

SPREMINJANJE RABE TAL V ZAHODNIH LJUTOMERSKO-ORMOŠKIH GORICAH V OBDOBJU 2000 – 2018 V POVEZAVI Z IZBRANIMI FIZIČNO GEOGRAFSKIMI ZNAČILNOSTMI

Jakob Slavič

Diplomiran geograf in pedagog

Križevci pri Ljutomeru 57, 9242 Križevci, Slovenija

e-mail: jakob.slavic@student-um.si

UDK: 911.2:711.14

COBISS: 1.01

Izvleček

Spreminjanje rabe tal v zahodnih Ljutomersko-Ormoških goricah v obdobju 2000 – 2018 v povezavi z izbranimi fizično geografskimi značilnostmi

Ljutomersko-Ormoške gorice delimo na Zahodne in Vzhodne. Zадnje so poznane po turizmu, Jeruzalemu, po pridelavi najkvalitetnejšega vina, medtem ko se Zahodne Ljutomerske – Ormoške gorice skrivajo v njihovi »senci«. Proces deagrarizacije, beg z dežele in večanje pomena mestnih središč so močno preoblikovali to območje.

Z zgoraj omenjenimi procesi je na območju prišlo do številnih sprememb rabe tal, predvsem v smislu zaraščanja, opuščanja obdelovalnih površin, ogozdovanja in ozelenjevanja. Takšne spremembe rabe tal lahko privedejo do spremembe fizično geografskega izgleda pokrajine, kakor tudi izgubo kulturnogeografskega pomena območja. Največja problematika spreminjanja rabe tal se kaže v nesmotrni rabi tal, predvsem sovpadanja neobdelovalnih površin na kmetijsko ugodnih površinah.

Ključne besede

Raba tal, Zahodne Ljutomersko-Ormoške gorice, fizično geografske značilnosti, obdelovalne površine, vinogradništvo, sadjarstvo

Abstract

Land Use changes in Western Ljutomersko-Ormoške gorice in the period 2000– 2018 in relation to selected physical geographical characteristics

We can divide the region Ljutomersko-ormoške gorice on Western and Eastern part. Following, are well known by their quality wines, tourism and cultural center Jerusalem. On the other hand, Western Ljutomersko – Ormoške gorice are hiding in the shadows of the Eastern part. That's why the process of farm dropping, migration of youth, urbanisation has changed the area of Western Ljutomersko - Ormoških goric, even more. With this kind of movement in the area, Land use has changed a lot. The number of overgrow lands, forest lands, green lands and none arable areas has increased. This kind of land use, can follow to physical geographic changes of areas, as well as to culture changes of areas. The biggest problem of changes in land use are unsensibly use of land. Mostly by overlaying of none arable areas with arable areas, where there are good farming areas.

Keywords

Land use, Western Ljutomersko-Ormoške gorice, physical geographic features, arable areas, viticulture, fruit farming

1. Uvod

Rabo tal v geografiji povezujemo s širšo človekovo aktivnostjo v pokrajini. Govorimo torej o posledicah človekovega delovanja, ki se odražajo v pokrajini in so pogojena s naravnimi razmerami (relief, klima, voda, prst) in družbenimi razmerami (demografija pokrajine, stopnje gospodarstva in prometne povezanosti, itd.) (Kralj Serša, Jeršin Tomassini, & Nemeč Lea, 2019).

Rabo tal Kladnik opredeljuje kot: »koriščenje zemljišč, povzročeno s človekovo dejavnostjo v pokrajini pri čimer ni nujno stremenje za kakršnimkoli finančnimi učinki oziroma dobički... Raba tal je ena zmed najboljših pokazateljev pokrajinskih struktur in procesov« (Kladnik 1999, 192).

Rabo tal lahko delimo na podeželsko in urbano. V našem članku nas bolj zanima prva, v katero spada kmetijska raba tal. Slednjo opredeljujemo kot zemljišča, ki so razdeljena na posamezne kategorije, glede na uporabo teh zemljišč v kmetijske namene. Z njo se ukvarja predvsem agrarna geografija in geografija podeželja (Kladnik 1999, 192).

Skozi kmetijsko rabo tal se manifestirajo procesi v pokrajini. Tako z razmestitvijo, velikostjo, razvojem različnih zemljiških kategorij (njive, sadovnjaki, vinogradi, travniki, gozdovi, pozidano, drugo) ugotavljamo smeri gibanja kmetijstva ter družbene in naravne razmere v kmetijstvu, poselitev, prevladujočo gospodarsko usmerjenost in splošni družbeni razvoj (Breg in drugi 2008). Večkrat jo povezujemo s procesom deagrarnizacije in urbanizacije, ki sta pomembna razloga za spreminjanje rabe tal. Z njimi povezujemo ogozdovanje, zaraščanje, pozidana zemljišča itd.

Raba tal je torej pomemben element pokrajine, katero določajo naravni in družbeni dejavniki, hkrati predstavlja vidni proces spreminjanja pokrajine, do česar prihaja s prehajanjem zemljiških kategorij druge v drugo. Ne smemo pa pozabiti, da tudi sama vpliva na pokrajino, predvsem na njeno zunanjo podobo.

2. Geografski oris Ljutomersko – Ormoških goric

Ljutomersko-Ormoške gorice so del Slovenskih goric. Te obsegajo gričevnat svet med Muro in Dravo, z vmesnimi grapami in manjšimi rečnimi dolinami, predvsem reke Ščavnice in Pesnice. Nadmorska višina ne presega 400 metrov. Delimo jih na Zahodne, Srednje in Vzhodne Slovenske gorice. Raztezajo se od severozahoda proti jugovzhodu v dolžini 75km in širino do 30 km. Geološko so nastale iz usedlin terciarnega panonskega morja, sestojčih se iz mlado-terciarnih kamenin in rečnih nasipin, vendar pa so plasti na zahodu starejše in proti vzhodu čedalje mlajše (Melik 1957).

Slovenske gorice v agrarnem smislu nikakor niso homogene. Tukaj se prelivajo številne kulture, običaji, tradicije. Ena izmed vinogradniško močnejših območij so Ljutomersko – Ormoške gorice. Pri katerih vinogradniško prednjačijo Vzhodne, med tem ko so Zahodne veliko bolj heterogene. Med slednje uvrščamo Zahodne Ljutomerske gorice (gričevje Stare ceste in Bučkovec), del Ivanjkovskih goric in Tomaško – Podgorske gorice. Med tem ko k Vzhodnim Ljutomersko – Ormoškim goricam prištevamo; Vzhodne Ljutomerske gorice, del Ivanjkovskih goric, Miklavško – koške gorice in del Slovenskega Međimurja (Zupančič 1969).

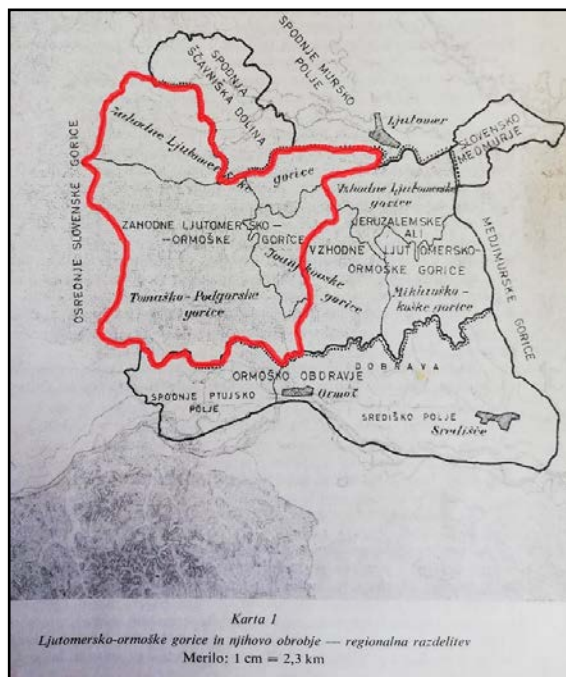
Tako ene, kot druge je skozi zgodovino obšel proces deagrarizacije. Prišlo je do velikih družbeno geografskih sprememb, slednje pa se je odražalo tudi v rabi tal. Območje je bilo v zadnjem času podvrženo tudi vplivu svetovne recesije, večanja urbanizacije in izboljšanju prometnih infrastruktur, kar je še dodatno vplivalo na spreminjanje rabe tal v zadnjih letih (Žiberna 2017). V članku smo se omejili na območje Zahodnih Ljutomersko – Ormoških goric.

