

UNIVERZITET U SARAJEVU

ŠUMARSKI FAKULTET

IZVEDBENI PROJEKAT

„PLANINSKA BOTANIČKA BAŠTA“ U OKVIRU ZAŠTIĆENOG PEJZAŽA TREBEVIĆ

Autori:

prof. dr. Faruk Bogunić

dr. Alma Hajrudinović-Bogunić

prof. dr. Mersudin Avdibegović

dr. Dženan Bećirović

Sarajevo, 2018. godina

PREDGOVOR

Potpisivanjem Ugovora za pružanje usluga izrade projekta pod nazivom »Izvedbeni projekat "Planinska botanička bašta" u okviru Zaštićenog pejzaža Trebević« (Ugovor broj: 01/1-1570/18 od 31.05.2018. godine), stekli su se uvjeti za provedbu planiranih projektnih aktivnosti. *Iako u projektnom nazivu stoji 'Izvedbeni projekat', dostavljena dokumentacija i projektni zadaci nedvojbeno upućuju da je riječ o izradi idejnog rješenja iste i prijedloga modela botaničke bašte sa pratećim elaboratom. Stoga će se termin idejno rješenje koristiti u daljem tekstu.* U tom kontekstu su obuhvaćeni, analizirani i opisani različiti međunarodno prihvaćeni aspekti koje treba uzeti u razmatranje u procesu osnivanja i upravljanja botaničkim baštama, razmatrani koncepti botaničke bašte, definicija i tipovi uz primjere. Pored toga, navedene su botaničke bašte u Bosni i Hercegovini kao i pojedine iz regiona, te njihova operativna povezanost sa naučno-istraživačkim i edukacionim institucijama. Sa posebnim naglaskom su elaborirani principi *ex-situ* konzervacije, koja je identificirana kao jedan od osnovnih ciljeva botaničkih bašti danas. Obilaskom predviđenog lokaliteta za osnivanje botaničke bašte, izvršena je identifikacija postojećih biljnih vrsta i date smjernice za njihovo korištenje u okviru budućeg prostornog rasporeda. Prikazani su podaci o specifičnom socio-ekonomskom profilu posjetitelja širem području planine Trebević i definiran je model, tj. koncept Planinske botaničke bašte u okviru Zaštićenog pejzaža Trebević. Definiranim modelom je preporučeno da ova botanička bašta općenito treba predstavljati reprezentativan uzorak ukupne planinske flore Bosne i Hercegovine te sadržavati slijedeće specifične tematske cjeline, tj. biljne kolekcije: *Planinska flora Bosne i Hercegovine, Endemične, rijetke i ugrožene biljke Bosne i Hercegovine, Ornamentalna autohtona flora Bosne i Hercegovine i Ljekovite, otrovne i aromatske biljke Bosne i Hercegovine*. Opisani su kriteriji za izbor biljnih vrsta koje će biti sastavni dio prethodno navedenih tematskih cjelina. Pored toga, prikazane su smjernice za upravljanje sadržajima ove botaničke bašte uz osvrt na njenu specifičnu poziciju i diverzitet interesa potencijalnih posjetitelja šireg područja. Na kraju je predstavljen plan i redoslijed aktivnosti koje treba implementirati na njenom uspostavljanju i budućem upravljanju njenim sadržajima.

Svi prikazani aspekti u ovom elaboratu primarno trebaju predstavljati smjernice nadležnim institucijama za upravljanje Zaštićenim pejzažom Trebević kao svojevrsni vodič za planiranje budućih aktivnosti u uspostavljanju i funkcioniranju ove Planinske botaničke bašte. Važno je napomenuti da su neke od predviđenih aktivnosti informativno-idejnog karaktera i da ih je prije buduće realizacije, neophodno posebno detaljno elaborirati što se prvenstveno odnosi na elaborate koji definiraju biljne kolekcije vodeći se preporukama ovog projekta. Stručni tim se ovom prilikom zahvaljuje uposlenicima Kantonalne javne ustanove za zaštićena prirodna područja Kantona Sarajevo na profesionalnoj pomoći pri izradi ovog projekta.

Sadržaj

1. UVOD	4
2. PROCES IZRADE IDEJNOG RJEŠENJA „PLANINSKA BOTANIČKA BAŠTA“ U OKVIRU ZP TREBEVIĆ	6
3. PRIKAZ ASPEKATA OBUHVAĆENIH IDEJNIM RJEŠENJEM „PLANINSKA BOTANIČKA BAŠTA“ U OKVIRU ZP TREBEVIĆ	7
3.1 Analiza modela botaničkih bašta uz sažet pregled historijskog razvoja i primjere dobrih praksi ..	7
3.1.1 Primjer dobre prakse.....	8
3.2 Identifikacija i opis namjene postojećih botaničkih bašti u Bosni i Hercegovini i regionu i organizaciono-institucionalna povezanost sa edukacionim i naučnim organizacijama	10
3.3 Analiza primjene <i>ex situ</i> konzervacije u botaničkim baštama	12
3.4 Identifikacija postojećih biljnih vrsta uz ocjenu njihovog zdravstvenog stanja i upotrebljivosti na planiranom prostoru Planinske botaničke bašte	16
3.5 Turističko-rekreacioni i infrastrukturni potencijali na širem lokalitetu Planinske botaničke bašte Trebević	17
3.5.1 Osnovne socio-ekonomske karakteristike posjetitelja širem lokalitetu Botaničke bašte....	18
3.6 Obrazloženje specifičnog modela za kreiranje Planinske botaničke bašte	21
3.7 Opis smjernica i izrada kriterija za izbor biljnih vrsta koje će biti sastavni dio u biljnim kolekcijama Planinske botaničke bašte u okviru zaštićenog pejzaža "Trebević"	22
3.8 Izrada idejnog rješenja uz plan neophodnih objekata za funkcioniranje Planinske botaničke bašte u okviru zaštićenog pejzaža "Trebević"	23
3.9 Opis smjernica za upravljanje Botaničkom baštom.....	25
3.10 Plan i redoslijed aktivnosti na uspostavljanju Botaničke bašte.....	26
4. ZAKLJUČCI I PREPORUKE	29
5. LITERATURA	31
6. PRILOZI	33

1. UVOD

Na značaj osnivanja i upravljanja kolekcijama živih biljaka ukazuje podatak da trenutno na svijetu funkcionira preko 1.800 botaničkih bašta i arboretuma. Ove institucije u svojim kolekcijama imaju više od četiri miliona živih biljaka sa predstavnicima preko 80.000 vrsta, što čini skoro jednu trećinu poznatih vrsta viših biljaka u svijetu (Wise Jackson, 1999). Sadržajima kolekcija je obuhvaćen taksonomski širok spektar, a najčešće su zastupljene kolekcije orhideja, sukulenata, palmi, lukovica, četinara, drvenastih vrsta umjerenih područja, kao i divljih biljaka, sa posebnim naglaskom na rijetke i ugrožene vrste. U kolekcijama botaničkih bašta su zastupljene hiljade vrsta kultivara, od kojih neke imaju veliki ekonomski značaj, a prikazane su zajedno sa njihovim divljim precima (poput voćkarica i medicinskih biljaka). Pored živih razvijenih biljaka, u botaničkim baštama postoji mnoštvo ostalih sadržaja kao što su herbariji i banke sjemena, te prostori za turističko-rekreacione aktivnosti. Botaničke bašte na naučno utemeljen način pristupaju aktivnostima konzervacije biljaka pa su stoga u svijetu malobrojne države koje nemaju botaničku baštu. Danas je formiranje novih botaničkih bašta primarno usmjereno ka ispunjavanju ciljeva konzervacije biljaka, a njihovo upravljanje se usmjerava ka potrebama krajnjih korisnika, prije svega kroz edukaciju, istraživanje i turizam. Neosporna je uloga botaničkih bašta u konzervaciji bioraznolikosti, ali u novije vrijeme do punog izražaja dolazi i njihova uloga u edukativnom procesu usmjerenom ka očuvanju okoliša i održivom razvoju. Stoga se nameće opći zaključak da je značaj i višestruka uloga botaničkih bašta u društvu višestruko prepoznata i adekvatno valorizirana u lokalnim i međunarodnim administrativno-institucionalnim okvirima. Osvrćući se na proces globalizacije i intenzivan razvoj komunikacionih kanala, neophodno je istaći da se u procesu formiranja i upravljanja botaničkim baštama mora insistirati na jačanju procesa lokalnog, regionalnog i globalnog umrežavanja botaničkih bašti, kao i različitih značajnih aktera u očuvanju bioraznolikosti.

Činjenica da pojam botaničke bašte u prošlosti nije imao preciznu i univerzalno prihvaćenu definiciju je dovela do toga da su i različiti javni parkovi i privatne kolekcije karakterizirane kao botaničke bašte, što je rezultiralo miješanjem granica sa istinskim, naučno-baziranim botaničkim baštama sa dokumentiranim kolekcijama. Stoga je usvojena slijedeća opća definicija: „*Botaničke bašte su institucije koje posjeduju dokumentirane kolekcije živih biljaka u svrhu naučnog istraživanja, konzervacije, eksponiranja i edukacije*” (Wyse Jackson, 1999). Ovom definicijom je moguće obuhvatiti različite institucije, od velikih bašti sa nekoliko stotina uposlenika pa do vrlo malih institucija sa ograničenim resursima i aktivnostima. Ipak, prema Međunarodnoj strategiji za konzervaciju u botaničkim baštama, (BGCS- *The Botanic Gardens Conservation Strategy*), sve definicijom obuhvaćene botaničke bašte, bez obzira na veličinu i obim aktivnosti, mogu imati jako bitnu ulogu u upravljanju botaničkim resursima, botanici, hortikulturi, konzervaciji i edukaciji (Wyse Jackson *et* Sutherland, 2000). Prema IUCN-BGCS *et* WWF (1989),

najčešće aktivnosti botaničkih bašti općenito podrazumijevaju neke od slijedećih: arborikultura; učešće u planiranju grada, alokaciji resursa i korištenju zemljišta; konzervacijska biologija; konzervacija i održavanje kultivara; dendrologija; jačanje kapaciteta lokalne i ruralne zajednice u konzervacijskim aktivnostima; programi okolišne edukacije; procjena utjecaja na okoliš; etnobiološko istraživanje; terenske banke gena; istraživanje herbarija i biljne taksonomije; hortikulturno istraživanje; hortikulturna obuka; integrirano upravljanje i kontrola štetnika; laboratorijsko istraživanje uključujući i *in vitro* kultivaciju biljaka (kultura tkiva); usluge biblioteka i informacionih centara; introdukcija i evaluacija novih genetičkih resursa usjeva; ornamentalna hortikultura i florikultura; reintrodukcija biljaka i istraživanja u restoraciji staništa; aktivnosti vezane za smanjenje i monitoring zagađenja; rekreacija; ljekoviti dopunski trening i terapija; pohranjivanje sjemena i banka tkiva; konzervacijske mreže; sistematika; trening nastavnika; turizam; istraživanje divljih biljaka te *ex situ* i *in situ* konzervacija. Također, pored uloge u konzervaciji bioraznolikosti, sve veći akcenat se stavlja na edukaciju javnosti o okolišu s obzirom da je globalno procijenjeno oko 150 miliona posjetitelja u botaničkim baštama godišnje. Također, botaničke bašte imaju mogućnost da vrlo učinkovito promoviraju vezu između ljudskog opstanka i održivog razvoja.

