

***Gymnocladus canadensis* Lam.-retka strana drvenasta vrsta na Fruškoj gori**

Martin Bobinac¹, Tanja Stojadinović¹, Niko Stanković²

¹Šumarski fakultet Univerzitet u Beogradu

²JP NP Fruška Gora

Abstract

Bobinac, M., Stojadinović, T., Stanković, N. *Gymnocladus canadensis* Lam. - rare alochtonous woody species on Mt. Fruška gora. Proceeding of the 9th Symposium of flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Nis, 2007.

Gymnocladus canadensis Lam. - Kentucky coffee-tree grows in North America, mainly in the regions with continental climate. In Serbia, it is a rarely cultivated species, most often grown in the parks and tree-rows. On Fruška Gora, at the site of the forest of common oak, hornbeam and lime on diluvium (*Tilio-carpino-Quercetum roboris*), there is a well conserved group of trees aged 78 years. In the best preserved part of the plantation the trees reach the height of up to 36.5 m and diameter up to 48.8 cm. Compared to the initial planting space, (3 x 3 m) Kentucky coffee-tree has a high degree of tree vitality, till the age of 78 years, on average 67.3 %, and therefore also a high production of wood volume ($V=948.1 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$).

Key words: *Gymnocladus canadensis* Lam., exotic species, increment, production

Uvod

Na području Srbije gvozdeno drvo (*Gymnocladus canadensis* Lam.) najčešće je sađeno u Vojvodini, u parkovima i drvoredima na imanjima nekadašnje vlastele. Petrović (1951) navodi 11 mesta u Srbiji na kojima raste gvozdeno drvo. Gvozdeno drvo u Srbiji je zastupljeno već preko 100 godina i pojedina stabla imaju impozantne dimenzije (Petrović, 1951, Karas *et al.*, 2003).

Najveća očuvana skupina stabala gvođenog drveta nalazi se na Fruškoj Gori na području Šumske uprave Erdevik. Podizanje zasada rezultat je kolekcionarskog rada, pretežno usmerenog subjektivnim kriterijumima, ali i ekološkog i stručnog doprinosa na povećavanju florističkog diverziteta prostora i unapređivanja njegove tadašnje namene. Zbog svojih osobenosti zasad je 1978. godine stavljen pod posebnu zaštitu od strane Zavoda za zaštitu prirode Republike Srbije, kao značajno prirodno dobro - Prirodni spomenik

(Regionalni prostoprni plan Fruške Gore do 2000. godine, Opšta osnova za gazdovanje šumama za "NP Fruška Gora", 2002-2011).

Obezbeđivanje trajnijeg funkcionalnog korišćenja područja Fruške Gore, posebno dela koji pripada Nacionalnom parku, u budućnosti u osnovi podrazumeva prirodni sastav vrsta u šumskim ekosistemima, biološku stabilnost i dugovečnost sastojina, za razliku od manje ili više degradacionih formi i oblika koji danas dominiraju na Fruškoj Gori (Bobinac, 1996, Bobinac, 2003, Bobinac, Aleksić, 2003, Medarević *et al.*, 2001, Regionalni prostoprni plan Fruške Gore do 2022. godine). Međutim, očuvanje i unapređenje zasada egzotičnih vrsta drveća koji su podizani u prethodnom periodu predstavlja važan zadatak za šumarsku operativu u Nacionalnom parku. U cilju stvaranja osnove za kompleksnije proučavanje gvođenog drveta i dalji rad na očuvanju i unapređivanju postojećeg zasada pristupilo se njegovom proučavanju i prikupljanju podataka o ovoj vrsti drveća.