3. Metodologija

Cilji, ki jih želimo z analizo rabe tal doseči, so naslednji:

- predstavitev spremembe rabe tal na območju Zahodnih Ljutomersko-ormoških goric.
- predstavitev smeri spremembe rabe tal na območju Zahodnih Ljutomersko-ormoških goric.
- predstavitev izkoriščenosti vinogradniškega potenciala
- ovrednotenje dobljenih rezultatov,
- predstavitev morebitnih problemov, do katerih lahko pride z nesmotrno rabo tal.

Preučevano območje (Zahodne Ljutomersko-ormoške gorice) smo omejili na podlagi Belčeve regionalizacije (1968). Območje zajema naslednje katastrske občine: Žerovinci, Lahonci, Stanovno, Žvab, Runeč, Lešnica, Šardinje, Ključarovci, Pršetinci, Koračice, Tomaž, Mala vas, Senik, Vičanci, Senešci, Sodinci, Podgorci, Bresnica, Strjanci, Bratonečice, Savci, Rakovci, Rucmanci, Trnovci, Moravci, Drakovci, Bučkovci, Kuršinci, Godemarci, Stara cesta, Desnjak, Mekotnjak in Kamenščak.



Slika 1: Zahodne Ljutomersko-ormoške gorice po Belcu (1968).

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano redno objavlja podatke o rabi tal za vsako leto posebej, za celotno Slovenijo. Podatki so objavljeni tudi v »shp« formatu, s čimer nam je omogočena GIS analiza (<http://rkg.gov.si>, 2018). Vektorske podatke posamezne zemljiške kategorije smo spremenili v rastrske. Velikost celic je znašala 5 m x 5 m. Oblike rabe tal za leto 2000 so uvrščene v 21 kategorij, za leto 2015 pa v 26 kategorij. Do tega je prišlo zaradi vmesnih sprememb v metodologiji zajemanja rabe tal.

Z združevanjem razredov smo ustvarili 11 kategorij rabe tal:

- Njive in vrtovi
- Vinogradi
- Sadovnjaki
- Ostali trajni nasadi
- Travniki
- Zemljišča v zaraščanju
- Mešana raba zemljišč
- Pozidana in sorodna zemljišča
- Gozd
- Ostalo
- Vodne površine

Osrednji namen članka je analiziranje in tolmačenje spremembe rabe tal v letih 2000-2018 na območju Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goric. Na podlagi dostopnih podatkov želimo prikazati in iskati vzroke za oblikovanje sprememb, ter opozoriti na negativne procese.

Pri tem smo izpostavili smer spreminjanja, intenzivnost in povezanost med naravnogeografskimi značilnostmi. Pri slednjem smo se usmerili predvsem v relief, ki posledično oblikuje tudi mikro-klimatske posebnosti, pomembne za oblikovanje rabe tal. Podatke rabe tal smo primerjali z reliefnimi elementi: nadmorskimi višinami, relativnimi višinami, nakloni pobočij in ekspozicijami pobočij. Kot klimatski element smo dodali globalno sončno obsevanje. Podatke smo prikazali s pomočjo podatkov digitalnega modela višin z velikostjo celice 5 m x 5 m (Žiberna 2015). Pri ugotavljanju razmerij med rabo tal in povezanostjo s zgoraj omenjenimi atributi, smo se osredotočili na v preteklosti značilne oblike rabe tal, kot so sadovnjaki, vinogradi in njive.

S tem povezano, nas je zanimala tudi izkoriščenost vinogradniškega/sadjarškega potenciala na območju Vzhodnih Ljutomersko-Ormoških goric. Le-te smo tipizirali tudi glede na topoklimatsko primernost leg za vinogradništvo/sadjarstvo. Pomembna je predvsem relativna višina, saj je v višjih relativnih višinah pojav slane redkejši, več je tudi sončnega obsevanja. Kot drugi pomemben dejavnik omenjamo globalno sončno obsevanje, ki pripomore k boljši rasti in kakovosti samega pridelka. Globalno sončno obsevanje smo modelirali pri čimer smo upoštevali geografsko širino, višino sonca, ekspozicijo in naklon pobočja (Žiberna 2011).

Vinogradniške lege smo razdelili na štiri razrede, glede na slabo kakovostna in kakovostna območja v topoklimatskem smislu. Metodologija in tipizacija topoklimatskega bonitiranja je prikazana v Tabeli 1.

Preglednica 1: Vinogradniške lege v štirih razredih.

Rel. Viš. (m)	GSO (kWh/m ²)	nad 1200	1000- 1200	Pod 1000
Nad 50 m		1.razred	1.razred	2.razred
- 50 m		2.razred	2.razred	3.razred
Pod 25 m		3.razred	3.razred	4.razred

Zraven osnovnih sprememb posameznih zemljiških razredov skozi leta, so nas zanimale tudi smeri spremembe rabe tal skozi le-te razrede. Pri tem nas ni zanimala zgor smer, ampak tudi medsebojno razmerje. Razmerja in s tem povezane smeri sprememb smo generalizirali v naslednje kategorije:

1. Spremembe rabe tal znotraj obdelovalnih površin (npr. njiva v vinograd ali vinograd v sadovnjak)
2. Spremembe rabe tal znotraj neobdelanih obdelovalnih površin (npr. travnik v pozidane zemljiške površine ali zemljišče v zaraščanju v gozd)
3. Spremembe rabe tal iz ne-obdelovalnih v obdelovalne površine ali intenzifikacija (npr. travnik v vinograd ali zemljišče v zaraščanju v njivo)
4. Spremembe rabe tal iz obdelovalnih v ne-obdelovalne površine ali ekstenzifikacija (npr. njiva v zemljišče v zaraščanju ali vinograd v travnik) (Žiberna 2015).

Z pregledom literature in virov in terenskim poznavanjem območja Zahodnih Ljutomersko-ormoških goric smo oblikovali naslednje hipoteze:

- Na območju Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goric je prisoten proces opuščanja obdelovalnih površin.
- Proces opuščanje obdelovalnih površin je zelo izrazit
- Izkoriščenost vinogradniškega je potenciala je v skladu s predpostavkami.

3.1 Klimatski dejavniki

Klima predstavlja pomembnejši faktor pokrajine, znotraj katere nas še posebej zanima njena kmetijska raba tal. Še posebej je ta ključna za območja vinogradništva, sadjarstva, zelenjadarstva in poljedelstva.

Povprečne letne januarske temperatura na tem območju znašajo med -6,4 °C in 4,6 °C (Kmetec, Fabjan, Gabrič, Stanonik 2017, 20). Če jih primerjamo z nižinskimi območji opazimo, da je ta višja, kar priča o pojavu temperaturnega obrata.

