

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ (ΒιοΘΕΚΑ)

## **ΧΡΗΣΗ ΦΥΤΩΝ ΓΙΑ ΥΔΡΟΚΗΠΟΥΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑΣ  
ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2015**

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ (ΒιοΘΕΚΑ)

## **ΧΡΗΣΗ ΦΥΤΩΝ ΓΙΑ ΥΔΡΟΚΗΠΟΥΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑΣ  
ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΚΑΡΤΣΩΝΑΣ ΕΠΑΜΕΙΝΩΝΔΑΣ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2015**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|  |    |
|--|----|
| 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....  | 4  |
| 2. ΥΔΡΟΚΗΠΟΙ.....  | 5  |
| 3. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΥΔΡΟΚΗΠΩΝ .....  | 7  |
| 3.1. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΝΟΣ ΥΔΡΟΚΗΠΟΥ.....  | 7  |
| 3.2. ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΛΙΜΝΗ Ή ΤΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΟΥ.....   | 8  |
| 4. ΕΙΔΗ ΥΔΡΟΚΗΠΩΝ.....   | 9  |
| 4.1 ΥΔΡΟΚΗΠΟΙ ΣΕ ΔΟΧΕΙΑ.....   | 9  |
| 4.2 ΔΟΧΕΙΑ ΒΥΘΙΣΜΕΝΑ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ.....   | 12 |
| 4.3 ΠΙΔΑΚΕΣ ΣΕ ΜΥΛΟΠΕΤΡΕΣ .....  | 14 |
| 4.4 ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΕΣ ΛΙΜΝΕΣ Ή ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ.....   | 14 |
| 4.5 ΛΙΜΝΕΣ Ή ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ.....   | 16 |
| 4.6 ΛΙΜΝΕΣ Ή ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΕΥΛΥΓΙΣΤΑ ΥΛΙΚΑ.....   | 17 |
| 4.7 ΛΙΜΝΕΣ Ή ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΠΙΔΑΚΕΣ.....   | 18 |
| 4.8 ΛΙΜΝΕΣ Ή ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΥΔΑΤΟΠΤΩΣΕΙΣ.....  | 20 |
| 4.9 ΥΔΡΟΚΗΠΟΙ ΜΕ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟ ΝΕΡΟ.....   | 21 |
| 5. ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΥΔΡΟΚΗΠΩΝ.....   | 22 |
| 5.1 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΛΙΜΝΩΝ Ή ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ.....  | 22 |
| 5.1.1. Επιλογή υλικών.....   | 22 |
| 5.1.2. Οροθέτηση του σχήματος της δεξαμενής.....   | 22 |
| 5.1.3. Υπολογισμός του μεγέθους του καλύμματος.....  | 23 |
| 5.1.4. Εκσκαφή του χώρου .....   | 23 |
| 5.1.5. Τοποθέτηση του ευλύγιστου καλύμματος.....   | 23 |
| 5.1.6. Τοποθέτηση προκατασκευασμένης δεξαμενής.....  | 23 |
| 5.1.7. Κατασκευή των οχθών της λίμνης .....  | 23 |
| 5.1.8. Διάδρομοι και γέφυρες.....  | 24 |
| 5.2 ΦΥΤΕΥΣΗ.....   | 24 |
| 5.2.1. Φύτευση μέσα στη λίμνη.....   | 24 |
| 5.2.2. Φύτευση γύρω από τη λίμνη.....  | 24 |
| 6. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΥΔΡΟΚΗΠΩΝ.....  | 26 |
| 6.1 Καθαριότητα κατά την Άνοιξη.....   | 26 |
| 6.2 Άδειασμα της λίμνης ή δεξαμενής .....  | 26 |
| 6.3 Απαραίτητες εργασίες.....  | 27 |
| 6.4 Καθαρισμός κηλίδων από τις πέτρες.....   | 28 |
| 7. ΥΔΡΟΧΑΡΗ ΦΥΤΑ.....  | 29 |
| 7.1 ΕΠΙΠΛΕΟΝΤΑ ΦΥΤΑ.....   | 30 |
| 7.1.1 ΙΧΟΡΝΙΑ ( Water Hyacinth )<br><i>Eichhornia crassipes</i> της οικογένειας Pontederiaceae.....              | 31 |
| 7.1.2 ΣΤΡΑΤΙΩΤΕΣ ( Water Soldier, Water Aloe)<br><i>Stratiotes aloides</i> της οικογένειας Hydrocharitaceae..... | 32 |
| 7.1.3 ΛΗΜΝΑ ( Lesser Duckweed )<br><i>Lemna minor</i> της οικογένειας Lemnaceae.....                             | 34 |
| 7.1.4 ΚΕΡΑΤΟΠΤΕΡΗ (Floating Fern)<br><i>Ceratopteris pteridoides</i> της οικογένειας των Parkeriaceae.....       | 37 |

|  |    |
|--|----|
| 7.1.5 ΤΡΑΠΑ ( Νεροκάστανο)   |    |
| <i>Trapa natans</i> της οικογένειας Trapaaceae.....                        | 37 |
| 7.1.6 ΥΔΡΟΠΤΕΡΙΔΑ (Azolla)   |    |
| <i>Azolla filiculoides</i> της οικογένειας Salviniaceae.....               | 38 |
| 7.1.7 ΥΔΡΟΚΩΝΕΙΟ (Cicuta)  |    |
| <i>Cicuta spp.</i> της οικογένειας Apiaceae .....                          | 39 |
| 7.1.8 ΝΕΡΟΚΑΡΔΑΜΟ (Nasturtium)   |    |
| <i>Nasturtium officinale</i> της οικογένειας Brassicaceae) .....           | 39 |
| 7.1.9 ΠΙΣΤΙΑ (Λάχανο του Νερού )   |    |
| <i>Pistia stratiotes</i> της οικογένειας Araceae .....                     | 40 |
| 7.2 ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΑ ΦΥΤΑ .....  | 41 |
| 7.2.1 ΒΙΚΤΩΡΙΑ ( Giant Water Lily)   |    |
| <i>Victoria amazonica</i> της οικογένειας Nymphaeaceae.....                | 42 |
| 7.2.2 ΚΑΜΠΟΜΠΑ (Cabomba )  |    |
| <i>Cabomba caroliniana</i> της οικογένειας Cabombaceae.....                | 44 |
| 7.2.3 ΝΥΜΦΟΕΙΔΕΣ (Yellow Floating Flag)                                    |    |
| <i>Nymphoides peltata</i> της οικογένειας Menyanthaceae.....               | 46 |
| 7.2.4 ΑΠΟΝΟΓΕΤΟ  |    |
| <i>Aponogeton distachyos</i> της οικογένειας Aponogetonaceae.....          | 48 |
| 7.2.5 ΜΥΡΙΟΦΥΛΛΟ   |    |
| <i>Myriophyllum aquaticum</i> της οικογένειας Haloragidaceae.....          | 48 |
| 7.2.6 CERATOPHYLLUM  |    |
| <i>Ceratophyllum submersum</i> της οικογένειας Ceratophyllaceae.....       | 49 |
| 7.2.7 EGERIA   |    |
| <i>Egeria densa</i> της οικογένειας Hydrocharitaceae.....                  | 49 |
| 7.2.8 ΟΡΟΝΤΙΟΝ ( Golden Club)  |    |
| <i>Orontium aquaticum</i> της οικογένειας Araceae.....                     | 50 |
| 7.3 ΦΥΤΑ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΦΥΤΑ ΒΑΛΤΩΝ.....                             | 50 |
| 7.3.1 ΑΚΟΡΟΣ ( Variegated Sweet Flag )                                     |    |
| <i>Acorus calamus</i> « <i>Variiegatus</i> » της οικογένειας Araceae.....  | 51 |
| 7.3.2 ΒΟΥΤΟΜΟΣ ( Flowering Rush )  |    |
| <i>Butomus umbellatus</i> της οικογένειας Butomaceae.....                  | 51 |
| 7.3.3 ΚΑΛΘΑ ( Marsh Marigold Cowslip )                                     |    |
| <i>Caltha palustris</i> της οικογένειας Ranunculaceae.....                 | 52 |
| 7.3.4 ΚΑΛΘΑ ΛΕΥΚΗ ( White Marsh Marigold )                                 |    |
| <i>Caltha palustris</i> « <i>Alba</i> » της οικογένειας Ranunculaceae..... | 52 |
| 7.3.5 ΚΑΛΛΑ ( Bog Arum )   |    |
| <i>Calla palustris</i> της οικογένειας Araceae .....                       | 53 |
| 7.3.6 ΚΑΡΗΞ ( Σπαθόχορτο )   |    |
| <i>Carex riparia</i> της οικογένειας Cyperaceae.....                       | 53 |
| 7.3.7 ΚΥΠΕΡΟΣ ( Πάπυρος )  |    |
| <i>Cyperus papyrus</i> της οικογένειας Cyperaceae.....                     | 54 |
| 7.3.8 ΓΑΛΑΤΣΙΔΑ  |    |
| <i>Euphorbia palustris</i> της οικογένειας Euphorbiaceae.....              | 54 |
| 7.3.9 ΣΠΕΙΡΑΙΑ   |    |
| <i>Filipendula ulmaria</i> της οικογένειας Rosaceae.....                   | 55 |

|   |    |
|---|----|
| 7.3.10 JUNCUS ( Βούρλο)                                     |    |
| <i>Juncus effuses</i> της οικογένειας Juncaceae.....        | 55 |
| 7.3.11 ΚΟΤΟΥΛΑ ( Golden Buttons )                           |    |
| <i>Cotula coronopifolia</i> της οικογένειας Compositae..... | 56 |
| 8. ΝΥΜΦΑΙΕΣ .....   | 57 |
| 8.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.....                           | 58 |
| 8.2 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ .....                                   | 58 |
| 8.3 ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ.....                        | 59 |
| 8.4 ΤΡΟΠΙΚΑ ΕΙΔΗ ΝΥΜΦΑΙΑΣ .....                             | 61 |
| 8.4.1 <i>Nymphaea alba</i> .....                            | 61 |
| 8.4.2 <i>Nymphaea capensis</i> .....                        | 62 |
| 8.4.3 <i>Nymphaea colorata</i> .....                        | 62 |
| 8.5 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ-ΥΒΡΙΔΙΑ ΝΥΜΦΑΙΑΣ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΑΝΘΗΣΗΣ.....       | 63 |
| 8.5.1 <i>Nymphaea «American Beauty»</i> .....               | 63 |
| 8.5.2 <i>Nymphaea «Midnight»</i> .....                      | 63 |
| 8.5.3 <i>Nymphaea «Jo Ann»</i> .....                        | 64 |
| 8.6 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΝΥΜΦΑΙΑΣ ΝΥΧΤΕΡΙΝΗΣ ΑΝΘΗΣΗΣ .....             | 65 |
| 8.6.1 <i>Nymphaea «Emily Grant Hutchings»</i> .....         | 65 |
| 8.6.2 <i>Nymphaea «Texas Shell Pink»</i> .....              | 66 |
| 8.6.3 <i>Nymphaea «Red Cup»</i> .....                       | 66 |
| 8.7 ΣΚΛΗΡΑΓΩΓΗΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΝΥΜΦΑΙΑΣ .....                      | 67 |
| 8.7.1 <i>Nymphaea candida</i> .....                         | 67 |
| 8.7.2 <i>Nymphaea odorata</i> .....                         | 67 |
| 8.7.3 <i>Nymphaea mexicana</i> .....                        | 68 |
| 8.8 ΣΚΛΗΡΑΓΩΓΗΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΝΥΜΦΑΙΑΣ.....                 | 69 |
| 8.8.1 <i>Nymphaea «Amabilis»</i> .....                      | 69 |
| 8.8.2 <i>Nymphaea «Andreana»</i> .....                      | 69 |
| 8.8.3 <i>Nymphaea «Rene Gerard»</i> .....                   | 70 |
| 9. ΕΠΙΛΟΓΟΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....                                 | 71 |
| 10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....                                       | 72 |

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το νερό με τα μοναδικά πλεονεκτήματά του της αντανάκλασης, του ήχου και της κίνησης, δημιουργεί μία εντελώς καινούργια και σημαντική διάσταση στον κήπο.

Έχει μια απέραντη ικανότητα να γαληνεύει και να ευχαριστεί, τόσο στη μορφή μιας μικρής και ήρεμης λιμνούλας, όσο και σε μία εντυπωσιακή εμφάνιση πίδακα.

Τα τελευταία χρόνια επανεκτιμάται ιδιαίτερα η αξία του νερού ως πολύτιμη πηγή, καθώς συνεχώς μειώνεται δραματικά η ποσότητά του στον πλανήτη μας.

Ένας καλοσχεδιασμένος και σωστά κατασκευασμένος υδρόκηπος, προσφέρει την ευκαιρία να εκτιμήσει και να απολαύσει κανείς τα πολλά λειτουργικά και αισθητικά στοιχεία του νερού την Αρχιτεκτονική του Τοπίου. Επί πλέον η δημιουργία ιδιαίτερων χαρακτηριστικών στοιχείων του νερού στον κήπο, όπως είναι οι πίδακες, οι υδατοπτώσεις, τα γεφυράκια, ο φωτισμός και άλλα, έχει ως αποτέλεσμα την προσέλκυση και συντήρηση της άγριας ζωής, της οποίας αποτελεί ένα αυξανόμενο και φιλόξενο περιβάλλον.

Σ' ένα σχέδιο Αρχιτεκτονικής Τοπίου, ο αρχιτέκτων τοπίου έχει πάντοτε το ενδιαφέρον, τη φαντασία και την ευκολία να δημιουργήσει ένα υδρόκηπο με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του νερού.

Υλικά κατασκευών και συμπληρωματικός εξοπλισμός είναι πάντοτε διαθέσιμα σε μια αυξανόμενη ποικιλία, προκειμένου να αποκτήσει κανείς ένα υδρόκηπο σύμφωνα με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις και δυνατότητές του.

Το απαραίτητο όμως στοιχείο, χωρίς το οποίο δεν μπορεί να νοηθεί ένας υδρόκηπος είναι τα φυτά, που εδώ αποκαλούνται υδροχαρή φυτά, γιατί ζουν, αναπτύσσονται και πολλαπλασιάζονται μέσα στο νερό. (Noordhuis, 2006)

## 2. ΥΔΡΟΚΗΠΟΙ

Η παρουσία μιας δεξαμενής νερού σ' ένα κήπο, έχει ως αποτέλεσμα μία ήρεμη επιρροή και φυσική γαλήνη, που βοηθά στην περισυλλογή και ανάπαυση.

Μια τυπική δεξαμενή ή λιμνούλα με καθαρό γεωμετρικό σχήμα, αποτελεί το τέλειο συμπλήρωμα υψηλής προδιαγραφής ενός συμμετρικού κήπου γαλλογερμανικής σχολής Αρχιτεκτονικής Τοπίου (εικ. 1) , ενώ για μία πιο ήπια φυσική εμφάνιση, μία δεξαμενή ελεύθερου και ακανόνιστου σχήματος (εικ. 2), αντανακλά την ομορφιά ενός κήπου που ανταποκρίνεται περισσότερο στο φυσικό περιβάλλον και αντιπροσωπεύει την αγγλοαμερικανική σχολή Αρχιτεκτονικής Τοπίου.



Εικόνα 1. Λίμνη συμμετρικού κήπου ([www.garden.i.e](http://www.garden.i.e))



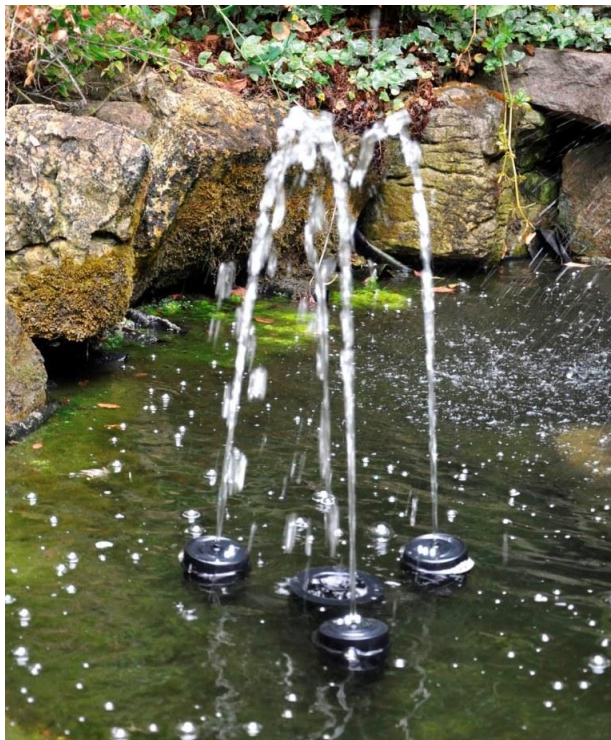
Εικόνα 2. Λίμνη ελεύθερου και ακανόνιστου σχήματος ([www.garden.i.e](http://www.garden.i.e))



Επίσης, λίγες οπτικές και ακουστικές ομορφιές συγκινούν τόσο πολύ, όσο ένα κινούμενο νερό, όπως είναι ένα ρυάκι.