Ubrzani način života modernog gradskog čovjeka i na našim prostorima vodi ka otuđivanju čovjeka od prirode. Sa druge strane, kada je u pitanju Sarajevo kao administrativni centar Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu BiH), prirodni ambijent i zelenilo koje ga okružuje su dostupni relativno velikom broju građana. Pored toga, obrazac tradicionalnog odlaska u prirodu zbog druženja i relaksacije i danas je jako izražen, ali posjetitelji pored zelenila vrlo često očekuju inovativne i edukativne sadržaje koji upotpunjuju boravak u prirodi. U tom kontekstu se projekat uspostavljanja Planinske botaničke bašte u okviru zaštićenog pejzaža Trebević (u daljem tekstu: Botanička bašta) može ocijeniti kao neophodna aktivnost kojim se upotpunjuju postojeći sadržaji u okviru ovog zaštićenog područja u Kantonu Sarajevo. Uvažavajući prethodno, cilj ovog elaborata je da na naučno-baziran način prikaže i obrazloži redoslijed koraka koje treba sprovesti u procesu osnivanja i upravljanja Botaničkom baštom na Trebeviću. Svi opisani aspekti ovog elaborata trebaju poslužiti direktnim izvršiocima u okviru institucije u sprovođenju daljih aktivnosti u osnivanju Botaničke bašte, kao i ostalim nadležnim institucijama kao smjernice za definisanje prostorno-planskog karaktera ove inicijative. Pored toga, isti mogu poslužiti kao svojevrsni vodič i u budućim sličnim aktivnostima na drugim lokalitetima pri procesu osnivanja botaničkih bašta.

2. PROCES IZRADE IDEJNOG RJEŠENJA „PLANINSKA BOTANIČKA BAŠTA“ U OKVIRU ZP TREBEVIĆ

Izrada ovog idejnog elaborata za osnivanje Botaničke bašte je vođena sa tri međusobno povezana koraka:

1. U cilju utvrđivanja i analiziranja međunarodnih, regionalnih i domaćih trendova u kreiranju sadržaja i upravljanju botaničkim baštama, provedeno je **istraživanje dostupnih literaturnih izvora** najznačajnijih stranih i domaćih autora. Ovaj korak je pomogao pri opisu historijskog razvoja koncepta botaničkih bašti, opisu postojećih botaničkih bašti u regionu i BiH, elaboriranju principa *ex situ* konzervacije, kao i analizi turističko-rekreacionih potencijala na širem lokalitetu Botaničke bašte.
2. U drugom koraku je izvršeno **detaljno analiziranje i obilazak lokacije** koja je predviđena za osnivanje Botaničke bašte i izvršena su neophodna snimanja, odnosno inventarizacija i procjena postojeće vegetacije. Ovaj korak je rezultirao popisom postojećih biljnih vrsta na predmetnom lokalitetu te saradnjom pri geodetskom snimanju i izradi podloge potrebne za idejno rješenje Botaničke bašte.
3. U trećem koraku su sintetizirani podaci iz prethodna dva koraka što je rezultiralo **izradom modela-koncepta Botaničke bašte**, smjericama i kriterijima za izbor biljnih vrsta, smjericama za upravljanje Botaničke bašte, konačnim idejnim rješenjem i redoslijedom budućih aktivnosti na osnivanju Botaničke bašte.

Imajući u vidu da su iskustva u BiH, kada je u pitanju proces osnivanja i vođenja botaničkih bašti relativno skromna, prethodno opisani koraci mogu poslužiti i za potrebe drugih sličnih projekata, odnosno u procesu osnivanja botaničkih bašti na drugim lokalitetima.

3. PRIKAZ ASPEKATA OBUHVAĆENIH IDEJNIM RJEŠENJEM „PLANINSKA BOTANIČKA BAŠTA“ U OKVIRU ZP TREBEVIĆ

3.1 Analiza modela botaničkih bašta uz sažet pregled historijskog razvoja i primjere dobrih praksi

Botaničke bašte u svijetu obično imaju višestruke uloge i stoga ne mogu biti potpuno precizno kategorisane u slijedećih dvanaest definiranih osnovnih tipova (Wyse Jackson *et Sutherland*, 2000):

1. **Klasične višenamjenske botaničke bašte** – obično imaju širok spektar aktivnosti u hortikulturi i hortikulturnim obukama; istraživanju, posebno taksonomskom sa povezanim herbarijima i laboratorijama; te edukaciji javnosti. Općenito su podržani od strane države.
2. **Ornamentalne botaničke bašte** – vrlo su estetski atraktivne sa bogatim i raznolikim dokumentiranim biljnim kolekcijama; nužno nemaju ulogu u istraživanju, konzervaciji i edukaciji.
3. **Historijske botaničke bašte** – obuhvataju najranije bašte napravljene u svrhu podučavanja i medicine; neke su napravljene u religijske svrhe. Određen broj bašta ovakvog tipa je i danas aktivan u konzervaciji i istraživanju biljaka sa ljekovitim svojstvima, a također u sakupljanju i kultivaciji ljekovitih biljaka i podizanju svijesti javnosti o toj temi.
4. **Konzervacijske botaničke bašte** – većina ih je uspostavljena u novije vrijeme kao odgovor lokalnim i regionalnim potrebama u konzervaciji biljnih resursa. Neke sadrže ili imaju povezana satelitska područja prirodne vegetacije kao dodatak njihovim kultiviranim kolekcijama. Ovom tipu pripadaju i bašte prirodne autohtone flore sa kultiviranim biljkama bližeg regionalnog područja ili biljkama nacionalne flore. Većina konzervacijskih bašta ima ulogu u edukaciji javnosti.
5. **Univerzitetske botaničke bašte** – mnogi univerziteti sadrže i održavaju botaničke bašte u svrhu edukacije i istraživanja, a većina ih je otvorena i za javnost.
6. **Kombinirane botaničke i zoološke bašte** – mnogi zoološki vrtovi danas reevaluiraju svoju flore i uspostavljaju botaničke kolekcije koje se studiraju i razvijaju da bi osigurale adekvatno stanište za sadržanu faunu.
7. **Agro-botaničke botaničke bašte i bašte germplazme** – ove bašte funkcioniraju kao *ex situ* kolekcija biljaka od ekonomske važnosti i sa potencijalom za konzervaciju, istraživanje, uzgajanje biljaka i agrikulturu. Pojedine služe kao eksperimentalne stanice povezane sa

poljoprivrednim ili šumarskim institutima i sadrže odgovarajuću laboratoriju i jedinice za uzgoj biljaka i ispitivanje sjemena. Većina ovakvih bašti nije otvorena za javnost.

8. ***Alpinske ili planinske botaničke bašte*** – ovaj tip je najčešći u planinskim dijelovima Evrope i posebno je osmišljen za kultivaciju planinske i alpinske flore. Pojedine alpinske i planinske botaničke bašte su sateliti većih bašta u nižim dijelovima regionalnog područja.
9. ***Prirodne ili divlje botaničke bašte*** – sadrže zaštićeno područje prirodne ili poluprirodne vegetacije. Većina ima ulogu u konzervaciji i edukaciji javnosti, a sadrži i dio predviđen za kultivaciju autohtonog bilja.
10. ***Hortikulture botaničke bašte*** – često su vlasništvo hortikulturnih društava i otvorene za javnost. Njihov primarni zadatak je da podrže i njeguju razvoj hortikulture kroz obuku profesionalnih vrtlara, uzgajanje biljaka, dokumentiranje i očuvanje varijeteta baštenskih biljaka.
11. ***Tematske botaničke bašte*** – specijalizirane su za uzgoj ograničenog broja srodnih i morfološki sličnih biljaka ili biljaka uzgojenih za ilustraciju određene teme kao podrška edukaciji, nauci, konzervaciji i javnoj izložbi. Ove bašte obično sadrže zbirke orhideja, ruža, rododendrona, bambusa, sukulenata ili sadrže teme vezane za etnobotaniku, medicinu, bonzai, topijariju, biljke čiji su oprašivači leptiri, vodene biljke i biljke mesožderke.
12. ***Botaničke bašte lokalne zajednice*** – obično male bašte sa ograničenim resursima razvijene od lokalne zajednice za vlastite potrebe kao npr. rekreacija, edukacija, konzervacija, hortikulturna obuka i uzgoj ljekovitih i drugih ekonomski značajnih biljaka.

3.1.1 Primjer dobre prakse

U Evropi je registrovana 621 botanička bašta prema BGCI bazi podataka (*Botanic Gardens Conservation International* – Međunarodna asocijacija za konzervaciju u botaničkim baštama), a odličnih primjera je jako mnogo. Ipak, izdvajamo jednu noviju baštu na sjeveru Grčke pod nazivom „Balkanska botanička bašta Kroussia“ (Maloupa *et* Krigas, 2008) čija misija je podrška istraživanju, održavanju, propagaciji, evaluaciji, konzervaciji i održivom korištenju autohtonih biljaka Grčke i Balkana, uz podizanje svijesti javnosti o okolišu.

Balkanska botanička bašta Kroussia (BBBK) je osnovana 2001. godine. Nalazi se na sjeveru Grčke na oko 70 km udaljenosti od Soluna, u planinama blizu granica sa Makedonijom i Bugarskom., okružena prirodnim šumama hrasta medunca i sladuna na oko 600 m nadmorske visine. Obuhvata ukupno 31 ha (15 ha *in situ* i 16 ha *ex situ* zaštita). Bašta je organizirana u dvije osnovne cjeline: ukrasno područje sa

tematskim podcjelinama i područje za konzervaciju sa tematskim podcjelinama. Sadržaji bašte uključuju slijedeće: povezanost sa putevima, periferne šumske puteve, parking, kuće za odmor, informacijski centar, ograde, kompostište, kioske, drvene stolove i klupe, česme za vodu, poluprirodne bazene, botanički staklenik, vještačka jezera i vodopade, komunikacijske oznake za staze i smjerove, ploče sa dvojezičnim oznakama tematskih kolekcija, oznake za biljke, dobro definirane staze u šumskim područjima. Simbol biljka je *Fritillaria pontica*, zaštićena biljka ograničene distribucije i ornamentalne vrijednosti. Od početka je prednost BBBK-a bila u povezanosti sa rasadnikom i univerzitetskim institucijama i laboratorijama u Solunu. Također, dobro odabrana pozicija bašte sa raznolikim mikroklimatima, ekspozicijama i blagim padinama je doprinijela uzgoju širokog spektra autohtonih vrsta.