Slana in pozeba sta pojav, ki poleg neurij s točo in boleznimi v kmetijstvu povzročata znatne škode, ki se odražajo na končni količini pridelka. Do pojava pride zaradi nizkih temperatur in s tem sublimacije pare v ozračju. Kristali se nabirajo na tleh in rastlinah pri tem pa zatirajo rast, uničijo dele rastlin, pridelek (Kladnik, Lovrenčak, Orožen Adamič 2005). Za pridelek je najbolj nevarna slana predvsem v času zgodnje vegetacije. Govorimo torej o spomladanski slani, ki nastopa marca, aprila in maja. Jesenska pozeba je nevarna predvsem za vinogradništvo in sadjarstvo, zatorej je ne gre podcenjevat. Po podatkih sodeč so nekatera območja več kot očitno primerna za vinogradništvo in sadjarstvo.

Jeruzalemske gorice imajo povprečno le 936 mm padavin (obdobje 1971 – 2000). Največ padavin je v mesecu maju, juniju in juliju, najmanj pa jih je januarja, februarja in marca (Kmetec, Fabjan, Gabrič, Stanonik 2017, str. 21). V gričevju je padavin

več kot v ravninah. Snežna odeja tukaj ni debela, kar je posledica vpliva vzhodnoevropskega anticiklona zlasti januarja in februarja. Tako sneži približno 18,3 dni, največ februarja in marca. Snežna odeja pokriva tla 56,4 dni. Sneg je ključnega pomena pri zaščiti vinske trte in sadovnjakov pred mrazom, povzroča pa tudi zakasnelo vegetiranje, s čimer prepričuje pozne spomladanske pozebe (Belec 1968).

Poleg slane in boleznirastlin je za končni kmetijski pridelek lahko usodna tudi toča ali sodra (39 dni v obdobju 1971 – 2000). Tak pojav je sicer redek, vendar je škoda nepopravljiva. Pri vinogradništvu in sadjarstvu uniči tudi nastavek za drugo leto. Kot posledica globalnega segrevanja pa se delež ujm samo še stopnjuje, posledično pa prihaja do opuščanja posameznih kmetijskih panog in s tem spreminjaje rabe tal (Kmetec, Fabjan, Gabrič, Stanonik 2017, 22).

3.2 Relief

Ker govorimo o gričevnatem svetu, ne moremo mimo pomena reliefa za agrarno geografijo in s tem oblikovanje rabe tal na območju. Pri tem ne smemo pozabiti, da je relief ključnega pomena na oblikovanje mikroklimatskih dejavnikov, ki smo jih omenjali že zgoraj.

Ena izmed najpomembnejših reliefnih značilnosti je strmina pobočij, ki vpliva na jakost obsevanja. Pomembno vpliva na izbiro lege vinogradov in sadovnjakov, ter njihovo spreminjanje skozi leta. Manjše strmine za vinogradništvo niso primerne, hkrati pa so veliko ugodnejše za druge kulture, za katere je potrebno mehansko obdelovanje zemlje. Območja s največjo strmino in senčno lego porašča gozd. Strmina občutno vpliva tudi na pojavljanje zaraščanja, saj zaradi močne erozije prsti prihaja na takih območjih do siromašnih zemljišč. Zaradi manjšega strmca v dolini prihaja do zastajanja vode. Skupaj z vododržnimi prstmi, se oblikuje zamočvirjen svet, katere posledica je izraba tal v smeri slabo kakovostnih travnikov (Belec 1968).

Pomembnost ekspozicije pobočij smo omenjali že zgoraj. Južne in jugozahodne lege so veliko ugodnejše od drugih, tako v vegetacijskem smislu, kot družbeno-geografskem smislu. Na teh ekspozicijah namreč prevladuje tudi poselitev človeka. Dominantna poteza v reliefu so na izbranem območju tudi poldnevniško usmerjena slemena, ki so mikro-klimatsko primernejša ko slemena drugih smeri.

V primerjavi z Vzhodnimi Ljutomersko-Ormoškimi goricami je za kmetijsko rabo tal na območju Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goric pomembna oblika dolin. Njihova zaprtost namreč otežuje odtokanje hladnega zraka, zaradi česar vinogradi in sadovnjaki ne segajo daleč v dno doline. Pojavljajo se tako imenovana jezera hladnega zraka (Kmetec, Fabjan, Gabrič, Stanonik 2017). Njihova izoblikovanost je pomembna tudi na področju izrabe tal v namen prometne infrastrukture (zaprtost doline na enem ali obeh koncih, širina) in poselitvene infrastrukture (tipi naselij in njihova velikost).

Eden izmed glavnih razlogov, zakaj se v Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goricah vinogradniško ni tako razvilo, kot v Jeruzalemskih je torej zagotovo relief. Široka dolinska dna, pobočja imajo terasasto značilnost, zaradi česar je strmina manjša, s čimer je omogočeno mehansko obdelovanje prsti in s tem oblikovanje njiv in vrtov.

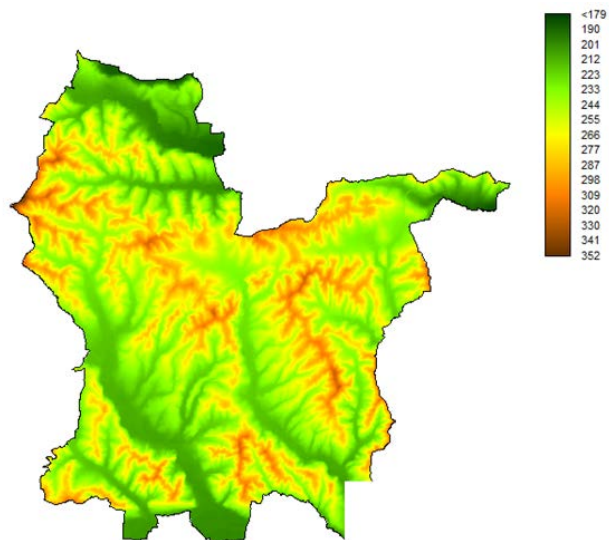
Tak primer so široke doline Lešnice in Sejanskega potoka in Turje ter Kostanjevice. Dodajmo še pomen neoviranega odtoka zraka proti večjim rečnim dolinam (Mura in Drava). Pri tem je pomembna usmerjenost oziroma paralelnost slemen. V Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goricah tudi zaradi menjavanja smeri dolin in kotlinaste značilnosti vinogradništvo in sadjarstvo ni v ospredju. Zaradi večje strmine in ugodne ekspozicije izstopajo Podgorske gorice, kjer se koncentracija vinogradov poveča (Belec 1968).

Zanimajo nas predvsem razlike v izrabi tal do katerih prihaja zaradi mikro-morfoloških značilnosti. O enakomerno razporejenih zemljiških kategorijah govorimo, ko vinogradi pokrivajo sleme na obeh straneh, pod njimi ležijo sadovnjaki, in če je dolinsko dno dovolj široko, na robu zasledimo še njive. Gozdovi pokrivajo strme severne predele, grape, ki prekinjajo pobočja so omejeni na posamezne grape, in dolinska dna, kjer je značilna zamočvirjenost. Taka razporejenost je značilna za simetrične dolinske profile in je značilna usmerjenost v vinogradništvo (Belec 1968).

