča voda, zato lahko preoblikovanost površja opredelimo kot rečni ali fluvialni relief. Reke, potoki in hudourniki spreminjajo površje z erozijo, raztapljanjem in odlaganjem kamninskega gradiva. Ker so se izoblikovale različne in pestre oblike predvideva:

- da so poleg vpliva tekočih voda, pomembni še drugi dejavniki
- da je višji hriboviti svet iz bolj odpornih kamnin kot nižje gričevnati svet
- da so nastale rečne doline, ki se med sabo razlikujejo po obliki in širini dna,
- da je tudi človek (vedno bolj) pomemben dejavnik, ki preoblikuje površje,
- da relief vpliva na poselitev in cestno omrežje

V raziskovalni nalogi želiva opisati relief na območju občine Vojnik ter poiskati prevladujoče dejavnike, ki so vplivali (še vplivajo) na izoblikovanost površja. Namen je tudi ugotoviti ali relief vpliva tudi na delovanje človeka (poselitev, kmetijstvo, infrastruktura...)

Raziskava poteka s proučevanjem literature, zemljevidov in člankov ter obravnavanjem statističnih podatkov. Pridobivanje podatkov pa poteka tudi na terenu, v obliki fotografiranja, opazovanja reliefnih oblik in zunanjih preoblikovalnih procesov (erozija, odlaganje, denudacija...) ter vrednotenja vpliva človeka na površinsko izoblikovanost površja.

2. UVOD

2.1 Namen in hipoteze

Namen raziskovalne naloge je opisati relief na območju občine Vojnik, ter poiskati prevladujoče dejavnike, ki vplivajo na izoblikovanost površja. Namen je tudi ugotoviti kako relief vpliva na ljudi (poseljevanje, kmetijstvo, infrastruktura). Opisane so notranje, predvsem pa zunanje zemeljske sile, ki vplivajo na nastanek površja. Podrobneje je predstavljeno Hudinjsko gričevje in Konjiško hribovje ter njegove kamnine in vode.

Reke, potoki in hudourniki spreminjajo površje z erozijo, raztapljanjem in odlaganjem kamninskega gradiva. Ker so se izoblikovale različne in pestre reliefne oblike predvidevava :

- da so poleg vpliva tekočih voda, pomembni še drugi dejavniki,
- da je višji hribovit svet iz bolj odpornih kamnin kot nižje gričevnati svet,
- da so nastale rečne doline, ki se med sabo razlikujejo po obliki in širini dna,
- da je tudi človek (vedno bolj) pomemben dejavnik, ki preoblikuje površje,
- da relief vpliva na poselitev in cestno omrežje.

2.2 Metode raziskovanja

Raziskava poteka s proučevanjem literature, zemljevidov in člankov ter obravnavanjem statističnih podatkov. Pridobivanje podatkov pa poteka tudi na terenu, v obliki fotografiranja, opazovanja reliefnih oblik in zunanjih preoblikovalnih procesov (erozija, odlaganje, denudacija...) ter vrednotenja vpliva človeka na površinsko izoblikovanost površja.

3. LEGA IN POLOŽAJ

Do leta 1994 je območje današnje občine spadalo v tedanjo občino Celje.

Občina Vojnik je bila ustanovljena po novi ureditvi lokalne samouprave, dne 4.10.1994.

Meji na občine Dobrna, Vitanje, Zreče, Slovenske Konjice, Mestno občino Celje in Šentjur pri Celju. Občinska meja je dolga 51 km, občina pa je velika 7526 ha.

Naravnogeografsko je območje občine Vojnik prehodna pokrajina na stiku alpskega in panonskega sveta. Razčlenjeni griči in posamezni hribi stojijo med Savinjsko ravnino na jugu, predgorjem Kamniško - Savinjskih Alp na zahodu, Konjiškim hribovjem na severu ter panonskim Voglajnskimi gričevjem na vzhodu (Slovenija: Pokrajine in ljudje, 1998).

