

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΗΠΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΑΙ ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΑΥΤΟΥΣ



ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΛΕΝΕΤΗ ΕΛΕΝΗ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΚΟΥΤΣΟΥΡΙΔΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

ΑΡΤΑ, 2014

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	1
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι. ΚΗΠΟΙ ΜΕ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ. ΚΗΠΟΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΜΕ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ: ΟΙ ΚΗΠΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙV. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΚΗΠΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΗΠΩΝ ΜΕ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΣΤΗΝ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΩΝ	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ V. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΗΠΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ .	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΦΥΤΩΝ ΚΗΠΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ	31
1. Μεταφύτευση	31
2. Άρδευση	32
3. Λίπανση.....	32
4. Κλάδευμα.....	32
5. Υποστύλωση	32
6. Τεχνητός φωτισμός.....	33

7. Φυτοπροστασία	33
α. Έλεγχος φυτοϋγειονομικής κατάστασης	33
β. Προσδιορισμός προβλήματος και αντιμετώπιση	34
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII. ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΦΥΤΩΝ ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΣΕ ΚΗΠΟΥΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ	38
1. Υδροπονία	38
2. Αεροπονία	39
3. Καλλιέργεια σε φυτοδοχεία.....	40
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII. ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΦΥΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	42
Υλικά και τύποι μέσων ανάπτυξης.....	43
A. Μείγματα για καλλιέργεια σε έδαφος.....	43
1. Μείγματα βασισμένα στην τύρφη	43
2. Μείγματα βασισμένα στην άργιλο.....	44
3. Μείγματα με άλλα συστατικά.....	45
B. Υποστρώματα για υδροπονική καλλιέργεια	47
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ IX. ΜΟΡΦΕΣ ΚΗΠΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ.....	49
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ X. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΦΥΤΕΥΣΗ ΚΗΠΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ	50
1. Σχεδιασμός.....	50
2. Υποδομές κατασκευής	51
3. Διαστρωμάτωση υλικών κατασκευής και φύτευση	52
4. Λήψη μέτρων προστασίας και τήρηση κανόνων ασφαλείας	53

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ XI. ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ
ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΗΠΩΝ.....54**

1. Πανεπιστήμιο του Τορόντο, Κέντρο Terrence Donnelly, για την κυτταρική και βιομοριακή έρευνα	54
2. Κατοικία στο Μανχάταν, Νέα Υόρκη	56
3. Subject: Budco World Headquarters.....	58
4. Grand Hyatt, Melbourne.....	59
5. Ecology garden	60
6. University of Maryland Medical System- Weinberg Building	61
7. Ανάπλαση εσωτερικού κήπου με πρόβλημα.....	63

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ XII. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΦΥΤΩΝ
ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΗΠΟΥΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ65**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ XIII. ΦΥΤΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ
ΚΗΠΟΥΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ68**

A. Δένδρα	68
B. Φυλλώδη φυτά.....	70
Γ. Πτεριδόφυτα (Πτέρεις)	71
Δ. Βρομέλιες.....	72
Ε. Κάκτοι και παχύφυτα.....	72

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΧV. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ
ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ
ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΗΠΟΥΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ74**

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ.....	77
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι. ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΔΕΝΔΡΩΔΗ ΦΥΤΑ.....	79
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ. ΜΕΓΑΛΑ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΩΔΗ ΦΥΤΑ	100
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ. ΜΙΚΡΑ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΩΔΗ ΦΥΤΑ...	115
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙV. ΠΤΕΡΙΔΟΦΥΤΑ	152
ΚΕΦΑΛΑΙΟ V. ΒΡΟΜΕΛΙΕΣ	158
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI. ΚΑΚΤΟΙ ΚΑΙ ΠΑΧΥΦΥΤΑ	166
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII. ΣΧΕΔΙΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ	172
A. ΣΧΕΔΙΟ – ΠΡΟΤΑΣΗ 1	173
Μεγάλος χώρος παροχής υπηρεσιών και εξυπηρέτησης πολιτών	173
B. ΣΧΕΔΙΟ – ΠΡΟΤΑΣΗ 2	183
Οικογενειακή κατοικία.....	183
Γ. ΣΧΕΔΙΟ – ΠΡΟΤΑΣΗ 3	193
Μικρός επαγγελματικός χώρος.....	193
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	203
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	207

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο σύγχρονος τρόπος ζωής στις πόλεις επιβάλλει στο μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού να περνά τις περισσότερες ώρες της ημέρας μέσα σε κλειστούς χώρους. Η κατάσταση αυτή έχει επιφέρει προβλήματα στην υγεία και στην ψυχολογία των ανθρώπων. Τα τοξικά επίπεδα είναι αυξημένα σε προϊόντα καθημερινής χρήσης, ενώ είναι πολύ υψηλές οι συγκεντρώσεις βλαβερών ουσιών και σε πράγματα που απλώς ευρίσκονται στον εσωτερικό χώρο. Σε ψυχολογικό επίπεδο αυτός ο τρόπος ζωής έχει ως αποτέλεσμα τη συναισθηματική κόπωση και τη δυσκολία αντιμετώπισης καθημερινών οικογενειακών ή εργασιακών ζητημάτων. Το σύνολο αυτών των προβλημάτων δημιουργεί την ανάγκη βελτίωσης της ποιότητας των εσωτερικών χώρων.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η εξέταση των δυνατοτήτων και των περιορισμών στην δημιουργία κήπων σε εσωτερικούς χώρους, καθώς και των ενδεχομένων επιδράσεων από την εφαρμογή τους στους χώρους αυτούς.

Η παρούσα ερευνητική εργασία έγινε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας τελειόφοιτων του τμήματος Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας του ΤΕΙ Ηπείρου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Καλλωπιστικά φυτά είναι τα φυτά που διαθέτουν ένα ή και περισσότερα χαρακτηριστικά τα οποία μπορεί να θεωρηθούν όμορφα ή περίεργα ή εντυπωσιακά όπως το φύλλωμα, τα άνθη, η εποχή και η διάρκεια ανθοφορίας, οι καρποί ή τα οποία διαθέτουν και έχουν οποιαδήποτε άλλη καλλωπιστική αξία όπως το σχήμα τους, το μέγεθος, η γενική μορφή τους, ακόμα και το άρωμα των φύλλων ή των ανθέων. Η χρήση τους μπορεί να είναι είτε καλλωπιστική και να έγκειται στην ανάδειξη των χαρακτηριστικών τους ή στον καλλωπισμό ενός χώρου μέσω αυτών είτε και λειτουργική εξυπηρετώντας φυσικά και τον σκοπό του στολισμού, αλλά και την ανάγκη χρησιμοποίησής τους για άλλους λόγους όπως για σκίαση, για δροσιά και για προστασία από ανέμους, καθώς και για τη γενικότερη βελτίωση του μικροκλίματος.

Τα φυτά αυτά κατατάσσονται σε πολλές κατηγορίες με σπουδαιότερη αυτή η οποία τα διακρίνει με βάση τη μορφή τους σε δένδρα, σε θάμνους, σε αναρριχώμενα, σε έρποντα, σε ποώδη και σε παχύφυτα. Τα δένδρα, οι θάμνοι, τα αναρριχώμενα και τα έρποντα φυτά με βάση την διατήρηση ή την αποβολή των φύλλων τους διακρίνονται στις κατηγορίες των αειθαλών και των φυλλοβόλων αντίστοιχα. Τα ποώδη καλλωπιστικά φυτά χωρίζονται σε πολυετή και ετήσια ανάλογα με το χρονικό διάστημα που επιβιώνουν ή σύμφωνα με το χρονικό διάστημα που καλλιεργούνται (π.χ πολυετή τα οποία καλλιεργούνται ως ετήσια).

Οι επιμέρους κατηγορίες κατάταξης των φυτών είναι πολυάριθμες και μπορεί να αφορούν από τη μορφή των φύλλων (π.χ πλατύφυλλα) έως τη τυπική μορφή του φυτού σε συνάρτηση με τους καρπούς τους οποίους παράγει (π.χ κωνοφόρα, εσπεριδοειδή). Επίσης οι κατηγορίες κατάταξης των φυτών μπορεί να προκύπτουν από τις συνθήκες ανάπτυξής τους όπως συμβαίνει στα αλόφυτα τα οποία έχουν χαρακτηριστεί έτσι από την ιδιάζουσα ανάγκη τους για υψηλή εδαφική αλατότητα, η οποία σε άλλη κατηγορία φυτών θα ήταν ζημιογόνος ή ακόμη και καταστρεπτική. Υπάρχει ακόμη η κατηγορία των υδροχαρών φυτών

η οποία, όπως υποδηλώνεται και από την ίδια την ονομασία, αφορά φυτά τα οποία φύονται μέσα στο νερό ή ευρίσκονται κατά ένα μέρος τους μέσα σε αυτό.

Έπειτα έχει προκύψει και ο διαχωρισμός σε καλλωπιστικά φυτά εσωτερικού χώρου καθώς έπειτα από την κυκλοφορία, τη διάδοση και την εισαγωγή ξενικών ειδών συνέτρεξε η ανάγκη διατήρησης και συντήρησής τους, κάτι το οποίο καθίσταται εφικτό στους εσωτερικούς χώρους στους οποίους οι συνθήκες είναι ελεγχόμενες. Τα φυτά αυτά ως επί το πλείστον διατίθενται και παραμένουν σε γλάστρες και ως εκ τούτου ανήκουν στα γλαστρικά φυτά, εντούτοις ο όρος γλαστρικά φυτά αφορά και φυτά εξωτερικού χώρου.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι. ΚΗΠΟΙ ΜΕ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ

Τα φυτά, είτε αυτά χαρακτηρίζονται ως καλλωπιστικά είτε κατατάσσονται σε άλλες κατηγορίες οι οποίες σχετίζονται με τον σκοπό για τον οποίο χρησιμοποιούνται περισσότερο, έχουν όλα μια αρχέγονη ομορφιά η οποία συνδέεται και με την αντικειμενική αισθητική ομορφιά τους, αλλά και με την υπόνοια ότι εμπεριέχουν ζωή και πόσο μάλλον με το γεγονός ότι προάγουν τη ζωή.

Από ιστορικές αναφορές και μύθους αλλά και από καταγραφές ανάμεσα στο μύθο και στην πραγματικότητα προκύπτει ότι τα φυτά υπήρχαν πάντα ανάμεσα στους ανθρώπους υποδηλώνοντας ομορφιά, γαλήνη, πλούτο και αφθονία και ενίοτε συνδέονταν με ανώτερες κοινωνικές τάξεις ή με τόπους καλύτερων έως ιδανικών συνθηκών διαβίωσης. Ένα τέτοιο παράδειγμα όπου η ύπαρξη όλων των φυτών σε ένα τόπο είναι αυτή που τον καθιστά ιδανικό, γαλήνιο και ονειρικό ή «Παράδεισο» είναι ο «Κήπος της Εδέμ» (Κήπος της Απόλαυσης) ο οποίος αποτελεί και τον πρώτο μυθολογικό κήπο. Η ίδια η λέξη «παράδεισος» σημαίνει περιφραγμένος λειμώνας ή τόπος αναψυχής και διασκέδασης ο οποίος είναι κατάφυτος και γεμάτος με άγρια ή ελεύθερα ζώα.

Περίτεχνοι κήποι και ανθοσυνθέσεις απεικονίζονται ως ζωγραφικές παραστάσεις σε τοίχους αρχαίων ανακτόρων όπως είναι η ανθοφόρος αίθουσα του θρόνου στο ανάκτορο της Κνωσσού και οι τοιχογραφίες αρχαίων αιγυπτιακών τάφων του 1500π.Χ, οι οποίες αναπαριστούν μικρές λίμνες με νούφαρα περιστοιχιζόμενες από φοινικόδενδρα. Τέτοιες απεικονίσεις υπάρχουν και σε δείγματα γλυπτικής όπως στα κορινθιακά κιονόκρανα, στα ανθέμια, στα παγκάρπια, αλλά και στις λωτόμορφες απολήξεις των αιγυπτιακών κιόνων. Το σύνολο των απεικονίσεων αυτών μπορεί να υποδηλώσει την αναγνώριση της καλλωπιστικής αξίας των φυτών και τη χρήση τους ως καλλωπιστικά, ήδη από την αρχαιότητα.

Οι «Κρεμαστοί κήποι της Βαβυλώνας» ήταν περίφημοι και γνωστοί ως ένα από τα επτά θαύματα του αρχαίου κόσμου. Οι κήποι αυτοί

χαρακτηρίζονταν από την βοτανολογικά υπερβατική πολυεπίπεδη φύτευση η οποία προσέδιδε την εντύπωση ότι οι κήποι ήταν αιωρούμενοι. Χρονολογικά τοποθετούνται κοντά στο 600π.Χ ή το 810π.Χ χωρίς να έχει αποδειχθεί ότι πράγματι υπήρξαν. Όμως, είτε υπήρξαν πραγματικά είτε φανταστικά, εμπερικλείουν την παραδεισένια ομορφιά και την εφευρετικότητα των ανθρώπων για τη χρήση των φυτών με τρόπους προηγμένους, πρωτότυπους και αρχιτεκτονικά απαιτητικούς.

Από την αρχαία Ελλάδα είναι γνωστός ο «Κήπος της Ακαδημίας» και οι κήποι γύρω από τους ναούς οι οποίοι εξυπηρετούσαν την πεποίθηση ότι οι θεοί σχετίζονταν με τη βλάστηση. Γνωστός είναι και ο πρώτος βοτανικός κήπος τον οποίο δημιούργησε ο Αριστοτέλης με σκοπό την μελέτη των φυτών στην Ελλάδα. Στη Ρώμη διασώζονται ερείπια των αρχαίων κήπων οι οποίοι επίσης σχετίζονταν με θρησκευτικές δοξασίες και χρησιμοποιούνταν ως ησυχαστήρια. Θεωρείται ότι κατά την εποχή της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας άρχισαν να κάνουν την εμφάνισή τους οι πρώτοι ιδιωτικοί κήποι με επιβλητικό χαρακτήρα. Στην Περσία δημιουργούνταν κήποι με άνθη και δένδρα μέσα στους οποίους ζούσαν ζώα και πουλιά και χρησίμευαν ως τόποι κυνηγίου για τους πέρσες βασιλείς.

Ρωμαϊκές και περσικές επιρροές υπάρχουν στους Βυζαντινούς κήπους με έμφαση σε λεπτομερή μωσαϊκά σχέδια, με κλασσικά χαρακτηριστικά σειρές από παρατεταγμένα δένδρα, καθώς και ανθρωπίνων οικοδομημάτων όπως σιντριβάνια και μικρά ιερά. Αυτοί οι κήποι με την πάροδο του χρόνου εξελίσσονταν και γίνονταν πιο λεπτομερείς ώσπου μέσω της ανάπτυξής τους απέκτησαν δικό τους χαρακτήρα.

Κατά το Μεσαίωνα η ενασχόληση με την κηπουρική ήταν περιορισμένη και εφαρμοζόταν κυρίως από τα μοναστήρια. Ο χαρακτήρας των μοναστηριακών κήπων ήταν κυρίως λειτουργικός και εξυπηρετούσε την κάλυψη των διατροφικών αναγκών. Ο χώρος, ο οποίος θεωρούταν ιερός, αποτελούσε επίσης μέρος για προσευχή και διαλογισμό. Για λόγους βιοποριστικούς και με στόχο την εξασφάλιση της διατροφικής αυτάρκειας των

ανθρώπων, δεδομένου του κινδύνου αποκλεισμού τους, διατηρούνταν στα κάστρα περιτοιχισμένοι μη καλλωπιστικοί κήποι. Η κλειστή τους μορφή όμως αποτέλεσε έμπνευση κατά τον 17^ο αιώνα για τη δημιουργία των πρώτων υάλινων θερμοκηπίων στα οποία, εκτός από φρούτα και λαχανικά, καλλιεργούνταν και άνθη από ξένους τόπους. Η περίοδος της «Αναγέννησης» συνδέεται με την εκτεταμένη χρήση του υγρού στοιχείου με αφετηρία την Ιταλία. Όμορφες λίμνες και περίτεχνα σιντριβάνια συμβόλιζαν την ευφορία και την ανάπτυξη καθώς η ανάδειξη επίσης της πλούσιας βλάστησης με τη χρήση παρτεριών, τη φύτευση κατά γεωμετρικά σχήματα και τη γενική διαχείριση των φυτών με καλλιτεχνική διάθεση είναι το έτερο χαρακτηριστικό των αναγεννησιακών κήπων.

Τον 17^ο αιώνα οι «Κήποι των Βερσαλλιών» στη Γαλλία αποτέλεσαν πρότυπο δημιουργίας για όλη την Ευρώπη μέχρι τα μέσα του 18^{ου} αιώνα. Η αγγλική τάση, τον 18^ο αιώνα, βασιζόταν στη δημιουργία κήπων προσαρμοσμένων στη φύση των αγγλικών νησιών. Η συνέχεια των κήπων, κατά τον 19^ο και τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, χαρακτηριζόταν από επιμελείς φυτεύσεις με έντονη συμμετρία. Άξονας συμμετρίας συνηθέστερα ήταν ένα κτίριο, ενώ όταν αυτό δεν υπήρχε κυριαρχούσαν και καθόριζαν τη διαμόρφωση κτίσματα του περιγύρου. Ημικυκλικές και κυκλικές συνθέσεις και καμπυλόγραμμα μονοπάτια, καθώς και φυτεύσεις σε ελεύθερη διάταξη συμπληρωματικά της συμμετρικής γεωμετρικής διάταξης, είναι τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά των κήπων κατά την εποχή εκείνη.

Η αρχιτεκτονική τοπίου στη σημερινή εποχή έχει φυσικά στη διάθεσή της όλα τα επιτεύγματα του παρελθόντος από τα οποία μπορεί να αντλεί έμπνευση για τη δημιουργία κήπων με διάφορα στυλ. Έχει όμως ήδη αρχίσει να χαρακτηρίζει την εποχή, προσφέροντας νέες προτάσεις οι οποίες, όπως άλλωστε συμβαίνει σε κάθε εποχή, προωθούνται και είναι ικανές να εφαρμοσθούν με τη χρήση των διαθέσιμων τεχνολογιών. Καθώς η τεχνολογία του 20^{ου} και του 21^{ου} αιώνα παρουσιάζει πολύ μεγάλη πρόοδο και η εξέλιξή της είναι μεγαλύτερη σε μικρότερο χρονικό πλαίσιο, σε διάστημα δηλαδή ενός

μόνο αιώνα, αναμένεται και ήδη διαφαίνεται αυτό η αρχιτεκτονική τοπίου να έχει ανάλογη πορεία και εφαρμογές που κάποτε θα φάνταζαν απίθανες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Π. ΚΗΠΟΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΜΕ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Οι κήποι ανάλογα με τα είδη φυτών τα οποία χρησιμοποιούνται και τις θέσεις φύτευσης, οι οποίες επιλέγονται, μπορεί να κυμαίνονται σε μία κλίμακα μεταξύ της λιτότητας και της πολυπλοκότητας. Η γραμμή τους μπορεί να είναι νατουραλιστική με τη χρήση ενδημικών κυρίως φυτών σε διάταξη η οποία παραπέμπει στην εικόνα της έκφυσής τους στο φυσικό περιβάλλον. Στους κήπους αυτής της μορφής οι σχεδιαστικές γραμμές ομοιάζουν ανεπιτήδευτες και ήπιες με χαρακτηριστικό τους την καμπυλότητα. Η γραμμή των κήπων μπορεί επίσης να είναι γεωμετρική με κύρια χαρακτηριστικά την επισημότητα, την αυστηρότητα, την γεωμετρία και τα φυτικά σχήματα.

Κήποι στους οποίους κυριαρχούν ξηροανθεκτικά φυτά, επιμελώς φυτευμένα κοντά σε βράχους, αποτελούν τους βραχόκηπους. Σε αυτούς, οι βράχοι και τα φυτά έχουν τοποθετηθεί στον χώρο με τέτοιο τρόπο ώστε σαν σύνολο να θυμίζουν ένα φυσικό βραχώδες τοπίο.

Ιδιαίτερα πρωτοποριακοί, εντυπωσιακοί και ακμάζουσας εφαρμογής είναι οι οροφόμενοι, δηλαδή οι κήποι στους οποίους η χρήση φυτών με συγκεκριμένες προδιαγραφές καθιστά δυνατή την εγκατάστασή τους σε ταράτσες κτιρίων, σε στέγες και σε μπαλκόνια. Η υψηλότερη αισθητική αξία αυτών των κήπων ταυτίζεται με τη λειτουργική τους αξία η οποία έγκειται στην δυνατότητα μόνωσης των οροφών κάτι το οποίο συνεπάγεται φυσικό δροσισμό το καλοκαίρι και διατήρηση της θερμότητας το χειμώνα.

Εντυπωσιακοί και καινοτόμοι είναι και οι κάθετοι κήποι οι οποίοι βασίζονται σε ένα σύστημα κατακόρυφης φύτευσης. Τα φυτά τοποθετούνται σε μονάδες φύτευσης μεγέθους 500 x 250 χιλιοστών οι οποίες μπορούν να ενωθούν προκειμένου να καλύψουν μεγαλύτερες επιφάνειες. Στο σύστημα αυτό χρησιμοποιείται ανακυκλωμένο μείγμα χώματος-λιπάσματος το οποίο αρδεύεται από λωρίδες λάστιχου. Οι λωρίδες καταλήγουν απ' ευθείας μέσα στις φυτευμένες μονάδες και ελέγχονται από αυτόματο σύστημα άρδευσης.

Οι κάθετοι κήποι είναι κήποι οι οποίοι μπορεί να εφαρμοσθούν και σε εσωτερικούς και σε εξωτερικούς χώρους, επάνω σε τοίχους και άλλες κάθετες επιφάνειες.

Οι κάθετοι κήποι είναι επίσης γνωστοί ως «πράσινοι τοίχοι» και ως «συστήματα κάθετης φύτευσης» και εφαρμόζονται με επιτυχία εδώ και 15 χρόνια. Το 2004 ένας τετραώροφος φυτικός «βιοτοίχος» δημιουργήθηκε στο Πανεπιστήμιο του Guelph-Humber Building στο Οντάριο του Καναδά. Αυτοί οι κάθετοι κήποι λειτούργησαν ως φυσικοί καθαριστές του αέρα, ενώ έπειτα ακολουθούσε η μηχανική άντλησή του από αεραγωγούς. Σύμφωνα με το Πανεπιστήμιο, ο «βιοτοίχος» μπορούσε να εφοδιάσει όλο το κτίριο με αέρα καλύπτοντας τις ανάγκες πρόσληψης αυτού. Επίσης, αρδευόμενος από ένα υδροπονικό σύστημα, μπορούσε να δροσίζει φυσικά το κτίριο το καλοκαίρι και να διατηρεί καλά επίπεδα υγρασίας το χειμώνα. Οι κάθετοι κήποι με την επιλογή των καταλλήλων φυτικών ειδών εφαρμόζονται και σε εσωτερικούς χώρους, αλλά η παρούσα εργασία δεν εστιάζει περαιτέρω σε αυτή τη μορφή κήπων .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ: ΟΙ ΚΗΠΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Ως κήποι εσωτερικών χώρων ορίζονται οι φυτεύσεις μέσα σε δωμάτια. Ερμηνεία που προσδιορίζει την ευρύτερη ομάδα στην οποία ανήκουν οι εσωτερικοί κήποι, τα εσωτερικά τοπία, περιγράφει αυτήν ως την πρακτική του σχεδιασμού, της διάταξης και της φροντίδας των ζωντανών φυτών σε κλειστό περιβάλλον (Rob Aben, Saskia de Wit).

Τα εσωτερικά τοπία ορίζονται ως οι φυτεύσεις μέσα σε κτίρια (Nelson Hammer, 1999). Σε αυτές τις φυτεύσεις χρησιμοποιείται μείγμα υποστρώματος ή υγρό μέσο ανάπτυξης ή αδρανή μέσα ανάπτυξης, σε ενδοδαπέδια ή επιδαπέδια κατασκευή ή και σε παρτέρια.

Τον σκοπό της φύτευσης σε εσωτερικούς χώρους μπορεί να εξυπηρετήσουν απλούστερα οι γλάστρες εφόσον τοποθετηθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην επιτρέπεται η θέαση τους και να δίνεται η εντύπωση ότι τα φυτά βγαίνουν από το δάπεδο. Η αίσθηση είναι ότι ένα «φυσικό τοπίο» ή ένας κήπος έχει αναπτυχθεί μέσα σε καθημερινούς λειτουργικούς χώρους σε αρμονία με τους κτιστούς χώρους οι οποίοι απαρτίζουν το κτίριο. Σε αντίθεση όμως με τους κτιστούς χώρους, ο εσωτερικός κήπος αποτελείται από ζώντες φυτικούς οργανισμούς και συμβιώνει με τους χρήστες.

Η ύπαρξη φυτών στους εσωτερικούς χώρους και η κίνηση να φέρει κάποιος τη φύση μέσα στην οικία του, στους χώρους εργασίας και σε άλλους εσωτερικούς χώρους είναι διαδεδομένη και έχει ευεργετικές επιδράσεις και συναισθηματικά και βιολογικά. Τα φυτά συναντώνται στους εσωτερικούς χώρους συνήθως μέσα σε γλάστρες και φυτοδοχεία, καθώς και ως δρεπτά μέσα σε βάζα. Εντούτοις η τεχνολογία, τα εξελιγμένα διαθέσιμα μέσα, η πρόοδος των υλικών και των τρόπων καλλιέργειας, αλλά κυρίως η φαντασία και η εφευρετικότητα, μας έχουν δώσει διαφορετικές προοπτικές και διευρυμένες δυνατότητες στη διατήρηση των φυτών στους εσωτερικούς χώρους μας. Η εικόνα των φυτών στους εσωτερικούς χώρους μπορεί πλέον να προσομοιάζει με ένα φυσικό τοπίο ή με μία επιτηδευμένη φύτευση εξωτερικού κήπου.

Μπορεί να είναι σε μεγάλη ή σε μικρή κλίμακα, με φυσική ή εικαστική αισθητική, αλλά σε κάθε περίπτωση μπορεί να αποδώσει την αίσθηση ενός εξωτερικού χώρου.

Ανασκοπώντας το παρελθόν διαφαίνεται ότι οι κήποι σε εσωτερικούς χώρους δεν αποτελούν κάτι καινούργιο, αλλά ότι στην ουσία κάνουν επιστροφή και επανεμφάνιση αναβιώνοντας με διαφορετικούς τρόπους και μεθόδους δημιουργίας, συντήρησης και με καλύτερο έλεγχο των συνθηκών ανάπτυξης των φυτών. Άρχισαν να σχεδιάζονται από τους αρχιτέκτονες στα τέλη της δεκαετίας του 1940 και συνεχίσθηκαν μέσα στην δεκαετία του 1960 αποτελώντας εφαρμογή μελετών με τις περισσότερες των περιπτώσεων στη μοντέρνα αρχιτεκτονική της Καλιφόρνιας.

Η δημιουργία κήπων σε εσωτερικούς χώρους γίνεται εφικτή με την αξιοποίηση των αυξανομένων δυνατοτήτων της επιστήμης της τεχνολογίας της γεωπονίας. Για κάθε δημιούργημα τα εργαλεία επίτευξής του είναι οι ιδέες και τα υλικά μέσα. Ο συνδυασμός των γεωργικών απαιτήσεων των φυτών και των απαιτήσεων των κατασκευαστικών και μηχανικών στοιχείων, τα οποία είναι δεδομένα στους εσωτερικούς χώρους, είναι ο απαραίτητος εξισορροπητικός παράγοντας ο οποίος πρέπει να μελετηθεί πριν τη σχεδίαση ενός εσωτερικού κήπου. Αυτός ο συνδυασμός συμπεριλαμβάνει τα φυτικά είδη τα οποία μπορεί να διατηρηθούν στους εσωτερικούς χώρους, τις εδαφικές απαιτήσεις τους, τις ανάγκες τους σε άρδευση, λίπανση, τεχνητό φωτισμό, φυτοπροστασία και υποστύλωση, καθώς και τον μηχανισμό για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας και της υγρασίας. Σχετικά με τα στατικά και μηχανικά χαρακτηριστικά των εσωτερικών χώρων, αυτός συμπεριλαμβάνει τη δυνατότητα τοποθέτησης εδάφους ή εδαφικού μείγματος και την δυνατότητα συγκράτησης του βάρους του φυτικού υλικού και όλων των κατασκευαστικών στοιχείων τα οποία θα δημιουργηθούν για την εξυπηρέτηση των φυτικών αναγκών.

Τα τετραγωνικά του χώρου μπορεί να επηρεάσουν την έκταση του εσωτερικού κήπου, ενώ το διακοσμητικό ύφος του χώρου μπορεί να δείξει τη γραμμή σχεδιασμού του κήπου. Όμως αυτές οι δύο παράμετροι δεν είναι

καθοριστικές και δεν μπορεί να προκαταβάλλουν τον σχεδιασμό τυποποιώντας τον. Οι δυνατότητες σχεδιασμού, αν και πρόκειται για εσωτερικό χώρο, έχουν μεγάλο εύρος και μπορεί να αφορούν από την τοποθέτηση ενός και μόνο φυτού, το οποίο θα μπορούσε να είναι ακόμα και ένα μικρό δένδρο σε ένα σημείο του χώρου, μέχρι και τη φύτευση μικρών και μεγάλων τμημάτων των χρηστικών εσωτερικών χώρων με διάφορα φυτά σε πυκνή ή σε αραιή φύτευση, σε αμφιθεατρική φύτευση και σε άλλους συνδυασμούς. Θα μπορούσαν ακόμη να τοποθετηθούν φυτά bonsai, τα οποία είναι φυτά που έχουν υποστεί ειδικούς χειρισμούς και κλαδεύματα ώστε να αποκτήσουν μικρό μέγεθος και διάφορες μορφές.

Σε κάθε περίπτωση όμως πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν τα στατικά χαρακτηριστικά του κτίσματος και να γίνεται η επιλογή του καταλλήλου φυτικού υλικού. Είναι μάλιστα δεδομένο ότι κάποια φυτά θα χρειασθεί να αντικατασταθούν λόγω της φυσικής φθοράς, η οποία προκαλείται από τη γήρανσή τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα περισσότερα φυτά της οικογένειας των Βρομελιωδών τα οποία μετά την ανθοφορία τους, η οποία παρουσιάζεται περίπου δύο ή τρία χρόνια από τη φύτευσή τους, αρχίζουν να μαραίνονται και τελικά να καταστρέφονται.

Το εσωτερικό περιβάλλον στο οποίο θα γίνει η φύτευση ή η μεταφύτευση, καθώς και η ανάπτυξη και η συντήρηση των φυτών τα οποία θα επιλεγούν για κάθε είδους εσωτερικό κήπο είναι τα σημαντικότερα στοιχεία τα οποία πρέπει να εξετασθούν και να προβλεφθεί κάθε παράγων που τα συνιστά. Η θερμοκρασία, η σχετική υγρασία, η ανανέωση του αέρα και ο φωτισμός είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες και ο έλεγχος αυτών των συνθηκών με αυτοματισμούς είναι απαραίτητος. Ακολουθούν οι καλλιεργητικές φροντίδες στις οποίες συμπεριλαμβάνεται η φυτοπροστασία και οι διάφορες επεμβάσεις για την καλή ανάπτυξη των φυτών, η άρδευση και η λίπανση, ο έλεγχος και η ρύθμιση του pH.

Εξαιρετικά σημαντική είναι η παρατήρηση της ανάπτυξης και της εμφάνισης των φυτών δεδομένου ότι μη φυσιολογικές αλλαγές στην ανάπτυξη

και την εμφάνιση του φυτού μπορεί να σχετίζονται με ασθένειες, εντομολογικές, μυκητολογικές ή άλλες προσβολές, κακή θρέψη του φυτού ή αδυναμία η οποία μπορεί να οφείλεται στις συνθήκες ανάπτυξης ή στις καλλιεργητικές φροντίδες που εφαρμόζονται. Με την παρατήρηση των φυτών τα περισσότερα από τα προβλήματα, τα οποία μπορεί να προκύψουν, θα μπορούν να αντιμετωπισθούν έγκαιρα και άμεσα. Μπορεί όμως να υπάρξουν και περιπτώσεις κατά τις οποίες θα χρειασθεί η αντικατάσταση του φυτού. Οι ενέργειες και οι φροντίδες οι οποίες γίνονται προσπαθούν εκτός των άλλων να αποτρέψουν ένα τέτοιο ενδεχόμενο, εντούτοις πρέπει να αναφερθεί αυτή η περίπτωση καθώς μπορεί να συμβεί.

Ένας εσωτερικός κήπος μπορεί να δημιουργηθεί εφαρμόζοντας τις μεθόδους της υδροπονίας και των επί μέρους ειδικών συστημάτων και των παραλλαγών της ή της συμβατικής φύτευσης, σε διάφορα υποστρώματα, σε γλάστρες οι οποίες απλώς θα τοποθετηθούν είτε υποδαπέδια είτε σε άλλο κρίσιμο σημείο. Μπορεί να θεωρηθεί πάντως ότι όσο απλούστερη είναι η μέθοδος καλλιέργειας τόσο ευκολότερα θα μπορεί να την ακολουθήσει ο χρήστης ή ο μη καταρτισμένος φροντιστής του εσωτερικού κήπου. Το σύστημα άρδευσης θα προσαρμοσθεί ανάλογα με τη μέθοδο καλλιέργειας η οποία θα εφαρμοσθεί, ενώ ο τρόπος με τον οποίο θα χορηγηθεί η λίπανση θα μπορούσε ιδανικά να είναι με το νερό της άρδευσης. Είναι ένας τρόπος με τον οποίο τα στοιχεία τα οποία χορηγούνται μπορεί να αφομοιωθούν πολύ καλά από τα φυτά, συνυπολογίζεται όμως το γεγονός ότι πρόκειται για εσωτερικό χώρο και τίθεται θέμα ασφαλείας ειδικά εάν υπάρχουν μικρά παιδιά ή κατοικίδια ζώα.

Για τον ίδιο λόγο, δηλαδή επειδή η μελέτη αφορά εσωτερικούς χώρους, η εφαρμογή της φυτοπροστασίας πρέπει να γίνεται με οικολογικά μέσα και όχι με ανεξέλεγκτους ψεκασμούς με χημικά σκευάσματα. Ίσως αυτό συνεπάγεται ότι προσβολή μεγάλης έκτασης πιθανόν να μην μπορέσει να αντιμετωπισθεί. Για το λόγο αυτό είναι σημαντικό με τις πρώτες ενδείξεις ασθeneίας, εμφάνισης εντόμων και ακάρεων ή κακής ανάπτυξης του φυτού χωρίς

εμφανείς ενδείξεις να γίνονται επεμβάσεις εξυγίανσης είτε από τους γεωπόνους είτε από το χρήστη βάσει οδηγιών.

Η υποστύλωση μπορεί να χρειασθεί στις περισσότερες περιπτώσεις, σε αρκετά φυτά τουλάχιστον κατά τα πρώτα στάδια της ανάπτυξής τους.

Το κλάδευμα είναι αναγκαίο για αρκετά φυτά με διαφοροποιήσεις στον τρόπο, στο είδος, στην εποχή και στη συχνότητα κλαδεύματος, η οποία απαιτείται για κάθε φυτό. Πολλά φυτά δεν χρειάζονται καθόλου κλάδευμα και η ενέργεια αυτή έγκειται μόνο στην αφαίρεση μαραμένων ή υποβαθμισμένων και ακαλαισθήτων στελεχών τους.

Στις επιπλέον φροντίδες συγκαταλέγεται το καθάρισμα των φύλλων των φυτών. Η ενέργεια αυτή ευνοεί την εκτέλεση των φυσιολογικών λειτουργιών του φυτού που γίνονται μέσω των φύλλων, όπως είναι η αναπνοή και η φωτοσύνθεση και οι οποίες θα παρεμποδίζονταν από την επικαθίμενη σκόνη. Ο καθαρισμός των φύλλων συνιστάται να γίνεται με ένα υγρό πανί.

Οι κήποι στους εσωτερικούς χώρους δημιουργούν μία «επέκταση» του πρασίνου και μία κατεύθυνσή του προς τα έσω, εναρμονίζοντας τον κλειστό χαρακτήρα του κτιρίου με τον ανοικτό και απεριόριστο εξωτερικό χώρο. Η ύπαρξη κήπων στους εσωτερικούς χώρους μπορεί να ισχυροποιήσει τη σχέση ανθρώπου- φυσικού περιβάλλοντος, η οποία έχει ασθενήσει από την εποχή της βιομηχανοποίησης και της αστικοποίησης που επέφεραν τελικά μία αποξένωση του ανθρώπου από τη φύση και μία αδιαφορία για αυτή.

Οι χώροι στους οποίους δύνανται να εφαρμοσθούν τέτοιες φυτεύσεις μπορεί να φέρουν ειδικά χαρακτηριστικά όπως μεγάλα ανοίγματα για φωτισμό και αερισμό, αλλά και ειδικές κατασκευές για τη φύτευση των φυτών και τον επιπρόσθετο φωτισμό τους, καθώς και για την άρδευση και την υποστύλωσή τους. Οι περιορισμοί όμως δεν είναι τόσοι ώστε να καθιστούν το έργο μη υλοποιήσιμο. Οι παράγοντες οι οποίοι είναι μεγίστης σημασίας σε αυτή τη περίπτωση είναι αυτοί που ισχύουν ήδη και στη διατήρηση γλαστρικών φυτών στους εσωτερικούς χώρους. Αυτοί είναι ο επαρκής φυσικός φωτισμός, ο επιπρόσθετος τεχνητός φωτισμός όταν χρειάζεται, ο αερισμός του χώρου, τα

καλά επίπεδα υγρασίας και θερμοκρασίας και κυρίως η επιλογή των καταλλήλων φυτών για τις δεδομένες συνθήκες κάθε χώρου. Οι καλλιεργητικές φροντίδες και η φυτοπροστασία είναι οι παράγοντες οι οποίοι θα διατηρήσουν τους εσωτερικούς κήπους στην εύρωστη κατάσταση και στην επιθυμητή εμφάνιση ώστε να εξυπηρετείται ο καλλωπιστικός τους σκοπός.

