

Оригинални научни рад

Original scientific paper

UDK: 630*1:582.47(497) ČELINAC)

Марко Бодружић¹

Јован Травар

Нина Јањић²

ПЕДОЛОШКЕ И ФИТОЦЕНОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КУЛТУРА ЧЕТИНАРА НА ПОДРУЧЈУ ЧЕЛИНЦА

Извод: У раду су вршена педолошка и фитеценолошка истраживања у шумским културама бијелог и црног бора, смрче, дуглазије, боровца и природним састојинама непосредно уз културе на подручју Челинца. Циљ ових истраживања је био да се утврде основне морфолошке, физичке и производне карактеристике истраживаних типова земљишта, да се проучи флористички састав и грађа фитоценоза на чијим су стаништима подигнуте наведене културе четинара.

Педолошким истраживањима утврђено је пет типова земљишта: дистрични камбисол на пјешчарима, еутрични камбисол на серпентиниту, терасни еутрични камбисол на алувијално-делувијалном перидотитско-серпентинитском наносу, лувисол на серпентиниту и псеудоглеј на пјешчарима и роњњацима. Фитоценолошким снимањима констатоване су три заједнице: *Carpinetum betuli* Wrab. 1960, *Quercetum petraeae – daleschampi serpentinum* Stef. 1984 и *Carpino-Quercetum petraeae cerridis* V.Jov. et Tom. 1980.

Кључне ријечи: шумске културе, земљишта, фитоценозе, Челинац

¹ Ј.П.Ш.“Шуме РС“ а.д. Соколац

² Универзитет у Бањој Луци, Природно-математички факултет

PEDOLOGICAL AND PHYTOCENOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CONIFER PLANTATIONS IN CELINAC AREA

Abstract: The research work was carried out at the area of the municipality Čelinac close to the cultivated area. Research includes soil and phytocoenosis investigation for the forest cultures of the Scots Pine, the Black Pine, spruce, Douglas-fir and White Pine.

The aim of this study was to determine the main morphological, physical and production characteristics of the investigated soil types and to meet the floristic composition and structure of phytocoenoses for habitats on which they built these conifer plantations.

Pedological research has shown that in the study area existing five types of soil: district cambisols on sandstones, eutric cambisols on serpentinite, eutric cambisols on alluvial-diluvial peridotitic-serpentinite layer, luvisol on serpentinite and pseudogley on sandstones and cherts. Phytocoenological observation have found three communities: *Carpinetum Betuli* Wrab. 1960, *Quercetum petraeae - daleschampi serpentinicum* Stef.1984 and *Carpino-Quercetum petraeae cerridis* B.Jov. et Tom. 1980.

Key words: forest culture, soil, phytocoenology, Čelinac

УВОД

Шумске културе представљају састојине подигнуте вјештачким путем, пошумљавањем или вјештачким подмлађивањем, реконструкцијом или супституцијом. Вјештачко обнављање и подизање шума може се вршити у постојећим шумама при помагању природном обнављању, мелиорацији деградираних шума, формирању мјешовитих састојина и на голетима, еродираним земљиштима, опожареним површинама при оснивању култура (Милев et al.,2001). Према подацима из ШПО за Доњеврбаско ШПП (2010-2020) на подручју Општине Челинац културе заузимају површину од 1833,75 ha или 14,38 % од укупне површине шумског земљишта. Од тога највеће поршине заузимају културе црног бора 525,13 ha или 28,64 %, затим слиједе културе црног и бијелог бора 444,25 ha или 24,23 %, културе бијелог бора 301,48 ha или 16,44 %, културе смрче 220,21 ha или 12,01 %, културе смрче, црног и бијелог бора и осталих четинара 141,69 ha или 7,73 %, културе ариша 95,08 ha или 5,19 %, културе дуглазије 70,21 ha или 3,83 % и културе боровца 35,70 ha или 1,95 %.

Шумске културе на подручју Челинца до сада нису изазивале посебну пажњу коју би требало да имају с обзиром на њихово учешће у укупној површини шумског фонда.

Истраживање је вршено на подручју П.Ј. Јошавка и дијела П.Ј. Црни Врх који припада општини Челинац. Педолошки описи профила вршени су у шумским културама бијелог и црног бора, смрче, дуглазије и боровца, а фитоценолошка снимања урађена су непосредно уз наведене културе. Циљ ових истраживања је био да се утврде основне морфолошке, физичке и производне карактеристике истраживаних типова земљишта, да се упозна флористички састав и грађа фитоценоза на чијим су стаништима подигнуте наведене културе четинара.

ДОСАДАШЊА ИСТРАЖИВАЊА

Од досадашњих истраживања на овом подручју треба споменути педолошко, вегетацијско и типолошко картирање у мјерику 1:25000 (Топаловић, М., Травар, Ј. 1979). Резултати ових истраживања нису публиковани, имају интерну употребу. Из литературе није познато да су друга педолошка и фитоценолошка истраживања вршена на овом подручју. Према Еколошко-вегетацијској рејонизацији БиХ (Стефановић, В. et al. 1983) подручје истраживања припада Припанонској области и Сјеверозападно босанском подручју. Сјеверозападно босанско подручје претежно припада брдском појасу, а мањим дијелом долинском, у висинском интервалу од 130 до 800 m надморске висине. Подручје се карактерише умјерено континенталном климом која има знаке утицаја атлантске климе. Вегетациони период траје од 195 до 200 дана. Подручје је изграђено од алувијалних равни у долинама ријека Врбас и Врбања, од терцијарних седимената, а мањим дијелом од палеозојских пјешчара и шкриљаца, еруптива и кречњака. Најзаступљенији типови земљишта су псеудоглеј и дистрични камбисол, још се јављају и семиглејеви, флувисоли, вертисоли, еутрични камбисоли, пелосоли и калкокамбисоли на кречњаку.