Ένας αρχιτέκτων τοπίου χρησιμοποιώντας, σε μια μελέτη Αρχιτεκτονικής Τοπίου, το νερό με πρωτοτυπία και φαντασία, έχει ως αποτέλεσμα την καλύτερη εμφάνιση των ανωμαλιών του εδάφους γιατί τις αξιοποιεί με τη δημιουργία ρυακιών με εντυπωσιακές υδατοπτώσεις.

Από ένα πίδακα ρυθμού «Μπαρόκ» και από μικρούς καταρράκτες μιας σκάλας (εικ.3), μέχρι ενός ελαφρά κυματισμένου ή φλύαρου ρυακιού, υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας μιας μεγάλης ποικιλίας σχεδίων Αρχιτεκτονικής Τοπίου, με βάση το νερό (εικ.4).



**Εικόνα 3. Μικροί καταρράκτες σε τεχνητή λίμνη (Noordhuis ,2006)**



**Εικόνα 4. Ρυάκι με εντυπωσιακές υδατοπτώσεις (Noordhuis, 2006)**



### 3. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΥΔΡΟΚΗΠΩΝ

Ένα καλομελετημένο σχέδιο Κηποτεχνίας ή Αρχιτεκτονικής Τοπίου είναι σπουδαίο για κάθε κήπο, αλλά ακόμη περισσότερο για έναν υδρόκηπο.

Μια δεξαμενή, δεν μπορεί να εκσκαφθεί και να ετοιμασθεί τόσο επιπόλαια, όπως θα φυτεύονταν σε λάθος θέση μια μπιγκόνια ή οποιοδήποτε άλλο φυτό.

Έτσι, τοποθετώντας κανείς τη δεξαμενή σε λάθος μέρος δεν είναι εύκολο να τη χαλάσει και να την τοποθετήσει αλλού. Είναι λοιπόν ανάγκη να ληφθούν προσεκτικά και σοβαρά υπόψη οι παρακάτω παράγοντες όταν σχεδιάζεται ο κήπος.

Είναι απαραίτητο, πριν αρχίσει η εκσκαφή του εδάφους για την κατασκευή της λίμνης ή της δεξαμενής, να γίνει σωστά ένας ολοκληρωμένος σχεδιασμός του κήπου. (Κανταρτζής, 2003)

#### 3.1. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΝΟΣ ΥΔΡΟΚΗΠΟΥ

Αν δεν υπάρχουν σε ένα κήπο στοιχεία νερού, θα πρέπει απαραίτητα να αποφασισθεί προσεκτικά που θα τοποθετηθεί ο υδρόκηπος. Πριν γίνει κάθε σκέψη για την αισθητική εμφάνιση της λίμνης, πρέπει να μελετηθεί ιδιαίτερα η λειτουργικότητά της. Για τα ψάρια της λίμνης και τα υδροχαρή φυτά, απαιτείται τουλάχιστον ηλιοφάνεια 6 ωρών την ημέρα και για το λόγο αυτό θα πρέπει να τοποθετηθεί αυτή σε ηλιαζόμενη περιοχή του κήπου. Συνιστάται να τοποθετείται η λίμνη μακριά από δέντρα και θάμνους, γιατί τα φύλλα που πέφτουν στο νερό, μπορούν να καταστρέψουν ανεπανόρθωτα τη λεπτή ισορροπία του οξυγόνου του νερού της λίμνης. Επίσης καλό είναι η λίμνη να κατασκευάζεται σε χώρο οριζόντιο αν και μπορεί να γίνει και σε επικλινές έδαφος, το οποίο όμως απαιτεί χτίσιμο τοίχου με σπλισμένο σκυρόδεμα. (εικ.5 )

Η λίμνη που χρησιμοποιείται ως υδρόκηπος πρέπει να τοποθετείται σε περιοχή του κήπου που είναι ορατή από ένα αίθριο καθιστικό και ιδιαίτερα από το εσωτερικό του σπιτιού, ιδίως κατά τους χειμερινούς μήνες, που παρουσιάζει πολύ εντυπωσιακά στοιχεία.

Σε μεγαλύτερη έκταση κήπου, είναι δυνατόν να κατασκευαστεί ξύλινη εξέδρα ή ένας διάδρομος γύρω από την λίμνη. (Κανταρτζής, 2003)



Εικόνα 5. Λίμνη σε επικλινές έδαφος. (Κανταρτζής, 2003)

### 3.2. ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΛΙΜΝΗ Ή ΤΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΟΥ

Για την σχεδίαση της λίμνης ή δεξαμενής νερού, που θα χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία ενός υδρόκηπου, λαμβάνονται υπόψη ορισμένοι παράγοντες όπως είναι το μέγεθος, ο ρυθμός, οι διάδρομοι, τα μονοπάτια, πλακόστρωτα, γεφυράκια και άλλα χαρακτηριστικά, που πρέπει να συνδυασθούν.

- Γενικά το **μέγεθος** της λίμνης καθορίζεται από το μέγεθος της ιδιοκτησίας. Μια μικρή αυλή διαστάσεων  $15 \times 40 \text{m}^2$ , θα μπορούσε να έχει λιμνούλα διαστάσεων  $5 \times 7 \text{m}^2$ , ενώ σε ένα οικόπεδο εκτάσεως 4 στρεμμάτων (4000 τετραγωνικών μέτρων) θα ταίριαζε μια λίμνη μεγέθους 500-1000  $\text{m}^2$ . Το μέγεθος λοιπόν της λίμνης εξαρτάται επίσης από το αν θα συμπεριληφθούν στο σχέδιο αγάλματα, γεφυράκια, υδατοπτώσεις, πίδακες και άλλα χαρακτηριστικά στοιχεία του κήπου.
- **Σχήμα** και **ρυθμός** είναι αλληλένδετα μεταξύ τους. Ο ρυθμός της λίμνης εξαρτάται από τον ρυθμό της Αρχιτεκτονικής Τοπίου του κήπου καθώς επίσης και από την αρχιτεκτονική της κατοικίας, στοιχεία που καθορίζουν το σχήμα της. Ένας ασύμμετρος ή ελεύθερου σχεδίου κήπος, που περιλαμβάνει χλοοτάπητες, αγριολούλουδα ή οφιοειδείς μπορντούρες, συνδυάζεται καλύτερα με λιμνούλες ελεύθερου σχήματος, στις οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ακόμη ασύμμετρες πέτρες και φυτά εδαφοκάλυψης. Σε αντίθεση, ένας παραδοσιακός ή τυπικός κήπος, φαίνεται πιο εντυπωσιακός με σχήματα τετραγώνου, ορθογώνιου, τριγώνου, κύκλου και άλλα, με τη συμμετοχή ορισμένων γλυπτών.
- Η επιλογή των άλλων χαρακτηριστικών στοιχείων του κήπου, όπως είναι οι **διάδρομοι**, τα **μονοπάτια**, τα **πλακόστρωτα**, τα **γεφυράκια**, εξαρτώνται από το μέγεθος, τον ρυθμό και το σκοπό της λίμνης. Σε μια μικρή λίμνη δεν χρειάζεται ένα μονοπάτι, πράγμα που είναι απαραίτητο σε μία μεγάλη λίμνη προκειμένου να απολαύσει κανείς τη λίμνη από κάθε πλευρά. Σε πιο φυσικές λίμνες είναι απαραίτητο να φυτεύονται φυτά εδαφοκάλυψης που απαλύνουν τις όχθες της λίμνης. Σε ένα τυπικό κήπο είναι καλό να υπάρχει ένα πλακόστρωτο στις όχθες της λίμνης, στην οποία θα ταίριαζε και μια γέφυρα.

Κάθε τι που επιτρέπει να διασχίσει κανείς μια λίμνη από τη μια άκρη στην άλλη αποτελεί μια γέφυρα, όπως είναι μια σειρά από κορμούς δέντρων ή πέτρινα βήματα ή μισ ξύλινη γέφυρα. (εικ.6) Πάντοτε πρέπει όμως ο κατασκευαστής να θυμάται ότι η γέφυρα έχει ως αποτέλεσμα η λίμνη να φαίνεται μικρότερη από ότι είναι στην πραγματικότητα. (Κανταρτζής, 2003)



Εικόνα 6. Γέφυρα από πέτρες ([www.garden.ie](http://www.garden.ie))

## 4. ΕΙΔΗ ΥΔΡΟΚΗΠΩΝ

Υπάρχουν πολλά είδη υδροκήπων που εξαρτώνται από το μέγεθος, σχήμα, τη θέση τους σε σχέση με την επιφάνεια του εδάφους του κήπου, τα υλικά κατασκευής και άλλους παράγοντες.

### 4.1 ΥΔΡΟΚΗΠΟΙ ΣΕ ΔΟΧΕΙΑ

Το είδος αυτό αποτελεί την απλούστερη μορφή υδροκήπου.(εικ.7) Αβαθή δοχεία κατασκευασμένα από διάφορα υλικά, πήλινα, γυάλινα, πέτρινα μπορούν να τοποθετηθούν πάνω σε ένα τραπέζι.



Εικόνα 7. Υδροκήπος σε δοχείο (Εγκυκλοπαίδεια του Κήπου, 2006)

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλά από τα ίδια φυτά που φυτεύονται σε μεγάλους υδροκήπους. Στην πραγματικότητα πολλά από αυτά που απλώνονται περισσότερο σε περιορισμένο χώρο συμπεριφέρονται καλύτερα σε ένα δοχείο. Για το σκοπό αυτό επιλέγεται ένα δοχείο αβαθές, οποιουδήποτε σχήματος και υλικού κατασκευής, που στον πυθμένα του δεν έχει τρύπες. Χρησιμοποιούνται επιπλέοντα υδροχαρή φυτά που φυτεύονται σε ένα στρώμα εδάφους, το οποίο σκεπάζεται από ένα στρώμα λεπτού χαλικιού, μεγέθους μπιζελιού. Έπειτα το δοχείο γεμίζεται με νερό. (εικ.8,εικ.9,εικ.10)



Εικόνα 8. Φυτοδοχεία ([www.wordpress.com](http://www.wordpress.com) )





Εικόνα 9. Κατασκευή υδρόκηπου σε αβαθές δοχείο ([www.waterflowers.com](http://www.waterflowers.com))



Εικόνα 10. Αβαθές φυτοδοχείο ([www.waterflowers.com](http://www.waterflowers.com))



Εικόνα 11. Υδρόκηποι κατασκευασμένοι από λάστιχα αυτοκινήτων ([www.inlandscapes.com](http://www.inlandscapes.com))



Εικόνα 12. Υδρόκηπος σε δοχείο ([www.inlandscapes.com](http://www.inlandscapes.com))



Εικόνα 13. Υδρόκηπος σε αβαθές δοχείο ([www.inlandscapes.com](http://www.inlandscapes.com))



## 4.2 ΔΟΧΕΙΑ ΒΥΘΙΣΜΕΝΑ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

Το είδος αυτό μπορεί να χαρακτηριστεί ως «**μικρός υδρόκηπος**» όπως βλέπουμε στις εικόνες 14 και 15. Το έδαφος στην περίπτωση αυτή λειτουργεί ως μονωτικό και έτσι η θερμοκρασία του δοχείου παραμένει σταθερή. Τα δοχεία φαίνονται ιδιαίτερα ελκυστικά κυρίως εάν βυθιστούν στις άκρες μονοπατιών του κήπου ή εάν περιβάλλονται από άλλα φυτά (εικ.16 ,17) .



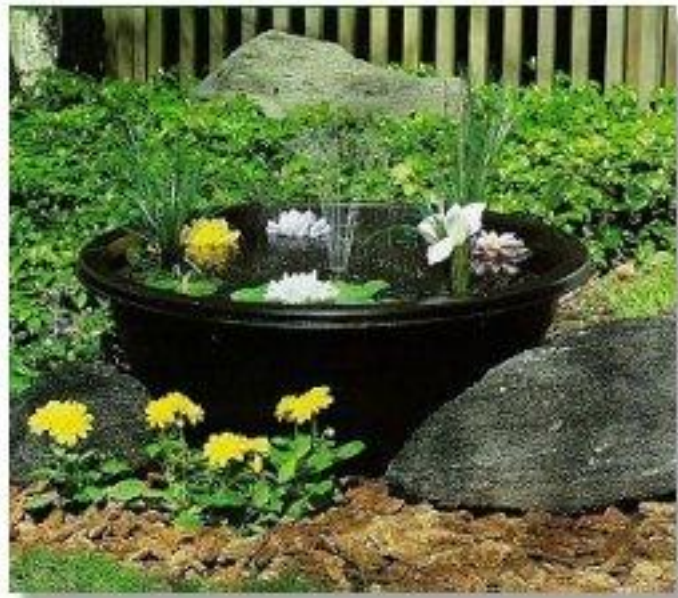
Εικόνα 14. Βυθισμένο δοχείο στο έδαφος ([www.nationalpondservice.com](http://www.nationalpondservice.com))



Εικόνα 15 Ένας μικρός υδρόκηπος ([www.nationalservicepond.com](http://www.nationalservicepond.com))



Εικόνα 16. Φυτοδοχεία στην άκρη μονοπατιού ([www.nationalpondservice.com](http://www.nationalpondservice.com))



Εικόνα 17. Φυτοδοχεία περιβαλλόμενα από άλλα φυτά ([www.nationalpondservice.com](http://www.nationalpondservice.com))



### 4.3 ΠΙΔΑΚΕΣ ΣΕ ΜΥΛΟΠΕΤΡΕΣ

Το είδος αυτό χαρακτηρίζεται ως ο «ήχος του νερού». Η χρήση πίδακα σε έναν κήπο προσθέτει μεγάλες εντυπώσεις και την αίσθηση της ηρεμίας που προκαλεί ο ήχος του νερού. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία μυλόπετρα ή μια κεραμική λεκάνη ή μια πλατιά μεγάλη πέτρα ή πλάκα από μάρμαρο. Στο κέντρο ανοίγεται μια τρύπα από την οποία βγαίνει το νερό. (Κανταρτζής, 2003)

### 4.4 ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΕΣ ΛΙΜΝΕΣ Ή ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

Είναι πολλοί οι λόγοι που πρέπει οι λιμνούλες να είναι υπερυψωμένες (εικ.18) παρά βυθισμένες στο έδαφος. Πρώτα απ' όλα για αισθητικούς λόγους. Έπειτα μια υπερυψωμένη λιμνούλα είναι κοντότερα στο ύψος του ματιού και έτσι μπορεί να την απολαύσει κανείς καλύτερα, όταν κάθεται σε κάθισμα ή πάγκο σ' ένα αίθριο ή μια εξέδρα του κήπου (εικ.19). Ακόμη είναι εύκολη η συντήρηση γιατί δεν χρειάζεται να σκύψει κανείς για την περιποίηση των φυτών ή τον καθαρισμό της επιφάνειας του νερού (εικ.20). Τέλος το έδαφος αυτό κάθε αυτό αποτελεί σημαντικό πρόβλημα στην περίπτωση που ένα πολύ υγρό ή πετρώδες έδαφος θα έπρεπε να σκαφτεί για τη δημιουργία μιας βυθισμένης λίμνης ή δεξαμενής. (Κανταρτζής, 2003)



Εικόνα 18. Υπερυψωμένες λιμνούλες από ξύλο ([www.sustland.umn.edu](http://www.sustland.umn.edu))





Εικόνα 19. Λιμνούλες κοντά στο ύψος του ματιού ([www.sustland.umn.edu](http://www.sustland.umn.edu))



Εικόνα 20. Λίμνη υπερυψωμένη για εύκολο καθαρισμό επιφάνειας ([www.sustland.umn.edu](http://www.sustland.umn.edu))



#### 4.5 ΛΙΜΝΕΣ Ή ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Πολύ πριν χρησιμοποιηθούν οι προκατασκευασμένες λιμνούλες το σκυρόδεμα (μπετόν) ήταν το κύριο υλικό κατασκευής τους (εικ.21). Είναι σχετικά φθινό και ανθεκτικό για πολλά χρόνια αρκεί να γίνει σωστά η χρήση του.

