

**ΣΧΟΛΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΤΜΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΚΑΘΕΤΟΙ ΚΗΠΟΙ**



**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΑΚΗ ΕΥΘΑΛΙΑ
ΆΡΤΑ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2017**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ πολύ όλους όσους, στάθηκαν δίπλα μου σε όλη στη διάρκεια των σπουδών μου. Στους οποίους αφιερώνω αυτή τη πτυχιακή εργασία.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	
ABSTRACT	
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	7
A. Η ιστορία των Ευρωπαϊκών κήπων και η συσχέτισή τους μετη δημιουργία κάθετων κήπων	7
B. Μερικές πληροφορίες για το Patrick Blanc	20
Γ. Αναφορά στο έργο του Patrick Blanc στο Musee du Quai Branly	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ	27
Δ. Τι είναι οι κάθετοι κήποι	27
Ε. Τύποι κάθετων κήπων	30
i. Πράσινες προσόψεις	31
ii. Ζωντανοί τοίχοι	32
Ζ. Εφαρμογές κάθετων κήπων	39
i. Κάθετοι κήποι του Patrick Blanc	39
ii. Green Wall Planter	41
iii. Μία πρωτότυπη εφαρμογή κάθετου κήπου με χρήση όμβριων υδάτων	42
iv. Φυτικός τοίχος ενοτήτων με βάση το σύστημα ELT	44
Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα κάθετων κήπων	45
Θ. Πάνελ κάθετων κήπων για ευρύ κοινό	46

I. Τι έχει να προσφέρει η δημιουργία κάθετων κήπων στις αστικές πόλεις	51
K. Κατασκευή κάθετου κήπου	52
Λ. Βήματα για τη κατασκευή ενός κάθετου κήπου	54
M. Σχεδιασμός κάθετων κήπων	56
N. Συντήρηση και καλλιεργητικές φροντίδες κάθετων κήπων	59
Ξ. Υλικά για τη κατασκευή κάθετων κήπων	59
O. Σε τι ωφελεί η δημιουργία των κάθετων κήπων	62
ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ	64
ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ I. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ II. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ-ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΘΕΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ III. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΘΕΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΑΘΕΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ V. ΚΑΘΕΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΠΟΝΙΑΣ	70
ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ	71
ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΛΛΩΠΙΟΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ I. ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ II. ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ III. ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	74

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV. ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΝΑ ΔΩΣΟΥΝ ΜΠΛΕ ΧΡΩΜΑ ΜΕ ΤΑ ΑΝΘΗ ΤΟΥΣ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ	76
ΚΕΦΑΛΑΙΟ V. ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΝΑ ΠΡΟΣΕΛΚΥΣΟΥΝ ΠΟΥΛΙΑ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ	77
ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ	78
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ ΝΑ ΦΥΤΕΥΘΟΥΝ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ I. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΟΥΣ ΘΑΜΝΟΥΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΙ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ	79
A. Αειθαλής καλλωπιστικοί θάμνοι	79
B. Φυλλοβόλοι καλλωπιστικοί θάμνοι	104
ΚΕΦΑΛΑΙΟ II. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΝΑΡΡΙΧΩΜΕΝΑ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ	120
Γ. Αειθαλή αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά	120
Δ. Φυλλοβόλα αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά	130
ΚΕΦΑΛΑΙΟ III. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΟΩΔΗ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ	134
E. Πολυετή ποώδη καλλωπιστικά φυτά	134
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	138
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	139

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πτυχιακή μου εργασία έχει θέμα τους κάθετους κήπους, οι οποίοι είναι κήποι που σε αντίθεση με τους συνηθισμένους καλύπτουν κάθετες επιφάνειες.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρονται γενικές πληροφορίες για τους κάθετους κήπους. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρονται πληροφορίες για τη κάθετη καλλιέργεια. Ενώ, στο τρίτο και στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρονται οι φυτικοί οργανισμοί που είναι κατάλληλοι να φυτευτούν σε κάθετους κήπους.

ABSTRACT

This study is about vertical gardens, which are gardens on walls, in contrast with, common gardens.

The first subject of my study is about general information for vertical gardens. The second is about vertical agriculture. While, the third and the last subject are about the most useful plants for vertical gardens.

In my opinion, this study is a very useful knowledge for not only the professionals but for all people because «vertical gardens will be the future gardens».

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι να ασχοληθεί με τους κάθετους κήπους. Ουσιαστικά να προσφέρει σημαντικές γνώσεις σε οποιοδήποτε άνθρωπο θέλει να ενημερωθεί σχετικά με το τι είναι ένας κάθετος κήπος και να προσφέρει απαραίτητες γνώσεις σε κάποιον που θέλει να δημιουργήσει ένα κάθετο κήπο. Όπως για παράδειγμα: τι είναι ένας κάθετος κήπος, ποια είναι η ιστορία της δημιουργίας του, ποιες είναι οι μορφές περιλαμβάνει και ποιος είναι ο τρόπος κατασκευής του. Ποια είναι τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τη κατασκευή του, ποιος είναι ο τρόπος συντήρησής τους, ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά του. Επίσης έχει σκοπό να αναφέρει τα καλλωπιστικά φυτά, τα οποία είναι κατάλληλα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με βάση ένα συγκεκριμένο σχέδιο φύτευσης για τη δημιουργία ενός κάθετου κήπου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μετά τους ταρατσόκηπους, οι οποίοι είναι κήποι φυτεμένοι σε τaráτσες κτιρίων, δημιουργήθηκαν οι κάθετοι κήποι, οι οποίοι έχοντας κατασκευασθεί με τους κατάλληλους μηχανισμούς και αποτελούμενοι από κατάλληλα καλλωπιστικά φυτά καλύπτουν κάθετες επιφάνειες.

Οι κατάλληλοι μηχανισμοί για να δημιουργηθεί ένας κάθετος κήπος είναι απαραίτητοι, επειδή ακούγοντας κανείς την έκφραση «Κάθετος κήπος», καταλαβαίνει ένα κήπο, ο οποίος καλύπτει κάθετες επιφάνειες χωρίς να έχει επαφή με το έδαφος. Επειδή όμως το έδαφος είναι απαραίτητο για τους φυτικούς οργανισμούς εφόσον τους παρέχει μηχανική στήριξη και νερό, συστατικά τα οποία συμβάλουν σε σημαντικό βαθμό στην ανάπτυξη του κάθε φυτικού οργανισμού, συνεπώς για τη δημιουργία ενός κάθετου κήπου πρέπει να υπάρχουν κατάλληλοι μηχανισμοί, οι οποίοι να παρέχουν στους φυτικούς οργανισμούς στήριξη και νερό με σκοπό να μπορέσουν να αναπτυχθούν, δηλαδή να φωτοσυνθέσουν.

Ακόμα εκτός από τους κατάλληλους μηχανισμούς, οι οποίοι είναι απαραίτητοι για τη δημιουργία ενός κάθετου κήπου, είναι αρκετά σημαντικό να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα καλλωπιστικά φυτά, με σκοπό τη δημιουργία του. Τέτοιου είδους καλλωπιστικά φυτά είναι αυτά, τα οποία άμα φυτευθούν σε κάθετες επιφάνειες, το ένα σχετικά κοντά στο άλλο, μπορούν να αναπτυχθούν έτσι ώστε η βλάστηση και τα φύλλα του ενός να καλύπτει τη βλάστηση και τα φύλλα του άλλου. Με αυτό τον τρόπο δημιουργείται μία αποτελούμενη από καλλωπιστικά φυτά δυσδιάστατη επιφάνεια, δηλαδή αυτή του κάθετου κήπου. Είναι όμως αρκετά σημαντικό να έχει κανείς στο μυαλό του ότι τα κατάλληλα καλλωπιστικά φυτά που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ενός κάθετου κήπου πρέπει να έχουν επιλεγθεί σύμφωνα με το είδος του κάθετου κήπου, που θέλει κανείς να δημιουργήσει, αλλά και σύμφωνα με τη προσαρμοστικότητά τους στις καιρικές συνθήκες, που επικρατούν σύμφωνα με τη τοποθεσία που προορίζεται για το συγκεκριμένο κάθετο κήπο.

Επίσης ένας κάθετος κήπος χρειάζεται συντήρηση, η οποία έχει σκοπό να διατηρηθεί ένας κάθετος κήπος, έτσι ώστε να παραμείνει στην αρχική του εικόνα. Οι μηχανισμοί που συμβάλλουν στη δημιουργία ενός κάθετου κήπου δε διαφέρουν σε τίποτα συγκριτικά με αυτούς που χρησιμοποιούνται με σκοπό τη συντήρηση ενός συνηθισμένου κήπου.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Α. Η ιστορία των Ευρωπαϊκών κήπων και η συσχέτισή τους με τη δημιουργία κάθετων κήπων



Εικ.1

Κάθετος κήπος σε τοίχο κτιρίου

Από τα παλαιότερα χρόνια μέχρι τις μέρες μας, ο «Κάθετος κήπος» αποτελούσε ένα όρο ο οποίος είχε απασχολήσει αρκετά τον ανθρώπινο νου. Ο συγκεκριμένος όρος από τα παλαιότερα χρόνια μέχρι σήμερα, αναφέρεται στη φύτευση όψεων κτιρίων και στη κάλυψη κάθετων επιφανειών χρησιμοποιώντας φυτικούς οργανισμούς. Όμως ο παραπάνω όρος από μόνος του έχει μία δόση πλεονασμού αφού ένας συνηθισμένος κήπος συμπεριλαμβάνει τη καθετότητα είτε λόγω των φυτικών οργανισμών είτε συμβολικά λόγω της ανθρώπινης επέμβασης. Παρόλα αυτά η δημιουργία κάθετων κήπων ξεκίνησε λαμβάνοντας αρκετές μορφές και συνεχίστηκε ως μέσο έκφρασης τάσεων σχεδιασμού αλλά και συνδυάζοντας τις σχεδιαστικές τάσεις κάθε εποχής.

Τη Τρίτη χιλιετηρίδα π.Χ. δημιουργήθηκαν στη Μεσοποταμία τα Ζιγκουράτ δηλαδή ψηλοί τεχνητοί λόφοι που περιείχαν αναβαθμίδες φυτεμένες από δένδρα πάνω στις οποίες ανεγείρονταν ναοί. Οι πιο δημοφιλής κήποι, είναι οι κήποι της Βαβυλώνας οι οποίοι ανήκουν στα επτά θαύματα του κόσμου.

Οι συγκεκριμένοι κήποι κατασκευάστηκαν το 605 π.Χ. από το Ναβουχοδονόσωρ. Έχουν σχήμα πυραμίδας με ορθογώνια ή τετράγωνη βάση, πλευρά 120-140 m και ύψος 90 m. Ακόμα έχει στη βάση της αναβαθμίδες οι οποίες είναι φυτεμένες από θάμνους, δένδρα και λουλούδια. Επίσης είναι στηριγμένες σε αψίδες και καταλαμβάνουν συνολική έκταση 15 στρεμμάτων.

Στη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία η τέχνη της διαμόρφωσης και της φύτευσης τοπίου, ονομαζόταν *Ar Toriara* και περιλάμβανε διαφόρων ειδών διακοσμητικές κατασκευές π.χ. πέργολες (με ποιο χαρακτηριστική τη πέργολα *Promenade plantee* στο Παρίσι).



Εικ.2

Πέργολα *Promenade plantee* στο Παρίσι το 2011

Το δέκατο όγδοο αιώνα αναπτύχθηκε στο Παρίσι η τεχνική των *trellis*, για τη δημιουργία της οποίας χρησιμοποιούσαν πλέγματα από ξύλο ή μέταλλο, τα οποία αποσκοπούσαν στη συγκράτηση αναρριχόμενων φυτών. Η συγκεκριμένη τεχνική επειδή ήταν πολύ πρακτική συνεχίστηκε σε αρκετές χώρες της Ευρώπης π.χ. στη Γερμανία. Στις μέρες μας υπάρχουν άφθονες κατασκευές οι οποίες αποσκοπούν τη στήριξη των αναρριχόμενων φυτών.



Εικ.3

Φυτική επένδυση όψης κτιρίου Quarter du Pont de Senres στο Παρίσι το 2011



Εικ.4

Φωτογραφία λεπτομέρειας στήριξης αναρριχώμενων φυτικών οργανισμών σε κάθετες επιφάνειες



Εικ.5

Φωτογραφία λεπτομέρειας στήριξης αναρριχώμενων φυτικών οργανισμών σε κάθετες επιφάνειες



Εικ.6

Φωτογραφία λεπτομέρειας στήριξης αναρριχώμενων φυτικών οργανισμών σε κάθετες επιφάνειες

Στις αρχές του XIX αιώνα ο δημοφιλής λόγω των μεταλλικών του κατασκευών Γάλλος αρχιτέκτονας Hector Horeau, άρχισε να ασχολείται με πειράματα σχετικά με τον τρόπο στήριξης των φυτικών οργανισμών αλλά και με τον τρόπο που αυτοί φωτοσυνθέτουν. Ακόμα ο Jean Pierre Raynaud εμπνευσμένος από τους κρεμαστούς κήπους της Βαβυλώνας πρόσθεσε στη τέχνη το φυτοδοχείο. Έτσι στις μέρες μας η απόσταση που έχουν τα φυτοδοχεία από το έδαφος εξυπηρετεί εκτός από αισθητικούς και άλλους λειτουργικούς σκοπούς π.χ. στην αποφυγή βανδαλισμών και διαφόρων καταστροφών που δημιουργούνται από ζωικούς οργανισμούς.

Στις αρχές του εικοστού αιώνα άρχισαν τα αναρριχώμενα φυτά να έχουν πρωταγωνιστική θέση σε όψεις πολυκατοικιών και κτηρίων. Αυτό επικρατούσε σε σημαντικό βαθμό σε Γερμανόφωνες χώρες. Η συγκεκριμένη τάση αποσκοπούσε στην ανάμειξη του κτιρίου με το κήπο τη λεγόμενη Art Nouveau.



Εικ.7

Φωτογραφία επένδυσης όψεως κτιρίου με το αναρριχώμενο φυτικό οργανισμό *Parthenocissustricuspidata*



Εικ.8

Φωτογραφία από επένδυση όψεως κτιρίου με το αναρριχώμενο φυτικό οργανισμό *Parthenocissus tricuspidata*

Αρκετές κατασκευές στήριξης φυτικών οργανισμών όπως για παράδειγμα πέργολες αποτέλεσαν σημαντικής αξίας στοιχεία στο σχεδιασμό κήπων και πάρκων σε αρκετές χώρες της Δυτικής Ευρώπης.



Εικ.9

Μεταλλική κατασκευή στο κήπο της Άννας Φρανκ. Παρίσι 2011

Το 1930 παρουσιάστηκε μια κάμψη σχετική με τη φύτευση των όψεων των κτιρίων, η οποία στις μέρες έχει αρχίσει ξανά να παίρνει τις δόξες της. Σύμφωνα με μία έρευνα που έγινε το 1982 στο Βερολίνο, γύρω στο 40% των αναρριχόμενων φυτών, π.χ. Κισσός (*Hedera helix*), Παρθενόκισσος (*Parthenocissus quinquefolia*), Πολυγόνη (*Fallopia baldschuanica*) και Αμπέλι (*Vitis vinifera*) κάλυπταν τοίχους σε περιοχές με νότιο προσανατολισμό.

Ο James Wines ήταν ένας από τους πιο βασικούς εκπροσώπους της πράσινης αρχιτεκτονικής, εστιάζοντας τη δουλειά του σε διάφορων ειδών λύσεις ικανές να μετριάσουν τις αρχιτεκτονικές αναπαραστάσεις που επικρατούσαν. Ένα αρκετά αντιπροσωπευτικό του έργο είναι το *High Rise of Homes*, το οποίο έγινε το 1981 και απαρτιζόταν από κάθετες μικρές μονοκατοικίες με τους κήπους τους. Ακόμα ο Roberto Burle Marx είναι ένας από τους πρώτους αρχιτέκτονες τοπίου που εισήγαγαν την ιδέα της δημιουργίας του κάθετου κήπου, επηρεασμένος από: την οικολογία (εξαιτίας της εισαγωγής αυτοχθόνων ειδών της Βραζιλίας), την αισθητική (λόγω της κυριαρχίας και επιβίωσης των επίφυτων, αλλά και λόγω του τρόπου αναπαράστασης τους σε τοίχους) και την αρχιτεκτονική (λόγω της συνάφειας της δουλειάς του με την αρχιτεκτονική).

