Umjetni otočići u parkovnim vodenim površinama

Ramljak, Kristina

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Forestry / Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:157425

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology

zir.nsk.hr

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
ŠUMARSKI FAKULTET
ŠUMARSKI ODSJEK

PREDIPLOMSKI STUDIJ
URBANO ŠUMARSTVO, ZAŠTITA PRIRODE I OKOLIŠTA

KRISTINA RAMLJAK

UMJETNI OTOČIĆI U PARKOVNIM VODENIM POVRŠINAMA

ZAVRŠNI RAD

ZAGREB, (rujan, 2015)

PODATCI O ZAVRŠNOM RADU

Zavod:	Zavod za šumarske tehnike i tehnologije
Predmet:	Parkovna tehnika i uređaji
Mentor:	Doc.dr.sc. Hrvoje Nevečerel
Studentica:	Kristina Ramljak
JMBAG:	0068210815
Akad. godina:	2015/2016
Mjesto, datum obrane:	Zagreb, rujan 2016.
Sadržaj rada:	Stranica: 12 Slika: 9 Tablica: 1 Navoda literature: 8
Sažetak:	Vodene površine u vodenim parkovima, vrtovima i općenito uređenim zelenim površinama čine sastavni dio cjelokupnog uređenja. U ovome će se radu opisati sadržaji i potencijali Parka Maksimir kroz jedan malo drugačiji aspekt. Maksimirska su jezera nevidljivi dio ukupne pejsažne slike parka što potvrđuje i njihov nastanak paralelno s njihovim oblikovanjem. Jezera, uz svoju rekreativno – dekorativnu funkciju služe i kao stanište za mnoge vrste ptica, a ovim bi se radom probalo iznaći konkretno rješenje za umjetni otočić na Drugom jezeru (sukladno povijesnoj matrici) koji bi pticama koje obitavaju u parku služio kao mjesto za savijanje gnijezda. Ukoliko se pokaže rješenje kao dobro, isto bi se primijenilo i na ostalim jezerima.

SADRŽAJ

1. UVOD 1

2. VODENE POVRŠINE 2

2.1 Prirodne vodene površine 2

2.2 Umjetne vodene površine 2

3. VODENE POVRŠINE PARKA MAKSIMIR 3

4. UMJETNI OTOČIĆ U PARKU MAKSIMIR 6

4.1 Idejni projekt umjetnog otočića u parku Maksimir 6

5. PRIMJERI UMJETNIH OTOKA U SVIJETU 8

5.1 Zavojiti otok – Spiral Island 9

5.2 Palmini otoci u Dubaiu 10

6. ZAKLJUČAK 12

7. POPIS LITERATURE 13

1. UVOD

Park Maksimir jedinstveni je objekt parkovnog graditeljskog naslijeđa Grada Zagreba i Republike Hrvatske. Podignut je na krajnjim južnim ograncima Medvednice krajem 18. i u prvoj polovici 19. stoljeća. Nastao je krčenjem autohtone šume hrasta lužnjaka i običnoga graba. Prvi je javni park u jugoistočnoj Europi, ali i jedan od prvih u svijetu. U vrijeme osnivanja bio je jedan od najvažnijih parkovnih ostvarenja tadašnje Austrougarske Monarhije. Do tada su se podizali samo privatni, javnosti nedostupni perivoji uz plemićke dvorce i kraljevske rezidencije.

Osnivač parka Maksimir bio je zagrebački biskup Maksimilijan pl. Vrhovac de Ehrenberg et Rakitovec (1752.-1827.), koji je kada je postao zagrebački biskup 1787. godine odlučio da na mjestu stare biskupske šume podari građanima Zagreba park za odmor i rekreaciju. Biskup Vrhovac je zamislio oblikovati park u baroknom (francuskom) stilu. Park Maksimir je svečano otvoren za građanstvo 1794. godine, čime je proslavljen završetak prvih radova na uređenju. Tom prilikom je park Maksimir dobio ime prema svom osnivaču Maksimilijanov mir ili skraćeno Maksimir.

