

Fraxinus rotundifolia Mill., Pinus nigra ssp. austriaca (Hoess) Vid. i Carpinus orientalis Mill. u bonsai kulturi

Vrgoč, Petar

Source / Izvornik: Glasnik za šumske pokuse: Annales Experimentis silvicultibus, 1994, 31, 135 - 198

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:108:983602>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-20**



Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology](#)



PETAR VRGOČ

**FRAXINUS ROTUNDIFOLIA Mill.,
PINUS NIGRA ssp. AUSTRIACA (Hoess) Vid. I
CARPINUS ORIENTALIS Mill. U BONSAI
KULTURI**

**FRAXINUS ROTUNDIFOLIA Mill.,
PINUS NIGRA ssp. AUSTRIACA (Hoess) Vid. AND
CARPINUS ORIENTALIS Mill. IN BONSAI CULTURE**

Prispjelo: 14. III. 1994.

Prihvaćeno: 18. III. 1994.

Mogućnost sinteze japanskog minijaturnog drveća i ljepote drveća naše obale izazov je koji je prethodio ovom radu.

Cilj istraživanja je rekultivacija iz prirode prikupljenih primjeraka:

- 1) okrugloglasnog crnoga jasena
(*Fraxinus rotundifolia* Mill.),
- 2) austrijskog crnog bora
(*Pinus nigra* ssp. *austriaca* (Hoess) Vid. i
- 3) bijelog graba
(*Carpinus orientalis* Mill.)

da bi se proizveli primjerci koji bi mogli biti vrednovani u kulturi japanskoga minijaturnog drveća (kulturi bonsaija).

Temeljni pristupi ovog rada počivaju na razumijevanju bonasaija kao umjetnosti zen-a, kako bi ovaj zadržao svoj izvorni identitet, kao i na modernim aspektima biološke rekultivacije po čemu je karakteristična šumarska škola Šumarskog fakulteta u Zagrebu.

Ključne riječi: bonsai, primjerci prikupljeni iz prirode, europske vrste, morfološke karakteristike, dekorativni izraz

UVOD – INTRODUCTION

Jedan od osnovnih ciljeva ovog rada jest da se prikažu vrste drveća u kulturi bonsaija proz povijest, danas te mogućnost da se rekultivacijom primjeraka drvenastih vrsta koji su prikupljeni iz prirode u našem podneblju obogati kultura minijaturnog drveća za još neke vrste. Istovremeno okviri naše ornamentalne hortikulture mogu biti upotpunjeni kulturom japanskoga minijaturnog drveća kultiviranoga iz

vrsta koje dosada nisu bile prisutne u kulturi bonsajia, a koje su karakteristične za neka naša područja. Kako su nazivi drvenastih vrsta (latinski i narodni) često različiti od autora do autora, potrebno je upozoriti na korištene nazive vrsta.

Nazivi drvenastih vrsta na latinskom jeziku pisani su prema Zanderu (1980). Izuzetak čini naziv austrijskoga crnog bora (*Pinus nigra* ssp. *austriaca* (Hoess) Vid.) prema Vidakoviću (1982) i naziv bijeloga graba (*Carpinus orientalis* Mill.) prema Aniću (1946). Oba izuzetka načinjena su u slučajevima naziva vrsta koje su istraživane u ovom radu, a nazivi prema domaćim autorima su vjerojatno pristupačniji. Okrugloglisni crni jasen (*Fraxinus rotundifolia* Mill.), koji je također istraživan u ovom radu, nisu obrađivali domaći autori u literaturi koja je upotrijebljena pri izradi ovog rada (tako je ovaj naziv uzet prema Zanderu 1980).

Narodni nazivi drvenastih vrsta uzeti su prema Aniću (1946) i Vidakoviću (1982).

Svi termini i imena na japanskom i indijskom jeziku ovdje su pisani prema latiničnoj transliteraciji, kakva se koristi u engleskom jeziku, jer su kao takvi u literaturi i pronađeni.

UVJETI POD KOJIMA SU NASTAJALA OBILJEŽJA UMJETNOSTI KOJIMA PRIPADA BONSAI THE CIRCUMSTANCES UNDER WHICH THE ART OF BONSAI DEVELOPED

Uvjeti u kojima su nastajale i u kojima su se razvijale umjetnosti Dalekog istoka veoma su strani kulturi kojoj pripadamo, posebno kada je riječ o filozofiji kao podlozi ili kao osnovnom obilježju kulture u kojoj su te umjetnosti nastajale. Veoma nam je teško doći do adekvatne interpretacije i proizvoda takve umjetnosti i njihova filozofskog konteksta uz koji bi nam ti proizvodi bili pristupačniji. Takvo stanje vjerojatno je takvo zbog određene nepristupačnosti istočnjačkog načina razmišljanja našem zapadnjačkom umu te je vjerojatno iz istih razloga na naš jezik prevedeno veoma malo adekvatne literature koja bi nam u ovom slučaju pomogla.

Bonsai ili japansko minijaturno drveće je jedan od izraza umjetnosti nadahnute osebujnom filozofijom zena ili, preciznije rečeno, bonsai je jedan od mnogobrojnih izraza zena u umjetnosti. Minijaturno drveće kao takvo predstavlja djelić bogate kutlurne baštine Japana, a njezino razumijevanje svakako nije moguće bez razumijevanja onoga što zen svojom širinom nudi.

S obzirom na dosada izrečeno postaje prijeko potrebno približiti se načinu razmišljanja na kojemu počivaju umjetnosti zena, a po kojemu je osebujan Japan kakvoga danas poznajemo.

Tokom sredine 11. stoljeća rivalstvo između dvaju vodećih klanova (Taira i Minamoto) doseglo je vrhunac. Poslije oko tri desetljeća ratovanja Minamoto Yoritomo, iz oblasti Kamakura, postigao je finalnu pobjedu u pomorskoj bitki kod Dannoue 1185. god. te je počeo vladati zemljom devastiranom dugogodišnjim ratovanjem, kugom i glađu. Otada pa sve do 1868. god., kad je ponovno restaurirano carstvo, Japanom su u ime cara vladali naizmjenično vojni diktatori (Baker 1984).

Početak ere Kamakura (1185-1368) označava početak jedinstvene militarističke kulture koja je bila utemeljena na beskrajnoj odanosti ratnika koji su bili uvijek na usluzi, čak da daju i vlastiti život ukoliko to donosi korist njihovu nalogodavcu.

Naime, visoko vrednovana pripadnost staležu ratnika, koja je najčešće nasljeđivana, bila je sigurna samo dok je ratnik bio besprijekoran u obavljanju svojih dužnosti. Za nepravilnosti u svom radu, zbog kojih bi poglavar mogao imati gubitke, ratniku s dobrom reputacijom bilo je dopušteno da sam sebi oduzme život, dok onoma bez dobre reputacije takva mogućnost izbora nije dopuštena (T s u n e t o m o 1979).

U zapadnom svijetu takvo funkcioniranje pojedinca najčešće je nazivano fanatizmom, pri čemu je taj pojam ostajao oskudno definiran. No, što je uvjetovalo mogućnost postojanja takva mentalnog ustrojstva pojedinca da je on uopće mogao biti srednjovjekovni ratnik u Japanu?

Na samom početku ere Kamakura (1185–1368), a uz početak vladavine Minomota Yoritoma, Eisai (1141–1215) utemeljio je zen samostane u Kyotu i Kamakuri 1191. god., koji su potpali pod carsku zaštitu. Ta povijesna koincidencija osigurala je ratničkom staležu tadašnjeg Japana privlačan oblik budizma s obzirom na njegovu praktičnost i konkretne kvalitete te na neposrednost i jednostavnost prilaza. Iz toga se razvio poseban način života ratnika, bushido (japanski bushi 'ratnik', do 'put', 'način'), što je u suštini primjena zena na vojnu vještinu (W a t t s 1957).

Doprinos zena japanskoj kulturi nikako nije ograničen samo na bushido. Zen je prodro gotovo u svaku poru života, u japansku arhitekturu, poeziju, slikarstvo, horitkulturu, sport, obrtništvo i cjelokupnu privredu; uvukao se u svakodnevni govor i misli običnog čovjeka. Zahvaljujući djelovanju takvih sljedbenika zena kao što su Dogen, Hakuin i Bankei, pjesnika kao što su Ryokan i Basho i takvih slikara kakav je bio Sesshu, učenje zena postalo je izuzetno pristupačno svijesti običnog čovjeka (W a t t s 1957).

S obzirom na kvalitete zena postaje osobito zanimljivo uvidjeti tu njegovu univerzalnost, a napose je interesantno uočiti »mehanizam događanja« zena u svakodnevnici Japanca.

Uvodne riječi najstarije pjesme, u kojoj je zen prisutan, kažu:

*Savršen put bez teškoća je,
osim što izbjegava da odvaj a i odabire.
Tek kad prestaneš da budeš naklonjen ili nenaklonjen,
sve će ti biti jasno shvatljivo.
Najneznatnija ralika
i nebasa i zemlja se odvajaju!
Ako želiš da dopreš do prave isitne,
ne interesiraj se za pravo i pogrešno.
Sukob između pravog i pogrešnog
bolest je uma.*

Seng-ts'an, Hsin-hsi'n Ming, prema W a t t s u (1957)
W a t t s (1957) dalje objašnjava:

»Shvatiti ovo znači shvatiti da je dobro bez zla kao i gore bez dolje, a da ideal traganja za dobrim postaje isto što i namjera da se oslobodimo lijevoga uporno skrećući desno. Posljedica toga je da se stalno vrtimo u krugu.«

Na drugom mjestu, govoreći o istome W a t t s (1957) navodi:

»Zen zbog ovog ipak ne zauzima stav de je uzaludno jesti kad je čovjek gladan i da stoga može jednostavno umrijeti od gladi, niti da je do te mjere neljudski da bi rekao: ne treba se počestati kad nas svrbi. Odbacivanje iluzija u vezi s traganjem za dobrim ne uključuje zlo stagnacije kao neizbježnu alternativu s obzirom da je položaj čovjeka nalik položaju buhe na vreloj tavi.«

Rezimirajući izneseno, W a t t s (1957) zaključuje:

»Spoznaja koja leži u osnovi dalekoistične kulture jest spoznaja da su suprotnosti u odnosu, a stoga fundamentalno harmonične. Sukob je uvijek površinski jer istinski sukob ne može postojati kad su suprotni parovi međusobno ovisni. Dakle, kruta podjela na duh i prirodu, subjekt i objekt, dobro i zlo te umjetnik i medij sasvim je strana toj kulturi.«

Nekome tko razmišlja u okvirima dualističkog koncepta takvo tumačenje moglo bi izgledati kao fatalistički pristup nasuprot mogućnosti slobodnog izbora. No, ono što zen naglašava, a što je ujedno i jedna od njegovih osnovnih kvaliteta zapravo je pružanje mogućnosti čovjeku da se, zaboravivši krajnji cilj, identificira s djelatnošću kojom se bavi. Ili kako objašnjava W a t t s (1957):

»Žurba i sve što ona obuhvaća fatalni su jer ne postoji cilj koji se može postići. Onog trena kad se cilj zamisli, postaje nemoguće vježbati određenu umjetnost ili vladati preciznošću njene tehnike.«

Dakle, sve što čovjek čini, on to čini zbog određenog užitka u samoj djelatnosti, a sve postignuto samo je moment unutar prirodnog toka zbivanja. Bitno leži u kvaliteti doživljaja ili kako kaže japanska poslovice: »Bolje je dobro putovati nego stići« (prema neobjavljenim autorovim zapisima).

Ako ponovno spomenemo konkretne kvalitete zena zbog kojih je on po svom dolasku u Japan bio privlačan oblik budizma ratničkom staležu, sad već postaje lakše odgovorni na pitanje: Kako upotrijebiti svakodnevno susretanje s vlastitom smrću da bi se vlastito biće kultiviralo u pouzdanog ratnika, a da život pritom ne izgubi ono za čim svaki od nas teži?

Ličnost kultivirana zenom sposobna je, kako u trenucima gdje je ugrožen njen fizički integritet tako i u banalnim momentima svakodnevnice, djelovati prepuštajući se spontanosti vlastite kreativne akcije. Ili, kako je to izrazio Miyamoto Musashi (1582–1645), jedan od najcjenjenijih ratnika svoga vremena:

*Pod visoko uzgignutim mačem
pakao je pred kojim strepiš,
zakorači naprijed
i zemlja blaženstva bit će tvoja
(prema Suzukiju 1985).*

S jedne strane smrt, a s druge mogućnost da se spontanom kreativnom akcijom problem razriješi i vlastiti život produži. To realiziranje prirodnog nagona za opstankom u ovom slučaju počiva na zenom kultiviranom stavu ličnosti prema vlastitoj stvarnosti.

Za bolje razumijevanje toga odnosa svakako je potrebno nešto temeljitije objasniti jedan od osnovnih pokretača motivacije, a to je česta mogućnost konfrontacije s vlastitom smrću. P a y n e (1981) smatra da neumoljivost blizine smrti

mijenja svijest o vlastitoj stvarnosti, a najupečatljiviji atribut tako izmijenjene svijesti je neočekivan nivo motivacije za radikalnom promjenom.

Susretanje s vlastitom smrću je ekstremno intenzivna stresna situacija. Nivo motivacije za radikalnom promjenom ovisi zapravo o intenzitetu stresa koji je prouzročen. Tako kad netko govori o blizini smrti kao pokretaču motivacije, on vjerojatno nastoji istaknuti najveći efekt koji je moguće postići uz najsnažniju motivaciju.

Posebno je zanimljivo da taj moment nije samo obilježje budističke tradicije nego da ga možemo naći i u drevnoj kulturi jedne druge, geografski odijeljene, stare ratničke civilizacije Tolteka. Američki antropolog Kasteneda (1988) iznosi dijalog s Don Juanom, učiteljem Yaqui Indijanaca iz Novog Meksika, u kojemu se očituje poruka jednaka onoj koju ističe Musashi, a koja je ovdje nešto pristupačnija nama zapadnjacima. Tokom razgovora s Don Juanom Kasteneda je protestirao govoreći da je besmisleno stalno brinuti o vlastitoj smrti. Don Juan je odgovorio:

»Nisam rekao da stalno moraš brinuti o tome.«

»Šta onda treba da radim?«

»Koristi to. Usmjeri svoju pažnju na povezanost između tebe i tvoje smrti, bez grižnje savjesti, tuge ili zabrinutosti. Usmjeri svoju pažnju na činjenicu da vrijeme prolazi i dopusti da tvoje djelovanje teče u skladu s tim. Dopusti da svaka od tvojih akcija bude poput tvoje posljednje bitke na ovom svijetu. Samo pod takvim uvjetima tvoje djelovanje će imati svoju pravu snagu. Inače će svaka tvoja nastojanja biti poput pokušaja svih drugih smrtnika.«

Početak ere Kamakura (1185-1368) počelo je razdoblje označeno potrebom kultiviranja ratnika. Toj tendenciji dan je definitivni smjer dolaskom zena u Japan (1191. god.).

Uz zen, nekome tko svakodnevno nosi za pojasom dugi i kratki mač i spreman je da ih u bilo kojem trenutku upotrijebi bez izvjesnosti da će ih ponovno vratiti za pojas, pružena je mogućnost prevladavanja osobnih problema izazvanih stresnim situacijama. Tome je svakako prethodila specifična kultivacija ličnosti kojom su postignute konkretne kvalitete spontanog djelovanja osobne kreativnosti. Netko osvjedočen time kroz osobno iskustvo postaje sposoban prepustiti se vlastitom djelovanju bez opterećenosti krajnjim rezultatom.

Kultiviranjem ličnosti zenom, s obzirom na to da dolazi do preobražaja osobne stvarnosti, postiže se i preobražaj načina opažanja okolnog svijeta.

Svakako, način koncipiranja stvarnosti i način opažanja okolnog svijeta su temelji na kojima su bazirana svojstva umjetničkog izražavanja u bilo kojoj kulturi.

UNIVERZALNOST I PRAKTIČNOST ZENA THE UNIVERSALITY AND PRACTICABILITY OF ZEN

Čovjek pri nastojanju da riješi bilo koji problem uvijek se susreće s nekom mogućnošću izbora da isti problem riješi na jedan ili na neki drugi način. Upravo zbog svoga univerzalnog pristupa bilo kojemu problemu te nudi mogućnosti da se pri rješavanju problema s lakoćom odabere alternativa zen se uvukao u svaku poru kulture Dalekog istoka. Objašnjavajući to Watts se (1957) poslužio veoma slikovitom analogijom:

»Ako pokušamo napraviti apsolutno precizan termostat, to jest ako gornju i donju temperaturnu granicu sasvim približimo, trudeći se da temperaturu stalno održavamo na 20°C, cijeli će se sustav raspasti. Kako i koliko se gornja i donja granica poklapaju, toliko će se i signali za isključivanje i uključivanje poklapati. Ako je 20°C i donja i gornja granica, signal za uključivanje bit će također i signal za isključivanje: »da« će implicirati »ne«, a »ne« će implicirati »da«. Zbog toga će se sustav tresti, uključujući i isključujući se, sve dok se ne raspadne. Sustav je preosjetljiv i pokazuje simptome koji su zapanjujuće slični ljudskoj strepnji. Jer, kad je čovjek toliko samokontroliran da se ne može opustiti, oklijeva i koleba se izemđu suprotnosti.«

Osnovna svrha kultivacije ličnosti zenom nije samo njegovanje spontanosti da bi se uklonila promišljena odluka, nego odstranjivanje kočnica misli i akcija.

Uz takvu kultivaciju ličnosti postiže se spontanost djelovanja misli koju slijedi gotovo istovremena akcija tijela, kao što zvuk pljeska slijedi kad udarimo dlanom o dlan. Sve odluke koje čovjek donosi treba da se dogode potpuno spontano ili prirodno kao što to bude kad dozrelom voću popuštaju peteljke i ono s grana pada na zemlju. Kako je taj proces zrenja voća potpuno prirodan ili spontan te kao takav izvan mjerljivih vrijednosti, tako i čovjek koji donosi odluke na takav način ne može pogriješiti, kao što ni zrele voćke ne mogu s grana otpadati na pogrešna mjesta.

Stjecanje sposobnosti takva djelovanja ili »dolazak na put« (japanski *do 'put'*, 'način'), u terminima zena, ujedno je i stanoviti uvid u način na koji funkcionira univerzum. Na taj način čovjeku koji je »došao na put« pružene su mogućnosti univerzalnoga nesputanog djelovanja (P a y n e 1981).

Nastojaći ilustrirati široko područje djelovanja zenom kultivirane ličnosti, P a y n e (1981) opisuje događaj koji se navodno dogodio u provinciji Tasa nekom majstoru čajne ceremonije.

Spomenutog majstora čajnog obreda, iz provincije Tasa, izazvao je na dvoboj neki ugledni ratnik. Dvoumeći se kako da postupi, s obzirom na to da nije bio vičan borbi mačem, otišao je do svog prijatelja zen majstora da bi se s njim posavjetovao. Zen majstor ga je iskreno savjetovao govoreći mu da su šanse da izađe živ iz dvoboja veoma male, ali da mu ne ostaje drugo do nastojanja da pristupi borbi na isti način kao što je svakodnevno pristupao pripremi čaja. Majstor čaja pripremio se uzimajući u obzir dobiveni savjet. Došao je na dogovoreno mjesto. Isukao je mač držeći ga u ruci uz istu pažnju s kojom je ranije držao posudu s vrelom vodom i s istom odlučnošću realiziranja svoje namjere uz koju je ranije pripremao čaj. Uviđajući superiornost protivnika i svoj beznadni položaj, ratnik, koji je izazvao majstora čaja na dvoboj, molio je za oprostaj te se povukao iz borbe.

Ta kratka priča veoma slikovito ilustrira mogućnost univerzalnog djelovanja nadahnutih.

Sličan primjer pruža i lik Miyamota Musashija (1582–1645) koji je po svom životnom opredjeljenju bio ratnik, a koji je istovremeno bio uspješan majstor slikanja tušem na ručno rađenom papiru. Takav način slikanja (japanski *fu-do*, *fu 'kist'*, *do 'put'* ili 'način') mekim kistom od zečje dlake umočenim u tuš na mekom papiru, koji je po svojoj strukturi sličan današnjim papirnim maramicama, omogućuje umjetniku da s nekoliko poteza izrazi svoje trenutno raspoloženje. Karakteristika takva načina slikanja jest da ne postoji dodatno dotjerivanje slike s obzirom na mogućnost da dužim zadržavanjem kista na poroznom papiru on upije previše tuša ili čak bude prokinut zbog prekomjernog vlaženja.

Promatanjem slika koje je naslikao Musashi postaje očigledno da je tom čovjeku bilo svejedno: mahnuti i zarezati mačem ili mahnuti kistom po papiru, ili, kako on sam kaže:

»Pobijediti jednoga isto je što i pobjeđivati tisuću ili desetke tisuća njih«.

Ili:

»Poznavati jednoga znači poznavati deset tisuća.«

Ili:

»Ako poznaješ put (do), onda ga možeš vidjeti u svemu.«

Citati su uzeti iz zbirke pisama koje je Musashi uputio jednom od svojih učenika. U tim pismima izložen je originalan način upotrebe oružja u borbi i taktika borbe. No, koliko je taj pristup univerzalan i još i danas kao takav primjenljiv, najbolje govori to da se ta zbirka pisama pojavljuje u knjižarama svjetskih metropola kao knjiga kojoj je naslovna strana ilustrirana fotografijom u boji na kojoj je prikazan poslovan čovjek moderno odjeven s aktovkom u ruci.

Dakle, slikanju tušem na papiru, podizanju šalice čaja do usta, burzovnim transakcijama od velikog rizika ili borbi na život i smrt moguće je pristupiti uvijek na isti način.

Neko tko je »izišao na put« posjeduje određeno zenom kultivirano vlastito djelovanje u kojemu ne postoje važne i sporedne stvari ili događaji. Osnovna satisfakcija nekomu tko se »našao na putu« zapravo je doživljaj samog djelovanja, odnosno ljepota sudjelovanja u univerzalnom prirodnom slijedu događanja kojim je sve protkano.

Subjektivni osjećaj slobode nekoga tko se našao u takvu sustavu svakako donosi široku osobnu kreativnost.

»Kada se svaka ideja snage ličnosti, osnovana na moralnim vrijednostima i mjerilima discipline očisti, nema više ničega u nama što bi se proglasilo slušateljem, a upravo zbog toga ne propuštamo ništa što čujemo« (Watts 1957, prema Suzukiju).

UMJETNOST I ORNAMENTALNA HORTIKULTURA JAPANA ART AND ORNAMENTAL HORTICULTURE OF JAPAN

»Zapadna znanost tumači prirodu u terminima svoje simetrije i pravilnosti, razlažući najčudljivije oblike na komponente pravilnih i mjerljivih oblika. Iz toga rezultira naša tendencija da prirodu sagledavamo i njom se bavimo kao jednim redom iz kojega je element spontanosti isključen. Ali uz taj red (japanski maya) prava takvoća stvari nema ničega zajedničkoga s čisto konceptualnom suhoparnošću savršenih kvadrata, krugova ili trokuta, osim uz spontani slučaj. Zbog toga je zapadni um zbunjen kad se sredene koncepcije svijeta razidu i kad se osnovno ponašanje svijeta smatra 'principom nesigurnosti'. Nalazimo da je takav svijet bez značenja i nehuman, ali nas upoznavanje s kineskom i japanskom umjetnošću može dovesti do sasvim nove procjene u ovom svijetu u njegovoj živoj i konačno neizbježnoj stvarnosti« (Watts 1957).

Watts obješnjava da umjetnost zena u prvom redu ne predočavaju samo prirodu, nego su i neposredni izraz prirodnoga djelovanja. Čak i u slikarstvu se za umjetničko djelo ne smatra da predstavlja prirodu, nego da je i ono samo djelo prirode. Budući da umjetnička tehnika uključuje umjetnost neumjetništva, odnosno »kontrolirani slučaj«, slike su stvorene isto tako prirodno kao i kamenje i trava koje predstavljaju. To ne znači da je stvaranje djela uz nadahnuće zena prepušteno čistom slučaju, kao kad bi netko umočio zmiyu u tuš i pustio je da krivuda po čistom papiru. Osnovni smisao je da ne postoji nikakav dualitet ili nikakva razlika između prirodnog elementa slučaja i ljudskog elementa kontrole.

Smatra se da konstruktivne moći ljudske djelatnosti ili ljudskog uma nisu ništa više umjetne ili prirodne od aktivnosti biljaka ili pčela tako da sa stanovišta zena nije proturječno reći da je umjetnička tehnika disciplina u spontanosti ili spontanost u disciplini.

Osnovna namjera tako koncipirane umjetnosti jest da dočara ugođaj prirode kroz izraze trenutaka u njihovoj čistoj (prirodnoj) takvoći, što je postignuto u svim formama umjetnosti: slikarstvu, književnosti, arhitekturi, dekorativnim umjetnostima, hortikulturi i drugima. Svakako, umjetnici takvim svojim djelovanjem upozoravaju one koji su oduševljeni proizvodima ovakve umjetnosti na ono što im zen nudi.

Kako navodi Baker (1984), shogon Yoshimitsu 1382. god. naredio je da se zgrada samostana Shokokuji dekorira umjetničkim djelima zena, što su učinili redovnici koji su tu živjeli. Na sličan način oslikano je i sjedište shogunata, što je najvjerojatnije urađeno po naređenju istog Yoshimitsua. Uz to poznata su i druga nastojanja toga i drugih shoguna da se javni prostori opreme, odnosno dekoriraju proizvodima takve umjetnosti. Tako opći ugođaj ranije spomenutog perioda Kamakura (1185-1333), u kojemu su utemeljeni prvi zen samostani u Japanu, prenio se i u novo razdoblje Muromachi (1338-1573). S obzirom na značenje zena, koje je sadržano u povoljnostima što ih zen nudi utemeljenom militarističkom ustrojstvu, kao neminovnost je slijedilo štovanje umjetničkih djela u općoj maniri zen ukusa.

Dakle, u okolnostima gdje su proizvodi umjetnosti zapravo izrazi djelovanja zena, umjetnička djela ne predočuju prirodu, nego su i ona sama djela prirode nastala kao spontani ili slučajni izraz prirode uz pomoć umjetnika. Dok umjetnik na Zapadu »savlađuje« prirodu da bi je prikazao, umjetnik na Istoku indentificiran s prirodom djeluje kao i ona sama, spontano, slučajno ili olako. Termine »olako« i »promjene prirode« u kineskom jeziku označava jedna te ista riječ (Watts 1957).

Motivi takve umjetnosti najčešće su sličice jednostavnoga sadržaja koje uz užurbanost i preokupiranost važnijim stvarima svakodnevnog života najčešće ostaju nezapažene, na primjer ptica na grani ili nekoliko stručaka bambusa u crtežu tušem, nekoliko cvjetova kao ikebana ili jednostavan prizor jednog jedinog minijaturnog stabalca u keramičkom plitkom kontejneru kao bonsai (Vrgoč 1991).