Εσωτερικοί κήποι μπορεί να δημιουργηθούν σε κάθε εσωτερικό χώρο που πληροί τις παραπάνω βασικές προϋποθέσεις και σε οποιοδήποτε όροφο. Αυτός είναι ένας λόγος για τον οποίο αυτού του είδους οι κήποι μπορεί να υπάρχουν ακόμη και σε διαμερίσματα, δημόσια κτίρια και εταιρείες. Ιδίως στα αστικά περιβάλλοντα, στα οποία η έλλειψη πρασίνου και η απομάκρυνση από τη φύση δείχνουν ότι προάγουν την επιθετικότητα, την αποξένωση και την κατάθλιψη, μια τέτοια εφαρμογή θα μπορούσε να περιορίσει αυτά τα φαινόμενα και να επανασυνδέσει τους ανθρώπους με το φυσικό περιβάλλον. Ένας άλλος λόγος για τη δημιουργία τέτοιου κήπου είναι αυτή καθ' αυτή η μορφή του κήπου η οποία αποτελεί ταυτόχρονα κάτι οικείο, αλλά και κάτι πρωτόγνωρο. Οικείο επειδή πρόκειται για έναν κήπο και πρωτόγνωρο επειδή αυτός ο κήπος είναι μέσα σε ένα «κλειστό» εσωτερικό περιβάλλον, ήτοι σε ένα δωμάτιο της οικίας μας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΚΗΠΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΗΠΩΝ ΜΕ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΣΤΗΝ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΩΝ

Η αστικοποίηση, η οποία προέκυψε από τη βιομηχανική επανάσταση και έχει γίνει τρόπος ζωής, έχει επιφέρει αλλαγές όχι μόνο στις συνήθειες των ανθρώπων και στον τρόπο αλληλεπίδρασης μεταξύ τους, αλλά επίσης έχει επιφέρει και σημαντικές αλλαγές του περιβάλλοντος στο οποίο ζουν. Κατασκευαστικά στοιχεία, σκληρά υλικά δόμησης, ουρανοξύστες και αυτοκίνητα, αλλά ακόμη και οι ήχοι των μηχανών εργασίας, του συνωστισμού και της κίνησης έχουν συνθέσει ένα τελείως διαφορετικό περιβάλλον το οποίο δεν έχει σχέση με το γνώριμο φυσικό περιβάλλον. Τα αλσύλλια, τα πάρκα και οι φυτεύσεις στα πεζοδρόμια μπορεί να δημιουργήσουν μία σύνδεση με τη φύση, αν και σε πολλές περιπτώσεις και σε πολλές χώρες αυτή η ενέργεια υποτιμάται και οι φυτεύσεις είναι περιορισμένες έως και ανεπαρκείς.

Δεδομένου ότι στις αστικοποιημένες περιοχές το ποσοστό του χρόνου που περνά ένας άνθρωπος μέσα σε κλειστούς χώρους είναι πολύ μεγάλο, στις σκανδιναβικές χώρες φθάνει το 80 με 90%, έχει δημιουργηθεί η ανάγκη βελτίωσης της ποιότητας των εσωτερικών χώρων. Ο σύγχρονος τρόπος ζωής στα πλαίσια της αστικοποίησης έχει επιφέρει προβλήματα στην υγεία και στην ψυχολογία των ανθρώπων. Τα τοξικά επίπεδα είναι αυξημένα σε προϊόντα καθημερινής χρήσης όπως σε διάφορα καθαριστικά, ενώ είναι επίσης πολύ υψηλές οι συγκεντρώσεις βλαβερών ουσιών και σε πράγματα τα οποία απλώς ευρίσκονται στον εσωτερικό χώρο όπως σε διάφορα έπιπλα ή σε χαλιά. Επίσης και η ποιότητα της ατμόσφαιρας δεν είναι καλή. Η ψυχολογική διάσταση της αστικοποιημένης ζωής είναι η συναισθηματική αστάθεια, το αυξημένο άγχος το οποίο μπορεί να προκαλέσει και παθολογικές καταστάσεις, η αποξένωση και η επιθετικότητα (Brown et.al., 2004), η συναισθηματική κόπωση η οποία στη συνέχεια γίνεται και σωματική και άλλες καταστάσεις οι οποίες έχουν καταλήξει να θεωρούνται συνηθισμένες.

Οι εσωτερικοί κήποι μπορεί να μετατρέψουν τα δωμάτια στα οποία θα εφαρμοσθούν σε ζωντανά δωμάτια με ιδιαίτερο χαρακτήρα προσφέροντας στους χρήστες τους μία ευεξία συναφή με αυτή την οποία θα αισθάνονταν σε ένα εξωτερικό φυσικό τοπίο ή σε έναν εξωτερικό κήπο, αλλά και οφέλη στην υγεία μέσω της διατήρησης φυτών στους εσωτερικούς χώρους. Τέτοια οφέλη είναι το φιλτράρισμα της ατμόσφαιρας, η απορρόφηση του μονοξειδίου και του διοξειδίου του άνθρακα και η απομάκρυνση επιβλαβών ουσιών οι οποίες εκλύονται από διάφορες πηγές που ενδεχομένως υπάρχουν στους χώρους όπως από έπιπλα κοντραπλακέ και μοριοσανίδες, από ορισμένα χαλιά και κουρτίνες, από καθαριστικά και από άλλα είδη καθημερινής χρήσης.

Σύμφωνα με δεδομένα έρευνας (Dr. B.C.Wolverton, 1986) στην οποία εξετάζονται οι πηγές έκλυσης χημικών ουσιών μέσα στα κτίρια, οι χημικές ουσίες οι οποίες συναντώνται σε περισσότερα είδη είναι το βενζένιο το οποίο υπάρχει σε κάποια υγρά καθαριστικά, σε μοριοσανίδες, σε κάποια βερνίκια και στον καπνό του τσιγάρου και η φορμαλδεΰδη η οποία περιέχεται σε κάποια χαλιά, σε υφάσματα, σε συγκολλητικές ουσίες, καθώς επίσης και σε κάποια βερνίκια και στον καπνό του τσιγάρου όπως και το βενζένιο. Μάλιστα έχουν ερευνηθεί και αποδειχθεί οι εξειδικευμένες δυνατότητες εξυγίανσης τις οποίες διαθέτουν συγκεκριμένα φυτικά είδη απέναντι σε συγκεκριμένες ομάδες χημικών ή άλλων βλαβερών ουσιών. Για παράδειγμα έχει αποδειχθεί ότι το χρυσάνθεμο είναι το πιο αποτελεσματικό στην απομάκρυνση του βενζενίου (NASA, 1984). Σύμφωνα με έρευνα του Πανεπιστημίου Γεωπονίας του Oslo (Dr.Tove Fjeld, 1996) είναι δυνατόν η διατήρηση φυτών στους χώρους εργασίας να μειώνει κατά 23% τις πιθανότητες οι εργαζόμενοι να νοσήσουν από ασθένεια σχετική με τη ξηροδερμία ή να εκδηλώσουν κόπωση, ενώ αυτοί οι εργαζόμενοι θα κουρασθούν λιγότερο από τους εργαζόμενους οι οποίοι δεν έχουν κανένα φυτό στον εργασιακό τους χώρο.

Ειδικές μετρήσεις με τη χρήση ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος, αλλά και απλές μετρήσεις της πίεσης του αίματος, πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια έρευνας (Chang Chen-Yen et.al., 2005) στην οποία αντικείμενο μελέτης ήταν η

ανθρώπινη αντίδραση στη θέα από το παράθυρο και στην ύπαρξη εσωτερικών φυτών στους εργασιακούς χώρους. Τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαίωσαν τη θετική επίδραση των φυτών στη μείωση του άγχους και της νευρικότητας σε ανθρώπους οι οποίοι είχαν κοντά τους φυτά ή μπορούσαν να έχουν θέα σε αυτά σε σύγκριση με τους ανθρώπους οι οποίοι δεν είχαν κοντά τους φυτά ή δεν μπορούσαν να έχουν θέα σε φυτά και στους οποίους διαπιστώθηκαν υψηλότερα επίπεδα έντασης και άγχους.

Σε ψυχολογικό επίπεδο, εκτός από την ευεξία την οποία προκαλούν τα φυτά και την επίδραση στην αίσθηση ευημερίας, είναι αξιοσημείωτη η μείωση του στρες και κατά συνέπεια όλων των παθολογικών καταστάσεων, οι οποίες μπορεί να έχουν προκληθεί σε αρκετές περιπτώσεις εξαιτίας του, όπως είναι η υψηλή αρτηριακή πίεση και οι ψυχοσωματικοί πόνοι. Έχει εξακριβωθεί ότι τα φυτά μπορούν να μειώσουν το άγχος στους χώρους εργασίας ενισχύοντας ταυτόχρονα την παραγωγικότητα των εργαζομένων (Larssen Larissa et.al., 1998).

Τα φυτά είναι δυνατόν να αυξήσουν την έμπνευση και τη δημιουργικότητα. Στην σχετική έρευνα του Πανεπιστημίου Texas A&M εργαζόμενοι σε χώρους στους οποίους υπήρχαν φυτά και λουλούδια είχαν καινοτόμες σκέψεις, περισσότερες ιδέες και πρωτότυπες και ευέλικτες λύσεις σε προβλήματα.

Τα φυτά παρέχουν ένα φυσικό τρόπο καθαρισμού του αέρα των εσωτερικών χώρων. Μέσω της διαπνοής, το μεγαλύτερο μέρος του νερού εξατμίζεται από τα φύλλα με τη μορφή υδρατμών και απορροφάται αέρας από την ατμόσφαιρα ο οποίος κατευθύνεται προς τις ρίζες. Αυτός προμηθεύει τα μικρόβια των ριζών με οξυγόνο. Τα μικρόβια των ριζών επίσης μετατρέπουν άλλες ουσίες οι οποίες μπορεί να υπάρχουν στον αέρα των εσωτερικών χώρων, όπως τα τοξικά χημικά σε μία πηγή θρέψης και ενέργειας (Kwang et.al., 2008). Μικρόβια, όπως τα βακτήρια, μπορεί γρήγορα να μετατρέψουν μία χημική μολυντική ουσία παράγοντας νέες αποικίες ανθεκτικές σε αυτήν. Έτσι όσο

περισσότερο εκτίθενται στις τοξικές χημικές ουσίες τόσο πιο αποτελεσματικά γίνονται στη μετατροπή τους σε τροφή και ενέργεια.

Τα φυτά μπορεί να μειώσουν τους περισσότερους τύπους αστικής μόλυνσης απομακρύνοντας τοξικές και βλαβερές ουσίες, να περιορίσουν το διοξείδιο του άνθρακα και να προσθέσουν οξυγόνο, ενώ μπορεί επίσης να απορροφήσουν το θόρυβο και να λειτουργήσουν ηχομονωτικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΗΠΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Το φως είναι ζωτικής σημασίας για τα φυτά τα οποία το χρησιμοποιούν για να μπορέσουν να καλύψουν τις ενεργειακές τους απαιτήσεις μετατρέποντας τη φωτεινή ενέργεια, την οποία απορροφούν, σε χημική με τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης. Επομένως είναι εύλογο ότι στους εσωτερικούς χώρους, στους οποίους πρόκειται να τοποθετηθούν τα φυτά, θα πρέπει να είναι εξασφαλισμένη η ικανοποίηση αυτής της ανάγκης.

Πολύ καλή είναι η περίπτωση της ύπαρξης, στο δωμάτιο ενός μεγάλου υαλοστασίου και ιδανική ενός γωνιακού υαλοστασίου ώστε να εισέρχεται στο δωμάτιο μεγάλο μέρος του φυσικού φωτός. Ακόμη όμως και τα τυπικά παράθυρα, τα οποία υπάρχουν στους περισσότερους χώρους, εξυπηρετούν αυτή την βασική ανάγκη. Αντίθετα σε άλλες περιπτώσεις που δεν υπάρχουν παράθυρα ένας ημιδιαφανής τοίχος από υαλότουβλα, σε πλευρά ελεύθερη προς τον εξωτερικό χώρο, μπορεί να επιτρέψει τον φυσικό φωτισμό του εσωτερικού κήπου σε μικρότερο φυσικά βαθμό. Αυτό βέβαια δεν αποτελεί πρόβλημα καθώς υπάρχει πολύ μεγάλος αριθμός φυτών εσωτερικού χώρου τα οποία επιζητούν μικρής έντασης φωτισμό για την ομαλή ανάπτυξή τους. Παράθυρα στην οροφή και διάφοροι φεγγίτες μπορεί επίσης να καλύψουν τις ανάγκες των φυτών για φυσικό φωτισμό.

Εκτός από τη παροχή φυσικού φωτός και επικουρικά σε κάποιες περιπτώσεις τη παροχή επιπροσθέτου τεχνητού φωτισμού είναι απαραίτητο να ικανοποιούνται οι ανάγκες για θερμότητα, νερό και ατμοσφαιρική υγρασία, καθώς επίσης και να παρέχονται τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία. Όλα αυτά μαζί με την ύπαρξη διοξειδίου του άνθρακα, η οποία είναι δεδομένη, αποτελούν παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης και συνεπώς και την επιβίωση των φυτών.

Όπως βιβλιογραφικά αναφέρεται, η δραστηριότητα του πρωτοπλάσματος εξαρτάται από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, κατά συνέπεια και η φωτοσύνθεση εξαρτάται από τον ίδιο παράγοντα (Καράταγλης

Σ., 1992). Η αλληλεπίδρασή τους όμως μπορεί να συμβεί τηρουμένων των αναλογιών, δηλαδή ο φωτισμός θα πρέπει να είναι ο κατάλληλος όπως ορίζεται για τα φυτικά είδη τα οποία έχουν επιλεχθεί. Σε χαμηλή ένταση φωτισμού η αύξηση της θερμοκρασίας δεν προκαλεί αντίστοιχη αύξηση της φωτοσύνθεσης. Μάλιστα η υψηλή θερμοκρασία θα προκαλέσει ελάττωση της απόδοσης της φωτοσυνθετικής λειτουργίας μέχρι και τη παύση της λόγω των βλαβών τις οποίες θα έχουν υποστεί τα φωτοσυνθετικά ένζυμα.

Το ύψος της θερμοκρασίας πρέπει να είναι το προβλεπόμενο για τα επιλεγμένα φυτικά είδη καθώς τόσο οι υψηλότερες όσο και οι χαμηλότερες από τις επιδιωκόμενες θερμοκρασίες έχουν ως αποτέλεσμα το κλείσιμο των στομάτων, άρα και τον περιορισμό της φωτοσύνθεσης. Η θερμοκρασία επίσης συναρτάται με τη σχετική υγρασία. Επομένως και σε αυτή τη σχέση πρέπει να τηρούνται οι αναλογίες ώστε η φωτοσύνθεση να τελείται με κανονικούς ρυθμούς. Εάν στο χώρο επικρατούν συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών και χαμηλής σχετικής υγρασίας ο ρυθμός διαπνοής είναι έντονος οπότε προκύπτουν απώλειες νερού. Τα στόματα κλείνουν για να περιορίσουν αυτές τις απώλειες παρεμποδίζοντας όμως και την είσοδο του διοξειδίου του άνθρακα. Για να αντιμετωπισθεί αυτή η κατάσταση και να αποκατασταθεί η λειτουργία της φωτοσύνθεσης θα πρέπει η σχετική υγρασία να ανέβει. Η αύξηση της υγρασίας, στη περίπτωση των εσωτερικών κήπων, μπορεί να επιτευχθεί με ψεκασμούς με νερό στα φύλλα των φυτών και με εφαρμογή σκίασης.

Το νερό πρέπει να παρέχεται σύμφωνα με την κρίσιμη ποσότητα και την απαιτούμενη συχνότητα. Είναι βασικό συστατικό των φυτικών ιστών και χρησιμοποιείται από τα φυτικά κύτταρα σε πλήθος λειτουργιών με σημαντικότερη τη ρύθμιση της θερμοκρασίας των φυτών. Η έλλειψή του μπορεί να μειώσει τη φωτοσυνθετική απόδοση ή ακόμη και να αναστείλει τη φωτοσύνθεση. Ως συνέπεια της έλλειψης νερού τα φύλλα θα συστραφούν προκειμένου, ελαττώνοντας την επιφάνειά τους, να ελαττώσουν και τη διαπνοή και τα στόματα πιθανότατα θα κλείσουν οπότε θα περιορισθεί η πρόσληψη

διοξειδίου του άνθρακα το οποίο είναι απαραίτητο για τη δόμηση των οργανικών ενώσεων των φυτών, ενώ οι συνέπειες μπορεί να επεκταθούν και στην αλλαγή του μεταβολισμού των φυτών, λόγω αλλαγής της ενυδάτωσης των πρωτεϊνών, με φυσικό επακόλουθο την ελάττωση της απόδοσης της φωτοσύνθεσης. Ένα σύστημα αυτόματης άρδευσης είναι αυτό το οποίο θα παρέχει στα φυτά τις ποσότητες νερού τις οποίες χρειάζονται στη συχνότητα στην οποία θα κριθεί ότι είναι αναγκαίες και θα υπολογισθεί για κάθε περίπτωση φυτού και συνδυαστικά με τα ποσοστά σχετικής υγρασίας και θερμοκρασίας, όπως αυτά επικρατούν σε μέσο όρο. Ως επί το πλείστον, μαζί με το νερό της άρδευσης, θα παρέχονται στο φυτό και τα θρεπτικά στοιχεία.

Το διοξείδιο του άνθρακα το οποίο όπως σημειώθηκε είναι απαραίτητο για τη φωτοσύνθεση, αποτελώντας έναν από τους βασικότερους παράγοντες της, την επηρεάζει ανάλογα με το ποσοστό στο οποίο αυτό το αέριο διατίθεται και σε συνάρτηση με άλλους παράγοντες όπως είναι το φως. Συγκεκριμένα η φωτοσυνθετική δραστηριότητα του φυτού αυξάνει όταν αυξάνει και η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα και μάλιστα σε μεγαλύτερα ακόμη ποσοστά όταν αυξάνει αντίστοιχα και η ένταση του φωτός, ενώ αυτή περιορίζεται εάν αυτό ευρίσκεται σε ανεπαρκή ποσότητα και όταν η ανεπάρκεια αυτή συνδυασθεί και με άλλους παράγοντες (Καράταγλης Σ., 1992). Όπως συμβαίνει και σε κάθε άλλη περίπτωση, τα υπερβολικά υψηλά ποσοστά συγκέντρωσης και του διοξειδίου του άνθρακα καθίστανται ζημιογόνα εφόσον έχουν ως αποτέλεσμα το κλείσιμο των στομάτων.

Με δεδομένο ότι όλοι οι παράγοντες, οι οποίοι περιγράφηκαν ανωτέρω, ευρίσκονται σε ευνοϊκές για τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης τιμές τότε η παροχή των θρεπτικών στοιχείων στις κατάλληλες τιμές, μπορεί να την επηρεάσει ποσοτικά και ποιοτικά. Τα θρεπτικά στοιχεία είναι απαραίτητα για την αύξηση και την ανάπτυξη των φυτών και οι ποσότητες στις οποίες διατίθενται σε αυτά είναι σημαντικό να έχουν υπολογισθεί σωστά.

Η χορήγηση των θρεπτικών στοιχείων πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες των φυτών και η ποσότητά τους δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη ή

μεγαλύτερη από αυτή η οποία έχει υπολογισθεί. Διαφορετικά και στις δύο παρεκκλίνουσες περιπτώσεις οι επιπτώσεις για τα φυτά θα είναι από σοβαρές έως καταστρεπτικές. Ελλιπής χορήγηση των θρεπτικών στοιχείων σημαίνει ότι τα φυτά θα έχουν ανεπαρκή θρέψη με συνεπακόλουθη συνέπεια την εμφάνιση τροφοπενιών. Η εμφάνιση του φυτού θα δηλώνει αυτή τη κατάσταση αφ' ενός με τη περιορισμένη ανάπτυξή του και αφ' ετέρου με συμπτώματα στην εμφάνισή του τα οποία θα είναι δηλωτικά του στοιχείου ή των στοιχείων τα οποία δεν παρέχονται σε επάρκεια ή και καθόλου κατά τη θρέψη. Αν κάποιο θρεπτικό στοιχείο χορηγείται σε συγκέντρωση μεγαλύτερη από την απαιτούμενη τότε αυτό γίνεται τοξικό για το φυτό. Συμπτώματα τοξικότητας θα είναι εμφανή επάνω στο φυτό, ενώ η αύξηση του φυτού θα αρχίσει να μειώνεται μέχρι ακόμη και να σταματήσει εντελώς και με το φυτό να έχει πλέον καταστραφεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΦΥΤΩΝ ΚΗΠΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Οι καλλιεργητικές φροντίδες είναι οι ενέργειες οι οποίες πρέπει να ακολουθούνται ώστε τα φυτά να έχουν υγιή ανάπτυξη, καλή εμφάνιση και να μπορούν να ανταπεξέλθουν σε ξαφνικές μεταβολές της θερμοκρασίας, της υγρασίας ή και σε πιθανές προσβολές από εχθρούς και ασθένειες. Οι καλλιεργητικές φροντίδες ουσιαστικά βοηθούν στη διατήρηση του φυτού σε εύρωστη κατάσταση για το μεγαλύτερο δυνατό χρονικό διάστημα. Σε αυτές περιλαμβάνονται συνήθεις πρακτικές όπως είναι η μεταφύτευση, η άρδευση, η λίπανση, η φυτοπροστασία, το κλάδευμα και σε κάποιες περιπτώσεις η υποστύλωση των φυτών. Στις καλλιεργητικές φροντίδες μπορεί να συμπεριληφθούν και οι ενέργειες για την ρύθμιση του φωτισμού και της θερμοκρασίας, καθώς επίσης και οι ενέργειες για τη ρύθμιση της σχετικής υγρασίας. Σημαντική φροντίδα είναι και το καθάρισμα των φύλλων με ένα νωπό πανί καθώς η σκόνη παρεμποδίζει την είσοδο μεγάλου ποσοστού φωτός και ως εκ τούτου επηρεάζονται και οι φυσιολογικές λειτουργίες του φυτού, ενώ επιπλέον η σκόνη μπορεί να αποτελέσει υπόβαθρο ανάπτυξης διαφόρων μορφών προσβολών και ασθενειών.

1. Μεταφύτευση

Η μεταφύτευση στους εσωτερικούς κήπους αφορά στην πρακτική της τοποθέτησης ενός έτοιμου φυταρίου ή φυτού στην θέση η οποία επιλέγεται κατά τον σχεδιασμό. Μπορεί επίσης να αφορά στην αντικατάσταση ενός φυτού λόγω φυσιολογικής φθοράς με φυτάρια τα οποία προέρχονται από τις δικές του παραφυάδες αποκόπτοντας και μεταφυτεύοντάς τα. Ακόμη εάν πρόκειται για εσωτερικό κήπο αποτελούμενο από μη ορατά φυτοδοχεία θα πρέπει να έχει προβλεφθεί το περιθώριο αλλαγής αυτών λόγω της ανάπτυξης των φυτών ή να χρησιμοποιηθούν, όπου είναι δυνατό, φυτά στο τελικό μέγεθος φυτοδοχείου.

2. Άρδευση

Η άρδευση είναι η πιο σπουδαία και η πιο κοινή πρακτική των καλλιεργητικών φροντίδων που εφαρμόζονται στα φυτά. Πρέπει να γίνεται βάσει συνδυασμού παραγόντων στους οποίους περιλαμβάνονται το είδος του φυτού και οι ανάγκες του για νερό, το μέσο ανάπτυξης στο οποίο είναι τοποθετημένο το φυτό και οι συνθήκες ανάπτυξης οι οποίες επικρατούν στον εσωτερικό χώρο. Στην άρδευση η οποία εφαρμόζεται συνυπολογίζονται οι παράγοντες αυτοί μαζί με άλλες μετρήσεις ώστε αυτή να καλύπτει τις ανάγκες του φυτού για νερό, όμως μπορεί να χρειασθεί να γίνει τροποποίησή της περιστασιακά και σε συνάρτηση με τις κλιματολογικές συνθήκες.

3. Λίπανση

Η λίπανση παρέχει στα φυτά στοιχεία απαραίτητα για την ανάπτυξή τους και εφαρμόζεται με τη μορφή οργανικών ή ανοργάνων λιπασμάτων, απλών ή σύνθετων. Η λίπανση μπορεί να παρέχεται στα φυτά μέσω του εδαφικού διαλύματος στη ποσότητα και στη συχνότητα η οποία έχει υπολογισθεί για την κάλυψη των αναγκών τους σε θρεπτικά στοιχεία.

4. Κλάδευμα

Κλάδευμα είναι η επιλεκτική και μεθοδική αποκοπή φυτικών στελεχών. Στα φυτά εσωτερικού χώρου συνήθως η επέμβαση αυτή έγκειται στην αφαίρεση ξηρών ή αντιαισθητικών τμημάτων του φυτού, στον έλεγχο της ανάπτυξής του και στη διαμόρφωση του επιθυμητού σχήματος ή μορφής.

5. Υποστύλωση

Υποστύλωση είναι η παροχή στήριξης στο φυτό η οποία υποβοηθά την ανάπτυξή του καθ' ύψος. Συνήθως χρειάζεται στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης κάποιων φυτών όταν ο κορμός τους είναι ακόμη λεπτός. Κάποια φυτά τα οποία μπορεί να αποκτούν κλίση λόγω του βάρους της βλάστησής τους μπορεί να χρειασθούν επίσης υποστύλωση.

6. Τεχνητός φωτισμός

Αν και η επιλογή των φυτών γίνεται με βάση τα δεδομένα επίπεδα φωτισμού του χώρου στον οποίο πρόκειται να γίνει η εγκατάστασή τους, υπάρχουν όμως και φυτά τα οποία ευνοούνται από την εφαρμογή επιπροσθέτου φωτισμού όταν ο διαθέσιμος φυσικός φωτισμός είναι ανεπαρκής. Ο φωτισμός αυτός μπορεί να αφορά στην μεγαλύτερη ένταση ή στη μεγαλύτερη διάρκεια φωτός και παρέχεται από λάμπες τοποθετημένες σε συγκεκριμένες αποστάσεις από το φυτό.

7. Φυτοπροστασία

Η φυτοπροστασία είναι η ενέργεια πρόληψης και αντιμετώπισης προβλημάτων τα οποία σχετίζονται με μυκητολογικές, εντομολογικές και άλλες προσβολές, με αλλαγές στη φυσιολογία του φυτού και με οποιονδήποτε άλλο παράγοντα ο οποίος μπορεί να παρεμποδίζει την καλή εμφάνιση και την ομαλή ανάπτυξη του φυτού. Ο έλεγχος της φυτοϋγειονομικής κατάστασης του φυτού, ο οποίος έγκειται στην παρατήρηση αλλαγών στην εμφάνιση του φυτού (Fonteno, 1993), βοηθά στο να προληφθεί ή να αντιμετωπισθεί έγκαιρα το πρόβλημα στο οποίο οφείλονται οι αλλαγές αυτές.

α. Έλεγχος φυτοϋγειονομικής κατάστασης

Ο έλεγχος της φυτοϋγειονομικής κατάστασης έγκειται στην εξέταση των μακροσκοπικών ενδείξεων για την αλλαγή ή την βελτίωση των συνθηκών ανάπτυξης ή των φροντίδων συντήρησης των φυτών στους εσωτερικούς χώρους.

Πρέπει να σημειωθεί ότι επειδή πρόκειται για κήπους σε εσωτερικό χώρο, με φυτά μόνιμα εγκαταστημένα σε αυτούς, δεν συνιστώνται οι συνήθεις τρόποι αντιμετώπισης των προσβολών με τα χημικά σκευάσματα που θα χρησιμοποιούνταν σε ένα εξωτερικό κήπο ή σε γλαστρικά φυτά εσωτερικού χώρου τα οποία θα μεταφέρονταν σε εξωτερικό χώρο για την ασφαλή εφαρμογή τέτοιων σκευασμάτων. Η βιολογική καταπολέμηση, η οποία συνίσταται στη απελευθέρωση αριθμού αρπακτικών εντόμων, είναι δύσκολο

να ακολουθηθεί με τον τρόπο που θα εφαρμοζόταν αποτελεσματικά σε εξωτερικούς χώρους.

Ο τρόπος αντιμετώπισης, ο οποίος προτείνεται για εντομολογικές, μυκητολογικές και άλλες προσβολές σε κήπους εσωτερικών χώρων έγκειται σε μία δραστική επέμβαση η οποία συνεπάγεται προσωρινή απαλλαγή από το πρόβλημα με στόχο την ανάκαμψη του φυτού. Ο τρόπος αυτός όμως δεν εγγυάται την ολοκληρωμένη καταπολέμηση και δεν προλαμβάνει την επανεμφάνιση τέτοιων προσβολών, σε περιπτώσεις δε εκτεταμένης προσβολής η μόνη ενέργεια η οποία μπορεί να ακολουθηθεί είναι η αντικατάσταση του φυτού με κάποιο άλλο. Για το λόγο αυτό, για τη φυτοπροστασία στους κήπους εσωτερικών χώρων, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην πρόληψη της εμφάνισης προσβολών στα φυτά.

β. Προσδιορισμός προβλήματος και αντιμετώπιση

1. Εξέταση συμπτωμάτων στους βλαστούς, στα φύλλα και στα άνθη των φυτών ή στη γενική εμφάνιση των φυτών, που σχετίζονται με περιβαλλοντικές επιδράσεις στο χώρο στον οποίο είναι εγκατεστημένα (φωτισμός ελλιπής ή έντονος, θερμοκρασία υψηλή ή χαμηλή, ύπαρξη ρευμάτων αέρα, υπερβολική υγρασία ή ξηρασία) με τις καλλιεργητικές φροντίδες που εφαρμόζονται (άρδευση, λίπανση, κ.ά.) ή οφείλονται σε συνδυασμό και των δύο παραγόντων:

α. Ζαρωμένα φύλλα με καστανές άκρες

Αίτιο: Α. Ελλιπής άρδευση ή ελλιπής ατμοσφαιρική υγρασία.

Αντιμετώπιση: Εφαρμογή άρδευσης ή βελτίωση των συνθηκών ατμοσφαιρικής υγρασίας αντίστοιχα μέχρι το φυτό να αποκτήσει εύρωστη εμφάνιση.

Αίτιο: Β. Συνθήκες υπερβολικής ζέστης και ξηρασίας.

Αντιμετώπιση: Αποκατάσταση των συνθηκών αυτών. Η εφαρμογή ψεκασμών του φυτού με απιονισμένο νερό θα το βοηθήσει να επανέλθει. Όταν το φυτό ανακάμψει οι αρδεύσεις θα πρέπει να γίνονται στις συνιστώμενες κατάλληλες δόσεις.

β. Φύλλα καστανά

Αίτια: Εγκαύματα τα οποία έχουν προκληθεί από τον συνδυασμό εντόνου αμέσου φωτισμού και βρεγμένων φύλλων.

Αντιμετώπιση: Μείωση της έντασης του φωτισμού και προληπτικά αποφυγή εφαρμογής άρδευσης ή ψεκασματος του φυλλώματος όταν ο φωτισμός είναι έντονος.

γ. Ζαρωμένα και εύθραυστα φύλλα

Αίτια: Συνθήκες υπερβολικής ζέστης και ξηρασίας.

Αντιμετώπιση: Τακτική άρδευση και ψεκασμοί του φυλλώματος με νερό, ειδικά αν για κάποιο λόγο δεν μπορεί να μειωθεί στα επιθυμητά επίπεδα η θερμοκρασία του χώρου.

δ. Τα φύλλα είναι καστανά στις άκρες

Αίτια: Υπερβολική ξηρασία ή έντονος φωτισμός ή συνδυασμός και των δύο.

Αντιμετώπιση: Εφαρμογή άρδευσης ή μείωση της έντασης φωτισμού ή και τα δύο, κατά το συνηθέστερο.

ε. Κίτρινα φύλλα που πέφτουν

Αίτια: Συνθήκες υπερβολικής ζέστης ή ξηρασίας ή ανεπαρκής φωτισμός ή ανεπαρκής θρέψη.

Αντιμετώπιση: Έλεγχος των συνθηκών ανάπτυξης και των καλλιεργητικών φροντίδων και αποκατάσταση αυτών που ευθύνονται για το πρόβλημα.

στ. Φύλλα ζαρωμένα και ξηρά που πέφτουν

Αίτια: Συνθήκες υπερβολικής ζέστης.

Αντιμετώπιση: Μείωση της θερμοκρασίας και ψεκασμοί του φυλλώματος με απιονισμένο νερό.

ζ. Καστανές κηλίδες επάνω στα φύλλα

Αίτια: Εγκαύματα λόγω υψηλής έντασης φωτός.

Αντιμετώπιση: Μείωση της έντασης του φωτισμού.

η. Φύλλα που γέρνουν προς τα κάτω

Αίτια: Υπερβολική ξηρασία ή υπερβολική υγρασία.

Αντιμετώπιση: Έλεγχος του χώματος για προσδιορισμό της αιτίας και ανάλογη εφαρμογή ή διακοπή της άρδευσης μέχρι το φυτό να ανακάμψει.

θ. Φύλλα με μειωμένη ζωηρότητα

Αίτια: Υπερβολική ξηρασία που μπορεί να οφείλεται είτε σε έλλειψη άρδευσης είτε σε ανεπαρκή αερισμό.

Αντιμετώπιση: Προσδιορισμός της αιτίας και είτε εφαρμογή άρδευσης είτε αερισμού του χώρου.

ι. Καχεκτική αραιή ανάπτυξη και φύλλα ζαρωμένα και ξηρά

Αίτια: Συνθήκες υπερβολικής ζέστης.

Αντιμετώπιση: Δροσισμός του χώρου.

ια. Απώλεια φύλλων

Αίτια: Υπερβολική ζέστη και ξηρασία.

Αντιμετώπιση: Αποκοπή των βλαστών και στη συνέχεια εφαρμογή καθημερινής άρδευσης μέχρι να εμφανισθούν οι νέοι φυλλοφόροι βλαστοί. Η ρύθμιση της θερμοκρασίας σε χαμηλότερα επίπεδα, εάν δεν πρόκειται για παροδικό καιρικό φαινόμενο, είναι επιβεβλημένη.

ιβ. Καστανές κηλίδες στο περιθώριο των φύλλων

Αίτια: Συνθήκες υπερβολικού κρύου.

Αντ Αίτια: μετώπιση: Αύξηση της θερμοκρασίας και έλεγχος ύπαρξης κρύων ρευμάτων.

ιγ. Φύλλα που διατηρούν το χρώμα τους, αλλά είναι κατσαρά

Αίτια: Υπερβολικό κρύο και άρδευση.

Αντιμετώπιση: Αύξηση της θερμοκρασίας και διακοπή των αρδεύσεων μέχρι το χώμα να στεγνώσει.

ιδ. Κίτρινα φύλλα

Αίτια: Υπερβολική άρδευση σε συνθήκες κρύου περιβάλλοντος.

Αντιμετώπιση: Αύξηση της θερμοκρασίας και διακοπή της άρδευσης μέχρι το χώμα να στεγνώσει και το φυτό να συνέλθει.

ιε. Διακοπή της ανάπτυξης του φυτού

Αίτια: Συνθήκες υπερβολικού κρύου και υγρασίας.

Αντιμετώπιση: Αύξηση της θερμοκρασίας και διακοπή της άρδευσης μέχρι το φυτό να ανακάμψει. Εάν η κατάσταση αυτή παρουσιάζεται σε θερμότερο καιρό ή αν γενικά παρουσιάζεται χωρίς να επικρατούν συνθήκες υπερβολικού κρύου και υγρασίας τότε, ενδεχομένως, οφείλεται σε έλλειψη θρεπτικών στοιχείων και αντιμετωπίζεται με την εφαρμογή της κατάλληλης λίπανσης.

ιστ. Σήψη και απόπτωση των κατωτέρων φύλλων

Αίτια: Συνθήκες υπερβολικού κρύου και ξηρασίας.

Αντιμετώπιση: Αύξηση της θερμοκρασίας και διακοπή της άρδευσης μέχρι το φυτό να ανακάμψει.

ιζ. Το φυτό σαπίζει στη βάση του

Αίτια: Υπερβολικό κρύο και υγρασία λόγω υπερβολικής άρδευσης.

Αντιμετώπιση: Αύξηση της θερμοκρασίας μέχρι να στεγνώσει το χώμα και έκτοτε η εφαρμογή της άρδευσης να γίνεται κατά αραιότερα διαστήματα.

ιη. Φύλλα με ξεθωριασμένο χρώμα

Αίτιο: Α. Υψηλή ένταση φωτός.

Αντιμετώπιση: α. Εάν η κατάσταση είναι παροδική συνιστάται μείωση της έντασης του φωτός με τα συστήματα σκίασης του χώρου ή επιπρόσθετη εγκατάσταση συστημάτων σκίασης ειδικά για το φυτό για τις περιόδους αυξημένης έντασης φωτός. β. Εάν η κατάσταση δεν είναι παροδική, αλλά μόνιμη, ενδεχομένως το φυτό θα έπρεπε να είχε τοποθετηθεί σε άλλη θέση φύτευσης και θα πρέπει να γίνει μεταφύτευση στην κατάλληλη θέση.

Αίτιο: Β. Αν η προφανής αιτία για την συγκεκριμένη εμφάνιση του φυτού δεν σχετίζεται με τον φωτισμό, τότε η αιτία προσδιορίζεται στην ελλιπή θρέψη, οπότε η αντιμετώπιση σε αυτή την περίπτωση είναι η εφαρμογή της κατάλληλης λίπανσης.

ιθ. Οι αποχρώσεις των φύλλων έχουν ατονήσει και η γενική εμφάνιση του φυτού είναι υποβαθμισμένη

Αίτια: Ανεπαρκής φωτισμός σε συνδυασμό με έντονη ξηρασία.

Αντιμετώπιση: Αύξηση του φωτισμού, εφαρμογή άρδευσης αν το χώμα είναι στεγνό και ψεκασμός του φυλλώματος με απιονισμένο νερό.

2. Εξέταση συμπτωμάτων στα στελέχη των φυτών (φύλλα, άνθη, βλαστοί) ή στη γενική εμφάνιση των φυτών, που σχετίζονται με εντομολογικές και μυκητολογικές προσβολές:

α. Κίτρινα στίγματα στα φύλλα στην περιοχή ανάμεσα στις νευρώσεις

Αίτιο: Κοκκοειδή.

Αντιμετώπιση: Αφαίρεση των εντόμων με βαμβάκι εμποτισμένο με οινόπνευμα.

β. Παραμορφωμένα φύλλα με κολλώδη υφή και μικρά πράσινα έντομα στην επιφάνειά τους

Αίτιο: Πράσινη αφίδα.

Αντιμετώπιση: Αφαίρεση των εντόμων με βαμβάκι εμποτισμένο με οινόπνευμα.

γ. Κιτρινισμένα ή αποχρωματισμένα φύλλα και αραχνοειδή έντομα ή ιστοί αράχνης στην κάτω επιφάνεια των φύλλων

Αίτιο: Τετράνυχος.

Αντιμετώπιση: Αφαίρεση των ιστών και των αραχνοειδών. Επειδή ο τετράνυχος ωφελείται από την υψηλή υγρασία είναι σκόπιμη η μείωσή της ως συμπληρωματικό μέτρο αντιμετώπισης, το οποίο θα προλάβει την επανεμφάνιση αυτής της προσβολής.

δ. Λευκές κηλίδες βαμβακώδους υφής στην κάτω επιφάνεια των φύλλων

Αίτιο: Ψευδόκοκκοι.

Αντιμετώπιση: Αφαίρεση των εντόμων με ένα βαμβάκι εμποτισμένο με οινόπνευμα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII. ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΦΥΤΩΝ ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΣΕ ΚΗΠΟΥΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Υδροπονία

Πρόκειται για την μέθοδο καλλιέργειας φυτών εκτός εδάφους, σύμφωνα με την οποία οι ρίζες των φυτών αναπτύσσονται είτε σε στερεά υποστρώματα εμποτισμένα με τεχνητό θρεπτικό διάλυμα είτε απευθείας στο θρεπτικό διάλυμα από το οποίο τα φυτά προσπορίζονται τις απαραίτητες για την ανάπτυξή τους ποσότητες νερού και θρεπτικών στοιχείων (Σάββας Δ., 2003). Η αυστηρή έννοια του όρου εκφράζει τις καλλιέργειες στις οποίες δεν χρησιμοποιείται κανένα στερεό υπόστρωμα και οι ρίζες των φυτών αναπτύσσονται απευθείας μέσα σε καθαρό θρεπτικό διάλυμα. Επιστημονικά όμως, μαζί με αυτήν, εννοούνται και οι μέθοδοι και τα συστήματα καλλιέργειας φυτών χωρίς τη χρήση εδάφους.

