

## RAZPRAVE

## KMETIJSTVO IN SPREMINJANJE RABE TAL NA LJUBLJANSKEM POLJU

AVTORJA

**dr. Drago Kladnik**

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija  
drago.kladnik@zrc-sazu.si

**dr. Franci Petek**

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija  
franci.petek@zrc-sazu.si

UDK: 91:631.4:711.14(497.4Ljubljansko polje)

COBISS: 1.01

IZVLEČEK

**Kmetijstvo in spreminjanje rabe tal na Ljubljanskem polju**

Ljubljana se je v zadnjem stoletju in pol prostorsko močno razširila. Pozidava je bila najbolj izrazito usmerjena proti severu, na tradicionalno kmetijsko, s prodom nasuto Ljubljansko polje, kjer so tudi glavna črpališča za oskrbo meščanov s pitno vodo. Zaradi tega so bili določeni vodovarstveni pasovi, ki so do neke mere preprečili pozidavo rodovitnih kmetijskih zemljišč. Kljub temu je poglobitveni proces spreminjanja rabe tal urbanizacija, zaradi regulacije Save pa je v bližini reke prišlo tudi do dokaj obsežne intenzifikacije. Zaradi urbanizacijskih pritiskov za oskrbo mesta pomembno kmetijstvo, usmerjeno zlasti v živinorejo in zelenjadarstvo, izgublja eksistenčno podlago, nekdanj povsem kmečka naselja na mestnem obrobju pa so že doživela korenito funkcijsko in morfološko preobrazbo.

KLJUČNE BESEDE

kmetijstvo, raba tal, spremembe rabe tal, geografija podeželja, regionalna geografija, urbanizacija, Ljubljansko polje

ABSTRACT

**Agriculture and changing land use on Ljubljansko polje**

In the last century and a half, Ljubljana has expanded substantially. The build-up has been most distinctly oriented toward the north onto the traditionally agricultural gravel plain of Ljubljansko polje. Because this area is also where the main pumping stations for the city's drinking water supply are located, water protection zones were established that to a certain extent have prevented the build-up on fertile agricultural land. In spite of this, urbanization is the primary process changing land use, and due to the regulation of the Sava River the area close to the river has experienced quite extensive agricultural intensification. Due to the pressures of urbanization, agriculture oriented primarily toward stock raising and truck farming important for the supply of the city is losing the foundation of its existence, and former completely agricultural settlements on the city's edge have already experienced fundamental functional and morphological transformations.

KEY WORDS

agriculture, land use, land use changes, rural geography, regional geography, urbanization, Ljubljansko polje

Uredništvo je prispevek prejelo 8. maja 2007.

## 1 Uvod

V srednjeevropskem prostoru je razvoj mest skozi vso zgodovino tesno povezan s prodnimi ravninami, saj je večina večjih mest nastala prav ob velikih rekah ali njihovih pritokih, ki so te ravnine ustvarili (Galluser, Schenker 1992).

Ljubljana se je kot hitro razvijajoče srednjeevropsko mesto v dobi industrializacije prostorsko močno razširila. Nekdanje vasi na obrobju srednjeveškega mesta so sčasoma postale otoki znotraj sodobnejših mestnih predelov, na zdajšnjem mestnem obrobju pa mesto požira nekoč samostojna vaška naselja, katerih prebivalstvo vsaj deloma še kmetuje in je ob tem razmeroma pomemben dejavnik oskrbe mestnega prebivalstva (Kladnik 2003). Vse to se odraža tudi v polpreteklih in sodobnih spremembah rabe tal na Ljubljanskem polju, na katerem je severni del našega glavnega mesta. Na spreminjanje rabe tal so pomembno vplivale tudi regulacije Save od srede 19. stoletja dalje, ki so omogočile bolj intenzivno zemljiško rabo na prej poplavnih območjih vzdolž reke.

Na eni strani se ruralne prvine pojavljajo znotraj povsem mestnega, na drugi pa se kmetijstvo prepleta z rastočimi okviri mestnega. Ob tem se spletajo specifična, največkrat medsebojno neskladna razmerja. Prepletanja interesov se nakazujejo tudi med kmetijstvom ter različnimi mestnimi funkcijami (bivanje, delo), dejavnostmi (proizvodnja, promet, trgovina, druge storitve, rekreacija) in nenazadnje s težnjami po zagotavljanju kakovostnega okolja. Pri tem je povsem v ospredju varovanje kakovostnih virov pitne vode na območjih podtalnice, ki se praviloma prekrivajo z območji največje intenzivnosti kmetovanja. V bistvu je prav varovanje vodnih virov odločilno vplivalo na ohranjanje kmetijskih zemljišč na ožjih vodovarstvenih območjih s strožjim varstvenim režimom, medtem ko se je zidava razbohotila na širših, manj strogo varovanih območjih v večji oddaljenosti od črpališč pitne vode.

## 2 Metodologija

Preteklo in sodobno rabo tal smo ugotavljali iz dveh virov:

- za leto 1825 iz map franciscejskega katastra (Arhiv Republike Slovenije);
- za leto 1999 iz karte dejanske rabe tal (RS MKGP 2002), ki je bila izdelana na podlagi letalskih fotografij oziroma ortofotov.

Spremembe rabe tal smo ugotavljali s prekrivanjem vektorskih slojev rabe tal za leti 1825 in 1999. Dobili smo nov sloj, iz katerega smo lahko razbrali, kje se raba tal ni spremenila, ter vrsto novih poligonov z najrazličnejšimi možnimi kombinacijami sprememb zemljiških kategorij. Pri tem so se razkrile neposredne spremembe rabe tal, na primer travnikov v njive, njiv v kategorijo pozidano oziroma urbana raba in podobno. V naslednji fazi analize sprememb rabe tal smo določili še temeljne procese sprememb, pri čemer smo se oprli na uveljavljeno Medvedovo metodologijo (Medved 1970, 17–18). Štirje glavni tipi sprememb so:

- **intezifikacija**, če se raba tal spremeni v iz manj v bolj intenzivno na primer iz travinja ali gozda v njive, sadovnjake, iz njiv v vrtičke in podobno;
- **ozelenjevanje**, če se raba tal spremeni v travinje, na primer iz njiv v travnike ali pašnike, lahko pa tudi iz gozda v pašnike (v tem primeru gre za intezifikacijo rabe, vendar jo opredeljujemo kot ozelenjevanje);
- **ogozdovanje**, če se raba tal spremeni v gozd;
- **urbanizacija**, če se raba tal spremeni v pozidano oziroma urbanizirano zemljišče, kar se dogaja ob širjenju naselij, prometnic, odlagališč odpadkov, rekreacijskih površin in podobno;

Kot dodatna kategorija so opredeljena zemljišča brez sprememb rabe tal. Ker zemljiške kategorije v obeh primerjanih obdobjih niso povsem identične, so bili za tipologijo spreminjanja rabe tal uporabljeni ustaljeni postopki združevanja in vrednotenja neenotnih zemljiških kategorij (Petek 2005).

### 3 Ljubljansko polje

Ljubljansko polje je 20 km dolga in do 6 km široka ravnina v vzhodnem delu Ljubljanske kotline (Gams 1992). Reka Sava ga razdvaja na dva dela, pri čemer je v zahodnem delu širši južni del, v vzhodnem pa severni del. Kmečka naselja so nastala na ježi nad savsko poplavno ravnico med Mednim in Zalogom na desni strani Save ter med Tacnom in Dolskim na njeni levi strani, drug niz vaških naselbin pa se je razvijal ob vznožju gričev in hribov med Mednim in Sostrim, kjer so potoki prodnato ravnico prekrili z ilovico.

Osrednji deli polja, ki so skoraj brez površinsko tekočih voda, so dolgo ostali redko poseljeni ali sploh neposeljeni. Nekatere vasi so se postopoma spreminjale v ljubljansko primestje in predmestje, saj so na ljubljanskem polju razmere za gradnjo bolj ugodne kot na sosednjem ilovnatem, slabo nosilnem ljubljanskem barju. Velik del 60 km<sup>2</sup> prostranega ljubljanskega polja zavzema Ljubljana (Pak 1998). Ljubljansko polje je tudi najbolj prometno območje v ljubljanski kotlini in eno od najbolj prometno pomembnih v naši državi nasploh.