Način umjetničkog izražavanja takvih »banalnih« trenutaka ima snagu da jednako umjetnika ili promatrača prenese u neposredni kontakt s prirodom koja se dogodila u majstorski urađenom umjetničkom djelu i da izazove eho ravnodušnosti prema svakodnevnim brigama i istovremeno nostalgiju za opažanjem takvih trenutaka (Vrgoč 1991).

Što je to što tako stvorena umjetnička djela posjeduju da bi bila u stanju izazvati takav efekt? Da bi se dalje moglo diskutirati, svakako je potrebno razmotriti neke od proizvoda te umjetnosti. U ovom slučaju neka to budu kratke pjesme od sedamnaest slogova na način haikua s obzirom na veću konkretnost pisane riječi

nego što je nudi slika ili nešto drugo. Prethodno je potrebno objasniti da netko tko nije Japanac, prije kontakta s haiku pjesmama, mora shvatiti da je dobar haiku kao kamenčić bačen u jezero slušačeva uma koji priziva asocijacije iz bogatstva njegova pamćenja, on poziva slušatelja da sudjeluje umjesto da ga ostavi nijemoga od divljenja dok je pjesnik u prvom planu (Watts 1957).

Evo nekoliko primjera haiku pjesama koje navodi Watts (1957, prema Blythu).

U tamnoj šumi

pala je bobica:

zvuk vode.

Pada susnježnica:

neizmjerena, beskrajna

usamljenost.

U ta dva haikua prevladava raspoloženje osame i tišine koje se naziva *sabi*. Kad je umjetnik potišten ili tužan, a kad u toj posebnoj praznini osjećanja spazi nešto sasvim obično i skromno po svojoj nevjerojatnoj »kakvoći«, raspoloženje se naziva *wabi*. Kad taj tren probudi jaču nostalgичnu tugu, povezanu s jeseni i nestankom svijeta, naziva se *aware*. A kad mu se ukaže nešto iznenađujuće, tajanstveno i čudno, nagovještavajući nepoznato koje nikad neće biti otkriveno, raspoloženje se zove *yugen*. Ti neprevodivi japanski termini označavaju četiri osnovna raspoloženja (*furina*) opće atmosfere zen ukusa pri opažanju besciljnih trenutaka života.

»Sabi je usamljenost u smislu budističke ravnodušnosti, gledanje na svijet stvari kao da se dešavaju 'same od sebe' u čudnovatoj spontanosti. S tim ide smisao duboke, neograničene tišine koja se spušta s dugotrajnim padanjem snijega, gutajući sve zvuke u slojevima mekoće« (Watts 1957).

Ilustrirajući *wabi*, Watts (1957) nudi ove dvije pjesme:

Djetlić

Stalno stoji na istom mjestu:

Dan skončava.

Zimska pusčtoš;

Po bačvi za kišnicu

Šetaju vrapci.

U ta dva haikua dominira *wabi*. Prema Wattsu (1957) to je:

»Neočekivano prepoznavanje vjerne 'takvoće' veoma običnih stvari, naročito ako je turobnost budućnosti načas prekinula naše namjere.«

Aware je treći od nabrojenih ugođaja:

»Nije baš žaljenje, nije nostalgija u smislu žudnje za povratkom drage prošlosti. To je eho onoga što je prošlo, a bilo je voljeno, kao odjek što ga velika katedrala pruža kornu, tako da bi bilo siromašnije bez toga« (Watts 1957).

Na primjer:

*Nitko ne živi na grebenu Fuka;
Drvena streha je propala;
Samo je još ostao
Jesenski vjetar.*

Yugen označava neku vrstu tajanstvenosti, najzagonetniji je za opisivanje, tako pjesme moraju govoriti za sebe (W a t t s 1957).

*Tama mora;
Glasovi divljih pataka
Polako blijede.
Otpali cvijet,
Da se vrati na granu?
Bio je to leptir.*

Razmatrajući izneseno, a u vezi s osnovna četiri ugođaja, može se zaključiti da svaka od tih haiku pjesama zapravo sadrži sva četiri ugođaja, ali od kojih je svaki negdje nešto jače naglašen. Ili, drugačije rečeno, da bi nešto bilo proizvod umjetnosti zena, ono sadrži sva četiri ugođaja, a pritom neki od njih može dominirati cjelokupnim izrazom.

Univerzalnost takva modela prisutna je i u vrtnoj umjetnosti. Prema W a t t s u (1957) namjera onih koji su kreirali najpoznatije japanske vrtove nije bila da stvore realistične iluzije pejzaža, nego da jednostavno nagovijeste opću atmosferu prirodnoga. Tako vrtovi izgledaju potpomognuti, a ne vođeni ljudskom rukom. Vrtlar nikad ne prestaje njegovati vrt, ali on to radi kao da je i sam dio te cjeline, a ne kao netko tko rukovodi njome izvana. Dakle, vrt je istovremeno i sasvim umjetan i krajnje prirodan.

Da bi se promatraču ili vrtlaru omogućilo doživljavanje prirode, odnosno identifikacija s njom, u vrt su često ukomponirani potpuno neobrađeni elementi: kamenje, pijesak ili voda, koji u kompoziciji s istim atributima obavezno ispune svoju namjenu. Naime, mogućnost doživljavanja prirodnoga utoliko je vjerojatnija ukoliko je djelovanje prirode naočigled prisutno u vrtu. Tako obrastanje stijene penjačicom (sl. 1), nicanje mahovine na vlažnom kamenu ili mogućnost prorastanja trave između granula pijeska (sl. 2) neumoljivo uporno podsjećaju na spontanost prirodnog događanja.

Svakako kompozicija cijelog prostora određuje ostvarenje traženog efekta.

*»Tajna leži u znanju kako da se dovedu u ravnotežu oblik i praznina i, iznad svega, u znanju kada je netko 'rekao' dovoljno.
Štoviše, figura koja je integralni dio prostora stvara osjećaj 'čudesne praznine' iz koje se događaj iznenadno pojavljuje« (W a t t s 1957).*

Možda najbolji primjer takva odmjerjenog načina komponiranja u vrtnoj umjetnosti predstavlja 500 godina star vrt hrama Ryoan-Ji iz Kyota. Nevjerojatna jednostavnost toga vrta ne propusti izazivati spokojstvo i jasnoću doživljaja prirodnoga čak i preko fotografije.

»Vrt Ryoan-Ji istovremeno je i precizan i prirodan. Nema ovdje ničega romantičnoga, nema uznemirene, samosvjesne težnje prema transcendentnosti, niti je prisutno bilo što 'klasično', ili napor da se postigne kakav savršen, apstraktan ideal. Vrt je potpun, ali ne i 'dovršen'. On jednostavno predstavlja poziv na kontemplativno bivstvovanje.

Kameni vrt sadrži u sebi paradoks: međusobni položaj elemenata od kojih se sastoji istovremeno, je i proizvoljan i nužan. Možemo zamisliti da netko promijeni elemente ili im zamijeni mjesta, a da svojstvo cjeline ne bude narušeno. Bilo bi to drugačije djelo, 'površinski' gledano, ali čini se da bi i dalje upućivalo isti poziv.

Međutim, upravo je sadašnji raspored elemenata taj koji nas poziva.

Vrt nije asimetričan, ako kao mjerilo asimetričnosti uzmemo simetriju. Vrt nije asimetričan, a nije ni simetričan; on je nepravilan na jedan poseban način, koji potječe od izvanrednog spoja slučajnosti i određenosti» (Deutscher 1975).

Dakle, umjetnici nadahnuti zenom ili zenovci u umjetnosti stvaraju takva djela koja zapravo prezentiraju i poglede zena kao filozofije, odnosno logičkog sustava, pri čemu proizvodi takve umjetnosti posjeduju osebujno estetsko obilježje uvjetovano, dakako, spoznajama iste filozofije. To je samo po sebi razumljivo jer živeći u određenom kulturnom podneblju čovjek izgrađuje vlastitu percepciju u skladu s kulturnom baštinom svoje neposredne okoline, odnosno postaje prilagođen da opaža svijet oko sebe i da ga interpretira u skladu s određenošću tog istog svijeta u toj kulturi.

Budući da postoji barijera između svjetova Dalekog istoka i Zapada koja je određena upravo različitošću dvaju pripadajućih logičkih sustava, odnosno nemogućnošću razumijevanja jednoga kad se razmišlja u terminima drugoga, postaje zanimljivo čuti što zapravo znači umjetnost nekome tko potječe iz kulture Dalekog istoka, konkretno iz Japana.

Okakura (1989) raspravljajući o značenju umjetnosti u čajnom obredu, a gdje je umjetnost u Japanu najčešće prisutna, kaže:

»Oni među nama koji nisu upućeni u tajnu kako se valjano upravlja životom na ovom uzburkanom moru glupih nevolja, koje zovemo življenjem, stalno zapadaju u nevolje dok se nastoje prikazati sretnima i zadovoljima. Mi posrćemo gledajući održati moralnu ravnotežu i vidimo preteču oluje u svakom oblaku koji plovi obzorjem. Ipak, ima sreće i ljepote u zamahu golemih valova dok hrpe u vječnost. Zašto da se ne uđe u njihov dom ili zašto da se, poput Lieh Tsua, ne zajaše na sam orkan?

Samo onaj koji je s ljepotom živio može lijepo i umrijeti.

Nastojeći uvijek biti u skladu s velikim ritmom svemira, pripravi smo ući u neznanje.»

Kako je Okakura visoko obrazovan Japanac, netko može pretpostaviti da je samo visoko obrazovanima dostupan takav pristup stvaralačkoj djelatnosti, no neki autori navode upravo drugačije, na primjer Baker (1984):

»Iako je danas prosječan Japanac školovan na toj razini da razlikuje vrijedne umjetnine (izložene na policama muzeja) od primijenjene umjetnosti (u oblače-

nju, kućanstvu, grnčariji, dizajniranju vrtova i sl.), on je ipak veoma osjetljiv (prijemljiv) na ljepotu ili na sjetu stvari ili događaja oko njega više nego ikada ranije. Za njega sve stvari u prirodi posjeduju potencijalnu ljepotu, iako ih je često čovjek učinio takvima. Tako za Japanca, kao i za ljude nekih drugih nacija, kvaliteta ljepote koja ga stalno dodiruje i njezin izraz u umjetnosti jest neodvojiv dio života.»

Koliko je to prisutno u svakodnevnici Japanca, zorno ilustrira događaj kako ga opisuje Devidé (1978):

»Jednom sam se, predveče, vozio vlakom uz zapadnu obalu otoka Honshu. Preko razglasa tiho je svirala glazba. Najednom je vlakovođa na trenutak isključio glazbu i suzdržano, ali s osjećajem, uputio putnike da pogledaju kako se s desne strane vidi lijep zalaz Sunca u more. Sumnjam da bih to mogao doživjeti u nekoj drugoj od dvadesetpet zemalja koje sam vidio.»

BONSAI KAO UMJETNOST THE ART OF BONSAI

Uvid u kulturu minijaturnog drveća svakako će biti potpuniji poslije čitanja narednog poglavlja (Povijesni razvoj umjetnosti bonsaija), no prije toga potrebno je definirati japansko minijaturno drveće, odnosno uočiti bitnu razliku između lončanica i primjeraka bonsaija te uvidjeti pravo značenje kulture minijaturnog drveća u kulturi iz koje ono potječe.

Veoma je teško definirati minijature u posudama ili primjerke bonsaija kratkom i suvislom definicijom s obzirom na probražaje ove discipline tokom povijesti te s obzirom na nemogućnost strogog definiranja bilo koje umjetnosti. Čak govoreći o bonsaiju kao umjetnosti, također je moguće napraviti pogrešku jer je bonsai za neke vrtlarska vještina, za neke je umjetnost, a u svojoj postojbini bonsai je često način života (ili japanski do 'put' ili 'način'), što svakako ide uz nečiju težnju pema dosezanju spoznaja zena, gdje je nekom ponuđeno da kultivirajući stabalce u posudi kultivira i vlastitu ličnost.

Kultiviranje primjeraka drvenastih vrsta u posudama s namjerom da se kreira minijatura u svrhu estetske satisfakcije donekle je ono što bonsai zapravo jest. Uz to svakako je potrebno naglasiti da kreirana minijatura, da bi se mogla nazvati primjerkom bosaija, mora posjedovati određeno estetsko obilježje posebnošću umjetničkog izraza. Ta karakteristika izraza, ugrađena u svaki primjerak bonsaija, zapravo je ono što promatraču ili kultivatoru minijatura svojim izgledom osigurava, a to je kvaliteta estetskog doživljaja.

Kako objašnjava Chen (1988), kvaliteta doživljaja treba da bude realizirana osebujnim umjetničkim izražavanjem umjetnosti zena.

S druge strane Koreschhoff (1984) navodi da postoje tendencije uzgajivača bonsaija (kultivatora) u zapadnom svijetu da izostave takav način umjetničkog izražavanja kreirajući svoje minijature uz obilježja izraza svojstvenoga kulturi iz koje potječu. Tako na primjer u SAD-u i u Europi moguće je vidjeti minijature koje odišu raskoši uz velike količine lišća, a da je pri tome zanemarena izražajnost forme. Stil i forma na Orijentu su »kičma dizajna«, a kako umjetnici s Orijenta opažaju te kvalitete na specifičan način tako i prikazuju prirodu naglašavajući upravo stil i

formu. Pristupajući kultiviranju primjeraka bonsaija, netko svakako mora imati na umu da zadrži način viđenja i interpretacije prirode koji je svojstven izražajnosti Japana kako bonsai ne bi izgubio svoje identitet.

Kako je već ranije rečeno, mogućnost neposrednog doživljavanja prirode je jedna od osnovnih karakteristika umjetnosti zena. Da bi se ta mogućnost ostvarila, svakako je potreban i adekvatan način umjetničkog izražavanja, a što određuje bitnu razliku između lončanica, drveća i grmlja u posudama i primjeraka bonsaija.

POVIJESNI RAZVOJ UMJETNOSTI BONSAIJA HISTORICAL DEVELOPMENT OF BONSAI

K o r e s h o f f (1984, prema Davisu) smatra da je tradicija uzgajanja drvenastih vrsta u posudama u formi minijatura najvjerojatnije porijeklom je iz Indije. Vaaman-tanu Vrikshaadi Vidya je indijski naziv koji doslovno znači 'nauka o drveću patuljastog tijela' (Vaaman 'patuljast', tanu 'tijelo', Vrikshai 'od drveća' i Vidya 'znanost'. Spoznaje te hinduističke znanstvene discipline, kojom su se najčešće koristili tradicionalni liječnici Ayurvede, primjenjivane su radi uzgajanja ljekovitih drvenastih vrsta u posudama kako bi liječnik mogao imati pri ruci vrste iz različitih klimatskih područja. Mada Davis navodi tu praksu kao prve početke umjetnosti bonsaija, koji datiraju čak nekoliko tisuća godina prije pojavljivanja minijaturnog drveća u Japanu, K o r e s h o f f (1984) objašnjava da je takva praksa uzgajanja lončanica u praktične svrhe mogla utjecati samo na početke bonsaija, odnosno uzgoja minijaturnog drveća isključivo u estetske svrhe.

U Kini je tokom vladavine dinastija Hsia, Shang i Chou (2205-255. god. p.n.e.) već postojala praksa oblikovanja primjeraka drvenastih vrsta kako bi se upotpunio određeni umjetnički izraz vrta (K o r e s h o f f 1984, prema Wu Yee-sunu). Takvu praksu K o r e s h o f f (1984) uspoređuje s topijarijom na Zapadu, uzimajući pritom u obzir da se na Zapadu grmlje i drveće oblikuje u simetrične geometrijske oblike ili čak u figure životinja, pri čemu dominira bogatstvo zelene mase, simetrija i umjetno postignuto. No, na Istoku (Kina, Japan) drveće ili grmlje ukoliko je oblikovano, onda je to učinjeno kako bi se naglasio stanovit prirodni oblik. Tako izgledom oblikovanoga dominira forma stabla, a oskudna asimetrično raspoređena zelena masa potpomaže cjelokupan dojam prirodnog događanja.

Premada su još prije nove ere u Kini i Indiji prisutne vještine uzgajanja primjeraka drvenastih vrsta u posudama i praksa oblikovanja drveća i grmlja izrazito u estetske svrhe, još uvijek nije postojala ideja kreiranja minijaturnih pejzaža ili pojedinačnog drveća u posudama.

K o r e s h o f f (1984, prema Wu Yee-sunu) navodi interesantnu legendu nastalu tokom vladavine istočne dinastije Han (25-221. god.), koja govori o magu Fei-Jian-fengu koji je mogao sakupiti planine i drveće te zgrade i živa bića u jednu urnu. Ako se ta legenda zasniva na činjenicama, onda bi Fei-Jianfeng mogao biti jedan od prvih kultivatora minijaturnog drveća u posudama. Slične ideje smještanja pejzaža u posudu često su prisutne i u japanskom slikarstvu.

Poslije, tokom vladavine dinastije Tang (618-907), minijaturni pejzaži izrađeni od stijena i biljaka pojavljuju se u mnogo manjoj veličini od onih kreiranih u vrtovima, a u poemi Tu-Fua opisuje se minijaturni kameni pejzaž veličine jedne kubične stope (K o r e s h o f f 1984).

Kineski nazivi koji su označavali minijaturno drveće i pejzaže mijenjali su se s vremenom. K o r e s h o f f (1984) navodi da je naziv *pun-sai* ili *pen-sai* tokom vladavine dinastije Tsin (265–420) označavao lončanice. U istom razdoblju kultiviranje biljaka u posudama postalo je veoma popularan hobi. Kinesko slikarstvo tokom vladavina dinastija Tang i Sung (618–1280) veoma često obrađuje biljke kultivirane u posudama. Vrste koje su bile popularne u to vrijeme su borovi, čempresi, šljive, orhideje, krizanteme i bambusi. U to doba tako kultivirane biljke nazivale su se *pun-wan*, a u vrijeme dinastije Yuan (1280–1368) upotrebljavan je naziv *shea tzu ching*. Konačno, tokom kasnog perioda dinastije Ming (1368–1644) i ranog perioda Chinga (1644–1911) naziv *pun-ching* označavao je minijaturne pejzaže u posudama.

K o r e s h o f f (1984, prema Yoshimuri) navodi da je tokom perioda od 1662. god. do 1821. god. Kina uživala razdoblje mira i prosperiteta te su se ljudi iz mnogih pokrajina bavili uzgojem minijaturnog drveća. Tokom 1688. god. taj je hobi nazvan *pen-tsui* (prema onom što označavaju kineski ideogrami za japanski *bon-sai*). Nadalje K o r e s h o f f (1984) navodi da su se, uz povećani interes za *pen-tsui*, pojavili različiti stilovi minijaturnog drveća u različitim geografskim područjima Kine. Po tome su najpoznatiji lokaliteti bili: Yangchow, Szechuen, Anthwei, Hunan, Hupeh i Kwang-tung. Takav razvoj zapravo je »korijen« onoga što danas u Kini razumijevamo kao *punsai* ili *pensai*, a kao »bonsai« u Japanu, odnosno ti nazivi označavaju minijaturno stabalce u posudi koje nije ukomponirano u pejzaž (što je jedna od bitnih karakteristika japanskoga minijaturnog drveća).

Krajem perioda vladavine dinastije Ching (1644–1911) u pokrajini Kwang-tung pri uzgoju minijaturnog drveća primjenjivana je tehnika naizmjeničnog orezivanja i puštanja drveća da raste. Ta je praksa ubrzo označena kao osobitost Lingnan škole punsaija, a stabalca kultivirana na takav način izgledala su poput drveća slikanoga tehnikom tzv. kineskog slikanja kistom. Ubrzo je upravo ta škola osigurala punsaiju obilježje visokovrednovane umjetnosti (K o r e s h o f f 1984, prema Wu Yee-sun).

Danas u Kini veći punsai centri nalaze se oko Cantona i Shanghaja. Botanički vrt iz Shanghaja također je vrlo ineresantno mjesto gdje se mogu vidjeti japanski primjerci bonsaija koji su u Kinu sigli 1928. god. kao poklon. U botaničkom vrtu Long Hua nadomak Shanghaja sakupljena je veća zbirka minijaturnog drveća u keramičkim i kamenim posudama. K o r e s h o f f (1984, prema časopisu Britanskoga kraljevskog hortikulturnog društva) opisuje način kultiviranja minijaturnog drveća koje pripada toj zbirci:

»Minijaturne cjeline izrađene su iz obojenih plitkih posuda u koje su cementom povezani komadi kamenja koji formiraju minijaturni pejzaž. Potom su džepovi i kaverne u kamenju ispunjene zemljom u koju su posađeni primjerci drvenastih vrsta uzgojeni iz sjemena. Tako kreirane minijaturne cjeline sadržavale su između ostalih i primjerke sljedećih vrsta: *Serissa serissoides*, *Ulmus perrifolia* Jacq., *Pinus thumbergii* Parl., *Podocarpus macrophyllus* D. Don i sitni *Sedum* sp., koji je nalik na *S. dasyphyllum* L«.

U svibnju 1978. godine nakon desetogodišnje pauze, jer je tzv. četveročlana banda zabranjivala prakticiranje pensaija, održana je u Cantonu izložba koja se otada održava jedanput godišnje. Na onoj održanoj 1978. godine izloženo je oko 250 primjeraka iz privatnih zbirki (K o r e s h o f f, 1984).

Često su *chan* redovnici (*chan* je kineski naziv za zen) bili i kultivatori pensaija.

Budizam je stigao u Japan u šestom stoljeću iz Kine preko Koreje, a tek poslije zbog izravnih utjecaja iz Kine Japan je upoznao zen u formi chan budizma. K o r e s h o f f (1984, prema Masakumi K.) navodi da prvo sigurno evidentiranje bonsaija u povijesti Japana datira iz 1195. god., kada je nastao oslikani svitak Saigyo Monogatari Emaki. Svitak je posvećen životu Saigyoa, radovnika koji je bio član višeg staleža. Minijaturno stabalce naslikano je na svitku, a uz to je na svitku i opisano da je ovaj redovnik podrazumijevao svoj hobi statusnim simbolom.

Tokom perioda Muromachi (1338–1573) minijaturno drveće pojavljuje se u pozunatoj no predstavi Hachi-no-Ki od Seamija (1363–1443). U predstavi siromašni ratnik naložio je vatru iscijepavši svoje primjerke bonsaija da bi ugrija sobu za gosta Tokiyorija (1227–1263), koji je bio shogun i koji je slučajno tuda prolazio (K o r e s h o f f 1984).

Inspiriran tom popularnom predstavom netko je izradio otisak tehnikom polikromnog drvoreza (sl. 3), ilustrirajući upravo trenutak kad minijaturna stabalca treba da budu sasječena. Na toj slici mogu se vidjeti dizajn minijaturnog drveća i korištene vrste drveća, i to onakvi kakvi su bili tokom perioda Edo (1603–1867), jer se tehnika polikromnog drvoreza pojavila u tom periodu (autor drvoreza i točno vrijeme nastanka nisu poznati). Očigledno je da su minijature kultivirane u dubokim posudama te da je vrednovana više forma stabalca nego bogatstvo boja i raskoš velike količine zelene mase. Također se jasno vidi da su stabalca kultivirana ranije spomenutom kineskom tehnikom Lingnan. Gledajući oslikane minijature sa sigurnošću se može reći da je primjerak koji stoji na klupi u sredini neki od borova, stabalce na lijevoj strani mogao bi biti neki od javora, a stabalce na desnoj strani čini se da je neka cvjetajuća vrsta

Tokom perioda Edo (1603–1867), koji je karakteriziran kao dugo i mirno vrijeme feudalnog Japana, umnogome su se razvile sve umjetnosti i vještine uz veliku popularizaciju. U to vrijeme, točnije u kasno 17. st. i početkom 18. st., vrtlarstvo i uređivanje pejzaža dosegli su najviši nivo razvoja. Početkom 19. st. skupina japanskih studenata kineskih klasika skupila se u gradiću Itamiju (blizu Osake) da bi diskutirala o najnovijim stilovima minijaturnog drveća. Vjerojatno se od toga vremena upotrebljava termin bonsai, koji označava minijaturno stabalce u posudi (K o r e s h o f f 1984, prema Yoshimuri).

Tokom perioda Temo (1830–1844) bonsai je još više populariziran, čemu je vjerojatno pridonijela mogućnost češćeg putovanja i školovanja pripadnika različitih staleža u Kini.

K o r e s h o f f (1984, prema Nozakiju, koji je napisao 1940. prvu knjigu o bonsaiju na engleskom jeziku) smatra da je stilsko obilježje minijaturnog drveća perioda Temo još uvijek staromodno te da su glavne vrste čiji primjerci bivaju minijaturizirani japanski bijeli bor, japanska marelica, trešnja, aronija i različite sorte naranči. U razdoblju od 1954. do 1867. god. veoma se često kao bonsai kultiviraju japanski bijeli bor i čajevci.

U knjizi Kinsei-jufu, publiciranoj 1830. god., prezentirane su posude različitih veličina i dubina, koje su upotrebljavane za kultiviranje minijaturnog drveća. Druge knjige iz tog područja, koje su publicirane u prvoj četvrtini 19. st., pokazuju da je trend toga vremena u kulturi bonsaija uzgajanje četinjača i varijegiranih listača u svijetlim posudama. Za mnoge bonsai entuzijaste oblik minijaturnog stabalca nije bio toliko važan, a stabalca koja su posjedovala nešto novo i neuobičajeno postizala su visoke cijene. U to vrijeme dizajn kakav odgovara današnjem modernom bonsaiju

korišten je pri oblikovanju stabala u pejzažu. Tako je sve do 1870. god. minijaturno drveće imalo izgled kvrgavih, izuvijanih i grotesnih patuljaka. U skupini kultivatora bonsaija iz okolice Osake sačuvana je odmjeranost pri dizajniranju minijaturnog drveća i pri izradi i izboru keramičkih posuda (K o r e s h o f f 1984).

Padom vlade 1867. god. završen je period feudalizma u Japanu te je započeti novi val takozvanog okcidentalizma otvorio nove mogućnosti putovanja i trgovine sa Zapadom. Posjetitelji koji su dolazili kupovali su minijaturno drveće pa je tako porasla potreba za proizvodnjom većih količina primjeraka bonsaija. U to vrijeme započeo je i izvoz minijatura na Zapad. U okolici Eda (tadašnji naziv za Tokio) proizvodili su se primjerci minijaturnog drveća oblikovani u tzv. *tako* stil, dok su se u okolici Kyota i Osake uzgajali primjerci tzv. literarne forme, koja je smatrana elegantnijom i profinjenijom. Uz razvoj prometnica i veću mogućnost putovanja po Japanu te uz nedopadljivost popularne tako forme uzgajivačima iz Kyota i Osake postupno su se estetski uzori uzgajivača iz Eda promijenili odmjerijenijima i elegantnijima (K o r e s h o f f 1984).

