

BONITIRANJE ZEMLJIŠTA U FUNKCIJI ČUVANJA I PODIZANJA PLODNOSTI TLA

LAND APPRAISAL IN THE FUNCTION OF THE CONSERVATION AND IN- CREASE OF THE SOIL PRODUCTIVITY

P. Kovačević

SAŽETAK

Novi sistem bonitiranja zemljišta za utvrđivanje bonitetnih klasa temelji se na sistemu bodovanja prirodnih uvjeta biljne proizvodnje (tla, klime, reljefa i ostalih prirodnih uvjeta).

U Hrvatskoj je završena izrada pedološke karte 1 : 50.000. Za operativne planove na poljoprivrednim gospodarstvima potrebno je izrađivati detaljne pedološke karte s bonitetom tla i zemljišta 1 : 5.000 do 1 : 10.000.

Istodobno treba razrađivati planove konzervacije tla i zemljišta na svakom poljoprivrednom gospodarstvu, koji uključuju intenzivno i racionalno povećanje biljne i stočne proizvodnje.

UVOD

Kao i sva tla u svijetu i neka naša tla raspolažu golemim potencijalnim i efektivnim energijama, druga su njima siromašna. Hrvatska ima mnogo tipova i podtipova tala pokrivenih oranicama, vrtovima, voćnjacima, vinogradima, livadama, pašnjacima i šumama. Tla Hrvatske su najveće, nerazmnoživo i nezamjenjivo blago Hrvatske, temelj hrvatske domovine (Gračanin M., 1942.).

Tlo je prirodno tijelo u smislu pedološke nauke obuhvaćajući gornji dio zemljine kore i ima različita svojstva od geološkog supstrata zahvaljujući djelovanju klime, reljefa, matičnog supstrata i živih organizama u određenom vremenu. Kod bonitiranja (procjene) zemljišta (Land evaluation), pojam zemljišta obuhvaća određenu površinu, česticu, ali i trajne osobine iznad i ispod površine : tlo, geološki supstrat, topografiju, hidrologiju, biljni i životinjski svijet, rezultate aktivnosti čovjeka u prošlosti i sadašnjosti, takva definicija je poimanju slična zemljišta u katastru (FAO, 1976.).

METODIKA BONITIRANJA TLA I ZEMLJIŠTA

Novu metodiku bonitiranja zemljišta u Hrvatskoj izradili su naučni radnici Poljodjelskog i Šumarskog fakulteta i Instituta u Zagrebu u suradnji sa stručnjacima Geodetske uprave Hrvatske u periodu od 1972.-1976. godine (Kovačević P. et al 1987.). Kod izrade ove metodike iskorišteno je višegodišnje vlastito saznanje kao i poznavanje sistema bonitiranja tala u svijetu (Rothkegel V. et al., 1935., Hocksnamith R. D. et al., 1943., Gavriliook F. Ia., 1970.; Riquier J. et al., 1970., Strzemski M., 1974.).

Klimatsko-vegetacijska područja, koja su potkrijepljena podacima meteoroloških stanica i postojećom vegetacijskom kartom Hrvatske (Bertović S. 1975.) najobjektivnija su osnova za definiciju makroklimе Hrvatske. Bonitet makroklimе Hrvatske, utvrđen prema klimatsko-vegetacijskim područjima, bonitet tla i bonitet reljefa izraženi su zajedno u slijedećoj kompleksnoj formuli boniteta zemljišta: $P = \sqrt{ps \cdot pc \cdot pr}$.

U ovoj formuli (Strzemski M. 1974.) P = vrijednost sintetskog bodovanja zemljišta odnosno bonitet zemljišta izražen bodovima od 7 do 100, ps = broj bodova za tlo, u kojima je uključen i stupanj vlažnosti tla, od 7 do 100; pc = broj bodova za klimu od 1 do 10; pr = broj bodova za reljef od 1 do 10.

