

ТИПОЛОШКА ПРИПАДНОСТ СТАНИШТА И ЕКОЛОШКО-ЦЕНОЛОШКА ПРИЛАГОДЉИВОСТ ПЕНСИЛВАНСКОГ ЈАСЕНА (*Fraxinus pennsylvanica* Marsch.) У ГЈ „ЛИПОВИЦА”

МИЛАН БИЋАНИН¹
РАЈКО МИЛОШЕВИЋ²

Извод: Кроз дефинисање типолошке припадности станишта на коме се налазе вештачки подигнуте састојине пенсилванског јасена као и оцене еколошко-ценолошке прилагодљивости ове врсте у конкретним типолошко-станишним условима у Газдинској јединици „Липовица” недвосмислено се дошло до закључка да станиште у односу на примарни тип шуме припада еколошко-типолошким условима - еколошка јединица: шума сладуна и цера (*Quercetum farnetto-cerris*) на лесивираној гајњачи. Еколошки и ценолошки посматрано, проучавана врста у овим еколошко-типолошким условима станишта налази се ван свог оптимума. Стога, састојине ове интродуковане врсте дрвећа треба реституисати састојинама примарног типолошког састава у циљу стварања стабилних и функционално виталних екосистема.

Кључне речи: културе пенсилванског јасена, типолошка припадност, еколошки оптимум, ценолошки оптимум

TYPOLOGY AND COENO - ECOLOGICAL ADAPTABILITY OF ARTIFICIALLY-
ESTABLISHED STANDS OF GREEN ASH (*Fraxinus pennsylvanica* Marsch.)
IN THE MANAGEMENT UNIT "LIPOVICA"

Abstract: Typological site classification of artificially-established green ash stands and the assessment of ecological and coenological adaptability of this species to specific site conditions in the Management Unit 'Lipovica' clearly showed that regarding the primary forest type this site belongs to the following ecological unit: the forest of Hungarian oak and Turkey oak (*Quercetum farnetto-cerris*) on leached brown forest soil. From the aspect of ecology and coenology, the study species is in these ecological and typological site conditions outside its optimal conditions. Therefore, the stands of this introduced tree species should be replaced by the stands of the primary typological composition in order to form a stable and functionally vital ecosystem.

Keywords: green ash cultures, typological classification, ecological optimum, coenological optimum

1. УВОД

Вештачки подигнуте састојине у Србији, у односу на типолошку припадност станишта са једне, и просторну заступљеноста, са друге стране, покривају типолошки различите површине, односно, имају мање или више различиту заступљеност од локалитета до локалитета. У односу на

1 Милан Бићанин, дипл. инж. шумарства

2 др Рајко Милошевић, ванр. проф., Универзитет у Београду - Шумарски факултет, Београд

укупну површину шума у Србији вештачки подигнуте састојине покривају површину од 6.1% (Банковић, М. *et al.*, 2009).

Еколошка класификација шумских станишта (Јовић, Н. *et al.*, 1995) омогућава избор врста одговарајућих биеколошких особина које ће најбоље искористити производни потенцијал станишта. Када су у питању примарна станишта, онда се вештачки подигнуте састојине дефинишу као типови. То, управо, значи да је, приликом пошумљавања, избор врсте дрвећа био прилагођен претходно дефинисаној типолошкој припадности станишта, тј. подигнута састојина је по типолошким карактеристикама идентична примарном типу шуме, односно, типу шуме који је одраз дејства комплекса фактора конкретних станишних прилика. Ове састојине су ценолошки стабилне и налазе се у свом оптимуму при спонтаном развоју. Такође, у односу на комплекс еколошких фактора, веома су виталне и налазе се у еколошком оптимуму (Милошевић, Р., 2011).

Највеће површине вештачки подигнутих састојина (култура) у Србији налази се на секундарним стаништима, са различитим еколошким и ценолошким стањем, односно, газдинским потребама, у смислу функционалног оптимума. Ове састојине се у газдинском смислу дефинишу као газдинске категорије и различите састојинске ситуације (газдинске класе) у оквиру конкретног типа или типолошког станишта.