Prije ere Taisho (1912–1926) primjerci bonsaija nisu često unošeni u prostorije, niti su bili izlagani u tokonomi (tokonoma je udubljenje u zidu prostorije u kojemu su se izlagali predmeti od estetske ili duhovne vrijednosti). Tokom ere Taisho uobičajena tokonoma postala je najčešće mjesto u kojemu su primjerci minijaturnog drveća izlagani. Na sličan način izlagani su i primjerci minijaturnog drveća. U početku takva načina izlaganja bonsai je dobio i određeno obilježje duhovne vrijednosti, no, to ne znači da je vrednovan više ili manje od drugih objekata takve vrste.

Tokom posljednjih godina 19. stoljeća i u prvoj dekadi 20. st., uz razvoj bogate građanske klase povećao se interes za bonsai i u Japanu i izvan njega. Tada je uz usavršavanje tehnike uzgoja minijatura te uz neke promjene u dizajniranju minijaturnog drveća označen početak modernog bonsaija (K o r e s h o f f 1984).

Profesionalni uzgajivači skupljali su pogodan biljni materijal iz prirode da bi rekultivacijom tako prikupljenih primjeraka proizvodili primjerke bonsaija. Uz taj način proizvodnje osnivani su i rasadnici bonsaija koji su proizvodili i pogodan materijal za rekultivaciju i primjerke minijatura već kompletiranog dizajna.

Car Meiji, koji je osobno bio nadaren pjesnika, postavio je bonsai na nivo nacionalne umjetnosti. K o r e s h o f f (1984, prema Kobayashiju) navodi da su se u to vrijeme (1868–1912) održavale razmjene i mjesečne aukcije minijaturnog drveća u Dangozaki u Hongu (Tokio), a također se pojavljuju i specijalizirani časopisi o bonsaiju.

Prije toga razdoblja u kulturi bonsaija bio je trend uzgajati velika cjetajuća stabla, a poslije je došlo razdoblje uzgajanja nešto sitnijih minijatura. Oko 1880. god. jedan od uzgajivača bonsaija iz Asakuse uzgajao je veoma sitne japanske crvene borove. Desetak godina poslije postojala je tendencija uzgoja primjeraka srednje veličine, a to su oni primjerci koji mogu biti prenošeni bez napra s obje ruke. Takav trend sačuvao se do danas (K o r e s h o f f 1984).

Moderni bonsai u Japanu karakteriziran je naturalističkom ljepotom, a ova crta, odnosno ovaj trend od ere Meiji (1868–1912) nadalje postao je još jače izražen. Izložba najboljih primjeraka bonsaija održana je 1892. godine. Početkom 19. st. kultiviranje primjeraka bonsaija prestalo je biti hobi pretežno bogatije klase. Poslije 1902. godine znatno se povećao broj vrsta drveća i grmlja angažiranih u kulturi bonsaija. K o r e s h o f f (1984) navodi sljedeće vrste uz japansku nomenklaturu koje

su bile karakteristične za taj period: japanski crni bor (goyo-matsu), japansk kriptomerija (sugi), varijetet jap. kriptomerije (tama sugi), japanski pačempres (hinoki), japanska jela (momi), nar, javor, voštano drvo, japanska marelica i drvo peonija.

Sljedeći problem, kako navodi K o r e s h o f f (1984), došao je 1923. godine s velikim zemljotresom koji je zadesio i područje Tokija. Poslije njega uzgajivači minijatura preselili su se u Omiyu u prefekturi Saitama, gdje je nastalo selo uzgajivača, koje danas slovi kao centar bonsaija.

K o r e s h o f f (1984) navodi da Nozaki naziva period od 1914. godine do danas (odnosno do 1940. god. kada je knjiga publicirana) zlatnim dobom minijaturnoga drveća. Tada se počinje upotrebljavati mnogo veći broj vrsta u kulturi bonsaija. Tako su osim nabrojenih navedene i ove vrste: varijetet japanskoga crnog bora s plutastom korom (mishiki-matsu), kineska borovica, yeddo smreka (ezo-matsu), japanska glicinija (fuji), vrste japanske azaleje (satsuki), a poslije 1926. godine u kulturi japanskoga minijaturnog drveća počinje period češćeg korištenja azaleja.

Kobayashi (K o r e s h o f f 1984) spominje da je 1927. godine održana izložba minijaturnog drveća kultiviranoga tokom perioda Taisho i Showa (od 1912. do 1927). Sponzor te izložbe bio je specijalizirani časopis o bonsaiju, a održana je u Tokiju. Takav događaj pomogao je postavljanju još veće izložbe sljedeće godine u parku Hibiya. Ta druga izložba održana je na zahtjev majroa Nagate od Tokija, a u čast stupanja cara na prijestolje. Ti su događaji imali veliko značenje u povijesti bonsaija jer je prvi put minijaturno drveće korišteno u javnim ceremonijama. Za tu priliku minijaturno drveće sakupljeno je po cijelom Japanu, a čak je i carski dvor dostavio nekoliko svojih primjeraka.

U martu 1934. godine održana je značajna izložba u parku Ueno u Tokiju, i to u prostoru umjetničke galerije. Odada, kako je ta galerija uvijek bila jako izbirljiva u pogledu svojih eksponata, bonsai je prihvaćen i cijenjen kao umjetnost. Poslije toga tradicionalno su održavane dvije izložbe godišnje, jedna u proljeće, a druga u jesen. Tradicija je prekinuta tokom rata na Pacifiku, a ponovno je obnovljena 1947. godine (K o r e s h o f f 1984, prema Kobayashiju).

Bonsai asocijacija Japana utemeljena je 1964. godine. Uz taj događaj iz nedavnog vremena, koji je od većeg značenja u povijesti bonsaija, K o r e s h o f f (1984) navodi da je 1976. godine Japan poklonio vrijednu zbirku minijaturnog drveća SAD-u, koja se danas čuva u nacionalnom arboretumu u Vašingtonu D.C.

BONSAI U ZAPADNOM SVIJETU BONSAI IN THE WESTERN WORLD

Sve do početka 19. stoljeća o minijaturnom drveću se veoma malo čulo izvan Orijenta.

Francuska je bila prva europska zemlja koja je u bonsaiju prepoznala umjetnost (K o r e s h o f f 1984, prema Kobayashiju).

Von Siebold i dr. (1826) opisali su bonsai kao hortikulturni kuriozitet (K o r e s h o f f 1984, prema Hullu).

A d a m s (1981) navodi da je u Londonu 1902. god. održana prva izložba bonsaija na Zapadu. (K o r e s h o f f 1984. navodi da je ta izložba održana 1909.

god.). Postoje i podaci da je oko 1907. god. postojala zbirka minijaturnog drveća koja je najvjerojatnije čuvana u dvorcu Windsoru (K o r e s h o f f 1984).

Poslije drugoga svjetskog rata gotovo cijeli zapadni svijet upoznao je bonsai. Uz povećan interes za tu vještinu izvan Orijenta postalo je neophodno da se Zapadu ponudi i adekvatna informacija. To su učinili Y u j i Y o s h i m u r a i T o s h i o K d w a m o t o (K o r e s h o f f 1984).

Gosp. Y o s h i m u r a uz asistenciju svojih engleskih učenika publicirao je praktičnu i primjenjivu knjigu o bonsaiju. U tom radu pojavila su se pravila dizajniranja japanskoga minijaturnog drveća. Namjena tih pravila zapravo je nastojanje gosp. Y o s h i m u r e da naglasi razliku između primjeraka bonsaija i drugih lončanica.

Kako je poslije drugoga svjetskog rata došlo do promjena, odnosno ostalo je malo bogatih bonsai hobista koji su si mogli priuštiti skupocjene primjerke minijatura, gosp. K a w a m o t o došao je na ideju da u formi minijaturnog drveća ponudi mlade i jeftine biljke dostupne svima koji su bili zainteresirani. Služeći se tehnikom kultiviranja primjeraka bonsaija, gosp. K a w a m o t o kreirao je minijaturne pejzaže od mladih biljaka kombinirajući ih sa sakupljenim prirodnim kamenjem. Nakon višegodišnje kultivacija mlade biljke mogle su se izdvojiti iz minijaturnog pejzaža te uzgajati kao zasebni primjerci bonsaija, dakle, već kad su postali nešto zrelijima, odnosno atraktivnijima. Tako kreirani minijturni pejzaži nazivaju se još i »živući pejzaži«, japanski *seikei*, koji su postali zasebnim oblikom dekorativne umjetnosti, a koja je opet bliska bonsaiju (K o r e s h o f f 1984).

Danas u Europi prema Lesniewiczzu (1989) postoji 97 organiziranih centara u kojima se primjerci bonsaija mogu vidjeti, kupiti ili prodati. Među njima se nalazi 16 većih bonsai klubova i centara koji djeluju u većim gradovima, a ostalo su veće privatne kolekcije i galerije bonsija.

Europski bonsai centri djeluju okupljajući uglavnom hobiste i nudeći adekvatnu edukaciju, organizirajući ekskurzije (posjete drugim centrima i izložbama bonsija) i izložbe. Također nude velik izbor kultiviranih minijatura, keramičkih posuda i drugog alata i pribora potrebnoga hobistima i profesionalcima. Bonsai centri izdaju i specijalizirane kataloge koji nude širok asortiman roba i usluga.

Među tim organiziranim centrima koji posjeduju najveću tradiciju i ugled u Europi nalaze se: Federation of British Bonsai Societies iz Engleske, Bonsai Centrum Heidelberg iz Njemačke i Association Française des Amateurs de Bonsai iz Francuske. Uz njih uspješno djeluju bonsai udruženja u Waasmunsteru (Belgija), Pragu (ČSFR), Gentofteu (Danska), Bologni, Torinu i Lorenzu (Italija), Gaudi (Nizozemska), Linzu (Austrija), Valenciji (Španjolska) i Luzernu (Švicarska).

Prema dosada rečenom očigledno je da je ta japanska vještina ili umjetnost našla svoje poklonike širom svijeta. U nas također postoji velik interes za bonsai, iako još ne postoji ni jedan organizirani klub ili centar koji bi okupljao hobiste i druge zainteresirane.

Na tradicionalnom Međunarodnom sajmu cvijeća, koji se održava svake godine u Zagrebu, u posljednjih nekoliko godina mogu se vidjeti i primjerci minijaturnog drveća kao kineske pensaije. Te je minijature gradu Zagrebu poklonio grad Shanghai u znak prijateljstva. Do svibnja 1991. godine održavao ih je Botanički vrt grada Zagreba. Na Sajmu cvijeća, održanom u svibnju 1991. godine u Zagrebu, izložena su četiri komada, i to tri primjerka sitnolisnoga brijesta (*Ulmus parvifolia* Jacq.) i jedan primjerak podokarpusa (*Podocarpus macrophyllus* D. Don). Svi su primjerci

bili izloženi na Sajmu cvijeća u neodgovarajuće osvijetljenom prostoru, postavljeni vrlo tijesno jedan uz drugi na visinu oko 30 cm (tako su inače veoma zainteresirani posjetitelji morali čučnuti da bi ih vidjeli iz odgovarajućeg kuta). Osim toga su ti kineski primjerci veoma zapušteni tako da se rafinirana forma pensaija samo nazire.

Preostala četiri minijturna stabalca svakako su autentična s obzirom na to da su nastala tradicionalnom tehnikom kultivacije pensaija kineskih autohtonih vrsta u postojbini minijturnog drveća. Bila bi velika šteta da zbog neodgovarajućeg daljeg održavanja tih primjeraka bude izgubljen djelić kineske baštine koji zasada grad Zagreb posjeduje.

Negdje od 1985. god., na tradicionalnom zagrebačkom Sajmu cvijeća, minijturno drveće izlažu i naši hobisti koji posjeduju osim primjeraka bonsaija kupljenih u inozemstvu (to su alohtone vrste) i kultivirane primjerke naših autohtonih vrsta. Razumije se da su ih kultivirali sami hobisti. Jedan od tih hobista izlagača, gosp. Bulić (privatni ugostitelj iz Zagreba) posjeduje osim kvalitetnih uvezenih primjeraka japanskoga bijelog bora (*Pinus parviflora* Sieb. et Zucc.) i kineskog brijesta (*Ulmus parvifolia* Jacq.) i kultivirane primjerke običnoga graba (*Carpinus betulus* L.).

Na Sajmu cvijeća 1987. i 1991. god. izlagao sam primjerke bonsaija koji su kultivirani iz autohtonih vrsta u bonsai maniri. Uz izložbene minijature 1991. stajali su poster i panoi s tekstom. Poster su prikazivali kako su izgledali izloženi primjerci prije nego što su podvrgnuti kultiviranju, dok je tekst na panoima objašnjavao mogućnost prisutnosti originalnoga i autohtonoga u kulturi bonsaija uz upotrebu autohtonih vrsta (koje se ranije ovdje nisu pojavljivale).

Možemo zaključiti da je bonsai, vjerojatno zahvaljujući poslovičnoj japanskoj poduzetnosti, u smislu specijaliziranih centara i klubova na Zapadu jednako prisutan kao i na Istoku, ako ne čak i prisutniji. Ova veoma česta prisutnost bonsaija na Zapadu nije praćena i odgovarajućim shvaćanjem značenja, odnosno adekvatnim prihvaćanjem osebuje estetike koju nam bonsai nudi.

Parafizirajući D e v i d é a (1978), može se reći da je promatrati bonsai odvajajući ga od kulture njegove postojbine ili nastojati opaziti nešto od njegove dekorativnosti bez razumijevanja zena, odnosno njegovih umjetnosti, isto što i pokušati doživjeti našu sakralnu glazbu ili arhitekturu crkava bez određenih spoznaja o kršćanstvu.

VRSTE DRVEĆA I GRMLJA U KULTURI BONSAIJA TREE AND BUSH SPECIES IN THE CULTURE OF BONSAI

Premda u načelu primjerci svih drvenastih vrsta mogu biti kultivirani u načinu bonsaija, neki autori (Å d a m s 1981, C h a n 1988, K o r e s h o f f 1984, L e s n i e - w i c z 1989, D a u t e 1989) često preporučuje određen izbor vrsta drveća i grmlja koje su pogodne za takav način uzgoja. Pogodnost nekih vrsta uglavnom je određena:

1. dekorativnošću morfoloških karakteristika pojedinih vrsta i njihovim simboličnim značenjem na Orijentu,
2. već razrađenim metodama bonsai kultivacije pojedinih rodova, vrsta ili skupina vrsta (na primjer vrste koje cvjetaju na jednogodišnjim izbojcima).

Prisutnost navedene određenosti svakako je potrebno razjasniti.

Kako navodi Elsner (1985), bor je na Orijentu simbol dugovječnosti, a Richie i Weatherby (1966) navode da se prilikom ispraćanja ratnika u boj tokonoma ukrašavala cvjetnim aranžmanima u kojemu su dominirale borove grane. Breskvini cvijet na Orijentu označava sreću i proljeće pa ih se često poklanja na Novu godinu (Elsner 1985). Trešnji cvijet uz ljepotu koja se naglo gubi iznenadnim osipanjem latica postao je simbol srednjovjekovnih ratnika u Japanu. Lišće japanskoga dlanolikog javora (*Acer palmatum* Thumb.) i njegovih kultivara smatrano je izrazito dekorativnima i pri upotrebi u japanskom cvjetnom aranžmanu i u uzgoju minijaturnog drveća (Chan 1988).

Razmatrajući povijesni razvoj bonsija, vidjeli smo da su se u formi minijaturnog drveća među prvim evidentiranim primjercima pojavile upravo nabrojene vrste.

Tako je uz nastojanje da se postigne dekorativni izraz minijaturnog drveća koji je zadržavao i određeno simbolično značenje izgrađena i tehnika kultiviranja minijatura, odnosno tehnika kultiviranja primjeraka upravo tih vrsta.

U novije vrijeme, budući da se bonsai raširio po cijelom zapadnom svijetu, autori preporučuju pogodne vrste i navode one koje su autohtone za područja u kojima oni djeluju.

Tako Koreschhoff (1984) kao vrste pogodne za bonsai kultivaciju uz ostale navodi i neke australske vrste:

Ficus ribiginosa Desf., *F. macrophylla* Desf. ex Pers. i *Banksia serata* L. te rodove: *Eugenia* L., *Syzygium* Gaertn., *Pittosporum* Banks et Soland. ex Gaertn., *Callistemon* R. Br. i *Lepotosperum* J.R. et G. Forst.

Chan (1988), koji djeluje u Velikoj Britaniji, preporučujući vrste pogodne za kulturu bonsaija, navodi 51 rod drveća i grmlja (tablica 1). U svom opsežnom pregledu on ističe i ove vrste:

Acer buergerianum Miq., *A. campestre* L., *A. japonicum* Thunb., *A. palmatum* Thunb., *Chamiaeciparis obtusa* (Sieb. et Zucc.) Sieb. et Zucc. ex Endl. uz vrste i kultivare cvjetajućih trešanja *Prunus persica* (L.) Batsch.

Razmatrajući pregled rodova drveća i grmlja u tablici 1 vrste koje navodi Koreschhoff (1984) kao australske, očigledno je da se broj vrsta u kulturi bonsaija uveliko povećao nastupanjem perioda tzv. modernog bonsaija te da su tu uvršene mnoge vrste koje su svojstvene za ova geografska područja izvan Orijenta, a u kojima bonsai već posjeduje određenu tradiciju. Dakle, najvažniji je dekorativni izraz kultiviranoga minijaturnog stabalca, kako to ističu Adams (1981), Chan (1988) i Koreschhoff (1984), kojemu svakako pridonosi habitus korištenih vrsta ili samo neka od morfoloških karakteristika (cvjetovi, listovi ili iglice, kora i slično). U tom smislu u ovom radu prezentirana je mogućnost obogaćenja kulture bonsaija unošenjem novih vrsta:

1. austrijski crni bor (*Pinus nigra* ssp. *austriaca* /Hoes/ Vid.)
2. okruglolisni crni jasen (*Fraxinus rotundifolia* Mill.)
3. bijeli grab (*Carpinus orientalis* Mill.).

Prema Adamsu (1981), Chanu (1988), Koreschhoff (1984), Lesniewicz (1989), Dauteu (1989) i Elsneru (1989) te prema katalogu Bonsai centra iz Heidelberga od 1990. god. one nisu ranije bile prisutne u kulturi bonsaija (odnosno nigdje u spomenutim izvorima nabrojene vrste nisu spominjane). Razlog

za to leži najvjerojatnije u tome što u području prirodne rasprostranjenosti navedenih vrsta bonsai još ne posjeduje tradiciju.

Tablica 1. Rodovi drveća i grmlja pogodni za bonsai kulturu prema Chanu (1988)
Genuses of tree and bush suitable for bonsai culture (Chan, 1988)

Br.	Naziv roda Genus	Br.	Naziv roda Genus
1	<i>Abies</i> Mill.	26	<i>Laburnum</i> Medik.
2	<i>Acer</i> L.	27	<i>Larix</i> Mill.
3	<i>Alnus</i> Mill.	28	<i>Lespedeza</i> Michx.
4	<i>Rhododendron</i> L.	29	<i>Magnolia</i> L.
5	<i>Berberis</i> L.	30	<i>Malus</i> Mill.
6	<i>Betula</i> L.	31	<i>Metasequoia</i> Miki ex Hu et Cheng
7	<i>Buxus</i> L.	32	<i>Nothofagus</i> Bl.
8	<i>Camellia</i> L.	33	<i>Picea</i> A. Dietr.
9	<i>Caragana</i> Lam.	34	<i>Pinus</i> L.
10	<i>Carpinus</i> L.	35	<i>Potentilla</i> L.
11	<i>Cedrus</i> Trew	36	<i>Prunus</i> L.
12	<i>Cercis</i> L.	37	<i>Punica</i> L.
13	<i>Chaenomeles</i> Lindl.	38	<i>Pyracantha</i> M.J. Roem.
14	<i>Chamaecyparis</i> Spach.	39	<i>Pyrus</i> L.
15	<i>Cotoneaster</i> Me dik.	40	<i>Quercus</i> L.
16	<i>Croataegus</i> L.	41	<i>Salix</i> L.
17	<i>Cryptomeria</i> D. Don	42	<i>Sequoiadendron</i> Buch.
18	<i>Cydonia</i> Mill.	43	<i>Stewartia</i> L.
19	<i>Euonymus</i> L.	44	<i>Taxodium</i> L. C. Rich.
20	<i>Fagus</i> L.	45	<i>Taxus</i> L.
21	<i>Fraxinus</i> L.	46	<i>Ulmus</i> L.
22	<i>Ginkgo</i> L.	47	<i>Viburnum</i> L.
23	<i>Hedera</i> L.	48	<i>Vitex</i> L.
24	<i>Jasminum</i> L.	49	<i>Vitis</i> L.
25	<i>Juniperus</i> L.	50	<i>Wisteria</i> Nutt.
		51	<i>Zelkova</i> Spach

PROIZVODNJA PRIMJERAKA DRVENASTIH VRSTA ZA BONSAI KULTIVACIJU I MOGUĆNOST ISKORI- ŠTAVANJA BILJNOG MATERIJALA IZ PRIRODE THE PRODUCTION OF TREE SPECIMENS FOR THE CULTIVATION OF BONSAI; THE USE OF NATURALLY GROWN PLANTS

Pristupajući uzgoju minijaturnog drveća, svakako se susrećemo s načinima proizvodnje ili načinima dolaska do pogodnih primjeraka drvenastih vrsta koji mogu biti kultivirani kao bonsai primjerci. Adams (1981), Chan (1988) i Kores-hoff (1984) iznose više načina razmnožavanja pogodnih primjeraka drveća i grmlja, i to:

1. generativno (iz sjemena),
2. vegetativno iz reznica, kalemljenjem i margotiranjem

Svi se ti načini razmnožavanja ne razlikuju od već razrađenih načina proizvodnje koji se primjenjuju u rasadničarstvu, s tim što je ovdje razrađena metodologija kojom se postiže proizvodnja primjeraka s odgovarajućim korijenskim sustavom kakav je poželjan kod mladih biljaka namijenjenih kultivaciji bonsaija. Na primjer, K o r e s h o f f (1984) navodi više načina zarezivanja reznica kako bi se izbjegao jednostrano razvijen korijenski sustav, a A d a m s (1981) objašnjava mogućnost da se sijancima korijen školuje već tokom prve godine kako bi se postigla tzv. radijalna distribucija korijena bez okomitih žila koje bi se mogle razvijati točno ispod stabla.

Uz tako razrađene metode proizvodnje pogodnih mladih biljaka (margotiranje je izuzetak jer se mogu ožiliti i stariji dijelovi drveća i grmlja) A d a m s (1981) i C h a n (1988) naročito ističu da se do pogodnoga biljnog materijala može doći i skupljanjem biljaka iz prirode.

Tako A d a m s (1981) detaljno obrazlaže svoja iskustva prikupljanja pogodnih primjeraka običnog bora (*Pinus sylvestris* L.) na području Velike Britanije. Autor iznosi i detaljnu metodologiju rekultivacije prikupljenih primjeraka običnog bora.

U dijelu Način rada detaljno je obrađena upravo ta metoda koju iznosi A d a m s (1981), a primijenjena je na prikupljanje i rekultivaciju pogodnih primjeraka austrijskoga crnog bora (*Pinus nigra* ssp. *austriaca* /Hoses) Vid.).

Osnovna prednost primjene te metode sastoji se u tome da se pogodan izgled primjerka koji desetljećima živi u surovim uvjetima prirodnog staništa (stalna ispaša, sušni periodi, izloženost vjetru i slično) iskoristi te da se u kratko vrijeme rekultivacije proizvedu atraktivni primjerci bonsaija.

C h a n (1988) obrazlaže osim tehnike prikupljanja pogodnih biljaka iz prirode i mogućnost prikupljanja uobičajenih normalno razvijenih stabala te njihovu rekultivaciju u atraktivne primjerke bonsija. Naime, gosp. C h a n je jedan od veoma uglednih bonsai majstora. Djelujući u Velikoj Britaniji, već duži niz godina prikuplja normalno razvijena stabla od onih vrsta koje lako tjeraju iz starog drveta. Rekultivacija takvih primjeraka sastoji se u tome da se do cijelog stabla zadrži samo panj, a iz mladih izbojaka koji potom tjeraju oblikuju se grane odnosno cijela krošnja minijaturnog stabalca. Obrazlažući tu metodu, C h a n (1988) prikazuje fotografskim ilustracijama primjerke onih vrsta koje pronalazi u prirodi i u vrtovima u Velikoj Britaniji, a to su: cvjetajuća trešnja (*Pinus subhirtella* Miq.), azijski brijest (*Ulmus pumila* L.), obična tisa (*Taxus baccata* L.), obični šišmir (*Buxus sempervirens* L.), obični bor (*Pinus sylvestris* L.) te neke od vrsta rodova *Larix* Mill., *Zelkova* Spach, *Picea* A. Dietr. i *Juniperus* L.

Koristeći osnovne principe ranije spomenute metode prikupljanja i rekultivacije iz prirode prikupljenih običnih borova (A d a m s 1981) te metodologiju oblikovanja minijaturnog drveća prema K o r e s h o f f (1984), u ovom radu je obrađeno postignuto na prikupljanju i bonsai rekultivaciji primjeraka onih vrsta koje su u prethodnom poglavlju navedene kao vrste koje ranije nisu bile prisutne u kulturi bonsajja.

U nas prve postignute rezultate bonsai rekultivacije prikazuje V r g o č (1991), naglašavajući mogućnost uspješnog korištenja biljaka iz prirode.

Potrebno je još razjasniti neke predrasude koje su prisutne u našem podneblju u vezi s japanskim minijaturnim drvećem, odnosno u vezi s navedenom mogućnošću upotrebe pogodnih biljaka iz prirode i njihove rekultivacije.

Kada se prezentira mogućnost korištenja biljaka iz prirode, zainteresirani za bonsai ostaju često u sumnji: je li takav način proizvodnje minijaturnog drveća zapravo kvazi metoda? Sumnja se javlja zbog toga jer je bonsai u našem podneblju najčešće prezentiran kao japansko umijeće poznato po tome što je potrebno utrošiti desetljeća, pa i stoljeća uzgajajući minijature iz sjemena, i to na način koji je najčešće mistificiran.

Koreshoff (1984) iznosi staru kinesku legendu koja kaže da je kutlura minijaturnog drveća nastala kada je neki esteta, provodeći vrijeme u planinama, slučajno našao minijaturno stabalce koje je već desetljećima raslo u uskoj pukotini između kamenja. Kako mu se takav minijaturni primjerak veoma dopao, on ga je pažljivo iskopao i posadio u posudu.