Реална шумска вегетација - најраспрострањеније су климатогене шуме китњака и обичног граба (*Quercus-Carpinetum*) са којима се смјењују на хладнијим положајима шуме букве (*Fagetum montanum*). У низијама и делувијалним терасама заступљене су шуме лужњака и обичног граба (*Carpino betuli-Quercetum roboris*). У крајње сјеверо-западном дијелу заступљене су шуме питомог кестена. На орографско израженијим положајима распрострањене су шуме китњака (*Quercetum petraeae montanum*).

Потенцијална шумска вегетација - подручје припада климатогеним шумама китњака и обичног граба, са мозаично распоређеним шумама лужњака и

обичног граба, шумама китњака, шумама китњака и обичног граба, а на хладнијим положајима шумама букве.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

Истраживањима су обухваћене шумске културе бијелог и црног бора, смрче, дуглазије, боровца и локалитети непосредно уз истраживане културе. Код избора локалитета водило се рачуна о уједначености услова рељефа (надморска висина, нагиб, експозиција). На свакој огледној површини (50x50m) отворен је и описан педолошки профил, који је кориштен за одређивање типа земљишта и утврђивања морфолошких карактеристика земљишта са циљем дефинисања типа земљишта и оцјене еколошко-производних карактеристика. Отварање педолошких профила урађено је по Мартиновићу (1986), а типови земљишта су разврстани према класификацији Шкорић et al. (1973). Бонитети земљишта су одређени на основу бодовања земљишних својстава за сваки тип земљишта (текстура, структура, водопропустљивост, дубина и тип хумуса) по Ћирићу (1991). Фитоценолошка снимања су вршена према циришко-монпелешкој школи (методом Braun-Blanquet-a). Детерминација биљака је вршена према стандардној литератури Доамц, Р. (1994) и Javorka, S., Csapody, V. (1979).

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Педолошке карактеристике огледних површина

КУЛТУРА БОРОВЦА

ГЕОЛОШКА ПОДЛОГА: Пјешчари-рожњаци

ЗЕМЉИШТЕ: Псеудоглеј (површински оглејено земљиште) на серији пјешчара-рожњака

Култура боровца подигнута је на псеудоглеу који је представљен падинским подтипом, са А Еg Вg С типом профила. Припада раздјелу хидроморфних земљишта.

Хумусни хоризонт је моћан, 27 cm, прашкаст, мрвичасте слабо изражене структуре. Елувијални хоризонт је са знацима оглејавања (конкреције, рђасте мрље) прашкастог састава, мрвичасте структуре. А и Е хоризонти у сувом стању су тврди и збијени, а у мокром се претварају у кашасту масу. Вg хоризонт је иловасто-глиновит, полиедричне структуре, практично непропустан, врло слабо аерисан. Реакције је умјерено киселе, степен zasiћености базама је

најчешће испод 50 %, изразит је мањак у фосфору, а калијем је сиромашан. Повољно својство псеудоглеја на овој огледној површини је значајна дубина на којој се налази непропусни хоризонт.

Бонитет псеудоглеја је одређен на основу бодовања земљишних својстава: текстура 5 бодова, структура 10 бодова, водопропустљивост 10 бодова, дубина до непропусног слоја 15 бодова и тип хумуса 5 бодова, што укупно износи 45 бодова. Псеудоглејеви су станишта средњих производних могућности, али могу бити и високих, ако се проведу одговарајуће мелиоративне мјере или да се код заснивања шумске културе изабере врста дрвета којој одговарају својства псеудоглеја.

КУЛТУРА ДУГЛАЗИЈЕ

ГЕОЛОШКА ПОДЛОГА: Серпентинит

ЗЕМЉИШТЕ: Лувисол

Култура дуглазије развијена је дубокој форми лувисола, са А Е Вt С типом профила и аргилитском кором распадања (С хоризонт). Хумусни хоризонт је плитак (7 cm), охричног типа, пјесковито-иловастог састава, мрвичасте структуре. Е хоризонт је плитак (11 cm), механички састав је нешто тежи, него код хумусног хоризонта, са постепеним прелазом у Вt хоризонт. Илувијални хоризонт је дубок око 45 cm, иловасто-глиновит, добро изражене полиедричне структуре, са постепеним прелазом у растресити матични супстрат. Лувисоли су слабо до умјерено киселе реакције, са степеном засићености базама до 60 %. Приступачним К и физиолошки активним Р су сиромашни.

Бонитет лувисола је одређен на основу бодовања земљишних својстава: текстура 15 бодова, структура 15 бодова, водопропустљивост 15 бодова, дубина до непропусног слоја 25 бодова и тип хумуса 10 бодова, што укупно износи 70 бодова. Ово су дубока земљишта повољних физичко-хемијских особина и као таква су станишта високих производних могућности.

КУЛТУРА СМРЧЕ

ГЕОЛОШКА ПОДЛОГА: Алувијално-делувијални нанос перидотитског поријекла

ЗЕМЉИШТЕ: Терасни еутрични камбисол

Култура смрче развијена је на еутричном камбисолу, који припада разреду са А (В) С типом профила. То је подтип на терасном перидотитском наносу.