Flora Balkana i Grčke je izrazito bogata i jedinstvena sa procentualno najvećim brojem endema po jedinici površine nego ijedno drugo područje Evrope i Mediterana. 60% endema Evrope je ograničeno na Balkan, a Grčka sadrži oko 50% evropske prirodne flore (Akeroyd et Heywood, 1994) i oko 80% flore Balkana (Polunin, 1980). S obzirom na navedeno, primarni naponi BBBK-a su usmjereni na konzervaciju i održivo korištenje takve raznolikosti. Sve biljne kolekcije ove botaničke bašte su napravljene održivo koristeći autohtone biljke iz divljine. Svaka biljka od interesa posjeduje precizne informacije o području sa kojeg potiče kao što su npr. geografske koordinate, nadmorska visina, lokalitet, opis staništa uz podatke o ekspoziciji, matičnom supstratu i tlu. Tek nakon unosa ovih podataka se dobija specifičan identifikacioni broj i prisupa propagaciji sakupljenog materijala iz prirode. Sve aktivnosti u bašti proizilaze iz prethodno donesenih propisa za funkcioniranje bašte. U konkretnom slučaju donešeni su slijedeći *propisi za adekvatno dokumentiran i kvalitetan rad* botaničke bašte: '*Explicit Plant Documentation*' – propisi kojima se reguliraju standardi u sakupljanju biljaka; '*DNA Barcoding*' – genetička karakterizacija i identifikacija uzoraka; '*Important Plant Species (IPS)*' – identifikacija važnih biljaka prema kriterijima Međunarodne agende za konzervaciju u botaničkim baštama koja primarno uključuje različite kategorije endema i rijetkih biljaka te ljekovite i ornamentalne biljke; '*Propagation of the IPS First*' – definiranje prioriteta u konzervaciji i održivoj propagaciji; '*Environmental Awareness on Native Plants*' – podizanje svijesti o autohtonim biljkama kroz aktivnosti i projekte za posjetitelje i škole; '*Combined Ex situ and In situ Conservation*' – kreiranje poveznica *ex situ* i *in situ* konzervacijskih aktivnosti za IPS Balkana i Grčke; '*Evaluation for Sustainable Exploitation*' – održivo iskorištavanje autohtonih važnih biljaka (IPS) što podrazumijeva održavanje majčinskih plantaža, razvoj protokola za održivu obimnu propagaciju i kultivaciju, evaluaciju potencijalnog tržišta za IPS-ove prije komercijalizacije, procjenu potencijalnog tržišta za introdukciju novih proizvoda u ornamentalnoj florikulturi i hortikulturi, farmaciji, prehrani i pejzažnoj arhitekturi te kooperaciju sa privatnim preduzećima.

BBBK svake godine organizira seriju botaničkih ekspedicija u svrhu sakupljanja autohtonih biljaka od interesa za propagaciju i introdukciju u botaničku baštu. Sa posebnom dozvolom države je omogućeno sakupljanje za tu svrhu i u zaštićenim područjima i Natura 2000 staništima. Nakon toga se razvijaju različiti protokoli za uspješnu rasadničku propagaciju specifičnog sakupljenog materijala u svrhu optimizacije poslova i povećanja stope preživljavanja sakupljenog materijala.

3.2 Identifikacija i opis namjene postojećih botaničkih bašti u Bosni i Hercegovini i regionu i organizaciono-institucionalna povezanost sa edukacionim i naučnim organizacijama

Različite organizacije i institucije u svijetu upravljaju botaničkim baštama. Različite botaničke bašte su često administrirane putem državnih i lokalnih javnih institucija iz javnog budžeta, a više od 30% svjetskih botaničkih bašta pripada univerzitetima ili istraživačkim institutima.

Najznačajniju botaničku baštu u Bosni i Hercegovini predstavlja *Botanički vrt Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine*. Botanički vrt osnovan je 1913. godine pod rukovodstvom poznatog botaničara Karla Malija (Malý) (1874.–1951.). Botanički vrt obuhvata površinu od 1.4 ha i primarno je namijenjen naučnom proučavanju svih botaničkih disciplina. Botanički vrt Zemaljskog muzeja sadrži 1.500 primjeraka drvenastih i zeljastih biljaka podijeljenih u 96 porodica te 469 biljnih vrsta. Poseban fokus je dat na ugrožene i potencijalno ugrožene, reliktno i endemične biljne vrste. Botanički vrt sadrži slijedeće žive biljne kolekcije: *floru na škriljevcima; floru na serpentinitu; floru na dolomitu; floru vapnenastih planina Bosne i Hercegovine* (flora Trebevića, pećinska flora); *floru doline rijeke Miljacke; sukulente biljke; floru planinskih vrtača; grupu močvarnih i vodenih biljaka; grupu papratnjača (Pteridophyta); floru kserotermnih staništa; alpinetum; arboretum*. Biljke za Botanički vrt se sakupljaju kroz donacije od različitih institucija i pojedinaca, razmjenu sjemena putem *Index seminum* te odlaskom na teren. Botanički vrt Zemaljskog muzeja administrativno nije dio univerziteta ili drugih naučnoistraživačkih institucija već je dio Zemaljskog muzeja BiH kao kulturne i naučnoistraživačke institucije koja ostvaruje saradnju sa drugim naučnoistraživačkim i obrazovnim institucijama u BiH i šire.

U Bosni i Hercegovini su prisutne još dvije značajne botaničke bašte, Alpinetum Trebević i Arboretum Slatina, koje su devastirane tokom agresije na Bosnu i Hercegovinu (1992-95) otkada su prestale sa radom. Ove dvije botaničke bašte su predstavljale nastavno-naučne objekte Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Alpinetum Trebević - Zbog raznolikosti pejzaža na relativno maloj teritoriji, planina Trebević je odavno bila popularna za biogeografska istraživanja. S obzirom na tadašnja opsežna istraživanja lokalne flore, Šumarski fakultet u Sarajevu je pokrenuo inicijativu i izgradio Alpinetum blizu vrha planine Trebević 1949. godine koji je u to vrijeme služio primarno kao istraživački centar vegetacije Dinarida (Gligić,

1953). Alpinetum Trebević sa površinom od 7.2 ha je predstavljao botaničku baštu sa endemskim i autohtonim biljnim vrstama koje rastu na toj visini. Alpinetum je osnovao prof. dr. Vojin Gligić u čiju čast je postavljena spomen ploča na tom području. Ovaj objekat je devastiran u agresiji na BiH, a planovi za njegovu rekonstrukciju nisu poznati.

Arboretum Slatina - osnovan je 1957. godine i predstavljao je nastavno-naučni objekat Šumarskog fakulteta u Sarajevu. Devastiran je, miniran i zapušten u periodu od 1992-1995. te se od tada do danas ne koristi. Nedavno su počeli prvi radovi na deminiranju i uređenju prostora Arboretuma u cilju vraćanja njegove prvobitne namjene. Arboretum Slatina zauzima površinu od 17.8 ha. Prostornom organizacijom Arboretum predstavlja nastavni, ali i naučno-eksperimentalni objekat kojeg čine površine sa šumskim zajednicama, sistematska zbirka drveća i grmlja, eksperimentalna površina, rasadnik i površine za izgradnju objekata. S obzirom da sadrži vrijedne skupine zajednica biljnih vrsta i pojedinačnih stabala, posjeduje svojstva spomenika vrtne kulture i oblikovane prirode.

U Hrvatskoj je prisutno dvanaest botaničkih bašta/vrtova: četiri univerzitetska, dva planinska, jedan muzejski i jedan školski botanički vrt te četiri arboretuma.

Botanički vrt u Zagrebu pripada Biološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i najstariji je univerzitetski botanički vrt u Hrvatskoj. Vrt zauzima površinu nešto veću od 4 ha, u samom centru grada Zagreba. Biljke u ovom vrtu su sađene po filogenetskoj srodnosti, ali se istodobno vodilo računa i o estetskoj vrijednosti nasada. Najveći dio Vrta je izgrađen u pejzažnom stilu sa slobodno sađenim skupinama drveća i grmlja te krivudavim stazama. Jedino je cvjetni parter pravilnog i simetričnoga tlocrta. Botanički vrt u Zagrebu je bogat vrstama, estetski oblikovan i brižljivo njegovan. Najbrojnije su autohtone biljke, a sadrži i slijedeće objekte: staklenik, zgradu uprave, izložbeni paviljon, javni toalet, dva umjetna jezera i fontane. Između ostalog, autohtona flora Hrvatske je grupirana u kamenjare na slijedeći način: krška biljno-geografska vegetacijska grupa, alpska, mediteranska, submediteranska, zapadnoeuropska grupa te eumediteranska grupa. Vrt sadrži poseban prostor za ekonomsko i ljekovito bilje te sistematsku kolekciju. Njegova prva i osnovna namjena je služiti univerzitetskoj nastavi i naučnoistraživačkom i stručnom radu u području botanike. Usmjerene aktivnosti su vezane za istraživanja s ciljem očuvanja i zaštite rijetkih i ugroženih biljnih vrsta, obogaćivanje zbirki biljaka te edukaciju učenika, studenata i građana (zadaci BGCI-a). Vrt redovno izdaje Vodič i *Delectus Seminum*. Zbog općenitog značaja i velike obrazovne, kulturno-historijske i turističke vrijednosti, Botanički vrt u Zagrebu je od 1971. godine zakonom zaštićen kao spomenik parkovne arhitekture.

Dva botanička vrta u Hrvatskoj se nalaze na zaštićenim područjima prirode: Botanički vrt 'Kotišina' na Biokovu i Velebitski botanički vrt. Oba pomenuta botanička vrta su planinskog tipa.

Botanički vrt 'Kotišina' je dio Parka prirode Biokovo. Nalazi se na primorskim obroncima planine Biokovo, na površini od 16.5 ha i nadmorskoj visini od 350–500 metara. Vrt je osnovan 1984. godine. Zakonom je zaštićen kao spomenik parkovne arhitekture. Primarna namjena vrta je naučno istraživanje, monitoring, popularizacija i upoznavanje biljnog svijeta Biokova. Vrt je zamišljen kao ograđeni dio prirode Biokova gdje je zadržana prirodna samonikla vegetacija. Prostor vrta sadrži raznolika prirodna staništa kao što su kamenjari, sipari, stijene, obradive površine te kanjon, zbog čega je podijeljen na sedam cjelina: *bilje biokovskih klisura*, *bilje biokovskih kamenjara*, *bilje sipara*, *ljekovito bilje područja Biokova*, *poljoprivredno bilje i kulture*, *ostalo bilje Biokova* i *bilje širih područja*. Vrt sadrži oko 300 samoniklih taksona, od tipično mediteranskih pa do planinskih, a odvojeno, u dvije cjeline, su sadene egzote, poljoprivredno i ljekovito bilje (Popović *et al.*, 2011).

Velebitski botanički vrt je tematskog tipa i sadrži isključivo velebitske vrste. Osnovan je 1967. godine na površini od 50 ha i nadmorskoj visini od 1500 m, a od 1999. godine je u nadležnosti Javne ustanove Nacionalni park Sjeverni Velebit. Vrt izgleda potpuno prirodno s tim što su biljne vrste označene. Postavljene su i poučne table o biljnim vrstama i zajednicama te temama iz ekologije biljaka. Smatra se da trenutno stanje vrta nije zadovoljavajuće prema aktivnostima koje botanički vrtovi trebaju implementirati kao npr. naučna istraživanja, *ex situ* zaštita i edukacija, a posebno s obzirom da je Velebit jedno od floristički najzanimljivijih područja Hrvatske te jedan od hrvatskih centara endemičnosti sa jedinstvenom florom (Šilić, 2011).

3.3 Analiza primjene *ex situ* konzervacije u botaničkim baštama

Jedan od osnovnih ciljeva botaničkih bašta je postizanje konzervacije flore vlastitog područja. Značajni koraci koji vode prema takvom cilju se mogu naći u naučnoistraživačkim aktivnostima ili u saradnji sa lokalnom zajednicom u zaštiti ili obnovi prirodnih staništa. Općenito je dobra praksa imati lokalni obuhvat koji je prilagođen lokalnim potrebama. Različite botaničke bašte imaju različite prioritete i različit geografski fokus prilagođen vlastitim dimenzijama, resursima, aktivnostima i, naravno, misiji. U kontekstu konzervacije, misija može uključiti podršku i saradnju sa drugim botaničkim baštama i povezanim institucijama lokalno, regionalno, ali i iz drugih krajeva svijeta, a posebno područja gdje su uvjeti za konzervaciju oskudni, i/ili, nasuprot, iz područja koja su bogata biološkom raznolikosti.