Όμως ο πρωτοπόρος των κάθετων κήπων σύμφωνα με τη σημερινή τους εκδοχή είναι ο γάλος διάσημος βοτανολόγος Patrick Blanc. Ο οποίος μετά τη δημιουργία των ταρατσόκηπων (οι οποίοι είναι κήποι που έχουν δημιουργηθεί σε τaráτσες κτιρίων), εμπνεύστηκε τη δημιουργία των κάθετων κήπων έχοντας στο μυαλό του τα εξής αποφθέγματα «Μου αρέσει να βάζω τη φύση εκεί όπου κανείς δε το περιμένει» και «Το οριζόντιο έχει τελειώσει».

Ο κάθετος χώρος είναι ακόμα ελεύθερος». Ακόμα τόνισε ότι η κατασκευή ενός κάθετου κήπου αντιστοιχεί σε μία πρωτοπόρα ιδέα η οποία για να υλοποιηθεί δε χρειάζεται τη παρουσία χώματος, συνεπώς πρέπει οι φυτικοί οργανισμοί που χρησιμοποιούνται για την υλοποίησή της να είναι ικανοί να καλύψουν κάθετες επιφάνειες ανεξαρτήτου ύψους αλλά και έκτασης χωρίς να έχουν ανάγκη επαφής με το έδαφος. Μία τέτοιου είδους εφεύρεση για να γίνει απαιτεί ένα ανθεκτικό μεταλλικό πλαίσιο από PVC, μη βιοδιασπώμενο πύλημα με συνολικό βάρος λιγότερο από 30 κιλά ανά τετραγωνικό μέτρο και γύρω στους 30 φυτικούς οργανισμούς ανά τετραγωνικό μέτρο, στους οποίους η παροχή του νερού γίνεται αυτόματα με σχεδόν μηδενική ανάγκη συντήρησης και ουδεμία ανάγκη για κλάδεμα. Τέτοιου είδους πράσινοι τοίχοι υπό τη μορφή ταπετσαρίας μπορούν να εγκατασταθούν σε εξωτερικούς αλλά και σε εσωτερικούς ελεύθερους τοίχους. Έτσι αποφάσισε να ξεκινήσει τη δημιουργία των κάθετων κήπων οδηγώντας τους ώστε να γίνουν οι κήποι του μέλλοντος. Δίνοντας στους ανθρώπους να καταλάβουν ότι ένας κάθετος κήπος ή αλλιώς πράσινος τοίχος έχει τη μορφή ενός παράξενου κήπου, αφού σε αντίθεση με τους συνηθισμένους κήπους δεν έχει ανάγκη επαφής με το έδαφος για να αναπτυχθεί και δεν είναι φυτεμένος οριζόντια αλλά κάθετα.



Εικ.10

Φωτογραφία από το κάθετο κήπο Club Med στο Παρίσι, έργο του Patrick Blanc



Εικ.11

Φωτογραφία από το κάθετο κήπο Club Med στο Παρίσι, έργο του Patrick Blanc



Εικ.12

Φωτογραφία από το κάθετο κήπο Club Med στο Παρίσι, έργο του Patrick Blanc



Εικ.13

Φωτογραφία από το κάθετο κήπο Club Med στο Παρίσι, έργο του Patrick Blanc

Σύμφωνα με το Patrick Blanc η εικόνα ενός κάθετου κήπου χαρακτηρίζεται «εκκεντρική», καθώς έχει τη μορφή ενός «τοίχου που αποτελείται από πολλά συνεχόμενα τσεπάκια με διάφορα είδη ασυνήθιστων φυτών που μπλέκονται το ένα με το άλλο δημιουργώντας ένα ξεχωριστό κήπο που αναπτύσσεται όχι οριζόντια αλλά κάθετα».

Το συγκεκριμένο δημιούργημα είναι ένα πλήρως οικολογικό έργο, εφόσον παρέχει στα κτίρια (στα οποία εφαρμόζεται) λιγότερη δαπάνη ενέργειας, καλύτερη μόνωση και φυσικό τρόπο αποφυγής της μόλυνσης της ατμόσφαιρας.

Οι κάθετοι κήποι έχουν σημαντικό ρόλο στο φιλτράρισμα του αέρα σε εσωτερικούς χώρους. Εκτός από αυτό είναι ένα είδος μόνωσης από διάφορους θορύβους και αποτελεί ένα βασικό παράγοντα αισθητικής. Για τους παραπάνω λόγους η φύτευση σε όψεις κτιρίων συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στη μείωση των μέγιστων θερμοκρασιών ενός κτιρίου σκιάζοντας τους τοίχους και τα ανοίγματα του από τις ακτίνες του ήλιου και συμβάλει στη μείωση των διακυμάνσεων από τη θερμοκρασία της ημέρας κατά 50%. Η αποτελεσματικότητα δροσισμού που μπορεί να προσφέρει ένας κάθετος κήπος εξαρτάται κυρίως από τη συνολική έκταση που καταλαμβάνουν οι φυτικοί οργανισμοί εξαιτίας της κόμης τους και της φυλλικής τους επιφάνειας. Γεγονός το οποίο οφείλεται στο ότι οι φυτικοί οργανισμοί εμποδίζουν τη θερμότητα να εισέλθει αλλά και τους ψυχρούς ανέμους να παγώσουν τους τοίχους των κτιρίων αποτελώντας από μόνοι τους

ένα ιδανικό στρώμα μόνωσης. Ακόμα η σκίαση που προσφέρουν τα ανοίγματα στέκεται εμπόδιο στο πέρασμα της ακτινοβολίας του ήλιου στο εσωτερικό του κτιρίου.

Άλλα πλεονεκτήματα από τη φύτευση φυτικών οργανισμών σε πόλεις είναι τα ακόλουθα:

- εμπόδιος της σκόνης
- προστασία από βροχοπτώσεις
- δημιουργία ασπίδας προστασίας από την υπεριώδη ακτινοβολία
- βελτίωση της βιοποικιλότητας

Επίσης υπάρχουν κάποιες βασικές τεχνικές αρχές σχετικά με τη δημιουργία ενός κάθετου κήπου όπως για παράδειγμα η υδροπονία σε οργανικό και κηπευτικό υπόστρωμα και σε πέτρωμα, αλλά και η καλλιέργεια σε παραδοσιακό υπόστρωμα.



Εικ.14

Λεπτομέρεια φύτευσης φυτικών οργανισμών σε θήκες ειδικού συνθετικού υποστρώματος



Εικ.15

Λεπτομέρεια συστήματος στράγγισης κάθετου κήπου

Υπάρχουν αρκετοί φυτικοί οργανισμοί τους οποίους μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει αλλά πρέπει να έχει υπόψιν του ότι αν θέλει να δημιουργήσει ένα κάθετο κήπο σε εξωτερικό χώρο πρέπει πριν διαλέξει τους κατάλληλους φυτικούς οργανισμούς να δώσει ιδιαίτερη σημασία στην έκθεση της διαθέσιμης κάθετης επιφάνειας στην ηλιακή ακτινοβολία, στον εγκλιματισμό των φυτικών οργανισμών στις επικρατούσες θερμοκρασίες, στην ύπαρξη και στην ένταση του αέρα, στο διαθέσιμο σύστημα άρδευσης, στην έκταση που καταλαμβάνει η διαθέσιμη περιοχή κάλυψης και στο κόστος της δημιουργίας για το συγκεκριμένο κάθετο κήπο. Όμως σύμφωνα με το δημιουργό Patrick Blanc εκτός από τα παραπάνω ένας ενδιαφερόμενος πρέπει πριν επιλέξει τους κατάλληλους φυτικούς οργανισμούς και πριν ξεκινήσει να κατασκευάζει το κάθετο κήπο να λάβει υπόψιν του τα ακόλουθα:

- Την υπέρ έκθεση του τοίχου στον ήλιο, έτσι ώστε να παρουσιάζεται εξάτμιση: Οι τοίχοι που είναι αρκετά φωτεινοί ή είναι τοποθετημένοι με νότιο προσανατολισμό πρέπει να αντιμετωπίζονται με ιδιαίτερη προσοχή. Δύο αρκετά βασικοί τρόποι για να ευδοκιμήσει η βλάστηση είναι η ύπαρξη αρδευτικού συστήματος το οποίο μπορεί να έχει αυτόματη λειτουργία ρυθμιζόμενη από τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν και η επιλογή κατάλληλων ξηροφυτικών φυτών.
- Την έλλειψη φωτός: Οι συγκεκριμένοι τοίχοι παρουσιάζουν ποιο λίγα προβλήματα, για αυτό και είναι περισσότερο προτιμήσιμοι.

Σε ζεστές περιοχές υπάρχει ιδιαίτερη προτίμηση στη δημιουργία κάθετων κήπων σε σκιερές και απάνεμες τοποθεσίες.

- Η εμφάνιση κόμμεος: Όταν ένας φυτικός οργανισμός που είναι φυτεμένος σε μία κάθετη επιφάνεια καλύπτεται από κόμη έχει λιγότερες ευκαιρίες επιβίωσης συγκριτικά με αυτές που θα είχε αν είχε φυτευθεί σε οριζόντια επιφάνεια. Σε συνθήκες υδροπονίας το ριζικό σύστημα των φυτικών οργανισμών δεν είναι ανθεκτικό σε συνθήκες ψύχους. Έτσι ένας φυτικός οργανισμός που καλύπτεται από κόμη ξεραίνεται αμέσως. Για αυτό συνιστάται η τοποθέτηση θερμαντικών σωμάτων για τη μείωση της θερμοκρασίας, όμως επειδή αυτή η λύση φέρνει στην επιφάνεια πολλά έξοδα είναι προτιμότερο να ρυθμίζονται η λίπανση και το αρδευτικό σύστημα έτσι ώστε οι θερμοκρασίες να είναι μεγαλύτερες από -2 με σκοπό τη μείωση της κόμης.
- Οι υψηλές θερμοκρασίες: Αποτελούν ένα ουσιαστικό πρόβλημα που για την αντιμετώπισή του συνιστάται ποιο συχνή άρδευση των φυτικών οργανισμών ιδιαίτερα τους θερμούς μήνες του έτους με σκοπό τη μείωση της απώλειας θρεπτικών στοιχείων.
- Η έκθεση στον αέρα: Είναι ένας αρκετά σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τους φυτικούς οργανισμούς για αυτό συνιστάται η χρησιμοποίηση φυτικών οργανισμών που έχουν ποιο σκληρή φυλλική επιφάνεια και έχουν τη δυνατότητα να λειτουργούν σαν φράκτης.
- Η αυξημένη κατανάλωση νερού: Γεγονός που κάνει μεγαλύτερη τη τροφοδοσία νερού με αποτέλεσμα να απαιτούνται περισσότερα μηχανήματα, συνεπώς εντοπίζεται αύξηση του κόστους κατασκευής.

Οι κάθετοι κήποι ή αλλιώς πράσινοι τοίχοι είναι μια σωστή εναλλακτική λύση σε περιοχές στις οποίες δεν είναι δυνατή η φύτευση στο έδαφος και επιθυμούμε να καλύψουμε κάθετες επιφάνειες με ένα γρήγορο και συνάμα θεαματικό τρόπο. Σε περιπτώσεις που επιθυμεί κανείς να εντάξει το φυσικό τοπίο εντός πυκνοκατοικημένων περιοχών, που δε διαθέτουν χώρο για τη δημιουργία ενός κήπου η μόνη προσφερόμενη λύση είναι να δημιουργήσει ένα κάθετο κήπο. Παρόλο τα σημαντικά βιολογικά οφέλη που προσφέρει, η συγκεκριμένη λύση είναι αρκετά δαπανηρή σε τεχνολογικό επίπεδο και δεν αποτελεί για αρκετούς επιστήμονες μια οικολογική προσέγγιση αφού για να κατασκευασθεί ένας κάθετος κήπος καταναλώνονται πολλά μη ανακυκλώσιμα συνθετικά υλικά, νερό και ενέργεια για φωτισμό.

Λαμβάνοντας κανείς υπόψιν του τα παραπάνω συμπεραίνει ότι η φύτευση στις όψεις των κτιρίων πρέπει να είναι κομμάτι του σχεδιασμού μιας πόλης, να μην αποτελεί λύση για τη βελτίωση του πρασίνου των πόλεων αλλά και να μην είναι υποκατάστατο της δημιουργίας πράσινων θυλάκων (π.χ. πάρκα, κήποι, δενδροστοιχίες κ.α.).

Κλείνοντας κάθετους κήπους μπορεί κανείς να συναντήσει σε όλον τον κόσμο, ξεκινώντας από τη Νέα Υόρκη φθάνοντας μέχρι το Νέο Δελχί. Με ποιο αντιπροσωπευτικούς: το κάθετο κήπο που βρίσκεται στο μουσείο «Qua Branly» στην πρωτεύουσα της Γαλλίας και τα Bois de Vincent, Aquarium de Genes, Hotel Pershing Hall, Centre commercial Quatre Temps, Marche des Halles, από τα οποία εμπνεύστηκαν πολλοί άλλοι δημιουργοί από Αμερική, Ιαπωνία και Ευρώπη. Επίσης σύντομα στη χώρα μας θα δημιουργηθεί ένας κάθετος κήπος στο οικιστικό συγκρότημα «Athinais Tower Lofts» που βρίσκεται στο κέντρο στα σύνορα του Βοτανικού με τον Κεραμικό και το Γκάζι.

B. Μερικές πληροφορίες για το Patrick Blanc

Ο κ. Patrick Blanc είναι διάσημος βοτανολόγος, ο οποίος εκδηλώνει με κάθε τρόπο την αγάπη που έχει για το φυσικό περιβάλλον. Ακόμα αποτελεί ένα εντυπωσιακό συνδυασμό καλλιτέχνη και επιστήμονα που από την ηλικία των 9 ετών, έκανε τα πρώτα του πειράματα σχετικά με την ανάπτυξη των φυτικών οργανισμών τοποθετημένα μέσα σε ένα μικρό ενυδρείο. Το ενδιαφέρον του για τη φύση μεγάλωσε όταν έφτασε στην ηλικία των 19 ετών, καθώς ήταν εμπνευσμένος από το πρώτο του ταξίδι στους τροπικούς.

Ακόμα εμβαθύνοντας το ενδιαφέρον του για το φυσικό τοπίο, σε μία συνέντευξή του στους New York Times, ανέφερε ότι του αρέσει να βάζει τη φύση εκεί που κανείς δε το περιμένει. Επίσης από την εξής σκέψη του: «Η ανθρωπότητα ζει όλο και περισσότερο σε πόλεις και είναι στα μαχαίρια με τη φύση. Οι φυτικοί τοίχοι είναι οι κήποι του μέλλοντος. Το οριζόντιο τελείωσε, είναι για μας. Αλλά το κάθετο είναι ακόμα ελεύθερο», μπορεί κανείς να καταλάβει ότι οι κάθετοι κήποι ήταν για αυτόν ένας στόχος ζωής.

Κλείνοντας υπήρξε διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Pierre & Marie Curie. Είχε ταξιδέψει στη Μαλαισία και στην Ταϊλάνδη με σκοπό του να μελετήσει από κοντά τα τροπικά δάση και ήταν ερευνητής στο Εθνικό κέντρο ερευνών του Παρισιού.