С хоризонт је нанешен ријечни перидотитски материјал. Хумусни хоризонт је знатно моћнији (27 cm) него код подтипа на серпентиниту. Овај подтип одликује иловасто-пјесковит састав, изражена скелетност са доста крупног камења, добра пропустљивост за воду. Растресит матични супстрат омогућава добар развој корјеновог система. Пошто се ради о хемијски сличном матичном супстрату, то су и хемијске особине овог подтипа сличне као код подтипа на серпентиниту. Ограничавајући фактори су лош механички састав и велика скелетност.

Бонитет терасног еутричног камбисола је одређен на основу бодовања земљишних својстава: текстура 5 бодова, структура 5 бодова, водопропустљивост 20 бодова, дубина до непропусног слоја 15 бодова и тип хумуса 10 бодова, што укупно износи 55 бодова. Ово су земљишта средњих производних могућности, и у том смислу избор смрче би могао да задовољи, с тим да и микроклиматски услови одговарају, јер се ради о хладнијем положају (постоји извјесна температурна инверзија везана за долину потока).

КУЛТУРА БИЈЕЛОГ БОРА

ГЕОЛОШКА ПОДЛОГА: Серпентини

ЗЕМЉИШТЕ: Еутрични камбисол

Еутрични камбисол припада разреду са А (В) С типом профила. С хоризонт на серпентиниту је, уствари, аргилитска кора распадања. Хумусни хоризонт је плитак (7 cm), охричног типа, а по механичком саставу је иловасто-глиновит, скелетност је незнатна, садржај хумуса је низак. (В)в хоризонт је добро развијен (31 cm), глиновито-иловастог састава, слабо скелетан. Специфичан хемијски састав се огледа у високом садржају магнезијума, што условљава висок степен засићености базама и слабо киселу до неутралну реакцију. Међутим, она трпе због мањка Са и К јон. Физиолошки активним фосфором је сиромашан. Специфичан хемијски састав је условио и појаву специфичне флоре, тзв. „серпентинофита“, али је зато отрован за неке врсте дрвећа и грмља.

Бонитет еутричног камбисола је одређен на основу бодовања земљишних својстава: текстура 15 бодова, структура 10 бодова, водопропустљивост 10 бодова, дубина до непропусног слоја 10 бодова и тип хумуса 10 бодова, што укупно износи 55 бодова. У производном смислу ово су земљишта средњих производних могућности и по овом критеријуму избор бијелог бора би био одговарајући, али висински појас на коме је подигнута култура бијелог бора не одговара, због осјетљивости бијелог бора на појаву сњеголома.

КУЛТУРА ЦРНОГ БОРА

ГЕОЛОШКА ПОДЛОГА: Пјешчари

ЗЕМЉИШТЕ: Дистрични камбисол

Истраживана култура црног бора подигнута је на типичном подтипу, варијетету на пјешчарима, дубокој форми дистричног камбисола. Припада разреду са А (В) С типом профила. Ово су пјесковито-иловаста земљишта, мрвичасте структуре, средње до слабо скелетна и пропустљива за воду. Добро су аерисана. Хумусни хоризонт је охричног типа, дубине до 10 cm, са ниским садржајем хумуса. Хемијске карактеристике су одређене киселом реакцијом и ниским степеном zasiћености базама. Укупним азотом и физиолошки активним Р је сиромашан, а лако приступачним К средње обезбјеђен.

Бонитет дистричног камбисола је одређен на основу бодовања земљишних својстава: текстура 10 бодова, структура 10 бодова, водопропустљивост 20 бодова, дубина до непропусног слоја 20 бодова и тип хумуса 5 бодова. Укупно 65 бодова. Ограничавајући фактор ових земљишта су неповољна хемијска својства, али како су физичке особине повољне, посебно дубина физиолошки активног профила, дистрични камбисоли су станишта високих производних потенцијала.

ФИТОЦЕНОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА ИСТРАЖИВАЊА

КУЛТУРА БОРОВЦА

РЕАЛНА ВЕГЕТАЦИЈА: *Carpino-Quercetum petraeae cerridis* V.Jov. et Tom. 1980

ПОТЕНЦИЈАЛНА ВЕГЕТАЦИЈА: *Quercu-Carpinetum illyricum* Horv. et al 1974

РАЗРЕД: *Quercu – Fagetea* Br.-Bl et Vlieg. 1937

РЕД: *Fagetalia* Pawl. 1928

СВЕЗА: *Carpinion betuli illiricum* Oberd. 1953 - 57

АСОЦИЈАЦИЈА: *Carpino-Quercetum petraeae cerridis* V.Jov. et Tom. 1980

У Табели 1. дат је флористички приказ заједнице *Carpino-Quercetum petraeae cerridis* V.Jov. et Tom. 1980, која се развила на псеудоглеју (површински

оглејено земљиште) на серији пјешчара-рожњака. Надморска висина је 270 m, а експозиција је источна.

У заједници је утврђено укупно 15 врста, а од тога: 6 врста дрвећа, 1 врста грмља, 1 врста маховина и 7 врста зељастих биљака.

У првом спрату дрвећа јавља се *Pinus strobus* (2.1). Присуство боровца се може објаснити близином културе. У другом спрату дрвећа значајно су заступљени *Carpinus betulus* (3.4), *Quercus cerris* (3.3) и *Fagus sylvatica* (2.1). Спрат високог грмља је слабо развијен и у њему су присутни *Carpinus betulus* и *Fagus sylvatica*..

