

ЗНАЧАЈ СЕМЕНСКИХ ОБЈЕКТА ЗЛАТАРА ЗА ШУМАРСТВО СРБИЈЕ

ВАСИЛИЈЕ ИСАЈЕВ
ВЛАДАН ИВЕТИЋ
МАРИНА ВУКИН

Извод: У раду су представљене карактеристике семенских састојина смрче, белог бора и јеле на Златару. Детаљније је извршена анализа састојинског стања два семенска објекта смрче у оквиру одељења 28а и 68а и семенског објекта белог бора, у оквиру одељења 50б, у ГЈ „Златар I”. Дати су предлози за спровођење краткорочних и дугорочних активности у овим објектима, с циљем усмереног коришћења њиховог генетског потенцијала. Истакнут је значај семенских објеката Златара за очување биодиверзитета шумских врста дрвећа *in situ*.

Кључне речи: Златар, семенске састојине, смрча, бели бор, јела, биљна производња.

SIGNIFICANCE OF SEED STANDS ON MT. ZLATAR FOR THE FORESTRY OF SERBIA

Abstract: The characteristics of seed stands of spruce, Scots pine and fir on Mt. Zlatar are presented. The stand state of two seed stands of spruce, within the compartments 28a and 68a, are subject to a more detailed analysis, as well as a Scots pine seed stand in the compartment 50b, in MU 'Zlatar I'. The proposals are given of short-term and long-term activities in the stands, in the aim of directed utilisation of their genetic potential. The significance of Zlatar seed stands for the conservation of biodiversity of forest tree species in situ is pointed out.

Key words: Zlatar, seed stand, spruce, Scots pine, fir, plant production

1. УВОД, ПРОБЛЕМ И ЗАДАТАК РАДА

Обнова шума, мелиорације састојина или станишта, пошумљавања и оснивање културних заједница обављају се применом квалитетног семена, познатог порекла и стабилних својстава. Тренутно расположива знања из генетике и физиологије дрвећа не дају у потпуности сигуран ослонац за брзо детерминисање доброг генотипа. Због тога је неопходно да се кроз стационарна истраживања и постављањем тестова са полусродницима и потомством из контролисаног укрштања употпуне информације о квалитету семенских објеката и стабала.

Избор и коришћење семенских састојина и стабала представља континуирану и неопходну активност у систему унапређивања производње шумског семена. Истовремено, са овим делатностима потребно је оријентисати се и на нове изворе семенског материјала - млађе, квалитетне културе.

Унапређење и реорганизација семенских објеката и производње шумског семена од великог је значаја за шумарство Србије у целини. Објекти ове врсте,

др Василије Исајев, ред. проф.; др Владан Иветић, д-р инж. шумарства, асистент; др Марина Вукин, д-р инж. шумарства; Шумарски факултет Универзитета у Београду.

поред значајног економског ефекта за биљну производњу у шумарству, од изузетног су значаја за целу земљу, пре свега као облик очувања биодиверзитета шумских врста дрвећа *in situ*. Република Србија, богата ендемореликtnим врстама шумског дрвећа, значајан је извор семенског материјала за међународно тржиште. Садашњи број семенских састојина, којих према Регистру Управе за шуме има тренутно 186, потврђује велики производни потенцијал шума Србије. У циљу усмереног коришћења њихових производних потенцијала, неопходно је да се у њима перманентно спроводе посебне мере неге и заштите, и програми за ревизију њиховог броја, с обзиром да популације појединих важећих семенских објеката презревају, док, истовремено, младе популације спонтано стичу услове за издвајање и регистрацију као семенске састојине.

Разноликост геоморфолошких, геолошких, педолошких и хидролошких карактеристика, као и климатски услови Златара, омогућили су настанак и развој богате флоре и фауне, посебно шумске вегетације коју карактерише велики биодиверзитет (С т е в а н о в и ћ, В., 1996). Природни услови и велико генетско богатство, садржано у аутохтоним шумским заједницама смрче, јеле и белог бора на Златару, веома су повољни за развој и унапређење метода гајења шума, подизања шумских култура посебних намена, пошумљавање и остале мелиоративне активности. Сви организациони нивои биодиверзитета шума на Златару – еколошки, специјски и генетички, чине овај планиски масив значајним извором квалитетног семенског материјала наведених врста дрвећа.

