

ЕДАФСКИ УСЛОВИ НЕКИХ ХРАСТОВИХ ЗАЈЕДНИЦА НА СИЛИКАТНИМ СУПСТРАТИМА СРБИЈЕ

ОЛИВЕРА КОШАНИН
МИЛАН КНЕЖЕВИЋ

Извод: У раду су приказани резултати проучавања земљишта у неким заједницама из комплекса ксеротермофилних сладуново – церових и из комплекса ксеромезофилних китњакових, церових и грабових типова шума на силикатним супстратима Србије и то у: Г.Ј. “Трстеничке шуме” – Велуће и Осаоница на подручју Ш.Г. “Расина”, Г.Ј. “Врњачка бања” на подручју Шумске управе из Врњачке бање и Г.Ј. “Столови” - Рибница на подручју Ш.Г. “Столови” из Краљева.

На истраживаним локалитетима проучена су три типа земљишта: хумусно-силикатно земљиште (ранкер), дистрично смеђе земљиште (дистрични камбисол) и илимеризовано земљиште (лувисол).

Кључне речи: земљишта, храстове шуме, силикатни супстрати, производни потенцијал.

EDAPHIC CONDITIONS IN SOME OAK COMMUNITIES ON SILICEOUS SUBSTRATES IN SERBIA

Abstract: The soils were researched in some oak coppice forests on siliceous substrates in Serbia, as follows: M.U. "Trsteničke Šume" - Veluće and Osaonica in the area of F.E. "Rasina", M.U. "Vrnjačka Banja" in the area of Forest Administration Vrnjačka Banja and M.U. "Stolovi" - Ribnica in the area of F.E. "Stolovi" from Kraljevo.

Key words: soil, oak coppice forests, siliceous substrates, production potential.

1. УВОД

Шума сладуна и цера је од посебног теоријског и практичног значаја за територију читаве Србије. Комплекс ксеротермофилних сладуново – церових и других типова шума чине шуме најнижег, најтоплијег и најсувљег равничарског, брежуљкастог и брдског појаса, без утицаја подземних и плавних вода (Јовић, *et al.* 1996). Педолошким истраживањем у оквиру рада обухваћене су неке заједнице из групе еколошких јединица које припадају цено-еколошкој групи типова шума сладуна и цера на смеђим и левивираним земљиштима.

Шума сладуна и цера је најшире распрострањена зонална шума Србије, на заравњеним положајима, надморским висинама до 600 m, на различитим геолошким подлогама (Томић, 2004).

*мр Оливера Кошанин, асистент, Шумарски факултет Универзитета у Београду
др Милан Кнежевић, редован професор, Шумарски факултет Универзитета у
Београду*

Шароликост и разноврсност земљишних типова Србије уопште, одражава се и у шуми сладуна и цера. Већи број типова земљишта који се срећу у овом типу шуме условљен је пре свега, петрографским и климатским факторима. Шума сладуна и цера јавља се на неколико различитих земљишних типова: гајњачи (еутричном камбисолу), смоници (вертисолу), и њиховим лесивираним и псеудооглејеним варијантама (Ан тић *et al.* 1990). Ове шуме, посебно у којима доминира сладун, избегавају карбонатна и базама богата земљишта.

У оквиру рада истраживања су извршена и у неким заједницама китњака. Из комплекса ксеромезофилних китњакових, церових и грабових типова шума проучене су заједнице из цено-еколошке групе типова шума китњака на различитим смеђим земљиштима.

Заједнице китњака јављају се на већем делу територије Србије заузимајући, као ороклиматогени појас, брдски регион-надморске висине од 500–900 *m*. Заједнице китњака, углавном се јављају на инсолираним положајима, гребенима, главицама и топлијим експозицијама већих нагиба. Хладније експозивије у том¹ брдском региону заузимају брдска шума букве или заједнице китњака-граба. Геолошку подлогу углавном чине киселе силикатне стене. Земљишта су, углавном, еутрична и дистрична смеђа, најчешће, плитка и скелетна (То мић, 2004). Китњак расте на неутралним, али и на изразито киселим земљиштима (Ме да ре вић, 2001). Јавља се у широком еколошком дијапазону од монодоминантних заједница до мешовитих заједница са грабом, цером и другим врстама.