Спрат приземне флоре је слабо развијен, у коме се налази 14 врста. Примјећује се учешће присуство двенастих врста (*Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Quercus cerris*, *Fagus sylvatica* и *Pinus strobus*). Присуство букве указује на средње влажна станишта (псеудоглеј).

Спрат маховина је слабије развијен и у њему је утврђена само једна врста *Polytrichum formosum*.

Ова заједница се развила на станишту потенцијалне вегетације која припада асоцијацији *Quercus-Carpinetum illyricum* Horv. et al 1974.

Табела 1.: Фитоценолошки снимак бр. 1

Реална вегетација: <i>Carpino-Quercetum petraeae cerridis</i> B.Jov. et Tom. 1980	
Потенцијална вегетација: <i>Quercus-Carpinetum Illyricum</i> Horv. et al. 1974	
Локалитет: Гозна	
Одјељење: 49/1	
Култура БОРОВАЦА	
Надморска висина: 320 m	
Експозиција: Источна	
Нагиб: 10-15	
Геолошка подлога: Пјешчари-рожњаци	
Тип земљишта: Псеудоглеј	
Датум: 27.06.2010 године	
Снимили: Јово Травар, Марко Бодружић	
СПРАТ ДРВЕЋА	
Први спрат дрвећа	
<i>Pinus strobus</i>	2.1.
Други спрат дрвећа	
<i>Carpinus betulus</i>	3.4
<i>Quercus cerris</i>	3.3
<i>Fagus sylvatica</i>	2.1
СПРАТ ГРМЉА	
<i>Carpinus betulus</i>	1.2
<i>Fagus sylvatica</i>	1.1

СПРАТ ПРИЗЕМНЕ ФЛОРЕ	
<i>Carpinus betulus</i>	3.4
<i>Quercus petraea</i>	1.3
<i>Galium verum</i>	1.1
<i>Fragaria vesca</i>	+3
<i>Viola silvestris</i>	+1
<i>Quercus cerris</i>	+1
<i>Fagus sylvatica</i>	+1
<i>Pinus strobus</i>	+1
<i>Cephalanthera longifolia</i>	+
<i>Mycelis muralis</i>	+
<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Rubus candicans</i>	+
<i>Acer platanoides</i>	+
<i>Platanthera bifolia</i>	R
СПРАТ МАХОВИНА	
<i>Polytrichum formosum</i>	+2

КУЛТУРА ДУГЛАЗИЈЕ

РЕАЛНА ВЕГЕТАЦИЈА: *Quercetum petraeae – daleschampi serpentanicum* Stef.1984

ПОТЕНЦИЈАЛНА ВЕГЕТАЦИЈА: *Quercetum petraeae – daleschampi serpentanicum* Stef.1984

РАЗРЕД: *Erico- Pinetea* Ht. 1959

РЕД: *Erico-Pinetalia* (Oberd.1949) Ht.1959

СВЕЗА: *Orno-Ericion* Ht. 1958

ПОДСВЕЗА: *Orno-Ericenion serpentanicum* Ht. 1957

АСОЦИЈАЦИЈА: *Quercetum petraeae – daleschampi serpentanicum* Stef. 1984

У Табели 2. представљен је флористички састав заједнице *Quercetum petraeae – daleschampi serpentanicum* Stef.1984 на лувисолу на серпентиниту. Надморска висина је 320 m, а експозиција је источна.

У заједници је утврђено укупно 14 врста: од тога 8 врста дрвећа, 2 врсте грмља, 1 врста папрати и 3 врста зељастих биљака.

У првом спрату дрвећа преовладава *Quercus petraea* (3.3), а присутне су и *Cerasus avium*, *Acer obtusatum* и *Fagus sylvatica*. Други спрат дрвећа је слабије развијен и у њему се поред *Quercus petraea*, налазе *Acer obtusatum* и *Carpinus betulus*.

Спрат грмља је слабије развијен, у првом спрату грмља углавном су заступљене врсте дрвећа: *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus ornus*, *Cerasus avium*,

Quercus petraea и *Acer obtusatum*, у другом спрату ниског грмља су такође преовладавају врсте дрвећа, а од грмља *Juniperus communis*.

Приземна флора је слабије развијена, од зељастих биљака значајније се јављају *Rubus hirtus* и *Pteridium aquilinum*.

По флористичком саставу ова заједница је иста као и заједница потенцијалне вегетације.

Табела 2.: Фитоценолошки снимак бр. 2

Реална вегетација: *Quercetum petraeae – daleschampi serpentinum* Stef. 1984

Потенцијална вегетација: *Quercetum petraeae – daleschampi serpentinum* Stef. 1984

Локалитет: Миланов вис

Одјељење: 9

Култура ДУГЛАЗИЈЕ

Надморска висина: 437 m

Експозиција: Источна

Нагиб: 10-15

Геолошка подлога: Серпентини

Тип земљишта: Лувисол

Датум: 27.06.2010 године

Снимили: Јово Травар, Марко Бодружић

СПРАТ ДРВЕЋА

Први спрат дрвећа

<i>Quercus petraea</i>	3.3.
<i>Cerasus avium</i>	2.1
<i>Acer obtusatum</i>	2.1
<i>Fagus sylvatica</i>	2.+

Други спрат дрвећа

<i>Quercus petraea</i>	1.1
<i>Acer obtusatum</i>	1.1
<i>Carpinus betulus</i>	+

СПРАТ ГРМЉА

Спрат високог грмља

<i>Fagus sylvatica</i>	1.2
<i>Fraxinus ornus</i>	+
<i>Cerasus avium</i>	+
<i>Quercus petraea</i>	+
<i>Acer obtusatum</i>	+
<i>Carpinus betulus</i>	+