Имајући у виду потенцијалне природне и остале услове за производњу семенског и садног материјала за потребе шумарства Србије, а делом и извоза, програмом организације и унапређења семенарства и расадничарства биће интензивирано усмерено коришћење генетичког богатства семенских састојина и група стабала на Златару.

Из свега наведеног произилази задатак овога рада:

- проучити основне еколошке услове и састојинско стање издвојених семенских објеката на Златару;
- извршити оцену значаја семенских састојина на Златару за усмерено коришћење генетског потенцијала аутохтоних четинарских врста, као и очување биодиверзитета *in situ*.

2. МЕТОД И МАТЕРИЈАЛ РАДА

2.1 Метод рада

За потребе овог рада коришћени су подаци из Опште основе за газдовање шумама за Лимско-шумско подручје (2000 – 2009) и Посебне основе за газдовање шумама за ГЈ „Златар Г” – Нова Варош (2005-2014), као и новији подаци из научних и стручних радова из области истраживања генетичке структуре семенских састојина четинарских врста дрвећа. На основу анализе досадашњих истраживања и сазнања из наведене области, као и анализом састојинског стања 3 семенска објекта у оквиру ГЈ „Златар Г”, извршена је оцена њиховог значаја и потенцијала које ово подручје пружа за савремену производњу висококвалитетног семена аутохтоних четинарских врста.

2.2 Семенски објекти Златара

Према Регистру семенских објеката Србије, који се води у ресорном министарству, као и на основу Закона о репродуктивном материјалу шумског дрвећа (2004, 2005), Правилника о признавању полазног материјала и контролу производње репродуктивног материјала шумског дрвећа (2005) и анекса важеће Посебне основе за газдовање шумама за ГЈ „Златар I” – Нова Варош (2005-2014), на Златару је издвојено и регистровано пет семенских објеката четинарских врста дрвећа (табела 1): две семенске састојине јеле (*Abies alba* Mill.), две семенске састојине смрче (*Picea abies* (L.) Karst.) и једна семенска састојина белог бора (*Pinus silvestris* L.).

Истраживања генетичке структуре семенских састојина јеле, смрче и белог бора (Гајић, М., 1962; Екберг, I. *et al.*, 1982; Исајев, В., Туцовић, А., 1992; Туцовић, А., Исајев, В., 1994а, 1994б; Шичић - Никол ић, М. *et al.*, 2000), упознавањем групног и индивидуалног варијабилитета, чини основу за ближе упознавање природе варијабилности континуираних и дисконтинуираних својстава ових четинарских врста. Проучен обим варијабилности морфологије и боје шишарица, структуре коре и боје четина нема већег узгојног значаја, међутим, промењљивост физиолошких карактеристика од значаја је при даљим активностима на унапређењу семенске и расадничке производње. На основу провенијеничних тестова смрче, основаних на три локалитета у Србији (Исајев, В., Туцовић, А., 1992), и резултата анализа варијабилитета белог бора (Рубу, J. L. *et al.*, 1976; Тошић, М., 1991) и јеле (Корел, S. *et al.*, 1982), евидентирана је значајна промењљивост у физиолошким својствима ових врста.

Табела 1- Семенски објекти на Златару (ШГ „Пријепоље”)
Table 1- Seed stands on Mt. Zlatar (FE Prijepolje)

C 01.02.01.14	323/103/96	семенска састојина	смрча (<i>Picea abies</i> (L.) Karst.)	„Златар I”, 28а	2,50 ha
C 01.03.01.05	323//104/96	семенска састојина	бели бор (<i>Pinus silvestris</i> L.)	„Златар I”, 50 b	1,00 ha
S 01.02.01.13	323/106/96	семенска састојина	смрча (<i>Picea abies</i> (L.) Karst.)	„Златар I”, 68а	2,24 ha
S 01.01.01.08	323/102/96	семенска састојина	јела (<i>Abies alba</i> Mill.)	„Златар II”, 59а	5,20 ha
S 01.01.01.09	323/105/96	семенска састојина	јела (<i>Abies alba</i> Mill.)	„Златар II”, 89а	34,50 ha

За квалитет семена и садница, међу генетичко-физиолошким особинама, значајне су, свакако, отпорност на мразеве и изражена толерантност на болести и штеточине. Добијени резултати у наведеним истраживањима чине основу за даља проучавања популација јеле, смрче и белог бора на Златару, у циљу идентификације оних састојина у којима се стабла одликују већим степеном генетичке контроле у наслеђивању наведених својстава.