U poglavlju o povijesti minijaturnog drveća navedeno je da su u Japanu svojevremeno postojali profesionalni skupljači pogodnog materijala iz prirode koji je potom rekultiviran. Adams (1981) i Chan (1988) ilustriraju fotografijama primjerke koji su stari između 100 i 200 godina, koji su dizajnirani u maniri tzv. modernog bonsaija. Koreshoff (1984) navodi da je Japan poklonio vrijednu zbirku minijaturnog drveća SAD-u 1976. god. u kojoj su neki primjerci stari oko 350 god. Budući da je moderni dizajn minijaturnog drveća nastao oko 1870. god., onda svakako svi primjerci koji su danas stariji od 121 godine i koji posjeduju izrazite karakteristike modernog dizajna mogu biti jedino primjerci koji su prikupljeni iz prirode kao veoma stara stabalca koja su potom adekvatno rekultivirana.

Dakle, rezimirajući povijesne činjenice i prisutnost odlično ocijenjenih primjeraka bonsaija, nameće se zaključak da je rekultivacija pogodnih biljaka iz prirode tradicionalna metoda starih majstora bonsaija, koja svakako pruža mogućnost da se dobiju bez osporavanja vrijedni rezultati.

OBRAZLOŽENJE TEME EXPLICATION OF THE TOPIC

Cjelovitijem sagledavanju izloženoga u ovom radu svakako će pridonijeti obrazloženje odabira baš ovog predmeta istraživanja, odnosno objašnjenje što se ovim istraživanjem htjelo postići.

Postavljen je sljedeći cilj:

1. Predočiti mogućnost proizvodnje primjeraka bonsaija originalne dekorativne vrijednosti
 - a) kultivirajući primjerke nekih vrsta koje prije nisu bile prisutne u kulturi bonsaija da bi se korištenjem dosada nepoznatom dekorativnošću tih vrsta u kulturi bonsaija postigao originalan dekorativan izraz proizvedenih primjeraka bonsaija,
 - b) služeći se metodom kultivacije bonsaija kojem je moguće dobiti odlične rezultate tokom relativno kratkoga vremenskog razdoblja (potrebno je napomenuti da je ovdje primijenjena metoda rekultivacije za koju, prije ovog istraživanja, nije bilo poznato da je uspješna i za primjerke vrsta koje su ovdje upotrijebljene).
2. Približiti bonsai našem podneblju, i to prema onome što bonsai zapravo jest:
 - a) kao djelić kulturne i prirodne baštine Japana koja je našla svoje mjesto i na Zapadu,

b) kao jedan od mnogobrojnih proizvoda umjetnosti zena kako bonsai ne bi izgubio ništa od svog identiteta.

Da bi se mogla odrediti takva nastojanja, svakako je potrebno razmotriti sljedeće:

A) objektivne razloge za potrebe i mogućnosti realiziranja navedenoga cilja,

B) osobne motive autora.

Za razmatranje navedenoga pod A) adekvatno će poslužiti ovaj citat:

»Tokom posljednjih dvadeset godina izuzetno se povećao interes za zen budizam. Poslije svjetskog rata taj je interes narastao toliko da se čini kako postaje značajna snaga intelektualnog i umjetničkog svijeta na Zapadu. On je nesumnjivo povezan sa široko prisutnim interesom za japansku kulturu, što je jedna od konstruktivnih posljedica zadnjega rata, ali sve to ne mora biti više do prolazna moda. Dublji razlog za takav interes jest stanovište zena koje je tako blisko 'sve bližem rubu' zapadne misli.

Oni alarmantniji i destruktivniji aspekti civilizacije na Zapadu ne bi trebalo da nas spriječe da sagledamo činjenicu kako je ona baš u ovo vrijeme u jedno od najkreativnijih perioda. U nekim novijim poljima zapadne znanosti javljaju se ideje i spoznaje koje nas opčinjavaju u psihologiji i psihoterapiji, logici i filozofiji znanosti, semantici i teoriji komunikacije. Neke od tih razvojnih pojava možda su uzrokovane sugestivnim utjecajima azijske filozofije, ali sam ja, uglavnom, sklon da povjerujem da je tu više u pitanju paralelizam nego neposredni utjecaj. Mi, međutim, postajemo sve više svjesni tog paralelizma, a on obećava takvu razmjenu mišljenja koja bi trebala da bude izuzetno stimulativna« (Watts 1957).

Premda je Watts svoje spoznaje iznio još 1957. god., u našem podneblju tek tokom sedamdesetih godina nešto više nego prije počinje biti dostupna literatura iz toga područja, a tek početkom 1985. god. u nas se pojavljuje i specijalizirani časopis »Kulture Istoka«. Tako je danas u našem podneblju, iako sa zakašnjenjem u odnosu na razvijene zemlje Zapada, prisutan jako velik interes za azijsku kulturu, a posebno za filozofiju i umjetnost Dalekog istoka. Dakako da bonsai, kao jedan od proizvoda umjetnosti ili kao dio hortikulture Japana, u kontekstu upravo navedenoga zauzima odgovarajuće mjesto.

U tom smislu i ovaj je rad »karika u lancu« unutar upoznavanja dalekoistočne kulture u našim okvirima.

Još je preostalo da se razmotre osobni motivi autora.

Bonsai u nas, a pogotovo u krugovima znanstvenika, još nema osobito mjesto. Stoga je opravdana pretpostavka da će se svi koji se susretnu ovim radom upitati: odakle uopće motiv da se izradi ovaj rad, odnosno otkud sklonost nekome iz naše sredine da pristupi izradi ovakva rada?

U prvom poglavlju Uvoda razmotrene su povijesne okolnosti zbog kojih je uopće nastala potreba za filozofskim modelom poput zena, koji je uvjetovao nastajanje dekorativnih umjetnosti kojima pripada i bonsai. Prvi dio Uvoda napisan je baš ovako kako bi se navedeno (u ovom poglavlju pod 2a) i b)) potpunije postiglo.

Tako je u prvom dijelu Uvoda »mehanizam događanja« zena u Japanu razmotren u terminima: pojava stresa, potrebe čovjeka (ratnika), pogodno »utočište«, univerzalnost i praktičnost. Premda se to odigralo u Japanu, također je moguće da

si netko mogući postizanje neposrednih uvida u »mehanizam događanja« zena angažirajući se u nekoj od naoko različitih umijeća ili umjetnosti koje potječu iz Japana, a koje počivaju na principu sadržanom upravo u tom »mehanizmu događanja« zena, makar to bilo izvan originalnih geografskih okvira.

Osobna iskustva autora stečena tokom četranestogodišnjega prakticiranja sport-skog karatea osnova su stjecanja određenih uvida u ovaj »mehanizam događanja« zena, osobni motiv za izradu ovog rada dolazi uz spoznaje koje su navedene zadnjim Wattsovim citatom.

NAČIN RADA – WORK METHOD

Od početka studenoga 1989. do kraja listopada 1991. godine iz prirodnog staništa su odabrani i podvrgnuti bonsai rekultivaciji primjerci ovih vrsta drveća:

A) okruglolisni crni jasen

(*Fraxinus rotundifolia* Mill.), 2 primjerka,

B) austrijski crni bor

(*Pinus nigra* ssp. *austriaca* /Hoess/ Vid. 8 primjeraka,

C) bijeli grab

(*Carpinus orientalis* Mill.), 4 primjerka.

U ovom radu bonsai rekultivacijom je nazvan proces kojim su pogodni primjerci drvenastih vrsta koji su skupljeni iz prirodnog staništa u posude obrađeni da bi dekorativni izraz svakoga od njih mogao biti vrednovan u kulturi bonsajja.

Uz nastojanje da se na pregledan način u cijelosti izloži kompletan provedeni način rekultivacije priređena je skica (tablica 2) kojom je prikazana struktura sadržaja ovog poglavlja.

NAČIN OBLIKOVANJA JAPANSKOGA MINIJATURNOG DRVEĆA THE WAYS OF FORMING THE JAPANESE MINIATURE TREES

Osnovna obilježja tradicionalnih stilova Basic properties of the traditional styles

Svi primjerci na fotografijama oblikovani su na način nekoga od pet osnovnih tradicionalnih stilova japanskoga minijaturnog drveća. U tu svrhu uzeta je u obzir detaljna studija koju izlaže K o r e s h o f f (1984), koja obrađuje estetiku drveća različitih oblika, a kakve opet možemo naći i u prirodi.

Zbog djelovanja čimbenika kao što su gravitacija, vjetar, nagib terena i oborine u prirodi nastaju različiti oblici drveća od strogo uspravnih stabala do onih koja vise sa stijena. U okviru tih pet osnovnih tipova stabala prisutna je karakteristična forma svakoga pojedinog tipa, uz koju je pri dizajniranju minijaturnog drveća moguće

postići uvjerljivost minijaturizacije i potrebno vizualno obilježje prirodnoga (opet na način osebujan za umjetnosti kojima bonsai pripada).

Tako je spomenuta studija estetike japanskoga minijaturnog drveća prema K o r e s h o f f (1984) priređena na način na koji su često priređene i studije anatomije ljudskog tijela za studente likovnih umjetnosti.

U pogledu veličine minijaturnog drveća, a u okvirima bilo kojeg od pet tradicionalnih stilova, u tablici 3. navedeni su podaci prema K o r e s h o f f (1984).

Tablica 3. Klasifikacija minijaturnog drveća po veličini (prema Koreshoff /1984/)
Bonsai Clasification by Size (Koreshoff, 1984)

JAPANSKI NAZIV JAPANESE NAME	VISINA BEZ POSUDE SIZE	PREVEDEN ENGELSKI NAZIV ENGLISH NAME
1. shito ili keshitsubu	5–7 cm, mogu biti nošeni na vrhu kažiprsta	minijturni bonsai »finger-tip bonsai«
2. mame	7,5–15 cm, mogu biti nošeni nadlanu	
3. kotate, mochi ili komono	15–30 cm, mogu biti nošeni u jednoj ruci	mali do srednji bonsai »Baby Bonsai«
4. chiu ili chu-mono	30–60 cm, mogu biti nošeni s dvije ruke	srednji do veliki bonsai small to medium
5. dai ili omono	60–120 cm, mogu ih nositi dva čovjeka ili više ljudi	veliki do vrlo veliki bonsai large to very large

Principi oblikovanja Formation principles

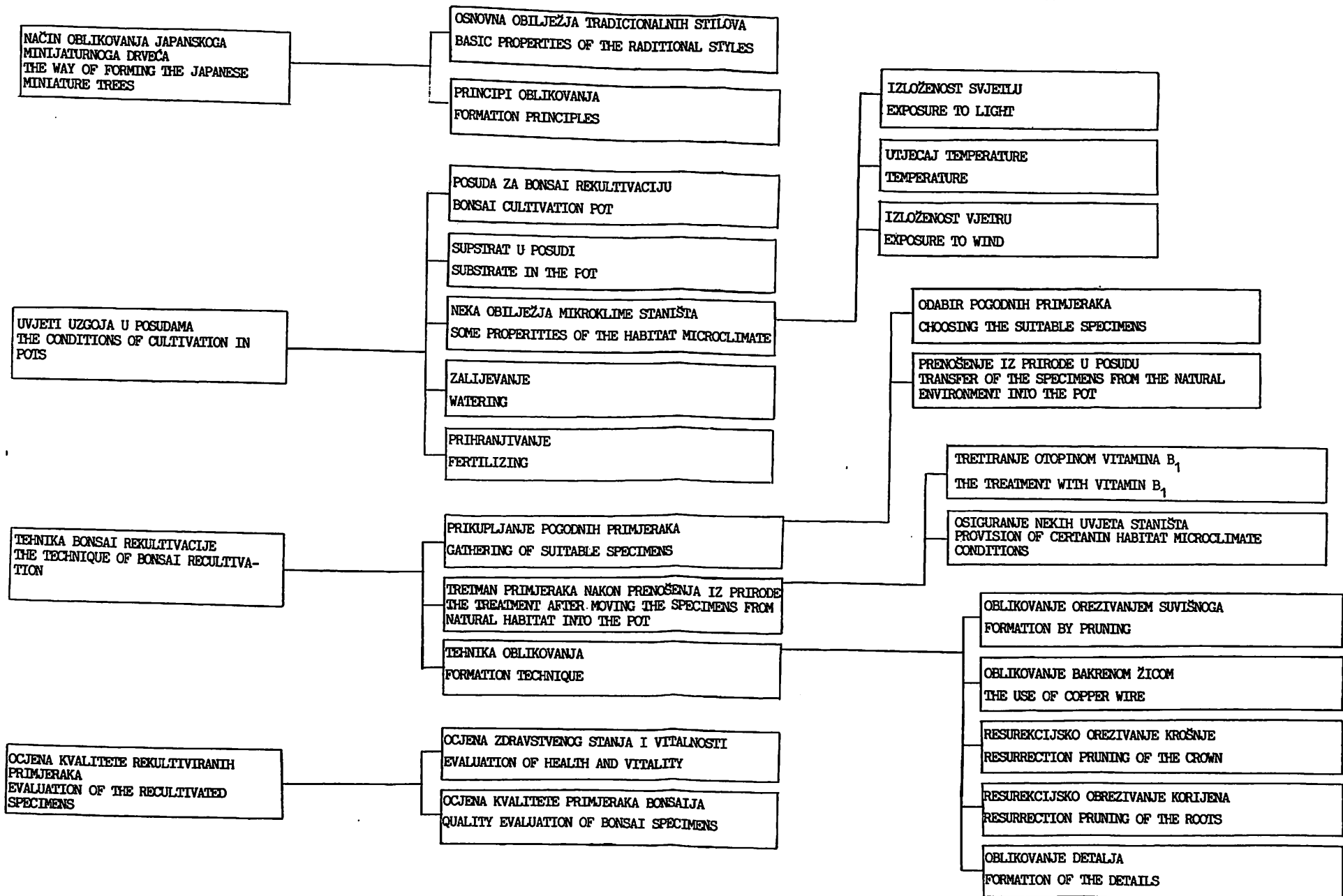
Za upotpunjenje kriterija iznesenih u prethodnom potpoglavlju, a radi kompletiranja dekorativnog izraza minijturnih primjeraka, korišten je praktičan koncept estetskoga obilježja japanskoga minijaturnog drveća prema C h a n u (1988).

U svom konceptu C h a n (1988) nabraja i obrazlaže komponente estetske kvalitete japanskoga minijaturnog drveća:

- asimetrija – asymetry
- jednostavnost – simplicity
- prirodnost – naturalness
- uzvišenost – austere sublimity
- mirnoća – tranquillity
- istančana dubina – subtle profoundity
- neprivrženost konvenciji – freedom from attachment

C h a n (1988) objašnjava da bilo koja od sedam nabrojenih komponenti estetske kvalitete može dominirati u pojedinom dekorativnom izrazu, a svaka od ovih trebala

Tablica 2. STRUKTURA SADRŽAJA POGLAVLJA O NAČINU RADA - STRUCTURE OF THE CHAPTER OF THE WORK METHOD



bi uvijek biti prisutna u stanovitom stupnju kako bi dekorativni izraz bio kompletan.

Opisi svih sedam nabrojanih karakteristika dani su u nastavku u nešto sažetijem obliku nego što ih daje Chan (1988).

- a) **Asimetrija.** U prirodi na koju čovjek nije djelovao veoma su rijetke simetrične kompozicije. Kako je bonsai zapravo fragment prirode, svaka simetrija forme i balansa treba biti izbjegnuta. Praktično se do toga dolazi izbjegavanjem nasuprotnih grana minijaturnog drvca i smještanjem drvca iz središta posude. Harmonija se postiže pažljivim rasporedom materijala i praznog prostora u asimetričnu kompoziciju.
- b) **Jednostavnost.** Svi izrazi zen umjetnosti odišu jednostavnošću, pa tako i bonsai. Svako pretjerano dekoriranje bonsai drvca ili posude narušava efekt prirodnog odnosno nenasilnog ili slučajnog događaja u keramičkoj posudi.
Tako je jednostavnost izraza vitalan moment dizajna bonsija.
- c) **Prirodnost.** Da bi se kreirao u cjelini prirodan izgled bonsaija, svaka pojava umjesto postignutoga treba biti izbjegnuto po svaku cijenu. Dobar bonsai izgleda kao da je netaknut od čovjeka. Da bi se to postiglo, potrebno je poznavati morfološke karakteristike i habitus drvenastih vrsta podvrgnutih kultivacija, a i prirodno stanište, odnosno ambijent u kojemu one u prirodi obitavaju.
- d) **Uzvišenost.** Ovaj termin podrazumijeva osobnost neiscrpnog i beskrajnog odjeka neke skrivene kvalitete umjetničkog izraza, odnosno sposobnost prijenosa poruke umjetnika. Ako je taj prijenos uspješan, netko može imati poseban odnos prema nekim primjercima bonsaija, jer mu oni svojim izgledom priređuju specifično raspoloženje ili ugođaj.
- e) **Mirnoća.** Neka stabalca su tako prikladne forme da jednostavno promatranje donosi duboki smisao spokojstva i mirnoće.
- f) **Istanchana dubina.** Ova je komponenta sadržana ukoliko su svi suvišni elementi sadržaja kompozicije eliminirani da bi ostali samo oni nužno potrebni da se ostvare komponente uzvišenosti i mirnoća. Ta se kvaliteta praktično postiže formom linije koja dominira izrazom.
- g) **Neprivrženost konvenciji.** Ova kvaliteta karakterizirana je određenom svježinom koja izlazi iz napuštanja pravila, navika i formula. Jedino usvajajući neuobičajeno, netko može postići slobodu koja je označena svježinom i originalnošću.

UVJETI UZGOJA U POSUDAMA THE CONDITIONS OF CULTIVATION

Posuda za kultivaciju bonsaija
Bonsai cultivation pot

Adams (1981), Chan (1988), Duate (1989), Elsnér (1985), Lesniewicz (1989) i Koreshoff (1984) opisuju na isti način posude za kultivaciju

minijaturnog drveća s obzirom na funkcionalne karakteristike uz koje je biljkama osiguran optimum uvjeta tla.

- a) Posude za kultivaciju primjeraka bonsaija najčešće su proizvedene od keramike te mogu biti glazirane ili bez glazure. Kao privremene posude koje služe tokom prve ili prvih nekoliko godina bonsai rekultivacije Adams (1981) i Chain (1988) predlažu posude od drveta, betona ili plastike.
- b) Svaka posuda treba imati jedan ili više otvora koji omogućuju potpuno istjecanje suviška vode poslije zalijevanja.
- c) Nožice koje posjeduje svaka posuda za kultivaciju primjeraka bonsaija omogućavaju stalno strujanje zraka uz otvore za drenažu, što utječe na kvalitetu aeracije tla u posudi.

Za bonsai rekultivaciju primjeraka prikazanih u ovom radu upotrijebljene su posude koje posjeduju opisane funkcionalne karakteristike.

Supstrat u posudi Substrate in the pot

Pri bonsai rekultivaciji uzeti su u obzir bitni problemi koji se javljaju pri uzgoju drvenastih vrsta u posudama. U nastavku je iznesena problematika, i to na način kako ju iznosi Koresheff (1984).

- a) Ako je tlo u posudi, u kojoj uzgajamo primjerke drvenastih vrsta, vlažno i bogato organskim tvarima, može se očekivati da će prirast korijena biti malen jer u tlu nedostaje zraka (koji je potreban za optimalno iskorištavanje vode i minerala iz tla).
- b) Ako je tlo pretežno suho, tada se korijenje izdužuje i postaje vretenasto zbog potrage za vodom i mineralima.
- c) Ako je tlo previše siromašno hranjivim materijama, ubrzo korijenje gubi vitalnost, a stopa njegova prirasta naglo se smanjuje.
- d) U veoma bogatom tlu izbojna snaga korijenja je velika i žile rastu neposredno uz stijenke posude, odozgo prema dole, tako da središnji dio posude ostaje neiskorišten.
- e) Ako je stopa potrošnje tla u posudi mnogo manja od stope prirasta korijena, tada zbog zbijanja čestica tla supstrat u posudi može postati tvrd i nepropusan za vodu i za daljnji prirast korijena.

Koresheff (1984) smatra da adekvatno pripremljene mješavine tala za uzgoj primjeraka različitih vrsta mogu donekle pridonijeti da se izbjegnu negativni efekti svih tih problema.

Kako Chain (1988) veoma praktično izlaže probleme bonsai rekultivacije, pri rekultivaciji primjeraka prikazanih u ovom radu upotrijebljen je supstrat načinjen prema volumnom omjeru komponenti prema tom autoru (tablica 4).

Upotrijebljeni oštri pijesak proizveden je mljevenjem vapnenca, odnosno istoga matičnog supstrata kakav je i u prirodnom staništu odakle su primjerci drvenastih vrsta prikupljeni. Takav pijesak služi u građevinarstvu za izradu fasada, a njegova

Tablica 4. Volumni omjeri komponenti supstrata u posudi prema Chanu (1988)
Used soilmixtures (Chan, 1988)

VRSTA species	OŠTRI PIJESAK sharp sand	KOMPOST peat	GLINA/ILIVAČA loam
BOROVİ pines	4	1	0
LISTAČE deciduous species	2	1	1

granulacija je takva da su najveće čestice 4 mm, a najmanje su lako isprane vodom kroz mrežu širine okaca 0,5 mm. Nakon prosušivanja pomiješan je s ostalim komponentama.

A d a m s (1981) navodi, opisujući iskustva rekultivacije primjeraka običnog bora (*Pinus sylvestris* L.), da se veoma poželjna mikoriza brzo uspostavlja ako u mješavini tla ima komposta od borovih iglica.

Tako je u upotrijebljenom supstratu za rekultivaciju primjeraka crnog bora kao kompost uzet zreli humus prikupljen u sastojini crnog bora.

Kao kompost za pripremu mješavine za listače poslužila je smjesa sastavljena od 50% humusa, čiji je komercijalni naziv »Glistal« (proizveden na farmi kalifornijskih glista) i 50% komposta od sfagnuma (komercijalni naziv je »Sfagnum peat«, a proizvod je uvezen iz Poljske).

Ilovasta komponenta za mješavinu za rekultivaciju listača sakupljena je iz horizonta A iz istog staništa s kojega su primjerci listača prikupljeni, i to na onim mjestima gdje se od umjereno vlažnog tla, gnječenjem u ruci, mogla lako napraviti kompaktna gruda. Sakupljena ilovača, u umjereno suhom stanju, prosijena je kroz sito promjera okaca 4 mm.

Neka obilježja mikroklike staništa

Some properties of the habitat microclimate

Izloženost svjetlu (ekspozicija) – Exposure to light

A d a m s (1981) i K o r e s h o f f (1984) navode da se primjerci bonsaija koji su izloženi sunčanom svjetlu tokom cijelog dana odlikuju kompaktnijim prirastom izbojaka s kraćim internodijima, manjim lišćem ili iglicama te posjedovanjem veće otpornosti na bolesti. Uz to oba autora navode da je svakako potrebno uzeti u obzir sklonosti pojedinih vrsta svjetlu ili sjeni te da se prema tomu ima osigurati svakom kultiviranom primjerku njegov optimum.

K o r e s h o f f (1984) drži da mogu postojati određeni problemi ako se primjerci bonsaija kultiviraju u područjima s jako toplim i sunčanim ljetom zbog prevelikog zagrijavanja posuda u koje su primjerci zasađeni te da je u takvim slučajevima potrebno zaštititi stabalca tokom ljetnih popodneva zasjenjivanjem.

Uzimajući u obzir navedeno u vezi s osiguranjem optimuma svjetlosti tokom bonsai rekultivacije, primijenjeni su podaci analogni onima koje iznosi A d a m s (1981)l.

Naime, A d a m s (1981) daje tablice s podacima o čimbenicima koji su bitni za kultivaciju 34 vrste drveća i grmlja. U toj tablici čimbenik »izloženost svjetlu tokom vegetacijske sezone« naveden je za svaku vrstu prema tome da li su pojedine vrste vrste sjene, polusjene ili vrste svjetla. Kako vrste od kojih su prikupljeni primjerci za rekultivaciju nisu spomenute u tablici prema A d a m s u (1981), načinjena je tablica 5, u kojoj su podaci za pojedine vrste prema njihovim potrebama za svjetlom formirani prema R a u š u (1976).

Svim primjercima koji su prikupljeni iz prirode i rekultivirani, poslije tretmana neposredno nakon prenošenja iz prirode, osigurani su uvjeti prema tablici 5.

Tablica 5. Izloženost primjeraka svjetlu tokom vegetacijske sezone
Exposure to light during vegetation season

VRSTA species	(PROLJEĆE, LJETO, JESEN) Spring, Summer, Outnin
CRNI BOR black pine	stalna izloženost neposrednim sunčanim zrakama all day long exposure to direct sun light
CRNI JASEN ash	stalna izloženost neposrednim sunčanim zrakama all day long exposure to direct sun light
BIJELI GRAB hornbeam	izloženost sunčanom svjetlu u ranim jutarnjim satima (do 11 sati) only morning hours exposure to direct sun light

A d a m s (1981) prikazuje ilustracijom stepeničastu policu i objašnjava da takav način izlaganja minijaturnih primjeraka klimatskim utjecajima, a posebno uvjetima svjetla, osigurava podjednake uvjete svim primjercima. Uz to A d a m s (1981) posebno ističe pogodnost takve police zbog stalnog strujanja svježeg zraka uz sve primjerke koji su na polici, što omogućava povoljne uvjete uz koje teže dolazi do infekcije gljivičnim i drugim bolestima.

C h a n (1988) napominje da tokom zime primjerci bonsaija od onih vrsta koje i zimi zadržavaju lišće ne bi smjeli duže od dva tjedna tomom prezimljavanja ostati u potpunom mraku (ukoliko bi zbog jakih mrazova mogli biti unošeni u prostorije).

Uz prezimljavanje na natkrivenoj terasi osigurano je dovoljno potrebnog svjetla primjercima crnog bora.

Utjecaj temperature – Temperature

Za razumijevanje ovog čimbenika potrebno je razmotriti različite efekte djelovanja topline na primjerke bonsaija unutar različitih temperaturnih opsega u kojima se maogu naći zbog kolebanja temperature tokom godine.

K o r e s h o f f (1984) objašnjava, govoreći o značenju topline, da je korijen primjeraka bonsaija mnogo osjetljiviji od nadzemnog dijela biljke na temperaturna

kolebanja te da je izrazito osjetljiv na temperaturne ekstreme s obzirom na to da se nalazi u posudi. Zbog svoga malog volumena posuda zajedno s korijenjem i mješavinom tla, ukoliko je izložena neposrednom utjecaju visokih ili niskih temperatura, veoma brzo se jako zagrijeva ili hladi.

