

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Jana ČREPINŠEK

**POMEN IN UPORABA LOKVANJEV V VODNIH
MOTIVIH**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2009

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Jana ČREPINŠEK

POMEN IN UPORABA LOKVANJEV V VODNIH MOTIVIH

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

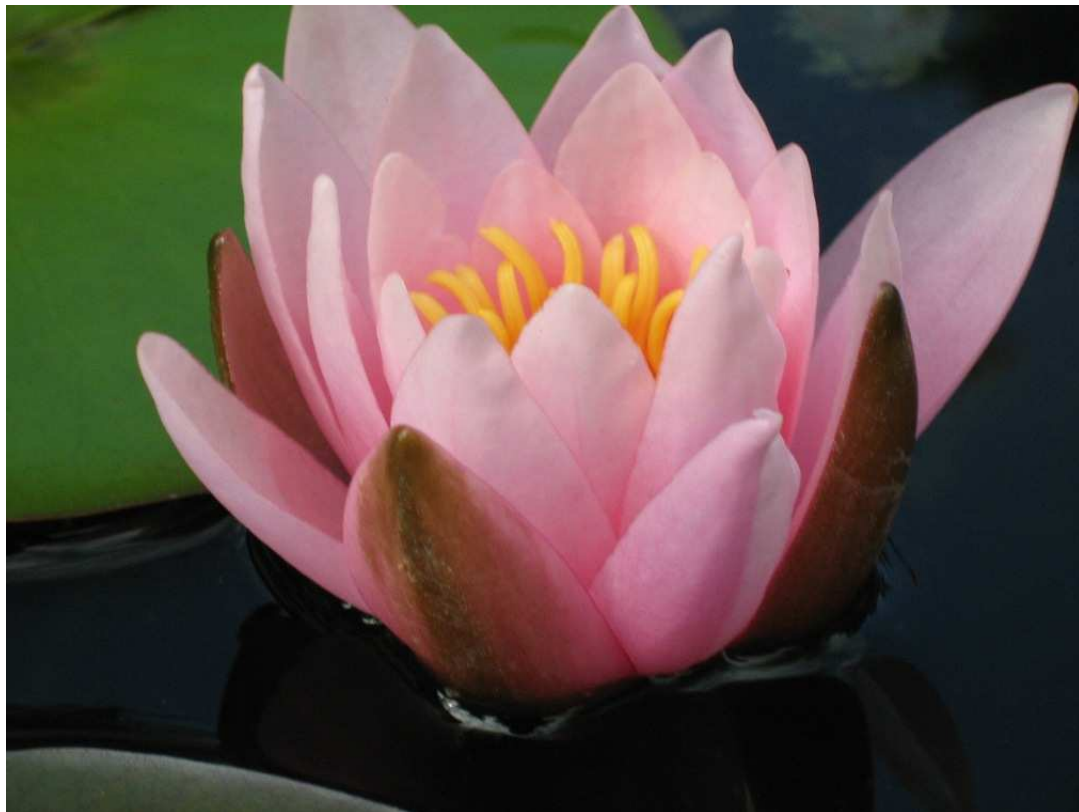
**THE MEANING AND USE OF WATER LILLIES IN WATER
MOTIFS**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2009

POSVETILO

VSE JE MILOST!



To delo v zahvalo in spomin posvečam prijateljem **Lojzetu, s. M. Katarini in Petru**, da so mi znali prisluhiniti in mi modro svetovati.

Diplomsko delo je zaključek Visokošolskega študija agronomije, smer Hortikultura. Opravljeno je bilo na Katedri za sadjarstvo, Oddelek za agronomijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorja diplomskega dela imenovala izr. prof. dr. Gregorja OSTERCA.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Franc BATIČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: izr. prof. dr. Gregor OSTERC
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: doc. dr. Nika KRAVANJA
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo

Datum zagovora:

Delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisana se strinjam z objavo svoje naloge v polnem besedilu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddala v elektronski obliki identična tiskani verziji.

Jana ČREPINŠEK

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	UDK 635.925: 582.671 (043.2)
KG	okrasne rastline/vodne rastline/lokvanj/vodni motivi/zasebniki ribnikov/gojenje/bolezni rastlin/škodljivci rastlin/intervju
KK	AGRIS F01
AV	ČREPINŠEK, Jana
SA	OSTERC, Gregor (mentor)
KZ	SI — 1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
LI	2009
IN	POMEN IN UPORABA LOKVANJEV V VODNIH MOTIVIH
TD	Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP	X, 36, [4] str., 9 pregl., 18 sl., 4 pril., 18 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	V zadnjih letih se lastniki vodnih motivov radi odločijo za tovrstno ureditev vrta. Vodni vrt jim prinaša osebno zadovoljstvo, omogoča pa tudi sajenje vodnih rastlin. Z raziskavo smo analizirali pomen in uporabo vodnih rastlin, s poudarkom na lokvanjih, v vodnih motivih. Pogovore smo opravili v letu 2008 z osmimi lastniki vodnih motivov, ki so bili pripravljeni odgovoriti na naša vprašanja. Za vodni vrt se je kar šest lastnikov odločilo zaradi želje po vnosu določene pestrosti v vrt, ena oseba se je za ribnik navdušila pri prijateljih in prav tako ena oseba se je za vodni vrt odločila s pomočjo strokovnjaka. Pet oseb je ribnik načrtovalo in izvedlo kar samih, pri dveh osebah je dela načrtoval in izvedel strokovnjak, ena oseba je idejni osnutek zaupala strokovnjaku, dela pa opravila sama. Kar pet lastnikov ima male ribnike, dva sta lastnika srednjih ribnikov in le ena oseba ima velik ribnik. V ribnikih je opaziti dobro izbran sortiment vodnih rastlin. Lastniki so se v največji meri odločili za gojenje rastlin v plitvi vodi, sledijo jim močvirske rastline. V ribnikih so uporabili le tri podvodne rastline in tri plavajoče rastline. Sedem oseb ima v ribnikih bogat izbor različnih sort lokvanjev in le ena oseba ima zasajeno eno sorto lokvanja. Vodni motivi so ustrezno urejeni, rastline v njih so primerno razporejene, zato dobro uspevajo.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs

DC UDC 635.925: 582.671 (043.2)

CX ornamental plants/water plants/water lily/water motifs/the private pond owners/growing/plant diseases/plant pests/interview

CC AGRIS F01

AU ČREPINŠEK, Jana

AA OSTERC, Gregor (supervisor)

PP SI – 1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101

PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy

PY 2009

TI THE MEANING AND USE OF WATER LILLIES IN WATER MOTIFS

DT Graduation Thesis (Higher professional studies)

NO X, 36, [4] p., 9 tab., 18 fig., 4 ann., 18 ref.

LA sl

AL sl/en

AB In the last few years the private owners of water motifs decide on this kind of garden. The water garden offers them personal satisfaction and at the same time enables the planting of aquatic plants. With the help of a survey we have analysed the meaning and use of water plants, with the special emphasis on the water lilies, in water motifs. The survey was carried out in 2008 and it included eight private owners of water motifs, who were willing to answers our questions. Six of owners decided on a water garden because they wanted to bring some diversity and vivacity into their garden, one surveyed person got the idea for a pond from his friends', and one person decided on a water garden with the help of an expert. The majority of surveyed people - 5 planned and carried out the pond themselves, two people trusted the building of a pond to an expert, one person entrusted the idea to an expert, however, built the pond by himself. As much as five of the surveyed pond owners have small ponds, two owners have middle size ponds and only one pond owner has a large pond. In the ponds there is a well chosen assortment of aquatic plants. The surveyed owners have mostly decided for growing plants in low water, these are followed by marsh plants. They have used only 3 of submerged plants and 3 of floating plants. In these ponds the water lilies have a special place and therefore 7 of surveyed owners have a wide selection of different types of water lilies and only one person has only one type of water lilies. The water motifs are suitably arranged, the plants in them are appropriately scattered and therefore thrive very well.

KAZALO VSEBINE

Ključna dokumentacijska informacija	III
Key words documentation	IV
Kazalo vsebine.....	V
Kazalo preglednic	VII
Kazalo slik.....	VIII
Kazalo prilog	IX
 1 UVOD	 1
1.1 VZROK ZA RAZISKAVO.....	1
1.2 NAMEN RAZISKAVE	1
1.3 DELOVNA HIPOTEZA.....	1
 2 PREGLED OBJAV	 2
2.1 NAČRTOVANJE VODNEGA VRTA.....	2
2.2 OBLIKE VODNIH VRTOV.....	3
2.2.1 Pravilni, formalno oblikovani bazeni	3
2.2.2 Nepravilne, neformalno oblikovane vodne kotanje	4
2.3 RASTLINE ZA VODNE VRTOVE.....	4
2.3.1 Podvodne rastline (oksigenatorji).....	5
2.3.2 Plavajoče rastline	5
2.3.3 Rastline za plitvo vodo	5
2.3.4 Močvirske rastline.....	5
2.4 LOKVANJI.....	6
2.4.1 Značilnosti.....	6
2.4.2 Razmnoževanje.....	7
2.4.3 Gojenje	7
2.4.4 Sortiment.....	8
2.5 SAJENJE VODNIH RASTLIN	12
2.6 OSKRBA VODNIH POVRŠIN.....	13
2.6.1 Oskrba rastlin.....	13
2.6.2 Sezonska dela v vodnem vrtu	13
2.7 ŠKODLJIVCI IN BOLEZNI VODNIH RASTLIN.....	14
2.7.1 Škodljivci.....	14
2.7.2 Bolezni	15
2.7.3 Fiziološki dejavniki	16

3	MATERIAL IN METODE DELA	18
4	REZULTATI	19
4.1	POJAV ZANIMANJA ZA VODNI VRT.....	19
4.2	NAČIN ZASNOVE RIBNIKA.....	19
4.3	VELIKOST RIBNIKA	20
4.4	SORTIMENT LOKVANJEV PO BARVI CVETOV	21
4.5	NAKUP SADIK LOKVANJEV	22
4.6	POZORNOST PRI NAKUPU SADIK LOKVANJEV	22
4.7	TEŽAVE PRI POSTAVITVI VODNIH VRTOV	23
4.8	IZBOR VODNIH RASTLIN	24
4.9	LOKACIJA RIBNIKOV PO REGIJAH.....	25
5	RAZPRAVA IN SKLEPI	26
5.1	RAZPRAVA	26
5.2	SKLEPI	27
6	POVZETEK	28
7	VIRI.....	29
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Pojav zanimanja za vodni vrt, 2008.....	19
Preglednica 2: Način zasnove ribnika, 2008.	20
Preglednica 3: Velikost ribnika, 2008.	20
Preglednica 4: Sortiment lokvanjev po barvi cvetov, 2008.....	21
Preglednica 5: Nakup sadik lokvanjev, 2008.	22
Preglednica 6: Pozornost pri nakupu sadik lokvanjev, 2008.....	22
Preglednica 7: Težave pri postavitvi vodnih vrtov, 2008.....	23
Preglednica 8: Izbor vodnih rastlin, 2008.....	24
Preglednica 9: Lokacija ribnikov po regijah, 2008.....	25

KAZALO SLIK

Slika 1: <i>Nymphaea alba</i> (L.) — beli lokvanj (Allison, 1991)	9
Slika 2: <i>Nymphaea x marliacea</i> 'Chromatella' (Allison, 1991).....	10
Slika 3: <i>Nymphaea pygmea</i> 'Rubra' (Allison, 1991)	10
Slika 4: <i>Nymphaea</i> 'Comanche' (Allison, 1991).....	11
Slika 5: <i>Aponogeton distachyos</i> (L.)—dvoklasna žabnica ali vodno klasje (Allison, 1991) 12	
Slika 6: Uši (<i>Aphididae</i>) (Swindells, 1994).....	14
Slika 7: Polži mlakarji (<i>Gastropoda</i>) (Swindells, 1994)	15
Slika 8: Gniloba lokvanjevih poganjkov (Horvat, 2008)	16
Slika 9: Poškodba listov (Allison, 1991).....	17
Slika 10: Pojav zanimanja za vodni vrt, 2008.	19
Slika 11: Način zasnove ribnika, 2008.	20
Slika 12: Velikost ribnika, 2008.	21
Slika 13: Sortiment lokvanjev po barvi cvetov, 2008.	21
Slika 14: Nakup sadik lokvanjev, 2008.	22
Slika 15: Kriterij pri odločitvi za nakup sadik lokvanjev, 2008.	23
Slika 16: Težave pri postavitvi vodnih vrtov, 2008.	24
Slika 17: Izbor vodnih rastlin, 2008.	25
Slika 18: Lokacija ribnikov po regijah, 2008.	25

KAZALO PRILOG

Priloga A: Izbor podvodnih rastlin

Priloga B: Izbor plavajočih rastlin

Priloga C: Izbor rastlin za plitvo vodo

Priloga D: Izbor močvirskih rastlin

1 UVOD

1.1 VZROK ZA RAZISKAVO

Misel na nalogo, ki bi govorila o lokvanjih kot centralnih simbolih vodnih motivov, se je porodila iz zelo bogate simbolike te kraljevske rože vrtnega ribnika in iz občutkov prevzetosti nad vzdušjem tistih krajinskih prostorov, kjer je prisotna voda.

