

## **RABA TAL IN IZBRANE NARAVNOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI NA OBMOČJU OBČINE LOVRENC NA POHORJU**

**Boštjan Kop**

Diplomirani geograf (UN) in diplomant medjezikovnih študij – angleščina (UN)

Rdeči Breg 1, SI – 2344 Lovrenc na Pohorju, Slovenija

e-mail: bostjan.kop@gmail.com

UDK: 711.14:911.2

COBISS: 1.01

### ***Izvleček***

#### **Raba tal in izbrane naravnogeografske značilnosti na območju občine Lovrenc na Pohorju**

Članek obravnava rabo tal in izbrane naravnogeografske značilnosti na območju občine Lovrenc na Pohorju. Posamezne naravnogeografske značilnosti so bile statistično analizirane in kartografsko prikazane v GIS okolju. Analizirani so bili njihova povezanost in vplivi na rabo tal. Metodologija pridobivanja podatkov in iskanja statističnih povezav med spremenljivkami je pojasnjena v prispevku. Na območju občine Lovrenc na Pohorju je relief z nadmorsko višino, naklonom in ekspozicijo površja glavni naravnogeografski dejavnik rabe tal oziroma oblikovanja kulturne pokrajine.

#### ***Ključne besede***

fizična geografija, raba tal, geografski informacijski sistem, digitalni model reliefa, Lovrenc na Pohorju

### ***Abstract***

#### **Land Use and selected Physical Geographical characteristics in the Lovrenc na Pohorju Municipality Area**

The article treats land use and selected physical geographical characteristic in the municipality of Lovrenc na Pohorju area. Selected physical geographical characteristics were statistically analysed and presented cartographically in GIS environment. The connection between characteristics was also analysed, as well as their impact on land use. Methodology of gathering data and statistical analysis is presented. Relief is with surface height, surface slope and surface aspect the main physical geographical factor of land use and the shape of cultural landscape.

#### ***Key words***

Physical geography, land use, geographical information system, digital terrain model, Lovrenc na Pohorju

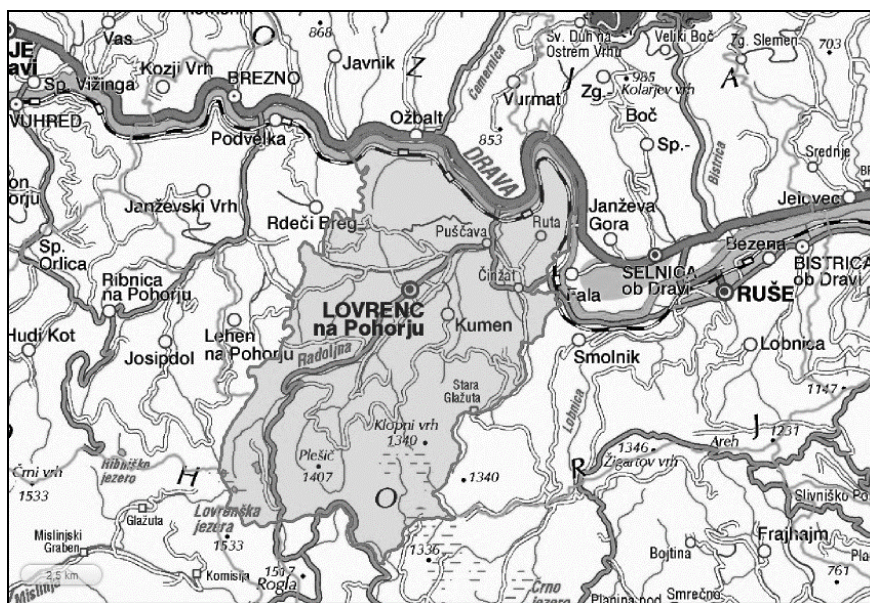
*Uredništvo je članek prejelo 28.8.2014*

## 1. Uvod

Izraz raba tal v geografiji in drugih strokah, ki se ukvarjajo s preučevanjem pokrajine, v najširšem pomenu označuje in opredeljuje človekovo delovanje v pokrajini. Značilnosti rabe tal nam kažejo stanje neke pokrajine. Z razmerji zemljiških kategorij rabe tal lahko ugotovimo, katera kmetijska panoga prevladuje, kakšne so naravne razmere za kmetijstvo in poselitev ter kakšne so družbenogeografske značilnosti prebivalstva, ki živi v tej pokrajini (Petek 2005, 10). V prispevku so obravnavani raba tal in izbrane naravnogeografske značilnosti – relief, geološka podlaga in pedokartografske enote. Namen prispevka je s pomočjo geografskih informacijskih tehnologij statistično analizirati in kartografsko prikazati omenjene dejavnike ter najti njihovo povezanost in soodvisnost.

## 2. Območje raziskave

Občina Lovrenc na Pohorju je nastala leta 1999. Obsega območje nekdanje krajevne skupnosti Lovrenc na Pohorju in zajema naselja Lovrenc na Pohorju, Činžat, Kumen, Puščava, Rdeči breg (del), Recenjak in Ruta. Meji na občine Ribnica na Pohorju, Podvelka, Ruše, Selnica ob Dravi in Slovenska Bistrica. Površina znaša 84,4 km<sup>2</sup>. Občina ima 3119 prebivalcev (SURs 2014). Fizičnogeografsko podobo občine tvorita Pohorje in Dravska dolina, ki predstavlja severno mejo občine. V osrednjem delu se nahaja Lovrenško podolje, kot del večjega Ribniško-Lovrenškega podolja, ki predstavlja tudi geološko mejo Pohorja proti severu. Gre za uravnan svet med naseljema Ribnica in Lovrenc na Pohorju. Po novi regionalizaciji Slovenije (1996) spada občina v alpsko makroregijo in mezoregijo Strojna, Kozjak in Pohorje. Gams je območje občine v svoji regionalizaciji (1983) uvrstil v regijo Pohorsko Podravje.



