

UDK: 631.445.4(497.113 Mužlja)

Izvorni naučni rad *Original scientific paper*

TIPOVI ŠUMA U GJ MUŽLJANSKI RIT

Zoran Galić¹, Radenko Ponjarac², Alen Kiš³, Zoran Novčić¹, Sreten Vasić¹

Izvod: U radu je izvršena analiza rasprostranjenosti različitih sistematskih jedinica zemljišta, vrsta drveća i tipološke pripadnosti u GJ Mužljanski rit. Najzastupljenije zemljište je ritska crnica (66,41%), a najzastupljenija vrsta *Populus x euramericana* cl. I-214. Močvarno glejna zemljišta su zastupljena na 12,79% ukupne površine. Sa aspekta tipološke klasifikacije je izdvojeno šest tipova šuma. Najzastuljeniji tip šume je tip šume poljskog jasena i lužnjaka na ritskim crnicama.

Ključne reči: Mužljanski rit, tipovi šuma, ritska crnica, hrast lužnjak

FOREST TYPES IN MANAGEMENT UNIT MUŽLJANSKI RIT

Abstract: The paper analyzes the spatial distribution of different soil systematic units, tree species and forest types. The most common soil type is riparian black soil (66.41%) , the most common tree species is *Populus x euramericana* cl. I-214. Gleyic soil covered 12,79% of total area. In MU Muzljanski rit has recorded six forest type. Most common forest type is ash and pedunculate oak forest on riparian black soil.

Keywords: Muzljanski rit, forest types, riparian black soil, pedunculate oak

UVOD

Tipološkim istraživanjima se definišu ekološki i razvojno-proizvodni pokazatelji kao kriterijumi za izdvajanje i definisanje klasifikacionih jedinica (Jović et al., 1991). Tipoloških istraživanja je u kompleksu aluvijalno higrofilnih šuma nedovoljno (Galić et al., 2015), što je između ostalog i posledica nedovoljno zastupljenih istraživanja kartiranja zemljišta (Galić et al., 2014; Galić et al., 2015). Nepoznavanje jednog od osnovnih faktora stanišnog kompleksa (zemljišta) može dovesti do bitnih neuspeha u gazdovanju šumama na tipološkoj osnovi.

¹ Dr Zoran Galić, naučni savetnik, master Zoran Novčić, dipl. inž. Sreten Vasić, Univerzitet u Novom Sadu, Institut za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu, Novi Sad ² master Radenko Ponjarac, JP Vojvodinašume, Petrovaradin ³ dipl. inž Alen Kiš, Pokrajinski zavod za zaštitu prirode, Novi Sad

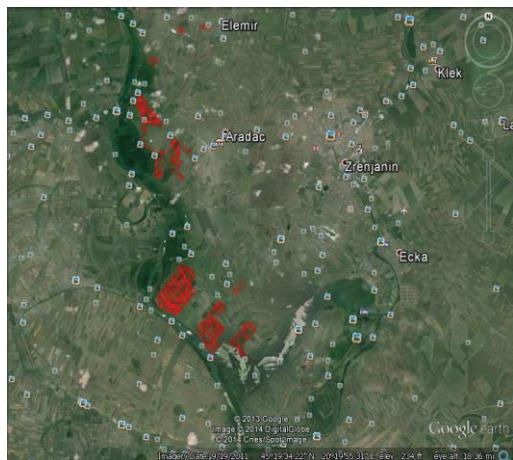
¹ Dr Zoran Galić, principal research fellow; Zoran Novčić, MSc, technical associate; Sreten Vasić, BSc, technical associate; University of Novi Sad, Institute of Lowland Forestry and Environment, Novi Sad

² Radenko Ponjarac, PE Vojvodinasume, Petrovaradin ³ Alen Kiš, BSc, Institute for nature conservation of Vojvodina Province, Novi Sad

U GJ Mužljanski rit preovlađuje ritska crnica, kao intrazonalna tvorevina. Ritska crnica se obrazuje u uslovima znatnog kolebanja podzemnih voda (Živković et al., 1972). Prema istom autoru se najčešće obrazuje u priterasnim delovima poloja, kao i depresijama centralnog dela poloja. Prema Živanov i Ivanišević, (1986), kao i Jović et al., (1991) se na ritskoj crnici javljaju prirodne sume tvrdih liščara (sume hrasta lužnjaka i poljskog jasena).