Dobro prepustna prodnata nasipina z vmesnimi slabše prepustnimi plastmi konglomerata in ilovice na ljubljanskem polju je nastala v pleistocenu (Gams 1992), ko je bilo zaradi velikih temperaturnih razlik izdatno preperevanje, nakopičeno ledeniško gradivo pa so prenašale in zaoblile vodnate reke; odlagale so ga na dnu tektonsko zasnovane kotline, ki se je vzdolž prelomov nenehno poglabljala. Ledeniško-rečno gradivo, ki prekriva permokarbonske skrilavce in peščenjake, je debelo od nekaj metrov do 100 m; pri Klečah so namerili debelino 104,5 m (Brečko 1996; Drobne, Mencej, Brilly 1997). Od 30 do 60 m debel vodonosnik pokriva od 10 do 30 m debela krovna (areacijska ali prezračena) plast, ki je zelo pomembna za naravno zaščito podtalnice. Zaradi občasnega močnejšega pogrezanja in dviganja kotline ali njenih delov oziroma menjavanja akumulacije in erozije so nastale rečne terase. Trdo sprijet konglomerat gleda izpod tanke prodne nasipine le ob ježah nekaterih teras. Pri Tacnu in Črnučah so permokarbonske kamnine v strugi Save razgaljene in reka je vanje vrezala korito (Bračič Železnik, Pintar, Urbanc 2005).

Prvi regulacijski posegi na reki Savi so bili izvedeni že sredi 19. stoletja, obsežnejši pa ob koncu istega stoletja. Pred tem je imela reka široko, nenehno spreminjajočo se strugo z veliko meandri in rokavi (Bec 2005). Prestavljanje rečne struge ni bilo enako v vsej dolžini toka; najobsežnejše je bilo ob rečnih zavojih v bližini Gameljn in Tomačevega. Z regulacijskimi deli so strugo Save umetno omejili na vsega 50 m širine, kar je imelo za posledico večjo hitrost rečnega toka in močnejšo erozijo. Med letoma 1896 in 1922 je Sava poglobila strugo za 4,5 m, leta 1923 pa so visoke vode odnesle umetne ovire in Savo vrnile v bolj naravno, meandrasto korito. Do leta 1950 se je zaradi nasipavanja dno reke zvišalo za 2 m. Leta 1952 se je zaradi gradnje jezua pri hidroelektrarni v Medvodah zaustavil dotok sedimentov in spet je prevladala globinska erozija (Mikulič 1997). V obdobju med letoma 1978 in 1985 je Sava pri Šentjakobu poglobila svojo strugo za 1,5 m (Bračič Železnik, Pintar, Urbanc 2005).

Na obrečnih holocenskih terasah, ki so bile do nedavnega poplavne, se na mladih, nerazvitih prsteh z alkalno reakcijo širijo zvečine travniki, po regulaciji Save in poglobitvi njene struge pa se je na njih povečala zastopanost njiv. Ponekod ob Savi, predvsem na območju med Tacnom in Črnučami, oba rečna bregova do 300 m na široko še vedno poraščajo obrečni gozdovi. Redek gozd se do 500 m na široko širi tudi na območju Jarškega proda. Mlajše würmske prodne terase so v glavnem izkrčene, poseljene in kljub plitvi prsti spremenjene v njive. Na njih so plitve rendzine in globlje rjave prsti. Združba evtričnih rjavih prsti na prodnato-peščenem nanosu Save je ena najbolj rodovitnih pri nas, na njej je mogoče pridelovati vse pomembnejše njivske posevke in vrtnine. Za vse prsti ljubljanskega polja velja, da so sorazmerno plitve, lahke in dobro propustne za vodo, kar povečuje možnosti onesnaževanja podtalnice (Smrekar, Kladnik 2002; Bračič Železnik, Pintar, Urbanc 2005). Morfološki ostanki nekdanje rečne mreže na robnih delih ljubljanskega polja zlasti zaradi nelegalnega odlaganja raznovrstnih odpadkov počasi izginjajo.

Kmetijstvo je z obdelovalnimi postopki v preteklih obdobjih ustvarilo kulturno pokrajino, ki obkroža mestni prostor in skupaj z njim sestavlja povezano celoto, kjer se njune različne vloge prepletajo in

dopolnjujejo. Kmetijstvo je čedalje bolj kompleksna dejavnost. Kmetijska zemljišča so namreč pomembna prva naslovna rekreacije, delovanja zelenega sistema, doživljajske kakovostne pokrajine, strukturne zgradbe in mestne identitete (Prostorski plan MOL 2002). Zanimanje za kmetovanje se tako v neposredni bližini kot tudi v širši okolici mesta še vedno zmanjšuje (Cunder 2000).

Ožje varstvene pasove vodnih črpališč na Ljubljanskem polju so prvič določili leta 1955. Bili so odločilni za varovanje vodnega vira, ker so omejili širitev mesta v bližino črpališč in tako posledično omogočili ohranitev kmetijskih zemljišč. Odlok o varstvu virov pitne vode iz leta 1988 je določil varstvene pasove ter pogoje in način oskrbe z vodo. Z njim je bilo celotno vodovarstveno območje razdeljeno na tri vodovarstvene pasove z različnimi režimi varovanja. Ograjeni prvi pas je neposredno nad črpališčem, drugi ali ožji pas s strožjim režimom varovanja je namenjen neposredni zaščiti črpališč pred onesnaženjem, tretji ali širši pas z blažjim režimom varovanja pa varuje območja toka podtalnice proti črpališčem (Kladnik, Smrekar 2003). Pred časom je bila sprejeta Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodnosnika Ljubljanskega polja (Uradni list RS 120/2004; Bračič Železnik, Jamnik 2005), ki uvaja imensko in na obrobju površinsko nekoliko drugačne varstvene pasove z deloma prilagojenimi varovalnimi režimi.

## 4 Temeljne značilnosti kmetijske pridelave

Po popisu kmetijstva leta 2000 je bilo na območju vodovarstvenega območja 286 evropsko primerljivih kmetij (EPK), od tega so bile 103 v 2. vodovarstvenem pasu (krajšano VVP) in 183 v 3. VVP (Smrekar, Kladnik 2002). Daleč najpomembnejši vzgib, ki kmetovalce še vedno motivira za nadaljnje vztrajanje v kmečkem načinu življenja, je ohranjanje tradicije kmetovanja, ki praviloma zaposluje že več rodov. Ljudje namreč neradi prevzamejo odgovornost za izničen trud predhodnih generacij. Pomembni razlogi so še veselje do kmetovanja, želja po lastnih pridelkih in navezanost na zemljo. Z večanjem kmetij se krepi pomen tržnih vidikov, to je zagotovljenega tržišča in zagotavljanja pomembnega dela zaslužka (Kladnik 2003).

Leta 2002 popisane kmetije so v primerjavi s kmetijami, popisanimi v letu 2000, nekoliko večje. Povprečna kmetija v popisu 2002 ima na razpolago 11,05 ha zemljišč. Podrobnejše analize popisa iz leta 2000 razkrivajo, da imajo kmetije v povprečju v najemu 1,2 ha zemljišč, 0,2 ha zemljišč pa dajejo v najem. To pomeni, da je presežek zemljišč v uporabi nad zemljišči v lasti dober hektar (102 ara). Navedene številke so le povprečja, za katerimi se skriva raznovrsten notranji ustroj. Med kmetijami, popisanimi v letu 2002, najdemo tako pritlikave obrate z manj kot hektarjem skupnih zemljišč v lasti (skupaj 11, od tega 9 z manj kot pol hektara) kot za naše razmere velike obrate z več kot 20 hektarji zemljišč (skupaj 17). Še največ kmetij je v srednjih velikostnih razredih, na katerih razpolagajo z od 5 do 10 ha zemljišči (42), od 10 do 20 ha zemljišči (31) in od 2 do 5 ha zemljišči (21) (Smrekar, Kladnik 2002). Zemljišča v 2. VVP so pomemben temelj kmetovanja ne le za kmetije s sedežem znotraj tega pasu, ampak tudi za bližnje in nekoliko bolj oddaljene kmetije iz 3. VVP, ki so marsikje že povsem ukleščene med stanovanjske hiše nekmetov (Kladnik, Rejec Brancelj, Smrekar, 2005).