Slika 1: Lokacija občine Lovrenc na Pohorju.

Vir: Medmrežje 1.

### 3. Metodologija

Pri izdelavi kart in analizi posameznih geografskih kazalcev so bili uporabljeni:

1. digitalni podatki:
  - digitalni model višin (nadmorske višine, naklon in ekspozicije površja);
  - rabe tal;
  - Osnovna geološka karta Slovenije, 1 : 100.000;
  - digitalna pedološka karte Slovenije, 1 : 25.000;
2. GIS in kartografska orodja:
  - programski paket ArcGIS 10.0 s pripadajočimi orodji (ArcToolbox);
  - programski paket Clark Labs Idrisi Selva za statistične analize;
  - programski paket Global Mapper 12 za prikaz prereza površja v občini;
  - programski paket MS Excel 2010 za tabelarične prikaze.

Uporabljeni so bili rastrski podatki z velikostjo celice 25 krat 25 metrov. Površina ene celice znaša 625 m<sup>2</sup>. Viri so navedeni ob posameznih kartah. Pri izdelavi karte rabe tal v katastrski občini Lovrenc na Pohorju je bil z namenom boljše preglednosti izdelan in uporabljen raster z velikostjo celice 5 krat 5 metrov. Območje občine obsega 135113 celic; površina celotne občine znaša 84,45 km<sup>2</sup>. Izdelanih in analiziranih je bilo več tematskih slojev oz. kart, ki prikazujejo temeljne naravnogeografske pokrajnotvorne elemente:

- nadmorske višine;
- naklone in ekspozicije površja;
- geološko zgradbo;
- tipe tal (pedokartografske enote);
- rabo tal.

V drugem delu naloge, pri iskanju zvez med rabo tal in posameznimi naravnogeografskimi kazalci, so bili posamezni naravnogeografski sloji primerjani z rabo tal. Izdelane so bile kontingenčne preglednice in izračunani Cramerjevi koeficienti kontingence oz. Cramerjevi korelacijski koeficienti.

Kontingenčna preglednica je preglednica, v kateri zapišemo frekvence enot, ki ustrezajo spremenljivkama v čelu in glavi tabele. Tak zapis je ugoden za izračun različnih statistik, ki kažejo povezanost (asociacijo) med spremenljivkama, ki sta na nominalnem ali ordinalnem nivoju. Cramerjev koeficient kontingence temelji na Pearsonovem koeficientu kontingence in meri povezanost dveh spremenljivk. Leži v intervalu od 0 (nikakršne povezanosti) do 1 (popolna povezanost). Izračunan je bil po naslednjih obrazcih:

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{n(m-1)}}$$

pri čemer pomenijo

$\chi^2$  – hi kvadrat vrednost, ki jo izračunamo na osnovi realnih in teoretičnih frekvenc:

$$\chi^2 = \sum \frac{(F_R - F_r)}{F_r}$$

n – numerus (vsota vseh primerov)

m – število kolon ali vrstic, ki ima manjšo vrednost

$F_R$  – realna frekvenca pojava v kontingenčni tabeli

$F_T$  – teoretična frekvenca pojava v kontingenčni tabeli

(Žiberna 2011).

#### 4. Rezultati in razprava

Po podatkih rabe tal Ministrstva za kmetijstvo in okolje iz leta 2012 je v občini Lovrenc na Pohorju mogoče najti naslednje osnovne kategorije rabe tal:

- njiva;
- ekstenzivni oz. travniški sadovnjak;
- ostali trajni nasadi;
- trajni travnik;
- kmetijsko zemljišče v zaraščanju;
- plantaža gozdnega drevja;
- drevesa in grmičevje;
- kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem;
- gozd;
- pozidano in sorodno zemljišče;
- barje;
- voda.

Za statistično analizo in kartografski prikaz so bile navedene enote združene po naslednji metodologiji:

Preglednica 1: Kategorije in deleži rabe tal v občini Lovrenc na Pohorju

združena kategorija	osnovna kategorija	število celic	površina (ha)	delež površine združenih kategorij (%)
gozd	gozd	114759	7172,44	84,94
travnik	trajni travniki	12856	803,50	9,51
njive	njiva	807	50,44	0,60
sadovnjaki in ostali trajni nasadi	ekstenzivni oz. travniški sadovnjak, ostali trajni nasadi	1465	91,56	1,08
pozidana in sorodna zemljišča	pozidano in sorodno zemljišče	3022	188,88	2,24
zemljišča v zaraščanju	kmetijska zemljišča v zaraščanju, kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem	318	19,88	0,24
drevesa in grmičevje	drevesa in grmičevje, plantaža gozdnega drevja	432	27	0,32
barje	barje	191	11,93	0,14
vode	voda	1263	78,94	0,93