Због великог значаја храстових шума у Србији, посебно китњака, сладуна и цера, просторне заступљености и велике угрожености антропогеном активношћу, неопходно је да се научна сазнања о појединим компонентама ових екосистема унапређују. На основу детаљног познавања свих компонената екосистема и еколошких захтева врста дефинишу се, одговарајуће, мере у циљу унапређења постојећег стања. Из недовољног познавања храстових шума проистекло је више научних проблема. Веома важан проблем је процес сушења шума. И поред значајних истраживања која су до сада извршена, један од проблема и задатака је упознавање њихових одговарајућих еколошких услова. Без познавања еколошких услова, а међу њима, у првом реду, својстава земљишта није могуће решење ни једног проблема који се тиче изданаčkih храстових шума. Питање газдинских циљева, узгојних потреба и проблема обнове захтевају познавање екопедолошких услова ових шума.

У раду су приказани резултати проучавања земљишта у храстовим заједницама брдског појаса на подручју Трстеника, Врњачке бање и Краљева. Један део истраживања обављен је у шумама сладуна и цера, а други у заједницама китњака. Дефинисање еколошко-вегетацијских типова шума (еколошке јединице), засновано на познавању екопедолошких услова, производног потенцијала земљишта и цено-еколошких односа, представља полазну основу за решавање низа практичних питања на научној основи.

1. Рад је реализован у оквиру Пројекта: БТН.361004А “Унапређење производње дрвних сортимената у изданаčким храстовим шумама”.

2. ОБЈЕКАТ ИСТРАЖИВАЊА

Проучавања земљишта у изданацким шумама храста китњака и мешовитој шуми сладуна и цера, обављена су на огледним пољима која се налазе у: Г.Ј. “Трстеничке шуме” – Велуће и Осаоница на подручју ШУ из Трстеника, Г.Ј. “Врњачка Бања” на подручју ШУ “Врњачка бања” и Г.Ј. “Столови” - Рибница на подручју ШУ “Краљево”.

На подручју Г.Ј. “Трстеничке шуме” – Велуће, одељење 2 б, проучавање земљишта (педолошки профил 1/06), извршено је у типичној шуми сладуна и цера (*Quercetum farnetto-cerris typicum*), на надморској висини од 285 m, северној експозицији и нагибу од 3°. На локалитету Осаоница, одељење 29 који, такође, улази у састав Г.Ј. “Трстеничке шуме”, проучавање земљишта (педолошки профил 5/06) је извршено у шуми китњака са грабићем (*Quercetum montanum carpinetosum orientalis*), на надморској висини од 385 m, експозицији југ - југоисток и нагибу од 23°.

На подручју Шумске управе “Врњачка Бања” педолошка истраживања су спроведена у Г.Ј. “Врњачка Бања”, у одељењу 14 а, на три огледна поља у:

- шуми сладуна и цера са грабом и буквом (*Quercetum farnetto-cerris carpinetosum betuli fac. fagetosum*) (педолошки профил 6/06), на надморској висини од 455 m, југозападној експозицији и нагибу од 14°.
- шуми сладуна и цера са грабом (*Quercetum farnetto-cerris carpinetosum betuli*) (педолошки профил 8/06), на надморској висини од 425 m, на јужној до југоисточној експозицији и нагибу од 15°.
- шуми сладуна и цера са руњикама (*Quercetum farnetto-cerris hieracietosum*) (педолошки профил 7/06), на надморској висини од 450 m, на јужној експозицији и нагибу од 18°.

Проучавањем су обухваћене и неке изданачке храстове шуме на подручју Шумске управе из Краљева у Г.Ј. “Столови” - Рибница и то на три огледна поља у:

- шуми китњака са преволцем (*Quercetum montanum epimeditosum*) (педолошки профил 9/06), одељење 69 д, на надморској висини од 310 m, југозападној експозицији и нагибу од 3° (благо нагнут плато).
- шуми сладуна и цера (*Quercetum farnetto-cerris*) (педолошки профил 10/06), одељење 70 б, на надморској висини од 350 m, на северозападној експозицији и нагибу од 12,5°.
- шуми китњака са црним јасеном (*Quercetum montanum ornetosum*) (педолошки профил 11/06), одељење 70 б, на надморској висини од 370 m, на северној до северозападној експозицији и нагибу од 19°.

3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

Педолошка истраживања су координирана са фитоценолошким проучавањима. У свакој од дефинисаних заједница отворен је већи број профила који су веома детаљно проучени по методологији теренских педолошких проучавања, а за лабораторијска проучавања физичких и хемијских својстава земљишта узети су узорци земљишта по генетским хоризонтима из репрезентативних профила. Резултати теренских и лабораторијских

проучавања представљали су поуздану основу за дефинисање педосистематских јединица земљишта према критеријумима Класификационог система Шкорића *et al.* (1985) и оцену производног потенцијала дефинисаних типова и нижих категорија систематских јединица земљишта.

