

ВАРИЈАБИЛНОСТ ХРАСТА КИТЊАКА (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl) НА ПОДРУЧЈУ ПИО „АВАЛА“ ПРЕМА МОРФОЛОШКИМ СВОЈСТВИМА ЛИСТОВА

ВЛАДАН ПОПОВИЋ¹
АЛЕКСАНДАР ЛУЧИЋ
ЉУБИНКО РАКОЊАЦ
САБАХУДИН ХАДРОВИЋ

Извод: У циљу очувања расположивог генофонда храста китњака у популацији на подручју ПИО „Авала“ и контролисаног коришћења генетичких ресурса спроведена су истраживања унутарпопулационе варијабилности на основу морфолошких својстава листова. У јулу 2019. године издвојено је 50 фенотипски најквалитетнијих стабала, носилаца производње репродуктивног материјала храста китњака (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl) доброг здравственог стања са којих је сакупљено између 60 и 70 потпуно развијених, неоштећених листова. На основу 11 мерених морфометријских параметара и једног изведеног односа на узорку од 50 листова по стаблу, утврђена је унутарпопулациона варијабилност. Просечне вредности за посматрана морфолошка својства листова добијене у истраживањима, указују на високу унутарпопулациону варијабилност. Резултати анализе варијансе показују статистички значајне разлике између истраживаних стабала за сва посматрана својства. На основу добијених резултата може се констатовати да се расположиви генофонд китњака одликује задовољавајућим степеном генетичке варијабилности. Добијене резултате треба прихватити као прелиминарне, који представљају добру основу за дугорочно очување и унапређење еколошке адаптабилности и еволутивног потенцијала популације китњака кроз спровођење адекватних мера *in situ* и *ex situ* конзервације.

Кључне речи: китњак, популација, генофонд, варијабилност

VARIABILITY OF SESSILE OAK (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl) IN THE AREA
OF LANDSCAPE OF OUTSTANDING FEATURES “AVALA”
ACCORDING TO THE MORPHOLOGICAL TRAITS OF LEAVES

Abstract: A research of intrapopulation variability on the basis of morphological traits of leaves was conducted with the aim of conserving the available gene pool of sessile oak in the population in the area of Landscape of outstanding features “Avala” and controlled use of genetic resources. In July 2019, 50 healthy trees of phenotypically best quality, the producers of sessile oak (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl) reproductive material, were singled out and between 60 and 70 fully developed and intact leaves were collected from each of

¹ др Владан Пойовић, виши научни сарадник; др Александар Лучић, виши научни сарадник; др Љубинко Ракоњац, научни савешњик; др Сабахудин Хадровић, научни сарадник; Институт за шумарство, Београд

the trees. Intrapopulation variability was determined based on 11 measured morphometric parameters and one derived ratio, on a sample of 50 leaves per tree. The mean values for observed morphologic traits of leaves obtained in the research indicate high intrapopulation variability. The results of the analysis of variance show statistically significant differences among the researched trees for all observed traits. It can be concluded based on the results obtained that the available gene pool of sessile oak is characterised by a satisfactory degree of genetic variability. The results obtained should be accepted as preliminary ones which represent good basis for long-term conservation and improvement of ecological adaptability and evolutionary potential of sessile oak population through conducting adequate *in situ and ex situ* conservation measures.

Keywords: sessile oak, population, gene pool, variability

1. УВОД

У шумском фонду Републике Србије, китњак (*Quercus petraea* /Matt./ Leibl.) после лужњака представља највреднију врсту храста. У укупној запремини учествује са 5,9%, односно заузима површину од 173.200 ha. Чисте састојине су заступљене са 57,5%, а мешовите са 42,5%, доминантне су изданачке састојине на око 75% површине (Банковић, С. *et al.*, 2009). Углавном се јавља на топлијим, јужним експозицијама у оквиру свезе *Quercion petraeae-cerris* Lakš. et Jov. 1980. Шуме китњака у Србији налазе се у оквиру посебног ороклиматогеног висинског појаса, изнад климатогене шуме сладуна и цера. Комплекс китњакових шума обухвата горњи део брдског појаса и нижи планински појас, на надморским висинама од 300 до 1300 m (Стојановић, Љ. *et al.*, 2005). У последњих неколико деценија састојине, групе и појединачна стабла китњака готово на читавом ареалу се суше из до сада још увек недовољно проучених и систематизованих узрока. Појава је, највероватније, условљена утицајем комплекса фактора чији је ефекат кумулативан (Маринковић, П. *et al.*, 1990). На основу до сада постигнутих резултата у истраживањима која се односе на појаву сушења китњака може се сматрати да је то последица: глобалне промене климе, промене популационе структуре у китњаковим шумама, аерозагађења, биљних болести, инсекатских градација итд. (Исајев, В. *et al.*, 2005).