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

3.1 Основни подаци и састојинско стање семенских објеката у ГЈ „Златар Г”

3.1.1 Семенски објекат смрче, одељење 28а

Семенска састојина смрче издвојена је у оквиру одељења 28а ГЈ „Златар Г” (слика 1), које заузима површину 36,98 ha и налази се на 1240-1340 m н. в., на северно-северноисточној експозицији и на нагибу од 6-15°. Површина самог семенског објекта износи 2,50 ha (табела 1). Едафски услови окарактерисани су кречњачком геолошком подлогом на којој је формирана рендзина. Станиште је фитоценолошки дефинисано (према истраживањима Н о в а к о в и ћ, М., Ц в ј е т и ћ а н и н, Р. *in litt.*, 2008) као планинска шума смрче (*Piceetum excelsae montanum serbicum* Greb. 1950) и типолошка припадност одређена је као: **Шума смрче (*Piceion excelsae*) на дистричним хумусно-силикатним, смеђим подзоластим земљиштима и црницама на кречњацима.**



Слика 1 - Семенска састојина смрче (ГЈ „Златар Г” 28 а)
Figure 1 - Spruce seed stand (the 'Zlatar G' 28 a)

Основни подаци о састојинском стању у одељењу 28а дати су у табели 2 и на графикону 1.

Укупан број стабала износи 423 по хектару, са учешћем смрче од 369 стабала по хектару или 87,2%; белог бора од 31 стабла по хектару или 7,3% и јеле од 23 стабла по хектару или 5,5%. Укупна дрвна запремина износи 412,8 m³/ha, од чега на смрчу отпада 363,0 m³/ha или 87,9%, на бели бор 25,1 m³/ha или 6,1% и на јелу 24,7 m³/ha или 6,0%. Текући запремински прираст износи 12,5 m³/ha, са учешћем смрче од 11,3 m³/ha или 90,4%.

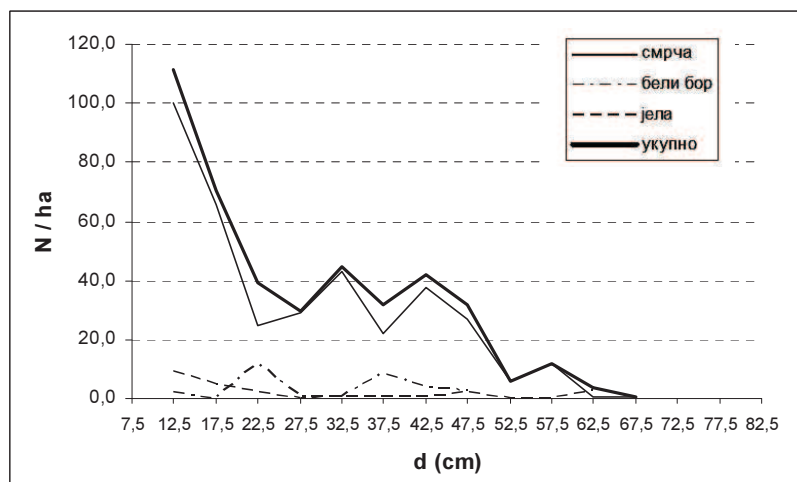
Расподела стабала смрче по дебљинским степенима (графикон 1) указује да се ради о разнодобној шуми, са више максимума, и то у следећим дебљинским степенима: 12,5 cm; 32,5 cm; 42,5 cm и 57,5 cm.

Структура ове састојине показује изразиту разнодобност, односно појаву четири генерације стабала, што је повољно с обзиром на њену основну намену – континуирану производњу квалитетног семенског материјала. Тежиште будућег рада и узгојних захвата у овој семенској састојини је на средњедобном инвентару како би се, кроз проредне сече, стабла припремила за што обилнији, чешћи и квалитетнији урод семена.