Nakon smrti biskupa Maksimilijana Vrhovca rad na oblikovanju parka Maksimir nastavio je biskup Aleksandar Alagović (1760.-1837.) koji napušta prvotnu zamisao oblikovanja u baroknom stilu i započinje s radovima na otvaranju i formiranju livada i prozračivanju parka.

Nadbiskup Juraj pl. Haulik de Varallya (1788.-1869.) postao je zagrebački biskup 1837. godine, a već je sljedeće godine počeo uređivati park Maksimir. U čast nadbiskupa Haulika 1839. godine naziv perivoja je promijenjen u Jurjaves, a nakon njegove smrti vraćen mu je stari naziv Maksimir.

Prva zaštita parka Maksimir datira iz 1948. godine kada je zajedno s prostorom majura, oranica i šume u ukupnoj površini od 316 hektara proglašen prirodnom rijetkošću. Rješenjem tadašnjeg Zemaljskog zavoda za zaštitu prirodnih rijetkosti u Zagrebu.

Danas park Maksimir zbog svoje iznimne vrijednosti uživa dvostruku zaštitu, Zakonom o zaštiti prirode zaštićen je kao spomenik parkovne arhitekture, a Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara zaštićen je kao kulturno dobro i upisan u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.



Slika 1. Zornbergova karta parka Maksimir iz 1846.

Park Maksimir koji je izvorno nastao na rubnim dijelovima Zagreba krajem 18. i u prvoj polovici 19. stoljeća, danas je u cijelosti okružen gradskim naseljima. I u takvom novom okruženju, park Maksimir predstavlja mjesto gdje su, usprkos njegovoj maloj površini od 316 hektara, utočište pronašle mnoge biljne i životinjske vrste.

Osim šuma u parku Maksimir možemo naći livade, jezera i potoke, koji također predstavljaju važna staništa raznim biljkama i životinjama, te time doprinose njegovoj biološkoj raznolikosti.

KATEGORIJA ZAŠTITE	spomenik parkovne arhitekture zaštićeno kulturno dobro
GODINA PROGLAŠENJA	1964.
POVRŠINA	316 hektara
NADMORSKA VISINA	120 do 167 m/n.v.
SREDNJA GOD. TEMP.	11°C
GODIŠNJE OBORINE	870 mm
NAJČEŠĆI SMJER VJETRA	sjever, sjeveroistok

Tablica 1. Opći podatci o Parku Maksimir.

2. VODENE POVRŠINE

Vodene površine pojavljuju se u parkovima, vrtovima, ali i općenito u zelenim površinama kao sastavni dio cjelokupnog uređenja.

Vodene površine općenito dijelimo na prirodne i na umjetne. (Nevečerel, 2014.)

2.1 PRIRODNE VODENE POVRŠINE

U prirodne vodene površine ubrajamo vode tekućice i vode stajaćice.

U vode tekućice ubrajamo rijeke, potoke i potočiće, a u vode stajačice ubrajamo jezera, jezerca, ribnjake i bare.

Od navedenih vrsta voda u parkovima i vrtovima pojavljuju se potoci, potočići, jezera i jezerca ovisno o veličini zelene površine. (Nevečerel, 2014.)

2.2 UMJETNE VODENE POVRŠINE

U umjetne vodene površine ubrajamo bazene za uzgoj vodenog bilja, vodoskoke, kaskade, fontane, bazene za kupanje, potočiće, kanale i pojilišta za ptice.

Prvo i osnovno pravilo kod postavljanja umjetnih vodenih površina je pravilan odabir mjesta izrade, a to su u pravilu prirodne depresije. (Nevečerel, 2014.)



Slika 2. Primjer umjetne vodene površine.

3. VODENE POVRŠINE PARKA MAKSIMIR

Maksimirska jezera nedjeljivi su dio ukupne pejsažne slike parka što potvrđuje i njihov nastanak paralelno s njegovim oblikovanjem. Visokovrijedna estetska i krajobrazna obilježja jezera od vremena nastanka imaju i utilitarnu funkciju, prvo kao ribnjaci, a zatim kao rekreativne površine namijenjene vožnji čamcima.