Leta 2002 je bila povprečna velikost parcele rodovitnega zemljišča na podrobno preučeni kmetijah 76,3 ara, povprečna velikost zemljiškega kosa rodovitnega zemljišča (Popis kmetijskih gospodarstev 2000) pa je bila 82,6 ara (Smrekar, Kladnik 2002).

Setvena sestava na njivah je dokaj pestra, kar je tudi posledica potreb po kolobarjenju. Na kmetijah vodovarstvenega območja je med poljščinami najbolj razširjena silažna koruza, ki je zasajena na 21,8 % razpoložljivih njiv. Po razprostranjenosti ji sledijo razna zelenjava (13,8 %), ozimna pšenica (12,7 %), krompir (10,4 %; razmerje med poznim in zgodnjim je 2,3 : 1), travno-deteljne mešanice (8,2 %), ozimni ječmen (8,0 %), detelja in lucerna (7,1 %) ter koruza za zrnje (5,0 %). Delež drugih poljščin je bistveno manjši. V prahi je 1,1 % razpoložljive površine njiv (Kladnik, Rejec Brancelj, Smrekar 2005).

Večina kmetovalcev na vodovarstvenem območju Ljubljanskega polja se ukvarja s tradicionalno hlevsko živinorejo. Značilna je prevlada govedoreje, precej manjša je vloga prašičereje in konjereje (Kladnik, Smrekar 2003).

Po podatkih popisa kmetijskih gospodarstev v letu 2000 je bilo na vodovarstvenem območju skupaj 1529,8 glave velike živine (GVŽ), po podatkih popisa leta 2002 pa je skupno število GVŽ nazadovalo na 1414,5 ali za 7,5 %. V 3. VVP se je število zmanjšalo s 674,1 na 570,0 GVŽ (za 14,4 %), v 2. VVP pa z 855,7 na 844,5 GVŽ (za samo 1,3 %; Smrekar, Kladnik 2002). K celotni vrednosti GVŽ je v letu 2002 tričetrtinski delež (75,6 %) prispevala goveja živina, od tega kar 55,2 % odraslo govedo. Tudi delež junic (17,7 %) je bil večji od deleža konj (16,8 %), v zadnjih letih pa se je pomen konjereje zagotovo povečal.

Na vodovarstvenem območju Ljubljanskega polja je hektar kmetijskih zemljišč obremenjen z 1,57 GVŽ, kar je v okviru slovenskega povprečja, ki znaša 1,6 GVŽ na ha in velja tudi kot povprečje ravninskih pokrajin (Rejec Brancelj 2001). Obremenitev na kmetijah 2. VVP (1,58 GVŽ na ha) je le neznatno večja od obremenitve na kmetijah 3. VVP (1,55 GVŽ na ha) (Smrekar, Kladnik 2002). Na kmetijah znotraj avtocestnega obroča je hektar kmetijskih zemljišč obremenjen z 0,54 GVŽ (Kladnik 2003).

Na vodovarstvenem območju pasejo 416 glav goveje živine (22,5 % od celotne populacije govedi), od tega jih je 366 ali 88,0 % pasočih se živali na kmetijah 3. VVP. V tamkajšnji populaciji govedi se pase 43,8 % živali, medtem ko je na kmetijah 2. VVP pasochi se delež govedi manjši od 5 %.

Močno prevladujoča tržna pridelka sta mleko (39,4 % od vrednosti vseh prodanih pridelkov in proizvodov) in meso (34,8 %). Za njima se zvrstijo krompir (8,6 %), zelje in fižol (7,0 %) ter solata (6,8 %) (Smrekar, Kladnik 2002).

Na v letu 2000 popisanih kmetijah prevladujejo travniki z dvakratno ali trikratno letno košnjo (78,3 % od skupne površine travnikov v uporabi). Bistveno manj je ekstenzivnih travnikov z enkratno košnjo na leto (15,2 %), še manj pa intenzivnih travnikov s štirikratno ali celo večkratno košnjo (6,5 %).

Kmetijam eksistenčno osnovo nenehno slabijo urbanizacijski pritiski, ki se kažejo v izgubi zemljišč za potrebe pozidave, gradnje prometnic in druge infrastrukture. Ljubljana je že do začetka devetdesetih let 20. stoletja porabila za cestno infrastrukturo kar 840 ha zemljišč (Špes, Lampič, Smrekar 1995). V zadnjih dveh desetletjih so samo anketirane kmetije znotraj avtocestnega obroča skupaj izgubile dobrih 58 ha zemljišč (Kladnik 2003). Od tega jih je bilo 61,9 % porabljenih za pozidavo, 35,2 % za gradnjo cest (več kot devet desetih za potrebe izgradnje avtocestnega obroča), preostalih 2,9 % pa za gradnjo druge infrastrukture. 47,2 % izgubljenih zemljišč so predstavljale njive, 45,0 % travniki in le 7,8 % gozd.

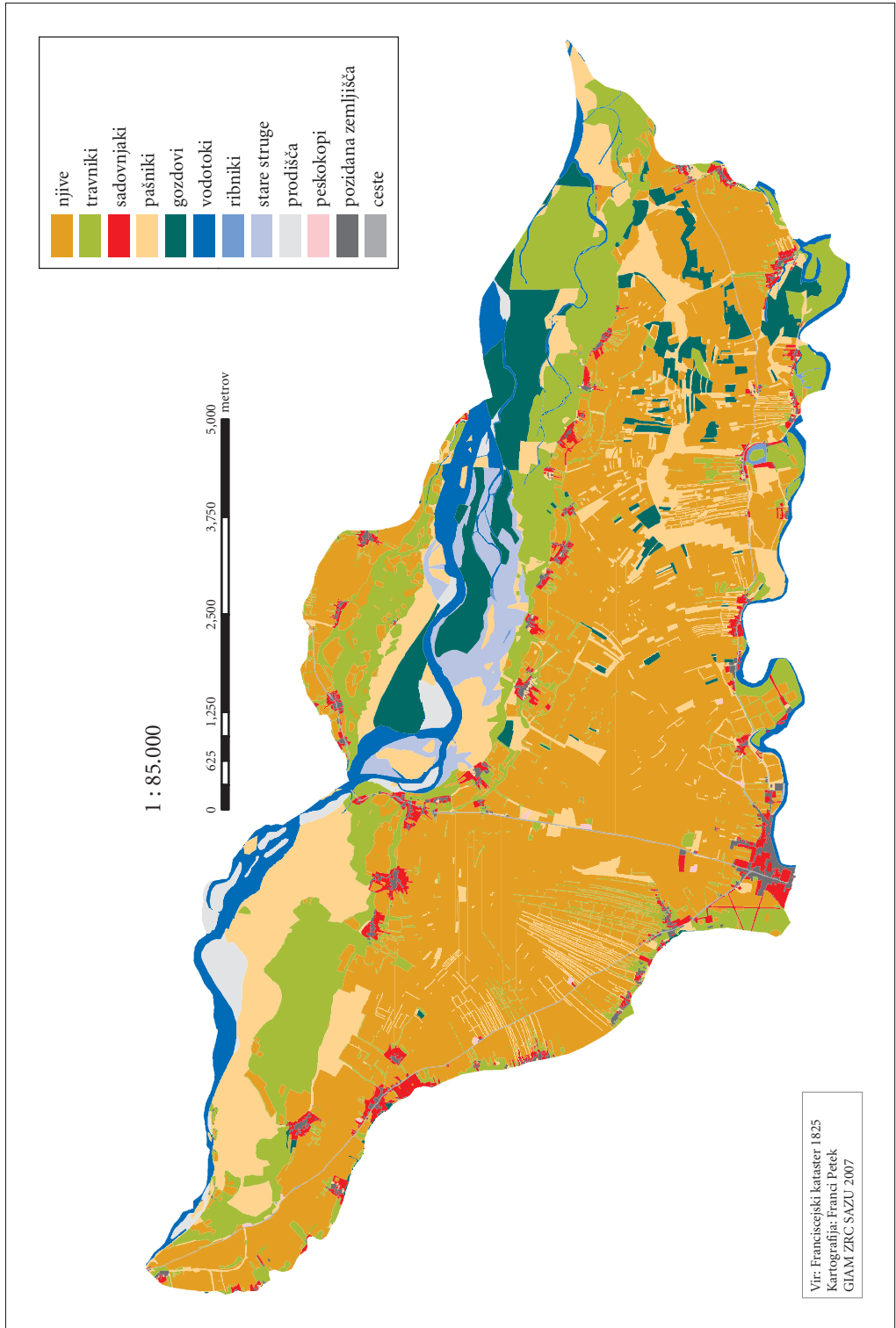
Kot posebna, zelo številna kategorija uporabnikov kmetijskega prostora so se s svojevrstnimi obdelovalnimi in drugimi navadami uveljavili vrtničarji. Vrtničarstvo uveljavlja načelo potrebe nad vsemi drugimi načeli urejanja in načrtovanja mestnega prostora ter življenja (Simoneti s sodelavci 1997). Glavni problemi, ki jih poraja, so velika prostorska razširjenost, nenačrtovana, nenadzorovana in pogosto povsem neformalna prostorska raba, nepredvidljiva dinamika prostorske širitve; zasedanje zemljišč, ki so okoljevarstveno problematična (ožji vodovarstveni pasovi, tudi neposredna bližina prvega, pasovi ob cestah, železnicah, bližina visokonapetostnih daljnovodov), izrivanje drugih uporabnikov prostora z mestnega območja, neurejen videz, postavljanje raznovrstnih objektov na vrtničkih in njihovo koriščenje za začasno bivanje, komunalna neurejenost (ni odvoza smeti, sanitarij, vode za pitje in marsikje tudi ne za zalivanje), kopičenje odpadnega materiala, nekontroliran dostop avtomobilov ter nenazadnje zaradi nestrokovne pridelave negativni vplivi na kakovost podtalnice. Zaradi vsega tega ni presenetljivo, da se je mestna oblast v letu 2007 lotila odstranjevanja najbolj motečih vrtničarskih območij.