Код китњака, као и код већине хрastoва, установљен је хаплоидан број хромозома, 12, док је појава полиплоидије веома ретка и креће се око 0,5%. Одликује се великом индивидуалном и групном варијабилношћу, што је потврђено провенијентним и тестовима потомства (Исајев, В. *et al.*, 2005). Варијабилност је констатована у расту и порасту садница, формирању стабла, толерантности на нападе пепелнице и инсеката. У биохемијским истраживањима плодова различитих провенијенција утврђене су знатне разлике у садржају аглутина, што може послужити лакшој идентификацији провенијенција хрastoва (Јовановић, М., Тусовић, А., 1975). Осим међупровенијентичне, утврђене су и знатне разлике унутар провенијенција, као и између појединачних стабала. Морфолошка својства стабала и жира под знатном

су генетичком контролом. У научној литератури постоје подаци о појави спонтаних хибрида описаних под различитим именима између више врста храстова: *Quercus petraea* /Matt./ Leibl. и *Quercus robur* L.; *Quercus petraea* /Matt./ Leibl и *Quercus dalechampii* Ten; *Quercus petraea* /Matt./ Leibl и *Quercus polycarpa* Schur. Потомство наведених родитељских врста карактерише се израженом варијабилношћу квантитативних и квалитативних својстава. Велика променљивост морфолошких и физиолошких својстава спонтаних хибрида ствара велике тешкоће у производњи шумског репродуктивног материјала и коришћењу расположивог генофонда китњака (Исајев, В. *et al.*, 2005).

Један од најважнијих задатака савременог друштва је очување биодиверзитета. Како би однос човека и природе био хармоничан, потребно је ускладити очување билошке разноврсности и њеног коришћења. У тренутним околностима то је јако тешко с обзиром на то да су екосистеми и биодиверзитет планете у великој мери измењени и оштећени, па би велики успех био постигнут ако се контролисаним коришћењем сачувају од даљег пропадања. Очување биодиверзитета представља контролисано и одрживо коришћење генетичких ресурса, обнављање нарушених екосистема, природних станишта и трајну заштиту истакнутих природних вредности.

Виталност и опстанак природних популација шумских дрвенстих врста у измењеним условима средине зависи од степена њихове генетичке варијабилности као основа за адаптацију и несметану еволуцију (Šijačić Nikolić, М., Milovanović, Ј., 2012). Појава високог степена унутарпопулационе варијабилности карактеристична је за већину врста шумског дрвећа (Bogdan, S., 2009). Познавање генетичке варијабилности унутар популације је неопходно да би се осигурао процес природног обнављања и предузеле одговарајуће мере за очување и опстанак популације. Како би се осигурало очување генофонда храста китњака у популацији на подручју ПИО „Авала“ и спроводило контролисано управљање генетичким ресурсима спроведена су истраживања унутарпопулационе варијабилности на основу морфолошких својстава листова, при чему су коришћене дескриптивне и мултиваријатне статистичке методе.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

У јулу 2019. године, за потребе утврђивања генетичке варијабилности и процене стања генетичких ресурса на подручју ПИО „Авала“, издвојено је и узорковано 50 стабала храста китњака (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl). Узоркована су репрезентативна, фенотипски најквалитетнија стабла, носиоци производње репродуктивног материјала доброг здравственог стања. Стабла су равномерно распоређена по читавој површини заштићеног добра. Лист је сакупљен у фази потпуне развијености, са висине између четири и шест метара, са кратких фертилних избојака спољашњег дела крошње (лист

светлости), са југоисточне стране. По сваком стаблу је сакупљено између 60 и 70 потпуно развијених, неоштећених листова.