K o r e s h o f f (1984) navodi da je optimalna temperatura za rast i razvoj korijena većine drvenastih vrsta iz kontinentalnoga klimatskog područja između 15°C i 24°C. Ako se temperatura spusti do 13°C, rast i razvoj korijena se znatno usporava, a na 10°C najčešće se potpuno zaustavlja.

Aktivnost korijena koje su vezane za uzimanje vode i minerala iz tla znatno su otežane ili potpuno zaustavljene ako je temperatura u posudi niža od 2°C ili viša od 30°C.

Govoreći o prezimljavanju primjeraka bonsaija, K o r e s h o f f (1984) i C h a n (1988) navode da kratkotrajno smrzavanje tla u posudi ne čini štetu nego je to čak povoljno za primjerke od onih vrsta koje potječu iz područja s niskim zimskim temperaturama.

Svim primjercima podvrgnutim bonsai rekultivaciji osigurana je optimalna temperatura tokom cijele godine.

U rano proljeće, s obzirom na to da je rekultivacija provedena u Malinskoj na otoku Krku, dakle u submediteranskom području, nije bilo opasnosti da rekultivirani primjerci budu izloženi izrazito niskim nepovoljnim temperaturama. Tokom hladnijeg dijela ljeta svi primjerci su bili izloženi neposrednim utjecajima vremenskih prilika, i to na stepenastoj polici koja je namještena tako da bude osunčana cijeloga dana. U toplijem dijelu ljeta (druga polovica lipnja i cijeli srpanj) posuda s minijaturalnim drvećem zaštićena je od izuzetno visokih temperatura zasjenjivanjem cijele police zajedno sa svim primjercima tako da su svi primjerci izlagani neposrednim sunčanim zrakama samo u jutarnjim satima.

Zimi, odnosno u vrijeme jakih mrazova, primjerci su čuvani na natkrovnoj terasi, gdje nisu zabilježene dugotrajne niske temperature. Naime, tokom zime tlo u posudama moglo je biti površinski smrznuto (čak do -5°C) u ranim jutarnjim satima, a ponovo bi se odmrznulo prije podneva istog dana.

Izloženost vjetru – Exposure to wind

A d a m s (1981), C h a n (1988) i K o r e s h o f f (1984) navode da je efekt djelovanja suhih vjetrova koji pušu zimi izrazito nepovoljan kada je tlo u posudi smrznuto ili blizu smrzavanja, pa se zbog nemogućnosti da korijen u takvim uvjetima opskrbi stabilce vodom nadzemni dio biljke osuši. Zbog takva isušivanja kultivirani primjerak bonsaija može uginuti.

Svi su primjerci tokom provedene rekultivacije prezimljavali u natkrivenom prostoru koji je otvoren samo prema jugu (natkrivena terasa zatvorena je sa svih ostalih strana). Kako u podneblju otoka Krka zimi puše pretežno bura, koja dolazi sa sjevera ili sjeveroistoka, primjerci tokom zime nisu bili izloženi neposrednom utjecaju toga vjetra. Uz povećanu pažnju oko potreba za zalijevanjem primjeraka i uz opisane uvjete njihova prezimljavanja nije zabilježen nepovoljan utjecaj vjetra.

Spomenuti autori upozoravaju na mogući štetni utjecaj suhih vjetrova i tokom vegetacijskog razdoblja.

Osim povećanih potreba za zalijevanjem tokom vjetrovitih dana nisu zapažene druge promjene na rekultiviranim primjercima.

Kao mjera predostrožnosti radi eliminiranja mogućega nepovoljnog efekta suhih vjetrova tokom vegetacije prihranjivanja rekultiviranih primjeraka izbjegavano je za vrijeme izrazito vjetrovitog vremena.

Naime, naglim isušivanjem tla u posudi koncentracija sredstva kojim se primjerci prihranjuju mogla bi se popeti tako visoko da tlo postane fiziološki suho za biljke, na što upozorava K o r e s h o f f (1984).

Zalijevanje – Watering

K o r e s h o f f (1984) objašnjava da je optimalan način zalijevanja primjeraka: zalijevanje uranjanjem posude s minijaturom u vodu, i to tako da razina vode može biti do ruba posude ili preko njega. Ako je razina vode viša od ruba posude te prekriva cijelu površinu tla u koju je stabalce zasađeno, tlo u posudi je opskrbljeno vodom onda kad se mjehurići zraka iz tla prestanu pojavljivati. Ako je posuda sa stabalcem uronjena u vodu do svog ruba, voda će ulaziti kroz otvor za drenažu i nakon 10–15 minuta pokvasiti i samu površinu tla, penjući se kapilarama u tlu.

K o r e s h o f f (1984) smatra da je uz adekvatan način zalijevanja potrebna također i pravovremenost.

Primjerci bonsaija zalijevaju se onda kada sadržaj vode u tlu padne na oko 30%, što se očituje po tome što površina tla u posudi djeluje suhom, na mjestima gdje se dodiruje s rubom posude tlo je malo odvojeno od ruba, ako lupkamo po stranama posude, čuje se zvonki zvuk prema kojemu se može zaključiti da se volumen tla neznatno smanjio zbog isušivanja.

K o r e s h o f f (1984) također navodi pozitivne efekte opisanog načina zalijevanja, ako je izvedeno pravovremeno:

- a) povoljna aeracija tla u posudi zbog istiskivanja ustajalog zraka u tlu vodom koja ulazi u tlo te usisavanja svježeg zraka kad suvišak vode iz tla izađe kroz otvor za drenažu,
- b) bolja iskorištenost prostora u posudi za razvoj korijenskoga sustava jer je tlo poslije zalijevanja uvijek ravnomjerno vlažno,
- c) bolja iskoristivost vode i minerala u tlu te veća otpornost biljaka, što je posljedica dobre aeracije i iskorištenosti prostora u posudi.

Autorica preporučuje da se zalijevanje minijatura obavlja ujutro ili pred večer, no ukoliko je potrebno drugačije, tada se primjerk koji treba vodu prenosi u sjenu i zalijeva na opisani način.

Opisanim načinom zalijevanja opskrbljivani su vodom svi primjerci tokom bonsai rekultivacije. Tako je primijećeno da su rekultivirani primjerci tokom toplih tjedana zalijevani i do dva puta na dan, što je ovisilo o veličini posude i o vremenskim prilikama. Primjerci u manjim posudama zalijevani su mnogo češće od onih u većim. Tokom ranog proljeća i kasne jeseni primjerci su zalijevani jedan do dva puta na tjedan, dok je zimi bilo dovoljno zalijevati jedanput na dva tjedna. Uz to potrebno je naglasiti da je uvijek jedini povod zalijevanja bila stvarna potreba za vodom, odnosno uočavanje znakova koji su maloprije navedeni, a po kojima se očituje ta potreba.

Dakle, pri zalijevanju usmjeravana je pažnja na to da se ono učini na opisani način uza što točniju pravovremenost, ne prepuštajući se navikama da se primjerci zalijevaju po ustaljenim periodima.

Prihranjivanje – Fertilizing

Adams (1981), Chan (1988) i Koreshoff (1984) govore o načinima prihranjivanja primjeraka bonasija. Načini su u načelu isti kod svih autora. Svi preporučuju da se minijaturno drveće prihranjuje od početka vegetacije do polovine ljeta anorganskim ili organskim gnojivima koja sadrže visok udio dušika, a tokom druge polovine ljeta pa do završetka vegetacije da s minijature prihranjuju gnojivima s visokim sadržajem fosfora i kalija.

Chan (1988) preporučuje da se primjerci bonasija tokom prvog dijela vegetacije prihranjuju NPK gnojivima sastava 10:10:10 ili 7:7:7 te da se primjenjuju s intenzitetom od pola doze koju preporučuje proizvođač. Za drugi dio vegetacije preporučuje NPK gnojiva sastava 4:7:10 ili 4:10:10 uz, također, 50% smanjeni intenzitet prihrane.

Adams (1981) navodi pogodne omjere NPK gnojiva koja se mogu nabaviti kod engleskih proizvođača: 10:10:27 i 0:10:10. Prvi od navedenih omjera preporučen je za prihranu tokom fenofaza listanja i tjeranja izbojaka, a drugi za prihranu tokom druge polovine ljeta i tokom jeseni. Pri doziranju navedenih gnojiva pridržava se uputa proizvođača.

Navodeći pogodna gnojiva australskih proizvođača, Koreshoff (1984) upozorava na uvjete uz koje minijaturni primjerci optimalno iskorišćuju prihranjivanje i na period vegetacije u kojemu je optimalno prihranjivati:

- a) primjerak bonsaija može biti prihranjivan tek nakon 6–8 tjedana poslije presađivanja u novu posudu ili poslije resurkencijskog orezivanja korijena (drugačije, prihrana može djelovati jako nepovoljno),
- b) optimum iskorištenosti upotrebljivog sredstava za prihranu stabalce postiže uz temperaturu oko 20 °C i uz stanje 25 %-tne vlažnosti tla neposredno prije prihranjivanja,
- c) intenzitet prihranjivanja preporučljivo je smanjiti za 50 % ili čak za 75 % od intenziteta koji preporučuje proizvođač gnojiva (u pogledu doze gnojiva te u pogledu intervala prihranjivanja),
- d) optimalno vrijeme za prihranjivanje je proljeće te druga polovina ljeta i jesen (Adams (1981) preporučuje da se primjerci listača prihranjuju od početka listanja pa sve dok imaju lišće na sebi),
- e) prihranjivanje tokom kišnih dana nije svrishodno jer kiša lako ispire gnojivo iz tla u posudama.

Uzeti su u obzir svi navedeni elementi, odabrano je NPK gnojivo sličnih omjera koje predlažu Adams (1981) i Chan (1988) i priređen je program prihranjivanja (tablica 6) za sve primjerke koji su podvrgnuti bonsai rekultivaciji.

Tablica 6. Program prihranjivanja minijaturnih primjeraka
Fertilizing programm

	PERIOD 1	PERIOD 2.
PRIMJERC ČETINJAČA coniferes	PRVI TJEDAN OŽUJKA DO POČETKA SRPNJA spring to mid summer	PRVI TJEDAN KOLOVOZA DO KRAJA LISTOPADA mid summer to outmn
KORIŠTENA GNOJIVA Used fertilizer	»Substral«, tekuće mineralno gnojivo, NPK 7,1:1, 1:5,0, svaki drugi tjedan ewery other week	»Flovit« K, tekuće mineralno gnojivo, NPK 3:10:17, »Flovit« C, tekuće mineralno gnojivo, NPK 4:9:13, granulat, NPK 4:12:26, naizmjenično svaki drugi tjedan
PRIMJERC LISTAČA deciduouces	POČETAK LISTANJA DO DO POČETKA KOLOVOZA begining of bud activity to mid summer	PRVI TJEDAN KOLOVOZA DO POČETKA OPADANJA LIŠĆA mid summer to leaf fall

Tokom perioda 1. (tablica 6) tekuće mineralno gnojivo korišteno je s pola intenziteta koji preporučuje proizvođač (»Krka« Novo Mesto). Dakle, neposredno prije prihranjivanja vodena otopina tekućega gnojiva pripremana je s dvostruko manjim udjelom tekućega koncentrata nego što to preporučuje proizvođač, a prihranjivanje je provedeno jedanput na dva tjedna (proizvođač gnojiva preporučuje jedanput na tjedan dana).

Tekuća mineralna gnojiva tokom perioda 2. također su iskorištavana s pola doze koju preporučuje proizvođač (»Cinkarna« Celje) i što se tiče koncentracije otopine tekućega gnojiva i što se tiče intervala prihranjivanja.

Treće od navedenih gnojiva je u obliku granulata. Granule su, neposredno prije primjene, usitnjene drvenim štapićem u porculanskoj posudi do fine prašine koja je ravnomjerno rasuta po površini prethodno navlaženog tla (1 čajna žlica na 1 dm³ volumena tla, dozu preporučuje Adams (1981). Potom je tretirano tlo ponovo zalijevano mlazom fino raspršenih kapljica sve dok voda nije počela curiti kroz rupe za drenažu.

U skladu s uvjetima optimalnog iskorištavanja prihrane (uvjeti a), b), c) i d)), zbog često visokih temperatura (uvjet b)), tokom srpnja ni jedan od rekultiviranih primjeraka nije prihranjivan, što je opet u skladu s uvjetom d). U srpnju se temperatura tla u posudama penjala i do 32 °C. I tokom kišnih perioda (uvjet e)) prihranjivanje je odgođeno dok kiša ne prestane, a potom je normalno nastavljano u dvotjednim ciklusima. Slično odgađanje prihranjivanja događalo se tokom kraćih perioda izrazito suhih vjetrova.

TEHNIKA BONSAI REKULTIVACIJE THE TECHNIQUE OF BONSAI RECULTIVATION

Prikupljanje pogodnih primjeraka
Gathering of suitable specimens

Odabir pogodnih primjeraka
Choosing the suitable specimens

Prilikom odabira pogodnih primjeraka iz prirode koji bi mogli biti podvrgnuti bonsai rekultivaciji uzeti su u obzir:

A) Potencijalne vrijednosti estetske kvalitete budućih bonsai primjeraka (uvjet 1).
Odabrani su oni primjerci koji su se odlikovali čim većim potencijalom kvaliteta vrednovanih u kulturi bonsaija:

- a) minijaturnom veličinom primjeraka (vidi tablicu 3),
- b) formom debla koja će ostvariti povoljan efekt u pogledu uspješne minijaturizacije, a u maniri nekoga od tradicionalnih stilova, K o r e s h o f f (1984),
- c) mnoštvom grana koje se mogu oblikovati u skupinama po tri, K o r e s h o f f (1984),
- d) povoljnim rasporedom žila i povoljnim oblikom najniže sekcije debla, K o r e s h o f f (1984).

B) Razmatrajući potencijalne estetske kvalitete budućih primjeraka bonsaija, prilikom odabira također je uzeta u obzir mogućnost njihova uspješnog prenošenja iz prirodnog staništa u posudu (uvjet 2).

A d a m s (1981) upozorava da se pogodni primjerci pronađeni na vlažnim ilovastim tlima zakorjenjavaju formirajući kompaktne korijenske sustave (busene), dok su oni na suhim i pješčanim tlima zakorjenjavaju tvoreći razvedeni korijenski sustav koji, tražeći vodu, seže veoma duboko u tlo. Sličan efekt suhog tla, koji utječe na način zakorjenjivanja, objašnjava i K o r e s h o f f (1984).

A d a m s (1981) također navodi da se aktivni dio korijenskoga sustava, u obliku sitnih vlaknastih žlica sisača vode i otopljenih minerala, razvija na krajevima debljih žila koje imaju pretežno mehaničku funkciju (pričvršćivanja stabalca za tlo). Tako je pri prenošenju odabranog primjerka iz prirodnog staništa u posudu potrebno prenijeti i što veći dio toga aktivnog, sitnog korijenja u neoštćenom stanju.

Prilikom odabira pogodnih primjeraka pretraživana su područja s vlažnim ilovastim tlima kako bi se iskopavanjem odabranog primjerka uspio prenijeti što veći dio aktivnog dijela korijena (jer se korijenski sustav u vlažnom mediju formira u obliku kompaktnog busena gotovo uz samu površinu tla). Time je, prema A d a m s u (1981), vjerojatnost uspješnog prenošenja iz prirode u posudu mnogo veća.

Svi prikazani primjerci prikupljeni su iz područja s tlima koja prima Ćiriću (1986) pripadaju klasi humusno-akumulativnih tala, tipu rendzina i podtipu u kojemu se AC horizont uključuje u fiziološki aktivni profil. Ćirić (1986) navodi da taj podtip rendzine posjeduje povoljna vodno-zračna svojstva te da gradi umjereno vlažna do vlažna staništa.



Sl. 4 – Odabrani primjerak crnoga jasena u prirodnom staništu neposredno prije prenošenja u posudu,
Foto: Vrgoč P., 1989.

Figure 4 – Chooosen specimen of roundleaved black ash in its natural habitat just prior to its transferring
in to training pot, Photographed by Vrgoč 1989

Prenošenje primjeraka iz prirodnog staništa u posudu

Transfer of the specimens from the natural enveronment into the pot

Adams (1981) i Chan (1988) smatraju da je optimalno vrijeme prenošenja odabranih primjeraka iz prirode u posudu kasna jesen, zima i rano proljeće, odnosno period mirovanja vegetacije.

Svi ovdje prikazani primjerci preneseni su iz prirodnog staništa u posudu tokom perioda mirovanja vegetacije (vidi tablicu 7).

Pri iskopavanju korijenskog busena odabranog primjerka, prije samog iskopavanja, teren je neposredno uz odabrano stabalce očišćen od drugog bilja, kamenja i sl. kako bi se nesmetano mogao upotrijebiti potrebni alat. Potom je reducirana krošnja odabranog primjerka s namjerom:

Tablica 7.

RELEVANTNI PODACI PROVEDENE REKULTIVACIJE - RELEVANT DATA OF BONSAI RECULTIVATION

Naziv vrste Species			A		Okruglolisni crni jasen (<i>Fraxinus rotundifolia</i> Mill.)						Austrijski crni bor (<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>austriaca</i> Vid.)						Bijeli grab (<i>Carpinus orientalis</i> Mill.)			
Redni broj primjereka u tablici			B		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Pripadajuće ilustracije Pictures			C		4,5		6	7	-						8	9	-	-		
Veličina size	debljina trunk d.	cm	D		5,8	2,1	3,8	0,5	4,0	1,8	4,8	2,5	2,7	3,4	3,5	2,5	2,0	1,2		
	visina height		E		63	31	55	10	60	37	67	32	32	48	40	50	41	28		
Procjena dobi Age		God.	F		oko 30	nije procj.	oko 20	10	nije procjenjivana		11 broj pršljenova razgranjenja odgovara broju godina na prerezu				nije procjenjivana					
Vrijeme prikupljanja Time of collecting			G		početak studenog 1989.	početak travnja 1990.	početak studenog 1989.	početak travnja 1990.	početak travnja 1991.		1989.	početak travnja 1991.		početak travnja 1991.	početak travnja 1990.		početak travnja 1991.			
Forma korijenskog busena nakon iskopavanja Root ball shape			H		veoma kompaktna, obilje sitnih žilica promjera 1 - 3 mm,		slabo kompaktna, sitne žilice rasporedjene duž debljih žila promjera 0,5 - 1 cm, žila srčanica nije izrazito izdiferencirana			veoma slabo kompaktna, sitne žilice promjera 2 - 4 mm rasporedjene duž jedne centralne žile srčanica koja je jasno izdiferencirana				prilično kompaktna, dosta sitnih žilica, busen zakorijenjen na oko 25 cm, busen dosta površinski razveden						
Početak primjene tehnike oblikovanja Beginning of the formation technique			I		početak lipnja iste godine kada su preneseni u posudu			odgodjen za narednu god. zbog slabe vitalnosti tokom lipnja '91.		nije primjenjivana osim orezivanja suvišnoga na terenu				početak lipnja iste godine kada su primjerci preneseni u posudu						
Zdravstveno stanje Heath state			J		nisu zabilježeni znaci bolesti, konstantna zelena boja lišća (odgovarajuća za vrstu)		nisu zabilježeni znaci bolesti, konstantna tamnozeleno boja lišća (odgovarajuća za vrstu)			u lipnju iste godine kad su preneseni u posudu iglice počinju nepovratno žutjeti				nisu zabilježeni znaci bolesti, konstantna zelena boja lišća (odgovarajuća za vrstu)						
Vitalnost Vitality			K		početak kalusiranja ožiljaka vidljiv nakon 2-3 tjedna, uz izbojnu snagu resurekcijsko orezivanje krošnje moguće provesti 2-3 puta u istoj sezoni		početak kalusiranja ožiljaka vidljiv nakon 2-3 tjedna, nakon resurekcijskog orezivanja krošnje produkcija novih pupova na svim rezovima		tek u srpnju 1991. počinje tjeranje izbojaka		izostavljen uspjeh prenošenja iz prirodnog staništa u posudu				početak kalusiranja ožiljaka vidljiv nakon 2-3 tjedna, uz izbojnu snagu moguće provesti resurekcijsko orezivanje krošnje 2-3 puta tokom iste sezone					

- a) da se odmah uklone dijelovi krošnje (grane) koji svakako ne odgovaraju konceptu oblikovanja; tako je krošnja primjerka na sl. 4 i 5, reducirana uklanjanjem dvostrukog vrha koji se pruža od najniže grane;
- b) da se presijecanjem pupova s nepoželjenih grana utvrdi jesu li primjerci listača ili samo pojedini dijelovi njihove krošnje, koji su u vrijeme prikupljanja bez lišća, uopće živi (umjerena vlažnost kambija na prerezima pupova i savitljivost jednogodišnjih izbojaka govori da su ispitivani dijelovi krošnje prethodnu sezonu normalno vegetirali);
- c) da se dio krošnje reducira kako bi smanjeni kapacitet korijena (koji je samim iskopavanjem svakako reducirani) bio u stanju opskrbiti vodom Adams (1981).

Chan (1988) Navodi da reduciranje krošnje listača može biti provedeno u bilo kojemu intenzitetu, dok je pri reduciranju izbojaka četinjača, na granama koje ne želimo u cijelosti ukloniti, uvijek potrebno ostaviti bar nekoliko čuperaka iglica kako bi njihovom transpiracijom cijela grana zadržala svoje vitalne funkcije.

O onome što je navedeno pod b) Adams (1981) ne govori ništa, no pri skupljanju pogodnih primjeraka zapažena je mogućnost da se nepažnjom prikupe posve ili djelomično mrtvi primjerci listača.

Poslije opisane pripreme terena i praovjere da su svi, za kompletiranje dizajna potrebni dijelovi krošnje (grane) živi trebalo je iskopavati korijenski busen. Pri kopanju uskoga kružnog kanala dubine oko 40 cm i promjera nešto širega nego što je projekcija krošnje utvrđivano je: je li korijenski sustav u obliku kompaktnog busena ili je u obliku širokog razvedenog sustava? Bogatstvo sitnih vlaknastih žilica, aktivnog dijela korijena, u iskopanom kružnom, uskom kanalu pokazivalo je da korijenski busen može biti prenesen u posudu uz neznatno oštećenje.

Adams (1981) smatra da je uspješnost prenošenja odabranog primjerka iz prirodnog staništa u posudu (bez reduciranja krošnje) osigurana uz prenošenje 2/3 od ukupnoga korijenskog busena.

Ako bi se prilikom iskopavanja uskoga kružnog kanala našle samo debele stare žile, promjer kanala povećavan je prema debljini nađenih žila. Kako su grozdovi sitnih žilica na krajevima tih debelih žila, to promjer kružnog kanala ima biti veći što su žile deblje.

Sve žile nađene prilikom kopanja kanala, adekvatnog promjera, prerezivane su oštrim škarama i uz unutrašnju i uz vanjsku stijenku kanala te su zajedno sa zemljom izbacivane van kako ne bi smetale pri daljem radu.

Nakon iskopavanja uskog kanala opreznim povlačenjem (čupanjem) nadzemnog dijela biljke prema gore i na stranu određivan je položaj debljih žila (ako ih uopće ima). Potom su kopanjem ispod korijenskog busena, počinjući sa samog dna uskog kanala, otkopavane deblje žile koje su presijecane oštrim škarama. Tako je cijeli korijenski busen mogao biti podignut zajedno s velikom količinom zemlje.

Laganim i opreznim rastresanjem odstranjen je suvišak zemlje s korijenskog busena, a potom su sve oštećene žile orezane oštrim škarama te je cijeli busen zamotan u najlonsku foliju.

Nakon zamotavanja korijenskog busena najlonskom folijom veći od iskopanih primjeraka s obzirom na to da su težili oko 20-30 kg, preneseni su u velikom rancu na leđima do automobila na cesti (kojim su za manje od 60 minuta transportirani na mjesto sadnje u posudu).

Svi iz prirode prikupljeni primjerci sađeni su u privremene, prostrane, neglazirane keramičke ili betonske posude.

Gotovo svi prikupljeni primjerci posjedovali su mnogo veći korijenski busen od onoga koji bi po veličini odgovarao plićim posudama (koje bi upotpunile cjelokupni dekorativni izraz). Pažljivim razgledanjem tih velikih korijenskih busenova utvrđeno je da se sitne aktivne žilice nalaze samo na periferiji busena, dok su neposredno uz samu bazu debla samo deblje žile. Dakle, reduciranje veličine korijenskog busena, u takvim slučajevima, moglo je utjecati na uspjeh samog presađivanja. Tako su svi primjerci bez dodatnog reduciranja korijenskog busena zasađeni u prostrane posude, u kojima su proveli prvu godinu rekultivacije.

Neposredno prije sadnje u privremene posude one su pripremane na sljedeći način (prema uputama K o r e s h o f f (1984):

- a) posude su natapane u vodi da bi porozni materijal, od kojega su izrađene, upio maksimalnu količinu vode (drugačije, poslije sadnje i zalijevanja dio vode potrebne biljci apsorbirala bi porozna keramika ili beton),
- b) poslije natapanja na otvore za drenažu postavljene su plastične mrežice, koje su učvršćene bakrenom žicom kako se ne bi pomjerale tokom sadnje (komadić bakrene žice u obliku slova »U« provlačen je kroz mrežicu, namještenu da u potpunosti prekriva otvor, i to tako da se zavrtanjem provučenih krajeva žice uz rub otvora, s vanjske strane, mrežica učvršćivala),
- c) dno posude prekriveno je pijeskom, nešto veće granulacije nego što su okna na mrežici, u debljini oko 0,5 cm.

Na taj način sve su posude omogućavale veoma efikasnu drenažu koja je prilikom zalijevanja odvodila višak vode.

Primjerci su sađeni tako da je na ranije položeni drenažni pijesak prvo polagan supstrat (prema tablici 4) u debljini oko 2 cm, na koji je smješten korijenski busen. Pritom je ostali prostor između stijenki posude i korijenskog busena ispunjavan supstratom uz lagano uguravanje supstrata prstima ispod i sa strane busena da ne bi ostali prostori (džepovi) ispunjeni zrakom.

Prilikom sadnje posvećena je posebna pažnja ravnoteži sađenih primjeraka kako bi se što više eliminiralo naknadno pomjeranje korijenskog busena u posudi i kako bi tokom oblikovanja primjerci mogli biti promatrani na odgovarajući način.

Tretman primjeraka nakon prenošenja iz prirodnog staništa u posudu

The treatment after moving the specimens from the natural habitat into the pot

Svi primjerci, neposredno nakon prenošenja iz prirodnog staništa u privremenu posudu, a tokom perioda uspostavljanja normalnih procesa između korijena i tla, održavani su uz odgovarajuće uvjete. Potrebna sredstva i postupke za provođenje potrebnog tretmana iznose, na vrlo sličan način, A d a m s (1981), C h a n (1988) i K o r e s h o f f (1984).