Лабораторијска проучавања земљишта обављена су по следећим методологијама:

- одређивање садржаја хигроскопске воде сушењем у сушници на температури од 105 °C у току 6-8 часова;

- гранулометријски састав је одређен третирањем узорака са натријум пиродифосфатом. Фракционисање земљишта је вршено комбинованом пипет методом и методом елутрације помоћу сита по Atterberguuz одређивање процентуалног садржаја фракција од: 2-0,2 mm, 0,2-0,06 mm, 0,06-0,02 mm, 0,02-0,006 mm, 0,006-0,002 mm и мањих од 0,002 mm;

- одређена је активна киселост земљишта, pH у H₂O и у суспензији земљишта са 1 N KCl, електрометријски;

- хидролитичка киселост по Каррепу;

- сума адсорбованих базних катјона по Каррепу (S y, cmol·kg⁻¹);

- тотални капацитет адсорпције за катјоне (T y, cmol·kg⁻¹);

- сума киселих катјона (T-S y, cmol·kg⁻¹) одређена је рачунским путем;

- степен zasiћености земљишта базама по Hissink-у;

- проценат хумуса и угљеника је одређен по методи Tjurina, I. V. (1960) у модификацији Simakova;

- укупан азот у земљишту одређен је по Kjeldahl-у;

- однос угљеника према азоту (C:N) одређен је рачунским путем;

- одређивање садржаја лакоприступачних P₂O₅ и K₂O одређен је Al методом;

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Података о својствима земљишта на подручју Г.Ј. “Трстеничке шуме” и Г.Ј. “Врњачка бања” не налазимо често у нашој литератури. Међутим, бројни истраживачи су се бавили проучавањем вегетације и земљишта на серпентинско – перидотитској подлози. Упоредна вегетацијска и педолошка проучавања обавили су Јовић и Томић (1985), Јовић *et al.* (1986, 1987), Антић *et al.* (1965), Цвјетићанин (1988), Топаловић *et al.* (1996), Шмит *et al.* (1997) и други. Наведеним радовима обухваћени су познати серпентинитски комплекси као што су Златибор, Тара, Маљен - Дивчибаре, Столови, Гоч и други.

У раду су проучавањем, углавном, обухваћене површине које се налазе у појасу зоналне шуме сладуна и цера, због чега ће се и приказ основних елемената климе односити на подручје централне Србије (околина Крагујевца). Типични климатски услови за шуму сладуна и цера (Јовановић, *et al.* 1997) су следећи:

- средња годишња температура износи око 10,9 °C; најхладнији месец је јануар са 0,0 °C, а најтоплији је јули са 21,1 °C; годишња амплитуда је 21,1 °C.
- средња годишња количина падавина износи 627 mm, при чему у пролеће падне 181 mm, лето 182 mm, јесен 147 mm и зиму 117 mm. Максимум

падавина је у мају и јуну, после чега наступа неколико веома топлих и сувих месеци.

- средња релативна влажност ваздуха износи 76,4%.

Истраживано подручје налази се у условима умерено континенталне климе (степен континенталности $K=34,50\%$) које, с обзиром на однос температуре и падавина, у неким месецима вегетационог периода, има неповољне услове за мезофилне шуме. Наведени подаци пружају само приближну слику о макроклими крајева са доминацијом шуме сладуна и цера. По истим ауторима, клима се знатно мења идући према југоистоку и југозападу Србије.

Зонална шума сладуна и цера: "...заузима најнижи појас, а распростире се на брежуљкастим теренима све до 700 (800 *m*) надморске висине. Понајчешће је на црвенкасто-рудом земљишту, које по својим особинама чини прелаз између гајњаче и смоница, те на гајњачама, смоницама, илимеризованом земљишту и псеудоглеју. Последња два типа су, углавном, на западној граници њеног ареала, где се повећавају утицаји влажења од релативно веће количине падавина" (Стефановић, 1977).

На образовање земљишта велики утицај има матични супстрат. На локалитетима у Г.Ј. "Трстеничке шуме", земљиште је образовано на гнајсу – Велуће, док је на подручју Осаонице земљиште образовано на пешчару. На локалитету Г.Ј. "Столови" - Рибница, земљишта су образована на серпентинитској подлози.