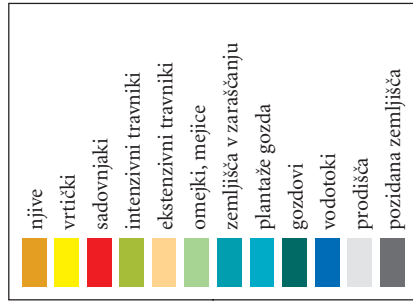
## 5 Značilnosti rabe tal

Analiza pokrovnosti tal na prvi ravni *Corine Land Cover*, opravljena na podlagi satelitskih posnetkov, je razkrila, da največji delež Ljubljanskega polja zavzemajo pozidana območja. Skupaj zasedajo

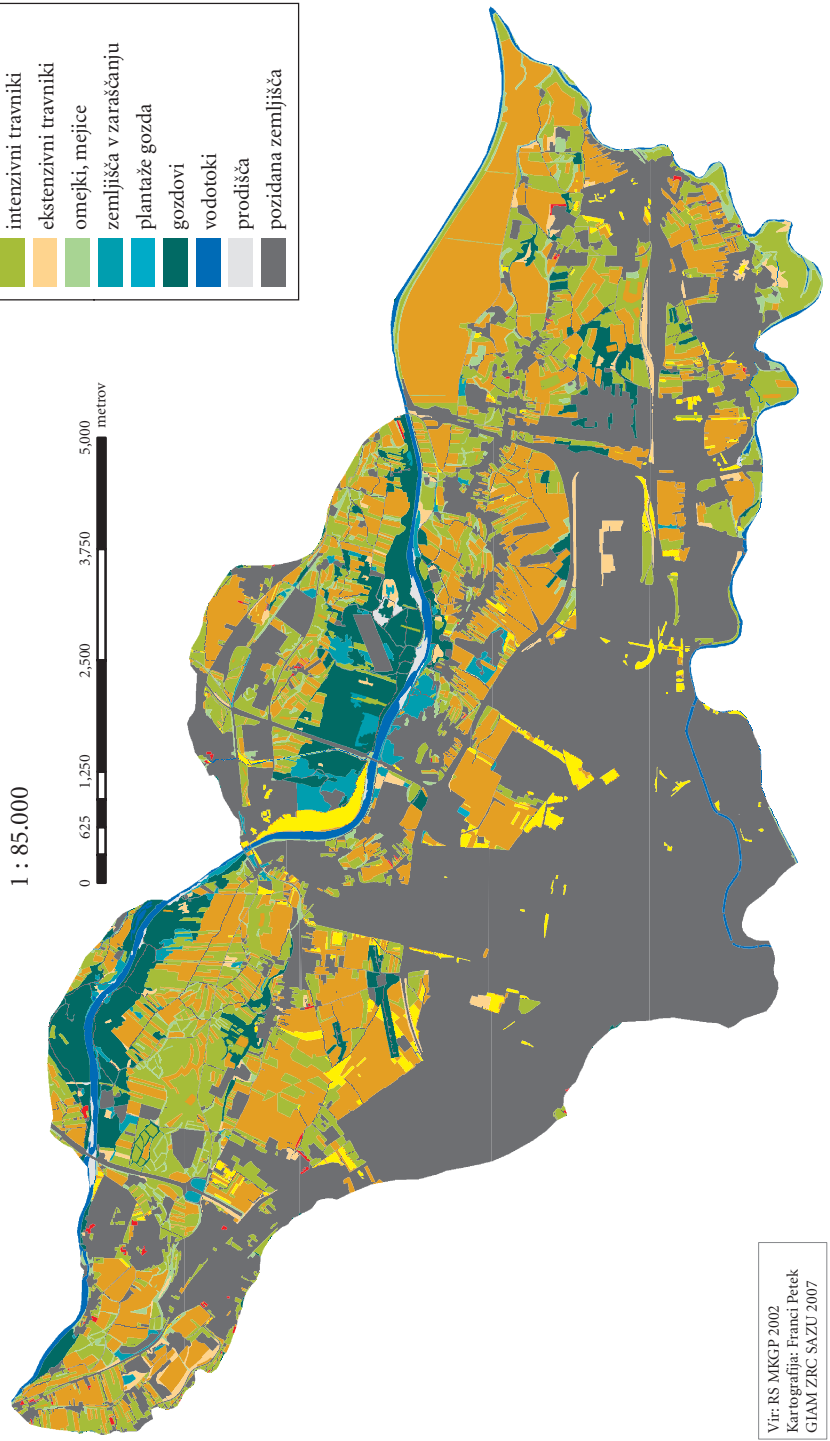
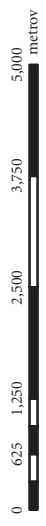
Slika 1: Raba tal na Ljubljanskem polju leta 1825. ► str. 30

Slika 2: Raba tal na Ljubljanskem polju leta 1999. ► str. 31





1 : 85.000



Vir: RS MKGp 2002  
Kartografija: Franci Petek  
GIAM ZRC SAZU 2007

več kot polovico površja in zavzemajo 37,2 km<sup>2</sup>. Kmetijska območja obsegajo 26,6 km<sup>2</sup>, gozdovi in deloma ohranjeno naravno rastle se širijo na 4,4 km<sup>2</sup>, vode v strugah Save in Ljubljanice pa zavzemajo 1,4 km<sup>2</sup> (Frantar s sodelavci 2005).