Pokrajino sestavljajo številni deli brez skupnega pokrajinskega imena. Največje je Hudinjsko gričevje. Je svet v porečju srednjega toka Hudinje med naseljema Socka in Vojnik in sega na severu do južnih pobočij Paškega Kozjaka (Basališče, 1272 m) in Konjiške gore (Stolpnik, 1012 m). Na vzhodu meji z Voglajnskimi gričevjem. Zahodni del Hudinjskega gričevja, in sicer med Ložniškim gričevjem in Paškim Kozjakom ter Stenico, je Dobrnsko podolje, ki prehaja v Šaleško planotico, Pirešiško podolje, Lokovinsko razvodje in dolino Dobrnice.

SLIKA ŠT: 1: Občina Vojnik z okoliškimi pokrajinskimi enotami



Z Boča, ene najbolj razglednih štajerskih gora, se odpira pogled po dolini Dravinje proti Vitanjskem podolju. Na obzorju (od leve proti desni) so gozdnata Menina, pobeljene Savinjske Alpe, Olševa in Peca, čisto na desni je Uršlja gora. Od nje se proti sredini slike vrstijo gore karavanškega predgorja: Paški Kozjak, Stenica in Konjiška gora. Južno od tega pasu se začinja razgibano Hudinjsko gričevje.

Vir: Interaktivni atlas Slovenije

4. RELIEF

4.1 Pojem reliefa

Relief je oblikovanost zemeljskega površja na določenem območju. Z reliefom se ukvarja posebna panoga, geomorfologija, veda o reliefnih oblikah.

Na zemljevidu relief označujemo s senčili in barvami.

Po višini relief razdelimo na:

- nižavja (100- 200 m)
- gričevja (do 500 m)
- hribovja (do 1500 m)
- gorovja (nad 1500 m)

Relief oblikujejo zemeljske sile in procesi, ki imajo svoj izvor v zemeljski notranjosti (endogene sile) in tiste, ki imajo svoj izvor zunaj zemlje (eksogene sile).

4.1.1 Notranje (endogene sile)

- tektonika
- potresi
- vulkanizem

Na območju občine Vojnik, je pomembno tektonsko delovanje, saj potekajo tukaj pomembni prelomi. Reliefni razvoj je usmerjalo grezanje Velenjske kotline in dviganje južnega krila ob Šoštanjskem prelomu ter grezanje Celjske kotline na jugu. V območje preloma so se s svojimi strugami ujeli tudi nekateri vodotoki: Hudinja, Dobrnica in Tesnica.

4.1.2 Zunanje (eksogene sile in procesi)

- mehanično in kemično preperevanje
- denudacija

- erozija
- akumulacija[1]

4.1.2.1 Preperavanje

Preperavanje je proces razpadanja kamnin pod vplivom atmosferskih pojavov in humusnih kislin. Poteka v vrhnjih predelih zemeljske skorje in tam povzroča nastajanje prepereline ter nadalje prsti. Preperavanje je proces nastajanja prepereline brez premikanja in je sestavni del kamninskega kroga. Je pomembno za nastanek prsti in posledično tudi za človeka. Tip prsti je odvisen od matične kamnine. V predelih Konjiškega hribovja je značilno kemično preperavanje. To pomeni snovno razpadanje kamnin na manjše dele. Glavni dejavnik je tekoča voda s kislinami (zlasti ogljikova), kisik v zraku, kisline v humusu, alge, lišaji in mikroorganizmi (biološko razpadanje).