U parku Maksimiru je tijekom vremena formirano šest jezera od kojih danas postoje pet - prvo, drugo, treće, četvrto i peto. Godine 1839. izgrađeno je prvo jezero uz Maksimirsku ulicu, dvije godine kasnije drugo, zatim treće koje je danas isušeno četvrto jezero. Umjetno oblikovana jezera snabdijevaju se vodom iz potoka Bliznec koji direktno utječe u drugo i peto jezero.



Slika 3. Položaj jezera u Parku Maksimir.

Prvo jezero nalazi se u južnom dijelu parka Maksimir. Površina jezera iznosi oko 1,5 hektara, dubina vode je 3,30 metra. Izgrađeno je 1839. godine na mjestu nekadašnjeg jezerca u predjelu šume hrasta lužnjaka u blizini Poštanske ceste (danas Maksimirska cesta). Od 1844. do 1845. biskup Haulik ga proširuje i izgrađuje slapište na utoku vode dovodnog otvorenog kanala iz

potoka Bliznec. U radovima za proširenje oblikovana su dva po veličini različita otoka. Na manjem je bila drvena kućica za labudove, po kojoj je otok dobio i ime Labudnjak. Na većem otoku postavljena je skulptura Napuljski ribar. Danas su oba otoka u sklopu Zoološkog vrta. Vodom se prihranjuje iz Drugog jezera koja u jezero dotječe iz potoka Bliznec te povremeno potočićem Dahlia koji izvire u parku Maksimir i presuši u sušnom razdoblju. Preljev u jezero je smješten na oko 1 metar iznad dna tako da voda ispod kote preljeva stagnira.

Drugo jezero smješteno je sjeverno od Prvog jezera na 122 m.n.v. Površina mu je oko 0,7 hektara, a dubina od 0,5 do 1,5 metara i predstavlja najmanje jezero ovog jezerskog sustava. Voda potoka Bliznec donosi u jezero znatnu količinu suspendiranih anorganskih i organskih tvari, a u vrijeme intenzivnih kiša u jezero se ispiranjem unose i tvari sa slivnih površina.

Treće jezero smješteno je zapadno od Prvog i Drugog jezera, a izgrađeno je 1911. godine. U početku se djelomično opskrbljivalo vodom iz potoka Piškornica koji je kanaliziran 1987.godine, a danas se cjevovodom iz Petog jezera opskrbljuje vodama potoka Blizneca. Obuhvaća površinu od oko 2 hektara s kotom vodnog lica od oko +127 mnm. Dubina vode u jezeru kreće se od 1 do 4 metra.

Četvrto jezero (bivše treće) koje je biskup Haulik dao izgraditi u razdoblju od 1853. do 1862. godine, smješteno je neposredno uz prirodni tok potoka Bliznec u sjeveroistočnom dijelu parka, nasuprot pčelinjaku. Bilo je prazno od 1975. do 2007. godine, kada je obnovljeno u sklopu projekta koji su financirale Hrvatske vode.

Peto jezero nalazi se na sjevernom dijelu parka Maksimir i najveće je jezero maksimirskog jezerskog sustava. Zauzima površinu od oko 3 hektara. Smješteno je na nadmorskoj visini od 142 m.

4. UMJETNI OTOČIĆ U PARKU MAKSIMIR

Jezera parka Maksimir, uz svoju rekreativno-dekorativnu funkciju služe i kao stanište za mnoge vrste ptica pa će se sklopu ovog završnog rada pokušati će dati idejno rješenje za gradnju umjetnog otočića na Drugom jezeru (sukladno povijesnoj matrici). Takav bi otočić služio kao mjesto za savijanje gnijezda, za hranjenje ptica, kao pojilište za ptice.Ideja umjetnog otočića koji bi bio namijenjen pticama leži u činjenici da je ptičji svijet parka je razmjerno bogat.

Od do sada zabilježene 104 vrste ptica, njih 70 su redovite ili povremene gnjezdarice. Najrazvijenija je zajednica šumskih ptica, a brojem i važnošću se osobito ističu dupljašice: djetlići, žune, brgljezi, puzavci i sjenice. Zanimljivo je spomenuti da je ovdje gustoća crveno glavog djetlića (*Dendrocopos medius*), vrste ugrožene u europskim razmjerima, jedna od najvećih u svijetu. Na maksimirskim jezerima često nalazimo divlju patku (*Anas platyrhynchos*). (Đukić, 2013.)