U GJ Mužljanski rit se u kompleksu aluvijalno higrofilnih šuma prema Jović et al., (1991) izdvajaju dve cenoekološke grupe: šuma bele vrbe i topola (*Salicion albae*) na nerazvijenim semi-glejnim zemljištima, kao i ceno-ekološka grupa tipova šuma lužnjaka i jove (*Alno-Quercion roboris*) na semiglejnim i nekim automorfnim zemljištima. U radu su izvršena istraživanja rasprostranjenosti tipova šuma u GJ Mužljanski rit.

MATERIJAL I METOD RADA



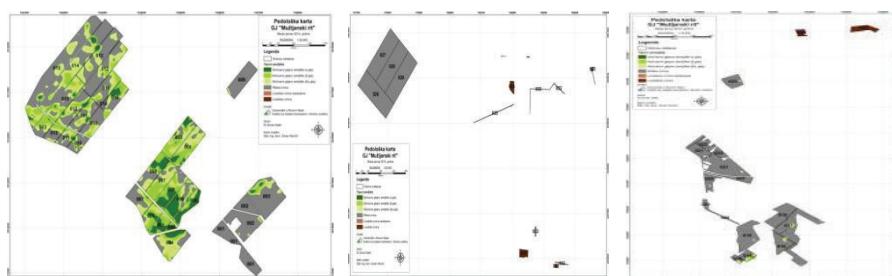
Slika 1. Prostorni raspored GJ Mužljanski rit
Picture 1. Spatial distribution of MU Muzljanski rit

Analiza proizvodnih karakteristika je izvršena na osnovu podataka iz osnove gazdovanja šumama za GJ Mužljanski rit. Podela na tipove šuma je izvršena prema klasifikaciji Jović et al., (1991). Prostorne analize su urađene u programskom paketu ArcGIS.

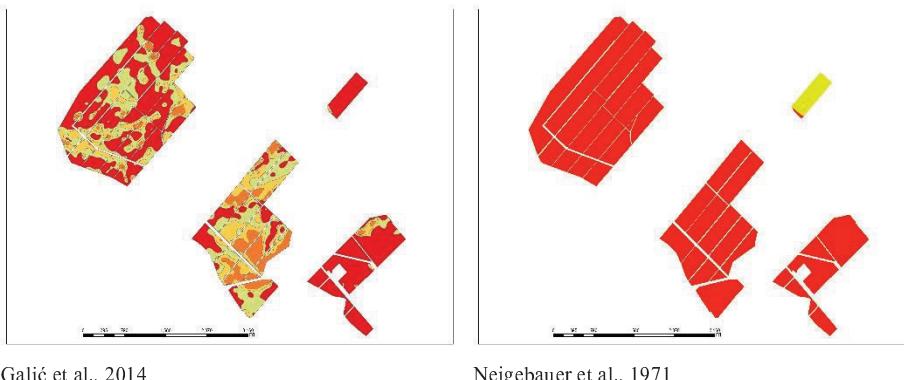
Istraživanja su obavljena u GJ Mužljanski rit (Slika 1). Podloge za izradu modela terena su bile osnovne državne karte, a poslužili su za izradu mikroreljefa, a potom i za izbor mesta pedološkog profila. Posle izbora mesta za profil izvršeno je otvaranje pedoloških profila, detaljan morfološki opis, definisanje tipova zemljišta (Škorić et al., 1985) i uzimanje uzorka za laboratorijske analize. U laboratoriji Instituta za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu analize po metodologiji datoj u priručnicima (Grupa autora, 1971 i Bošnjak et al., 1997).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM

Na osnovu 3D modela terena u gazdinskoj jedinici Mužljanski rit je izvršeno izdvajanje većeg broja sistematskih jedinica zemljišta (Galić et al., 2014, Slika 2). Na najvećoj površini je prema otvorenim pedološkim profilima determinisana kao sistematska jedinica zemljišta ritska crnica.



