

ANALIZA GODIŠNJEG OBIMA I TRENDU POŠUMLJAVANJA U REPUBLICI SRBIJI

Tatjana Ćirković-Mitrović¹, Dragica Vilotić², Ljiljana Brašanac-Bosanac¹, Dušan Jokanović²,
Vesna Nikolić Jokanović²

Abstrakt: Pitanje godišnjeg obima pošumljavanja direktno utiče na

promene stepena šumovitosti, koji u Republici Srbiji iznosi 29,1%. Zato su u radu analizirani podaci o godišnjem obimu i trendu pošumljavanja za period 2003-2016. godina. Smanjenje površina koje se pošumljavaju konstatovano je u celoj Srbiji. U poslednjih pet godina analiziranog perioda prosečna godišnje pošumljavanje i popunjavanje izvršeno je na samo oko 2.000 ha godišnje, uz prisutan negativni trend. Najviše se pošumljavalo smrčom (preko 60%) i crnim borom (oko 25%). U Centralnoj Srbiji su se za pošumljavanje lišćarskim vrstama najviše koristili hrstovi i bagrem, a u Vojvodini topole. Dosadašnjom dinamikom pošumljavanja predviđena optimalna šumovitost od 41% ne može se postići do 2050. godine. Analiza obima i trenda pošumljavanja važne su smernice pri planiranju i sprovođenju radova na podizanju novih šuma i povećanje stepena šumovitosti u budućnosti.

Ključne reči: Srbija, šumovitost, trend pošumljavanja, obim pošumljavanja

ANALYSIS OF ANNUAL AFFORESTATION SIZE AND TREND IN REPUBLIC OF SERBIA

Abstract: Annual afforestation size directly affects changes of forest cover grade, that is in Serbia about 29.1 %. Therefore in the paper was analyzed data related to annual size and afforestation trend for period 2003-2016. Decreasing of afforested area was recorded in a whole Serbia. In the last five years within analyzed period an average anual afforestation was performed just at area of 2.000 ha per year and negative trend was present. The greatest area was afforested with spruce (over 60 %) and black pine (about 25 %). As for Central Serbia, the most used species for afforestation were oaks and acacia, while in Vojvodina it was poplar. If we follow current afforestation dynamics, predicted optimal forest cover of about 41 % can not be reached before 2050. Analysis of afforestation size and trend is of a great importance during making plans and doing work related to new forests establishing and increasing of forest cover grade in the future.

Key words: Serbia, forest cover, afforestation trend, afforestation size

1. UVOD

Neracionalnost u strukturi iskorišćavanja zemljišnog prostora u Srbiji manifestuje se između ostalog i malim učešćem površina pod šumom i visokim procentom ugroženosti zemljišta vodnom i eolskom erozijom. Procenat šumovitosti u Republici Srbiji iznosi oko 29,1% (u Vojvodini 7,1%, a u Centralnoj Srbiji 37,6%), što je blizu svetskog, koji je 30%, a znatno niže od evropskog, koji dostiže 46% (Banković, 2009; Ivezić et al., 2015). Na osnovu stanišnih prilika i realne potrebe racionalnog korišćenja zemljišta, procenjuje se da je optimalna šumovitost oko

1 Institute of forestry, Kneza Visaslava 3, Belgrade, Serbia

2 Faculty of forestry, Kneza Visaslava 1, Belgrade, Serbia

41% (u Centralnoj Srbiji 49,8%, u Vojvodini 14,3%), pa je planirano da se pošumljavanjem i prirodnom obnovom šuma šumovitost poveća do optimalne do 2050. godine.

Osnovni cilj ovih istraživanja jeste da se utvrde tokovi i predvide trendovi kretanja obim pošumljavanja, kako bi se stekao uvid u dinamiku i dale smernice za planiranje i sprovođenje radova na pošumljavanju, a sve do ostvarenja krajnjeg cilja – postizanja optimalne šumovitosti.