Након сакупљања листови су хербаризовани. Морфометријске карактеристике листа су утврђена на узорку од 50 листова по стаблу. Мерени су следећи морфометријски параметри листова: ПЛ - површина лиске (cm^2); ОЛ - обим лиске (cm); ШЛ - ширина лиске на најширем делу лиске (mm); ШЛ25 - ширина лиске на 25% дужине лиске (mm); ШЛ50 - ширина лиске на 50% дужине лиске (mm); ШЛ75 - ширина лиске на 75% дужине лиске (mm); ДЛ - дужина лиске (mm); ДЛ25 - дужина лиске на 25% ширине лиске (mm); ДЛ50 - дужина лиске на 50% ширине лиске (mm); ДЛ75 - дужина лиске на 75% ширине лиске (mm); ДЛ/ШЛ - однос дужине и ширине лиске; ДП - дужина петељке (mm).

На основу измерених вредности урађена је дескриптивна статистика и морфолошка својства листова су описана путем дескриптивних статистичких показатеља: аритметичка средина (\bar{x}), минимална вредност (min), максимална вредност (max), стандардна девијација (sd) и коефицијент варијабилности (cv). У циљу утврђивања унутарпопулационе варијабилности урађена је једнофакторијална анализа варијансе (ANOVA) где је фактор варијабилности било стабло. Све наведене статистичке анализе урађене су помоћу статистичког програма STATISTICA 7.0 (StatSoft Inc. 2004).

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

Резултати дескриптивне статистике морфолошких параметара листова храста китњака на нивоу популације приказани су у табели 1. Као најваријабилније својство истиче се површина лиске, док је однос дужине и ширине лиске својство које се одликује најмањом варијабилношћу. Просечна вредност површине лиске на нивоу популације износи $40,58 \text{ cm}^2$. Највећа просечна вредност површине лиске на нивоу популације износи $72,94 \text{ cm}^2$, а најмања $25,42 \text{ cm}^2$. Просечна вредност обима лиске износи 31,86 cm. Највећи просечни обим лиске на нивоу популације износи 44,23 cm, а најмања просечна вредност износи 23,62 cm. Просечна вредност ширине лиске на нивоу популације износи 60,98 mm. Највећа просечна вредност ширине лиске износи 84,17 mm, а најмања просечна вредност износи 46,97 mm. Просечна вредност дужине лиске на нивоу популације износи 99,83 mm. Највећа просечна вредност дужине лиске износи 137,09 mm, а најмања просечна вредност износи 78,63 mm. Највећа просечна вредност односа дужине и ширине лиске износи 2, а најмања 1,41. Највећа просечна вредност дужине петељке износи 3,55 cm, а најмања просечна вредност дужине петељке износи 1,27 cm.

Табела 1. Основни показатељи дескриптивне статистике морфолошких параметара листова на нивоу популације

Table 1 Basic indicators of descriptive statistics of leaf morphological parameters at the level of population

Обележје/ Trait	Број узорака/ No. of specimens	Средња Вредност/ Mean value	Минимум/ Minimum	Максимум/ Maximum	Стандардна девијација/ Standard deviation	Коефицијент варијације/ Coefficient of variation
ПЛ (cm ²)	2500	40,58	5,60	141,83	19,48	47,99
ОЛ (cm)	2500	31,86	10,71	76,88	9,43	29,60
ШЛ (mm)	2500	60,98	18,78	154,57	16,99	27,86
ШЛ25 (mm)	2500	46,80	13,20	143,40	14,86	31,75
ШЛ50 (mm)	2500	53,38	17,51	135,79	16,11	30,18
ШЛ75 (mm)	2500	42,89	7,36	127,66	14,32	33,37
ДЛ (mm)	2500	99,23	39,85	183,25	23,08	23,26
ДЛ25 (mm)	2500	74,38	23,10	142,13	18,61	25,03
ДЛ50 (mm)	2500	96,32	6,85	180,46	23,11	23,99
ДЛ75 (mm)	2500	74,95	26,14	139,34	18,58	24,79
ДЛ/ШЛ	2500	1,66	0,72	2,87	0,25	15,14
ДП (cm)	2500	2,19	1,05	4,50	0,49	22,50

Легенда: ПЛ-површина лиске (cm²); ОЛ-обим лиске (cm); ШЛ-ширина лиске на најширем делу лиске (mm); ШЛ25-ширина лиске на 25% дужине лиске (mm); ШЛ50-ширина лиске на 50% дужине лиске (mm); ШЛ75-ширина лиске на 75% дужине лиске (mm); ДЛ-дужина лиске (mm); ДЛ25-дужина лиске на 25% ширине лиске (mm); ДЛ50-дужина лиске на 50% ширине лиске (mm); ДЛ75-дужина лиске на 75% ширине лиске (mm); ДЛ/ШЛ-однос дужине и ширине лиске; ДП-дужина петљке (mm).

