

КАРАКТЕРИСТИКЕ НЕКИХ СЕРПЕНТИНСКИХ ЗЕМЉИШТА У САСТОЈИНАМА ЦРНОГ БОРА НА ПОДРУЧЈУ ДИВЧИБАРЕ-БУКОВИ

ОЛИВЕРА КОШАНИН¹
БОЈАН ГАЈИЋ¹

Извод: У раду су приказани резултати проучавања земљишта и матичног супстрата, која су извршена на подручју Дивчибаре-Букови: у ГЈ „Маљен-Ридови“, локалитет „Лучића оgrade“ и ГЈ „Букови“, локалитет „Ражана“. На серпентиниту, у зависности од рељефа, образује се серија земљишта коју чине: еутрично хумусно-силикатно земљиште, еутрично смеђе земљиште, а само у изузетним случајевима образују се илимеризована и псеудооглејена земљишта. На истраживаном подручју издвојене су следеће земљишне јединице: еутрични колувијум на серпентиниту, еутрично хумусно-силикатно земљиште на серпентиниту и плитко еутрично смеђе земљиште на серпентиниту. Образовање лесивираног и псеудооглејеног земљишта изостаје, првенствено због специфичне конфигурације терена, коју одликују велики нагиби, као и релативно висока средња годишња количина падавина (890 mm), која условљава јако деловање ерозионих процеса по површини земљишта.

Кључне речи: земљишта, састојине црног бора, серпентинит.

CHARACTERISTICS OF SOME SERPENTINITE SOILS IN AUSTRIAN PINE STANDS
IN THE AREA OF DIVČIBARE-BUKOVI

Abstract: This paper presents the results of studies of the soil and parent rock, performed in the area of Divčibare-Bukovi: in FMU "Maljen-Ridovi", site "Lučića Ograde" and FMU "Bukovi", site "Ražana". On serpentinite, depending on the relief, a series of soils is formed such as eutric ranker and eutric brown soil, and illimerised and pseudogleyed soils are formed only exceptionally. In the study area, the following soil units are distinguished: eutric colluvium on serpentinite, eutric humus-siliceous soil on serpentinite and shallow eutric brown soil on serpentinite. The lessivé and pseudogleyed soils are not formed, primarily because of the specific terrain configuration, which is characterised by steep slopes, as well as by relatively high mean annual precipitation (890 mm), which conditions severe erosion processes on the land surface.

Key words: soils, Austrian pine stands, serpentinite.

1. УВОД

Познато је да земљиште настаје као резултат комплексног деловања педогенетских фактора: вегетације, матичног супстрата, рељефа, климе и човека. Својства земљишта на серпентинитима предодређена су педогенетским процесима и природом матичне стене (М и љ к о в и ћ, Н.С., 1996). Један од главних узрочника неповољних својстава земљишта на серпентинитима је матични супстрат. Серпентинит је стена ултрабазичног карактера веома богата магнезијумом. Велики

¹ мр Оливера Кошанин, асистент; дипл. инж. Бојан Гајић, асистент приправник; Шумарски Факултет Универзитета у Београду.

број пукотина у овим стенама условљава брзо отицање воде, тако да су земљишта образована на њима, посебно иницијалне и прве еволуционе стадије, сува и топла.

Иако је производни потенцијал ових земљишта често неповољан, то су станишта на којима се црни бор налази у ценоеколошком оптимуму. Вегетацију истраживаног подручја чине природне и вештачки подигнуте састојине црног бора, које су у прошлости претрпеле јако антропогено деловање. Падине великих нагиба условљавају интензивне ерозионе процесе по површини земљишта. Све наведено чини земљишта на серпентинитима веома интересантним за проучавања.

2. ОБЈЕКАТ ИСТРАЖИВАЊА

Истраживања су обављена у природним и вештачки подигнутим састојинама црног бора на серпентинитима планине Букови (Дивчибаре) у газдинским јединицама „Маљен-Ридови” и „Букови”. У газдинској јединици „Маљен-Ридови” на подручју локалитета „Лучића оградe”, на око 945 m надморске висине, на нагибу од 15 - 20°, јужној експозицији, обављена су истраживања матичног супстрата и земљишта у природним састојинама црног бора.

У газдинској јединици „Букови”, локалитет „Ражана”, на надморској висини од око 565 m, на нагибу до 7°, југозападној до западној експозицији, истраживањима су обухваћене вештачки подигнуте састојине црног бора.