[2]

4.1.2.2 Denudacija

Denudacija je preoblikovalni proces, ki preko ploskovnega odnašanja prepereline znižuje nagnjeno površje. Denudacijo povzročajo trije razmerona samostojni preoblikovalni procesi in sicer, udarjanje dežnih kapelj, površinsko odtekanje in spiranje ter odtekanje skozi preperelino. Preprost dokaz denudacije je kot kava obarvana voda po močni nevihti ali nalivu, ki se z vseh strani zlasti iz strmejših pobočij zbira v najbližji reki. Neke vrste denudacija je tudi nenehno premiknje razpadlega skalovja na gorskih pobočjih. V ukrivljenih deblih dreves, ki rastejo na strmih pobočjih lahko vidimo vpliv počasnega premikanja zgornje preperelinske odeje. Hitrejše premikanje razpadle kamnine po močnejše nagnjenih pobočjih pa se pojavlja v obliki gorskih podorov, plazov ali usadov. Denudacija najlažje in najhitreje deluje v mehki geološki podlagi.[3].

SLIKA ŠT 1: Zemeljski plaz



Avtor: Jerneja Žgajner

Velikokrat so mogoči tudi nenadni hitri premiki površinskih zemeljskih gmot. Če se preperelinska odeja premakne le za nekaj metrov govorimo o usadu. Če se ta odeja premika hitreje in več časa in zajame večjo površino, govorimo o zemeljskem plazu. Če pa se v strmem gorskem pobočju odtrga večja skalna gmota in z veliko hitrostjo zdrvi v dolino, govorimo o skalnem ali gorskem podoru.

Za usade so najbolj občutljiva območja, zgrajena iz mehkih kamnin, ki hitro in lahko razpadajov debelno preperelino. To je zato najbolj pogost pojav v nekaterih slovenskih gričevjih in hribovjih, kjer so terciarne kamnine, in delu predalpskega hribovja, vendar le tam, kjer so razširjene permakarbonske kamnine.

Zemeljski plazovi so lahko precej nevarnejši, predvsem za stavbe in prometnice, ki jih porušijo. Premikajo se zemeljske gmote katerih hitrost ni posebno velika, lahko pa zapolnijo dna dolin in s tem zajezijo reke. V takih primerih morajo strokovnjaki hitro ukrepati, če ne drugače tudi z miniranjem tako nastalega jezua, da se obvarujejo pred katastrofalnimi poplavami. [4]

Ker v občini Vojnik prevladujejo mehke in neoporne terciarne kamnine, ki so izpostavljene hitremu preperevanju in nastajanju debele plasti preperline, je možnost proženja plazov in usadov zelo velika. Tako se je samo ob zadnji poplavi sprožilo okoli sto večjih in manjših plazov in ogromno usadov. Nekateri ogrožajo hiše, naselja in prometnice.

4.1.2.3 Erozijska (odnašanje)

Erozijska je hitro odnašanje prsti in prepereline zaradi vetra, vode, ledu, gravitacije ali delovanja živih organizmov in neprestano spreminja obliko zemeljskega površja. Je pomemben naravni proces. Danes je žal mnogokrat povečan zaradi človekove aktivnosti in kot tak ni škodljiv. Na tak način ga največkrat povzroča krčenje gozdov, prekomerna pašnja in gradnja prometnih poti. Problem erozijskega človek poskuša odpravljati z gradnjo teras in pogozdovanjem.

4.1.2.4 Rečna erozijska velja

Rečna erozijska, ki je razdeljena na bočno in globinsko, je močna pri velikem strmecu in z njim povezani hitrosti vode, saj se kinetična energija toka sprva, troši za prenos samega toka, presežek se vloži v prenos prostih delcev in šele po premiku vseh slednjih pride do uporabe energije za erodiranje. Reka na ta način dosega erozijsko terminalno oz. naklon strmca, ki ne dopušča ne erodiranja ne akumuliranja. [5]

4.1.2.5. Korozijska

Korozijska je proces raztapljanja apnenca. Poteka z delovanjem padavinske vode, obogatene z ogljikovim dioksidom, na apnenec. Korozijska ne pomeni le kemičnega procesa, ampak včasih tudi stopnjo odnašanja raztopine. Ta proces v svetu imenujemo tudi kraška denudacija, primernejši izraz za rabo v Sloveniji pa je kemična erozijska.