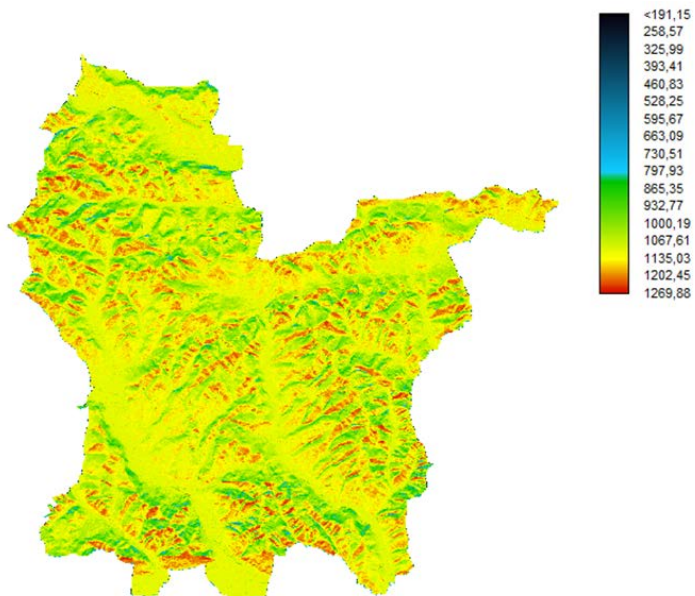
Razlike v razširjenosti vinogradov med Jeruzalemskimi in Zahodnimi Ljutomersko-Ormoškimi goricami so razumljive že zaradi teh drobnih reliefnih potez, čeprav moramo za njeno tolmačenje upoštevati tudi družbene vzroke.

Meja vinogradov je povezana z ločnico, ki meji na pojav slane v dnu doline. Ločnica je najvišja v severnih legah in najnižja v južnih. Pri tem pa je pomemben faktor akumuliranja hladnega zraka v širših dolinah. Žiberna (1992) navaja, da je z vidika temperatur že pas 20–25 m nad dolinskim ali ravninskim dnom dovolj primeren za gojenje vinske trte. Tako v Jeruzalemskih goricah, kjer takih dolin ne zasledimo ločnica poteka 40-50 m nad dolinskim dnom oziroma na nadmorski višini 250 m. V Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goricah, kjer je teh dolin veliko se ta ločnica dvigne za 20 – 30 m. Tak primer je na primer Runča, kjer spodnja meja vinograda poteka kar 70m nad dolino Lešnice. Posledično je vinogradov na tem območju veliko manj (Belec 1968).

Dvignjenost nad ravnino, poleg razvrstitev slemen omogoča odtok hladnega zraka in s tem oblikuje primerne pogoje za vinogradništvo in sadjarstvo. Na jugo se tako hladni tokovi strmo spuščajo preko pleistocenske poledenitve v širino nižino. Njena strmina pa je v Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goricah mnogo manjša oziroma je terasa krajša, kar dodatno pripomore k manjši koncentraciji vinogradov v tem območju (Belec 1968).



Slika 2: Nadmorske višine v Zahodnih Ljutomersko - Ormoških goricah.
Vir: Slavič, 2019.



Slika 3: Globalno sončno obsevanje v Zahodnih Ljutomersko - Ormoških goricah.
Vir: Slavič, 2019

3.3 Prst

Tudi prst ima pomemben vpliv na oblikovanje izrabe tal na določenem območju. S stopnjo kakovosti, strukture in drugih značilnosti se na njih pojavljajo različni razredi rabe tal. Praviloma se na slabše kakovostnih prstih pojavljajo območja v zaraščanju gozdovi, travniki, pozidana in sorodna zemljišča, na kakovostnih pa njive in vrtovi, sadovnjaki, vinogradi in podobno. Zaradi nesmotrne izrabe zemljišč pa temu večkrat ni tako.

Splošne značilnosti prsti na izbranem območju so dobra zračnost in vlažnost, grudičasta struktura in zadrževanje vode v globljem sloju, zaradi česar suše ne beležimo. Prst ima v osnovi grudičasto strukturo, njihova zračnost in vlažnost pa sta zadovoljivi (Kmetec, Fabjan, Gabrič, Stanonik 2017, 33-35).

Na vrhovih in strmih legah je značilna peščena in rahla prst. Zaradi hidrografskega delovanja v dolinah, ravninskih delih zasledimo več glinastih delcev in s tem pojav zastajanja vode ali zamočvirjenosti. Ob primerni melioraciji, gnojenju takšne prsti predstavljajo ugodno območje njiv in vrtov, kar je značilno tudi za Zahodne Ljutomersko-Ormoške gorice, kjer je delež takih dolin v primerjavi z Vzhodnimi Ljutomersko-Ormoškimi goricami večji. Po drugi strani delež Zahodni Ljutomersko-Ormoške gorice, sestavljajo pliocenski kremenovi prodi, česar posledica je oblikovanje kislih rjavih prsti. Tako v okolici Tomaža zasledimo večji obseg iglastega gozda (Belec 1968).

V gričevju se pojavljajo naslednji tipi prsti:

- rjava lapornatna tla
- rjava podzolitana tla
- psevdogleni
- hidrogena tla.

4. Raba tal v zahodnih Ljutomersko-Ormoških goricah v letih 2000-2018 v povezavi z izbranimi fizično geografskimi značilnostmi

Na območju Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goric je leta 2000 prevladoval gozd. Pokrival je 33,5 % (3795,3 ha) od skupne površine Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goric (11333,5 ha). Le malo za gozdom so zaostajale njive in vrtovi z 30,5 % (3452 ha). Gre za območja širših dolin Sejanskega potoka, Lešnice, Kostanjevice in Bukovnice. Travniki so pokrivali 20,1% ali 2333,9 ha površja. Ti so se razprostirali po nekoliko ožjih in zaprtih dolinah manjših potokov, kjer prihaja do zamočvirjenih območij. Sledila so pozidana in sorodna zemljišča (6,4 % ali 727,8 ha), vinogradi (4,8 % ali 538,4 ha), sadovnjaki (2,6 % ali 294,9 ha), mešana raba zemljišč (0,7 % ali 84,3 ha), zemljišča v zaraščanju (0,5 % ali 58,3 ha) in vodne površine (0,4 % ali 48,7 ha)

Primerjava podatkov z letom 2018, kaže, da gozd še zmeraj pokriva največji delež površja (36,6 % ali 4150,6 ha). Njive in vrtovi ohranjajo visok delež z 31,3 % ali 3542,1 ha, podobno pa je tudi z podatki travniških površin z 18,6 % ali 2110,6 ha. Tako na prvih treh mestih do sprememb ni prišlo. Tudi pozidana in sorodna zemljišča ostajajo na enakem mestu s 5 % (569,9 ha). Do sprememb pa pride pri sadovnjakih (3,5 % ali 399,4 ha), ki na petem mestu zamenjajo vinograde (3,3 % ali 368,6 ha). Sledijo zemljišča v zaraščanju (1,2 % ali 140,9 ha). Ostali trajni nasadi in vodne

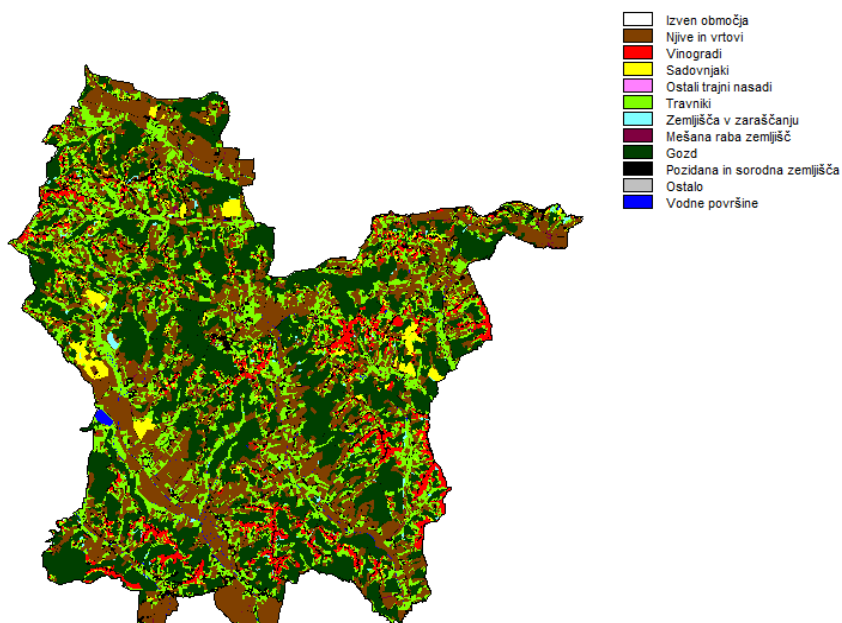
površine predstavljajo 0,2 %, pri čimer vodne površine znašajo 28,2 ha in ostali trajni nasadi 22,7 ha. 0,4 ha pokrivajo ostale površine.

