

PROCJENA POGODNOSTI TALA ČITLUČKOG KRAJA ZA RAZVOJ VINOGRADARSTVA

VALUATION OF CONVENIENCE SOILS FROM THE ČITLUK AREA FOR VINEGROWING DEVELOPMENT

Radica Ćorić

SAŽETAK

Za planiranje korištenja prostora općenito, danas je neophodno raspolagati pouzdanim informacijama na temelju kojih je moguće donijeti ispravne odluke.

Da bi na nekom području mogli planirati intenzivnu vinogradarsku proizvodnju neophodno je raspolagati, pored ostalog i s raznim kartografskim podlogama. Na temelju tih karata moguće je utvrditi rasprostranjenost tala pogodnih za vinogradarsku proizvodnju te izraditi kartu pogodnosti zemljišta za vinogradarstvo. Također, inventarizacijom površina pomoću GIS tehnologije moguće je utvrditi s kojom površinom zemljišnih resursa raspolaže to područje.

Višenamjensko vrednovanje zemljišta za razvoj vinogradarstva izvršeno je prema Brinkman i Smith (1973) i FAO klasifikaciji (FAO, 1976) na temelju čega su tla svrstana u pet klasa pogodnosti za uzgoj vinove loze. Za te su potrebe također utvrđene i površine pogodnih tala, a određena su i potencijalna područja s obzirom na mogućnost proširenja vinogradarske proizvodnje, kao bitne grane privređivanja u poljoprivredi Hercegovine.

Rad ima i svrhu zaštite vinogradarskih i drugih poljoprivrednih tala od raznih potrošnji u izvanpoljoprivredne svrhe, čime će se istaći potreba čuvanja poljoprivrednih tala od daljnjeg trajnog gubitka i oštećenja, a takva podloga će prostornim planerima biti uputa za adekvatno vrednovanje prostora.

Ključne riječi: pogodnost tla, procjena, vinogradarstvo

* Ovaj rad predstavlja izvod iz magistarskog rada izrađenog 2002. god.

ABSTRACT

In planning space use it is necessary to have reliable information which is essential for making the right decisions.

In order to plan vinegrowing production, different maps are needed. On the basis of those maps it is possible to enable establish soils suitable for vinegrowing and make maps of soil convenience for vinegrowing. By taking stock of different areas with GIS technology, it is possible to find soil resources in that area.

Multipurpose valuation of soils for vinegrowing development has been done after Brinkman and Smith (1973) and FAO classifications (FAO, 1976) the basis for 5 classes of convenience for vinegrowing. The classification also gives information on the extent of soils and potential areas for enlarged vinegrowing production, one of the most important economic branches in Herzegovina.

The objective of this paper is protection of vineyard and other agricultural soils from different kinds of use for non-agricultural purposes, and protection of agricultural soils from further permanent loss and damage. This could be basis for planning of space use and advice for right valuation.

Key words: soils convenience, valuation, vinegrowing

UVOD

Zbog prirodno oskudnog zemljišnog fonda, Hercegovina mora problemu racionalnog korištenja, čuvanja i zaštite tla posvetiti posebnu pozornost. Ne smije se dozvoliti daljnji gubitak kvalitetnog tla iz jednostavnog razloga što je ispravljanje takvih grešaka u budućnosti otežano ili nemoguće. Zato ovaj rad ima za svrhu snimanje zemljišnih resursa i optimalnu kategorizaciju zemljišta te njegovu interpretaciju za uzgoj vinove loze.

Čitlučki kraj je tradicionalno vinogradarsko područje, nalazi se u zapadnoj Hercegovini i u potpunosti se može identificirati s općinom Čitluk. Prostor općine Čitluk u prirodnogeografskom pogledu dio je makroregije Niske Hercegovine, unutar koje Brotnjanska zaravan u kršu predstavlja manju mikroregionalnu prirodnogeografsku cjelinu nadmorske visine između 200 i

300 m. Najniži dio teritorija je u području Biletičkog i Kručevićkog polja sa svega 17 m n. v., uz dolinu rijeke Neretve.