V vrtnem oblikovanju ima oblikovanje vodnih motivov in prizorov posebno mesto. V vseh obdobjih vrtno zgodovine je voda v vrtu predstavljala pomembno oblikovalsko prvino. Ekološka vrednost je posebej poudarjena v vrtovih, ki so urejeni po vzoru naravnih vodnih biotopov. Kadar želimo poustvariti značilni naravni biotop, bomo najverjetneje izbrali vrste, ki so že sicer značilne za naše kraje. Uporaba domačih vrst je posebej primerna pri preurejanju obstoječih vodnih površin (Rozman in Zupančič, 1987).

Kitajski pisec 11. stoletja Chou Tun-I je, ko se je na Kitajskem pojavil vrt kot popoln izdelek umetnosti, zapisal: "Kako neomadeževan se (lotos) dviga iz svoje blatne postelje. Kako veličastno počiva na vodni površini – simbol čistoče in resnice! Simetrično popoln, njegov nežen vonj dehti daleč v širjave; počiva naj v svojem neomadeževanem stanju, občudovan iz spoštljive razdalje, neoskrunjen s predrznostjo bližine" (citirano po Perry, 1962).

1.2 NAMEN RAZISKAVE

Glavni namen pričujoče naloge je zbrati znanja o lokvanjih in drugih vodnih rastlinah, ki so pomemben del v vodnih motivih. Vodne rastline moramo znati pravilno izbrati in tudi prav negovati, ker zahtevajo različna rastišča, podnebje in potrebe po hranilih. Da uspešno gojimo dano vrsto vodnih rastlin, moramo upoštevati priporočeno globino vode. Velikokrat namreč srečamo neustrezno urejen vodni motiv, v katerem rastline niso primerno razporejene. To je eden izmed razlogov, da vodne rastline ne uspevajo.

1.3 DELOVNA HIPOTEZA

Naloga izhaja iz dveh predpostavk: primernost vsakega vrta za vodni motiv in pogostost odločanja za vodne motive v človekovem bivalnem okolju.

Vrt, ki je popolnoma neprimeren za kakršen koli vodni motiv, je redek. Zato se vse več ljudi odloči zanj. Zavedamo se, da premagovanju konkretnih ovir posledično sledijo tudi večji stroški za ureditev in vzdrževanje vrta samega. Vodni motiv predstavlja dražjo ureditev vrta, a se zanj ljudje radi odločajo, kar je nenazadnje povezano tudi s povečanjem standarda v zadnjih letih.

2 PREGLED OBJAV

2.1 NAČRTOVANJE VODNEGA VRTA

Voda ima v naravi neštete oblike, pojavlja se kot reka, potok, brzice, tolmun, jezero, močvirje, ... Ker voda nenehno spreminja tako svojo obliko kot tudi svojo barvo, ko se prilagodi vsakršni podlagi, je zelo zanimiva tudi za oblikovanje v vrtnem prostoru. Tu delimo vodne površine glede na obliko v dve skupini: v bazene, ki so oblikovani pravilno, formalno, in v kotanje, ki so oblikovane nepravilno, neformalno. Obliko izberemo odvisno od celotne vrtno ureditve, vodna površina mora biti sestavni del te celote. Pravilno oblikovane bazene ponavadi oblikujemo v manjših vrtovih ob hišah, lahko tudi na bivalnih terasah. V tem primeru je voda poudarjena kot naravni element. V bolj naravnem, nekoliko odmaknjenem in bolj prostranem vrtu pa so primernejše nepravilno oblikovane vodne kotanje, ki so dejansko življenjsko okolje za številne rastline in ne le vizualni element.

Poleg oblike pa je pomembna tudi velikost vodne površine. Pri tem je potrebno upoštevati razmerja v prostoru in dejstvo, da se z oddaljenostjo predmeti vizualno zmanjšujejo in oblike spreminjajo (Rozman Fattori, 1999).

Z estetskega in praktičnega vidika je potrebno načrtovati tudi položaj vodne kotanje. Bazen je lahko osrednja zanimivost sredi trate, glavna značilnost v tlakovanem delu ali pa dopolnjuje senčnico s klopmi za počitek. Dvignjeno ali ugreznjeno kotanje ob zidu lahko popestri okrasni curek iz zidu. Izstopajoče skupine rastlin lahko oblikujejo ozadje in mečejo razgibane odseve z vodne gladine. Tudi odmaknjeno drevje, skalnjak (s slapovi ali brez njih) ali skulptura se lepo zrcalijo v vodi. Vodna kotanja je lahko na koncu steze, komaj vidna med grmi in živo mejo ob poti. Če je skrita pogledom, lahko izstopajoč vodometa vodo dvigne in vključi v razgled. Tak pristop ustreza večjim vrtovom, kjer lahko oblikujemo več ločenih območij. Priljubljen pristop je tudi »vrt v vrtu«, ki je možen v manjših vrtovih in omogoča, da vsi deli vrta niso vidni istočasno. Prednost tovrstnega načrtovanja je v tem, da lahko v teh vrtovih uporabimo več različnih stilov, ne da bi si pri tem nasprotovali ali se izključevali (Allison, 1991). Preden se odločimo za dokončno velikost in pozicijo bazena, je vredno eksperimentirati v realnem prostoru. Z vrvicami in količki ali z zalivalno cevjo ustvarimo obliko bazena v izbranem prostoru in jo nato opazujemo ter ocenjujemo z različnih strani.

Ob hiši je zemlja običajno revnejša, zato je ta predel primeren za tlakovanje, pesek, dvignjene posode za cvetje. Sem sodijo tudi samostojni vodometa, ki so vse leto izpostavljeni razgledu iz hiše in zaščiteni pred premočnim vetrom. V okolici hiše je zemlja pogosto kakovostnejša in jo izkoristimo za gojenje ustreznih rastlin. V vlažnem, senčnem območju uspeva močvirni vrt, na suhem in sončnem pobočju pa skalnjak, ki ga lahko obogatimo s potoki in slapovi (Allison, 1991).

2.2 OBLIKE VODNIH VRTOV

V vrtnem prostoru razdelimo vodne površine glede na obliko običajno v dve skupini: v pravilno, formalno oblikovane bazene in v nepravilno, neformalno oblikovane vodne kotanje. Na odločitev, katero vrsto bomo izbrali, najbolj vpliva zasnova vrtna ureditve, vodni motiv mora biti njen sestavni del.

Delitev vrtov na formalne in neformalne je poenostavitev, pogosto je načrt vrta kompromis med obojim. Uspešen kompromis združi poglede obeh slogov. Zelo uspešen način združevanja stilov je vključitev neformalno oblikovane vodne površine v tlakovani del vrta. Površino med vodo in robom tlaka lahko zapolnimo s kamni in rastlinami (Allison, 1991).

2.2.1 Pravilni, formalno oblikovani bazeni

Bazeni pravilnih oblik slonijo na osnovnih geometrijskih oblikah. Poleg klasičnih oblik kroga in pravokotnika so lahko tudi oblike kvadrata, mnogokotnika ali elipse, vedno pa morajo biti natančno izdelani.

Bazen je najpogosteje postavljen v sredino prostora tako, da se v njem pravokotno sekata dve poti. Zlasti krožne in mnogokotne oblike bazenov lahko vključimo v kakršno koli vrtno zasnovo. S postavitvijo bazenov lahko ustvarjamo tudi prostorske iluzije: globino prostora poudarimo z dolgim in ozkim bazenom (v smeri pogleda), širino pa ustvari pogled pravokotno na daljšo stranico bazena. Vplivamo lahko tudi na občutek globine bazena: paziti moramo npr., da večji bazeni niso temnih barv, ker bi zelo neprijetno delovalo, če se dna ne bi videlo. Prav tako npr. v plitvem, svetlem bazenu vode morda niti ne opazimo.

Glavna prvina bazenov ostaja voda s svojimi naravnimi in enkratnimi lastnostmi. Bazen lahko popestrimo tako, da ga dvignemo nad raven tal, vanj namestimo vodometa ali miniaturne slapove, dopolnimo ga lahko z različnimi gradivi za oblikovanje robnega dela bazena, ki ga lahko tudi dvignemo, poudarimo ali tudi zasadimo, bazen lahko poudarimo z barvnim ali vzorčastim dnom, s podvodno razsvetljavo, z oblikovanimi vodnimi iztoki, s plastikami ipd.

Če želimo v pravilno oblikovanih bazenih čisto in prozorno vodo, je bolje, da jih ne zasadimo z rastlinami, čistost vode pa moramo uravnavati s kemičnimi sredstvi, da se v njej ne naselijo alge. Kadar take bazene zasadimo, pa predvsem poudarimo kontrast med vodoravno vodno površino in navpično rastočimi rastlinami dveh ali treh vrst (najbolje: trave, šaši, perunike) ob robu bazena ali blizu njega, da se rastline zrcalijo na vodi. Zelo privlačno na pravilno oblikovanih bazenih delujejo tudi lokvanji (Rozman Fattori, 1999).

2.2.2 Nepravilne, neformalno oblikovane vodne kotanje

Vodne kotanje nimajo vnaprej določene oblike, ampak se prilagajajo naravnim obrisom zemljišča, običajno pa so ovalne ali ledvičaste. Vanje lahko vključimo obstoječe drevje ali grmovnice, tudi skale, in jih povežemo s potokom ali z naravnim močvirnim rastiščem. Gradimo jih zato, da bi v njih naselili značilne vodne in obvodne rastline ter poustvarili določeno vodno rastišče. Z njimi vnašamo v vrtni prostor občutek umirjenosti, romantike in povezanosti z naravo. Da bi zagotovili najboljše rastne razmere, moramo pri izvedbi vodne kotanje upoštevati značilne dejavnike, ki se nanašajo na lego v prostoru, razmerje med velikostjo in globino ter načine tesnjenja tal. Sem sodi tudi ureditev obrežja, da zakrijemo rob umetne zatesnitve in kotanjo vključimo v obstoječe okolje.

Vodne rastline za rast potrebujejo precej svetlobe, zato za kotanjo izbiramo sončne lege. Ob sončnem vremenu se v preplitvi kotanji voda hitro pregreje in pospeši razvoj zelenih alg, ki v celoti prekrijejo vodno površino. Pri temperaturah vode nad 45 °C pride do poškodb rastlin in pomora vodnih živali. Vodno rastišče zato osenčimo s plavajočimi in potopljenimi vodnimi rastlinami, ki pokrijejo med 60 in 70 % vodne površine. Kotanjo lahko delno zasenčimo tudi z zastiranjem sončne svetlobe z vejami dreves ali grmovnic. V tem primeru moramo redno odstranjevati odpadlo listje, ki bi sicer gnilo na dnu kotanje in bi škodilo naravnemu ravnovesju.

Globina vodne kotanje je povezana tudi z njeno površino. Vodnim rastlinam moramo zagotoviti ustrezen vodni volumen, saj je ta najpomembnejši za nemoteno rast rastlin.

Na kvadratni meter površine moramo zagotoviti vsaj 300 litrov vode, optimalna količina pa je 500–600 litrov. Če želimo gojiti različne rastlinske vrste in jim zagotoviti ugodne razmere za rast, naj bi bila vrtna kotanja velika 8–12 m² in globoka 40–60 cm. Da voda v kotanji pozimi ne bi v celoti zamrznila, naj bo le-ta globoka 80–90 cm. Upoštevati moramo tudi, da večina vodnih rastlin bujno raste in lahko manjšo vodno površino preraste že v eni ali dveh sezonah. Kljub temu, da je kotanja namenjena gojenju rastlin, pa je vedno prijetno, da vodna gladina ni v celoti preraščena in je vodni rob dosegljiv (Rozman Fattori, 1999).

2.3 RASTLINE ZA VODNE VRTOVE

Rastišče je v vodni kotanji lahko na globini 50–100 cm (globoki del), na 20–50 cm (plitvina) ali na močvirnatem obrežju.