У Газдинској јединици „Липовица” вештачки подигнуте састојине заступљене су на на укупној површини од 127.85 ха, односно, чине 11% укупне површине. Вештачки подигнуте састојине пенсилванског јасена у овој газдинској јединици распрострањују се на укупној површини од сса 2.00 ха.

Пенсилвански јасен (*Fraxinus pennsylvanica* Marsch.) је од природе распрострањен у источним и средишњим подручјима Северне Америке. У Србији се често гаји. Хелиофилна је и хигрофилна врста. Отпоран на ниске температуре и континенталност климе. Добро подноси градске услове. Гаји се као декоративна врста. Гајен у шумским културама, није показао добре резултате, јер је фототропски осетљив (Цвјетићанин, Р., Перовић, М., 2010).

Дефиницијом типолошке припадности станишта и припадности конкретном типу шуме ове врсте у Газдинској јединици „Липовица”, створиће се исходиште за утврђивање опходње и потребе реституције врстама примарног станишног типолошког састава као и оправданости уношења ове врсте на станишта конкретног типа шуме, почев од сагледавања еколошког и ценолошког оптимума врсте на конкретном типу шуме и хитности појединих газдинских поступака у конкретном уређајном раздобљу.

2. ОБЈЕКАТ ИСТРАЖИВАЊА И МЕТОД РАДА

Истраживањем су обухваћене вештачки подигнуте састојине пенсилванског јасена у Газдинској јединици „Липовица”. Вештачки подигнуте састојине пенсилванског јасена налазе се на површини од око 2 ха, старости су 55 година, разређеног склопа, лошег здравственог стања, са учешћем багрема и осталих лишћара. Терен је раван до благо нагнут. Геолошка поклопа је лес.

Дефинисање типолошке припадности станишта на коме се налазе вештачки подигнуте састојине пенсилванског јасена, извршено је стандардним методолошким поступком (Милошевић, Р., 2012). Метод је примерен методици типолошког дефинисања вештачки подигнутих састојина. Дефинисање еколошко-типолошке припадности станишта извршено је на основу непосредних проучавања станишних услова (педолошка проучавања) и реконструкције природне потенцијалне вегетације (фитоценолошка проучавања), тј., до ранга типолошке класификационе категорије (еколошке јединице), као основне класификационе типолошке категорије до овог нивоа типолошке истражености.

Такође, типолошка припадност станишта вештачки подигнутих састојина пенсилванског јасена дефинисана је и у односу на крупније типолошке класификационе категорије са основним улазом, дефинисаном еколошком целином и еколошком јединицом. Дакле, у потпуности је дефинисана типолошка структура вештачки подигнутих састојина пенсилванског јасена у односу на типолошки класификациони систем шума Србије (Јовић, Н. *et al.*, 2009).

Остварени продукциони ефекти ових вештачки подигнутих састојина и прилагодљивост конкретним еколошко-типолошким станишним условима и еколошка виталност у том смислу, исказани су преко таксационих показатеља. Таксациони показатељи утврђени су стандардном дендрометријском методом.

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

3.1. Типолошка припадност станишта

Сходно методици типолошког дефинисања вештачки подигнутих састојина (Јовић, Н. *et al.*, 2009; Јовић, Н. *et al.*, 1979; Милошевић, Р., 2012), односно, резултата непосредних теренских истраживања и проучених карактеристика у смислу типолошке припадности станишта и реконструкције природне потенцијалне вегетације, уз коришћење резултата досадашњих истраживања (Томић, З., 1972), у односу на припадност станишта типолошком класификационом систему шума Србије, тј. примарном типу шуме на коме су заступљене вештачки подигнуте састојине пенсилванског јасена, одређена је типолошка припадност станишта у односу на типолошки класификациони систем шума Србије (типолошке класификационе категорије).

Вештачке подигнуте састојине пенсилванског јасена налазе се на илимеризованом типу земљишта, а подтип земљишта је на пешчару.