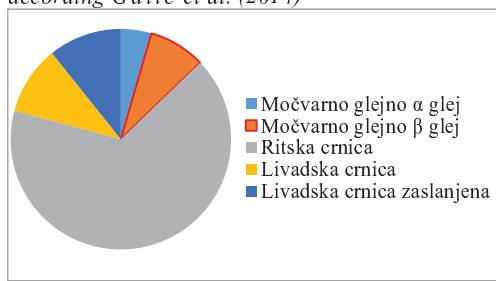
Slika 2. Determinisani tipovi zemljišta prema Galić et al., 2014
Picture 2. Soil types in MU Mužljanski rit, by Galić et al., 2014



Slika 3. Razlike u rasprostranjenosti zemljišta u GJ Mužljanski rit prema kartama
 Galić et al., (2014) i Nejgebauer et al., (1971)
Picture 3. Differences in soil distribution in MU Mužljanski rit according to the maps by
 Galić et al., (2014) and Nejgebauer et al., (1971)

Grafikon 1. Učešće determinisanih sistematskih jedinica zemljišta u ukupnoj površini prema Galić et al., (2014)

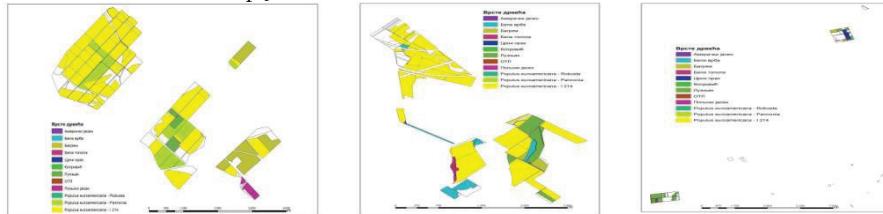
Graph 1. Participation of soil types in total area according Galic et al. (2014)



Prema karti Galić et al., (2014) preovlađujući tip zemljišta je ritska crnica sa 1100,08 ha, močvarno glejno zemljište zauzima 439,16 ha, a livadska crnica je zastupljena na 166,50 ha. Prema karti Nejgebauer et al., (1971) ritska crnica zauzima svega 504,92 ha, livadska crnica 50,10 ha, dok je močvarno glejno zemljište prema istoj karti zastupljeno na 3,11 ha. Navedene razlike rasprostranjenosti zemljišta mogu bitno uticati i na izdvajanje tipova šuma.

Upoređujući kartu Galić et al., (2014) sa kartom Nej gebauer et al., (1971) uočava se znatna razlika (Slika 3) u rasprostranjenosti sistematskih jedinica u prostoru. Slična odstupanja su utvrđena i u drugim gazdinskim jedinicama (Galić et al., 2017).

Sastojinska karta (Slika 3) ukazuje na najveće učešće po površini *Populus x euramericana cl. I-214*, potom bagrema, hrasta lužnjaka i *Populus x euramericana cl. Pannonia*. Ostale zasupljene vrste drveća su crni orah, bela topola i vrba. Ostale vrste su neznatno zastupljene.

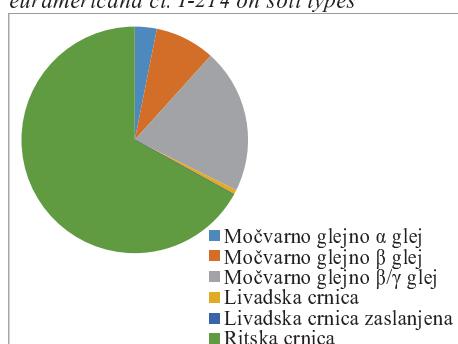


Slika 3. Zastupljene vrste drveća
Picture 3. Tree species distribution

Najveće učešće *Populus x euramericana cl. I-214* po površini i po zapremini je na ritskoj crnici, potom na močvarno glejnom (β/γ gleju) (Grafikon 2 i 3).

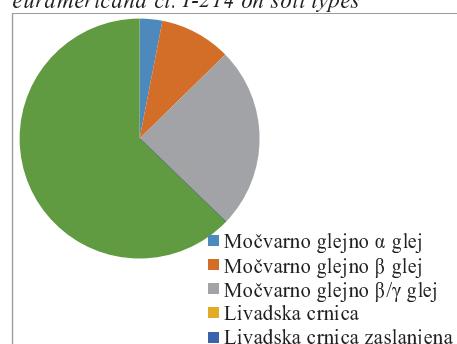
Grafikon 2. Učešće *Populus x euramericana cl. I-214* po površini po sistematskim jedinicama zemljišta

Graph 2. Spatial distribution of *Populus x euramericana cl. I-214* on soil types



Grafikon 3. Učešće *Populus x euramericana cl. I-214* po zapremini po sistematskim jedinicama zemljišta

Graph 3. Volume share of *Populus x euramericana cl. I-214* on soil types



Učešće bagrema po površini i po zapremini je dominantno na ritskoj crnici (Grafikon 4 i 5).