Zadaća procjene zemljišta prema FAO klasifikaciji je da doprinese razumijevanju velikog broja jedinica, te da se dadu njihova ograničenja u jednostavnom sustavu ograničenog broja klasifikacijskih kategorija, kao što su red, klasa, potklasa i jedinica. U ovoj fazi nisu se mogli uzeti kvantitativni pokazatelji klasifikacija koji bi ukazivali na ekonomsku vjerodostojnost izvršene klasifikacije zemljišta već samo kvalitativni u smislu definiranja ograničenja za poljoprivrednu proizvodnju.

Principi vrednovanja ili provjere zemljišta prema Brinkman i Smith (1973), FAO (1976) i Antonović i Vidaček (1979) su sljedeći:

- procjenom zemljišta, bez obzira na namjenu treba utvrditi postojeće stanje i način gospodarenja;
- moguća i/ili potrebna poboljšanja postojećeg stanja i načina gospodarenja;
- moguća društveno-ekonomski opravdana korištenja za zadovoljavajuću proizvodnju ili neke druge koristi;
- fizikalni, ekonomski i društveno štetni učinci za svaku pojedinu uporabu ili način korištenja zemljišta;
- predvidjeti realne dobiti za pojedine načine korištenja;
- moguće i potrebne promjene, odnosno poboljšanja tla, kako se ona mogu postići i kolika su potrebna financijska ulaganja;
- ako se određeni prostor želi vrednovati s gledišta potrebe uzgoja vinove loze, onda za to treba birati relevantne kriterije koji najoptimalnije definiraju tu proizvodnju;
- treba komparirati uzgoj vinove loze prema različitim tipovima tala, lokaliteta, mikroklimi;

MATERIJAL, METODE RADA

Za procjenu pogodnosti tala čitlučkog kraja korišteni su podaci pedološke karte općine Čitluk, mjerila 1: 25 000, izrađene u sklopu magistarskog rada pod naslovom "Pogodnost tala općine Čitluk za uzgoj vinove loze", Ćorić (2001). U navedenom magistarskom radu klasifikacija tala izvršena je prema Škorić i sur., (1985), a temelji se na pedogenetskim osnovama.

Na temelju ovih podataka i kriterija za vrednovanje pogodnosti tla i klime izvršena je kartografska obrada ulaznih podataka primjenom GIS tehnologije sukladno kriterijima i normativima izrade karata mjerila: 1: 25 000. Pomoću Arc View programa izvršena je konačna priprema karte za tisak (određivanje boje, izrada legende itd.).

Prema procjeni pogodnosti zemljišta za uzgoj vinove loze, (Brinkman i Smith (1973), FAO (1976) , tla su grupirana u dva reda pogodnosti, **pogodno-P** i **nepogodno-N**, odnosno u pet klasa pogodnosti i to tri klase pogodnosti iz reda pogodnog: **vrlo pogodno (P-1)**, **umjereno pogodno (P-2)**, **ograničeno pogodno (P-3)**, te dvije klase pogodnosti iz reda nepogodno: **privremeno nepogodno (N-1)** i **trajno nepogodno (N-2)**.

Naime, pored relevantnih značajki tla (dubina, skeletnost, reakcija tla, sadržaj aktivnog vapna i hraniva) predmet procjene su stjenovitost, kamenitost, nagib terena, dreniranost, višak ili manjak vode, reljef i erozija, tablica 1.

Pojedinačna hraniva u biljno-hranidbenoj vrijednosti tala nisu posebno analizirana već su na temelju opskrbljenosti tla glavnim biogenim elementima date preporuke u smislu potrebne korekcije s hranivima za veće ili manje potrebne doze gnojidbe.

Tablica 1. Značajke tla i njihove granične vrijednosti– za procjenu pogodnosti

Stjenovitost (st) st ₁ niska (do 10%) st ₂ srednja (10-20%) st ₃ visoka (> 20 %)	Reljef (r) r ₁ – doline duboke r ₂ – zatvorene depresije i nizine r ₃ – visoka brda i gore
Skeletnost (sk) sk ₁ – do 10% skeleta sk ₂ – 10-50% skeleta sk ₃ – >50%	Nagib terena (n) n ₁ – 3-8 n ₂ – 8-45 n ₃ – >45
Dreniranost (dr) dr ₁ – nepotpuna dr ₂ – ekscesivna ili slaba dr ₃ – vrlo slaba do slaba	Erozija (e) e ₁ – mala opasnost e ₂ – umjerena opasnost e ₃ – velika opasnost