Дубина и особине педолошких хоризоната су:

$\frac{A}{0-10}$: Угасито сиве боје. Текстура прашкасте иловаче структура мрвичаста.

$\frac{E}{10-28}$: Смеђе боје са сивом нијансом. Текстура прашкасте иловаче.

Физичке особине повољне.

$\frac{Vt}{28-110}$: Смеђе боје. Текстура прашкасте иловаче. Физичке особине повољне.

Земљиште је високог еколошко-производног потенцијала.



Слика 1. Типолошка припадност станишта на коме су подигнуте састојине пенсилванског јасена у Газдинској јединици „Липовица”

Figure 1. Typological classification of the site where green ash stands were established in the Management unit 'Lipovica'

Ценолошки посматрано, пенсилвански јасен на овом станишту веома је мале виталности. Наиме, структурна заступљеност врста указује на присуство врста примарног типа шуме са веома израженом бројношћу, и то већ од првог спрата, а, нарочито, заступљеност индикаторских врста у другом, односно, трећем спрату.

I спрат: *Fraxinus ornus* 2.1; *Carpinus betulus* +; *Robinia pseudoacacia* +; *Quercus cerris* +; *Fraxinus pensylvanica* 2.2.

II спрат: *Acer campestre* 1.1; *Robinia pseudoacacia* +; *Fraxinus ornus* 1.1; *Evonymus europaeus* +.2; *Crataegus monogyna* +; *Crataegus oxyacantha* +; *Ulmus minor* +.

III спрат: покровност 0.7; *Acer campestre* +; *Robinia pseudoacacia* 1.1; *Glechoma hirsuta* 1.1; *Carpinus betulus* +.2; *Fraxinus ornus* +.2; *Evonymus europaeus* +.2; *Cornus sanguinea* +; *Quercus cerris* +; *Ulmus minor* +; *Hypericum perforatum* +.2; *Prunus cerasifera* +; *Geranium robertianum* +.2; *Clematis vitalba*

+; *Cardamine impatiens* +; *Helleborus odoratus* +; *Viola sylvestris* +.2; *Tamus communis* +.



Слика 2. Педолошки профил у вештачки подигнутој састојини пенсилванског јасена (Фото: М. Бићанин, 2014)

Figure 2. Soil profile in an artificially-established green ash stand (Photo: M. Bićanin, 2014)

3.2. Стање вештачки подигнутих састојина пенсилванског јасена

Еколошки посматрано, пенсилвански јасен на станишту шуме сладуна и цера (*Quercetum frainetto-cerris*) на лесивираној гајњачи налази се изван свог оптимума. Наиме, у структурној изграђености ова врста, кроз спонтани развој састојине у наведеној старости, учествује у укупној запремини са свега 33.8%. Остатак у укупној структурној изграђености чине врсте углавном, примарног типолошког састава (црни јасен, са 24% учешћа у запремини и остали лишћари, са 11.2%) које показују значајно већу ценолошку стабилност и виталност на овом станишту. Такође, осим врста приманог еколошко- типолошког састава, спонтано се јавља и горски јавор који на овом еколошко-типолошком станишту показује веома велику еколошко-ценолошку прилагодљивост и у укупно оствареним продукционим ефектима учествује са 12.29% (табела 1).

Табела 1. Продукционе карактеристике (просечне вредности) вештачки подигнутих састојина пенсилванског јасена на станишту типа шуме (еколошка јединица) сладуна и цера (*Quercetum frainetto-cerris*) на гајњачи

Table 1. Site productivity (average values) of the artificially-established green ash stands on the site of the forest type (ecological unit) of Hungarian oak and Turkey oak (*Quercetum frainetto-cerris*) on brown forest soil