[6]

4.1.2.6 Akumulacija (odlaganje)

Odlaganje materiala poteka po področjih padca hitrosti toka, kar največkrat pomeni prehod v srednji ali spodnji tok oziroma prehod iz hribovitega v bolj uravnan svet. Najjasnejša posledica rečne akumulacije so ravna dna dolin – tako prihaja do nastanka obsežnih prodišč. Zaradi odlaganja na dnu struge se oblikujejo podolgovati rečni otoki, odlaganje materiala neposredno ob prehodu iz hribovitega v nižji svet pa potrebuje stvaritvi vršajev oz. pahljačastih nanosov materiala ob strugi.

4.2 Oblike zemeljskega površja

Notranje in zunanje zemeljske sile so oblikovale pokrajino in jo še preoblikujejo. Na nekaterih območjih je bila aktivnejša ena skupina dejavnikov, na drugih območjih pa druga skupina oblikovalcev pokrajine.

Po nastanku in prevladujočih dejavnikih ločimo rečni, kraški obalni in ledeniški relief.

[5]

4.2.1 Rečni ali fluvialni relief

Rečni ali fluvialni relief je najpogostejši tip reliefa na zemeljskem površju, ker je erozijsko delovanje tekočih voda na zemeljskem površju najbolj razširjeno. Zato mu pravimo tudi normalni relief. Oblikuje se s pomočjo erozijskega in akumulacijskega delovanja tekoče vode.

Moč in učinek rečne erozije sta največja pri visoki vodi, ko sta vodna količina in hitrost vodnega toka največja. Takrat, ob poplavih, je reka najbolj sposobna povzročati velike spremembe v rečni strugi, ko trga in spodjeda bregove. Pogosto se čudimo velikim količinam ob bregovih nanesenega gradiva, tudi velikim skalam, ki naj bi jih prinesla voda. Pri tem ne smemo pozabiti, da specifična teža kamna v vodi ni 2,5 ampak le 1,5. Zaradi česar je razumljivo, da lahko močan in hiter tok premika tudi več ton težke skale. Reka ima večjo erozijsko moč tam, kjer je strmec večji, to pa je ponavadi v zgornjem toku reke. Rečna erozija tam deluje mehansko zlasti na rečno dno in ga s tem pogloblja. Zato govorimo o globinski eroziji. Njene posledice so vidne v strmem reliefu oziroma v globokih in ozkih rečnih dolinah. Najbolj znana oblika doline je debrska dolina v obliki črke V. Takšno obliko rečnega reliefa ima ponekod tudi reka Hudinja., ki teče skozi Vojnik. Najdemo pa tudi doline s ploskim dnom, soteske, za Vojnik pa je značilna široka ploska dolina. Če so pobočja navpična ali stopnjevita, na dnu pa je prostora samo za reko, je to kanjonska dolina. V kraškem dinarskem svetu so kanjoni lahko tudi plitvejši.

4.2.2. Kraški relief

Za nastanek kraškega reliefa sta pomembna voda in apnenec. Glavni dejavnik preoblikovanja površja je kemično preperevanje. Ločimo površinske in podzemne kraške oblike, izmed katerih so najpogostejši: kraška polja, vrtače, škraplje, kapniki in kraške jame [6].

V ne tako izraziti obliki se je kraški svet razvil na hribovitih obronkih iz apnenca in dolomita, kjer voda podzemeljsko odteka po špranjah in razpokah.