Terensko delo, ki so ga leta 1999 opravili študentje Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, je postreglo z naslednjimi ugotovitvami (Brečko Grubar, Kušar, Plut 2000): na zemljiščih 2. VVP je približno 1500 ha (76,9 %) kmetijskih, 200 ha (10,3 %) gozdnih in 150 ha (7,7 %) pozidanih zemljišč, na območju 3. VVP pa je okrog 200 ha (5,7 %) gozdnatih, 800 ha (22,9 %) kmetijskih in 2500 ha (71,4 ha) pozidanih zemljišč.

Analiza franciscejskega katastra je razkrila (preglednica 1, slika 1), da so leta 1825 skoraj polovico (46,8 %) Ljubljanskega polja prekrivale njive, 17,0 % je bilo travnikov, 14,0 % pašnikov, pozidanih zemljišč pa je bilo vsega 1,7 %. Leta 1999 je bilo stanje bistveno drugačno (slika 2). Površina njiv se je skrčila na vsega 20,6 %, travnikov je bilo še 14,7 %, pašnikov pa vsega 1,2 %. Močno se je zmanjšal tudi delež sadovnjakov, medtem ko se je delež gozdov celo nekoliko povečal (s 6,2 na 9,8 %). Zato pa se je močno povečal delež urbane rabe (ta raznolika kategorija obsega pozidana zemljišča, cestišča, gramoznice in območja vodarn), ki je v letu 1999 obsegala skoraj polovico (49,5 %) celotne površine Ljubljanskega polja.

*Preglednica 1: Primerjava deležev kategorij rabe tal na Ljubljanskem polju med letoma 1825 in 1999 (Arhiv Republike Slovenije 2004, MKGP 2002).*

	leto 1825		leto 1999	
	ha	%	ha	%
njive	3258,2	46,8	1437,4	20,6
vrtički	ni pojava	ni pojava	135,0	1,9
sadovnjaki	169,6	2,4	9,9	0,1
travniki	1181,1	17,0	1021,3	14,7
pašniki	972,1	14,0	80,5	1,2
gozdovi	430,2	6,2	686,0	9,8
urbana raba	117,0	1,7	3448,3	49,5
vode in nerodoviten svet na območju starih strug Save	639,2	9,2	147,7	2,1
ni podatka	198,7	2,9	–	–
skupaj	6966,2	100,0	6966,2	100,0

Spremembe rabe tal na Ljubljanskem polju sta najbolj zaznamovala širjenje Ljubljane (Pak 2000; Rebernik 2000) proti severozahodu, severu in vzhodu ter regulacija savske struge ob koncu 19. stoletja. Neposredna primerjava rabe tal za leti 1825 in 1999 razkriva, kako se je Ljubljana iz starega jedra širila predvsem na najboljše njive, ki so prvotno prevladovali na višjih terasah dlje od savske struge. Proti poplavnemu območju ob savski strugi so se najprej širili travniki in nato pašniki ali obrečni gozd. Regulacija savske struge je omogočila, da se ji je njivsko-travniški pas povsem približal, kar je najbolj očitno na Snebrskem prostoru. To potrjuje tudi podatek, da je leta 1825 povprečna oddaljenost njiv od poplavnega območja ali struge znašala 1144 metrov, leta 1999 pa le še 902 metra. V tem času se je z 296 na 288 metrov zmanjšala tudi povprečna nadmorska višina njivskih parcel.

Le na petini površja Ljubljanskega polja od leta 1825 ni prišlo do sprememb rabe tal. Ohranila se je samo petina nekdanjih njiv, četrtina gozdov, tretjina travnikov, pašniki pa so skoraj izginili (preglednica 2).

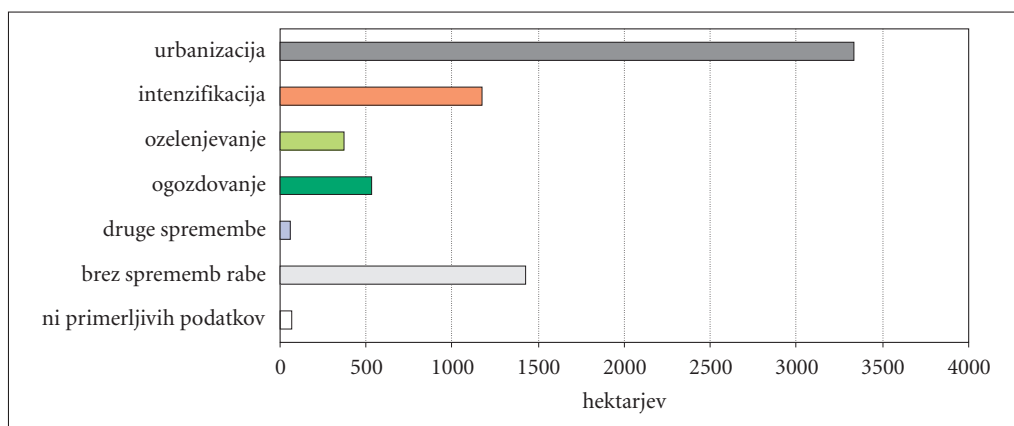
Med procesi sprememb rabe tal (sliki 3 in 4) je opazna močna prevlada urbanizacije, na katero odpade 60 % od vseh sprememb rabe tal na Ljubljanskem polju med letoma 1825 in 1999 in zavzema skoraj polovico (47,9 %) celotne površine Ljubljanskega polja! Skoraj 30 % odpade na pozidane njive, po dobrih



*Preglednica 2: Površine in deleži tipov sprememb rabe tal med letoma 1825 in 1999 na Ljubljanskem polju.*

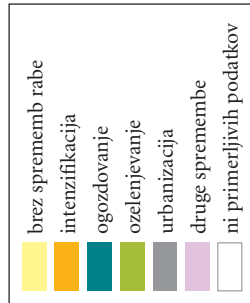
vrsta spremembe	tip spremembe	površina (ha)	delež (%)
urbana raba → sadovnjaki	intenzifikacija	0,06	0,00
gozd → sadovnjaki	intenzifikacija	0,08	0,00
voda → sadovnjaki	intenzifikacija	0,43	0,01
urbana raba → ekstenzivni travniki	intenzifikacija	0,46	0,01
urbana raba → vrtički	intenzifikacija	0,48	0,01
urbana raba → njive	intenzifikacija	0,54	0,01
sadovnjaki → vrtički	intenzifikacija	0,95	0,01
pašniki → sadovnjaki	intenzifikacija	1,41	0,02
gozd → vrtički	intenzifikacija	1,71	0,02
urbana raba → intenzivni travniki	intenzifikacija	2,15	0,03
travniki → sadovnjaki	intenzifikacija	2,32	0,03
sadovnjaki → njive	intenzifikacija	6,44	0,09
travniki → vrtički	intenzifikacija	8,23	0,12
gozd → ekstenzivni travniki	intenzifikacija	9,20	0,13
voda → ekstenzivni travniki	intenzifikacija	9,63	0,14
voda → vrtički	intenzifikacija	17,10	0,25
pašniki → vrtički	intenzifikacija	21,99	0,32
gozd → intenzivni travniki	intenzifikacija	54,00	0,78
voda → intenzivni travniki	intenzifikacija	65,53	0,94
voda → njive	intenzifikacija	74,12	1,06
njive → vrtički	intenzifikacija	83,30	1,20
gozd → njive	intenzifikacija	107,35	1,54
pašniki → intenzivni travniki	intenzifikacija	175,24	2,52
pašniki → njive	intenzifikacija	242,53	3,48
travniki → njive	intenzifikacija	290,74	4,17
intenzifikacija skupaj		1175,96	16,88
urbana raba → gozd	ogozdovanje	1,56	0,02
sadovnjaki → gozd	ogozdovanje	2,64	0,04
njive → gozd	ogozdovanje	55,88	0,80
travniki → gozd	ogozdovanje	95,27	1,37
pašniki → gozd	ogozdovanje	114,52	1,64
voda → gozd	ogozdovanje	264,14	3,79
ogozdovanje skupaj		533,99	7,67
sadovnjaki → ekstenzivni travniki	ozelenjevanje	1,19	0,02
travniki → ekstenzivni travniki	ozelenjevanje	11,92	0,17
sadovnjaki → intenzivni travniki	ozelenjevanje	13,41	0,19
njive → ekstenzivni travniki	ozelenjevanje	30,32	0,44
njive → intenzivni travniki	ozelenjevanje	311,77	4,48
ozelenjevanje skupaj		368,61	5,29
voda → urbana raba	urbanizacija	113,37	1,63
gozd → urbana raba	urbanizacija	118,41	1,70
sadovnjaki → urbana raba	urbanizacija	144,16	2,07
pašniki → urbana raba	urbanizacija	382,86	5,50
travniki → urbana raba	urbanizacija	390,97	5,61