Materijali i metode

Istraživanja su vršena u skupini (zasadu) gvozdenog drveta (*Gymnocladus canadensis* Lam.) koja se nalazi u zapadnom delu NP Fruška Gora, GJ "Vorovo-Lipovača-Šidsko cerje", odeljenje 22 (stari naziv šuma Gaj, lokalitet Lipovac), na nadmorskoj visini 120 m, na staništu šume lužnjaka graba i lipe na deluvijumu (*Tilio-carpino-Quercetum roboris-Jović N., et al.1989*). Prema podacima Petrovića (1951) u starosti 20 godina zasad je činilo ukupno 79 stabala. U starosti 78 godina u skupini je zastupljen znatno veći broj vitalnih stabala u različitim fazama razvoja pa se može zaključiti da su se u periodu od 20. do 78. godine u skupini paralelno odvijali procesi izlučivanja i podmlađivanja, odnosno uraštanja stabala. Na osnovu rekonstrukcije razmaka sadnje u oglednom zasadu konstatovano je da su sadnice u najhomogenijem delu skupine sađene u razmaku: 3 m x 3 m, a u pojedinim redovima i sa međusobnim razmakom 2 m i 9 m. Imajući u vidu da su pojedinačni redovi različito orijentisani u prostoru, a da se stabla u njima diferenciraju po debljini, može se pretpostaviti da je na različitu debljinu stabala u redovima, pored uticaja razmaka sadnje, uticala i njihova različita starost.

Krajem 2006. godine, u starosti 78 godina, u najočuvanijem i najhomogenijem delu zasada, sa početnim razmakom sadnje 3 m x 3 m, izvršena je rekonstrukcija zasada na površini od 474 m². Na bazi premera živih stabala na toj površini pretpostavljeni su elementi rasta po hektaru.

Na navedenoj površini zasada prikupljeni su podaci za prikaz debljinske, kvalitetne i biološke strukture. Stabla na oglednoj površini su numerisana masnom farbom i premerena im je visina i prsni prečnik. Prilikom premera, stabla su razvrstana po biološkom položaju (BP), kvalitetu debla (KD) i razvijenosti krune (RK) po trostepenoj klasifikaciji:

-Biološki razred (BP): nadstojno (1); međustojće (2); podstojno (3),

-Kvalitet debla (KD): dobro (1); srednje (2); loše (3),

-Razvijenost krune (RK): slobodno stojeća kruna bez dodirivanja (konkurencije) sa krunama susednih stabala ili je dodirivanje manje od 25% obima krune (1); jednostrano redukovana kruna-dodirivanje kruna susednih stabala je na 25-50% obima krune (2); višestranu redukovana kruna-dodirivanje kruna susednih stabala je na preko 50% obima krune (3).

Za prikaz debljinske strukture formirani su debljinski stepeni širine 5 cm. Elementi rasta i statistički pokazatelji strukture stabala u zasadu u

78. godini prikazani su preko pokazatelja: aritmetička sredina (x_s), standardna devijacija (s_d), koeficijent varijacije ($k_v\%$), minimalnih (x_{min}) i maksimalnih (x_{max}) veličina, varijaciona širina ($vš$), koeficijent asimetrije (α_3) i koeficijent spljoštenosti (α_4). Takođe, izračunati su i srednji prečnici po temeljnici (d_g i $D_{g20\%}$) i srednja visina (h_l). Zapremina stabala je aproksimativno određena na osnovu zapreminskih tablica za poljski jasen (Pantić, 1996).

Rezultati i diskusija

Gvozdeno drvo (*Gymnocladus canadensis* Lam. (Sin.: *G. dioicus* K. Koch) pripada sledećim sistematskim kategorijama (Tatić, Blečić, 2002):

Razdeo: *Magnoliophyta*

Klasa: *Magnoliopsida*

Red: *Fabales*

Familia: *Caesalpiniaceae*

Rod: *Gymnocladus*

Vrsta: *Gymnocladus canadensis* Lam.

Rod *Gymnocladus* sadrži dve vrste: *G. chinensis* koja raste u Kini i *G. canadensis* koja raste u Severnoj Americi. *G. canadensis* u Evropi se gaji kao parkovsko drvo.