Vodne rastline rastejo predvsem v globokem in delno tudi v plitvem delu kotanje. Lahko so:

- prosto plavajoče, ki se ne ukoreninijo, vodo senčijo in odmrlim delcem preprečujejo, da bi se potopili na dno; hitro se razraščajo, vendar vse niso prezimno trdne rastline (npr. *Eichhornia crassipes* (L.) – vodna hijacinta);

- ukoreninjene in v celoti potopljene, kisikotvorne vrste, ki kisik iz fotosinteze izločajo v vodo; njihovo hitro rast moramo nenehno nadzorovati, da ne zavzamejo več kot tretjino vodne kotanje; odvzemajo hranila algam, vodo senčijo in so zatočišča za vodne živali; nekatere poženejo stebela cvetov visoko nad vodo in so zato posebej zanimive v času cvetenja; rastejo v mirnih in počasi tekočih vodah;
- razrasle na vodni gladini, so najprivlačnejše in zelo pomembne, ker senčijo vodno površino in so zavetje vodnim živalim; najbolje uspevajo v mirnih vodah.

Rastline, ki jih sadimo na vlažnem vodnem obrežju, morajo imeti korenine v vodi. Razrastejo se do globine 30 cm. Na meji proti bolj suhi okolici uspevajo vlagoljubne rastline, ki ne rastejo le v bližini vode – to so vrtno trajnice, lilije, trave z velikimi listi in zanimivimi cvetovi. Prenašajo tudi občasno poplavljenost ali pa krajše suše. Poleg teh pa lahko tu sadimo tudi grmovnice in drevje, s katerimi lahko oblikujemo prehod med vodnim robom in okolico (Rozman Fattori, 1999).

2.3.1 Podvodne rastline (oksigenatorji)

Podvodne rastline imajo liste, stebela in korenine pod vodo, cvetovi pa so lahko nad vodno gladino. Večina tovrstnih rastlin proizvaja kisik, imenujemo jih oksigenatorji in so nujno potrebne za zdrav ribnik. Kisik, ki se sprošča iz njihovih listov, namreč zavira rast alg. V poletnem času se močno razrastejo, zato jih je potrebno redčiti (Priloga A).

2.3.2 Plavajoče rastline

Plavajočih rastlin ni potrebno saditi, ker prosto plavajo na vodni gladini. Senčijo vodo v vodnih motivih in s tem preprečujejo rast alg ter prekomerno segrevanje vode (Priloga B).

2.3.3 Rastline za plitvo vodo

V plitvih, skoraj nepremičnih vodah raste trstika, ob njej pa uspevajo tudi druge zelo dekorativne rastline. Te rastline rastejo v vodi, globoki od 5 do 30 cm. Rastline imajo močno razrast, zato jih je priporočljivo saditi v vodne košare (Priloga C).

2.3.4 Močvirske rastline

Rastejo na vodnem obrežju, v globini 10–40 cm. Ustrezajo jim vlažna tla. Močvirske rastline sadimo in presajamo spomladi ali jeseni, rastline, kupljene v lončkih, pa lahko sadimo tudi poleti (Priloga D).

2.4 LOKVANJI

Lokvanji sodijo med najzanimivejše vodne rastline. Listi in cvetovi se razraščajo po vodni gladini, s tem senčijo vodno površino in dajejo zavetje vodnim živalim. Med vodnimi rastlinami imajo enak ugled kakor vrtnice med grmovnicami (Simoni, 2004).

Svoje botanično ime *Nymphaea* so lokvanji dobili po starogrških vilah nimfah, med katerimi so bile v vodnem okolju najbolj doma najade, ki so prebivale v izvirih in potokih ter ob njih. Ponekod v tropskih in subtropskih krajih lokvanje imenujejo lotusi. Tam so sestavni del kulture in veljajo za sveto rastlino, simbol čistosti, lepote, ljubezni, večnega življenja, duhovne odličnosti in drugo (Alijeski, 2002).

2.4.1 Značilnosti

Lokvanji so pretežno trajnice in so prave vodne rastline. Največ vrst raste v tropskih in zmerno toplih krajih, odpornejše sorte pa se dobro prilagodijo tudi življenju v hladnejših krajih. Lokvanji najbolje uspevajo v mirnih vodah, plitvih jezerih, ribnikih, okrasnih vodnih vrtovih in počasi tekočih vodah. Ne marajo razburkanih voda, nekaj vrst pa uspeva tudi na kopnem. Najraje imajo topla in sončna rastišča, na senčnih mestih ali v hladnejši tekoči vodi oblikujejo bolj blede cvetove, ki živijo manj časa (Alijeski, 2002; Allison, 1991; Simoni, 2004).

Lokvanji imajo močne bele korenine, ki se ukoreninijo globoko v jezerskem blatu in razvijejo debela, votla stebila ali rizome, ki vsebujejo veliko vode. Nova stebila rastejo v globino pod vodo. Lokvanjevi listi so veliki, mesnati in povoščeni, s celim ali nazobčanim robom in okrogle, ovalne ali srčaste oblike. Številne listne reže so razvite na zgornji strani, na spodnji strani pa so hidropote, to so preobražene celice povrhnjice, ki delujejo kot tkivo za absorpcijo v vodi raztopljenih mineralnih snovi in tudi kot tkivo za izločanje. Najprej so rdečkasto rjavi, kasneje pa se obarvajo temno zeleno. Plavajo na vodni gladini in zastirajo svetlobo v globini plavajočim rastlinam in najrazličnejši favni (Alijeski, 2002; Allison, 1991).

Cvetovi so popolne, pravilne oblike in elegantni. Lahko so nevrstnati, polvrstnati ali vrstnati ter najrazličnejših barv, od snežno bele do živo rdeče, v vseh odtenkih rumene in rožnate. Nekateri tudi prijetno dišijo. Cvetovi, ki so videti kot iz voska, so pritrjeni posamično na dolgih pecljih in imajo dvojno cvetno odevalo. V njem so številni cvetni elementi (večni listi in prašniki) razporejeni spiralno, zanimiv pa je tudi postopen prehod prašnikov v liste cvetnega odevala. Postopen prehod prašnikov v liste cvetnega odevala dokazuje razvoj venčnih listov iz prašnikov oz. nastanek vrstnatega cveta. Čas cvetenja lokvanjev je odvisen od vremena in količine sonca; cveteti začnejo sredi poletja. Prvi cvetovi nove rastline so manjši in bolj blede od tistih na višku sezone. Lokvanji cvetijo vse poletje in pogosto tudi jeseni. Cvetovi se zjutraj odpro in pozno

popoldne zapro. Vsak cvet obstaja od tri do pet dni, nato pa se dokončno zapre in potone (Alijeski, 2002; Allison, 1991; Paul in Rees, 1987; Simoni, 2004).

Lokvanji so se prilagodili razmeram v okolju. Zaokrožena oblika listov je verjetno prilagoditev, ki preprečuje, da bi se na razburkani vodni gladini listi trgali. Na površini listov je voskasta obloga, ki učinkovito odbija vodne kaplje in tako preprečuje, da bi se ob močnejših nalivih listi premočili. Kot prilagoditev na vodno okolje se v listu pojavljajo veliki medcelični prostori, napolnjeni z zračnim parenhimom – aerenhim, ki so tudi v peclju in koreninah. Zaradi zračnih prostorov se močno poveča tudi vzgon, ki ohranja pokončni položaj rastline v vodi in omogoča listom, da plavajo na vodni površini (Alijeski, 2002; Allison, 1991; Paul in Rees, 1987).

Cvetovi so zjutraj zaprti. Ko se sonce počasi pomika proti svoji najvišji legi, se postopoma odpirajo in okoli poldneva se pokažejo v vsej svoji lepoti. Proti večeru se spet postopno zapro in lahko celo nekoliko potonejo. Ko se pooblači, se cvetovi odprejo le deloma, ob slabem vremenu (dež, veter) pa ostanejo zaprti, da se ne bi zmočili. To naj bi bile prilagoditve, ki so povezane z dejavnostjo žuželk oprasevalk, ki so najbolj dejavne ravno v sončnih popoldnevih. V vmesnem obdobju, ko v zraku še ni veliko žuželk, ki bi jih lahko oprasevale, pa cvetovi raje ostanejo priprti in zaščitijo svojo dragoceno vsebino (Alijeski, 2002; Allison, 1991; Paul in Rees, 1987; Simoni, 2004).

2.4.2 Razmnoževanje

Lokvanje razmnožujemo z delitvijo korenik. Priporočljivo je, da korenike lokvanjev delimo vsaka štiri leta, in sicer ne v času mirovanja, temveč spomladi ali na začetku poletja, ko se prične nova rastna doba. Sadike očistimo oziroma speremo korenike, da se vidijo mladi brsti, veliki do 5 cm. Pri delitvi moramo biti pozorni, da bo vsak del korenine imel kakšen brst. Te odrežemo s čistim sadilnim nožem in jih z odrezanim delom pomočimo v zdrobljeno oglje. S tem zaščitimo svežo rano pred možnimi okužbami. Navadno imajo mladi brsti že vsaj nekaj svojih korenin. Takšne posadimo v pripravljen substrat v ustrezne sadilne lončke. Posajene rastline postavimo v vodo, ki pa mora biti največ 10 cm nad sadiko lokvanja (globina vode se meri od brsta do gladine) (Simoni, 2004).

2.4.3 Gojenje

Lokvanji imajo najraje topla in sončna rastišča. Na senčnih mestih ali v hladnejši tekoči vodi oblikujejo bolj blede cvetove, ki živijo manj časa. Za sajenje je najprimernejši ilovnati substrat brez herbicidov, ki ima ustrezno plastičnost in tudi nekaj hranilnih snovi. Uporabna je tudi glina, vendar v čisti glini ni hrane in rastline ne bodo tako dobro uspevale. Izogibati se moramo peščenemu ali apnenemu substratu, ki se lahko izpere iz

sadilnih košar. Ponavadi tudi nima dovolj hranilnih snovi. Prav tako ni primerna šota, ki se dvigne na površje in vodo skali. Lokvanje moramo posaditi v največji možni sadilni košari v vsaj 15 cm globok substrat, saj imajo zelo zahteven koreninski sistem. Lahko jih presadimo v večjo košaro. Odstranimo starejše liste in večino korenin ter jih čim prej posadimo. Koreniko posadimo z brstom v ravnini substrata, izpostavljenega vodi. Poganki morajo rasti navpično navzgor. Paziti moramo, da ne zakrijemo brsta s substratom ali peskom, saj mora gledati iz zemlje. Slabo cvetenje je lahko znak, da je sadilna košara postala premajhna ali da primanjkuje gnojila (Jantra, 1996; Simoni, 2004).

Za uspešno gojenje lokvanjev je izredno pomembno, da jih spuščamo v vodo počasi in postopoma. Tudi če mora biti pri sorti nad koreninskim vratom 80 cm vode, jo moramo v začetku namestiti tako, da so njeni listi potopljeni največ 5 cm globoko. Vsakokrat, ko se listi podaljšajo in dosežejo gladino vode, sadilno košaro počasi, po nekaj centimetrov naenkrat, spuščamo proti dnu. Postopno potapljanje bo rastlini omogočilo, da se bo brez težav prilagajala novim razmeram. V primeru, da lokvanj preseže razmere v ribniku, lahko delimo korenike in tako upočasnimo rast (Jantra, 1996; Simoni, 2004).

Če nameravamo lokvanje gojiti v globoki vodi, bomo košaro morda spuščali tudi leto ali dve. Prehitro potopljeni lokvanji počasneje rastejo, imajo manjše liste, slabo cvetijo in lahko celo odmrejo, saj porabijo preveč energije, ko poskušajo doseči gladino (Jantra, 1996; Simoni, 2004).

Lokvanje, ki jih sadimo v manjše posode, izjemoma tudi gnojimo. Splošna napaka vrtnarjev je, da substrat preveč gnojijo. Če so mladi listi vedno manjši in pojenjuje bujno cvetenje, rastlini primanjkuje hranljivih snovi. Vsako leto je substrat potrebno dognojevati, da spodbudimo razvoj rastline. Za gojenje lokvanjev uporabljamo poseben substrat za vodne rastline. Gnojimo običajno z mineralnimi hranljivimi paličkami, ki jih posamezno vtaknemo v rastni substrat na dno vodnega motiva. Tako se bo v vodi raztopilo kar najmanj soli (Jantra, 1996; Simoni, 2004).

V zimskem času lokvanji in druge vodne rastline ne potrebujejo posebne zimske zaščite, če le ne izvirajo iz tropskega ali subtropskega okolja. Seveda pa mora biti za varno prezimitev voda v ribniku vsaj na najglobljih mestih globoka 80 cm, da ne zamrzne do dna (Jantra, 1996; Simoni, 2004).