Ciljevi Međunarodne agende za konzervaciju u botaničkim baštama (Wyse Jackson *et Sutherland*, 2000) (u daljem tekstu: Agenda za konzervaciju) su: omogućavanje globalnog zajedničkog okvira za politiku, programe i prioritete botaničkih bašta; definiranje uloge botaničkih bašta u razvoju globalnog partnerstva u konzervaciji biodiverziteta; stimulacija evaluacije i razvoja konzervacijske politike i prakse u botaničkim baštama s ciljem povećanja efikasnosti; razvoj načina monitoringa i bilježenja

konzervacijskih aktivnosti; promoviranje uloge botaničkih bašti u konzervacijskim naporima; pružanje vodilja za botaničke bašte o savremenim temama u konzervaciji. Neke od inicijalnih prioriternih aktivnosti botaničkih bašta bi trebale uključiti i razvoj plana za implementaciju Agende za konzervaciju, te definirati neke specifične uloge koje institucija želi preuzeti od kojih su pojedine slijedeće: pristup genetičkim resursima i razmjena informacija; kulturno naslijeđe; *ex situ* konzervacija; identifikacija i monitoring; *in situ* konzervacija; razmjena informacija; umrežavanje/ veza sa drugim sektorima i/ili organizacijama; edukacija javnosti i podizanje svijesti; održivi razvoj; održivo korištenje bioraznolikosti; tehnička i naučna saradnja; obuka, usavršavanje i jačanje kapaciteta.

Nerealno je da svaka botanička bašta postigne sve ključne zadatke i preporuke istaknute u navedenoj Agendi za konzervaciju. Međutim, botaničke bašte mogu koristiti Agendu za konzervaciju *kao vodilju u planiranju i razvoju svoje vlastite specifične uloge u konzervaciji biljnih resursa prilagođene vlastitom regionu, potrebama i mogućnostima*. U implementaciji globalne misije u konzervaciji biljaka, botaničke bašte trebaju imati strategiju vezanu za konzervaciju, istraživanje i obrazovanje te saradivati sa najširim mogućim spektrom institucija i organizacija.

Botaničke bašte, zajedno sa nacionalnim parkovima, muzejima i univerzitetima, često posjeduju najznačajnije biljne podatke i uzorke kao što su razvijene biljke, sjemena, herbarske uzorke i dr. Konzervacija biološkog diverziteta predstavlja jedan od osnovnih prioriteta sadašnjice (Wyse Jackson *et* Sutherland, 2000). Uspješna konzervacija bioraznolikosti zahtijeva mnoštvo vještina i tehnika i često predstavlja mješavinu bioloških, ekonomskih i socioloških disciplina. Konzervacija biodiverziteta često mora djelovati na različitim nivoima biološke organizacije, od gena i alela, individua, populacija, vrsta pa do cijelih ekosistema, te omogućiti očuvanje pojedinačnih komponenti ekosistema kao i međusobnu interakciju.

Ex situ konzervacija je prepoznata kao jedan od najvažnijih alata botaničkih bašti za konzervaciju bioraznolikosti. Prema BGCS strategiji (IUCN-BGCS *et* WWF, 1989), *ex situ* konzervacija predstavlja određeno starateljstvo i opravdana je samo kao dio opće konzervacijske strategije očuvanja biljaka u prirodi. Njena bitna uloga je i u proizvodnji materijala za reintrodukciju u narušena prirodna staništa, za povećanje populacija u upravljanju ekosistemima, za istraživanje i edukaciju, za selekciju materijala za potrebe introdukcije u rasadničke sisteme, za potrebe lokalnog šumarstva, poljoprivrede i sl. Također, dodatna uloga se može pronaći u smanjivanju pritiska sa prirodnih populacija od interesa za nauku, ali i komercijalnu hortikulturu, što ukratko znači da *ex situ* konzervacija omogućava širu upotrebu rijetkih i ugroženih biljaka i biljaka od interesa.

Stoga, osnovni ciljevi *ex situ* konzervacije su: očuvanje ugroženih biljaka; proizvodnja materijala za reintrodukciju, jačanje populacija i obnovu staništa; proizvodnja materijala za istraživanja u konzervacijskoj biologiji, čuvanje različitih oblika germplazme; opskrba materijalom za različite svrhe da bi se smanjio pritisak sakupljanja na prirodnim staništima; uzgoj biljaka čija se sjemena nemogu dugo čuvati, proizvodnja materijala za konzervacijsku edukaciju i izložbu javnosti. *Ex situ* konzervacija divljih biljaka često ima centralnu ulogu u botaničkim baštama i može obuhvatiti očuvanje cijelih živih biljaka, kao i sjemena, polena te kultura tkiva i ćelija.

Općenito, prioriteti za *ex situ* konzervaciju najčešće predstavljaju neke od slijedećih kategorija: *i*) taksoni koji su u neposrednoj opasnosti od istrebljenja bilo lokalno, nacionalno ili globalno; *ii*) taksoni koji imaju lokalni ekonomski značaj kao što su neke žitarice, ljekovite biljke, divlje ili kultivirane biljke koje su baza za lokalnu industriju, poljoprivredu, hortikulturu ili zanatstvo; *iii*) lokalni ekotipovi od značaja za reintrodukciju ili obnovu staništa; *iv*) lokalne simbol biljke koje imaju utjecaja na podizanje svijesti o značaju konzervacije i edukaciju; *v*) taksoni od posebnog naučnog interesa kao što su neke endemične i reliktno vrste.

BGCI preporuka za botaničke bašte koje provode *ex situ* konzervaciju je da se fokusiraju na slijedeće: *i*) procjenu konzervacijske vrijednosti njihovih kolekcija; *ii*) identifikacija novih prioriteta i važnih vrsta za konzervaciju; *iii*) unaprijeđenje sistema dokumentacije; *iv*) prilagodba upravljanja kolekcijama prema strožijim naučnim i hortikulturnim standardima u cilju uvećanja njihove konzervacijske vrijednosti; *v*) implementacija planiranih aktivnosti za postizanje konzervacijskih ciljeva.

U kontekstu *ex situ* konzervacije botaničke bašte trebaju poduzeti slijedeće ili neke od slijedećih mjera:

- i. Formulirati institucionalne propise o odabranoj ili zadatoj ulozi u *ex situ* konzervaciji i identificirati prioritetne zadatke, institucionalne odgovornosti i resurse koji će podržati konzervacijski program;
- ii. Razviti i primijeniti planirane programe za *ex situ* konzervaciju bioraznolikosti preferirajući biljke koje su autohtone u regionu, a posebno one koje imaju status ugroženosti ili su od aktuelne ili potencijalne ekonomske vrijednosti;
- iii. Razviti infrastrukturu i objekte koji će omogućiti efektivnu *ex situ* konzervaciju važnih vrsta regiona;
- iv. Podržati implementaciju programa oporavka vrsta i *in situ* konzervaciju kroz korištenje vlastitog adekvatnog *ex situ* materijala za reintrodukciju;

- v. Primijeniti stroge standarde i procedure za kultivaciju i pohranjivanje germplazme za efektivnu *ex situ* konzervaciju ugroženih biljaka uključujući pažljiv uzgoj, precizno označavanje i evidenciju;
- vi. Osigurati usvajanje adekvatnih metodologija i procedura za prikupljanje i održavanje uzoraka genetičkog diverziteta biljaka u kolekcijama na taj način povećavajući njihovu vrijednost za konzervaciju;
- vii. U granicama dostupnih resursa poduzeti aktivnosti karakterizacije živih biljnih kolekcija i molekularnih podataka od značaja za konzervaciju;
- viii. Održavati efikasan informacijski sistem o biljnim kolekcijama uz omogućavanje pristupa različitim subjektima koji implementiraju konzervaciju biljaka od interesa;
- ix. Ne dozvoliti razvoj i održavanje *ex situ* kolekcija koje bi mogle ugroziti *in situ* populacije takvih vrsta, npr. kroz pretjerano sakupljanje ili kroz nepažljiv rad koji može rezultirati unosom patogenih ili invazivnih vrsta i sl.;
- x. Provjeriti dostupnost pogodne germplazme ili drugih izvora prije nego se pristupi prikupljanju iz prirode;
- xi. Oformiti banke gena na terenu za biljke koje se ne mogu čuvati tradicionalnim sistemom čuvanja sjemena;
- xii. Osigurati genetički integritet biljnih kolekcija kroz osiguranje i dokumentaciju njihovog porijekla iz prirodnih populacija na taj način povećavajući njihovu vrijednost za konzervaciju;
- xiii. Podržati i učestvovati u eventualnoj repatrijaciji biljnog materijala;
- xiv. Sarađivati sa partnerskim botaničkim baštama u vlastoj državi ili drugim državama u cilju uspostave programa saradnje u *ex situ* konzervaciji;
- xv. Sarađivati sa partnerskim organizacijama u provođenju istraživanja od značaja za razvoj tehnika i procedura za *ex situ* konzervaciju;
- xvi. Razviti edukativne izložbe rijetkih i ugroženih vrsta u svrhu promoviranja značaja konzervacije u botaničkim baštama;
- xvii. Posebno se fokusirati na konzervaciju intrapopulacijskog genetičkog diverziteta radije nego različitih individua određene vrste, a kroz osiguranje adekvatnog inicijalnog uzorkovanja;

- xviii. Minimizirati rizik od hibridizacije, samooplodnje i neadekvatne stranooplodnje između i unutar konzervacijskih kolekcija;
- xix. Reducirati gubitke i nisku stopu preživljavanja u kultivaciji važnih biljaka za konzervaciju, posebno u vještačkim uvjetima kao što su npr. staklenici, a implementacijom strogih procedura održavanja i umnožavanja te uspostavljanja sistema rezervnih kolekcija.

3.4 Identifikacija postojećih biljnih vrsta uz ocjenu njihovog zdravstvenog stanja i upotrebljivosti na planiranom prostoru Planinske botaničke bašte

Planirani obuhvat Planinske botaničke bašte ima površinu od 33.163,7 m². Trenutno, površina je u fazi sukcesije vegetacije, potpuno je obrasla i teško je prohodna. Predmetna površina sadrži značajan dio dobro formiranog visokog drveća. Prisutne vrste su samonikle. Na predmetnoj površini su zatečene i identificirane slijedeće drvenaste biljne vrste:

Drveće:

1. *Picea abies* - smrča
2. *Abies alba* - jela
3. *Pinus sylvestris* - bijeli bor
4. *Pinus nigra* - crni bor
5. *Larix decidua* - evropski ariš
6. *Tilia cordata* - kasna lipa
7. *Sorbus aucuparia* - jarebika
8. *Sorbus austriaca* - planinska mukinja
9. *Sorbus aria* - obična mukinja
10. *Prunus avium* - divlja trešnja
11. *Pyrus pyraeaster* - divlja kruška
12. *Salix caprea* - iva
13. *Betula pendula* - breza
14. *Populus tremula* - jasika
15. *Fagus sylvatica* - bukva
16. *Carpinus betulus* - obični grab
17. *Fraxinus excelsior* - bijeli jasen
18. *Alnus incana* - siva joha
19. *Alnus glutinosa* - crna joha
20. *Ostrya carpinifolia* - crni grab
21. *Acer pseudoplatanus* - javor
22. *Quercus petraea* - hrast kitnjak

Grmlje:

1. *Corylus avellana* - obična lijeska
2. *Cornus sanguinea* - svib
3. *Crataegus monogyna* - jednosjemeni glog
4. *Crataegus microphylla*

5. *Chamaecytisus hirsutus* ssp. *ciliatus* - zanovijet
6. *Genista tinctoria* - žutilica
7. *Rubus hirtus* - čekinjasta kupina
8. *Daphne mezereum* - obični likovac
9. *Calluna vulgaris* - obični vrijes
10. *Rosa pendulina* - ruža alpska
11. *Rosa canina* - pasja ruža
12. *Prunus spinosa* - trnjina
13. *Vaccinium myrtillus* - borovnica
14. *Viburnum lantana* - crna hudika