Табела 2 - Основни подаци о семенској састојини смрче у одељењу 28а ГЈ „Златар I”

Table 2 - Main data on spruce seed stand in compartment 28a MU 'Zlatar I'

врста дрвећа	број стабала		запремина		запрем. прираст (m ³ /ha)	P _{Iv} (%)
	по ha	%	m ³ /ha	%		
смрча	368,7	87,2	363,0	87,9	11,3	3,11
бели бор	30,9	7,3	25,1	6,1	0,5	1,99
јела	23,3	5,5	24,7	6,0	0,7	2,83
укупно	422,9	100,0	412,8	100,0	12,5	3,03



Графикон 1 - Дебљинска структура семенске састојине смрче - одељење 28а ГЈ „Златар I”

Diagram 1 - Diameter structure in spruce seed stand - compartment 28a MU 'Zlatar I'

3.1.2 Семенски објекат смрче, одељење б8а

Семенска састојина смрче, у оквиру одељења б8а ГЈ „Златар I” (укупне површине 16,99 ха), заузима 2,24 ха (табела 1). Налази се на 1000 до 1180 м н. в., на северно-северозападној експозицији и уједначеном нагибу од 6-15°. Геолошка подлога је једри кречњак, а земљиште смеђе на кречњаку и доломиту. Станиште је фитоценолошки окарактерисано (према истраживањима Н о в а к о в и ћ, М., Ц в ј е т и ћ а н и н, Р. *in litt.*, 2008) као планинска шума смрче (*Piceetum excelsae montanum serbicum* Greb. 1950) и типолошка припадност дефинисана је као: **Шума смрче (*Piceion excelsae*) на дистричним хумусно-силикатним, смеђим подзоластим земљиштима и црницама на кречњацима.**

Основни подаци о састојинском стању у одељењу б8а дати су у табели 3 и на графикону 2.

Укупан број стабала износи 416 по хектару, а дрвна запремина је 362,7 м³/ха. Учешће смрче по броју стабала је 87,4% или 364 стабла по хектару, док бреза учествује са 11,0% или 46 стабала по хектару, а преостало је учешће јеле, са 0,7% и других врста дрвећа. По дрвној запремини, смрча учествује са 333,6 м³/ха или 92,0%, бреза са 21,0 м³/ха или 5,8%, и јела са 5,5 м³/ха или 1,5%.

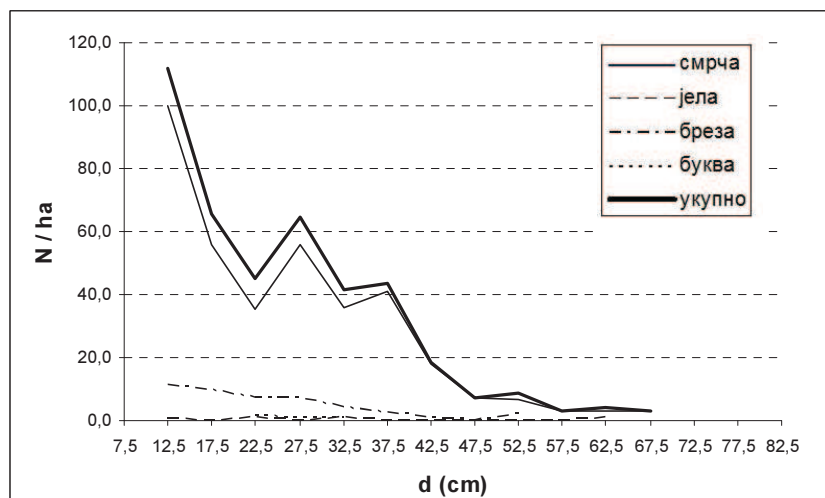
Анализом расподеле стабала смрче по дебљинским степенима у истраживаној састојини (графикон 3), констатује се да су сва стабла распоређена у дебљинским степенима од 12,5 см до 67,5 см, са неколико изражених максимума. Ово указује на разнородну састојинску структуру, нешто мање изражену него у претходној семенској састојини, али ипак блиску пребирној шуми. У дебљинским степенима 27,5 см и 37,5 см уочава се знатан вишак стабала, а у тањим дебљинским степенима има довољно стабала, што значи да је подмлађивање обезбеђено. Констатује се и присуство стабала већих димензија (62,5 см и 67,5 см), чији је пречник изнад пречника сечиве зрелости од 60 см, који је одређен за смрчу у оквиру ове газдинске јединице.