2.4.4 Sortiment

Pri lokvanjih poznamo veliko število vrst in sort. Najpogostejše jih delimo na odporne in tropske lokvanje. Predstavili bomo tudi lokvanjem podobne rastline, ki jih prav tako uvrščamo v družino lokvanjev *Nymphaeaceae*, rodovi pa so različni (Simoni, 2004; Allison, 1991).

2.4.4.1 Odporni lokvanji

Med odpornimi lokvanji poznamo več sort, ki jih ločimo glede na barvo cvetov:

- sorte z belimi cvetovi,
- sorte z rumenimi cvetovi,
- sorte z rožnatimi ali rdečimi cvetovi,
- sorte z bakreno oranžnimi cvetovi.

Odpornejše sorte se dobro prilagodijo tudi življenju v hladnejših krajih naše zemljepisne širine, vendar le v stoječih ali počasi tekočih vodah.

Vrste z belimi cvetovi

- *Nymphaea alba* (L.) — beli lokvanj

Beli lokvanj (*Nymphaea alba* L.) je simbol počasi tekočih in stoječih voda. Najbolj razširjen je po vsej Evropi, zlasti v zahodnih in osrednjih predelih. Raste po vsej Sloveniji, saj je pri nas to samonikla (avtohtona) rastlina. V glavnem jo poznamo kot okrasno rastlino umetnih vodnih motivov. Je trajnica, ki se v mulju pritrdi z močno, plazečo se koreniko. Na površini razvije velike plavajoče temno zelene liste z mrežasto razporejenimi žilami. Beli cvetovi v premeru merijo 10–15 cm. So čašasti, polvrstnati z zlato rumeno sredino. V sredini dvospolnega cveta so številni rumeni prašniki in pestič z nadraslo plodnico, ki dozori v zelen plod s številnimi semeni. Zeleni čašni listi prehajajo v številne bele venčne liste, ki so lokvanjev glavni 'okras'. Venčni listi so enako dolgi ali le malo daljši od časnih. V cvetu je opazen prehod prašnikov v liste cvetnega odevala. Usnjati plavajoči listi imajo v premeru 15–30 cm, so ovalni ali okroglasti, z globoko srčastim dnom in povoščeni. Stranske žile se v bližini listnega roba pravokotno cepijo in so med seboj povezane. Cvetijo od junija do septembra. Rastejo v stoječih in zelo počasi tekočih voda do globine 3 m. Najbolje uspeva v vsaj 80 cm globoki vodi in ni primeren za majhne ribnike (Alijeski, 2002).

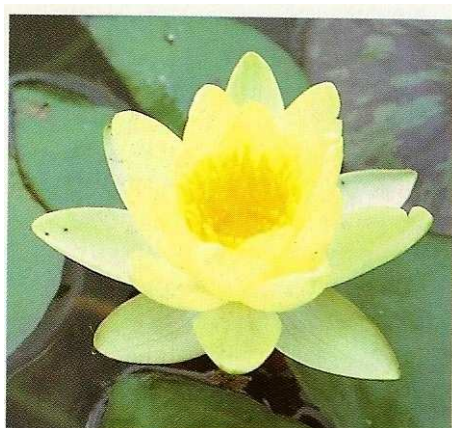


Slika 1: *Nymphaea alba* (L.) — beli lokvanj (Allison, 1991)

Sorte z rumenimi cvetovi

- *Nymphaea x marliacea* 'Chromatella'

Verjetno najbolj priljubljeni rumeni lokvanj. Veliki ovalni olivno zeleni listi imajo rjavkasto škrlatne proge in čisto rumeni, široko odprti cvetovi so čašaste oblike. Zunanji venčni listi so na bazi rožnato obarvani, osrednji del je zlato rumen. Zanesljivo cvete in za majhne ribnike je lahko prevelik (Allison, 1991; Simoni, 2004).



Slika 2: *Nymphaea x marliacea* 'Chromatella' (Allison, 1991)

Sorte z rožnatimi ali rdečimi cvetovi

- *Nymphaea pygmaea* 'Rubra'

Pritlikava sorta lokvanjev, ki je idealna za majhne vodne vrtičke in je dokaj odporna. Cvetovi so vinsko rožnate barve, ki potemnjijo do slezenasto rožnate barve z belimi progami. Bogato cvetijo in se razraščajo zelo počasi (Allison, 1991; Simoni, 2004).



Slika 3: *Nymphaea pygmaea* 'Rubra' (Allison, 1991)

Sorte z bakreno oranžnimi cvetovi

- *Nymphaea* 'Comanche'

Na rastlini je veliko cvetov, ki so nekoliko nad vodo. Venčni listi se odprejo v breskovi barvi, nato pa se obarvajo v oranžno rožnato barvo, zlasti v notranjosti. Prašniki so oranžno zlato barve (Allison, 1991; Simoni, 2004).



Slika 4: *Nymphaea* 'Comanche' (Allison, 1991)

2.4.4.2 Tropski lokvanji

Tropski lokvanji rastejo v plitvih in toplih vodah ter potrebujejo veliko svetlobe. Lahko jih gojimo tudi v zmernem podnebju, v pokritih ribnikih, saj veljajo za nežnejše rastline. Pred zimo jih moramo prenesti v zavarovan in zelo svetel prostor, kjer mora temperatura dosegati vsaj 15 °C. Spomladi oziroma v začetku poletja jih vrnemo v vodo šele, ko se temperatura dvigne na 21 °C.

Te eksotične različice lokvanjev imajo številne, pogosto zvezdaste cvetove živih barv – včasih so tudi vijoličasti in modri (teh barv pri odpornih lokvanjih ni), ki se na togih steblih dvigajo nad vodno gladino. Pri številnih sortah se cvetovi odprejo šele, ko se zmrači, ob prvih sončnih žarkih pa se zaprejo (Simoni, 2004; Allison, 1991).

2.4.4.3 Lokvanjem podobne rastline

Rastline, ki s plavajočimi listi in cvetovi popestrijo bogat vodni ekosistem. Ljubijo globoke vode. Najbolje uspevajo v bogati zemlji. V primerjavi z lokvanji so bolj odporne proti mrazu in se razcvetajo tudi na gladini tekočih voda ali v senci. Izjema so le lotosi, ki za rast potrebujejo zelo sončno in zavetrno lego ter najbolje uspevajo v približno 30–60 cm globoki vodi. Najpogosteje se pojavljajo naslednje vrste:

- *Aponogeton distachyos* (L.) – dvoklasna žabnica ali vodno klasje

Ima podolgovate temno zelene liste s čokoladno rjavimi lisami. Oblikuje viličasto razcepljene nežno dišeče bele cvetove, ki so včasih rožnato osenčeni in plavajo na vodi. Prašniki imajo črne konice in dišijo po vaniliji. Cvetovi se odpirajo spomladi in – s kratkim premorom sredi vročega poletja – cvetejo vse do pozne jeseni.



Slika 5: *Aponogeton distachyos* (L.)—dvoklasna žabnica ali vodno klasje (Allison, 1991)

- *Nuphar luteum* (L.) Sibth. & Sm. – rumeni blatnik

Trpežna rastlina, primerna za območja, kjer lokvanji ne uspevajo tako dobro. Nekoč ga je bilo mogoče najti na jezerih in ribnikih po vsej Evropi, danes pa je dokaj redek. V Sloveniji je samonikel. Najraje ima globoke in skoraj stoječe vode. Listi so veliki, srčasti, bleščeči in usnjato zelene barve. Poleg teh oblikuje tudi nežne in zmečkane podvodne liste. Cvetovi so majhni, čašaste oblike, rumene barve in neprijetnega vonja. Odpirajo se poleti na debelih in togih steblih.

Podobni sta severnoameriški vrsti *Nuphar advena* R.Br. ter *Nuphar pumilum* DC. in njuni različki, ki so primerni zlasti za manjše ribnike.

- *Nelumbo* sp. – lotos

Rastline iz rodu lotosov (*Nelumbo* sp.) so močvirske rastline, doma v tropskih krajih, vendar so se nekatere vrste prilagodile tudi življenju v zmernejšem podnebju.

Lotos, katerega veliki ščitasti listi se obračajo proti svetlobi, se na ugodnem rastišču tako razširi, da ogroža druge rastline. Zato ga ne sadimo skupaj z lokvanji, ki bi jih utegnili prerasti. Rastlina na dolgih pecljih drži nad vodo nenavadne liste in na še daljših (50–150 cm) cvetnih pecljih ogromne dišeče cvetove. Očarljivi cvetovi, ki cvetijo samo tri ali štiri dni, se odpirajo sredi poletja, nato pa dozori v lepe in dekorativne glavičaste plodove. Poznamo različne vrste lotosov.

2.5 SAJENJE VODNIH RASTLIN

Med najbolj pomembne zahteve vodnih rastlin sodi globina vode. Potrebe rastlin po različni globini zato upoštevamo že pri načrtovanju vrta. Lokvanji in lokvanjem podobne rastline rastejo v globinah od nekaj centimetrov do nekaj metrov. Podvodne rastline imajo liste pod vodo, cvetovi in nekaterim tudi listi plavajo na vodni gladini. Plavajoče rastline plavajo na gladini in dajejo okras ter senco. Razraščajo se hitreje kot lokvanji, zato je priporočljivo, da izberemo bolj počasi rastoče vrste. Močvirske rastline rastejo v vlažnem substratu ob robu ribnika ali na posebej pripravljenih močvirskih območjih. Večinoma ne smejo rasti v vodi, ampak so v vodi le spodnji deli korenin (Allison, 1991; Podlogar, 2008).

Vodne rastline lahko posadimo neposredno v substrat na dno ribnika ali na police, primerneje pa je, če za sajenje uporabimo sadilne košare. Košare znotraj obložimo z vrečevino ali gosto mrežo, da se substrat obdrži okrog korenin. V nje natlačimo čim več substrata in ga sproti stiskamo, preden naredimo prostor za rastlino. Ko v substrat prenesemo rastline, substrat potlačimo in celo košaro potopimo v čeber vode ali pa ga dobro namočimo s tušem, da se drobcji substrata odplaknejo in tako se iztisnejo zračni mehurčki. Nad substrat nasujemo pesek, ki pomaga rastlino obdržati v pravi legi, hkrati pa tudi obteži lonček, da ostane na dnu. Pravilni substrat v dovolj veliki sadilni košari bo rastlinam zadostoval tri do štiri leta.

Najbolj primeren čas za sajenje vodnih rastlin je pozna pomlad in zgodnje poletje, ko je voda še topla (Allison, 1991; Podlogar, 2008).

2.6 OSKRBA VODNIH POVRŠIN

2.6.1 Oskrba rastlin

Rastline v ribniku ne zahtevajo nič več skrbi kot v katerem drugem delu vrta. Občasno je potrebno odstraniti kakšen plevel, vendar je razrast plevela malo verjetna, če uporabljamo sadilne košare. Rastlinam koristi, če jih občasno režemo in jeseni odstranimo odmrle dele, pozimi pa nekatere občutljivejše vrste potrebujejo posebno zaščito.

Včasih je rastline v ribniku potrebno močno razredčiti, da omejimo njihovo rast ali pa jih presadimo. Če se rastline razširijo preveč na široko iz sadilne posode, spomladi porežemo njihove poganjke, do te meje, da dobijo prvotno obliko (Allison, 1991).

Ko so rastline v sadilnih košarah, včasih korenine zrastejo ven v blato na dnu ribnika in od tam črpajo hranilne snovi, ko pa izčrpajo hrano začnejo propadati. Rast lahko spodbudimo s počasi delujočimi gnojili. Taka gnojila se dobijo v tabletkah, zrnih in vrečkah. Porinemo jih globoko v podlago ob koreninah, da ne gnojimo vode in spodbujamo razrasti alg. Lahko dobimo tudi tekoča gnojila, vendar niso tako učinkovita (Allison, 1991).

2.6.2 Sezonska dela v vodnem vrtu

Spomladanski meseci so namenjeni temeljitemu čiščenju ribnika, močvare ali bazena. Vse odmrle dosegljive rastlinske dele previdno potrgamo stran. Najprej odstranimo tiste na vodni gladini, nato še tiste iz obrobne močvirja. Tudi okrasne trave in trajnice ob močvirju, ki so lepo prezimile zahtevajo pomladno obrezovanje, saj z njim spodbudimo novo, gosto rast. Ker je vodna površina običajno obdana s trato, ki je v pomladnem času predmet intenzivnega gnojenja, zatiranja plevelov in obnove, pazimo, da smo pri uporabi fitofarmaceutskih sredstev kar se da previdni, da ne bi z njimi ogrozili rastlinskega, predvsem pa živalskega vodnega sveta (Vučer, 2008).