Серпентинити су масивне метаморфне стене тамнозелене боје настале преображајем перидотита. Обично се јављају у виду пространих маса, најчешће, испуцалих и прожетим жилицама опала, азбеста или магнезита. Серпентинске стене, као што је познато, садрже висок проценат магнезијума. Управо због високог садржаја магнезијума као и различитог степена серпентинизације супстрата потичу и специфичности земљишта образованих на овим стенама.

На основу морфогенетских проучавања у теренској фази рада и резултата проучавања стандардних физичких и хемијских особина земљишта у лабораторији, на истраживаним локалитетима издвојене су следеће земљишне јединице:

1. *хумусно - силикатно земљиште-ранкер* (педолошки профил 5/06, 11/06);
2. *дисјрично смеђе земљиште-дисјрични камбисол* (педолошки профили: 1/06, 6/06, 7/06, 8/06);
3. *илимеризовано земљиште - лувисол* (педолошки профили: 9/06, 10/06).

3.1 Хумусно - силикатно земљиште (ранкер)

Овај тип земљишта проучен је на два локалитета и то: у Г.Ј. "Трстеничке шуме" - Осаоница, на пешчару (педолошки профил 5/06), у шуми китњака са грабићем (*Quercetum montanum carpinetosum orientalis*), одељење 29, на надморској висини од 385 *m*, експозицији југ - југоисток и нагибу од 23 °, и у Г.Ј. "Столови", на серпентиниту (педолошки профил 11/06), у шуми китњака са црним јасеном (*Quercetum montanum ornetosum*), одеље-

ње 70б, на надморској висини од 370 m, на северној до северозападној експозицији и нагибу од 19 °.

На основу резултата истраживања на истраживаним локалитетима издвојене су следеће јединице (варијетети) хумусно-силикатног земљишта: **йосмеђено дистрично хумусно-силикајно земљиште** на пешчару у Г.Ј. “Трстеничке шуме” - Осаоница у шуми китњака са грабићем (*Quercetum montanum carpinetosum orientalis*) - (педолошки профил 5/06), и **йосмеђено еуџрично хумусно-силикајно земљиште** на серпентиниту у Г.Ј. “Столови” у шуми китњака са црним јасеном (*Quercetum montanum ornetosum*) - (педолошки профил 11/06).

Проучена хумусно - силикатна земљишта су А – С грађе профила. Хумусно-аккумулативни хоризонт је моћности до 30 cm, мрко-сиве боје, ситно до крупномрвичастих структурних агрегата. У шуми китњака са грабићем (педолошки профил 5/06), хумусни хоризонт је мање моћности (20 - 25 cm) а, такође, честице земљишта се групишу у ситније структурне агрегате. Код оба проучена земљишта испод А - хоризонта уочавају се знаци посмеђивања и појава процеса аргилогенезе.

Код ранкера образованог на подручју Г.Ј. “Трстеничке шуме” - Осаоница у шуми китњака са грабићем (*Quercetum montanum carpinetosum orientalis*), утврђена је прашкасто иловаста текстура, јако кисела до умерена реакције и степен zasiћености базама мањи од 50%, који опада са дужином. Ранкер образован на серпентиниту Г.Ј. “Столови” у шуми китњака са црним јасеном (*Quercetum montanum ornetosum*), је прашкасто иловастог до глиновито иловастог механичког састава, слабо киселе до неутралне реакције земљишта, и висок степен zasiћености базама (у А – хоризонту 58,88%).

Уочава се већи садржај хумуса код земљишта образованог на подручју Осаонице (9,30%), док је код ранкера образованог на серпентиниту на подручју Столова овај садржај знатно нижи (2,92%). У складу са садржајем хумуса је и садржај азота, тако да су проучена хумусно силикатна земљишта углавном добро обезбеђена овим елементом. Однос C:N указује на образовање *mul* облика хумуса. Земљишта образована на серпентиниту су веома слабо обезбеђена калијумом, а посебно фосфором. Утврђено је да су земљишта образована на пешчару Г.Ј. “Трстеничке шуме” - Осаоница слабо обезбеђена фосфором и добро обезбеђена калијумом.

Проучена хумусно-силикатна земљишта, без обзира на садржај елементарна исхране и релативно добре текстурне карактеристике, имају слабу производну вредност због мале дубине и присуства скелета, чиме су изражени ксеротермни услови станишта.