4.1. Idejni projekt umjetnog otočića u parku Maksimir

Umjetni otočić unutar parka Maksimir imao bi okrugli ili elipsoidni oblik. Splav bi bio napravljen od trske koja je povezana suhim listovima šaša, a usidrili bi ga na način da si spustili dva kamena vezana užetom koji se nalazi na suprotnim stranama.

Na splavu bi naizmjenično napravili nekoliko većih rupa te u njih postavili vreće napravljene od kokosovih vlakana koje su ispunjene smjesom zemlje i ilovače u omjeru koji bi onemogućavao ispiranje zemlje. U tu zemlju zasadili bi močvarni šaš te još poneke biljke koje obitavaju u Maksimirskim jezerima.

Cijelu površinu splava bih dodatno prekrili osušenim šašom i raznim vodenim biljkama i na taj bi način dobili oblik, ali i osjet pravog prirodnog dijela kopna. Prisutnošću šaša i brojnih drugih biljnih vrsta dobila bi se prirodna cjelina u čijim bi se skrovitim dijelovima mogle gnijezditi i razmnožavati brojne ptice močvarice, ali i druge životinjske vrste neometano bez prisutstva ljudi i štetočina.

S druge strane obratili bi pažnju i na važnost čovjekovog djelovanja unutar samog otočića s pa bi kopno i splav povezali drvenim mostićem. Čovjeka je važno uključiti s obzirom da se park Maksimir nalazi u klimatskom području na kojem se pticama, ali i drugim životinjama zbog raznih klimatskih promjena mora omogućiti hrana kako bi na ovom području opstale.

Na samom otočiću bilo bi postavljeno nekoliko hranilica u koje bi se stavljala različita hrana ovisno o potrebama i navikama vrsta. Osim na vrstu hrane potrebno je paziti i na oblik i veličinu hranilišta jer nisu sve ptice jednako velike. Uz hranilišta postavilo bi se i nekoliko pojilišta.

Osim sadržaja za ptice, ideja je da se postavi i nekoliko edukativnih ploča koje bi davale poučne informacije o vrstama koje se na području parka gnijezde. Na taj način umjetni otočić imao bi dvojaku funkciju – s jedne strane pomoglo bi se očuvanju i zaštiti fonda ptica, a s druge strane posjetitelji parka imali bi priliku naučiti nešto više o pticama koje ih okružuju.

Ovaj projekt omogućio bi prirodni prostor unutar parka koji bi pružao sigurnost za neometan život i razmnožavanje sve ugroženijih vrsta, a istodobno bi se njime i dalje mogli svakodnevno kretati ljudi iskorištavajući ga za razne aktivnosti i odmor od urbane užurbanosti.



Slika 4. Primjer hranilišta za manje ptice.



Slika 5. Primjer pojilišta za ptice.

5. PRIMJERI UMJETNIH OTOKA U SVIJETU

5.1 Zavojiti otok - Spiral Island

Plastične boce koje su bačene u prirodu jako se sporo razgrađuju i čine velike ekološke štete. Vrijeme potrebno da se razgrade je i preko deset godina, a do tada u tlo ispuštaju velike količine otrovnih sastojaka. Richard Sowa, 61-godišnji je Britanac dosjetio se kako se te boce mogu iskoristiti.

On je napravio plutajući umjetni otok nazvan "Zavojiti otok". Njegov projekt nalazi se u uvali Puerto Aventuras kraj meksičkoga grada Cancuna. Početkom 1998. godine sagrađen je prvi otok od 250 000 praznih plastičnih bocama kojima je punio ribarske mreže i na taj je način podupirao konstrukciju napravljenu od bambusova drveta. Na otok, veličine 20 metara sa 16 metara, stavio je pijesak te posadio brojne biljke. Njegov je reciklirani otok nažalost stradao u uraganu Emily koji je poharao američku obalu 2005. godine.

Nekoliko godina kasnije Sowa se odlučio izraditi drugu inačicu otoka. U svoj projekt uključio je brojne volontere koji su mu pomagali. Drugi otok napravljen je od nešto malo manje boca i smješten je u zaljev koji je sigurniji od nepovoljnih atmosferskih prilika.

