

Dr Jakob Martinović
Šumarski institut, Jastrebarsko

PRILOG POZNAVANJU KULTURNOG UTJECAJA NA SVOJSTVA TLA U OKOLISU BLOKOVA

Uvod

Pedosfera našeg primorskog krša pokazuje veliku šarolikost, koja se može objasniti složenim i međusobno povezanim utjecajima pedogenetskih faktora i procesa. Kao malo gdje, tu je i čovjek snažan faktor evolucije i promjena u tlu. Premda kulturni utjecaj na tlo u našem Mediteranu traje tisućljećima — nije još dovoljno i sistematski proučen. Ipak, očigledni su brojni primjeri stvaranja kulturnog tla, ali i primjeri regresije a ponegdje i drastične degradacije tala uzrokovanih ponašanjem čovjeka.

U sadašnjem trenutku najvažnije je da se gospodarenje tlom i njegovo iskorišćavanje u našem primorju postavi na široku ekološku osnovu i usmjeri na sprečavanje štetnih pojava. U te se, prema novijim istraživanjima (Martinović, Čolak, 1979., Đuretić 1982., Fuštić 1982.) mogu ubrojiti naročito:

- a) erozija i deflacija tla;
- b) nekontrolirana kemizacija biljne proizvodnje (loša upotreba mineralnih gnojiva, fungicida, insekticida i herbicida);
- c) neadekvatna mehanička obrada tla;
- d) požar vegetacije i njime uzrokovan prekid biološkog kruženja a često i popratno razaranje tla, i
- e) korišćenje plodnih poljoprivrednih tala u nepoljoprivredne svrhe.

Premda svaka od navedenih pojava zaslužuje iscrpniju obradu, ovom prilikom pažnju obraćamo na proučavanje utjecaja indi-

vidualne agrotehnikе na neka ekološki važna svojstva tala u širem okolišu Biokova.

Zadatak i metoda rada

Kvantificiranje kulturnog utjecaja na pedosferu provedeno je u ovom radu metodom poredbenih ploha. Na pedoekološki tipičnim lokalitetima (ukupno 15) analizirani su parovi poredbenih ploha. Svaki par ploha sastavljen je iz obrađivanog poljoprivrednog tla i očuvanog šumskog ili prirodnog travnjačkog tla, formiranih u podjednake pedogenetskim uvjetima, tako da se utvrđene razlike mogu pripisati kulturnom utjecaju.

Analiza stanja i promjena fizikalnih i kemijskih svojstava tla koja su i biljno-ekološki važna, obuhvatila je: reakciju tla, sadržaj kalcijevog karbonata (Ca CO_3), sadržaj pristupačnog fosfora i kalija (po Al-metodi), humus i ukupni dušik u tlu, C/N odnos u tlu, sadržaj gline i praša u prepariranom i neprepariranom uzorku i stabilnost mikroagregata tla. Analiziran je površinski sloj tla (Ah i P horizont) dubine od 0-15 cm. Istraživanja su obavljena u proljeće 1980. godine.

Rezultati istraživanja i tumačenje

Rezultati provedenih analiza prikazani su u tabeli 1.

Na temelju iznesenih podataka mogu se povući ove konstatacije:

1. Vrlo velika varijabilnost podataka u odnosu na etalon uzorke ukazuje da je kulturni utjecaj na tlo vrlo različit. Podaci su stoga u obradi razvrstani u tri skupine, prema tipskoj pripadnosti, i to:

- a) tla na tvrdim vapnencima (crnice i smeđa tla),
- b) tla na flišu (antropogena tla iz rendzina i koluvijalnih nosa i fliša) i,
- c) koluvijalna tla nevezanih sedimenata (siparišne breče i sl.).

2. Poljoprivredna i šumska tla na tvrdim vapnencima imaju prosječno podjednaku reakciju (pH 7,0) i sadržaj kalcijevog karbonata (Ca CO_3 0,1-0,2%). Bitno se razlikuju u sadržaju fiziološki aktivnog fosfora i kalija. Poljoprivredna tla u odnosu na šumska sadrže prosječno 10-12 puta više fosfora i oko 3 puta više kalija. Humusom i ukupnim dušikom poljoprivredna su tla siromašnija 1/, ali su ipak dobro opskrbljena humusom i ukupnim dušikom. Poljoprivredna tla imaju manju stabilnost mikrostrukturnih agregata i podložnija su eroziji vodom.