Hrast lužnjak je po površini najzastupljeniji na livadskoj crnici (Grafikon 6), a po zapremini na ritskoj crnici (Grafikon 7).

Šume u ovoj gazdinskoj jedinici se nalaze van uticaja poplavne vode, a uticaj podzemne vode se manifestuje uglavnom posredno putem podzemnih voda. Prema Jović et al., (1991) u GJ "Mužljanski rit" je izdvojeno pet tipova šuma i to:

- tip šume i ve na α/β gleju

- tip šume bele vrbe na β gleju
- tip šuma topola na semiglejnim i glejnim zemljištima
- tip šume poljskog jasena i lužnjaka na ritskim crnicama
- tip šume poljskog jasena i lužnjaka na livadskim crnicama.

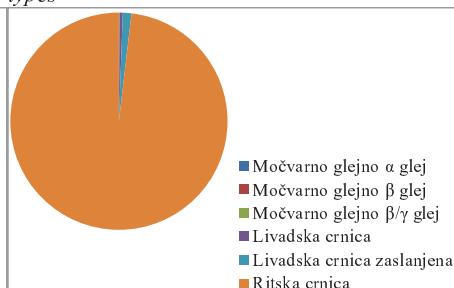
Grafikon 4. Učešće bagrema po površini po sistematskim jedinicama zemljišta

Graph 4. Spatial distribution of black locust on soil types



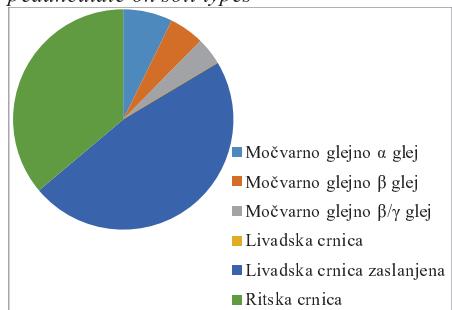
Grafikon 5. Učešće bagrema po zapremini po sistematskim jedinicama zemljišta

Graph 5. Volume share of black locust on soil types



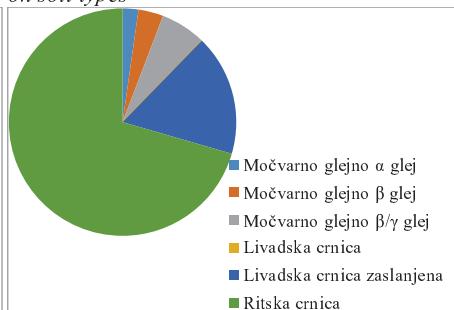
Grafikon 6. Učešće hrasta lužnjaka po površini po sistematskim jedinicama zemljišta

Graph 6. Spatial distribution of pedunculate oak on soil types



Grafikon 7. Učešće hrasta lužnjaka po zapremini po sistematskim jedinicama zemljišta

Graph 7. Volume share of pedunculate oak on soil types



Uz navedene tipove šuma je potrebno izdvojiti i tip šume:

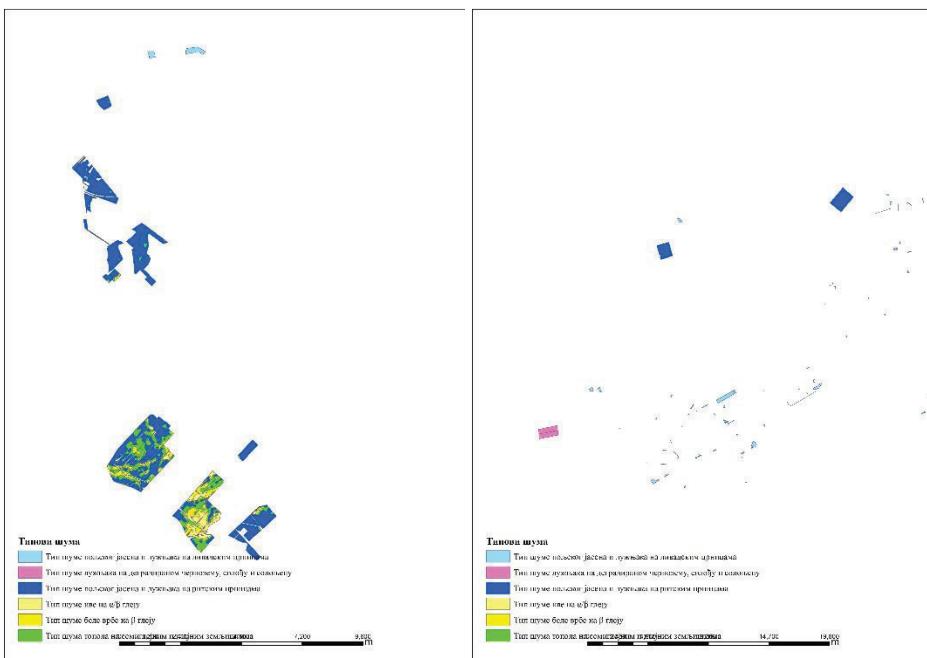
- lužnjaka na degradiranom černozemu, solođu i solonjelu (Galić et al., 2015).