2. METOD RADA

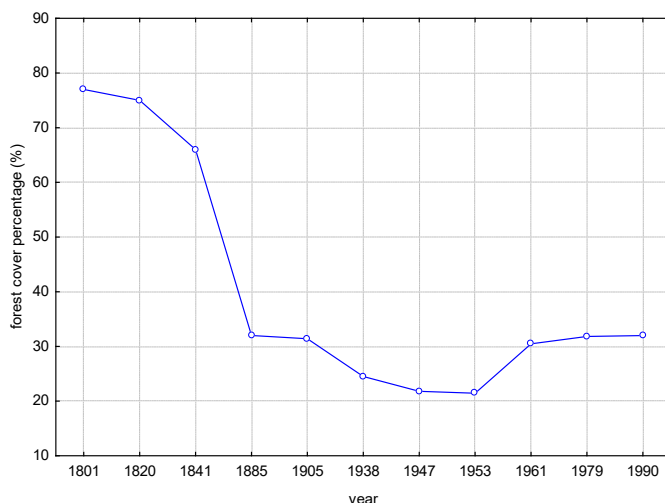
Osnovni princip na kom se ovo istraživanje baziralo jeste da se analitičko-sinteznim metodama, izradom modela trenda sagleda pitanje značaja intenziteta i obima pošumljavanja, ali i analizira postojeće i moguće stanje pošumljavanja unutar prostornih kompleksa i šumskih ekosistema, iz čega bi proizašla adekvatna rešenja i predlozi o obimu pošumljavanja.

Podaci o obraslim i neobraslim površinama u državnoj i privatnoj svojini i o obimu pošumljavanja dobijeni su na osnovu podataka iz Republičkog zavoda za statistiku Republike Srbije, JP „Srbijašume“, JP „Vojvodinašume, ali i odgovarajućih naučnih radova, studija, projekata i monografija koje se bave ovom problematikom.

Obrada dobijenih podataka izvršena je korišćenjem statističkog softvera Statistica 7 i Microsoft Office paketa.

3. REZULTATI SA DISKUSIJOM

Dinamika pošumljavanja obešumljenih i neobraslih površina pokazuje varijabilnost u različitim vremenskim periodima. Intenzivna pošumljavanja u Centralnoj Srbiji započeta su još početkom XIX veka (Dražić, 1992). Srbija je u to vreme procenat šumovitosti oko 80%. Usled istorijskih prilika, društveno-političke i ekonomske situacije na području Balkana, šumovitost se od tada smanjivala, tako da je neposredno posle II svetskog rata tek prelazila 20%. Pedesetih i šezdesetih godina intenzivno se pošumljavallo, pa je šumovitost 1961. godine dostigla 30% (Graph 1).



Grafikon 1. Promena šumovitosti Centralne Srbije
(prema Aleksić, Vučićević, 2006)

U periodu između 1945. i 1990. godine pošumljeno je 519.824 ha (Dražić, 1992, Šmit et al., 1996), a prema podacima iz Programa zaštite i unapređivanja šuma u periodu 1996-2000. godine u Srbiji je do kraja 2001. godine pošumljeno i meliorisano 155.135 ha u državnom vlasništvu, od čega je 105.000 ha goleti (Medarević et al., 2002). Prevelikom eksploatacijom s jedne, a smanjenim obimom pošumljavanja (za više od 80% od 1982. godine do danas) s druge strane, trend smanjenja površina pod šumom se nastavlja, naročito u poslednjih dvadesetak godina.

Prema Prostornom planu Republike Srbije od 2010 do 2020. god. (2010, Sl. glasnik R. Srbije, br. 88/10), predviđene površine za pošumljavanje, kojima bi se šumovitost približila optimalnoj ili je dostigla, prikazane su u tabeli 1.

