

UDK 332.64:631.47:528.4(497.5)
Stručni članak

PRILOG POBOLJŠANJU IZRADE OSNOVE ZA PROCJENU ZEMLJIŠTA U KOMASACIJI

Pavao KOVAČEVIĆ – Zagreb*

SAŽETAK. U ovom radu prikazan je dosadašnji način procjene zemljišta u komasaciji kao i mogućnost njezina poboljšanja novom metodom bonitiranja zemljišta u Hrvatskoj. Također je prikazan način utvrđivanja ekonomskih uvjeta poljodjelske proizvodnje na gospodarstvu za kulturu oranice. Površine kulture oranice u praksi se ponajviše i komasiraju.

1. UVOD

Već je 1869. godine Hrvatsko-slavonsko gospodarsko društvo donijelo zaključak, na prijedlog Banskog vijeća, da se pospješi komasacija zemljišta (Puškaš, 1974). Prve komasacije zemljišta zabilježene su 1891. u Srijemu i Slavoniji. Poslije toga komasacija se provodila ponajviše u zapadnom Srijemu i istočnoj Slavoniji.

Nakon obnove i oživljavanja gospodarskog života u zemlji zasigurno će se ponovno provoditi komasacije poljodjelskih površina. Za tako značajne radove potrebno je već sada pristupiti studioznim, metodološkim i organizacijskim priprema.

Prvi sustavno obrađeni prikaz metodike procjene zemljišta u komasaciji i njezinoj provedbi je rad Mostovca, 1974, u kojem se održava znanje i dugogodišnje autorovo iskustvo na tom poslu. Zbog toga smatramo taj publicirani rad dosad najboljom osnovom za praktičnu provedbu procjene zemljišta u komasaciji.

Procjena zemljišta za potrebe komasacije obavlja se po načelu relativne vrijednosti, tj. razvrstavanjem zemljišta u procjembene razrede te određivanjem odnosa između pojedinih razreda. Kao bitna osnova utvrđivanja procjembenih razreda zemljišta uzima se bonitet tla, reljefa i klime, a zatim i ekonomski uvjeti, koji se odnose ponajviše na udaljenost čestica od središta naselja ili gospodarskog dvorišta (Mostovac, 1974).

Izradom nove metode bonitiranja zemljišta u Hrvatskoj (Kovačević i dr., 1987) stvorene su pretpostavke za poboljšanje dosadašnjega načina procjene zemljišta u komasaciji, jer su tom metodom razrađeni jedinstveni kriteriji utvrđivanja boniteta tla, reljefa i klime na suvremenoj osnovi za cijelo područje Hrvatske. Pomoću te metode moguće je također razraditi jedinstveni pristup razvrstavanju zemljišta u razrede relativne plodnosti za potrebe procjene zemljišta u komasaciji

* Dr. sc. Pavao Kovačević, 10000 Zagreb, Lovčenska 15.

za sva klimatsko-vegetacijska područja Hrvatske. Ta poboljšanja metoda procjene zemljišta u komasaciji mogla bi, uz daljnja usavršavanja, poslužiti kao jedinstveni postupak procjene zemljišta u komasaciji cijelog područja Hrvatske. Pritom se mogući ekonomski značajniji posebni lokalni uvjeti moraju primijeniti kao korekcijski faktori.

Ostaje nam, međutim, nepoznat koeficijent relativne vrijednosti procjembene razreda, odnosno kvantitativno izražene vrijednosti utvrđenog boniteta zemljišta procjembene razreda.

Procjembeni razredi moraju se temeljiti:

a) na usklađenosti poena boniteta zemljišta i žetvenih priroda, tj. na realnoj proizvodnoj sposobnosti zemljišta. U dosadašnjoj praksi upotrebljavali su se statistički podaci o količini priroda po jedinici površine najzastupljenije poljodjelske kulture određenog područja, kao i podaci što ih prikupljaju članovi procjembene komisije pri provedbi komasacije zemljišta;

b) na utvrđivanju razlike u tržišnoj cijeni zemljišta po jedinici površine (Mostovac, 1974).

Statistički su podaci o žetvenim prirodama ugrađeni i usklađeni u izrađenim ljestvicama katastarskog prihoda zemljišta. Stoga je realno zaključiti da te podatke za pojedine katastarske kulture i klase možemo primijeniti na koeficijente relativne vrijednosti procjembene razreda, odnosno na utvrđene klase boniteta zemljišta.