Tretiranje otopinom timian-klorida (vitaminom B₁)

Treatments with the solution of thiamine-chloride (vitamin B₁)

A d a m s (1981), C h a n (1988) i K o r e s h o f f (1984) navode da je regeneracija

reduciranoga korijenskog sustava mnogo brža i uspješnija ako je korijenski busen neposredno poslije sadnje u posudu tretiran vodenom otopinom timian-klorida (vitamin B₁).

Tako su svi primjerci neposredno poslije sadjenja u privremenu posudu tretirani vodenom otopinom timian-klorida u koncentraciji od 0,2% i to tako da je cijela posuda sa zasađenim primjerkom uronjena u otopinu, preko ruba posude. Na taj je način važno zalijevanje odmah nakon sadnje izvedeno tako da je umjesto vode upotrijebljena otopina timian-klorida.

Kako ni jedan od spomenutih autora ne navodi točnu koncentraciju otopine timian-klorida u vodi, intenzitet od 0,2% određen je uz ove činjenice:

- a) Koreshoff (1984) svrstava vitamin B₁ u biljne hormone koji utječu na povećanje rasta korijena, a hormoni se prema Z. Devidéu (1983) na mjestu djelovanja nalaze u veoma malim količinama (10^{-12} do 10^{-2} M/l).
- b) Nicol (1940), govoreći o utjecaju vitamina B₁ na rast korijena, navodi da je prema Bonneru i Grenu vitamin B₁ prisutan u stajskom gnojivu u količini od 0,08 do 0,13 mg/kg.
- c) Koreshoff (1984) navodi da je uobičajena koncentracija topivih soli u tlu 100 do 1000 dijelova soli na 1000000 dijelova vode (dakle koncentracija soli u vodi u tlu ne prelazi 0,1%), dok Adams (1981) navodi optimalnu koncentraciju jednog od tekućih gnojiva u vodi za prihranu od 0,17%.
- d) Tlo u suhom stanju, kakav je bio supstrat u vrijeme sadnje primjeraka u posude, svakako ne sadrži vodu pristupačnu biljkama, a prema Čiriću (1986) sadržaj vode u tlu koja je ispod granice pristupačnosti za biljke ne prelazi 6–7%.
- e) Koreshoff (1984, prema Koreshoff, V. A.) smatra da koncentracija otopine u tlu veća od 5% čini tlo fiziološki suhim za većinu biljnih vrsta.

Uzimajući u obzir da biljni hormoni djeluju uz veoma niske koncentracije (navedeno pod a) i b)) te optimalnu koncentraciju otopljenih soli u vodi koju korijen prihvaća (navedeno pod c)), a da pri tretiranju otopinom ne dođe do pojave fiziološki suhog tla (pod e), priređena je otopina timian-klorida u koncentraciji od 0,2%. Uz to je razmotrena i mogućnost da priređena otopina timian-klorida ne bude bitno razblažena već prisutnom vodom u tlu (pod d)).

Za pripremu otopine uzete su ampule vitamina B₁ (kakve se upotrebljavaju u medicini), od kojih je svaka sadržavala koncentriranu otopinu timian-klorida 250 mg/2 ml (proizvođač Pliva, Zagreb) i destiliranu vodu kao otapalo. Tako je za pripremu 0,2% otopine otapano 16 ml (8 ampula) koncentrirane otopine na 984 ml destilirane vode.

Adams (1981) i Chan (1988) osobito ističu da je potrebno poslije tretiranja otopinom vitamina B₁ ili samo zalijevanja vodom tek zasađenih primjeraka u posude osobitu pažnju obratiti na pravovremenost idućega i narednih zalijevanja.

Tako su poslije tretiranja primjeraka otopinom, u kasnu jesen ili u rano proljeće, do ponovnog zalijevanja vodom mogla proći 2–3 tjedna.

Uz to svakako je potrebno naglasiti da se temperatura prostora u kojemu su primjerci održavani neposredno nakon tretiranja otopinom kretala u okviru optimalne temperature za rast korijena (15 °C) do 24 °C). Na važnost toga čimbenika upozorava i Koreshoff (1984).

Još je potrebno napomenuti da je suvišak otopine koji je izlazio kroz otvore za drenažu odmah poslije uranjanja posuda sa zasađenim primjercima hvatan u posudu te je sačuvan za tretiranja drugih primjeraka tokom iste sezone prikupljanja iz prirode.

Osiguranje nekih uvjeta mikroklimat staništa Provision of certain habitat microclimate conditions

Nakon ocjeđivanja suviška otopine primjerci su održavani u sjeni tokom 8 tjedana na natkrivenoj terasi, a oni koji su presađeni u kasnu jesen održavani su u tim uvjetima sve do ranog proljeća. Poslije tog perioda, u kojemu je bilo moguće uočiti uobičajeni početak vegetacije, početkom listanja i tjeranja izbojaka, primjerci su izlagani postupno optimalnom intenzitetu svjetla te su prihranjivani prema opisanom režimu.

Tehnika oblikovanja Formation technique

Oblikovanje orezivanjem suvišnoga – Formation by pruning

Oblikovanje orezivanjem suvišnoga obuhvaća uklanjanje svih dijelova minijturnog stabalca, uz koje ne bi mogao biti postignut planirani dekorativni izraz. U tom smislu orezivanjem su uklanjani dijelovi krošnje, cijele grane ili smao pojedini izbojci, te dijelovi korijena ili samo pojedine žile.

Potrebno je još napomenuti da su se tim zahvatom trajno uklanjali nepoželjni nabrojani dijelovi, što je različito od orezivanja radi resurekcije. U okviru oblikovanja orezivanjem suvišnoga pripada i orezivanje obavljeno prilikom prikupljanja primjeraka iz prirode, o čemu je bilo već riječi.

Jedino sredstvo te tehnike oblikovanja je orezivanje, što je provedeno uz osiguranje uvjeta na koje upozoravaju Adams (1981), Chan (1988) i Koresheff (1984).

- a) Prilikom orezivanja debljih grana ili žila potrebno je osigurati brzo kalusiranje ožiljaka. To je ostvareno orezivanjem pilom sitnih zubaca tako da je nakon orezivanja debljih grana na deblu ostajao elipsast ožiljak jer je orezivanje obavljeno neposredno uz debl. Dakle, ožiljak je ostajao na mjestu gdje je kambij zadržavao aktivnost i poslije orezivanja te je početak kalusiranja bio vidljiv nakon nekoliko tjedana. Ukoliko bi pri orezivanju grana na deblu ostao ostatak grane, tada bi kambij na periferiji ožiljka prvo počeo odumirati, a početak kalusiranja ne bi bio vidljiv duže vrijeme (što bi moglo pogodovati infekciji truležima).
- b) Kako je prikazano u tablici 8 vidljivi ožiljci smanjuju vrijednost primjeraka bonsaija (upućuju na umjetno postignuto). Tako su orezivanja aplicirana uz »skrivanje« ožiljaka izvan prednje strane minijature. Ukoliko »skrivanje« ožiljaka nije bilo moguće izvesti, onda su deblje grane ili samo dijelovi ostavljeni da bi poslije bili uređeni kao suhe stare grane.

- c) Prilikom stvaranja ožiljaka potrebno je zaštititi otvoreno mjesto od truljenja. Radi toga su, prema konkretnoj preporuci Chana (1988), ožiljci na primjercima četinjača premazivani voskom za kalemljenje, a ožiljci na primjercima listača bitumenoznom bojom (korištena je siva temeljna boja na bazi nitroražređivača).

Oblikovanje bakrenom žicom – The use of copper wire

Uz oblikovanje orezivanjem suvišnoga razmatrane su mogućnosti upotpunjavanja dekorativnog izraza svakoga pojedinog primjerka dodatnim oblikovanjem spirala i prečkama bakrene žice. Potrebno je izložiti bitno o samom načinu primjene te metode.

- a) Pri oblikovanju spirala bakrene žice potrebno je odabrati odgovarajuću debljinu žice, što ovisi o debljini sekcije kojoj je potrebno mijenjati oblik. Najčešće debljina žice varira od jedne trećine do jedne šestine debljine sekcije koja se oblikuje.
- b) Neposredno prije namatanja spirale oko sekcije koja se oblikuje potrebno je žicu pripremiti. Žica se prvo žari na slabom plamenu plinskoga gorionika sve dok ne pocrveni od usijanja. Potom je potrebno da se žica polako ohladi bez trešenja, udaranja ili savijanja. Tim se kaljenjem može postići veća savitljivost žice potrebna pri apliciranju te tehnike, a samim savijanjem ponovo se aktivira proces nešto jačeg ukrućivanja, što opet omogućava da savijena spirala zadrži oblikovanu sekciju u željenom obliku.
- c) Oblikovanje spirala bakrene žice izvodi se tako da se spirala omotava oko sekcije koja se oblikuje tako da svaki namot žice zatvara kut od 45° s uzdužnom osi sekcije koja se oblikuje. Pri tome ne smije doći do ukrštanja dviju ili više žica ukoliko se oblikuju susjedne sekcije. Žičana spirala najčešće počinje na deblu kao osloncu, a s debla se proteže na grane koje je potrebno oblikovati. Nakon namatanja spirale sekciju oblikujemo u željenu formu.
- d) Oblikovanje prečkama bakrene žice je pogodan način da se grane spuste nešto niže, odnosno da se postigne kut insercije grana svojstven starijem drveću (kod starijeg drveća zbog same težine grana, težine snijega i sličnoga grane su često okomite na deblu ili su nagnute prema dole).
- e) Žičane spirale ili prečke zadržavaju se na oblikovanim sekcijama sve dok novi debljinski prirast ne omogući zadržavanje oblikovane sekcije u željenoj formi. Tako spirale bakrene žice ne bi smjele biti čvrsto namotane jer bi žica ostavila nepoželjne ožiljke (oznake koje ukazuju na umjetno postignuto). Ukoliko oblikovana sekcija nije zadržala željeni oblik nakon skidanja žice, tada oblikovanje treba ponoviti (Korshoff 1984).

Resurekcijsko orezivanje krošnje – Resurrection pruning of the crown

Korshoff (1984) navodi da periodično orezivanje vršnih pupova prilikom kultivacije primjeraka bonsaija osigurava manje lišća i izbojke s kraćim internodijima, što omogućuje razgranjenost, odnosno istančaniju strukturu krošnje. Isti autor

objašnjava navodeći da terminalni pupovi inhibiraju razvoj postranih pupova, a uklanjanjem terminalnih pupova postrani pupovi postaju aktivni. Rast i razvoj primjeraka bonsaija time nije zaustavljen, nego je raspoređen, pri čemu kultivirani primjerak uz izbojnu snagu podijeljen na više pupova proizvodi listove i internodije mnogo manjima.

Kako takvo orezivanje sadrži obnavljanje, odnosno produkciju postranih pupova, na samom mjestu orezivanja ili nešto dalje od njega, ono je u ovom radu nazvano resurekcijskim orezivanjem.

S obzirom na različite načine apliciranja te metode na primjerke četinjača i primjerke listača u daljnjem izlaganju svakako je potrebno odvojiti tehniku resurekcijskog orezivanja primjeraka crnoga bora i primjeraka bijeloga graba i crnoga jasena.

A) Resurekcijsko orezivanje primjeraka crnoga bora

Adams (1981) iznosi nekoliko načina orezivanja radi razvoja krošnje primjeraka običnoga bora (*Pinus sylvestris* L.) prikupljenih iz prirode u Velikoj Britaniji. Zajedničko obilježje svih izloženih metoda je inicijalno orezivanje vrhova grana u zonama prekrivenim iglicama radi produkcije novih pupova uz samo mjesto orezivanja ili dalje od njega prema deblu.

Primjenom navedene metode provedeno je resurekcijsko orezivanje svih prikupljenih primjeraka crnoga bora uz ova sredstva i postupke:

- Tokom prve godine bonsai rekultivacije primjerci su podvrgnuti orezivanju u kolovozu, ako su u proljeće i ljeto iste godine pokazali stupanj vitalnosti karakteriziran tjeranjem izbojaka na svim pupovima, tamnozelenu boju iglica (odgovarajuću za vrstu) i punoću debljinskog prirasta (koja se očituje potrebom da se spirale žice zamijene na pojedinim granama kako se žica ne bi urezala u koru).
- Neposredno prije orezivanja na mjestima gdje formiranje pupova nije poželjno uklonjene su sve iglice čupanjem u smjeru u kojemu je iglica otklonjena od izbojka. To je učinjeno stoga jer se formiranje novih pupova očekivalo u zonama izbojaka koje su prekrivene iglicama.
- Svi vrhovi grana orezani su ostrim škarama u zoni izbojaka koja je prekrivena iglicama, i to tako da su uz mjesto orezivanja na grani ostajala barem tri para iglica.
- Prilikom orezivanja neki od kratkih izbojaka sadržavali su samo nekoliko redova iglica, a na izbojcima su uočeni postrani pupovi uz vršni pup. Radi stimuliranja postranih pupova vršni pup nije orezan zbog mogućnosti da se ozlijede postrani pupovi, nego je odvrtan pincetom.
- U drugoj godini rekultivacije (u kolovozu) svi izbojci, izrasli iz novih pupova, koji su bili dužiu od 2,5 cm reducirani su za 1/2 ostrim škarama. Vrhovi na izbojcima koji su bili kraći od 2,5 cm uklonjeni su odvrtanjem pincetom radi stimuliranja razvoja postranih pupova.

B) Resurekcijsko orezivanje primjeraka crnoga jasena i bijeloga graba

Resurekcijsko orezivanje primjeraka listača provođeno je prema razrađenoj tehnici za širokolisne listače, koju su opisali Adams (1981) i Koreshoff

(1984). Ovdje treba istaći najbitnije pojedinosti o sredstvima i postupcima ove tehnike oblikovanja.

- a) Tokom prve godine rekultivacije primjerci listača podvrgnuti su ovoj tehnici oblikovanja od druge polovine proljeća (početak sivbnja) do sredine ljeta (polovina kolovoza). Tehnika je ponavljana u cijelosti nekoliko puta tokom istog perioda.
- b) Primjerci su podvrgavani ovoj metodi oblikovanja, ako su pokazali stupanj vitalnosti koji je karakteriziran prisutnošću novih izbojaka na većini pupova, s dva ili više internodija, a na nekim pupovima s jednim internodijem, zelenom bojom lišće (odgovarajućom za vrstu) te tjeranjem novih izbojaka iz spavajućih pupova u blizini mjesta orezivanja jačih grana (radi orezivanja oblikovanjem suvišnoga).
- c) Orezivanje je provedeno ostrim škarama na jednogodišnjim izbojcima 1–2 cm od mjesta na kojemu du se razvili postrani pupovi ili na sredini internodija 1–2 cm daleko od mjesta na kojemu su zamijećeni ožiljci od lisnih stapki (listova iz prethodne vegetacijske sezone).
- d) Orezivanje je provođeno i na izbojcima od iste godine, i to na sredini prvog ili drugog internodija.
- e) U drugoj godini bonsai rekultivacije, kao mjera uobičajenog održavanja, orezivani su uglavnom samo izbojci nastali iste godine.

Resurekcijsko orezivanje kao metoda oblikovanja četinjača i listača provedena je s namjerom da se cjelokupni dekorativni izraz oblikovanih primjeraka maksimalno upotpuni.

U realizaciji te metode postojala je mogućnost da se samim orezivanjem grane prikraćuju na odgovarajuću dužinu (analogno tehnici oblikovanja orezivanjem suvišnoga). S druge strane uzimana je u obzir vjerojatnost pojavljivanja pupova na određenim mjestima, što je opet od presudnog značenja za raspored zelene mase u krošnjama rekultiviranih primjeraka.

Resurekcijsko orezivanje korijena – Resurrection pruning of the roots

Radi uklanjanja debljih žila i stvaranja prostora za razvoj aktivnoga vlaknastog korijenja i radi zamjene supstrata u posudi novim svježim supstratom provođeno je resurekcijsko orezivanje korijenja.

Prema tehnici koju opisuje Adams (1981) provedeno je resurekcijsko orezivanje korijena kod rekultiviranih primjeraka koji su ovdje prikazani, a sve o sredstvima i postupcima opisano je u nastavku.

- a) Resurekcijsko orezivanje korijena provedeno je kod svih primjeraka na početku druge godine rekultivacije, i to u rano proljeće prije početka vegetacije (reduciranje korijenskog busena pri prenošenju primjeraka iz prirodnog staništa u posudu također sadrži efekt tehnike resurekcijskog orezivanja korijenja).
- b) Uz nešto suši supstrat u posudi, korijenski busen, neposredno prije orezivanja, bez teškoća je oslobođen posude laganim povlačenjem primjerka uz lupkanje drvenom letvicom po posudi.

- c) Nakon označavanja vanjske trećine korijenskog busena mlazom sitnih vodenih kapljica (iz prskalice) ispran je supstrat iz označenog dijela, tako da su žile jedne trećine korijenskog busena ostale gole.
- d) Oštrim škarama uklonjene su sve ogoljene žile (dakle uklonjena je vanjska trećina od cijeloga korijenskog busena).
- e) Potom mlazom sitnih vodenih kapljica ispran je supstrat iz vanjske četvrtine preostalog dijela korijenskog busena kako bi se žile mogle rasporediti radijalno pri sadenju u novu posudu. Uz to orezane su neke od debljih žila koje bi smetale pri smještanju primjerka u novu posudu.
- f) Potom je slijedilo sadenje u novu ili istu posudu na isti način kao što je to bilo provedeno pri prenošenju iz prirodnog staništa u posudu.
- g) Nakon zalijevanja vodom slijedio je period od osam tjedana poslije kojega je primijenjen već opisani način gnojidbe uz optimalne uvjete svjetla i temperature.

Oblikovanje detalja – Formation of the details

Radi upotunjavanja dekortivnog izraza rekultiviranih primjeraka aplicirana je tehnika dotjerivanja krošnje (profila grana) i tehnika uređivanja živih grana, vrhova i dijelova debla skidanjem kore te patiniranjem bjeljike da bi se postigao efekt starih suhih grana, vrhova ili napuklina debla.

Da bi se upotpunio dekorativni izraz cijele minijature, površina tla u posudi prekrivena je mahovinom ili granulama adekvatne boje.

Postupak primjene tih tehnika opisali su Adams (1981) i Koreschhoff (1984).

- A) Tehnika dotjerivanja krošnje ovdje podrazumijeva isticanje profila pojedinih grana. U tu svrhu u listopadu svim primjercima crnog bora uklanjane su sve iglice usmjerene prema dole čupanjem po jednog ili nekoliko parova iglica u smjeru prema vrhu izbojka. Svim primjercima listača tokom vegetacijske sezone uklanjani su svi pupovi i listovi usmjereni prema dole.
- B) Tehnikom skidanja kore i patiniranja ogoljelog drveta uređivane su grane i vrhovi kao stare suhe grane (japanski termin *jin* označava te detalje).

- a) Na primjerku crnog bora (sl. 6) najdonje dvije grane uređene su poput starih suhih rana.

Prilikom oblikovanja orezivanjem suvišnoga ostavljena je dovoljna dužina grana ili vrhova kako bi poslije ti detalji mogli biti uređeni.

Na odabranoj grani ili vrhu prvo je oštrim nožem za okuliranje prorezana kora između sekcije na kojoj će ona biti potpuno uklonjena i dijela debla na kojemu će kora ostati neoštećena. Na primjer, u slučaju skidanja kore s jedne od suhih grana primjerka crnog bora (sl. 6) rez je načinjen skroz okolo na mjestu gdje se na sl. vidi tanki vijenac tkiva proizvedenoga kalusiranjem.

Prilikom razrezivanja kore obraćena je pažnja da se rez način u zoni kambija koji će poslije uklanjanja kore ostati aktivan kako bi kalusiranje što prije počelo. Oštrica noža pri izvođenju reza uvijek je dolazila do bjeljike. Potom je prvo nožem skinuta kora s cijele sekcije, a onda je površina bjeljike uređena komadićem slomljenog stakla i brusnim papirom u željeni oblik.

- b) Prekrivanje površine tla u posudama izvedeno je na sljedeći način.
Mahovina je prikupljena tokom vegetacijske sezone odmah poslije kišnih dana. Nožem širokog sječiva skidani su u prirodi odabrani jastučići mahovine zajedno s 1-2 mm tla.
Odmah nakon prikupljanja priređena je žitka kaša od ilovače (prosijane kroz sito, okaca 0,5 mm) i vode te su izrađene pribadače od mekog drva (debljine 1 mm i dužine 2 cm, oštrog vrha).
Prilikom prekrivanja površine mahovinom prvo je na površinu tla u posudi nanošena žlicom kaša od ilovače, i to sloj debljine 2-4 mm. Potom je suvišak tla s donje strane jastučića uklonjen tvrdom četkicom (ovdje je korištena četkica za zube). Priređeni jastučići su utiskivani u raspoređenu kašu uz slaganje poput slaganja mozaika. Drvenim pribadačama su pribodeni tek postavljeni jastučići mahovine.
Tokom narednih 10-ak dana primjerci s tako postavljenom mahovinom boravili su u sjeni, a nekoliko puta na dan mahovina je ovlaš prskana vodom iz prskalice. Na kraju su drvene pribadače uklonjene.
Granule za prekrivanje dijela površine tla u posudi, kao što je to slučaj na sl. 7 dobivene su prosijavanjem pijeska odabrane boje kroz dva sita različite širine okaca kako bi bila postignuta homogena granulacija (u skladu s granulacijom ili zrnatošću jastučića korištene mahovine za prekrivanje jednog dijela površine tla).
Pijesak iz kojega su granule separirane davao je neutralnu reakciju (pH 7) na probu trakom univerzalnog indikatora. Dio pijeska u dva dijela destilirane vode poslije protresanja i 20 minuta taloženja proban je papirom vrpcom univerzalnog indikatora (takvu probu predlaže Adams (1981)).

OCJENA KVALITETE REKULTIVIRANIH PRIMJERAKA EVALUATION OF THE RECULTIVATED SPECIMEN QUALITY

Ocjena zdravstvenog stanja i vitalnosti Evaluation of health and vitality

Adams (1981) pri rekultivaciji primjeraka običnoga bora (*Pinus sylvestris* L.) razmatra njihovo zdravstveno stanje i vitalnost u terminima: konstantnost boje lišća (iglica), koja je odgovarajuća za vrstu, aktivnost pupova i odsutnost biljnih bolesti.

- A) Analogno navedenom, zdravstveno stanje rekultiviranih primjeraka (tablica 7, kolona J) razmatrano je u terminima:
- a) prisutnost bolesti,
 - b) konstantnost boje lišća koja je odgovarajuća za vrstu.
- B) Pri ocjeni vitalnosti rekultiviranih primjeraka (tablica 7, kolona K) razmatrano je:
- a) za primjerke listača izbojna snaga pupova uz mogućnost ponavljanja resurekcijskog orezivanja krošnje tokom iste sezone na većini pupova,
 - b) za primjerke crnog bora razmatrana je izbojna snaga uz produkciju dvaju ili više pupova u blizini većine rezova načinjenih radi resurekcijskog orezivanja krošnje,

- c) za sve primjerke razmatrano je potrebno vrijeme za vidljivi početak kalusiranja ožiljaka načinjenih oblikovanjem orezivanjem suvišnoga.
- C) Za procjenu dobi rekultiviranih primjeraka (tablica 7, kolona F), koja je smatrana bitnim podatkom u provedenom istraživanju, kako ćemo vidjeti u sljedećem potpoglavlju, dob primjeraka bonsaija može pridonijeti njihovoj izražajnosti. Ta je kvaliteta procjenjiva na neki od ovih načina:
 - a) kod primjerka crnog bora prema broju pržljenova razgranjenja (prebrojavanje su grane, ožiljci od grana i jasno vidljiva mjesta gdje je pršljenove razgranjenja prerasla kora; točnost metode potvrđena je uz prebrojavanje godova na presjecima primjeraka koji nisu uspješno preneseni iz prirode u posudu, vidi tablicu 7, primjerke pod rednim br. 7, 8, 9 i 10),
 - b) brojanjem godova na presjecima debljih sekcija neposredno uz samu bazu debla, koje su prerezivane radi oblikovanja orezivanjem suvišnoga (kao što je slučaj kod prikraćivanja debele žile na primjerku crnog jasena, sl. 5),
 - c) za utvrđivanje dobi nekih primjeraka crnog jasena i svih primjeraka bijeloga graba nije nađena pouzdana metoda.

Ocjena kvalitete primjeraka bonsaija

Qualitu evaluation of bonsai specimens

Da bi se stekao sud o kvalitetama rekultiviranih primjeraka i vidjelo koje su kvalitete vrednovane u kulturi bonsaija, ovdje je izložen način ocjenjivanja primjeraka bonsaija prema Koreschhoff (1984).

Uz tablicu 8 (kolone A, B, C, D, E) potrebno je objasniti da je ovaj način ocjenjivanja pogodan za komparativnu procjenu primjeraka bonsaija na izložbama ili u okviru zbirke minijatura, i to radi određivanja kvalitete svih primjeraka urasponu od najkvalitetnijega do najlošijega.

Elementima koji se ocjenjuju (tablica 8, kolona B) dodjeljuju se ocjene tako da se po jedinom elementu iz kolone B dodjeljuju ocjene u formi cijelih vrijednosti, i to od 0 do navedene maksimalne ocjene za pojedini element (kolona E). Suma svih dodijeljenih ocjena jest ocjena ukupne kvalitete pojedinog primjerka.

Kako ne postoji pouzdan kriterij za dodjelu ocjena za pojedini element iz kolone b, tako je ovaj način ocjenjivanja kvalitete primjenjiv samo u slučaju komparativnog procjenjivanja primjeraka bonsaija. Ocjenjivanje se provodi tako da pri ocjenjivanju svakoga od elemenata iz kolone B obidemo svaki od primjeraka pa maksimalnu ocjenu za taj element dodijelimo primjerku od kojega je ovaj najbolja izražen, a minimalnu ocjenu dodijelimo primjerku gdje je ocjenjivani element najslabiji. Uz tako formiran kriterij za svaki od elemenata iz kolone B ocjenjujemo i sve ostale primjerke.

Nije bilo potrebno da se primjerci bonsaija prikazani u ovom radu (tablica 7) ocijene da bi se ustanovilo koji su od njih najkvalitetniji, nego je metoda ocjene kvalitete ovdje primijenjena na sljedeći način: ocijenjivanim primjercima (tablica 8, kolone F, G, H, I, J, K, L) dodjeljivane su maksimalne ocjene iz kolone (E), i to za one ocjenjivane elemente (kolona B) koji su bili izraženi kod pojedinih ocjenjivanih primjeraka. Za one elemente kojih nije bilo kod pojedinih primjeraka ocjena je jednostavno izostavljena.

Takvim ocjenjivanjem postignuto je sljedeće:

Tablica 8.