Ko mine nevarnost pozebe in se temperature dvignejo, to je od konca aprila naprej, je tudi čas za sajenje novih vodnih, obvodnih in močvirskih rastlin. Takrat je tudi primeren čas za nakup in naselitev rib. Ker so pomladanske temperature zraka lahko že kar visoke, redno pregledujemo nivo vode. S počasnim in enakomernim dovajanjem sveže vode povzročimo la manjša temperaturna nihanja, ki za uspevanje rastlin in živali niso moteča.

Zgodnje poletje je tudi primeren čas za razsajanje lokvanjev. Za presajanje se odločimo šele takrat, ko so le-ti starejši od treh let (Vučer, 2008).

2.7 ŠKODLJIVCI IN BOLEZNI VODNIH RASTLIN

Ker so rastline vedno v vodi in se nikoli ne posušijo, so bolj odporne proti škodljivcem in boleznim. Vodne rastline napadajo številni škodljivci in bolezni, res pa je da posebno resnih problemov ne povzročajo, vendar pa poškodujejo rastline in vplivajo na njihovo plodnost (Swindells, 1994).

Potrebno je poskrbeti za čistočo v ribniku in v njegovi okolici, s čimer se izognemo morebitnim težavam z boleznimi in škodljivci. Vedeti pa moramo, da se je dobro izogniti tretiranju s fitofarmacevtskimi sredstvi, saj lahko ti pripravki resno ogrozijo življenje v vodi.

2.7.1 Škodljivci

2.7.1.1 Uši (*Aphididae*)

Prava lokvanjeva uš je velika nadloga, z vodnim curkom iz zalivalne cevi lahko izperemo mnogo žuželk v vodo, kjer jih pojedjo ribe. Prezimujočo populacijo pa uničijo katranske kisline, ki se lahko izpirajo z bližnjih sadnih dreves, poškropljenih s tem insekticidom (Swindells, 1994).



Slika 6: Uši (*Aphididae*) (Swindells, 1994)

2.7.1.2 Polži (*Gastropoda*)

Večje število polžev mlakarjev lahko na vodnih rastlinah naredi veliko škodo. Proti njim ni uspešne kemijske borbe, ki ne bi škodovala tudi ribam. Ribe lahko pojedjo nekaj polžjih jajc vendar premalo, da bi se poznalo. Lahko pa na konec ribnika položimo kocen zelja in jih iz njega potem pobiramo (Swindells, 1994).



Slika 7: Polži mlakarji (*Gastropoda*) (Swindells, 1994)

2.7.2 Bolezni

Še mlade liste vseh vrst vodnih rastlin lahko poškodujejo žuželke, polži, mraz ali toča. Pogostejše pa so okužbe z boleznijo, ki poškoduje samo liste, in ni prizadeta celotna rastlina. V takem primeru vedno odstranimo vse obolele ali poškodovane liste ter jih odvržemo in zažgemo.

2.7.2.1 Gniloba lokvanjevih poganjkov (*Helicosporium nymphaearum*)

To je ime za več glivičnih in bakterijskih bolezni na lokvanjih. Listi, tudi mladi, porumenijo po sredini lista pa se razširijo črne pege. Poškodovane liste je ponavadi lahko potegniti iz vode, saj je prizadeta tudi korenika; če je trhla in počrnela. Take lokvanje moramo odstraniti iz ribnika. Hudi primeri lokvanjeve gnilobe so zelo redki, vendar pa je takrat potrebna pomoč strokovnjaka (Swindells, 1994).



Slika 8: Gnailoba lokvanjevih pogankov (Horvat, 2008)

2.7.2.2 Lokvanjeva listna pegavost (*Colletotrichum nymphaeae*)

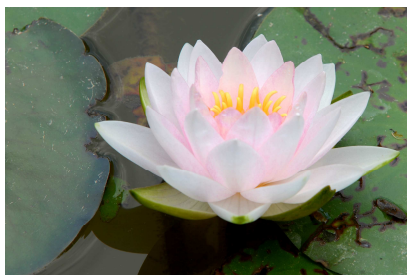
Dobro znana sta dva primera, vendar pa nobeden od njiju ni usoden ali pa v hudem pojavu. Liste, za katere sumimo, da so mogoče oboleli, odstranimo in zažgemo (Swindells, 1994).

2.7.2.3 Lokvanjeva koreninska gnailoba (*Pythium nymphaeae*)

Ta huda bolezen je zelo redka, vendar pa ko udari, prizadene vse lokvanje v ribniku. Zdravila zanjo ni. Zato moramo na našo žalost iz ribnika odstraniti vse lokvanje in jih zažgati skupaj s kompostom v katerem so rasli (Swindells, 1994).

2.7.3 Fiziološki dejavniki

Na vodne rastline lahko vplivajo tudi vremenske razmere. Občutljive so na točo in mraz. Točo navadno najbolj utrpijo lokvanjevi listi, skozi katere toča dobesedno torperdira. Posledica so velike luknje, ki lahko predstavljajo vdorna mesta za glivične bolezni (Swindells, 1994).



Slika 9: Poškodba listov (Allison, 1991)

Pri vodnih rastlinah ne gledamo na pomanjkanje hranil, sploh če imamo v ribniku veliko rib in drugih živali. Iztrebki rib so odlično hranilo za rastline. Načeloma pa lahko enkrat ali dvakrat letno v košare rastlin potisnemo tabletko s hranili, ki jih dobimo v specializiranih trgovinah. Tekoča gnojila niso priporočljiva, ker lahko škodujejo ribam (Allison, 1991).

Pomemben dejavnik, ki lahko vpliva na rast in razvoj vodnih rastlin je pH—vrednost vode. Vemo, da je povsod po Sloveniji voda trda, nekje bolj, drugod manj. Problem lahko nastane, če imamo vir vode le iz vodovoda, kar pomeni, da bo le-ta zelo klorirana. Ni pa seveda možno, da bi čakali, da nam ribnik, ki drži 1000 l, napolni deževnica. Tako navadno za analizo vode pokličemo strokovnjaka ali pa si kupimo indikatorje, ki prikazujejo trdoto oz. mehko vodo. Za mehčanje vode, ki je zelo trda in klorirana, se v zato specializiranih trgovinah, kjer se predhodno posvetujemo s strokovnjakom, dobijo razni pripravki, ki niso škodljivi ne za ribe in ne za rastline (Swindells, 1994; Allison, 1991).

3 MATERIAL IN METODE DELA

Z lastniki vodnih motivov smo opravili intervju. Pogovor smo strukturirali v naslednjih desetih sklopih, in sicer:

1. Pravijo, da je lepota nekega vrta tesno povezana z osebnostjo človeka, ki ga je zasnoval, da nima veliko skupnega z njegovo velikostjo, ki je pogosto znamenje denarnih možnosti njegovega lastnika. Vemo, da je vodni motiv dražja ureditev vrta. Zakaj ste se zanj odločili?
2. Kje je lokacija vašega ribnika po regijah?
3. Kolikšna je velikost vašega ribnika?
4. Kdo vam je pomagal pri načrtovanju, izvedbi in ureditvi vodnega motiva?
5. Katere vodne rastline rastejo v vašem ribniku?
6. Ali imate v ribniku različne vrste oz. sorte lokvanjev? Če jih imate, jih prosim primerjajte med seboj.
7. Kje kupite sadike lokvanjev in na kaj ste pozorni pri nakupu sadik lokvanjev?
8. Kako sadite sadike lokvanjev?
9. Kako gojite lokvanje?
10. S katerimi težavami se srečujete pri gojenju lokvanjev?

Pogovor smo opravili po elektronski pošti. Nagovorili smo lastnike, za katere smo vedeli, da gojijo lokvanje. Od petnajstih nagovorjenih se je bilo z nami pripravljeno pogovarjati osem oseb.

Rezultate smo prikazali s preglednicami in s slikami. V rezultatih navajamo podatke pridobljene z intervjujem. Na nekatere sklope nismo dobili odgovorov, zato tudi vseh nismo mogli obdelati. Pri velikosti ribnikov je prišlo do navajanja dveh različnih enot, l oz. m², ki med seboj nista primerljivi.

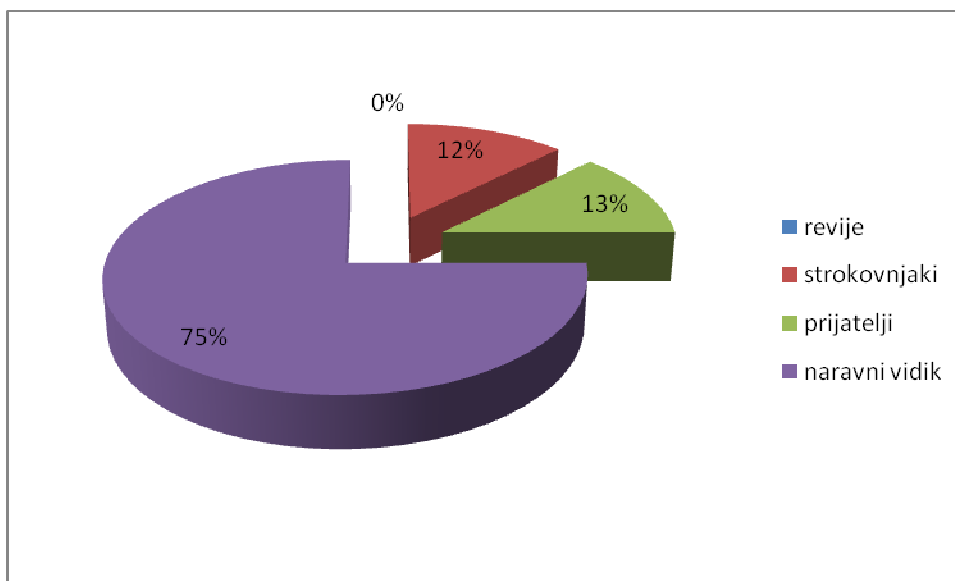
4 REZULTATI

4.1 POJAV ZANIMANJA ZA VODNI VRT

Kar 6 (75 %) lastnikov vodnih motivov se je za tovrstno ureditev vrta odločilo zaradi želje po vnosu določene pestrosti v vrt. 1 (13 %) lastnik se je za ribnik navdušil pri prijateljih in prav tako 1 (12 %) oseba se je odločila za vodni vrt s pomočjo strokovnjaka. Nihče od lastnikov pa ni do ideje o vodnem vrtu prišel s pomočjo revij (preglednica 1, slika 10).

Preglednica 1: Pojav zanimanja za vodni vrt, 2008.

Pojav zanimanja za vodni vrt	Število oseb
Revije	0
Strokovnjaki	1
Prijatelji	1
Naravni vidik	6



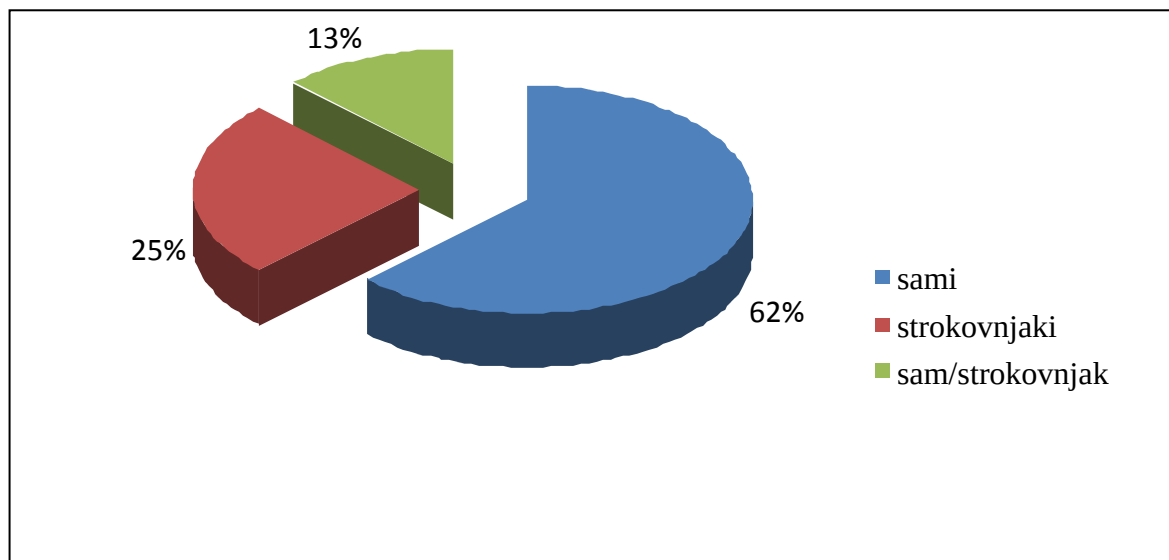
Slika 10: Pojav zanimanja za vodni vrt, 2008.