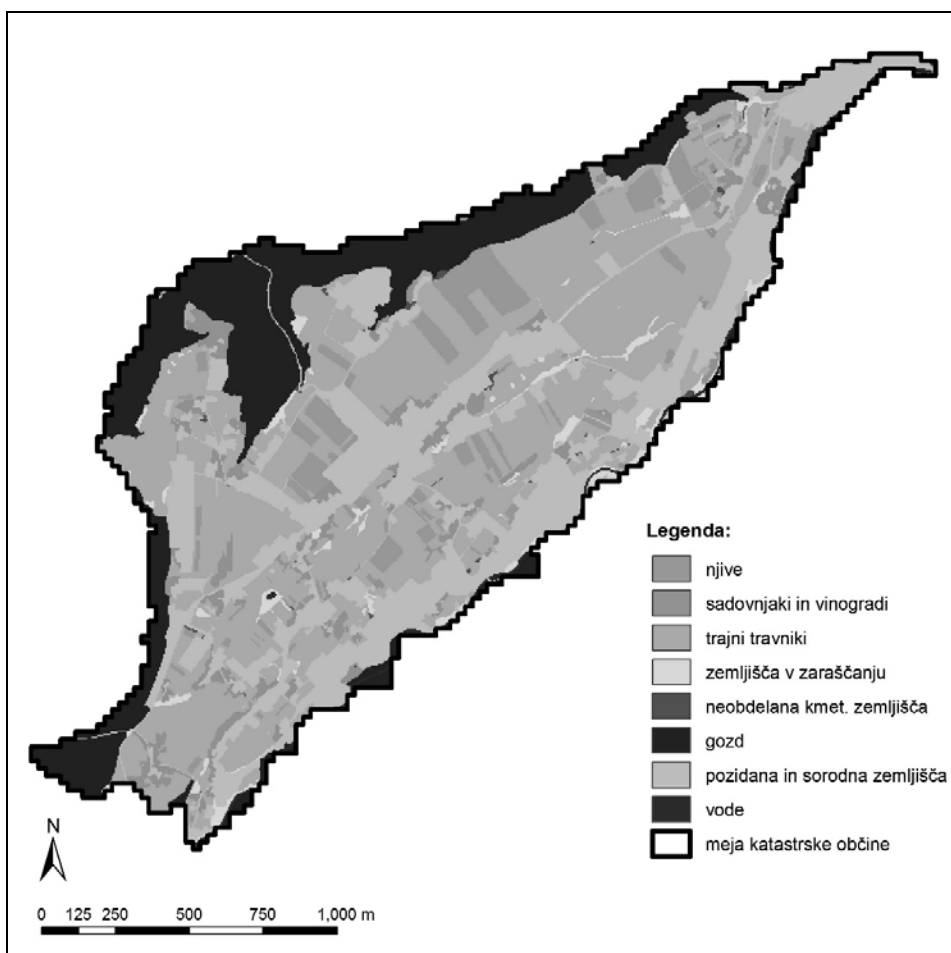
Vir: MKO, 2012.

Na območju celotne občine močno (85 %) prevladujejo gozdne površine, zato je bila raba tal analizirana tudi za osrednje območje občine, katastrsko občino Lovrenc na Pohorju. Za to območje je bil uporabljen raster z velikostjo celice 5 krat 5 metrov. Površina katastrske občine tako znaša 315 hektarov.

Preglednica 2: Kategorije in deleži rabe tal v katastrski občini Lovrenc na Pohorju.

združena kategorija	število celic	površina (ha)	delež površine združenih kategorij (%)
njive	7746	19	6,14
sadovnjaki in vinogradi	6231	16	4,94
trajni travnik	52854	132	41,90
zemljišča v zaraščanju	3029	8	2,40
neobdelana kmetijska zemljišča	307	1	0,24
gozd	21749	54	17,24
pozidana in sorodna zemljišča	33198	83	26,32
vode	1036	3	0,82

Vir: MKO, 2012.



Slika 2: Raba tal v katastrski občini Lovrenc na Pohorju.

Vir: MKO, 2012.

V nasprotju s celotno občino, kjer močno prevladujejo gozdne površine, je v katastrski občini Lovrenc na Pohorju največ površin s trajnimi travniki, in sicer 41,9 %. Sledijo pozidana in sorodna zemljišča (26,32 %), gozdne površine (17,24 %), površine z njivami (6,14 %), sadovnjaki in vinogradi (4,94 %), zemljišča v zaraščanju (2,40 %), vodne površine (0,82 %) in neobdelana kmetijska zemljišča (0,24 %). Območje katastrske občine Lovrenc na Pohorju leži na vršaju Radoljne. Zaradi uravnane površja in prsti, primernih za kmetijstvo, je tu največja koncentracija prebivalstva, njivskih in travniških površin. Med kulturami prevladuje koroza. Tu se nahaja največje naselje v občini, Lovrenc na Pohorju.

Nadmorske višine v občini so bile razdeljene v stometrške višinske razrede. Najobsežnejši je višinski pas med 400 in 500 m (17,3 %), kjer se nahaja Lovrenško podolje in med 1200 in 1300 m (12,6% površja) – pohorska planota. To je okoli 10 km<sup>2</sup> velika uravnava na vrhu Pohorja v nadmorskih višinah med 1150 in 1300 m. Nastala je v času enako visoke okoliške erozijske baze (Gams 2008, 246).

Sledi jima pas med 500 in 600 m (11,7 %). Povprečna nadmorska višina je po izračunih iz digitalnega modela višin 809,1 m, kar je veliko več, kot znaša povprečna nadmorska višina v Sloveniji (557 m; Hrvatini in Perko, 2003). Najnižja nadmorska višina v občini znaša 279 m (območja tik ob Dravi), najvišja pa 1527 m (najvišji deli Pohorja).