Врста дрвета	t	N	g	d _g	h _g	V	V	I _ш	I _ш
	год	ком	m ² ·ha ⁻¹	cm	m	m ³ ·ha ⁻¹	%	m ³ ·ha ⁻¹	%
а. јасен	55	174	7,37	23,7	13,8	37,9	33,80	0,6	24,00
цер		14	0,52	20,5	19,7	4,5	4,00	-	-
граб		19	0,52	17,5	14,3	4,0	3,60	0,0	0,00
багрем		50	1,41	20,6	16,0	11,1	9,90	0,5	20,00
ц. јасен		166	4,01	18,8	14,7	27,3	24,33	0,7	28,00
ОТЛ		54	1,69	20,0	14,0	12,6	11,20	0,3	12,00
јавор		25	0,75	23,0	16,6	13,8	12,29	0,4	16,00
трешња		4	0,10	18,0	11,8	0,4	0,35	-	-
клен		8	0,10	13,0	10,7	0,6	0,53	0,0	0,00
укупно		518	16,47			112,2	100	2,5	100

Средње састојинске висине, као веома индикативан показатељ при типолошкој диференцијацији станишта и диференцијацији еколошког оптимума врсте на конкретном станишту, указују да су на станишту шуме сладуна и цера (*Quercetum frainetto-cerris*) на лесивираној гајњачи, код врста примарног типолошког састава, њихове вредности значајно изнад средњих састојинских висина пенсилванског јасена. Чак и достигнуте вредности средњих састојинских висина субедификаторских врста, које улазе у примарни еколошко-типолошки састав ове шуме, налазе се изнад достигнутих средњих вредности пенсилванског јасена (табела 1).

Овакав еколошко-ценолошки однос пенсилванског јасена у конкретним еколошко-типолошким условима одразио се и на укупно могуће оствариве продукционе ефекте у наведеној старости. Продукциони ефекти шуме сладуна и цера као примарног еколошко-типолошког типа у конкретним станишним условима, и поред тога што су састојине изданачког порекла, значајно су изнад остварене продукције пенсилванског јасена у наведеној старости.

Шума сладуна и цера у старости 55 година у конкретним еколошко-типолошким условима постиже запремину од 190 m³·ha⁻¹, а средње састојинске висине се крећу од 16,9 (сладун), односно, 20,5 (цер) (Вучковић, М. *et al.*, 2000). Такође, шума сладуна и цера ценолошки је у свом оптимуму, веома стабилна и витална у том смислу.

4. ЗАКЉУЧАК

Сходно методици типолошког дефинисања станишта вештачки подигнутих састојина, одређена је типолошка класификациона припадност вештачки подигнуте састојине пенсилванског јасена у Газдинској јединици „Липовица”, у односу на типолошки класификациони низ, почев од улазне и најкрупније до конкретне класификационе целине, за овај ниво истражености, односно, дефинисано је класификационо место у типолошком класификационом систему:

Комплекс (појас) ксеротермофилних сладуново - церових и других типова шума

- Цено - еколошка група типова шума сладуна и цера(*Quercion frainetto* Horv.54) на смеђим и лесивираним земљиштима
- Група еколошких јединица типичних шума сладуна и цера(*Quercetum frainetto - cerris*Rud 49) на различитим смеђим и лесивираним земљиштима
- Еколошка јединица: типична шума сладуна и цера (*Quercetum frainetto - cerris aculeatetosum*)на лесивираној гајњачи (Јовић, Н. *et al.*, 2009)

Пенсилвански јасен, као индродукована врста у конкретим еколошко-типолошким станишним условима, налази се ван ценолошког и еколошког оптимума и у том смислу показује слабу виталност и стабилност. Структурна заступљеност врста указује на присуство врста примарног типа шуме са веома израженом бројношћу, и то већ од првог спрата, а, нарочито, заступљеност индикаторских врста, у другом, односно, трећем спрату.

Ценолошка нестабилност ове врсте на конкретним еколошко-типолошким станишним условима одразила се и на елементе структуре, па су укупно остварени продукциони ефекти, у старости састојина од 55 година, веома ниски, односно, значајно су нижи од шуме сладуна и цера као примарног еколошко-типолошког типа у конкретним станишним условима, и поред тога што су састојине изданачког порекла.