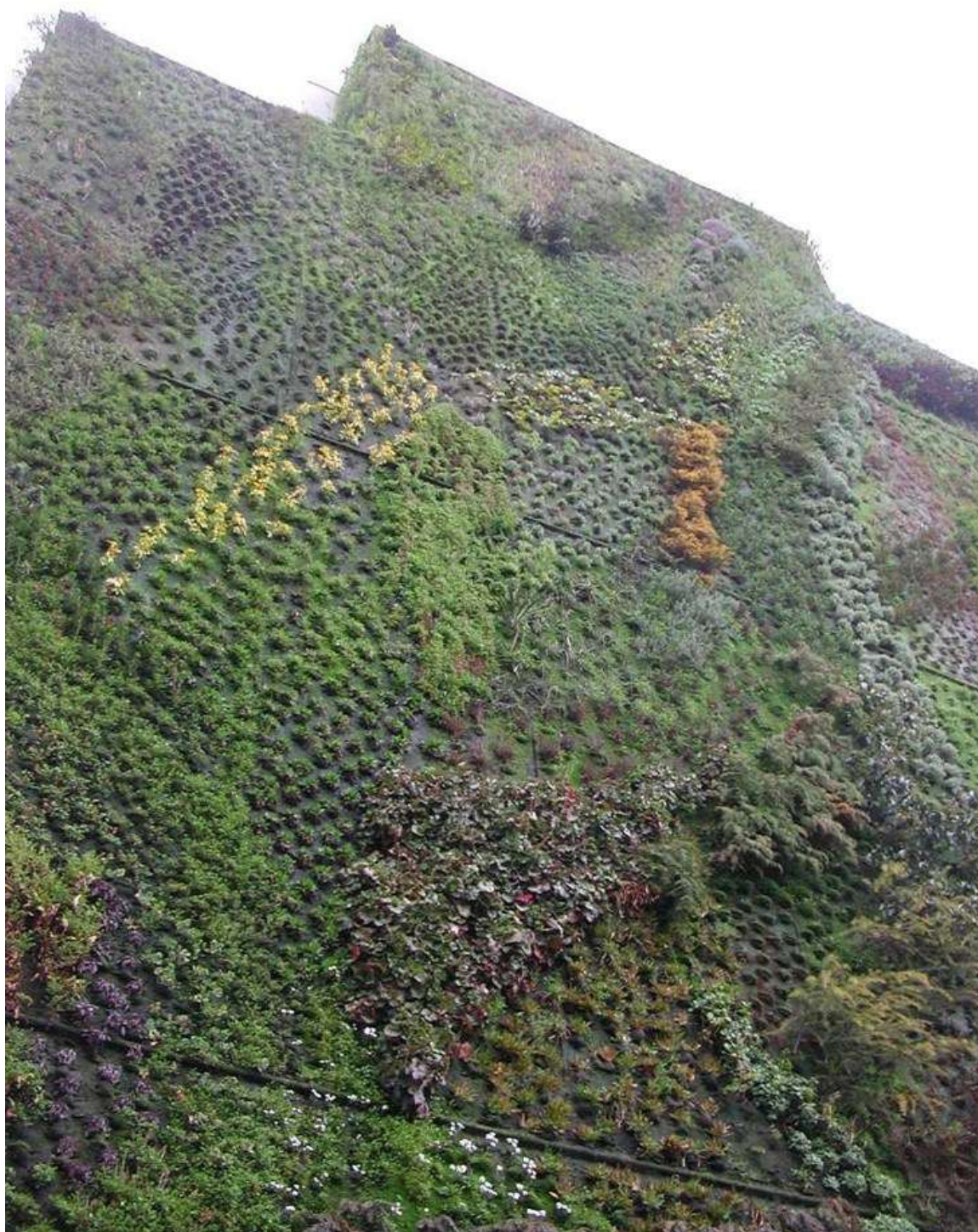
Εικ. 16

Φωτογραφία του διάσημου βοτανολόγου Patrick Blanc



Εικ.17

Κάθετος κήπος, έργο του PatrickBlanc



Εικ. 18

Κάθετος κήπος, έργο του Patrick Blanc

Γ. Αναφορά στο έργο του Patrick Blanc στο Musee du Quai Branly

Στους τοίχους του μουσείου Quai Branly, το οποίο βρίσκεται στο Παρίσι έχει δημιουργηθεί από το διάσημο βοτανολόγο Patrick Blanc ένας από τους μεγαλύτερους κάθετους κήπους παγκοσμίως.

Ο αναφερόμενος κάθετος κήπος είναι τεράστιος σε έκταση, επειδή καλύπτει σε ύψος τα 25 m και σε επιφάνεια τα 800 τ.μ. Ακόμα στην επιφάνεια του είναι φυτεμένοι 1.500 φυτικοί οργανισμοί, οι οποίοι ανήκουν σε 150 διαφορετικά είδη φυτικών οργανισμών.



Εικ.19

Φωτογραφία από το κάθετο κήπο στο Musee du Quai Branly, στο Παρίσι



Εικ.20

Φωτογραφία από το κάθετο κήπο στο Musée du Quai Branly, στο Παρίσι



Εικ.21

Απεικόνιση διαστρωμάτωσης των υλικών ενός κάθετου κήπου
στο Musee du Quai Branly

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ

Δ. Τι είναι οι κάθετοι κήποι

Οι κάθετοι κήποι είναι κήποι οι οποίοι έχοντας του κατάλληλους φυτικούς οργανισμούς και τους κατάλληλους μηχανισμούς καλύπτουν κάθετες επιφάνειες χωρίς να έχουν επαφή με το έδαφος. Επίσης οι κάθετοι κήποι μπορούν να χαρακτηρισθούν ως πίνακες, αφού έχουν εικονικά τη μορφή μίας αποτελούμενης από φυτικούς οργανισμούς δυσδιάστατης επιφάνειας.



Εικ.22

Κάθετος κήπος στην Αυστραλία



Εικ.23

Κάθετος κήπος στο Hong Kong



Εικ.24

Κάθετος κήπος στην Ισπανία



Εικ.25

Κάθετος κήπος Provence



Εικ.26

Κάθετος κήπος στη Σιγκαπούρη

Ε. Τύποι κάθετων κήπων

Παρόλο που οι κάθετοι κήποι έχουν εμπνευσθεί από το διάσημο βοτανολόγο Patrick Blanc, μπορεί κανείς να διαπιστώσει ότι υπάρχουν και προϋπήρχαν αρκετές μορφές φυτικών τοίχων σε ολόκληρο το κόσμο. Ποιο συγκεκριμένα οι πράσινες τεχνολογίες τοίχων έχουν κατανεμηθεί σε δύο βασικές ομάδες τις «πράσινες προσόψεις» και τους «ζωντανούς τοίχους».

Ακόμα, εκτός από τις παραπάνω βασικές ομάδες οι κάθετοι κήποι ανάλογα με τη τοποθεσία τους διακρίνονται σε άλλες δύο βασικές κατηγορίες στους κάθετους κήπους εξωτερικών χώρων και στους κάθετους κήπους εσωτερικών χώρων.

Μερικές πληροφορίες για τις «πράσινες προσόψεις» και τους «ζωντανούς τοίχους».



Εικ.27

Πράσινηπρόσοψητύπου "Modular trellis panel system"



Εικ.28

Πράσινη πρόσοψη τύπου "Cable wire - rope net system"

i. Πράσινες προσόψεις

Οι «πράσινες προσόψεις» αποτελούν μια μορφή πράσινων τοίχων στους οποίους αναρριχώμενοι φυτικοί οργανισμοί ή φυτικοί οργανισμοί οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να κρέμονται από μόνοι τους, καλύπτουν τις κατάλληλα σχεδιασμένες υποστηρικτικές κατασκευές τους.

Οι συγκεκριμένοι φυτικοί οργανισμοί είναι φυτεμένοι στη βάση αυτών των κατασκευών ή στο έδαφος ή σε γλάστρες ή σε στέγες και χρειάζονται τρία με πέντε χρόνια για να καλύψουν με τη βλάστηση και το φύλλωμά τους την επιφάνεια των τοίχων. Οι «πράσινες προσόψεις» στηρίζονται στους υπάρχοντες τοίχους ή δημιουργούνται με τη μορφή ξεχωριστών δομών (π.χ. φράκτες ή κολώνες). Οι φυτικοί οργανισμοί που είναι ικανοί να αναρριχώνται απευθείας πάνω στην επιφάνεια των τοίχων, αυτή τους την ιδιότητα την οφείλουν στην ικανότητα του ριζικού τους συστήματος να αναρριχάται. Είναι γνωστό ότι υπάρχει περίπτωση να καταστρέψουν την επιφάνεια των ακατάλληλων τοίχων και να εμφανίσουν προβλήματα όταν έρθει η ώρα για τη συντήρηση της οικοδομής ή για την απομάκρυνσή τους από την επιφάνεια των τοίχων.

Τεχνολογικές καινοτομίες στην Ευρώπη και στη Βόρεια Αμερική είχαν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία καφασωτών πάνελ ή άκαμπτων και καλωδιακών συστημάτων με σκοπό την υποστήριξη αμπελιών διατηρώντας τους φυτικούς

οργανισμούς μακριά από την επιφάνεια των τοίχων.

Κλείνοντας για τις «πράσινες προσόψεις» σημαντικές είναι οι έξης εφαρμογές «Modular trellis system» και «Cable wine-rope net system».

ii. Ζωντανοί τοίχοι

Οι «ζωντανοί τοίχοι» είναι τοίχοι οι οποίοι αποτελούνται από βλαστημένα πάνελ, κάθετες ενότητες ή φυτεμένες επιφάνειες που χρησιμοποιούνται κάθετα σε διαρθρωτικό τοίχο ή πλαίσιο.

Τα βλαστημένα πάνελ μπορεί να έχουν κατασκευαστεί από πλαστικό, διογκωμένη πολυστερίνη, συνθετικό ύφασμα, πηλό, μέταλλο ή σκυρόδεμα και διαθέτουν την ικανότητα να υποστηρίζουν αρκετούς φυτικούς οργανισμούς.

Εξαιτίας της ποικιλομορφίας που διαθέτουν αλλά και του εξαιρετικά μεγάλου αριθμού φυτικών οργανισμών που είναι φυτεμένοι στις επιφάνειές τους χρειάζεται η ύπαρξη πρόνοιας για τη συντήρησή τους.

Κλείνοντας υπάρχουν οι έξης μορφές «ζωντανών τοίχων»: φυτικός τοίχος από χαλί, ζωντανός τοίχος με ενότητες, τοίχος με βιόφιλτρο και φυτικοί τοίχοι τοπίου.

Φυτικός τοίχος από χαλί

Είναι εμπνευσμένος από το γάλο διάσημο βοτανολόγο Patrick Blanc. Αποτελείται από δύο στρώσεις συνθετικού υλικού με τσέπες στις οποίες αναπτύσσονται φυτικοί οργανισμοί (χωρίς να έχουν ανάγκη επαφής με το έδαφος, αφού λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα συστατικά για την ανάπτυξή τους μέσω του νερού που τους παρέχεται από την τεχνική της υδροπονίας του συγκεκριμένου τοίχου) από ένα πλαίσιο και από μία μεμβράνη.

Στις μέρες μας ο φυτικός τοίχος από χαλί αποτελεί τη πιο φημισμένη μορφή κάθετου κήπου και συνάμα τη πιο πετυχημένη, διότι σε αυτή οι συνθέσεις των φυτικών οργανισμών μοιάζουν με πίνακα ζωγραφικής και είναι αρκετά θεαματικές.

Ζωντανός τοίχος με ενότητες

Η συγκεκριμένη μορφή ζωντανού τοίχου δημιουργήθηκε από τη χρησιμοποίηση «ενοτήτων» σε πράσινες στέγες ακολουθώντας μία σειρά από τεχνολογικές καινοτομίες.

Μπορούν να δημιουργηθούν χρησιμοποιώντας τετράγωνα ή ορθογώνια πάνελ με καλλιεργητικά μέσα, τα οποία είναι κατάλληλα για ανάπτυξη φυτικών οργανισμών. Το υπόστρωμα που χρησιμοποιείται έχει σύνθεση ανάλογη του φυτικού υλικού που έχει επιλεγεί και σύμφωνη με τους στόχους του

σχεδιασμού. Σχεδόν όλες οι διατροφικές απαιτήσεις των φυτικών οργανισμών καλύπτονται από τα καλλιεργητικά μέσα που διαθέτουν οι ενότητες. Ακόμα υπάρχει εγκατεστημένο αρδευτικό σύστημα σε διάφορα σημεία κατά μήκος των ενότητων και με τη βοήθεια της βαρύτητας κινείται το νερό στο εσωτερικό του καλλιεργητικού μέσου.

Επίσης πρέπει να τονισθεί ότι στους παραπάνω τύπους κάθετων κήπων μερικές ενότητες είναι είδη φυτεμένες παρέχοντας ένα «στιγμιαίο» πράσινο αποτέλεσμα μέχρι να ολοκληρωθεί η βλάστηση.



Εικ.29

Τοίχος με ενότητες



Εικ.30

Φωτογραφίες ζωντανών τοίχων με ενότητες, με ή χωρίς υπόστρωμα και φυτικούς οργανισμούς

Τοίχος με βιόφιλτρο

Είναι ένας ενεργός τοίχος που αποτελεί κομμάτι της υποδομής ενός κτιρίου και έχει σχεδιαστεί με σκοπό να φιλτράρει τον αέρα στους εσωτερικούς χώρους και τη ρύθμιση της θερμότητας.

Έχει ένα υδροπονικό σύστημα, το οποίο τροφοδοτείται με αρκετή ποσότητα νερού, πλούσια σε θρεπτικά συστατικά, που ξαναχρησιμοποιείται μέσω ενός συλλέκτη ο οποίος είναι τοποθετημένος στη πάνω μεριά του τοίχου και μίας υδρορροής στην οποία συγκεντρώνεται η ποσότητα του περισσευούμενου νερού και βρίσκεται στο κάτω μέρος του τοίχου.

Το ριζικό σύστημα των φυτικών οργανισμών αναπτύσσεται ανάμεσα στις δύο στρώσεις του συνθετικού υφάσματος. Οι οποίες υποστηρίζουν τη πυκνή μάζα του ριζικού συστήματος και ευνοούν την ανάπτυξη μερικών μικροβίων του ριζικού συστήματος, που είναι ικανά να αφαιρούν τις αερομεταφερόμενες πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs) την ώρα που το φύλλωμα απορροφά διοξείδιο του άνθρακα.

Οι φυσικές διεργασίες των φυτικών οργανισμών παράγουν αέρα, ο οποίος μετακινείται μέσω ενός συστήματος και ενός ανεμιστήρα, με αποτέλεσμα να κατανέμεται σε ολόκληρο το κτίριο. Ένα παρόμοιο σύστημα είναι κατάλληλο να εφαρμοσθεί και σε πράσινες προσόψεις. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί ένα υβρίδιο συστημάτων σε μεγάλη κλίμακα.



Εικ.31

Απεικόνιση μηχανισμού φυτικού τοίχους με "βιόφιλτρο"

Φυτικοί τοίχοι τοπίου

Οι συγκεκριμένοι τοίχοι αποτελούν μία εξέλιξη των αναχωμάτων και ένα χρήσιμο εργαλείο της «ζωντανής αρχιτεκτονικής». Ακόμα σε αντίθεση με άλλες μορφές κάθετων κήπων, έχουν κλίση και σημαντική λειτουργία στην ηχομόνωση. Επίσης είναι φτιαγμένοι από πλαστικό ή σκυρόδεμα και διαθέτουν χώρο για ενσωμάτωση καλλιεργητικού μέσου και για φύτευση φυτικού υλικού.

Μερικές πληροφορίες σχετικά με τους κάθετους κήπους εξωτερικών και εσωτερικών χώρων

Κάθετοι κήποι εξωτερικών χώρων

Οι φυτικοί οργανισμοί που προορίζονται για να φυτευθούν σε κάθετους κήπους εξωτερικών χώρων πρέπει να έχουν επιλεγθεί με βάση τα κλιματικά δεδομένα που επικρατούν στη συγκεκριμένη περιοχή και είναι σημαντικό οι φυτικοί οργανισμοί να φυτευθούν στις σωστές ζώνες και στις σωστές εγκαταστάσεις βλάστησης. Οι φυτικοί οργανισμοί που έχουν επιλεγθεί με σκοπό να επιβιώσουν στην επιφάνεια ενός κάθετου κήπου εξωτερικού χώρου δεν είναι δυνατόν να φυτευθούν σε μία γεωγραφική ζώνη που βρίσκεται ποιο βόρεια ή ποιο νότια από τη συγκεκριμένη θέση κλίματος στην οποία αυτοί είναι ικανοί να επιβιώσουν. Για παράδειγμα, αν υποθέσουμε ότι ένας θέλει να δημιουργήσει ένα κάθετο κήπο εξωτερικού χώρου στη Κρήτη δε μπορεί να επιλέξει να φυτεύσει σε αυτόν φυτικούς οργανισμούς, οι οποίοι επιβιώνουν σε ποιο βόρειες τοποθεσίες π.χ. στα Ιωάννινα, όμως μπορεί να επιλέξει να χρησιμοποιήσει φυτικούς οργανισμούς που μπορούν να αναπτυχθούν σε νοτιότερες τοποθεσίες όπως αυτή της Κρήτης.

Τα είδη των φυτικών οργανισμών τα οποία επιβιώνουν και ευδοκούν στις συνθήκες που επικρατούν στους κάθετους κήπους εξωτερικών χώρων διαθέτουν ένα μεγάλο φάσμα ανοχών. Ποιο συγκεκριμένα υπάρχουν φυτικοί οργανισμοί που είναι αρκετά επιλεκτικοί και εκφυλίζονται αρκετά γρήγορα και αν δεν αρδεύονται ικανοποιητικά ξεραίνονται σε αρκετά μικρό χρονικό διάστημα. Ενώ άλλοι φυτικοί οργανισμοί επειδή έχουν μεγάλη περίοδο ανάπτυξης δε ξεραίνονται σύντομα, με αποτέλεσμα να προσαρμόζονται ποιο εύκολα στην τοποθεσία στην οποία είναι φυτεμένοι.