Na planiranom prostoru botaničke bašte su, samo od drvenastih vrsta, identificirane 22 vrste drveća i 14 vrsta grmlja. Značajan udio imaju dobro formirana odrasla stabla koja svakako treba zadržati gdje je god moguće u skladu sa idejnim rješenjem organizacije prostora. Najčešće vrste odraslih dobro formiranih stabala su *Abies alba*, *Picea abies*, *Betula pendula*, *Salix caprea*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Populus tremula*, te *Fagus sylvatica*. Također, značajan udio ima i mlado i srednjedobno drveće te jedan dio svakako treba planirati zadržati kao dio flore buduće bašte. Navedenih 14 vrsta grmlja je prisutno na cijelom prostoru te treba planirati da se zadrži određen odgovarajući broj primjeraka svake navedene vrste grmlja, tamo gdje je prikladno. Prethodno navedeno je potrebno precizirati u zasebnom projektu uređivanja terena koji treba biti u skladu sa idejnim rješenjem i budućim glavnim projektom Botaničke bašte. Posebnim projektom je potrebno precizirati i označiti sva stabla i grmlje koji će se zadržati i činiti dio flore buduće Planinske botaničke bašte. Također, potrebno je planirati projekat uređenja i usmjeravanja oborinskih voda, jer se trenutno na značajnoj površini bašte dešava razljevanje oborinskih voda usmjerenih izvana u područje planiranog obuhvata Botaničke bašte, a, također, treba planirati i uređenje korita postojećeg potoka. Nakon dobijene nove situacije na terenu treba uraditi prilagodbu i dopunu idejnog rješenja, tj. idejni projekat. Tek nakon navedenog i nakon izrade preciznog elaborata za biljne vrste i kolekcije prema predloženom modelu Botaničke bašte, se može ići u izradu glavnog projekta Planinske botaničke bašte "Trebević" koji će uvažiti sve neophodne podatke i parametre.

3.5 Turističko-rekreacioni i infrastrukturni potencijali na širem lokalitetu Planinske botaničke bašte Trebević

Formalnom zaštitom dijela planine Trebević su se stekli uslovi za plansko i kontrolirano korištenje svih potencijala ovog područja, prije svega u svrhu njegovog daljeg očuvanja, ali i kao prostora za kreiranje novih turističkih sadržaja koji, kao sastavni dio turističke ponude Kantona Sarajevo, mogu značajno doprinijeti ekonomskim aktivnostima lokalnog stanovništva i šire društvene zajednice. Nedvojbeno je da ovo područje obiluje mnogim atributima koji privlače različite interesne grupe i građane koji, osim prirodnih vrijednosti, traže i očekuju različite informativne, rekreacione i edukativne sadržaje. Stoga su u

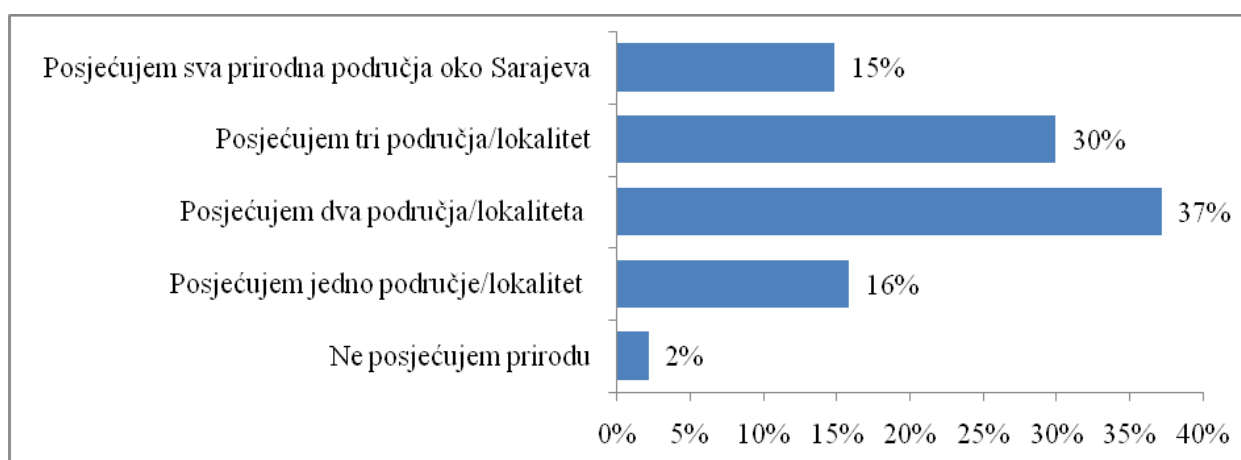
ovom poglavlju prikazani turističko-rekreacioni i infrastrukturni potencijali na širem lokalitetu planirane Botaničke bašte.

Blizina grada Sarajeva i pozicija Zaštićenog pejzaža Trebević (u daljem tekstu ZP Trebević), kao i tradicionalne navike lokalnog stanovništva (izleti, šetnja i boravak u prirodi), idu u prilog ocjeni da šire područje Botaničke bašte ima značajan, ali i neiskorišten turističko-rekreacioni potencijal. Najznačajniji oblik rekreativnih aktivnosti su planinarenje i pješaćenje, za šta na širem lokalitetu Botaničke bašte postoje izgrađene, adekvatno obilježene i održavane planinarske i pješačke staze. Na širem lokalitetu postoje četiri velike pješačke staze, od kojih dvije prolaze kroz sami ZP Trebević (Kantonalni zavod za zaštitu kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa Sarajevo, 2013). Šumski kompleksi koji se nalaze na širem lokalitetu Botaničke bašte, koja po svojoj poziciji pripada II Zoni zaštite (Zona aktivnog upravljanja staništima), mogu biti korišteni kao specijalizovni prostori za adrenalinske i takmičarske sportove poput brdskog biciklizma. Za brdski biciklizam je u prethodnom periodu izgrađeno i obilježeno nekoliko staza, čije stanje i uređenost nisu na odgovarajućem nivou pa se uglavnom za aktivni biciklizam koristi cestovna komunikacija Sarajevo-Jahorina. Kada su u pitanju objekti za odmor i rekreaciju u novije vrijeme je primjetno značajno proširenje ovih kapaciteta. Pored tradicionalnih i daleko poznatih objekata za odmor i rekreaciju (Planinarski dom HKD „Napredak“ i Dom skijaškog kluba „Širokača“), trenutno su veoma popularni i posjećeni objekti poput hotela „Pino“, zabavnog parka „Sunnyland“, te turističko-rekreacionih objekata koji se nalaze uz cestovnu komunikaciju na potezu Sarajevo-Jahorina (kompleks restorana na lokalitetu Brus). Daljem razvoju svih turističko-rekreacionih oblika korištenja potencijala šireg lokaliteta Botaničke bašte će doprinijeti revitalizirana Trebevićka žičara, koja kao svojevrsna turistička atrakcija privlači značajan broj posjetitelja. Sa druge strane, cestovna infrastruktura nije na zavidnom nivou i neophodne su značajne investicije kako bi se segment cestovne komunikacije unaprijedio.

3.5.1 Osnovne socio-ekonomske karakteristike posjetitelja širem lokalitetu Botaničke bašte

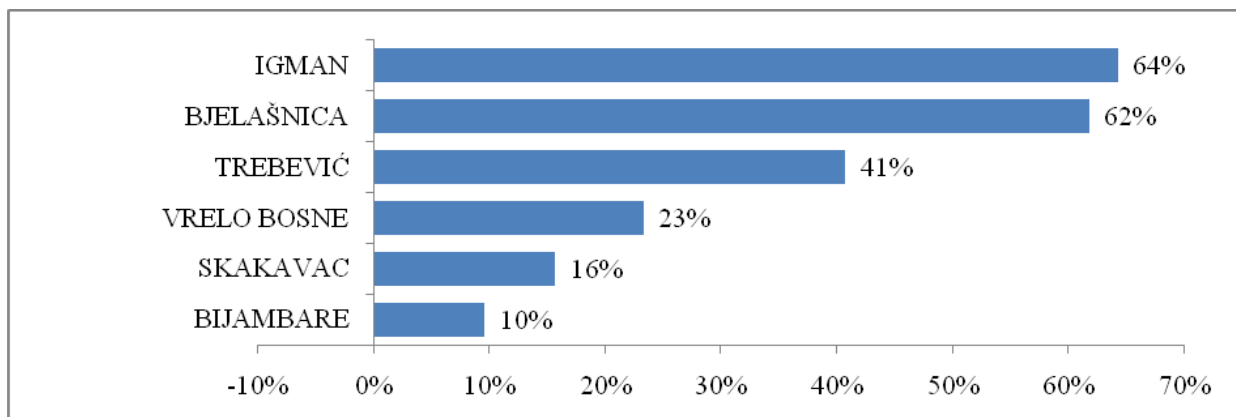
Ne postoje precizni podaci o socio-demografskim karakteristikama posjetitelja zaštićenim područjima u Kantonu Sarajevo. Prethodno upućuje na zaključak da je neophodno na sistematiziran i naučno-utemeljen način provesti analizu stavova posjetitelja zaštićenim područjima u Kantonu Sarajevo, uključujući i ZP Trebević, u cilju kreiranja „posjetitelju-prilagođenih“ sadržaja i izrade smjernica za upravljanje. Za potrebe ovog Izvještaja u nastavku će biti prikazani rezultati istraživanja koja su provedena u okviru izrade doktorske disertacije pod nazivom „Ekonomsko vrednovanje funkcija šumskih ekosistema na području Kantona Sarajevo“ (Bećirović, 2018) kojom su, između ostalog, analizirani stavovi ispitanika u vezi zaštićenih područja u Kantonu Sarajevo. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da velika većina ispitanika (preko 97%) odlazi u neko od zaštićenih područja, šumskih kompleksa ili područja sa očuvanim prirodnim ambijentom koje se nalazi na teritoriji Kantona Sarajevo. Pri obrazlaganju svojih

stavova ispitanici su naveli slijedeće lokalitete koje posjećuju kada žele da borave u prirodi radi relaksacije i uživanja: Bijambare, Skakavac, Vrelo Bosne, Trebević, Bjelašnica, Igman, Barice, Bukovik, Čavljak, Dariva, Hum, Nahorevska Brda i Radića potok. Preko 60% ispitanika ima naviku da posjećuje dva odnosno tri prirodna područja u toku godine (Grafikon 1), dok 16% ispitanika tvrdi da u toku godine posjećuje samo jedno prirodno područje na teritoriji Kantona Sarajevo. Približno jednak procenat je i onih ispitanika koji tvrde da posjećuju sva izletišta i prirodna područja koja se nalaze u blizini Sarajeva. Na tradicionalnu povezanost stanovništva Sarajeva sa prirodom ukazuje i mali procenat onih koji ne posjećuju prirodu (2%), što u konačnici ide u prilog svim naporima da se prirodne vrijednosti okoline Sarajeva očuvaju i unaprijede njihovi sadržaji.