Табела 2. Анализа варијансе за мерена морфолошка својства листова

Table 2 Analysis of variance for measured leaf morphological traits

	Degr. of Freedom	SS	MS	F	p
ПЛ					
Intercept	1	4,117799E+10	4,117799E+10	14240,91	0,0000
Stablo	49	2,396805E+09	4,891438E+07	16,92	0,0000
Error	2450	7,084242E+09	2,891527E+06		
Total	2499	9,481047E+09			
ОЛ					
Intercept	1	253774765	253774765	35644,16	0,0000
Stablo	49	4780541	97562	13,70	0,0000
Error	2450	17443198	7120		
Total	2499	22223740			
ШЛ					
Intercept	1	9297268	9297268	40561,50	0,0000
Stablo	49	159758	3260	14,22	0,0000
Error	2450	561575	229		
Total	2499	721333			

ШЛ25					
Intercept	1	5476170	5476170	29633,20	0,0000
Stablo	49	98989	2020	10,93	0,0000
Error	2450	452756	185		
Total	2499	551745			
ШЛ50					
Intercept	1	7123805	7123805	34295,40	0,0000
Stablo	49	139665	2850	13,72	0,0000
Error	2450	508911	208		
Total	2499	648577			
ШЛ75					
Intercept	1	4599762	4599762	30257,00	0,0000
Stablo	49	139664	2850	18,75	0,0000
Error	2450	372456	152		
Total	2499	512121			
ДЛ					
Intercept	1	24618170	24618170	58428,42	0,0000
Stablo	49	299046	6103	14,48	0,0000
Error	2450	1032280	421		
Total	2499	1331326			
ДЛ25					
Intercept	1	13830734	13830734	48504,69	0,0000
Stablo	49	167342	3415	11,98	0,0000
Error	2450	698598	285		
Total	2499	865940			
ДЛ50					
Intercept	1	23193563	23193563	54477,70	0,0000
Stablo	49	291023	5939	13,95	0,0000
Error	2450	1043073	426		
Total	2499	1334096			
ДЛ75					
Intercept	1	14044042	14044042	49923,69	0,0000
Stablo	49	173674	3544	12,60	0,0000
Error	2450	689210	281		
Total	2499	862884			
ДЛ/ШЛ					
Intercept	1	6920,039	6920,039	165798,9	0,0000
Stablo	49	56,318	1,149	27,5	0,0000
Error	2450	102,257	0,042		
Total	2499	158,575			
ДП					
Intercept	1	2406,160	2406,160	27559,69	0,0000
Stablo	49	82,329	1,680	19,24	0,0000
Error	2450	39,288	0,087		
Total	2499	121,618			

Резултати спроведене анализе варијансе (ANOVA) показују да се стабла унутар популације сигнификантно разликују на нивоу сигнификантности 0,01 за сва посматрана морфолошка својства листова (Табела 2).