Истраживано подручје налази се у западном делу централне Србије, које се на истоку надовезује на планину Маљен. Између ове две планине налази се усек, чија је највиша кота на Каони (740 m надморске висине). Јужни обронци планине Букови спуштају се на косјерићку котлину. Рељеф Букова одликује се многобројним усецима, израженом променом надморске висине, нагиба и експозиције.

Геоморфолошке одлике и тектоника овог подручја условиле су велику разноврсност и богатство петрографских елемената. Подина планина на овом подручју састављена је од палеозојских шкриљаца преко којих долазе кварцевити конгломерати, варфенски шкриљци и пешчари. Била планина углавном су састављена од тријаског кречњака.

Највеће површине на истраживаном подручју налазе се под серпентинитима и перидотитима. Такође, значајне површине на подручју Букова и Маљена чине доломит и флиш који су настали у доба Јуре. Јужни делови Маљена и Букова, који се надовезују на косјерићку котлину изграђени су углавном од дијабаза и спилита.

Клима овог подручја може се окарактерисати као умерено топла и хумидна. Према К о р р е п -овој класификацији глобалне климе, клима овог подручја може се означити индексом „Сf”, односно то је клима карактеристична за брдску зону средњеевропских листопадних шума (П а в л о в и ћ , П., 1998). Годишња сума падавина на Каони (740 m н. в.) износи 890 mm, и ни један месец у години нема мање од 60 mm водених талоба. Најмање количине падавина јављају се у јануару, а највише у мају. Средња годишња температура ваздуха је 9,16°C. Температурни минимум се јавља током јануара, а максимум током августа. Лангов кишни фактор за подручје Каоне има вредност 98,2, тако да се клима овог подручја може окарактерисати као семихумидна. На основу вредности Кернеровог термодромског коефицијента, Каона има субмаритимну климу (9,52).

3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

У циљу сагледавања еколошких услова на подручју Дивчибаре-Букови, извршена су детаљна теренска и лабораторијска истраживања земљишта. У оквиру теренских проучавања, на репрезентативним профилима су извршена детаљна морфогенетска проучавања, опис услова средине и узети су узорци у нарушеном стању за одређивање стандардних физичких и хемијских особина земљишта (табеле 1 и 2).

Лабораторијска истраживања обухватила су сет стандардних физичко-хемијских анализа:

1. Одређен је садржај хигроскопске воде сушењем у сушници на температури од 105°C у трајању 6 до 8 часова;
2. Гранулометријски састав одређен је третирањем узорака са натријум-пирофосфатом. Фракционисање земљишта извршено је комбиновањем пипет методе и методе елутрације помоћу сита по Atterbergu, уз одређивање процентуалног садржаја фракција од: 2-0,2mm, 0,2-0,06mm, 0,06-0,02mm, 0,02-0,006mm, 0,006-0,002mm и мањих од 0,002mm;
3. За одређивање текстурних класа земљишта коришћен је троугао америчког педолошког друштва;
4. Активна киселост (рН у H_2O) одређена је електрометријски помоћу апарата пехаметра;
5. Супституциона киселост (рН у 0,01M CaCl_2) одређена је електрометријским путем помоћу апарата пехаметра;
6. Хидролитичка киселост одређена је по методу *Karpen-a*;
7. Сума адсорбованих базних катјона (S у $\text{cmol} \cdot \text{kg}^{-1}$) одређена је по методу *Karpen-a*;
8. Тотални капацитет адсорбције за катјоне (T у $\text{cmol} \cdot \text{kg}^{-1}$) одређен је рачунским путем;
9. Одређивање суме киселих катјона ($T - S$ у $\text{cmol} \cdot \text{kg}^{-1}$) одређена је рачунским путем преко хидролитичке киселости;
10. Степен zasiћености земљишта базама израчунат је по *Hissinku* (%);
11. Укупан азот у земљишту одређен је по методу *Kjeldahla* (%);
12. Однос угљеника према азоту (C:N) одређен је рачунским путем;
13. Лакоприступачни P_2O_5 и K_2O ($\text{mg}/100 \text{ grama}$ земљишта) одређени су Al методом.

На објекту 1, газдинске јединице "Маљен-Ридови" на подручју локалитета „Лучића ограде“, обављена су теренска проучавања матичног супстрата и узети узорци. У лабораторијској фази рада микроскопски су проучени и описани узорци стена.

4. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Проучавањем земљишта на серпентинско - перидотитској подлози бавили су се бројни истраживачи (Антић, М. *et al.*, 1965; Јовић, Н., 1977; Јовић, Н.,

Томић, З., 1985; Јовић, Н. *et al.*, 1986, Јовић, Н. *et al.*, 1987; Авдаловић, В., Јовић, Н., 1991; Павловић, П., 1998; Кнежевић, М., 2002). Наведеним радовима углавном су обухваћени познати серпентинитски комплекси као што су Златибор, Тара, Маљен, Дивчибаре, Гоч, Столови и други.

Серпентинити су масивне метаморфне стене, настале преображајем перидотита, ултрабазичних магматских стена, под дејством сопствених лакоиспарљивих компоненти, на температурама од око 400°C. Хемијски састав серпентинита, је углавном условљен врстом перидотита од кога је настао, али се генерално може рећи да су ове стене јако богате магнезијом (до око 40% теж.), а сиромашне калијом (0,1 – 0,2%), натријом (0,2 – 0,5%), калцијом (0,5 – 1,5%) и фосфором (око 0,1%). Изграђени су претежно од минерала из групе серпентина. Обично су јако испуцали и прожети жилицама опала, хризотила и азбеста. Њиховим издвајањем у посебну групу матичног супстрата, а самим тим и издвајање земљишта која се на њима образују има своје оправдање (Антић, М., *et al.*, 1965). Ове стене се лако физички распадају образујући детритус којим је готово увек у већој или мањој мери прожет цео профил. Јаче серпентинисане партије стена лакше подлежу распадању, не само физичком већ и хемијском, дајући глиновите продукте распадања. На перидотитима и серпентинитима образују се земљишта специфичних физичких и хемијских особина, обично мрке боје, скелетна, подложна ерозији, често глиновита, засићена базама, с много магнезијума (18 - 25%), мало калцијума и калијума (Антоновић, Г., 1999).

Еволуционо-генетичка серија земљишта на серпентинитима Маљена обухвата следеће чланове (Павловић, П., 1998): литосол→ранкер→браунизирани ранкер→смеђе земљиште.

На подручју Гоча проучена су још два члана еволуционо - генетске серије земљишта на серпентинитима (Авдаловић, В., Јовић, Н., 1991): лесивирано смеђе земљиште (лувисол) и псеудоглеј. На заравњеним деловима рељефа стадија смеђег земљишта прелази у стадију лесивираног смеђег земљишта, односно лувисола. У еколошком погледу ова стадија има релативно високу вредност која потиче у првом реду од велике дубине (и до 90 cm) и заравњеног рељефа који омогућава максимално процеђивање падавинске воде кроз профил.

Стадија псеудоглеја, по истим ауторима, ограничена је на сасвим мале површине те са шумско - узгојног аспекта нема велики значај. Јавља се на сасвим заравњеним деловима и у подножју падина релативно благог нагиба. На овај начин земљиште добија допунски воду која долази са околних брда. У еколошком погледу стадија псеудоглеја представља мање вредну стадију земљишта на серпентинитима. Веома неповољне особине хоризонта псеудоглеја, као и дуг период влажне фазе, пружају минималне услове за развој вегетације. На овим површинама дрвенасте врсте су мање заступљене, а њих углавном обрастају мезофилне ливадске травне формације.

На основу истраживања земљишта у боровим шумама на серпентинисаним перидотитима Златибора, Јовић, Н. (1977) је издвојио следећу еволуционо-генетску серију земљишта: хумусно-силикатно земљиште на серпентиниту→посмеђено хумусно-силикатно земљиште на серпентиниту→еутрично смеђе земљиште на серпентиниту→псеудоглеј на серпентиниту.

У боровим шумама на Тари, због знатно влажније и хладније климе Јо в и ћ, Н. (1977) издваја само два члана еволуционо-генетске серије земљишта на серпентинисаним перидотитима и то: посмеђено хумусно-силикатно земљиште на серпентиниту и еутрично смеђе земљиште на серпентиниту. Наиме, површински део профила образује се у првом реду под утицајем климе и вегетације, а тек доњи део профила је под појачаним утицајем матичног супстрата.