3.2 Дистрично смеђе земљиште (дистрични камбисол)

Овај тип земљишта је најзаступљенији на истраживаним локалитетима. Проучен је на гнајсу у типичној шуми сладуна и цера (*Quercetum farnetto-cerris typicum*) у Г.Ј. “Трстеничке шуме” - Велуће (педолошки профил 1/06), на надморској висини од 285 m, северној експозицији и нагибу од 3°. У Г.Ј. “Врњачка бања”, дистрично смеђе земљиште проучено је у одељењу 14а, на три огледна поља и то:

- шуми сладуна и цера са грабом и буквом (*Quercetum farnetto-cerris carpinetosum betuli fac. fagetosum*), на надморској висини од 455 m, на југозападној експозицији и нагибу од 14° (педолошки профил 6/06);
- шуми сладуна и цера са грабом (*Quercetum farnetto-cerris carpinetosum betuli*), на надморској висини од 425 m, на јужној до југоисточној експозицији и нагибу од 15° (педолошки профил 8/06);
- шуми сладуна и цера са руњикама (*Quercetum farnetto-cerris hieracietosum*), на надморској висини од 450 m, на јужној експозицији и нагибу од 18° (педолошки профил 7/06).

Проучена земљишта припадају подтипу *ишиичног дисиричног камбисола*. Према дубини издвојене су три форме овог земљишта: *ишиико, средње дубоко и дубоко*.

Плишко кисело смеђе земљиште проучено је у Г.Ј. “Трстеничке шуме” (педолошки профил 1/06) у типичној шуми сладуна и цера (*Quercetum farnetto-cerris typicum*) и у шуми сладуна и цера са руњикама (*Quercetum farnetto-cerris hieracietosum*) - Г.Ј. “Врњачка бања” (педолошки профил 7/06).

Средње дубоко кисело смеђе земљиште проучено је у Г.Ј. “Врњачка бања” (педолошки профил 8/06) у шуми сладуна и цера са грабом (*Quercetum farnetto-cerris carpinetosum betuli*).

Дубоко кисело смеђе земљиште проучено је у Г.Ј. “Врњачка бања” (педолошки профил 6/06), у шуми сладуна и цера са грабом и буквом (*Quercetum farnetto-cerris carpinetosum betuli fac. fagetosum*).

Грађа профила проучених земљишта је А – (В) – С. Хумусно акумулативни хоризонт је мрко-смеђ, мрвичаст, моћност од 3 – 10 cm. (В) - хоризонт је смеђе боје, крупне полиедричне до грашкасте структуре. Код узорака земљишта са подручја Врњачке бање уочава се присуство скелета, посебно код профила 7/06, где на појединим местима супстрат избија на површину.

Према текстури проучена дистрична смеђа земљишта су прашкасте иловаче до иловаче (*табела 1*). Текстури састав се одликује високим садржајем фракције праха који се креће од 22,80 до 38,40%. Нешто су повољнијег механичког састава земљишта образована на подручју Г.Ј. “Врњачка бања”, где је садржај фракције праха нешто нижи.

Хемијске особине проучених земљишта на подручју Г.Ј. “Врњачка бања” одликује јако до умерено кисела реакција (рН у Н₂О 5,17 - 5,80), док су земљишта проучена на подручју Г.Ј. „Трстеничке шуме“ - Велуће нешто мање кисела (рН у Н₂О 5,78 - 6,60). У складу са реакцијом земљишта је и степен zasiћености базама, који је мањи од 50%.

Садржај хумуса у хумусном хоризонту креће се од 7,01 - 10,98%, док се у (В) - хоризонту креће од 0,93 - 2,19%. Садржај азота је у складу са садржајем хумуса тако да су површински слојеви земљишта богати азотом, док са дубином обезбеђеност азотом слаби. У погледу садржаја лакоприступачног фосфора, сва проучена земљишта су слабо обезбеђена, док су у погледу садржаја лакоприступачног калијума нешто боље обезбеђена.

Еколошко производна вредност проучених дистричних смеђих земљишта, на истраживаним локалитетима централне Србије, углавном је у функцији физичких особина: дубине и механичког састава. Дубља зем-

лишта и лакши механички састав са мање скелета, условљавају и бољу еколошко производну вредност.

3.3 Илимеризовано (лесивирано) земљиште - (лувисол)

Илимеризована земљишта су проучена на огледним површинама у Г.Ј. “Столови”-Рибница и то: у шуми китњака са преволцем (*Quercetum montanum epimeditosum*), одељење 69д, на благо нагнутом платоу, надморској висини од 310 m, југозападној експозицији (педолошки профил 9/06), и шуми сладуна и цера (*Quercetum farnetto-cerris*), одељење 70б, на надморској висини од 350 m, на нагибу од 12,5° (педолошки профил 10/06). Геолошка подлога у оба случаја је серпентинит.