Τους χειμερινούς μήνες του έτους οι φυτικοί οργανισμοί πέφτουν σε λήθαργο, όμως η εικόνα των κάθετων κήπων εξωτερικού χώρου κατά τη διάρκεια ολόκληρης της χρονιάς πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη από το σχεδιαστή κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού, έχοντας σκοπό του να πετύχει το επιθυμητό αποτέλεσμα.



Εικ.32

Κάθετος κήπος σε εξωτερικό χώρο κατοικίας

Κάθετοι κήποι εσωτερικών χώρων

Οι εγκαταστάσεις βλάστησης που χρησιμοποιούνται στους εσωτερικούς χώρους είναι διαφορετικές συγκριτικά με αυτές που χρησιμοποιούνται στους εξωτερικούς χώρους, αφού οι εσωτερικές εγκαταστάσεις είναι τροπικές.

Οι κάθετοι κήποι εσωτερικών χώρων κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

- κάθετος κήπος σε κατοικία
- κάθετος κήπος σε χώρο εργασίας
- κάθετος κήπος σε επαγγελματικό χώρο

Όταν κάποιος βρίσκεται σε ένα εσωτερικό χώρο έρχεται σε επαφή με αμέτρητες τοξίνες, π.χ. φορμαλδεΐδη, πτητικές οργανικές ουσίες, τριχλωροαιθυλένιο, μονοξειδίο του άνθρακα, και βενζόλιο. Το 95% των οποίων είναι μέσα στα αρώματα, στα αποσμητικά, στις κρέμες σώματος, στα προϊόντα καθαρισμού, στα χρώματα, στα καινούργια χαλιά, στο καπνό, στα σαπούνια, στη βενζίνη και σε αρκετά προϊόντα πετρελαίου. Στις μέρες μας είναι γνωστό ότι κάποιοι φυτικοί οργανισμοί π.χ. πτεριδόφυτα καθαρίζουν τον αέρα των εσωτερικών χώρων. Συνεπώς η προσθήκη εγκατάστασης βλάστησης σε εσωτερικούς χώρους

μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της ποιότητας του αέρα που υπάρχει σε αυτούς και οι κάθετοι κήποι μπορούν να προσφέρουν ακριβώς αυτό σε μία πολύ μεγάλη κλίμακα.

Η καλλιέργεια ενός κάθετου κήπου εσωτερικού χώρου δε διαφέρει σε τίποτα συγκριτικά με τη καλλιέργεια των φυτικών οργανισμών που είναι φυτεμένοι σε φυτοδοχεία στο κήπο, στο μπαλκόνι ή σε εσωτερικούς χώρους. Ακόμα η διαδικασία εγκατάστασής του είναι σχεδόν η ίδια, αφού γίνεται με μία απλή τοποθέτηση κρεμαστού συστήματος με φυτοδοχεία, με νερό και με χώμα.

Η δημιουργία ενός κάθετου κήπου σε εσωτερικό χώρο είναι ένας ιδανικός τρόπος για να αποκτήσει κανείς στον εσωτερικό του χώρο μυρωδάτους φυτικούς οργανισμούς χωρίς να χρειαστεί να σπαταλήσει αρκετό χώρο.

Ένας κάθετος κήπος στον εσωτερικό χώρο μίας επιχείρησης βοηθάει σε σημαντικό βαθμό στο να έχουν καλή διάθεση οι εργαζόμενοι σε αυτόν με αποτέλεσμα να έχουν καλή απόδοση στη δουλειά τους. Επίσης βοηθάει στη καλή υγεία των εργαζομένων αφού οι φυτικοί οργανισμοί καθαρίζουν τον αέρα που κυκλοφορεί σε αυτούς.

Ο κάθετος κήπος σε εσωτερικούς χώρους όπως καφενεία και εστιατόρια δημιουργεί ένα ειδυλλιακό και αρκετά φιλικό χώρο για να περάσουν ευχάριστα το χρόνο τους οι πελάτες.



Εικ.33

Κάθετος κήπος σε εσωτερικό χώρο



Εικ.34

Κάθετος κήπος σε εσωτερικό χώρο επιχειρήσεων



Εικ.35

Κάθετος κήπος στο εσωτερικό ενός εστιατορίου



Εικ.36

Αριστερά κάθετος κήπος σε κουζίνα και δεξιά κάθετος κήπος σε μπάνιο

Z. Εφαρμογές κάθετων κήπων

i. Κάθετοι κήποι του Patrick Blanc

Η τεχνική δημιουργίας των κάθετων κήπων σύμφωνα με το Patrick Blanc βασίζεται στην αρχή της υδροπονίας, αφού για τη δημιουργία τους δε χρησιμοποιείται χώμα αλλά οι φυτικοί οργανισμοί παίρνουν τα απαραίτητα για την ανάπτυξή τους θρεπτικά συστατικά μέσω του νερού που τους διατίθεται από την άρδευση.

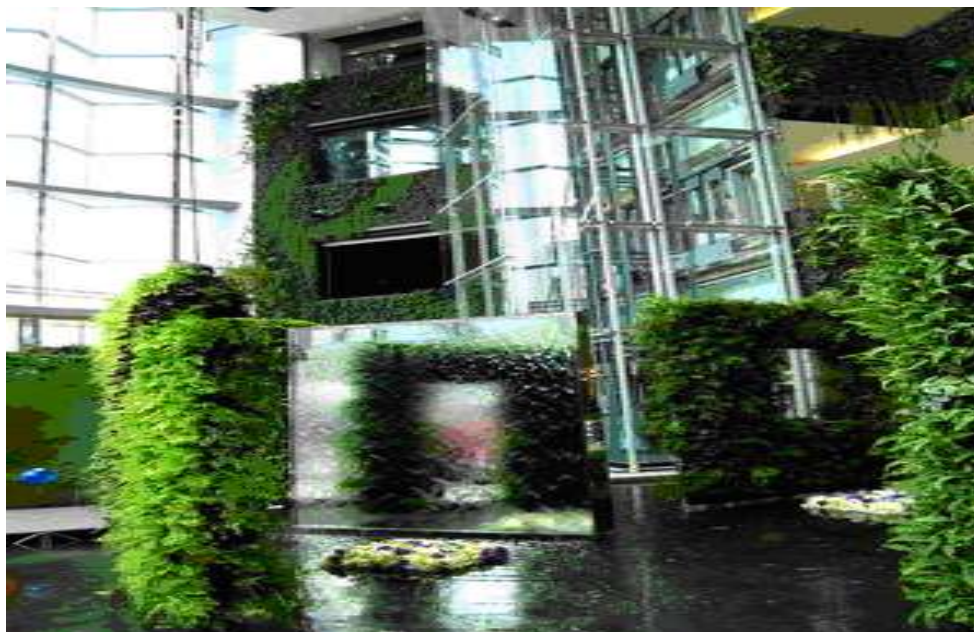
Το ριζικό σύστημα των φυτικών οργανισμών αναπτύσσεται μέσα σε ένα μη βιοδιασπώμενο πύλημα πολυαμίδης (nylon), το οποίο έχει τη δυνατότητα να συγκρατεί νερό, αφού χρησιμοποιούνται δύο στρώσεις πύληματος πολυαμίδης που έχουν 3 χιλιοστά πάχος η κάθε μία. Στη συνέχεια, το νερό κατανέμεται σταδιακά και ομοιόμορφα σε ολόκληρη την επιφάνεια του κάθετου κήπου.

Το πλέγμα είναι συραμμένο πάνω σε ένα στρώμα πολυουρεθάνης (PVC) πάχους 10 χιλιοστών, κάνοντας όλη τη κατασκευή άκαμπτη και υδατοστεγή. Μετά αυτές οι δύο στρώσεις στερεώνονται σε ένα μεταλλικό σκελετό, ο οποίος τοποθετείται πάνω στην επιφάνεια του τοίχου, δημιουργώντας ένα στρώμα αέρα που λειτουργεί ως θερμομονωτικό και ως ηχομονωτικό σύστημα. Ολόκληρο το σύστημα λειτουργεί όπως λειτουργούν τα βρύα στα βράχια εξαιτίας της υγρασίας και η λειτουργία του βασίζεται στο σύστημα υδροπονίας.

Για την άρδευση των φυτικών οργανισμών χρησιμοποιείται αυτόματο αρδευτικό σύστημα. Το οποίο λειτουργεί επαναχρησιμοποιώντας το περισσευούμενο από την άρδευση νερό και η συχνότητα της άρδευσης ελέγχεται από ένα

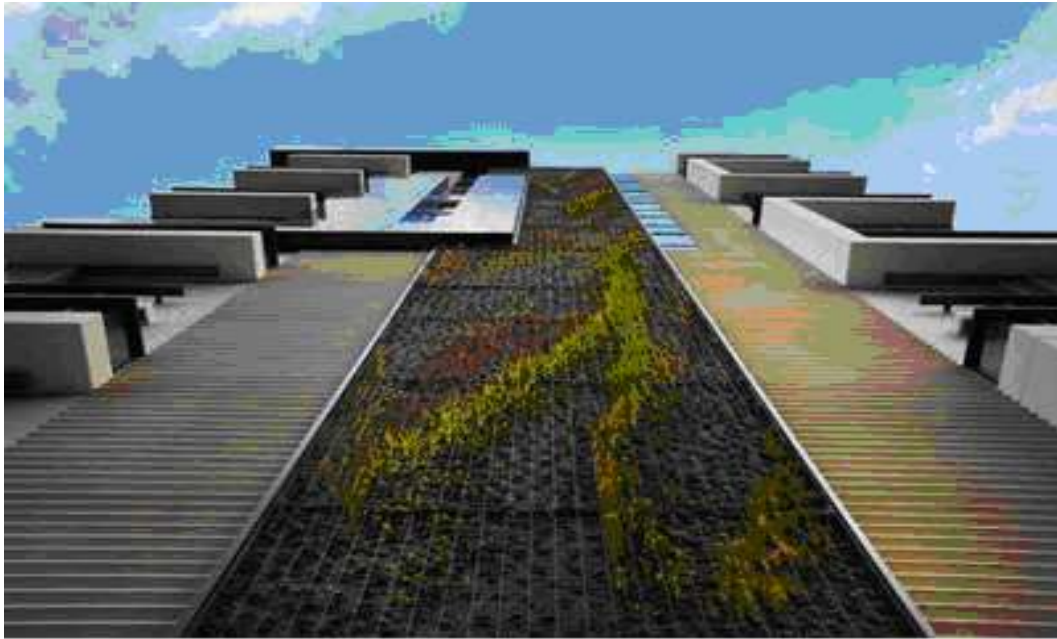
ηλεκτρονικό μικροσίπ. Ποιο συγκεκριμένα, το νερό παρέχεται από τη κορυφή του τοίχου και η περισσευούμενη ποσότητα νερού συλλέγεται σε ένα λούκι, το οποίο είναι τοποθετημένο στη βάση του τοίχου και με τη βοήθεια της υπάρχουσας αντλίας πηγαίνει ξανά στη κορυφή του τοίχου με σκοπό να ξαναχρησιμοποιηθεί. Το στρώμα με τους φυτικούς οργανισμούς ενυδατώνεται με θρεπτικό διάλυμα, με βάση το τριχοειδές φαινόμενο ενώ αυτό κατεβαίνει μέσω της βαρύτητας. Ακόμα, επειδή το ριζικό σύστημα τροφοδοτείται από μικρές ποσότητες νερού σε συχνά χρονικά διαστήματα οι φυτικοί οργανισμοί αναπτύσσονται επιφανειακά και όχι σε βάθος, με αποτέλεσμα να αφήνουν ανέπαφο το φέροντα τοίχο προστατεύοντας τον από φθορές. Ο μεταλλικός σκελετός που είναι στερεωμένος πάνω στο τοίχο μπορεί να είναι αυτοφερόμενος ή απλώς να αναρτάται από το τοίχο. Το συνολικό βάρος είναι γύρω στα 30 κιλά ανά τετραγωνικό μέτρο και μπορεί να εφαρμοσθεί σε όλους τους τοίχους ανεξαρτήτως μεγέθους. Επίσης, οι κάθετοι κήποι μπορούν να εφαρμοσθούν εσωτερικά ή εξωτερικά.

Κλείνοντας στους κάθετους κήπους του Patrick Blanc πράσινο και κτιστό έχουν μία αρμονική συνύπαρξη, σε ένα σύστημα αυτόματης λειτουργίας και ελάχιστης ανάγκης για συντήρηση, αφού οι φυτικοί οργανισμοί αρδεύονται αυτόματα λαμβάνοντας την ιδανική ποσότητα νερού και ανόργανων στοιχείων για την ανάπτυξή τους.



Εικ.37

Κάθετος κήπος στο Bangkok, Siam Pargon



Εικ.38

Ο ψηλότερος κάθετος κήπος παγκοσμίως, στο Σύδνεϋ της Αυστρίας

ii. GreenWallPlanter

Είναι ένα σχέδιο κάθετου κήπου το οποίο δημιουργήθηκε στη Γερμανία και αποτελείται από πέντε γλάστρες σε κάθε ενότητα. Ακόμα διαθέτει ικανότητα ρύθμισης των γλαστρών έτσι ώστε να δημιουργούν γωνία με τον κατακόρυφο άξονα, σύμφωνα με την επιθυμία του κάθε χρήστη.

Η κάθε ενότητα έχει ύψος 2,28m και μήκος 1,12m. Αρκετές ενότητες μαζί μπορούν να δημιουργήσουν διαχωριστικούς τοίχους σε γραφεία. Οι κατάλληλοι φυτικοί οργανισμοί για να φυτευθούν στους συγκεκριμένους τοίχους είναι αυτοί που έχουν μικρό σε έκταση ριζικό σύστημα.

Η συγκεκριμένη μορφή κάθετου κήπου βοηθάει στην εξοικονόμηση χώρου και είναι μία εξαιρετικά καλή λύση για διακόσμηση εσωτερικών χώρων. Ακόμα σε περιοχές με μειωμένη ηλιοφάνεια καλό θα ήταν να έχει γίνει εγκατάσταση ενός συστήματος φωτισμού.



Εικ.39

Μία γερμανική εφαρμογή κάθετου κήπου "GreenWallPlanter"

iii. Μία πρωτότυπη εφαρμογή κάθετου κήπου με χρήση όμβριων υδάτων

Ο συγκεκριμένος κάθετος κήπος αρδεύεται μόνο με συλλογή όμβριων υδάτων. Έχει εμπνευσθεί από το φοιτητή του O.C.A.D (ONTARIO College of Art & Design, στο Καναδά) Micheal Tampilic, ο οποίος παρουσίασε το «Vert Rain Terrace» στην έκθεση βιομηχανικού σχεδίου «Rocket 2008».

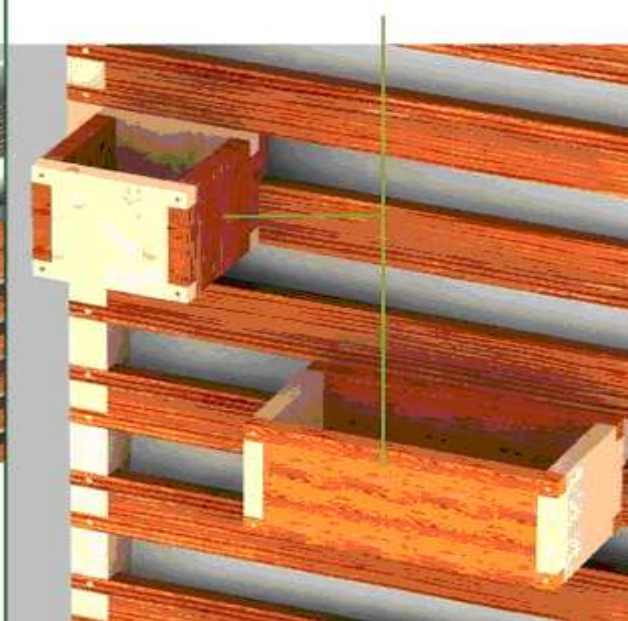
Το «Vert Rain Terrace» προσελκύει το ενδιαφέρον, αφού συνδυάζει το πράσινο ενός κάθετου κήπου με την εξοικονόμηση νερού. Στο συγκεκριμένο έργο το νερό της βροχής περνάει μέσα από το ενσωματωμένο κουτί φίλτρου και αποθηκεύεται στη δεξαμενή που είναι τοποθετημένη πίσω από την πέργκολα. Η ποσότητα του αποθηκευμένου νερού αντλείται μέσω μίας κατάλληλης κατασκευής στη κορυφή του τοίχου λόγω του τριχοειδούς φαινομένου. Οι φυτικοί οργανισμοί μπορούν να αναρριχώνται από τη βάση της κατασκευής της γλάστρας ενώ υπάρχει δυνατότητα για ενδιάμεσες γλάστρες στις οριζόντιες ξύλινες δοκούς.