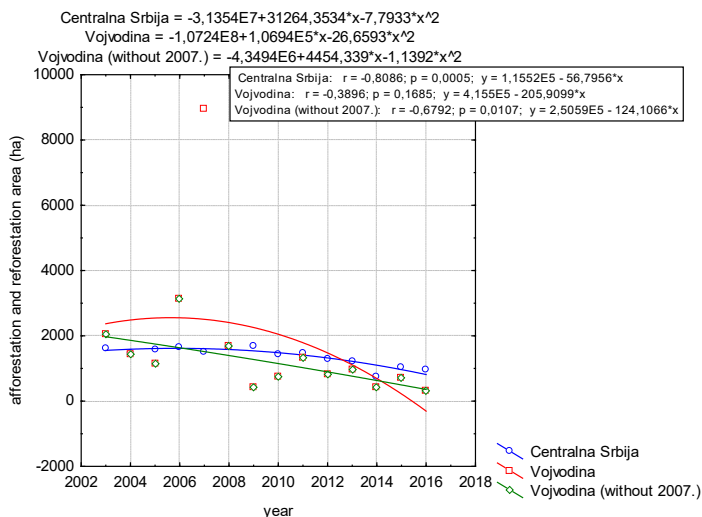
Tabela 1. Postojeća i planirana šumovitost u Srbiji

Teritorija	Godina	Šume i šumsko zemljište		Planiran obim pošumljavanja km ²
		km ²	%	
Republika Srbija (bez podataka za AP Kosovo i Metohija)	2010.	22.524	29,1	9.285
	2020.	31.809	41,0	

(Izvor: Prostorni plan R. Srbije od 2010 do 2020. godine)

Prema ovim podacima, predviđena dinamika pošumljavanja, odnosno prosečno godišnje povećanje površine pod šumom trebalo bi da iznosi 928.500 ha, do optimalne šumovitosti. Sa rokom postizanja optimalne šumovitost do 2050. godine, godišnje povećanje bi trebalo da bude oko 23.250 ha. Zato se analizom obima pošumljavanja u istraživanom periodu može predvideti stepen realizacije, ako se nastavi sa ovim trendom.

Za izradu modela trenda pošumljavanja Centralne Srbije i Vojvodine u periodu 2003-2016. godina korišćena je polinomijalna regresiona funkcija drugog stepena (Graph 2).



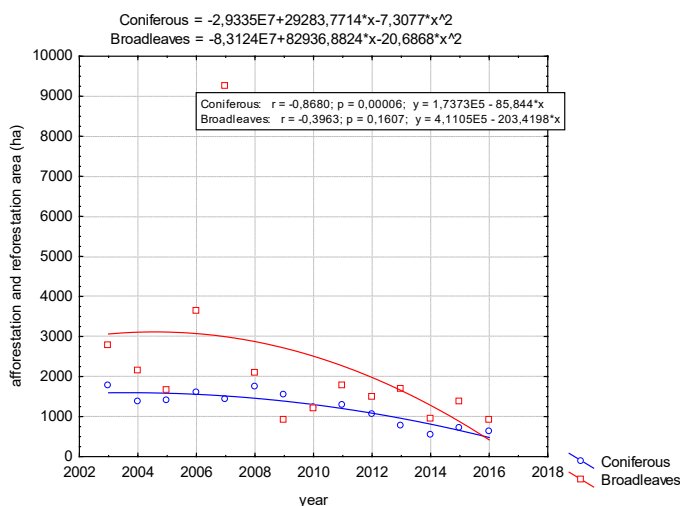
Grafikon 2. Trend pošumljavanja u Centralnoj Srbiji i Vojvodini (2003-2016)

Statistički elementi pokazatelji trenda kretanja pošumljavanja u Centralnoj Srbiji su signifikantni na nivou značajnosti $\alpha=0,05$. Godišnja površina koja se pošumljavala u ovom periodu smanjivala se prosečno 56,92 ha/god. Činjenica da je dinamika pošumljavanja na godišnjem nivou oko 1.600 ha, sa tendencijom stalnog opadanja, zabrinjava, kako sa ekološkog, tako i sa socio-ekonomskog aspekta.