Vode (v) pv – poplavne vode vv– visoka razina podzemne vode vt– trajno pod vodom vn- nedostatak vode	Reakcija tla (a) a ₁ – alkalno a ₂ – kiselo do slabo kiselo a ₃ – jako kiselo
Ekološka dubina tla (du) du ₁ – < 90 cm du ₂ – < 60 cm du ₃ – < 30 cm	Sadržaj aktivnog vapna (av) av ₁ – malo aktivnog vapna av ₂ – srednje aktivnog vapna av ₃ – bogato aktivnim vapnom
Hraniva (h) h ₁ - potrebna niža intervencija s osnovnim hranivima h ₂ -potrebna visoka intervencija s hranivima	

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultat ovog rada je karta pogodnosti tala/zemljišta čitlučkog kraja za uzgoj vinove loze. Naime, za svaki tip tla, odnosno za svaku kartiranu jedinicu utvrđena su pedološka svojstva, te značajke reljefa, nagiba i klimatskih prilika na temelju čega je izvršena procjena pogodnosti tala za uzgoj vinove loze prema FAO klasifikaciji tala (FAO, 1976) koja se temelji na postavkama Brinkman i Smith (1973). Modifikaciju te klasifikacije u kvalitativnom smislu za širi spektar korištenja u poljoprivredi kod nas su obavili Antonović i Vidaček (1979).

Sustavne jedinice tala čitlučkog kraja procijenjene su prema stupnju i vrsti ograničenja te grupirane u odgovarajuće redove, klase i potklase pogodnosti za uzgoj vinove loze, tablica 2.

Kao što se vidi najbolja tla P-1 klase pogodnosti čitlučkog kraja za uzgoj vinove loze su: aluvijalna tla, eutrično smeđe i koluvijalna tla. Međutim, neke jedinice istih tipova nalazimo i u P-2 klasi pogodnosti. Posebno je evidentna ta heterogenost pripadnosti istog tipa različitim klasama pogodnosti kod crvenice i smeđeg tla na vapnencu s različitim intenzitetom stjenovitosti, pa ove tipove nalazimo uvrštene u umjereno dobra tla za vinograde (P-2 klase) do trajno nepogodna (N-2 klase) za vinograde.

Tablica 2. Procjena pogodnosti sustavnih jedinica tla čitlučkog kraja

Red pogod.	Klasa pogodnosti (stupanj)	Potklasa pogodnosti	Pripadajuće sustavne jedinice	Javlja se u kartiranoj jedinici broj
1	2	3	4	5
P – POGODNO	P-1 Dobra tla za vinograde	H ₁	Aluvijalno koluvijalno karbonatno neoglejeno	2,3
		H ₂	Eutrično smeđe na glinama	8
		h ₂ , r ₁	Aluvijalna karbonatna neoglejena, duboka	1
	P-2 Umjereno dobra tla za vinograde	vv, h ₁	Aluvijalno koluvijalna karbonatna oglejena	2,3
		A ₂ , h ₂ , dr ₁	Lesivirano na kalkarenitima	9,10
		du ₁ , h ₂	Eutrično smeđe na laporu	7,6
		st ₁ , a ₂	Crvenica lesivirana duboka na kalkarenitima	9
		st ₁ , av ₂	Sirozem na flišu Rendzina duboka i koluvijalna antropogenizirana na flišu	6 6,7,8
	P-3 Tlo s većim ograničenjima za vinograde	st ₁ , av ₂ , du ₁ , h ₂	Sirozem na laporu	5,6,7
		st ₁₋₂ , du ₂	Smeđe na vapnencu i dolomitu, duboko i srednje duboko	12,15,18
			Crvenica srednje duboka i duboka	12,18,19
		av ₂ , du ₁ , h ₂	Rendzina na laporu	5,7,8
		sk ₁ , st ₁ , du ₁	Rigolana tla vinograda iz kalkokambisola i crvenica	21
		vv, r ₂ , dr ₃ , av ₂₋₃	Koluvij oglejeni karbonatni	4
	N-NEPOGODNO	N-1 Privremeno Nepogodno		Močvarno glejno tlo
sk ₂ , vn, dr ₂			Rigolana tla vinograda iz smeđeg i crvenica, jako skeletna	20
N-2 Trajno nepogodno		sk ₂ , st ₃ , du ₂ , n ₁₋₂	Crvenica plitka i srednje duboka	16,17
		st ₃ , n ₂	Crvenice plitke i srednje duboke	13,14,22, 23,24,25
		st ₃ , n ₂₋₃	Kalkokambisol plitki i srednje duboki	11,13,14, 22,23,24, 25
			Vapnenačko dolomitna crnica	11,12,13, 15,17,22, 23,25
	Kalkokambisol plitki	23,24		

Nadalje, na tablici 3 prikazani su rezultati procjene pogodnosti kartiranih jedinica tla prema dominantnoj sustavnoj jedinici.