4.3. Višinski relief

4.3.1. Hudinjsko gričevje

Hudinjsko gričevje je prehodna pokrajina na stiku alpskega in panonskega sveta. Je svet v porečju srednjega toka Hudinje med naseljema Socka in Vojnik in sega na severu do južnih pobočij Paškega Kozjaka in Konjiške gore. K vzhodnemu Hudinjskemu gričevju prištevamo tudi razgibano tercialno gričevje tistega dela zahodnih Drameljskih gor, ki

ga odmaka Bezoviški potok ali Ložnica s svojim levim pritokom Dobjem. Zahodni del Hudinjskega gričevja je Dobrnsko podolje s Šaleško planotico, Pirešiškim podoljem, Lokoviškim razvodjem in dolino Dobrnice. Hudinjsko gričevje je v glavnem sestavljeno iz terciarnih kamnin. Revladujejo oligoceanske in miocenske usedline. Miocenski peščenjaki in kremenovi peski z vložki laporja so predvsem na jugozahodnem delu Hudinjskega gričevja. Med Vojnikom in Dramljami je širok pas delno metamorforiziranega tufa keratofirja in drobe. Tu se je oblikovalo gričevje z razglednimi vrhovi (Tomažev hrib 444m, Gradišče 384m). Za pokrajino Hudinjskega gričevja si značilne sorazmeroma nizke nadmorske višine. Hudinja je osrednja vodna žila po kateri se odmaka celotno Hudinjsko gričevje. Zanja je značilno, da s svojim gostim omrežjem zbira površinske odtoke s številnih pokrajin. Njeno povirje razčlenjuje južna pobočja Vitanjskega Pohorja, odmaka Vitanjsko- Doliško podolje, Paški Kozjak, Konjiško goro, Dobrnsko podolje in zahodne obrobne predele Drameljskih Goric. Porečje srednjega toka Hudinje med Socko in Vojnikom zajema skoraj celotno Hudinjsko gričevje. Najpomembnejša sovođenj v Hudinjskem gričevju je na območju med Novo Cerkvijo in Višnjo Vasjo, kjer se v Hudinjo izlivata Dobrnica in Tesnica ali Frankolovski potok z Drežnico. Hudinja ima hudourniške značilnosti in je pogosto poplavljen. Da bi zmanjšali škodo, ki je nastajala po poplavih na kmetijskem zemljišču in domovih ob reki so izravnali in utrdili njeno strugo med Socko in sotočjem z Voglajno pri Celju. Potoki Hudinjskega gričevja po najbolj vodnati sredi pomladi, ko se taljenju snega pridružijo obilne aprilске padavine. Hudinja ima dežno- snežni režim. Največji pretok ima aprila, najmanjšega pa konec poletja in v začetku jeseni. V zadnjih letih pa so bile obilne poplave v mesecu novembru.[7]

SLIKI ŠT. 2 in 3: Preurejanje struge Hudinje



Avtor: Majda Žgajner

4.3.2 Konjiško hribovje

Vzporedno s Pohorjem se razteza Konjiško Hribovje. To neenotno so sredogorje so reke Paka, Hudinja in Tesnica razrezale na vrsto izpostavljenih gora. Konjiška gora je naravna pregrada med Dravinjskimi goricami na vzhodu in Celjsko kotlino na zahodu. Od konjiške udorine jo loči labotorski prelom. Na zahodu sega do soteske potoka Tesnice, ki je ločila Stenico od Konjiške gore, na vzhodu pa sega do Žičnice oziroma soteske Sotensko. To je široko in podolgovato sleme z več vrhov, ki se znižuje proti vzhodu, severna in zahodna pobočja pa strmo padajo. Že v zunanjem videzu površja ostro pudarja kamninska razlika med tršimi triasnimi kamninami na severu in zahodu in manj odpornimi terciarnimi karbonskimi kamninami na vzhodu. Na majhni površini jugovzhodno od Tolstega vrha najdemo tudi zgornje karbonske plasti skrilavega glinovca in kremenovega peščenjaka. Na Konjiški gori in južno od nje so tudi oligocenske plasti. [9]

5. ZAKLJUČEK

Območje občine Vojnik je primer pokrajine na stiku dveh makroregij: Alp in Panonske kotline. Ker na prehodu iz ene v drugo ni izrazitih meja, lahko govorimo o obravnavanem območju kot prehodnem območju.