Prirodno stanište ove vrste je središnji deo Severne Amerike (Harlow et al., 1996). Gvozdeno drvo je bilo formalno drvo Kentakija, po čemu je dobilo naziv *Kentucky coffeetree*. Na prirodnim staništima javlja se u vidu pojedinačnih stabala ili u manjim grupama sa uzajamno povezanim korenovim sistemom. Preferira duboka vlažna zemljišta i sunčane pozicije. Dobro podnosi sušu, atmosferska zagađenje, slana i krečnjačka zemljišta, kao i niske temperature do -30°C. Retko živi duže od 100 godina. Prema navodima Jovanovića (1971) gvozdeno drvo naraste do 33 m visine i prečnika preko 100 cm. U postojbini raste oko svežih voda i na krečnim terenima, najčešće sa vrstama: *Junglas nigra*, *Gleditschia triacanthos*, *Populus deltoides*, *Celtis occidentalis*, *Quercus alba*, *Q. palustris*, *Q. rubra*, *Tilia americana*, *Fraxinus americana*, kao i drugim vrstama. Lišće je složeno, dvostruko perasto, do 100 cm dugo. Stabla su dvodoma, retko sa dvopolnim cvetovima. Cveta u maju-junu, a cvetovi su skupljeni u grozdove. Mahune sadrže otrov citosin. Reprodukcijska se vrši iz semena i izbojaka iz korena. Gvozdeno drvo se karakteriše sledećim osobinama: ima dobar kvalitet drveta, brz rast, veliku izdanačku sposobnost, dobro vezuje rastresito zemljište bogato razgranatim korenovim sistemom. Nekada su pečene semenke korišćene kao substitut za kafu, a danas se semenke, lišće i

kora koriste u medicini. Čaj od kore je dobar diuretik. Plodovi su bogati saponinima, pa se koriste za pravljenje sapuna. Lišće se koristi kao insekticid, potopljeno u mleko postaje otrovno za muve.

Na području Srbije pojedinačna stabla i zasadi Gvozdeno drvo su podizani najčešće na dobrim zemljištima, na kojima brzo raste, te se može uvrstiti u kategoriju brzorastućih vrsta. Elementi rasta i statistički pokazatelji strukture premerenih stabala u zasadu gvođenog drveta na Fruškoj Gori u 78 godini prikazani su u **tabeli 1**.

Tabela 1. Elementi rasta i statistički pokazatelji strukture stabala gvođenog drveta u 78 godini (d-prečnik na prsnoj visini, h-visina stabala, G-temeljnica, V-zapremina)

Elementi	Starost 78 godina (n=35)			
	d [cm]	h [m]	G [m ²]	V [m ³]
$x_s=$	33.8	30.39	0.096	1.281
$s_d=$	8.97	4.142	0.049	0.637
$k_v\%=$	26.5	13.6	50.8	49.8
$x_{min}=$	20.7	23.6	0.033	0.431
$x_{max}=$	48.8	36.5	0.187	2.403
$v\check{s}=$	28.1	12.9	0.153	1.972
$\alpha_3=$	0.154	-0.463	0.366	0.179
$\alpha_4=$	1.574	1.718	1.713	1.581
$n_{20\%}=$	7	7	7	7
$x_{20\%}=$	46.2	33.07	0.168	2.154
$x_L=$		31.81	0.12	1.591
$d_g=$	35.0			
$d_{g20\%}=$	46.2			

U starosti 78 godina u najhomogenijem delu zasada (razmak sadnje: 3 m x 3 m) aritmetički srednji prečnik za 35 stabala iznosio je $d_x=33,8$ cm, sa varijacionom širinom od 28,1 cm, a aritmetički srednja visina iznosila je $h_x=30,39$ m, sa

varijacionom širinom od 12,9 m. Varijabilnost (kv%) prečnika iznosila je 26,5%, a visina 13,6 %. Na površini zasada od 474 m² konstatovano je 35 stabala, odnosno 735 stabala po hektaru, sa temeljnicom od 72,19 m²·ha⁻¹ i aproksimativno određenom zapreminom od 948,1 m³·ha⁻¹ (**tab. 2**).