Tablica 3. Procjena pogodnosti kartiranih jedinica tla prema dominantnoj sustavnoj jedinici za vinogradarstvo čitlučkog kraja

Red i klasa pogodnosti	Potklasa i jedinica pogodnosti	Kartirana jedinica			
		Broj	Sastav i struktura	Površina u ha	
1	2	3	4	5	6
P-1	H ₁	3	Aluvijalno koluvijalno karbonatno neoglejeno i oglejeno	219,4	1,7
	H ₂	8	Eutrično smeđe na glinama- Rendzina na laporu	248,2	30,7
	h ₂ , r ₁	1	Aluvijalna karbonatna neoglejena tla , ponegdje tla vinograda	112,2	8,4
P-2	V _v ,h ₁	2	Aluvijalno koluvijalna karbonatno oglejena i neoglejena tla	218,2	4,0
	st ₁ , av ₂	6	Rendzina duboka i koluvijalna, antropogenizirana na flišu - Eutrično smeđe na laporu - Sirozem na flišu	1036,9	294,7
	du ₁ , h ₂	7	Eutrično smeđe na laporu- Rendzina na flišu - Sirozem silikatno karbonatni, antropogenizirana tla	216,3	19,6
	st ₁ , a ₂	9	Lesivirano tlo antropogenizirano na vapnenim kalkarenitima - Crvenica lesivirana na kalkarenitima	564,9	83,7
	a ₂ , h ₂ , dr ₁	10	Lesivirana antropogenizirana vinogradarska tla	333,3	22,8
P-3	av ₂	5	Rendzina na laporu, antropogenizirana - Sirozem na laporu- antropogeno tlo na laporu	804,9	36,2
	st ₁ ,du ₂	12	Kalkokambisol plitki i srednje duboki - Crvenica srednje duboka- Vapnenačko dolomitna crnica	235,9	27,2
		18	Kalkokambisol duboki antropogenizirani - Crvenica duboka i srednje duboka	63,2	28,5
		19	Crvenica duboka antropogenizirana - Lesivirano tlo antropogenizirano - Smeđe na vapnencu i dolomitu	157,2	42,1
	st ₁ , sk ₁ , du ₁ ,	21	Rigolano tlo vinograda iz kalkokambisola i crvenica - Kalkokambisol	254,8	42,0
st ₂ , n ₂	15	Kalkokambisol srednje duboki i duboki, antropogenizirani - Vapnenačko dolomitna crnica	165,6	48,4	

Radica Ćorić: Procjena pogodnosti tala čitlučkog kraja za razvoj vinogradarstva

1	2	3	4	5	6
N-1	vv,r ₂ , dr ₃ , av ₂₋₃	4	Močvarno glejno mineralno karbonatno - Koluvij oglejeni karbonatni	90,4	0,0
	sk ₂ ,Vn, dr ₂	20	Rigolana tla vinograda (vitisoli) iz smeđeg i crvenica, jako skeletno (kamenita)	102,4	0,0
N-2	St ₃ , n ₁₋₂ , du ₂	16	Crvenica plitka i srednje duboka - Kalkokambisol plitki i srednje duboki	341,0	476,5
		17	Crvenice plitke i srednje duboke - Vapnenačko dolomitna crnica	548,5	863,4
	st ₃ ,n ₂	13	Kalkokambisol plitki do srednje duboki - Vapnenačko dolomitna crnica - Crvenica plitka i srednje duboka	1699,2	2784,1
		14	Kalkokambisol plitki, srednje duboki i duboki - Crvenica duboka, antropogenizirana	189,2	77,7
		24	Crvenice plitke i srednje duboke - Kalkokambisol plitki	91,3	128,0
		25	Crvenice plitke i srednje duboke - Kalkokambisol plitki i srednje duboki - Vapnenačko dolomitna crnica	1351,2	997,8
	st ₃ ,n ₂₋₃	22	Kalkokambisol plitki i srednje duboki - Crvenica plitka i srednje duboka - Vapnenačko dolomitna crnica	894,0	1138,7
	st ₃ ,n ₂₋₃ , r ₃	23	Kalkokambisol plitki - Vapnenačko dolomitna crnica - Crvenica plitka	36,4	387,0
St ₃ ,n ₃	11	Vapnenačko dolomitna crnica - Kalkokambisol plitki i srednje duboki - Rendzina	216,3	275,4	