Στην υδροπονία το φυτό αναπτύσσεται μέσα σε φυτοδοχεία ή και σε παρτέρια τα οποία περιέχουν ως μέσο ανάπτυξης κάποιο αδρανές υπόστρωμα όπως είναι η διογκωμένη άργιλλος, ο περλίτης, ο βερμικουλίτης, η άμμος, το χαλίκι, ο πετροβάμβακας, η ελαφρόπετρα, η τύρφη και άλλα ή σε καθαρό θρεπτικό διάλυμα χωρίς τη χρήση υποστρώματος. Ένα υδροπονικό σύστημα μπορεί να είναι ανοικτό ή κλειστό. Στην προκειμένη περίπτωση των εσωτερικών κήπων το υδροπονικό σύστημα είναι κλειστό, δηλαδή το νερό και το θρεπτικό διάλυμα ανακυκλώνεται και επαναδιοχετεύεται φιλτραρισμένο στα φυτά.

Στα πλεονεκτήματα αυτού του συστήματος συμπεριλαμβάνεται το αποστειρωμένο περιβάλλον καθώς δεν γίνεται χρήση χώματος στο οποίο θα μπορούσαν να αναπτυχθούν ζιζάνια, έντομα και εδαφογενείς ασθένειες και άρα αποφεύγονται τέτοιου είδους προβλήματα για τα φυτά μας, καθώς και η δυνατότητα καλλιέργειας περισσότερων φυτών σε λιγότερο χώρο.

Για να είναι επιτυχής η εφαρμογή του υδροπονικού συστήματος απαραίτητη είναι η τροφοδότηση των φυτών με θρεπτικό διάλυμα κατάλληλης

σύστασης (Σάββας Δ., 2003). Τα υπόλοιπα τα οποία θα χρειασθούν είναι τα φυτοδοχεία τα οποία πρέπει να είναι αδρανή, εύκολα στο καθάρισμα και φυσικά στις κατάλληλες διαστάσεις για τα φυτά τα οποία θα φιλοξενήσουν.

Έπειτα, όπως έχει σημειωθεί πολλές φορές, ο κατάλληλος φωτισμός είναι ζωτικής σημασίας για τα φυτά και για τον λόγο αυτό πρέπει να ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα κατά το σχεδιασμό ώστε το σύστημα να τοποθετηθεί στο σημείο εκείνο στο οποίο τα φυτά θα μπορούν να λάβουν τη κατάλληλη ποσότητα φωτός την οποία θα χρειασθούν. Για την υποστήριξη του ιδίου σκοπού μπορεί να εγκατασταθεί σύστημα τεχνητού φωτισμού. Ένα φωτόμετρο είναι ο καλύτερος τρόπος μέτρησης του φωτός το οποίο έρχεται σε μία επιφάνεια, ενώ είναι πολύ σημαντικό να γίνεται αυτή η μέτρηση και να συμπεριλαμβάνεται στα δεδομένα του σχεδιασμού καθώς ο παράγοντας του φωτός πρόκειται να επηρεάσει δραστικά την ανάπτυξη και την εμφάνιση των φυτών. Η ρύθμιση της θερμοκρασίας είναι απαραίτητη προϋπόθεση για έναν επιτυχημένο εσωτερικό κήπο στον οποίο τα φυτά αναπτύσσονται υδροπονικά.

2. Αεροπονία

Η αεροπονία είναι μία παραλλαγή της υδροπονίας στην οποία δεν γίνεται χρήση κάποιου στερεού υποστρώματος, αλλά το θρεπτικό διάλυμα ψεκάζεται με ακροφύσια επάνω στο αναπτυσσόμενο ριζικό σύστημα έτσι ώστε ο χώρος να είναι συνεχώς κορεσμένος σε υγρασία και κατ' αυτόν τον τρόπο η ρίζα του φυτού να παραμένει συνεχώς υγρή και να μπορεί να απορροφά νερό και θρεπτικά στοιχεία από το διάλυμα που ψεκάζεται επάνω της (Σάββας Δ., 2003).

Στους εσωτερικούς κήπους αυτή η μέθοδος δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκτεταμένα ή για κάθε περίπτωση καθώς, εκτός από το ότι απαιτείται η εγκατάσταση εξειδικευμένου εξοπλισμού, χρειάζεται επίσης η επιστημονική κατάρτιση του χρήστη αυτού του συστήματος, ενώ και οι εργασίες συντήρησης και τροφοδοσίας του συστήματος απαιτούν αρκετό χρόνο και χρήμα. Επί του παρόντος η μέθοδος αυτή είναι αποδοτική και ωφέλιμη στα πλαίσια της παραγωγικής ανθοκομίας, ενώ θα μπορούσε να

διερευνηθεί η προσαρμογή της για εύκολη και προσιτή εφαρμογή της στους κήπους των εσωτερικών χώρων (Σάββας Δ., 2003).

3. Καλλιέργεια σε φυτοδοχεία

Στην ουσία δεν πρόκειται για την καλλιέργεια των φυτών από την αρχή της παραγωγής τους, αλλά από κάποιο κρίσιμο στάδιο της ανάπτυξής τους καθώς, εφόσον πρόκειται για εσωτερικό κήπο και άρα ένα σχηματισμένο μόνιμο ή ημιμόνιμο περιβάλλον, δεν θα υπάρχει η ευχέρεια μετάβασης από πολύ μικρά γλαστράκια μέχρι το τελικό μέγεθος της γλάστρας. Άρα πιο σωστά περιγράφεται ως διατήρηση των φυτών σε φυτοδοχεία. Το περιθώριο αλλαγής της γλάστρας λόγω ανάπτυξης του φυτού, από ένα μέγεθος στο αμέσως επόμενο και διαδοχικά των ακολούθων μεγεθών ή της αλλαγής της γλάστρας για άλλους λόγους, πρέπει να δοθεί στον σχεδιασμό.

Κατά τα άλλα η καλλιέργεια ή η διατήρηση των φυτών σε φυτοδοχεία χαρακτηρίζεται από τα δεδομένα τα οποία ισχύουν για τα γλαστρικά φυτά εσωτερικών χώρων όπως η ρύθμιση της σχετικής υγρασίας, του φωτισμού και της θερμοκρασίας, η επιλογή του καταλλήλου μείγματος, η επιλογή του υλικού κατασκευής της γλάστρας, η λίπανση, η φυτοπροστασία και φυσικά η άρδευση η οποία γίνεται με αυτόματο σύστημα άρδευσης. Οι υπόλοιπες ενέργειες είναι οι περαιτέρω φροντίδες τις οποίες χρειάζονται τα γλαστρικά φυτά όπως το καθάρισμα των φύλλων των φυτών ώστε να μην μπλοκάρονται οι φυσιολογικές τους λειτουργίες από τη συσσώρευση σκόνης για παράδειγμα, η αφαίρεση των μαραμένων ανθέων και όπως σε κάθε περίπτωση, η παρακολούθηση της εμφάνισής τους και ο έλεγχος της φυτοϋγειονομικής τους κατάστασης ώστε να προσαρμόζονται ανάλογα οι συνθήκες περιβάλλοντος, οι φροντίδες και οι χειρισμοί.

Συνοπτικά αυτά τα οποία χρειάζονται για την δημιουργία εσωτερικών κήπων ανεξαρτήτως της μεθόδου καλλιέργειας η οποία θα επιλεγεί είναι τα φυτοδοχεία, το σύστημα άρδευσης και οι εξοπλισμοί για τον έλεγχο και τη ρύθμιση της σχετικής υγρασίας, του φωτισμού και της θερμοκρασίας, η

χορήγηση θρεπτικών στοιχείων μέσω της λίπανσης και η οικολογική φυτοπροστασία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII. ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΦΥΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Τα υποστρώματα και τα μέσα ανάπτυξης των φυτών είναι όροι οι οποίοι καλύπτουν πλήθος μειγμάτων και πρακτικών που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη των φυτών. Τα μέσα ανάπτυξης έχουν μία μεγάλη ποικιλία λειτουργιών στις οποίες περιλαμβάνονται:

α. Η παροχή του καταλλήλου υποβάθρου για την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος του φυτού και η παροχή της κατάλληλης στήριξης στο φυτό: Συνήθως η σύσταση του μέσου ανάπτυξης επιδρά στο πόσο καλά μπορεί να εξαπλωθούν οι ρίζες μέσα σε αυτό. Η επιλογή του καταλλήλου μείγματος μπορεί να προάγει τη μεγάλη διάρκεια ζωής του φυτικού υλικού.

β. Η αποθήκευση και ο εφοδιασμός του φυτού με νερό και θρεπτικά στοιχεία: Η σύσταση του μέσου ανάπτυξης επηρεάζει το ρυθμό με τον οποίο απορροφώνται το νερό και τα θρεπτικά στοιχεία, καθώς και τον όγκο νερού που μπορεί να συγκρατήσει. Επίσης η χημική σύνθεση του μέσου ανάπτυξης επηρεάζει την αφομοιωσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων της λίπανσης.

γ. Η προστασία του φυτού από ξαφνικές αλλαγές των περιβαλλοντικών συνθηκών: Αν και τα φυτά εσωτερικού χώρου δεν βιώνουν τις ίδιες ακρότητες που μπορεί να βιώνουν τα φυτά στη φύση, εντούτοις μπορεί να υπάρξουν για παράδειγμα περιπτώσεις αποτυχίας ή απόκλισης των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης στις οποίες θα πρέπει το φυτό να μπορεί να ανταπεξέλθει. Το μέσο ανάπτυξης συνήθως έχει καλή θερμική ικανότητα που σημαίνει ότι αργεί να θερμανθεί ή να κρυώσει προστατεύοντας το φυτό και δίνοντάς του τη δυνατότητα να προσαρμοσθεί στις νέες συνθήκες.

Επιπλέον, λόγω του ότι υπάρχουν στατικοί περιορισμοί, το υπόστρωμα ανάπτυξης θα πρέπει να έχει μικρό φορτίο. Είναι δεδομένο επίσης ότι το υπόστρωμα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από σπόρους ζιζανίων και από ασθένειες.

Υλικά και τύποι μέσων ανάπτυξης

Υπάρχει μία ευρεία ποικιλία μέσων ανάπτυξης τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση των φυτών στους εσωτερικούς κήπους, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα της υδροπονικής καλλιέργειας των φυτών. Όλα τα υποστρώματα και οι μέθοδοι καλλιέργειας παρουσιάζουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα τα οποία πρέπει να εξετάζονται σε συνάρτηση με τα είδη των φυτών τα οποία πρόκειται να εγκατασταθούν, τον εσωτερικό χώρο στον οποίο πρόκειται να δημιουργηθεί ο εσωτερικός κήπος και επίσης τους χρήστες του.

Στα διάφορα υποστρώματα και μέσα ανάπτυξης συμπεριλαμβάνονται τα μείγματα τα οποία είναι βασισμένα στην τύρφη, τα μείγματα τα οποία είναι βασισμένα στην άργιλο, μέσα ανάπτυξης εναλλακτικά της τύρφης και μέσα ανάπτυξης τα οποία χρησιμοποιούνται στην υδροπονία.

A. Μείγματα για καλλιέργεια σε έδαφος

1. Μείγματα βασισμένα στην τύρφη

Η τύρφη είναι ένα φυσικό προϊόν μερικής αποσύνθεσης βρύων και χόρτων. Είναι λίγα όμως τα μείγματα εσωτερικών χώρων στα οποία χρησιμοποιείται 100% τύρφη. Συνήθως στη τύρφη που χρησιμοποιείται στα μείγματα έχουν προστεθεί επιπλέον συστατικά για τη βελτίωση των φυσικών ιδιοτήτων της, όπως την εξισορρόπηση του pH και την αύξηση του βάρους της.

Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι τύρφης. Οι διαφορές έχουν προκύψει από τις περιβαλλοντικές συνθήκες κάτω από τις οποίες έλαβε χώρα η αποσύνθεση, τους τύπους των βρύων και των χόρτων που αποσυντέθηκαν και τον χρόνο κατά τον οποίο άρχισε να γίνεται η αποσύνθεση. Η συνήθης διάκριση της τύρφης είναι αυτή μεταξύ μαύρης και ξανθιάς τύρφης. Η μαύρη τύρφη έχει προκύψει από την προχωρημένη αποσύνθεση κυρίως χόρτων και έχει λεπτή υφή, ενώ η ξανθιά έχει αποκομισθεί από τα ανώτερα επίπεδα του

τυρφώνα σφάγνων λιγότερο αποδομημένων και συνεπώς και η υφή της είναι περισσότερο αντιληπτή.

Η τύρφη χρησιμοποιείται στα μείγματα για τα φυτά εσωτερικών χώρων καθώς με τη δομή, τη σύσταση και τις φυσικές και χημικές ιδιότητές της εξυπηρετεί πολλές από τις ανάγκες των φυτών αυτών και προάγει πολλές λειτουργίες τους. Ενθαρρύνει την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος, διευκολύνει την απορρόφηση των θρεπτικών στοιχείων τα οποία προστίθενται με τη λίπανση, ενώ όντας αποστειρωμένη περιορίζει τον κίνδυνο εμφάνισης εδαφογενών ασθενειών. Έπειτα επειδή πολλά φυτά, κατά την παραγωγική διαδικασία, έχουν ήδη καλλιεργηθεί σε μείγματα βασισμένα στην τύρφη μειώνεται ο κίνδυνος τα φυτά αυτά να υποστούν μεταφυτευτικό σοκ.

Υπάρχουν κάποιες περιπτώσεις στις οποίες η τύρφη ατόφια χρησιμοποιείται ως βελτιωτικό όπως για παράδειγμα για τη μείωση του pH του εδάφους. Οι ιδιότητές της εξυπηρετούν διάφορες καλλιεργητικές πρακτικές. Όμως, ως επί το πλείστον, για τη χρήση της τύρφης προστίθενται βελτιωτικά που εξισορροπούν κάποιες από τις ιδιότητές της οι οποίες θα μπορούσαν να είναι μειονεκτικές και ενισχύουν άλλες οι οποίες είναι αδύναμες. Συνήθως μπορεί να προστίθεται χαλίκι ή αμμοχάλικο για αύξηση του βάρους της και κάποια αδρανή στοιχεία, όπως ο περλίτης, για βελτίωση του αερισμού. Για την αύξηση του pH προστίθεται σκόνη ασβεστολίθου. Μπορεί επίσης να περιέχονται ποσότητες ελαφρόπετρας, κομποστοποιημένοι φλοιοί και ίνες ξύλου.

2. Μείγματα βασισμένα στην άργιλο

Η άργιλος και τα μείγματα τα οποία είναι βασισμένα στην άργιλο δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα συχνά. Εμπλουτισμένα με τύρφη χρησιμοποιούνται για συγκεκριμένες φυτοκομικές πρακτικές. Συνήθως προστίθεται άργιλος ως συστατικό μειγμάτων και η χρήση αυτή αποσκοπεί στην παροχή στήριξης και σταθερότητας σε μεγάλα φυτά.

Μία κοινή πρακτική κατά την οποία γίνεται ευρεία χρήση αργίλου είναι οι σβώλοι αργίλου (διεσταλμένα αδρανή σωματίδια αργίλου). Πρόκειται για ένα υλικό, με ελαφροβαρές κεραμικό κέλυφος με κυψελωτό πυρήνα, το οποίο παράγεται από την καύση φυσικής αργίλου σε έναν περιστρεφόμενο κάμινο. Με αυτή τη διαδικασία προκύπτουν οι πορώδεις σβώλοι οι οποίοι κοσκινίζονται σε διάφορους βαθμούς ώστε να ταιριάζουν σε διάφορες εφαρμογές, καθώς δεν χρησιμοποιούνται μόνο για την καλλιέργεια φυτών.

Τα πλεονεκτήματα αυτών των σβώλων είναι το μικρό βάρος, η υψηλή περατότητα, η μεγάλη ανθεκτικότητα, το ότι δεν είναι ευπαθείς στη σήψη και τη ψύξη και το ότι έχουν μακρά διάρκεια ζωής. Μπορεί να καθαρισθούν και να απολυμανθούν, αν και είναι μεγάλη η δυσκολία να ξαναχρησιμοποιηθούν λόγω τμημάτων των ριζών τα οποία ενδεχομένως έχουν εισχωρήσει σε αυτούς. Χρησιμοποιούνται κυρίως στην υδροπονία με τη μορφή μεγάλων σβώλων παρέχοντας φυσική στήριξη στο φυτό, ενώ οι ρίζες του φυτού παραμένουν συνεχώς μέσα στο νερό. Στα καλλιεργητικά μέσα χρησιμοποιούνται συνήθως ανακατεμένοι με χώμα ή με υπόστρωμα κοκκοφοίνικα χαλαρώνοντας τη δομή του μέσου και προάγοντας την ανάπτυξη των ριζών, αλλά και αυτούσιοι.

3. Μείγματα με άλλα συστατικά

Στα μείγματα αυτά τα συστατικά, τα οποία θα αναφερθούν, χρησιμοποιούνται εκεί που θα χρησιμοποιούνταν συνήθως και η τύρφη. Τα πιο κοινά από αυτά τα συστατικά είναι ο φλοιός, το κόιρ, προϊόντα βασισμένα στο ξύλο και οργανικά υπολείμματα.

α. Φλοιός: Είναι ως επί το πλείστον κομποστοποιημένος. Αποτελεί υπολειπόμενο προϊόν προγενέστερης επεξεργασίας και ανανεώσιμη πηγή. Δεν χρησιμοποιείται για ευρεία καλλιεργητική εφαρμογή, αλλά κυρίως για φυτά τα οποία στο φυσικό τους περιβάλλον αναπτύσσονται σε τέτοιας προέλευσης υλικά. Ο κομποστοποιημένος φλοιός, ο οποίος προέρχεται από σκληρό ξύλο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί επιπρόσθετα στο υπάρχον μέσο ανάπτυξης για να καταστείλει την ανάπτυξη βλαβερών εδαφομυκήτων και των καταστροφικών για τις ρίζες νηματωδών.

β. Κόιρ: Είναι παραπροϊόν της βιομηχανίας της καρύδας και είναι φτιαγμένο από αλεσμένους φλοιούς και κελύφη καρύδας. Είναι και αυτό, όπως και ο φλοιός, υπολειπόμενο προϊόν προγενέστερης διαδικασίας και ανανεώσιμη πηγή. Στα οφέλη αυτού του συστατικού συμπεριλαμβάνονται η καλή δομή και η καλή σύσταση που ενθαρρύνουν την ανάπτυξη των ριζών και παρέχουν καλή υδατοϊκανότητα. Για αυτό το πλεονέκτημά του θεωρείται καλή επιλογή για τη χρήση του σε υπόγεια συστήματα άρδευσης. Στα υπόλοιπα πλεονεκτήματά αυτού του προϊόντος προστίθενται οι καλές χημικές ιδιότητές του οι οποίες διευκολύνουν τη λειτουργία της λίπανσης και το γεγονός ότι αυτό είναι αποστειρωμένο και καθαρό οπότε μειώνεται ο κίνδυνος εδαφογενών ασθενειών. Παρουσιάζει όμως και κάποια μειονεκτήματα τα οποία είναι περισσότερο περιβαλλοντικά όπως το ότι χρειάζεται βιομηχανική επεξεργασία για να αποκτήσει τη μορφή με την οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί και το ότι, εφόσον είναι προϊόν το οποίο εξάγεται από τη Σρι Λάνκα, για να διακινηθεί ανά τον κόσμο προκύπτουν τα συναφή περιβαλλοντικά ζητήματα. Επίσης η ποιότητα και η συνεκτικότητα του προϊόντος μπορεί να ποικίλει, αν και αυτό είναι ένα μειονέκτημα το οποίο πλέον ελέγχεται καλύτερα.

γ. Προϊόντα βασισμένα στο ξύλο: Τέτοια προϊόντα είναι τα πριονίδια και τα αλεσμένα ροκανίδια, αλλά μπορεί να έχουν πολλά μειονεκτήματα με κυριότερο ότι θα μπορούσαν να προέρχονται και από ξύλα που έχουν επεξεργαστεί με συντηρητικές ουσίες ξυλείας οι οποίες μετέπειτα θα περνούσαν στα φυτά με τοξικές συνέπειες.

δ. Οργανικά υπολείμματα: Σε αυτά περιλαμβάνονται τα επεξεργασμένα πριονίδια, τα κομποστοποιημένα λύματα και τα παραπροϊόντα υφαντουργίας και της βιομηχανίαςμανιταριών. Δεν συγκεντρώνουν όμως όλες τις απαραίτητες για την ανάπτυξη των φυτών φυσικές και χημικές ιδιότητες και χρησιμοποιούνται προσθετικά στο υπάρχον μέσο ανάπτυξης.

Β. Υποστρώματα για υδροπονική καλλιέργεια

Εκτός από τους σβώλους αργίλου και το κόιρ που περιγράφηκαν ανωτέρω, στην υδροπονία μπορεί να χρησιμοποιηθούν άλλα προϊόντα όπως ο μισοβρασμένος φλοιός ρυζιού ο οποίος έχει υποστεί βαθμιαία σήψη, κύβοι συμπίεσμένου κοκκοφοίνικα και ενδιάμεσα μείγματα, ενώ κάποια άλλα όπως ο πετροβάμβακας, ο περλίτης και ο βερμικουλίτης, έχουν καθιερωθεί και χρησιμοποιούνται συστηματικά.

α. Άμμος: Είναι υλικό εύκολα διαθέσιμο και οικονομικό. Όμως είναι αρκετά βαρύ, δεν μπορεί να συγκρατήσει καλά το νερό και χρειάζεται να απολυμανθεί προτού χρησιμοποιηθεί.

β. Αμμοχάλικο: Έχει καλή αποστράγγιση, διατηρείται εύκολα καθαρό και είναι οικονομικό. Επίσης όμως, επειδή είναι βαρύ, μπορεί να συντελέσει στην ξήρανση των φυτών εάν το σύστημα δεν τροφοδοτείται επαρκώς με νερό.

γ. Βερμικουλίτης: Είναι ένα ορυκτό το οποίο έχει υποστεί τη μεταχείριση της υπερθέρμανσης και έχει διασταλεί σε μικρά σφαιρικά σωματίδια. Μπορεί να συγκρατήσει περισσότερο νερό από τον περλίτη.

δ. Ελαφρόπετρα: Ανήκει στα ηφαιστειογενή υλικά, έχει μικρό βάρος και χρησιμοποιείται ευρύτατα στην υδροπονία.

ε. Ίνες μαλλιού: Προκύπτουν από την τριβή του μαλλιού με τη δύναμη του ατμού. Είναι ένα πολύ αποτελεσματικό οργανικό υπόστρωμα υδροπονίας και μπορεί να διατηρεί τη δομή του για αρκετά μεγάλο διάστημα.

στ. Κύβοι ηφαιστειογενών υλικών: Έχουν παρόμοιες ιδιότητες με την ελαφρόπετρα, αλλά μειονεκτούν στο ότι χρειάζονται επιπλέον καθάρισμα πριν από τη χρησιμοποίησή τους. Επίσης μπορεί πιθανά να μεταβάλλουν το pH.

ζ. Κύβοι κοκκοφοίνικα: Περιέχουν ροκανίδια από το φλοιό της καρύδας. Έχουν καλή υδατοϊκανότητα, αεροπερατότητα και αποστράγγιση. Μπορεί να συμπεριληφθούν στο κόιρ.

η. Περλίτης: Ο περλίτης είναι ένα ηφαιστειογενές πέτρωμα το οποίο έχει μεταχειρισθεί με υπερθέρμανση και έχει δώσει μικρού βάρους

διεσταλμένα σφαιρίδια. Εκτός από τη χρήση του στην υδροπονία, χρησιμοποιείται γενικά σε διάφορα μείγματα μέσω ανάπτυξης για να αυξήσει τη συνεκτικότητά τους.

θ. Πετροβάμβακας: Είναι ένα ανόργανο ινώδες υλικό το οποίο προκύπτει έπειτα από θερμική επεξεργασία πετρωμάτων. Έχει σταθερή ποιότητα και είναι αποστειρωμένο.

ι. Φλοιός ρυζιού: Είναι ένα αγροτικό παραπροϊόν το οποίο διαφορετικά δεν θα είχε από μόνο του τραβήξει το ενδιαφέρον για χρήση. Προάγει την αποστράγγιση και συγκρατεί μικρή ποσότητα νερού.

ια. Υλικά συσκευασίας από πολυστερίνη: Πρόκειται για μικρά τεμάχια από αφρό πολυστερίνης τα οποία έχουν συνήθως το σχήμα και το μέγεθος του φιστικιού και χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό ως γέμισμα συσκευασιών μετριάζοντας τους κραδασμούς και προστατεύοντας το περιεχόμενο της συσκευασίας από τη φθορά ή την καταστροφή κατά τις μεταφορές. Τα υλικά αυτά χρησιμοποιούνται και στην υδροπονία καθώς δεν είναι ευδιάλυτα στο νερό, είναι αδρανή και έχουν καλή αποστράγγιση. Επίσης είναι οικονομικά, άμεσα διαθέσιμα και ελαφριά, αν και αυτό το χαρακτηριστικό του μικρού βάρους μπορεί να αποτελεί μειονέκτημα για αρκετές περιπτώσεις. Χρησιμοποιούνται κυρίως στα κλειστά υδροπονικά συστήματα. Η πιθανότατη απορρόφηση του στυρενίου, το οποίο περιέχουν αυτά τα υλικά, από τα φυτά μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο για την υγεία τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΧ. ΜΟΡΦΕΣ ΚΗΠΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Οι εσωτερικοί κήποι μπορεί να έχουν ποικίλες μορφές και χαρακτηριστικά, όχι μόνο λόγω της επιλογής των φυτών και της αισθητικής της σχεδίασης, αλλά και λόγω δεδομένων καταστάσεων και συνθηκών, δηλαδή με λίγα λόγια λόγω ενός δομημένου υποβάθρου στο οποίο θα δημιουργηθούν αυτοί οι κήποι. Σε ένα κτίριο το οποίο ευρίσκεται στη φάση της κατασκευής του με τις εργασίες σε εξέλιξη ή ακόμη περισσότερο σε ένα κτίριο το οποίο ευρίσκεται στη φάση του σχεδιασμού του, μπορεί να γίνει πρόβλεψη και μελέτη για τη δημιουργία εσωτερικού κήπου του οποίου το έδαφος θα ενώνεται με το δάπεδο ως φυσική συνέχειά του. Το δάπεδο και το έδαφος του κήπου θα έχουν σχεδόν το ίδιο ύψος και ο κήπος θα φαίνεται σαν να ξεπετιέται από το έδαφος.

Σε κτίρια τα οποία είναι ήδη αποπερατωμένα ή δεν μπορεί να γίνει κάποια επέμβαση για τη δημιουργία κήπου, στο ίδιο επίπεδο με το δάπεδο, μπορεί να γίνει εσωτερικός κήπος μέσα σε παρτέρια τα οποία θα είναι φυτευμένα ή γεμισμένα με φυτευμένες γλάστρες και επιφάνεια καλυμμένη ώστε να δίνεται η εντύπωση ενός φυτευμένου παρτεριού. Είναι μία συνηθέστερη εφαρμοσμένη πρακτική για τη δημιουργία κήπων σε εσωτερικούς χώρους. Επίσης με τις ίδιες τεχνικές μπορεί να δημιουργηθεί ένας υπερυψωμένος κήπος ο οποίος, στην ουσία, είναι και αυτός ένα παρτέρι.

Υπάρχει όμως, όπως και σε ένα κήπο εξωτερικού χώρου, η περίπτωση τα φυτά να μην ευδοκιμήσουν είτε λόγω κακών καλλιεργητικών φροντίδων είτε λόγω κακών συνθηκών ανάπτυξης είτε ακόμα λόγω κακής επιλογής των φυτικών ειδών. Αναφέρεται αυτό το ενδεχόμενο τελευταίο, αλλά είναι το πρώτο το οποίο πρέπει να εξετασθεί αυστηρά, καθώς ένα φυτό όσο ωραίο και αν είναι θα χάσει άμεσα την καλλωπιστική αξία του και πιθανότατα θα καταστραφεί, εάν δηλαδή ο χώρος στον οποίο τοποθετηθεί δεν καλύπτει τις συνθήκες ανάπτυξης τις οποίες απαιτεί το φυτό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Χ. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΦΥΤΕΥΣΗ ΚΗΠΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

1. Σχεδιασμός

Το πρώτο στάδιο για τον σχεδιασμό του εσωτερικού κήπου είναι η μέτρηση των διαστάσεων του χώρου ο οποίος έχει επιλεγεί για τη δημιουργία του εσωτερικού κήπου και η αποτύπωσή του στο autoCad. Ακολουθεί η μέτρηση των ζωνών φωτισμού, θερμοκρασίας και υγρασίας και η καταγραφή ή η απεικόνισή τους στο σχέδιο. Το τελευταίο στάδιο είναι η επιλογή της κατάλληλης θέσης ή των καταλλήλων θέσεων φύτευσης με βάση τα δεδομένα των σχετικών μετρήσεων οι οποίες έχουν προηγηθεί και σε συνδυασμό με άλλες παραμέτρους όπως το διακοσμητικό ύφος του χώρου, η χρήση και οι χρήστες του κ.ά.

Ανάλογα με το πού ευρίσκεται ο εσωτερικός χώρος ο οποίος πρόκειται να διαμορφωθεί, εάν δηλαδή ευρίσκεται σε όροφο ή σε ισόγειο, η προετοιμασία για τη διαδικασία της φύτευσης παρουσιάζει διαφορές καθώς διαφορετικές είναι και οι προσφερόμενες δυνατότητες του κάθε χώρου.

Εάν πρόκειται για όροφο σε αποπερατωμένο κτίριο μπορεί να κατασκευασθεί παρτέρι το οποίο είτε θα είναι υψηλότερα από το πάτωμα είτε ανυψώνοντας όλο το πάτωμα θα είναι και τα δύο στο ίδιο ύψος. Το παρτέρι θα πρέπει να στεγανοποιηθεί. Εάν πρόκειται για όροφο σε υπό κατασκευή κτίριο μπορεί να γίνουν περισσότερες επεμβάσεις για την πρόβλεψη κατασκευής ειδικού χώρου στο ίδιο επίπεδο με το δάπεδο ο οποίος θα αποτελέσει τον χώρο για τη δημιουργία του εσωτερικού κήπου. Είναι μία περίπτωση εφικτή, αλλά δύσκολα μπορεί να εφαρμοσθεί καθώς στους παράγοντες και στις προϋποθέσεις της δημιουργίας του κήπου προστίθενται ζητήματα στατικότητας και δόμησης και η ανάγκη επιπρόσθετης μελέτης σχετικής με αυτά τα ζητήματα σε συνεργασία με πολιτικό μηχανικό.

2. Υποδομές κατασκευής

Εάν πρόκειται για ισόγειο (χωρίς υπόγειο χώρο) μπορεί να διανοιχθεί οπή στο πάτωμα σε σημείο στο οποίο διαπιστωμένα δεν υπάρχουν σωληνώσεις ή υπόγειες κατασκευές, οι οποίες θα μπορούσαν να ζημιωθούν από τις εργασίες εκσκαφής. Η οπή, η οποία θα διανοιχθεί, θα πρέπει να μονωθεί καταλλήλως και να στεγανοποιηθεί. Η μόνωση και η στεγανοποίηση εξασφαλίζουν ότι το δωμάτιο θα ευρίσκεται στην ίδια στεγανή κατάσταση στην οποία ήταν πριν τις εργασίες δημιουργίας εσωτερικού κήπου και επιπλέον ότι η υγρασία η οποία θα υπάρχει λόγω της άρδευσης, αλλά και λόγω των φυσιολογικών λειτουργιών του φυτού, δεν θα δημιουργήσει προβλήματα μούχλας ή διαρροών.

Έπειτα από τη δημιουργία του χώρου φύτευσης γίνεται η στεγανοποίησή του. Συνήθως για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται φύλλα πολυουρεθάνης ή άλλες μορφές πολυουρεθάνης όπως σπρέν. Ακολουθεί η αποστράγγιση του εσωτερικού κήπου. Έπειτα τοποθετείται το χώμα ή άλλο στερεό εδαφικό μέσο, το οποίο έχει επιλεγεί συγκεκριμένα για τις ανάγκες των φυτών και τη λειτουργικότητα του εσωτερικού κήπου και στη συνέχεια κατασκευάζεται το σύστημα άρδευσης βάσει του σχεδίου άρδευσης. Το σύστημα άρδευσης το οποίο εξυπηρετεί καλύτερα τέτοιου είδους κήπους είναι η άρδευση με σταγόνες και η υπόγεια άρδευση αφ' ενός επειδή η παροχή άρδευσης με αυτούς τους τρόπους ενδείκνυται για τα περισσότερα φυτά και αφ' ετέρου επειδή με τους τρόπους αυτούς αποφεύγεται η διαβροχή του πατώματος η οποία θα καθιστούσε τον χώρο γύρω από τον εσωτερικό κήπο επικίνδυνο. Όταν όλες αυτές οι εργασίες έχουν ολοκληρωθεί γίνεται η φύτευση των επιλεγμένων φυτικών ειδών.

Στα κατασκευαστικά στοιχεία περιλαμβάνονται ο τεχνητός φωτισμός και τα σκίαστρα, καθώς και ειδικές κατασκευές ασφαλείας για παρεμπόδιση της προσέγγισης του κήπου όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο.

3. Διαστρωμάτωση υλικών κατασκευής και φύτευση

Μετά τον καθορισμό και την προετοιμασία του χώρου ο οποίος θα αποτελέσει τον εσωτερικό κήπο ακολουθεί, όπως προαναφέρθηκε, η στεγανοποίησή του συνήθως με μεμβράνες πολυουρεθάνης. Η μεμβράνη στεγανοποίησης μπορεί να παρέχει παράλληλα και αντιρριζική προστασία, δηλαδή να εμποδίζει την εξάπλωση των ριζών εκτός του οριοθετημένου χώρου. Διαφορετικά χρησιμοποιείται αντιρριζική μεμβράνη για τον έλεγχο της ανάπτυξης του ριζικού συστήματος. Έπειτα μπορεί να προστεθεί υπόστρωμα για τη συγκράτηση της υγρασίας και των θρεπτικών στοιχείων το οποίο ταυτόχρονα λειτουργεί επικουρικά της στεγανοποίησης προστατεύοντάς την από φθορές.

Έπεται το αποστραγγιστικό σύστημα το οποίο, εκτός από τα χαλίκια και τα παραδοσιακά μέσα, μπορεί να είναι μία κυψελωτή επιφάνεια της οποίας οι κενοί χώροι αποθηκεύουν νερό. Η πλεονάζουσα ποσότητα του νερού απορρέει μέσω των καναλιών του συστήματος στράγγισης. Το αποστραγγιστικό σύστημα καλύπτεται από διηθητικό φύλλο του οποίου η χρησιμότητα είναι η προστασία του αποστραγγιστικού συστήματος από τη μεταφορά τεμαχιδίων από το υπόστρωμα ανάπτυξης.

Στη συνέχεια προστίθεται το υπόστρωμα ανάπτυξης των φυτών το οποίο θα πρέπει στις ιδιότητές του να περιλαμβάνει ισορροπημένη σύσταση, καλή αεροπερατότητα και ικανότητα συγκράτησης υγρασίας, χωρίς να συμπίεζεται και κατάλληλες για την ανάπτυξη των φυτών φυσικές και χημικές ιδιότητες. Επίσης τόσο το ειδικό του βάρος όσο και το ύψος του είναι στοιχεία τα οποία λαμβάνονται υπ' όψιν και επηρεάζουν το σχεδιασμό καθώς αποτελούν στοιχεία τα οποία επιφέρουν στατική φόρτιση. Το ύψος του υποστρώματος συναρτάται με το ύψος και το βάρος του φυτού το οποίο μπορεί να συγκρατήσει, οπότε εάν υπάρχουν στατικοί περιορισμοί υπάρχουν και περιορισμοί φύτευσης. Ακολουθεί το σύστημα άρδευσης και η φύτευση των φυτικών ειδών τα οποία έχουν επιλεγεί.

4. Λήψη μέτρων προστασίας και τήρηση κανόνων ασφαλείας

Σε κάθε εσωτερικό κήπο είτε είναι ιδιωτικός είτε δημόσιος πρέπει να εξασφαλίζεται η προστασία των χρηστών, όπως τα μικρά παιδιά και τα κατοικίδια, προβλέποντας να μην υπάρχει έκθεση αυτών σε χημικά παρασκευάσματα και ουσίες ακατάλληλες προς βρώση όπως αυτές οι οποίες εμπεριέχονται στα λιπάσματα και στα θρεπτικά διαλύματα.

Ακατάλληλες προς βρώση ουσίες είναι δυνατόν να περιέχονται και στα ίδια τα φυτά, στους καρπούς ή στα φύλλα ή σε άλλα φυτικά στελέχη και είναι συνετό να αποκλεισθούν κατά το σχεδιασμό κάποια επικίνδυνα και δηλητηριώδη φυτά.

Εάν η λίπανση ή η τροφοδοσία των φυτών με θρεπτικά στοιχεία γίνεται μέσω του νερού άρδευσης η παροχή θα πρέπει να είναι διαφορετική από αυτή που χρησιμοποιείται για πόση και για άλλες ανάγκες των χρηστών και να υπάρχει σχετική γνωστοποίηση ή σήμανση.

Κατά την εφαρμογή υδρολίπανσης θα πρέπει να μην προσεγγίζεται ο χώρος από άτομα τα οποία θα επιχειρούσαν να καταναλώσουν το νερό όπως παιδιά ή από ζώα. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει σχετική απαγορευτική πινακίδα, εάν πρόκειται για κοινόχρηστο χώρο και κατασκευή παρεμπόδισης της προσέγγισης του εσωτερικού κήπου. Το ίδιο ισχύει και εάν η τροφοδοσία των φυτών με θρεπτικά στοιχεία γίνεται μέσω του νερού άρδευσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ XI. ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΗΠΩΝ

1. Πανεπιστήμιο του Τορόντο, Κέντρο Terrence Donnelly, για την κυτταρική και βιομοριακή έρευνα

Αρχιτεκτονικές ομάδες (εξωτερικοί και εσωτερικοί χώροι): Architects Alliance Τορόντο, Behnisch Architekten Στουτγάρδη.

Αρχιτεκτονική τοπίου: Diana Gerrard Landscape Architecture Τορόντο.

Πρόκειται για ένα ιστορικό κτίριο το οποίο αναστυλώθηκε διατηρώντας εν μέρει κάποια από τα χαρακτηριστικά του γνωρίσματα όπως είναι η πλινθόκτιστη πρόσοψη του Roseburg Building. Στο εσωτερικό του χρησιμοποιήθηκαν σύγχρονες φόρμες, ενώ δημιουργήθηκαν κατά σημεία εντυπωσιακοί κήποι. Όπως αναφέρεται από την αρχιτεκτονική ομάδα Architects Alliance (2006), στο ισόγειο έχει δημιουργηθεί ένα πολύοροφο φυτευμένο αίθριο το οποίο συνδέει το κτίριο του κέντρου ερευνών με ένα παρακείμενο διατηρηθέν πανεπιστημιακό παράρτημα. Επάνω υπάρχουν χειμερινοί κήποι και σάλες για το προσωπικό που τονίζουν ένα σύστημα από ανοικτούς διαδρόμους και κλιμακοστάσια ανάμεσα στα εργαστήρια.