Μια λιμνούλα με επικλινείς άκρες κατασκευάζεται ευκολότερα από μια άλλη ε μια άλλη με επίπεδες άκρες, γιατί η δεύτερη απαιτεί ξυλεία, για να συγκρατήσει το σκυρόδεμα (εικ.22). Για την πιο σωστή κατασκευή μιας λίμνης, πρέπει το σκυρόδεμα να χρησιμοποιείται σε ήπιο ξηρό καιρό και όχι σε βροχερό ή με υψηλές θερμοκρασίες. (Noordhuis, 2006)



Εικόνα 21. Κατασκευή λίμνης από σκυρόδεμα (Noordhuis, 2006)



Εικόνα 22. Λίμνη από σκυρόδεμα και πέτρες (Noordhuis, 2006)



#### 4.6 ΛΙΜΝΕΣ Ή ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΕΥΛΥΓΙΣΤΑ ΥΛΙΚΑ

Υπάρχουν πολύ περισσότερες επιλογές όσον αφορά το σχήμα και μέγεθος των μικρών λιμνών ή δεξαμενών, όταν αυτές κατασκευάζονται από ευλύγιστα υλικά (εικ.23), παρόλο ότι χρειάζεται επιπλέον χρόνος για τη σχεδίαση και κατασκευή. Αν και μπορούν να κατασκευασθούν λιμνούλες κάθε σχήματος, προτιμώνται αυτές των απλών σχημάτων, γιατί είναι πιο εύκολη η εκσκαφή και κατασκευή τους (εικ.24). Η κατασκευή μιας λίμνης από ευλύγιστα υλικά είναι πιο εύκολη και γρήγορη από μια άλλη με δύσκαμπτα υλικά. Καλό είναι να αποφεύγεται ένα βραχώδες έδαφος γιατί μπορεί να ανοίξει τρύπες στο ευλύγιστο υλικό. (Noordhuis, 2006)



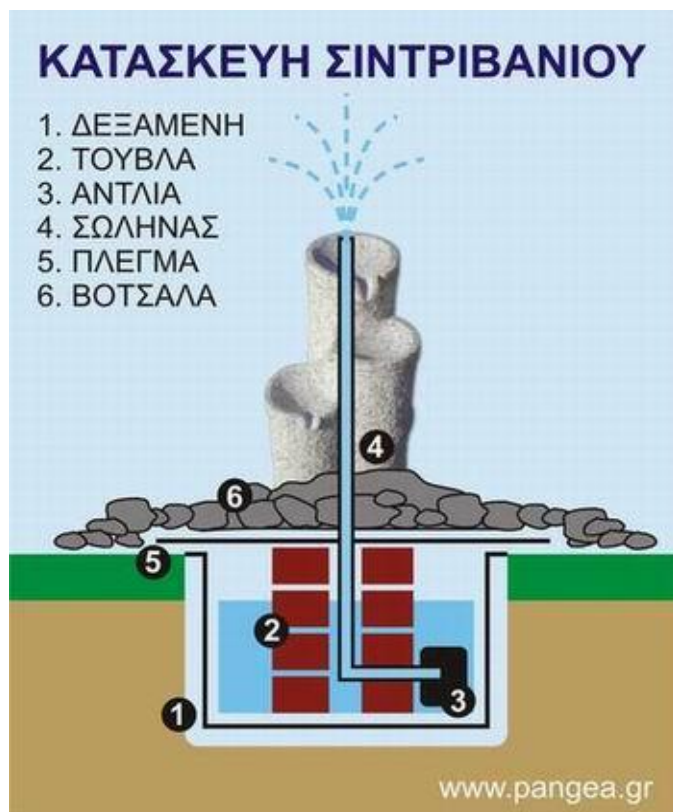
Εικόνα 23. Κατασκευή λίμνης από λάστιχο μεγάλου οχήματος ([www.inlandscapes.com](http://www.inlandscapes.com))



Εικόνα 24. Χρήση ευλύγιστου υλικού για κατασκευή λίμνης ([www.dreamstime.com](http://www.dreamstime.com))

#### 4.7 ΛΙΜΝΕΣ Ή ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΠΙΔΑΚΕΣ

Παρόλο που τα ήσυχα και γαλήνια νερά προσφέρουν απόλαυση και ευχαρίστηση, πολλές φορές καλό είναι να προστίθεται ένας πίδακας στον κήπο. Η τοποθέτηση ενός πίδακα σε μια δεξαμενή ενός κήπου είναι εύκολη σχετικά εργασία. Στήνονται και λειτουργούν χωρίς την ανάγκη εξειδικευμένων γνώσεων και ικανοτήτων. Η όλη κατασκευή βασίζεται στην ανακύκλωση νερού από μία μικρή δεξαμενή μέσω μιας αντλίας. Όπως φαίνεται στη εικόνα 25 για την κατασκευή ενός σιντριβανιού απαιτούνται 6 απλά βήματα. ([www.pangea.gr](http://www.pangea.gr))



Εικόνα 25 Κατασκευή σιντριβανιού

- 1) Μια δεξαμενή, όπου θα μαζεύεται το ανακυκλωμένο νερό. Αυτή γίνεται με διάφορους τρόπους, κτιστή, με μεμβράνη ή έτοιμο δοχείο. Σαν πιο εύκολη και οικονομική λύση χρησιμοποιείται μια πλαστική δεξαμενή.
- 2) Μερικά τούβλα τα οποία τοποθετούνται μέσα στη δεξαμενή για να ακουμπήσουμε πάνω τους το σιντριβάνι. Αυτό θα πρέπει να “κάθεται” στο ίδιο ύψος με το χείλος της δεξαμενής.
- 3) Μία αντλία, η οποία τοποθετείται μέσα στη δεξαμενή χωρίς να φαίνεται και φροντίζει για την ανακύκλωση του νερού. Με καλώδιο (κατάλληλο για υδάτινο περιβάλλον) μήκους 15μ συνδέουμε την αντλία στο ρεύμα μακριά από τα νερά. (Προσοχή! Η αντλία πρέπει να λειτουργεί πάντα μέσα στο νερό). Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της αντλίας (παροχή, διάμετρος εισόδου και εξόδου νερού) εξαρτώνται από το ύψος του σιντριβανιού και την ποσότητα του νερού που θέλουμε να τρέχει.



- 4) 1-2 μ εύκαμπτου πλαστικού σωλήνα τον οποίο προσαρμόζουμε στην αντλία, περνάμε μέσα από το τρυπημένο σιντριβάνι και σταθεροποιούμε με λίγη σιλικόνη στην άκρη του.
- 5) Πλέγμα περίφραξης, περίπου 1μ, το οποίο τοποθετούμε περιμετρικά στο σιντριβάνι καλύπτοντας ελαφρά το χείλος της δεξαμενής. (εικ. 26)
- 6) Βότσαλα, πέτρες ή άλλα ανόργανα υλικά (κεραμικά, γυαλί) , με τα οποία καλύπτουμε περιμετρικά τη βάση του σιντριβανιού (πάνω στο πλέγμα) , έτσι ώστε το ανακυκλωμένο νερό να “χάνεται” μέσα σε αυτά τα διακοσμητικά.([www.pangea.gr](http://www.pangea.gr) )



Εικόνα 26 Κατασκευή σιντριβανιού πριν καλυφθεί η δεξαμενή με ανόργανα υλικά ([www.pangea.gr](http://www.pangea.gr) )



Εικόνα 27 Δεξαμενή με πίδακα σε κήπο ([www.pangea.gr](http://www.pangea.gr) )

#### 4.8 ΛΙΜΝΕΣ Ή ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΥΔΑΤΟΠΤΩΣΕΙΣ

Ο ήχος του νερού που δημιουργείται από τις υδατοπτώσεις υπενθυμίζει εικόνες από μια καθαρή πηγή και ρυάκια (εικ.28) . Για να πραγματοποιηθεί αυτό σε ένα κήπο το μόνο που χρειάζεται είναι ένας κινητήρας, ένα πιεστικό, σωλήνες και πέτρες. Πρέπει να προηγούνται τα σχέδια και η τοποθέτηση των σωλήνων πριν την κατασκευή της λίμνης, για τη δημιουργία των υδατοπτώσεων. (Noordhuis, 2006)



Εικόνα 28 Χρήση κινητήρα (μοτέρ) για τη δημιουργία υδατόπτωσης.([www.pangea.gr](http://www.pangea.gr) )



#### 4.9 ΥΔΡΟΚΗΠΟΙ ΜΕ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟ ΝΕΡΟ

Αν σε ένα κήπο υπάρχει ένα ρυάκι είναι εύκολος ο συνδυασμός της λειτουργικότητας και αισθητικής μιας λίμνης με το ρυάκι αυτό. Είναι γεγονός ότι ένα ήσυχο νερό δημιουργεί γαλήνη σε ένα κήπο αλλά μερικές φορές είναι απαραίτητο ένα αίσθημα κινητικότητας και ζωντάνιας.

Ένα ρυάκι κινούμενο με κάποια ταχύτητα δημιουργεί την αυθεντική αίσθηση του άγριου, όμως ο ήχος και η κίνηση μπορούν να δημιουργηθούν και με τα ίδια σχεδόν αποτελέσματα και με ένα πίδακα που παράγει ευχάριστους μεταλλικούς ήχους ή με ένα καταρράκτη.

Το βέβαιο είναι πως αν χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε μορφή κινούμενου νερού σε έναν κήπο θα αποτελέσει ένα από τα πιο εντυπωσιακά στοιχεία του. (Κανταρτζής, 2003)



Εικόνα 29 Τεχνητή υδατόπτωση σε υδρόκηπο ([www.tuliptime.org](http://www.tuliptime.org))

## 5. ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΥΔΡΟΚΗΠΩΝ

### 5.1 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΛΙΜΝΩΝ Ή ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Μέχρι πριν λίγα χρόνια ως κύριο υλικό κατασκευής μικρών λιμνών ή δεξαμενών νερού χρησιμοποιούταν το οπλισμένο σκυρόδεμα (μπετόν) που έχει τα πλεονεκτήματα να είναι ανθεκτικό, με λεία επιφάνεια και πολύ κατάλληλο για εύκρατα και θερμά κλίματα όπως το δικό μας. Όμως παρουσιάζει δυσκολίες στην χρήση του γιατί απαιτεί εξειδικευμένες εργασίες( σιδέρωμα, καλούπωμα) και είναι αρκετά ακριβό. Επιπλέον σε ψυχρές περιοχές και σε αργιλώδη εδάφη το ράγιση ή σπάσιμο του είναι σχεδόν αναπόφευκτο, καθώς συστέλλεται και διαστέλλεται ανάλογα με τις μεταβολές της θερμοκρασίας του εδάφους. Ένα ακόμη μειονέκτημα της χρήσης του είναι πως είναι πολύ δύσκολη η δημιουργία λιμνών σε ελεύθερο σχήμα ή με καμπύλες γραμμές.

Με την ανακάλυψη όμως του πολυαιθυλενίου το 1930 και των πολλών βελτιωμένων μορφών του, του υαλονήματος (fiber glass), του πολυβινυλοχλωριδίου ( PVC) το 1960 και του συνθετικού ελαστικού ( butyl rubber) , απλουστεύεται η κατασκευή μικρών λιμνών και δεξαμενών. Συγκρινόμενα με το οπλισμένο σκυρόδεμα τα υλικά αυτά, πλεονεκτούν ως προς το κόστος, καθώς είναι πολύ πιο οικονομικά, και ως προς την ευκολία ελεύθερης μορφής των λιμνών. (Κανταρτζής, 2003)

#### 5.1.1. Επιλογή υλικών

Η χρησιμοποίηση λοιπόν του σκυροδέματος απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις και εμπειρία που μόνο ένας επαγγελματίας μπορεί να έχει. Όμως η επιλογή του τύπου, χώρου, σχήματος και διαστάσεων της λίμνης είναι επιλογή του κηποτέχνη ή του ιδιοκτήτη του κήπου. Γι' αυτό αν δεν χρησιμοποιηθεί μπετόν υπάρχουν δύο βασικές επιλογές : **προσχηματισμένες δεξαμενές**, που είναι συνήθως κατασκευασμένες από fiber glass ή με **ευλύγιστα υλικά** όπως είναι το PVC.

Οι προσχηματισμένες δεξαμενές είναι φθηνές και τοποθετούνται εύκολα αλλά έχουν περιορισμένο βάθος, σχήμα και δεν αντέχουν πολλά χρόνια. Σε αντίθεση, τα ευλύγιστα υλικά παρόλο ότι απαιτούν περισσότερη εργασία τοποθέτησης, αντέχουν περισσότερο (15-20 χρόνια το PVC και 40-50 χρόνια το butyl rubber) και επισκευάζονται ευκολότερα. Πριν την χρήση τους θα πρέπει να βεβαιωθούμε ότι τα υλικά αυτά είναι κατάλληλα για την υγεία των ψαριών και των φυτών της λίμνης.(Κανταρτζής, 2003)

#### 5.1.2. Οροθέτηση του σχήματος της δεξαμενής

Μόλις αποφασισθεί ο χώρος στον οποίο θα τοποθετηθεί η λίμνη είναι απαραίτητο να αποτυπωθεί το σχήμα της. Για δεξαμενή γεωμετρικού σχήματος χρησιμοποιείται σπάγκος ή λεπτό σκοινί ενώ για ακανόνιστο ή ελεύθερο νατουραλιστικό σχήμα ένας λαστιχένιος σωλήνας νερού. (Κανταρτζής, 2003)

### **5.1.3. Υπολογισμός του μεγέθους του καλλύματος**

Για τον υπολογισμό του καλλύματος του πυθμένα της δεξαμενής μετريέται το μήκος και το πλάτος. Για ασύμμετρα σχήματα οριοθετείται ένα ορθογώνιο με το μεγαλύτερο μήκος και πλάτος, λαμβάνοντας υπόψη το βάθος των 40-45 εκ..

### **5.1.4. Εκσκαφή του χώρου**

Αρχικά πρέπει να ληφθεί υπόψη που θα τοποθετηθεί το χώμα που θα προκύψει από το σκάψιμο. Στη συνέχεια απομακρύνεται χώμα βάθους 5cm περίπου στα όρια που σχεδιάστηκε η δεξαμενή για να σχηματιστεί μια εμφανής γραμμή. σε αυτό το σημείο οποιοδήποτε άλλο υλικό είχε χρησιμοποιηθεί, σπάγκος, σχοινί, σωλήνας, απομακρύνεται. Συνεχίζεται το σκάψιμο προσέχοντας οι πλευρές της δεξαμενής να έχουν γωνία 20° με την επιφάνεια του εδάφους. Για να είναι βέβαιο ότι η περίμετρος και τα τείχη της δεξαμενής είναι οριζόντια στο ίδιο επίπεδο χρησιμοποιείται αλφάδι. Όταν τελειώσει το σκάψιμο, ισοπεδώνεται ο πυθμένας της δεξαμενής με τσουγκράνα και πατιέται με έναν κύλινδρο. Για περισσότερη ασφάλεια να μη σκιστεί το πολυαιθυλένιο ή οποιοδήποτε άλλο πλαστικό υλικό κάλυψης, προστίθεται στον πυθμένα λεπτή άμμος πάχους 2-3 cm και στα πλάγια λινάτσα. (Κανταρτζής, 2003)

### **5.1.5. Τοποθέτηση του ευλύγιστου καλύμματος**

Τοποθετείται το κάλυμμα πάνω από την κοιλότητα της δεξαμενής που δημιουργήθηκε προηγουμένως, τοποθετώντας στις άκρες πέτρες ή τούβλα. Καλό είναι πριν χρησιμοποιηθεί να απλώνεται πρώτα στον ήλιο για να μαλακώνει και έτσι να γίνεται πιο εύπλαστο και εύχρηστο.

### **5.1.6. Τοποθέτηση προκατασκευασμένης δεξαμενής**

Σκάβεται το έδαφος κατά 10-15 cm περισσότερο από τις διαστάσεις της δεξαμενής που έχει επιλεγεί να τοποθετηθεί στον κήπο. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε ο πυθμένας να είναι οριζόντιος και προστίθεται λεπτή άμμος στον πυθμένα έτσι ώστε να ακουμπήσει πάνω η δεξαμενή.

### **5.1.7. Κατασκευή των όχθων της λίμνης**

Οποιοδήποτε σχήμα αν έχει η λίμνη ή η δεξαμενή είναι καλό οι όχθες τους να διαμορφώνονται κατάλληλα, γιατί έτσι προστατεύονται από τον ήλιο και τις χαμηλές θερμοκρασίες. Σε περισσότερο τυπικές και γεωμετρικών σχημάτων λίμνες, συνίσταται να ανοίγεται στις όχθες ένα ρηχό αυλάκι βάθος 8-10cm και ανάλογο πλάτος σύμφωνα με το σχέδιο και να γεμίζεται με μπετόν. Εάν το χρησιμοποιούμενο κάλυμμα είναι PVC αφήνεται να εξέχει περίπου 30cm από τις όχθες, το οποίο βυθίζεται στο ρηχό αυλάκι που περιβάλλει τη λίμνη. Στη συνέχεια γεμίζει με μπετόν πάνω στο οποίο χτίζονται τούβλα ή πέτρες.

Σε λίμνες με ελεύθερο και ακανόνιστο σχήμα οι όχθες τους χτίζονται κατά απλό και ελεύθερο τρόπο, ώστε να συμφωνούν περισσότερο με το φυσικό περιβάλλον. (Κανταρτζής, 2003)

### **5.1.8. Διάδρομοι και γέφυρες**

Τα περισσότερα είδη διαδρόμων ή γεφυρών κατασκευάζονται από επαγγελματίες, αλλά υπάρχουν και βασικά είδη που μπορούν να κατασκευασθούν από ερασιτέχνες. Τα ευκολότερα και πιο συνηθισμένα είναι τα ιαπωνικά βήματα (πέτρες που απέχουν περίπου 30 cm η μία από την άλλη) ή με λείους μικρούς βράχους ή κορμούς δέντρων ή οποιοδήποτε άλλο φυσικό υλικό μπορεί να σκεφτεί ο καθένας για τον κήπο του. Καλό θα είναι οποιοδήποτε υλικό και αν χρησιμοποιήσουμε να τοποθετηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι σταθερό. (Κανταρτζής, 2003)

## **5.2 ΦΥΤΕΥΣΗ**

Τα υδροχαρή φυτά χρησιμοποιούνται για δύο λόγους: α) Διατηρούν το νερό καθαρό και β) χαρίζουν υψηλή αισθητική στην λίμνη.