Ob primerjanju podatkov opazimo, da je v obdobju 2000-2018 prišlo do številnih sprememb v rabi tal na območju Ljutomersko-Ormoških goric. Gozdne površine so se v zadnjih 18 letih tako povečale za dobri 3,1 % (355,3 ha), kar nakazuje na proces ogozdovanja. Predpogoj za to je proces zaraščanja, ki kot bomo navajali narašča. Do procesov prihaja zaradi opuščanja obdelovalnih površin, predvsem zaradi nekonkurenčnosti kmetijstva, prekvalificiranja zaposlovanja, deagrariacije, urbanizacije, boljše prometne povezanosti in podobno. Za 0,8 % ali 90 ha so se povečale površine njiv in vrtov, kar po drugi strani kaže na pozitivno spremembo, vendar je sam delež proti ostalim razredom rabe tal (obdelovane površine) majhen. Travniske površine so se zmanjšale za 1,5 %, oziroma 223,3ha.

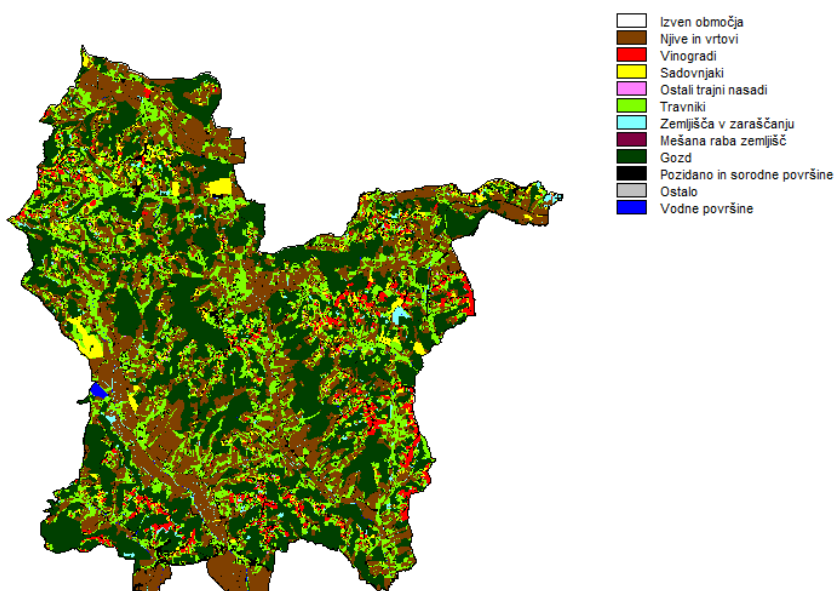
Do zanimive spremembe je prišlo pri deležu sadovnjakov, ki so povečali svoj delež za skoraj en odstotek, oziroma za kar 104,5 ha. Po drugi strani je do večje spremembe prišlo tudi pri vinogradih. Le ti so svoj delež zmanjšali za kar 1,5 % ali 169,8 ha.

Lahko bi ločili šest območij koncentracij vinogradov. Na severozahodu v območju Moravec, območju Podgorskih goric na jugozahodu, del Ivanjkovskih goric v bližini naselij Senešici in Šardinje, ter del Litmerka, Stanovo in Stretetina, nato območje Desjaka, Stare ceste in del Kamenščaka.

Podatki za pozidana in sorodna zemljišča kažejo na zmanjšanje (za 1,4 % ali za 157,9 ha). Podatki so varljivi, kajti širjenje infrastrukture je v teh letih bila na tem območju prav gotovo prisotna. Do napak prihaja zaradi smotrne zastavljene metodologije zajemanja podatkov s strani Ministrstva za kmetijstvo, prehrano in gozdarstvo (pozidane površine združene s ostalimi funkcionalnimi površinami, ki služijo za opravljanje človekovih dejavnosti). Opazimo lahko tudi povečan delež zemljišč v zaraščanju in sicer za 0,7 % ali 82,6 ha. Zmanjšale so se vodne površine za kar 20,5 ha, pojavili pa ostali trajni nasadi z 0,2 %.



Slika 4: Raba tal v Zahodnih Ljutomersko - Ormoških goricah leta 2000.
Vir: Slavič, 2019.



Slika 5: Raba tal v Zahodnih Ljutomersko - Ormoških goricah leta 2018.
Vir: Slavič, 2019.

5. Smeri spremembe rabe tal v Zahodnih Ljutomersko-Ormoških gorica v obdobju 2000-2018

Do spremembe rabe tal je prišlo v Zahodnih Ljutomersko – Ormoških gorica, v obdobju 2000 – 2018 na skupno 2556,2 ha (22,6 %) od skupaj 11333,5 ha celotnega površja območja. Na 177,5 ha (1,6% površine Zahodnih Ljutomersko-ormoških goric) je prišlo do spremembe rabe tal znotraj obdelovalnih kategorij rabe tal (njive in vrtovi, sadovnjaki in vinogradi), na 696,4 ha (6,5 %) pa znotraj neobdelovalnih kategorij rabe tal (ostale kategorije rabe tal). Na 856,6 ha (7,6%) je prišlo do spremembe iz neobdelovalnih kategorij v obdelovalne (proces intenzifikacije), na 813,6 ha (7,2%) pa do sprememb obdelovalnih površin v neobdelovalne (proces ekstenzifikacije).

Če primerjamo razmerje med površinami s procesom ekstenzifikacije in intenzifikacije ta znaša 1: 1,05. S procesom ekstenzifikacije rabe tal na enem hektarju smo torej imeli 1,05 ha površin s procesom intenzifikacije

Najpogostejša smer sprememba rabe tal v Zahodnih Ljutomersko – Ormoških gorica v obravnavanem obdobju je njive in vrtovi v travnike (418,2 ha ali 16,36 % površja), vinogradi v travnike (119,7 ha, ali 4,68 %), sadovnjaki v travnike (62,9 ha ali 2,46 %), pozidana in sorodna zemljišča v travnik (135,1 ha ali 5,28 %). Sledijo spremembe travniki – njive in vrtovi (575,3 ha ali 22,50 %), vinogradi – njive in vrtovi (36,9 ha ali 1,44 %), travnik – gozd (214,9 ha ali 8,40 %), njive in vrtovi – gozd (64,8 ha ali 2,53 %). Njive in vrtovi so tako najpogosteje prehajali v travnike (418,2 ha ali 16,36 % površja), gozdove (64,8 ha ali 2,53 %) in sadovnjake (52,4 ha ali 2,04 %). Vinogradi so najpogosteje prehajali v travnike (119,7 ha ali 4,68 %), njive in vrtove (36,9 ha ali 1,44 %) in gozdove (29 ha ali 1,13 %). Tudi sadovnjaki so najpogosteje prehajali v travnike (62,9 ha ali 2,46 %). Sledijo spremembe v smeri njiv in vrtov (32,0 ha ali 1,25 %) in gozda (22,8 ha ali 0,89 % ha).