Ο χώρος έχει διαμορφωθεί με δένδρα μπαμπού ύψους 45 ποδιών και χλοοτάπητα ligiope. Η φύτευση αυτή θεωρείται ότι είναι απλή και έρχεται σε αντίθεση με την πολυπλοκότητα του κτιρίου αναδεικνύοντας τις φόρμες και τα χρώματά του. Οι κήποι είναι σάλες διαμορφωμένες σε τοπία με συκίες και ελαιόδενδρα. Οι κήποι, οι σάλες και οι διάδρομοι λειτουργούν με ένα μηχανικά υποβοηθούμενο φυσικό σύστημα αερισμού, ενώ τα εργαστήρια και τα γραφεία λειτουργούν με ένα μηχανικό σύστημα με ενεργειακή απόδοση. Οι κήποι στα ανώτερα επίπεδα φιλτράρουν τον αέρα παρέχοντας οξυγόνο και στις κοινόχρηστες περιοχές. Η άρδευση και η αποστράγγισή τους είναι μέρος του καταιονιστικού και αποστραγγιστικού συστήματος του κτιρίου.

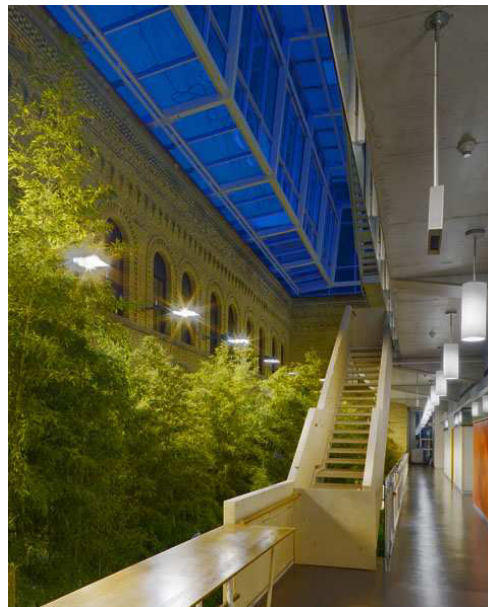
Το έργο έχει βραβευθεί με ένα διεθνές βραβείο του Βασιλικού Ινστιτούτου Βρετανών Αρχιτεκτόνων (RIBA, Royal Institute of British

Architects) το 2006 και με ένα βραβείο διάκρισης από τον Σύλλογο Αρχιτεκτόνων του Οντάριο την ίδια χρονιά. Άλλα βραβεία τα οποία έχουν δοθεί στο έργο είναι το 2006 Shortlisted for Lubetkin Award (1 of 3), το 2006 Architectural Record / Business Week Award και το 2008 Governor General's Medal in Architecture created by the Royal Architecture Institute of Canada.



Εικ.1

Εσωτερικός κήπος του Πανεπιστημίου του Τορόντο



Εικ.2

Εσωτερικός κήπος του Πανεπιστημίου του Τορόντο

2. Κατοικία στο Μανχάταν, Νέα Υόρκη

Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός: Joel Sanders, ANDarchitects Andrea Steel

Αρχιτεκτονική τοπίου: Balmori Associates, Inc.

Στο κτίριο έχουν κύρια παρουσία τα φυσικά στοιχεία τα οποία δημιουργούν αντίθεση με τα σκληρά κατασκευαστικά υλικά. Ο εσωτερικός κήπος είναι εντυπωσιακός και καλαίσθητος, ενώ προσπαθεί να υποκαταστήσει τη φύση στο αστικό τοπίο. Έχει δημιουργηθεί στον χώρο κάτω και γύρω από τη σκάλα καθώς το φυσικό φως, το οποίο έρχεται από την οροφή, καθιστά τη θέση αυτή ιδανική για φύτευση. Επίσης το γεγονός ότι ο εσωτερικός κήπος είναι στο κέντρο ενός διαμερίσματος ανοικτού σχεδιασμού σημαίνει ότι όλοι οι χώροι της κατοικίας έχουν δυνατότητα θέασης του εσωτερικού κήπου ακόμη και από το μπάνιο, το οποίο ευρίσκεται πίσω από τη ζώνη φύτευσης διαχωρισμένο με υαλοπετάσματα.



Εικ.3

Οπτική του εσωτερικού κήπου μπροστά από τη σκάλα της κατοικίας



Εικ.4

Εσωτερικός κήπος κάτω και γύρω από τη σκάλα της κατοικίας

3. Subject: Budco World Headquarters

Σχεδιασμός-Κατασκευή: Plantera Tropical Greenhouses

Στο κτίριο ένα από τα πιο ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά ήταν ένας διάδρομος που διέτρεχε αυτό κατά μήκος. Αυτός ονομαζόταν «διάδρομος διαλόγου» και αποτελούσε το σημείο στο οποίο τα μέλη του προσωπικού και οι πελάτες μπορούσαν να αλληλεπιδράσουν. Σε αυτόν τον διάδρομο η εταιρεία αποφάσισε να τοποθετήσει φυτά ώστε να δημιουργήσει ένα εσωτερικό περιβάλλον που να ομοιάζει με πάρκο και το οποίο θα αντικατόπτριζε το εξωτερικό περιβάλλον. Ο στόχος ήταν η δημιουργία ενός χαλαρωτικού περιβάλλοντος το οποίο θα συντελούσε στον παραγωγικό διάλογο.

Τοποθετήθηκαν έξι δένδρα μέσα σε ενδοδαπέδιες γλάστρες στις θέσεις των εισόδων (τρία σε κάθε είσοδο) έτσι ώστε οι επισκέπτες να νοιώθουν άμεσα, με την είσοδό τους στο κτίριο, την αίσθηση του εσωτερικού χώρου. Το φυτό που επιλέχθηκε, για την τοποθέτηση κατά μήκος του διαδρόμου, ήταν η δράκαινα. Στα μέσα του διαδρόμου επιλέχθηκε να τοποθετηθεί μία σεφφλέρα ύψους 15 ποδιών η οποία αποτέλεσε και το σημείο εστιασμού το οποίο ελκύει τους επισκέπτες σε έναν εσωτερικό κήπο.

Τα αποτελέσματα ήταν τα επιζητούμενα. Τα φυτά δημιούργησαν ένα αναζωογονητικό χαλαρωτικό περιβάλλον το οποίο επέδρασε θετικά στην παραγωγικότητα. Οι πελάτες δηλώνουν ότι πλέον τους είναι πολύ ευχάριστο να επισκέπτονται τις εγκαταστάσεις της εταιρείας. Η διατήρηση των φυτών σε εύρωστη κατάσταση στον εσωτερικό χώρο, η οποία ήταν μία διαρκής ανησυχία για την εταιρεία πριν την εφαρμογή του έργου, εξασφαλίζεται με τις φροντίδες της « Plantera Tropical Greenhouses».

4. Grand Hyatt, Melbourne

Εγκατάσταση- Διατήρηση: Tree Logic

Πρόκειται για την ανακατασκευή του Hyatt's Foyer στη Μελβούρνη κατά την οποία έγινε η εγκατάσταση 5 φυτών *Ficus hilli* var. *Flash* (Tree Logic, 2009). Το έργο παρουσίασε πολλές προκλήσεις οι οποίες είχαν να κάνουν με την εξισορρόπηση των φυτοκομικών αναγκών μέσα στους μηχανικούς περιορισμούς, τις απαιτήσεις του εσωτερικού χώρου και τα κατασκευαστικά προγράμματα, αλλά και τις αυστηρές προθεσμίες.

Στα υλικά που απαιτήθηκαν συμπεριλαμβάνονται 70κ.μ εδαφικού μέσου ανάπτυξης για τα πέντε δένδρα ύψους 6 μέτρων. Τα ακριβά πατώματα, τα οποία είχαν ήδη τοποθετηθεί στον χώρο, έπρεπε να προστατευθούν από τις εργασίες δημιουργίας του εσωτερικού κήπου, αλλά και τα φυτά και οι λάκκοι φύτευσης έπρεπε να προστατευθούν από τα μπάζα των υπολοίπων εργασιών οι οποίες ήταν σε εξέλιξη. Ακόμη και υπό τέτοιες συνθήκες η δημιουργία εσωτερικού κήπου είναι εφικτή. Αρχικά εγκαταστάθηκε η αποστράγγιση. Έπειτα τοποθετήθηκε προσεκτικά το μείγμα του μέσου ανάπτυξης μέσα στους λάκκους. Ακολούθησε η τοποθέτηση των φυτών και η εγκατάσταση της άρδευσης και του εξοπλισμού για τη μέτρηση της θερμοκρασίας και της υγρασίας.



Εικ.5

Φυτευμένος εσωτερικός χώρος στο Grant Hyatt της Μελβούρνης

5. Ecology garden

Δημιουργία: Takenaka Garden Afforestation, Inc.

Βασισμένος σε αποτελέσματα έρευνας της NASA, αυτός ο εσωτερικός κήπος αποτελείται από φυτά τα οποία έχουν εξειδικευμένη δράση καθαρισμού του αέρα. Τα φυλλώδη φυτά με τους μικροοργανισμούς οι οποίοι συνυπάρχουν στις ρίζες τους αλληλεπιδρούν με τον ενεργό άνθρακα, ο οποίος περιέχεται στο υπόστρωμα ανάπτυξης που έχει δημιουργήσει η Takenaka, δημιουργώντας ένα σύστημα καθαρισμού. Όταν ο εσωτερικός αυτός κήπος δημιουργήθηκε έπειτα σε δημόσιες υπηρεσίες, σε αίθουσες αναμονής νοσοκομείων και σε άλλους χώρους παρατηρήθηκε ότι έχει επίδραση και στα συναισθήματα των ανθρώπων προκαλώντας τους το αίσθημα της ηρεμίας. Πλέον έχουν δημιουργηθεί «Ecology gardens» σε 71 νοσοκομεία σε όλη την Ιαπωνία.



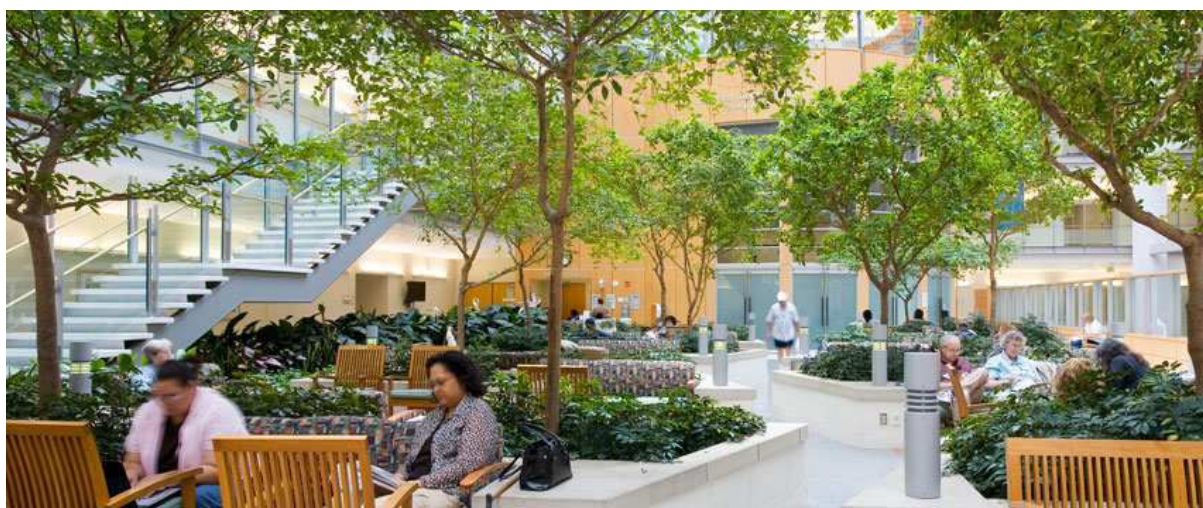
Εικ.6

Εσωτερικός κήπος στοTokyo Women's Medical College (Ιαπωνία)

6. University of Maryland Medical System- Weinberg Building

Δημιουργία: Mahan Rykiel Associates

Το κτίριο ευρίσκεται στη Βαλτιμόρη και αποτελεί ένα έργο το οποίο αξιοποιεί σε μεγάλο βαθμό την αρχιτεκτονική τοπίου καθώς περιλαμβάνει εσωτερικούς κήπους, οροφόμενους και διαμόρφωση μονοπατιών. Σε αυτό οι εσωτερικοί κήποι δέχονται τον φωτισμό από την οροφή. Το σχέδιο δίνει έμφαση στην ιδιωτικότητα μέσω της δημιουργίας μικρών καθιστικών χώρων, οι οποίοι διαχωρίζονται με τις φυτεύσεις (Mahan Rykiel Associates, 2009). Οι εσωτερικοί κήποι πλαισιώνουν τους καθιστικούς χώρους, ενώ ταυτόχρονα τους διαχωρίζουν, προάγοντας την ιδιωτικότητα.



Εικ.7

Εσωτερικοί κήποι στο Weinberg Building στη Βαλτιμόρη



Εικ.8

Εσωτερικοί κήποι στο Weinberg Building στη Βαλτιμόρη

7. Ανάπλαση εσωτερικού κήπου με πρόβλημα

Sathorn Condo Complex, Bangkok

Ανάπλαση: Pornchai Garden

Σε ένα δημοφιλές συγκρότημα κατοικιών στη Soi Saladaeng στο οποίο υπήρχαν εσωτερικοί κήποι στους ορόφους, παρουσιάστηκε πρόβλημα σε έναν εσωτερικό κήπο ενός ανωτέρου ορόφου. Η εμφάνιση των κήπων είχε υποβαθμισθεί και περιορισθεί εξαιτίας των παραγόντων του αέρα, της έλλειψης φωτισμού, της λανθασμένης επιλογής φυτών και των ακαταλλήλων μεθόδων συντήρησης. Ο εσωτερικός κήπος αποτελούνταν πλέον από παρτέρια μειωμένα σε πληρότητα και με φύτευση αραιή και διάσπαρτη σε όλη την έκτασή του.

Η ομάδα ανακαίνισης συμβούλευσε για τα σωστά φυτά και τα προγράμματα συντήρησης (Thai Garden Design, 2010). Συστήθηκε μία νέα εδαφική σύνθεση και ένα πλάνο φύτευσης αποτελούμενο από τροπικά φυτά. Ο κήπος μεταμορφώθηκε με μία συλλογή από πέτρες σε «pebbles stones» (πέπλες) και παραμένει υγιής και ελκυστικός.



Εικ.9

Η κατάσταση του εσωτερικού κήπου στο συγκρότημα κατοικιών Sathorn Condo Complex πριν την ανακατασκευή



Εικ.10

Ο εσωτερικός κήπος μετά από την ανακατασκευή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ XII. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΦΥΤΩΝ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΗΠΟΥΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Η επιλογή των καταλλήλων φυτών είναι ο σημαντικότερος παράγων στη δημιουργία κήπων εσωτερικού χώρου. Η καταλληλότητα ενός φυτού για την τοποθέτησή του σε έναν εσωτερικό χώρο προκύπτει από τις ανάγκες του φυτού για φως, θερμοκρασία, νερό και ατμοσφαιρική υγρασία (Baily, 1994). Υπάρχουν διαφορετικές συνθήκες όχι μόνο από χώρο σε χώρο, αλλά ακόμα και από δωμάτιο σε δωμάτιο του ίδιου χώρου. Ακόμα όμως και στον ίδιο χώρο, για παράδειγμα, υπάρχουν διαφορετικές συνθήκες φωτισμού από σημείο σε σημείο (Καρράς Γ., 2004). Αυτό είναι εύκολα κατανοητό παρατηρώντας την ένταση φωτισμού σε διαφορετικά σημεία του ίδιου δωματίου. Σε ένα φωτεινό σημείο του χώρου δεν θα μπορούσε να τοποθετηθεί ένα σκιοφιλό φυτό και αντίστοιχα σε ένα σκοτεινό σημείο δεν θα μπορούσε να τοποθετηθεί ένα φυτό το οποίο αρέσκεται σε υψηλότερες εντάσεις φωτισμού. Οι διαφορετικές ζώνες φωτισμού ενός δωματίου πρέπει να μετρηθούν με ένα φωτόμετρο ώστε να είναι ακριβέστερες και αντικειμενικές.

Το ίδιο ισχύει και για τη θερμοκρασία. Η θερμοκρασία ενός χώρου μπορεί να μεταβάλλεται από σημείο σε σημείο τόσο που μπορεί ακόμη και να κριθεί ακατάλληλη για την τοποθέτηση ενός φυτού στο σημείο στο οποίο αυτή επικρατεί. Η θερμοκρασία των σημείων τα οποία είναι κοντά στα θερμαντικά σώματα και σε άλλες εστίες θερμότητας είναι υψηλότερη από τη θερμοκρασία των σημείων που είναι περισσότερο μακριά. Αυτή η υψηλότερη θερμοκρασία μπορεί να ξηράνει γρήγορα τα φυτά αν τοποθετηθούν στα σημεία στα οποία αυτή επικρατεί, αν δηλαδή τα φυτά τοποθετηθούν κοντά σε εστίες θερμότητας. Ψυχρά σημεία του χώρου ή σημεία του χώρου από τα οποία διέρχονται ψυχρά ρεύματα μπορεί να βλάψουν τα φυτά αυτά εάν τοποθετηθούν εκεί.

Μπορεί να επιλέγονται σημεία χωρίς έντονες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας και, όπως ισχύει και για τον φωτισμό, μπορεί να γίνουν μετρήσεις της θερμοκρασίας με θερμόμετρο μεγίστου – ελαχίστου ώστε οι

επιλογές των φυτικών ειδών να είναι ασφαλέστερες. Ακόμη όμως και μετά τη τοποθέτηση των φυτών είναι καλό να πραγματοποιούνται τέτοιες μετρήσεις κατά καιρούς και οπωσδήποτε όταν τα φυτά παρουσιάζουν αλλαγές στην ανάπτυξη ή στην εμφάνισή τους.

Ο άλλος παράγων ο οποίος πρέπει να υπολογισθεί είναι η σχετική υγρασία. Έπειτα με δεδομένα τα στοιχεία αυτών των μετρήσεων μπορεί να ξεκινήσει η έρευνα για την επιλογή των φυτών.

Ο συνδυασμός των φυτών είναι επίσης σημαντικός και δεν αφορά απλώς την αισθητική της φυτικής σύνθεσης, αλλά κυρίως τη δυνατότητα συμβίωσης των φυτών και τη δημιουργία καλύτερων συνθηκών ανάπτυξης για τα φυτά από τα ίδια τα φυτά. Φυτά τα οποία έχουν τις ίδιες καλλιεργητικές απαιτήσεις μπορεί να τοποθετηθούν μαζί, αλλά δεν μπορεί να τοποθετηθούν ζωηρά φυτά μαζί με φυτά μέτριας ανάπτυξης επειδή θα προκύψει ανταγωνισμός για τα διαθέσιμα στοιχεία με αποτέλεσμα την υπερτροφία του ενός και την ατροφία του άλλου.

Ανάλογα με τον διαθέσιμο χώρο, ο οποίος προορίζεται για τη δημιουργία του εσωτερικού κήπου, θα είναι και τα μεγέθη των φυτών. Έπειτα, ειδικά για δένδρα, το ριζικό τους σύστημα δεν πρέπει να επεκτείνεται πολύ καθώς μπορεί να προκαλέσει καταστροφή σε σημεία του δαπέδου ανασηκώνοντας λίγο ή πολύ το πάτωμα ή προκαλώντας άλλες ζημιές στη υποδαπέδια επιφάνεια.

Το μέσο στο οποίο θα καλλιεργηθούν τα φυτά μπορεί να είναι διαφορετικό και εξαρτάται πρώτα από το φυτικό είδος και έπειτα από μία σειρά άλλων παραγόντων όπως είναι ο όροφος στον οποίο πρόκειται να δημιουργηθεί ο κήπος, η ιδιότητα των χρηστών του κήπου και οι ηλικιακές ομάδες στις οποίες ανήκουν, η ύπαρξη κατοικίδιων ζώων στο χώρο και ο βαθμός περιποίησης που πρόκειται να παρέχεται στον κήπο.

Έπειτα έχει σημασία και η ιδιότητα του κτιρίου. Για παράδειγμα εάν πρόκειται για ένα εμπορικό κέντρο είναι δεδομένο ότι, επειδή οι χρήστες του κτιρίου θα ανήκουν σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, είναι πολύ πιθανή η

κυκλοφορία κατοικιδίων μέσα στο χώρο. Στην περίπτωση αυτή η περιποίηση του κήπου θα πρέπει να γίνεται από επαγγελματίες και καταρτισμένους συντηρητές. Στο χώρο μίας οικίας οι κύριοι χρήστες θα έχουν κάποια χαρακτηριστικά, αλλά προσωρινοί χρήστες θα είναι και οι επισκέπτες των κυρίων χρηστών οι οποίοι μπορεί να προέρχονται από όλες τις ηλικιακές ομάδες και να έχουν και κατοικίδια. Επίσης θα πρέπει ο εσωτερικός κήπος στο χώρο της οικίας να μπορεί να φροντισθεί και να συντηρηθεί από τους ίδιους τους χρήστες και αυτό είναι ένα ακόμη κριτήριο για το μέσο ανάπτυξης το οποίο θα επιλεγεί, αλλά και για την όλη σύνθεση του κήπου.

Τα φυτά τα οποία θα επιλεγούν κατά τον σχεδιασμό θα πρέπει να μπορεί να αναπτυχθούν και να διατηρηθούν στο χώρο για τον οποίο προορίζονται με βάση τις δεδομένες συνθήκες αυτού και τις ενδεχόμενες τεχνικές τροποποιήσεις και επεμβάσεις. Εξίσου σημαντικό όμως είναι τα φυτά τα οποία θα επιλεγούν, να μην είναι επικίνδυνα για ανθρώπους και ζώα. Αυτό σημαίνει ότι φυτά με αγκάθια, με αιχμηρές άκρες και δηλητηριώδεις καρπούς, οι οποίοι θα μπορούσαν να φαγωθούν από παιδιά ή από ζώα, σε περιπτώσεις που υφίσταται τέτοιος κίνδυνος θα μπορούσαν να παραλειφθούν από τον σχεδιασμό. Εναλλακτικά θα ήταν δυνατό να τοποθετηθούν σε σημεία μη προσβάσιμα ή σε ελεγχόμενα σημεία τα οποία θα μπορούσαν να περιβάλλονται και από περιοριστικές κατασκευές.

Φυτά τα οποία διαθέτουν τέτοια χαρακτηριστικά μπορεί να απαντηθούν σε πλήθος εξωτερικών κήπων και πάρκων, αλλά και αυτοφυή στη φύση χωρίς αυτό να είναι πάντοτε επικίνδυνο. Στους εσωτερικούς κήπους όμως, δεδομένου ότι διατρέχονται από τα δωμάτια της οικίας ή από κοινόχρηστους χώρους κτιρίων, η επιλογή των φυτών είναι καλό να περιορίζει τους κινδύνους οι οποίοι θα μπορούσαν να προκύψουν από αυτά. Αυτό δεν σημαίνει απαραίτητα τον αποκλεισμό της χρήσης αυτών, αλλά τη συνετή τοποθέτησή τους και την τήρηση των απαραίτητων προϋποθέσεων με σκοπό την ασφάλεια των χρηστών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ XIII. ΦΥΤΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΗΠΟΥΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Σημαντικότερη από την καλλωπιστική αξία του φυτού και την επιθυμία να συμπεριληφθεί κάποιο φυτό στο σχεδιασμό, λόγω αυτού του χαρακτηριστικού, είναι η δυνατότητα του φυτού να επιβιώσει στον εσωτερικό χώρο και στις διαφοροποιημένες από χώρο σε χώρο εσωτερικές συνθήκες. Φυτά τα οποία μπορεί ευκολότερα να επιβιώσουν σε εσωτερικούς χώρους, διατηρώντας την καλλωπιστική τους αξία και την ευρωστία τους, προέρχονται συνήθως από τροπικές και υποτροπικές χώρες. Το σύνολο των φυτών εσωτερικού χώρου προτιμά χαμηλή ένταση φωτισμού και για τον λόγο αυτό μπορεί αυτά να αναπτύσσονται σε κλειστούς και τις περισσότερες φορές σε διάχυτα φωτισμένους χώρους (Καρράς Γ., 2004), ενώ το περιβάλλον των εσωτερικών χώρων καλύπτει συνήθως και τις βασικές ανάγκες των φυτών σχετικά με τη θέρμανση.

Η χώρα από την οποία προέρχονται τα επιλεγμένα φυτά και τα σημεία στα οποία φύονται στο φυσικό περιβάλλον μπορεί να είναι οι οδηγοί για τις συνθήκες καλλιέργειας οι οποίες πρέπει να ακολουθηθούν τουλάχιστον όσο αφορά τις βασικές συνθήκες ανάπτυξης. Μπορεί να γίνει αντιληπτό σε ποιες συνθήκες αρέσκονται τα φυτά και σε ποιες δεν μπορούν να αναπτυχθούν καλά ή καθόλου. Συγκεκριμένα ο τόπος προέλευσης του φυτού και τα σημεία στα οποία φύτευται είναι στοιχεία τα οποία μπορεί να δώσουν πληροφορίες για το ποιες είναι οι ανάγκες του για φωτισμό, άρδευση και σχετική υγρασία, για το εύρος της θερμοκρασίας, αλλά και για το είδος εδάφους στο οποίο αναπτύσσεται. Αυτές οι πληροφορίες μπορεί να αξιοποιηθούν σαν οδηγός για την θέση εγκατάστασης του φυτού και το υπόστρωμα καλλιέργειας το οποίο είναι καταλληλότερο για αυτό, καθώς και για τις καλλιεργητικές φροντίδες οι οποίες πρέπει να εφαρμοσθούν.

A. Δένδρα

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία από δένδρα τα οποία είναι κατάλληλα για τους κήπους εσωτερικών χώρων και μπορεί να επιλεγούν εφόσον φροντίζονται

καλά και ικανοποιούνται οι απαιτήσεις τους σε φωτισμό και εφόσον ο εσωτερικός χώρος έχει διαστάσεις τέτοιες οι οποίες να επιτρέπουν τη διατήρηση μεγάλων φυτών στο χώρο. Για μικρούς χώρους μπορεί να γίνει επιλογή δένδρων τα οποία έχουν υποστεί ειδικά κλαδεύματα και χειρισμούς ώστε να έχουν μικρό μέγεθος, σχήμα και μορφή διαφορετική από αυτή την οποία έχουν στη φύση, όπως είναι τα φυτά bonsai ή φυτά των οποίων το μέγεθος περιορίζεται με κλαδεύματα, εάν η μορφή και ο τύπος τους επιδέχονται κλάδευμα διαμόρφωσης.

Συνήθως όμως, αν όχι πάντα, τα δένδρα έχουν κατά πολύ μικρότερη ανάπτυξη σε έναν εσωτερικό χώρο σε σχέση με την ανάπτυξη την οποία έχουν στο εξωτερικό περιβάλλον. Τα δένδρα μπορεί να είναι επιλογή για εσωτερικούς χώρους στους οποίους οι συνθήκες που προσφέρονται μπορεί να έχουν μεγαλύτερο εύρος από αυτές που προσφέρονται σε έναν συνηθισμένο εσωτερικό χώρο, όπως είναι οι κατοικίες με τα συμβατικής μορφής παράθυρα. Σε έναν εσωτερικό χώρο, στον οποίο τα ανοίγματα είναι μεγάλοι υαλοπίνακες, οι επιλογές οι οποίες μπορεί να γίνουν είναι περισσότερο εκτεταμένες λόγω του μεγαλύτερου ποσοστού φωτός το οποίο μπορεί να εισέλθει στο κτίριο. Επίσης αν και η ανάπτυξή τους είναι μικρότερη, από αυτή την οποία έχουν στο φυσικό τους περιβάλλον, μπορεί αυτή να είναι μεγάλη για το κλειστό περιβάλλον του εσωτερικού χώρου καθώς πολλά από τα δένδρα έχουν στον εσωτερικό χώρο μέγιστο ύψος ανάπτυξης τα 2 και τα 3 μέτρα ή και περισσότερο κατά περίπτωση. Φυσικό επομένως είναι στην περίπτωση αυτή για αρκετά από τα δένδρα, τα οποία τοποθετούνται σε εσωτερικούς χώρους, ότι θα πρέπει να διατίθεται χώρος πολύ μεγάλων διαστάσεων.

Εξωτικά δένδρα όπως είναι το καφεόδενδρο και διάφορα φοινικοειδή, τα οποία αρέσκονται σε συνθήκες υψηλής σχετικής υγρασίας και μπορεί να ευδοκιμήσουν και σε ημισκιερά ή σκιερά σημεία και άρα σε συνθήκες οι οποίες υπάρχουν στους εσωτερικούς χώρους, μπορεί να συμπεριληφθούν στη δημιουργία ενός εσωτερικού κήπου.

Τα φυτά τα οποία αναφέρονται αφορούν στην τοποθέτησή τους σε εσωτερικούς χώρους στην Ελλάδα και σε χώρες με παρεμφερές κλίμα. Θεωρητικά όλα τα φυτά θα μπορούσαν να είναι και φυτά εσωτερικού χώρου μεταφερόμενα από θερμότερες σε ψυχρότερες χώρες. Δένδρα του γένους Citrus, όπως η λεμονιά, σε βόρειες κρύες χώρες μπορεί να χρησιμοποιηθούν σαν φυτά εσωτερικού χώρου με δυνατότητα ακόμη και να παράγουν καρπούς και να συστήσουν έναν εσωτερικό κήπο.

Στη χώρα μας τα φυτά τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν με καλύτερα αποτελέσματα είναι αυτά τα οποία είναι γνωστά ως τροπικά φυτά. Στους εσωτερικούς χώρους δύσκολα μπορεί τα δενδρώδη φυτά να διατηρήσουν μία εμφάνιση δένδρου όσον αφορά το μέγεθός τους το οποίο, μαζί με άλλα γνωρίσματα, χαρακτηρίζει τα δένδρα. Οι συνθήκες για να επιτευχθεί αυτό θα έπρεπε να διαμορφώνονταν ειδικά ώστε να προσομοιάζουν με αίθριο το οποίο θα προσπαθούσε να αποδώσει έναν εξωτερικό χώρο περιφραγμένο από υαλοκατασκευές. Ωστόσο αυτό είναι δυνατόν. Τα δενδρώδη φυτά στους κοινούς εσωτερικούς χώρους ως προς τις διαστάσεις θυμίζουν περισσότερο μεγάλους θάμνους, εντούτοις η μορφή τους μπορεί να διατηρείται δενδρώδης.

Ακόμη και για το κλίμα της Ελλάδας όμως παρατηρούνται διαφοροποιήσεις, από το βορρά προς το νότο, σχετικά με το ποια φυτά μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως φυτά εσωτερικού χώρου καθώς πολλά από αυτά ευδοκιμούν και υπαίθρια. Στην εργασία αυτή αναφέρονται τα φυτά τα οποία είναι κατάλληλα για εσωτερικούς χώρους στο περιβάλλον της Ελλάδας σε γενική κλίμακα.

B. Φυλλώδη φυτά

Τα φυλλώδη φυτά είναι αυτά τα οποία χρησιμοποιούνται περισσότερο στους εσωτερικούς χώρους. Το φύλλωμά τους μπορεί να είναι πλούσιο, εντυπωσιακό, πράσινο και χρωματιστό ή πολύχρωμο. Αυτό μπορεί να αποτελείται από απλά ή σύνθετα φύλλα σε διάφορα μεγέθη και υφές. Είναι ιδιαίτερα διακοσμητικά φυτά και μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως φόντο ή ως

σημείο αναφοράς ή να συστήσουν εξ ολοκλήρου έναν εσωτερικό κήπο, ενώ επίσης μπορεί να συνδυασθούν εύκολα και με φυτά άλλης καλλωπιστικής αξίας.

Γ. Πτεριδόφυτα (Πτέρες)

Οι πτέρες είναι φυτά τα οποία αναπτύσσονται σε μεγάλη ποικιλία οικοσυστημάτων, από υψηλά δάση μέχρι ξηρές ερήμους. Σε έναν διαχωρισμό όμως μπορεί να αναφερθούν τέσσερις συγκεκριμένοι τύποι οικοσυστημάτων στους οποίους οι πτέρες μπορεί να συναντηθούν. Αυτοί ευρίσκονται σε υγρά σκιερά δάση, σε τροπικά δάση στα οποία πολλές πτέρες αναπτύσσονται ως επίφυτα στα τροπικά δένδρα, σε σχισμές βράχων στις οποίες οι πτέρες δημιουργούν καταφύγιο από τον ήλιο και σε βαλτώδεις περιοχές.

Μορφολογικά οι πτέρες είναι φυτά τα οποία έχουν γνήσιες ρίζες, βλαστό και φύλλα, αλλά δεν σχηματίζουν άνθη και κατά συνέπεια ούτε καρπούς και σπέρματα. Μπορεί να πολλαπλασιασθούν με σπόρια τα οποία σχηματίζονται σε σποριάγγεια στην κάτω επιφάνεια των φύλλων ή των φυλλαρίων των σύνθετων φύλλων των φυτών. Στην καλλιεργητική πράξη οι πτέρες μπορεί να πολλαπλασιασθούν και με κομμάτια των ριζωμάτων τους.

Πολλές είναι οι πτέρες οι οποίες ευδοκιμούν και υπαίθρια στην Ελλάδα, ενώ κάποιες από αυτές είναι αυτοφυείς όπως η πτέρις η κρητική (*Pteris cretica*). Επίσης είναι μεγάλη και η ποικιλία των πτεριδοφύτων τα οποία χρησιμοποιούνται ως φυτά εσωτερικού χώρου τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν και για φύτευση στους εσωτερικούς κήπους. Είναι δυνατόν να τοποθετηθούν σε μεγάλους και σε μικρότερους χώρους καθώς τα διάφορα είδη αναπτύσσονται σε διάφορες διαστάσεις καθ' ύψος και κατά πλάτος. Θέλουν βέβαια αρκετή άρδευση και υψηλή σχετική υγρασία και θερμοκρασία η οποία δεν θα πρέπει να πέφτει κάτω από τους 10°C. Από είδος σε είδος μπορεί να διαφοροποιούνται οι συνθήκες ανάπτυξης οι οποίες απαιτούνται, όμως γενικά οι πτέρες θέλουν υψηλή σχετική υγρασία, φιλτραρισμένο φως και ήπιες θερμοκρασίες.

Δ. Βρομέλιες

Οι βρομέλιες είναι φυτά τα οποία κατάγονται κυρίως από τη Κεντρική και τη Νότια Αμερική. Τα περισσότερα από αυτά τα φυτά είναι επίφυτα, δηλαδή λαμβάνουν το πλείστο των τροφών τους και το νερό από το αέριο περιβάλλον μέσω του κυπέλλου το οποίο ευρίσκεται στο κέντρο τους. Το ριζικό τους σύστημα χρησιμεύει περισσότερο για τη στήριξή τους εφόσον η θρέψη τους γίνεται με τον τρόπο που προαναφέρθηκε, όμως είναι ικανό να λειτουργήσει και σαν πραγματική ρίζα αν βρει το κατάλληλο υπόστρωμα (Καρράς Γ., 2004).

Χαρακτηριστική είναι και η μορφή τους η οποία συντίθεται από το κύπελλο, το οποίο ευρίσκεται στο κέντρο τους και γύρω από το οποίο εκφύονται τα φύλλα. Αυτά συνήθως είναι μακριά, λογχοειδή και σκληρά με αιχμηρή απόληξη. Από το κέντρο τους αναπτύσσεται και ένα εντυπωσιακό σύνολο από εντυπωσιακά βράκτια φύλλα τα οποία περικλείουν άλλοτε αφανή και άλλοτε διακριτά άνθη.

Η ανθοφορία του φυτού λαμβάνει χώρα μόνο μία φορά μετά το πέρας 2 ή 3 ετών, ενώ όταν αυτή ολοκληρωθεί αρχίζει η φυσιολογική φθορά του φυτού με τελικό στάδιο την καταστροφή του. Οι παραφυάδες, οι οποίες εν τω μεταξύ έχουν δημιουργηθεί στη βάση του μητρικού φυτού, μπορεί να δώσουν μία φαινομενική συνέχεια στην ύπαρξή του καθώς τα νέα φυτάρια τα οποία προκύπτουν από αυτές αναπτύσσονται στην ίδια θέση.

Ε. Κάκτοι και παχύφυτα

Τα παχύφυτα είναι φυτά τα οποία έχουν διογκωμένα κάποια ή όλα τα στελέχη τους. Είναι σαρκώδη και η διόγκωση των στελεχών τους προκύπτει από την αποθήκευση νερού σε αυτά.