Γι' αυτούς τους λόγους η σχεδίαση και εν συνεχεία η φύτευση πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρείται η ισορροπία μεταξύ των διαφόρων τύπων των υδροχαρών φυτών. Ισορροπία από τα μικρά και δυσδιάκριτα, μέχρι τα πιο εντυπωσιακά και μεγάλα. Τέλος πρέπει να υπολογίζεται η μεγαλύτερη δυνατή χωρητικότητα και να αποφεύγεται η υπερβολική χρήση φυτών.

### **5.2.1. Φύτευση μέσα στη λίμνη**

Τα φυτά που φυτεύονται απευθείας σε μια λίμνη είναι αυτά που περιλαμβάνονται στην οικογένεια Nymphaeaceae, τα επιπλέοντα φυτά και τέλος τα φυτά βάλτων.

Εκτός από τα επιπλέοντα φυτά, συνίσταται όλα τα υδροχαρή να τοποθετούνται στον πυθμένα της δεξαμενής φυτεμένα μεμονωμένα σε φυτοδοχεία, για να ελέγχεται εύκολα η εξάπλωσή τους. Όσον αφορά τα επιπλέοντα φυτά απλά ρίχνονται στην επιφάνεια του νερού, άνοιξη και καλοκαίρι.

Σημαντικό είναι να αναφέρω πως η φύτευση όλων των υδροχαρή φυτών γίνεται την άνοιξη εκτός από τα τροπικά κρίνα που πρέπει να φυτεύονται σε θερμοκρασία νερού 21° C .Οι χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα και ο παγετός τα καταστρέφουν. (Κανταρτζής, 2003)

### **5.2.2. Φύτευση γύρω από τη λίμνη**

Κάθε βολβός, πολυετής ή εποχιακό ή εδαφοκάλυψης φυτό μπορεί να φυτευθεί γύρω από τη λίμνη. Σε περιπτώσεις όπου το έδαφος στις όχθες της λίμνης είναι υγρό, επιλέγονται φυτά που απαιτούν ή προτιμούν υγρασία για να αναπτυχθούν όπως είναι η αστίλβη, η φτέρη, η ίριδα Σιβηρίας, η πρίμουλα κ.ά. (εικόνες 30-32)



Εικόνα 30 *Astilbe sinensis*- Αστίλβη ([www.tuliptime.org](http://www.tuliptime.org))



Εικόνα 31 *Iris sibirica* - Ίριδα ([www.tuliptime.org](http://www.tuliptime.org))



Εικόνα 32 *Primula veris*- Πρίμουλα ([www.tuliptime.org](http://www.tuliptime.org))



## 6. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΥΔΡΟΚΗΠΩΝ

Η διατήρηση ενός υδρόκηπου σαν ένα στολίδι του κήπου απαιτεί αρκετές εργασίες συντήρησης.

### 6.1 Καθαριότητα κατά την Άνοιξη

Κατά την διάρκεια του χειμώνα είναι σημαντική η κάλυψη της λίμνης ή δεξαμενής με προστατευτικό κάλυμμα. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι εύκολο για οποιοδήποτε λόγο (κυρίως λόγω μεγέθους) την Άνοιξη πρέπει να γίνει καλός καθαρισμός της λίμνης από ξερά φύλλα, κλαδιά ή ακόμη και σκουπίδια που μπορεί να επιπλέουν στην επιφάνειά της ή να βρίσκονται στον πυθμένα της. Τα επιπλέοντα σκουπίδια, όπως τα νεκρά φύλλα, απομακρύνονται με ένα “ξαφριστή”, δηλαδή μια μεγάλη απόχη ή μια μεγάλη τρυπητή κουτάλα.

Εάν υπάρχουν ψάρια στη λίμνη είναι απαραίτητη η κάλυψή της το χειμώνα για να προστατευτούν αυτά από τις χαμηλές θερμοκρασίες (εικ. 33). Στην περίπτωση λοιπόν που υπάρχει κάλυμμα κατά τους χειμερινούς μήνες την Άνοιξη απομακρύνεται ώστε τα φυτά της λίμνης να αρχίσουν να μεγαλώνουν. (Κανταρτζής, 2003)



Εικόνα 33 Κάλυψη λίμνης με ψάρια με προστατευτικό δίχτυ τους χειμερινούς μήνες

### 6.2 Άδειασμα της λίμνης ή δεξαμενής

Κάθε τρία έως πέντε χρόνια , θα πρέπει να αδειάζει εντελώς από το νερό για να καθαρίζεται ο πυθμένας από την ιλύ (τον βούρκο) που αναπόφευκτα έχει συσσωρευτεί εκεί (εικ.34). Όλα τα φυτά τοποθετούνται σε κουβάδες και μεταφέρονται στη σκιά ενώ το άδειασμα της λίμνης γίνεται με την βοήθεια αντλίας. Εάν υπάρχουν ψάρια τοποθετούνται με τη βοήθεια απόχης σε μεγάλα δοχεία πολύ προσεκτικά. Στη συνέχεια καθαρίζεται ο πυθμένας της λίμνης από

την ιλύ, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως λίπασμα για τα υπόλοιπα φυτά του κήπου. ([www.tetra.net](http://www.tetra.net) )



Εικόνα 34 Ιλύς στον πυθμένα λίμνης ([www.tetra.net](http://www.tetra.net) )

### 6.3 Απαραίτητες εργασίες

Οι καλλιεργητικές φροντίδες που απαιτούνται είναι ίδιες με αυτές που απαιτούνται τα φυτά ενός κανονικού κήπου. Απομακρύνονται νεκρά ή μαραμμένα άνθη, αποσυντεθειμένα ή νεκρά φύλλα και σπασμένοι ή ξεροί βλαστοί.(εικ.35) Η στάθμη του νερού πρέπει να διατηρείται σταθερή, συμπληρώνοντας το νερό που εξατμίζεται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Το φθινόπωρο γίνεται ένα ολικό καθάρισμα των φυτών . Αυτά που βρίσκονται σε φυτοδοχεία κλαδεύονται και παραμένουν στον πυθμένα της λίμνης. Καλό είναι να υπάρχει αντιψυκτικός μηχανισμός στο εσωτερικό της λίμνης για να αποφευχθεί η καταστροφή των φυτών από τον παγετό του επερχόμενου χειμώνα.

Αντιαισθητικό στοιχείο στην επιφάνεια της λίμνης αποτελεί ο αφρός ρύπων που εμφανίζεται συχνά στην επιφάνεια της λίμνης ή στα φύλλα των φυτών. Συνήθως εμφανίζεται πιο έντονα σε δεξαμενές που τροφοδοτούνται με νερό από ρυάκια , που μπορεί να είναι μολυσμένο, γι' αυτό καλό θα ήταν το νερό να φιλτράρεται πριν από την είσοδό του στη δεξαμενή. Οι ρύποι αυτοί είναι πολύ επιβλαβής για τα φυτά και τα ψάρια της λίμνης και πρέπει να απομακρύνονται άμεσα. (Κανταρτζής, 2003)



Εικόνα 35 Καθαρισμός της δεξαμενής ([www.anypond.com](http://www.anypond.com) )



#### **6.4 Καθαρισμός κηλίδων από τις πέτρες**

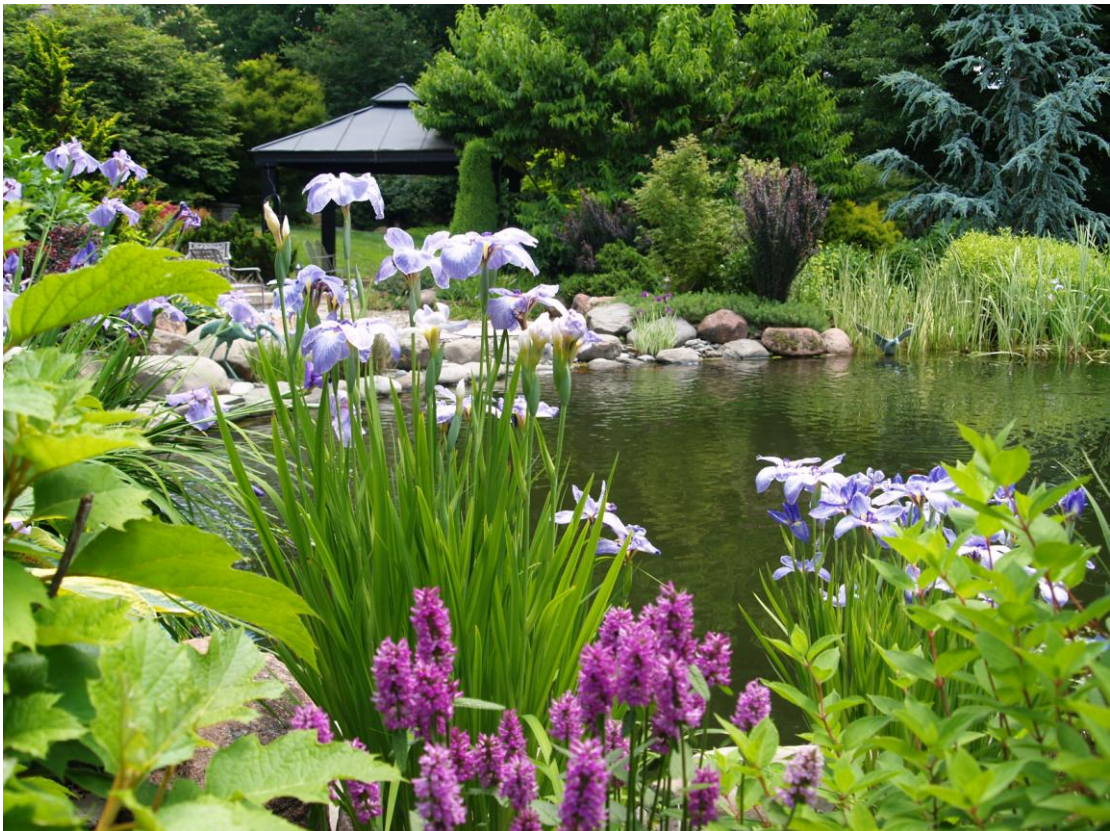
Κηλίδες σε πέτρες ή βράχους από σίδηρο ή σκληρό νερό μειώνουν την αισθητική ενός υδροκλήπου. Για να αφαιρεθούν, πρέπει να απομακρύνονται οι πέτρες από την λίμνη και να καθαρίζονται με χημικά. Τα λευκαντικά αυτά δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται όσο οι πέτρες βρίσκονται στο εσωτερικό της λίμνης καθώς είναι επιβλαβή για τα φυτά και τα ψάρια. (Noordhuis, 2006)

## 7. ΥΔΡΟΧΑΡΗ ΦΥΤΑ

Η λέξη υδροχαρής προέρχεται από το νερό και την χαρά. Σε αυτή την κατηγορία λοιπόν εντάσσονται τα φυτά εκείνα στα οποία το νερό <<δίνει χαρά>> . Απαιτούν λοιπόν ένα υγρό περιβάλλον για να αναπτυχθούν .Οι βοτανολόγοι παρά το γεγονός αυτό δεν τα ταξινομούν ξεχωριστά από τα άλλα φυτά.. Για παράδειγμα, στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής ενώ τα 1300 περίπου είδη που συναντάμε εκεί , περιλαμβάνονται σε 65 οικογένειες, μόνο 12 από αυτές έχουν 100% υδροχαρή.

Τα υδροχαρή διακρίνονται σε κατηγορίες ανάλογα με τον τρόπο ανάπτυξής τους:

- Επιπλέοντα φυτά
- Βυθιζόμενα φυτά
- Φυτά γύρω από το νερό και φυτά βάλτων (Noordhuis, 2006)



Εικόνα 36 Υδρόκηπος

## 7.1 ΕΠΙΠΛΕΟΝΤΑ ΦΥΤΑ

Τα επιπλέοντα φυτά ανθίζουν στην επιφάνεια του νερού, χωρίς το ριζικό τους σύστημα να στηρίζεται στο έδαφος. Τα περισσότερα είδη απορροφούν τις θρεπτικές ουσίες από διαλυμένα άλατα και ορυκτών και άλλα θρεπτικά συστατικά που βρίσκονται στο νερό. Αποτελούν μια ομάδα φυτών που πρέπει να τοποθετούνται σε δεξαμενές ή λίμνες οι οποίες έχουν απόλυτη σκιά ή ημισκιά.

Οι ρίζες τους (ιδιαίτερα των γενών *Pistia* και *Eichhornia*) προσφέρουν ένα ασφαλές περιβάλλον για τα αυγά ή για μια φωλιά ορισμένων τροπικών ψαριών και χρυσόψαρων, που μπορούν να ζήσουν μέσα σε μια λίμνη ή δεξαμενή. Φυσαλίδες οξυγόνου βρίσκονται συχνά κάτω από την επιφάνεια των φύλλων οι οποίες όταν επαναρροφηθούν, κατά τη διάρκεια της νύχτας, συμβάλλουν στην συντήρηση του οξυγόνου.

Τα περισσότερα επιπλέοντα υδροχαρή φυτά είναι τροπικά και σε εύκρατες περιοχές πρέπει το φθινόπωρο να μεταφέρονται σε ρηχούς δίσκους με καλό φωτισμό και σε ελάχιστες θερμοκρασίες μέχρι 10-13° C , για να διατηρούνται σε καλή κατάσταση των χειμών. Ακόμη και εκείνα τα φυτά τα οποία προέρχονται από τροπικές χώρες καλό είναι να φυλάσσονται σε περίπτωση απρόβλεπτης απώλειας.

Είναι σημαντικό να αναφέρω πως τα επιπλέοντα φυτά συμβάλλουν στην διατήρηση της ισορροπίας του νερού.

Πολλά από τα είδη εκτός από την ομορφιά στην επιφάνεια του νερού δημιουργούν ένα εξαιρετικό και μοναδικά όμορφο περιβάλλον (εικ. 37) στο εσωτερικό καθώς η ανάπτυξη των ριζών τους δημιουργεί μοναδικές σκιές και χρωματισμούς. (Stevens, 1987)



Εικόνα 37 Ανάπτυξη ριζών φυτών που επιπλέον ([www.tuliptime.org](http://www.tuliptime.org))



### 7.1.1 ΙΧΟΡΝΙΑ ( Water Hyacinth )

*Eichhornia crassipes* της οικογένειας Pontederiaceae



Εικόνα 38 *Eichhornia crassipes* ([www.tuliptime.org](http://www.tuliptime.org) )

Το γένος *Eichhornia* περιλαμβάνει περίπου 7 είδη, ιθαγενή της νότιας Αμερικής, που ευδοκμούν σε καθαρό νερό και καταστρέφονται πολύ εύκολα σε αλατούχο νερό.

Παράγει ευαίσθητα άνθη, ρόδινου έως λιλά χρώματος με κίτρινο κέντρο, που διαρκούν μόνο μία ημέρα. Εκφύονται σε ανθικά στελέχη μήκους 15cm που εκπτύσσονται από το κέντρο πράσινων βολβωδών φύλλων. Τα φύλλα αυτά περιέχουν αρκετό αέρα χάρις στον οποίο επιπλέουν στο νερό.



Εικόνα 39 Άνθος της Ιχόρνια ([www.tuliptime.org](http://www.tuliptime.org) )

Ως φυτό τροπικών χωρών απαιτεί σχετικά υψηλές θερμοκρασίες και αρκετό ήλιο για ικανοποιητική άνθηση. Σε εύκρατα κλίματα ,το χειμώνα επιβάλλεται η μεταφορά του σε εσωτερικούς χώρους με θερμοκρασία άνω των 21° C.

Οι σπογγώδεις και πορφυρόμαυρες ρίζες του δημιουργούν ένα ιδανικό περιβάλλον για την ωοτοκία των χρυσόψαρων, που ενδεχομένως να υπάρχουν στον υδρόβιο χώρο.

Τέλος, πολλαπλασιάζεται πολύ εύκολα με στόλωνες που άφθονα δημιουργεί.(Κανταρτζής, 2003)



Εικόνα 40 Εντυπωσιακά βολβώδη φύλλα ([www.tuliptime.org](http://www.tuliptime.org))

#### 7.1.2 ΣΤΡΑΤΙΩΤΕΣ ( Water Soldier, Water Aloe )

*Stratiotes aloides* της οικογένειας Hydrocharitaceae





Εικόνα 41 *Stratiotes aloides* ([www.garden.ie](http://www.garden.ie))

Το γένος *Stratiotes* περιλαμβάνει μόνο αυτό το είδος ιθαγενές της Ευρώπης και της βορειοδυτικής Ασίας.

Όπως και ένα κοινό του αγγλικό όνομα, Water Aloe, το ασυνήθιστο αυτό φυτό μοιάζει με την αλόη.

Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού το φυτό ανεβαίνει στην επιφάνεια για να ανθίσει. Τα αρσενικά και θηλυκά άνθη, που παράγονται σε κοντά ανθικά στελέχη, σε ξεχωριστά φυτά, είναι λευκά και διαμέτρου περίπου 4cm (εικ.42)



Εικόνα 42 Μικροσκοπικά άνθη Στρατιωτών ([www.garden.ie](http://www.garden.ie))

Έπειτα από την άνθηση βυθίζεται στο νερό (εικ. 43) για να δημιουργήσει νέους βλαστούς, οι οποίοι, όταν το φυτό ανεβαίνει πάλι στην επιφάνεια αργά το

καλοκαίρι, δημιουργεί καινούρια φυτά με χειμερινούς ανθοφόρους βλαστούς, που χρησιμοποιούνται για τον πολλαπλασιασμό του φυτού. (Κανταρτζής, 2003)



Εικόνα 43 Βυθισμένοι Στρατιώτες ([www.garden.ie](http://www.garden.ie))



Εικόνα 44 Στρατιώτες ([www.garden.ie](http://www.garden.ie))

### 7.1.3 ΛΗΜΝΑ ( Lesser Duckweed ) *Lemna minor* της οικογένειας Lemnaceae





Εικόνα 45 *Lemna minor* ([www.tuliptime.org](http://www.tuliptime.org))

Το γένος *Lemna* περιλαμβάνει 13 είδη των εύκρατων και τροπικών περιοχών, στο οποίο ανήκουν μικρά επιπλέοντα φυτά, σε ήσυχα κινούμενα νερά. Το επίπεδο ή σφαιρικό σχήμα των φύλλων δεν έχει συγκεκριμένα στελέχη φύλλων.

Το φυτό αυτό είναι το πιο διαδεδομένο είδος του γένους σε όλες τις περιοχές του κόσμου, εκτός από τις πολικές.

Αποτελείται από φύλλα ωσειδή, ανοιχτού πράσινου χρώματος, το καθένα από τα οποία έχει ένα και μόνο ριζίδιο. Το φυτό ανθίζει στα ψυχρότερα κλίματα την άνοιξη και το φθινόπωρο, ενώ εξαφανίζεται τους θερμούς καλοκαιρινούς μήνες και επανεμφανίζεται με της χαμηλότερες θερμοκρασίες. (Κανταρτζής, 2003)



Εικόνα 46 Λήμνα σε μεγάλη έκταση ([www.tuliptime.org](http://www.tuliptime.org))

Αποτελεί νόστιμη λιχουδιά για τα ψάρια και αν δεν φαγωθεί ολοκληρωτικά ξανά εμφανίζεται την επόμενη ‘άνοιξη σαν πολυετές φυτό. Εάν επιζητείται η συνεχής παρουσία του φυτού, τότε τοποθετείται σε δοχεία που δεν έχουν ψάρια. Πολλαπλασιάζεται εάν ένα μικρό τμήμα του φυτού τοποθετηθεί σε ένα δοχείο με νερό.( Stevens, 1987)



Εικόνα 47 Ένα μικροσκοπικό φυτό ([www.tuliptime.org](http://www.tuliptime.org))



Εικόνα 48 Μεγέθυνση με λεπτομέρεια των ριζών της Λήμνα ([www.tuliptime.org](http://www.tuliptime.org))



#### 7.1.4 ΚΕΡΑΤΟΠΤΕΡΗ (Floating Fern)

*Ceratopteris pteridoides* της οικογένειας των *Parkeriaceae*

Το είδος αυτό το συναντάμε στην νότια Αμερική, Φλόριντα και κατά μήκος των ακτών των πολιτειών Μισισιπή και Λουιζιάνα.

Πολλαπλασιάζεται με βολβάρια του φυτού σε έδαφος με θερμοκρασία 24° C τουλάχιστον ενώ η ανάπτυξή του είναι ραγδαία. Συχνά αναφέρεται ως «επιπλέουσα φτέρη». (Stevens, 1987)



Εικόνα 49 *Ceratopteris pteridoides* ([www.inlandcapes.com](http://www.inlandcapes.com))

#### 7.1.5 ΤΡΑΠΑ ( Νεροκάστανο)

*Trapa natans* της οικογένειας *Trapaaceae*

Τα φύλλα του φυτού αυτού μοιάζουν με διαμάντια και έχουν στιλπνά, ανοιχτού πράσινου χρώματος, με λεπτές νευρώσεις, πριονωτά άκρα (εικ.50). Οι κοκκινωποί μίσχοι του έχουν μήκος 4-20 cm. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο που συγκομίζεται το φθινόπωρο και αποθηκεύεται το χειμώνα δε υγρή τύρφη για να βλαστήσει (εικ.51). (Stevens, 1987)



Εικόνα 50 *Trapa natans* (Noordhuis, 2006)



Εικόνα 51 Σπόρος Τράπα ( Noordhuis, 2006)

#### 7.1.6 ΥΔΡΟΠΤΕΡΙΔΑ ( Azolla )

*Azolla filiculoides* της οικογένειας *Salviniaceae*

Το είδος αυτό βρίσκεται στην Τασμανία. Φυτό μικρού μεγέθους με γρήγορη διακλαδιζόμενη ανάπτυξη. Χρησιμοποιείται ως βιολίπασμα σε καλλιέργειες ρυζιού και για την καταστολή της ανάπτυξης ζιζανίων. Εκτός από αυτό, το παχύ στρώμα που δημιουργεί το φυτό αυτό στην επιφάνεια του νερού είναι αδιαπέραστο από τις προνύμφες των κουνουπιών που βρίσκονται στην λίμνη με αποτέλεσμα αυτές να μην μπορούν να φτάσουν στο οξυγόνο και έτσι να πνίγονται. (Stevens, 1987)



Εικόνα 52 *Azolla filiculoides* ([www.garden.ie](http://www.garden.ie))



### 7.1.7 ΥΔΡΟΚΩΝΕΙΟ ( *Cicuta* )

*Cicuta* spp. Της οικογένειας *Apiaceae*

Πολυετές φυτό που μπορεί να φτάσει έως και τα 2,5m. Ανθίζει την Άνοιξη ή νωρίς το καλοκαίρι και τα άνθη του είναι μικρά με πράσινα ή λευκά πέταλα συγκεντρωμένα σε σχήμα ομπρέλας (σκιάδιο) . πολλαπλασιάζεται με σπόρο και είναι εξαιρετικά επικίνδυνο, όπως και όλα τα είδη αυτής της οικογένειας καθώς είναι πολύ τοξικά. Αυτό το φυτό χρησιμοποιήθηκε για τον θάνατο του Σωκράτη.(Κανταρτζής, 2003)



Εικόνα 53 *Cicuta* spp. ([www.lilyblooms.com](http://www.lilyblooms.com) )

### 7.1.8 ΝΕΡΟΚΑΡΔΑΜΟ ( *Nasturtium* )

*Nasturtium officinale* της οικογένειας *Brassicaceae*

Είναι πολυετές φυτό το οποίο φτάνει περίπου τα 60 cm με στέλεχος έρπον, χειμώδες και λείο. Τα φύλλα του είναι πράσινα, λεία, αντίθετα με ωσειδή φυλλάρια. Έχει λευκά μικρά άνθη που αναπτύσσονται σε τσαμπί. Ο πολλαπλασιασμός του γίνεται με σπόρο. Είναι φυτό εδώδιμο και ευρέως γνωστό για τις θεραπευτικές του ιδιότητες από την αρχαιότητα έως και σήμερα. Έχει χρησιμοποιηθεί για την καταπολέμηση του βήχα και της βρογχίτιδας ενώ υποστηρίζεται πως αν τρώγεται ωμό βοηθά στην πρόληψη κατά του καρκίνου.



Εικόνα 54 *Nasturtium officinale* ([www.garden.ie](http://www.garden.ie) )

### 7.1.9 PISTIA (Λάχανο του Νερού )

*Pistia stratiotes* της οικογένειας Araceae

Το φυτό αυτό το συναντήσαμε για πρώτη φορά στην Αφρική. Είναι ένα πράσινο φυτό που μοιάζει εκπληκτικά με λάχανο. Τα φύλλα μήκους 14 cm δεν εκφύονται από μίσχο αλλά απευθείας από την βάση του φυτού. Τα άνθη του είναι μικρά και βρίσκονται κρυμμένα ανάμεσα από τα φύλλα του.



Εικόνα 55 *Pistia stratiotes* ([www.garden.ie](http://www.garden.ie))

## 7.2 ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΑ ΦΥΤΑ

Πολλά βυθιζόμενα υδροχαρή φυτά έχουν σπουδαίο διακοσμητικό ρόλο, ειδικά όταν χρησιμοποιούνται σε ενυδρεία. Ακόμη πιο σημαντικό όμως είναι να αναφέρουμε ότι η λειτουργικότητά τους είναι περισσότερο αξιόλογη καθώς προμηθεύουν τη βιολογική και απαραίτητη χημική ισορροπία, για να υπάρχει ένας επιτυχημένος υδρόκηπος.

Όπως τα επιπλέοντα, έτσι και αυτά συναγωνίζονται για φως και τροφή στη μορφή των διαλυτών αλάτων των ορυκτών. Ακόμη, δημιουργούν οξυγόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας, απαραίτητο για τη ζωή των ψαριών ( αν υπάρχουν) στο ενυδρείο. Δημιουργούν καταφύγιο, σκιά και κατάλληλο περιβάλλον για μικρά ψάρια και αυγά, παίρνοντας σα αντάλλαγμα τα άχρηστα προϊόντα από τα ψάρια. Έτσι αντί να μολύνεται το νερό, φιλτράρεται αυτό με την απορρόφηση των άχρηστων προϊόντων από τα φυτά. Με αυτό τον τρόπο ρυθμίζεται η υγιής ισορροπία των ψαριών και των φυτών. Για παράδειγμα, τα βυθιζόμενα φυτά παράγουν μεγάλες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα στις σκοτεινές ώρες δημιουργώντας ένα περιβάλλον στο οποίο μπορεί να επιβιώσει μεγάλος αριθμός ψαριών.

Παρόλο ότι στο μεγαλύτερο μέρος τους είναι αφανή, δημιουργούν υγεία και ζωή στ νερό, με την ίδια επιτυχία, όπως και άλλα περισσότερο διακοσμητικά υδροχαρή φυτά. (Francis, 2000)



Εικόνα 56 Ενυδρείο με βυθιζόμενα φυτά ([www.kiporama.gr](http://www.kiporama.gr))



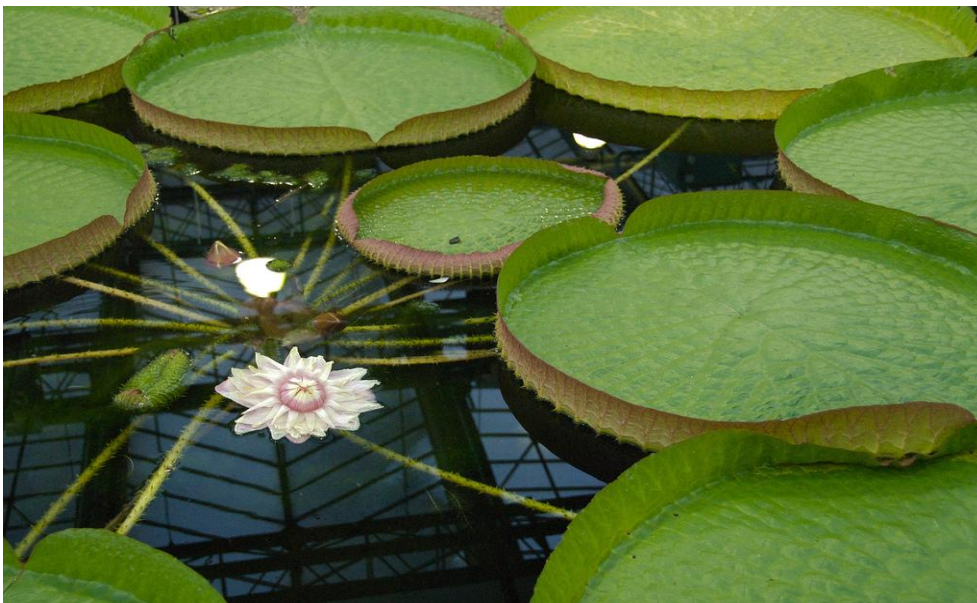
### 7.2.1 ΒΙΚΤΩΡΙΑ ( Giant Water Lily )

*Victoria amazonica* της οικογένειας Nymphaeaceae



Εικόνα 57 *Victoria amazonica* ([www.bangkokights.com](http://www.bangkokights.com) )

Στο γένος *Victoria* ανήκουν 2 είδη πολύ μεγάλων υδροχαρών ποών, ιθαγενών της τροπικής Αμερικής. Το φυτό αυτό ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά στο Περού το 1801 από τον Γερμανό βοτανολόγο Thaddaeus Haaenke. Είναι ιθαγενές φυτό των περιοχών του Αμαζονίου ποταμού Βραζιλίας, Γουιάνας και Βολιβίας. Ανθίζει την νύχτα και προτιμά θερμά κλίματα.

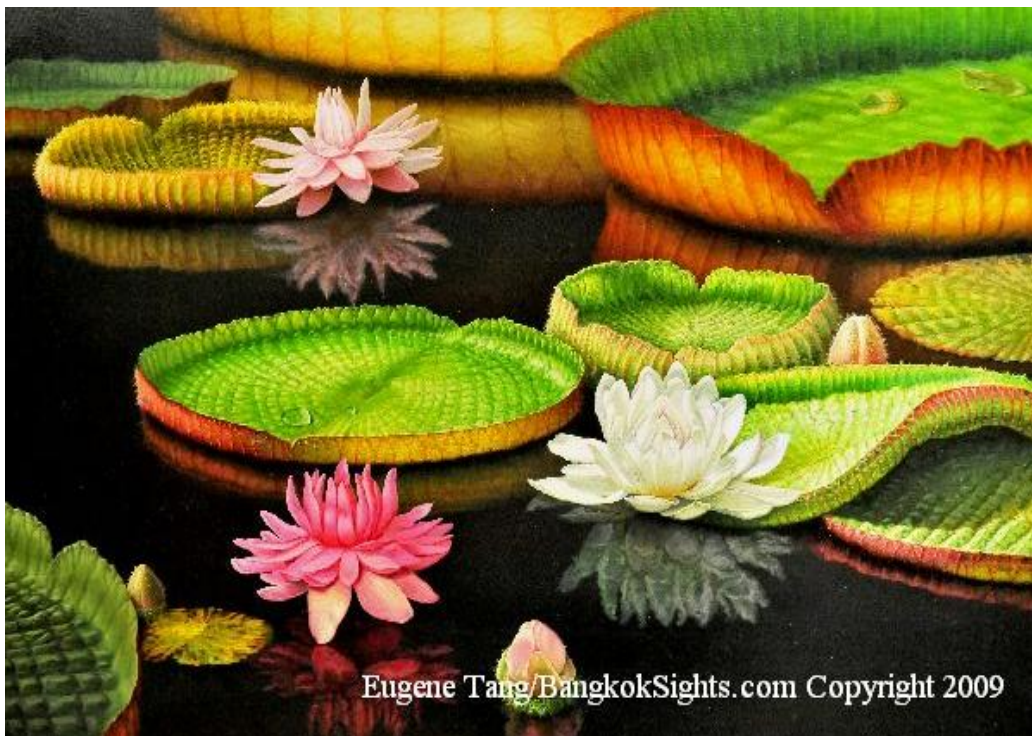


Εικόνα 58 Άνθος Βικτώρια ([www.bangkokights.com](http://www.bangkokights.com) )

Τέλος, ο πολλαπλασιασμός του γίνεται με σπόρο ο οποίος έχει ελλειπτικό σχήμα.



Εικόνα 59 Σπόρος Βικτώρια ([www.bangkokights.com](http://www.bangkokights.com))



Eugene Tang/BangkokSights.com Copyright 2009

Εικόνα 60 Βικτώρια σε πλήρη άνθιση ([www.bangkokights.com](http://www.bangkokights.com))



### 7.2.2 ΚΑΜΠΟΜΠΑ (Cabomba )

*Cabomba caroliniana* της οικογένειας Cabombaceae



Εικόνα 61 *Cabomba caroliniana* ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org))

Το γένος Cabomba περιλαμβάνει επτά είδη ευαίσθητων βυθιζόμενων υδροχαρών φυτών, προερχόμενων από τη νότια Αμερική.

Αναπτύσσονται γενικά με ριζώματα σε στάσιμο ή αργά κινούμενο νερό, δημιουργώντας τελικά επιπλέοντα φύλλα και άνθη. Τα φύλλα αναπτύσσονται πάνω σε λεπτά στελέχη, σπονδυλωτά ή αντίθετα και έχουν λαμπερό πράσινο χρώμα. Η ανάπτυξη του είναι αρκετά γρήγορη και γι' αυτό είναι ένα από τα πιο βασικά φυτά για ενυδρείο. Τα άνθη είναι λευκά και έχουν κίτρινα στίγματα.



Εικόνα 62 Άνθος Καμπόμπα ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org))



Το φυτό παράγει οξυγόνο και αναφέρεται στο εμπόριο ως «χλόη ψαριών» για χρυσόψαρα που χρησιμοποιούνται σε γυάλινα δοχεία.

Σπουδαίο φυτό στην Αρχιτεκτονική του Τοπίου καθώς τα ελκυστικά του φύλλα έχουν πράσινο ή κοκκινοπορφυρό χρώμα και τα άνθη εκπτύσσονται στην επιφάνεια του νερού δημιουργώντας ένα εξάισιο περιβάλλον στον υδρόκηπό μας.



Εικόνα 63 Ιδιαίτεροι σχηματισμοί στο νερό από Καμπόμπα ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org))

**7.2.3 ΝΥΜΦΟΕΙΔΕΣ (Yellow Floating Flag)**  
*Nymphoides peltata* της οικογένειας Menyanthaceae



Εικόνα 64 *Nymphoides peltata* ( [www.kiporama.gr](http://www.kiporama.gr) )

Ένα γένος με 20 είδη των εύκρατων και υποτροπικών περιοχών βυθιζόμενων φυτών, που μοιάζουν με μικροσκοπικά κρίνα του νερού, κατά τον τρόπο ανάπτυξής τους.