Спрат ниског грмља

<i>Fraxinus ornus</i>	1.1
<i>Cerasus avium</i>	1.1
<i>Acer obtusatum</i>	+
<i>Juniperus communis</i>	+
<i>Pyrus pyraeaster</i>	R

СПРАТ ПРИЗЕМНЕ ФЛОРЕ

<i>Rubus hirtus</i>	2.4
<i>Cerasus avium</i>	1.1
<i>Fraxinus ornus</i>	1.1
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.1
<i>Quercus petraea</i>	+1
<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+
<i>Cephalanthera longifolia</i>	+
<i>Satureia vulgaris</i>	+

КУЛТУРА СМРЧЕ

РЕАЛНА ВЕГЕТАЦИЈА: *Carpinetum betuli* Wrab. 1960

ПОТЕНЦИЈАЛНА ВЕГЕТАЦИЈА: *Fagetum submontanum subass. carpinetosum betuli*

РАЗРЕД: *Quercu – Fagetea* Br.-Bl et Vlieg. 1937

РЕД: *Fagetalia* Pawl. 1928

СВЕЗА: *Carpinion betuli ilyiricum* Oberd. 1953 - 57

АСОЦИЈАЦИЈА: *Carpinetum betuli* Wrab. 1960

У Табели 3. дат је флористички приказ заједнице *Carpinetum betuli* Wrab. 1960, на терасном еутричном камбисолу на алувијално-делувијалном наносу перидотитског поријекла. Заједница се распростире на 350 m, на источној експозицији.

У заједници је утврђено укупно 39 врста, а од тога: 5 врста дрвећа, 3 грмља, 5 папрати и 26 зељастих биљака.

У заједници се разликују три спрата, спрат дрвећа, спрат грмља и спрат приземне флоре. У спрату дрвећа едификаторска врста јавља се као *Carpinus betulus* са великом бројношћу и покровношћу (3.3) и мање заступљена *Fagus sylvatica* (2.1). Спрат грмља је слабије развијен у коме преовладава *Carpinus betulus*, а појединачно се срећу *Acer campestre* и *Picea excelsa*. Фитоценолошки снимци су прављени у непосредној близини шумске културе смрче, што објашњава њено присуство. У спрату приземне флоре налази се 38 врста, а значајно мјесто заузима врста *Rubus hirtus* (3.5), знатно мање су присутне *Lamium luteum*, *Fragaria vesca*, *Symphytum tuberosum*, *Athyrium filix femina*, *Galium verum*, *Asplenium trichomanes*, *Oxalis acetosela*, *Melittis melisophyllum*, *Aruncus dioicus* и *Circaea lutetiana*. Остале врсте су ријетке. У овом спрату јављају се мезофилније врсте, као што су *Circaea lutetiana*, *Polystichum setiferum*, *Athyrium*

felix femina, *Aruncus dioicus*, *Dryopteris filix-mas* и др., а њихово присуство условљено је близином потока.

Ова заједница се развила на станишту потенцијалне вегетације која припада асоцијацији *Fagetum submontanum subass. carpinetosum betuli*.

Табела 3. : Фитоценолошки снимак бр. 3

Реална вегетација: <i>Carpinetum betuli</i> Wrab. 1960	
Потенцијална вегетација: <i>Fagetum submontanum subass. carpinetosum betuli</i>	
Локалитет: Јеђенића поток	
Одјељење: 20	
Култура СМРЧЕ	
Надморска висина: 350 m	
Експозиција: Источна	
Нагиб: 0-5	
Геолошка подлога: Алувијално-делувијални нанос перидотитског поријекла	
Тип земљишта: Терасни еутрични камбисол	
Датум: 27.06.2010 године	
Снимили: Јово Травар, Марко Бодружић	
СПРАТ ДРВЕЋА	
<i>Carpinus betulus</i>	3.3
<i>Fagus sylvatica</i>	2.1
СПРАТ ГРМЉА	
<i>Carpinus betulus</i>	1.1
<i>Picea excelsa</i>	+
<i>Acer campestre</i>	+
СПРАТ ПРИЗЕМНЕ ФЛОРЕ	
<i>Rubus hirtus</i>	4.5
<i>Lamium luteum</i>	1.3
<i>Fragaria vesca</i>	1.3
<i>Symphytum tuberosum</i>	1.2
<i>Athyrium filix-femina</i>	1.1
<i>Asplenium trichomanes</i>	+2
<i>Galium verum</i>	+2
<i>Oxalis acetosella</i>	+2
<i>Aruncus dioicus</i>	+1
<i>Circaea lutetiana</i>	+1
<i>Melittis melisophyllum</i>	+1
<i>Anemone nemorosa</i>	+
<i>Asarum europeum</i>	+
<i>Ajuga reptans</i>	+
<i>Acer campestre</i>	+
<i>Brachypodium silvaticum</i>	+
<i>Carpinus betulus</i>	+
<i>Lathyrus vernus</i>	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	+
<i>Glechoma hirsuta</i>	+

<i>Solanum dulcamara</i>	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+
<i>Stellaria media</i>	+
<i>Geranium robertianum</i>	+
<i>Dryopteris filix mas</i>	+
<i>Galium silvaticum</i>	+
<i>Polystichum setiferum</i>	+
<i>Verbascum nigrum</i>	+
<i>Euphorbia sp.</i>	+
<i>Hypericum androsaemum</i>	+
<i>Melandrium rubrum</i>	+
<i>Mycelis muralis</i>	+
<i>Viola silvestris</i>	R
<i>Acer pseudoplatanus</i>	R
<i>Atropa belladonna</i>	R
<i>Sambucus nigra</i>	R
<i>Fagus sylvatica</i>	R
<i>Carex digitata</i>	R