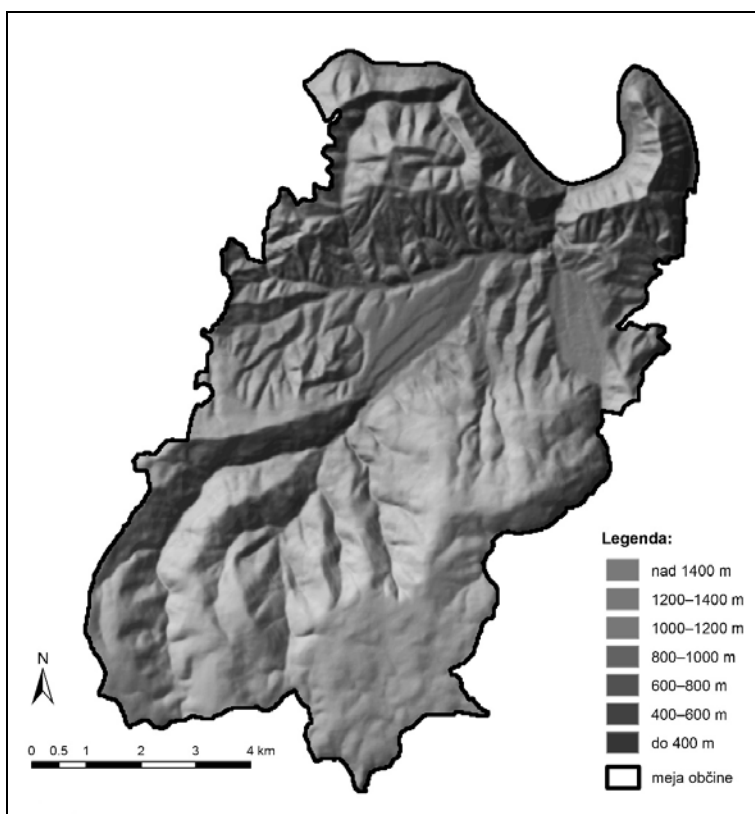
Izračuni naklonov temeljijo na posameznih celicah DMV 25. Najbolj zastopan je naklonski razred med 20 in 30° (30,3 %) – pobočja Pohorja na območju naselja Kumen in Rdečega brega, predvsem ob številnih dolinah (grapah), ki so jih izdolbili potoki hudourniškega značaja. Doline skupaj s slemenami predstavljajo glavni reliefni obliki na Pohorju. Sledita razreda med 12 in 20° (26,8 %) ter med 6 in 12° (15,0 %).

Uravnano površje (do 6°) je na območju Lovrenškega podolja, z najnižjim naklonom na lovrenškem vršaju (naselje Lovrenc na Pohorju) in vršaju Lamprehtovega potoka (Činžat).

Najnižji naklon površja v občini znaša 1,2°, najvišji pa 88,7°. Povprečni naklon znaša 20,5°, kar je več kot je povprečni naklon Slovenije, ki znaša 13,1° (Hrvatini in Perko 2003).

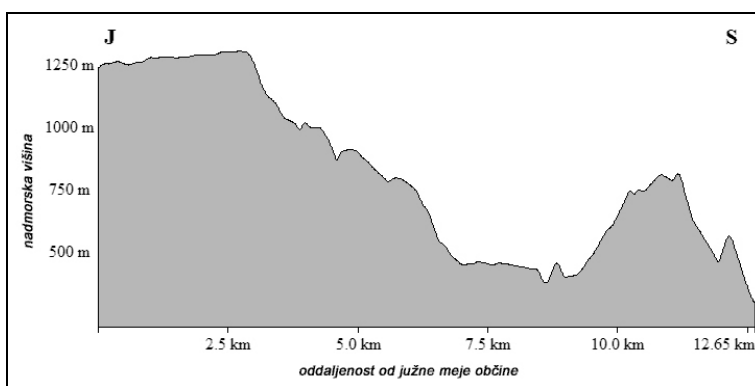
Izračuni ekspozicij temeljijo na posameznih celicah DMV 25. V občini ima največji delež površja severne lege (17,0 %), le nekaj manjši delež imajo severovzhodne lege (16,6 %), jugovzhodne (15,8 %) in vzhodne lege (15,0 %). Najmanjši delež imajo zahodne lege (5,2 %). Povprečna ekspozicija vseh celic v občini znaša 166,7°, v Sloveniji ta znaša 97,4° (Hrvatini in Perko 2003).

Relief na sončno obsevanje vpliva na dva načina. Prvič vpliva na tako imenovano efektivno možno trajanje sončnega obsevanja, to je čas sijanja sonca pri jasnem vremenu, zmanjšan za čas osenčenosti zaradi reliefnih ovir. Drugič vpliva z naklonom in ekspozicijo pobočij, od česar je odvisen kot med sončnimi žarki in zemeljsko površino, ki končno vpliva na količino prejete sončne energije (Gabrovec 1996).



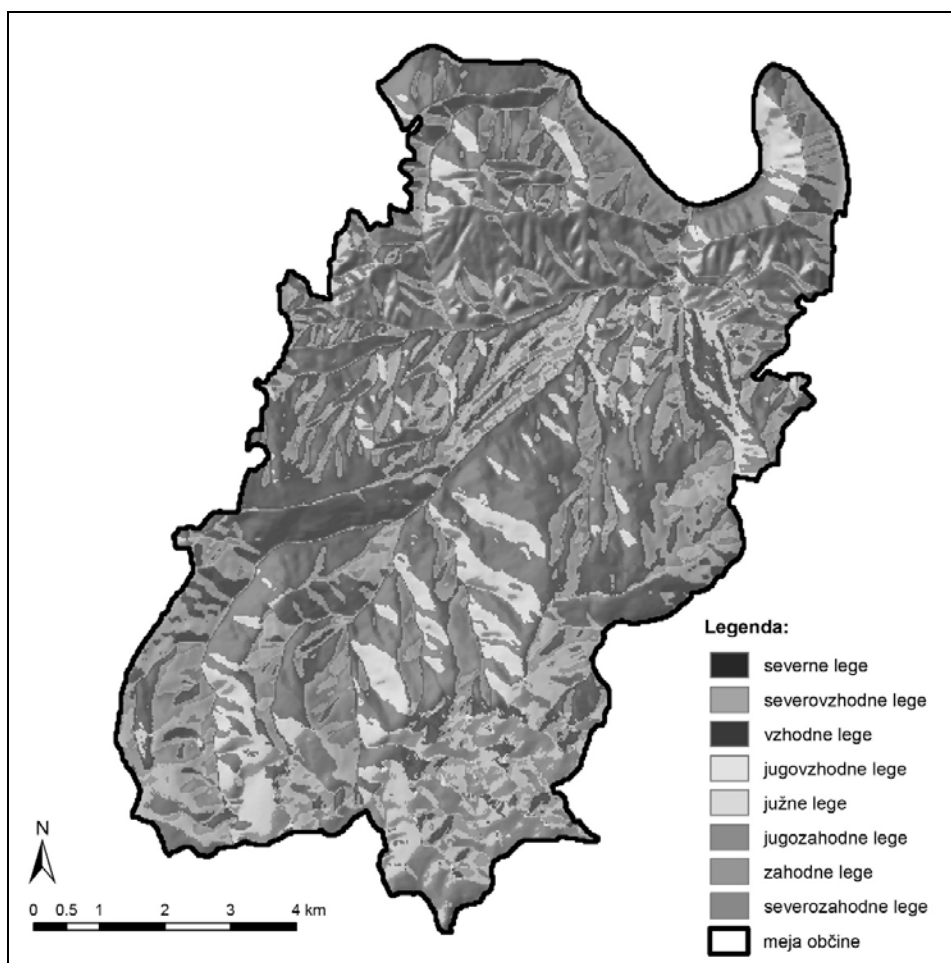
Slika 3: Absolutne nadmorske višine v občini Lovrenc na Pohorju.