2. OPĆI BONITET ZEMLJIŠTA I BONITET ZEMLJIŠTA KATASTARSKIH KULTURA KAO DIO OSNOVE ZA PROCJENU ZEMLJIŠTA U KOMASACIJI

Opći bonitet zemljišta obuhvaća bonitet tla, reljefa i makroklimu po sintetskoj multiplikacijskoj formuli Strzemskog, 1974, koja se izražava drugim korijenom umnoška faktora boniteta zemljišta, tj.:

$$P = \sqrt{ps \cdot pc \cdot pr}$$

U toj multiplikacijskoj formuli P je vrijednost sintetskog poentiranja zemljišta, odnosno bonitet zemljišta izražen u poenima od 7 do 100, *ps* je broj poena za tlo s uključenim stupnjem vlažnosti tla od 1 do 100, *pc* je broj poena za klimu od 1 do 10, a *pr* je broj poena za reljef od 1 do 10. Dobiveni rezultati po toj formuli označavaju opći bonitet zemljišta bez korekcije. Nužne se korekcije odnose na ekspoziciju, otvorenost, zatvorenost i zaštićenost položaja (lokalna klima), zasjenjenost, stjenovitost i kamenitost zemljišta.

Detaljnije objašnjenje primjene te formule nalazimo u radu Kovačevića, 1983, gdje su u velikoj tablici prikazane izračunane vrijednosti općeg boniteta zemljišta za sve slučajeve boniteta tla, klime (makroklimu) i reljefa.

Utvrđivanje boniteta zemljišta katastarskih kultura temelji se na utvrđivanju boniteta tla, reljefa i makroklimu, te specifičnih zahtjeva svake katastarske kulture kao i odgovarajućih korekcija zbog mikroklimu (lokalne klime) te ostalih prirodnih uvjeta (ekspozicije, pozebe, tuče, vjetrova, poplave, zasjenjivanja, stjenovitosti i kamenitosti zemljišta). Metodika utvrđivanja boniteta zemljišta katastarskih kultura prikazana je u publikaciji (Kovačević i dr. 1985) koja se temelji na nizu izvornih radova: Bertović, 1977, Kovačević, J., 1985, Licul i dr. 1973 - 75, Martinović, 1973, Mihalić, 1984, Miljković, 1984.

Pojam općeg boniteta zemljišta obuhvaća najbitnija mjerila za prirodne uvjete iskoristivosti svih katastarskih kultura, te se utvrđivanjem općeg boniteta zemljišta određuje i stupanj mogućnosti svestranog načina iskorištavanja zemljišta svih katastarskih kultura. Odstupanja su razumljiva s obzirom na različite zahtjeve uzgoja katastarskih kultura i definicije općeg boniteta zemljišta.

Obavili smo analizu podataka o općem bonitetu zemljišta i bonitetu zemljišta katastarskih kultura utvrđenih na istim katastarskim česticama republičkih uzornih zemljišta zasnovanih tijekom 1972 – 1976 godine.

Pri analizi stupnja podudarnosti između općeg boniteta zemljišta i boniteta zemljišta katastarskih kultura smatrali smo da su zbog mogućnosti subjektivnih pogrešaka razlike za jednu bonitetnu klasu (12 poena) zanemarive.

Na 496 republičkih uzornih zemljišta za bonitiranje ustanovili smo da opći bonitet zemljišta i bonitet zemljišta katastarskih kultura pokazuje sljedeće stupnjeve podudarnosti:

– na 206 uzornih zemljišta	oranica	100% podudarnosti;
– na 33 uzorna zemljišta	voćnjaka	85% podudarnosti;
– na 115 uzornih zemljišta	vinograd	62% podudarnosti;
– na 126 uzornih zemljišta	livada i pašnjaka	69% podudarnosti;
– na 25 uzornih zemljišta	šuma	76% podudarnosti.

Uočljiva je potpuna podudarnost između općeg boniteta zemljišta i boniteta zemljišta kulture oranice, što je i razumljivo jer su u definiciji općeg boniteta zemljišta potpuno obuhvaćeni ekološki zahtjevi kulture oranice. Također je ustanovljen visok stupanj podudarnosti između klasa općeg boniteta zemljišta i katastarskih klasa zemljišta kulture oranice, dobiven postupkom katastarskog klasiranja (73%).

Odstupanje podudarnosti klasa općeg boniteta zemljišta i boniteta zemljišta katastarske kulture voćnjaka, te, posebice, kulture vinograda, može se objasniti specifičnim zahtjevima tih kultura s obzirom na lokalnu klimu (mikroklimu) i ostale uvjete razvoja tih kultura.