Tab. 1. Poredbene analize šumskih i poljoprivrednih tala

Red. br.	Lok. n. v. ekspoz. inklin. stupnj.	Oznaka tla Kultura	Dub. tla cm	pH u H ₂ O	Ca CO ₃ u ‰	P ₂ O ₅ mg/na tla, po Al metodi	K ₂ O 100 grama tla, po metodi	Humus u ‰	Ukupn. u ‰	C:N odnos	Sad. gline i praha u neprepar. uzor. (H ₂ O)	prepar. uzor. 0,4 Na pirofos.	Ind. stab. strakt. micro agreg.	Tip tla	
1	Makarska, Stanovi ispod sv. Jure, 1320, NO, 8	šumsko	bukva	0-15	7,2	0,1	1,0	43,2	12,2	0,67	10,5	28,2	49,6	0,56	Crnica na vapnencu
2	"	obrađ.	livada krumpir	0-15	6,5	0,0	42,0	100,2	9,5	0,43	12,5	48,6	76,1	0,64	"
3	Prisika, 950, NW, 8	šumsko	medunac	0-15	6,4	0,0	0,3	13,2	13,6	0,53 n	15,0	32,0	49,8	0,64	smeđe tlo na vapnencu
4	"	obrađ.	livada krumpir	0-15	7,0	0,1	7,1	42,6	8,0	0,44	10,5	52,4	81,2	0,65	"
5	Saranč-Prisika 820	šumsko	medunac	0-15	7,2	0,2	8,2	45,6	11,8	0,46	14,9	34,9	67,1	0,52	crnica posmedena
6	"	obrađ.	pšenica medunac	0-15	7,1	0,1	12,9	68,4	5,9	0,32	10,6	55,3	69,3	0,80	"
7	Sirač 720,	šumsko	c. jasen	0-15	7,1	0,1	2,4	15,9	5,6	0,27	12,1	41,0	78,1	0,53	"
8	"	obrađ.	krumpir	0-15	7,4	0,1	26,2	65,4	6,2	0,31	11,7	54,0	78,7	0,69	"
9	Brikva 540, S, 15	šumsko	medunac	0-15	7,2	0,1	1,2	22,8	13,1	0,73	10,4	29,7	68,1	0,44	smeđe tlo na vapnencu
10	"	obrađ. teras.	vinogr.	0-15	7,0	0,0	30,7	79,2	4,6	0,24	11,1	51,0	76,2	0,67	"
11	G. Igrane, 550, SO, 10	šumsko	medunac c. jasen	0-15	6,5	0,0	0,0	16,8	8,6	0,44	11,4	53,0	73,0	0,72	"
12	"	obrađ.	krumpir	0-15	6,6	0,0	15,0	88,8	6,0	0,30	11,7	49,0	80,2	0,61	"
13	Podgora, 310, S, 15	šumsko	al. bor	0-15	7,8	26,5	1,8	13,8	1,1	0,05	12,8	68,2	78,3	0,87	rendzina na flišu
14	"	obrađ. teras.	vinogr.	0-15	7,5	51,4	59,0	27,6	9,3	0,42	12,9	40,3	52,4	0,77	"
15	Tučepi g. 270, SO, 5	š.-trav.	trav.	0-15	7,8	21,1	2,0	19,8	3,2	0,15	12,2	58,2	81,7	0,71	"
16	"	obrađ. teras.	vinogr.	0-15	7,6	14,1	24,8	46,2	4,8	0,24	11,7	63,3	70,4	0,90	"
17	Pašalići, 320, SO, 15	šumsko obrađ.	c. jasen	0-15	7,7	29,4	1,8	27,0	4,5	0,20	10,3	54,3	67,5	0,81	"
18	"	teras.	povrt.	0-15	7,8	20,2	91,0	120,0	7,6	0,29	13,4	54,0	67,5	0,80	"
19	Makara 120, SW, 10	šumsko	borovi	0-15	7,8	44,3	0,8	22,8	3,3	0,15	12,7	41,5	54,8	0,75	smeđe koluv. tlo
20	"	obrađ.	maslina	0-15	7,9	37,7	0,0	14,4	2,6	0,13	11,7	52,2	83,4	0,63	"
21	Puharić, 160, SW, 10	šumsko	česmina	0-15	7,7	12,6	2,4	37,8	5,9	0,31	11,0	50,6	61,7	0,81	"
22	"	obrađ.	povrt.	0-15	7,7	16,6	220,0	160,0	6,7	0,42	9,3	51,4	59,0	0,87	"
23	V. Brdo, 180, SW, 10	šumsko	al. bor	0-15	7,8	16,8	2,6	32,4	4,9	0,20	14,7	55,4	65,9	0,84	koluvijalno tlo sipar. breča
24	"	obrađ.	maraska	0-15	7,8	22,8	10,9	62,4	4,7	0,22	13,9	56,1	72,8	0,77	"
25	Bast, 280, SO, 10	šumsko	al. bor	0-15	7,6	3,0	4,7	59,4	8,0	0,31	15,0	64,6	72,3	0,89	rendz. posm. na vap. koluviju
26	"	obrađ.	vinogr.	0-15	7,8	6,1	86,0	84,0	4,0	0,17	13,5	61,1	77,5	0,79	"
27	Tornaši, 330, NW, 10	šumsko	c. grab jasen	0-15	7,2	0,3	1,5	35,4	10,6	0,48	12,8	61,3	67,5	0,85	smeđe tlo na vapnencu
28	"	obrađ. teras.	povrće	0-15	7,7	1,3	37,0	98,0	7,2	0,39	10,7	60,5	73,2	0,91	"
29	Katušić, 380, NW, 5	šumsko	medunac	0-15	7,2	0,1	2,0	9,0	7,3	0,36	11,7	58,4	68,5	0,88	smeđe tlo na vapn. koluvijal.
30	"	obrađ.	krumpir	0-15	7,1	0,1	9,5	18,5	5,2	0,25	12,0	57,2	63,4	0,83	nanosu