Cotton Wick
Draws water up from tank up to self-watering planter.



Wood Planters (cedar)
Facilitates vertical gardening by attaching in between the slats. Can be positioned accordingly by the user.



Εικ.40

Φωτογραφίες κάθετου κήπου με χρήση όμβριων υδάτων

iv. Φυτικός τοίχος ενοτήτων με βάση το σύστημα ELT

Το «Eco-Age» είναι ένα κατάστημα λιανικής πώλησης και παροχής υπηρεσιών που είναι ειδικευμένο στην αειφόρο κατασκευή και στο σχεδιασμό. Βρίσκεται στο Λονδίνο σε ένα ανακαινισμένο κτίριο που εξωτερικά έχει ένα κάθετο κήπο.

Ο οποίος έχει εγκατασταθεί από τη Nicola Giuggioli και για τη δημιουργία του έχει χρησιμοποιηθεί ένα αρθρωτό σύστημα ενοτήτων ELT. Ακόμα έχει ένα μαύρο πλαστικό πάνελ διαστάσεων 50 * 50cm, με 45 μικρά ατομικά γλαστράκια τα οποία φυτεύονται εξαρχής με φύλλωμα. Αυτές οι πλάκες βιδώνονται σε μία μικρή δομή κόντρα πλακέ, η οποία είναι ειδικά κατασκευασμένη με σκοπό να υπάρχει ένα διάκενο μεταξύ των υφιστάμενων τοίχων του κτιρίου. Ο τοίχος αρδεύεται με αυτόματο σύστημα άρδευσης (ο 60 τ.μ. κάθετος κήπος χρειάστηκε 2 μέρες για την εγκατάσταση του και δεν υπήρξε κανένα πρόβλημα με την οικοδομική άδεια και τη διάρκεια κατασκευής). Επίσης, το κάθε πάνελ που χρειάστηκε για τη δημιουργία του συγκεκριμένου κάθετου κήπου έχει κόστος 80 ευρώ και βάρος 35kg κάνοντας το σύστημα ELT ιδανικό να εφαρμοσθεί σε διάφορους τύπους τοίχων χωρίς να τους δημιουργήσει φθορές.

Τα δύο πολύ βασικά πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου συστήματος είναι ότι πρώτον στη περίπτωση που κατά τη διάρκεια της κατασκευής κάτι δε πάει καλά μπορεί να γίνει αντικατάσταση του κάθε πάνελ ξεχωριστά και δεύτερον δε χρειάζεται κανείς να περιμένει για να αναπτυχθεί η φυλλική επιφάνεια των φυτικών οργανισμών, εφόσον χρησιμοποιούνται πάνελ στα οποία ήδη οι φυτικοί οργανισμοί έχουν αναπτύξει τη φυλλική τους επιφάνεια.



Εικ.41

Κάθετος κήπος με σύστημα ELT

Η. Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα κάθετων κήπων

Πλεονεκτήματα κάθετων κήπων:

- I. Βελτιώνουν αισθητικά την όψη ενός κτιρίου.
- II. Παρέχουν ηχομόνωση επειδή η φυλλική επιφάνεια των φυτεμένων φυτικών οργανισμών απορροφά τους ήχους μειώνοντας με αυτό το τρόπο την ηχορύπανση. Ακόμα, τα φύλλα από μόνα τους δεν είναι ιδανικά για την απορρόφηση του ήχου, αλλά ολόκληρος ο φυτικός οργανισμός μαζί με το υπόστρωμα ανάπτυξης του είναι ιδανικός.
- III. Μεγάλωσαν το όριο ζωής των επιφανειών λόγω της μεγαλύτερης προστασίας που παρέχουν από τα καιρικά φαινόμενα.
- IV. Παρέχουν εξοικονόμηση ενέργειας εξαιτίας της μεγάλης μόνωσης.
- V. Προστατεύουν το κτίριο από την υπέρυθη ακτινοβολία.
- VI. Μειδιάζουν τη πίεση που ασκεί ο αέρας και κατά αυτό το τρόπο το κτίριο γίνεται πιο αεροστεγές.
- VII. Περιορίζουν σε μεγάλο βαθμό την αύξηση αλλά και την απώλεια θερμότητας που επικρατεί στα κτίρια. Ακόμα, από μία μελέτη που διεξήχθη στο Τόκυο, από τον ερευνητή Hoqano, ήρθε στην επιφάνεια ότι υπάρχει διαφορά 10 βαθμούς κελσίου ανάμεσα σε ένα καλυμμένο από φυτικούς οργανισμούς τοίχο και σε ένα μη. Επίσης, άλλες έρευνες έχουν αποδείξει ότι οι τοίχοι των κτιρίων, οι οποίοι είναι φυτεμένοι βοηθούν στη μείωση της θερμότητας στο εσωτερικό των κτιρίων κατά τη διάρκεια των θερμών μηνών του έτους, με αποτέλεσμα το κόστος ενέργειας να μειώνεται κατά 23%.
- VIII. Αποτελούν ένα μέσο αύξησης της βιοποικιλότητας του αστικού περιβάλλοντος, αφού φυτεύονται σε τοίχους κτιρίων φυτικοί οργανισμοί οι οποίοι έχουν εξαφανισθεί ή τείνουν να εξαφανισθούν.
- IX. Συμβάλουν στη βελτίωση της ποιότητας του αέρα επειδή οι φυτικοί οργανισμοί συγκρατούν τα αιωρούμενα σωματίδια και τη σκόνη. Σύμφωνα με μία έρευνα που έγινε στο πανεπιστήμιο Guelf στο Καναδά, προέκυψε ότι η βλάστηση σε τοίχους κτιρίων βοήθησε σημαντικά στη μείωση της συγκέντρωσης τουλουολίου και άλλων επιβλαβών ενώσεων.

- X. Απορροφούν μεγάλη ποσότητα βροχής με αποτέλεσμα να γίνεται καλύτερη διαχείριση όμβριων υδάτων και μείωση των πλημμυρών. Ακόμα από μελέτες που έγιναν έχει προκύψει ό,τι οι κάθετοι κήποι απορροφούν ποσότητα από το νερό των βροχοπτώσεων επιτυγχάνοντας κατά αυτό το τρόπο καλύτερη διαχείριση των όμβριων υδάτων και μείωση των πλημμυρών στις αστικές πόλεις. Επίσης σε αρκετές περιπτώσεις κάθετων κήπων μαζεύεται το νερό της βροχής, το οποίο εμπλουτίζεται από θρεπτικά στοιχεία και επανακυκλοφορεί με σκοπό την άρδευση των φυτικών οργανισμών που είναι φυτεμένοι στους τοίχους των κτιρίων.
- XI. Συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στη μείωση της ρύπανσης, αφού οι φυτεμένοι σε αυτούς φυτικοί οργανισμοί απορροφούν τις ρυπαντικές ουσίες.
- XII. Μειώνουν την αντανακλώμενη θερμότητα.

Μειονεκτήματα κάθετων κήπων:

- I. Έχουν μεγάλο κόστος, το οποίο εκτιμάται πάνω από 200 ευρώ ανά τετραγωνικό μέτρο φυτευόμενης επιφάνειας. Ενώ ένας εξεζητημένος ταρατσόκηπος κοστίζει 100 ευρώ ανά τετραγωνικό μέτρο φυτευόμενης επιφάνειας. Ακόμα για τους κάθετους κήπους του Patrick Blanc το κόστος δημιουργίας είναι αρκετά ποιο μεγάλο, αφού κυμαίνεται στα 600 ευρώ το τετραγωνικό μέτρο μαζί με την εργασία και 1.200 ευρώ το τετραγωνικό μέτρο για κατασκευή 40 τετραγωνικών μέτρων και άνω. Βέβαια ο ίδιος ο Patrick Blanc έχει τονίσει ότι οι κάθετοι κήποι του μπορούν να έχουν διάρκεια μέχρι 30 χρόνια.
- II. Χρειάζεται υπερβολική κατανάλωση νερού για την άρδευση των φυτικών οργανισμών που είναι φυτεμένοι σε αυτόν.

Θ. Πάνελ κάθετων κήπων για ευρύ κοινό

Στις μέρες μας κυκλοφορούν στο εμπόριο «πάνελ κάθετων κήπων», τα οποία μπορούν αρκετά εύκολα να χρησιμοποιηθούν από το ευρύ κοινό σε εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους, με σκοπό τη δημιουργία κάθετων κήπων.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μορφή πάνελ με τσέπες μέσα στις οποίες μπορούν να φυτευθούν φυτικοί οργανισμοί. Στη προκειμένη περίπτωση

είναι ιδιαίτερα σημαντικό ο χρήστης να δώσει αρκετά μεγάλη προσοχή στο μέρος και στο τρόπο εγκατάστασης του πάνελ (π.χ. δε θα ήταν καλό το πάνελ να εγκατασταθεί πάνω σε επιφάνειες που κινδυνεύουν να καταστραφούν από διαρροή νερού, ενώ αν πρόκειται να εφαρμοσθεί σε εσωτερικό χώρο καλό θα ήταν το επίπεδο εφαρμογής να είναι αδιάβροχο).

Οποιοσδήποτε επιθυμεί να κατασκευάσει ένα κάθετο κήπο πρέπει να δώσει μεγάλη προσοχή στα ακόλουθα:

I.Φωτισμός: Εξωτερικά οι συνθήκες φωτισμού διαφέρουν σύμφωνα με την εποχή και την περιοχή. Ενώ εσωτερικά η κατάλληλη τοποθεσία για την εγκατάσταση του πάνελ είναι κοντά σε παράθυρο ή κοντά σε φωταγωγό και αν χρειάζεται επιπλέον φωτισμός η καλύτερη λύση είναι να γίνει χρήση φωτός αλογόνου που έχει τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, ανάλογα με το είδος φωτισμού που χρειάζονται οι φυτικοί οργανισμοί για να μπορέσουν να αναπτυχθούν δηλαδή να φωτοσυνθέσουν.

II.Τύποι φυτικών οργανισμών: Η επιλογή των φυτικών οργανισμών που είναι ιδανικοί για να φυτευθούν στο πάνελ, εξαρτάται από την περιοχή που είναι εγκατεστημένο (π.χ. τα κηπευτικά χρειάζονται πολύ ήλιο για να μπορέσουν να φωτοσυνθέσουν, ενώ στα περιδόφυτα αρέσουν οι σκιερές τοποθεσίες).

III.Υγρασία: Σε γενικές γραμμές η επιφάνεια του πάνελ είναι στεγνή και δε στάζει, όμως μερικές φορές μπορεί να φύγει ελάχιστη ποσότητα νερού και να στάξει στο πάτωμα. Για αυτό καλό θα ήταν η επιφάνεια που προορίζεται για την εγκατάσταση του πάνελ να είναι αδιάβροχη. Ακόμα θα ήταν εξίσου καλό να μη γίνει εγκατάσταση του πάνελ σε επιφάνειες στις οποίες είναι τοποθετημένο χαλί ή ξύλο.

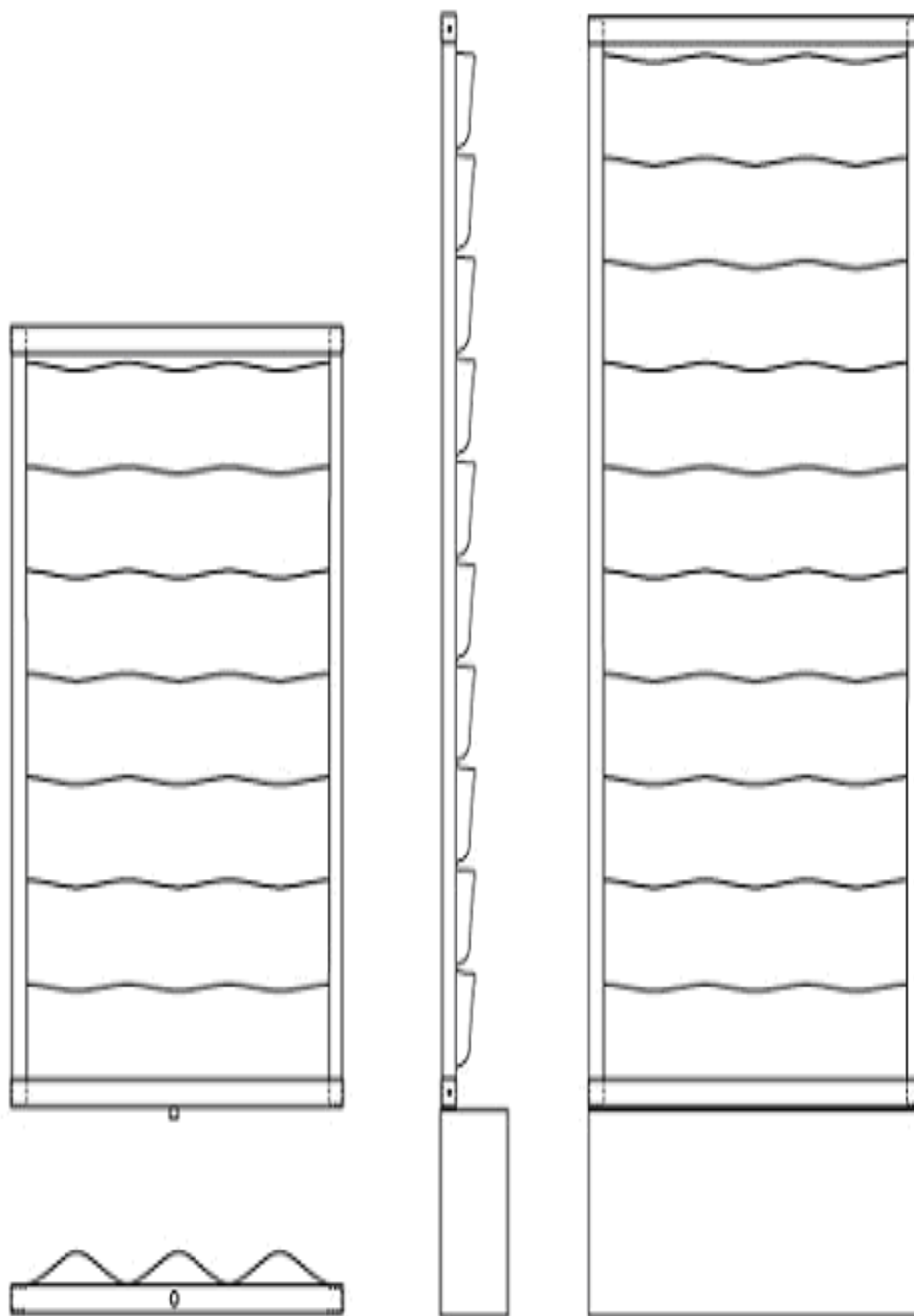
IV.Σκοπός: Μπορεί κανείς να φτιάξει μία περιοχή ενδιαφέροντος στο κήπο του ή να γεμίσει ένα ολόκληρο τοίχο με διάφορα είδη φυτικών οργανισμών, να φυτέψει διαφόρων ειδών βότανα στη κουζίνα του σπιτιού του ή σε ηλιόλουστα σημεία. Το μπάνιο είναι μία ιδανική τοποθεσία για δημιουργία κάθετων κήπων αλλά και η τοποθέτηση κάθετων κήπων σε μέρη για σκοπούς διαφήμισης είναι μία εξίσου καλή ιδέα. Οι κάθετοι κήποι αποτελούν περιοχή ενδιαφέροντος ή πόλο έλξης για τους περαστικούς. Ακόμα για την εγκατάσταση του πάνελ πρέπει ο ενδιαφερόμενος να ακολουθήσει τα εξής βήματα: καρφώνει στο τοίχο δύο υποστυλώματα σε απόσταση ανάλογη με το πλάτος του πάνελ, μετά εφαρμόζει πάνω σε αυτά μερικές υποδοχές - βίδες για το πάνελ με χυτή βάση με τα υποστυλώματα. Αν δε διατίθεται κάποια βάση απλά τοποθετεί τις βίδες - υποδοχές απευθείας στο τοίχο και κρεμάει το πάνελ. Επίσης η άρδευση μπορεί να γίνει με δύο τρόπους με εγκατάσταση κατάλληλου συστήματος υδροπονικής καλλιέργειας (του οποίου η εγκατάσταση καλό θα ήταν να γίνει από κάποιον ειδικό) ή απλώς με χειρωνακτικό πότισμα π.χ. βάζοντας ποτιστήρι στις τσέπες

του πάνελ που είναι τοποθετημένες στη πιο ψηλή σειρά και το νερό θα μπορέσει να απορροφηθεί και από τους φυτικούς οργανισμούς που είναι φυτεμένοι στις πιο κάτω σειρές. Στο κάτω μέρος του πάνελ βρίσκεται μία οπή, από την οποία βγαίνει το περισσευούμενο νερό και στη περίπτωση που δεν υπάρχει η βάση του πάνελ μπορεί κανείς καθώς ποτίζει να κρεμάει προσωρινά κάποιο δοχείο σε γαντζάκι, το οποίο μπορεί να εφαρμοσθεί κάτω από την οπή, με σκοπό τη συλλογή του περισσευούμενου νερού.