Истраживања генетске разноликости популација китњака које покривају већину природног ареала показала су клинасте трендове варијације, смањење варијабилности са повећањем истраживаног подручја (Zanetto, A., Kremer, A., 1995). Неке студије су показале да је морфолошка варијабилност очигледно резултат адаптивног одговора на окружење; на пример, варијација неких особина повезаних са географском ширином и надморском висином (Kleinschmit, J., 1993). Нека истраживана морфолошка својства била су варијабилна међу популацијама без показивања било каквих географских трендова. Тренд морфолошке варијабилности сугерише на прилагођавање локалним климатским условима што је потврђено значајном корелацијом са климатским параметрима, а нема повезаности са удаљеношћу популација (Jurkšiene, G., Baliuckas, V., 2014). Неке морфолошке разлике могу бити проузроковане тиме што се сваки генотип прилагођава његовом сопственом окружењу (Abrams, M.D., 1990). На морфолошку варијабилност осим директне изложености сунчевој светлости може утицати и водни стрес и садржај хранљивих материја у земљишту (Carter, S.P. *et al.*, 1987). Из перспективе очувања, охрабрује велика генетичка разноликост код тестираних популација, али адекватно еколошко управљање неопходно је за очување популација *in situ* (Bruschi, P. *et al.*, 2003). Ако би дошло до претеране сече стабала, што би за последицу имало смањење величине популације, повећао би се ризик од изумирања (Gilpin, M.E., Soule, M.E., 1986). Повећани ризици изумирања су и у популацијама мале величине, код којих смањена генетска разноликост може бити резултат генетског дрефта. У наредним генерацијама губитак хетерозиготичности који је резултат генетског дрефта и инбридинга, може довести до смањене кондиције у овим иначе стабилним популацијама (Bruschi, P. *et al.*, 2003). Периферне или изоловане популације које се налазе на стаништима која се разликују према земљишту, клими и конкурентима, могу бити извор нових прилагођавања, па према таквим популацијама треба уложити напор за очување (Lessica, P., Allendorf, F.W., 1995). За очување оваквих популација треба предузети и одговарајуће мере *ex situ* конзервације, коришћењем генеративног и вегетативног начина размножавања. Оправданије је размножавање из семена јер је то најмање штетно за постојеће популације и укључивало би најшири опсег генетичке варијабилности (Bruschi, P. *et al.*, 2003).

4. ЗАКЉУЧЦИ

Добијени резултати у овом истраживању показали су постојање значајне варијабилности морфолошких својстава листова и указују на високу фенотипску варијабилност истраживаних својстава у популацији китњака у ПИО „Авала“.

Значајан биодиверзитет између 50 генотипова китњака утврђен је испитивањем морфолошких особина листова. На основу добијених резултата може се констатовати да се расположиви генофонд китњака у ПИО „Авала“ одликује задовољавајућим степеном генетичке варијабилности, те представља добру полазну основу за процес даљег оплемењивања и очувања природне популације. У циљу дугорочног очувања и унапређења еколошке адаптабилности и еволутивног потенцијала популације китњака потребно је започети спровођење адекватних мера *in situ* и *ex situ* конзервације генетичких ресурса.

In situ мере конзервације треба спровести кроз издвајање већег броја објеката. Поред постојеће семенске састојине потребно је издвојити барем још једну семенску састојину, у нешто млађој развојној фази. У њој је потребно спроводити неопходне мере неге са циљем осигуравања производње висококвалитетног и обилног уroda. Као објекте *in situ* конзервације треба издвојити више појединачних репрезентативних стабала.

Издвојена и анализирана стабла могу да послуже као извор репроматеријала за подизање објекта *ex situ* конзервације. Подигнути објекат ће имати велики значај за очување генетичких ресурса китњака са подручја ПИО „Авала“, а у будућности може служити и као извор репродуктивног материјала за подизање вештачких шума или као помоћ при природном обнављању чистих или мешовитих китњакових састојина.

Предложене мера на очувању и унапређењу стања генетичких ресурса храста китњака на подручју ПИО „Авала“ су дугорочног карактера и неопходне су за очување и опстанак стабилних састојина у овом шумском комплексу.

ЛИТЕРАТУРА

- Abrams, M.D. (1990): Adaptation and responses to drought in *Quercus* species of North America. *Tree Physiology* 7: 227-238.
- Bogdan, S. (2009): Genetika s oplemenjivanjem drveća i grmlja (interna skripta). Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1-207.
- Bruschi, P, Vendramin, G., Bussotti, F., Grossoni, P. (2003): Morphological and Molecular Diversity Among Italian Populations of *Quercus petraea* (Fagaceae), *Annals of Botany* 91: 707-716.
- Gilpin, M.E., Soule, M.E. (1986): Minimum viable populations processes of species extinctions. In: Soule ME, ed. Conservation biology: the science of scarcity and diversity. Sunderland: Sinauer, 19-34.
- Zanetto, A., Kremer, A. (1995): Geographical structure of gene diversity in *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. I. Monolocus patterns of variation. *Heredity* 75: 506-517.
- Исајев, В., Иветић, В., Вукин, М. (2005): Вештачко обнављање шума храста китњака, Шумарство 3. Удружење шумарских инжењера и техничара Србије, 37-51.
- Jurkšienė, G., Baliuckas, V. (2014): Leaf morphological variation of sessile oak (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.) and pedunculate oak (*Quercus robur* L.) in Lithuania, *Research for rural development 2014*, volume 2, 63-69.