Vir : DMV 25; GURS, 2008.



Slika 4: Prečni prerez površja v občini od južne do severne meje. Uravnava na južni strani je pohorska planota, ki prehaja v strma pobočja Pohorja. Najnižji del predstavlja Ribniško-Lovrenško podolje. Hribovje na severni strani je Rdeči breg.

Vir : DMV 25; GURS, 2008.



Slika 5: Ekspozicije površja v občini Lovrenc na Pohorju.

Vir podatkov: DMV 25; GURS, 2008.

Pohorje je del Vzhodnih Alp, kjer prevladujejo metamorfne kamnine, prek katerih so odložene permske, triasne, kredne in miocenske usedline, nazadnje pa še kvartarni nanosi. Spodnje metamorfne sklade sestavljajo gnajs, eklogit, amfibolit in blestnik, zgornje pa filit. Jedro Pohorja sestavlja ogromen granodioritni lakolit, oligocenske starosti, ki je z vseh strani obkrožen z metamorfnimi kamninami, te pa s sedimentnimi. Vse kamnine, zlasti na zahodnem Pohorju, predira dacit.

Kamnine v vzhodnem delu Pohorja in na Kozjaku so bolj preobražene kot v zahodnem delu Pohorja ter Košenjaku. Najstarejše usedline so triasni peščenjaki, konglomerati, dolomiti in apnenci, najpogostejše pa miocenske klastične usedline, med katerimi se pojavljajo dacit s tufom ter kvartarni nanosi. V zgornjem paleogenu se je med metamorfne kamnine vrnil granodiorit (Perko 1998, 144). Severni del občine med Ribniško-Lovrenškim podoljem in Dravsko dolino zajema po geološki strukturi Kozjaku sorodno hribovje, ki so ga Radoljna, Velka in Vuhreščica razrezale v med seboj ločene dele. Ti v geografiji in med domačini niso dobili skupnega imena, pač pa so znani kot Ruta z Lobnikovim vrhom (705 m), Rdeči breg (leži na



območju občine Lovrenc na Pohorju) z Jurčičevim (838 m) in Hlebovim vrhom (913 m), Janževski vrh (915 m) in Orlica s Cigajnarjevim vrhom (761 m) (Radovanovič in sod. 2010, 11).

Pliocenska predhodnica Drave naj bi se zaradi ugrezanja Dravskega polja zarezala v južni rob Kozjaka, tako da je Rdeči breg, skrajni južni rob Kozjaka, ostal na pohorski strani. Nekateri menijo, da je Drava nekaj časa tekla po ribniško-lovrenškem tektonskem jarku in se šele kasneje epigenetsko zajedla v metamorfne kamnine Kozjaka. Pomik Drave proti jugu naj bi bil posledica pogrezanja Dravskega polja (Perko 1998, 144). Južno se med Rdečim bregom in Kumnom na terciarnih sedimentih v vzporedniški smeri razteza Ribniško-Lovrenško podolje. Gams meni, da Ribniško-Lovrenško podolje ni ostanek struge nekdanje Drave, pač pa rezultat mlajše tektonike in selektivne erozije pohorskih potokov (Perko 1998, 144). Osrednji uravnavi sta na območju naselij Lovrenc na Pohorju, ki je nastalo na fluviooperiglacialnem vršaju Radoljne, in Činžat, nastalo na vršaju Lamprehtovega potoka.

Po podatkih Osnovne geološke karte 1 : 100.000 (2004), lista Slovenj Gradec, ki obsega celotno območje občine Lovrenc na Pohorju, je v občini mogoče najti 26 geoloških enot, ki so bile glede na tipe in kemijsko sestavo razdeljene v šest kategorij. Največji del površja (44,2 %) sestavljajo metamorfne kamnine, med katerimi prevladujejo gnajs, diaforit in blestnik. Sledijo magmatske kamnine (27,8 % površja), med katerimi prevladuje granodiorit. Mehke karbonatne kamnine oz. konglomerat in peščenjak predstavljata 17,6 % površja. Barjanski sedimenti (0,6 %) in trde karbonatne kamnine oz. dolomit (0,1 %) se pojavljajo le v sledovih.