Παράγουν επιπλέοντα φύλλα με μικρά άνθη στις άκρες των βλαστών και πρέπει να περιορίζεται η ανάπτυξή τους καθώς καλύπτουν ανεξέλεγκτα μεγάλες επιφάνειες.



Εικόνα 65 Ανάπτυξη Νυμφοειδούς σε λίμνη ( [www.kiporama.gr](http://www.kiporama.gr) )



Το είδος αυτό είναι ένα σκληραγωγημένο βυθιζόμενο φυτό που κατάγεται από την Ευρώπη και έχει εγκλιματιστεί πολύ γρήγορα και στην Αμερική σε ποτάμια. Αναπτύσσεται σε βάθος 15-45 cm στο νερό, επεκτείνεται γρήγορα και τα καρδιόσχημα φύλλα του που επιπλέουν στην επιφάνεια του νερού έχουν διάμετρο περίπου 5 cm .Τα άνθη του βρίσκονται 5-8 cm πάνω από την επιφάνεια του νερού και είναι κίτρινα.



Εικόνα 66 Άνθος Νυμφοειδούς ([www.kiporama.gr](http://www.kiporama.gr))

Το φυτό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ρηχά νερά ως ιδεώδες υδροχαρές σε ελεύθερο περιβάλλον αλλά και ως διακοσμητικό.



Εικόνα 67 Λίμνη καλυμμένη με Νυμφοειδές ([www.kiporama.gr](http://www.kiporama.gr))



#### 7.2.4 ΑΠΟΝΟΓΕΤΟ

*Aponogeton distachyos* της οικογένειας *Aponogetonaceae*

Γένος με 44 είδη βυθιζόμενων υδροχαρών φυτών. Όλα σχεδόν έχουν κονδυλώδη ρίζες, ανθίζουν άφθονα με έντονο άρωμα και έχουν τα πιο όμορφα φύλλα από όλα τα υδροχαρή φυτά. Τα επιφανειακά του φύλλα έχουν μήκος περίπου 20 cm και πλάτος 3 cm πράσινου χρώματος και είναι αιθαλή. Τα άνθη του είναι λευκά μήκους 5-8 cm με μαύρους ανθήρες που δημιουργούν μια υπέροχη χρωματική αντίθεση. Ανθίζουν νωρίς το καλοκαίρι και πάλι το φθινόπωρο.



Εικόνα 68 Λεπτομέρεια των ανθέων Απονόγετου ([www.altervista.org](http://www.altervista.org))

#### 7.2.5 ΜΥΡΙΟΦΥΛΛΟ

*Myriophyllum aquaticum* της οικογένειας *Haloragidaceae*

Το γένος αυτό περιλαμβάνει περίπου 40 είδη βυθιζόμενων υδροχαρών φυτών. Τα φυτά αυτά έχουν μακριά στελέχη που φέρουν σχιστά διακοσμητικά φύλλα. Το ύψος των φυτών αυτού του είδους κυμαίνεται από 5 cm έως και τα 3 m . τμήματα που βρίσκονται έξω από το νερό έχουν βαθύτερο κυανοπράσινο χρώμα και μικρότερα αλλά σκληρότερα και λαμπρότερα φύλλα.



Εικόνα 69 *Myriophyllum aquaticum* ([www.rareplants.es](http://www.rareplants.es))

### 7.2.6 CERATOPHYLLUM

*Ceratophyllum submersum* της οικογένειας *Ceratophyllaceae*

Το γένος αυτό περιλαμβάνει υδροχαρή φυτά με πολύ όμορφη ανθοφορία. Τα άνθη του αν και μικρά είναι αρκετά όμορφα ενώ στο ίδιο φυτό συναντάμε θηλυκά και αρσενικά άνθη.

Κατά την διάρκεια του χειμώνα τα κλαδιά κατεβαίνουν στον πυθμένα της λίμνης και με τη αύξηση της θερμοκρασίας κατά τους πρώτους ανοιξιάτικους μήνες επανέρχονται στην επιφάνεια καταπράσινα.



Εικόνα 70 *Ceratophyllum submersum* ([www.rareplants.es](http://www.rareplants.es))

### 7.2.7 EGERIA

*Egeria densa* της οικογένειας *Hydrocharitaceae*

Το είδος περιλαμβάνει μόλις 2 υδροχαρή φυτά, *Egeria najas* και *Egeria densa*, τα οποία προέρχονται από την Νότια Αμερική. Ο ρυθμός ανάπτυξής τους επηρεάζεται από την ποσότητα φωτισμού και από τα θρεπτικά στοιχεία. Η ανάπτυξή του δεν σταματάει ακόμη και όταν οι συνθήκες δεν είναι ιδανικές όμως το χρώμα του γίνεται πιο ανοιχτό και τα κλαδιά του μοιάζουν ξεβλαστωμένα.



Εικόνα 71 *Egeria densa* ([www.kiporama.gr](http://www.kiporama.gr))

### 7.2.8 ORONTIUM ( Golden Club)

*Orontium aquaticum* της οικογένειας Araceae

Τα φυτά του είδους προέρχονται από το Κεντάκι έως και το Μεξικό. Τα φύλλα τους είναι πράσινα λογχοειδή ενώ την άνοιξη αναπτύσσουν χρυσοκίτρινα λουλούδια. Προτιμούν όξινο περιβάλλον. Πριν από πολλά χρόνια οι καρποί και το ρίζωμά τους αποτελούσαν ένα εύγευστο έδεσμα για τους Μεξικανούς.



Εικόνα 72 *Orontium aquaticum* ([www.rareplants.es](http://www.rareplants.es))

### 7.3 ΦΥΤΑ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΦΥΤΑ ΒΑΛΤΩΝ

Τα φυτά αυτά χάρη στο πυκνό φύλλωμά τους είναι κατάλληλα για φύτευση γύρω από νερό ή για ρηγά νερά λιμνών. Χάρη στο πλούσιο φύλλωμά τους χρησιμοποιούνται στην Αρχιτεκτονική Τοπίου σε μεγάλες αποστάσεις μεταξύ τους, για να επιτευχθεί η πλήρης ανάπτυξή τους χωρίς πίεση. Επίσης βασικός στόχος της αραιής τους φύτευσης είναι η ανάπτυξη αυτοφυών φυτών στα κενά για σωστή απόδοση ενός φυσικού υδάτινου περιβάλλοντος. Ακόμη ένας πολύ σημαντικός λόγος για αραιή φύτευση είναι πως τα φυτά αυτά είναι αδηφάγα και για το λόγο αυτό οι ρίζες τους θα πρέπει να περιορίζονται για να εμποδιστεί η υπερβολική ανάπτυξη του είδους καθώς και η καταστροφή των γειτονικών φυτών. Όταν τα φυτά αυτά είναι φυτεμένα σε δοχεία το πρόβλημα επιλύεται ενώ σε λίμνες ή μεγάλες δεξαμενές με ψάρια καλό είναι να φυτεύονται πιο κοντά ώστε να δημιουργείτε ένα ασφαλές περιβάλλον για τα ψάρια.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως τα φυτά γύρω από το νερό και τα φυτά βάλτων είναι δύο διαφορετικές κατηγορίες που συχνά συγχέονται. Τα φυτά που αναπτύσσονται γύρω από το νερό, ευδοκιμούν σε έδαφος 100% κορεσμένο υγρασίας, ενώ τα βαλτώδη φυτά σε έδαφος που βυθίζεται στο νερό. (Κανταρτζής, 2003)



### 7.3.1 ΑΚΟΡΟΣ ( Variegated Sweet Flag )

*Acorus calamus* « *Variegatus* » της οικογένειας *Araceae*

Το γένος *Acorus* περιλαμβάνει μόνο δύο σκληραγωγημένα είδη ιθαγενή της ανατολικής Ασίας. Αναπτύσσονται σε ρηγά νερά γύρω από λίμνες και σε δεξαμενές νερού.

Το είδος *Acorus calamus*, είναι πολύ σκληραγωγημένο φυτό που εγκλιματίστηκε εύκολα στην Ευρώπη. Η ποικιλία **Variegatus** είναι φυτό ιδανικό για διακοσμητικές δεξαμενές και το φύλλωμά τους φτάνει περίπου τα 80 cm ενώ η ανάπτυξή τους είναι πολύ πιο αργή από το προηγούμενο. Είναι φυτά κατάλληλα για δημιουργία αντίθεσης σε ένα υδάτινο περιβάλλον.



Εικόνα 73 *Acorus calamus* ([www.kiporama.gr](http://www.kiporama.gr))

### 7.3.2 ΒΟΥΤΟΜΟΣ ( Flowering Rush )

*Butomus umbellatus* της οικογένειας *Butomaceae*

Αυτό το ελκυστικό φυτό έχει πολύ μακριά βαθυπράσινα στενά φύλλα, που έχουν μήκος 1m περίπου και μήκος 1,5 cm .Τα κυλινδρικά ανθικά στελέχη εκφύονται από τις μασχάλες των φύλλων και είναι πιθανό να φτάσουν το 1,5 m.Στην άκρη τους φέρουν ένα σκιάδιο με ευδιάκριτα λευκοκόκκινα ανθάκια.

Είναι ένα εξαιρετικά κομψό φυτό που ευδοκίμει σε εδάφη πλούσια σε ιλύ ή σε ρηγά νερά, όχι βαθύτερα από 15 cm.

Συνυπάρχει με την *Typha baxmannii* (θα αναφερθεί παρακάτω). Χρησιμοποιείται κυρίως λόγω της πολύ κομψής εμφάνισής του ως διακοσμητικό φυτό καλλιεργούμενο γύρω από το νερό λιμνών ή δεξαμενών.



Εικόνα 74 *Butomus umbellatus* ([www.altervista.org](http://www.altervista.org))

### 7.3.3 ΚΑΛΘΑ ( Marsh Marigold Cowslip )

*Caltha palustris* της οικογένειας Ranunculaceae

Το γένος αυτό περιλαμβάνει δέκα είδη που ευδοκούν σε βάλτους και είναι εξαιρετικά δημοφιλή ως διακοσμητικά βάλτων.

Το ύψος των φυτών αυτών φτάνει τα 20-30 cm και τα φύλλα τους είναι καρδιόσχημα. Τα ανώτερα τους φύλλα είναι άμισχα ενώ τα κατώτερα έχουν μακρύς μίσχους.

Τα κίτρινα άνθη τους εμφανίζονται τον Απρίλιο αλλά σε περιοχές με ήπιο κλίμα είναι πιθανό να ανθίσουν νωρίς τον Φεβρουάριο.



Εικόνα 75 *Caltha palustris* ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org))

### 7.3.4 ΚΑΛΘΑ ΛΕΥΚΗ ( White Marsh Marigold )

*Caltha palustris* « *Alba* » της οικογένειας Ranunculaceae

Η ποικιλία αυτή κατάγεται από τα Ιμαλάια. Διαφέρει από το βασικό είδος *Caltha palustris* στο χρώμα των ανθέων, που είναι λευκό με λαμπερό κίτρινο κέντρο και ως προς τον τρόπο ανάπτυξής του, δηλαδή είναι πιο συμπαγές φυτό.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως το φυτό αυτό είναι ευπαθές στο ωίδιο.



Εικόνα 76 *Caltha palustris* <<*alba*>> ([www.rareplants.es](http://www.rareplants.es))

### 7.3.5 ΚΑΛΛΑ ( Bog Arum )

*Calla palustris* της οικογένειας Araceae

Το όνομα του φυτού αυτού προέρχεται από το ελληνικό « κάλλος » και αναφέρεται στην ομορφιά του φυτού. Το γένος αυτό περιλαμβάνει μόνο αυτό το είδος και συναντάται σε υγρά δάση, βάλτους και πολύ υγρά εδάφη.

Τα φύλλα του είναι λεπτά και σκληρά ενώ τα άνθη του είναι λευκά. Ριζώνει σε βάθος 20 cm και ευδοκιμεί μόνο σε νερό 5 cm πάνω από το σημείο του λαιμού.



Εικόνα 77 *Calla palustris* ([www.easytogrowbulbs.com](http://www.easytogrowbulbs.com))

### 7.3.6 ΚΑΡΗΞ ( Σπαθόχορτο )

*Carex riparia* της οικογένειας Cyperaceae

Το όνομα του φυτού αυτού προέρχεται από την ελληνική λέξη «κείρω», που σημαίνει «κόπτω», καθώς τα οδοντωτά του φύλλα είναι δυνατόν να κόψουν ένα χέρι.

Το γένος περιλαμβάνει 1000 περίπου αιθαλή είδη κυρίως εύκρατων βαλτωδών περιοχών, μερικά από τα οποία μπορούν να ευδοκιμήσουν και σε ρηγά νερά. Τα φύλλα τους είναι στενά, επιμήκη και όπως προαναφέρθηκε, πριονωτά στα χείλη.

Το ύψος τους φτάνει από 15 cm έως και το 1,5 m .



Εικόνα 78 *Carex riparia* ([www.hortipedia.com](http://www.hortipedia.com))



### 7.3.7 ΚΥΠΕΡΟΣ ( Πάπυρος )

*Cyperus papyrus* της οικογένειας Cyperaceae

Το γένος αυτό περιλαμβάνει 600 τροπικά είδη που ευδοκιμούν σε τροπικά κλίματα και μόνο λίγα από αυτά σε εύκρατα. Είναι όλα τους φυτά κατάλληλα για βαλτώδη εδάφη ή έστω για λίμνες με ρηχό νερό.

Τα στελέχη του Κύπερου έχουν ύψος 3-4 m που φέρουν μακριά και κρεμάμενα φύλλα με ελαφρώς καφέ άνθη.

Είναι φυτά που προτιμούν θέσεις με ήλιο γιατί σε σκιερές θέσεις αναπτύσσονται ακανόνιστα, μαραίνονται και τελικά καταστρέφονται.



Εικόνα 79 *Cyperus papyrus* ([www.plantzafrica.com](http://www.plantzafrica.com))

### 7.3.8 ΓΑΛΑΤΣΙΔΑ

*Euphorbia palustris* της οικογένειας Euphorbiaceae

Ελώδες φυτό που αναπτύσσεται και μέσα στο νερό. Το ύψος του φτάνει τα 90cm όπως και το πλάτος του. Έχει αραιά πράσινα φύλλα, το χρώμα των οποίων το φθινόπωρο γίνεται κίτρινο και κόκκινο. Αναπτύσσει κίτρινα λουλούδια 15 cm την άνοιξη. Είναι φυτό ιδανικό για όλους τους κήπους καθώς έχει διαφορετικό χρώμα κάθε εποχή του χρόνου. Προσοχή! Όλα του τα μέρη είναι τοξικά αν φαγωθούν.



Εικόνα 80 *Euphorbia palustris* ([www.sarastra-stauden.com](http://www.sarastra-stauden.com))

### 7.3.9 ΣΠΕΙΡΑΙΑ

#### *Filipendula ulmaria* της οικογένειας Rosaceae

Το φυτό αυτό είναι κατάλληλο για όχθες με υγρασία. Ευδοκίμει σε ήλιο και ημισκιά, αλλά δεν μπορεί να επιζήσει σε σημεία χωρίς ήλιο. Είναι φυτό μετρίου μεγέθους, με φύλλα απλά, οδοντωτά και άνθη λευκά ή ερυθρωπά, εμφανιζόμενα αργά την άνοιξη, στα οποία αποδίδονται πολύτιμες φαρμακευτικές ιδιότητες.

Στη δεκαετία του 1830, εκχειρίστηκαν για πρώτη φορά από το βότανο αυτό αντιφλεγμονώδεις χημικές ενώσεις, τα σαλικυλικά. 30 χρόνια αργότερα η φαρμακευτική εταιρία Bayer παρήγαγε συνθετικά μία παρόμοια ουσία, το ακετυλοσαλικυλικό οξύ, γνωστό ως ασπιρίνη.



Εικόνα 81 *Filipendula ulmaria* ([www.wikimedia.org](http://www.wikimedia.org))

### 7.3.10 JUNCUS ( Βούρλο)

#### *Juncus effusus* της οικογένειας Juncaceae

Κατάλληλο φυτό για όχθες ή βάλτους. Τα άνθη του είναι πράσινα ή καστανά σε ανθοταξίες επάκριες ή φαινομενικά πλευρικές. Οι βλαστοί του είναι απλοί, κυλινδρικοί, ενωμένοι από τη βάση κατά δέσμες. Τα φύλλα είναι λεία παρόμοια με τους βλαστούς.



Εικόνα 82 *Juncus effusus* ([www.tva.gov](http://www.tva.gov))



### 7.3.11 ΚΟΤΟΥΛΑ ( Golden Buttons ) *Cotula coronopifolia* της οικογένειας Compositae

Στο γένος αυτό περιλαμβάνονται περίπου 75 είδη, τα περισσότερα από τα οποία τα συναντάμε στο νότιο ημισφαίριο, ενώ μόνο το ένα είναι πραγματικά υδροχαρές. Το είδος *Cotula coronopifolia* είναι φυτό βάλτων και μπορεί να βρεθεί ακόμη και βυθιζόμενο στο νερό σε βάθος 45 cm σχηματίζοντας πυκνές μάζες στην επιφάνεια, με μεγάλου μήκους ρίζες.