Истраживањима К н е ж е в и ћ а, М. (2002) у културама црног бора на подручју Ужица на серпентиниту и шљунковитом серпентинском наносу, проучена земљишта припадају А - R, односно А - C развојној стадији, тачније еутричном хумусно-силикатном земљишту (ранкер). У оквиру подтипа еутричног хумусно-силикатног земљишта издвојене су следеће форме: јако скелетно, литично еутрично хумусно-силикатно земљиште; смеђе скелетно, литично, еутрично хумусно-силикатно земљиште; слабо скелетно, литично, еутрично хумусно-силикатно земљиште; и глиновито, реголитично еутрично хумусно-силикатно земљиште.

У газдинској јединици "Маљен-Ридови" на подручју локалитета „Лучића оградe“, огледно поље 1 и 2 узети су узорци стена који су микроскопски проучени. Између узетих узорака није утврђена значајнија разлика. Свеж серпентинит је доста компактна стена зелене до сивозелене боје. На преломним површинама честа је лимонитска скрама. Гранобластичне је структуре и масивне текстуре. Макроскопским испитивањима се запајају ретки реликти ромбичног пироксена (енстатит - бронзит). Микроскопска испитивања откривају присуство минерала из групе серпентина, оливина, ромбичног пироксена, хромита, магнетита, лимонита. Серпентин гради преко 90% vol. стене. Типичне је мрежасте структуре, често испресецан жицама азбеста дебљине »0,01mm. Ромбични пироксен (енстатит - бронзит) је слабо очуван. Присутни су само реликти дужине до 1 mm, који су по ивицама потпуно трансформисани у серпентин уз издвајање оксида гвожђа. Присутан је у око 5% vol. стене.

Скоро целокупан оливин је трансформисан у серпентин. Запајају се само ретки реликти димензија 0,5 x 0,5 mm, који у укупној запремини стене учествују са око 3%. Остали минерали су углавном јако ретки и изграђују мање од 1% запремине стене. Распаднути серпентин, је извађен из педолошког профила са дубине око 30 cm. Боје је мркоцрвене. Прожет је бројним жицама талка, дебљине 1-2 mm. Знатно је мање специфичне тежине од свеже стене.

Будући да су изграђени од нискотемпературних минерала релативно мале тврдине, те да су услед јаке тектонске активности којој су били изложени, у великој мери испуцали, Ђ о р њ е в и ћ -К н е ж е в и ћ, В., Ј о к с и м о в и ћ, В. (2008) наводе да су серпентинити веома подложни лакој механичком распадању, тако да су земљишта образована на њима углавном плитка, топла, сува и веома подложна ерозији. У погледу хемијских особина земљишта су слабо продуктивна, садрже калцијум, алкалије и фосфор у веома малим количинама.

На серпентиниту у зависности од рељефа, образује се серија земљишта од еутричног ранкера, преко еутричног смеђег земљишта, а само у изузетним случајевима образују се илимеризована и псеудооглејена земљишта. На основу морфогенетских проучавања у теренској фази рада и резултата стандардних физичких и

хемијских лабораторијских анализа земљишта из репрезентативних профила, на истраживаном подручју издвојене су следеће земљишне јединице:

1. *еутрично хумусно-силикатно земљиште на серпентиниту* (педолошки профил 1/08);
2. *плитко еутрично смеђе земљиште на серпентиниту* (педолошки профил 2/08);
3. *еутрични колувијум на серпентиниту* (педолошки профил 6/08).

У ГЈ „Маљен-Ридови”, локалитет „Лучића ограда“, објекат 1, на око 945 m надморске висине, на нагибу од 15 - 20°, јужној експозицији, истраживања су обављена на два огледна поља у природним састојинама црног бора.

На првом огледном пољу проучено је и дефинисано *еутрично хумусно - силикатно земљиште (ранкер) на серпентиниту* (педолошки профил 1/08). На површини земљишта присутно је накупљање неразложених и полуразложених органских остатака. Моћност Olf хоризонта се креће 2 - 3 cm. Образовани ранкер има грађу профила: Olf - A - AC - C - R.

Хумусно акумулативни хоризонт је моћности око 10 cm, мрко-црне је боје, структурни агрегати су ситно-мрвичести, иловастог механичког састава, густо проткан корењем спрата приземне флоре који је веома развијен. У механичког састава доминирају фракције ситног и крупног песка. Прелазни AC хоризонт је моћности око 6 cm, светлије боје у односу на површински хоризонт, са већим учешћем скелета, песковито-иловастог механичког састава. Садржај хигроскопне воде је висок целом дубином профила, што је у складу са садржајем хумуса.