Ovako definiran bonitet zemljišta naziva se i opći bonitet zemljišta, a izražava svestranu mogućnost iskorištavanja zemljišta. Opći bonitet zemljišta razrađuje se dalje na bonitet zemljišta katastarskih kultura ili biljnih vrsta u poljodjelskoj proizvodnji na temelju boniteta tla, klimе i reljefa u odnosu na specifične zahtjeve svake kulture uz odgovarajuće korekcije mikroklimе (lokalne klimе) i ostalih prirodnih uvjeta, kao što su ekspozicija, pozeba, tuča, vjetar, poplave, zasjenjivanje, stjenovitost i kamenitost površine zemljišta.

Klimatsko - vegetacijska područja trebaju zamijeniti sadašnje katastarske kotareve a nova metoda bonitiranja zemljišta uz utvrđivanje ekonomskih uvjeta poljodjelske proizvodnje zamijeniti sadašnji način klasiranja zemljišta i poslužiti kao osnovica vrijednosti zemljišta u komasacionoj procjeni. Time se postiže veća objektivnost i trajnost izvedenih radova. Istodobno se stvaraju naučno-stručni dokumentirani podaci za zaštitu visoko produktivnih površina zemljišta od društveno neopravdane prenamjene (Vidaček Ž. i Keglević S., 1987.).

SLUŽBA ZA ČUVANJE I PODIZANJE PLODNOSTI TLA

Stanje u našoj poljodjelskoj proizvodnji nameće nam zasigurno pored tržišnih principa i plansko usmjeravanje niza državno-društvenih aktivnosti koje će nas brže uvesti u red visoko razvijenih zemalja svijeta i omogućiti bogatiji život proizvođačima i cijelom narodu.

Optimalno iskorištavanje tala treba se temeljiti na znanstvenom i stručnom saznanju o prirodnim i ekonomskim uvjetima poljodjelske proizvodnje. Za postizavanje tih ciljeva mišljenja smo da bi bilo nužno osnovati samostalnu službu za čuvanje i podizanje plodnosti tala, koja bi djelovala kao ustanova sa samostalnim

financiranjem uz određeno sudjelovanje fondova za značajnije investicije.

Poslije drugog svjetskog rata u zapadnim zemljama Europe poduzimane su uz tržišno gospodarstvo i opsežne planske mjere i investicije za podizanje poljodjelske proizvodnje uz istodobno čuvanje plodnosti tala. Takove mjere provodila je posebna služba u USA osnovana 1933. godine (Bennet H. H., 1939., Hockensmith R. D. and Steele J. G., 1953., Kovačević P., 1954.) pod nazivom Soil Conservation Service, u uvjetima tadašnje velike svjetske krize i teškim posljedicama neracionalnog gospodarenja zemljištima i vodama. Poratno stanje u Hrvatskoj zahtjevat će intenzivne mjere za povećanje poljodjelske proizvodnje uz razumno čuvanje plodnosti tala.

Služba za čuvanje i podizanje plodnosti tala temeljila bi svoju aktivnost na makroplanovima za cijelo područje Republike Hrvatske. Ovi planovi bi se usklađivali u Ministarstvu poljodjelstva i šumarstva, Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, uz nezaobilaznu čvrstu suradnju na njihovoj izradi sa znanstvenim institutima (zavodima), odnosno fakultetima za poljodjelstvo i šumarstvo, te drugim odgovarajućim fakultetima i stručnim organizacijama.

NEKI POTREBNI RADOVI ZA PRIPREMU ORGANIZACIJE SLUŽBE ZA ČUVANJE I PODIZANJE PLODNOSTI TLA

Za bilo kakve analize buduće republičke službe i regionalnih službi za čuvanje i podizanje plodnosti tla, treba izvršiti naučne i stručne pripreme koje ne zahtijevaju velike novčane izdatke.