U odnosu na početni broj sadnica prosečno preživljavanje stabala u obuhvaćenim redovima pri premeru u 78. godini, iznosilo je 67,3 %, sa rasponom od 50,0 % do 84,6 % u zavisnosti od orijentacije i položaja samih redova prema strani sveta i ivici šume. Prosečno veliki procenat preživljavanja stabala u istraživanom zasadu do starosti 78 godina ukazuje na veliku vitalnost ove vrste drveća. U 78. godini stabla su bila raspoređena u debljinskim stepenima od 22,5-47,5 cm, a u poslenja tri debljinska stepena bilo je skoncentrisano 51,5 % stabala.

Od ukupnog broja stabala u nadstojnom delu zasada (BP-1) zastupljeno je 62,8% stabala i 82,5 % zapremine. Zastupljenost 37,2 % međustojećih i podstojnih stabala, u odnosu na ukupan broj premerenih stabala, ukazuje na proces prirodnog diferenciranja stabala i izostanak mera nege u zasadu, usled konzervatorskog odnosa prema zasadu. Srednji prečnik stabala po temeljnici u BP-2 iznosio je 0,70, a srednji prečnik stabala BP-3 0,61, u odnosu na srednji prečnik stabala BP-1. Stabla BP-1 imaju povoljan stepen vitkosti ($h/d=82$), što ukazuje na njihovu statičku stabilnost, za razliku od stabala BP-2 i BP-3 koja karakteriše statička nestabilnost (**tab. 3**).

Raspodela stabala po debljini u pojedinim klasama razvijenosti krune prikazana je u tabeli 4. Na ogleđnoj površini samo 11,4 % stabala ima pravilno formiranu krunu (RK-1), a 80,0 % stabala je sa značajno stešnjenom i redukovanom krunom (RK-3). Stabla sa jednostrano stešnjenom krunom (RK-2) zastupljena su sa 8,6 % po broju stabala i 12,0 % po zapremini. Zastupljenost stabala sa jednostrano i višestranom redukovanom krunom, u

Tabela 2. Elementi rastenja po hektaru i raspodela stabala po debljini

d [cm]	Starost 78 godina					
	N [kom]	%	G [m ² ·ha ⁻¹]	%	V [m ³ ·ha ⁻¹]	%
22.5	147	20.0	6.08	8.4	75.9	8.0
27.5	168	22.9	9.93	13.8	129.0	13.6
32.5	42	5.7	3.44	4.8	51.0	5.4
37.5	168	22.8	19.09	26.4	257.8	27.2
42.5	105	14.3	15.42	21.4	203.2	21.4
47.5	105	14.3	18.23	25.2	231.3	24.4
Ukupno	735	100	72.19	100	948.1	100

Tabela 3. Raspodela stabala po debljini u pojedinim klasama biološkog položaja

<i>d</i> [cm]	Biološki položaj - Biological position																							
	1				2				3															
	<i>N</i> [kom]	%	<i>V</i> [m ³ ·ha ⁻¹]	%	<i>N</i> [kom]	%	<i>V</i> [m ³ ·ha ⁻¹]	%	<i>N</i> [kom]	%	<i>V</i> [m ³ ·ha ⁻¹]	%												
22.5									147	58.3	75.9	51.5												
27.5	42	9.1	39.4	5.0	21	100	18.3	100	105	22.7	71.4	9.1												
32.5	42	9.1	51.0	6.5																				
37.5	168	36.4	257.8	32.9																				
42.5	105	22.7	203.2	26.0																				
47.5	105	22.7	231.3	29.6																				
Ukupno	462	100	782.6	100	21	100	18.3	100	252	100	147.2	100												
%	62,8				82,5				2,9				1,9				34,3				15,5			
	<i>d_g</i> =40,3 cm <i>h_g</i> =33,0 m <i>h/d</i> =82				<i>d_g</i> =28,1 cm <i>h_g</i> =28,5 m <i>h/d</i> =101				<i>d_g</i> =24,6 cm <i>h_g</i> =26,7 m <i>h/d</i> =108															