Što se statističkih elemenata pokazatelja pošumljavanja u Vojvodini tiče, oni nisu signifikantni na nivou značajnosti $\alpha=0,05$, usled izuzetno visoke vrednosti parametra u 2007. godini. Uz negativan trend, godišnje prosečno smanjenje obima pošumljavanja iznosi 203,73 ha. Ako se izuzme 2007. godina, kao ekstremom, opadajući trend ostaje, samo je prosečno smanjenje obima pošumljavanja tada 124,11 ha.

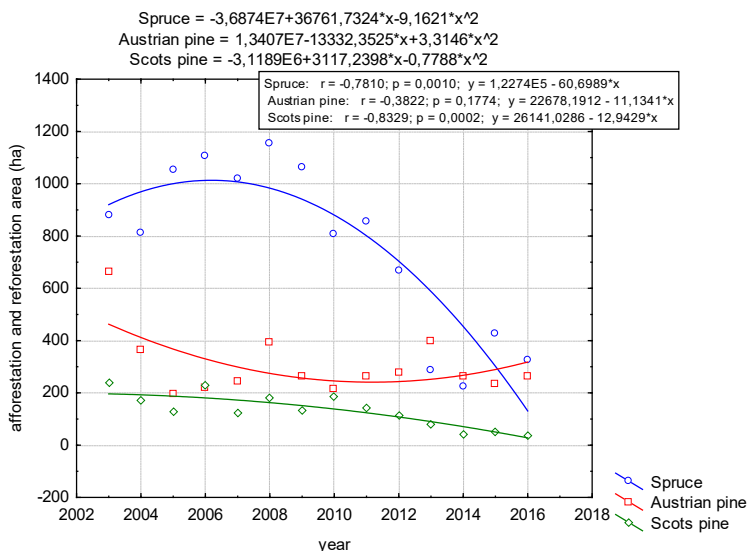
U istraživanjima Ranković (2009), navodi se da obim pošumljavanja u Srbiji u periodu 2000-2007. godina karakteriše eksponencijalni rast, sa povećanjem pošumljene površine na godišnjem nivou od 804 ha (prosečna godišnja stopa rasta 17,4%). Uzrok ove razlike u rezultatima istraživanja upravo je ekstremna 2007. godina, u kojoj je obim pošumljavanja bio višestruko veći od proseka za poslednjih dvadesetak godina. Od oko 10.500 ha površine pošumljene u 2007. godini, čak 9.500 ha je pošumljeno u Vojvodini (najviše topolama i bagremom). Višegodišnji proseki godišnjeg obima pošumljavanja u ovoj pokrajini inače iznosi oko 1.000 ha.

U pogledu zastupljenosti lišćarskih i četinarskih vrsta korišćenih za pošumljavanje, prosečno 65% površine u posmatranom periodu pošumljeno je lišćarima (Graph 3), i to topolom (39,9%), bagremom (20,1%) i hrastovima (18,3%). Najzastupljenija četinarska vrsta korišćena za pošumljavanje je smrča (62,3%), zatim crni bor (24,8%) i beli bor (10,8%). Opadajući trend karakteriše pošumljavanje i lišćarima i četinarima, ali je kod pošumljavanja lišćarima izraženije godišnje opadanje ovog parametra.