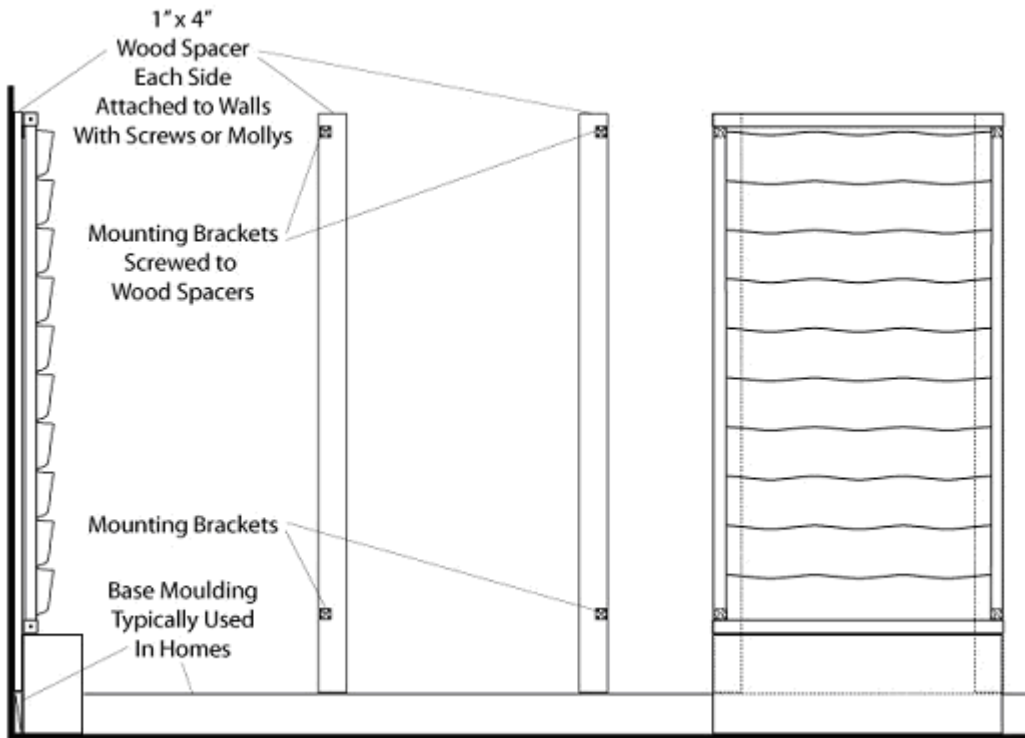
Εικ.42

Πάνελ κάθετων κήπων με τσέπες



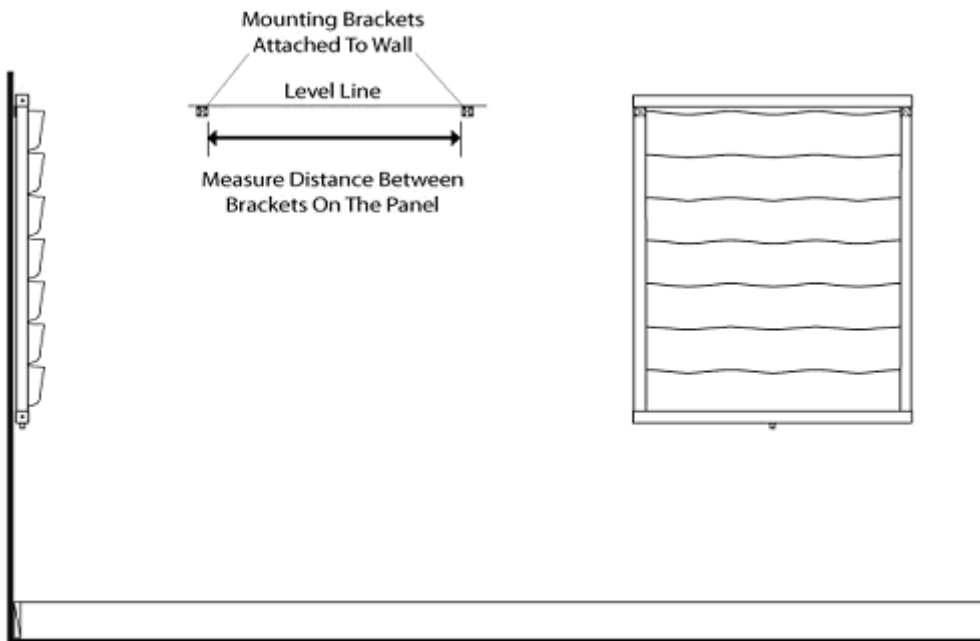
Εικ.43

Σχέδιο πάνελ κάθετου κήπου με τσέπες



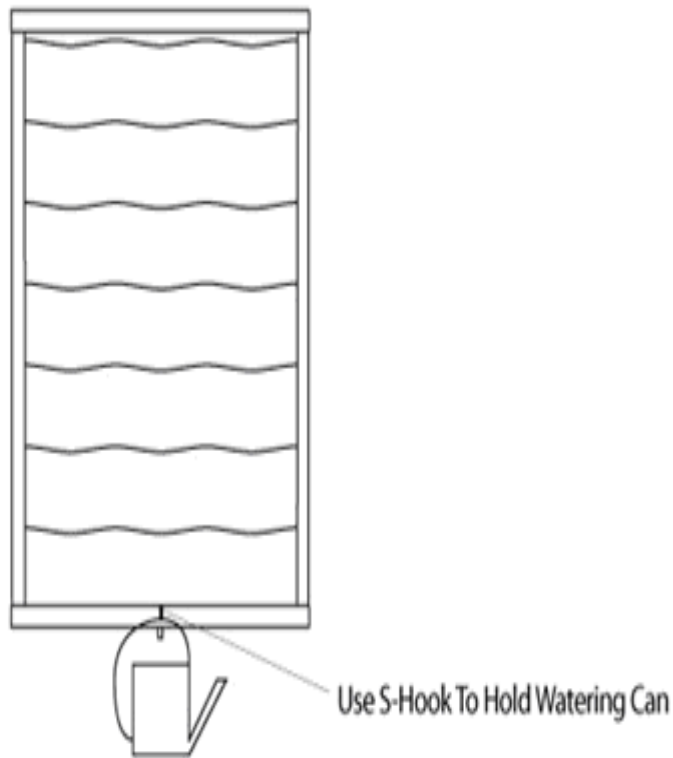
Εικ.44

Σχέδιο εγκατάστασης πάνελ



Εικ.45

Σχέδιο πάνελ χωρίς βάση



Εικ.46

Αρδευτικό σχέδιο για το πάνελ κάθετου κήπου με τσέπες

I. Τι έχει να προσφέρει η δημιουργία κάθετων κήπων στις αστικές πόλεις

Ουσιαστικά ένας κάθετος κήπος φιλοξενεί μία μεγάλη ποικιλία φυτικών οργανισμών μετατρέποντας τις «τσιμεντένιες» γωνίες των αστικών πόλεων σε πολύτιμους πυρήνες βιοποικιλότητας.

Αν καθιερωθεί η δημιουργία κάθετων κήπων σε αστικές πόλεις θα προσφερθεί στους κατοίκους τους η ευκαιρία να κατοικήσουν σε μία διαφορετική μορφή αστικών πόλεων.

Τα υλικά των κτιρίων των αστικών πόλεων, δηλαδή τσιμέντο και ασφαλτός, από μόνα τους αυξάνουν τη μέση θερμοκρασία της πόλης απορροφώντας την ηλιακή ενέργεια και αποδίδοντάς τη στο περιβάλλον με τη μορφή θερμότητας.



Εικ.47

Κάθετος κήπος στο theMintHotelστο Λονδίνο

Κ. Κατασκευή κάθετου κήπου

Επειδή οι κάθετοι κήποι έχουν δημιουργηθεί σε κάθετες επιφάνειες, οι οποίες δεν έχουν επαφή με το έδαφος το οποίο παρέχει στήριξη στους φυτικούς οργανισμούς, είναι αναγκαίο να υπάρχουν μερικοί τρόποι αλλά και μερικοί μηχανισμοί με σκοπό τη δημιουργία τους.

Οι τρόποι τους οποίους μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει για τη κατασκευή ενός κάθετου κήπου είναι οι ακόλουθοι:

- Ο απλός: Δηλαδή αντί να φυτεύσει κανείς αναρριχώμενα φυτά σε γλάστρες μπορεί να τα φυτεύσει σε ένα πλαίσιο καφασωτό ή πλέγμα με σκοπό του να δημιουργήσει πολύ εύκολα ένα κάθετο κήπο.
- Ο σύγχρονος: Δηλαδή να χρησιμοποιήσει κανείς σύγχρονα μέσα με σκοπό τη δημιουργία ενός κάθετου κήπου.

Ποιο συγκεκριμένα τα πιο συνηθισμένα υλικά, τα οποία μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει για τη δόμηση ενός κάθετου κήπου με σύγχρονο τρόπο είναι τα ακόλουθα :

- Στήριξη: Μπορεί να είναι ένας τοίχος ή ένα ανεξάρτητο πλαίσιο κατασκευασμένο από αλουμίνιο, χάλυβα και ξύλο αρκεί να έχει πολλές καλλιεργητικές ικανότητες.
- Ταμπλό: Πρέπει να είναι συνδεδεμένο με συνδετήρες που χρησιμεύουν στη στήριξη των φυτικών οργανισμών και σε καλλιεργητικά μέσα (π.χ. PVC φύλλα, συρματοπλέγμα, γεωφάσματα ή πλαστικά φύλλα από πολυαιθυλένιο). Ακόμα αρκετά ταμπλό μπορούν να χρησιμεύσουν σαν αρθρωτές μονάδες.

- Μέσο ανάπτυξης για τους φυτικούς οργανισμούς: Δημιουργημένο από υλικά όπως πετροβάμβακας και ανακυκλωμένο πλαστικό με ίνες που συσσωρεύουν σε ικανοποιητικό βαθμό την υγρασία.
- Σύστημα στάγδην άρδευσης: Εξασφαλισμένο από μία αντλία για τη παροχή νερού και μία μονάδα υδρολίπανσης. Πολύ σημαντικό όμως είναι να εξασφαλίζεται και ένα αρκετά καλό σύστημα στράγγισης στο κάτω μέρος του τοίχου.
- Κατάλληλο φυτικό υλικό: Αποτελούμενο από φυτικούς οργανισμούς οι οποίοι αντέχουν στις επικρατούσες συνθήκες της κάθε περιοχής που είναι τοποθετημένος ο τοίχος ο οποίος διατίθεται για τη δημιουργία κάθετου κήπου (όπως αναρριχώμενοι φυτά και επίφυτα). Ακόμα, πριν διαλέξει κανείς τον κατάλληλο φυτικό οργανισμό που θα χρησιμοποιήσει είναι πολύ σημαντικό να έχει στο μυαλό του τη περίοδο ανθοφορίας του (δηλαδή αν είναι αειθαλής ή φυλλοβόλος, ετήσιος ή πολυετής), την απαίτηση του σε ηλιοφάνεια (αν αντέχει σε σκιερό ή σε ηλιόλουστο μέρος, εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου) και τις αρδευτικές του απαιτήσεις.

Όσον αφορά τους φυτικούς οργανισμούς που είναι φυτεμένοι σε κάθετες επιφάνειες δεν έχουν ανάγκη την ύπαρξη εδάφους για να μεγαλώσουν, αφού το μόνο που τους προσφέρει είναι μηχανική στήριξη και τις κυριότερες ανάγκες για την ανάπτυξή τους, οι οποίες είναι νερό, φως, διοξείδιο του άνθρακα και ανόργανες ουσίες τις οποίες τις εξασφαλίζουν μέσω της φωτοσύνθεσης.

Όσον αφορά το κόστος δημιουργίας των κάθετων κήπων διατίθεται μία λίστα από διάφορα επίπεδα τιμολόγησης των τεχνολογικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ενός κάθετου κήπου, οπότε ανάλογα με το προϋπολογισμό που έχει ο καθένας διαλέγει και τα ανάλογα τεχνολογικά συστήματα. Όμως σε γενικές γραμμές η δημιουργία ενός κάθετου κήπου έχει υψηλό κόστος.

Κάθε χρόνο η δημιουργία των κάθετων κήπων γίνεται ακόμα πιο εύκολη αφού η βιομηχανία παράγει συνέχεια νέα προϊόντα τα οποία κάνουν τη κατασκευή τους πιο γρήγορη και πιο εύκολη. Τέτοια προϊόντα είναι πλέγματα, τα οποία υπάρχουν έτοιμα στις αγορές του εξωτερικού αλλά μπορούν πολύ εύκολα να κατασκευαστούν και στην Ελλάδα. Η ζήτηση τέτοιων πλεγμάτων για φύτευση φυτικών οργανισμών είναι αρκετά μεγάλη στο εξωτερικό, για αυτό έχουν δημιουργηθεί εταιρείες που πουλάνε φυτεμένα πλέγματα και απλώς τα εφαρμόζουν στην επιφάνεια των τοίχων ή τα χρησιμοποιούν για περίφραξη.

Λ. Βήματα για τη κατασκευή ενός κάθετου κήπου

Οποιοσδήποτε επιθυμεί να κατασκευάσει ένα κάθετο κήπο πρέπει αρχικά να επιλέξει τους κατάλληλους φυτικούς οργανισμούς τους οποίους θα χρησιμοποιήσει σύμφωνα πάντα με την εποχή κατασκευής. Για παράδειγμα αν θέλει να κατασκευάσει ένα κάθετο κήπο τους ανοιξιάτικους μήνες του έτους τότε οι ιδανικοί φυτικοί οργανισμοί για να χρησιμοποιήσει είναι:

- τα καλλωπιστικά εποχικά όπως πετούνιες, πανσέδες, διμορφοθήκες και μαργαρίτες
- τα βότανα ή αλλιώς αρωματικά όπως άνηθος, δυόσμος, σέλινο μαϊντανός, βασιλικός, μάραθος, δενδρολίβανο και φινόκιο
- οι βολβοί όπως λίλιουμ, φρέζιες, ντάλιες, βεγόνιες και αμαρυλλίδες

Ενώ για τους χειμερινούς μήνες του έτους οι κατάλληλοι φυτικοί οργανισμοί για να χρησιμοποιήσει είναι για παράδειγμα τα γεράνια, οι πρίμουλες και οι πανσέδες.

Μετά πρέπει να συγκεντρώσει τα βασικά υλικά που θα χρησιμοποιήσει για τη κατασκευή του κάθετου κήπου, τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- μια παλέτα (την οποία μπορεί να την αγοράσει από σουπερμάρκετ όμως πρέπει προσέξει αν όλα της τα ξύλα είναι τοποθετημένα στη σωστή θέση και δεν προεξέχουν πρόκες πριν την αγοράσει)
- χώμα (η συνιστάμενη δόση είναι 3-4 συσκευασίες χώματος των 4 λίτρων η καθεμία για χρήση σε εξωτερικό χώρο)
- φυτικούς οργανισμούς (από τους οποίους θα χρειαστεί 30 έως 50 σύμφωνα με το μέγεθος και την απόσταση με την οποία θα τους φυτεύσει πάνω στην παλέτα)
- ένα γεωύφασμα (διαστάσεων 2-3 τ.μ. το οποίο μπορεί να το αγοράσει από φυτώρια ή από είδη γεωπονίας)
- ένα καρφωτό μηχάνημα (το οποίο μπορεί να το αγοράσει από χρωματοπωλεία)

Τέλος πρέπει να ακολουθήσει τα εξής βήματα:

1. Προετοιμασία: Για την οποία πρέπει να αναποδογυρίσει τη παλέτα και να καλύψει όλες τις ανοιχτές επιφάνειές τις με το γεωύφασμα, χρησιμοποιώντας το καρφωτικό πιστόλι. Ακόμα, είναι αναγκαίο να βιδώσει αρκετά καρφιά για να αντέξει η παλέτα το βάρος του χώματος και των φυτικών οργανισμών. Επίσης, πρέπει να μην καλύψει το μπροστινό και το πάνω μέρος της παλέτας.
2. Τοποθέτηση χώματος: Για αρχή πρέπει να ξαναβάλει την παλέτα σε οριζόντια θέση. Μετά πρέπει να ρίξει το χώμα έτσι ώστε να φτιάξει ένα ιδανικό υπόστρωμα και στη συνέχεια να γεμίσει με

χώμα τα κενά που υπάρχουν κάτω από τις τάβλες της παλέτας. Επίσης, πρέπει να συμπύξει το χώμα έτσι ώστε να μην πέσει όταν σηκώσει τη παλέτα.