Istraživanjima je utvrđena sadašnja pogodnost tala čitlučkog kraja za uzgoj vinove loze:

Dobra tla za vinogradarsku proizvodnju, klase P-1 su: eutrično smeđa tla na glinama, aluvijalno koluvijalno karbonatno neoglejena i aluvijalna karbonatna neoglejena, duboka tla.

Ograničenja ovih tala su: hraniva te povremeni do česti manjak vode.

Ukupna površina ovih tala, dakle P-1 klase pogodnosti na bazi proračuna kartiranih jedinica (prema karti pogodnosti prikazanoj na slici 1), iznosi 620,8 ha. Od tog u poljoprivredi se koristi 579,5 ha ili 93,3 %, a preostalih 41,3 ha ili 6,7 % su šumska tla.

Umjereno dobra tla za vinograde, klase pogodnosti P-2 su: aluvijalno koluvijalna karbonatna oglejena tla, lesivirana tla na kalkarenitima, eutrično smeđe na laporu, sirozem na flišu, rendzina duboka i koluvijalna antropogenizirana na flišu, te crvenica lesivirana duboka na kalkarenitima.

Glavna ograničenja ovih tala su: hraniva, povremeni manjak vode, a kod nekih tala povremeni višak vode (aluvijalno koluvijalno karbonatno oglejena). Kod nekih od navedenih tipova tala ograničenje je stjenovitost, dubina, reakcija tla i sadržaj aktivnog vapna.

Ukupna površina tala P-2 klase pogodnosti na bazi proračuna kartiranih jedinica tla iznosi 2794,4 ha, a od tog u poljoprivredi se koristi 2369,6 ha ili 84,8%, dok na šumska tla ove klase pogodnosti otpada 424,8 ha ili 15,2%.

Tla s većim ograničenjima za vinogradarstvo, P-3 klase pogodnosti su: sirozem na laporu, rendzina na laporu, crvenica duboka i srednje duboka, smeđe tlo duboko i srednje duboko i rigolana tla vinograda iz kalkokambisola i crvenica.

Glavna ograničenja tala ove klase su: stjenovitost, dubina, skeletnost, aktivno vapno i hraniva.

Ukupna površina tala klase P-3 pogodnosti izračunata na bazi proračuna kartiranih jedinica tla iznosi 1906,1 ha, a od toga u poljoprivredi se koristi 1681,6 ha ili 88,2 %; preostalih 224,5 ha ili 11,8 % su šumska tla.

U privremeno nepogodna tla za vinograde N-1 klase pogodnosti pripadaju sljedeća tla: močvarno glejno tlo, koluvij oglejeni i rigolana tla vinograda, jako skeletna (kamenita).

Glavna ograničenja ovih tala su: višak vode (za prva dva navedena tipa tla) odnosno manjak vode, dreniranost i kamenitost (za posljednji navedeni tip tla).