Услед стагнације површинске воде код проучених лувисола уочавају се знаци површинског оглејавања. Према Класификацији земљишта (Шкорић *et al.* 1985) проучени лувисоли припадају варијетету *йсеудооглејеноџ*.

Проучени лувисоли су дубока земљишта. Грађа профила проучених лувисола је: Ag – Eg – Vt – C. Ag хоризонт је мале моћности (4 cm) и језичасто се увлачи у хоризонт испод. Мрко-смеђе је боје, растресит, структурни агрегати непостојани, лако се распадају. Основно морфолошко обележје овог земљишта је присуство једног светло-смеђег хоризонта (E - хоризонт), моћности 30 - 35 cm, који се лако дроби и распада. Испод овог хоризонта образује се Vt - хоризонт смеђе боје, тешког механичког састава. Хоризонт је збијен, прошаран сиво - рђастим зонама услед стагнације површинске воде (прима ознаке метаморфизма). У целом профилу, код проучених лувисола, уочава се присуство процеса псеудооглејавања.

Према текстури проучени лувисоли су прашкасте глинуше до прашкасте иловаче. Пручена земљишта одликују се високим садржајем честица земљишта чије су димензије < 0,002 mm (и до 56,90%) а, такође, одликују се и високим садржајем фракције праха (до 44,20%). Највећи садржај укупне глине утврђен је у Vt хоризонту. Такође, уочава се присуство интензивне миграције колоидних честица из E у Vt хоризонт, што се јасно види из садржаја фракције коју чине честица земљишта < 0,002 mm (*табела 1*). Висок садржај фракције праха може се сматрати лошим својством, јер доводи до сабијања честица, смањује аерацију и отежава проток воде кроз профил.

Хемијске особине проучених лувисола карактерише слабо кисела реакција са рН вредностима у H₂O 5 – 6 (*табела 2*). Садржај хумуса у A - хоризонту креће се од 5,38 до 13,72%. Садржај азота креће се до 0,50%. Лувисоли проучени на серпентинитима Столова показују извесне специфичности. Хумусни хоризонт се одликује високим тоталним капацитетом адсорпције (и до 45,78 cmol·kg⁻¹), што је условљено високим садржајем хумуса. Са дубином, у E-хоризонту, ова вредност се знатно смањује, да би са дубином поново расла достижући највећу вредност у Vt – хоризонту. Степен засићености базама је најмањи у A - хоризонту, јер стоји под утицајем *mul - moder* облика хумуса, да би са дубином постепено растао. Ову правилност потврђује и рН вредност, која је најнижа у A-хоризонту, нешто већа у E-хоризонту а највећа у Vt хоризонту.

У погледу садржаја лакоприступачног фосфора земљишта су веома слабо обезбеђана, док су у погледу лакоприступачног калијума средње обезбеђена. Елувијални хоризонт је веома сиромашан хумусом и хранљивим материјама.

Захваљујући пре свега великој дубини, лакоом механичком саставу пре свега површинских делова профила, вегетација кореновим системом лако продире у земљиште захватајући дубоко и у сам Вt хоризонт. Земљишта су добро аерисана и имају високу еколошко производну вредност.

4. ЗАКЉУЧЦИ

У раду су приказани резултати проучавања земљишта на силикатним супстратима, у изданаичким шумама ксеротермних и ксеромезофилних храстових заједница на подручју: Г.Ј. “Трстеничке шуме” – Велуће и Осаоница, Г.Ј. “Врњачка бања” и Г.Ј. “Столови” - Рибница.

На основу морфогенетских проучавања у теренској фази рада и резултата проучавања стандардних физичких и хемијских особина земљишта у лабораторији, а применом Класификације земљишта (Шкорић *et al.* 1985), на истраживаним локалитетима издвојене су следећи типови земљишта:

- *хумусно-силикајно земљиште-ранкер* (педолошки профил 5/06, 11/06);
- *дистрично смеђе земљиште-дистрични камбисол* (педолошки профили: 1/06, 6/06, 7/06, 8/06);
- *илимеризовано земљиште - лувисол* (педолошки профили: 9/06, 10/06).