vrsta spremembe	tip spremembe	površina (ha)	delež (%)
njive → urbana raba	urbanizacija	2067,88	29,68
ni podatka → urbana raba	urbanizacija	119,12	1,71
urbanizacija skupaj		3336,76	47,90
urbana raba → voda	drugo	0,17	0,00
sadovnjaki → voda	drugo	0,50	0,01
njive → voda	drugo	2,47	0,04
njive → sadovnjaki	drugo	4,54	0,07
travniki → voda	drugo	7,35	0,11
ni podatka → voda	drugo	8,05	0,12
gozd → voda	drugo	17,08	0,25
pašniki → voda	drugo	17,17	0,25
drugo skupaj		57,32	0,82
sadovnjaki – sadovnjaki	brez sprememb	0,36	0,01
pašniki – ekstenzivni travniki	brez sprememb	16,41	0,24
voda – voda	brez sprememb	94,90	1,36
urbana raba – urbana raba	brez sprememb	111,54	1,60
gozd – gozd	brez sprememb	122,43	1,76
travniki – intenzivni travniki	brez sprememb	374,33	5,37
njive – njive	brez sprememb	702,03	10,08
brez sprememb skupaj		1421,99	20,41
ni podatka → sadovnjaki	ni podatka	0,74	0,01
ni podatka → vrtički	ni podatka	1,26	0,02
ni podatka → ekstenzivni travniki	ni podatka	1,33	0,02
ni podatka → njive	ni podatka	13,70	0,20
ni podatka → intenzivni travniki	ni podatka	24,90	0,36
ni podatka → gozd	ni podatka	29,62	0,43
ni podatka skupaj		71,54	1,03
vse skupaj		6966,16	100,00

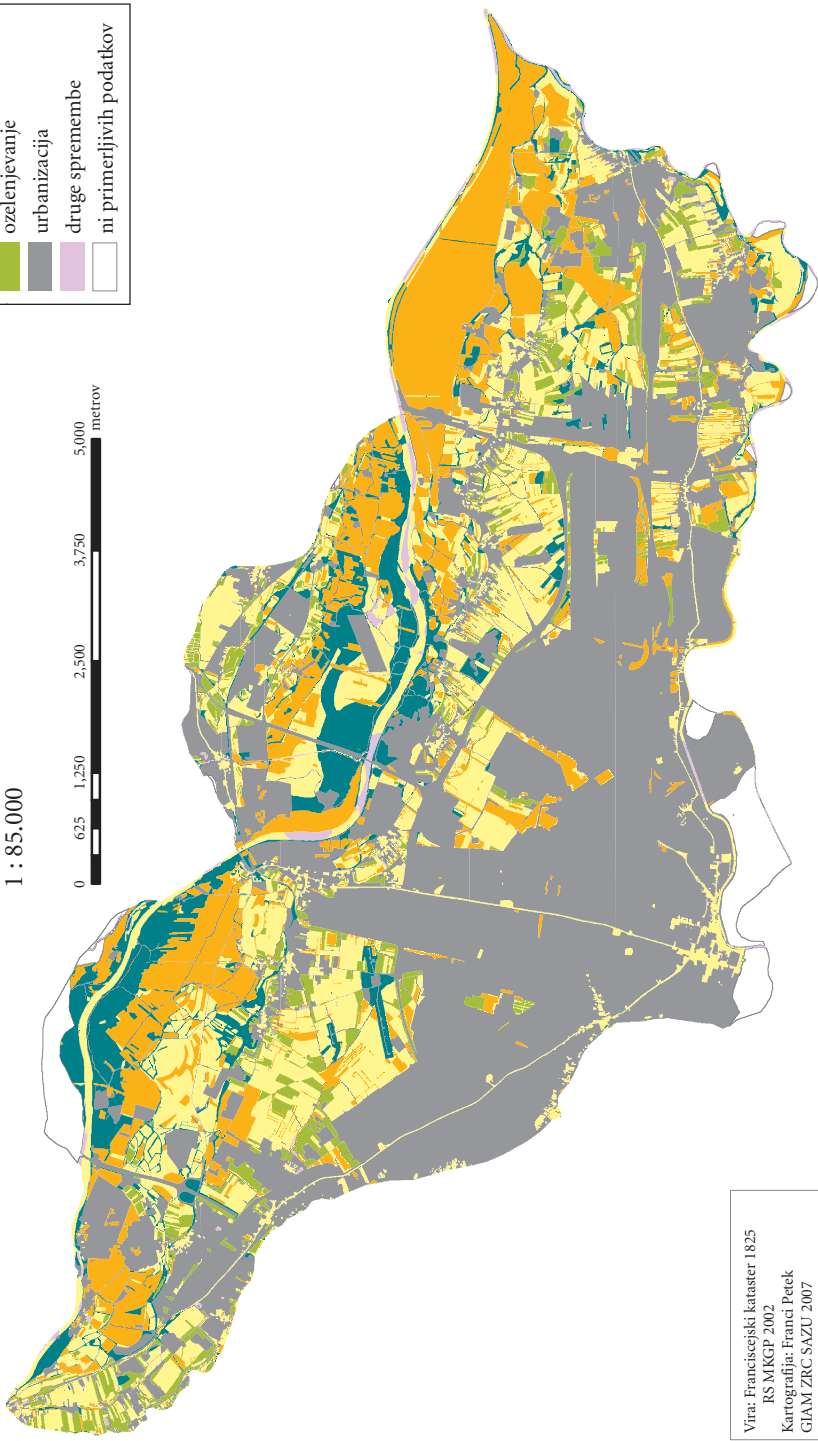


Slika 3: Temeljni tipi sprememb rabe tal na Ljubljanskem polju.

Slika 4: Spremembe rabe tal na Ljubljanskem polju med letoma 1825 in 1999. ►



1 : 85.000



Vir: Franciscejski kataster 1825  
RS MKGP 2002  
Kartografija: Franci Petek  
GIAM ZRC SAZU 2007

5 % pa na pozidane travnike in pašnike, dobra 2 % na pozidane sadovnjake ter po slaba 2 % na pozidane gozdove in vode. Danes sta na Ljubljanskem polju dve večji industrijski coni, prva v Mostah, med Šmartinsko cesto in štajersko železnico, druga pa v Dravljah, med gorenjsko in kamniško železnico (Rejec Brancelj 2005). Zlasti vzdolž reke Save je množica divjih odlagališč odpadkov. Za nedovoljeno odlaganje odpadkov so še posebno vabljeni robovi in ježe teras ter opuščene gramoznice. Polovica odlagališč odpadkov je v 2. VVP, kjer je odlaganje odpadkov izrecno prepovedano (Smrekar 2005; Smrekar s sodelavci 2006).