КУЛТУРА БИЈЕЛОГ БОРА

РЕАЛНА ВЕГЕТАЦИЈА: *Quercetum petraeae – daleschampi serpentanicum* Stef. 1984

ПОТЕНЦИЈАЛНА ВЕГЕТАЦИЈА: *Quercetum petraeae – daleschampi serpentanicum* Stef. 1984

РАЗРЕД: *Erico- Pinetea* Ht. 1959

РЕД: *Erico-Pinetalia* (Oberd.1949) Ht.1959

СВЕЗА: *Orno-Ericion* Ht. 1958

ПОДСВЕЗА: *Orno-Ericenion serpentanicum* Ht. 1957

АСОЦИЈАЦИЈА: *Quercetum petraeae – daleschampi serpentanicum* Stef. 1984

У Табели 4. дат је флористички приказ заједнице *Quercetum petraeae – daleschampi serpentanicum* Stef. 1984 на еутричном камбисолу на серпентиниту. Надморско висина је 447 m, а експозиција је источна.

У заједници је утврђено укупно 32 врста, а од тога: 10 врста дрвећа, 3 врсте грмља, 3 врста папрати, 1 врста маховина и 15 врста зељастих биљака.

У првом спрату дрвећа осим врста културе *Pinus silvestris*, присутан је и *Quercus petraea*. У другом спрату дрвећа се поред бијелог бора јавља *Cerasus avium* и *Fagus sylvatica*.

Спрат ниског грмља је богатији врстама и значајније развијен од спрата

високог и средњег спрата грмља. У њему су бројније врсте: *Quercus petraea* (3.3), *Fraxinus ornus*, *Juniperus communis*, *Carpinus betulus* и *Cerasus avium*, док су остале врсте мање заступљене. У спрату грмља посебно треба нагласити присуство *Fraxinus ornus*, што указује на ксеротермност станишта.

Спрат приземне флоре је добро развијен, а у њему су присутне 22 врсте. Значајније су заступљене: *Pteridium aquilinum*, *Rubus hirtus*, *Brachypodium silvaticum*, *Poa* sp., *Rubus tomentosus*, *Fragaria vesca*, *Polytrichum setiferum*, *Fraxinus ornus* и *Quercus petraea*. У заједници се примјећује присуство неких ацидофилних врста (*Pteridium aquilinum*, *Genista tinctoria*, *Veronica officinalis*), што се објашњава слабијим и тежим разлагањем четина у ксеротермним условима.

У спрату приземне флоре евидентно је присуство врста карактеристичних за рудералну вегетацију (*Eupatorium cannabinum*, *Hypericum perforatum*, *Prunella vulgaris*). Појава рудералних елемената је условљена отварањем шумких путева кроз културу.

Спрат маховина је слабије развијен и у њему се налази *Polytrichum formosum*. Ова заједница је по саставу иста као и заједница потенцијалне вегетације.

Табела 4.: Фитоценолошки снимак бр. 4

Реална вегетација: <i>Quercetum petraea – daleschampi serpentanicum</i> Stef. 1984
Потенцијална вегетација: <i>Quercetum petraea – daleschampi serpentanicum</i> Stef. 1984
Локалитет: Радића друм
Одјељење: 11
Култура БИЈЕЛОГ БОРА
Надморска висина: 447 m
Експозиција: Источна
Нагиб: 15-20
Геолошка подлога: Серпентини
Тип земљишта: Еутрични камбисол
Датум: 27.06.2010 године
Снимили: Јово Травар, Марко Бодружић

СПРАТ ДРВЕЋА

Први спрат дрвећа

<i>Pinus silvestris</i>	4.5
<i>Quercus petraea</i>	2.1
<i>Pinus nigra</i>	2.1

Други спрат дрвећа

<i>Pinus silvestris</i>	3.2
<i>Cerasus avium</i>	2.+
<i>Pinus nigra</i>	+
<i>Fagus sylvatica</i>	+

СПРАТ ГРМЉА	
Спрат високог грмља	
<i>Quercus petraea</i>	2.1
<i>Fraxinus ornus</i>	1.3
Средњи спрат грмља	
<i>Quercus petraea</i>	2.1
<i>Cerasus avium</i>	2.1
<i>Fraxinus ornus</i>	1.2
Спрат ниског грмља	
<i>Quercus petraea</i>	3.3
<i>Fraxinus ornus</i>	2.3
<i>Juniperus communis</i>	2.2
<i>Carpinus betulus</i>	2.2
<i>Cerasus avium</i>	2.1
<i>Fagus sylvatica</i>	+
<i>Sorbus torminalis</i>	+
<i>Pyrus pyraeaster</i>	+
<i>Malus sylvestris</i>	+
СПРАТ ПРИЗЕМНЕ ФЛОРЕ	
<i>Pteridium aquilinum</i>	4.5
<i>Rubus hirtus</i>	3.3
<i>Brachipodium silvaticum</i>	2.3
<i>Poa sp.</i>	2.3
<i>Rubus tomentosus</i>	1.2
<i>Fragaria vesca</i>	1.2
<i>Fraxinus ornus</i>	1.1
<i>Quercus petraea</i>	1.1
<i>Thymus serpyllum</i>	+2
<i>Prunella laciniata</i>	+2
<i>Prunella vulgaris</i>	+2
<i>Potentilla hirta</i>	+2
<i>Genista tinctoria</i>	+1
<i>Salvia glutinosa</i>	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Viola sp.</i>	+
<i>Festuca heterophylla</i>	+
<i>Polystichum setiferum</i>	+
<i>Nephrodium filix mas</i>	+
<i>Veronica officinalis</i>	+
<i>Cephalantera longifolia</i>	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	R
СПРАТ МАХОВИНА	
<i>Polytrichum formosum</i>	1.2