На истраживаним локалитетима утврђене су две педосистематске јединице хумусно - силикатног земљишта на нивоу варијетета. **Посмеђено дистрично хумусно силикајно земљиште на џешчару** у Г.Ј. “Трстеничке шуме” - Осаоница у шуми китњака са грабићем (*Quercetum montanum carpinetosum orientalis*) - (педолошки профил 5/06), и **јосмеђени еуџирчни ранкер на сериенџинију** утврђен у Г.Ј. “Столови” шуми китњака са црним јасеном (*Quercetum montanum ornetosum*) - (педолошки профил 11/06).

Профили дистричног смеђег земљишта имају обележја основног под-типа-**џијично** и знатно се разликују по дубини. С обзиром на изражене разлике у дубини издвојене су три форме овог земљишта: **џлијко, средње дубоко и дубоко**.

Плијко кисело смеђе земљиште проучено је у Г.Ј. “Трстеничке шуме” у типичној шуми сладуна и цера (*Quercetum farnetto-cerris typicum*) - (педолошки профил 1/06), и у шуми сладуна и цера са руњикама (*Quercetum farnetto-cerris hieracietosum*) - Г.Ј. “Врњачка бања” (педолошки профил 7/06).

Средње дубоко кисело смеђе земљиште проучено је у Г.Ј. “Врњачка бања” у шуми сладуна и цера са грабом (*Quercetum farnetto-cerris carpinetosum betuli*) - (педолошки профил 8/06).

Дубоко кисело смеђе земљиште проучено је у Г.Ј. “Врњачка бања” у шуми сладуна и цера са грабом и буквом (*Quercetum farnetto-cerris carpinetosum betuli fac. fagetosum*) - (педолошки профил 6/06).

Услед стагнације површинске воде код проучених лувисола уочавају се знаци површинског оглејавања. Према Класификацији земљишта

(Шкорић *et al.* 1985) проучени лувисоли припадају варијетету *īсеудоо̄лејено̄*.

Лувисол īсеудоо̄лејени на сер̄п̄ен̄ӣнӣӣ проучен је у Г.Ј. “Столови” - Рибница на два огледна поља у: шуми китњака са преволцем (*Quercetum montanum epimedietosum*) - (педолошки профил 9/06), и шуми сладуна и цера (*Quercetum farnetto-cerris*) - (педолошки профил 10/06).

ЛИТЕРАТУРА

- А н т и ћ, М., А в д а л о в и ћ, В., Ј о в и ћ, Н. (1965): Карактеристике и еволуционогенетске серије земљишта на серпентинитима мелиоративне јединице планине Гоч. Земљиште и биљка. Vol. 14, № 1. Београд.
- А н т и ћ, М., Ј о в и ћ, Н., А в д а л о в и ћ, В. (1990): Педологија. Шумарски факултет Универзитета у Београду. Научна књига. Београд.
- Ј о в а н о в и ћ, Б., М и ш и ћ, В., Д и н и ћ, А., Д и к л и ћ, Н., В у к и ћ е в и ћ, Е. (1997): Вегетација Србије III. САНУ. Београд. Стр. 8 – 11.
- Ј о в и ћ, Н., Ј о в а н о в и ћ, Б., Т о м и ћ, З., Ј о к с и м о в и ћ, В., К н е ж е в и ћ, М., Ј о в и ћ, Д., Б а н к о в и ћ, С., М е д а р е в и ћ, М. (1986): Биолошко-еколошка проучавања шума и еколошко-производна (типолошка) класификација шума и шумских станишта региона Краљево. Научноистраживачки пројекат Б-19. Шумарски факултет – ООУР Институт за шумарство. Београд.
- Ј о в и ћ, Н., Т о м и ћ, З., К о л и ћ, Б., К н е ж е в и ћ, М., Ј о к с и м о в и ћ, Ц в ј е т и ћ а н и н, Р. (1987): Биолошко-еколошка проучавања шума и еколошко-производна (типолошка) класификација шума и шумских станишта и разреда система уређивања шума на типолошкој основи на подручју региона Краљево. Научноистраживачки пројекат Б-19/1 - 5. Шумарски факултет – ООУР Институт за шумарство. Београд.
- Ј о в и ћ, Н. и Т о м и ћ, З. (1985): Комплекс (појас) термофилних борових типова шума у Србији. Гласник Шумарског факултета, бр. 64. Београд. Стр. 9 – 25.
- Ј о в и ћ, Н., Т о м и ћ, З., Ј о в и ћ, Д. (1996): Типологија шума. Шумарски факултет Универзитета у Београду. Београд.
- М е д а р е в и ћ, М. (2001): Шуме Ђардапа. ЈП Национални парк “Ђардап” – Доњи Милановац и ИП “ЕЦОЛИБРИ” - Београд.
- С т е ф а н о в и ћ, В. (1977): Фитоценологија. Универзитетски уџбеник. Свјетлост. Сарајево.
- Т о м и ћ, З. (2004): Шумске фитоценозе Србије. Шумарски факултет Универзитета у Београду. Београд.
- Т о п а л о в и о ћ, М., В у ч к о в и ћ, Б., М и л е т и ћ, З. (1996): Шумске фитоценозе и земљишта Столова. Институт за Шумарство. Београд.
- Ц в ј е т и ћ а н и н, Р. (1988): Китњак на серпентинитима Гоча, распрострањење и екологија. Магистарски рад. Шумарски факултет Универзитета у Београду.
- Ш к о р и ћ А., Ф и л и п о в с к и, Ђ., Ћ и р и ћ, М. (1985): Класификација земљишта Југославије. Посебно издање, књига LXXVIII. Одељење природних и математичких наука, књига 13. Академија наука и умјетности БиХ. Сарајево.
- Ш м и т, С., В е с е л и н о в и ћ, Н., Т о п а л о в и ћ, М. (1997): Пошумљавање голети у Ибарској клисури. Институт за Шумарство. Београд.
- ***(1966): Хемијске методе испитивања земљишта. Приручник за испитивање земљишта, књига 1. ЈДПЗ. Београд.