Odstupanje podudarnosti klasa općeg boniteta zemljišta i boniteta zemljišta kulture šume, iako raspolažemo malim brojem uzornih zemljišta, možemo protumačiti na temelju poznavanja pedoklimatskih svojstava izabраниh lokaliteta. Na četiri uzorna zemljišta odstupanja su uzrokovana većom stjenovitošću i kamenitošću pa je stoga i niži opći bonitet zemljišta, ali su takva staništa s obzirom na bonitet tla ipak dobra za kulturu šume. Na dva republička uzorna zemljišta poplavnih šuma hrasta lužnjaka niži je opći bonitet zemljišta zbog nešto većeg stupnja suvišnog vlaženja, a upravo je takav režim vlaženja povoljan za rast hrasta lužnjaka.

Iz navedenih razmatranja možemo zaključiti da bi utvrđivanje bonitetnih klasa, odnosno poena općeg boniteta zemljišta moglo poslužiti kao sigurna osnova za razvrstavanje zemljišta kulture oranice u razrede plodnosti za potrebe procjene zemljišta za komasaciju, a zemljišta te kulture ponajviše se u praksi i komasiraju. Za druge katastarske kulture, ako bi bila potrebna procjena zemljišta tih kultura u postupku komasacije, bilo bi sigurno potrebno utvrđivati i bonitet zemljišta tih kultura.

3. IZRADA DETALJNE PEDOLOŠKO-BONITETNE KARTE KOMASACIJSKE GROMADE

Prije obilaska komasacijske gromade i pristupa procjembene komisije pojedinačnom razvrstavanju svake katastarske čestice zemljišta u jedan od procjembenih razreda ili u više razreda, potrebno je da agronomski stručnjak, specijaliziran za taj posao, izradi detaljnu pedološko-bonitetnu kartu (ili privremenu skicu) komasacijske gromade u mjerilu 1:2 500 do 1:10 000.

Tu je kartu potrebno podrobno protumačiti procjembenoj komisiji uz popularan prikaz vanjske i unutrašnje morfologije glavnih pedoloških profila. Istoj komisiji potrebno je prikazati način utvrđivanja poena za bonitiranje tla, reljefa i klime, kao i negativne postotke zbog unutrašnjih ekonomskih uvjeta na poljodjelskom gospodarstvu.

4. UNUTRAŠNJI EKONOMSKI UVJETI POLJODJELSKE PROIZVODNJE NA GOSPODARSTVU KAO KOREKCIJSKI FAKTORI OPĆEG BONITETA ZEMLJIŠTA

Kod komasacijske procjene zemljišta pridaje se veća važnost unutrašnjim uvjetima poljodjelske proizvodnje nego kod klasiranja zemljišta (Mostovac, 1974). Pod unutrašnjim uvjetima poljodjelske proizvodnje razumijemo: udaljenost parcela od gospodarskog dvorišta, središta naselja ili skladišta, kvalitetu interne putne mreže i njihovu nagnutost (inklinaciju).

Utjecaj unutrašnjih ekonomskih uvjeta na korekciju boniteta zemljišta kulture oranice izražava se zajedničkim pokazateljem proizvodne sposobnosti zemljišta.

Tablica 1. Korekcija boniteta zemljišta zbog udaljenosti parcela od gospodarskog dvorišta, središta naselja ili skladišta

Udaljenost parcele od gospodarskog dvorišta, središta naselja ili skladišta u <i>m</i>	Negativni poeni
do 500	1
500 – 1 500	3
1 500 – 2 500	6
2 500 – 3 500	9
3 500 – 4 500	12
4 500 – 5 500	15
5 500 – 6 500	18
6 500 – 7 500	21
7 500 – 8 500	24
8 500 – 9 500	27
9 500 – 11 500	30

Ta je problematika obrađena u literaturi (Tanner i dr., 1973), a zatim i u neobjavljenom radu Instituta za ekonomiku i organizaciju poljoprivrede, 1976, te u novijoj publikaciji (Kovačević, 1990).

Na osnovi raspoloživih podataka izrađene su sljedeće okvirne tablice korekcije boniteta zemljišta zbog unutrašnjih uvjeta poljodjelske proizvodnje.

4.1. Kvaliteta putova

Kvaliteta putova znatno utječe na troškove transporta od parcele do gospodarskog dvorišta i obratno. Zbog loših putova produžuje se utrošak živog rada, povećava utrošak goriva za traktore, a smanjuje vijek trajanja traktora. U tablici 2 prikazani su koeficijenti kojima treba pomnožiti udaljenost parcela iz tablice 1 te tako dobiveni umnožak označava korigiranu udaljenost u metrima prema kojoj očitavamo negativne postotke gospodarskih poena.

4.2. Nagnutost (inklinacija) putova

Nagnutost putova koji služe kao prilaz parceli može se ocijeniti negativnim postocima gospodarskih poena prema tablici 3.