Tabela 4. Raspodela stabala po debljini u pojedinim klasama razvijenosti krune

<i>d</i> cm	Razvijenost krune - Crown development																							
	1				2				3															
	<i>N</i> [kom]	%	<i>V</i> [m ³ ·ha ⁻¹]	%	<i>N</i> [kom]	%	<i>V</i> [m ³ ·ha ⁻¹]	%	<i>N</i> [kom]	%	<i>V</i> [m ³ ·ha ⁻¹]	%												
22.5									147	25.0	75.8	11.4												
27.5									168	28.5	129.0	19.4												
32.5									42	7.1	51.0	7.67												
37.5	21	25	35.2	20.8	21	33.3	29.5	25.9	126	21.4	193.0	29.0												
42.5	21	25	40.1	23.6	21	33.3	40.5	35.4	63	10.7	122.6	18.5												
47.5	42	50	94.3	55.6	21	33.3	44.1	38.6	42	7.1	92.9	14.0												
Ukupno	84	100	169.6	100	63	100	114.1	100	588	100	664.4	100												
%	11,4				18,0				8,6				12,0				80,0				70,0			
	<i>d_g</i> =44,4 cm <i>h_g</i> =34,0 m <i>h/d</i> =77				<i>d_g</i> =41,6 cm <i>h_g</i> =33,3 m <i>h/d</i> =80				<i>d_g</i> =33,1 cm <i>h_g</i> =30,7 m <i>h/d</i> =93															

Tabela 5. Raspodela stabala po debljini u pojedinim kategorijama kvaliteta debla

<i>d</i> cm	Kvalitet debla - Stem quality																							
	1				2				3															
	<i>N</i> [kom]	%	<i>V</i> [m ³ ·ha ⁻¹]	%	<i>N</i> [kom]	%	<i>V</i> [m ³ ·ha ⁻¹]	%	<i>N</i> [kom]	%	<i>V</i> [m ³ ·ha ⁻¹]	%												
22.5					105	27.8	55.3	14.7	42	66.7	20.6	32.3												
27.5	42	14.3	31.6	6.2	126	33.3	97.5	25.8																
32.5	21	7.1	26.3	14.0	21	5.56	24.7	6.6																
37.5	63	21.4	98.4	19.4	105	27.8	159.4	42.2																
42.5	84	28.6	162.7	32.1	21	5.56	40.5	10.7																
47.5	84	28.6	188.1	37.1					21	33.3	43.2	67.7												
Ukupno	294	100	507.0	100	378	100	377.3	100	63	100	63.8	100												
%	40,0				53,5				51,4				39,8				8,6				6,7			
	<i>d_g</i> =40,6 cm <i>h_g</i> =33,1 m <i>h/d</i> =82				<i>d_g</i> =31,0 cm <i>h_g</i> =30,0 m <i>h/d</i> =97				<i>d_g</i> =33,7 cm <i>h_g</i> =31,0 m <i>h/d</i> =92															

iznosu od 92,0 % od ukupnog broja stabala, a njihovo učešće sa 82,0 % pripadajuće zapremine, rezultat je konkurentskog odnosa pri, pretežno, spontanom razvoju i izraz je vitalnosti vrste. Srednji prečnik stabala po temeljnici u kategoriji RK-2 iznosio je 0,94, a srednji prečnik stabala u kategoriji RK-3 iznosio je 0,75, u odnosu na srednji prečnik stabala sa RK-1. Navedeni pokazatelji ukazuju da se u sastojini odvija oštra borba za životni prostor između stabala i primarni zadatak pri uređenju zasada predstavlja povećanje prostora za rast najvitalnijim i najkvalitetnijim stablima.