SLIKA ŠT: Konjiška gora



V ozadju je hriboviti svet Konjiške gore, ki prehaja v nižji in že bolj uravnan svet Hudinjskega gričevja

Avtor: Jerneja Žgajner

Višji hriboviti svet, bolj kamninsko odpornega Konjiškega hribovja, prehaja v nižji, gričevnat svet Hudinjskega gričevja. Zanj je značilno, da je zaradi mehkejšje kamninske sestave močno razrezano z vmesnimi bolj ali manj širokimi dolinami. Rečne doline v povirju imajo strme stene in zelo ozko rečno dno. Imajo obliko črke V, zato jim pravimo tudi V doline. Uporablja pa se tudi ime grape ali grabni. Širše rečno dno se je razvilo v srednjem toku rek Dobrnice in Hudinje, kjer reki že akumulirata. Dolino lahko opredelimo kot dolino s ploskim dnom.

Na jugu obravnavanega območja, pa dolina Hudinje preide v Celjsko kotlino, ki je tektonska udornina s predalpskimi in subpanonskimi pokrajinskimi potezami.

Kamninska sestava je izredno pestra. Tako višje hribovje tvorijo karbonatne kamnine, triasni apnenci in dolomiti, ki so izpostavljeni predvsem kemičnemu preperevanju – koroziji. Zato je ta svet ostal višji, strmine so večja, pobočja izrazita. Hriboviti svet so prerezale predorne doline Hudinje in Tesnice.

Veliko bolj pestra je kamninska sestava Hudinjskega gričevja, kjer se menjavajo peščenjak, skrilavec, vojniški kristalin, lapor, glinenec in tuf. Zaradi neodpornosti teh kamnin na mehanske vplive, se je razvilo razgibano gričevnato površje, ki je razrezano s številnimi dolinicami in grapami.

Holocensko ravnino ob reki Dobrnici in Hudinji predstavlja peščeno – glineni aluvij. Tukaj se je izoblikovalo obsežno poplavno območje.

Rečna mreža je gosta. Hudinja je osrednja vodna žila, v katero se stekajo vsi manjši vodotoki, predvsem hudourniki. Najpomembnejša sovodenj je na območju med Novo Cerkvijo Višnjo vasjo, kjer se v Hudinjo izlivata Dobrnica in Tesnica z Drežnico.

SLIKA ŠT.: Severno obrobje Celjske kotline s Hudinjo



Zaradi izrazite reliefne in kamninske sestave, so tudi prsti zelo pestre. Zaradi prevladujočega strmega površja, so prsti plitve in manj ugodne za kmetijstvo. Zato tam prevladuje gozd ali pa travniki in pašniki. Tudi poselitev je redkejša.

Najbolj rodovitne in kmetijsko najbolj izkoriščene pa so prsti, ki so nastale na rečnih nasutinah (ob reki Dobrnici in Hudinji). Tu prevladujejo polja, v bolj mokrotnih in zamočvirjenih predelih pa travniki. Žal se vedno večja območja rodovitne prsti uporabljajo za širitev pozidavein infrastrukture.

6. LITERATURA IN VIRI

- [1] <http://www.o-4os.ce.edus.si/gradiva/geo/relief/atekst.htm>
- [2] <http://sl.wikipedia.org/wiki/Preperevanje>
- [3] <http://sl.wikipedia.org/wiki/Denudacija>
- [4] <http://sl.wikipedia.org/wiki/Erozija>
- [5] <http://sl.wikipedia.org/wiki/Reka>
- [6] Knjiga: Geografija Slovenije, GAMS Ivan: str. 56, Ljubljana: Mladinska knjiga leta 1991
- [7]. http://sl.wikipedia.org/wiki/Nadmorska_vi%C5%A1ina
- [8] Knjiga: Slovenija, pokrajine in ljudje, PERKO Drago: str. 156, 158, 159
Ljubljana: Mladinska knjiga, leta 1998
- [9] Knjiga Slovenija pokrajine in ljudje: str. 134, 137, Ljubljana: Mladinska knjiga, leta 1998