Na osnovu predloženih šest tipova šuma je urađena tipološka karta u GJ Mužljanski rit (slika 4).

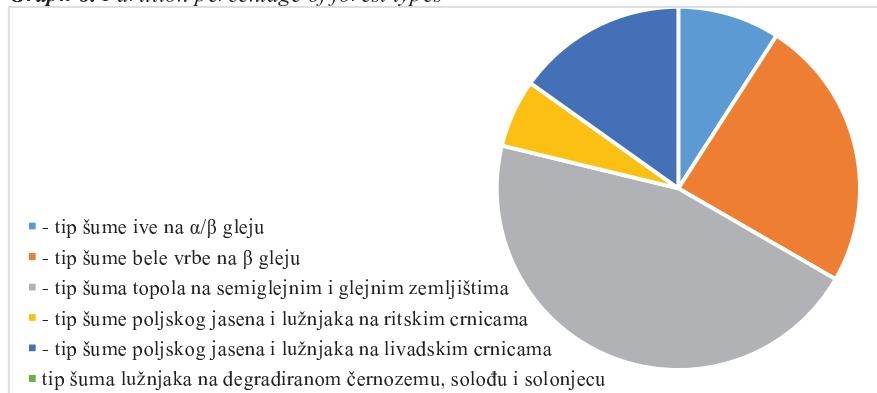
Procentualna zastupljenost tipova šuma je data u grafikonu 8.

Na osnovu tipološke karte za GJ Mužljanski rit se vidi da je znatno učešće *Populus x euramericana cl. I-214* i bagrema u tipu šume poljskog jasena i hrasta lužnjaka na ritskim crnicama. Na ukupnoj površini gazdinske jedinice učešće *Populus x euramericana cl. I-214* je 37,22%, dok je učešće bagrema u tipu šume poljskog jasena i hrasta lužnjaka na 15,95% ukupne površine gazdinske jedinice.

Zajedno učešće *Populus x euramericana* cl. I-214 i bagrema u ovom tipu šume je 53,18% ukupne površine gazdinske jedinice. U prethodno navedenom tipu šume na degradirane šume ostalih tvrdih lišćara, američkog jasena otpada 1,14% ukupne površine gazdinske jedinice.



Slika 4. Tipovi šuma u GJ Mužljanski rit
Picture 4. Forest types in MU Muzljanski rit

Grafikon 8. Procentualna zastupljenost tipova šuma**Graph 8. Partition percentage of forest types**

U tipu šume ive na α/β gleju je učešće *Populus x euramericana cl. I-214* i *Populus x euramericana cl. Pannonia* je 80% ukupne površine ovog tipa šume. U tipu šume bele vrbe na β gleju učešće *Populus x euramericana cl. I-214* i *Populus x euramericana cl. Pannonia* je 93,08%.

Gajenjem vrsta drveća van optimalnih stanišnih uslova uslovjava smanjen proizvodni potencijal i nedovoljno korišćenje stanišnih uslova (Ivanišević et al., 2006, Ivanišević et al., 2008, Galić, 2011, Galić et al., 2015).

ZAKLJUČCI

Na najvećoj površini je prema otvorenim pedološkim profilima determinisana kao sistematska jedinica zemljišta ritska crnica, zauzimajući ukupnu površinu od 66,41%, dok močvarno glejna zemljišta zauzimaju 12,79 % ukupne površine.

Sastojinska karta ukazuje na najveće učešće po površini *Populus x euramericana cl. I-214*, potom bagrema, hrasta lužnjaka i *Populus x euramericana cl. Pannonia*. Ostale zasupljene vrste drveća su crni orah, bela topola i vrba. Ostale vrste su neznatno zastupljene.