Tablica 2. Koeficijent za kvalitetu putova

Kvaliteta putova	Koeficijent
Asfaltni put	1,0
Makadamski put	1,2
Poljski put prohodan za sva vozila (šljunkovita tla i neki putovi na kršu)	1,3
Poljski put prohodan za sva vozila u manjem dijelu godine	1,5
Poljski put prohodan za traktore	1,7
Poljski put neprohodan za traktore	2,0

Tablica 3. Korekcija boniteta zemljišta zbog nagnutosti putova

Nagnutost putova u stupnjevima i postocima u stupnjevima		Negativni postoci gospodarskih poena
do 3	do 5 %	1
3 – 6	5 – 11 %	3
6 – 9	11 – 16 %	3 – 6
9 – 12	16 – 21 %	6 – 9
više od 12	više od 21 %	9 – 12

LITERATURA

- Bertović, S. (1975): Prilog poznavanju odnosa klime i vegetacije u Hrvatskoj. *Acta biologica VII/2*, Zagreb.
- Kovačević, J. (1985): Bonitiranje zemljišta kultura livada i pašnjaka. *Agronomski glasnik 3 – 4*, 79 – 95, Zagreb.
- Kovačević, P. (1983): Bonitiranje zemljišta. *Agronomski glasnik 5 – 6*, 639 – 691, Zagreb.
- Kovačević, P. (1985): Karta boniteta tla Hrvatske. *Agronomski glasnik 1 – 2*, legenda i listovi karte od 1 – 25 i tekst 1 – 24, Zagreb.
- Kovačević, P., Mihalić, V., Miljković, I., Licul, R., Kovačević, J., Martinović, J., Bertović, S. (1987): Nova metoda bonitiranja zemljišta u Hrvatskoj. *Agronomski glasnik 2 – 3*, 47 – 75, Zagreb.
- Kovačević, P. (1990): Bonitet zemljišta i ekonomski uvjeti biljne proizvodnje kao zajednički pokazatelji proizvodne sposobnosti zemljišta. *Agronomski glasnik 4*, 197 – 206, Zagreb.
- Kovačević, P. (1992): Bonitiranje zemljišta u funkciji čuvanja i podizanja plodnosti tla. *Agronomski glasnik 4*, 263 – 267, Zagreb.
- Kovačević, P. (1994): Uzorna zemljišta za bonitiranje u Hrvatskoj. *Agronomski glasnik 5 – 6*, 381 – 423, Zagreb.
- Martinović, J. (1973): Uputstvo za jedinstvenu metodu bonitiranja zemljišta katastralne kulture šuma SR Hrvatske. Institut za šumarska istraživanja, Zagreb.
- Mihalić, V. (1984): Bonitiranje zemljišta kulture oranice. *Agronomski glasnik 1 – 2*, 49 – 60, Zagreb.
- Miljković, I. (1984): Bonitiranje zemljišta kulture voćnjaka. *Agronomski glasnik 6*, 881 – 919, Zagreb.
- Licul, R., Bišof, R., Mirošević, N. (1973 – 75): Prednacrt jedinstvene metode bonitiranja zemljišta za vinograde. Elaborat studija. Poljoprivredni fakultet, Zagreb.
- Mostovac, Z. (1974): Procjena zemljišta u komasaciji i njena provedba. *Geodetski list 7 – 12*, 149 – 156, Zagreb.
- Puškaš, Z. (1974): Studijska informacija o komasaciji zemljišta u Gospodarskom listu. Rukopis. Magistarski rad na Poljoprivrednom fakultetu, Zagreb.
- Strzemiński, M. (1974): Pryrodnicza rolnicza bonitacja gruntów omych. Wydanie I i II, Pulawy.
- Tanner, E., Frei, E., Moos, R., Hausleri, P. (1973): Grundsätze für die Bewertung von Kulturland bei Güterzusammenlegung, Bern.
- XXX: Osnove pedološke karte Hrvatske 1:50.000, publicirane ili u rukopisu. Zavod za pedologiju. Agronomski fakultet, Zagreb, 1964 – 1985.
- XXX: Pravilnik za utvrđivanje boniteta zemljišta katastarskih kultura. (Prednacrt). Republička geodetska uprava, Zagreb, 1980.

CONTRIBUTION TO THE IMPROVEMENT IN MAKING THE BASIS FOR THE LAND EVALUATION IN LAND CONSOLIDATION

The paper presents the method of land evaluation for consolidation used so far and, a possibility of improvement applying a new method of land appraisal in Croatia.

In addition the method of evaluating internal economic conditions of rural economy for polughland use is presented. Most frequently considered for land consolidation is polughland.

Primljeno: 1996–05–16