3. Φύτευση των επιλεγμένων φυτικών οργανισμών: Την οποία πρέπει να την κάνει όταν η παλέτα είναι τοποθετημένη σε οριζόντια θέση και κοντά στην τελική θέση τοποθέτησής της. Πρώτα πρέπει ξεκινήσει τη φύτευση από πάνω και μετά να κατευθύνεται προς τα κάτω, τοποθετώντας τους φυτικούς οργανισμούς γεμίζοντας με χώμα και συμπιέζοντας ταυτοχρόνως προς τα κάτω.
4. Άρδευση των φυτικών οργανισμών: Η πρώτη άρδευση πρέπει να γίνει από οριζόντια θέση έτσι ώστε να συμπιεστεί το χώμα και να γίνει πιο σφιχτό. Μετά πρέπει να γίνει με μία ελαφριά κλίση . Είναι προτιμότερο η άρδευση να γίνεται σε πιο συχνά χρονικά διαστήματα με ποτιστήρι, για να μην αλλάξει θέση του χώματος πάνω στο πάνελ λόγω της πίεσης που ασκείται από το νερό που χρησιμοποιείται στην άρδευση.



Εικ.48

Πρώτα βήματα για τη κατασκευή ενός κάθετου κήπου



Εικ.49

Δεύτερα βήματα για την κατασκευή ενός κάθετου κήπου

Μ. Σχεδιασμός κάθετων κήπων

Σε γενικές γραμμές ένας κάθετος κήπος μπορεί να σχεδιαστεί με βάση τις απαιτήσεις του πελάτη και σύμφωνα με τις οδηγίες ειδικών συμβούλων και εμπειρογνομόνων. Ακόμα υπάρχουν αρκετοί παράγοντες που συμβάλουν στη σωστή απόφαση του σχεδιασμού, συμπεριλαμβανομένης πάντα και της διαβούλευσης σχετικά με το ποιοι φυτικοί οργανισμοί είναι κατάλληλοι για να φυτευθούν (σύμφωνα πάντοτε με τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες) με σκοπό τη δημιουργία του ιδανικού μοτίβου. Επίσης τα συστήματα εγκατάστασης των κάθετων κήπων παρόλο που είναι εντυπωσιακά χρειάζονται εξειδικευμένο προσωπικό για την εγκατάστασή τους.

Ποιο συγκεκριμένα, ένας σχεδιαστής για να σχεδιάσει ένα κάθετο κήπο χρησιμοποιεί διάφορους τρόπους για την εγκατάσταση της βλάστησης. Στους οποίους οι φυτικοί οργανισμοί μπορούν να ποικίλουν στο χρώμα, στην ανάπτυξη, και στην ανθοφορία έτσι ώστε να καλύψουν με τέχνη και όχι με μία απλή φύτευση τους τοίχους των κτιρίων.

Αρκετές από τις αρχές σχεδιασμού που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ενός κοινού κήπου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για το σχεδιασμό ενός κοινού κήπου. Για παράδειγμα, η αντίθεση στο φύλλωμα, στο σχήμα της κόμης, στη μορφή, στο χρώμα και στην υφή του φυλλώματος των φυτικών οργανισμών.

Στην πραγματικότητα η έννοια της αντίθεσης ανήκει στα βασικά στοιχεία του σχεδιασμού που χρησιμοποιούμε για τη δημιουργία ενός κάθετου κήπου. Ακόμα η χρήση της παραπάνω αρχής μας δίνει τη δυνατότητα να επιλέξουμε κατευθυντήριες γραμμές με σκοπό τη κατασκευή ενός κάθετου κήπου.

Η αντίθεση στην υφή του φυλλώματος των φυτικών οργανισμών κατά την επιλογή των κατάλληλων φυτικών οργανισμών που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση της βλάστησης, ξεκινάει από τη τακτοποίηση τους το ένα δίπλα στο άλλο όταν θέλει κανείς να τονίσει την αντίθεση μεταξύ των διαφορετικών υφών. Για παράδειγμα αν κανείς προγραμματίζει να φυτεύσει φουντωτά περιδόφυτα για να κάνει αντίθεση μπορεί να φυτεύσει δίπλα τους φυτικούς οργανισμούς, οι οποίοι έχουν πιο τολμηρό φύλλωμα. Ακόμα η συγκεκριμένη αντίθεση δίνει αρκετά καλό αποτέλεσμα αν κάποιος έχει επιλέξει να χρησιμοποιήσει μόνο μονόχρωμους φυτικούς οργανισμούς.



Εικ.50

Σχεδιασμός κάθετου κήπου με χρήση γλαστρών



Εικ.51

Δημιουργία κάθετου κήπου με χρήση κρεμαστών γλαστρών



Εικ.52

Σχεδιασμός κάθετου κήπου με χρήση φυτικών ενότητων

N. Συντήρηση και καλλιεργητικές φροντίδες κάθετων κήπων

Σε γενικές γραμμές η συντήρηση ενός κάθετου κήπου δε διαφέρει σε τίποτα συγκριτικά με άλλα συστήματα φυτικής παραγωγής. Αφού το μόνο που χρειάζεται ένας πράσινος τοίχος για να συντηρηθεί είναι: σύστημα άρδευσης, λίπανση, διασφάλιση της καλής ποιότητας των φυτικών οργανισμών, απομάκρυνση και αντικατάσταση σάπιων φυτικών οργανισμών.

Όμως όσο πιο ψηλό είναι ένα κτίριο τόσο περισσότερη συντήρηση χρειάζεται, διότι δεν εξασφαλίζεται πλήρης άρδευση και διατροφή για το κάθε φυτικό οργανισμό. Με αποτέλεσμα να χαλάει ποιοτικά η εικόνα του κάθετου κήπου, αφού αποκτά άνιση κατανομή των φυτικών οργανισμών και καφέ γεμίσματα.

Η φροντίδα ενός πράσινου τοίχου εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από το είδος των φυτικών οργανισμών που είναι φυτεμένοι σε αυτόν (π.χ. αν έχει δημιουργηθεί από κισσό, που είναι αναρριχώμενο φυτό δε χρειάζεται αρκετή συντήρηση).

Ένας κάθετος κήπος λοιπόν είναι αρκετά εύκολο να συντηρηθεί αλλά οι πελάτες δε κατέχουν πως γίνεται η αρχική συντήρηση του, για αυτό σχεδόν όλες οι κατασκευαστικές εταιρίες συνιστάνε μία υποχρεωτική ενός έτους συντήρηση. Ακόμα κάθε περιοχή έχει το δικό της μικροκλίμα π.χ. σε μία αυλή μπορεί να διαφέρει από αυτό που είναι έξω ή δίπλα από κάποια είσοδο. Μέχρι την εγκατάσταση ενός κάθετου κήπου ο κατασκευαστής δεν είναι δυνατόν να είναι σίγουρος για τις ακριβείς συνθήκες αυτός είναι και ο λόγος που χρειάζεται να υπάρχει πρόνοια για τη συντήρηση των κάθετων κήπων.

Δύο σημεία που πρέπει κανείς να προσέχει για τη συντήρηση ενός κάθετου κήπου είναι η άρδευση και η λίπανση. Για την άρδευση καλό είναι να υπάρχει ένα εγκατεστημένο σύστημα αυτόματης άρδευσης έτσι ώστε να γίνεται άρδευση στη σωστή συχνότητα με ελαχιστοποίηση των αποβλήτων μετά την άρδευση. Ενώ για τη λίπανση των φυτικών οργανισμών καλό θα ήταν να γίνει εγκατάσταση ενός λιπαντικού συστήματος και ενός λιπαντήρα, αφού πρώτα έχει ερωτηθεί ειδικός.

Ξ. Υλικά για τη κατασκευή κάθετων κήπων

Ένας κάθετος κήπος μπορεί να κατασκευασθεί χρησιμοποιώντας πράσινα πάνελ ή συναρμολογούμενες σωληνώσεις δίνοντας με αυτό το τρόπο ζωή σε τοίχους, διαδρόμους, δωμάτια ή γωνίες. Ακόμα μπορεί κανείς να κατασκευάσει ένα κάθετο κήπο χρησιμοποιώντας τεχνητά κεραμικά τούβλα, ανακυκλώσιμα υλικά, το σύστημα Μινιγκάρντεν και το waterflowsystem.

Κατασκευή κάθετου κήπου χρησιμοποιώντας τεχνητά κεραμικά τούβλα

Για τη κατασκευή του χρειάζονται κεραμικά τούβλα 29*25*19 εκατοστά. Το κάθε κεραμικό τούβλο έχει ένα κεντρικό τμήμα, το οποίο πρέπει να καλύπτεται από υπόστρωμα που να περιέχει απαραίτητα θρεπτικά συστατικά για την ανάπτυξη του φυτικού οργανισμού που θα φυτευθεί σε αυτό. Στους μικρούς κάθετους κήπους η άρδευση μπορεί να γίνεται με το χέρι, ενώ στους μεγάλους καλό θα ήταν να γίνεται με αυτόματο σύστημα.

Κατασκευή κάθετου κήπου χρησιμοποιώντας ανακυκλώσιμα υλικά

Αρχικά πρέπει να γίνει επιλογή σωστής τοποθεσίας, η οποία πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα υλικά που θέλει κανείς να χρησιμοποιήσει. Για παράδειγμα αν θέλει κανείς να χρησιμοποιήσει μπουκάλια, θα πρέπει να λάβει υπ' όψη του τη ροή του νερού, για αυτό καλό θα ήταν να φτιάξει το κάθετο κήπο σε μέρος με καλή παροχέτευση.

Μετά θα πρέπει να προσέξει τη ταπετσαρία, για παράδειγμα αν η επιφάνεια του τοίχου έχει μεγάλη έκθεση στον ήλιο τότε θα πρέπει να γίνει αλλαγή του τοίχου σύμφωνα με τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης. Καλό θα ήταν πριν προχωρήσει στη διαδικασία κατασκευής του τοίχου να έχει μονωθεί ο τοίχος. Αν για παράδειγμα θέλει κάποιος να φτιάξει ένα κάθετο κήπο με μπουκάλια, τότε θα πρέπει ανάλογα με το υλικό τους να κάνει και την ανάλογη τοποθέτηση, βέβαια ένας κλασικός τρόπος είναι να τοποθετήσει τα μπουκάλια στη σειρά και να τα ενώσει με σύρμα. Η διαδικασία που συνιστάται να ακολουθήσει είναι η εξής:

- Πρώτον πρέπει να κάνει τρύπες στα δύο άκρα του μπουκαλιού, αρκετά κοντά στο λαιμό και στο πάτο. Οι δύο τρύπες καλό θα ήταν να είναι στην ίδια ευθεία και να είναι κατάλληλου μεγέθους ώστε να χωράει το σύρμα να περάσει από αυτές αλλά να μη χωράει να φύγει το νερό.
- Δεύτερον πρέπει να κόψει το τμήμα του μπουκαλιού στο οποίο θα φυτεύσει το φυτικό οργανισμό και μετά να κάνει μία ή δύο τρύπες στην απέναντι μεριά του ανοίγματος ώστε να φεύγει το νερό (το οποίο θα πέσει στον από κάτω φυτικό οργανισμό).
- Τρίτον πρέπει να κόψει τα δύο σύρματα στο ίδιο περίπου ύψος με αυτό του τοίχου στον οποίο θα κατασκευασθεί ο κάθετος κήπος και να κάνει δύο κόμπους στην άκρη του κάθε σύρματος και να περάσει την άλλη άκρη από τις τρύπες του μπουκαλιού, και ούτω ο κάθε εξής με όσα μπουκάλια επιθυμεί. Όμως πρέπει τα μπουκάλια να είναι τοποθετημένα στο ίδιο ύψος ώστε να μη γέρνει, αλλά και τα μπουκάλια να μην είναι πολλά τοποθετημένα στην ίδια πλευρά ώστε ο τοίχος να μην είναι βαρύς.
- Τέταρτον πρέπει να βάλει τις σειρές από τα μπουκάλια στο τοίχο και να τα στερεώσει καλά με καρφιά και με βίδες.

- Πέμπτον πρέπει να βάλει το χώμα και τους φυτικούς οργανισμούς που επιθυμεί και να τοποθετήσει στο πάτο μία στρώση από πετρούλες ή εφημερίδα για να στραγγίζει το νερό.

Κατασκευή κάθετου κήπου χρησιμοποιώντας το σύστημα Μινιγκάρντεν

Υπάρχουν αρκετά συστήματα Μινιγκάρντεν τα οποία μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει με σκοπό του να φτιάξει ένα κάθετο κήπο, των οποίων ο σχεδιασμός είναι αυτό-αρδευόμενος, αυτό-στηριζόμενος και μπορεί να τοποθετηθεί είτε σε εσωτερική είτε σε εξωτερική τοποθεσία. Όμως το μεγαλύτερό τους προσόν είναι ότι αποτελούνται από συναρμολογούμενα μέρη, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στο κατασκευαστή να σχεδιάσει και να τοποθετήσει κάθετους κήπους οπουδήποτε αυτός επιθυμεί με μεγάλη ευκολία και ανάλογα με το πως τους φαντάζεται. Ακόμα το κάθε συναρμολογούμενο τμήμα αποτελείται από τρία κομμάτια, τα οποία είναι: ένα καπάκι, ένας κυκλικός συνδετήρας και ένα δοχείο με τρεις υποδοχές. Επίσης εκτός από το συναρμολογούμενο τμήμα το σύστημα περιλαμβάνει ένα δίσκο βάσης στον οποίο συλλέγεται το αποστραγγιζόμενο νερό.

Η συναρμολόγηση του συγκεκριμένου κάθετου κήπου γίνεται αρκετά εύκολα και με απεριόριστους συνδυασμούς, αφού το συναρμολογούμενο τμήμα του συστήματος κάνει δυνατή τη κατασκευή του κάθετα, οριζόντια και γωνιακά. Ακόμα οι συνδυασμοί που μπορεί να κάνει κανείς εξαρτώνται και από τα είδη και τα χρώματα των φυτικών οργανισμών που μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει με σκοπό του να κατασκευάσει το κάθετο κήπο. Επίσης μπορεί κανείς να τοποθετήσει τα κομμάτια διαδοχικά το ένα πάνω στο άλλο, χρησιμοποιώντας συνδετήρες και κάνοντας ενώσεις είτε κατά μήκος, είτε μπρος-πίσω με αρκετές συναρμολογήσεις και σε μονές ή διπλές κατασκευές.

Τα υλικά από τα οποία αποτελείται είναι υψηλής αντοχής όπως πολυπροπυλένιο. Ακόμα έχει επιπλέον υλικά για προστασία από την υπεριώδους ακτινοβολία του ήλιου και είναι αρκετά ανθεκτικός σε ακραίες ακτινοβολίες. Επίσης έχει εγγύηση για δέκα χρόνια και είναι ανακυκλώσιμος.

Ο συγκεκριμένος κάθετος κήπος αρδεύεται με αρδευτικό σύστημα και έχει ένα καινοτόμο μηχανισμό αποστράγγισης λόγω βαρύτητας, κάτι το οποίο συμβάλει στη μεγαλύτερη ζωή των φυτικών οργανισμών.

Καλύπτοντας εξωτερικούς τοίχους σπιτιών και διαμερισμάτων με το αναφερόμενο σύστημα οι ιδιοκτήτες συνεισφέρουν στην αύξηση της μονωτικής απόδοσης, στη μείωση της καταναλώσιμης ενέργειας με σκοπό τη θέρμανση και τη ψύξη των κατοικιών τους.

Κλείνοντας με τη δημιουργία τέτοιων κάθετων κήπων οι κατασκευαστές συνεισφέρουν στη μείωση των αερίων όπως CO₂, επειδή η συγκεκριμένη φύτευση είναι αρκετά πυκνή με αρκετά χρόνια ζωής. Έτσι η ισορροπία είναι αρκετά φιλική προς το περιβάλλον.