Руководећи се приоритетним циљевима газдовања комплексом шума Липовица, састојину ове индродуковане врсте дрвећа треба реституисати аутохтоним врстама, односно, врстама примарног еколошко-типолошког састава, у циљу стварања еколошки стабилних и производно високовредних састојина са оптималном искоришћеношћу производног потенцијала станишта.

ЛИТЕРАТУРА

- Банковић, С., Медаревић, М., Пантић, Д., Петровић, Н., Шљукић, Б., Обрадовић, С. (2009): Шумски фонд Републике Србије. Гласник Шумарског факултета 100, Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд (7-30).
- Вучковић, М., Стаменковић, В., Стајић, Б. (2000): Елементи изграђености и раста изданачких састојина - неопходни параметри за дефинисање привредних и еколошких

- циљева. Шумарство бр. 4 - 5, УШИТС. Београд (39 - 47).
- Јовић, Д., Јовановић, Б., Јовић, Н., Стефановић, В., Бурлица, Ч., Цестар, Д., Гашпершич, Ф. (1979): Примена типологије у савременом газдовању шумама у Југославији. Гласник Шумарског факултета 53 (посебно издање), Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд (5-23).
- Јовић, Н., Томић, З., Бурлица, Ч., Јовановић, Б., Јовић, Д., Грбић, П., Јовић, П. (1995): Еколошка класификација необраслих површина шумских станишта и избор врста за пошумљавање. ◊*Потенцијали шума и шумских подручја и њихов значај за развој Србије*”. Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд (43-62).
- Јовић, Н., Томић, З., Јовић, Д. (2009): Типологија шума. Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд.
- Милошевић, Р.(2011): Типолошка припадност и затечено стање вештачки подигнутих састојина јавора и млеча у заштитном шумском појасу. Гласник Шумарског факултета 104. Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд (143-153)
- Милошевић, Р. (2012): Типологија шума.. Практикум, Београд.
- Томић Увалић, З. (1972): Фитоценозе Липовице. Магистарски рад. Шумарски факултет, Универзитета у Београду, Београд.
- Цвјегићанин, Р., Перовић, М. (2010): Практикум из дендрологије. Универзитет у Београду, Шумарски факултет. Београд.

TYOLOGY AND COENO - ECOLOGICAL ADAPTABILITY OF ARTIFICIALLY-ESTABLISHED STANDS OF GREEN ASH IN THE MANAGEMENT UNIT "LIPOVICA"

Milan Bićanin
Rajko Milošević

Summary

The research was focused on artificially-established green ash stands in the Management Unit 'Lipovica'. These artificially-established green ash stands are 55 years old and cover an area of about 2 hectares. They are characterized by sparse canopy, poor health state, and participation of other broadleaved species, which are mostly represented by native species, *i.e.* the species of the primary forest type. Standard methodology was used to conduct typological classification of the site. In other words, we used the method that is commonly applied in the typological classification of artificially-established stands. Using this methodology for defining artificially-established stands and taking into account the primary forest type, we conducted the typological classification in the form of typological series from the broadest to the most specific classification unit, *i.e.* we determined its position in the typological classification system.

The complex (belt) of *xero-thermophilous Hungarian oak-Turkey oak and other forest types*

➤ coeno-ecological group of Hungarian oak and Turkey oak forest types (*Quercion frainetto Horv.54*) on brown and leached soils

❖ the group of ecological units of typical forests of Hungarian oak and Turkey oak (*Quercetum frainetto - cerris Rud 49*) on different brown and leached soils

✓ Ecological unit: a typical forest of Hungarian oak and Turkey oak (*Quercetum frainetto - cerris aculeatetosum*) on leached brown forest soil (Jovic, N. *et al.*, 2009)

Green ash, as a species introduced into specific ecological and typological site conditions, is here outside its coenological and ecological optimum and therefore characterized by poor vitality and stability. Guided by the primary objectives in the management of 'Lipovica' forest complex, the stands of this introduced tree species should be replaced by autochthonous species, *i.e.* species of the primary ecological and typological composition in order to form ecologically stable and highly productive stands that can realize the full *site potential* for wood production.