Podobno je po podatkih digitalne pedološke karte 1 : 25.000, je na območju občine Lovrenc na Pohorju mogoče najti 16 pedokartografskih enot, ki so bile, predvsem po podobni geološki osnovi, na kateri so nastale, združene v šest kategorij. Obrečna oglejana prst zajema le odstotek površja v občini. Pojavlja se ob Radoljni in Slepnici. Distrična rjava prst zajema 21,2 % površja občine. Pojavlja se na območju Ribniško-Lovrenškega podolja. Ta pas v celoti sovпада s pasom konglomerata in peščenjaka. Ta matična podlaga bogati sicer kislo prst in s tem omogoča rodovitnost. Za kmetijsko pridelavo te prsti dodatno izboljšujejo z apnenjem in gnojenjem z umetnimi gnojili (Koper 2005, 45). Na tem območju so skoraj vse njivske površine v občini. Območja distrične rjave prsti na metamorfnih kamninah (filitu, gnajsu, diaforitu) skupaj z rankerjem obsegajo 47,9 % površja. Najdemo jo na Rdečem bregu in vznožjih Kumna ter njegovih nižjih pobočjih. Ranker je najmlajša in najplitvejša prst, ki se pojavlja na strmih pobočjih, sicer biološko aktivna in dobro preskrbljena z minerali, a jo zaradi večjih naklonov večinoma preraščajo sestoji gorskega javorja in bresta, ki pa ju zaradi izsekavanja in pogozdovanja izpodriva smreka. Evtrična rjava prst, za katero velja, da spada med bolj rodovitne in primerne za rast različnih vrst rastlin, vendar se na območju občine pojavlja le v sledovih in tako nima pomembnejšega vpliva na celotno sliko pedološke karte (Urbanc 2002; Vovk 1990; Rebernak 2003; Lenartič 2003). Distrična rjava prst na granodioritu skupaj z rankerjem na strmih pobočjih zajema 26,5 % površja občine. Najdemo jo na višjih pobočjih Kumna. Tla so na magmatskih in metamorfnih kamninah večinoma izredno kislata, kar je vzrok majhne biološke aktivnosti in s tem slabega razkrajanja organskih snovi. Slednje je počasno posebej v višinah, kjer so majhne temperaturne razlike med dnevom in nočjo ter poletjem in zimo (Gams 1959, 58). Šotno prst visokega barja najdemo na območju lovrenškega barja. Zajema 2,6 % površja občine.

#### 4.1 Zveze med rabo tal in izbranimi naravnogeografskimi značilnostmi

Nadmorska višina v povezavi z rabo tal je pomembna zaradi določevanja različnih višinskih meja. Te so pogojene predvsem s spremembo klimatskih razmer, ki se spreminjajo zaradi nadmorske višine (Gams 1960, 59).

Cramerjev koeficient kontingence za zvezo med rabo tal in nadmorsko višino znaša 0,47. Izračunan je med devetimi kategorijami rabe tal in 14 višinskimi razredi. Gozdovi pokrivajo kar 85 % površja v občini. Ti so v vseh višinskih razredih (razen v pasu med 200 in 300 m, kamor spada zanemarljiv delež površja občine) prevladujoča kategorija. Njihova frekvenca je najnižja (na račun travnikov in pozidanih zemljišč) med 400 in 500 m, kjer pokrivajo 63 % in med 300 in 400 m, kjer pokrivajo 66 % površja. Travniki pokrivajo slabih 10 % površja v občini. Njihova največja koncentracija je med 400 in 500 m, tj. na območju lovrenškega vršaja, kjer pokrivajo 24 % površja. Sledita višinska razreda med 300 in 400 m (20 %) ter 500 in 600 m (13 % površja). Med 300 in 700 m nadmorske višine se nahaja 85 % vseh travnikov v občini. Njivske površine se nahajajo do nadmorske višine 1000 m. Zgornjo mejo agrarne poselitve je namreč najpogosteje – poleg ostalih naravnih razlogov – določala zgornja meja uspevanja ozimnega žita (Gams 1959). Največji delež (70 %) imajo v višinskem razredu med 400 in 500 m, kjer so tudi najrodovitnejše prsti (Ribniško-Lovrenško podolje). Podobno kot trajni travniki, je tudi frekvenca pozidanih in sorodnih zemljišč najvišja v višinskem pasu med 300 in 500 m (naselji Lovrenc na Pohorju in Činžat), kjer se nahaja kar 77 % vseh pozidanih in sorodnih zemljišč v občini. Zgornja meja pozidanih in sorodnih zemljišč v občini je višinski razred med 1200 in 1300 m nadmorske višine (Stara Glažuta). Sadovnjake in ostale trajne nasade, ki zavzemajo le dober odstotek površine, najdemo do nadmorske višine 1000 m. Med 300 in 700 m jih je 88 %. Vodne površine, ki zavzemajo manj kot odstotek površine, imajo največjo koncentracijo v višinskem pasu med 200 in 300 m, predvsem na račun reke Drave, ki obenem predstavlja severno mejo občine. Omeniti velja še površine z barji; te se nahajajo v višinskem pasu nad 1500 m, na območju Lovrenškega barja.

Podobno kot nadmorske višine so tudi večji nakloni lahko omejitveni faktor za določeno rabo tal. Pobočja z naklonom 12° in več v sodobnem času predstavljajo pomembno mejo. Tak nagib površja je meja za varno in učinkovito uporabo standardne kmetijske mehanizacije. Je tudi mejna vrednost pri kategorizaciji kmetijskih zemljišč. Površje z večjim nagibom je uvrščeno v III. ali višji, torej manj kakovosten razred za kmetijsko proizvodnjo (Stritar 1990, 127–131). Cramerjev koeficient kontingence za zvezo med rabo tal in naklonom površja znaša 0,43. Izračunan je med devetimi kategorijami rabe tal in šestimi naklonskimi razredi.