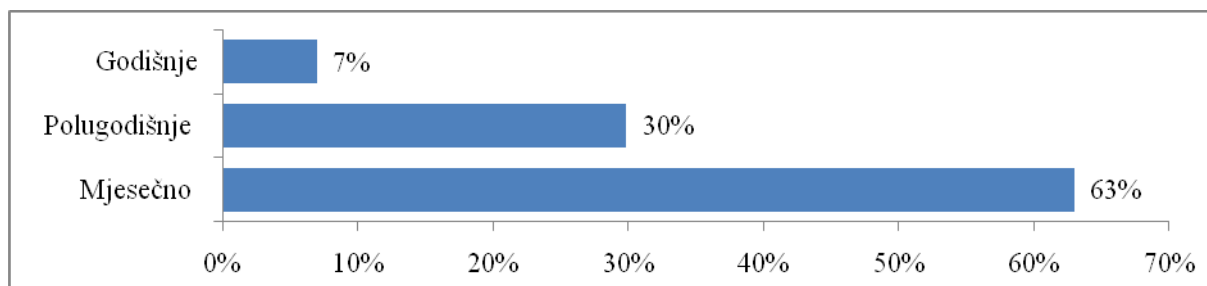
Grafikon 1. Struktura posjeta zaštićenim i prirodnim područjima u Kantonu Sarajevo

Na osnovu odgovora ispitanika prikazanih na Grafikonu 2, može se zaključiti da su najpopularnije destinacije za odmor i relaksaciju za građane u Kantonu Sarajevo tri lokalne planine, Igman, Bjelašnica i Trebević. Značajan broj ispitanika (64%, odnosno 62%), između ostalih vrlo često posjećuje planine Igman i Bjelašnicu. Iako formalno nisu zaštićene, ove planine zbog svojih prirodnih ljepota i turističko-rekreacionih sadržaja, posebno u zimskom periodu, privlače veliki broj posjetitelja. Ostale destinacije prikazane na prethodnom grafikonu su formalno zaštićena područja u Kantonu Sarajevo i nije iznenađujuće da ih ispitanici vrlo često posjećuju. Za potrebe ovog Izvještaja u nastavku će se prikazati socio-ekonomske karakteristike ispitanika koji kao najpopularnije odredište za boravak u prirodi smatraju planinu Trebević. Prethodno može poslužiti kao ilustracija strukture potencijalnih posjetitelja Botaničke bašte uz napomenu da bi za detaljno kreiranje sadržaja Botaničke bašte trebalo, na reprezentativnom uzorku, utvrditi zahtjeve posjetitelja na širem lokalitetu ZP Trebević.



Grafikon 2. Najvažnije destinacije za boravak u prirodi u Kantonu Sarajevo

Najveći broj ispitanika koji kao najpopularnije odredište ističu planinu Trebević, istu posjećuju na mjesečnom nivou tj. barem jednom u toku mjeseca (63%, Grafikon 3). U uzorku koji je korišten za istraživanje ovi ispitanici su bili zastupljeni sa procentom od 15,3%, na osnovu čega se može zaključiti da značajan broj građana Kantona Sarajevo ima naviku da često odlazi na planinu Trebević. Ovaj podatak je ohrabrujući kada je u pitanju osnivanje Botaničke bašte koja može inovativnim i atraktivnim sadržajima postati nezaobilazno mjesto za posjetu prilikom boravka na Trebeviću.



Grafikon 3. Dinamika posjeta planini Trebević

Od ukupnog broja ispitanika koji posjećuju planinu Trebević 60,6% su žene, a prosječna starost posjetitelja iznosi 32 godine (Tabela 1). Podaci ukazuju da je veći procenat zaposlenih posjetitelja (56,4%) u odnosu na nezaposlene (43,6%), dok utvrđena prosječna plata iznosi oko 900 KM/mjesečno, što odgovara zvaničnim statističkim podacima o visini mjesečnih primanja u Federaciji BiH. U strukturi posjetitelja više je onih koji imaju univerzitetsko obrazovanje (59,4) u odnosu na niže nivoe obrazovanja (40,6%). Kada je u pitanju mjesto stanovanja nije iznenađujuće da veći procenat posjetitelja dolazi iz gradskih opština – Stari Grad, Centar, Novo Sarajevo, Novi Grad (55,2%) u odnosu na ostale opštine u Kantonu Sarajevo.

Tabela 1. Osnovne socio-ekonomske karakteristike posjetitelja planine Trebević

SOCIO-EKONOMSKE KARAKTERISTIKA			IZNOS
Spol	Ženski	[%]	60,6
	Muški		39,4
Prosječna starost		[god.]	32,0
Status zaposlenja	Zaposlen/a	[%]	56,4
	Nezaposlen/a		43,6
Visina primanja		[KM/mjesečno]	901,0
Nivo obrazovanja	Srednja škola i niže	[%]	40,6
	Univerzitetsko obrazovanje		59,4
Mjesto stanovanja	Gradske opštine	[%]	55,2
	Ostale opštine		44,8

Uvažavajući prethodno navedeno se može zaključiti da proces kreiranja modela/koncepta Botaničke bašte, te buduća izrada njenih sadržaja i upravljanje istim, mora uvažiti osnovne socio-ekonomske karakteristike posjetitelja, kako bi se pravovremeno i na odgovarajući način odgovorilo na njihove zahtjeve. U tome kontekstu će se u nastavku predložiti i detaljnije elaborirati model koji omogućava uvažanje specifičnosti lokacije Botaničke bašte u okviru planine Trebević, karakteristika postojećih i potencijalnih vegetacionih elemenata, te socio-ekonomskih karakteristika potencijalnih posjetitelja ovom području.

3.6 Obrazloženje specifičnog modela za kreiranje Planinske botaničke bašte

Planinske botaničke bašte su primarno osmišljene za kultivaciju planinske flore, ali mogu sadržavati i različite tematske kolekcije od značaja. Prema postojećem projektu *Osnivanje Planinske botaničke bašte na području Zaštićenog pejzaža „Trebević“* Kantonalne javne ustanove za zaštićena prirodna područja Kantona Sarajevo, planirana Botanička bašta primarno ima ciljeve *ex situ* konzervaciju ugroženih, rijetkih i endemičnih taksona te edukaciju i promociju bogate flore Bosne i Hercegovine.

Uvažavanjem BGCi preporuka, a u skladu sa ciljevima gore navedenog projekta, planiranim prostornim obuhvatom, lokacijom, zatečenim stanjem i ciljevima projekta, definiran je slijedeći model za kreiranje Planinske botaničke bašte:

Planinska botanička bašta na Trebeviću treba prvenstveno predstavljati reprezentativan uzorak ukupne planinske flore Bosne i Hercegovine koji je održiv u specifičnom mikroklimatu njenog prostornog obuhvata. Ključni atribut koji definira botaničku baštu jeste 'planinska', prvenstveno zbog ekogeografskih karakteristika predviđenog prostora buduće bašte koja u svom sastavu može udomiti vrste flore bosanskohercegovačkih planina. S obzirom na ukupnu zastupljenost planinskih ekosistema Bosne i Hercegovine (NEAP, 2003), projektnim zadatkom predviđena Planinska botanička bašta 'Trebević' treba

objediniti i odraziti izrazito visok stepen florističke i vegetacijske raznolikosti (Redžić *et al.*, 2008). Osnovna ideja organizacije Planinske botaničke bašte 'Trebević' se ogleda u **primarnoj kolekciji Planinska flora Bosne i Hercegovine**, a sa dodatne tri slijedeće tematske cjeline, tj. biljne kolekcije: ***Endemične, rijetke i ugrožene biljke Bosne i Hercegovine***, ***Ornamentalna autohtona flora Bosne i Hercegovine*** te ***Ljekovite, otrovne i aromatske biljke Bosne i Hercegovine***.

Predložene biljne kolekcije će u svom sastavu obuhvatiti vrste koje pripadaju pomenutim grupama. Njihov konačni prostorni raspored u Botaničkoj bašti će biti definiran ekološkim preferencama svake biljne vrste pojedinačno, a konačni odabir taksona trebaju predložiti eksperti date oblasti zasebnim elaboratom/elaboratima.

3.7 Opis smjernica i izrada kriterija za izbor biljnih vrsta koje će biti sastavni dio u biljnim kolekcijama Planinske botaničke bašte u okviru zaštićenog pejzaža "Trebević"

Razlozi zbog čega su predložene tri tematske cjeline proizilaze iz osnovne svrhe osnivanja botaničke bašte, a to je *ex situ* konzervacija. S tim u vezi, tematska cjelina *Endemične, rijetke i ugrožene biljne vrste Bosne i Hercegovine* predstavlja najlogičniji izbor budući da su najosjetljivije komponente ukupne biljne raznolikosti. Također, ova tematska cjelina ima za cilj informiranje i podizanje svijesti o gubitku vrsta i njihovih staništa što predstavlja drugu odrednicu planinske botaničke bašte, a to je edukacija različitih ciljnih grupa. Osnovne smjernice i kriteriji izbora *Endemičnih, rijetkih i biljnih vrsta* Bosne i Hercegovine su slijedeći: opća zastupljenost vrsta u sastavu planinske bosanskohercegovačke flore te ispunjavanje kriterija pripadnosti kategoriji *endemične, rijetke i ugrožene*. Ključni dokumenti koji određuju smjernice i kriterije su globalne crvene liste, entitetske crvene liste BiH te globalni i nacionalni zakonski dokumenti CITES konvencija (Anex I i II) i EU Direktiva o staništima (92/43/EEZ) koji definiraju status pojedinih biljnih vrsta.

Tematska cjelina *Ornamentalne vrste autohtone flore Bosne i Hercegovine* ima za cilj upoznavanje i prezentaciju biljnih vrsta vaskularne flore Bosne i Hercegovine koje imaju ornamentalnu vrijednost i uspješno mogu biti korištene u uređivanju i oblikovanju prostora. Uzrok nedovoljnog korištenja autohtonih biljnih resursa leži u općoj niskoj svijesti o značaju biološke raznolikosti (SAPBiH, 2016) pa između ostalog i autohtonih biljnih resursa. Stoga, uspostava tematske kolekcije *Ornamentalne vrste autohtone flore Bosne i Hercegovine* ima za cilj razvijanje programa obrazovanja i javne svijesti o autohtonoj ornamentalnoj biljnoj flori sa ciljem oblikovanja prostora. U ovom kontekstu se predviđa unos autohtonih biljnih vrsta koje imaju realnu i potencijalnu upotrebu ornamentalnih svojstava: habitusa, kore, boje, obilnosti i specifičnog perioda cvjetanja, mirisa, ploda. Konačni odabir vrsta i njihov unos u

predviđeni prostor (pojedinačno, u grupama, specifične kombinacije estetski vrijednih vrsta, kontrasti...) trebaju biti predmet posebnog elaborata koje će realizirati eksperti date oblasti.

U sličnom kontekstu je predviđena tematska cjelina *Ljekovite, otrovne i aromatske biljke Bosne i Hercegovine* u kojoj će biti kultivirane i divlje vrste zastupljene u oficijelnoj i narodnoj medicini. Poznavanje ovih vrsta je često vrlo lokalno ograničeno i stoga podizanje javne svijesti o značaju ove komponente biljne raznolikosti ima za cilj promociju istraživanja autohtone flore i njenu upotrebu. Ključni kriterij izbora jeste upotreba u narodnoj i oficijelnoj praksi ljekovitih i aromatskih biljaka. Isto tako, kolekcija otrovnih biljki kao sastavnica pomenute cjeline treba da informira i skrene pažnju na značaj ove za čovjeka i životinje bitne komponente biljnog svijeta. Stoga, uspostava tematske kolekcije *Ljekovite, otrovne i aromatske biljke* autohtone flore ima za cilj razvijanje programa obrazovanja ciljnih grupa (srednje škole, studenti biotehničkih fakulteta, farmaceutskih fakulteta) te javne svijesti o značaju ljekovitih, otrovnih i aromatskih biljaka. Konačni odabir vrsta i njihov unos u predviđeni prostor trebaju biti predmet posebnog elaborata koje će realizirati eksperti date oblasti.