Изнети подаци указују да се ради о врло квалитетној семенској састојини смрче, чији текући запремински прираст износи 9,3 м³/ха, уз проценат прираста од 2,8%. Правилним и стручним извођењем узгојних захвата, тј. пребирном сечом, издвојени семенски објекти смрче могу се довести у оптимално стање за одређену намену, односно производњу висококвалитетног семенског материјала.

Табела 3 - Основни подаци о семенској састојини смрче у одељењу б8а ГЈ „Златар I”

Table 3 - Main data on spruce seed stand in compartment б8а MU 'Zlatar I'

врста дрвећа	број стабала		запремина		запрем. прираст (м ³ /ха)	Рiv (%)
	по ха	%	м ³ /ха	%		
смрча	364,3	87,4	333,6	92,0	9,3	2,79
јела	3,1	0,7	5,5	1,5	0,1	1,82
бреза	45,7	11,0	21,0	5,8	0,5	2,38
буква	3,5	0,8	2,6	0,7	0,1	3,75
укупно	416,6	100,0	362,7	100,0	10,0	2,76



Графикон 2 - Дебљинска сиркуиџура семенске састојине смрче - одељење 68a ГЈ „Златар I”
 Diagram 2 - Diameter structure of spruce seed stand - compartment 68a MU 'Zlatar I'

3.1.3 Семенски објекат белог бора, одељење 50b

Семенска састојина белог бора издвојена је у оквиру одељења 50b ГЈ „Златар I”, које заузима 1,04 ha. Површина самог семенског објекта износи 1,00 ha (табела 1). Налази се на 1340-1360 m н. в., на југоисточној експозицији и уједначеном нагибу од 6-15°. Геолошка подлога су кречњаци, роњњаци и глинци, а земљиште је окарактерисано као кисело смеђе земљиште. Станиште је типолошки одређено као: **Шума смрче (*Piceion excelsae*) на дистричним хумусно-силикатним, смеђим подзоластим земљиштима и црницама на кречњацима.**

Основни подаци о састојинском стању у одељењу 50b дати су у табели 4 и на графикону 3.

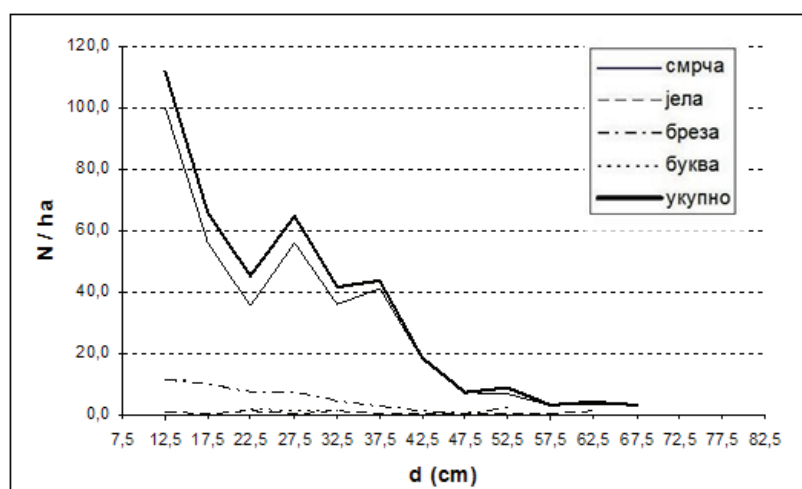
Укупан број стабала износи 304 по хектару, са учешћем белог бора од 172 стабла по хектару или 56,6% и смрче са 132 стабла по хектару или 43,4%. Дрвна запремина износи 355,0 m³/ha, са учешћем белог бора од 158,5 m³/ha или 44,6% и смрче са 196,5 m³/ha или 55,4%. Текући запремински прираст износи 10,1 m³/ha, од чега на бели бор отпада 4,4 m³/ha или 43,6%, а на смрчу 5,7 m³/ha или 56,4%.

Расподела стабала по дебљинским степенима (графикон 3) указује да се ради о типично разнодобној шуми. Линија расподеле стабала белог бора по дебљинским степенима указује на присуство три максимума заступљености, односно, три генерације стабала, и то у дебљинским степенима: 17,5 cm, 32,5 cm и 52,5 cm. Сличну расподелу стабала по дебљинским степенима показује и смрча. Главни узгојни циљ у овој семенској састојини је, такође, проредна сеча, која ће извршити припрему стабала за основну намену састојине, односно, обезбедити што обилнији урод квалитетног семена белог бора.