4.2 NAČIN ZASNOVE RIBNIKA

Največ nagovorjenih, 5 (62 %) je ribnik zasnovalo in naredilo kar samih, pri 2 osebah (25 %) je to delo izvedel strokovnjak, 1 (13 %) lastnik je idejni osnutek zaupal strokovnjaku, dela pa opravil sam (preglednica 2, slika 11).

Preglednica 2: Način zasnove ribnika, 2008.

Način zasnove ribnika	Število oseb
Sami	5
Strokovnjaki	2
Kombinacija	1



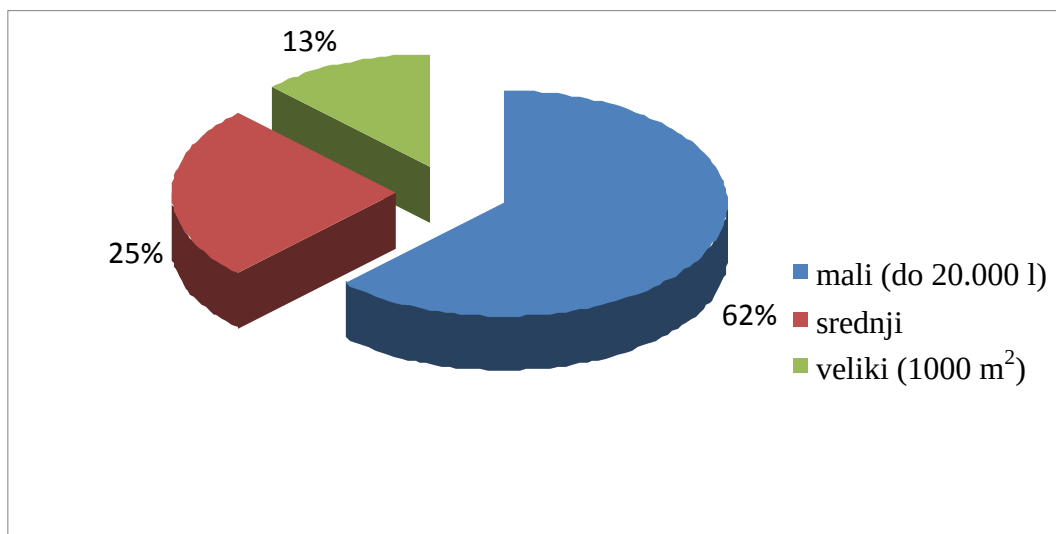
Slika 11: Način zasnove ribnika, 2008.

4.3 VELIKOST RIBNIKA

Kar 5 (62 %) anketiranih ima male ribnike (ki držijo do 20.000 l vode). 2 (25 %) anketirana sta lastnika srednjih ribnikov in le 1 (13 %) anketiranec se lahko pohvali z velikim ribnikom s površino 11 arov (preglednica 3, slika 12).

Preglednica 3: Velikost ribnika, 2008.

Velikost ribnika	Število oseb
Mali (do 20.000 l)	5
Srednji	2
Veliki (1000 m ²)	1



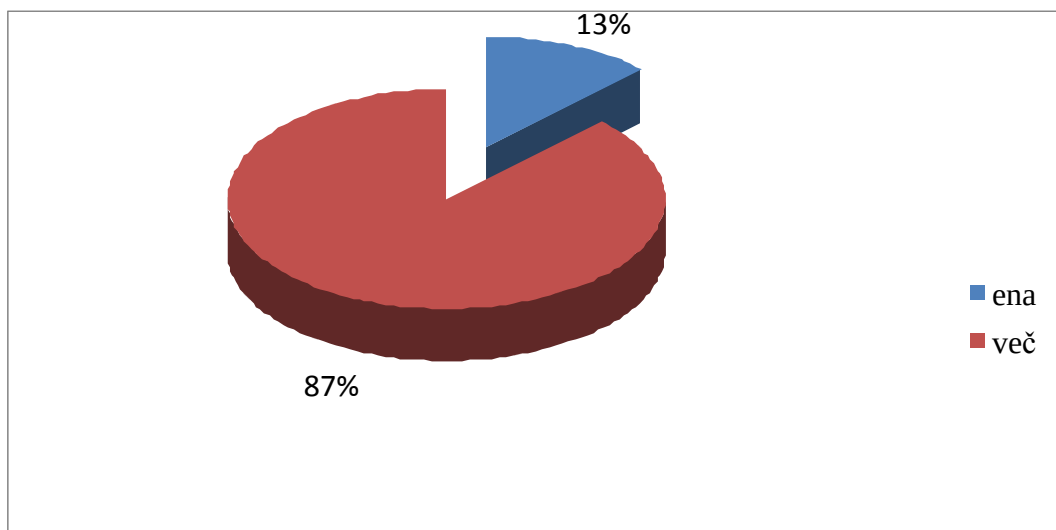
Slika 12: Velikost ribnika, 2008.

4.4 SORTIMENT LOKVANJEV PO BARVI CVETOV

Največ anketiranih, 7 (87%), ima v ribniku bogat izbor različnih sort lokvanjev, 1 (13%) oseba pa ima zasajeno le eno sorto lokvanja (preglednica 4, slika 13).

Preglednica 4: Sortiment lokvanjev po barvi cvetov, 2008.

Sortiment lokvanjev po barvi cvetov	Število oseb
Ena	1
Več	7



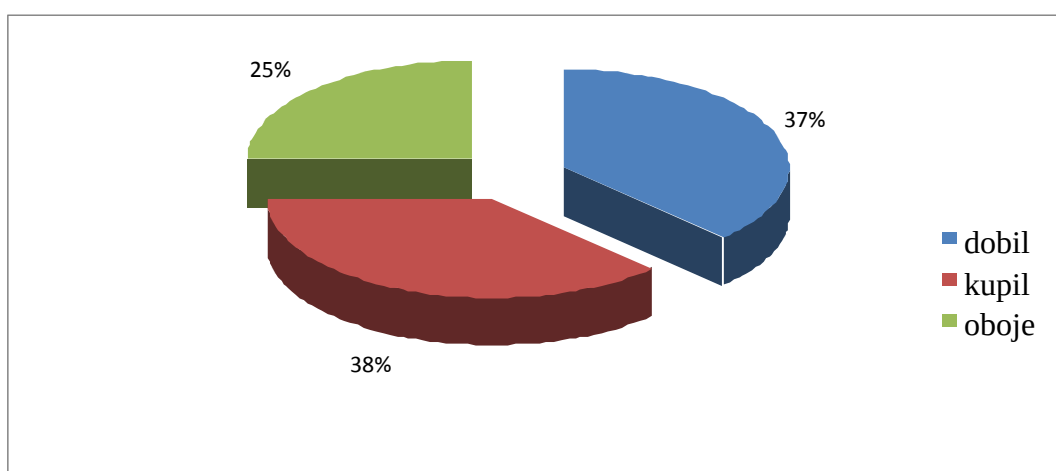
Slika 13: Sortiment lokvanjev po barvi cvetov, 2008.

4.5 NAKUP SADIK LOKVANJEV

3 (37 %) anketirani so sadiko dobili od znancev in prav tako 3 (38 %) anketirani so rastlino kupili na vrtnarijah ali v trgovskih – vrtnarskih centrih, 1 (25 %) anketiranec pa je sadiko dobil od prijateljev, drugo sadiko pa je kupil sam (preglednica 5, slika 14).

Preglednica 5: Nakup sadik lokvanjev, 2008.

Nakup sadik lokvanjev	Število oseb
Dobil	3
Kupil	3
Oboje	2



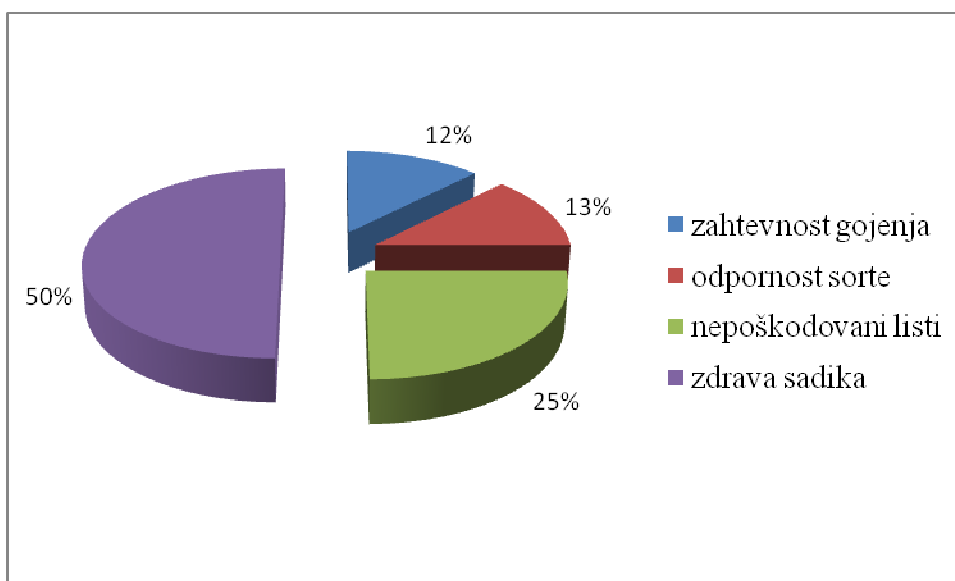
Slika 14: Nakup sadik lokvanjev, 2008.

4.6 POZORNOST PRI NAKUPU SADIK LOKVANJEV

Največ anketiranih, 4 (49 %), je bilo pri nakupu sadik lokvanja pozornih na zdrav videz rastline, 2 (25 %) anketirana sta pozorna predvsem na liste, da so nepoškodovani, da niso bili izpostavljeni suši in da imajo nove listne nastavke iz brstov na koreniki. 1 (13 %) oseba se je odločila glede na zahtevnost gojenja sorte, 1 (13 %) oseba pa je bila pri nakupu pozorna predvsem na to, da je sorta lokvanja čim bolj odporna na bolezni in škodljivce (preglednica 6, slika 15).

Preglednica 6: Pozornost pri nakupu sadik lokvanjev, 2008.

Pozornost pri nakupu sadik lokvanjev	Število oseb
Zahtevnost gojenja	1
Odpornost sorte	1
Nepoškodovani listi	2
Zdrava sadika	4



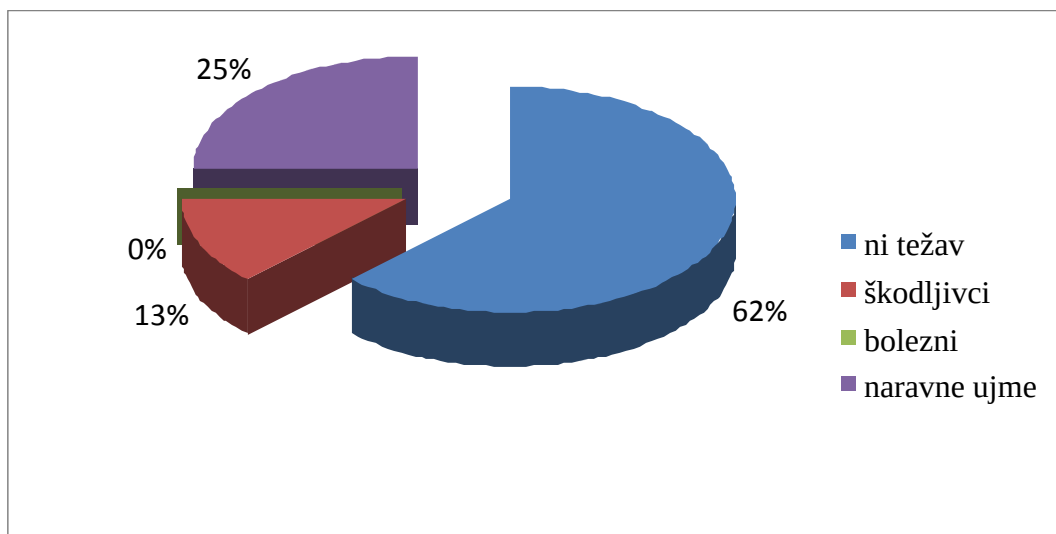
Slika 15: Kriterij pri odločitvi za nakup sadik lokvanjev, 2008.