1. Štampati dosada neštampane sekcije osnovne pedološke karte mjerila 1:50.000, koja je izrađena za cijelo područje Hrvatske. Ova karta, kao osnova za mnoge analize u biljnoj proizvodnji i uređenju zemljišnog prostora, može također poslužiti za metodološki jedinstveno provođenje detaljnog pedološko-bonitetnog kartiranja u mjerilu 1:5.000 do 1:10.000; .

2. Izraditi karte nagiba zemljišta Hrvatske, što će poslužiti i kao karta boniteta reljefa Hrvatske po sekcijama mjerila 1:50.000, a istodobno i za pravilnije programiranje nabavke i primjene poljodjelske mehanizacije;

3. Izraditi karte boniteta tla po sekcijama mjerila 1:50.000;

4. Umnožiti postojeću kartu klimatsko-vegetacijskih područja (makroklimе Hrvatske) mjerila 1:300.000;

5. Izraditi karte općeg boniteta zemljišta na temelju karata boniteta tla, reljefa i makroklimе po sekcijama mjerila 1:50.000;

6. Umnožiti postojeću pedološko-bonitetnu kartu Hrvatske mjerila 1:300.000 (karta boniteta tala Hrvatske).

7. Izračunati površine kartografskih jedinica na svim kartama od 1.- 6., kako bi se provela kvantitativna analiza sadržaja tretiranih karata;

8. Izraditi makroprojekt poljodjelske proizvodnje u skladu s bonitetom tla, reljefa i makroklimе odnosno s bonitetom zemljišta.

NEKI OPERATIVNI PLANOWI SLUŽBE ZA ČUVANJE I PODIZANJE PLODNOSTI TLA

Provedbu operativnih planova treba razmatrati sa svim zainteresiranim tržišno orijentiranim proizvođačima, uključivši prije svega tržišno orijentirane seljačke proizvođače. Ovim operativnim planovima za čuvanje i podizanje plodnosti tla trebaju rukovoditi specijalizirani stručnjaci na poljodjelskim stanicama, a uz pomoć razvojnih službi na poljodjelskim velikim gospodarstvima, šumskim gospodarstvima i uz suradnju s vodoprivrednim organizacijama i uredima za katastar i geodetske poslove.

Operativni planovi na poljodjelskim gospodarstvima trebali bi se temeljiti na nizu prethodnih poslova, od kojih smatramo najvažnijima:

1. Izradu detaljnih pedoloških karata, karata boniteta tla i boniteta zemljišta u mjerilima 1:5.000 do 1:10.000;

2. Izradu planova biljne proizvodnje na poljodjelskim gospodarstvima u skladu s bonitetom tla, klime i reljefa tj. bonitetom zemljišta, provođenjem uređenja zemljišta (potrebna odvodnja i natapanje, nužnost konturne obrade i izrada terasa na nagnutim terenima te drugim zemljanim radovima koji zahtijevaju značajnije investicije, kao npr. manje retencije za vodu za potrebe natapanja i napajanja stoke, uzgoja ribe i gašenja vatre). Uz uređenje zemljišta potrebno je izraditi planove gnojidbe, izbor kultura i usjeva s mogućnostima uzgoja stoke, razraditi plasman poljodjelskih proizvoda itd., tj. cjelokupnu gospodarsku osnovu za svako poljodjelsko gospodarstvo.

3. Izradu planova pod 2 treba analizirati uz mogućnost provedbe komasacije zemljišta na području jednog ili više naselja.

Za tehničku podlogu provedbe komasacije zemljišta na terenima gdje se ne predviđaju veći zemljani radovi i odvodnja, natapanje itd., treba ocijeniti da li se mogu koristiti postojeće kopije katastarskih planova, kako bi se smanjili troškovi komasacije zemljišta.

Vlasnici zemljišta povjeravaju komisijama za komasaciju svoje zemljište u zamjenu s drugim česticama odgovarajuće vrijednosti (po bonitetu tla i zemljišta, udaljenosti čestice od gospodarskog čvorišta). Bonitet zemljišta treba biti osnova za vrijednosnu zamjenu zemljišnih čestica na cijelom komasacionom području (Tanner et al., 1973., Mostovac Z. 1974.).