Табела 4 - Основни подаци о семенској састојини белоџ бора у одељењу 50b ГЈ „Златар I”

Table 4 - Main data on Scots pine seed stand in compartment 50b MU 'Zlatar I'

врста дрвећа	број стабала		запремина		запрем. прираст (m ³ /ha)	P _{Iv} (%)
	по ha	%	m ³ /ha	%		
бели бор	172,0	56,6	158,5	44,6	4,4	2,78
смрча	132,0	43,4	196,5	55,4	5,7	2,90
укупно	304,0	100,0	355,0	100,0	10,1	2,85



Графикон 3 - Дебљинска сџруктџура семенске састојине белоџ бора - одељење 50b ГЈ „Златар I”

Diagram 3 - Diameter structure of Scots pine seed stand - compartment 50b MU 'Zlatar I'

3.2 Дискусија

У семенским састојинама Златара, чији просторни распоред обухвата локације са различитим станишним карактеристикама, спровођењем континуираних краткорочних и дугорочних активности остварује се квалитативно и квантитативно унапређење производње семена. Ове активности подразумевају планирање адекватне структуре запосленог особља, опреме и материјала.

Непосредни задаци за постизање ових циљева су следећи:

- утврђивање степена блискости између семенских објеката унутар истога и различитих региона планине Златар, применом технике генетских маркера, у лабораторијама за биотехнологију;
- спровођење стручне контроле при сакупљању и обављању здравственог стања и складиштењу уroda.

Непосредни задаци дугорочних активности су:

- редовна евиденција обилности цветања и уroda;

- контрола квалитета семена и садног материјала у складу са прописаним законским одредбама и нормативима.

У регистрованим семенским објектима на Златару потребно је организовати и перманентно обављати већи број активности које директно утичу на квантитет и квалитет уroda (И с а ј е в, В. et al., 2000; И с а ј е в, В., М а н ч и ћ, А., 2001). Програм ових делатности, својим мултидисциплинарним приступом, обједињује и производне и заштитне мере и подразумева:

- спровођење генетичких мелиорација, као и заштитних мера за сваки објекат појединачно. На основу детаљне анализе станишних и састојинских услова дати предлог мера у циљу унапређења производње генетски квалитетнијег семена; мере неге морају бити усмерене у правцу стимулесања редовности и обилности уroda, а санитарне мере спроводе само и искључиво у функцији очувања здравственог стања и виталности популација;
- праћење и опажање цветања и семеношења и вођење евиденције за сваки објекат;
- праћење здравственог стања објеката, као и уroda шишарица, односно семена у објекту, и редовно спровођење њиховог стручног и санитарног прегледа, како је то Законом регулисано.

Наведене активности су од суштинске важности како би се омогућило планирање начина и времена сакупљања семена, очувао квалитет уroda и обезбедиле поуздане информације о пореклу сакупљеног семена на нивоу семенске састојине и (или) семенских стабала

Семенске састојине на Златару, као природни семенски објекти смрче, јеле и белог бора, поред производње семена, значајни су и као објекти *in situ* конзервације и очувања биодиверзитета шумских заједница Србије. Регистроване семенске састојине, као динамични облици *in situ* конзервације, имају неколико предности. Оне омогућавају одвијање процеса природне селекције, тј. спонтану реализацију еволутивних потенцијала и адаптивних капацитета популација смрче, јеле и белог бора. Ово је важно, пошто врсте нису статичне већ су у константној интеракцији са животном средином и у конкуренцији са другим врстама у екосистему. Аспект динамичних процеса у семенским састојинама посебно је важан услед планетарних климатских промена које су резултат глобалног отопљавања. Велики број повезаних биљних и животињских врста, укључујући и све интеракције међу њима, дају општу предност *in situ* метода конзервације функција екосистема. Много је лакше, сигурније и финансијски исплатљивије конзервисати постојеће популације врста у њиховом природном станишту него у *ex situ* условима. Наведене предности су посебно изражене код лишћарских и четинарских врста шумског дрвећа (М а х т е d, N. et al., 1997), пошто је за оснивање и негу *ex situ* објеката неопходно обезбедити доста простора, обавити обимне активности и формирати професионалне тимове за реализацију конзервације више хиљада јединки.