Οι κάκτοι ανήκουν στα παχύφυτα. Έχουν διογκωμένα στελέχη στα οποία έχει αποθηκευθεί νερό, αλλά και αγκάθια τα οποία είναι τα φύλλα του φυτού διαφοροποιημένα ώστε να αντιμετωπίσουν την ξηρασία. Οι κάκτοι, λόγω των αγκαθιών τα οποία τους περιβάλλουν, είναι επικίνδυνα φυτά και θα

πρέπει να αποφεύγονται στους εσωτερικούς κήπους. Εάν όμως συμπεριληφθούν στο σχεδιασμό, η επιλογή τους πρέπει να γίνεται πάντα με σύνεση και με επίγνωση της επικινδυνότητας στην οποία εκτίθενται οι χρήστες. Θα ήταν απαραίτητη σε αυτή τη περίπτωση η τοποθέτηση προστατευτικών περιοριστικών κατασκευών για την παρεμπόδιση της προσέγγισης και της επαφής με τα φυτά.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΧ'. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ
ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΤΑ ΟΠΟΙΑ
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΗΠΟΥΣ
ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ**

Α. Δενδρώδη φυτά

1. Αρέκα (*Dyopsis lutescens*) Οικογένεια: *Arecaceae*
2. Κέντια (*Howea forsteriana*) – Οικογένεια: *Arecaceae*
3. Λικουάλα (*Licuala grandis*) – Οικογένεια: *Arecaceae*
4. Νολίνα (*Beaucarnea recurvata*) – Οικογένεια: *Asparagaceae*
5. Παχίρα (*Pachira aquatica*) – Οικογένεια: *Malvaceae*
6. Φίκος ο ελαστικοφόρος (*Ficus elastica*) – Οικογένεια: *Moraceae*
7. Φίκος βενιαμίν (*Ficus benjamin*) – Οικογένεια: *Moraceae*
8. Φίκος λυράτα (*Ficus lyrata*) – Οικογένεια: *Moraceae*

Β. Μεγάλα φυλλώδη φυτά

1. Αράλια ιαπωνική (*Aralia japonica*) – Οικογένεια: *Araliaceae*
2. Δράκαινα (*Dracaena fragrans*) – Οικογένεια: *Liliaceae*
3. Καφέα η αραβική (*Coffea arabica*) – Οικογένεια: *Rubiaceae*
4. Μονστέρα (*Monstera deliciosa*) – Οικογένεια: *Araceae*
5. Πολυσκιά (*Polyscias fruticosa*) – Οικογένεια: *Araliaceae*
6. Σεφφλέρα (*Schefflera arboricola*) – Οικογένεια: *Araliaceae*
7. Χαμαιδωρέα (*Chamaedorea seifrizii*) – Οικογένεια: *Arecaceae*

Γ. Μικρά φυλλώδη φυτά

1. Αγλαόνημα (*Aglonema trewii*) – Οικογένεια: Araceae
2. Ανθούριο (*Anthurium* sp.) – Οικογένεια: Araceae
3. Ασπάραγος αλεποουρά (*Asparagus densiflorus* var. Meyers) – Οικογένεια: Liliaceae
4. Ασπάραγος αράχνη (*Asparagus densiflorus*) – Οικογένεια: Liliaceae
5. Ασπιδίστρα (*Aspidistra elatior*) – Οικογένεια: Liliaceae
6. Αφελάνδρα (*Aphelandra squarrosa*) – Οικογένεια: Acanthaceae
7. Διεφφενμπάχια (*Dieffenbachia amoena*) – Οικογένεια: Araceae
8. Ζάμια (*Zamia furfuracea*) – Οικογένεια: Zamiaceae
9. Ζαμιοκούκας (*Zamioculcas zamifolia*) – Οικογένεια: Araceae
10. Καλάδιο (*Caladium* sp.) – Οικογένεια: Araceae
11. Κλίβια (*Clivia miniata*) – Οικογένεια: Amarillidaceae
12. Κολεός (*Coleus blumei*) – Οικογένεια: Lamiaceae
13. Μαράντα (*Maranta leuconeura*) – Οικογένεια: Marantaceae
14. Πιλέα (*Pilea cadieri*) – Οικογένεια: Urticaceae
15. Πιπερόμια (*Peperomia obtusifolia*) – Οικογένεια: Piperaceae
16. Σπαθίφυλλο (*Spathiphyllum wallisii*) – Οικογένεια: Araceae
17. Τραντεσκάντια (*Tradescantia spathacea*) – Οικογένεια: Commelinaceae
18. Χλωρόφυτο (*Chlorophytum comosum*) – Οικογένεια: Liliaceae

Πτεριδόφυτα

1. Αδίαντο (*Capillus veneris*) – Οικογένεια: Polypodiaceae
2. Ασπλένιο (*Asplenium nidus avis*) – Οικογένεια: Polypodiaceae
3. Νεφρολεπίς – (*Nephrolepis exaltata bostoniensis*) – Οικογένεια: Polypodiaceae

Βρομέλιες

1. Αιχμέα (*Achmea fasciata*) – Οικογένεια: Bromeliaceae
2. Βιλμπέργκια (*Billbergia nutans*) – Οικογένεια: Bromeliaceae
3. Γκουζμάνια (*Guzmania lingulata*) – Οικογένεια: Bromeliaceae
4. Τιλάντσια (*Tillandsia ionantha*) – Οικογένεια: Bromeliaceae

Κάκτοι και Παχύφυτα

1. Εχεβέρια (*Echeveria sp.*) – Οικογένεια: Crassulaceae
2. Κηρίο το περουβιανό (*Cereus peruvianus*) – Οικογένεια: Cactaceae
3. Σέδο (*Sedum sp.*) – Οικογένεια: Crassulaceae

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι. ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΔΕΝΔΡΩΔΗ ΦΥΤΑ

Τα κυριότερα καλλωπιστικά δενδρώδη φυτά τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν για φύτευση σε κήπους εσωτερικών χώρων είναι τα εξής:

1. Αρέκα

Dypsis lutescens

Οικογένεια: *Arecaceae*

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό της Μαδαγασκάρης.



Εικ.11

Αρέκα

Βοτανική περιγραφή: Είναι φοινικοειδές φυτό. Συγκαταλέγεται στα φυτά τα οποία μπορεί αποδεδειγμένα να βελτιώσουν την ποιότητα του αέρα του εσωτερικού χώρου και συγκεκριμένα, μπορεί να φιλτράρει τον αέρα απομακρύνοντας το ξυλένιο και το τουλένιο.

α. Ύψος φυτού στη φύση: Στο φυσικό του περιβάλλον η ανάπτυξή του σε ύψος είναι από 6 έως 12 μέτρα.

β. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Ακόμη και στον εσωτερικό χώρο παρουσιάζει μεγάλη ανάπτυξη η οποία φθάνει τα 2 με 3 μέτρα και για το λόγο αυτό ο χώρος στον οποίο θα τοποθετηθεί το φυτό θα πρέπει να είναι μεγάλος.

γ. Φύλλα: Το φυτό έχει χαρακτηριστικό πτερωτό πράσινο φύλλωμα. Τα φύλλα του μπορεί να φθάσουν σε μήκος τα 2 με 3 μέτρα. Είναι κυρτά, παλαμοειδή και σύνθετα αποτελούμενα από 40 με 60 ζευγάρια φυλλαρίων και κυρτά.

δ. Μορφή μίσχων: Τα κατώτερα μέρη των μίσχων έχουν χρώμα κίτρινο προς πορτοκαλί.

ε. Άνθη: Τα άνθη εμφανίζονται σε κίτρινες φόβες το καλοκαίρι.

Απαιτήσεις: Προτιμά τον έμμεσο λαμπερό φωτισμό. Αρέσκεται σε υψηλές θερμοκρασίες, ενώ έχει ιδιαίτερη προτίμηση στα τυρφώδη μείγματα με άμμο. Ο ψεκασμός των φύλλων με απιονισμένο νερό είναι ωφέλιμος και βοηθά το φύλλωμα του φυτού να παραμένει ελκυστικό, εντούτοις το χειμώνα δεν πρέπει να γίνεται με τη συχνότητα που γίνεται την άνοιξη και το καλοκαίρι.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η άρδευση του φυτού πρέπει να είναι βαθειά και το μέσο ανάπτυξης να διατηρείται ελαφρώς υγρό και σε καμία περίπτωση να μην λιμνάζει. Είναι βασικό να έχει εξασφαλισθεί η καλή αποστράγγιση.

Πολλαπλασιασμός: Το φυτό μπορεί να πολλαπλασιασθεί με αποκοπή των παραφυάδων τις οποίες σχηματίζει στη βάση του.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: οφείλεται στο όμορφο και πυκνό φύλλωμα του φυτού.

2. Κέντια

Howea forsteriana

Οικογένεια: Arecaceae

Καταγωγή: Το φυτό είναι ενδημικό στο νησί Lord Howe's Island ανάμεσα στην Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία και στο νησί Norfolk Island ανάμεσα στην Αυστραλία, τη Νέα Ζηλανδία και τη Νέα Καληδονία.



Εικ.12

Κέντια

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα μεγάλο φοινικοειδές φυτό.

α. Ύψος και πλάτος φυτού στη φύση: Το φυτό έχει σχετικά αργή ανάπτυξη με τελικές διαστάσεις τα 10 μέτρα ύψος και τα 6 μέτρα πλάτος.

β. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Μπορεί να φθάσει σε ύψος συνήθως ένα έως δύο μέτρα, ενώ κάποιες φορές μπορεί και να ξεπεράσει τα δύο μέτρα και για αυτό το λόγο πρέπει να έχει εξασφαλισθεί μεγάλος εσωτερικός χώρος για την τοποθέτηση του φυτού.

γ. Μορφή κορμού: Ο κορμός του φυτού είναι ευθυτενής, αλλά η βάση του μερικές φορές επεκτείνεται σε ένα σφαιρικό σχήμα.

δ. Φύλλα: Τα φύλλα είναι πτεροειδή, ενώ τα καλά αναπτυγμένα έλυτρα διαλύονται σε μία χιαστί μάζα από λεπτές ίνες γύρω από τον κορμό. Το φύλλωμά του μπορεί να φθάσει σε μήκος τα 3 μέτρα.

ε. Ταξιανθία: Η ταξιανθία, η οποία στην αρχή είναι ορθή και στη συνέχεια γίνεται κρεμοκλαδής, εμφανίζεται ανάμεσα στους μίσχους των φύλλων, αν και ως αποτέλεσμα από τη πτώση των φύλλων μπορεί να εμφανίζεται σαν να αναφύεται κάτω από τα φύλλα.

Απαιτήσεις: Το φυτό θέλει αρκετό, αλλά όχι άμεσο φυσικό φως. Μπορεί όμως να αναπτυχθεί και σε χώρους με λιγότερο φως. Δεν πρέπει να εκτίθεται σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες και σε ρεύματα αέρα επειδή τα φύλλα ζημιώνονται σε τέτοιες συνθήκες. Θέλει υψηλά επίπεδα υγρασίας, η οποία μπορεί να ενισχυθεί στους εσωτερικούς χώρους με τακτικό ψεκασμό του φυλλώματος.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με σπόρο.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο φύλλωμα και στη συνολική εμφάνιση του φυτού.

3. Λικουάλα

Licuala grandis

Οικογένεια: Arecaceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό των νησιών του Ειρηνικού Ωκεανού.



Εικ.13

Λικουάλα

Βοτανική περιγραφή: Είναι φοινικοειδές φυτό πολύ μεγάλου όγκου.

α. Ύψος φυτού στη φύση: Μπορεί να φθάσει τα 2 με 3 μέτρα.

β. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Μπορεί να κυμανθεί από 180 εκατοστά έως τα 2 μέτρα.

γ. Κόμη: Το πλάτος της κόμης του φυτού μπορεί να φθάσει τα 2,5 μέτρα αλλά συνήθως είναι μικρότερο.

δ. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι συνήθως ενωμένα και έχουν την εμφάνιση βεντάλιας με ένα στρογγυλό περίγραμμα. Το μήκος των φύλλων μπορεί να φθάσει από 45 έως 90 εκατοστά γεγονός το οποίο κάνει το φυτό κατάλληλο για πολύ μεγάλους εσωτερικούς χώρους όπως είναι τα μουσεία.

ε. Καρποί: Οι καρποί του φυτού είναι μικροί, σφαιρικοί και πράσινοι με διάμετρο 1,5 εκατοστό. Αυτοί αποκτούν έντονο κόκκινο χρώμα όταν ωριμάσουν. Κάθε καρπός περιέχει έναν σπόρο.

Απαιτήσεις: Το φυτό χρειάζεται μέτρια επίπεδα φωτισμού, ενώ αναπτύσσεται καλά και στη σκιά. Δεν πρέπει να εκτεθεί σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, ενώ χρειάζεται προστασία από τα ρεύματα αέρα. Θέλει υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με σπόρο.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό δεν παρουσιάζει ευαισθησία σε συγκεκριμένους εχθρούς και ασθένειες.

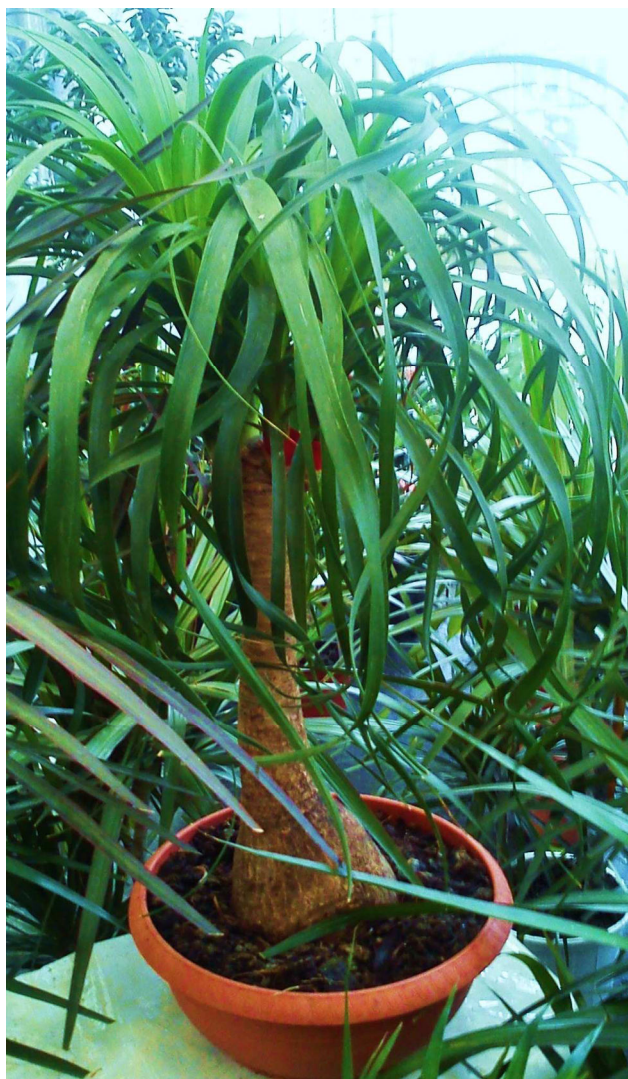
Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στην ιδιαίτερη μορφή των φύλλων του φυτού αλλά και στη γενική του εμφάνιση.

4. Νολίνα

Beaucarnea recurvata

Οικογένεια: Asparagaceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό του Μεξικού.



Εικ.14

Νολίνα

(Φωτογραφία: Κουτσουνιδάκη Μαρία)

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα φυτό με ιδιόμορφη εμφάνιση η οποία οφείλεται στο χαρακτηριστικό του φωτό φύλλωμα και τη διογκωμένη βάση του κορμού του. Είναι πολύ ανθεκτικό φυτό στην ξηρασία. Το φυτό αυτό μπορεί να διαμορφωθεί σε μπονσάι με ύψος 30 ως 60 εκατοστά.

α. Ύψος φυτού στη φύση: Στο φυσικό περιβάλλον φθάνει σε ύψος περίπου τα 5 μέτρα.

β. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Στον εσωτερικό χώρο μπορεί να αποκτήσει μέγιστο ύψος 2 μέτρων σε διάστημα 20 ετών.

γ. Μορφή κορμού: Ο κορμός του φυτού είναι χαρακτηριστικός και ιδιόμορφος. Είναι διογκωμένος στη βάση του για την αποθήκευση νερού.

δ. Φύλλα: Στην κορυφή του κορμού εκπτύσσονται τα φύλλα του φυτού τα οποία είναι επιμήκη και λεπτά και σχηματίζουν μία χαρακτηριστική πυκνή τούφα φυλλώματος.

Απαιτήσεις: Θέλει πολύ έντονο φωτισμό, αλλά προσαρμόζεται και σε ελαφρώς χαμηλότερα επίπεδα. Θερμοκρασίες δωματίου μεταξύ 18° με 24°C είναι κατάλληλες για την ανάπτυξη και τη διατήρηση του φυτού. Η σχετική υγρασία μπορεί να είναι χαμηλή ή μέτρια, δηλαδή στα επίπεδα στα οποία συνήθως κυμαίνεται στους περισσότερους εσωτερικούς χώρους.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η άρδευση εφαρμόζεται όταν το χώμα έχει στεγνώσει.

Πολλαπλασιασμός: Το φυτό πολλαπλασιάζεται με σπόρο.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό δεν παρουσιάζει ευαισθησία σε συγκεκριμένους εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στην ιδιόμορφη εμφάνιση του φυτού με τη διογκωμένη βάση του κορμού του και το του φωτό φύλλωμα στην κορυφή του.

5. Παχίρα

Pachira aquatica

Οικογένεια: Malvaceae

Καταγωγή: Το φυτό αυτό είναι ενδημικό της Κεντρικής και της Νότιας Αμερικής όπου αναπτύσσεται σε βάλτους. Εκεί το φυτό καλλιεργείται για τους εδώδιμους καρπούς του, οι οποίοι ομοιάζουν στη γεύση με το φυστίκι και τρώγονται ωμοί, ψημένοι ή αλεσμένοι μέσα σε αλεύρι για την παρασκευή ψωμιού. Τα φύλλα και τα άνθη του φυτού είναι επίσης εδώδιμα.



Εικ.15

Παχίρα

(Φωτογραφία: Κουτσουριδάκη Μαρία)

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα μεγάλο αειθαλές φυτό το οποίο διατίθεται στο εμπόριο με πλεγμένο κορμό.

α. Ύψος φυτού στη φύση: Στη φύση μπορεί να φθάσει σε ύψος τα 18 μέτρα.

β. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Μπορεί να αναπτυχθεί σε μεγάλο ύψος το οποίο μπορεί να φθάσει τα 2 μέτρα ή και περισσότερο. Όμως το ύψος του μπορεί εύκολα να περιορισθεί με κλαδεύματα, εάν αυτό είναι επιθυμητό.

γ. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι γυαλιστερά, πράσινα και παλαμοειδή με λογχοειδή φυλλάρια.

δ. Μορφή κορμού: Ο κορμός είναι απαλού πρασίνου χρώματος.

ε. Άνθη: Τα άνθη είναι φανταχτερά με μακριά στενά πέταλα και κίτρινους προς πορτοκαλί τριχοειδείς στήμονες. Ωστόσο στους εσωτερικούς χώρους είναι δύσκολο το φυτό να ανθίσει.

Απαιτήσεις: Είναι ανθεκτικό φυτό και μπορεί να προσαρμοσθεί σε διάφορες συνθήκες, εκτός από τις περιοχές οι οποίες είναι πολύ παγωμένες. Χρειάζεται υγρασία και άφθονο φυσικό φως, αλλά όχι άμεσο επειδή μπορεί να προκαλέσει ηλιακά εγκαύματα στα φύλλα.

Καλλιεργητικές φροντίδες

α. Άρδευση: Το φυτό αρέσκεται στην υγρασία και θέλει αρκετή άρδευση. Είναι απαραίτητο να είναι εξασφαλισμένη η καλή αποστράγγιση ώστε το νερό να μην λιμνάζει. Η άρδευση πρέπει να γίνεται με συνέπεια σε συχνότητα μία με δύο φορές την εβδομάδα, ανάλογα και με την υγρασία που επικρατεί.

β. Λίπανση: Για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής μπορεί να γίνεται εφαρμογή λίπανσης 3 με 4 φορές το χρόνο με υδατοδιαλυτά λιπάσματα αργής αποδέσμευσης.

γ. Κλάδευμα: Μπορεί να εφαρμοσθεί για τον έλεγχο της θαμνώδους μορφής του φυτού και για τον περιορισμό της καθ' ύψος ανάπτυξής του.

Πολλαπλασιασμός: Μπορεί να πολλαπλασιασθεί με καρπό ή με μίσχευμα.

Εχθροί και ασθένειες: το φυτό δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο φύλλωμα και τη γενική εμφάνιση του φυτού.

6. Φίκος ο ελαστικοφόρος

Ficus elastica

Οικογένεια: Moraceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό της Βορειοανατολικής Ινδίας και της Νότιας Ινδονησίας. Σε μέρη της Ινδίας οι άνθρωποι οδηγούν τις ρίζες του φυτού σε χάσματα ώστε να διαμορφώσουν ζωντανές γέφυρες. Μπορεί να αναπτυχθεί και να ευδοκιμήσει και ως φυτό εξωτερικού χώρου σε πολλά μέρη της Ελλάδας στα οποία επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες κατά το μεγαλύτερο διάστημα του έτους.



Εικ.16

Φίκος ο ελαστικοφόρος

(Φωτογραφία: Κουτσουριδάκη Μαρία)



Εικ.17

Φίκος ο ελαστικοφόρος σε εξωτερικό χώρο στα Χανιά

(Φωτογραφία: Κουτσουνιδάκη Μαρία)



Εικ.18

Φίκος ο ελαστικοφόρος σε εξωτερικό χώρο στα Χανιά

(Φωτογραφία: Κουτσουνιδάκη Μαρία)

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα μεγάλο αειθαλές δένδρο. Ο φίκος ο ελαστικοφόρος παράγει ένα λευκό γαλακτώδες λάτεξ, ένα χημικό συστατικό ξεχωριστό από το χυμό του φυτού, το οποίο διακινείται και αποθηκεύεται σε ξεχωριστά κύτταρα. Αυτό το λάτεξ άλλοτε χρησιμοποιούνταν για την παρασκευή ελαστικού, αλλά δεν έχει σχέση με το Para rubber tree (*Hevea brasiliensis*) της οικογένειας *Euphorbiaceae*, το οποίο είναι η κύρια εμπορική πηγή για την παρασκευή ελαστικού.

α. Ύψος φυτού στη φύση: Το φυτό στην πλήρη ανάπτυξή του στις περιοχές στις οποίες φύεται φυσικά, φθάνει τα 30 με 40 μέτρα σε ύψος.

β. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Μπορεί να φθάσει τα 2 ή 3 μέτρα.

γ. Μορφή κορμού: Έχει ανθεκτικό κορμό με διάμετρο η οποία φθάνει μέχρι τα 2 μέτρα. Ο κορμός αναπτύσσεται εναέρια με βοηθητικές ρίζες οι οποίες πιάνονται στο έδαφος και υποστηρίζουν τα βαριά κλαδιά του φυτού.

δ. Περιγραφή φύλλων: Τα φύλλα του φυτού είναι γυαλιστερά, πράσινα και οβάλ σχήματος με πλάτος 5 έως 15 εκατοστά και μήκος 15 έως 35 εκατοστά. Το μέγεθος των φύλλων του φυτού είναι μεγαλύτερο στα νεαρότερα φυτά (κατά περίπτωση έως 45 εκατοστά) και κατά πολύ μικρότερο στα μεγαλύτερης ηλικίας φυτά (τυπικά 10 εκατοστά). Τα φύλλα αναπτύσσονται μέσα σε μία θήκη (έλυτρο) στο τελευταίο μερίστωμα, το οποίο γίνεται μεγαλύτερο καθώς το φύλλο αναπτύσσεται. Όταν το φύλλο είναι ώριμο ξετυλίγεται και η θήκη πέφτει από το φυτό. Μέσα στο νέο φύλλο υπάρχει ένα ακόμη μη ώριμο το οποίο περιμένει να αναπτυχθεί. Υπάρχουν καλλωπιστικά υβρίδια προερχόμενα από τον φίκο τον ελαστικοφόρο (*F. elastica*), τα οποία έχουν φαρδύτερα και σκληρότερα φύλλα και είναι περισσότερο κατακόρυφα. Πολλά από τα υβρίδια έχουν ποικιλόχρωμα φύλλα.

ε. Άνθη: Τα άνθη, όπως και σε άλλα είδη του γένους *Ficus*, απαιτούν ένα συγκεκριμένο είδος σφήκας της οικογένειας *Agaonidae* για να επικονιασθούν. Αυτή είναι μία φυσιολογική σχέση στην οποία το φυτό και ο επικονιαστής αναπτύσσονται αμοιβαία. Εξαιτίας αυτής της σχέσης το φυτό δεν παράγει πολύ χρωματιστά ή αρωματικά άνθη για να προσελκύσει άλλους επικονιαστές.

στ. Καρπός: Ο καρπός είναι μικρό κιτρινοπράσινο οβάλ σύκο μήκους ενός εκατοστού, ανεπαρκώς φαγώσιμο.

Απαιτήσεις: Προτιμά το λαμπερό φως, αλλά όχι υψηλές θερμοκρασίες. Έχει υψηλή αντοχή στην παρατεταμένη ξηρασία αλλά, προτιμά την υγρασία και ευδοκimeί σε υγρές τροπικές συνθήκες.

Πολλαπλασιασμός: Στην καλλιεργητική πράξη πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα και με εναέριες καταβολάδες. Επίσης μπορεί να πολλαπλασιασθεί και με μία άλλη μέθοδο η οποία έγκειται στη δημιουργία μίας σχισμής στο μίσχο του φυτού. Η πληγή, από την οποία διαρρέει το λάτεξ του φυτού,

γεμίζεται με ορμόνη ριζοβολίας και δένεται σφιχτά με πλαστικό για μερικούς μήνες. Όταν ξετυλιχθεί έχουν αναπτυχθεί νέες ρίζες από τους δευτερεύοντες οφθαλμούς. Ο μίσχος με τις ρίζες χωρίζεται από το κύριο φυτό και αποτελεί ένα νέο φυτό.

Εχθροί και ασθένειες: Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό φυτό το οποίο δεν παρουσιάζει ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στα μεγάλα και γυαλιστερά φύλλα του φυτού.

7. Φίκος βενιαμίν

Ficus benjamin

Οικογένεια: Moraceae

Καταγωγή: Το φυτό κατάγεται από τη Νοτιοανατολική Ασία και τη Βόρεια Αυστραλία.



Εικ.19

Φίκος βενιαμίν

(Φωτογραφία: Κουτσουνιδάκη Μαρία)

Βοτανική περιγραφή: Είναι αργής ανάπτυξης αειθαλές φυτό.

α. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Το τελικό του ύψος μπορεί να φθάσει τα 2 μέτρα, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις προσεγγίζει τα 3 μέτρα. Οι νάνες ποικιλίες του είδους έχουν τελικό ύψος το οποίο φθάνει τα 90 εκατοστά.

β. Φύλλα: Έχει γυαλιστερά πράσινα φύλλα τα οποία με το πέρασμα του χρόνου αποκτούν σκουρότερη απόχρωση.

Απαιτήσεις: Οι κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη και την διατήρηση του φυτού στον εσωτερικό χώρο είναι ο έντονος, αλλά έμμεσος, φωτισμός και θερμοκρασίες δωματίου 16° με 24°C. Το φυτό θέλει μέτρια προς υψηλή σχετική υγρασία η οποία αν πέσει κάτω από το 40% θα χρειασθεί να αυξηθεί. Πρέπει να προστατεύεται από τα θερμά και τα ψυχρά ρεύματα αέρα. Το φθινόπωρο έχει την φυσιολογική τάση να αποβάλλει κάποια φύλλα η οποία, αν είναι πολύ έντονη, μπορεί να περιορισθεί σε κάποιο βαθμό με εφαρμογή ψεκασμών του φυλλώματος με απιονισμένο νερό για την αύξηση της υγρασίας.

Καλλιεργητικές φροντίδες

α. Άρδευση: Χρειάζεται άρδευση με απιονισμένο νερό καθώς το φυτό δεν είναι ευαίσθητο μόνο στα άλατα που μπορεί να περιέχονται, αλλά και στο χλώριο, στο φθόριο και σε άλλα χημικά τα οποία μπορεί να κυκλοφορούν μέσα στο νερό της παροχής. Η άρδυσή του γίνεται προσεκτικά, ενώ στα μεσοδιαστήματα πρέπει το μέσο ανάπτυξης να στεγνώνει ελαφρώς. Δεν πρέπει το φυτό να αρδεύεται υπερβολικά ή το μέσο ανάπτυξης να είναι γεμάτο με νερό καθώς αυτή η κατάσταση συνιστά μία κακή περιβαλλοντική συνθήκη στην οποία το φυτό δεν αντέχει. Μπορεί να διατηρηθεί για πάρα πολλά χρόνια στον χώρο, εάν έχουν φροντισθεί αυτές οι παράμετροι.

β. Κλάδεμα: Ο έλεγχος της ανάπτυξης του φυτού και ο περιορισμός αυτής όταν αυτό είναι επιθυμητό μπορεί να γίνεται με κλαδεύματα.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα κορυφής ή βλαστού.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο όμορφο, πυκνό και γυαλιστερό φύλλωμα, το οποίο σχηματίζουν τα πολυάριθμα μικρά φύλλα του φυτού.

Εχθροί και ασθένειες: Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό φυτό το οποίο δεν παρουσιάζει ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

8. Φίκος λυράτα

Ficus lyrata

Οικογένεια: Moraceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό της Δυτικής Αφρικής, από το Καμερούν έως τη Σιέρα Λεόνε.



Εικ.20

Φίκος λυράτα

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα μεγάλο τροπικό και αειθαλές φυτό όρθιας ανάπτυξης χωρίς διακλαδώσεις. Αναπτύσσεται στις πεδινές περιοχές των τροπικών δασών. Είναι ένας φίκος του τύπου της συκιάς, ο οποίος ξεκινά τη ζωή του ως επίφυτο στην κορυφή ενός άλλου δένδρου και στη συνέχεια στέλνει ρίζες κάτω από το έδαφος, οι οποίες περικυκλώνουν τον κορμό του φυτού ξενιστή.

α. Ύψος φυτού στη φύση: Το φυτό μπορεί επίσης να αναπτυχθεί ελεύθερα και μόνο του φθάνοντας σε ύψος τα 12 με 15 μέτρα.

β. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Ως φυτό εσωτερικού χώρου αναπτύσσεται με αργότερο ρυθμό, αλλά μπορεί να αποκτήσει μεγάλο ύψος και να φθάσει μέχρι και τα 6 μέτρα.

γ. Φύλλα: Το φυτό έχει φύλλα σε σχήμα βιολιού (fiddle) και από αυτό το χαρακτηριστικό έχει αποδοθεί η ονομασία fiddle leaf fig. Τα φύλλα του φυτού είναι μεγάλα και μπορεί να φθάσουν τα 45 εκατοστά σε μήκος και τα 30 εκατοστά σε πλάτος, αλλά συνήθως είναι μικρότερα.

δ. Άνθη: Τα άνθη είναι δυσδιάκριτα και περιστασιακά δημιουργούν μικρούς καρπούς την άνοιξη.

Απαιτήσεις: Το φυτό είναι αρκετά ανθεκτικό στη ξηρασία, αλλά είναι καλό να εξασφαλίζεται ικανοποιητική υγρασία. Μπορεί να αναπτυχθεί σε ποικιλία εδαφικών μειγμάτων, αρκεί αυτά να έχουν καλή αποστράγγιση. Συνήθως προτιμά αρκετά υψηλές θερμοκρασίες. Συνιστάται περιοδικό πλύσιμο των φύλλων για την απομάκρυνση της σκόνης. Η ενέργεια αυτή παράλληλα μπορεί να προφυλάσσει σε ένα βαθμό το φυτό από εντομολογικές προσβολές.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Κλάδευμα: Για τη δημιουργία διακλαδώσεων μπορεί να γίνει αποκοπή της κορυφής, όταν το φυτό είναι νεαρό, ώστε να ενισχυθεί η πλάγια ανάπτυξη.

Πολλαπλασιασμός: Ο πολλαπλασιασμός του γίνεται συνήθως με εναέριες καταβολάδες.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε συγκεκριμένους εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο εντυπωσιακό σχήμα των φύλλων του φυτού και η συνολική εμφάνισή του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II. ΜΕΓΑΛΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΩΔΗ ΦΥΤΑ

Τα κυριότερα μεγάλα καλλωπιστικά φυτά τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν για φύτευση σε κήπους εσωτερικών χώρων είναι τα εξής:

1. Αράλια ιαπωνική

Aralia japonica

Οικογένεια: *Araliaceae*

(Κοινή ονομασία: Φάτσια)

Καταγωγή: Είναι φυτό ενδημικό της Ιαπωνίας, της Ταϊβάν και της Νότιας Κορέας.



Εικ.21

Αράλια ιαπωνική (φάτσια)

Βοτανική περιγραφή: Το φυτό αυτό έχει θαμνώδη μορφή και ταχεία ανάπτυξη με δυνατότητα διπλασιασμού του μεγέθους του μέσα σε ένα χρόνο. Είναι ανθεκτικό στις συνθήκες του εσωτερικού χώρου και θεωρείται γενικά εύκολο φυτό. Έχει αποδειχθεί ότι και η αράλια είναι ένα από τα φυτά τα οποία βελτιώνουν την ατμόσφαιρα του εσωτερικού χώρου απομακρύνοντας την φορμαλδεΰδη (Kwang Jin Kim et.al., 2008).

α. Ύψος φυτού στη φύση: Στη φύση το φυτό μπορεί να φθάσει σε ύψος από 3 έως 6 μέτρα.

β. Ύψος και πλάτος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Στον εσωτερικό χώρο μπορεί να φθάσει σε ύψος το ένα μέτρο και σε πλάτος τα 45 εκατοστά.

γ. Μίσχοι: Οι μίσχοι του είναι γεροί και κατανεμημένοι αραιά.

δ. Φύλλα: Έχει μεγάλα φύλλα παλαμοειδή, εντόνου πρασίνου χρώματος και έλλοβα με 7 έως 9 βαθείς λοβούς.

στ. Άνθη: Τα άνθη του φυτού είναι μικρά και λευκά. Φέρονται σε σύνθετα σκιάδια, αλλά δεν σχηματίζονται στις συνθήκες των εσωτερικών χώρων.

Απαιτήσεις: Το φυτό θέλει μέτριο φωτισμό και μπορεί να αντέξει ακόμη και σε πολύ σκιερές τοποθεσίες. Μπορεί να επιβιώσει στις συνήθειες θερμοκρασίες των εσωτερικών χώρων, αλλά αρέσκεται σε δροσερές θερμοκρασίες μέχρι 18 °C. Θέλει υψηλά επίπεδα σχετικής υγρασίας, τα οποία μπορεί να προσεγγισθούν με ψεκασμούς του φυλλώματος με απιονισμένο νερό και με καλό αερισμό του χώρου.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με σπόρο.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό παρουσιάζει ευαισθησία στον τετράνυχο.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στα μεγάλα έλλοβα φύλλα του φυτού τα οποία συνθέτουν ένα ελκυστικό γυαλιστερό φύλλωμα.

2. Δράκαινα

Dracaena fragrans var. Massangeana cane

Οικογένεια: Liliaceae

Καταγωγή: Είναι φυτό ενδημικό της Αφρικής, από το Σουδάν έως τη Μοζαμβίκη. Αναπτύσσεται σε περιοχές με υψίπεδα, σε υψόμετρο 600- 2.250 μέτρα. Στην Αφρική χρησιμοποιείται ευρέως για τη δημιουργία φυτοφράκτη. Στην Τανζανία θεωρείται ιερό φυτό από τους ανθρώπους της φυλής Chagga.



Εικ.22

Δράκαινα

(Φωτογραφία: Κουτσουριδάκη Μαρία)

Βοτανική περιγραφή: Είναι αργής ανάπτυξης θαμνώδες φυτό το οποίο έχει συνήθως πολλούς μίσχους στη βάση του. Στο φυσικό περιβάλλον μπορεί να έχει οριζόντια ανάπτυξη με ίσια πλάγια κλαδιά. Είναι δημοφιλές φυτό εσωτερικού χώρου επειδή παρουσιάζει ανθεκτικότητα σε μεγάλη ποικιλία συνθηκών. Αντέχει ακόμη και αν παραμεληθεί, ενώ έχει αποδειχθεί από τη NASA Clean Air Studies ότι βοηθά να απομακρυνθούν ρυπαντικές ουσίες οι οποίες υπάρχουν στους εσωτερικούς χώρους όπως είναι η φορμαλδεΐδη, το ξυλένιο και η τολουόλη.

α. Ύψος φυτού στη φύση: Τα ώριμα φυτά στη φύση μπορεί να φθάσουν τα 15 μέτρα σε ύψος ή και περισσότερο.

β. Μορφή κόμης: Έχει στενή κόμη η οποία σχηματίζεται από λεπτούς όρθιους βλαστούς.

γ. Μορφή μίσχων: Στα μεγάλης ηλικίας φυτά οι μίσχοι μπορεί να φθάσουν σε διάμετρο τα 30 εκατοστά. Τα νεαρά φυτά έχουν έναν αδιακλάδωτο μίσχο με μία ροζέτα πρασίνων φύλλων τα οποία φέρουν, στο κέντρο τους, μία λωρίδα ανοικτοτέρου χρώματος παράλληλη με το έλασμα.

δ. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι γυαλιστερά, πράσινα και λογχοειδή. Έχουν μήκος από 20 έως 150 εκατοστά και από 2 έως 12 εκατοστά πλάτος. Τα μικρότερα φύλλα εκτείνονται ίσια, ενώ τα μεγαλύτερα κάμπτονται και πέφτουν από το βάρος τους.

ε. Άνθη: Τα άνθη φέρονται σε ταξιανθίες φόβες μήκους 15-160 εκατοστών και διαμέτρου 2,5 εκατοστών.

Απαιτήσεις: Αναπτύσσεται σε ένα εύρος θερμοκρασιών εσωτερικού χώρου από 15° έως 30°C. Ο φωτισμός μπορεί να είναι μέτριος, καθώς επίσης και η άρδευση του φυτού. Τα ρεύματα αέρα πρέπει να αποφεύγονται. Εντούτοις, όπως αρκετά φυτά εσωτερικού χώρου, στην Ελλάδα μπορεί να καλλιεργηθεί σε πολλές περιοχές και ως φυτό εξωτερικού χώρου.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η άρδευση του φυτού μπορεί να είναι μέτρια σε ποσότητα και σε συχνότητα.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό παρουσιάζει ευαισθησία στις αφίδες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στα μακριά και γυαλιστερά φύλλα του φυτού, καθώς και στη συνολική εμφάνισή του.

3. Καφέα η αραβική

Coffea arabica

Οικογένεια: Rubiaceae

(Κοινή ονομασία: Καφεόδενδρο)

Καταγωγή: Είναι φυτό ενδημικό της Νότιας Ασίας και των τροπικών περιοχών της Αφρικής.



Εικ.23

Καφέα η αραβική

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα μεγάλο θαμνώδες φυτό.

α. Ύψος φυτού στη φύση: Στο φυσικό του περιβάλλον το φυτό μπορεί να αποκτήσει ύψος από 9 έως 12 μέτρα.

β. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Μπορεί να φθάσει έως και 1,80 μέτρα.

γ. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι σκούρα πράσινα, γυαλιστερά, ελλειπτικά και ωοειδή με κυματοειδή περιφέρεια. Φέρονται επάνω σε γερούς μίσχους.

δ. Άνθη: Το φυτό μπορεί να δημιουργήσει κάποια εύσμα λευκά άνθη έπειτα από μερικά χρόνια. Στους εσωτερικούς χώρους δεν αναμένεται να δημιουργήσει άνθη, επομένως ούτε και καρπούς στους οποίους εσωκλείονται οι γνωστοί κόκκοι καφέ.

ε. Καρπός: Ο καρπός είναι δρύπη και εσωκλείει δύο κόκκους καφέ.

Απαιτήσεις: Το φυτό θέλει έντονο φωτισμό, αλλά όχι άμεσο. Χρειάζεται αρκετή σχετική υγρασία. Θερμοκρασίες μεταξύ 16 με 24 °C είναι κατάλληλες για το φυτό. Μπορεί να αντέξει τις χαμηλές θερμοκρασίες, αλλά δεν είναι καθόλου ανεκτικό στο ψύχος.

Καλλιεργητικές φροντίδες

α. Άρδευση: Η άρδευση θα πρέπει να διατηρεί το μέσο ανάπτυξης ελαφρώς υγρό κατά τις ζεστές περιόδους του χρόνου και λιγότερο υγρό κατά τις πιο κρύες. Είναι απαραίτητη η καλή αποστράγγιση.

β. Κλάδεμα: Έχει μεγάλη αντοχή στα αυστηρά κλαδεύματα, τα οποία μπορούν να εφαρμόζονται για έλεγχο του ύψους και της μορφής του φυτού.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με σπόρο.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στα μεγάλα γυαλιστερά φύλλα του φυτού, καθώς και στη συνολική του εμφάνιση.

4. Μονστέρα

Monstera deliciosa

Οικογένεια: Araceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό των τροπικών δασών του Νοτίου Μεξικού. Έπειτα εισήχθη σε πολλές τροπικές χώρες και εξαπλώθηκε στη Χαβάη. Οι εναέριες ρίζες, τις οποίες δημιουργεί το φυτό, χρησιμοποιούνται στο Μεξικό για την κατασκευή καλαθιών και στο Περού σαν σχοινιά.



Εικ.24

Μονστέρα

Βοτανική περιγραφή: Είναι επίφυτο με εναέριες ρίζες. Τα νεαρά φυτά αναπτύσσονται αρχικά προς τις σκοτεινές, περιοχές, μέχρι να βρουν κάποιον

κορμό και έπειτα αναπτύσσονται προς το φως, αναρριχώμενα επάνω στο δένδρο.

α. Ύψος φυτού στη φύση: Στο φυσικό περιβάλλον το φυτό μπορεί να αναπτυχθεί σε ύψος μέχρι τα 20 μέτρα.

β. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού, είναι μεγάλα, δερματώδη, γυαλιστερά και καρδιόσχημα με χαρακτηριστικές εγκοπές και οπές. Μπορεί να φθάσουν σε μήκος τα 25 με 90 εκατοστά και σε πλάτος τα 25 με 75 εκατοστά.

Απαιτήσεις: Αναπτύσσεται καλύτερα σε ένα εύρος θερμοκρασιών μεταξύ 20° και 30°C. Δεν αντέχει σε θερμοκρασίες κάτω από τους 10°C. Απαιτεί υψηλή σχετική υγρασία και σκιά.

Πολλαπλασιασμός: Μπορεί να αναπαραχθεί με μοσχεύματα και με εναέριες καταβολάδες.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό δεν παρουσιάζει ευαισθησία σε συγκεκριμένους εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στα ιδιαίτερα φύλλα του φυτού με τις χαρακτηριστικές σχισμές και οπές, καθώς επίσης και στη συνολική εμφάνισή του.

5. Πολυσκιά

Polyscias fruticosa

Οικογένεια: Araliaceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό της Ινδίας.



Εικ.25

Πολυσκιά

Βοτανική περιγραφή: Έχει όρθια ανάπτυξη. Καθώς μεγαλώνει χάνει τα κατώτερα φύλλα του και αποκαλύπτεται ένας ροζιασμένος κορμός οπότε το φυτό αποκτά την εμφάνιση ενός μικρού δένδρου.

α. Ύψος του φυτού στον εσωτερικό χώρο: Το ύψος το οποίο μπορεί να προσεγγίσει είναι από ένα έως δύο μέτρα.

β. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι δερματώδη και σύνθετα αποτελούμενα από πολυάριθμα φυλλάρια σκούρου πρασίνου χρώματος, τα οποία φέρονται αντίθετα. Η μορφή των φύλλων ποικίλλει έχοντας σχήμα από στενό οβάλ μέχρι λογχοειδές, ενώ το μήκος τους είναι 10 εκατοστά.

Απαιτήσεις: Είναι φυτό το οποίο απαιτεί υψηλά επίπεδα φιλτραρισμένου φωτισμού. Αρέσκεται στις υψηλές θερμοκρασίες από 16° έως 29°C, ενώ αντέχει και σε υψηλότερες. Προτιμά τη μέτρια προς υψηλή σχετική υγρασία, ενώ εάν η ατμόσφαιρα είναι ξηρή πρέπει να εφαρμόζονται ψεκασμοί του φυλλώματος με νερό.

Καλλιεργητικές φροντίδες

α. Άρδευση: Η άρδευση πρέπει να γίνεται προσεκτικά και το μέσο ανάπτυξης να στεγνώνει σε βάθος δύο εκατοστών ανάμεσα στις αρδεύσεις.

β. Κλάδευμα: Μπορεί να διατηρήσει μία θαμνώδη εμφάνιση, εάν αυτό είναι επιθυμητό, με το κατάλληλο κλάδευμα. Είναι φυτό το οποίο μπορεί επίσης να διαμορφωθεί και σε μπονσάι με μέγιστο ύψος τα 30 εκατοστά.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με σπόρο.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό παρουσιάζει ευαισθησία στον τετράνυχο.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο όμορφο φύλλωμα του φυτού.

6. Σεφφλέρα

Schefflera arboricola

Οικογένεια: Araliaceae



Εικ.26

Σεφφλέρα

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα θαμνώδες φυτό. Αναπτύσσεται ελεύθερα ή προσκολλάται στους κορμούς άλλων δένδρων.

α. Ύψος φυτού στη φύση: Σε ύψος φθάνει τα 3 με 4 μέτρα.

β. Ύψος του φυτού στον εσωτερικό χώρο: Συνήθως προσεγγίζει το ενάμισι μέτρο.

γ. Φύλλα : Τα φύλλα του είναι σύνθετα και παλαμοειδή αποτελούμενα από 7 έως 9 φυλλάρια, με μήκος από 9 έως 20 εκατοστά και πλάτος από 4 έως 10 εκατοστά, αλλά στην καλλιεργητική πράξη προκύπτουν μικρότερα φύλλα.

Απαιτήσεις: Το φυτό προτιμά υψηλό φωτισμό, αλλά μπορεί να προσαρμοσθεί σε ευρεία ποικιλία επιπέδων φωτισμού. Αρέσκεται στην ατμοσφαιρική υγρασία, αλλά το νερό δεν πρέπει να λιμνάζει κατά την άρδευση. Οι θερμοκρασίες οι οποίες είναι κατάλληλες για το φυτό είναι από 18° έως 24°C. Παρουσιάζει αντοχή στις πτωχές συνθήκες ανάπτυξης, ακόμη και αν παραμεληθεί.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Άρδευση: Για την άρδευση ισχύει ότι πρέπει το μέσο ανάπτυξης να στεγνώνει, κατά τα πρώτα δύο εκατοστά, πριν την εφαρμογή της επόμενης αρδευτικής δόσης.

Οι ενδείξεις για λανθασμένη εφαρμογή άρδευσης είναι τα κίτρινα φύλλα τα οποία δείχνουν ότι εφαρμόζεται υπερβολική άρδευση και η απόπτωση των φύλλων η οποία δηλώνει ότι το μέσο ανάπτυξης έχει μείνει υπερβολικά ξηρό.

Πολλαπλασιασμός: Το φυτό μπορεί να πολλαπλασιασθεί με μοσχεύματα και με σπόρο.

Εχθροί και ασθένειες: Μπορεί να προσβληθεί από κοκκοειδή και αφίδες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο όμορφο φύλλωμα του φυτού.

7. Χαμαιδωρέα

Chamaedorea seifrizii

Οικογένεια: Arecaceae

Καταγωγή: Είναι φυτό ενδημικό του Μεξικού και της Κεντρικής Αμερικής. Αναπτύσσεται στους κατώτερους ορόφους των δασών και συχνά εξαπλώνεται με υπόγειους βλαστούς.



Εικ.27

Χαμαιδωρέα

Βοτανική περιγραφή: Ανήκει στα μικρά φοινικοειδή της οικογένειας. Έχει μακρείς λεπτούς βλαστούς οι οποίοι ομοιάζουν με τα καλάμια του φυτού μπαμπού. Οι βλαστοί αυτοί αναπτύσσονται και διαμορφώνουν ένα πυκνό σύμπλεγμα φυλλώματος.

α. Ύψος φυτού στη φύση και στον εσωτερικό χώρο: Μπορεί να φθάσει μέχρι τα 2 μέτρα.

β. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι παλαμοειδή με πολυάριθμα φυλλάρια. Το χρώμα τους είναι σκούρο πράσινο προς γκριζωπό.

γ. Άνθη: Τα άνθη φέρονται σε ταξιανθίες και είναι δίοικα.

Περιγραφή καρπού: Ο καρπός είναι δρύπη χρώματος πορτοκαλί έως κοκκίνου.

Απαιτήσεις: Είναι φυτό εύκολο στην ανάπτυξη και τη διατήρηση. Μπορεί να αναπτυχθεί σε διάφορα επίπεδα φωτισμού, αλλά παρουσιάζει καλύτερη ανάπτυξη στο έμμεσο λαμπερό φως. Θέλει μέτρια προς υψηλή σχετική υγρασία, αλλά μπορεί να αναπτυχθεί και σε επίπεδα χαμηλής υγρασίας.

Πολλαπλασιασμός: Αναπαράγεται με σπόρο και με αποκοπή των παραφυάδων του.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στην εμφάνιση των βλαστών, καθώς και στο φυλλώμα του φυτού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ. ΜΙΚΡΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΩΔΗ ΦΥΤΑ

Τα κυριότερα μικρά καλλωπιστικά φυτά τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν για φύτευση σε κήπους εσωτερικών χώρων είναι τα εξής:

1. Αγλαόνημα

Aglaonema trewii

Οικογένεια: Araceae

Καταγωγή: Είναι φυτό ενδημικό των τροπικών και υποτροπικών περιοχών της Ασίας όπου καλλιεργείται ως καλλωπιστικό φυτό για αιώνες.



Εικ.28

Αγλαόνημα

Βοτανική περιγραφή: Είναι χαμηλής ανάπτυξης φυτό το οποίο ανταποκρίνεται πολύ καλά στις συνήθεις συνθήκες των εσωτερικών χώρων.

Τα φύλλα του φυτού είναι φαρδιά, οβάλ, πράσινα και στικτά με κρεμ στίγματα, συνθέτουν δε ένα πλούσιο φύλλωμα.

Απαιτήσεις: Παρουσιάζει προσαρμοστικότητα σε εύρος εντάσεων φωτισμού, αλλά προτιμά τον μέτριο φωτισμό.

Το θερμοκρασιακό εύρος μπορεί να είναι από 16° έως 26°C με παράλληλη αύξηση της υγρασίας όσο η θερμοκρασία προσεγγίζει στα υψηλά επίπεδα, ενώ μπορεί να αντέξει και στις χαμηλές θερμοκρασίες.

Θέλει αρκετή ατμοσφαιρική υγρασία γεγονός το οποίο σημαίνει ότι είναι καλό να εφαρμόζονται στα φύλλα του φυτού ψεκασμοί με απιονισμένο νερό το καλοκαίρι, ενώ το χειμώνα το φυτό προσαρμόζεται και σε ξηρότερες συνθήκες.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Άρδευση: Θέλει μέτρια άρδευση.

Πολλαπλασιασμός: Το φυτό πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα κορυφής.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε συγκεκριμένους εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στη συνολική εμφάνιση του φυτού.

2. Ανθούριο

Anthurium sp.

Οικογένεια: Araceae

Καταγωγή: Κατάγεται από τα δάση της τροπικής Αμερικής.



Εικ.29

Ανθούριο

(Φωτογραφία: Κουτσουνιδάκη Μαρία)

Βοτανική περιγραφή

α. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι μεγάλα και φαρδιά και συνθέτουν ένα πλούσιο γυαλιστερό φύλλωμα.

β. Άνθη: Αυτό το οποίο, σαν εικόνα, ομοιάζει να είναι το άνθος του φυτού αποτελείται από τη σπάθη επάνω στην οποία φέρονται τα πραγματικά άνθη και από ένα πλατύ γυαλιστερό και χρωματιστό βράκτιο φύλλο.

Απαιτήσεις: Το ανθούριο είναι φυτό το οποίο μπορεί εύκολα να διατηρηθεί σε εσωτερικούς χώρους στους οποίους τα επίπεδα φωτισμού είναι μέτρια και η θερμοκρασία μεταξύ 18° και 30°C. Θέλει εμπλουτισμό της υγρασίας με την εφαρμογή ψεκασμών του φυλλώματος με απιονισμένο νερό.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Άρδευση: Το φυτό θέλει τακτική άρδευση. Η καλή αποστράγγιση είναι επίσης απαραίτητη για την καλή ανάπτυξή του.

Πολλαπλασιασμός: Το φυτό πολλαπλασιάζεται πολύ καλά με σπόρο, αλλά μπορεί να πολλαπλασιασθεί και με διαίρεση.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε συγκεκριμένους εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στη συνολική εμφάνιση του φυτού.

3. Ασπάραγγος αλεποουρά

Asparagus densiflorus var. Myers

Οικογένεια: Liliaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από τη Βόρεια Αμερική.



Εικ.30

Ασπάραγγος αλεποουρά

Βοτανική περιγραφή

α. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Το φυτό μπορεί να φθάσει σε ύψος τα 90 εκατοστά.

β. Φύλλα: Το χαρακτηριστικό φύλλωμα του φυτού σχηματίζεται από κατακόρυφα τμήματα τα οποία είναι φαρδύτερα στη βάση και στενότερα στην κορυφή. Τα τμήματα αυτά θυμίζουν αλεποουρά και από εκεί προέρχεται και η

κοινή ονομασία του φυτού. Αυτά τα τμήματα του φυλλώματος αποτελούνται από μικρά δυσδιάκριτα φύλλα τα οποία είναι στενά και ανοικτοπράσινα.

γ. Μορφή μίσχων: Οι μίσχοι είναι σχεδόν ξυλώδεις και καλύπτονται, κατά σημεία, από αιχμηρά αγκάθια. Για το λόγο αυτό η θέση φύτευσης του φυτού θα πρέπει να είναι απρόσιτη.

δ. Άνθη και καρποί: Σχηματίζει άνθη από τα οποία προκύπτουν εμφανείς γυαλιστεροί καρποί.

Απαιτήσεις: Θέλει έντονο φωτισμό, υψηλή σχετική υγρασία και θερμοκρασιακό εύρος από 16° έως 24°C. Ο ψεκασμός του φυλλώματος με απιονισμένο νερό σε θερμοκρασία δωματίου είναι ωφέλιμος για το φυτό.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Άρδευση: Η αρδευτική δόση δεν πρέπει να είναι υπερβολική καθώς το φυτό έχει την τάση να αποθηκεύει νερό στις ρίζες. Σε συνθήκες κορεσμένης υγρασίας θα μπορούσε να σαπίσει το ριζικό σύστημα του φυτού. Επομένως, το μέσο ανάπτυξης χρειάζεται να στεγνώνει ελαφρώς μέχρι την επόμενη άρδευση. Η απόπτωση των φύλλων είναι συνήθως επίπτωση του ξηρού μέσου ανάπτυξης.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με σπόρο.

Εχθροί και ασθένειες: Μπορεί να εμφανισθούν σηψιρριζίες λόγω κακής αποστράγγισης. Το φυτό είναι ευαίσθητο στις εντομολογικές προσβολές.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο φύλλωμα του φυτού.

4. Ασπάραγγος αράχνη

Asparagus densiflorus

Οικογένεια: Liliaceae

Καταγωγή: Το φυτό είναι ενδημικό της Νότιας Αφρικής.



Εικ.31

Ασπάραγγος αράχνη

(Φωτογραφία: Κουτσουνιδάκη Μαρία)

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα φυτό με θαμνώδη εμφάνιση και πτερωτό φύλλωμα ελαφρώς ακανθωτό. Η αγγλική του κοινή ονομασία *Asparagus fern* (Ασπάραγγος πτέρη) μπορεί να δίδει την εσφαλμένη εντύπωση ότι το φυτό είναι μία πτέρη καθώς και η εμφάνιση του φυλλώματός του είναι πτερωτή.

α. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Το φυτό αποκτά ύψος 90 εκατοστών.

β. Φύλλα: Το φυτό έχει πτερωτό φύλλωμα το οποίο σχηματίζεται από μακρείς μίσχους καλυμμένους από μικρά βελονοειδή φυλλάρια.

Άνθη και καρποί: Το φυτό σχηματίζει μικρά ελαφρώς ρόδινα άνθη, αλλά επειδή από αυτά προκύπτουν δηλητηριώδεις καρποί πρέπει να γίνεται η φύτευσή του με σύνεση και σε σημεία απρόσιτα όπως σε κρεμαστά καλάθια σε κάποιο υψηλό σημείο του χώρου.

Απαιτήσεις: Θέλει έντονο φωτισμό και υψηλή σχετική υγρασία. Ψεκασμοί του φυλλώματος με απιονισμένο νερό είναι ωφέλιμοι για το φυτό. Θερμοκρασία δωματίου μεταξύ 16° και 24°C είναι κατάλληλη για το φυτό.

Καλλιεργητικές φροντίδες

α. Άρδευση: Η άρδευση εφαρμόζεται όταν το μέσο ανάπτυξης έχει στεγνώσει ελαφρώς και όχι εντελώς. Το ξηρό εδαφικό μέσο, όπως και ο υπερβολικός φωτισμός, θα προκαλέσει φυλλόπτωση. Δεν πρέπει το φυτό να αρδεύεται υπερβολικά επειδή το ριζικό του σύστημα, το οποίο είναι ευαίσθητο στην υπερβολική υγρασία, μπορεί να σαπίσει.

β. Κλάδευμα: Στο φυτό μπορεί να εφαρμόζονται ψαλιδίσματα των παλαιών βλαστών ώστε να αναπτυχθεί ομοιόμορφα η νέα βλάστηση.

Πολλαπλασιασμός: Το φυτό μπορεί να πολλαπλασιασθεί με διαίρεση.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο πτερωτό φύλλωμα του φυτού.

5. Ασπιδίστρα

Aspidistra elaltior

Οικογένεια: Liliaceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό των νήσων της Νότιας Ιαπωνίας.



Εικ.32

Ασπιδίστρα

Βοτανική περιγραφή: Είναι πολυετές φυτό αργής ανάπτυξης. Το φυτό αυτό μπορεί να αντέξει και να επιβιώσει σε πτωχές συνθήκες. Από αυτή του την ικανότητα προκύπτει και το κοινό όνομα που έχει στην αγγλική (Cast iron plant) το οποίο σημαίνει φυτό από χυτοσίδηρο. Αυτή η ονομασία αποδόθηκε στο φυτό κατά τη βικτωριανή περίοδο όταν ο φωτισμός γινόταν με τη χρήση αερίου και η συνεπακόλουθη παραγωγή καπνού σκότωνε τα περισσότερα φυτά.

α. Ύψος και πλάτος φυτού στη φύση: Στη φύση φθάνει τα 0,60 εκατοστά σε ύψος και τα 0,45 εκατοστά σε πλάτος.

β. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Στον εσωτερικό χώρο μπορεί να φθάσει σε ύψος τα 38 με 50 εκατοστά.

γ. Φύλλα: Το φυτό έχει σκούρα πράσινα, γυαλιστερά και σαρκώδη φύλλα μήκους 38 έως 50 εκατοστών. Το σχήμα των φύλλων είναι λογχοειδές. Αναπτύσσονται ευθεία επάνω σε κοντούς μίσχους.

Απαιτήσεις: Η ασπιδίστρα αντέχει ακόμη και αν παραμεληθεί. Μπορεί να ανταπεξέλθει και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού, χαμηλής υγρασίας, στις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας και στην ελλιπή άρδευση. Εάν δε παρέχονται οι καλλιεργητικές φροντίδες στο φυτό τότε αυτό ανταποκρίνεται πολύ καλά.

Μέτρια επίπεδα φωτισμού βοηθούν το φυτό να έχει ζωντανό χρωματισμό στα φύλλα του, ιδίως όσον αφορά τις ποικιλόχρωμες ποικιλίες, ενώ επίσης θα έχει καλύτερη ανάπτυξη. Ο δυνατός φωτισμός θα μπορούσε να ξεθωριάσει τα το χρώμα των φύλλων και για το λόγο αυτό δεν επιδιώκονται τέτοια επίπεδα εκτός ίσως από κάποιο διάστημα του χειμώνα κατά το οποίο τα επίπεδα φωτισμού μπορεί να είναι χαμηλότερα. Το θερμοκρασιακό εύρος στο οποίο μπορεί να αντέξει το φυτό είναι μεγάλο με χαμηλότερη υποφερτή θερμοκρασία το χειμώνα τους 7°C.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Άρδευση: Θέλει μέτρια άρδευση καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου ώστε το μείγμα ανάπτυξης να διατηρείται ελάχιστα υγρό. Το μείγμα μπορεί να στεγνώσει εντελώς κατά τα δύο τρίτα του όγκου του μέχρι την επόμενη άρδευση. Εάν το φυτό αρδευθεί υπερβολικά, αυτό θα το υποδηλωθεί με ακαλαίσθητα καφέ σημάδια στην επιφάνεια των φύλλων.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με διαίρεση του ριζώματος.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό δεν παρουσιάζει ευαισθησία σε συγκεκριμένους εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο όμορφο φύλλωμα του φυτού.

6. Αφελάνδρα

Aphelandra squarrosa

Οικογενεία: Acanthaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από τη Βραζιλία.



Εικ.33

Αφελάνδρα

Βοτανική περιγραφή: Είναι μικρό συμπαγές φυτό με πλούσιο ογκώδες φύλλωμα.

α. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Το ύψος του φυτού κυμαίνεται από 30 έως 60 εκατοστά.

β. Φύλλα: Το φυτό έχει μεγάλα ωοειδή φύλλα με έντονες λευκές νευρώσεις.

γ. Άνθη: Όταν το φυτό ανθοφορεί παράγει κίτρινα άνθη περιβαλλόμενα από χρυσοκίτρινα βράκτια φύλλα, τα οποία δημιουργούν την εικόνα μερικών μεγάλων ανθέων στο κέντρο του φυτού. Τα πραγματικά άνθη παραμένουν στο φυτό για λίγες ημέρες, όμως τα βράκτια φύλλα τα οποία διατηρούνται μέχρι και έξι εβδομάδες προσδίδουν την εντύπωση ενός ανθισμένου φυτού για μεγάλο διάστημα.

Απαιτήσεις: Το φυτό αρέσκεται σε αρκετό και έμμεσο φωτισμό, ενώ αν παραταθεί η διάρκεια του φωτισμού θα ενθαρρυνθεί η πρόκληση της ανθοφορίας. Ζαρωμένα ή καρουλιασμένα φύλλα υποδεικνύουν ότι το φυτό δέχεται υπερβολικό φωτισμό.

Θερμοκρασίες 18° και 21°C βοηθούν το φυτό να ανθοφορήσει. Η γενική θερμοκρασία η οποία είναι κατάλληλη για το φυτό όλο το χρόνο είναι 18° με 27°C και δεν θα πρέπει αυτή να διατηρείται κάτω από τους 15°C για παρατεταμένη περίοδο. Η υγρασία πρέπει να διατηρείται στα επιθυμητά επίπεδα τα οποία είναι στο 50% ή και περισσότερο.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Άρδευση: Η υπερβολική ή η ελλιπής υγρασία μπορεί να προκαλέσει απόπτωση των κατώτερων φύλλων του φυτού και για το λόγο αυτό πρέπει η άρδευση να γίνεται προσεκτικά με μικρές ποσότητες νερού.

Πολλαπλασιασμός: Το φυτό μπορεί να πολλαπλασιασθεί με μοσχεύματα βλαστού.

Εχθροί: Το φυτό παρουσιάζει ευαισθησία στις αφίδες και στα ακάρεα.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στην ιδιαίτερη εμφάνιση των φύλλων του φυτού τα οποία λόγω της διχρωμίας, η οποία παρατηρείται στις νευρώσεις και στο έλασμα, θυμίζει ζέβρα.

7. Διεφφενμπάχια

Dieffenbachia amoena

Οικογένεια: Araceae

Καταγωγή: Το φυτό κατάγεται από τη Βραζιλία.



Εικ.34

Διεφφενμπάχια

(Φωτογραφία: Κουτσουριδάκη Μαρία)

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα φυλλώδες φυτό μεγάλου όγκου λόγω του συμπαγούς και πυκνού φυλλώματός του.

α. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Οι μικρές ποικιλίες αναπτύσσονται σε ύψος μέχρι τα 60 εκατοστά και οι μεγαλύτερες φθάνουν μέχρι τα 120 εκατοστά.

β. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι φαρδιά, μακριά και πράσινα με χρωματιστές ραβδώσεις κίτρινες, κρεμ ή άλλου χρωματισμού οι οποίες είναι παράλληλες με τα νεύρα του φύλλου.

Απαιτήσεις: Το φυτό μπορεί να αναπτυχθεί σε ημισκιερές θέσεις, αλλά οι ποικιλίες με τα χρωματιστά φύλλα θέλουν αρκετό φως. Κατάλληλες θερμοκρασίες είναι από 15° έως 18°C με κατώτερη τους 10°C το χειμώνα και ανώτερη τους 24°C το καλοκαίρι σε συνδυασμό πάντα με υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα κορυφής.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο όμορφο φύλλωμα του φυτού και η συνολική του εμφάνιση.

8. Ζάμια

Zamia furfuracea

Οικογένεια: *Zamiaceae*

Καταγωγή: Είναι φυτό ενδημικό της Βόρειας, της Κεντρικής και της Νότιας Αμερικής.



Εικ.35

Ζάμια

(Φωτογραφία: Κουτσουριδάκη Μαρία)

Βοτανική περιγραφή: Έχει θαμνώδη εμφάνιση με εναέριους και υπόγειους κυκλικούς μίσχους.

Τα φύλλα του φυτού είναι πτεροειδή, σύνθετα και γυαλιστερά.

Απαιτήσεις: Είναι ανθεκτικό φυτό χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Το όμορφο φύλλωμα του φυτού.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Είναι φυτό το οποίο δεν θέλει πολύ άρδευση και μπορεί να αντέξει χωρίς αυτή ακόμη και για ένα μήνα ή 40 ημέρες σε συνθήκες επαρκούς ατμοσφαιρικής υγρασίας. Μάλιστα η συχνή άρδευση είναι αυτή η οποία μπορεί να το ζημιώσει.

9. Ζαμιοκούλκας

Zamioculcas zamifolia

Οικογένεια: Araceae

Καταγωγή: Το φυτό αυτό είναι ενδημικό της Ανατολικής Αφρικής.



Εικ.36

Ζαμιοκούλκας

Βοτανική περιγραφή: Είναι φυτό με θαμνώδη εμφάνιση το οποίο προσομοιάζει στο φυτό Ζάμια. Το όνομα του φυτού έχει προκύψει από την φαινομενική ομοιότητά του με το φυτό Ζάμια του γένους *cycas* και από τη συγγένειά του με το γένος *Colocasia* υπό την εναλλακτική του έκφραση «culcas».

α. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Η καθ' ύψος ανάπτυξή του μπορεί να φθάσει τα 45 με 60 εκατοστά. Αυτά είναι ουσιαστικά το μήκος το οποίο αποκτούν τα φύλλα του.

β. Φύλλα: Είναι πτεροειδή, σύνθετα, σκουροπράσινα και γυαλιστερά όπως του φυτού Ζάμια. Αποτελούνται από 6 ή 8 ζευγάρια φυλλαρίων τα οποία είναι λεία στην υφή και έχουν μήκος από 7 έως 15 εκατοστά.

Απαιτήσεις: Ο φωτισμός τον οποίο προτιμά το φυτό είναι ο έμμεσος, έντασης κανονικής προς υψηλής. Μπορεί όμως να αντέξει και σε πολύ χαμηλό φωτισμό. Κατάλληλες θερμοκρασίες ανάπτυξης για το φυτό είναι μεταξύ 18° και 26°C. Οι υψηλές θερμοκρασίες προκαλούν αύξηση της παραγωγής φύλλων.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η άρδευση πρέπει να γίνεται συνετά καθώς η υπερβολική άρδευση μπορεί να καταστρέψει το φυτό.

Πολλαπλασιασμός: Το φυτό μπορεί να πολλαπλασιασθεί με μοσχεύματα φύλλου.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

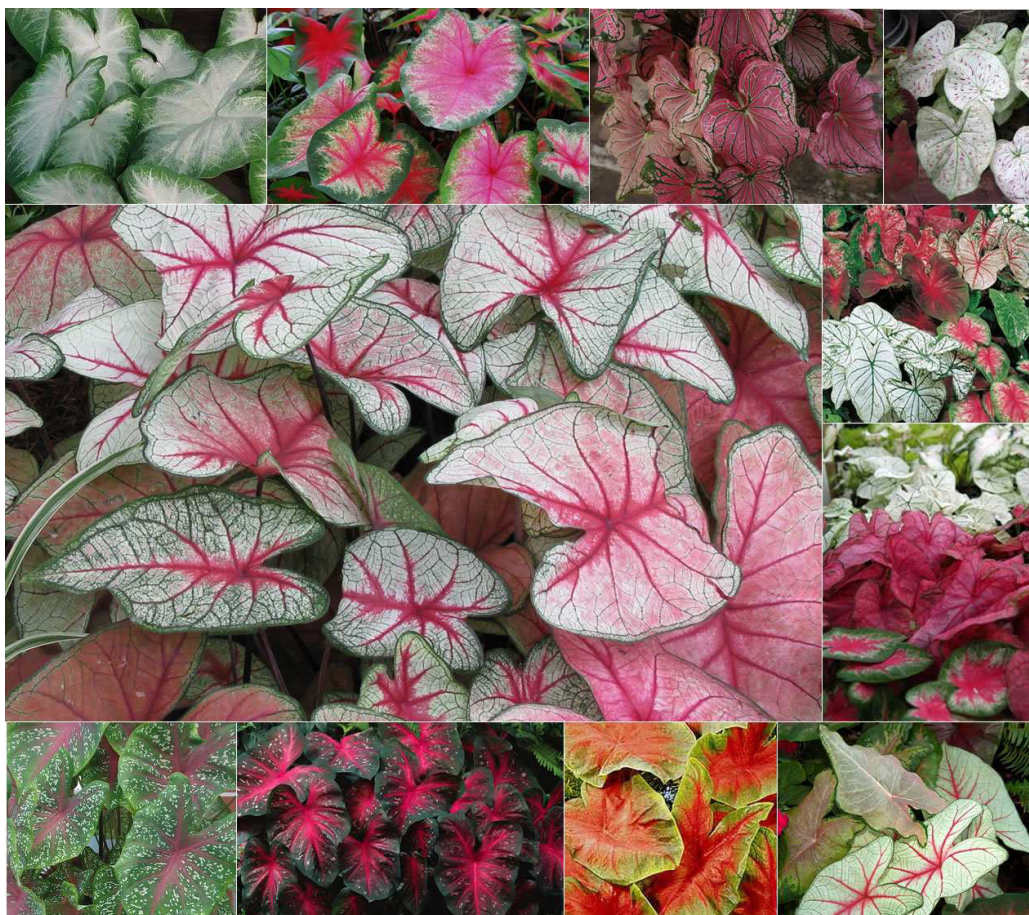
Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο φύλλωμα του φυτού και στη συνολική του εμφάνιση.

10. Καλάδιο

Caladium sp.

Οικογένεια: Araceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό της Βραζιλίας και γενικά της Νότιας και Κεντρικής Αμερικής.



Εικ.37

Διάφορα είδη του γένους Caladium

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα φυτό μετρίου ανάπτυξης και συμπαγές με πυκνό φύλλωμα ποικίλων χρωματισμών, ανάλογα με την ποικιλία. Όλα τα μέρη του φυτού είναι δηλητηριώδη και ακατάλληλα προς βρώση, ενώ μπορεί ακόμη να ερεθίσουν τα ευαίσθητα δέρματα.

α. Ύψος και πλάτος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Ως φυτό εσωτερικού χώρου η καθ' ύψος ανάπτυξή του φθάνει τα 60 εκατοστά. Τις ίδιες διαστάσεις αποκτά και κατά πλάτος.

β. Ύψος φυτού στη φύση: Στη φύση δεν έχει πολύ μεγαλύτερη ανάπτυξη, καθώς μπορεί να φθάσει σε ύψος μέχρι περίπου τα 90 εκατοστά.

γ. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι λεπτά και καρδιόσχημα προς βελοειδή. Οι διαστάσεις τους είναι από 15 έως 45 εκατοστά. Οι χρωματισμοί των φύλλων είναι διάφοροι, ανάλογα με την ποικιλία. Συνήθως υπάρχει διχρωμία όπου το ένα χρώμα κατανέμεται στο μεγαλύτερο μέρος του φύλλου και το άλλο στην περιφέρειά του σαν περίγραμμα και στις νευρώσεις.

Απαιτήσεις: Είναι ένα δύσκολο φυτό για τους εσωτερικούς χώρους κυρίως λόγω των απαιτήσεών του σε υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία για την επίτευξη της οποίας, στην περίπτωση αυτή, δεν ενδείκνυται ο ψεκασμός του φυλλώματος. Εάν επιλεχθεί για τοποθέτηση σε εσωτερικό κήπο πρέπει να έχει ληφθεί υπ' όψιν η περίπτωση ανάγκης αντικατάστασης του φυτού έπειτα από ένα ή ενάμιση χρόνο.

Το φυτό αυτό λόγω των έντονων χρωματισμών του φυλλώματός του απαιτεί έντονο, αλλά όχι άμεσο, φωτισμό. Θέλει επίσης υψηλή σχετική υγρασία, αλλά δεν συνιστάται ο ψεκασμός του φυλλώματός του. Για την εξασφάλιση των επιθυμητών επιπέδων υγρασίας θα ήταν καλό να φυτεύεται μαζί με άλλα φυτά. Το φυτό πρέπει να προστατεύεται από ρεύματα αέρα. Επιθυμητές θερμοκρασίες είναι από 15° έως 20°C, ενώ αν η αύξηση της θερμοκρασίας προσεγγίσει τους 24°C ή και παραπάνω θα πρέπει να αυξηθεί και η ατμοσφαιρική υγρασία ώστε το φυτό να ανταπεξέλθει.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η άρδευση πρέπει να είναι καλή κατά την περίοδο ανάπτυξης, αλλά όχι υπερβολική, ενώ κατά τη διάρκεια του χειμώνα η συχνότητα των αρδεύσεων είναι περισσότερο αραιή.

Πολλαπλασιασμός: Το φυτό μπορεί να πολλαπλασιασθεί με τεμαχισμό των κονδύλων.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε συγκεκριμένους εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο εντυπωσιακό φύλλωμα του φυτού, καθώς και στους χρωματισμούς στους οποίους αυτό συναντάται.

11. Κλίβια

Clivia miniata

Οικογένεια: Amaryllidaceae

Καταγωγή: Προέρχεται από τη Νότια Αφρική.



Εικ.38

Κλίβια

Βοτανική περιγραφή

α. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Το φυτό φθάνει σε ύψος περίπου τα 45 εκατοστά.

β. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι επιμήκη, πράσινα και γυαλιστερά. Στο κέντρο του φυτού αναπτύσσεται ένας μακρύς μίσχος, επάνω στον οποίο φέρεται ένα μπουκέτο με πορτοκαλί χροανοειδή άνθη.

Απαιτήσεις: Είναι ανθεκτικό φυτό και προσαρμόζεται εύκολα σε ποικίλες περιβαλλοντικές συνθήκες. Μπορεί να αναπτυχθεί σε διάφορες εντάσεις φωτισμού. Οι χειμερινές θερμοκρασίες στις οποίες αντέχει το φυτό, μπορεί να ξεκινούν από τους 7° με 10°C και να φθάνουν τους 21° έως 24°C το

καλοκαίρι. Οι 15°C είναι η θερμοκρασία η οποία πρέπει να διατηρείται κατά την περίοδο κατά την οποία αρχίζει να αναπτύσσεται το μπουμπούκι. Η ατμοσφαιρική υγρασία την οποία χρειάζεται γενικά είναι κανονική προς υψηλή.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στη συνολική εμφάνιση του φυτού.

12. Κολεός

Coleus blumei

Οικογένεια: Lamiaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από τη Νοτιοανατολική Ασία.



Εικ.39

Κολεός

Βοτανική περιγραφή

α. Ύψος φυτού: Το φυτό αυτό μπορεί να φθάσει ύψος τα 60 εκατοστά.

β. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού έχουν πράσινους και βιολετί χρωματισμούς. Η περιφέρειά τους είναι ανοικτοπράσινη και το κέντρο τους είναι βιολετί. Υπάρχουν ποικιλίες και υβρίδια με διαφορετικούς συνδυασμούς χρωμάτων όπως ροζ κέντρο με βιολετί περιφέρεια, η ροζ και βιολετί κέντρο με πράσινη περιφέρεια κ.ά.

Απαιτήσεις: Το φυτό χρειάζεται έντονο φωτισμό, ενώ μπορεί να δεχθεί και τον άμεσο. Συνθήκες χαμηλού φωτισμού είναι η αιτία για το ξεθώριασμα των χρωμάτων των φύλλων, ενώ μπορεί ακόμη και να προκληθεί η απόπτωση του φυλλώματος. Οι θερμοκρασίες δωματίου από 18° έως 24°C είναι πολύ καλές για το φυτό. Θέλει μέτρια σχετική υγρασία.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλιεργητικές φροντίδες

α. Άρδευση: Η άρδευση πρέπει να εξασφαλίζει αρκετή υγρασία στο μέσο ανάπτυξης, ενώ η καλή αποστράγγιση είναι προϋπόθεση.

β. Κλάδεμα: Το κλάδεμα του κολεού συνίσταται στο κορυφολόγημα των βλαστών οι οποίοι έχουν αποκτήσει μεγάλο μήκος. Η ενέργεια αυτή θα ευνοήσει την πλάγια ανάπτυξη του φυτού και τη διατήρηση μίας συμπαγούς εμφάνισης.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με σπόρο και με μοσχεύματα.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο όμορφο χρωματιστό φύλλωμα του φυτού.

13. Μαράντα

Maranta leuconeura

Οικογένεια: Marantaceae

Καταγωγή: Η μαράντα είναι ενδημικό φυτό της Βραζιλίας.



Εικ.40

Μαράντα

Βοτανική περιγραφή

α. Φύλλα: Έχει οβάλ πράσινα φύλλα με σχέδια εκατέρωθεν του κεντρικού νεύρου σε σκουρότερες αποχρώσεις. Οι νευρώσεις του φυτού είναι λευκού χρωματισμού, όπως υποδηλώνεται και από τη βοτανική ονομασία του.

β. Ύψος και πλάτος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Μπορεί να φθάσει σε ύψος τα 30 εκατοστά, ενώ περίπου τόση είναι και η ανάπτυξή του σε πλάτος.

Απαιτήσεις: Θέλει φωτισμό μέτριας έντασης και όχι άμεσο. Θερμοκρασίες κατάλληλες είναι μεταξύ 20° με 24°C για το μεγαλύτερο

διάστημα του χρόνου και 16° με 18°C για το χειμώνα. Η μικρότερη θερμοκρασία η οποία απαιτείται για την ανάπτυξη του φυτού είναι οι 15°C. Θέλει υψηλή σχετική υγρασία και ψεκασμούς του φυλλώματος με απιονισμένο νερό.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Το φυτό θέλει κανονική άρδευση με αύξηση της αρδευτικής δόσης καθώς ανεβαίνει η θερμοκρασία.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με διαίρεση του ριζώματος και με μοσχεύματα κορυφής.

Ασθένειες: Μπορεί να παρουσιάσει ευαισθησία στο Fusarium.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στα ελκυστικά φύλλα του φυτού και στους χρωματισμούς τους.

14. Πιλέα

Pilea cadieri

Οικογένεια: Urticaceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό της Κίνας.



Εικ.41

Πιλέα

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα μικρό φυτό με πυκνό και συμπαγές φύλλωμα. Στο φυσικό του περιβάλλον εξαπλώνεται γρήγορα καλύπτοντας εδαφικές εκτάσεις. Στον εσωτερικό χώρο έχει επίσης γρήγορη ανάπτυξη εάν καλύπτονται οι ανάγκες του για υγρασία.

α. Ύψος και πλάτος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Φθάνει σε ύψος από 30 μέχρι 40 εκατοστά και σε πλάτος από 20 ως 30 εκατοστά.

β. Φύλλα: Τα φύλλα του είναι οβάλ, σκουροπράσινα με ασημόγκριζες περιοχές και έχουν μήκος περίπου 8 εκατοστά.

Απαιτήσεις: Ο φωτισμός του φυτού πρέπει να είναι έντονος, αλλά όχι άμεσος. Η κατάλληλη θερμοκρασία ανάπτυξης είναι οι 15°C, η ελάχιστη ανεκτή θερμοκρασία οι 10°C και η ανώτατη οι 22°C. Θέλει κανονική προς υψηλή σχετική υγρασία και ψεκασμούς του φυλλώματος με απιονισμένο νερό για την επίτευξή της όταν οι συνθήκες γίνονται περισσότερο ξηρές.