Реакција земљишта у води је слабо алкална, а степен zasiћености базним катјонима је веома висок (>92,57%). Земљиште се одликује високим тоталним капацитетом адсорпције који је највећи у A хоризонту (T=83,16 cmol/kg), а у прелазном AC хоризонту опада на 52,50 cmol/kg. Висок тотални капацитет адсорпције за катјоне условљен је високим садржајем хумуса. Ранкери образовани на серпентинитима одликују се ниским садржајем фосфора, али исто тако и ниским садржајем калијума, што је резултат минералношког састава матичног супстрата. Код проученог земљишта у хумусно - акумулативном хоризонту садржај лакоприступачног фосфора креће се до 0,80 mg/100 g земљишта, док се садржај лакоприступачног калијума креће до 14,70 mg/100 g. Дубљи слојеви земљишта су у погледу садржаја фосфора и калијума слабо обезбеђени.

Еколошко производна вредност проученог еутричног ранкера на серпентиниту ограничена је малом дубином профила (16 cm) и високим садржајем скелета.

На огледном пољу два, објекта 1, проучено је и дефинисано *плитко еутрично смеђе земљиште на серпентиниту* (педолошки профил 2/08)

На истраживаној огледној површини констатован је следећи члан еволуционо - генетске серије земљишта на серпентиниту. Наиме, после еутричног ранкера генеза иде у правцу образовања смеђег земљишта. На истраживаном локалитету проучено је еутрично смеђе земљиште на серпентиниту чија је грађа профила Olf - A(B) - (B) - R. Неразложени и делимично разложени биљни остаци образују моћан Olf хоризонт (4 - 5 cm), који је густо испреплетан корењем добро развијеног спрата приземне флоре.

Табела 1. Хемијске особине земљишта на серпентинитима Дивчибаре-Букови
Table 1. Chemical properties of the soil on serpentinites of Divčibare-Bukovi

Број профила	Дубина (cm)	pH		(T - S)	S	T	V (%)	Хумус	C	N	C/N	Лакоприступачни	
		H ₂ O	KCl									P ₂ O ₅	K ₂ O
		cmol/kg				(%)				mg/100g			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ГЈ „Маљен-Ридови“													
еутрично хумусно силикатно земљиште на серпентиниту													
1/08	4 - 14	7.34	6.73	4.96	78.20	83.16	94.04	20.98	12.17	0.98	12.4	0.80	14.70
	14 - 20	7.57	6.80	3.90	48.60	52.50	92.57	4.78	2.77	0.27	10.2	-	6.80
плитко, еутрично смеђе земљиште на серпентиниту													
2/08	4/5 - 13	6.30	5.53	14.47	41.00	55.47	73.91	12.64	7.33	0.75	9.8	-	9.60
	13 - 33	6.70	5.86	9.43	41.40	50.83	81.45	9.23	5.35	0.56	9.6	-	6.50
ГЈ „Букови“													
еутрични колувијум													
6/08	0 - 3	5.77	4.98	34.53	53.60	88.13	60.82	42.30	24.50	0.85	28.8	3.00	12.00
	3 - 30	7.13	6.10	4.88	24.20	29.08	83.22	3.22	1.87	0.10	18.7	-	5.50
	30 - 45	7.48	6.50	3.90	19.60	23.50	83.40	2.02	1.17	0.12	9.8	-	9.20

Површински А(В) хоризонт је моћности око 8 cm, мрко-руде је боје, растресит, ситномрвичасте структуре. Камбични хоризонт је моћности око 20 cm, смеђе је боје, са литичним прелазом у хоризонт матичног супстрата, при чему се земљиште углавном налази између крупних одломака серпентинита, којих иначе има доста, док су ситни одломци скелета слабо заступљени.

Физичке особине земљишта одликује прашкасто иловаст механички састав. У земљишту доминира фракција ситног песка са садржајем и до 46,80%. Садржај хигроскопне воде је нижи у односу на стадију еутричног хумусно силикатног земљишта и не прелази 5 %. Хемијске особине стадије смеђег земљишта на серпентиниту мало се мењају у односу на претходну еволуционо - генетску стадију. pH-вредност је нижа и креће се од слабо киселе у хумусно-акумулативном хоризонту до неутралне у камбичном. Исто је и са степеном засићености земљишта базама који расте са дужином профила (V%=73,91 - 81,45%). Тотални капацитет адсорпције се смањује (T=55,47 - 50,83 cmol/kg), што је резултат снижавања садржаја хумуса са дужином земљишта.