Poštivanjem i provedbom smjernica i kriterija ispunjavaju se slijedeći ciljevi globalnih, EU i nacionalnih politika i strategija o zaštiti okoliša i prirodnih resursa:

Konvencija o biološkoj raznolikosti (CBD): Uspostavljanje *in situ* i *ex situ* zaštite; Obavljanje naučnih istraživanja biološke raznolikosti, razvijanje programa obrazovanja i javne svijesti o biološkoj raznolikosti; *Strateški plan za biološku raznolikost 2011-2020;*

Nagoya, Odluka X/2, Strateški pravac C: Poboljšanje statusa biološke raznolikosti očuvanjem ekosistema, vrsta i genetičke raznolikosti;

Indirektno, *EU Direktiva o pticama (79/409/EEZ; 2009/147/EZ)* i *EU Direktiva o staništima (92/43/EEZ);*

Federalna strategija zaštite okoliša Federacije Bosne i Hercegovine: Strategija i akcioni plan za zaštitu biološke raznolikosti Bosne i Hercegovine za period 2015-2020., ključni dokument za djelovanje po svim pitanjima biološke raznolikosti.

3.8 Izrada idejnog rješenja uz plan neophodnih objekata za funkcioniranje Planinske botaničke bašte u okviru zaštićenog pejzaža "Trebević"

Još jednom treba naglasiti da, iako naziv projekta glasi 'izvedbeni projekat', dostavljena dokumentacija i projektni zadaci upućuju na idejno rješenje što je i predstavljeno.

Idejno rješenje jest prva faza idejnog projekta i predstavlja osnovu za izradu idejnog projekta. Idejno rješenje sadrži sljedeće elemente: osnovne podatke o smještaju građevine u prostoru i osnovne podatke o prostornim gabaritima građevine, osnovnu funkcionalnu i organizacijsku shemu, osnovna obilježja tlocrtnog rješenja, osnovne elemente oblikovanja, osnovne elemente za kvantifikaciju.

S obzirom da uz projektne zadatke nije dostavljen geodetski elaborat i prostorni obuhvat planiranog objekta, u procesu izrade ovog projekta je Kantonalna ustanova za zaštićena prirodna područja Kantona Sarajevo naručila izradu geodetskog elaborata kao zasebnog segmenta posla. Na osnovu dobijene geodetske podloge (Prilog 1) urađeno idejno rješenje buduće Botaničke bašte (Prilog 2).

Površina planiranog obuhvata Botaničke bašte iznosi **33.163,7 m²**. Ukupna dužina linije obuhvata iznosi 792 m. Idejno rješenje sadrži sljedeće elemente: prijedlog prostornog obuhvata, glavni ulaz, dva sporedna ulaza, plato (prostor okupljanja), osnovne puteve i staze, pozicije osnovnih objekata potrebnih za funkcioniranje Botaničke bašte (objekat za naplatu ulaznica i prodaju suvenira, multifunkcionalni paviljon uz prateće objekte, staklenik, garažu za mašine i alat te amfiteatar), plan zelenila (označeni prostori za drveće, livadske površine i kamenjare različitih matičnih supstrata).

Planirani osnovni objekti za funkcioniranje Planinske botaničke bašte „Trebević“ su sljedeći:

- i) Objekat za naplatu ulaznica i prodaju suvenira* - Planirana pozicija je uz ulaz za posjetitelje. Tlocrtna površina objekta je 30 m². Materijali za izgradnju objekta trebaju biti prirodni (drvo, kamen, staklo, metal i sl.), a dizajn objekta se treba uklapati u prirodni ambijent.
- ii) Multifunkcionalni paviljon uz prateće radne prostorije* - Planiran je multifunkcionalni paviljon na jednom nivou sa pratećim objektima. Ukupna površina je oko 400 m². Glavni dio objekta je paviljon koji predstavlja jednu prostoriju različite namjene kao npr. izložbeni prostor, prostor za održavanje simpozija, predavanja, manjih koncerata, različitih svečanosti i sličnih aktivnosti. Prateći objekti podrazumijevaju sljedeće: radne prostorije sa barem dvije kancelarije, laboratorijem, herbarijem, ostavom, kuhinjom, privatnim toaletom i odvojenim javnim toaletom sa posebnim ulazom. Materijali za izgradnju objekta trebaju biti prirodni (drvo, kamen, staklo, metal i sl.), a dizajn objekta se treba uklapati u prirodni ambijent. Planirana površina platoa ispred paviljona je oko 350 m².
- iii) Staklenik* - Planiran je staklenik za propagaciju i uzgoj biljaka sa tlocrtnom površinom oko 200 m².
- iv) Garaža za mašine i alat* - Površina garaže je oko 180 m². Materijali za izgradnju objekta trebaju biti prirodni (drvo, kamen, staklo, metal i sl.), a dizajn objekta se treba uklapati u prirodni ambijent.

v) *Amfiteatar* - Planiran je otvoreni amfiteatar u dijelu Botaničke bašte gdje je prisutan prirodan pad terena, a ukupne površine do 400 m².

vi) *Putevi i staze* – u bašti su planirani glavni putevi širine oko 2.7 m koji su prohodni za vozila čija dužina iznosi 421 m te sporedni putevi, tj. pješačke staze širine oko 1.5 m čija dužina iznosi 714 m.

Biljne kolekcije Planinske botaničke bašte „Trebević“ su, prema obrazloženom modelu, sljedeće: *Planinska flora Bosne i Hercegovine, Endemične, rijetke i ugrožene biljne vrste Bosne i Hercegovine, Ornamentalne vrste autohtone flore Bosne i Hercegovine, Ljekovite, otrovne i aromatske biljke Bosne i Hercegovine*. U ovom idejnom rješenju nisu precizno planirane pozicije biljnih kolekcija s obzirom da će biljke različitih kolekcija imati različite zahtjeve prema mikroekološkim uvjetima staništa te je tek po urađenim preciznim elaboratima za biljne kolekcije moguće preciznije planirati prostore za specifične biljne kolekcije, ali i za specifične ekološke grupe biljaka bez obzira kojoj biljnoj kolekciji, tj. tematskoj cjelini pripadaju. Stoga, idejno rješenje ne sadrži specifikacije za planirane biljne kolekcije što treba biti predmet posebnog elaborata prema obrazloženom modelu za Planinsku botaničku baštu „Trebević“ i prema navedenim BGCI preporukama za *ex situ* konzervaciju te s tim u vezi idejno rješenje ne sadrži precizan raspored biljaka u prostoru što treba biti predmet budućeg glavnog projekta.

3.9 Opis smjernica za upravljanje Botaničkom baštom

U skladu sa predloženim modelom za osnivanje Botaničke bašte, idejnim prostornim planom i lokacijom samog objekta, kreiranje i upravljanje budućim sadržajima mora uvažavati sljedeće principe:

- 1. Participacija svih zainteresiranih strana u procesima kreiranja sadržaja i upravljanja Botaničkom baštom.** Poštivanjem ovog principa se mogu kreirati sadržaji koji bi bili prihvaćeni od velikog broja zainteresiranih strana, a koji bi uvažavali i njihove zahtjeve i interese. U tome kontekstu je neophodno u svim fazama osnivanja Botaničke bašte osigurati informacije za sve zainteresirane strane i omogućiti uvažavanje njihovih stavova, jer se cio proces izvodi javnim finansijskim sredstvima. Pored formalne uključenosti, neophodno je težiti identificiranju interesa različitih interesnih grupa i prilagođavanju sadržaja Botaničke bašte istim.
- 2. Transparentno vođenje aktivnosti i informiranje svih zainteresiranih strana i šire javnosti.** Sve trenutne i buduće aktivnosti u okviru osnivanja Botaničke bašte trebaju biti transparentne i praćene informacijama usmjerenim ka zainteresiranim stranama.
- 3. Samoodrživo i ekonomično provođenje aktivnosti.** Ovaj princip je moguće ispoštovati kroz sadržaje koji su dovoljno atraktivni za širok spektar zainteresiranih strana i koji imaju

komercijalni karakter. Imajući u vidu da se osnivanjem Botaničke bašte upotpunjuje turistička ponuda planine Trebević i Kantona Sarajevo, neupitno je da ista može biti finansijski samoodrživa.

- 4. Umrežavanje i otvorena saradnja.** Ovaj princip podrazumijeva da se u upravljačko-operativnom smislu svi predviđeni sadržaji vode u skladu sa međunarodnim principima uz aktivno povezivanje sa krovnim organizacijama na međunarodnom i nacionalnom nivou. Pored toga, neophodno je omogućiti formalnu saradnju sa edukativnim institucijama i uključiti iste u proces upravljanja kako bi se pojedini sadržaji Botaničke bašte prilagodili potrebama ovih institucija.

Uvažavajući specifičnu lokaciju Botaničke bašte, blizinu grada Sarajeva i dinamiku posjeta ovom području, kao i model (koncept) Botaničke bašte, upravljačke aktivnosti treba voditi u smjeru:

- **Osiguranja mogućnosti za *ex-situ* konzervaciju i istraživanje,**
- **Kreiranja sadržaja za edukaciju svih zainteresiranih strana,**
- **Prilagodavanja prostora Botaničke bašte potrebama relaksacije i turizma.**

3.10 Plan i redoslijed aktivnosti na uspostavljanju Botaničke bašte

Za realizaciju procesa uspostavljanja botaničke bašte u okviru ZP Trebević neophodno je provođenje niza aktivnosti čiji će redoslijed biti prikazan u nastavku. Prije same elaboracije aktivnosti važno je napomenuti da je bilo kakvo izvođenje konkretnih radova uslovljeno rješavanjem imovinsko-pravnih i upravljačko-korisničkih pitanja koja nisu obuhvaćena ovim projektom i odgovornost su nadležnih institucija. Na osnovu analize teoretskih i praktičnih primjera procesa osnivanja i funkcioniranja botaničkih bašta, kao i na osnovu konkretnih informacija sa lokaliteta na kome je predviđeno osnivanje ove botaničke bašte je ustanovljeno da, prije samog procesa provođenja aktivnosti na realizaciji njene uspostave i konkretnih terenskih radova treba provesti sljedeće dvije aktivnosti:

1. Detaljna inventarizacija postojeće vegetacije uz ocjenu upotrebljivosti u skladu sa kreiranim, i u ovom Elaboratu prezentiranim modelom kao i elementima budućeg glavnog arhitektonskog te glavnog pejzažnog projekta.
2. Analiza ekonomsko-finansijskih, okolišnih i socioloških efekata osnivanja i funkcioniranja objekta ovakvog tipa.

Nakon provođenja ove dvije aktivnosti, proces uspostave i budućeg funkcioniranja botaničke bašte se može podijeliti i voditi u sljedeće tri kategorije:

1. Građevinsko-infrastrukturna kategorija aktivnosti,
2. Sadržajno-proceduralna kategorija aktivnosti i
3. Upravljačko-edukativna kategorija aktivnosti.

Za svaku od gore navedenih kategorija aktivnosti je u nastavku prikazan set pripadajućih aktivnosti uz važnu napomenu da su one podložne izmjenama i dopunama u skladu sa stavovima svih zainteresiranih strana.