Podobno kot pri višinskih, so tudi pri naklonskih razredih gozdovi prevladujoča kategorija. Gozdne površine imajo največji delež na površju z nakloni med 30 in 45°, kjer pokrivajo skoraj vse površine. Manjši delež imajo na površju z naklonom do 12°, predvsem na račun pozidanih in njivskih površin ter travnikov.

Travniki se pojavljajo v vseh naklonskih razredih; največ se jih nahaja na površju z naklonom do 30°. Največjo frekvenco ima razred od 12 do 20° (40 % vseh travnikov v občini). Skoraj vse njivske površine (95 %) najdemo na površju z naklonom do 12°. Največja frekvenca je v razredu od 2 do 6° (71 % vseh njivskih površin). Največ sadovnjakov in ostalih trajnih nasadov se nahaja na površju med 12 in 20° (43 %). Največ pozidanih in sorodnih zemljišč najdemo na površju z

naklonom med 2 in 20°. Izstopa razred med 2 in 6°, kjer je 42 % vseh pozidanih površin v občini.



Slika 6: Pobočja ob severni meji občine spadajo med najstrmejša. Tu je del epigenetske doline Drave med Dravogradom in Falom.

Vir: B. Kop, 2012.

Cramerjev koeficient kontingence za zvezo med rabo tal in ekspozicijo površja znaša 0,35. Izračunan je med devetimi kategorijami rabe tal in osmimi ekspozicijskimi razredi. Ekspozicije pobočij torej ne izkazujejo tesne povezanosti z rabo tal, za nobeno kategorijo rabe tal ne moremo reči, da je eksplicitno značilna za določeno ekspozicijo. Gozdovi so množično zastopani v vseh ekspozicijah, najmanj jih je na zahodnih legah, ki jih je tudi sicer med vsemi ekspozicijami najmanj. Največ travnikov ima jugovzhodno ekspozicijo (18 %), njive prevladujejo na površju s severovzhodno ekspozicijo (28 %), tj. na območju lovrenškega vršaja. Največ pozidanih in sorodnih zemljišč je na površju z jugovzhodno ekspozicijo (24 %), sledijo površja s severovzhodno (21 %) in severno ekspozicijo (15 %).

Koeficient kontingence za zvezo med rabo tal in geološko podlago je bil izračunan med šestimi razredi geoloških enot in devetimi kategorijami rabe tal in znaša 0,49. Gozdovi imajo največji delež na magmatskih, kjer predstavljajo kar 98 % vse rabe tal, in metamorfnih kamninah (92 %). Te kamnine tudi sicer sestavljajo površje na višjih nadmorskih višinah v občini, na katerih prav tako prevladuje gozd. Najbolj značilna povezava je med geološko podlago in njivskimi površinami. Kar 75 % njivskih površin se nahaja na nevezanih sedimentnih kamninah, ki se nahajajo na območju lovrenškega vršaja. Na konglomeratu in peščenjaku se nahaja 21 %

njivskih površin, tj. na ostalih delih Ribniško-Lovrenškega podolja. Travniki imajo največji delež na konglomeratu in peščenjaku (47 %), sledijo metamorfne (29 %) in nevezane sedimentne kamnine (19 %). Več kot polovica (51 %) sadovnjakov in ostalih trajnih nasadov se nahaja na konglomeratu in peščenjaku, 29 % jih je na metamorfnih kamninah. Največ pozidanih in sorodnih zemljišč (58 %) je na nevezanih sedimentnih kamninah (lovrenški vršaj), kjer je naselje Lovrenc na Pohorju. Sledijo površine na konglomeratu in peščenjaku (Činžat in ostali deli podolja). Samoumevno je, da je večina površin z barji na barjanskih sedimentih (79 %), ostale so na nevezanih sedimentnih (12 %) in magmatskih kamninah (9 %).

Povezanost med rabo tal in pedološko podlago je statistično najznačilnejša. Cramerjev koeficient kontingence znaša 0,51. Izračunan je med devetimi kategorijami rabe tal in osmimi pedokartografskimi enotami. Na distrični rjavi prsti, ki zajema 21 % površine občine, najdemo kar 89 % njivskih površin, 66 % sadovnjakov in ostalih trajnih nasadov, 61 % travnikov ter 59 % pozidanih in sorodnih zemljišč. Ta tip prsti ustreza območju Ribniško-Lovrenškega podolja, kjer je največja koncentracija kmetijstva in prebivalstva. V kombinaciji z nizkim naklonom površja je ta tip prsti najprimernejši za intenzivno kmetijsko rabo, tu se nahajajo skoraj vse njivske površine v občini. Gozdne površine imajo približno enak delež na vseh tipih prsti. Opazen delež travnikov (32 %) najdemo še na rankerju in distrični rjavi prsti na metamorfnih kamninah. Na tem tipu prsti se nahaja tudi 31 % sadovnjakov in ostalih trajnih nasadov.

## **5. Zaključek**

Za območje občine Lovrenc na Pohorju velja, da ima pestre naravnogeografske značilnosti, zato je zanimivo za študij povezav med pokrajnotvornimi elementi. Med vsemi kategorijami rabe tal močno prevladuje gozd, saj pokriva kar 85 % površja občine. Travniki, njivske in pozidane površine so koncentrirane na območjih z nizkim naklonom, tj. na vzhodnem delu Ribniško-Lovrenškega podolja, območju lovrenškega vršaja, kjer je tudi največje naselje v občini – Lovrenc na Pohorju.

Povprečna nadmorska višina v občini je 809,1 m (najmanjša vrednost je 279 m in največja 1527 m), povprečni naklon površja znaša 20,5° (najmanjša vrednost je 11,15° in največja 88,67°), povprečna ekspozicija površja pa 166,7°.