***(1967): Методика теренског испитивања земљишта и израда педолошких карата. Приручник за испитивање земљишта, књига 4. ЈДПЗ. Београд.

***(1997): Методе истраживања и одређивања физичких својстава земљишта. Приручник за испитивање земљишта. ЈДПЗ. Нови Сад.

EDAPHIC CONDITIONS IN SOME OAK COMMUNITIES ON SILICEOUS SUBSTRATES IN SERBIA

Olivera Košanin
Milan Knežević

Summary

The soil on siliceous substrates was researched in coppice forests of xerothermic and xero-mesophilic oak communities in the area of: M.U. "Trsteničke Šume" - Veluče and Osaonica, M.U. "Vrnjačka Banja" and M.U. "Stolovi" - Ribnica.

Based on the morphogenetic studies in the field phase of the research, and based on the results of the laboratory study of standard physical and chemical characteristics of the soil, by the implementation of the Soil Classification (Škorić et al. 1985), the following soil types were identified on the study localities:

- humus-siliceous soil (soil profiles: 5/06, 11/06);
- dystric brown soil (soil profiles: 1/06, 6/06, 7/06, 8/06);
- illimerised soil - luvisol (soil profiles: 9/06, 10/06).

Two soil systematic units of humus-siliceous soil were identified on the following study localities: Brownised dystric humus siliceous soil on sandstone in M.U. "Trsteničke Šume" - Osaonica in the sessile oak forest with oriental hornbeam (*Quercetum montanum carpinetosum orientalis*) - (soil profile 5/06), and brownised eutric ranker on serpentinite in M.U. "Stolovi" in the sessile oak forest with flowering ash (*Quercetum montanum ornetosum*) - (soil profile 11/06).

The profiles of dystric brown soil have the characteristics of the main subtype - typical, and they differ remarkably per depth. Based on the observed differences per depth, the following three forms of this soil were identified: shallow, medium deep and deep.

Shallow acid brown soil was studied in M.U. "Trsteničke Šume" in the typical forest of Hungarian oak and Turkey oak (*Quercetum farnetto-cerris typicum*) - (soil profile 1/06), and in the forest of Hungarian oak and Turkey oak with hawkweed (*Quercetum farnetto-cerris hieracietosum*) - M.U. "Vrnjačka Banja" (soil profile 7/06).

Medium deep acid brown soil was studied in M.U. "Vrnjačka Banja" in the forest of Hungarian oak and Turkey oak with hornbeam (*Quercetum farnetto-cerris carpinetosum betuli*) - (soil profile 8/06).

Deep acid brown soil was studied in M.U. "Vrnjačka Banja" in the forest of Hungarian oak and Turkey oak with hornbeam and beech (*Quercetum farnetto-cerris carpinetosum betuli fac. fagetosum*) - (soil profile 6/06).

Luvisol pseudogleyed on serpentinite was studied in M.U. "Stolovi" - Ribnica on two sample plots in the forest of sessile oak with alpine barrenwort (*Quercetum montanum epimedietosum*) - (soil profile 9/06), and in the forest of Hungarian oak and Turkey oak (*Quercetum farnetto-cerris*) - (soil profile 10/06).