Travniki so prehajali v njive in vrtove (575,3 ha ali 22,50 % površja kjer je prišlo do spremembe rabe tal). Pogost je bil prehod v gozd (214,9 ha ali 8,40 %), v sadovnjake (91,2 ha ali 3,56 %) in zemljišča v zaraščanju (63,1 ha ali 2,46 %). Gozd se je v večji meri ohranil. Zanimiv je velik odstotek spremembe pozidanih zemljišč v smeri travnika (135,1 ha ali 5,28 %).

Oglejmo si še smeri spremembe rabe tal iz obdelanih v neobdelana zemljišča (intenzifikacija). Do največjih smeri sprememb prihaja iz travnikov v obdelovalne površine; njive in vrtove (575,3 ha), sadovnjaki (91,2 ha) in vinogradi (31,4 ha). Podatki kažejo v procesu ekstenzifikacije prav nasprotno smer. In sicer prevladujejo smeri iz obdelovalnih površin v smeri travnikov; Njive in vrtovi – travnik (418,2 ha), vinogradi – travniki (119,7 ha) in sadovnjaki – travniki (62,9 ha). Takoj za travniki sledi smer v kategorijo gozda (skupaj obdelovalne površine – 116,6 ha). Tako lahko govorimo o pojavu ogozdovanja in zaraščanja nekaterih območij. Gre predvsem za kategorijo njiv in vrtov ter vinogradov. Majhne površine namreč ne dopuščajo konkurenčnosti velikim kmetijam, zaradi tega se le te spreminjajo v travnike, kasneje v gozdove

V obdobju 2000 -2018 zemljišča v zaraščanju narasla za kar 2,42 krat. Od tega je največ bilo iz spremembe travnika v zemljišča v zaraščanju (63,1 ha, kar je za 1,08 krat več kot je celotni delež zemljišč v zaraščanju iz leta 2000). Podatki kažejo, da smer rabe tal iz obdelovalnih površin ni tako velik (skupaj 45,2 hektarja), kar kaže, da se je večina zemljišč prekvalificiralo v druge večinoma obdelovalne površine (177,5 ha). Takšni podatki so ugodni, saj kažejo na proces ohranjanja obdelovalnih površin in s tem kmetijstva na tem območju.

Posledica ugodnih prehajanj sprememb rabe tal znotraj obdelovalnih površin je zagotovo reliefna izoblikovanost Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goric. Nižje nadmorske višine, manjši strmec, izoblikovanost slemen in rečnih dolin namreč omogoča lažji prehod med vinogradništvo/ sadjarstvom in njivami ter vrtovi, saj je pri vseh omogočeno lahko mehansko obdelovanje.

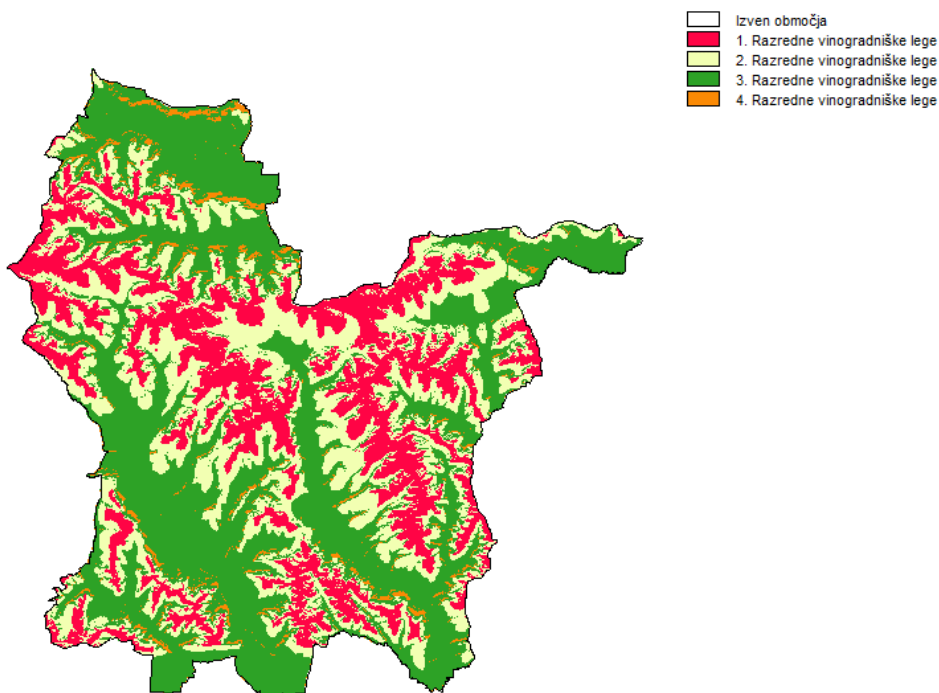
Preglednica 2: Najpogostejše smeri spremembe tal.

SMERI SPREMEMBE TAL	HEKTARJI	%
Njive in vrtovi – Vinogradi	26,8	1,04
Njive in vrtovi – Sadovnjak	52,4	2,04
Njive in vrtovi – Ostali trajni nasadi	2,8	0,10
Njive in vrtovi – Travniki	418,2	16,36
Njive in vrtovi – Zemljišča v zaraščanju	22,6	0,88
Njive in vrtovi – Gozd	64,8	2,53
Njive in vrtovi – Pozidana in sorodna zemljišča	29,0	1,13
Vinogradi – Njive in vrtovi	36,9	1,44
Vinogradi – Sadovnjaki	21,1	0,82
Vinogradi – Ostali trajni nasadi	17,0	0,66
Vinogradi – Travniki	119,7	4,68
Vinogradi – Zemljišča v zaraščanju	9,2	0,35
Vinogradi – Gozd	29,0	1,33
Vinogradi – Pozidana in sorodna zemljišča	12,1	0,46
Sadovnjaki – Njive in vrtovi	32,0	1,25
Sadovnjaki – Travniki	62,9	2,46
Sadovnjaki – Zemljišča v zaraščanju	13,4	0,52
Sadovnjaki – Gozd	22,8	0,89
Sadovnjaki – Pozidana in sorodna zemljišča	9,0	0,35
Travniki – Njive in vrtovi	575,3	22,50
Travniki – Vinogradi	31,4	1,22
Travniki – Sadovnjaki	91,2	3,56
Travniki – Zemljišča v zaraščanju	63,1	2,46
Travniki – Gozd	214,9	8,40
Travniki – Pozidana in sorodna zemljišča	47,9	1,87
Zemljišča v zaraščanju – Njive in vrtovi	9,4	0,36
Zemljišča v zaraščanju – Gozd	34,9	1,36
Mešana raba zemljišč - Travniki	17,9	0,70
Mešana raba zemljišč – Gozd	45,5	1,77
Gozd – Njive in vrtovi	20,5	0,80
Gozd – Travniki	38,6	1,50
Pozidana in sorodna zemljišča – Njive in vrtovi	23,0	0,89
Vodne površine – Zemljišča v zaraščanju	10,1	0,39