Еколошко-производни потенцијал земљишта, пре свега због мале дубине, није висок, али је ипак нешто већи у односу на стадију еутричног хумусно силикатног земљишта.

У ГЈ „Букови“, објекат 4, локалитет „Ражана“, на надморској висини од око 565 m, на нагибу до 7°, југозападној до западној експозицији, у култури црног бора, проучен је и дефинисан *еутрични колувијум на серпентиниту* (педолошки профил 6/08).

Табела 2. Физичке особине земљишта на серпентинитима Дивчибаре-Букови
Table 2. Physical properties of the soil on serpentinites of Divčibare-Bukovi

Број профила	Дубина (cm)	Хоризонт	Хигр. вода (%)	Гранулометријски састав у %							
				2.0-	0.2-	0.06-	0.02-	0.006-	<0.002	Укупан	
				0.2mm	0.06mm	0.02mm	0.006mm	0.002mm	mm	песак	глина +прах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ГЈ „Маљен-Ридови“											
еутрично хумусно силикатно земљиште на серпентиниту											
1/08	4 - 14	A	8.60	19.70	25.40	18.50	17.70	8.50	10.20	63.60	36.40
	14 - 20	A/C	5.98	39.50	19.90	5.30	13.70	7.30	14.30	64.70	35.30
плитко, еутрично смеђе земљиште на серпентиниту											
2/08	4/5 - 13	A	4.88	4.20	29.50	16.70	28.20	8.70	12.70	50.40	49.60
	13 - 33	(B)	4.75	6.00	31.20	15.60	28.00	9.00	10.20	52.80	47.20
ГЈ „Букови“											
еутрични колувијум											
6/08	0 - 3	Ofh	8.47	11.00	30.30	26.60	17.10	5.00	10.00	67.90	32.10
	3 - 30	I	3.75	14.20	16.30	14.70	26.40	12.20	16.20	45.20	54.80
	30 - 45	ПС ₁	6.87	15.60	18.00	10.00	15.10	7.00	34.30	43.60	56.40

На истраживаном објекту нема откривених изданака стена, али се у подини педолошког профила налазе остаци распаднутог серпентинита. Колувијални карактер испитиваног земљишта указује на слаб утицај геолошке подлоге на педогенезу. Грађа профила проученог земљишта је Ol – Ofh – I – ПС₁ – С. Земљиште је настало таложењем продуката распадања метаморфних стена ултрабазичног порекла и земљишног материјала насталог од тих супстрата. Садржај хигроскопне воде варира по слојевима и креће се од 3,75-8,47%, што је резултат различитог састава нанетог материјала. Површински слој земљишта је лакшег механичког састава у коме фракција укупног песка достиже 67,90%. Са дубином расте учешће фракције колоида, да би у најдубљем слоју достигло вредност од 34,30%. На површини земљишта, у слоју моћном 3 cm, уочава се појава накупљања слободних хумусних материја киселог карактера, чија је рН у води 5,77. У овом слоју утврђена је и висока хидролитичка киселост (53,13 ccm n/10 NaOH). Дубљи слојеви су неутралне до слабо алкалне реакције, високог степена zasiћености земљишта базама, а веома ниске хидролитичке киселости.

Еколошко-производна вредност еутричног колувијума је повољна, првенствено захваљујући дубини и одсуству скелета.

5. ЗАКЉУЧЦИ

На основу спроведених истраживања на подручју Дивчибара, у ГЈ „Маљен – Ридови“ и ГЈ „Букови“, издвојени су и дефинисани следећи типови земљишта:

1. Еутрично хумусно - силикатно земљиште на серпентиниту

Еколошко-производна вредност проученог земљишта на серпентиниту ограничена је малом дубином профила и високим садржајем скелета. Иначе, примарне стадије развоја земљишта на серпентинитима су у еколошко-производном смислу примарна станишта црног бора. Иако је производни потенцијал ових земљишта није висок, то су станишта на којима се црни бор налази у ценоколошком оптимуму.

2. Плитко еутрично смеђе земљиште на серпентиниту

Иако се ради о земљишту које је у еволуционо - генетском погледу развијеније, еколошко производни потенцијал земљишта је и даље низак, али ипак нешто већи у односу на стадију еутричног хумусно - силикатног земљишта.