КУЛТУРА ЦРНОГ БОРА

РЕАЛНА ВЕГЕТАЦИЈА: *Carpinetum betuli* Wrab. 1960

ПОТЕНЦИЈАЛНА ВЕГЕТАЦИЈА: *Quercetum montanum illyricum* Stef. 1966

РАЗРЕД: *Quercu – Fagetea* Br.-Bl et Vlieg. 1937

РЕД: *Fagetalia* Pawl. 1928

СВЕЗА: *Carpinion betuli illyricum* Oberd. 1953 - 57

АСОЦИЈАЦИЈА: *Carpinetum betuli* Wrab. 1960

У Табели 5. представљен је флористички састав заједнице *Carpinetum betuli* Wrab. 1960, која се развија на дистричном камбисолу на пјешчарима. Надморскоа висина је 270 m, а експозиција је источна.

У заједници је утврђено укупно 30 врста, а од тога: 6 врста дрвећа, 2 врсте грмља и 22 врсте зељастих биљака.

У спрату дрвећа са великом бројношћу и покровношћу заступљена је едификаторска врста *Carpinus betulus* (5.5).

По висини спрат грмља се може подјелити у два подспрата. У првом подспрату је добро заступљен *Carpinus betulus* (3.2), а у другом подспрату нешто слабије (2.2.) Поред едификаорске врсте (*Carpinus betulus*) јављају се *Acer tataricum*, *Acer campestre* и *Crataegus monogyna*.

У спрату приземне флоре налази се 27 врста, са већом бројношћу и покровношћу се јављају: *Galium verum* (2.2), *Festuca heterophylla* (1.2), *Aristolochia palida* (1.2), *Brachypodium silvaticum* (1.2), *Prunella vulgaris* (1.1), а остале су ријеђе.

У овој заједници су присутни елементи рудералног карактера као што су: *Veronica chamaedris*, *Prunella vulgaris*, *Rubus candicans*, *Heracleum sphondylium* и др.. Овдје је рудерална флора последица јакпог антропогеног утицаја (интензивне сјече) који је изазвао деградацију станишта.

Ова заједница се развила на станишту потенцијалне вегетације која припада асоцијацији *Quercetum montanum illyricum* Stef. 1966.

Табела 5.: Фитоценолошки снимак бр. 5

Реална вегетација: <i>Carpinetum betuli</i> Wrab. 1960	
Потенцијална вегетација: <i>Quercetum montanum illyricum</i> Stef. 1966	
Локалитет: Бојића гаж	
Одјељење: 5/3	
Култура ЦРНОГ БОРА	
Надморска висина: 270 m	
Експозиција: Источна	
Нагиб: 20- 25	
Геолошка подлога: Пјешчари	
Тип земљишта: Дистрични камбисол	
Датум: 27.06.2010 године	
Снимили: Јово Травар, Марко Бодружић	
СПРАТ ДРВЕЋА	
<i>Carpinus betulus</i>	5.5
СПРАТ ГРМЉА	
Спрат високог грмља	
<i>Carpinus betulus</i>	3.2
<i>Acer tataricum</i>	+
Спрат ниског грмља	
<i>Carpinus betulus</i>	2.2
<i>Acer tataricum</i>	+
<i>Acer campestre</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+
СПРАТ ПРИЗЕМНЕ ФЛОРЕ	
<i>Galium verum</i>	2.2
<i>Festuca heterophylla</i>	1.2
<i>Aristolochia pallida</i>	1.2
<i>Brachypodium silvatica</i>	1.2
<i>Prunella vulgaris</i>	1.1
<i>Glechoma hirsuta</i>	+2
<i>Aposeris foetida</i>	+2
<i>Potentilla micrantha</i>	+1
<i>Galium silvaticum</i>	+1
<i>Hieracium murorum</i>	+1
<i>Lathyrus vernus</i>	+1
<i>Mycelis muralis</i>	+
<i>Sorbus torminalis</i>	+
<i>Cephalantera longifolia</i>	+
<i>Tamus communis</i>	+
<i>Hedera helix</i>	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+
<i>Quercus cerris</i>	+
<i>Quercus petraea</i>	+
<i>Acer campestre</i>	+
<i>Viola sp.</i>	+

<i>Rubus candicans</i>	+
<i>Melittis melissophyllum</i>	+
<i>Dentaria bulbifera</i>	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+
<i>Campanula trachelium</i>	+
<i>Heracleum sphondylium</i>	R

ЗАКЉУЧЦИ

На огледним површинама истраживаних култура утврђено је пет типови земљишта:

- Дистрични камбисол на пјешчарима
- Еутрични камбисол на серпентиниту
- Терасни еутрични камбисол на алувијално-делувијалном перидотитско-серпентинитском наносу
- Лувисол на серпентиниту
- Псеудоглеј на пјешчарима и рожњацима

Бонитирањем земљишних својстава истраживаних земљишта утврђен је различит степен производности по следећем редосљеду: лувисол на серпентиниту (70 бодова), дистрични камбисол на пјешчарима (65 бодова), еутрични камбисол на серпентиниту (55 бодова), терасни еутрични камбисол на алувијално-делувијалном перидотитско-серпентинитском наносу (55 бодова) и псеудоглеј на пјешчарима и рожњацима (45 бодова).