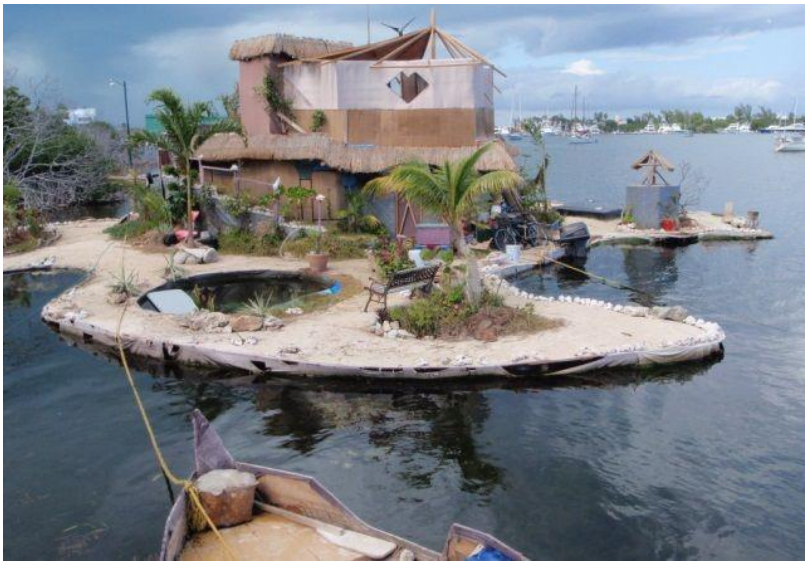
Unatoč činjenici da ovaj otok pluta na plastičnim bocama, on vam možete pružiti sve što i život u urbanom području jer se u sklopu otoka nalazi kuća, dva manja jezera, plaže te vodopad kojeg pokreće sunčeva energija.

Svuda okolo su palme, voćke i druge egzotične biljke koje je Sowa sam posadio na svom otoku, a otok je povezan s kopnom što omogućuje struju, odnosno dovod solarne energije, vodu i internet.

Otok predstavlja jedinstveni eko projekt jer je u potpunosti izgrađen od materijala koji se mogu reciklirati, ali i pravi turističku atrakciju jer je otvoren za posjetitelje.



Slika 6. Spiralni otok Richarda Sowe.



Slika 7. Kuća i jezero na otoku.

5.2 Palmini otoci u Dubaiu

Palmini otoci naziv je projekta izgradnje umjetnih otoka u obliku stilizirane palmine krošnje na periferiji grada Dubai u Perzijskom zaljevu.

Prema tom projektu trebalo je biti izgrađeno tri grupe otoka:

1. Palm Jumeirah

2. Palm Jebel Ali

3. Palm Deira

Dosad je kompletno izgrađen samo prvi najmanji otok – Palm Jumeirah, dovršenje drugog Palm Jebel Ali, zapelo je zbog svjetske ekonomske krize, a od trećeg najvećeg se odustalo, pa se on modificirao u puno manji otok – Palm Deiru.

Takvim ambicioznim građevinskim pothvatom ciljalo na proširenje turističke ponude tokom cijele sezone, a namijenjen je uglavnom bogatijoj klijenteli. Iako je na početku sve išlo po planu javili su se brojni problemi .

Građevinari su nailazili na neočekivane probleme, kad su se tek izrađeni dijelovi počeli rušiti u more, zajedno sa pijeskom kojeg su navezli. Zbog toga su morali dizajnirati specijalne betonske blokove koji su rješavali problem erozije. Osim erozije pojavili su se i problemi s cirkulacijom vode u zatvorenoj laguni. Kanali između palminih grana kopali su se preplitko pa su u njima procvjetale alge, ...

Palm Jumeirah bio je prvi projekt u nizu, čija je gradnja, nakon nekoliko godina potrošenih na izradu studije izvedivosti, počela 2001. Jumeirah je dovršena krajem 2006., tad je počelo useljavanje u 4 000 luksuznih vila i apartmana, a otok je postao nova turistička atrakcija. Kad je dovršena, bila je najveći umjetni otok na svijetu, koji se sastoji se od 2 km dugog stabla, iz kojeg se grana 16 poluotoka, okruženih otokom u obliku polumjeseca.