Καλλιεργητικές φροντίδες

α. Άρδευση: Η άρδευση πρέπει να γίνεται κατά τέτοιο τρόπο και με τέτοια συχνότητα ώστε το μέσο ανάπτυξης να διατηρείται υγρό. Δεν πρέπει όμως να είναι κορεσμένο σε νερό διότι οι ρίζες του φυτού θα σαπίσουν. Εάν αποπίπτουν λίγα φύλλα του φυτού σημαίνει ότι η άρδευση η οποία εφαρμόζεται είναι υπερβολική. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να αυξηθεί ελαφρώς η θερμοκρασία και να σταματήσει η άρδευση μέχρι το μέσο ανάπτυξης σχεδόν να στεγνώσει.

β. Κλάδευμα: Το κλάδευμα συνιστάται καθώς η μορφή του φυλλώματος μπορεί να γίνει εύκολα ακατάστατη. Εφαρμόζεται κάθε άνοιξη με κορυφολογήματα, τα οποία γίνονται κάθε 2 με 3 εβδομάδες, προς ενθάρρυνση της πλαϊνής βλάστησης.

Πολλαπλασιασμός: Μπορεί να πολλαπλασιασθεί με μοσχεύματα κορυφής και βλαστού.

Ασθένειες: Το φυτό παρουσιάζει ευαισθησία στις σηψιρριζίες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στην εμφάνιση του φυλλώματος του φυτού.

15. Πιπερόμια

Peperomia obtusifolia

Οικογένεια: Piperaceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό του Μεξικού, της Νότιας Αφρικής και της Καραϊβικής.



Εικ.42

Πιπερόμια

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα πολύ μικρό φυτό με μακρείς μίσχους και σκουροπράσινο γυαλιστερό φύλλωμα. Το φυτό έχει ρηχό ριζικό σύστημα το οποίο το καθιστά ιδανικό για φύτευση σε εσωτερικούς κήπους στους οποίους δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί μεγάλη ποσότητα εδαφικού μέσου ή δεν μπορεί να δημιουργηθεί υπερυψωμένο παρτέρι.

α. Ύψος και πλάτος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Η ανάπτυξή του φθάνει σε ύψος τα 25 με 30 εκατοστά και σε πλάτος τα 25 εκατοστά.

β. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού έχουν σχήμα οβάλ και ελαφρώς αιχμηρή απόληξη. Είναι σαρκώδη, σκούρου πρασίνου χρώματος και μπορεί να φθάσουν σε μήκος τα 8 με 10 εκατοστά.

Απαιτήσεις: Το φυτό αναπτύσσεται στις θερμοκρασίες οι οποίες κατά μέσο όρο επικρατούν στους εσωτερικούς χώρους, ενώ η χαμηλότερη ανεκτή θερμοκρασία είναι οι 13°C. Οι πολύ υψηλές θερμοκρασίες, καθώς και οι

συνθήκες ξηρής ατμόσφαιρας, προκαλούν απόπτωση των φύλλων του φυτού. Η σχετική υγρασία μάλιστα πρέπει να είναι πολύ υψηλή κατά την περίοδο ανάπτυξης. Θέλει μέτριο φωτισμό ή συνθήκες ελαφράς σκιάς, αλλά δεν ισχύει το ίδιο για τις ποικιλόχρωμες ποικιλίες του είδους οι οποίες αρέσκονται στην έκθεση σε άμεσο και έντονο φωτισμό για μερικές ώρες.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η εφαρμογή της άρδευσης γίνεται με φειδώ όταν το μέσο ανάπτυξης στεγνώσει εντελώς. Η άρδευση σε μεγαλύτερη συχνότητα ή ποσότητα, από αυτή την οποία χρειάζεται το φυτό, θα έχει ως αποτέλεσμα σημαντική απώλεια φύλλων, ακόμη και την κατάρρευση του φυτού. Τα σαρκώδη φύλλα του φυτού το βοηθούν να ανταπεξέρχεται σε συνθήκες παρατεταμένης ξηρασίας. Εάν όμως αυτά είναι σχεδόν διάφανα, κατά σημεία, πρέπει να εφαρμοσθεί άρδευση.

Πολλαπλασιασμός: Τα φυτό μπορεί να πολλαπλασιασθεί με μοσχεύματα κορυφής, βλαστού και φύλλων.

Εχθροί και ασθένειες: Παρουσιάζει ευαισθησία στις σηψιρριζίες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο γυαλιστερό φύλλωμα του φυτού.

16. Σπαθίφυλλο

Spathiphyllum wallissii

Οικογένεια: Araceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό της Κεντρικής Αμερικής.



Εικ.43

Σπαθίφυλλο

(Φωτογραφία: Κουτσοιριδάκη Μαρία)

Βοτανική περιγραφή: Το σπαθίφυλλο είναι ένα πολυετές φυτό.

α. Φύλλα: Τα φύλλα του είναι μεγάλα, ακέραια, οβάλ σχήματος και γυαλιστερά με βαθιές νευρώσεις.

β. Μίσχοι: Οι μίσχοι του φυτού είναι μακρείς και τα φύλλα φέρονται επάνω τους κυρτά. Παράγει παραφυάδες στη βάση του και σύντομα δημιουργείται μία συμπαγής μάζα.

γ. Άνθη: Τα άνθη τα οποία παράγει το φυτό είναι χαρακτηριστικά της οικογένειας *Agaceae*. Φέρονται επάνω σε μία πυκνή ταξιανθία, τον σπάδικα. Ο σπάδικας περιβάλλεται από ένα μεγάλο βράκτειο φύλλο, ενώ το σύνολο σπάδικα και βρακτείου φύλλου δίνει την εντύπωση ενός άνθους.

Απαιτήσεις: Το φυτό αυτό θέλει μέτρια επίπεδα εμμέσου φωτισμού και μέτρια προς υψηλή σχετική υγρασία, η οποία μπορεί να επιτυγχάνεται με ψεκασμούς των φύλλων με απιονισμένο νερό. Μπορεί να αναπτυχθεί σε ένα θερμοκρασιακό εύρος από 20° έως 35°C.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Θέλει τακτικές αρδεύσεις, ενώ πρέπει να έχει εξασφαλισθεί η καλή αποστράγγιση.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζετε με σπόρο και με διαίρεση.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε συγκεκριμένους εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στη συνολική εμφάνιση του φυτού.

17. Τραντεσκάντια

Trandescandia spathacae

Οικογένεια: Commelinaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από το Μεξικό.



Εικ.44

Τραντεσκάντια

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα μικρό συμπαγές φυτό με όμορφα μακρά και δίχρωμα φύλλα.

α. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Το φυτό φθάνει σε ύψος από 30 έως 60 εκατοστά.

β. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι λογχοειδή, σκουροπράσινα στην άνω επιφάνειά τους και μωβ – ιώδη στην κάτω. Το μήκος των φύλλων του φθάνει τα 30 εκατοστά, ενώ το πλάτος τους είναι 7 με 8 εκατοστά.

γ. Άνθη: Σχηματίζει μικρά λευκά άνθη στις μασχάλες των φύλλων.

Απαιτήσεις: Το φυτό θέλει αρκετά έντονο, αλλά όχι άμεσο φωτισμό και θερμοκρασίες από 18° έως 27°C για όλο το χρόνο. Τα επίπεδα της σχετικής υγρασίας τα οποία έχουν συνήθως οι εσωτερικοί χώροι μπορεί να καλύψουν τις ανάγκες του φυτού. Εάν όμως οι άκρες των φύλλων του φυτού αποκτήσουν καφετί απόχρωση υποδεικνύεται ότι η ατμόσφαιρα είναι πολύ ξηρή για το φυτό και θα πρέπει να αυξηθεί η υγρασία.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η άρδευση πρέπει να εξασφαλίζει ότι τι μέσο ανάπτυξης του φυτού θα διατηρείται ελαφρώς υγρό καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, αλλά σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να είναι κορεσμένο με νερό καθώς οι ρίζες θα σαπίσουν.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα κορυφής.

Εχθροί: Το φυτό παρουσιάζει ευαισθησία στις αφίδες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στην ελκυστική εμφάνιση του φυλλώματος του φυτού.

18. Χλωρόφυτο

Chlorophytum comosum

Οικογένεια: Liliaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από περιοχές του Νότιου Ειρηνικού και από τη Νότια Αφρική.



Εικ.45

Χλωρόφυτο

Βοτανική περιγραφή

α. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Μπορεί να φθάσει σε ύψος τα 30 έως 60 εκατοστά.

β. Φύλλα: Έχει λεπτά, στενά και επιμήκη φύλλα τα οποία μπορεί να φθάσουν σε μήκος τα 20 με 45 εκατοστά και σε πλάτος τα 6 με 25 χιλιοστά. Έχουν αψιδωτή εμφάνιση και χρώμα πράσινο με κρεμ λωρίδες. Υπάρχουν ποικιλίες του φυτού με άσπρους ή πράσινους μίσχους. Ακόμη έχει αποδειχθεί για το φυτό αυτό ότι μπορεί να μειώσει τη φορμαλδεΰδη (B.C.Wolverton, Rebecca C.McDonalld et. al., 1985)

Απαιτήσεις: Το φυτό μπορεί να αναπτυχθεί εύκολα και να ευδοκιμήσει σε ευρεία ποικιλία συνθηκών. Οι θερμοκρασίες μεταξύ 18° έως 24°C είναι ιδανικές για το φυτό, ενώ μπορεί να αντέξει και σε υψηλές και σε χαμηλές θερμοκρασίες εάν αυτές προκύψουν. Θέλει μέτρια υγρασία και αρκετό φωτισμό για περισσότερο ζωνφό χρωματισμό στο φύλλωμα, αλλά αναπτύσσεται και σε μέτριο φωτισμό.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Εάν τα φύλλα γίνουν καφέ και εύθραυστα, περιμετρικά, χρειάζεται αύξηση της σχετικής υγρασίας.

Πολλαπλασιασμός: Το φυτό αυτό μπορεί να αναπαραχθεί εύκολα από τις παραφυάδες οι οποίες αναπτύσσονται στη βάση του.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στη συνολική εμφάνιση του φυτού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV. ΠΤΕΡΙΔΟΦΥΤΑ

Τα κυριότερα καλλωπιστικά φυτά τα οποία ανήκουν στα περιδόφυτα και τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν στους κήπους εσωτερικών χώρων είναι τα εξής:

1. Αδίαντο

Capillus veneris

Οικογένεια: Polypodiaceae



Εικ.46

Αδίαντο

Στο φυσικό περιβάλλον φύεται κοντά σε πηγές, σε τοιχώματα πηγαδιών και σε άλλα σημεία στα οποία κυριαρχεί το υγρό στοιχείο. Είναι καλό φυτό για μακροχρόνια και εύκολη διατήρηση στους εσωτερικούς κήπους.

Βοτανική περιγραφή

α. Ύψος και πλάτος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Το φυτό αυτό μπορεί να φθάσει σε ύψος από 30 έως 40 εκατοστά, ενώ μεγαλύτερη είναι η ανάπτυξη του σε πλάτος η οποία μπορεί να φθάσει τα 60 εκατοστά.

β. Φύλλα: Το αδίαντο έχει λεπτεπίλεπτο πτερωτό φύλλωμα το οποίο σχηματίζεται από σύνθετα φύλλα. Αυτό αποτελείται από μικρά ελασματοειδή φυλλάρια με μικρές σχισμές στις άκρες τους. Τα σύνθετα φύλλα φθάνουν σε μήκος τα 60 εκατοστά.

Απαιτήσεις: Θέλει μέτριο φωτισμό και πολύ υψηλή σχετική υγρασία. Είναι καλό να εφαρμόζονται στο φυτό τακτικοί ψεκασμοί του φυλλώματος με απιονισμένο νερό. Η παρατεταμένη ξηρασία είναι αυτή που θα μπορούσε να ζημιώσει αυτό το φυτό. Αν όμως μετά από παρατήρηση των ενδείξεων αυτής της κατάστασης, όπως είναι η φυλλόπτωση και οι ξηροί φυλλοφόροι βλαστοί, εφαρμοσθούν ενέργειες αντιμετώπισης το φυτό θα σωθεί.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Άρδευση: Η άρδευσή του φυτού πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο και τέτοια συχνότητα ώστε το μέσο ανάπτυξης να διατηρείται ελαφρώς νοτισμένο χωρίς όμως να μένει λιμνάζον νερό.

Πολλαπλασιασμός: Αναπαράγεται με σπόρια.

Εχθροί και ασθένειες: Είναι ένα φυτό ιδιαίτερα ανθεκτικό σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο λεπτεπίλεπτο και πτερωτό φύλλωμα του φυτού.

2. Ασπλένιο

Asplenium nidus avis

Οικογένεια: Polypodiaceae

Καταγωγή: Είναι φυτό ενδημικό της Νοτιοανατολικής Ασίας, της Ανατολικής Αυστραλίας, της Χαβάης, της Πολυνησίας, της νήσου των Χριστουγέννων, της Ινδίας και της Ανατολικής Αφρικής.



Εικ.47

Ασπλένιο

(Φωτογραφία: Κουτσουνιδάκη Μαρία)

Βοτανική περιγραφή: Το φυτό δεν έχει την τυπική εμφάνιση με το πτερωτό φύλλωμα το οποίο χαρακτηρίζει τα περιδόφυτα. Ανήκει όμως στα περιδόφυτα και είναι ένα επιφυτικό είδος.

α. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Στο περιβάλλον του εσωτερικού χώρου, η ανάπτυξη του φυτού σε ύψος είναι στην ουσία το μήκος, το οποίο αποκτούν τα φύλλα του και το οποίο είναι συνήθως 60 εκατοστά.

β. Περιγραφή φύλλων: Το φυτό έχει μεγάλα φύλλα, τα οποία στη μορφή τους μπορεί να θυμίσουν φύλλα μπανανιάς. Αυτά ξετυλίγονται από το κέντρο μίας ροζέτας. Αναπτύσσονται και φθάνουν τα 50 έως 150 εκατοστά σε μήκος και τα 10 έως 20 εκατοστά σε πλάτος. Είναι ακέραια, λογχοειδή, ανοικτοπράσινα, γυαλιστερά και συνήθως τσαλακωμένα. Η κύρια νεύρωση είναι σκούρου καφέ έως μαύρου χρώματος, ενώ εκατέρωθεν αυτής υπάρχουν σκούρες λεπτές γραμμές μέχρι το μέσο σχεδόν του φύλλου, οι οποίες είναι κάθετες προς το έλασμα.

Απαιτήσεις: Ευδοκίμει σε ζεστές και υγρές περιοχές σε σκιερές και ημισκιερές θέσεις. Θέλει ελαφριά σκιά με μέτριο φιλτραρισμένο φωτισμό. Χρειάζεται μέτρια υγρασία η εξασφάλιση της οποίας είναι και η προϋπόθεση για την υγιή κατάσταση του φυτού και ως εκ τούτου το μέσο ανάπτυξής του πρέπει να διατηρείται ελαφρώς υγρό. Οι θερμοκρασίες οι οποίες είναι κατάλληλες για το φυτό είναι από 16° έως 24°C. Η ελάχιστη θερμοκρασία στην οποία αντέχει το φυτό είναι οι 10°C.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Θέλει κανονική άρδευση. Το κιτρινισμένο φύλλωμα είναι η ένδειξη ότι η άρδευση η οποία παρέχεται στο φυτό είναι υπερβολική.

Πολλαπλασιασμός: Αναπαράγεται με σπόρια.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο φύλλωμα του φυτού.

3. Νεφρολεπίς

Nephrolepis exaltata bostoniensis

Οικογένεια: Polypodiaceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό των τροπικών περιοχών σε όλο τον κόσμο. Είναι κοινό φυτό στα υγρά δάση και στους βάλτους κυρίως στο Μεξικό, στη Φλόριντα, στις Δυτικές Ινδίες, στην Πολυνησία και στην Αφρική.



Εικ.48

Νεφρολεπίς

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένα από τα πιο κοινά είδη πτέρης με χαρακτηριστικό ογκώδες πτερωτό φύλλωμα, το οποίο συντίθεται από μακριά σύνθετα φύλλα. Η νεφρολέπις λειτουργεί σαν ένας φυσικός υγραντήρας αέρα και συγκαταλέγεται στα φυτά τα οποία εξυγιαίνουν την ατμόσφαιρα απομακρύνοντας τη φορμαλδεΐδη.

α. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Το φυτό έχει ύψος 60 έως 90 εκατοστά.

β. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι δις σύνθετα και τα φυλλάριά τους φέρονται κατ'εναλλαγή. Το μήκος των φύλλων είναι από 50 έως 250 εκατοστά και το πλάτος τους από 6 μέχρι 12 εκατοστά. Κάθε φυλλάριο έχει μήκος 2 έως

8 εκατοστά. Το πτερωτό φύλλωμα του φυτού εκφύεται τριγωνικά κατά τμήματα. Η νεύρωση των φύλλων είναι ορατή, ενώ τα φύλλα είναι ελαφρώς οδοντωτά στις άκρες.

Απαιτήσεις: Η νεφρολεπίς θέλει λαμπερό έμμεσο φως, αλλά μπορεί να αντέξει και σε συνθήκες μέτριου φωτισμού για μία περίοδο 4 με 5 εβδομάδων. Οι θερμοκρασίες τις οποίες έχουν συνήθως οι εσωτερικοί χώροι είναι αυτές στις οποίες αναπτύσσεται το φυτό. Η ελάχιστη θερμοκρασία στην οποία μπορεί να αντέξει είναι οι 10°C. Θέλει υψηλή σχετική υγρασία και αν η θερμοκρασία είναι συνεχώς επάνω από τους 21°C είναι ωφέλιμο να γίνεται ψεκασμός του φυλλώματος με απιονισμένο νερό.

Είναι καλό να μην εκτίθεται σε συνθήκες ψύχους επειδή, αν και θα ανακάμψει όταν οι υψηλότερες θερμοκρασίες θα σταθεροποιηθούν. Μέχρι τότε η εμφάνιση του θα είναι υποβαθμισμένη σε τέτοιο βαθμό στον οποίο το φυτό θα δείχνει εντελώς κατεστραμμένο.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Είναι φυτό το οποίο χρειάζεται αρκετή άρδευση ώστε το μείγμα ανάπτυξης να διατηρείται υγρό και να μην ξηραίνονται ποτέ οι ρίζες. Εάν το μείγμα μείνει ξηρό το φυτό, πιθανότατα, θα χάσει το φύλλωμά του. Το μείγμα επιτρέπεται και επιβάλλεται να στεγνώσει μόνο εάν η θερμοκρασία πέσει κάτω από τους 13°C για περισσότερες, από μία, ημέρες.

Πολλαπλασιασμός: Το φυτό αναπαράγεται με σπόρια.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο ογκώδες και πτερωτό φύλλωμα του φυτού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V. ΒΡΟΜΕΛΙΕΣ

Τα κυριότερα φυτά της οικογένειας των Βρομελιωδών τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν για φύτευση σε εσωτερικούς χώρους είναι τα εξής:

1. Αιχμέα

Aechmea fasciata

Οικογένεια: Bromeliaceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό της Βραζιλίας.



Εικ.49

Αιχμέα

(Φωτογραφία: Κουτσουριδάκη Μαρία)

Βοτανική περιγραφή: Ανήκει στην οικογένεια των Βρομελιοδών.

α. Ύψος φυτού στον εσωτερικό χώρο: Το φυτό έχει σχετικά αργή ανάπτυξη και φθάνει σε ύψος συνήθως τα 30 εκατοστά, αν και μπορεί να αποκτήσει τελικό ύψος 90 εκατοστά.

β. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού εκφύονται κυκλικά σε ροζέτα. Είναι πράσινα με γκριζες ραβδώσεις, κάθετες προς το έλασμα.

γ. Άνθη: Από το κέντρο του φυτού αναπτύσσεται ένα άνθος ροδίνου χρώματος το οποίο έχει μεγάλη διάρκεια. Η ανθοφορία του φυτού όμως συμβαίνει μόνο μία φορά και μετά την απάνθισή του, η οποία επέρχεται έπειτα από 7 με 8 εβδομάδες, αρχίζει η φυσιολογική φθορά του φυτού το οποίο ζαρώνει σταδιακά και καταστρέφεται.

Απαιτήσεις: Το φυτό θέλει έντονο διάχυτο φωτισμό, αλλά μπορεί να δεχθεί και τον άμεσο. Κατάλληλες θερμοκρασίες είναι από 12° έως 27°C. Εάν το άνθος μαραθεί πριν από το προβλεπόμενο διάστημα τότε δεν πρόκειται για φυσιολογική φθορά, αλλά για αποτέλεσμα έκθεσης του φυτού σε υπερβολικό κρύο οπότε θα πρέπει να αυξηθεί η θερμοκρασία για να μπορέσει το φυτό να επανέλθει.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η άρδευση πρέπει να γίνεται με προσοχή και η σχετική σύσταση είναι να εμπεριέχεται νερό στα 2,5 εκατοστά της ροζέτας, το οποίο θα αλλάζει κάθε 3 εβδομάδες. Είναι καλό να χρησιμοποιείται απιονισμένο νερό για το σκοπό αυτό.

Πολλαπλασιασμός: Τα παραβλαστήματα, τα οποία έχουν αναπτυχθεί στη βάση του φυτού, μπορεί να μεταφυτευθούν και να δημιουργήσουν νέο φυτό και κατά αυτόν τον τρόπο να εξακολουθήσει να υπάρχει μία αιχμέα. Το νέο φυτό, το οποίο προέρχεται από τα παραβλαστήματα του μητρικού φυτού, θα φθάσει στο στάδιο της πλήρους ανάπτυξης και της ανθοφορίας έπειτα από 2 χρόνια.

Εχθροί και ασθένειες: Είναι φυτό ανθεκτικό σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο φύλλωμα και στη γενική εμφάνιση του φυτού.

2. Βιλμπέργκια

Billbergia nutans

Οικογένεια: Bromeliaceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό της Βραζιλίας, της Ουρουγουάης και της Αργεντινής.



Εικ.50

Βιλμπέργκια ανθισμένη

Βοτανική περιγραφή: Σε αντίθεση με τις περισσότερες βρομέλιες, οι οποίες είναι επίφυτα το φυτό αυτό αναπτύσσεται στο έδαφος. Το ριζικό του σύστημα είναι περιορισμένο, αλλά αρκετό για να του παρέχει στήριξη.

α. Φύλλα: Το φυτό έχει φύλλα στενά και επιμήκη τα οποία γέρνουν προς το έδαφος. Το φύλλωμα μπορεί να αναπτυχθεί σε μήκος μέχρι τα 35 ή τα 40 εκατοστά.

β. Άνθη: Τα άνθη του φυτού, τα οποία έχουν χρώμα πράσινο - βιολετί και μακρείς στήμονες, περιβάλλονται από επιμήκη ρόδινα - βιολετί βράκτεια φύλλα. Τα ανθικά στελέχη, όπως και τα φύλλα, γέρνουν προς το έδαφος και ως εκ τούτου αποκτούν μία τοξωτή εμφάνιση.

Απαιτήσεις: Είναι ανθεκτικό φυτό και αντέχει ακόμη και αν παραμεληθεί για κάποιο διάστημα. Θέλει αρκετό έμμεσο φωτισμό και θερμοκρασίες παρόμοιες με αυτές οι οποίες κυριαρχούν στους περισσότερους εσωτερικούς χώρους, δηλαδή 16° με 24°C το χειμώνα και 18° με 27°C το καλοκαίρι. Η ατμοσφαιρική υγρασία, την οποία χρειάζεται το φυτό, πρέπει να είναι μέτρια. Αν δεν είναι επαρκής θα εμφανισθούν καφέ σημάδια στα φύλλα.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Άρδευση: Η άρδευση της βιλμπέργκιας γίνεται στο κέντρο της ροζέτας, όπως συνιστάται για τις βρομέλιες. Επίσης θα πρέπει να περιέχεται νερό μέσα στο κύπελλο του φυτού το οποίο θα πρέπει να αλλάζει και να προστίθεται φρέσκο κάθε μήνα. Το νερό είναι καλό να είναι απιονισμένο.

Η άρδευση του εδάφους θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μπορούν οι ρίζες του φυτού να συγκρατήσουν υγρασία. Το φθινόπωρο και το χειμώνα το χώμα πρέπει να διατηρείται ξηρότερο.

Πολλαπλασιασμός: Μπορεί να πολλαπλασιασθεί από τα παραβλαστήματα τα οποία αναπτύσσονται στη βάση του φυτού.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στην ιδιαίτερη εμφάνιση του φυλλώματος, στα άνθη και στη γενική εμφάνιση του φυτού.

3. Γκουζμάνια

Guzmania lingulata

Οικογένεια: Bromeliaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από την Κεντρική και Νότια Αμερική.



Εικ.51

Γκουζμάνια

Βοτανική περιγραφή: Ανήκει στην οικογένεια των Βρομελιοδών.

α. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι επιμήκη, δερματώδη και γυαλιστερά. Μπορεί να φθάσουν σε μήκος τα 40 με 45 εκατοστά.

β. Άνθη: Στο κέντρο του φυτού αναπτύσσεται το άνθος του έπειτα από 3 με 4 χρόνια, το οποίο στην ουσία είναι ένα σύνολο από μικρά άσπρα άνθη τα οποία περιβάλλονται από μεγάλα κόκκινα βράκτια φύλλα. Η διάρκεια της ανθοφορίας του φυτού είναι περίπου 5 μήνες. Μετά την απάνθιση το φυτό δεν μπορεί να διατηρηθεί για πολύ καθώς συντελείται η διαδικασία της φυσικής φθοράς του.

Απαιτήσεις: Το φυτό αυτό θέλει μέτριο προς έντονο έμμεσο φωτισμό και υψηλή σχετική υγρασία. Η θερμοκρασία στην οποία αυτό αρέσκεται είναι μεταξύ 18° και 27°C.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η άρδευση εφαρμόζεται στο κέντρο της ροζέτας, ενώ το κύπελλο του φυτού πρέπει επίσης να περιέχει νερό στα 2,5 εκατοστά. Η αλλαγή του νερού του κυπέλλου γίνεται συχνότερα σε αυτό το φυτό, σχεδόν κάθε εβδομάδα. Το έδαφος πρέπει να αρδεύεται για να παρέχεται υγρασία στο ριζικό σύστημα του φυτού.

Πολλαπλασιασμός: Οι παραφυάδες, οι οποίες έχουν αναπτυχθεί στη βάση του φυτού, μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία νέων φυτών.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στη γενική εμφάνιση του φυτού.

4. Τιλάντσια

Tillandsia ionantha

Οικογένεια: Bromeliaceae

Καταγωγή: Είναι ενδημικό φυτό της Νότιας Αμερικής.



Εικ.52

Τιλάντσια

Βοτανική περιγραφή: Ανήκει στην οικογένεια των Βρομελιοδών.

α. Φύλλα: Τα φύλλα του φυτού είναι λεπτά, επιμήκη και πράσινα με μήκος από 15 έως 30 εκατοστά.

β. Άνθη: Τα άνθη είναι εμφανή και έχουν χρώμα μπλε-μωβ. Περιβάλλονται από βράκτεια φύλλα ίδιας μορφής με τα φύλλα του φυτού, αλλά μικρότερου μήκους και ροδίνου χρώματος. Το φυτό ανθίζει έπειτα από 5 χρόνια, ενώ ύστερα παρακμάζει.

Απαιτήσεις: Το φυτό θέλει έντονο φωτισμό και μέτρια προς υψηλή σχετική υγρασία. Οι κατάλληλες θερμοκρασίες είναι μεταξύ 18° με 27°C για τη θερμή περίοδο του χρόνου και 16°C για το χειμώνα.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η άρδευση του φυτού γίνεται ιδιότυπα με εφαρμογή ψεκασμών μία φορά την εβδομάδα το χειμώνα ή όσο χρειάζεται και δύο φορές την εβδομάδα τον υπόλοιπο χρόνο. Κατά τη διαδικασία αυτή η βάση του φυτού δεν πρέπει να διαβρέχεται.

Πολλαπλασιασμός: Το φυτό μπορεί να αναπαραχθεί από τις παραφυάδες της βάσης.

Εχθροί και ασθένειες: Το φυτό δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στην ιδιαίτερη εμφάνιση του φυτού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI. ΚΑΚΤΟΙ ΚΑΙ ΠΑΧΥΦΥΤΑ

Οι κυριότεροι κάκτοι και παχύφυτα τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν για φύτευση σε κήπους εσωτερικών χώρων είναι τα εξής:

1. Εχεβέρια

Echeveria sp.

Οικογένεια: Crassulaceae



Εικ.53

Διάφορα είδη του γένους Echeveria

α. Ύψος φυτού: Το φυτό φθάνει σε ύψος από 5 μέχρι 10 εκατοστά.

β. Φύλλα: Έχει σαρκώδη φύλλα τα οποία δημιουργούν μεγάλες ροζέτες. Το χρώμα των φύλλων μπορεί να είναι πράσινο, γκριζοπράσινο ή

κάποιο άλλο ανάλογα με το είδος και την ποικιλία, ενώ μπορεί να έχει κοκκινωπές αποχρώσεις λόγω έκθεσης στον ήλιο.

γ. Άνθη: Το φυτό παράγει καλλωπιστικά άνθη τα οποία είναι συνήθως ροζ ή κίτρινα και μπορεί να διατηρηθούν για αρκετές εβδομάδες.

Απαιτήσεις: Προτιμά θερμοκρασίες μεταξύ 18° έως 27°C και ελαφρώς χαμηλότερες το χειμώνα, μεταξύ 13° έως 24°C, όμως δεν είναι ψυχροανθεκτικό φυτό. Τα επίπεδα σχετικής υγρασίας που επικρατούν συνήθως στους περισσότερους εσωτερικούς χώρους είναι κατάλληλα για το φυτό. Συνιστάται η αποκοπή των απανθισμένων ανθέων χαμηλά στη βάση τους.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Κατά την άρδευση του φυτού πρέπει να αποφεύγεται η διαβροχή των φύλλων. Θέλει ήπιους χειρισμούς καθώς τα σαρκώδη φύλλα του μπορεί να σπάσουν εύκολα.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με σπόρο και με μόσχευμα φύλλου.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στη γενική εμφάνιση του φυτού.

2. Κηρίο το περουβιανό

Cereus peruvianus

Οικογένεια: Cactaceae



Εικ.54

Κηρίο το περουβιανό

Βοτανική περιγραφή: Είναι ένας κάκτος ψηλός, ίσιος και ακανθώδης.

α. Ύψος φυτού στη φύση: Στο φυσικό του περιβάλλον το φυτό μπορεί να φθάσει σε ύψος τα 9 μέτρα.

β. Μορφή κορμού: Στον ίσιο κορμό του σχηματίζονται 5 έως 8 καμπύλες οι οποίες προσδίδουν στο φυτό ένα χαρακτηριστικό κυματιστό περίγραμμα.

γ. Άνθη και καρποί: Το φυτό παράγει λευκά άνθη την άνοιξη τα οποία είναι μεγάλα. Έχουν διάμετρο 18 εκατοστά και ανοίγουν τη νύκτα. Από αυτά τα άνθη, έπειτα, προκύπτουν κόκκινοι καρποί με διάμετρο 2,5 ως 5 εκατοστά.

Απαιτήσεις: Το φυτό μπορεί να αναπτυχθεί καλά σε εσωτερικούς χώρους όταν εξασφαλισθεί η παροχή εντόνου και αμέσου φωτισμού. Για το σκοπό αυτό είναι επιθυμητό το φυτό να τοποθετείται κοντά σε υαλοστάσια ή παράθυρα τα οποία δέχονται αρκετό ηλιακό φως όπως είναι τα νότια, τα ανατολικά και τα δυτικά.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Άρδευση: Η άρδευση εφαρμόζεται όταν το μέσο ανάπτυξης είναι ξηρό. Δεν πρέπει να εφαρμόζεται άρδευση όταν το μέσο ανάπτυξης έχει υγρασία ούτε να εφαρμόζεται υπερβολική άρδευση, αλλά δεν πρέπει να υποτιμάται αυτή η φροντίδα επειδή πρόκειται για κάκτο.

Πολλαπλασιασμός: Μπορεί να πολλαπλασιασθεί με μοσχεύματα βλαστού.

Εχθροί και ασθένειες: Μπορεί να προσβληθεί από κοκκοειδή.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στη γενική εμφάνιση του φυτού.

3. Σέδο

Sedum sp.

Οικογένεια: Crassulaceae



Εικ.55

Διάφορα είδη του γένους Sedum

Βοτανική περιγραφή

α. Φύλλα: Το φυτό έχει διογκωμένα σαρκώδη φύλλα σε χρωματισμούς οι οποίοι διαφέρουν ανάλογα με το είδος και την ποικιλία. Τα χρώματα τα οποία συναντώνται στο φυτό σε συνδυασμό με το πράσινο χρώμα είναι το ροζ, το μωβ και το πορτοκαλί.

β. Άνθη: Παράγει καλλωπιστικά άνθη τα οποία όμως σπάνια μπορεί να εμφανισθούν όταν το φυτό διατηρείται σε εσωτερικό χώρο.

Απαιτήσεις: Θέλει αρκετό και έντονο φωτισμό. Θερμοκρασίες μεταξύ 18° με 24°C και χαμηλότερες το χειμώνα, μεταξύ 13° με 16°C, είναι κατάλληλες για το φυτό. Τα επίπεδα της σχετικής υγρασίας τα οποία επικρατούν στους περισσότερους εσωτερικούς χώρους καλύπτουν τις ανάγκες του.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με σπόρο και με μόσχευμα φύλλου.

Εχθροί και ασθένειες: Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε εχθρούς και ασθένειες.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στη γενική εμφάνιση του φυτού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII. ΣΧΕΔΙΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ

Στις ακόλουθες προτάσεις παρουσιάζονται τρία σχέδια στα οποία διερευνώνται και επεξεργάζονται οι δυνατότητες και οι περιορισμοί του σχεδιασμού κήπων εσωτερικών χώρων. Εξετάζονται τρεις περιπτώσεις εσωτερικών χώρων οι οποίοι διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τη χρήση τους, τις διαστάσεις τους και τα επίπεδα φωτισμού. Σε όλες τις περιπτώσεις οι προτεινόμενοι κήποι εσωτερικών χώρων έχουν καλλωπιστική, αλλά και λειτουργική αξία διαχωρίζοντας και οριοθετώντας τους χώρους.

Τα σχέδια αυτά έγιναν με βάση τα στοιχεία, τις πληροφορίες, τα δεδομένα και τα συμπεράσματα τα οποία προέκυψαν κατά την έρευνα του θέματος στο θεωρητικό μέρος της εργασίας. Ο σχεδιασμός των χώρων έγκειται σε ένα σχέδιο κάτοψης και μία τρισδιάστατη φωτορεαλιστική απεικόνιση για κάθε έναν από τους εξεταζομένους χώρους. Επίσης, για την απόδοση της εξελικτικής πορείας του σχεδιασμού, παρατίθενται εικόνες των σχεδίων σε διάφορα στάδια της δημιουργίας τους συνοδευόμενα από τις τρισδιάστατες απεικονίσεις τους.

Όλα τα σχέδια έγιναν εξ ολοκλήρου με τη χρήση της διαδικτυακής σχεδιαστικής πλατφόρμας floorplanner.com.

A. ΣΧΕΔΙΟ – ΠΡΟΤΑΣΗ 1

Μεγάλος χώρος παροχής υπηρεσιών και εξυπηρέτησης πολιτών

Πρόκειται για έναν χώρο 500 τετραγωνικών μέτρων. Σε αυτόν υπάρχουν μεγάλοι υαλοπίνακες οι οποίοι φέρονται στις τρεις πλευρές του κτιρίου. Η ύπαρξη αυτών των υαλοπινάκων ευνοεί την παροχή φυσικού φωτισμού στο χώρο σε διάφορα επίπεδα έντασης για πολλές ώρες. Ο χώρος, ο οποίος εκτείνεται σε πολλά τετραγωνικά μέτρα, επιτρέπει τη δημιουργία μεγάλου εσωτερικού κήπου ο οποίος συμπληρώνεται από μικρότερους. Επίσης δίνεται η δυνατότητα χρησιμοποίησης φυτών μεγάλης ανάπτυξης.

Το φυσικό φως, το οποίο παρέχεται στο χώρο από τους μεγάλους υαλοπίνακες, είναι υψηλής έντασης στα σημεία τα οποία ευρίσκονται κοντά σε αυτούς και μέτριας έως χαμηλής στα σημεία τα οποία είναι περισσότερο απομακρυσμένα. Η διάρκεια φωτισμού είναι μεγάλη καθώς οι θέσεις των υαλοπινάκων ακολουθούν την πορεία του φυσικού φωτός.

Η επιλογή της θέσης του εσωτερικού κήπου γίνεται με βάση τα δεδομένα χαρακτηριστικά του χώρου, αλλά και τον σκοπό δημιουργίας αυτού. Στον χώρο επιλέγεται να δημιουργηθούν πέντε συνολικά εσωτερικοί κήποι εκ των οποίων ένας είναι ο βασικός εσωτερικός κήπος και αποτελεί το σημείο εστίασης, ενώ οι υπόλοιποι είναι συμπληρωματικοί αυτού. Η δημιουργία τόσων εσωτερικών κήπων βασίζεται στην αξιοποίηση των προσφερομένων δεδομένων, δηλαδή των πολλών τετραγωνικών μέτρων και των ποικίλων επιπέδων φωτισμού. Η ύπαρξή τους προσδίδει στο χώρο καλλωπιστική αξία και οικειότητα. Αυτοί οι εσωτερικοί κήποι επιτελούν επίσης λειτουργικούς σκοπούς οι οποίοι θα αναφερθούν αναλυτικά στη συνέχεια.

Για τον μεγαλύτερο εσωτερικό κήπο του χώρου (εσωτερικός κήπος 1) επιλέγεται μία θέση η οποία έχει απόσταση 3,5 μέτρων από τους

κοντινότερους υαλοπίνακες. Επιπλέον η θέση αυτή είναι άμεσα ορατή κατά την είσοδο των χρηστών στο κτίριο.

Αυτός είναι ο βασικός εσωτερικός κήπος και έχει σχήμα στρογγυλό. Το σχήμα αυτό ευνοεί την κίνηση προς όλες τις κατευθύνσεις. Το κεντρικό φυτό είναι το φυτό αρέκα. Το μισό τμήμα του κύκλου, το ένα ημικύκλιο ευρίσκεται σε μικρότερη απόσταση από τους υαλοπίνακες από ότι το δεύτερο ημικύκλιο. Το γεγονός αυτό μπορεί να καθορίσει ή να επηρεάσει την επιλογή των φυτικών ειδών. Από αυτό το δεδομένο προκύπτει η επιλογή της φύτευσης του φυτού δράκαινα της ποικιλίας «massangeana cane» στο πρώτο ημικύκλιο στο οποίο τα επίπεδα φωτισμού είναι υψηλότερα. Σε όλη την έκταση του εσωτερικού κήπου χρησιμοποιείται το φυτό ασπλένιο το οποίο ανήκει στις πτέρες και μπορεί να αναπτυχθεί στις συνθήκες φωτισμού και των δύο ημικυκλίων καθώς αυτές δεν διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό μεταξύ τους. Δύο φυτά του γένους *Ficus* και συγκεκριμένα δύο φίκοι ελαστικοφόροι έχουν τοποθετηθεί εκατέρωθεν του κεντρικού φυτού ως αναβαθμίδες μεταξύ αυτού και των φυτών χαμηλότερου ύψους.