- Jovanović, M., Tucović, A. (1975): Genetics of common and sessile oak /*Quercus robur* L. and *Q. petraea* Liebl./ Anales Forestales 7/2. Academia scientiarum et artum slavorum meridionalum. Zagreb. 1-83.
- Kleinschmit, J. (1993): Intraspecific variation of growth and adaptive traits in European oak species. Annales des Sciences Forestieres 50 (Suppl. 1): 166-185.
- Lessica, P., Allendorf, F.W. (1995): When are peripheral populations valuable for conservation? Conservation Biology 9: 753-760.
- Маринковић, П., Поповић, Ј., Караџић, Д. (1990): Узроци епидемијског сушења храста, значај и могућности санирања жаришта заразе, Шумарство 2-3. Тематски број „Сушење шума“, 7-17.
- Стојановић, Љ., Крстић, М., Бјелановић, И. (2005): Проредне сече у шумама храста китњака на подручју североисточне Србије, Шумарство 3. Удружење шумарских инжењера и техничара Србије, 1-24.
- Šijačić Nikolić, M., Milovanović, J. (2012): Conservation and sustainable use of forest genetic resources through an example of wetland ecosystems, Agriculture and Forestry, 57 (1): 23-31.
- Carter, S.P., Proctor, J., Slingsby, D.R. (1987): Soil and vegetation of the Keen of Hamar serpentine, Shetland. Journal of Ecology 75: 21-42.

VARIABILITY OF SESSILE OAK (*QUERCUS PETRAEA* (MATT.) LIEBL) IN THE AREA OF LANDSCAPE OF OUTSTANDING FEATURES “AVALA” ACCORDING TO THE MORPHOLOGICAL TRAITS OF LEAVES

Vladan Popović
Aleksandar Lučić
Ljubinko Rakonjac
Sabahudin Hadrović

Summary

Sessile oak (*Quercus petraea* /Matt./ Leibl.) is the second most valuable oak species in the growing stock of the Republic of Serbia behind pedunculate oak. It mainly occurs on warmer, southern exposures within the alliance *Quercion petraeae-cerris* Lakš. et Jov. 1980. The sessile oak forest complex includes upper part of submontane belt and lower montane belt at altitudes from 300 m to 1,300 m. The knowledge of intrapopulation genetic variability is necessary to ensure the process of natural regeneration and to take adequate measures for conservation and survival of the population. The research of intrapopulation variability on the basis of morphological traits of leaves was conducted using descriptive and multivariate statistical methods in order to ensure conservation of sessile oak gene pool in the population in the area of Landscape of outstanding features “Avala” and conduct controlled management of genetic resources. Intrapopulation variability was determined based on 11 measured morphometric parameters and one derived ratio, on a sample of 50 leaves per tree. Mean value of leaf area at the level of population is 40.58 cm². The highest mean value of leaf area at the level of population is 72.94 cm² and the lowest 25.42 cm². Mean value of leaf perimeter is 31.86 cm. The largest mean leaf perimeter at the level of population is 44.23 cm and the smallest mean value is 23.62 cm. Mean value of leaf width at the level of population is 60.98 mm. The highest mean value of leaf width is 84.17 mm and the lowest mean value is 46.97 mm. Mean value of leaf length at the level of population is 99.83 mm. The highest mean value of leaf length is 137.09 mm and the lowest mean value is 78.63 mm. The highest mean value of leaf length/width ratio amounts to 2 and the lowest is 1.41. The highest and the lowest mean values of petiole length are 3.55 cm and 1.27 cm, respectively. Leaf area stands out as the most variable trait, while leaf length/width ratio is characterized by the

smallest variability. The results of the conducted analysis of variance (ANOVA) show that the trees within the population differ significantly at the significance level of 0.01 for all the observed morphological traits of leaves. It can be concluded based on the results obtained that the available gene pool of sessile oak in Landscape of outstanding features "Avala" is characterised by a satisfactory degree of genetic variability so it represents a good starting basis for the process of further breeding and conservation of natural population. In the aim of long-term conservation and improvement of ecological adaptability and evolutionary potential of the sessile oak population it is necessary to start implementing adequate measures of in situ and ex situ conservation of genetic resources.