Palm Jebel Ali je drugi projekt kompanije Nakheel, koji se gradio u satelitskom lučkom gradu Džabal-Ali udaljenom 35 km od centra Dubaia. Taj poluotok trebao je biti 50% veći od dovršene Palm Jumeirah, a uz vile za odmor na njemu je izgrađeno 6 marina, i tematski zabavni aquapark Sea Village. Izgradnja je započela u kolovozu 2002. ali je zapela

zbog svjetske ekonomske krize, iako je grubo građevinski već izgrađeno stablo sa 17 grana, i kružni otok oko lagune.

Palm Deira, trebala je biti najveći otok, ukupne površine od 46,35 km², gradnja je započela u rujnu 2004, ali se od nje odustalo zbog ekonomske krize.



Slika 8. Projekt Palminih otoka.



Slika 9. Otok Palm Deira iz zraka.

6. ZAKLJUČAK

Vodene površine u parkovima, vrtovima i općenito uređenim zelenim površinama čine sastavni dio cjelokupnog uređenja.

Maksimirska jezera nedjeljivi su dio ukupne pejsažne slike parka što potvrđuje i njihov nastanak paralelno s njegovim oblikovanjem. Visokovrijedna estetska i krajobrazna obilježja jezera od vremena nastanka imaju i utilitarnu funkciju. Uz svoju rekreativno-dekorativnu funkciju služe i kao stanište za mnoge vrste ptica. Maksimir se može pohvaliti velikom brojnošću različitih vrsta ptica. Do sada su zabilježene 104 vrste od kojih se 70 vrste povremeno ili trajno gnijezdi.

Projektiranjem i izgradnjom umjetnog otočića na kojem bi se postavili brojni sadržaj za ptice kao što su hranilišta, pojilišta, skloništa i slično pomoglo bi se zaštiti i očuvanju postojećeg bogatog ptičjeg fonda. Na otočiću je planirano i postavljanje edukativnih ploča kako bi se u sam projekt uključili svi posjetitelji koji u parku borave. Uključivanje posjetitelja donijelo bi brojne prednosti jer bi učeći o pticama i njihovom načinu života pomagali njihovoj zaštiti te na taj način pomogli i samom očuvanju ptičjeg fonda.

Na taj način umjetni otočić koji bi se radio u sklopu parka Maksimir imao bi nekoliko funkcija: zaštita i očuvanje postojećeg ptičjeg fonda, edukacija ljudi o važnostima ptica u urbanim sredinama, a osim svega navedenog podigla bi se i estetska kvaliteta dijela parka.

Ukoliko se ovo idejno rješenje pokaže kao prihvatljivo i dobro, radilo bi se na primjeni sličnih ideja i na ostalim jezerima.

7. LITERATURA

1. Đukić J., 2013., Ptice u Maksimiru, Završni rad, Repozitorij Šumarskog fakulteta, Zagreb.
2. Interna skripta iz kolegija „Parkovna tehnika i uređaji“, Šumarski fakultet
3. Vitasović I., 2001. : Istraživanje vrijednosti, razloga nastanka, načina korištenja te mogućnosti obnove parka Maksimir, Diplomski rad, Agronomski fakultet, Zagreb.
4. Vitasović Kosić I., Aničić B., 2005., Istraživanje sociooloških aspekata Parka Maksimir, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
5. Vitasović Kosić I., Aničić B., Čaldarović B., 2011., Istraživanje vrijednosti i načina korištenja Parka Maksimir

INTERNETSKE STRANICE

6. Wikipedia – the free encyclopedia, Spiral Island, 2004. https://en.wikipedia.org/wiki/Spiral_Island
7. Službene internetske stranice Javne ustanove Maksimir http://www.park-maksimir.hr/
8. Wikipedia – the free encyclopedia, Palm Islands https://en.wikipedia.org/wiki/Palm_Islands
9. Članak s internetske stranice Green travel life http://greentravelife.com/richart-sowa-a-green-island-made-of-plasti-bottles/