Drugi najboljšežnejši proces je s 17 % površine intenzifikacija, ki se pojavlja v kar 25 kombinacijah, med katerimi jih le šest zavzema več kot odstotek celotne površine: sprememba travnikov v njive (4,2 %), pašnikov v njive (3,5 %), pašnikov v intenzivne travnike (2,5 %), gozdov v njive (1,5 %) ter nekdanjih poplavnih zemljišč v njive (1 %). Ta proces potrjuje ugotovitev, da so zdaj kmetijska zemljišča bližje rečni strugi kot nekoč. Posebno, novodobno zvrst intenzifikacije predstavlja spreminjanje njiv v vrtičke (1,2 %), značilno za večja mesta z blokovno pozidavo. Najbolj prostrana območja vrtičkov so na območjih med Šentvidom in Stegnami, vzhodno od Stegen, južno od Kleč, ob črpališču južno od Savelj, tovarne Litostroj, industrijske cone Šiška, vzhodno od Vojkove ceste, okrog Žal, na levem bregu Save med črnuškim mostom in Štajersko cesto ter med Letališko cesto in železnico v Mostah (Kladnik, Rejec Brancelj, Smrekar 2005).

Ogozdovanje obsega le slabih 8 % celotne površine Ljubljanskega polja, kar je v primerjavi s splošnim trendom sprememb rabe tal v Sloveniji malo. Večina današnjih gozdov je bila leta 1825 v kategoriji nerodoviten svet na območju starih savskih strug. Tovrstne spremembe zavzemajo 3,8 % površja, več kot odstotek pa odpade tudi na v gozd spremenjene nekdanje pašnike in travnike.

Ozelenjevanje smo ugotovili na samo 5 % površine Ljubljanskega polja; daleč največji obseg je imelo spreminjanje njiv v travnike (4,5 %).

## 6 Sklep

Območje Ljubljane lahko z vidika značilnosti kmetijstva in rabe tal razčlenimo na štiri značilne tipe, ki so iz mestnega jedra praviloma krožno usmerjeni navzven (Smrekar, Kladnik 2002):

- **Mestno središče**, kjer je zaznati le še skromne preostanke kmetijske dejavnosti, bolj opazen pečat nekdanjih vaških naselbin okrog srednjeveškega jedra Ljubljane pa je prepoznaven v arhitekturni dediščini. Značilni primeri so Vodmat, Selo in Spodnja Šiška.
- **Mestno obrobje**, ki zajema mestne in primestne predele, v katerih je sicer še mogoče zaznati kmetijsko pridelavo, a ta bolj ali manj le še životari. Delež gospodinjstev na kmečkih gospodarstvih je manjši kot 1 %. V to kategorijo spadajo izključno ravninski predeli (na primer Koseze, Dravlje, Štepanja vas) z najbolj kakovostnimi kmetijskimi zemljišči, ki so močno razdrobljena ter obremenjena z mestno in drugo infrastrukturo. So tudi pod močnim pritiskom urbanizacije. Ponekod so posamezni preostali kmetovalci s svojimi posestvi povsem utesnjeni sredi na gosto pozidanih mestnih predelih, ki kar prekipevajo od nekmetijskih dejavnosti (na primer Zgornja Šiška, Nove Jarše nasproti BTC-ja).
- **Močno urbanizirano obrobje** obsega nekdanja samostojna vaška naselja na zelo kakovostnih ravninskih zemljiščih (na primer Brod, Šentvid, Savlje, Ježica, Stožice, Ježa pri Črnučah, Studenec). Zemljiška razdrobljenost je tudi tod precejšnja, izključno kmetijski zemljiški kompleksi pa so kljub legi v tretjem vodovarstvenem pasu vedno manj obsežni, saj jih »goltajo« novi in novi kompleksi pozidanih zemljišč, tako da so preostale kmetije že izrazito utesnjene, njihova dejavnost pa je zaradi prepletanosti interesov z nekmetijskimi dejavnostmi in bivalno funkcijo priseljencev ogrožena.
- **Mešano in prevladujoče kmetijsko območje** obsega nekdanja samostojna vaška naselja na najbolj kakovostnih kmetijskih zemljiščih z za kmetijstvo odličnimi naravnimi razmerami. Zemljiška razdrobljenost je sicer precejšnja, so pa zato zemljiški kompleksi obsežni in zaradi strožjih varstvenih ukrepov vsaj v ožjem, drugem vodovarstvenem pasu vodnih črpališč manj podvrženi pozidavi. Naselbinske eno-

te, formalno vključene v Ljubljano, so v znatni meri ohranile kmečki videz, čeprav jih sodobni urbanizacijski pritiski nezadržno preobražajo. Gostota kmetij je še vedno velika, čeprav so znotraj vaških območij tudi številne propadle kmetije, katerih nasledniki so se preusmerili predvsem v storitvene dejavnosti. Značilni primeri so Medno, Stanežiče, Kleče, Tomačevo, Jarše, Obrije, Šmartno ob Savi, Hrastje in Sneberje.

## 7 Viri in literatura

- Bec, D. 2005: Spreminjanje struge reke Save na Ljubljanskem polju. Diplomsko delo, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Bračič Železnik, B., Jamnik, B. 2005: Javna oskrba s pitno vodo. Podtalnica Ljubljanskega polja, Geografija Slovenije 10. Ljubljana.
- Bračič Železnik, B., Pintar, M., Urbanc, J. 2005: Naravne razmere vodonosnika. Podtalnica Ljubljanskega polja, Geografija Slovenije 10. Ljubljana.
- Brečko Grubar, V. 1999: Pokrajinska ranljivost najpomembnejšega vodnega vira Ljubljane. Geografski zbornik 39. Ljubljana.
- Brečko Grubar, V., Kušar, S., Plut, D. 2000: Regionalna vloga in pokrajinska obremenjenost talne vode Ljubljanskega polja. Ljubljana – Geografija mesta. Ljubljana.
- Cunder, T. 2000: Sedanje stanje in razvojne možnosti kmetijstva. Ljubljana – Geografija mesta. Ljubljana.
- Drobne, F., Mencej, Z., Brilly, M. 1997: Izdelava preveritve in dopolnitve strokovnih osnov za določitev varstvenih pasov sedanjih in perspektivnih vodnih virov za območje mesta Ljubljane in okolice. Elaborat. Ljubljana.
- Franciscejski kataster 1825. Arhiv Republike Slovenije. Medmrežje: [http://sigov3.sigov.si/cgi-bin/htqlcgi/arhiv/enos\\_isk\\_kat.htm](http://sigov3.sigov.si/cgi-bin/htqlcgi/arhiv/enos_isk_kat.htm) (5. 5. 2004).
- Frantar, P., Kladnik, D., Petek, F. Rejec Brancelj, I. 2005: Raba tal. Podtalnica Ljubljanskega polja, Geografija Slovenije 10. Ljubljana.
- Galluser, W. A., Schenker, A. 1992: Die Augen am Oberrhein – Les zones alluviales du Rhin supérieur. Basel, Boston, Berlin.
- Gams, I. 1992: Ljubljansko polje. Enciklopedija Slovenije 6. Ljubljana.
- Identifikacijski podatki o evropsko primerljivih kmetijah na območju Mestne občine Ljubljana. Statistični urad Republike Slovenije. Ljubljana, 2002.
- Kladnik, D. 2003: Pomen in perspektive kmetijstva znotraj ljubljanskega avtocestnega obroča. Geografski vestnik 75. Ljubljana.
- Kladnik, D., Rejec Brancelj, I., Smrekar, A. 2005: Kmetijsko obremenjevanje. Podtalnica Ljubljanskega polja, Geografija Slovenije 10. Ljubljana.
- Kladnik, D., Smrekar, A. 2003: Voda ima prednost. Gnojne jame grozijo podtalnici Ljubljanskega polja. Delo (7. april 2003). Ljubljana.
- Medved, J. 1970: Spremembe v izrabi zemljišča in preslajanje kmečkega prebivalstva v Sloveniji v zadnjih dveh desetletjih. Geografski vestnik 42. Ljubljana.
- Mikulič, Z. 1997: Falling groundwater levels of Ljubljana aquifer. Groundwater in the Urban Environment – Processes and Management. Rotterdam.
- Pak, M. 1998: Savska ravan. Slovenija – pokrajine in ljudje. Ljubljana.
- Pak, M. 2000: Funkcijska zgradba. Ljubljana – Geografija mesta. Ljubljana.
- Petek, F. 2002: Metodologija vrednotenja sprememb rabe tal v Sloveniji med letoma 1896 in 1999. Geografski zbornik 42. Ljubljana.
- Petek, F. 2005: Spremembe rabe tal v slovenskem alpskem svetu. Geografija Slovenije 11. Ljubljana.
- Popis kmetijskih gospodarstev v letu 2000. Statistični urad Republike Slovenije. Ljubljana, 2000.