U GJ "Mužljanski rit" je moguće izdvojiti šest tipova šuma (tip šume ive na α/β gleju; tip šume bele vrbe na β gleju; tip šuma topola na semiglejnim i glejnim zemljишima; tip šume poljskog jasena i lužnjaka na ritskim crnicama; tip šume poljskog jasena i lužnjaka na livadskim crnicama, kao i tip šume lužnjaka na degradiranom černozemu, solođu i solonjecu).

Na osnovu tipološke karte za GJ Mužljanski rit se vidi da je znatno učešće *Populus x euramericana cl. I-214* i bagrema u tipu šume poljskog jasena i hrasta lužnjaka na ritskim crnicama.

U tipu šume ive na α/β gleju, kao i u tipu šume bele vrbe na β gleju utvrđeno je znatno učešće *Populus x euramericana cl. I-214* i *Populus x euramericana cl. Pannonia*.

Gajenjem vrsta drveća van optimalnih stanišnih uslova uslovjava smanjen proizvodni potencijal i nedovoljno korišćenje stanišnih uslova.

Zahvalnica

Rad je realizovan u okviru projekta Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

LITERATURA

- Galić, Z. (2011): Izbor vrsta drveća za pošumljavanje različitih staništa u Vojvodini. Univerzitet u Novom Sadu - Institut za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu. Monografija, 102 str.
- Galić, Z., Novčić, Z. (2014): The use of GIS based technology in soil mapping of local level. Forest and sustainable development - Book of abstracts: Braşov, Romania, 24-25 October 2014: 99
- Galić, Z., Ponjarac, R., Kiš, A. (2015): Tipovi šuma u GJ "Ristovača". Šumarstvo, 4: 111-117.
- Galić, Z., Kiš, A., Ponjarac, R., Novčić, Z. (2017): Forest soil mapping. 2nd International and 14th National Congress of Soil Science Society of Serbia „Solutions and projections for sustainable soil management“. Book of abstracts. p 112. 22-25th september 2017. Novi Sad, Serbia
- Grupa autora (1971): Hemijeske metode ispitivanja zemljišta. Priručnik za ispitivanje zemljišta. Knjiga I. JGPZ, Beograd
- Bošnjak, Đ., Dragović, S., Hadžić, V., Babović, V., Kostić, N., Burlica, Č., Đorović, M., Pejković, M., Mihajlović, T.D., Stojanović, S., Vasić, G., Stričević, R., Gajić, B., Popović, V., Šekularac, G., Nešić, Lj., Belić, M., Đorđević, A., Pejić, B., Maksimović, I., Karagić, Đ., Lalić, B., Arsenić, I. (1997): Metode istraživanja i određivanja fizičkih svojstava zemljišta. Priručnik za ispitivanje zemljišta. JDPZ, Novi Sad: 278 str.
- Ivanišević, P., Galić, Z., Rončević, S., Pekeč, S. 2006. Stanišni resursi u funkciji povećanja šumovitosti Vojvodine. Topola 177/178: 106-137
- Nejgebauer, V., Živković, B., Tanasijević, Đ., Miljković, N. (1971): Pedološka karta. Institut za poljoprivredna istraživanja
- Živković, B., Nejgebauer, V., Tanasijević, Đ., Miljković, N., Stojković, L., Drezgić, P. 1972. Zemljišta Vojvodine, Novi Sad, 19 str.
- Ivanišević, P., Galić, Z., Rončević, S., Kovačević, B., Marković, M. 2008. Značaj podizanja zasada šumskog drveća i žbunja za stabilnost i održivi razvoj ekosistema u Vojvodini. Topola 181/82: 31-41.
- Jović, N., Tomić, Z., Jović, D. (1991): Tipologija šuma. Šumarski fakultet u Beogradu.
- Škorić, A., Filipovski G., Ćirić, M. Klasifikacija zemljišta Jugoslavije, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Odeljenje prirodnih i matematičkih nauka, Knjiga 13, Sarajevo, 1985

Summary

FOREST TYPES IN MANAGEMENT UNIT MUZLJANSKI RIT

by

Zoran Galić, Radenko Ponjarac, Alen Kiš, Zoran Novčić, Sreten Vasić

*The paper analyzes the spatial distribution of different soil systematic units, tree species and forest types. The most common soil type is riparian black soil , the most common tree species is *Populus x euramericana I-214*. Gleyic soil covered 12,79%, and meadow black soil cover 20,80% of total area.*

In MU Muzljanski rit has recorded six forest type. Most common forest type is ash and pedunculate oak forest on riparian black soil.