4. ЗАКЉУЧЦИ

На основу извршене анализе семенских објеката на Златару и добијених резултата истраживања у семенским састојинама смрче и белог бора у ГЈ „Златар I”, дошло се до следећих констатација:

- просторни распоред локација на којима су издвојене семенске састојине смрче, јеле и белог бора обухватају, скоро у потпуности, ценолошку, еколошку и популациону разноликост шума Златара, на основу чега ће сакупљено семе и произведени садни материјал обухватати генетски потенцијал заступљених врста дрвећа Златара и тако повећати његову употребну, тржишну и конкурентну вредност;
- састојинско стање семенских објеката смрче и белог бора одликује разнодобна структура са присуством више генерација стабала (најчешће 4), што је повољно за обезбеђивање континуиране производње висококвалитетног семенског материјала у дугом временском периоду. Основни узгојни захват у овим састојинама је пребирна проредна сеча, са циљем припреме стабала за што чешћи, обилнији и квалитетнији урод семена;
- ревизија постојећих, кандидовање и издвајање нових семенских састојина смрче, јеле и белог бора на Златару, представљају активности перманентног карактера и чине један од примарних и приоритетних задатака с циљем унапређења биолошке и економске вредности семена ових четинарских врста;
- познавање састојинског стања семенских објеката, као и спонтане варијабилности својстава које мање-више утичу на генеративно размножавање и урод смрче, јеле и белог бора у семенским састојинама на Златару, неопходно је за организацију производње, редовност и сталност квалитета уroda, као и за контролу промета семенског материјала. Производњу, промет и употребу семена, која је сада углавном на нивоу врсте, треба преоријентисати на ниво семенских састојина, односно провенијенција. Успех ових активности подразумева издвајања и ограничавања подручја у којима ће се поуздано користити семе пожељних својстава, познатог порекла. Дефинитивна рејонизација ће се извршити тек пошто се боље проучи и експериментално упознају генетски потенцијал популација ових врста четинара и генотипова у њиховим заједницама и ближе испитају и утврде карактеристике разноликих станишта за које ће семе из популација са Златара највише одговарати. Организовано производњом семенског и садног материјала најбоље ће се искористити овако значајан потенцијал.

Семенски објекти смрче, јеле и белог бора, поред значајног економског ефекта за биљну производњу у шумарству, од изузетног су значаја за целу земљу, пре свега као облик очувања биодиверзитета и генофонда шумских врста дрвећа *in situ*.

Подизање продуктивних и стабилних културних заједница наведених врста, путем пошумљавања и реализацијом узгојних радова чији је циљ очување диверзитета и унапређење производње, представља трајни облик организованог коришћења потенцијала шумских заједница Златара.