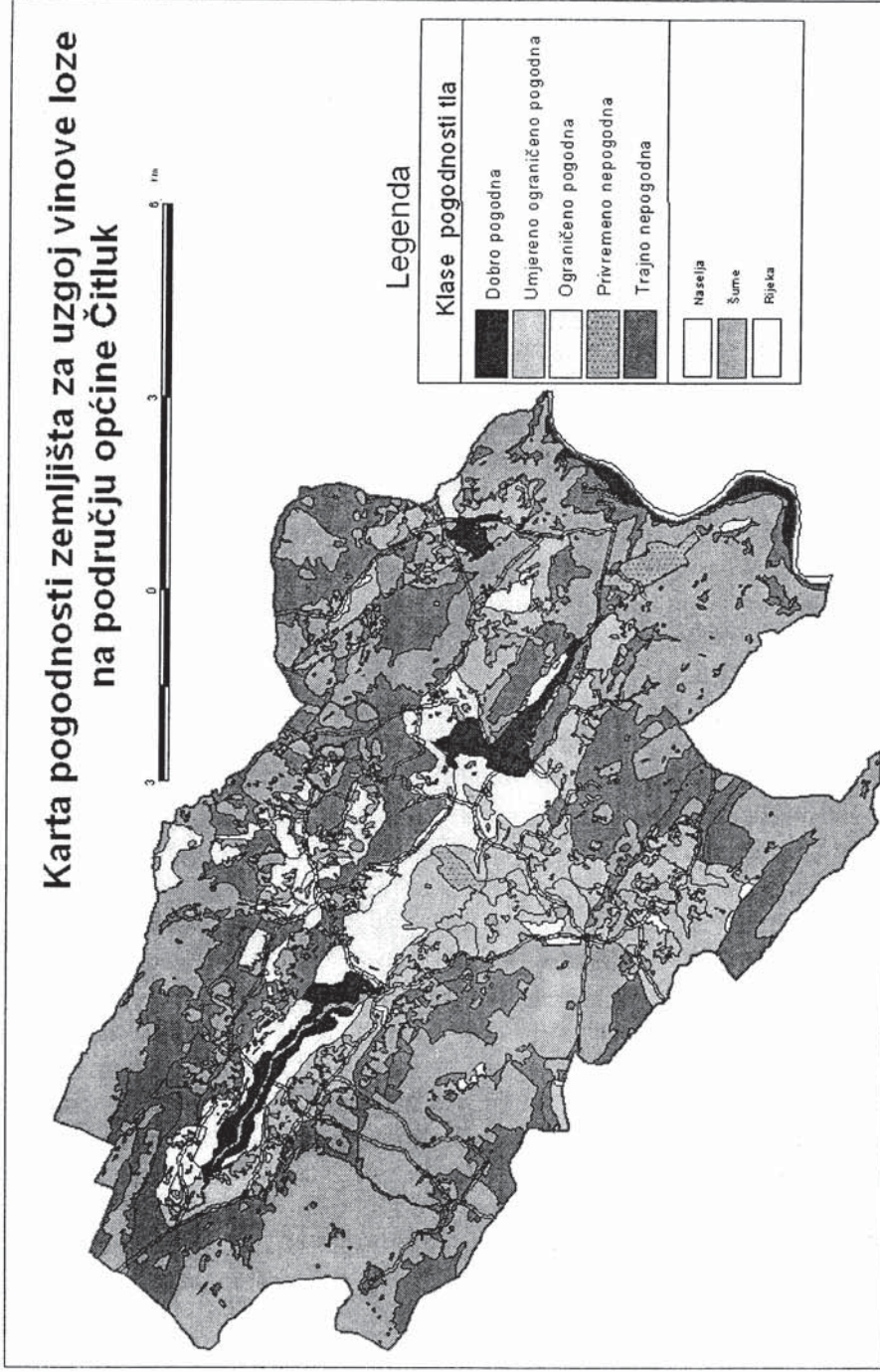
Ukupna površina tala klase N-1 pogodnosti izračunata na bazi proračuna kartiranih jedinica tla iznosi 198,2 ha i cjelokupna se površina koristi u poljoprivredi.

Trajno nepogodna tla za vinograde N-2 klase pogodnosti su: kalkokambisol plitki i srednje duboki, crvenica plitka i srednje duboka i vapnenačko dolomitna crnica .

Ograničenja ovih tala su visoka stjenovitost i nagib.

Ukupna površina trajno nepogodnih tala ili tala N-2 klase pogodnosti na bazi kartiranih jedinica tla iznosi 12495,6 ha, a u poljoprivredi se koristi 5367,1 ha ili 43 %.