6. Primernost leg za vinogradništvo na območju Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goric

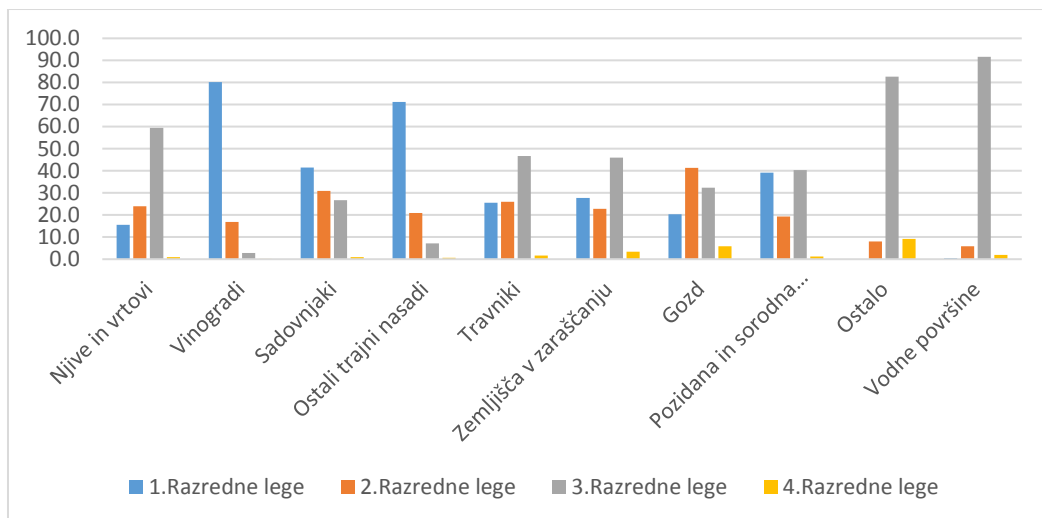
Podatki kažejo, da na območju Zahodnih Ljutomersko-ormoških goric prvorazredne lege pokrivajo 23,6 % (2680,2 ha od celotne površine območja), drugo razredne lege, prav tako primerne za vinogradništvo, pa 30,4% (3448,9 ha). Skupaj tako predstavljata kar 54% (6129,1 ha). Če podatke primerjamo s realnim stanjem pridemo do dejstva, da vinogradi pokrivajo zgolj 3,25 % površja (368,6 ha). K temu še dodajmo sadovnjake, ki jim takšne lege prav tako godijo in so na območju Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goric v porastu. Ti pokrivajo 3,52 % površja (399,4 ha). Ugotavljamo, da bi lahko bil delež vinogradov ali sadovnjakov skoraj šestnajstkrat večji. Skupna raba tal vinogradov in sadovnjakov znaša tako 6,77 %. V takšnem primeru bi do popolne izrabe primernosti leg za vinogradništvo/sadjarstvo te lege lahko povečali za kar osem krat.

Vidno je sovpadanje vinogradov in sadovnjakov s prvorazrednimi legami. Kar 80,2 % vinogradov leži na prvorazrednih legah, 16,8 % pa na drugorazrednih legah. Podobno je s sadovnjaki: delež le teh na prvorazrednih legah znaša 41,5 %, 30,9 % sadovnjakov pa leži na drugorazrednih legah. Prav tako je velik delež sadovnjakov na tretjerazrednih legah (26,7 %). Takšni podatki so razumljivi saj je sadno drevje bolj odporno na manj prilagodljive lege kot vinogradi.



Slika 6: Kategorizacija vinogradniških leg v Zahodnih Ljutomersko - Ormoških goric.
Vir: Slavič, 2019.

Gozd pokriva 847 ha prvorazrednih leg. Travniki pokrivajo 541 ha prvorazrednih leg in 548 ha drugorazrednih leg. Skupaj to predstavlja 51,6% vseh travnatih površin. Prav tako je zanimiv visok delež pozidanih in sorodnih zemljišč v prvorazrednih in tretjerazrednih legah. Prvorazredne lege namreč zajemajo najvišje nadmorske višine, kjer pa so značilna razložena naselja in cestne povezave. Podobno je s tretjerazrednimi legami, ki ležijo v nižjih nadmorskih nižinah. Torej rečnih dolinah kjer je omogočena mehanska obdelava zemljišč, tudi tam so posledično nastala naselja in nekaj samotnih kmetij, ki jih povezuje različna prometna, električna in komunalna infrastruktura.



Slika 7: Raba tal po posameznih kategorijah vinogradniških leg v Zahodnih Ljutomersko - Ormoških goricah v %.

7. Zaključek

Raba tal je eden izmed primarnih kazalcev človekove aktivnosti v pokrajini. Le ta je pogojena s naravnimi in družbenimi razmerami. Predstavlja vidni proces spreminjanja pokrajine, do česar prihaja s prehajanjem zemljiških kategorij druge v drugo.

V članku smo obravnavali spreminjanje rabe tal v Zahodnih Ljutomersko–Ormoških goricah v obdobju 2000 – 2018. Podatki spremembe rabe tal na območju Zahodnih Ljutomersko– Ormoških goric za obdobje 2000 -2018 kažejo, da gozd še zmeraj pokriva največji delež površja (36,6%), sledijo njive in vrtovi z 31,3 %, travniške površine z 18,6 %. Pozidana in sorodna zemljišča znašajo 5 %. Do sprememb pa pride pri sadovnjakih (3,5 %), ki na petem mestu v teh letih zamenjajo vinograde (3,3 %).

Sledijo zemljišča v zaraščanju (1,2 %), ki izpodrinejo razred mešane rabe zemljišč (0 %). Ostali trajni nasadi in vodne površine predstavljajo 0,2 %, pri čimer vodne površine znašajo 28,2 ha in ostali trajni nasadi 22,7 ha. 0,4 ha predstavljajo ostale površine.

Do spremembe rabe tal je prišlo v Zahodnih Ljutomersko – Ormoških goricah, v obdobju 2000 – 2018 na skupno 2556,2 ha (22,6 %) od skupaj 11333,5 ha celotnega površja območja. Na 177,5 ha (1,6 % površine Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goric) je prišlo do spremembe rabe tal znotraj obdelovalnih kategorij rabe tal (njive in vrtovi, sadovnjaki in vinogradi), na 696,4 ha (6,5 %) pa znotraj neobdelovalnih kategorij rabe tal (ostale kategorije rabe tal). Na 856,6 ha (7,6 %) je prišlo do spremembe iz neobdelovalnih kategorij v obdelovalne (proces intenzifikacije), na 813,6 ha (7,2 %) pa do sprememb obdelovalnih površin v neobdelovalne (proces ekstenzifikacije). Delež intenzifikacije je torej večji kot ekstenzifikacije, kar priča o obnavljanju in povečevanju obdelovalnih površin. Tako lahko sklepamo, da delež zaraščanja in ogozdevanja skupnega območja ni tako velik, s tem pa se ohranja agrarna poselitev in druge s tem povezane družbene značilnosti.

Najpogostejša smer sprememba rabe tal v Zahodnih Ljutomersko–Ormoških goricah v obravnavanem obdobju je v smeri travnika. Sledijo spremembe v smeri njiv in vrtov, takoj za njimi pa spremembe v smeri gozda. S tem lahko govorimo o pojavu ogozdovanja in zaraščanja nekaterih območij. Gre predvsem za kategorijo njiv in vrtov. Majhne površine namreč ne dopuščajo konkurenčnosti velikim kmetijam, zaradi tega se le te spreminjajo v travnike, kasneje v gozdove. Posledica ugodnih prehajanj sprememb rabe tal znotraj obdelovalnih površin je zagotovo reliefna izoblikovanost. Nižje nadmorske višine, manjši strmec, izoblikovanost slemen in rečnih dolin namreč omogoča mehansko obdelovanje večjega deleža površin.