ЛИТЕРАТУРА

- Ekberg, I., Erikson, G., Hadders, G. (1982): Growth of intra- and interprovenance families of *Picea abies* (L.) Karst. *Silvae Genet.* 31(5-6). pp: 160-167.
- Gajić, M. (1964): Some characteristics of the seed of the Silver fir (*Abies alba* Mill.). *Adv. Frontiers of Plant Sci.* p: 183-190. New Delhi
- Исајев, В., Туцовић, А. (1992): Провенијенци тест смрче на три локалитета код Ивањице. Извођачки пројекат, Београд. (стр: 1-52).
- Исајев, В., Туцовић, А., Матаруга, М. (2000): Кључне етапе у процесу производње наменског садног материјала. Гласник Шумарског факултета бр. 82, Београд. (стр. 73-80)
- Исајев, В., Манчић, А., (2001): Шумско семенарство, Уџбеник Шумарског факултета у Бањој Луци и Београду. (стр. 1-280)
- Korrel, S., Paul, L., Laffers, A. (1982): Genetics and breeding of the silver fir (*Abies alba* Mill.). *Ann. Forest.* 9/5. pp:151-184.
- Maxted, N., Hawkes, J. G., Ford-Lloyd, B. V., Williams, J. T. (1997): A practical model for *in situ* genetic conservation. pp. 339-367 in: Maxted, N., Hawkes, J. G., Ford-Lloyd, B. V. (edg.): *Plant Genetic Conservation. The in situ Approach.* Chapman and Hall, London United Kingdom.
- Ruby, J. L., Wright, J. W. (1976): A revised classification of geographic varieties in Scots pine. *Silvae Genet.* 25 (5-6). pp. 169-175.
- Стевановић, В. (1996): Биодиверзитет и заштита животне средине. V конгрес еколога Југославије. Зборник пленарних реферата, Београд. (стр. 21-34)
- Тошић, М. (1991): Генетички варијабилитет белог бора (*Pinus silvestris* L.) у западној Србији, као основ за утврђивање критеријума за нове селекције. Докторска дисертација у рукопису. Шумарски факултет у Београду. Београд. (стр. 1-312)
- Туцовић, А., Исајев, В. (1994): Заштита генофонда дрвећа и жбуња и компоненте рекомбинационог система. Реферат на III Југословенском конгресу о заштити биља. Врњачка Бања, 3-7. октобар.
- Туцовић, А., Исајев, В. (1994): Концепт сорте - основ за унапређење производње шумског семена и садног материјала. Зборник радова. Делиблатски песак, Панчево.
- Šijačić-Nikolić, M., Isajev, V., Mataruga, M. (2000): Evaluation of Morphometric Properties of Several Spruce (*Picea abies* /L./ Karsten) Provenances in Monocultures in Serbia. *Spruce Monocultures in Central Europe-Problems and Prospects.* EFI Proceedings No.33.
- Новаковић, М., Цвјетићанин, Р. *in litt.* (2008): Фитоценолошке карактеристике чистих и мешовитих шума смрче на Златару. Београд.
- Општа основа за газдовање шумама за Лимско-шумско подручје (2000 – 2009).
- Посебна основа за газдовање шумама за ГЈ „Златар И” – Нова Варош (2005-2014), Биро за планирање и пројектовање у шумарству – ЈП „Србијашуме”, Београд.
- Закон о репродуктивном материјалу шумског дрвећа, Службени гласник Републике Србије бр. 135/04; бр. 8/05.
- Правилник о признавању полазног материјала и контролу производње репродуктивног материјала шумског дрвећа, Службени гласник Републике Србије бр. 76/05.

SIGNIFICANCE OF SEED STANDS ON MT. ZLATAR FOR THE FORESTRY OF SERBIA

*Vasilije Isajev
Vladan Ivetić
Marina Vukin*

Summary

Natural conditions, coenological characteristics, as well as the high genetic wealth of autochthonous forest communities of spruce, fir, and Scots pine on Mt. Zlatar, are favourable for the enhancement and development of methods of silviculture, seed production, establishment of special-purpose plantations, afforestation, as well as for other reclamation activities. Stand conditions, ecological diversity and phenotype characters of trees in coniferous forests on Mt. Zlatar, were the condition for the designation of several seed stands. According to the Register of Seed Stands of Serbia kept by the authorised Ministry, five seed stands of coniferous species are designated and registered on Mt. Zlatar – two fir, two spruce and one Scots pine stand. This paper presents the study results of the basic ecological conditions and stand state of two spruce seed sources and one Scots pine seed stand in MU 'Zlatar I' FE 'Prijeplje'. The structure of the study stands shows a pronounced all-agedness, close to selection structure, and the existence of several generations of trees, which is favourable, considering the main purpose of these stands – production of high quality seed material. The focus of future work and silvicultural operations in the study seed stands is the middle-aged inventory, in order to prepare the trees by thinning, for the most abundant, frequent and good-quality seed yield. Taking into account the potential natural and other conditions for the production of seed and planting material for Serbian forestry, and partly also for export, the program of organisation and advancement of seed and nursery production will intensify the directed utilisation of the genetic wealth of seed stands and tree groups on Zlatar. Seed stands of spruce, fir and Scots pine on Zlatar, in addition to the significant economic effect for plant production in forestry, are also exceptionally significant for the entire country, primarily as a form of biodiversity conservation and gene pool of forest tree species conservation in situ. The establishment of productive and stable cultural communities of the above species, by afforestation and by the realisation of silvicultural works aiming at the conservation of diversity and advancement of production, is a permanent form of organised utilisation of the potentials of Mt. Zlatar forest communities.