OCJENA KVALITETE PRIMJERAKA BONSAIJA PREMA KORESHOFF (1984) - GUIDELINE FOR JUDGING (KORESHOFF, 1984)						OCJENA REKULTIVIRANIH PRIMJERAKA MARKS OF PHOTOGRAPHED SPECIMENS							
SEKCIJA SECTION	br.	OCJENJIVANI ELEMENT SKORING ELEMENT	POŽELJNO - WANTED	NEPOŽELJNO - UNWANTED	MAKS.OCJENA TOTAL MARKS								loc.ned. blemishes
A		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Stablo Trunk	1	oblik - shape	odgovara obilježju stila	neodgovara obilježju	5	5	5	5	5	5	5	5	0
	2	kora - bark	dobro razvijena (boja i tekstura)	slabo razvijena	3	3	3	3	3	3	3	3	
	3	oznake - marks	nema oznaka kultivacije	ožiljci od žice -bez ocj.	2	2	2	2	2	2	2	2	
	4	nedostaci - blemishes	cjelokupni dojam nije narušen	neugledni ožiljci-bez ocj.	2	2	2	0	2	0	2	0	
	5	koničnost - tapering	prirodna	umjetno postignuta	3	3	3	3	3	3	3	3	
Grane Branches	6	raspored - distribution	skupine od po tri (sl.11)	ne u skupinama po tri	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	dominantne grane - development	razvijenost (u odnosu na druge)	slabo razvijene	2	2	2	2	0	2	2	0	0
	8	jedna iznad druge - one above another	nisu	jedna iznad druge-bez ocj.	1	1	1	1	0	0	0	0	0
	9	nasuprotne-on the sam level	nisu	jesu - bez ocjene	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	kora glavnih grana - bark	nema ožiljaka (od kultivacije)	prisutni ožiljci	2	2	2	2	2	2	2	2	0
	11	oznake - marks	nisu prisutne	oznake od žice-bez ocj.	1	1	1	1	1	1	1	1	
	12	oblik - according to style	odgovara stilu	djeluje apsurdno	4	4	4	4	4	4	4	4	
	13	prisutnost žice - wiring	patinirana paljenjem	neuredno namotana	3	3	3	3	3	3	3	3	
	14	razgranatost - branchlets	mnoštvo ogranaka	bez ogranaka	5	5	0	5	5	5	5	5	
	15	nedostatak razgranatosti - too few branchlets	nema nedostatka	malo ogranaka-bez ocjene	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Lišće Foliage	16	hortikulturna perfekcija -	odgovarajuća za vrstu nema oznaka od insekata i slično odgovara veličini minijature ne visi ispod grana	neodgovarajuća boja ukoliko ima - bez ocjene ne odgovara veličini min. visi ispod grana	4 4 4 3	4 4 4 3	4 4 4 3	4 4 4 3	4 4 4 3	4 4 4 3	4 4 4 3		
	17	nedostaci - blemishes											
	18	veličina - size											
	19	raspored - distribution											
Žile Roots	20	prisutene - visible	dobro rasporedene (sl. 12)	loše rasporedene-bez ocj.	4	4	4	4	0	4	0	0	0
	21	najniža sekcija debla - butt	zadebljala	bez zadebljana-bez ocj.	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	22	najniža sekcija debla - butt	odgovara stilu (sl.12. i 13.)	oblik ne odgovara stilu	3	3	3	3	3	3	3	3	
Tlo Soil	23	površina - well finished	čista od korova kvaliteta, hortikulturna perfekcija odgovara dekorativnom izrazu nema ih osim u pejzažu	korov, neplanirana erozija u lošem stanju narušava ukupni izraz ako jesu-oduzeti 2 poena	1 2 2	1 2 2	1 2 0	1 0 2	1 2 2	1 2 2	1 2 2	1 2 2	0 0 0
	24	mahovina - moss											
	25	drugi pokrov - other cover											
	26	figure - figurines											
Posuda Pot	27	posuda - pot	čista cjelokupni dojam nije narušen odgovara veličini minijature mala posuda (dobar efekt) vizualna ravnoteža sa posudom	neurednost (prljavština) jako velika-oduzeti 2 poena ne odgovara veličini min. mala posuda, loš efekt	1 2 1 1	0 2 0 1	1 2 0 1	1 2 0 1	1 2 0 1	1 2 0 1	1 2 0 1	1 2 0 1	0 2 0 1
	28	veličina - size											
	29	veličina - size											
	30	veličina - size											
	31	smještaj minijature-placement											
Ukupni dojam	32	estetska kvaliteta, subjektivna aesthetic quality	procjena ocjenjivača		25	25	25	25	25	25	25	25	
Postignuta kvaliteta	33	TOTAL QUALITY			100%	92	87	86	86	90	87	84	

- a) Kako ukupan zbir maksimalnih ocjena iznosi 100 (kolona E), tako je svaka od maksimalnih ocjena postotak udjela pojedinog ocjenjivanog elementa u ukupnoj poželjenoj kvaliteti definiranoj prema Koreshoff (1984). Zbrajanjem maksimalnih ocjena, koje su dodijeljene za pojedine ocijenjene primjerke u kolonama F, G, H, I, J, K i L, dobijen je postotak ukupne postignute kvalitete prema ponderiranim ocijenjenim elementima (kolona A, redni broj 33).
- b) Pojedini ocjenjivani elementi iz kolone B, za koje je izostavljena ocjena u kolonama F, G, H, I, J, K, L, označeni su u koloni M (nakon zapažanja da je većina primjeraka manjkava za iste elemente).
- c) Uz pregled ocjenjivanih elemenata (kolone A, B, C, D, tablica 8) upotpunjeno je potpoglavlje o načinu oblikovanja japanskoga minijturnog drveća. Ovdje je još potrebno objasniti da primjerci crnog bora, prikazani rednim brojevima 4, 5 i 6 u tablici 7, nisu ocjenjivani jer im dekorativni izraz nije kompletiran da bi mogao biti ocjenjivan.

Uz izloženi način ocjenjivanja kvalitete potrebno je uočiti još neke momente na koje upozorava i sam autor koji je definirao ukupnu poželjnu kvalitetu primjeraka bonsaija (tablica 8, kolone A do E). Koreshoff (1984) u opisu metode ocjene kvalitete navodi da se u umjetnosti bonsaija uvijek nalaze dva područja:

- A) hortikulturna perfekcija u koju spada vitalnost i zdravstveno stanje primjeraka bonsaija i efekti koje je moguće postići primjenom tehnike uzgoja (veličina lišća i slično), a koje je moguće izmjeriti ili procijeniti,
- B) umjetnička kvaliteta koja je kao i svaki drugi uspješan proizvod umjetnosti kompleksnija od praktičnog popisa komponenti koje je moguće objektivno procijeniti.

Dakle, utvrđivanje umjetničke vrijednosti primjeraka bonsaija jest moment o kojemu se može diskutirati. Uz to, u slučaju bonsaija bitan je i način umjetničkog ili dekorativnog izražavanja kako bonsai ne bi izgubio identitet proizvoda umjetnosti nastale u specifičnim uvjetima.

Tako je prilikom ocjenjivanja rekultiviranih primjeraka (tablica 7, kolona F, G, H, I, J, K i L), pri ocjeni elementa »estetska kvaliteta« (kolona B, br. 32) utvrđena pripadnost načinu postizanja dekorativnog izraza uz koji bonsai ne gubi svoj identitet.

Dob primjeraka bonsaija Koreshoff (1984) uvrštava u element koji pridodaje njihovoj izražajnosti. Istovremeno navodi da zbog teškoće pouzdanog određivanja (pogotovo ako je veća od 20 do 25 godina) te zbog njezine beznačajnosti ukoliko je ne prati i adekvatna umjetnička vrijednost, dob primjeraka nije uvrštena u tablicu ocjene vrijednosti (tablica 8).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA RESEARCH RESULTS

Rezultati ovog istraživanja odnose se na:

- 1) uspješnost prenošenja primjeraka iz prirodnog staništa u posudu (što je rezultat tretmana primjeraka neposredno nakon prenošenja iz prirode u posudu),
- 2) zdravstveno stanje i vitalnost rekultiviranih primjeraka (na što utječu uvjeti uzgoja u posudama i provedba rekultivacije),
- 3) dobivena kvaliteta rekultiviranih primjeraka, koja je vrednovana u kulturi bonsaija (koja je posljedica oblikovanja uz apliciranje odgovarajućih tehnika u uvjetima uzgoja u posudama).

USPJEŠNOST PRENOŠENJA PRIMJERAKA IZ PRIROD- NOG STANIŠTA U POSUDU THE SUCCESFULNESS OF THE TRANSFER FROM THE NATURAL ENVIRONMENT INTO THE POT

U tablici 7 prikazani su svi primjerci koji su podvrgnuti bonsai rekultivaciji prema vrsti (kolona A) i rednom broju pojedinog primjerka u tablici (kolona B) te prema kolonama (od C do K) gdje su navedeni relevantni podaci za provedbu rekultivacije.

Prema podacima o zdravstvenom stanju i vitalnosti svih primjeraka podvrgnutih bonsai rekultivaciji (kolona J i K) vidljivo je da su uz uvjete istraživanja uspješno preneseni iz prirodnog staništa u posudu

- a) oba od primjeraka
okruglolisnoga crnog jasena
(*Fraxinus rotundifolia* Mill.), redni broj 1. i 2. u tablici 7,
- b) četiri od osam primjeraka
austrijskoga crnog bora
(*Pinus nigra* ssp. *austriaca* (Hoess) Vid.), redni broj 3, 4, 5. i 6. u tablici 7,
- c) sva četiri od primjeraka
bijeloga graga
(*Carpinus orientalis* Mill.), redni broj 11, 12, 13. i 14. u tablici 7.

Prilikom analiziranja čimbenika koji bi mogli uvjetovati uspješnost prenošenja primjeraka iz prirodnog staništa u posudu, uz uvjete provedenog istraživanja, opažena je značajna razlika forme korijenskog busena nakon iskopavanja između skupine primjeraka koji su uspješno preneseni i skupine onih koji nisu (tablica 7, kolona H).

Forma korijenskog busena skupine primjeraka austrijskoga crnog bora, koji su uspješno preneseni iz prirodnog staništa u posudu (primjerci br. 3, 4, 5 i 6), odlikuje se nešto većom kompaktnošću uz odsutnost izrazito izdiferencirane centralne žile (srčanice).

Druga skupina primjeraka austrijskoga crnog bora, koji nisu uspješno preneseni iz prirodnog staništa u posudu (primjerci 7, 8, 9 i 10), odlikuju se slabom kompaktnošću korijenskog busena s jasno izdiferenciranom srčanicom (vidi tablicu 7, kolona H).

ZDRAVSTVENO STANJE I VITALNOST REKULTIVIRANIH PRIMJERAKA HEALTH AND VITALITY OF THE RECULTIVATED SPECI- MENS

Što se tiče zdravstvenog stanja (tablica 7, kolona J), svi uspješno preneseni primjerci iz prirodnog staništa u posudu, uz uvjete provedenog istraživanja, formirali su homogenu skupinu karakteriziranu

- a) konstantnim zdravljem bez zapaženih slučajeva bolesti,
- b) konstantnom bojom lišća (iglica) koja odgovara vrsti kojoj primjerci pripadaju

U pogledu vitalnosti (tablica 7, kolona K) svi uspješno preneseni primjerci iz prirodnog staništa u posudu, uz uvjete provedenog istraživanja, formirali su različite skupine prema stupnju postignute vitalnosti tokom prve godine rekultivacije.

- a) Skupina listača konstantno je visokog stupnja vitalnosti, koja je karakterizirana izbojnom snagom pupova uz koju je moguće ponavljati apliciranje tehnike resurekcijskog orezivanja krošnje 2 do 3 puta tokom iste sezone u slučaju primjerka okruglolisnoga crnog jasena (*Fraxinus rotundifolia* Mill.) i u slučaju primjerka bijeloga graba (*Carpinus orientalis* Mill.).

Uz opisanu izbojnu snagu ovaj stupanj vitalnosti karakteriziran je još vidljivim početkom kalusiranja ožiljaka (nastalih apliciranjem tehnike oblikovanja orezivanjem suvišnoga) nakon 2 do 3 tjedna kod primjeraka od obiju vrsta listača. Uz to debljinski prirast debla i grana kod primjeraka bijeloga graba redovito je tako intenzivan da se spirale bakrene žice počinju urezivati u koru ukoliko nisu često kontrolirane.

U ovu skupinu pripadaju svi primjerci okruglolisnoga crnog jasena navedeni u tablici 7, redni broj u tablici 1. i 2, te svi primjerci bijeloga graba, redni broj u tablici 11, 12, 13. i 14.

- b) Skupina primjeraka austrijskoga crnog bora (*Pinus nigra* ssp. *austriaca* /Hoess/ Vid.) konstantno je visokog stupnja vitalnosti, koja je karakterizirana izbojnom snagom produkcije dvaju ili više pupova u blizini većine rezova načinjenih radi resurekcijskog orezivanja krošnje.

Uz opisanu izbojnu snagu redovito je vidljiv početak kalusiranja ožiljaka koji su nastali apliciranjem tehnike oblikovanja orezivanjem suvišnoga ili apliciranja *jina*.

- c) Skupina primjeraka austrijskoga crnog bora tokom prve godine rekultivacije pokazuje niži stupanj vitalnosti nego skupina b). Vitalnost je karakterizirana početkom aktivnosti pupova i tjeranjem izbojaka na svim pupovima tek početkom srpnja, a sve to uz intenzitet kakav je bio karakterističan i za skupinu b). Kako je zbog niskog stupnja vitalnosti apliciranje tehnika oblikovanja odgođeno za narednu godinu, potrebno vrijeme za vidljivi početak kalusiranja nije moguće navesti.

U ovu skupinu pripadaju primjerci austrijskoga crnog bora navedeni u tablici 7, rebni broj 5. i 6.

KVALITETA DOBIVENA BONSAI REKULTIVACIJOM THE QUANTITY OBTAINED BY BONSAI RECULTIVATION

Utjecaj tenike oblikovanja

The influence of the formation techniques

Prilikom oblikovanja svih primjeraka primijenjeno je pet načina oblikovanja japanskoga minijaturnog drveća.

- A) Oblikovanjem orezivanjem suvišnoga omogućeno je da temeljni potencijal dekorativnog izraza, osnovna forma svakoga pojedinog, bude izoliran od svih nepoželjnih utjecaja (prisutnosti dijelova minijaturnog stabalca uz koje je temeljni potencijal narušen).
- B) Oblikovanjem bakrenom žicom upotpunjen je dekorativni izraz svakoga rekultiviranoga primjerka, i to oblikovanjem forme debla i grana i oblikovanjem kuta insercije grana. Utjecaj te tehnike rezultirao je:
 - a) oblikovanjem osnovne forme krošnje (od drugih primijenjenih tehnika oblikovanja ovdje ima udio još tehnika resurekcijskog orezivanja krošnje),
 - b) oblikovanjem strukture krošnje u pogledu rasporeda grana u krošnji (dakle i rasporeda zelene mase) i u pogledu kuta insercije grana.
- C) Resurekcijskim orezivanjem krošnje upotpunjen je dekorativni izraz svakog primjerka, i to:

- a) oblikovanjem osnovne forme krošnje samim orezivanjem dijelova grana (analogno orezivanju suvišnoga),
- b) formiranjem strukture krošnje zbog produkcije zelene mase na samom mjestu orezivanja ili u njenoj blizini (duž grane na kojoj je orezivanje provedeno).

Kod primjeraka austrijskoga crnog bora 3 do 4 tjedna nakon resurekcijskog orezivanja, provedenoga u kolovozu tokom prve godine rekultivacije, na mjestima reza ili nedaleko od njih formirali su se pupovi (dva ili više pupova po jednom rezu) veličine glavice šibice.

Zapaženo je da se većina pupova formirala u pazušcima parova iglica, neposredno uz rez, a na drvetu u dobi 1 – 2 godine. Manji broj pupova formirao se također u pazušcima iglica ili na vidljivim pršljenima rezgranjenja, a na drvetu u dobi 3–4 godine. Neznatan broj pupova (po jedan na jednom mjestu) pojavio se na pršljenima razgranjenja na drvetu u dobi 5 – 7 godina.

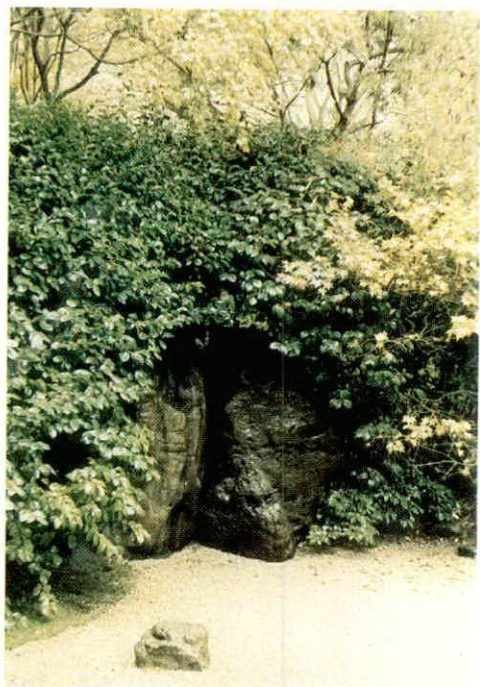
Resurekcijskim orezivanjem provedenim tokom druge godine rekultivacije dobiveni su isti rezultati, naravno uz progresiju broja pojavljivanja novih pupova jer je i orezano više izbojaka nego prve godine.

Resurekcijskim orezivanjem primjeraka listača tokom prve godine bonsai rekultivacije osigurano je sljedeće:

Provođenem orezivanja početkom svibnja, do 4 tjedna nakon orezivanja, iz spavaćih pupova najbližim rezu razvili su se izbojci s dva ili više internodija.

Spavajući pupovi kod orezivanih izbojaka od iste godine razvijali su se u pazušcima listova, a kod orezivih jednogodišnjih i višegodišnjih izbojaka spavajući pupovi razvijali su se neposredno uz ožiljke od lisnih stapki.

Uz izbojnu snagu primjeraka listača cijela tehnika mogla je biti aplicirana 2



Sl. 1 i 2 – Japanski čajni vrt,
Golden Gate Park, San Francisco,
Foto: Vrgoč P., 1987.

Figure 1 and 2 – Japanese Tea
Garden, Golden Gate Park, San
Francisco, Photographed by
Vrgoč '87

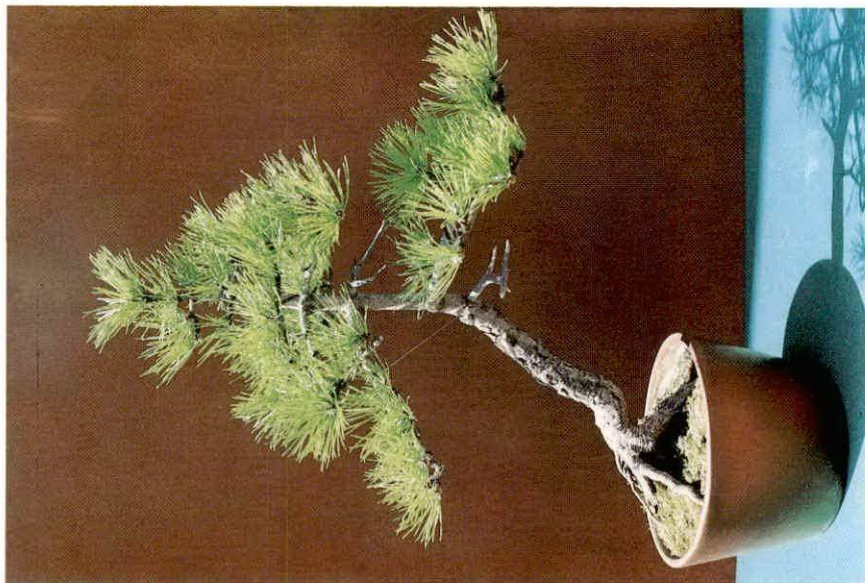




Sl. 3 – Višebojni drvorez, nepoznati autor, Japan 17–19. stoljeće
Figure 3 – Polichrome Woodcat Print, unknown Author, Japan 17th to 19th century



Sl. 5 – Primjerak crnoga jasena (*Fraxinus rotundifolia* Mill.) prikazanog na Sl. 4 u trećoj godini rekultivacije; visina 65 cm, starost oko 30 god., Foto: Vrgoč P., 1992.
Figure 5 – Specimen shown on Figure 4 in the third year of cultivation, roundleaved black ash (*Fraxinus rotundifolia* Mill.), Height 26 in, estimated age 30 yares, Photographed by Vrgoč 1992



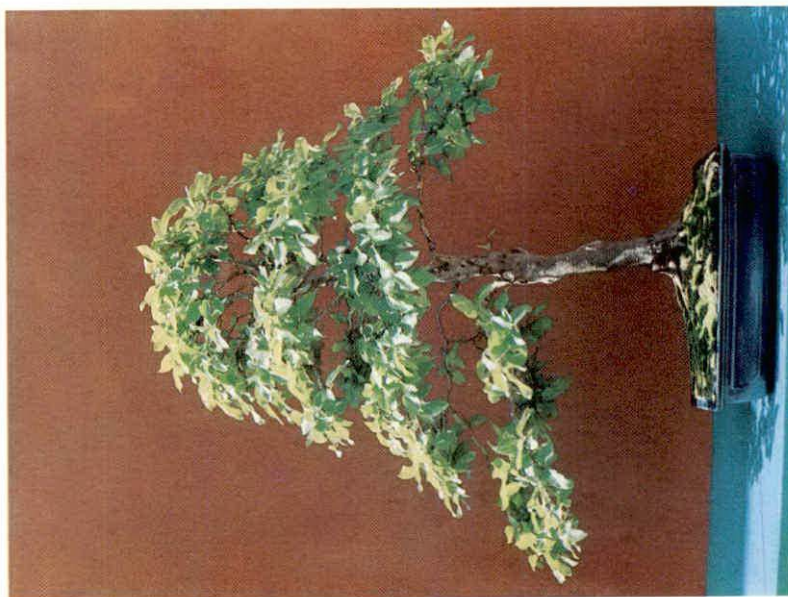
Sl. 6 – Primjerak austrijskog crnoga bora (*Pinus nigra* ssp. *austriaca* (Hoess) Vid.), tokom treće godine rekultivacije: visina 60 cm; star oko 25 god., Foto: Vrgoč P., 1992.

Figure 6 – Specimen of Austrian black pine (*Pinus nigra* ssp. *austriaca* (Hoess) Vid.), in the third year of cultivation, height 24 in, estimated age 25 years, Photographed by Vrgoč 1992



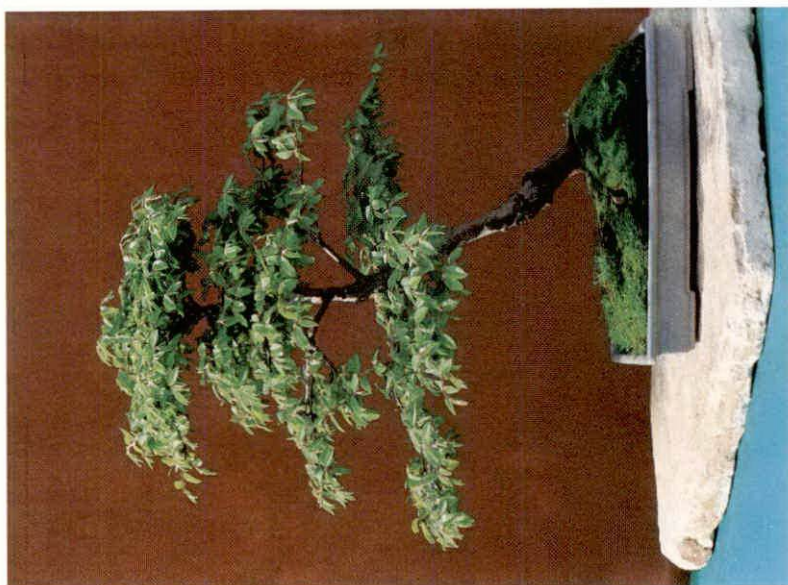
Sl. 7 – *Pinus nigra* ssp. *austriaca* (Hoess) Vid.; visina 10 cm; star oko 10 god; Foto: Vrgoč P., 1992.

Figure 7 – *Pinus nigra* ssp. *austriaca* (Hoess) Vid., height 4 in, estimated age 10 years, Photographed by Vrgoč 1992



Sl. 8 – Primjerak bijeloga graba (*Carpinus orientalis* Mill.) u trećoj godini rekultivacije; visina 60 cm; starost oko 25 god., Foto: Vrgoč P., 1992.

Figure 8 – Specimen of hornbeam (*Carpinus orientalis* Mill.) in the third year of cultivation, height 24 in, estimated age 25 years, Photographed by Vrgoč 1992



Sl. 9 – *Carpinus orientalis* Mill., visina 50 cm, star oko 20 god., Foto: Vrgoč P., 1992.

Figure 9 – *Carpinus orientalis* Mill., height 20 in, estimated age 20 years, Photographed by Vrgoč 1992

do 3 puta do polovine kolovoza (iste godine).

Resurekcijskim orezivanjem provedenim tokom druge godine bonsai rekultivacije dobiveni su isti rezultati uz progresiju broja izbojaka (jer je i orezivano više izbojaka tokom druge godine rekultivacije).

- c) Veličina lišća (iglica) tokom druge godine rekultivacije na izbojcima nastalim zbog resurekcijskog orezivanja neznatno je manja u odnosu na veličinu lišća (iglica) kakva je bila prethodne godine.

- D) Resurekcijskim orezivanjem korijena kod svih rekultiviranih primjeraka osigurana je:

- a) produkcija sitnih vlaknastih žilica, promjera do 1 mm, i to u zoni korijenskog busena neposredno uz samu bazu debla.
b) Uz produkciju žilica omogućeno je smanjenje volumena korijenskog busena za 1/3 vanjskog dijela pri narednom resurekcijom orezivanju. To opet omogućava upotpunjavanje dekorativnog izraza svakoga pojedinog primjerka izborom odgovarajuće, pliće, nove posude.

- E) Oblikovanje detalja omogućilo je:

- a) isticanje profila grana kod svih rekultiviranih primjeraka uklanjanjem iglica usmjerenih prema dole kod primjeraka austrijskoga crnog bora i uklanjanjem svih pupova i listova koji su bili umjereni prema dole kod primjeraka listača. Detalj *jin* kod primjerka c. bora uspješno je izveden u pogledu tehnike apliciranja toga detalja.
b) Detalji *jin* u slučaju primjerka austrijskog crnog bora adekvatno su upotpunili dekorativni izraz primjerka u povezivanju visoko smještene krošnje s deblom i u pogledu prisutnosti onih elemenata koje očekujemo na tako »starom« primjerku (dakle, time je upotpunjena komponenta »prirodnost«).
c) Uspješno presađivanje jastučića mahovine na površini tla u posudama svih primjeraka te zastiranje dijela površine tla u posudi pridonijelo je sprečavanju erozije tla iz posude i čuvanju vlažnosti tla u posudi (analogno malčiranju). Što se tiče upotpunjenosti dekorativnog izraza zelena boja mahovine analogno zelenoj boji pokrivača tla u prirodi upotpunjuje opet komponentu »prirodnost«.