Raspodela stabala po debljini u pojedinim klasama kvaliteta debla prikazana je u tabeli 5. Na ogleđnoj površini 91,4 % stabala je sa kvalitetnim i srednje kvalitetnim deblom, a samo 8,6 % stabala je sa nekvalitetnim deblom. Stabla sa kvalitetnim i srednje kvalitetnim deblom nosioci su 93,3 % zapremine sastojine, a stabla sa nekvalitetnim deblom nosioci su 6,7 % ukupne zapremine sastojine.



Slika 1. Zastupljenost stabala gvođenog drveta u različitim fazama razvoja (Vorovo, 2006. god., foto: N. Stanković)

U istraživanom zasadu na Fruškoj Gori stabla gvođenog drveta se odlikuju pravim deblom, malim padom prečnika i dobro su očišćena od grana. Imajući u vidu visok stepen preživljavanja stabala do 78 godine u odnosu na početni broj sadnica, navedene karakteristike stabala i zasada ukazuju da se projekcija gazdovanja sa ovom

vrstom može usmeriti u pravcu visoke produkcije dendro mase i kvalitetnih sortimenata.

U odnosu na ukupno konstatovanih 79 stabala u 20 godini (Petrović, 1951), u starosti 78 godina skupinu čini znatno veći broj stabala koja su u različitim fazama razvoja. Naročito je zastupljen veći broj stabala u razvojnoj fazi podmladka i mladika što ukazuje da se gvođeno drvo u istraživanim uslovima dobro podmladjuje (Sl. 1).

Zaključci

Na osnovu sprovedenih istraživanja u najočuvanijem delu zasada gvođenog drveta u 78. godini na staništu šume lužnjaka graba i lipe (*Tilio-carpino-Quercetum roboris – na deluvijumu*) na Fruškoj Gori mogu se doneti sledeći zaključci:

1. U odnosu na početni broj sadnica prosečno preživljavanje stabala u obuhvaćenim redovima pri premeru u 78. godini iznosi 67,3 %, sa rasponom od 50,0 % do 84,6 %, što ukazuje visoku vitalnost ove vrste drveća.

2. U proučavanom najočuvanijem delu zasada, sa razmakom sadnje 3 m x 3 m, gvođeno drvo u 78. godini postiže maksimalnu visinu od 36,5 m i prečnik od 48,8 cm.

3. Na osnovu 735 stabala po hektaru u najočuvanijem delu zasada, sa temeljnicom od 72,19 m²·ha⁻¹ i aproksimativno određenom zapreminom od 948,1 m³·ha⁻¹ može se zaključiti o potencijalno visokim proizvodnim mogućnostima gvođenog drveta, što čini interesantnim ovu vrstu sa privrednog aspekta.

4. Kvalitetna struktura stabala u zasadu je veoma povoljna. Stabla sa kvalitetnim i srednje kvalitetnim deblom nosioci su 93,3 % zapremine sastojine, a stabla sa nekvalitetnim deblom nosioci su 6,7 % zapremine sastojine.

5. Neadekvatan dosadašnji uzgojni tretman u zasadu, usled nedostatka saznanja o karakteristikama rasta ove vrste drveća i usled posebnog režim zaštite, odnosno konzervatorski pristupa, doprineo je umanjenu perspektive za dalje održanje zasada jer je u zasadu 34,3 % stabala potisnuto u podstojni sprat (i usled velikog stepena vitkosti h/d=108 statički je nestabilno), a 80 % stabala je sa značajnije stešnjenom i redukovanom krunom (RK-3).

6. Očuvanje i obezbeđivanje funkcionalnog korišćenja zasada u budućnosti primarno podrazumeva saniranje zatečenog nepovoljnog stanja.