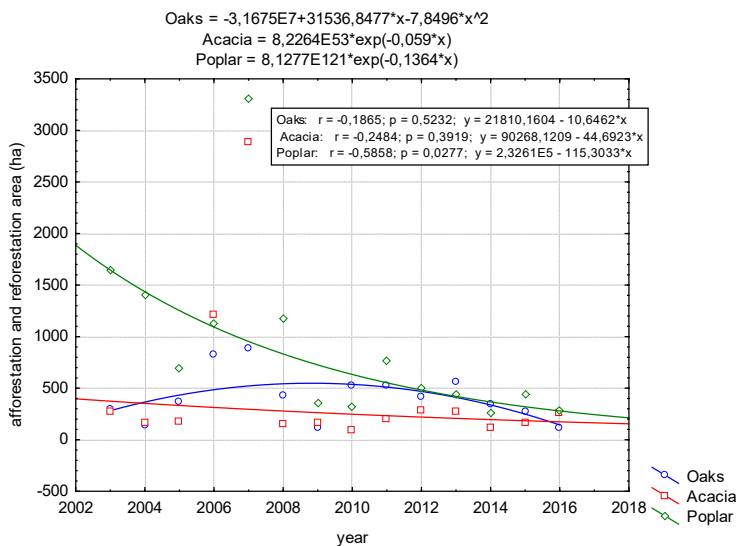


Grafikon 3. Trend pošumljavanja lišćarskim i četinarskim vrstama u Srbiji (2003-2016)

Na grafikonu 4 i 5 prikazani su trendovi promene površina pošumljenih najviše za tu svrhu korišćenim četinarskim i lišćarskim vrstama drveća.



Grafikon 4. Trend pošumljavanja smrčom, crnim i belim borom u Srbiji (2003-2016)



Grafikon 5. Trend pošumljavanja topolom, bagremom i hrastovima u Srbiji (2003-2016)

Za izradu modela trenda pošumljavanja smrčom, crnim i belim borom, korišćene su polinomijalne regresione funkcije drugog stepena. Kretanje veličine površine pošumljene smrčom karakteriše prosečno godišnje pošumljavanje na 1.165 ha, sa povećanjem od oko 30 ha/god. do 2006. godine, nakon čega dolazi do promene smera iz rasta u pad ovog trenda, prosečno oko 90ha/god. Prosečno godišnje pošumljavanje belim borom izvedeno je na površini od 316 ha. Kretanje veličine površine pošumljene belim borom pokazuje blagi pad u celom

posmatranom periodu (10 ha/god.). Prosečan godišnji obim pošumljavanja crnim borom iznosi oko 345 ha. Trend promene površine pošumljene crnim borom pokazuje smanjenje do 2009. godine (oko 30 ha/ god.), nakon čega se godišnja površina pošumljena ovom vrstom povećava za prosečno 15 ha po godini.

Za izradu modela trenda pošumljavanja topolom i bagremom korišćene su eksponencijalne, a hrastovima polinomijalna funkcija drugog stepena. Zbog ekstremnog skoka u 2007. godini parametri su statistički nesignifikantni kod pošumljavanja topolama i bagremom. Za pošumljavanje hrastovima karakteristično je povećanje pošumljene površine do 2009. godine prosečno za 45 ha/god., nakon čega se obim pošumljavanja ovom vrstom smanjuje za prosečno 60 ha na godišnjem nivou. Prosečna godišnja površina pošumljena bagremom iznosi oko 275 ha, sa tendencijom opadanja oko 16 ha/god., a prosečna površina koja se pošumljava topolom je 862 ha/god., ali sa godišnjim smanjenjem od oko 115 ha.

Analizom trenda promene, kako ukupne pošumljene površine, tako i po pojedinim vrstama, može se konstatovati smanjenje ove površine, izuzev kod crnog bora, što se može objasniti korišćenjem ove vrste za pošumljavanje ekstremnih staništa, odnosno staništa lošijih proizvodnih karakteristika. Prema Izveštaju o ostvarivanju prostornog plana Republike Srbije i stanju prostornog razvoja 2013. god. „...*U odnosu na planirani obim bioloških i ostalih radova u oblasti šuma i šumarstva u ukupnom iznosu od oko 93 milijarde dinara, u 2013. godini radovi su finansirani u ukupnom iznosu od cca 516 miliona dinara (0,5%), što je onemogućilo odgovarajuću implementaciju ciljeva Strategije razvoja šumarstva...*“. Finansiranje radova vezanih za pošumljavanje verovatno je uticalo na smanjenje obima pošumljavanja.