Med vsemi naravnogeografskimi dejavniki ima pričakovano največji vpliv na rabo tal pedološka podlaga oz. tip. prsti (koeficient kontingence 0,51). Sledi geološka podlaga (koeficient 0,49), ki je sicer neposredno povezana s pedološko podlago. Pomemben dejavnik rabe tal je relief z nadmorsko višino (koeficient kontingence 0,47), naklonom (koeficient 0,43) in ekspozicijo površja (koeficient 0,35). Vrednosti koeficientov bi pri nekaterih zvezah bile višje, če bi iz analize izključili celice z gozdom. Gozd namreč pokriva kar 85 % površja občine in je najmanj odvisen od vseh naravnogeografskih dejavnikov. Občina Lovrenc na Pohorju se po površini gozda uvršča na 3. mesto med vsemi slovenskimi občinami, takoj za Črno na Koroškem in Osilnico.

## Literatura

- Gabrovec, M. 1996: Sončno obsevanje v reliefno razgibani Sloveniji. Geografski zbornik, XXXVI. Ljubljana.
- Gams, I. 1959: Pohorsko Podravje. Ljubljana.
- Gams, I. 2008: Geomorfologija Pohorja. Acta Geographica Slovenica, 48-2. Ljubljana.
- Geodetska uprava RS, podatki digitalnega modela višin DMV 25, Ljubljana 2008.
- Geološki zavod RS, digitalna geološka karta, list Slovenj Gradec, Ljubljana 2007.
- Hrvatini, M., Perko, D. 2003: Razgibanost površja in raba tal v Sloveniji. Acta geographica Slovenica, 43-2, Ljubljana.
- Koper, A. 2005: Spremembe rabe tal med letoma 1825 in 1999 v Ribniško lovrenškem podolju v luči izbranih naravnogeografskih dejavnikov. Diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta. Maribor.
- Lenartič, A. 2003: Prsti na različnih kamninah Pohorja in Dravinjskih gor. Diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta. Maribor.
- Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, digitalna pedološka karta Slovenije 1 : 25.000, Ljubljana 2012.
- Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, podatki rabe tal za celo Slovenijo. Ljubljana 2012.
- Perko, D., Orožen Adamič, M. 1998: Slovenija – pokrajine in ljudje. Ljubljana.
- Petek, F. 2005: Spremembe rabe tal v slovenskem alpskem svetu. Ljubljana.
- Radovanovič, S., Žiberna, I., Dreu, S., Čoh Nesterovič, N. 2010: Vodnik po Pohorju. Maribor.
- Rebernak, L. 2003: Prsti in raba tal na južnem Pohorju. Diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta. Maribor.
- Statistični urad RS, podatki o številu prebivalcev v občini Lovrenc na Pohorju. Ljubljana 2014.
- Stritar, A. 1990: Krajina, krajinski sistemi – Raba in varstvo tal v Sloveniji. Ljubljana.
- Urbanc, M. 2002: Kulturne pokrajine v Sloveniji. Ljubljana.
- Vovk Korže, A. 1990: Fizičnogeografski oris Pohorja s poudarkom na prsteh in gozdnem rastju. Diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta. Maribor.
- Žiberna, I. 2011: Izbrane naravnogeografske značilnosti občine Radlje ob Dravi. Revija za geografijo, 6-1. Maribor.
- Medmrežje 1: [http://www.geopedia.si/#T105\\_x532160\\_y153576\\_s12\\_b4](http://www.geopedia.si/#T105_x532160_y153576_s12_b4) (20. 8. 2014)

## **LAND USE AND SELECTED PHYSICAL GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS IN THE LOVRENC NA POHORJU MUNICIPALITY AREA**

### **Summary**

Lovrenc na Pohorju municipality was founded in 1999 and consists of 7 settlements – Lovrenc na Pohorju, Činžat, Kumen, Puščava, Rdeči Breg, Recenjok and Ruta. The area spreads across 84.4 km<sup>2</sup>. According to 2014 data, it has a population of 3119 people. Its central part lies in the area of Ribnica-Lovrenc valley system, which also represents northern geological border of Pohorje mountains. Northern part lies in the area of Rdeči breg, which geologically belongs to Kozjak.

Land use and selected physical geographical characteristics were statistically analysed and presented cartographically in GIS environment using DTM with 25 m cells, digital soil and geological maps and digital data of land use. The connection between land use and selected characteristics was also analysed.

The average altitude in Lovrenc na Pohorju municipality is 809 m, which is way above the Slovenian average – 557 m. 29 % of the area lies between the altitudes of 400 and 600 m. These are the altitudes of Ribnica-Lovrenc valley system, the central part, where is also located the main settlement – Lovrenc na Pohorju. As much as the 30 % of the surface slopes have values between 20 in 30°. This area corresponds to the slopes of Pohorje at the Kumen settlement area and southern slopes of Rdeči breg with a dense network of brooks, valleys and ridges. The average surface slope is 20.5° (Slovenian average 13.1°). Slopes facing north and northeast cover 34 % of the area, while the slopes facing west are the least dominant (5 %). Metamorphic rocks, particularly gneiss, amphibolite and mica, are with 44 % of the area the most dominant class. They made up the area of Rdeči breg and the lowest areas of Kumen. Igneous rocks (granodiorite) made up the higher slopes of Kumen, while sedimentary rocks (conglomerate and sandstone) account for the flat areas in the municipality, Ribniško-Lovrenška valley. As regards the soils, the most dominant type by far is dystric cambisol, which is found on all types of rocks.

The connection between soil types and land use categories is statistically the most distinctive (Cramer's contingency coefficient 0.51), followed by geological structure (0.49). Relief is the main physical geographical factor of land use and the shape of cultural landscape is relief with surface height (coefficient 0.47), surface slope (0.43) and surface aspect (0.35). The most dominant category of land use by far in Lovrenc na Pohorju municipality are forests, covering 85 % of the area. Meadows cover 9.5 %, while urban areas cover 2.2 % of the area.