Στην Αρχιτεκτονική Τοπίου χρησιμοποιείται περισσότερο σε αβαθή λίμνες καθώς είναι πιο ελκυστικό και όμορφο. Τα λεία και σαρκώδη στελέχη του ύψους 15-30 cm φέρουν εύοσμα φύλλα και πλήθος φωτεινών, δισκοειδών, κίτρινων ανθέων διαμέτρου 1,5 cm .

Σε εύκρατες περιοχές καταστρέφεται τον χειμώνα, αλλά παράγει σπόρους και αναπαράγεται πολύ εύκολα.



Εικόνα 83 *Cotula coronopifolia* ([www.flickr.com](http://www.flickr.com))



## 8. ΝΥΜΦΑΙΕΣ

Γένος με 50 είδη υδρόβιων , πολυετών φυτών, μερικά από τα οποία είναι ανθεκτικά και μπορούν να καλλιεργηθούν στο ύπαιθρο, ενώ άλλα, τα περισσότερα είναι ευαίσθητα και χρειάζονται μία ελάχιστη θερμοκρασία 20° C το καλοκαίρι και 10° C τον χειμώνα, της οικογένειας Nymphaeaceae. Τόσο τα ανθεκτικά είδη και οι ποικιλίες, όσο και τα ευαίσθητα , καλλιεργούνται εύκολα και ζουν, συνήθως, πολλά χρόνια χωρίς να χρειάζονται ιδιαίτερες περιποιήσεις. Χρησιμοποιούνται για την διακόσμηση λιμνών και βάλτων ,παρουσιάζουν εξαιρετικά διακοσμητικό φύλλωμα και αρωματικά λουλούδια διαφόρων χρωμάτων, που ανοίγουν όλο το καλοκαίρι. Τα φυτά αυτά έχουν χοντρό ρίζωμα με εύρωστες ρίζες, από το οποίο σχηματίζονται καρδιάσχημα, γυαλιστερά και δερματώδη φύλλα, καθώς επίσης και τα λουλούδια τους. Αυτά έχουν κυπελλοειδές σχήμα, πολλές σειρές πετάλων και εμφανείς χρυσοκίτρινους ή πορτοκαλί στήμονες.

Τα ανθεκτικά είδη και ποικιλίες νυμφαίας μπορούν να έχουν πολύ διαφορετικές διαστάσεις, παρόλο που όλα αναπτύσσονται καλύτερα σε βαθιές λεκάνες παρά σε ρηγά δοχεία ή γενικά αβαθή νερά. Οι νυμφαίες ανάλογα με την ανάπτυξη που παρουσιάζουν σε 2-3 χρόνια καλλιέργειας μέσα σε δοχεία, διαιρούνται σε μεγάλες, μεσαίες, μικρές και μινιατούρες.

Οι μεγάλες έχουν φύλλα μεγέθους 24-25 cm και μπορούν να καλύψουν επιφάνεια 1-1,5 m<sup>2</sup> .Οι μεσαίες έχουν φύλλα 20-25 cm και καλύπτουν περίπου 0,8-1 m<sup>2</sup> και τέλος οι μινιατούρες έχουν φύλλα 10-20 cm και καλύπτουν επιφάνειες 0,3-0,5 m<sup>2</sup>.

Τα τροπικά είδη χρειάζονται πιο ζεστά νερά αλλά μπορούν να διατηρηθούν σε κατάσταση αναπαύσεως κατά την διάρκεια του χειμώνα, αν τοποθετηθούν τα ριζώματα σε υγρή άμμο με θερμοκρασία 10°C. Έχουν κονδυλώδη ριζώματα, τα οποία είναι λεία και ωσειδή σε νεαρή ηλικία και αργότερα γίνονται στρογγυλά και πτυχωτά. Παρουσιάζουν διάφορες αποχρώσεις από το πράσινο ως το καστανό και μερικές φορές έχουν κηλίδες. Είναι εξαιρετικά διακοσμητικά όπως και τα λουλούδια τους. Αυτά εμφανίζονται από Ιούνιο έως Σεπτέμβριο σε διάφορα χρώματα και έχουν έντονο άρωμα. Ανοίγουν το πρωί, για να κλείσουν το απόγευμα, με εξαίρεση μερικές ποικιλίες που η ανθοφορία τους διαρκεί από την δύση του ηλίου ως την αυγή. ( Μαρσέλος,1983)

## 8.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Τα ανθεκτικά είδη και υβρίδια καλλιεργούνται στο ύπαιθρο, σε λίμνες, έλη ή λεκάνες με καθαρό νερό. Το έδαφος του βυθού πρέπει να είναι εύφορο και να εμπλουτίζεται συχνά με χωνεμένη κοπριά ή με κάποιο άλλο οργανικό λίπασμα. Το βάθος του εδάφους κυμαίνεται από 20-30 cm για τις μεγάλες νυμφαίες, 15-20 cm για τις μεσαίες και 8-10 cm για τις πιο μικρές. Η καταλληλότερη εποχή φυτέματος είναι τον Μάρτιο και Απρίλιο. Τα ριζώματα φυτεύονται απευθείας στο έδαφος, στο πυθμένα ή σε διάτρητα δοχεία, καλάθια ή κασόνια που στην συνέχεια σαπίζουν. Το ρίζωμα μπορεί επίσης να περιβληθεί από μία μπάλα χώματος και να βυθιστεί στον πυθμένα με σχοινί.

Την ίδια περίοδο μπορούν να αραιωθούν τα πολύ πυκνά φυτά. Στην περίπτωση αυτή διαλέγει κανείς τα πιο εύρωστα ριζώματα, κόβει ένα τμήμα τους 15-20 cm και επίσης περιορίζει τις ρίζες. Όταν είναι ανάγκη να καθαριστεί η λεκάνη, τα ριζώματα διατηρούνται στην σκιά σκεπασμένα, με ένα βρεγμένο πανί ή λινάτσα. Γενικά οι ανθεκτικές νυμφαίες καλλιεργούνται εύκολα και δεν χρειάζονται ιδιαίτερες φροντίδες.

Τα τροπικά είδη και υβρίδια καλλιεργούνται σαν ετήσια φυτά. Φυτεύονται τον Μάιο και Ιούνιο μέσα σε λεκάνες με επιφάνεια τουλάχιστον 1-1,5 m<sup>2</sup> και βάθος το λιγότερο 30 cm. Η θερμοκρασία του νερού πρέπει να κυμαίνεται γύρω στους 20° C κυρίως κατά την περίοδο ανάπτυξης ενώ στη συνέχεια, το καλοκαίρι, είναι αρκετή η θερμοκρασία του ήλιου. Για το φύτεμα είναι απαραίτητο ένα στρώμα από εύφορο χώμα με μία ζώνη πλάτους 40 cm περίπου στο κέντρο, όπου το χώμα θα πρέπει να είναι πιο παχύ. Στην περιοχή αυτή θα φυτευτούν τα ριζώματα. Η λεκάνη γεμίζεται προσεκτικά με νερό. Πριν το φύτεμα το χώμα καλύπτεται με νερό και παραμένει έτσι ώσπου να ζεσταθεί. Στη συνέχεια, μετά το φύτεμα των ριζωμάτων, προστίθεται προοδευτικά το νερό ώσπου να φτάσει το βάθος των 30cm και παραπάνω. Για να διατηρηθούν τον χειμώνα τα ριζώματα είναι απαραίτητο να αδειάσει εντελώς η λεκάνη στα τέλη του καλοκαιριού, να ξεριζωθούν οι κόνδυλοι και αφού στεγνώσουν να τοποθετηθούν σε υγρή άμμο. (Μαρσέλος,1983)

## 8.2 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Όλες οι νυμφαίες μπορούν να πολλαπλασιαστούν με διαίρεση των ριζωμάτων την Άνοιξη. Μερικά είδη παράγουν νέα φυτά στο κέντρο των φύλλων, που μπορούν να αποσπαστούν εύκολα και να χρησιμοποιηθούν για τον πολλαπλασιασμό.

Για τα ανθεκτικά είδη και υβρίδια η διαίρεση γίνεται τον Απρίλιο-Μάιο αποσπώντας τους νέους βλαστούς από το ρίζωμα και φυτεύοντας τους σε γλαστράκια με χώμα τα οποία στη συνέχεια βυθίζονται στο νερό. Έπειτα, όταν αυτά βγάλουν ρίζες μπορούν να μεταφυτευθούν στην τελική-οριστική τους θέση. Τα ριζώματα των τροπικών ειδών διαιρούνται τον Απρίλιο και τα τμήματά τους φυτεύονται σε γλάστρες διαμέτρου 8 cm, γεμάτες με άμμο και διατηρούνται σε δοχεία με νερό, σε περιβάλλον με καλό φωτισμό και θερμοκρασία 18-20° C. Αρχικά αναπτύσσονται οι ρίζες και ένας ή περισσότεροι βλαστοί με τα πρώτα φύλλα. Στη συνέχεια, όταν εμφανιστούν τα τυπικά φύλλα, το φυτό μπορεί να φυτευθεί στην οριστική του θέση, αφού αποσπαστεί από το ρίζωμα.

Τα μικρά φυτά που αναπτύσσονται στο κέντρο των φύλλων, αποσπώνται και φυτεύονται σε γλάστρες διαμέτρου 8cm, οι οποίες διατηρούνται μέσα σε χλιαρό νερό ώσπου να εμφανιστούν τα πρώτα 3-4 φύλλα. Στη συνέχεια μεταφυτεύονται στην οριστική τους θέση. (Μαρσέλος,1983)

### 8.3 ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Ένα έντομο που προσβάλλει τα φυτά αυτά είναι η γαλερούκη της νυμφαίας (*Galerucella*). Πρόκειται για ένα κολεόπτερο (εικ.84), του οποίου οι προνύμφες δημιουργούν επιμήκεις τρύπες στα φύλλα των φυτών(εικ.85). Η καταπολέμηση γίνεται με την χρήση φυτοφαρμάκων αλλά όταν στη λίμνη υπάρχουν και ψάρια μπορεί κανείς να ρίξει τις προνύμφες στο νερό κουνώντας δυνατά τα φύλλα.



Εικόνα 84 *Galerucella nymphae* ([www.horticopia.com](http://www.horticopia.com))



Εικόνα 85 Προσβολή Νυμφαίας από *Galerucella* ([www.horticopia.com](http://www.horticopia.com))



Οι νυμφαίες μπορούν να προσβληθούν και από αφίδες (μελίγκρες), οι οποίες προκαλούν ζημιές στα φύλλα και στα λουλούδια (εικ.86). Και αυτές καταπολεμούνται με την χρήση φυτοφαρμάκων. (Μαρσέλος, 1983)



Εικόνα 86 Προσβολή φύλλου Νυμφαίας από αφίδες ([www.horticopia.com](http://www.horticopia.com))

## 8.4 ΤΡΟΠΙΚΑ ΕΙΔΗ ΝΥΜΦΑΙΑΣ

### 8.4.1 *Nymphaea alba*

Το είδος αυτό είναι ιθαγενές φυτό του Μεξικό, της κεντρικής Αμερικής και της νότιας Βραζιλίας. ανθίζει κατά την διάρκεια της ημέρας με έντονα λευκά αρωματικά λουλούδια με κιτρινοπράσινα άκρα, διαμέτρου 10-14 cm. Το άνθος αποτελείται από 7-21 πέταλα, 4 λευκά σέπαλα και κίτρινους ανθήρες. Τα φύλλα του είδους αυτού έχουν διάμετρο 40-50 cm και καλύπτουν έκταση περίπου 2,5 m. Το χρώμα τους πάνω στην επιφάνεια εξελίσσεται από μπρούτζινο-κόκκινο στην αρχή σε μπρούτζινο-πράσινο στο τέλος ενώ στην κάτω επιφάνεια είναι κόκκινο.

Ιδανικό φυτό για μέσου και μεγάλου μεγέθους δεξαμενές ή λίμνες.

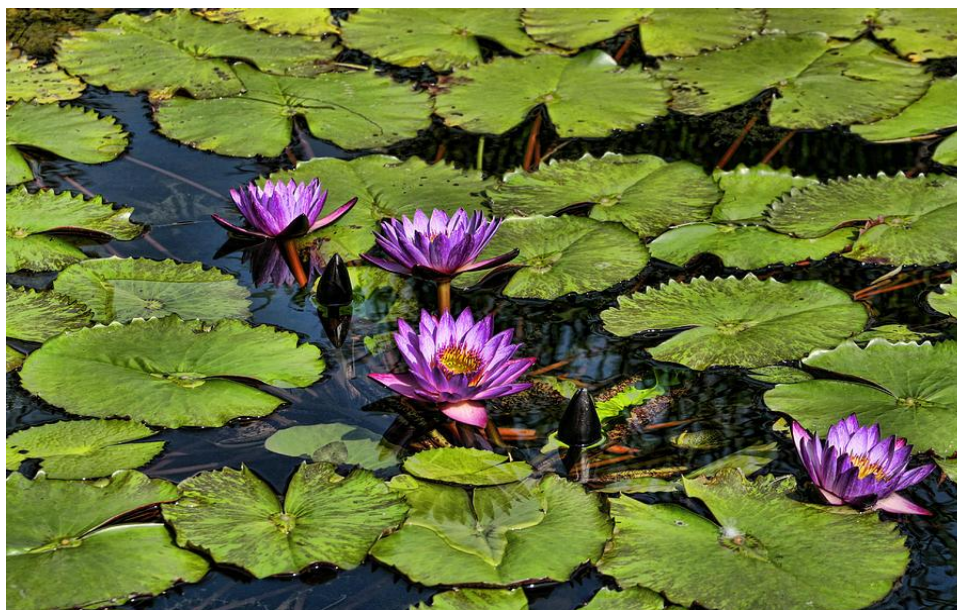


Εικόνα 87 *Nymphaea alba* ([www.wikimedia.org](http://www.wikimedia.org))

#### 8.4.2 *Nymphaea capensis*

Το είδος αυτό είναι ιθαγενές της Αφρικής. Κατά την διάρκεια της ημέρας παρουσιάζει άνθη 20-25 cm επάνω από το νερό. Έχουν μέγεθος 15-20 cm, 4 σέπαλα ανοιχτού μπλε ή πράσινου χρώματος, 21-38 πέταλα επίσης σε ανοιχτό μπλε χρώμα και ευχάριστο άρωμα. Οι στήμονες είναι κίτρινοι και ιδιαίτερα εντυπωσιακοί.

Τα φύλλα του είδους αυτού είναι κυκλικά, διαμέτρου 25-40 cm, απλώνονται σε επιφάνεια νερού 1,5-2,5 m, με οδοντωτά ή πριονωτά χείλη και έχουν πράσινο χρώμα τόσο στην επάνω όσο και στην κάτω επιφάνεια.



Εικόνα 88 *Nymphaea capensis* ([www.fineartamerica.com](http://www.fineartamerica.com))

#### 8.4.3 *Nymphaea colorata*

Το είδος αυτό κατάγεται από την Αφρική και είναι φυτό που ανθίζει την ημέρα.

Τα άνθη του έχουν σχήμα κυπελλοειδές και μέγεθος 11-14 cm. Είναι αρωματικά και έχουν 13-15 πέταλα σε πλούσιο βιολετί χρώμα και 4-5 σέπαλα. Οι στήμονες είναι μαύροι και οι ανθήρες μωβ. Τα φύλλα στην επάνω επιφάνεια έχουν πράσινο χρώμα και στην κάτω βιολετί με πράσινες νευρώσεις. Το σχήμα τους είναι κυκλικό, το μέγεθός τους 20-23 cm και απλώνονται έως 2 m.

Το είδος αυτό συνεχίζει να ανθίζει ακόμη και όταν η θερμοκρασία κατέβει στους 18°C.



Εικόνα 89 *Nymphaea colorata* ([www.gardengroup.gr](http://www.gardengroup.gr))



## 8.5 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ-ΥΒΡΙΔΙΑ ΝΥΜΦΑΙΑΣ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΑΝΘΗΣΗΣ

### 8.5.1 *Nymphaea* «*American Beauty*»

Η ποικιλία αυτή προέρχεται από διασταύρωση της *Nymphaea colorata* και της *Nymphaea* «*William Stone*». Είναι ένα εξαιρετικό φυτό με άνθη κυπελλοειδή, μεγέθους 13-15 cm, με γλυκό άρωμα, 25 πέταλα ρόδινου χρώματος και 4 βαθυκόκκινα σέπαλα. Οι στήμονες έχουν κίτρινο χρώμα και οι ανθήρες πορτοκαλί. Τα φύλλα στην επάνω επιφάνεια είναι πράσινα με μερικές πορτοκαλί κηλίδες, όταν είναι νεαρά και στην κάτω επιφάνεια είναι κόκκινα με πράσινες νευρώσεις. Έχουν σχήμα κυκλικό και απλώνονται σε επιφάνεια 2 m.