Slika 1. Karta pogodnosti zemljišta čitlučkog kraja za uzgoj vinove loze

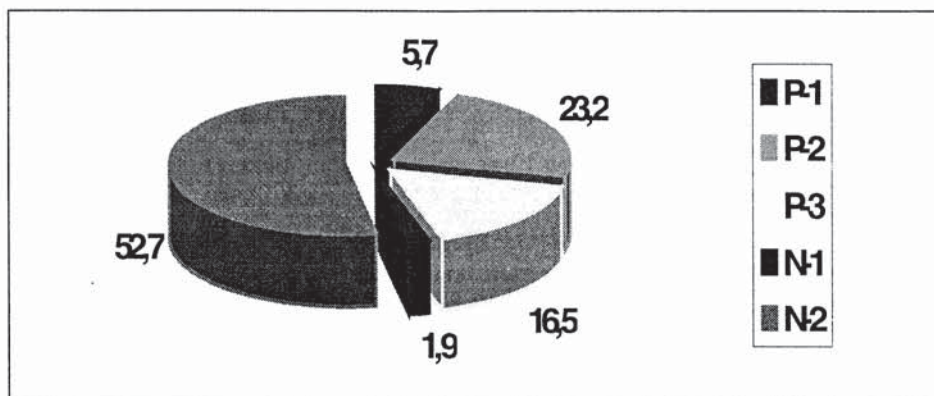


Na temelju analize karte pogodnosti (slika 1) utvrđeno je da ukupna površina tala čitlučkog kraja iznosi 18009,7 ha, od čega veći dio ili 56,6 % otpada na poljoprivredne površine, a 43,4 % na tla pod šumom .

Od ukupne površine tala koja se koristi u poljoprivredi 4823,5 ha ili 47,3 % spada u pogodna tla (uključujući i privremeno nepogodna tla na kojima i sada postoje nasadi vinograda). Od ukupno pogodnih tala 5,7 % spada u dobro pogodna tla (P-1), 23,2% u umjereno ograničeno pogodna tla (P-2), 16,5 % u ograničeno pogodna tla i 1,9 % u privremeno nepogodna tla.

Preostalih 5367,1 ha ili 52,7 % spada u nepogodna tla klase N-2 pogodnosti, graf 1.

Graf 1. Postotan udio pojedinih klasa pogodnosti u ukupnim poljoprivrednim površinama.



ZAKLJUČAK

Inventarizacijom ukupnih površina čitlučkog kraja utvrđeno je da veći dio ili 56,6% otpada na poljoprivredne površine, a 43,4 % na šumska tla.

Na temelju inventarizacije ukupnih površina karte pogodnosti tla utvrđeno je da se na ovom području nalazi 5514,1 ha ili 30,6 % pogodnog zemljišta (uključujući i privremeno nepogodna) za uzgoj vinove loze.

Od ukupnih površina koje se koriste u poljoprivredi 4823,5 ha ili 47,3 % čine pogodna tla (uključujući privremeno nepogodna, na kojima i sada postoje

nasadi vinograda), a od toga 579,5 ha ili 5,7 % otpada na dobro pogodna tla, umjereno ograničeno pogodna 2369,6 ili 23,2 % na ograničeno pogodna 1681,6 ha ili 16,5 % i 192,8 ha ili 1,9 % na privremeno nepogodna tla.

Preostalih 5367,1 ha ili 52,7 % su nepogodna tla za uzgoj vinove loze.

Uzevši u obzir da se na području čitlučkog kraja u vinogradarstvu koristi samo 713 ha (prema podacima iz 1998), što je znatno manje u odnosu na utvrđenu površinu pogodnih tala za uzgoj vinove loze, potvrđena je mogućnost širenja vinogradarske proizvodnje .

LITERATURA

- Antonović, G. M., Ž. Vidaček** (1979): Osnovni principi procjene zemljišnog prostora, Zemljište i biljka, Vol 28, No. 1-2, p. 51-85, Beograd.
- Brinkman, R., A. J. Smyth** (1973): Land evaluation for rural purposes International Institute for Land Reclamation and Improvement (ILRI), Wageningen Netherlands. Summary of an Expert Consultation, Wageningen.
- Ćorić, R.** (2002): Bonitetno vrednovanje zemljišta općine Čitluk za uzgoj vinove loze, Agronomski glasnik 1-2, str. 25-41, Zagreb.
- Ćorić, R.** (2001): Pogodnost tala općine Čitluk za uzgoj vinove loze, Magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu.
- Škorić, A.** (1985): Postanak, razvoj i sistematika tla, Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.
- Xxx FAO (1976): A framework for land evolution Soil Bull. No. 32, Rome.
- Xxx Općinska služba za gospodarstvo, Čitluk.

Adresa autora – Author' s address:
mr. sc. Radica Ćorić
Agronomski fakultet Sveučilišta u Mostaru
Kralja Zvonimira 14 Mostar B i H

Primljeno: 10. 4. 2003.