Ugotavljamo, da na območju Zahodnih Ljutomersko-Ormoških goric prvorazredne lege pokrivajo 23,6 %, drugorazredne lege, prav tako primerne za vinogradniško obliko rabe tal, pa 30,4 %. Realno stanje kaže, da vinogradi pokrivajo zgolj 3,25 % površja. K temu še dodajmo sadovnjake, ki jim takšne lege prav tako godijo. Ti pokrivajo 3,52 % površja. Tako ugotavljamo, da bi lahko bil delež vinogradov ali sadovnjakov skoraj šestnajstkrat večji. Kar 80,2 % vinogradov leži v prvorazrednih legah, 16,8 % pa v drugorazrednih legah. Podobno je s sadovnjaki. Delež le teh, ki ležijo v prvorazrednih legah znaša 41,5 %, 30,9 % pa leži v drugorazrednih legah. Prav tako je velik delež sadovnjakov v tretjerazrednih legah, in sicer 26,7 %. Takšni podatki so razumljivi saj je sadno drevje bolj odporno na manj prilagodljive lege kot vinogradi.

Literatura

- Belec, B. (1968). Ljutomersko - ormoške gorice. Maribor: Založba obzorja Maribor.
- Breg, M., Fridl, J., Gabrovec, M., Nared, J., Perko, D., Repolusk, P., Urbanc, M. (2008). <http://www.razvojkrasa.si/si/>. Pridobljeno 7. 20 2019 iz <http://www.razvojkrasa.si/si/zemlja/24/article.html>
- <http://rkg.gov.si>. (31. 12 2018). Pridobljeno 21. 7 2019 iz <http://rkg.gov.si/GERK/>: <http://rkg.gov.si/GERK/>
- Kladnik, D. (1999). Leksikon geografije podeželja. Ljubljana: Inštitut za geografijo.
- Kladnik, D., Lovrenčak, F., & Orožen Adamič, M. (Ured.). (2005). GEOGRAFSKI terminološki slovar. Ljubljana: ZRC SAZU. Pridobljeno iz <https://isjfr.zrc-sazu.si/si/terminologisce/slovarji/geografski/iskalnik?iztocnica=slana#v>
- Kmetec, T., Fabjan, V., Gabrič, A., & Stanonik, Š. (Ured.). (2017). Osrčje Prlekije 2016, Trk tradicije in inovativnosti, 20. geografski raziskovalni tabor, 9.–17. 7. 2016, občine Križevci, Ljutomer, Razkrižje in Veržej. Ljubljana: Društvo mladih geografov Slovenije.
- Kralj Serša, M., Jeršin Tomassini, K., & Nemeč Lea. Geografija 1 i-učbenik za geografijo v 1. letniku. etorba. Pridobljeno 7. 23. 2019 iz <https://eucbeniki.sio.si/geo1/index.html>
- Melik, A. (1957). Slovenija, Opis slovenskih pokrajin 2. zvezek, Štajerska s Prekmurjem in Mežiško dolino. Ljubljana: Slovenska matica.
- Zupančič, I. (1969). Zgodovina vinogradništva Slovenskih gor. Maribor: Založba Obzorja.
- Žiberna, I. (2011). Izbrane naravnogeografske značilnosti občine Radlje. Revija za geografijo, 49-50.
- Žiberna, I. (2015). Spreminjanje rabe tal v Vzhodno Ljutomersko-ormoških gorah v obdobju 2000 - 2015 v povezavi z izbranimi fizično geografskimi značilnostmi. Revija za geografijo, 39-63.
- Žiberna, I. (2017). Spremembe rabe tal v Mariborskih gorah v obdobju 2000 - 2014 v luči izbranih fizičnogeografskih kazalcev. Revija za geografijo, 73 - 88.

LAND USE CHANGES IN WESTERN LJUTOMERSKO-ORMOŠKE GORICE IN THE PERIOD 2000– 2018 IN RELATION TO SELECTED PHYSICAL GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS

Summary

Land use is one of the primary indicators of human activity in the landscape, conditioned by natural and social conditions. It represents a visible process of changing the landscape, which occurs with the transition of land categories from one to another. In this way, the activities also affect its appearance.

The article discusses the land-use change in the Western Ljutomersko-Ormoške gorice in the years 2000-2018. The area, which forms a part of Slovenian Hills (Slovenske gorice), has distinctive physical characteristics that have shaped the conditions for heterogeneous land use. Among the most important is the phenomenon of hoarfrost, which mainly affects the location of arable lands, such as vineyards and orchards. It also has a unique significance in the distribution of built-up areas and similar lands. Land use is much more influenced by the relief formation of the area, which consequently also affects the micro-climatic conditions. One of the most important is the slope of the hill, which changes the intensity of the incandescence. Exposure is also directly related to it. The southern and southwestern locations are much more beneficial than others, both in terms of vegetation and socio-geographical terms.

The shape of the valleys also plays a vital role in the selected area. Their closure makes it difficult for cold air to pass, which prevents vineyards and orchards from reaching far into the valley floor. So-called cold air lakes appear. Due to the wide valley bottom, the slopes have a terraced feature, which makes the grade smaller, thus enabling mechanical tillage. Lastly, I would like to mention the relative height, which forms small temperature differences, but these are very important for crops in the area in question.

Data on the land-use change in the area of Western Ljutomersko-Ormoške gorice (in the years 2000-2018) show that the forest still covers the largest part of the land (36.6%). That is followed by fields and gardens covering 31.3%, and meadows amounting to 18.6%. Built-up areas and similar lands represent 5% of the land. However, there is a change in orchards (3.5%), which in these years replace vineyards (3.3%) in the fifth place.

The aforementioned is followed by overgrown land (1.2%), which displaces the mixed land-use category (0%). Other permanent crops and bodies of water represent 0.2 % of the land, with bodies of water amounting to 28.2 ha and other permanent crops to 22.7 ha. Other lands represent 0.4 ha.

In the period 2000-2018, there was a change in the land-use in Western Ljutomersko-Ormoške gorice amounting to 2556.2 ha (22.6%) out of a total of 11333.5 ha. On 177.5 ha (1.6% of the area of the Western Ljutomersko-Ormoške gorice), there was a change in land-use in the arable categories of the land-use (fields and gardens, orchards, and vineyards), and on 696.4 ha (6.5%) in non-arable land-use categories (other land-use categories). On 856.6 ha (7.6%), there was a change from non-arable to arable land use categories (intensification process), and on 813.6 ha (7.2%) there was a change from arable to non-arable (extensification process). The share of

intensification was therefore higher than extensification, which testifies to the restoration and increase of arable land. We can conclude that the overgrowing and afforestation of the area are not so large, thus agrarian settlement and other socially-related characteristics are being preserved.

The most common change in land-use in Western Ljutomersko-Ormoške gorice in the period under consideration is the meadow. Changes in fields and gardens are next, followed by changes in the forest. We can talk about the phenomena of afforestation and overgrowing of some areas, especially in the category of fields and gardens. Namely, small areas are not competitive with large farms, and as a result, they turn into meadows, later into forests. The consequence of favorable transitions of land-use changes within arable land is irrefutably the relief formation. Lower altitudes, a smaller slope, the formation of ridges and river valleys enable the mechanical cultivation of a larger share of areas.

In the Western Ljutomersko-Ormoške gorice, the first category locations cover 23.6 %, and the second category locations, which are also suitable for the viticultural form of land-use, 30.4%. The real situation shows that vineyards cover only 3.25% of the area. To this, we add orchards, which also like such locations. These cover 3.52% of the surface. Thus, we find that the share of vineyards or orchards could be almost sixteen times higher. As many as 80.2% of vineyards lie in first category locations, and 16.8% in second category locations. It is similar to orchards. The share of only those who are in first category locations is 41.5 %, and 30.9% in second category positions. There is also a large share of orchards are in third category locations amounting to 26.7 %. Such data are understandable as fruit trees are more resistant to less flexible parts than vineyards.