4. Istodobna s komasacijom zemljišta treba predvidjeti i donošenje novog zakona o nasljeđivanju zemljišta koji bi onemogućavao daljnje cijepanje ionako malih proizvodnih čestica.

SUMMARY

New system of land appraisal to determine land capability classes is based on the rating system of the natural conditions of plant production (soil, climate, relief and other natural conditions). In Croatia soil mapping in the scale 1:50,000 has been completed. For the operative projects in agricultural farms detailed soil maps with soil and land capability classes, scale from 1:5,000 to 10,000 have to be made.

At the same time it is necessary to elaborate soil conservation programs which include intensive and rational increase of plant and livestock production.

LITERATURA

1. Bertović S. (1975): Prilog poznavanju odnosa klime i vegetacije u Hrvatskoj. *Acta biologica* VII/2, Zagreb
2. Gavrioliok F. Ia. (1970): Bonitirovka počv, Moskva.
3. Gračanin M. (1942): Tla Hrvatske, Zemljopis Hrvatske, Zagreb.
4. Hockensmith R. D. and Steele J. G. (1953): *Classifying Land for Conservation Farming*. Farmers bulletin No 1853 U. S. Department of Agriculture, Washington.
5. Klemenčić V. (1984): Komascija putna i kanalska mreža na području općine Čakovec, Kotoriba. Tisak "Grafičar". Ludbreg, 1984.
6. Kovačević P. (1954): Konzervacija tla i vode u USA s posebnim osvrtom na prilike u NR Hrvatskoj. *Agr. Glasnik* br. 2, 1954. Zagreb.
7. Kovačević P., Ciner J., Stošić Lj. (1973): Bonitiranje zemljišta u Njemačkoj i kratak osvrt na klasiranje i bonitiranje zemljišta u SR Hrvatskoj. *Geodet. list* br. 4-6, Zagreb.
8. Kovačević P. (1985): Karta boniteta tala Hrvatske. *Agronomski glasnik* br. 1-2, Zagreb.
9. Kovačević P., Mihalić V., Miljković I., Licul R., Kovačević J., Martinović J., Bertović S. (1987): Nova metoda bonitiranja zemljišta u Hrvatskoj. *Agronomski glasnik*, br. 2-3, Zagreb.
10. Medić V. (1982): Identifikacija nekretnina u komasciji. Sveučilište, Zagreb.
11. Mostovac Z. (1974): Procjena zemljišta u komasciji i njena provedba. *Geodetski list* br. 7-12, Zagreb.
12. Riquier J., Bramaio D. L., Cornet J. P. (1970): A new system of soil appraisal in terms of actual and potential productivity. *FAO, AGC, TESR (70) 6*. Roma.
13. Rothkegel V. und Herzog H. (1935): *Das Bodenschätzungsgesetz*. Berlin.
14. Strzemski M. (1974): *Pryrodnicza rolnica bonitacia gruntov orných* Wydanie I i II. Pulawy.
15. Tanner E., Frei E., Moos F., Hansheiri P. (1973): *Grundsätze für die Bewertung von Kulturland bei Gutersammenlegungen*. Bern.
16. Vidaček Ž. i Keglević S. (1987): Aktuelni problemi oštećenja i zaštite tla u SR Hrvatskoj. *Agronomski glasnik*, br. 1, Zagreb.
17. XXX (1976): A framework for Land evaluation. *FAO, Bulletin* 22. Roma.
18. XXX (1980): *Pravilnik o bonitiranju i katastarskom klasiranju u zemljišta (Prednacrt)*. Republička geodetska uprava SR Hrvatske. Umnoženo ciklostilom. Zagreb.

Adresa autora - Author's address:
Dr Pavao Kovačević
Zagreb, Lovćenska 15

Primljeno: 19. 06. 1992.