3. Еутрично колувијум на серпентиниту

Еколошко-производна вредност еутричног колувијума је повољна, првенствено захваљујући већој дубини и одсуству скелета, у односу на претходно описане типове земљишта.

На истраживаном подручју изостаје образовање лесивираног и псеудооглејеног земљишта првенствено због специфичне конфигурације терена, коју одликују велики нагиби, као и релативно висока средња годишња количина падавина (890 mm), која условљава јако деловање ерозионих процеса на земљиште.

ЛИТЕРАТУРА

- Антић, М., Авдаловић, В., Јовић, Н. (1965): Карактеристике и еволуционо-генетске серије земљишта на серпентинитима мелиоративне јединице планине Гоч. Земљиште и биљка. Vol. 14, №1. Београд.
- Антоновић, Г. (1999): Педолошки лексикон. Acta Biologica Jugoslavica. Београд.
- Авдаловић, В., Јовић, Н. (1991): Педолошка карта еволуционо-генетичке серије земљишта на серпентинитима Гоча са коментаром. Гласник Шумарског факултета Универзитета у Београду, бр. 73. Београд. Стр. 67 – 71.
- Ђорђевић-Кнежевић, В., Јоксимовић, В. (2008): Петрографија са геологијом коре распадања. Универзитет у Београду Шумарски факултет. Београд.
- Јовић, Н. (1977): Генеза, особине и еколошко производна вредност земљишта у шумама белог и црног бора на серпентинитним перидотитима Златибора и Таре. Гласник Шумарског факултета Универзитета у Београду. Бр. 52. Београд. Стр. 193 – 208.
- Јовић, Н., Јовановић, Б., Томић, З., Јоксимовић, В., Кнежевић, М., Јовић, Д., Банковић, С., Медаревић, М. (1986): Биолошко-еколошка проучавања шума и еколошко-производна (типолошка) класификација шума и шумских станишта региона Краљево. Научно истраживачки пројекат Б-19. Шумарски факултет-ООУР Институт за шумарство. Београд.
- Јовић, Н., Томић, З., Колић, Б., Кнежевић, М., Јоксимовић, В., Цвјетићанин, Р. (1987): Биолошко-еколошка проучавања шума и еколошко-производна (типолошка) класификација шума и шумских станишта и разреда система уређивања шума и шумских станишта на подручју региона Краљево. Научно истраживачки пројекат Б-19/1-5. Шумарски факултет-ООУР Институт за шумарство. Београд.

- Јовић, Н., Томић, З. (1985): Комплекс (појас) термофилних борових типова шума у Србији. Гласник Шумарског факултета, бр. 64. Београд. Стр. 9 – 25.
- Кнежевић, М. (2002): Земљишта у боровим културама на подручју Ужица. Прореди у културама бора. Јавно предузеће за газдовање шумама „Србијашуме“ -Београд, Шумарски факултет Универзитета у Београду. Стр. 25 – 28.
- Миљковић, Н.С. (1996): Основи педологије. Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Институт за географију. Нови Сад.
- Павловић, П. (1998): Педолошке компоненте метаболизма неких шумских заједница на планини Маљен. Докторска дисертација. Шумарски факултет Универзитета у Београду.

CHARACTERISTICS OF SOME SERPENTINITE SOILS IN AUSTRIAN
PINE STANDS IN THE AREA OF DIVČIBARE-BUKOVI

Olivera Košanin
Bojan Gajić

S u m m a r y

This paper presents the results of the soil and parent rock study performed in natural stands and artificially established Austrian pine stands on the mountain Maljen (Divčibare), in Forest Management Units "Maljen-Ridovi" and "Bukovi".

On serpentinite, depending on the relief, a series of soils is formed such as eutric ranker and eutric brown soil, and illimerised and pseudogleyed soils are formed only exceptionally. Based on morphogenetic analyses in the field phase of research and the results of standard physical and chemical laboratory analyses of the soil in the study area, the following soil units are distinguished: eutric colluvium on serpentinite, eutric humus-siliceous soil on serpentinite, and shallow eutric brown soil on serpentinite.

The lessivé and pseudogleyed soils are not formed, primarily because of the specific terrain configuration, which is characterised by steep slopes, as well as by relatively high mean annual precipitation (890 mm), which conditions severe erosion processes on the land surface.