Veličina granula, odnosno tekstura cijele površine prekrivene granulama uz sličnost s teksturom jastučića mahovine) povezuje opet dio tla prekriven mahovinom s dijelom prekrivenim granulama. S druge strane ista boja posude i granula povezuje posudu i sadržaj u posudi čineći homogenu vizualnu cjelinu kompletnog prizora.

Kvaliteta primjeraka bonsaija (cjelokupni učinak rekultivacije primjeraka) The quality of bonsai specimens

U tablici 8 u kolonama F, G, H, I, J, K i L kod ocjenjivanih primjeraka utvrđena je prisutnost ponderiranih elemenata (kolone A, B, C, D i E).

Ti su elementi prema Koreschoff (1984) zapravo pojedina obilježja kvalitete kojom je karakteriziran bonsai (primjerci bonsaija). Maksimalne ocjene (kolona E) su vrijednost udjela svakog pojedinog obilježja u ukupnoj poželjnoj kvaliteti.

U tablici 8 (u kolonama F, G, H, I, J, K i L) ocijenjeno je 7 od 10 primjeraka koji su uspješno preneseni iz prirodnoga staništa u posudu.

Tri primjerka austrijskoga crnog bora (tablica 7, primjerci 4, 5. i 6.) nisu ocjenjivani jer njihov dekorativni izraz nije kompletiran da bi bio ocjenjivan. Kao što se vidi u tablici 7 (kolona 1), primjerci 5. i 6. nisu podvrgnuti tehnici oblikovanja.

Provedenim ocjenjivnjem utvrđeno je sljedeće:

- A) da je cjelokupna poželjna kvaliteta, prema ponderiranim obilježjima, sadržana u svakom od ocijenjenih primjeraka od 84 do 92%,
- B) da su manjkavosti ocjenjivanih primjeraka, odnosno neizraženost pojedinih elemenata (koji su sadržani u ukupnoj poželjnoj kvaliteti) kod pojedinih ocjenjivanih primjeraka vezani za 12 ocjenjivanih elemenata. Tih 12 elemenata označeno je u tablici 8 (kolona M),
- C) da je uz kvalitetu primjeraka bonsaija koja je definirana pod A dobiven i posve originalan dekorativni izraz svih rekultiviranih primjeraka.

Originalni dekorativni izraz dolazi uz originalnu dekorativnost morfoloških karakteristika vrsta kojima pripadaju rekultivirani primjerci (vrste od kojih su primjerci rekultivirani nisu se prije nalazile u kulturi bonsaija).

Originalna dekorativnost morfoloških karakteristika korištenih vrsta odnosi se uglavnom na:

- a) koru (boju i reljef),
- b) lišće ili iglice (oblik, boju i veličinu),
- c) cjelokupni vizualni dojam (koji dolazi od karakterističnoga habitusa pojedinih vrsta uz efekt korištenih tehnika oblikovanja (vidi sl. 10. gdje su prikazane, prema Adam su /1981/, 3 vrste borova iste forme, ali različitih dekorativnih izraza).

DISKUSIJA DISCUSSION

TEMELJNA NAČELA BONSAI REKULTIVACIJE PRIMJERAKA PRIKUPLJENIH IZ PRIRODE BASIC PRINCIPLES OF BONSAI RECULTIVATION OF THE SPECIMENS TAKEN FROM NATURAL ENVIRONMENT

Ako se poveže izloženo uočljivo je temeljno načelo bonsai rekultivacije, koje je moguće definirati ovim bitnim karakteristikama:

- A) uočiti potencijalnu vrijednost dekorativnog izraza primjeraka drvenastih vrsta u prirodi, koja bi (potencijalna vrijednost izraza) mogla biti inspiracija da se rekultivacijom postigne dekorativni izraz (vrednovan u kulturi bonsaija),
- B) prenijeti odabrane primjerke iz prirodnog staništa u posudu,
- C) uz relativno kratak period rekultivacije postići planirani dekorativni izraz (što je kraći period rekultivacije poslije kojega su vidljivi atraktivni rezultati, to je osnovno obilježje ovog tipa rekultivacije primjeraka prikupljenih iz prirode više izraženo).

Potrebno je još naglasiti da je takvu rekultivaciju moguće provesti jedino ukoliko primjerke odabiremo iz prirodnih staništa na kojima djeluju takvi prirodni uvjeti zbog kojih je već postignut određeni stupanj minijaturizacije primjeraka.

Uvjeti koji su bili izraženi u prirodnim staništima s kojih su prikupljeni primjerci prikazani u ovom radu jesu:

- a) ispaša stoke (osobito ovaca) i srneće divljači,
- b) izloženost buri,
- c) učestala razdoblja suše (osobito tokom druge polovine ljeta),
- d) uvjeti vlažnosti tla koji su omogućili plitko zakorjenjivanje,
- e) uz uvjete staništa svakako dolazi i uvjet široke ekološke valence vrsta od kojih su primjerci odabrani (bez tog uvjeta ne bi bilo moguće iskoristiti prirodni resurs pogodnih primjeraka niti bi bilo moguće provesti samu bonsai rekultivaciju).

Stupanj minijaturizacije koji je bio već postignut prije prikupljanja primjeraka zbog djelovanja najbrojenih uvjeta odlikovao se:

- a) minijaturnom veličinom primjeraka,
- b) relativno starim i debelim deblom (što je bitno obilježje dekorativnog izraza),
- c) mnoštvom grana, ogranaka i pupova,
- d) plitkom zakorijenjenošću primjeraka i kompaktnom formom korijenskog busena (koji je bilo moguće iskopavanjem prenijeti u posudu).

Kad je riječ o rekultivaciji primjeraka prikupljenih iz prirode, ovdje je potrebno osobito istaknuti iskorištavanje potencijalne vrijednosti stanovitog stupnja minijaturizacije primjeraka koji je postignut u prirodnom staništu zbog prirodnih uvjeta. Chan (1988) uz tu mogućnost iznosi i obrazlaže tehniku bonsai rekultivacije primjeraka prikupljenih iz prirode koji su sasvim normalno razvijeni. Dakle, ovdje kultivator ne planira dekorativni izraz uz efekte spomenute prirodne minijaturizacije, nego samo uz efekte oblika baze debla i dijela debla (koji se u tom drugom slučaju i prikupljaju iz prirode od onih vrsta koje lako tjeraju iz panja).

Chan (1988) i Koreshoff (1984) ističu osobito kvalitete visoke vrijednosti primjeraka bonsaija koji su proizvedeni rekultivacijom primjeraka prikupljenih iz prirode, uz efekte minijaturizacije nastale u prirodi, a koje (kvalitete) je teško postići drugim načinima kultivacije bonsaija.

KVALITETA PROIZVEDENIH PRIMJERAKA BONSAIJA THE QUALITY OF CULTIVATED BONSAI SPECIMENS

Pri ocjenjivanju kvalitete proizvedenih primjeraka bonsaija (tablica 8) uočene su zanimljive povezanosti dobivenih rezultata, koje se odnose na manjkavosti postignute kvalitete (tablica 8, kolona M).

- a) Za ocjenjivani element br. 4 (tablica 8, kolona B) često je izostavljena ocjena zbog nedostataka stabla koji se odnose na ožiljke (nastale pri uklanjanju suvišnih grana).
- b) Ocjena je izostavljena i za ocjenjivane elemente 6, 8 i 9 koji se odnose na raspored grana i ocjenjivane elemente 7, 14 i 15, a koji se odnose na

ravijenost grana.

Promatrajući fotografije, možemo uočiti da svi ocijenjeni primjerci (tablica 8, kolone F, G, H, I, J, K i L) posjeduju takav raspored mnoštva grana da bi se uklanjanjem suvišnih mogao postići poželjni raspored grana (u skupinama od po tri). Također možemo uočiti da bi takvim uklanjanjem suvišnih grana krošnje ocjenjivanih primjeraka mogle biti jako siromašne zelenim materijalom (lišćem), odnosno još nepovoljnije bi djelovali nedostaci razvijenosti grana (slaba razgranjenost).

Uz upravo objašnjeno može se zaključiti da su nedostaci elemenata (, 8, 9 i 7, 14, 15 (tablica 8), u slučaju ovdje ocjenjivanje primjeraka, međusobno povezani.

- c) Nedostatak atraktivnih žila kod nekih primjeraka (tablica 8, element br. 20) ustvari su slučajevi gdje se ne vide jer površinski sloj supstrata nije uklonjen (zbog rizika da korijenski busen bude previše reduciran).
- d) Često izostavljene ocjena (tablica 8, kolona M) odnosi se još na elemente 24, 25, 27 i 30, koji se odnose na uređenost površine tla, čistoću i veličinu posude. Većina primjeraka je još uvijek u privremenim posudama, koje nisu ni adekvatne veličine niti u potpunosti odgovaraju dekorativnim izrazima pojedinih minijatura. Tako su uređivanje površine tla, kao i čistoća posuda u nekim slučajevima potpuno zanemareni.

Po točkama (a, b, c, d) izneseni su svi nedostaci kvalitete ocijenjenih primjeraka (tablica 8, kolona M), koji su prisutni zbog relativno kratkog vremena provođenja rekultivacije (ožiljci na stablu nisu dospjeli u potpunosti kalusirati, grane nisu dovoljno razvijene /razgranjene/, površinskih žila nema jer busen nije u formi kompaktne bale, neki od primjeraka su još u privremenim prostranim posudama). I uz takve nedostatke provedenim ocjenjivanjem (tablica 8) zabilježeno je do 92% od ukupne poželjne kvalitete, koja je prema K o r e s h o f f (1984) vrednovana u kulturi bonsaija. Uz to se može istaknuti sljedeće:

- A) Potencijalna vrijednost primjeraka prikupljenih iz prirode, i to u našem podneblju.
- B) Smjer daljnje kultivacije ocjenjivanih primjeraka (adekvatna prihrana da bi ožiljci na deblu što prije kalusirali te da bi se uz resurekcijsko orezivanje krošnje i korijena postigla potrebna razvijenost grana i kompaktnost korijenskog busena).

USPOREDBE REZULTATA ISTRAŽIVANJA S REZULTATIMA DRUGIH AUTORA COMPARING OF OUR RESEARCH RESULTS WITH THE ONES OF OTHER AUTHORS

Već su istaknuta dva osnovna obilježja rekultivacije primjeraka prikupljenih iz prirode (rekultivacija uz korištenje efekta minijaturizacije koji je dobiven u prirodi prije prikupljanja primjeraka i rekultivacija normalno razvijenih primjeraka).

A d a m s (1981) tokom 60-ih i 70-ih godina rekultivira primjerke običnoga bora (*Pinus sylvestris* L.) uz korištenje efekta minijaturizacije koji su postignuti u prirodi prije prikupljanja primjeraka, što je obilježje i bonsai rekultivacije prikazane u ovom

radu. Primjenom osnovnih principa bonsai rekultivacije, koje iznosi Adams (1981) za rekultivaciju primjeraka običnoga bora, dobiveni su isti rezultati rekultivacije primjeraka austrijskoga crnog bora (*P. nigra* ssp. *austriaca* /Hoess/ Vid.) u pogledu zdravstvenog stanja i vitalnosti primjeraka te u pogledu rezultata resurekcijskog orezivanja krošnje. Slični rezultati postignuti su i kada je riječ o apstraktnim kvalitetama kao što je dekorativni izraz.

Chan (1988) izlaže tehnologiju obaju tipova rekultivacije primjeraka prikupljenih iz prirode. Uz korištenje efekta minijaturizacije dobivenoga prije prikupljanja primjeraka Chan (1988) ilustracijama prikazuje rekultivirane primjerke japanskog ariša (*Larix leptolepis* Sieb. et Zucc.) i obične borovice (*Juniperus communis* L.). Rekultivirajući normalno ravijene primjerke, Chan ilustracijama prikazuje rekultivirane primjerke običnoga graba (*Carpinus betulus* L.), obične tise (*Taxus baccata* L.), javora (*Acer buergerianum* Miq. i *A. palmatum* Thunb.) i još nekih drugih vrsta.

Koreshoff (1984) ilustracijama prikazuje dvadeset i pet primjeraka bonsaija koji su proizvedeni rekultivacijom primjeraka koji su prije početka rekultivacije uzgojeni u otvorenom tlu 7 do 25 godina, a kultivirani su tokom 6-24 godine.

Koreshoff (1984) prikazuje ilustracijama primjerke sljedećih vrsta:

Cedrus atlantica Endl., *C. atlantica* 'Glauc', *Crataegus phaenopyrum* (L. f.) Medik., *Fagus sylvatica* L., *Juniperus chinensis* 'Aurea', *Juniperus procumbens* Endl., *Picea glauca* 'Conica', *Pinus thunbergii* Parl., *Zelkova serrata* (Thunb.) Mak., *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet.

Tehnika bonsai kultivacije ili rekultivacije primjeraka različitih vrsta u osnovi je ista za primjerke svih vrsta spomenutih u ovom radu, a razlikuje se u nekim detaljima. Ti su detalji određeni svojstvima vrsta od kojih su prikupljeni primjerci za kultivaciju (na primjer, cvijeta li određena vrsta iz jednogodišnjih ili višegodišnjih izbojaka, tjera li pupove iz starog drva, posjeduje li visoku godišnju produkciju vlaknastih žilica da bi resurekcijsko orezivanje korijena trebalo provesti svake godine i slično).

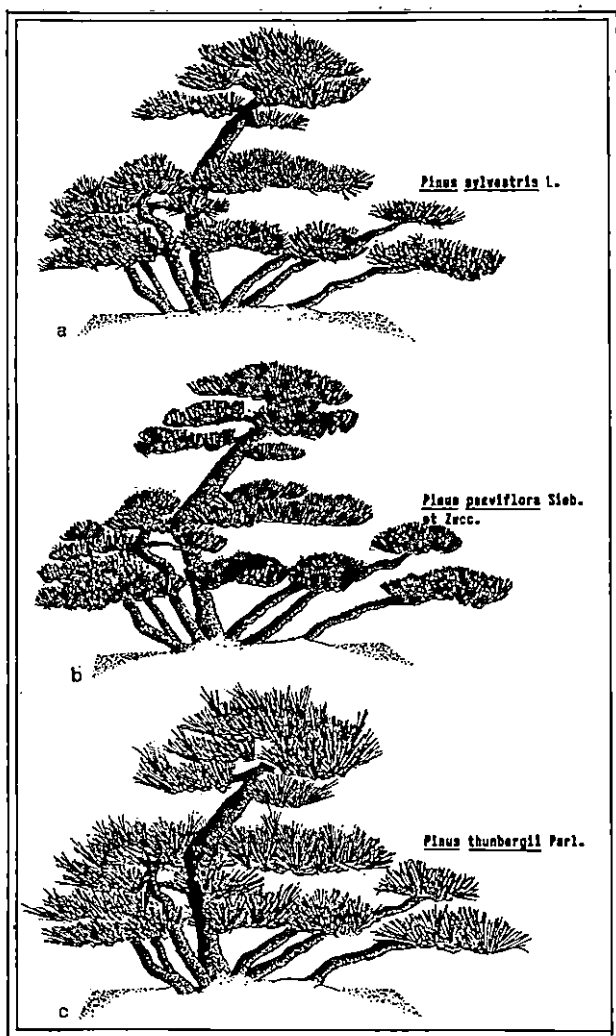
Uz neznatnu razliku same tehnike bonsai rekultivacije, a paralelno s provođenjem rekultivacije primjeraka okruglolisnoga crnog jasena, austrijskoga crnog bora i bijeloga graba, rekultivirani su i primjerci ovih alohtonih vrsta: *Berberis thunbergii* 'Atropurpureum', *Forsythia suspensa* Thunb. i *Picea glauca* 'Conica'.

U poglavlju o rezultatima istaknuto je obilježje dekorativnog izraza rekultiviranih primjeraka, koje dolazi uz originalnu dekorativnost morfoloških karakteristika korištenih vrsta. Osobito je zanimljivo vidjeti što o tome kažu drugi autori.

Adams (1981) razmatra razlike u ukupnom dojmu dekorativnog izraza, koje mogu nastati zbog morfoloških karakteristika različitih vrsta. Na sl. 10 prikazana su tri primjerka potpuno iste forme, no različitoga dekorativnog izraza (crteži a, b, i c. priredeni su prema Adamsovim /1981/). Različitost dekorativnog izraza dolazi upravo uz različitu dekorativnost morfoloških karakteristika tih triju vrsta borova, i to različite morfologije iglica i habitusa (uz efekte korištenih tehnika oblikovanja). Na crtežima nisu prikazane druge različitosti izraza koje bi mogli biti prisutne uz različit reljef i boju kore, boju iglica i slično.

Drugu autori, Chan (1988) i Koreshoff (1984), također navode slične mogućnosti korištenja dekorativnosti morfoloških karakteristika nekih vrsta, samo to ne izlažu ilustracijama poput Adamsa (1981).

Rezimirajući izneseno o usporedbi rezultata istraživanja s rezultatima drugih autora može se istaknuti sljedeće:



Sl. 10 – Učešće morfoloških karakteristika vrsta u dekorativnom izrazu minijaturnog drveća (prema Adamsu /1981/) Figure 10 – Morphological characteristics of species in decorative expression of bonsai (Adams, 1981)

- Različiti autori kultiviraju primjerke onih vrsta koje mogu prikupiti u prirodi ili u parkovima područja u kojem oni djeluju.
- Na osnovi ilustracija kojima Adams (1981) i Chan (1988) prikazuju primjerke prikupljene iz prirode, prije početka rekultivacije, može se zaključiti da su gotovo svi, u ovom radu prikazani primjerci posjedovali mnogo veće potencijalne vrijednosti estetske kvalitete.
- Iz navedenoga pod b) izlazi da je uz pogodnosti lokaliteta na kojemu su primjerci za ovo istraživanje prikupljeni moguće postići kvalitetne rezultate uz mnogo kraće vrijeme nego što je to u literaturi o bonsai kultivaciji prikazano.

DOPRINOS OVOG ISTRAŽIVANJA THE CONTRIBUTION OF THIS RESEARCH

U potpoglavlju 'Bonsai u zapadnom svijetu' navedeno je, prema Lesniewiczu (1989), da u Europi djeluje 97 organiziranih centara u kojima se primjerci bonsaija mogu vidjeti, kupiti ili prodati. Od tih 97 centara 16 su veći bonsai klubovi ili centri. Dakle, već je utemeljena određena europska kultura bonsaija (ili čak baština).

U potpoglavlju 'Vrste drveća i grmlja u kulturi bonsaija' navedeni su dosta opsežni izvori uz koje je zaključeno da vrste drveća od kojih su rekultivirani primjerci tokom, u ovom radu prikazane bonsai rekultivacije nisu bile prisutne u kulturi bonsaija.

A) Uz navedeno možemo zaključiti da su praktične posljedice rezultata:

- a) Rekultivacijom primjeraka okruglolisnoga crnog jasena, austrijskoga crnog bora i bijeloga graba obogaćen je fond vrsta u europskoj kulturi bonsaija, i to vrstama koje su karakteristične za naše podneblje.
- b) Provođenjem bonsai rekultivacije utvrđeno je da i ove tri vrste mogu biti podvrgnute bonsai rekultivaciji, uz uvjete ovog istraživanja. Time je te otvorena mogućnost proizvodnje novih primjeraka od tih vrsta prikazanom tehnologijom.

B) O drugim posljedicama rezultata u okviru spekulacija svakako je potrebno istaknuti sljedeće:

Prema katalogu Bonsai centra iz Heidelberga od 1990. godine cijene primjeraka bonsaija, znatno slabijih po kvaliteti (prema tablici 8) od primjeraka kao što su primjerci sa sl. 5, 6, 7, 8 i 9, kreću se oko 1000 DM.

Neki od naših mediteranskih, submediteranskih i planinskih područja su obilni resursi veoma pogodnih primjeraka za kratku i efektanu bonsai rekultivaciju. Stoga možemo zaključiti:

- a) U nekim našim područjima mogli bi se osnovati rasadnici koji bi u relativno kratkom vremenu postigli nimalo zanemariv prihod iznoseći na europsko tržište veoma kvalitetne primjerke bonsaija.
- b) Uz to u našim krajevima mogla bi biti razvijena autohtona baština uz autentičnost podneblja koju već posjedujemo (što bi svakako moglo imati značenja u kulturi bonsaija).

ZAKLJUČAK – CONCLUSION

Uz provedenu dvogodišnju bonsai rekultivaciju primjeraka prikupljenih iz prirode od vrsta

- 1) okruglolisni crni jasen
(*Fraxinus rotundifolia* Mill.),
- 2) austrijski crni bor
(*Pinus nigra* ssp. *austriaca* /Hoess/ Vid.) i
- 3) bijeli grab
(*Carpinus orientalis* Mill.)

proizvedeni su primjerci bonsaija.

Dekorativni izraz primjeraka karakteriziran je:

- a) Obilježjem proizvoda dekorativnih umjetnosti Japana uz koje bonsai zadržava svoj identitet (odnosno razlikuje se od drugih lončanica).
To je ostvareno uz temeljna obilježja dizajna primjeraka bonsaija prema Koreshoff (1984) i praktičan koncept koji se sastoji iz 7 komponenti estetske kvalitete, koji je karakterističan za proizvode umjetnosti zena (prema Chan u /1988/).
- b) Posve originalnom dekorativnošću izraza koja dolazi od originalne dekorativnosti morfoloških karakteristika tih vrsta, koje nisu ranije bile prisutne u kulturi bonasaija.

Osnovno značenje postignutih rezultata odnosi se na mogućnost obogaćenja fonda vrsta drveća i grmlja u okviru vrsta prisutnih u kulturi bonsaija te na ostvarenje mogućnosti proizvodnje primjeraka bonsaija ovdje prikazanom tehnologijom bonsai rekultivacije.

Uz to je naglašena mogućnost posjedovanja autentične baštine u kulturi bonsaija s obzirom na autentičnost našega podneblja i vegetacije koju već posjedujemo.

LITERATURA – LITERATURE

- Adams, P., 1981: The art of bonsai. Ward Look, London, 175 p.
- Anić, K., 1946: Dendrologija. Šumarski priručnik I, Zagreb, 475–582.
- Baker, J., 1984: Japanese Art. Thames and Hudson, London, 216 p.
- Chan, P., 1988: Bonsai Masterclass. Sterling Publishing Co., New York, 160 p.
- Daute, H., 1989: Bonsai. BLV Verlagsgesellschaft mbH, München, 121 p.
- Deutsch, E., 1975: Vrt i kontemplacija (prijevod Ivane Đorđević dijelova knjige) u: Pajin, D., ed., 1989: Zen danas. Dječje novine, Gornji Milanovac, 108–112.
- Devidé, V., 1978: Japan. Centar za informacije i Publicitet, Zagreb, 222 p.
- Devidé, Z., 1983: Hormoni, biljni. Šumarska enciklopedija, tom 2, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 63–64.
- Elsner, W., 1985: Bonsai-Mini aturbaume im Gefäss. Leipzig, 105 p.
- Hull, F., 1964: Bonsai for Americans. Doubleday and Co., Garden City (NY), 81 p.
- Kastaneda, K., 1988: Put u Ištlan. BIGZ, Beograd, 340 p.
- Katalog-Bonsai Centrum Heidelberg, 1990. god. (izdavač; Bonsai Centrum Heidelberg, Mannheimer Strasse 401, 6900 Heidelberg), 47 p.
- Koreshoff, D., 1984: Bonsai Its Art, Science History and Philosophy. Bolarong Publications, Pristbane, 245 p.
- Lesniewicz P., 1989: Bonsai. BLV Verlagsgesellschaft mbH, München, 206 p.
- Musaši, M., 1985: Knjiga pet prstenova. Grafoš, Beograd, 93 p.
- Nicol, H., 1940: Plant-Growth Substance. Leonard Hill Limited, London, 148 p.
- Okukara, K., 1989: Knjiga o čaju. Grafički zavod Hrvatske, Zagreb, 190 p.
- Payne, P., 1981: Martial Arts-The spiritual dimension. Thames and Hudson, London, 96 p.
- Rauš, Đ., 1976: Šumarska fitocenologija. Šumarski fakultet, skripta, Zagreb, 291 p.
- Richie, D., & M. Weatherby, 1966: The Masters Book of Ikebana. Bijutsu Shuppan-sha, Tokyo, 271 p.
- Suzuki, D. T., 1985: Mačevanje. Kulture Istoka 32–33, Beograd (prema knjizi: Suzuki D. T. and E. From, 1980: Zen budizam i psihoanaliza, Beograd)
- Tsunetomo, Y., 1979: Hagakure. Kodansha International, San Francisco, 180.
- Vidaković, M., 1982: Četinjače – morfologija i varijabilnost. Sveučilišna naklada Liber i JAZU, Zagreb, 710 p.
- Vrgoč, P., 1991: Bonsai i mogućnost korišćenja biljaka iz prirode. Šumarski list 1–2: 63–72, Zagreb.
- Watts, A., 1957: The Way of Zen. Pantheon Books, New York (prijevod Branislava Miškovića, u: Kalajić, D. ed., 1982: Put zena. Književne novine, Beograd, 181 p).
- Zander, R., 1980: Handwörterbuch der Pflanzennamen. Eugen Ulmer, Gmbh and Co., Stuttgart, 844 p.

PETAR VRGOČ

Original scientific paper

Fraxinus rotundifolia Mill., *Pinus nigra* ssp. *austriaca* (Hoess) Vid. AND *Carpinus orientalis* Mill. IN BONSAI CULTURE

S u m m a r y

The possibility of synthesis of the natural beauty of the Mediterranean vegetation with the idea of Japanese miniature trees has been an irresistible challenge previous to this work.

The goal of this research is bonsai cultivation of trees collected from nature of:

- 1) roundleaved black ash (*Fraxinus rotundifolia* Mill.),
- 2) Austrian black pine (*Pinus nigra* ssp. *austriaca* /Hoess/ Vid.) and
- 3) hornbeam (*Carpinus orientalis* Mill.).

The main points which characterize produced bonsai trees are:

- a) Identity of bonsai which can be recognized as Zen-related art work;
- b) Original decorative expression of cultivated trees. The decorativeness of morphological characteristics of tree species earlier not present in bonsai culture;
- c) Method of cultivation (of trees collected from natural environment) which can give excellent results in a short period of time.

Author's address:
Petar Vrgoč
P&B Bonsai Collection
51511 Malinska
Croatia