4.7 TEŽAVE PRI POSTAVITVI VODNIH VRTOV

Največ anketiranih, 5 (62 %), se s težavami pri gojenju še ni srečalo, 2 (25 %) anketirana sta imela liste lokvanjev poškodovane zaradi naravnih ujm (predvsem toča), 1 (13 %) anketiranec pa je imel težave s polži mlakarji, ki objedajo liste rastlin. Nihče od anketiranih (0 %) pa ni imel težav z boleznimi na rastlinah (preglednica 7, slika 16).

Preglednica 7: Težave pri postavitvi vodnih vrtov, 2008.

Težave pri postavitvi vodnih vrtov	Število oseb
Ni težav	5
Škodljivci	1
Bolezni	0
Naravne ujme	2



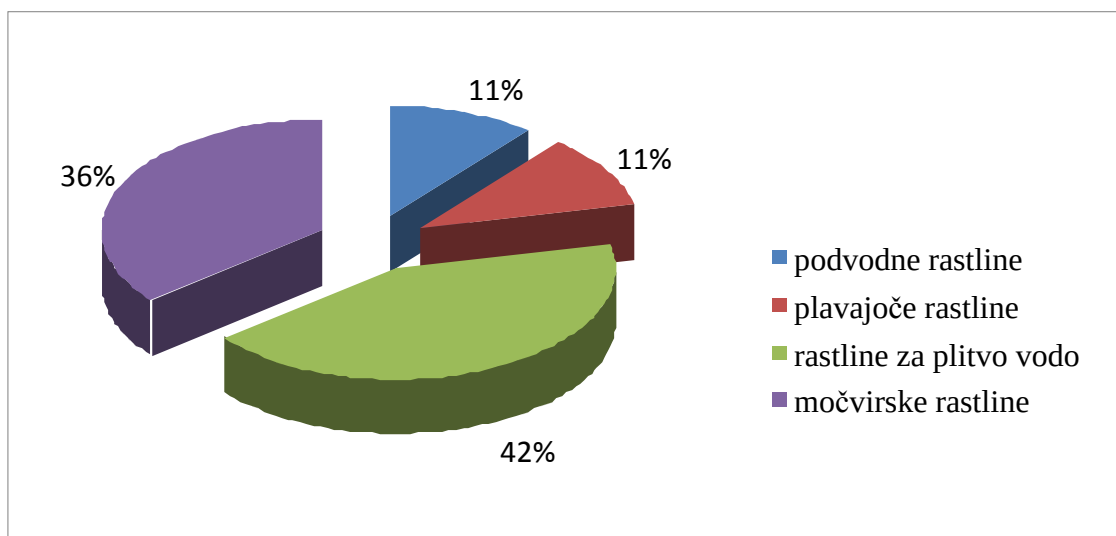
Slika 16: Težave pri postavitvi vodnih vrtov, 2008.

4.8 IZBOR VODNIH RASTLIN

V ribnikih je bilo zaslediti, da so se anketirani v največji meri odločili za gojenje rastlin za plitvo vodo (12; 42 %), sledijo jim močvirske rastline (10; 42 %). V ribnikih so uporabili le 3 (11 %) podvodne rastline in 3 (11 %) plavajoče rastline (preglednica 8, slika 17).

Preglednica 8: Izbor vodnih rastlin, 2008.

Izbor vodnih rastlin	Število oseb
Podvodne rastline	3
Plavajoče rastline	3
Rastline za plitvo vodo	12
Močvirske rastline	10



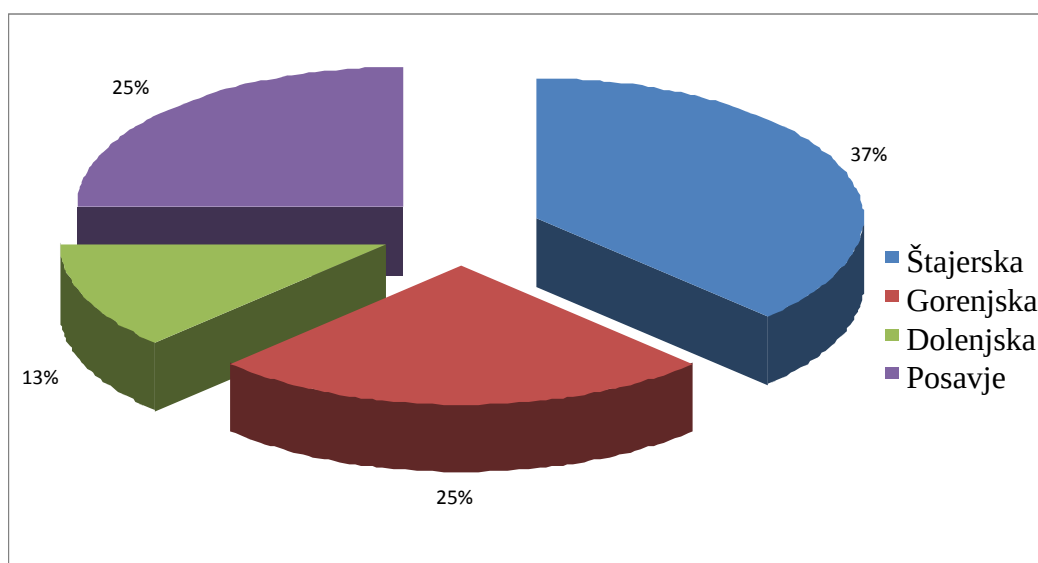
Slika 17: Izbor vodnih rastlin, 2008.

4.9 LOKACIJA RIBNIKOV PO REGIJAH

Večina nagovorjenih, 3 (37 %), ki so lastniki vodnih vrtov, ima ribnike na Štajerskem, 2 (25 %) anketirana na Gorenjskem, prav tako 2 (25 %) anketirana v Posavju in 1 (13 %) oseba na Dolenjskem (preglednica 9, slika 18).

Preglednica 9: Lokacija ribnikov po regijah, 2008.

Lokacija ribnikov po regijah	Število oseb
Štajerska	3
Gorenjska	2
Dolenjska	1
Posavje	2



Slika 18: Lokacija ribnikov po regijah, 2008.

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

Za temo pomen in uporaba lokvanjev v vodnih motivih smo se odločili, ker smo želeli prispevati k boljšemu razumevanju in pravilnemu gojenju vodnih rastlin.

Zanimalo nas je, kakšno mesto imajo lokvanji v vodnih motivih, zato smo rastline predstavili kot okrasne z opisnega in uporabnega vidika ter z vidika gojenja.

Lokvanji imajo zaradi svoje okrasne vrednosti posebno mesto pri oblikovanju vodnega motiva. Znati jih moramo pravilno izbrati in tudi negovati, ker zahtevajo različno globino vode, rastišča, podnebje in potrebe po hranilih.

Na podlagi pogovorov smo ugotovili, da so se lastniki vodnih motivov za tovrstno ureditev vrta odločili zaradi osebnega zadovoljstva, povezanega z lokvanji in vodno površino. Zanimanje za vodni vrt so pridobili iz posebnega nagnjenja do teh vrtov, saj imajo vodni motivi v vrtu posebno funkcijo in učinek. Predstavljajo pestrost življenja v vodi in so kot narava v malem. Nadalje smo ugotovili, da so ribnik zasnovali in tudi v večji meri naredili sami, za nasvet pa so povprašali strokovnjake, ki so jim oteli marsikateri dvom in strah zaradi vode v vrtu. Ribniki pri večini zavzemajo manjšo površino vrta, vendar pa le-ti omogočajo sajenje zanimivih vodnih rastlin. V pričujočih ribnikih imajo lokvanji enak ugled kot vrtnice med grmovnicami, kar potrjuje, da so lokvanji najzanimivejše vodne rastline z različnimi barvami cvetov. Lastniki ne ločijo lokvanjev po vrsti oz. sorti, ampak jih delijo glede na barvo cvetov. Poleg lokvanjev najraje sadijo rastline, ki zahtevajo plitvo vodo, na brežine vodnih kotanj pa radi posadijo močvirske rastline. Sadike lokvanjev so dobili pri prijateljih ali so jih kupili v vrtnih centrih. Pri nakupu sadik lokvanjev so pozorni na zdrav videz rastline. Osebe živijo na vasi in v primestnem naselju.

Lepota nekega vrta je tesno povezana z osebnostjo človeka, ki ga je zasnoval, a nima veliko skupnega z njegovo velikostjo. Velikost vrta je pogosto le znamenje denarnih zmožnosti lastnika. Lastniki vedo, da je njihova odločitev za vodni vrt ena izmed dražjih ureditev vrta, kar je nenazadnje povezano s povečanjem standarda. Strokovnost in ureditev vodnih vrtov pa ni povezana z izobrazbo nagovorjenih.

Lastnikom vodnih motivov, ki smo jih nagovorili, je vodni vrt v veliko zadovoljstvo in prispeva k ugledu hiše. Zato, glede na rezultate pogovorov, upamo trditi, da se zanimanje za lokvanje v vodnih motivih povečuje in da se vedno več lastnikov vrtov.

5.2 SKLEPI

Na podlagi pogovorov z lastniki vodnih motivov se je izkazalo, da se povečuje zanimanje in odločanje za vodni motiv in za sajenje lokvanjev ter drugih vodnih rastlin v človekovem bivalnem okolju. Potrjuje se primernost vsakega vrta za vodni motiv. Voda v vrtu pomirja in pripomore k boljšemu počutju človeka, vodni motiv pa prinaša osebno zadovoljstvo.

Za izvedbo in ureditev vodnih motivov se lastniki vrtov radi posvetujejo s strokovnjaki ali pa jim zaupajo kar celoten načrt in izvedbo. Zavedajo se, da so stroški za ureditev in vzdrževanje vodnih motivov večji, a se zanje radi odločajo.

Vodne rastline je potrebno pravilno izbrati in oskrbovati, saj zahtevajo različna rastišča, globino vode, podnebje in potrebe po hranilih. Sadike lokvanjev so kakovostnejše v manjših vrtnih centrih, kjer imajo izkušnje z vodnimi rastlinami. V teh centrih znajo prav svetovati. V velikih vrtnih centrih so rastline pogosto zelo slabo oskrbovane.

6 POVZETEK

V raziskovalni nalogi smo izvedeli, kako načrtujemo vodni vrt in kakšne vrste oblik poznamo. Spoznali smo skupine rastlin za vodni vrt, ki smo jih razdelili glede na zahtevnost glede globine sajenja. Med vodnimi rastlinami je najzanimivejši lokvanj, ki smo ga opisali z okrasnega in uporabnega vidika ter z vidika gojenja. Pozornost smo namenili tudi sajenju vodnih rastlin, oskrbi vodnih površin čez leto ter škodljivcem in boleznim na vodnih rastlinah.

Z vprašalnikom smo poskušali ugotoviti, kje so lastniki dobili navdih za vodni vrt, lokacijo, velikost in zasnovo ribnika. Prav tako smo v intervju vključili izbor vodnih rastlin, sortiment lokvanjev, nakup sadik in kriterije pri odločanju za nakup sadik.

Ugotovili smo, da se vedno več ljudi odloča za vodni vrt, saj naj ne bi bilo vrta, ki ne bi bil primeren za tovrstno ureditev. Vodni motiv predstavlja dražjo ureditev in vzdrževanje vrta, a predstavlja naravo v malem, kar ljudem poveča osebno zadovoljstvo.

Pri intervjuju se nam je zdelo zelo zanimivo, da so lastniki kljub prebiranju strokovnih in poljudno-znanstvenih revij pridobili zanimanje za vodni vrt od prijateljev oz. znancev, ki imajo s takimi ureditvami dobre in bogate izkušnje. Za vodni vrt se je kar šest lastnikov odločilo zaradi želje po vnosu določene pestrosti v vrt, ena oseba se je za ribnik navdušila pri prijateljih in prav tako ena oseba se je za vodni vrt odločila s pomočjo strokovnjaka. Nihče od nagovorjenih pa ni do ideje o vodnem vrtu prišel s pomočjo revij.

Največ lastnikov, pet, je ribnik načrtovalo in izvedlo kar samih, pri dveh osebah je vodni motiv načrtoval in izvedel strokovnjak, ena oseba pa je idejni osnutek zaupala strokovnjaku, dela v ribniku pa opravila sama.

V ribnikih je opaziti dobro izbran sortiment vodnih rastlin. Sedem lastnikov ima v ribniku bogat izbor različnih sort lokvanjev, ena oseba pa ima zasajeno le eno sorto lokvanja. Lastniki so se v največji meri odločili za gojenje rastlin v plitvi vodi (12), sledijo jim močvirske rastline (10). V ribnikih so uporabili le tri podvodne rastline in tri plavajoče rastline.