Literatura

- Bobinac M. (1996): *Proučavanje uzgojnih potreba u sastojinama lipe na Fruškoj Gori*, Šumarstvo 1-2, SITŠIPD Srbije, Beograd: 36-48.
- Bobinac M. (2003): A contribution to the study of stand degradation process on the territory of Fruška Gora National park. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke, No 105, Novi Sad (61-73)
- Bobinac, M., Aleksić, Ž. (2003): *Značaj i uloga bele lipe u šumskim ekosistemima na području NP Fruška Gora*, Međunarodna Eko-Konferencija: Zaštita životne sredine gradova i prigradskih naselja, Monografija, tom I, Novi Sad: 313-318.
- Harlow W., Harrar E., Hardin J., White F. (1996): *Textbook of Dendrology*. New York.
- Jovanović B. (1971): *Dendrologija sa osnovima fitocenologije*. Univerzitet u Beogradu, II neizmenjeno izdanje. Naučna knjiga, Beograd: 1-576.
- Jović N., Jovanović B., Tomić Z., Knežević M., Cvjetičanin R. (1989): *Šumski ekosistemi Nacionalnog parka Fruška Gora*. Šumarski fakultet, Beograd (izveštaj).
- Karas M., Bobinac M., Sojić L. (2003): *Neke taksonomske i dendrometrijske karakteristike zaštićene dendroflora Beograda*. Međunarodna Eko-Konferencija: Zaštita životne sredine gradova i prigradskih naselja, Monografija, tom I, Novi Sad: 307-311.
- Medarević M., Banković S., Pantić D. (2001): *Stanje šuma u nacionalnim parkovima Srbije*. Zaštita prirode, 53/1, Beograd: 5-19.
- Pantić D. (1996): *Zapreminske tablice za poljski jasen (*Fraxinus angustifolia* Vahl.) u šumama Ravnog Srema*. Šumarstvo 1-2, SITŠPD, Beograd: 58-62.
- Petrović D. (1951): *Strane vrste drveća (egzoti) u Srbiji*. SANU, Posebna izdanja, knj. CLXXXII. Institut za fiziologiju razvika, genetiku i selekciju, kj. 1. Beograd: 1-180.
- Tatić B., Blečić V. (2002): *Sistematika i fiziologija viših biljaka*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd: 1-376.
- ...(2002): *Opšta osnova za gazdovanje šumama za "NP Fruška Gora"*, 2002-2011. Šumarski fakultet, knjiga I, Beograd
- ... (1981): *Regionalni prostoprni plan Fruške gore do 2000. godine*, Zavod za urbanizam Vojvodine, Novi Sad.
- ... (2004): *Regionalni prostoprni plan Fruške gore do 2022. godine*. Zavod za urbanizam Vojvodine, Novi Sad.

*Summary****Gymnocladus canadensis* Lam.-
retka strana drvenasta vrsta na
Fruškoj gori****Martin Bobinac¹, Tanja Stojadinović¹, Niko Stanković²**¹Šumarski fakultet Univerzitet u Beogradu,mbobinac@eunet.yu²JP NP Fruška gora

In Serbia, Kentucky coffee-tree is most often grown in the parks and tree-rows. A large group of trees grows on Fruška Gora, on the site of the forest of common oak, hornbeam and lime on diluvium (*Tilio-carpino-Quercetum roboris*). The main elements of growth in plantation are presented at the ages of 78 years, based on the measurement of tree diameter and height. In the best preserved part of the plantation, Kentucky coffee-tree at the age of 78 attains the height of 36.5 m and diameter 48.8 cm, shows a high degree of tree vitality and reaches a high production of wood volume ($V=948.1 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$). Kentucky coffee-tree, based on its appearance, growth characteristics, survival and regeneration characteristics, is a vital tree species on the site of common oak, hornbeam and lime and has the characteristics of fast-growing species with a high production of wood volume.