Napomena: Sistematska pripadnost tala određena je prema klasifikaciji tala Jugoslavije (Škorić, Filipovski, Čirić 1973.).

3. Tla na flišu (lokaliteti Podgora, Tučepi i Pašalić) imaju alkalnu reakciju, visok sadržaj Ca CO₃ i podjednako slabu stabilnost strukturnih agregata.

Razlikuju se u sadržaju fosfora, kalija, ukupnog dušika i humusa. Sumaska tla imaju prosječno 1,8 mg, a poljoprivredna 58,2 mg fiziološki iktivnog fosfora. Kalijem su poljoprivredna tla također bogatija. Imaju ga prosječno 64,6 mg na 100 g tla, odnosno 3 puta više od šumskog tla.

Zanimljivo je da poljoprivredna tla na flišu sadrže biljkama pristupačnog fosfora i kalija oko 3 puta više od količina koje su po evropskim agrotehničkim iskustvima potrebne. To je siguran znak i posljedica neracionalne potrošnje gnojiva. Ta je pojava karakteristična u pogledu kalija za sva u ovom radu istraživana poljoprivredna tla. Očigledno je da na istraživanom području nedostaju stručno usmjeravanje i kontrola plodnosti tala. U vezi s tlima na flišu treba spomenuti da poljoprivredna tla sadrže visok nivo humusa i ukupnog dušika. Ta pozitivna pojava posljedica je humizacije tala unošenjem stajskog gnojiva.

ZAKLJUČAK

Poredbena analiza stanja poljoprivrednih i očuvanih šumskih tala pokazala je da čovjek primjenom takozvane seljačke agrotehnikе (individualno gospodarenje na malim parcelama) snažno utječe na promjene u pedosferi. U cjelini gledano, u širem okolišu Biokova čovjekom izazvane promjene nisu narušile (poremetile) prirodnu ekološku ravnotežu tog prostora.

Utvrđene su općenito prekomjerne zalihe rastvorljivog kalija i fosfora a lokalno i ukupnog dušika. Poljoprivredna tla na flišu sadrže rastvorljivog fosfora i kalija za oko 3 puta više od količina koje su po evropskom agrotehničkom iskustvu potrebne. To je vrlo važan ekonomsko-gospodarski, a, sva je prilika, i zdravstveno-ekološki problem. Moramo ga, napose u uvjetima ekonomske stabilizacije, rješavati boljom zemljišnom politikom i boljim stručnim radom u kontroli plodnosti tla.

LITERATURA

- Martinović, J., Čolak, A. (1979): Tlo kao faktor ekološkog valoriziranja primorskog krša, *Zemljište i biljka*, vol. 28, No 1-2
- Djuretić, Dj. (1982): Specifičnosti melioracija i korištenja zemljišta u submediteranskoj zoni (u tisku).

Fušić, B. (1982): Zemljišni potencijal i problemi korištenja zemljišta u submediteranskoj zoni Crne Gore (u tisku)

Skorić, A., Filipovski, G.j., Ćirić, M. (1973): Klasifikacija tala Jugoslavije, Zagreb

A CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE EFFECTS OF CULTIVATION UPON SOIL PROPERTIES IN THE ENVIRONMENT OF BIOKOVO

J. Martinović

INSTITUTE OF FORESTRY, JASTREBARSKO

Summary

In the wider environment of Biokovo (southern Croatia) comparative investigations of agricultural and forest soils were carried out on fifteen representative locations. The objective was to quantify the changes in soil properties caused by man. The results are presented in Table 1. It was generally established that individual forming on small plots did not disturb the ecological balance. Agricultural soils on flysch contain about three times more soluble phosphorus and potassium (58 mg P_2O_5 and 65 mg K_2O per 100 g of soil) than the amounts that are necessary according to European agrotechnical experience. An excessively high content of total nitrogen in the soil was recorded in places. Excessive supplies of nutrients in the soil are due to irrational application of fertilizers. The health and ecological aspects of the problem were pointed out.