Građevinsko-infrastrukturna grupa aktivnosti				
	Naziv aktivnosti	Nositelj realizacije	Prioritet	Napomena
1.	Izrada glavnog arhitektonskog projekta u skladu sa Idejnim rješenjem predloženim ovim izvještajem i Elaboratom o detaljnoj inventarizaciji postojeće vegetacije	Upravitelj i odabrani izvođač radova	I	Definiranje svih arhitektonskih elemenata sadržanih u idejnom rješenju: dizajn i projekti ograde, glavne kapije i sporednih kapija, naplatne kućice, multifunkcionalnog paviljona uz prateće objekte, staklenika, garaže za alat i mašine, otvorenog amfiteatra, puteva i staza, platoa, šadrvana za odmor, klupa za sjedenje.
2.	Definiranje granice prostornog obuhvata na terenu i izrada i izvođenje projekta ograđivanja	Upravitelj i odabrani izvođač radova	I	
3.	Izrada glavnog pejzažnog projekta u skladu sa idejnim rješenjem predloženim ovim izvještajem i Elaboratom o detaljnoj inventarizaciji postojeće vegetacije te pojedinačnim Elaboratima biljnih kolekcija	Upravitelj i odabrani izvođač radova	III	
4.	Izvođenje građevinskih radova u skladu sa usvojenim glavnim projektom	Upravitelj i odabrani izvođač radova	II	
5.	Izvođenje radova uređenja i sadnje zelenila u skladu sa usvojenim glavnim pejzažnim projektom	Upravitelj i odabrani izvođač radova	III	Planirani radovi su dugoročnog karaktera i povezani su sa procesom uspostave biljnih kolekcija i njihovo izvođenje treba provoditi u fazama.

Sadržajno-proceduralna kategorija aktivnosti				
	Naziv aktivnosti	Nositelj realizacije	Prioritet	Napomena
1.	Elaborat o detaljnoj inventarizaciji postojeće vegetacije		I	
2.	Izrada Procedura za dokumentaciju i manipulaciju biljnim materijalom koji će biti sastavni dio budućih kolekcija biljaka (donošenje, razmnožavanje, arhiviranje i upravljanje)	Upravitelj i odabrani izvođač radova	III	
3.	Izrada Elaborata za biljnu kolekciju „Planinska flora Bosne i Hercegovine“	Upravitelj i odabrani izvođač radova	II	Opisati biljke koje će biti sastav ove kolekcije, izvor(e) sadnog materijala, način unošenja i manipuliranja sadnim materijalom, njegovo daljnje korištenje i arhiviranje
4.	Izrada Elaborata za biljnu kolekciju "Endemične, rijetke i ugrožene biljke Bosne i Hercegovine"	Upravitelj i odabrani izvođač radova	II	Opisati biljke koje će biti sastav ove kolekcije, izvor(e) sadnog materijala, način unošenja i manipuliranja sadnim materijalom, njegovo daljnje korištenje i arhiviranje
5.	Izrada Elaborata za biljnu kolekciju "Ornamentalna autohtona flora Bosne i Hercegovine"	Upravitelj i odabrani izvođač radova	II	Opisati biljke koje će biti sastav ove kolekcije, izvor(e) sadnog materijala, način unošenja i manipuliranja sadnim materijalom, njegovo daljnje korištenje i arhiviranje
6.	Izrada Elaborata za biljnu kolekciju "Ljekovite, otrovne i aromatske biljke Bosne i Hercegovine"	Upravitelj i odabrani izvođač radova	II	Opisati biljke koje će biti sastav ove kolekcije, izvor(e) sadnog materijala, način unošenja i manipuliranja sadnim materijalom, njegovo daljnje korištenje i arhiviranje
7.	Prikupljanje sadnog materijala u skladu sa elaboratima, dokumentacijom, unošenje na konkretan lokalitet, manipulacija i održavanje u odgovarajućim kolekcijama	Upravitelj	III	Kontinuiran proces koji bi trebalo da provodi educirani kadar buduće botaničke bašte

Upravljačko-edukativna kategorija aktivnosti				
	Naziv aktivnosti	Nositelj realizacije	Prioritet	Napomena
1.	Izrada srednjeročnog plana upravljanja botaničkom baštom uz prezentaciju organizacionih i finansijskih elemenata poslovanja	Upravitelj i odabrani izvođač radova	III	
2.	Izrada plana provođenja edukativnih aktivnosti uz razradu sadržaja i definisanje korisnika kojima je edukacija namijenjena	Upravitelj i odabrani izvođač radova	III	

4. ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Imajući u vidu značaj očuvanja prirode i potrebu da se ovaj proces prezentira javnosti na odgovarajući način, može se donijeti generalni zaključak da uspostava Botaničke bašte u okviru ZP Trebević predstavlja efektivnu nadopunu aktivnostima koje se već provode na ovom lokalitetu. Uvažavajući postavljeni cilj ovog elaborata koji glasi: "Na naučno-baziran način prikazati i obrazložiti redoslijed koraka koje treba sprovesti u procesu osnivanja i upravljanja Botaničkom baštom na Trebeviću", u nastavku će biti prikazani specifični zaključci, kako slijedi:

- Neophodno je proces osnivanja i upravljanja Botaničkom baštom voditi u skladu sa međunarodno prihvaćenim standardima, uvažavajući iskustva na globalnom, regionalnom i lokalnom nivou. Na taj način će se stvoriti mogućnosti da se ovaj proces uključi u postojeće mreže institucija i organizacija koje pripadaju ovom području.
- Neophodno je kreirati sadržaje koji će služiti kao dopuna postojećim objektima slične namjene (botaničke bašte u BiH i regionu) uz elaboraciju specifičnosti samog modela Botaničke bašte na Trebeviću. Na ovaj način se stvaraju pretpostavke za razmjenu iskustava i biljnog materijala, zajedničke istraživačke projekte i kreiranje zajedničke ponude edukativnih i rekreativnih sadržaja.
- Svi koraci u procesu osnivanja i upravljanja Botaničkom baštom moraju poštovati principe *ex-situ* konzervacije kao jednog od najznačajnijih alata za konzervaciju bioraznolikosti. Uvažavajući ove principe omogućiti će se da se kroz konkretne korake adekvatno zaštite odabrane rijetke i ugrožene biljne vrste te doprinese općim konzervacijskim strategijama očuvanja biljaka u prirodi.
- Važno je usvojiti i u daljim koracima osnivanja Botaničke bašte poštovati smjernice za očuvanje i upotrebu postojećih dendroloških i florističkih elemenata na lokalitetu predviđenom za njeno osnivanje. Na ovaj način se omogućava brzo i efikasno prilagođavanje predviđenog lokaliteta budućoj namjeni i dobivaju formirani početni ambijentalni elementi za relaksaciju i odmor (hlad i zelenilo).
- Predloženo idejno rješenje i definirani model Botaničke bašte može odgovoriti na zahtjeve različitih interesnih grupa i, uz odgovarajuću organizaciju, omogućiti i edukativno-rekreativne sadržaje. Važno je napomenuti da predloženo idejno rješenje u izvjesnoj mjeri može biti modificirano u skladu sa stanjem infrastrukture na terenu, ali da predloženi model Botaničke bašte treba usvojiti, te prema njemu uskladiti buduće aktivnosti.

- U tom kontekstu se preporučuje da interesne strane direktno uključene u proces osnivanja Botaničke bašte slijede kategorizaciju i redoslijed aktivnosti koje su predložene ovim elaboratom, kao i principe za buduće upravljanje.

U cilju efikasnijeg provođenja svih planiranih aktivnosti neophodno je usvojiti i kroz dalje korake primjenjivati logiku učeničkog, javnosti dostupnog i odgovornog postupanja u svim fazama osnivanja i upravljanja Botaničkom baštom. U tom kontekstu se nadležnim institucijama i ostalim akterima uključenim u ovaj proces preporučuje opća opredijeljenost i stavljanje naglaska na stvaranje pretpostavki za participaciju svih zainteresiranih strana u procesima kreiranja sadržaja i upravljanja Botaničkom baštom. Pored toga, nameće se potreba za transparentnim vođenjem svih aktivnosti i informiranjem svih zainteresiranih strana i šire javnosti, te za osiguranjem potpore procesima umrežavanja i otvorene saradnje. Na ovaj način je moguće kreirati sadržaje koji će omogućiti samoodrživost i ekonomičnost svih planiranih aktivnosti uz osiguranje dugoročnosti i prepoznatljivosti.

5. LITERATURA

1. Bećirović, Dž. (2018): Ekonomsko vrednovanje funkcija šumskih ekosistema na području Kantona Sarajevo, doktorska disertacija, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu.
2. Gligić V. (1953) Planinska botanička bašta na Trebeviću. Radovi Poljoprivredno-šumarskog fakulteta (2) 2-3.
3. IUCN-BGCS *et* WWF (1989) The Botanic Gardens Conservation Strategy. IUCN Botanic Gardens Conservation Secretariat, Kew Richmond UK and WWF and IUCN Gland, Switzerland.
4. Kantonalni zavod za zaštitu kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa Sarajevo (2013): Stručno obrazloženje za proglašenje Zaštićenog pejzaža „Trebević“. [Dostupno na: <https://goo.gl/oHEfDs>].
5. Maloupa E., Krigas N. (2008) The Balkan Botanic Garden of Kroussia, Northern Greece: A garden dedicated to the conservation of the native plants of Greece and the Balkans. *Sibaldia* (6): The Journal of Botanic Garden Horticulture.
6. Popović Z., Protrka K., Jakša S., Škrabić H. (2011) Biokovski botanički vrt Kotišina. U: Simpozij *Botanički vrtovi i arboretumi Hrvatske* (s međunarodnim sudjelovanjem), Knjižica sažetaka (ur. Stamenković V.N. *et* Kovačić S.). ISBN 978-953-99774-4-1.
7. Redžić S., Barudanović S., Radević M. (2008) Pregled i stanje biološke i pejzažne raznolikosti Bosne i Hercegovine. *Bosna i Hercegovina – zemlja raznolikosti. Prvi izvještaj Bosne i Hercegovine za Konvenciju o biološkoj raznolikosti*. Bemust, Sarajevo.
8. Sarić-Kundalić B, Fritz E., Dobeš C, Saukel J. (2010) Traditional medicine in the pristine village of Prokoško Lake on Vranica Mountain, Bosnia and Herzegovina. *Sci Pharm.* 78(2): 275-90.
9. Sarić-Kundalić B, Dobeš C, Klatte-Asselmeyer V, Saukel J. (2011) Ethnobotanical survey of traditionally used plants in human therapy of east, north and north-east Bosnia and Herzegovina. *J Ethnopharmacol.* 133(3): 1051-76.
10. Sarić-Kundalić B, Dobeš C, Klatte-Asselmeyer V, Saukel J. (2011) Ethnobotanical study on medicinal use of wild and cultivated plants in middle, south and west Bosnia and Herzegovina. *J Ethnopharmacol.* 131(1): 33-55.

11. Šilić T. (2011) Velebitski botanički vrt - jučer, danas,... sutra? U: Simpozij *Botanički vrtovi i arboretumi Hrvatske* (s međunarodnim sudjelovanjem), Knjižica sažetaka (ur. Stamenković V.N. et Kovačić S.). ISBN 978-953-99774-4-1.
12. Wyse Jackson P.S., Sutherland L.A. (2000) International Agenda for Botanic Gardens in Conservation. Botanic Gardens Conservation International, U.K.
13. Wyse Jackson, P.S. (1999) Experimentation on a Large Scale-An Analysis of the Holdings and Resources of Botanic Gardens. BGCNews 3(3). Botanic Gardens Conservation International,U.K.

6. PRILOZI

Prilog 1. Geodetska podloga planiranog prostora „Planinske botaničke bašte“ u okviru Zaštićenog pejzaža Trebević.

Prilog 2. Idejno rješenje „Planinske botaničke bašte“ u okviru Zaštićenog pejzaža Trebević.