4. ZAKLJUČCI

Neki od najvažnijih zaključaka koji se mogu izvesti su sledeći:

- trendovi su jasno izraženi, a za njihove modele korišćene su polinomijalne regresione funkcije drugog stepena i eksponencijalne funkcije;
- trend smanjenja površina koje se pošumljavaju primetan je kako u Centralnoj Srbiji, tako i u Vojvodini, gde je jače izražen;
- opadajući trend karakteriše pošumljavanje i lišćarima i četinarima, ali je kod pošumljavanja lišćarima izraženije godišnje opadanje ovog parametra;
- analizom trenda promene, kako ukupne pošumljene površine, tako i po pojedinim vrstama, može se konstatovati smanjenje ove površine, izuzev kod crnog bora, što se može objasniti korišćenjem ove vrste za pošumljavanje ekstremnih staništa, odnosno staništa lošijih proizvodnih karakteristika.

Prema Strategiji prostornog razvoja Republike Srbije 2009-2013-2020 u oblasti šuma i šumskog zemljišta ciljevi su ostvareni samo manjim delom, kao i planirane implementacijske mere. Planski cilj pošumljavanja izvršen je samo sa oko 14%. Ekonomska, socijalna i politička situacija uticala je na smanjenje finansiranja i podsticajnih mera, koje bi dale pozitivan efekat u pogledu povećanja obima pošumljavanja, samim tim i šumovitosti Republike Srbije. Zato je neophodno isplanirati adekvatna sredstva i mere kako bi ovi negativni trendovi obima pošumljavanja promenili svoj smer.

LITERATURA

Aleksić, P., Vučićević, S. (2006): Šumovitost Srbije. Šumarstvo, 3, 177-184

Dražić, M. (1992): Pošumljavanje u Srbiji, Šumarstvo i prerada drveta u Srbiji kroz vekove, DIT Šumarstva i drvne industrije, Beograd, str.48-68

Galic Z., Orlovic S., Galovic V., Poljakovic-Pajnik L., Pap P., Vasic V. (2009): Challenges of land use change and land protection in Vojvodina. African Journal of Agricultural Research vol. 4 p. 1566-1573

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

Marković, J., Rončević, S., Pudar, Z. (1996): Intenzivni zasadi, vanšumsko zelenilo i njihova uloga u proizvodnji drveta i životnoj sredini Srbije. Zbornik radova sa savetovanja 'Šume Srbije – stanje, projekcija razvoja do 2050. godine i očekivani efekti', Beograd

Medarević, M., Aleksić, P., Milić, S., Sklenar, K. (2002): Stanje četinarskih kultura i veštački podignutih sastojina četinarara kojima gazduje JP „Srbijašume“, Prorede u kulturama bora, JP „Srbijašume“ i Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, str. 17-23.

Orlovic, S., Ivanisevic, P., Galic, Z. (2004): Forests and non-forest greenery in the function of chernozem protection, EUROSOIL 2004, Freiburg, Germany, Abstracts, 34

Ranković, N. (2009): Afforestation in serbia in the period 1961-2007 with special reference to austrian pine and scots pine. Bulletin of the Faculty of Forestry 99: 115-134.

Šmit, S., Ratknić, M., Koprivica, M., Topalović, M. (1996): Pošumljavanje goleti, melioracija degradiranih šuma i zaštita kultura u funkciji realizacije prostornog plana Srbije, Savetovanje "Šume Srbije – stanje, projekcije razvoja do 2050. godine i očekivanja, JP "Srbijašume", Beograd, 52-65.

Prostorni plan Republike Srbije od 2010-2020. god. (2010), Sl. glasnik R. Srbije, br. 88/10

Izveštaj o ostvarivanju prostornog plana Republike Srbije i stanju prostornog razvoja 2013 (2014), Republička agencija za prostorno planiranje, Beograd, 2014. godine

Strategija prostornog razvoja Republike Srbije 2009-2013-2020 (2009), Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja, Republička agencija za prostorno planiranje (RAPP)