Για τη φύτευση έχει δημιουργηθεί παρτέρι ύψους 70 εκατοστών. Σε αυτό έχει τοποθετηθεί μεμβράνη πολυουρεθάνης για στεγανοποίηση και αντιρριζική μεμβράνη για αποτροπή της ριζικής επέκτασης εκτός του παρτεριού. Έπειτα έχει τοποθετηθεί το αποστραγγιστικό σύστημα το οποίο συνίσταται από χαλίκια που καλύπτουν ύψος 10 εκατοστών, η μεμβράνη διαχωρισμού και τέλος το μέσο ανάπτυξης με το σύστημα στάγδην άρδευσης και το φυτικό υλικό.

Ο σκοπός αυτού του εσωτερικού κήπου είναι να αποτελέσει σημείο ενδιαφέροντος, να είναι δηλαδή το σημείο εστίασης και αναφοράς. Άλλος ένας σκοπός τον οποίο επιτελεί αυτός ο εσωτερικός κήπος είναι ο διακριτικός διαχωρισμός της ζώνης των επισκεπτών από τη ζώνη των εργαζομένων.

Συμπληρωματικά αυτού του κήπου δημιουργούνται τέσσερις ακόμη εσωτερικοί κήποι σε διάφορα κρίσιμα σημεία του χώρου. Στη μέση σχεδόν του κτιρίου και σε θέση κάθετη, προς την πλευρά της εισόδου, δημιουργείται

εσωτερικός κήπος (εσωτερικός κήπος 2) μήκους 4,40 μέτρων, πλάτους 0,80 εκατοστών και ύψους 0,50 εκατοστών. Η λειτουργία αυτού του εσωτερικού κήπου είναι η δημιουργία κατεύθυνσης η οποία οδηγεί τους επισκέπτες στους ιδιαίτερους εργασιακούς χώρους.

Στην εργασιακή ζώνη μαζικής εξυπηρέτησης δημιουργήθηκε ένας εσωτερικός κήπος (εσωτερικός κήπος 3). Αυτός ξεκινά από το χώρο στον οποίο ευρίσκονται οι εργαζόμενοι και προσεγγίζει τη ζώνη αναμονής των επισκεπτών. Αυτός ο κήπος είναι επιδαπέδιος και έχει μήκος 4,40 μέτρα και πλάτος 0,80 εκατοστά. Περιβάλλεται από τοίχιο πολύ μικρού ύψους το οποίο φθάνει τα 20 εκατοστά. Οι μετατοπισμένες θέσεις των δύο σημείων μαζικής εξυπηρέτησης ευνοούν τη δημιουργία ενός τέτοιου εσωτερικού κήπου, δηλαδή ενός κήπου ο οποίος λειτουργεί συνδεδετικά μεταξύ των εργαζομένων και των επισκεπτών. Είναι όμως ανάγκη να τοποθετηθεί ένας υαλοπίνακας, με σκοπό την απομόνωση της εκτεθειμένης πλευράς του εργασιακού χώρου, καθώς ο σκοπός του εσωτερικού κήπου είναι η σύνδεση και όχι η εξομοίωση των δύο ζωνών.

Αυτός ο εσωτερικός κήπος αποτελείται από οκτώ φυτά του γένους *Chamaedorea* και συγκεκριμένα από το φυτό χαμαιδωρέα. Η φύτευση είναι ομοιόμορφη και σε επιμήκη διάταξη με σκοπό να προσομοιάσει σε έναν «φυτικό» τοίχο, ο οποίος είναι ιδιαίτερος λόγω του είναι διαχωριστικός και ταυτόχρονα συνδεδετικός. Για την τοποθέτηση του φυτικού υλικού έχει δημιουργηθεί ένα πολύ χαμηλό παρτέρι, ύψους μόλις είκοσι εκατοστών το οποίο συνεχίζεται υποδαπέδια για άλλα είκοσι εκατοστά. Το τμήμα το οποίο ευρίσκεται κάτω από το δάπεδο χρησιμεύει για την τοποθέτηση της μεμβράνης στεγανοποίησης, της αντιρριζικής μεμβράνης, του αποστραγγιστικού συστήματος, της διαχωριστικής μεμβράνης και έπειτα του μέσου ανάπτυξης το οποίο καλύπτει επίσης το επιδαπέδιο παρτέρι καθ' όλο το ύψος του. Μία τέτοια κατασκευή, η οποία είναι ορατή κατά ένα πολύ μικρό μέρος της, δίδει την ψευδαίσθηση ότι τα φυτά προβάλλουν από το δάπεδο.

Οι άλλοι δύο εσωτερικοί κήποι (εσωτερικοί κήποι 4 και 5) δημιουργούνται σε θέσεις οι οποίες βρίσκονται παράλληλα προς την πλευρά της εισόδου. Οι θέσεις αυτές εντάσσονται στη ζώνη αναμονής των επισκεπτών. Ο λειτουργικός τους σκοπός είναι η οριοθέτηση του τέλους των καθιστικών χώρων. Λόγω της κοινής τους λειτουργικής χρησιμότητας, αλλά και λόγω του ότι ευρίσκονται και οι δύο σε κοντινή απόσταση από τους υαλοπίνακες και συνεπώς δέχονται με μικρές αποκλίσεις κοινά επίπεδα φωτισμού, επιλέγεται η φύτευση ίδιων φυτικών ειδών και στους δύο. Η ομοιομορφία αυτή υποδηλώνει επίσης την κοινή τους λειτουργική αξία. Σε αυτούς τους εσωτερικούς κήπους δημιουργήθηκαν συστάδες από το φυτό δράκαινα της ποικιλίας «massangeana cane».

Το φυτό αυτό χαρακτηρίζεται από υψηλή καλλωπιστική αξία, ενώ ακόμη διαθέτει αξιοσημείωτες ιδιότητες βελτίωσης της ατμόσφαιρας των εσωτερικών χώρων. Συγκεκριμένα έχει διαπιστωθεί ότι βοηθά να απομακρυνθούν ρυπαντικές ουσίες οι οποίες υπάρχουν στους εσωτερικούς χώρους όπως είναι η φορμαλδεΰδη, το ξυλένιο και η τολουόλη. Επιπλέον είναι ένα ανθεκτικό φυτό το οποίο είναι ικανό να αντέξει ακόμη και εάν παραμεληθεί.

Για τη φύτευση δημιουργήθηκαν δύο όμοια χαμηλά επιδαπέδια παρτέρια ύψους 40 εκατοστών τα οποία συνεχίζονται υποδαπέδια σε βάθος είκοσι εκατοστών. Το καθένα από αυτά έχει μήκος 3,55 μέτρα και πλάτος 0,75. Στο υποδαπέδιο τμήμα του τοποθετείται η μεμβράνη στεγανοποίησης, η αντιρριζική μεμβράνη για τον έλεγχο της ριζικής επέκτασης και εν συνεχεία το αποστραγγιστικό σύστημα από χαλίκια και η διαχωριστική μεμβράνη. Στη συνέχεια προσεγγίζοντας το επιδαπέδιο τμήμα τοποθετείται το μέσο ανάπτυξης του φυτού, το σύστημα στάγδην άρδευσης και το φυτικό υλικό.

Ακολουθούν η κάτοψη του χώρου και η τρισδιάστατη προοπτική του. Επίσης παρατίθενται απεικονίσεις από διάφορα στάδια του σχεδιασμού του εσωτερικού κήπου σε κατόψεις, αλλά και σε τρισδιάστατες εκδοχές.

**ΚΑΤΟΨΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΗΠΩΝ ΣΤΟΝ ΜΕΓΑΛΟ ΧΩΡΟ ΠΑΡΟΧΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΩΝ**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εσωτερικός κήπος 1



Αρέκα, 1φυτό



Ασπλένιο, 20 φυτά



Δράκαινα, 3 φυτά



Φίκος ελαστικοφόρος, 2 φυτά

Εσωτερικός κήπος 2



Μαράντα, 7 φυτά

Εσωτερικός κήπος 3



Χαμαιδωρέα, 6 φυτά

Εσωτερικός κήπος 4



Δράκαινα, 4 φυτά

Εσωτερικός κήπος 5

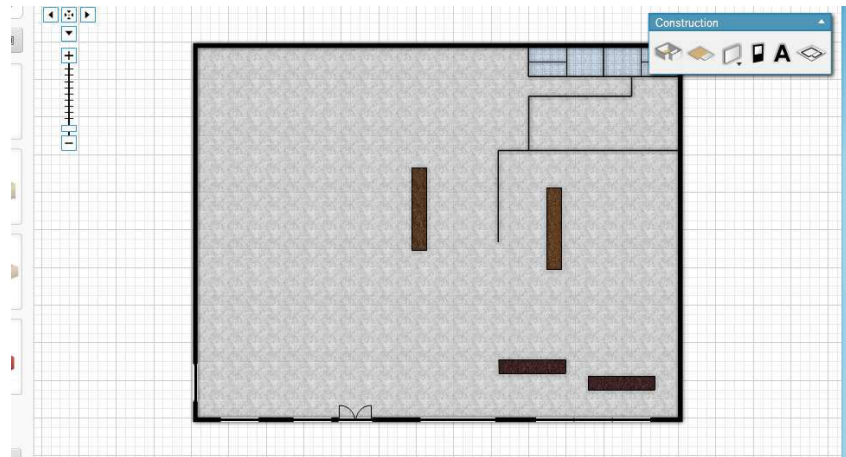


Δράκαινα, 4 φυτά

**ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΤΩΝ
ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΗΠΩΝ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΧΩΡΟΥ**

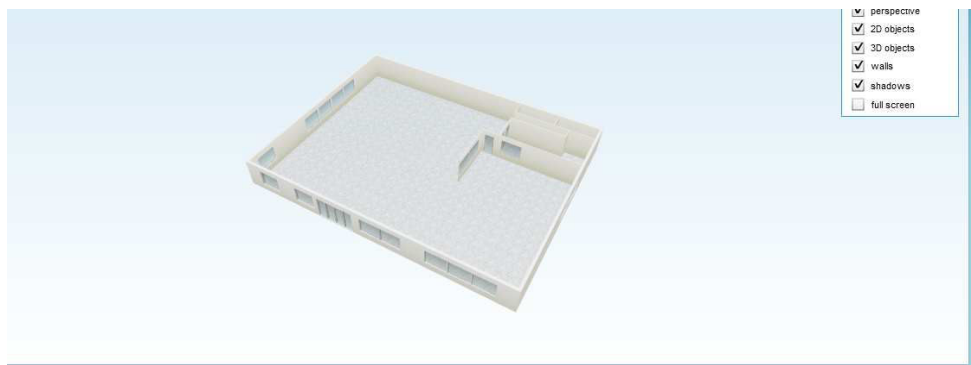


**ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ ΣΕ
ΚΑΤΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΣΕ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΕΣ
ΕΚΔΟΧΕΣ**



Εικ.56

Δημιουργία εσωτερικών κήπων του μεγάλου χώρου (κάτοψη)



Εικ.57

Στάδιο δημιουργίας του μεγάλου χώρου (τρισδιάστατη εκδοχή)



Εικ.58

Στάδιο δημιουργίας εσωτερικών κήπων του μεγάλου χώρου (τρισδιάστατη απεικόνιση)



Εικ.59

Δημιουργία εσωτερικών κήπων του μεγάλου χώρου (κάτοψη)



Εικ.60

Τρισδιάστατη οπτική των εσωτερικών κήπων του μεγάλου χώρου



Εικ.61

Ο εσωτερικός κήπος της ζώνης εξυπηρέτησης, ο οποίος προσεγγίζει τη ζώνη αναμονής, σε τρισδιάστατη απεικόνιση

B. ΣΧΕΔΙΟ – ΠΡΟΤΑΣΗ 2

Οικογενειακή κατοικία

Πρόκειται για μία τυπική οικογενειακή κατοικία δύο υπνοδωματίων, μίας κουζίνας, ενός μπάνιου και ενός ενιαίου χώρου τραπεζαρίας – καθιστικού. Ο ενιαίος χώρος τραπεζαρίας καθιστικού καλύπτει τα 85 τετραγωνικά μέτρα και είναι ο χώρος στον οποίο δημιουργείται ο εσωτερικός κήπος. Στον χώρο αυτό υπάρχουν οκτώ ανοίγματα εκ των οποίων τα τρία είναι μπαλκονόπορτες και τα πέντε είναι παράθυρα. Αυτά παρέχουν αρκετό φυσικό φωτισμό μεγάλης διάρκειας.

Η δημιουργία του εσωτερικού κήπου αποσκοπεί στον διαχωρισμό του καθιστικού από την τραπεζαρία, καθώς και στην απόκρυψη της θέασης των πορτών των δύο υπνοδωματίων. Το σχήμα το οποίο προκύπτει από την εξυπηρέτηση αυτού του σκοπού ομοιάζει στο γράμμα «Τ». Αυτό εν συνεχεία εξελίσσεται και ομοιάζει στο λατινικό γράμμα «J», καθώς ένα μικρό τμήμα του εσωτερικού κήπου πλαισιώνει κατά ένα πολύ μικρό μέρος το καθιστικό.

Ο εσωτερικός κήπος τοποθετείται στο κέντρο του δωματίου. Το φως το οποίο φθάνει έως εκεί από τις δύο πλευρές εισόδου του φυσικού φωτός είναι μετριασμένης έντασης η οποία είναι κατάλληλη για την ανάπτυξη πλήθους φυτικών ειδών. Η θέση των φυτών είναι τέτοια ώστε να δημιουργείται ένας διάδρομος κατά μήκος της πλευράς των υπνοδωματίων. Ο διάδρομος αυτός είναι προσεγγίσιμος και από το καθιστικό, αλλά και από την τραπεζαρία.

Επιλέγεται το φυτό χαμαιδωρέα το οποίο χαρακτηρίζεται από την ομοιότητα των στελεχών του με αυτά των φυτών μπαμπού. Η βλάστησή του, αν και είναι σχετικά πυκνή, αφήνει διάκενα και επιτρέπει τον διαχωρισμό των χώρων χωρίς να τους απομονώνει αυστηρά. Το χαρακτηριστικό αυτό το καθιστά κατάλληλο φυτό για τη σύνθεση ενός διακριτικού φυτικού διαχωριστικού. Η χαμαιδωρέα είναι φυτό το οποίο δεν παρουσιάζει δυσκολίες τόσο από πλευράς συνθηκών ανάπτυξης όσο και από πλευράς καλλιεργητικών φροντίδων. Συνεπώς αποτελεί μία επιλογή η οποία διευκολύνει τους χρήστες.

Εκτός από τα φυτά ύψους, επιλέχθηκαν επίσης φυτά χαμηλότερης ανάπτυξης για την πλήρωση των κενών μεταξύ των φυτεύσεων και την οπτική εναλλαγή με τα φυτά της χαμαιδωρέας. Τα μικρά φυτά του εσωτερικού κήπου είναι οι φτέρες του γένους *Capillus* και συγκεκριμένα το φυτό αδιάντο. Το φυτό αυτό είναι κατάλληλο για μέτριο και χαμηλό φωτισμό, ενώ δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες καλλιεργητικές απαιτήσεις γεγονός το οποίο κάνει τη διατήρησή του εύκολη. Ακόμη, στη μικρή πλευρά του εσωτερικού κήπου, έχουν τοποθετηθεί έξι μικρά φυτά μαράντας για καλλωπιστικό μονάχα σκοπό.

Για τη φύτευση των φυτικών ειδών δημιουργείται χαμηλό παρτέρι ύψους 30 εκατοστών σε σχήμα «J». Το ένα εκ των τριών τμημάτων τα οποία συνθέτουν τον εσωτερικό κήπο έχει μήκος 4,25 μέτρα και πλάτος 0,55 εκατοστά, το άλλο έχει μήκος 3,60 και πλάτος 0,55 και το τελευταίο τμήμα έχει μήκος 1,65 μέτρα και πλάτος 0,45 εκατοστά. Κάτω από το δάπεδο έχει αφεθεί κενό 20 εκατοστών το οποίο αξιοποιείται για τη διαστρωμάτωση των υλικών στεγανοποίησης και αποστράγγισης ώστε το επιδαπέδιο παρτέρι να αξιοποιηθεί εξ ολοκλήρου για την τοποθέτηση του μέσου ανάπτυξης.

Ακολουθεί το σχέδιο κάτοψης του εσωτερικού κήπου της οικίας και η τρισδιάστατη φωτορεαλιστική προοπτική του. Ακόμη, για την απεικόνιση της σχεδιαστικής πορείας, παρατίθενται εικόνες από διάφορα στάδια του σχεδιασμού σε κατόψεις και σε τρισδιάστατη φωτορεαλιστική απόδοση.

ΚΑΤΟΨΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΗΠΟΥ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εσωτερικός κήπος



χαμαιδωρέα



μαράντα



αδίσαντο

**ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΤΟΥ
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΗΠΟΥ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ**

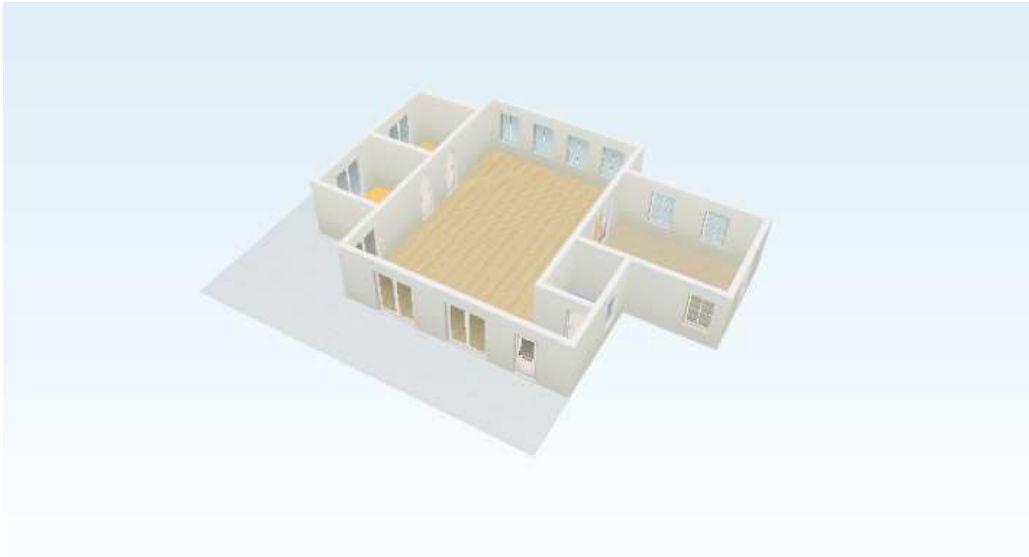


**ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ ΚΑΙ
ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΗΠΟΥ
ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ**



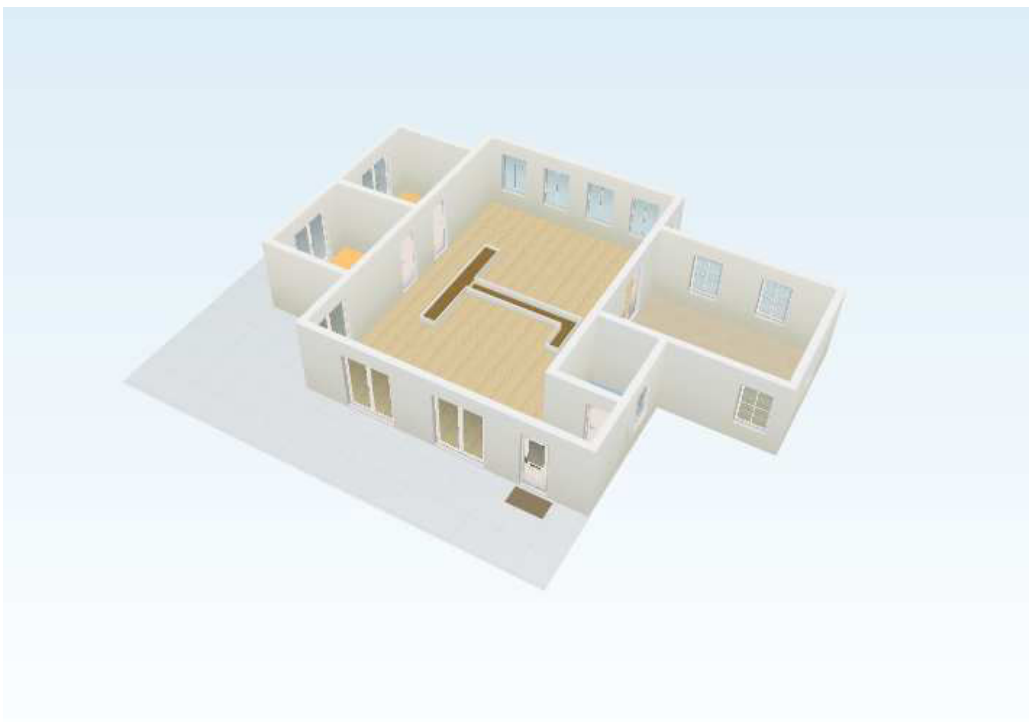
Εικ.62

Στάδιο δημιουργίας του εσωτερικού κήπου της κατοικίας σε κάτοψη



Εικ.63

Στάδιο δημιουργίας της κατοικίας (τρισδιάστατη εκδοχή)



Εικ.64

Στάδιο δημιουργίας του εσωτερικού κήπου της κατοικίας σε τρισδιάστατη απεικόνιση



Εικ.65

Τρισδιάστατη πανοραμική προοπτική του εσωτερικού κήπου της κατοικίας



Εικ.66

Τρισδιάστατη οπτική του εσωτερικού κήπου της κατοικίας



Εικ.67

Τρισδιάστατη οπτική του εσωτερικού κήπου της κατοικίας

Γ. ΣΧΕΔΙΟ – ΠΡΟΤΑΣΗ 3

Μικρός επαγγελματικός χώρος

Σε αυτή τη μελέτη δίδεται η πρόταση για την δημιουργία δύο εσωτερικών κήπων σε έναν μικρό επαγγελματικό χώρο 29 τετραγωνικών μέτρων ο οποίος αποτελείται από ένα μόνο δωμάτιο στο οποίο ενσωματώνεται ένα περιορισμένων τετραγωνικών μέτρων μπάνιο. Αυτή η μελέτη επεξεργάζεται τη δυνατότητα δημιουργίας εσωτερικού κήπου σε έναν τέτοιο χώρο, ενώ επίσης εξετάζει και αντιμετωπίζει τους περιορισμούς οι οποίοι συναντώνται.

Στον χώρο υπάρχουν δύο ανοίγματα τα οποία είναι παράθυρα. Ο ένας εσωτερικός κήπος (εσωτερικός κήπος 1) επιλέγεται να τοποθετηθεί απέναντι από το μεγάλο άνοιγμα. Αυτός ο εσωτερικός κήπος είναι δίπλα στην είσοδο του δωματίου, γεγονός το οποίο σημαίνει ότι τα φυτά θα είναι εκτεθειμένα στα ρεύματα αέρα τα οποία προκαλούνται κατά τη χρήση της εισόδου. Για το λόγο αυτό τοποθετείται υαλοπέτασμα στην πλευρά του εσωτερικού κήπου η οποία συνορεύει με την είσοδο. Το υαλοπέτασμα έχει μήκος 1,70 μέτρα ίσο δηλαδή με το μήκος του εσωτερικού κήπου και ύψος ίσο με το ύψος της πόρτας της εισόδου δηλαδή 2,20 μέτρα. Το ύψος του τοιχίου το οποίο περιβάλλει τον εσωτερικό κήπο είναι 0,30 εκατοστά.

Στον εσωτερικό κήπο της εισόδου έχουν επιλεγεί φυτά νολίνας τα οποία αναπτύσσονται καλά σε μέτρια επίπεδα φωτισμού. Επίσης αυτό το φυτό δημιουργεί ρηχό ριζικό σύστημα συνεπώς είναι κατάλληλο για φύτευση σε αυτόν τον εσωτερικό κήπο.

Ο δεύτερος εσωτερικός κήπος (εσωτερικός κήπος 2) τοποθετείται δίπλα στο δεύτερο άνοιγμα συνεπώς δέχεται μεγαλύτερη ένταση φωτισμού. Αυτός έχει μήκος 2,20 μέτρα, πλάτος 0,50 εκατοστά και ύψος 0,50 εκατοστά. Τα φυτά τα οποία τον αποτελούν είναι δύο φίκι ελαστικοφόροι και τρία χλωρόφυτα. Αυτός ο κήπος διαχωρίζει τον χώρο του σχεδιαστηρίου από τον χώρο επικοινωνίας με τους πελάτες.

Η ύπαρξη των δύο εσωτερικών κήπων στο χώρο προσδίδει καλλωπιστική αξία, αλλά και οφέλη στους χρήστες λόγω της ύπαρξης ζωντανών φυτών τα οποία απελευθερώνουν οξυγόνο. Η έκλυση διοξειδίου του άνθρακα, η οποία συντελείται κατά τις νυκτερινές ώρες, δεν αποτελεί μειονέκτημα ή κίνδυνο καθώς η ποσότητά του υπερκαλύπτεται από το οξυγόνο. Επιπλέον, το φυτό χλωρόφυτο το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί στον έναν εσωτερικό κήπο έχει συγκεκριμένες ιδιότητες εξυγίανσης της ατμόσφαιρας των εσωτερικών χώρων εφόσον μπορεί να απορροφά διάφορες βλαβερές ουσίες οι οποίες συγκεντρώνονται σε αυτούς. Πρόκειται για βλαβερές ουσίες όπως η φορμαλδεΐδη και το βενζένιο οι οποίες απελευθερώνονται από διάφορα έπιπλα, χαλιά, κουρτίνες, καθαριστικά και άλλα πράγματα τα οποία μπορεί να συναντηθούν στους εσωτερικούς χώρους. Το φυτό φίκος ο ελαστικοφόρος το οποίο βρίσκεται στον ίδιο εσωτερικό κήπο μπορεί επίσης να περιορίσει τη φορμαλδεΐδη.

Ακολουθεί το σχέδιο κάτοψης και οι τρισδιάστατες φωτορεαλιστικές απεικονίσεις, καθώς επίσης και δυσδιάστατα και τρισδιάστατα σχέδια από διάφορα στάδια του σχεδιασμού.

**ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΤΟΨΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΗΠΩΝ ΣΤΟΝ ΜΙΚΡΟ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΧΩΡΟ**



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Εσωτερικός κήπος 1



βολίνα, 4 φυτά

Εσωτερικός κήπος 2



χλωρόφυτο, 3 φυτά

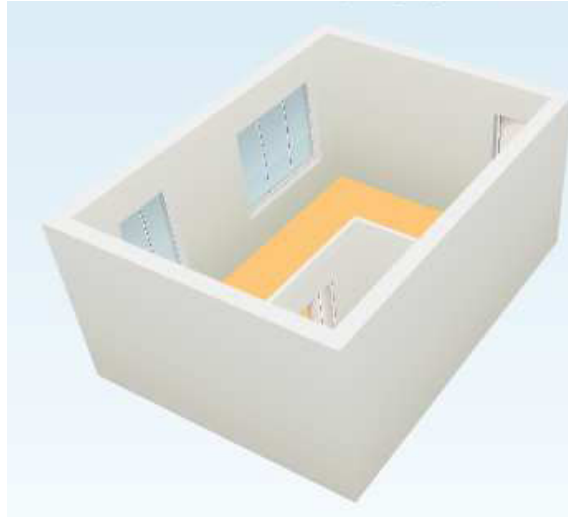


φίκος ελαστικοφόρος, 2 φυτά

ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΗΠΩΝ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΥ ΧΩΡΟΥ



**ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ ΣΕ
ΚΑΤΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΣΕ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΕΣ
ΕΚΔΟΧΕΣ**



Εικ.68

Τρισδιάστατη οπτική του μικρού χώρου



Εικ.69

Στάδιο δημιουργίας των εσωτερικών κήπων σε κάτοψη



Εικ.70

Ο εσωτερικός κήπος με το ναλοπέτασμα (δεξιά) και ο διαχωριστικός εσωτερικός κήπος (αριστερά)



Εικ.71

Τρισδιάστατη οπτική των δύο εσωτερικών κήπων



Εικ.72

Τρισδιάστατη οπτική των δύο εσωτερικών κήπων



Εικ.73

Τρισδιάστατη πανοραμική απεικόνιση των δύο εσωτερικών κήπων

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Οι κήποι στους εσωτερικούς χώρους μπορεί να εφαρμοσθούν σε διάφορες κλίμακες και με διάφορους τρόπους οι οποίοι ποικίλλουν ανάλογα με τα εκάστοτε κατασκευαστικά δεδομένα. Η πιο απλή και συμβατή με τους περισσότερους εσωτερικούς χώρους εφαρμογή τους είναι η δημιουργία τους μέσα σε παρτέρια. Τα παρτέρια μπορεί να είναι φυτευμένα ή να περικλείουν γλάστρες οι οποίες θα είναι αφανείς κατά την πλήρη θέαση του παρτεριού.

Η σύνθεση των εσωτερικών κήπων μπορεί να σχηματίζεται από φυτά τα οποία στη φύση έχουν δενδρώδη ανάπτυξη όσον αφορά πρωτίστως το μέγεθός τους και δευτερευόντως τη μορφή τους, φυτά φυλλώδη γνωστά από τη χρήση τους ως γλαστρικά φυτά εσωτερικών χώρων, πτέρες, βρομέλιες και παχύφυτα. Τα φυτά τα οποία θα χρησιμοποιηθούν επιλέγονται με βάση τη δυνατότητά τους να επιβιώσουν στα δεδομένα χαρακτηριστικά του εκάστοτε εσωτερικού χώρου, τα κυριότερα εκ των οποίων είναι τα επίπεδα φωτισμού, θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας. Τα μεγέθη των φυτών του εσωτερικού κήπου καθορίζονται από τις διαστάσεις του διαθεσίμου χώρου ο οποίος προορίζεται για τη δημιουργία του. Βεβαίως τα φυτικά είδη τα οποία επιλέγονται πρέπει να χρησιμοποιούνται με επιφύλαξη όταν στα χαρακτηριστικά τους συμπεριλαμβάνονται αιχμηρές απολήξεις, αγκάθια ή δηλητηριώδη στελέχη, ακόμη και να απορρίπτονται εντελώς εάν η ενσωμάτωσή τους στη σύνθεση είναι επισφαλής.

Τα υποστρώματα ανάπτυξης των φυτών μπορεί να είναι διαφόρων τύπων καθώς υπάρχει μεγάλη ποικιλία υλικών και μειγμάτων με κρίσιμα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Η καταγωγή του φυτού όμως είναι αυτή η οποία θα υποδείξει στο σχεδιαστή του εσωτερικού κήπου σε ποια γκάμα μειγμάτων θα προσανατολισθεί. Στις φυτεύσεις των εσωτερικών κήπων, εκτός από τα στερεά μέσα ανάπτυξης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και υγρό μέσο ανάπτυξης σε μία πιο εξειδικευμένη μορφή τους με βάση την υδροπονία. Είναι όμως παραδεκτό ότι όσο απλούστερη είναι η κατασκευή του εσωτερικού

κήπου τόσο ευκολότερη είναι για τον χρήστη η συντήρηση και η διαχείρισή του.

Η συντήρηση των εσωτερικών κήπων μπορεί να είναι από πολύ απλή έως εξειδικευμένη ανάλογα με τη σύνθεση του κήπου. Οι συνήθειες καλλιεργητικές φροντίδες οι οποίες ακολουθούνται στη διατήρηση γλαστρικών φυτών σε εσωτερικούς χώρους, όπως είναι η άρδευση, η λίπανση, η φυτοπροστασία και το καθάρισμα των φύλλων με υγρό πανί είναι αυτές οι οποίες πρέπει να ακολουθούνται και στα φυτά των εσωτερικών κήπων. Ενίοτε χρειάζεται να εφαρμόζεται κλάδευμα, ενώ για κάποια φυτά είναι απαραίτητη η υποστύλωση. Ο τεχνητός φωτισμός μπορεί επίσης να κριθεί αναγκαίος σε κάποιες περιπτώσεις.

Η εφαρμογή της φυτοπροστασίας συναντά σοβαρούς περιορισμούς καθώς δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν τα ειδικά σκευάσματα μέσα σε κλειστό χώρο στον οποίο διαβιούν άτομα. Για το λόγο αυτό η φυτοπροστασία έγκειται περισσότερο στην πρόληψη παρά στην αντιμετώπιση προβλημάτων. Έτσι αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα ο έλεγχος της φυτοϋγειονομικής κατάστασης καθώς αλλαγές στην εμφάνιση του φυτού μπορεί να υποδηλώνουν την εμφάνιση κάποιας ασθένειας ή προσβολής. Οι αλλαγές στην εμφάνιση του φυτού μπορεί ακόμη να καταδεικνύουν λανθασμένες καλλιεργητικές πρακτικές όπως υπερβολική ή ελλιπή άρδευση. Κάθε περίπτωση προβλήματος, όσο απλός ή σύνθετος είναι ο λόγος στον οποίο οφείλεται, εάν παραβλεφθεί μπορεί να έχει ως συνέπεια την ολοκληρωτική καταστροφή του φυτού. Κατά συνέπεια ο έλεγχος της φυτοϋγειονομικής κατάστασης κρίνεται απαραίτητος για τη συντήρηση των φυτών στους εσωτερικούς κήπους.

Οι ευεργετικές επιδράσεις της ύπαρξης φυτών στους εσωτερικούς χώρους εντοπίζονται και στην υγεία και στην ψυχολογία των ανθρώπων και συγκαταλέγονται στα πλεονεκτήματα της δημιουργίας κήπων στους εσωτερικούς χώρους. Σχετικά με τη βελτίωση της ποιότητας των εσωτερικών χώρων, έχουν ερευνηθεί και αποδειχθεί οι εξειδικευμένες δυνατότητες διάφορων φυτικών ειδών να μειώνουν τη συγκέντρωση διάφορων βλαβερών

ουσιών. Βάσει ερευνών επίσης έχει επιβεβαιωθεί η θετική επίδραση των φυτών στη μείωση του άγχους και της νευρικότητας σε ανθρώπους οι οποίοι είχαν κοντά τους φυτά ή μπορούσαν να έχουν θέα σε αυτά. Άλλοτε αυτές οι επιδράσεις αποτελούν και τον λόγο δημιουργίας αυτών των κήπων, για παράδειγμα σε εργασιακούς χώρους και σε νοσοκομεία.

Ως μειονεκτήματα θα μπορούσαν να αναφερθούν ζητήματα όπως οι κατασκευαστικοί περιορισμοί οι οποίοι σχετίζονται με τα τετραγωνικά του χώρου ή τα στατικά στοιχεία τα οποία καθορίζουν τον τύπο του κήπου ο οποίος θα κατασκευασθεί. Επίσης ως μειονέκτημα θα μπορούσε να αναφερθεί η ανάγκη αντικατάστασης ζημιωμένων φυτών ή φυτών τα οποία έχουν ολοκληρώσει τον βιολογικό τους κύκλο. Η ενέργεια αυτή κατά τα άλλα είναι φυσιολογική απόρροια της διατήρησης ζώντων φυτικών οργανισμών στον εσωτερικό χώρο.

Κατά τη διάρκεια της διερεύνησης, για τη συλλογή στοιχείων και τον εντοπισμό εφαρμοσμένων περιπτώσεων εσωτερικών κήπων, η διαθέσιμη βιβλιογραφία ήταν περιορισμένη. Σημαντικά και αναχαιτιστικά λιγοστή ήταν η βιβλιογραφία η οποία αφορούσε στον τρόπο κατασκευής εσωτερικών κήπων και πρέπει να σημειωθεί ότι αυτό το σοβαρό κενό είναι καλό να καλυφθεί σε μελλοντικές έρευνες και διατριβές. Εντούτοις αρκετά κατατοπιστικά και επικουρικά ήταν τα αποσπάσματα από επιστημονικές μελέτες και άρθρα τα οποία ευρίσκονται σε έγκριτους επιστημονικούς διαδικτυακούς τόπους.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ArchitectsAlliance and Behnisch Architekten. 2006. "G" is for Genome (and Green): Terrence Donnelly Center for Cellular and Biomolecular. <http://www.architectsalliance.com/>, 2006.
2. Bailey D. 1994. Indoor plant selection and care. North Carolina Cooperative Extension Service. Horticulture Information Leaflet 554.
3. Bailey, Douglas. 1983. Selection and care of foliage plants. Proceeding of the North Carolina Interior Plantscape Symposium.
4. Bringslimark, Tina and Terry Hartig, and Grete Patil, 2009. The Psychological Benefits of Indoor Plants: A Critical Review of the Experimental Literature. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 29, No. 4, pp. 422-433.
5. Brown VM, Allen AC, Dwozan M, Mercer I, Warren K. 2004. Indoor gardening older adults: effects on socialization, activities of daily living, and loneliness. *J Gerontol Nurs.* 2004 Oct. Vol.30 (10):34-42.
6. Chang, Chen-Yen, and Ping-Kun Chen, 2005. Human response to window views and indoor plants in the workplace. *HortScience*, Vol. 40, No. 5, pp. 1354–9.
7. Fonteno, William. 1993. Stress Physiology: What is your plant telling you? Proceedings of the North Carolina Interior Plantscape Symposium.
8. Καρατάγλης Στυλιανός, Φυσιολογία Φυτών, σελ. 128, 203, 246 – 254, 314, εκδόσεις ART OF TEXT 1994.
9. Καρράς Γεώργιος, Σημειώσεις Γλαστρικών Φυτών, σελ.21,42, TEI Ηπείρου 2004.
10. Kwang Jin Kim, Mi Jung Kil, Jeong Seob Song, Eun Ha Yoo, Ki-Cheol Son, Stanley J. Kays. 2008. "Efficiency of Volatile Formaldehyde Removal by Indoor Plants: Contribution of Aerial Plant Parts versus the Root Zone". *Journal of The American Society for Horticultural Science* **133** (4): 521–526. ISSN 0003-1062).

11. Larsen, Larissa and Jeffrey Adams, Brian Deal, Byoung-Suk Kweon and Elizabeth Tyler, 1998. Plants in the workplace: The effects of plant density on productivity, attitudes, and perceptions. *Environment and Behavior*, Vol. 30, No. 3, pp. 261-81.
12. Mahan Rykiel Associates, 2009. A Women's Business Enterprise. <http://www.mahanrykiel.com/>, 2009.
13. National Geographic Society, 1998. Τα Θαύματα του Κόσμου. Ελληνική Έκδοση, Δημοσιογραφικός Οργανισμός Λαμπράκη, 1998
14. Nelson Hammer, 1999. Interior Landscapes: An American Design Portfolio of Green Environments, 1999.
15. Σάββας Δημήτριος, Γενική Ανθοκομία, σελ.86, 94, εκδόσεις Έμβρυο 2003.
16. Shibata S., Gakuin B. and Suzuki N. 2002. Effects of the Foliage Plant on Task Performance and Mood. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 22, Iss. 3, pages 265-272.
17. Thai Garden Design, 2010. Indoor Tropical Gardens for Sathorn Condo Complex, Bangkok. <http://www.thaigardendesign.com/>, 2010.
18. Tree Logic, 2009. Fig Tree Planting at the Grand Hyatt, Melbourne. <http://treelogic.com.au/>, 2009.
19. Wolverton, B. C.; McDonald, R. C.; Mesick, H. H. 1985. Foliage plants for indoor removal of the primary combustion gases carbon monoxide and nitrogen dioxide. *Mississippi Academy of Sciences, Journal* (ISSN 0076-9436), vol. 30, 1985, p. 1-8.
20. Wolverton, B. C., 1986. Space bio-technology in housing. Presented at the National Association of Home Builders Convention, Dallas, TX, 19 Jan. 1986.