На основу фитоценолошких снимака описане су следеће заједнице:

- *Carpinetum betuli* Wrab. 1960
- *Quercetum petraeae – daleschampi serpentanicum* Stef. 1984
- *Carpino-Quercetum petraeae cerridis* B. Jov. et Tom. 1980

Заједница *Carpinetum betuli* Wrab. 1960 јавља се на два локалитета. Једна се налази у непосредној близини културе смрче и јавља се на станишту потенцијалне вегетације *Fagetum submontanum subass. carpinetosum betuli*, а друга у непосредној близини културе црног бора и јавља се на потенцијалном на станишту заједнице *Quercetum montanum illyricum* Stef. 1966.

Заједница *Quercetum petraeae – daleschampi serpentanicum* Stef. 1984 развија се у непосредној близини културе дуглазије и културе бијелог бора. Ова заједница је по саставу иста као и заједница потенцијалне вегетације.

Флористички састав спрата приземне флоре заједнице *Quercetum petraeae – daleschampi serpentanicum* Stef. 1984 указује на присуство рудералних елемената који су условљени различитим антропогеним утицајем (просјецање шумских путева, сјеча и др.).

Заједница *Carpino-Quercetum petraeae cerridis* В.Јов. et Том. 1980 јавља се на потенцијалном станишту заједнице *Quercus-Carpinetum illyricum* Ногв. et al. 1974. Одсуство китњака у овој заједници може се објаснити интензивним антропогеним утицајем (сјеча китњака).

ЛИТЕРАТУРА

- Беус, В., Стефановић, В., Вукореп, И., Бурлица, Ч. (1983): Еколошко-вегетацијска реонизација Босне и Херцеговине. Шумарски факултет у Сарајеву, посебна издања: број 17, Сарајево.
- Braun-Blanquet, J. (1965): Plant sociology. The study of plant communities. Hafner Publishing Company, New York.
- Домац, Р. (1994): Флора Хрватске. Школска књига, Загреб.
- Javorka, S., Csapody, V. (1979): Iconographie der Flora des Südöstlichen Mitteleuropa. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Којић, М., Поповић, Р., Караџић, Б. (1998): Синтаксономски преглед вегетације Србије. Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Београд.
- Лакушић, Р., Павловић, Д., Абаџић, С., Гргић, П. (1978): Продромус биљних заједница Босне и Херцеговине. Годишњак биолошког института Универзитета у Сарајеву, посебно издање, Vol. XXX – 1977, Сарајево.
- Мартиновић, Ј. (1986): Картирање и израда карте шумских тла. Упутства за израду карте еколошко-господарских типова горског подручја (I) СР Хрватске, ст.42-79. Шумарски институт Јастребарско, Радови изванредно издање 4, Загреб.
- Милев et al. (2001): Сздаване на горски култури. Нарчник на лесовода. Земиздат, Софија.
- Стефановић, В. (1977): Фитоценологија са прегледом шумских фитоценоза Југославије. ИГКРО „Свјетлост“, ООУР Завод за уџбенике, Сарајево.

Ђирић, М. (1991): Педологија. „Свјетлост“, Завод за уџбенике и наставна средства, Сарајево.

Шкорић, А., et al. (1973): Класификација тла Југославије. Загреб.

Топаловић, М., Травар, Ј. (1979): Педолошко, вегетацијско и типолошко картирање у мјерилу 1:25000

***Шумско привредна основа за „Доњеврбаско ШПП“ (2010-2020)

Marko Bodružić, Jovan Travar, Nina Janjić

SUMMARY

PEDOLOGICAL AND PHYTOCENOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CONIFER PLANTATIONS IN CELINAC AREA

Five types of soil in the study area are obtained for the studied cultures:

- *Distric cambisols on sandstones*
- *Eutric cambisols on serpentinite*
- *Terraced eutric cambisols on alluvial-diluvial peridotit-serpentinite layer*
- *Luvisol on serpentinite*
- *Pseudogley on the sandstones and cherts*

A description of the following communities is presented on a phytochenosis observation documentation basis:

- *Carpinetum betuli Wrab. 1960*
- *Quercetum petraeae – daleschampi serpentinicum Stef. 1960*
- *Carpino-Quercetum petraeae cerridis B.Jov. et Tom. 1980*

Community of Carpinetum betuli Wrab. 1960 occurs at two sites. One site is located very close to the culture of spruce and occurs at a potential site of Fagetum submontanum subass. carpinetosum betuli community. The other site is close located to the culture of the Black Pine, it occurs at a potential site of community Quercetum montanum illyricum Stef. Community Quercetum petraeae – daleschampi serpentinicum Stef.1960 develops near the cultures of Douglas fir and Scots Pine. This community is the same by its composition as a potential vegetation community. Floristic composition of the herbaceous plants community Quercetum petraeae – daleschampi serpentinicum Stef.1960 indicates the presence of ruderal elements that are caused by different anthropogenic influences (stamping of forest roads, wood cutting). Carpino-Quercetum petraeae cerridis B.Jov. et Tom. 1980 community appears on the potential habitat of Querco-Carpinetum illyricum Horv. et al. 1974. The absence of the oak in this community can be explained by intensive human impact (cutting of oak).