Pet oseb se s težavami pri gojenju vodnih rastlin še ni srečalo, dva lastnika sta imela liste lokvanjev poškodovane zaradi naravnih ujm (predvsem zaradi toče), ena oseba pa je imela težave s polži mlakarji, ki objedajo liste rastlin. Nihče od nagovorjenih pa ni imel težav z boleznimi na vodnih rastlinah.

Z lastniki smo ugotovili, da je lepota nekega vrta tesno povezana z osebnostjo človeka, ki ga je zasnoval, in da voda v vrtu pripomore k boljšemu počutju.

7 VIRI

7.1 CITIRANI VIRI

- Alijeski A. 2002. Vodne rastline, lokvanji. *Gea*, 12, 6: 40–43
- Allison J. 1991. Vodni vrtovi. Celovec, Mohorjeva založba: 155 str.
- Esenko I. 2007. Vrtna mlaka. Ljubljana, Založba Kmečki glas: 91 str.
- Kravanja N. 2001. Okrasne rastline. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo: 37 str.
- Paul A., Rees Y. 1987. Vodni vrt. Ljubljana, Mladinska knjiga: 166 str.
- Perry F. 1962. *Water Gardens*. Middlesex, Penguin Books: 168 str.
- Podlogar B. 2008. Rastline za vodni vrt. *Gaia*, 138, 14: 4–5
- Rozman Fattori I. 1999. Ideje za ureditev bivalnega vrta. Ljubljana, Založba Fattori: 319 str.
- Simoni E. 2004. Vodni vrt. Ljubljana, Pisanica: 64 str.
- Swindells P. 1994. Vodne rastline. Ljubljana, Mladinska knjiga: 47 str.
- Vučer A. 2008. Vodni vrt. *Vrtnar*, 17, 1: 53

7.2 DRUGI VIRI

- Bernard A. 1999. Okrasni vrt. Ljubljana, Kmečki glas: 351 str.
- Dermastia M. 2007. Pogled v rastline. Ljubljana, Nacionalni inštitut za biologijo: 237 str.
- Jantra H. 1996. Bivalni vrt. Ljubljana, Državna založba Slovenije: 119 str.
- Martinčič A., Wraber T., Jogan N., Ravnik V., Podobnik A., Turk B., Vreš B. 1999. Mala flora Slovenije. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 845 str.
- Rozman I., Zupančič T. 1987. Knjiga o vrtu. Ljubljana, Založba Centralnega zavoda za napredek gospodinjstva: 113 str.
- Swindells P. 1993. *Water gardening*. London, The Royal Horticultural Society's Encyclopedia of Practical Gardening, Mitchell Beazley: 191 str.
- Witt H. 1978. Rastlinski svet I. del. Ljubljana, Mladinska knjiga: 346 str.

ZAHVALA

Nobeno posameznikovo delo ni plod le njega samega. Tudi te naloge ne bi bilo brez ljubeznive pripravljenosti izr. prof. dr. Gregorja OSTERCA, da prevzame mentorstvo nad njo.

Imenovanemu se iskreno zahvaljujem za potrpežljivost, vse spodbudne besede, strokovno doslednost in kakovosten kolegialni odnos.

Zahvaljujem se tudi Gregorju Gabrovšku, ki mi je nesebično posredoval svoje bogate izkušnje z vodnimi motivi in lokvanji. Zahvala gre tudi stricu Bojanu Andrejašu, ki mi je priskočil na pomoč s svojim izvrstnim računalniškim znanjem in prijateljici prof. Tanji Ozvatič, ki je nalogo lektorirala. Hvala vsem, ki so bili pripravljeni odgovoriti na vprašanja in mi s tem pripomogli k zbiranju materiala.

Naposled se zahvaljujem svojim staršema, sorodnikom in prijateljem, ki so verjeli vame in mi zaupali, saj so s tem pripomogli k izvedbi in izidu pričujočega dela.

PRILOGA A

Izbor podvodnih rastlin

Slovensko ime	Latinsko ime	Globina sajenja (cm)	Čas cvetenja	Lastnosti
Vodna kuga ali račja zel	<i>Elodea crista</i>	20 – 200	redko cveti	Najobičajnejša kisikotvorna rastlina, bohotne razrasti. Listi majhni, suličasti in temno zeleni. Ni za majhne bazene.
Navadni rogolist	<i>Ceratophyllum demersum</i>	50 – 120	cvetovi neznatni VI – IX	Podvodna trajnica, ki se razrašča v dolgih poganjkih. Listi so temno zeleni, trdi in krhki zaradi kalcija, ki se nabira v njih.
Vodni rmanec	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	10 – 120	VI – IX	Za večje kotanje in čisto vodo. Cvetovi zelenkasto rumeni in neopazni. Lebdi na vodni površini in se hitro razrašča. V nizki vodi lahko pozebe.
Iglasta sita	<i>Eleocharis acicularis</i>	15	VI – IX	Listi podobni travi, lahko v celoti preraste dno kotanje in se razraste tudi na bregovih. Cvetovi drobni, rjavi.
Vodozvezda ali žabji las	<i>Callitriche palustris</i>	20 – 60	V – IX	S korenino prodre v blato, na površju pa oblikuje listne rozete. Cveti zeleno in uspeva v mehkih vodah.
Studenčni mah ali kipnik	<i>Fontinalis antipyretica</i>	10	ne cveti	Zasidran na kamnih ali raste neposredno na njih. Ta vodna različica mahu razvije gručaste stebel poraščenih z zelenimi listi.
Močvirska ali vodna grebenika	<i>Hottonia palustris</i>	30 – 60	V – VII	Cvetovi blede vijoličasti. Cvetna stebela se dvignejo do 25 cm nad vodno gladino. Pod vodo svetlo zeleno, lasasto listje. Zahteva kislo vodo.
Vodna zlatica	<i>Ranunculus aquatilis</i>	10 – 40	VI – IX	Cvetovi beli z rumenimi prašnicami. Potopljeni listi zeleni, nitasti, plavajoči ledvičasti. Hitre rasti.

Citirano po (Rozman Fattori, 1999; Simoni, 2004; Podlogar, 2008; Esenko, 2008; Allison, 1991; Paul in Rees, 1987).

PRILOGA B

Izbor plavajočih rastlin

Slovensko ime	Latinsko ime	Lastnosti
Algasta praprot	<i>Azolla caroliniana</i>	Listi ovalni, združeni v majhne plavajoče gručice. Zeleni listi, jeseni pordečijo. Uspeva v mehki vodi. Pri nas ne prezimi na prostem.
Vodna hijacinta	<i>Eichhornia crassipes</i>	Atraktivna zaradi vijoličastih klasastih socvetij. Cveti vse poletje, vendar samo, če je temperatura nad 25 °C. Živi več let le v toplem in vlažnem okolju.
Žabji šejek	<i>Hydrocharis morsus – ranae</i>	Zelena vodna rastlina z ledvičastimi listi. Listi so drobni, podobni listom lokvanjev. Cveti od maja, do avgusta. Cvet je bel z rumenimi prašnicami. S prezimnimi brsti prezimi na dnu bazena, drugi deli rastline odmrejo.
Mala vodna leča	<i>Lemna minor</i>	Uporabna v bioloških čistilnih napravah. Če se majhni listi močno razrastejo, tako opozorijo na organsko onesnaženost vode. Zelo hitro se razrašča in prekrije vodno gladino. Je hrana ribam.
Vodna solata ali vodna ločika	<i>Pistia stratiotes</i>	Listi so dlakavi in se v obliki rozete razprostirajo po vodni gladini. Cvet je zelen in droben. Najbolje uspeva v mehki, mlačni in mirni vodi. Primerna je za manjši, plitek bazen, kjer se voda hitro segreje.
Vodna škarjica	<i>Stratiotes aloides</i>	Na pol potopljeni listi so nameščeni v rozetah. Večino leta je potopljena, na površino priplava poleti, ko prične cveteti, zimo pa preživi na dnu. Cvetovi so belo zeleni. Dobro uspeva v trdi vodi.
Vodni orešek	<i>Trapa natans</i>	Redka, plavajoča in enoletna rastlina, prilagojena blagemu podnebjju. Listi združeni v rombaste rozete, so rjavkasto zeleni in mehurjasto napihnjene. Semena prezimijo na dnu. Plodovi so užitni, nenavadno oblikovani.
Mešinka	<i>Utricularia</i> spp.	Odporna mesojeda rastlina ima narezane, plavajoče liste, na katerih se razvijejo mešičkaste tvorbe. Cvetovi so drobni, rumeni in so na steblih nad vodo. Cveti poleti.
Plavajoči plavček	<i>Salvinia natans</i>	Vodna praprot z ovalnimi listi, parno nanizanimi vzdolž poganjka. V tkivu ima veliko ujetega zraka, zato lahko rastlina plava.

Citirano po (Rozman Fattori, 1999; Simoni, 2004; Podlogar, 2008; Esenko, 2008; Allison, 1991; Paul in Rees, 1987).

PRILOGA C

Izbor rastlin za plitvo vodo

Slovensko ime	Latinsko ime	Globina sajenja (cm)	Čas cvetenja	Lastnosti
Rogoz	<i>Typha minima</i>	75	V – VI	Listi ozki. Edina vrsta rogoza, ki je primerna za manjše kotanje, saj se ozko- in širokolistni rogoz zelo razraste. Zanimiv zaradi beta, ki je rjave barve in jajčaste oblike.
Močvirska kačunka ali močvirska kala	<i>Calla palustris</i>	15 – 30	VII – VIII	Listi so veliki, bleščeči, srčasti. Cvetovi so bele barve, jeseni, ko odcveti razvije rdeče jagode, ki so strupene. Raste v plitvi vodi ali na močvirskih tleh v kisli prsti.
Navadna kalužnica	<i>Caltha palustris</i>	15 – 30	III – IV	Med prvimi spomladi cvetočimi močvirskimi trajnicami. Listi so usnjati, srčasti, temno zeleni in rastejo v šopu. Cvetovi zlato rumeni.
Navadna ali vodna strelušča	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	50 – 60	VI – VIII	Listi so sorazmerno veliki, bleščeči in puščičasto oblikovani. Cvetovi so beli z rumeno sredino. Korenine na koncih oblikujejo brstom podobne tvorbe, iz katerih se razvije nova rastlina.
Kobulasta vodoljuba	<i>Butomus umbellatus</i>	do 90	VI – VIII	Vodna trajnica, ki ima suličaste liste. Cvetovi rožnato rdeči in so združeni v kobulasta socvetja. Uspeva v vodi in na kopnem. Rastline, ki so stalno pod vodo, ne cvetijo. Hitro se razrašča.
Pontederija	<i>Pontederia cordata</i>	60 – 80	VII – IX	Listi so svetleči, srčaste oblike in temno zelene barve. Klasasta socvetja sestavljajo modri ali beli cvetovi. Zelo dekorativna. V nizki vodi lahko pozebe.
Vodna meta	<i>Mentha aquatica</i>	50 – 60	VII – X	Trpežna rastlina, močne razrasti, zato primerna le za velike kotanje. Kosmati listi v senci zeleni, na soncu vijolični, značilnega vonja in okusa.

Citirano po (Simoni, 2004; Podlogar, 2008; Esenko, 2008; Allison, 1991; Paul in Rees, 1987).

PRILOGA D

Izbor močvirskih rastlin

Slovensko ime	Latinsko ime	Višina rasti (cm)	Čas cvetenja	Lastnosti
Vodna perunika	<i>Iris pseudacorus</i>	80 – 200	V – VI	Samonikla vrsta vodnih perunik. Cvetovi rumeni. Listi mečasti. Raste v polsenci in senci.
Koralni jeglič	<i>Primula rosea</i>	do 100	III	Najbolje ji ustreza rastišče tik ob vodnem robu. Sadimo jo v skupine. Cveti se pojavijo pred listi na močnem peclju, združeni v kobul. Cvetovi roza barve. Najbolje uspeva v kisli zemlji in v delni senci.
Vrtne kresnice	<i>Astilbe</i> spp.	50 – 150	VI	Zelo odporna in bohotne razrasti. Cvetovi so v različnih barvnah, peresaste oblike. Listi podobni praproti. Večnamenska rastlina.
Maslenice ali enodnevnice	<i>Hemerocallis</i> sp.	100	V – VII	Odporna, čvrsta rastlina, primerna za vlažne, osenčene bregove ribnikov. Cvetovi so lijasto oblikovani in rumene, bakrene, rožnate barve. Dišeči cvetovi so vrstnati, nevrstnati ali pajkasti.

Citirano po (Kravanja N., 2001; Rozman Fattori, 1999; Simoni, 2004; Podlogar, 2008; Esenko, 2008; Allison, 1991; Paul in Rees, 1987).