- Prostorski plan Mestne občine Ljubljana. Prostorska zasnova. Ljubljana, 2002.
- Rebernik, D. 2000: Morfološka zgradba. Ljubljana – Geografija mesta. Ljubljana.
- Rejec Brancelj, I. 2001: Kmetijsko obremenjevanje okolja v Sloveniji. Ljubljana.
- Rejec Brancelj, I. 2005: Vplivi industrije in obrti. Podtalnica ljubljanskega polja, Geografija Slovenije 10. Ljubljana.
- RS MKGP 2002. Karta dejanske rabe tal 1999, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Ljubljana.
- Seznam kmetovalcev na območju Mestne občine Ljubljana aprila 2002. Statistični urad Republike Slovenije. Ljubljana, 2002.
- Simoneti, M., Bevk, J., Pintar, M., Zupan, M., Gajšek, P., Golobič, M., Pleško, R., Bevk, M. 1997: Usmeritve in pogoji za nadaljnji razvoj vrtničarstva v Ljubljani. Elaborat. Ljubljana.
- Smrekar A., Kladnik, D. 2002: Kmetijstvo na vodovarstvenih območjih s poudarkom na popisu gnojšč in gnojnih jam. Elaborat. Ljubljana.
- Smrekar, A. 2005: Mestna raba tal. Podtalnica Ljubljanskega polja, Geografija Slovenije 10. Ljubljana.
- Smrekar, A., Breg, M., Slavec, P., Bračič - Železnik, B., Jamnik, B., Grilc, V., Husić, M. 2006: Odlagališča odpadkov na vodovarstvenem območju, pomembnem za oskrbo Mestne občine Ljubljana s pitno vodo. Elaborat. Ljubljana.
- Špes, M., Lampič, B., Smrekar A. 1995: The cultural and economic conditions of decision – making for sustainable city, case study: Ljubljana. Moravian Geographical Reports 3-1/2. Brno.
- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja. Uradni list Republike Slovenije 120/2004. Ljubljana.
- Usmerjanje kmetijstva na vodovarstvenih območjih Mestne občine Ljubljana. Elaborat. Ljubljana 2001.

## 8 Summary: Agriculture and changing land use on Ljubljansko polje

(translated by Wayne J.D. Tuttle)

As a rapidly developing Central European city, Ljubljana expanded substantially during the period of industrialization. Former villages on the edge of the medieval city gradually became islands within more modern city districts, and on its present margins the city is swallowing previously independent village settlements whose populations are at least partly engaged in farming and are a relatively important factor in supplying the city population. All this is reflected by changes in land use in the recent past and present on Ljubljansko polje where the northern part of Slovenia's capital city is located.

Ljubljansko polje is a twenty-kilometer long and six-kilometer wide plain in the eastern part of the Ljubljana Basin. The Sava River divides it into two parts. Farming settlements developed on the slopes above the Sava's flood plain between Medno and Zalog on the right side of the Sava and between Tacen and Dol on its left side, and another string of villages developed along the foot of the hills between Medno and Sostro where streams had covered the gravel sediment plains with loam.

The central sixty square kilometers of the vast Ljubljansko polje that are almost without surface streams long remained sparsely settled or generally unsettled. Some villages gradually became districts or suburbs of Ljubljana since condition for building on Ljubljansko polje were more favourable than on the adjacent loamy marshland of Ljubljansko barje to the south. Ljubljansko polje is also the most trafficked area in the Ljubljana Basin and one of the most important traffic areas in Slovenia in general.

The first regulations of the Sava River were carried out in the mid 19<sup>th</sup> century and became more extensive toward the end of the century. Before this, the river had a wide and constantly changing riverbed with large meanders and oxbows. The gravel aquifer held a rich stock of groundwater and became the primary source of drinking water for the citizens of Ljubljana. The narrow water protection zones for the pumping stations on Ljubljansko polje were first established in 1955. These were decisive for the

protection of the water source since they limited the spread of the city in the area of the pumping stations and consequently allowed the preservation of agricultural land.

We determined past and present land use using two resources:

- for 1825, the Franciscan Cadastre map,
- for 1999, the map of actual land use created using aerial photography and orthophotography.

In analyzing changing land use, we selected four basic processes of change:

- intensification, if land use changed from less to more intensive, for example, from grassland or forest to cultivated fields or orchards, from cultivated fields to garden allotments, etc.;
- grassing over, if land use changed to grasslands, for example, cultivated fields became meadows or pastures or forests became meadows;
- afforestation, if land use changed to forest;
- urbanization, if land use changed to built-up or urbanized land with the spread of settlements, traffic routes, dumps, recreational areas, and the like.

In the past, agriculture and its cultivation methods created the cultural landscape that surrounds the urban area and together with it comprises a united whole where their different roles interweave and complement each other. Farming is an ever more complex activity, and agricultural land is an important element of plans for recreation, a functioning green system, the esthetic quality of the landscape, the structure of building, and the city's identity.

According to the census of farms in 2000, there were 286 farms of comparable European standards in the area of the water protection zones, of which 103 were in the secondary protection zone and 183 in the tertiary protection zone. The average farm had 11.05 hectares of farm land. The majority of farmers in the water protection zones of Ljubljansko polje are engaged in traditional barn livestock raising, characteristically dominated by beef and dairy operations with a considerably smaller role played by the raising of pigs and horses. Milk and meat strongly dominate market produce, followed by potatoes, cabbage, beans, and lettuce.

Urbanization pressures are constantly weakening the foundation for the existence of farming, which is reflected in the loss of land to the needs of building construction, roadways, and other infrastructure. Since the beginning of the 1990's, Ljubljana has occupied some 840 hectares for its road network alone. In the last two decades, just forty of the surveyed farms inside Ljubljana's expressway ring road have together lost a good fifty-eight hectares of farm land. Of this, 61.9% was used for building construction, 35.2% for roads (more than 90% of this for building the expressway ring road), and the remaining 2.9% for other infrastructure projects.

Analysis of the Franciscan Cadastre revealed that in 1825 almost half (46.8%) of Ljubljansko polje was covered by cultivated fields, 17.0% by meadows, and 14.0% by pastures, while built-up land totaled 1.7%. In 1999, the situation was substantially different. The area of cultivated fields had shrunk to a total of 20.6%, meadows to 14.7%, and pastures to 1.2%. Also greatly reduced was the proportion of orchards, while the proportion of forest even increased somewhat (from 6.2% to 9.8%). Thus the proportion of urban land use – this diverse category includes built-up land, roadways, gravel pits, and water pumping stations – increased greatly and in 1999 covered almost half (49.5%) of the entire Ljubljansko polje area.

The regulation of the Sava River allowed the area of cultivated fields and meadows to approach the river. This is confirmed by the fact that in 1825 the average distance of cultivated fields from the flood area or riverbed was 1,144 meters while in 1999 it was only 902 meters. In the intervening period, the average altitude of cultivated parcels also dropped from 296 to 288 meters above sea level.

Among the processes changing land use, the powerful dominance of urbanization is obvious, accounting for 50% of all land use changes between 1825 and 1999. At 17%, agricultural intensification is the second most extensive process. A special modern type of intensification is the changing of cultivated fields to garden allotments, a characteristic of larger Central European cities with apartment block districts. Afforestation occurs on just under 8% of the entire area of Ljubljansko polje, which is small

compared to the general trend of changing land use in Slovenia. We found grassing over on only 5% of Ljubljansko polje, of which the greater amount by far involved the change of cultivated fields into meadows.

From the viewpoint of the features of agriculture and land use, we can divide the area of Ljubljana into several characteristic types as a rule from the city core to concentric circles outward: city center, city margins, strongly urbanized margins, mixed urban and agricultural, and predominantly agricultural areas.