Εικόνα 90 *Nymphaea* «*American Beauty*» ([www.sunnygardens.com](http://www.sunnygardens.com))

### 8.5.2 *Nymphaea* «*Midnight*»

Η ποικιλία αυτή προήλθε από την διασταύρωση *Nymphaea colorata* x *Nymphaea capensis*. Χαρακτηριστικό αυτής της ποικιλίας είναι πως οι ανθήρες αναπτύσσονται σαν μικρά πέταλα. Τα άνθη είναι αστεροειδή, μεγέθους 15-20 cm, ελαφρά αρωματικά και έχουν 95-120 πέταλα σκούρου μπλε χρώματος και σέπαλα ίδιου χρώματος. Οι στήμονες είναι κίτρινοι ενώ οι ανθήρες μπλε. Τα φύλλα είναι σχεδόν κυκλικά μεγέθους 25 cm, πράσινα στην πάνω επιφάνεια και βιολετί στην κάτω.

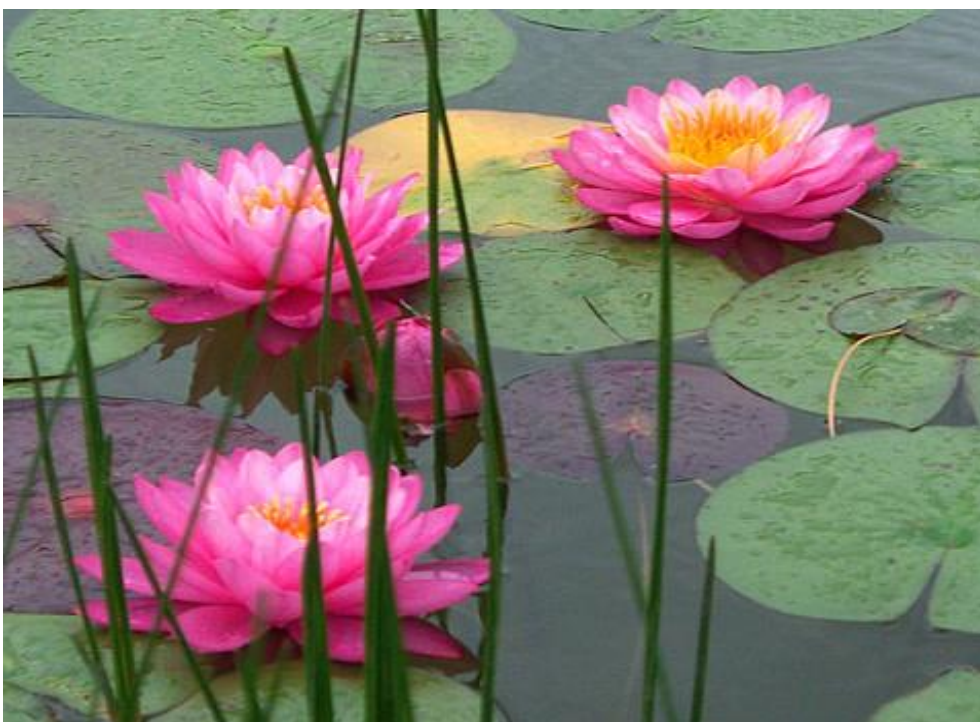


Εικόνα 91 *Nymphaea* «*Midnight*» ([www.hortycopia.com](http://www.hortycopia.com))

### 8.5.3 *Nymphaea* « Jo Ann »

Δεν είναι γνωστό από την διασταύρωση ποιων ειδών προήλθε αυτή η ποικιλία. Τα άνθη της έχουν μέγεθος 20 cm, άρωμα πολύ ευχάριστο, 32-35 πέταλα χρώματος έντονου ροζ και 4 σέπαλα βαθύτερου χρώματος από αυτό των πετάλων. Οι στήμονες είναι κίτρινοι και οι ανθήρες πορτοκαλί. Τα φύλλα είναι κυκλικά, μεγέθους 30-35cm και καλύπτουν επιφάνεια περίπου 2 m.

Η ποικιλία αυτή είναι ιδανική για μεσαίου και μεγάλου μεγέθους δεξαμενές και αναπτύσσεται εύκολα σε θέσεις ημισκιάς.



Εικόνα 92 *Nymphaea* « Jo Ann » ([www.wordpress.com](http://www.wordpress.com))

## 8.6 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΝΥΜΦΑΙΑΣ ΝΥΧΤΕΡΙΝΗΣ ΑΝΘΗΣΗΣ

### 8.6.1 *Nymphaea «Emily Grant Hutchings»*

Προέρχεται από διασταύρωση της *Nymphaea «Hutchings»* x άγνωστο φυτό. Τα άνθη έχουν μέγεθος 15-20 cm και αποτελούνται από 20 βαθυκόκκινα πέταλα, 4 σέπαλα του ίδιου χρώματος, κόκκινους στήμονες και πορτοκαλί ανθήρες. Δεν είναι ιδιαίτερα αρωματική ποικιλία. Τα φύλλα έχουν πράσινο σκούρο χρώμα στην επάνω επιφάνεια και πιο ανοιχτό στην κάτω. Είναι κυκλικά και καλύπτουν επιφάνεια νερού περίπου 2,5 m.

Χαρακτηριστικό αυτής της ποικιλίας είναι πως ανθίζει νωρίτερα από όλες τις άλλες ποικιλίες νυκτερινής άνθησης.



Εικόνα 93 *Nymphaea «Emily Grant Hutchings»* ([www.exotic-plants.com](http://www.exotic-plants.com))



### 8.6.2 *Nymphaea* «Texas Shell Pink»

Δεν είναι γνωστό από ποια φυτά προήλθε αυτή η ποικιλία είναι όμως από τις πιο διαδεδομένες. Τα άνθη της έχουν σχήμα πιάτου, μεγέθους 20 cm με ωραίο άρωμα. Έχει 16-20 κρεμ πέταλα με κοκκινωπά άκρα και 4 σέπαλα. Οι στήμονες είναι κιτρινοπράσινοι ενώ οι ανθήρες πορτοκαλί. Τα φύλλα έχουν βαθύ κίτρινο-πράσινο χρώμα στην επάνω επιφάνεια και πράσινο στην κάτω.



Εικόνα 94 *Nymphaea* «Texas Shell Pink» ([www.gardengroup.com](http://www.gardengroup.com))

### 8.6.3 *Nymphaea* «Red Cup»

Η ποικιλία αυτή προήλθε από την διασταύρωση *Nymphaea* «Red Flare» x *Nymphaea colorata*. Τα άνθη είναι κυπελλόμορφα, μεγέθους 20 cm, με ελαφρύ άρωμα, 18-20 πέταλα κόκκινου χρώματος και κόκκινους ανθήρες και στήμονες. Τα φύλλα είναι επιμήκη μήκους 35-45 cm, και απλώνονται περίπου μέχρι και 3 m. Στην επάνω επιφάνειά τους τα φύλλα έχουν καφέ μπρούτζινο χρώμα ενώ στην κάτω είναι πορφυρό.



Εικόνα 95 *Nymphaea* «Red Cup» ([www.gardengroup.gr](http://www.gardengroup.gr))

## 8.7 ΣΚΛΗΡΑΓΩΓΗΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΝΥΜΦΑΙΑΣ

### 8.7.1 *Nymphaea candida*

Ιθαγενές φυτό της βόρειας και κεντρικής Ευρώπης και της βόρειας Ασίας. Τα κυπελλοειδή άνθη της είναι περίπου 8 cm, καθόλου αρωματικά με 12-20 λευκά πέταλα και 4-5 σέπαλα λευκού χρώματος με ρόδινα στίγματα και πράσινες λωρίδες στην άκρη. Οι στήμονες και οι ανθήρες είναι κίτρινοι. Τα φύλλα αυτού του είδους είναι στην επάνω επιφάνεια πράσινα ενώ στην κάτω επιφάνεια είναι κόκκινα με πράσινες νευρώσεις.

Χρησιμοποιείται στην Κηποτεχνία σε λίμνες ή δεξαμενές μικρού μεγέθους. Χαρακτηριστικό του είδους αυτού είναι πως τα άνθη σε σχέση με τα φύλλα είναι μικρά ενώ αν χρησιμοποιηθεί λίπανση αυτά μπορούν να αναπτυχθούν και να φτάσουν σε μέγεθος τα φύλλα, περίπου δηλαδή τα 15 cm.



Εικόνα 96 *Nymphaea candida* ([www.sunnygardens.com](http://www.sunnygardens.com))

### 8.7.2 *Nymphaea odorata*

Φυτό που προέρχεται από την βορειοανατολική Αμερική, το Μεξικό και τις δυτικές Ινδίες. Ανθίζει την ημέρα και αναπτύσσει αστεροειδή άνθη διαμέτρου 5-11 cm με εξαιρετικό άρωμα. Έχει 24-32 πέταλα και 4-5 σέπαλα. Οι στήμονες και οι ανθήρες είναι κίτρινοι ενώ τα φύλλα είναι στην κάτω επιφάνεια κόκκινα και στην επάνω πράσινα.

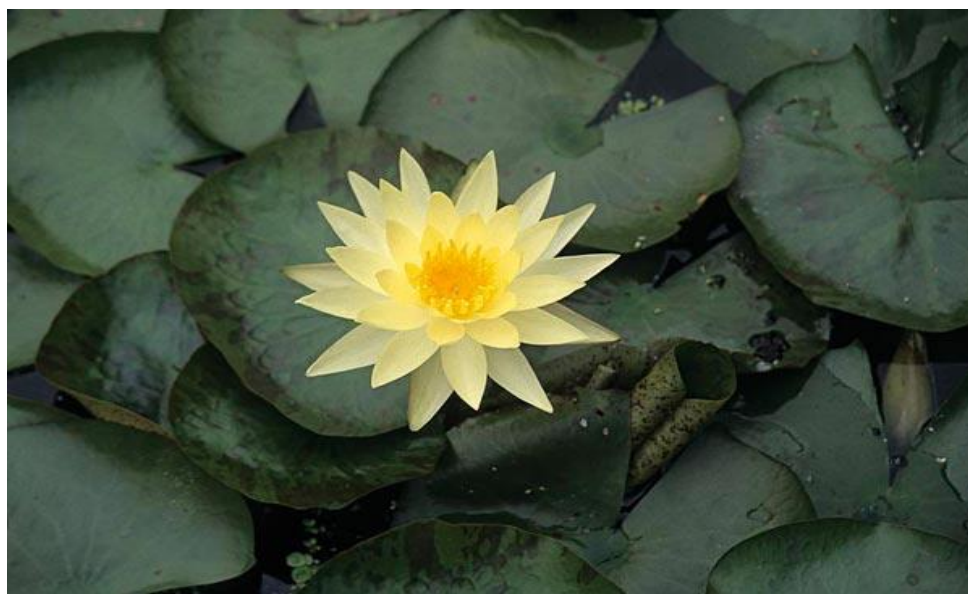
Το είδος αυτό ποικίλει σημαντικά, ως προς το σχήμα και το χρώμα των πετάλων, ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες στις οποίες καλλιεργείται. Χρησιμοποιείται σε λίμνες οποιουδήποτε μεγέθους και ανθίζει πλούσια αφού πρώτα αναπτύξει ισχυρό ριζικό σύστημα.



Εικόνα 97 *Nymphaea odorata* ([www.gardengroup.gr](http://www.gardengroup.gr))

### 8.7.3 *Nymphaea mexicana*

Το φυτό αυτό κατάγεται από το Μεξικό. Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες και η ανθοφορία του γίνεται την ημέρα. Τα άνθη του είναι μικρού μεγέθους, περίπου 8-10 cm, με πολύ γλυκό άρωμα. Έχει 20-25 κίτρινα πέταλα και 4 πράσινα σέπαλα. Ομοίως κίτρινοι είναι και οι ανθήρες και οι στήμονες του. Τα φύλλα του είναι ωοειδή, πράσινα και στην άνω και στην κάτω επιφάνεια.



Εικόνα 98 *Nymphaea mexicana* ([www.horticopia.com](http://www.horticopia.com))



## 8.8 ΣΚΛΗΡΑΓΩΓΗΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΝΥΜΦΑΙΑΣ

### 8.8.1 *Nymphaea «Amabilis»*

Η ποικιλία αυτή είναι από τις πιο γνωστές λόγω των μεγάλων λουλουδιών της. Χρησιμοποιείται για λίμνες μεσαίου και μεγάλου μεγέθους και ανθίζει την ημέρα. Τα άνθη της ποικιλίας αυτής είναι αρωματικά μεγέθους 15-19 cm, ρόδινου χρώματος. Οι στήμονες και οι ανθήρες είναι κίτρινοι. Τα φύλλα είναι πράσινα, κυκλικά, μεγέθους 24 cm, που καλύπτουν επιφάνεια νερού περίπου 2,5 m.



Εικόνα 99 *Nymphaea «Amabilis»* ([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com))

### 8.8.2 *Nymphaea «Andreana»*

Η ποικιλία αυτή προέρχεται από την διασταύρωση *Nymphaea alba* x *Nymphaea mexicana*. Έχει άνθη διαμέτρου 13-18 cm που αποτελούνται από 22 αρωματικά ρόδινα πέταλα και 4 κίτρινα σέπαλα. Οι στήμονες και οι ανθήρες είναι κίτρινοι. Τα φύλλα της ποικιλίας αυτής είναι πράσινα σχεδόν κυκλικά διαμέτρου 18-20 cm και καλύπτουν έκταση περίπου 1,5 m.



Εικόνα 100 *Nymphaea «Andreana»* ([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com))

### 8.8.3 *Nymphaea «Rene Gerard»*

Οι γονείς της ποικιλίας αυτής είναι άγνωστη όμως είναι μία από τις πιο ανθεκτικές και εντυπωσιακές. Με τα ιδιαίτερα άνθη, που έχουν σκούρο χρώμα στο κέντρο και ανοιχτό στην περιφέρεια, το φυτό αυτό είναι πολύ ελκυστικό και για τον λόγο αυτό χρησιμοποιείται σε όλους τους υδρόκηπους.

Τα άνθη της ποικιλίας αυτής έχουν διάμετρο 15-20 cm και τα φύλλα 25-30 cm. Η επάνω επιφάνεια των ώριμων φύλλων είναι πράσινη ενώ των νεαρών καφέ. Η κάτω επιφάνεια τους είναι και στις δύο περιπτώσεις καφέ.



Εικόνα 101 *Nymphaea «Rene Gerard»* ([www.adavisus.com](http://www.adavisus.com))

## 9. ΕΠΙΛΟΓΟΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Τα υδροχαρή φυτά αποτελούν πολύτιμη ομάδα φυτών για την Κηποτεχνία – Αρχιτεκτονική Τοπίου. Για την επιτυχή καλλιέργειά τους είναι απαραίτητη η καλή γνώση της τεχνικής καλλιέργειάς τους και των κλιματικών και εδαφικών συνθηκών που απαιτούν. Η συντήρησή τους δεν είναι δύσκολη αρκεί να υπάρχει ενδιαφέρον προς αυτά και διάθεση για την περιποίησή τους. Ένα τόσο ξεχωριστό κομμάτι του κήπου απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και συνεχή φροντίδα καθώς αποτελεί ένα περιβάλλον ανάπτυξης φυτών και ζώων.

Τα ιδιόμορφα φύλλα και άνθη τους καθώς και ο τρόπος ανάπτυξής τους σε υδάτινο περιβάλλον δημιουργούν έναν ευχάριστο και γαλήνιο κήπο. Μία ιδιαίτερη λεπτομέρεια που αρκεί για να κάνει το τοπίο ξεχωριστό.

Η δημιουργία υδροκήπων και η χρήση υδροχαρή φυτών εξυπηρετεί τους Αρχιτέκτονες τοπίου στην δημιουργία πρωτότυπων και ανθεκτικών κήπων και τους δίνει την ελευθερία να σχεδιάσουν ένα απόλυτα φυσικό περιβάλλον, χωρίς υπερβολές και προσπάθεια για εντυπωσιασμό. Ουσιαστικά δημιουργούν μία μικρογραφία ενός φυσικού περιβάλλοντος μέσα σε έναν κήπο. Με την χρήση του νερού σαν βασικό στοιχείο του κήπου η φαντασία του Αρχιτέκτονα μπορεί να αφαιθεί ελεύθερη. Φυσικά, έχοντας στην διάθεση του μία πολύ μεγάλη ποικιλία φυτών. Τα υδροχαρή φυτά είναι πολλά και πολύ διαφορετικά μεταξύ τους και ανάλογα τον τρόπο φύτευσής τους μπορούν να δημιουργήσουν εξαιρετικές συνθέσεις.



## 10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Νικόλαος Κανταρτζής (2002). Ανθοκομία – Υδρόκηποι και Υδροχαρή φυτά στην Αρχιτεκτονική και Αρχιτεκτονική Τοπίου. Θεσσαλονίκη : Κανταρτζής Νικόλαος.
- Σωτήρης Μαρσέλος (1983). Κηπουρική για όλους, 9<sup>ος</sup> τόμος. Εκδόσεις Αλκυών.
- Klaas T. Noordhuis (2006). Εγκυκλοπαίδεια του κήπου. Αθήνα : Εκδόσεις Καρακώτσογλου.
- Francis, Alison R. Υδρόκηποι: άνθη και φυτά στο νερό. Επιμέλεια Μαριάννα Ψύχαλου. Μετάφραση Θανάσης Παπούλιας. 1<sup>η</sup> έκδοση- Αθήνα : Ψύχαλος 2001.
- Stevens, John. The national trust book of wild flower gardening. London: Dorling Kindersley, 1987.
- Dr. Hessayon, D.G. The rock and water garden expert. Expert books, 1993.