Κατασκευή κάθετου κήπου χρησιμοποιώντας το σύστημα waterflowsystem

Το waterflowsystem είναι ένα αρκετά ανθεκτικό σύστημα, με γυαλιστερή επιφάνεια διαφόρων χρωμάτων και με ένα ενισχυμένο ειδικά διαμορφωμένο σύστημα άρδευσης. Λόγω του καινοτόμου σχεδιασμού του απαιτείται ο κατασκευαστής να είναι προσεκτικός μόνο στη πρώτη φύτευση των επιλεγμένων φυτικών οργανισμών, τοποθετώντας το ιδανικό υπόστρωμα (π.χ. περλίτης, χώμα). Ακόμα, δεδομένου ό,τι κατέχει εσωτερικό πώμα αποστράγγισης το οποίο καθιστά τη θρέψη των φυτικών οργανισμών δεδομένη και το καθαρισμό του αρκετά εύκολο, ο άξονας είναι ιδανικά σχεδιασμένος για να κρατά πάντα το χώρο καθαρό με φρέσκο καθαρό αέρα με στόχο την αποφυγή κουνουπιών και άσχημων οσμών.

Τα προϊόντα του συγκεκριμένου συστήματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε σε σταντ μόνα τους είτε συνδεδεμένα μεταξύ τους οριζόντια αλλά και κάθετα, έτσι ώστε να σχηματίσουν ένα κάθετο κήπο. Αφαιρώντας το επάνω πώμα του συστήματος μπορεί κανείς να γεμίσει με νερό το ρεζερβουάρ και αυτό να κυκλοφορήσει σε ολόκληρο το σύστημα, αρδεύοντας κατά αυτό το τρόπο όλους τους φυτικούς οργανισμούς. Ακόμα, το σύστημα έχει και ένα δείκτη στάθμης νερού, ο οποίος αυξάνεται και μειώνεται έτσι ώστε όταν το ριζικό σύστημα των φυτικών οργανισμών είναι πλήρες από νερό να σταματάει η τροφοδότησή του για να αποφευχθεί το σάπισμά τους και εν συνεχή η καταστροφή των φυτικών οργανισμών.

Ο. Σε τι ωφελεί η δημιουργία των κάθετων κήπων

Καταρχήν οι κάθετοι κήποι ή αλλιώς πράσινοι τοίχοι επί της ουσίας κάνουν δυνατή τη φύτευση σε κάθετες επιφάνειες, προσφέροντας αναρίθμητες αρχιτεκτονικές δυνατότητες και ενισχύοντας το πράσινο στα κτίρια και στις πόλεις. Αποτελώντας την εξέλιξη των πράσινων δωματίων.

Ακόμα οι κάθετοι κήποι προσφέρουν καλαισθησία στα κτίρια, καλή αξιοποίηση άδειων τοίχων, μόνωση για ήχους και υγρασία, αποθέματα ενέργειας από όλη τη διάρκεια του έτους, συγκράτηση του νερού που φθάνει στην επιφάνεια μέσω της βροχής, τα προϊόντα που παράγουν οι φυτικοί οργανισμοί μέσω της φωτοσύνθεσης, αύξηση του πρασίνου σε πυκνοκατοικημένες περιοχές, προστασία από τη μόλυνση του πλανήτη, δημιουργία μεγαλύτερου οικοσυστήματος για ζωικούς οργανισμούς (π.χ. πουλιά), κατασκευή μιας πράσινης πρόσοψης σε κτίρια η οποία δεν έχει καμία επαφή με επιφάνεια του στρώματος του εδάφους, δημιουργία κτιρίων που κεντρίζουν το ενδιαφέρον των περαστικών, προστασία από φωτιά, είναι κατάλληλοι τόσο για εξωτερικές όσο και για εσωτερικές τοποθεσίες. Επιπρόσθετα η δημιουργία τους μπορεί να χρησιμεύσει σε αρκετά πράγματα (π.χ. ως διακοσμητικό στοιχείο για εσωτερικούς χώρους, στο διαχωρισμό ενός χώρου κ.α.).

Επίσης επειδή οι κάθετοι κήποι δεν έχουν επαφή με το έδαφος πρέπει να έχουν

ένα μόνιμα συνδεδεμένο σύστημα παροχής νερού και θρεπτικών στοιχείων (τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη των φυτικών οργανισμών) καθώς και ένα μέσο συλλογής του νερού(το οποίο έχει τη μορφή ενός καναλιού και είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο) στο οποίο να παραμένει η ποσότητα νερού που έχει απομείνει με σκοπό να επαναχρησιμοποιείται. Έτσι επιτυγχάνεται η καλή λειτουργία και η σωστή ανάπτυξη των φυτικών οργανισμών, χωρίς να έχουν ανάγκη επαφής με την επιφάνεια του εδάφους.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Κάθετη γεωργία είναι η πρακτική της καλλιέργειας μεγάλης κλίμακας φυτικών οργανισμών ή η πρακτική της κτηνοτροφίας, μέσα σε πολυώροφα θερμοκήπια και σε χώρους με κάθετα κεκλιμένες επιφάνειες. Προσφέροντας στις αστικές πόλεις φρέσκα προϊόντα υψηλής διατροφικής αξίας, αποφεύγοντας τη δημιουργία αποβλήτων και τη δημιουργία ελλείψεων σε τρόφιμα. Ενισχύοντας την οικονομία των αστικών πόλεων, την αστική αγορά εργασίας και ταυτοχρόνως μειώνοντας τη τοπική ανεργία.



Εικ.53

Κάθετο θερμοκήπιο, Dragonfly

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ - ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΘΕΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Η αστική γεωργία έχει πολυάριθμα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, τα οποία είναι τα ακόλουθα:

Πλεονεκτήματα:

- I. Μειώνει το κόστος μεταφοράς φρούτων και λαχανικών.
- II. Δε παρουσιάζονται προβλήματα σχετικά με τις καιρικές συνθήκες (όπως για παράδειγμα πλημμύρες, ξηρασίες και παράσιτα δε θα μπορούσαν ποτέ να παρεμποδίσουν τη καλλιέργεια σε ένα κάθετο θερμοκήπιο).
- III. Όλα τα προϊόντα που παράγονται είναι βιολογικής καλλιέργειας (για αυτό το λόγο όταν τα παράσιτα και οι καιρικές συνθήκες δεν είναι θέμα, τότε είναι αρκετά απλό να μη γίνεται χρήση φυτοφαρμάκων και ζιζανιοκτόνων).
- IV. Επιτρέπει στις αρόσιμες γαίες να «επιστραφούν» στο φυσικό περιβάλλον, με σκοπό την αποκατάσταση των οικοσυστημάτων.
- V. Μετατρέπει το μαύρο/γκρίζο νερό, σε νερό κατάλληλο, να χρησιμοποιηθεί μέσω της εξατμισοδιαπνοής.
- VI. Προετοιμασία για το μέλλον (Εκτιμάται ότι στο μέλλον λόγω της αστικοποίησης δε θα υπάρχει ελεύθερος χώρος για καλλιέργεια, έτσι η καλλιέργεια σε κάθετες επιφάνειες θα είναι μία καλή λύση, για καλλιέργεια στις αστικές πόλεις και για την επαφή των πολιτών με το φυσικό περιβάλλον).
- VII. Αύξηση της παραγωγής των καλλιεργειών (Αφού σε αντίθεση με τη παραδοσιακή καλλιέργεια, η κάθετη καλλιέργεια σε εσωτερικούς χώρους μπορεί να παράγει καλλιέργειες ολόκληρο το έτος).
- VIII. Διατήρηση των πόρων. (Αφού δε χρειάζεται να χρησιμοποιηθούν εκτάσεις για τη δημιουργία της κάθετης γεωργίας και δεν απαιτείται κατανάλωση ορυκτών καυσίμων ούτε για τη μεταφορά των λαχανικών από τη παραγωγή στους καταναλωτές ούτε και για τις καλλιεργητικές τους φροντίδες).
- IX. Ανάσχεση της μαζικής εξαφάνισης. (Αφού η κάθετη γεωργία δημιουργεί λιγότερα προβλήματα στους ζωικούς οργανισμούς).
- X. Προκαλεί λιγότερα προβλήματα στην υγεία των πολιτών.
- XI. Μείωση τη φτώχειας (Αφού λόγω της αστικής γεωργίας παράγονται περισσότερα προϊόντα).
- XII. Αύξηση της αστικής ανάπτυξης.
- XIII. Μείωση της ενέργειας που δαπανάται για τη μεταφορά τροφίμων.
- XIV. Ετήσιος κύκλος παραγωγής των καλλιεργειών.
- XV. Προσαρμοστικότητα των προϊόντων στη κλιματική αλλαγή.
- XVI. Λιγότερες δαπάνες νερού συγκριτικά με μία κανονική καλλιέργεια.
- XVII. Δημιουργία νέων πράσινων θέσεων εργασίας.
- XVIII. Προώθηση της αποκατάστασης νέων οικοσυστημάτων.
- XIX. Αρκετά καλή λύση για τη κάλυψη άδειων χώρων των αστικών πόλεων
- XX. Μεγαλύτερες αποδόσεις και γρηγορότεροι ρυθμοί ανάπτυξης καλλιεργειών.

Μειονεκτήματα:

- I. Ο αριθμός των λαχανικών που μπορούν να καλλιεργηθούν είναι περιορισμένος.
- II. Σε ένα περιβάλλον στο οποίο τα έντομα κυκλοφορούν ελεύθερα, η γονιμοποίηση θα πρέπει να γίνεται χειρωνακτικά.
- III. Η δημιουργία μίας κατακόρυφης καλλιέργειας κοστίζει αρκετά και απαιτεί πολύ χρόνο.
- IV. Υπάρχει υψηλό κόστος φωτισμού και θέρμανσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΘΕΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Για τη κατασκευή μίας κάθετης καλλιέργειας, είναι απαραίτητο ο κατασκευαστής να ακολουθεί τα εξής βήματα:

- I. Αρχικά πρέπει να γίνει επιλογή ενός ηλιόλουστου τοίχου (με ηλιοφάνεια το λιγότερο 4 ώρες την ημέρα), όμως αν επιλέξει κανείς να δημιουργήσει ένα κάθετο λαχανόκηπο σε σκιερή τοποθεσία πρέπει να επιλέξει να χρησιμοποιήσει λαχανικά τα οποία χρειάζονται λιγότερο φως για να αναπτυχθούν δηλαδή να φωτοσυνθέσουν, ώστε να μην παρουσιάζουν προβλήματα λόγω έλλειψης φωτός.
- II. Ανάλογα με την εμφάνιση που θέλει κανείς να πετύχει πρέπει να χρησιμοποιήσει τον ανάλογο εξοπλισμό και την ανάλογη τεχνολογία (όπως θερμοκήπια, Folkewall, γλάστρες, υδροπονικά συστήματα, κομποστ, Growφως, φυτοθεραπεία, ουρανοξύστης, γεωργία ελεγχόμενου περιβάλλοντος, γεωργία ακριβείας και γεωργικά ρομπότ).
- III. Πρέπει να γίνει σωστή επιλογή λαχανικών σύμφωνα με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή καλλιέργειας.
- IV. Για την άρδευση καλό θα ήταν να γίνει εγκατάσταση συστήματος άρδευσης που να φροντίζει τα λαχανικά από μόνο του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΑΘΕΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της κάθετης γεωργίας βρίσκεται στο Ζωολογικό κήπο – Περιβαλλοντικό Πάρκο Paignton, στο Ηνωμένο Βασίλειο, στο οποίο γίνεται παραγωγή προϊόντων τα οποία στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για τη διατροφή των ζώων του ζωολογικού κήπου. Ακόμα, γίνεται αξιολόγηση των συστημάτων που χρησιμοποιούνται για τη παραγωγή προϊόντων και παροχή εκπαιδευτικών πόρων για τη βιοποικιλότητα και το οικοσύστημα.



Εικ.54

Κάθετη γεωργία στο ζωολογικό κήπο Paington

Ένα ακόμα παράδειγμα, της κάθετης γεωργίας, βρίσκεται στη πόλη Λίνκοπινγκ, στη Σουηδία, όπου στεγάζεται ένας ουρανοξύστης φάρμα. Ο οποίος εσωτερικά είναι κατασκευασμένος από χάλυβα και εξωτερικά από κρύσταλλο. Στο εσωτερικό του είναι τοποθετημένο ένα περιστρεφόμενο σύστημα για την αποθήκευση των προς φύτευση σπόρων, για την αποθήκευση των συγκομισμένων καρπών και για την υδροδότηση των καλλιεργειών. Ακόμα, το συγκεκριμένο σύστημα θα φροντίζει ώστε όλοι οι φυτικοί οργανισμοί να είναι στραμμένοι προς τον ήλιο.



Εικ.55

Ουρανοξύστης φάρμα στη Σουηδία



Εικ.56

Πρώτη εμπορική κάθετη φάρμα του κόσμου, στη Σιγκαπούρη το 2012

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V. ΚΑΘΕΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΠΟΝΙΑΣ

Σε ένα κάθετο σύστημα υδροπονίας, τα λαχανικά καλλιεργούνται χωρίς να έχουν επαφή με χώμα, τοποθετημένα μέσα σε σωλήνες, που βρίσκονται πάνω σε μία δεξαμενή ψαριών. Καλλιεργώντας κάθετα, ένας παραγωγός μπορεί να πάρει διπλάσια ποσότητα φρούτων και λαχανικών σε σύγκριση με αυτή που θα έπαιρνε αν καλλιεργούσε σε μία απλή έκταση.

Στην υδροπονική καλλιέργεια χρησιμοποιούνται απόβλητα ψαριών σαν λίπασμα για τις καλλιέργειες. Υπάρχει μία αντλία, η οποία αντλεί το νερό προς τη κορυφή των οριζόντιων σωλήνων και αφού πάει στο ριζικό σύστημα των φυτικών οργανισμών επιστρέφει πάλι στη δεξαμενή. Το σύστημα δε χρειάζεται ιδιαίτερη συντήρηση εκτός από τη συχνή συμπλήρωση νερού, την ενεργοποίηση της αντλίας και το τάισμα των ψαριών.



Photograph by Diane Cook and Len Jenshel

Εικ.57

Κάθετο σύστημα υδροπονίας

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ

ΓΙΑ

ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι. ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ

Η επιλογή των φυτικών οργανισμών που είναι κατάλληλοι για φύτευση σε κάθετους κήπους γίνεται σύμφωνα με τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν σε κάθε περιοχή. Το υποστηρικτικό σύστημα των φυτικών οργανισμών ενός κάθετου κήπου είναι σχετικά ελαφρύ και μπορεί να προσαρμοστεί οπουδήποτε.

Σε κάθε σχέδιο φύτευσης κάθετου κήπου πρέπει ο σχεδιαστής να επιλέγει φυτικούς οργανισμούς σύμφωνα με το προσανατολισμό και το κλίμα της περιοχής στην οποία θα δημιουργηθεί ο κάθετος κήπος. Οι φυτικοί οργανισμοί που είναι φυτεμένοι ποιο ψηλά σε ένα κάθετο κήπο έχουν διαφορετικό φως σε αντίθεση με άλλους που είναι φυτεμένοι ποιο χαμηλά. Ακόμα είναι σημαντικό ο σχεδιαστής να είναι γνώστης του μικροκλίματος της περιοχής στην οποία θα δημιουργηθεί ο κάθετος κήπος ώστε οι φυτικοί οργανισμοί που θα φυτευθούν σε αυτόν να μπορούν να αναπτυχθούν δηλαδή να φωτοσυνθέσουν.

Υπάρχουν αρκετοί φυτικοί οργανισμοί τους οποίους μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει για να δημιουργήσει ένα κάθετο κήπο.



Εικ.58

Ανθισμένος κάθετος κήπος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ. ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ

Αειθαλής καλλωπιστικοί θάμνοι:

Αγγελικήνάνα (*Pittosporum tobira*)
Αγιόκλημα (*Lonicera caprifolium*)
Βερονίκηνάνα (*Hebe franciscana*)
Γιουνίπερος (*Juniperus* sp.)
Γρεβιλλέαταμπορίτα (*Grevillea tampori*)
Δενδρολίβανοέρπον (*Rosmarinus officinalis*)
Έρικαήρέικι (*Erica manipuliflora*)
Κίστος (*Cistus* sp.)
Κουφέα (*Cuphea hyssopifolia*)
Κυδωνίαστροdammeri (*Cotoneaster dammeri*)
Σκίμμια (*Skimmia japonica*)
Υπέρικοέρπον (*Hypericum calycinum*)
Πλουμπάγκο (*Plumbago auriculata*)
Πυράκανθος (*Pyracantha* sp.)
Φυλλοβόλοι καλλωπιστικοί θάμνοι:
Αφάνα (*Sarcopoterium spinosum* L.)
Βερβερίδα (*Berberis thunbergii*)
Βουκαμβίλια (*Bougainvillea* sp.)
Θυμάρι (*Thymus* sp.)
Ιβίσκος ο συριακός (*Ibiscus syriacus*)
Κυδωνίαστρο το οριζοντιόκλαδο (*Cotoneaster horizontalis*)
Λαντάνα νάνα (*Lantana* sp.)
Λεβάντα (*Lavandula* sp.)
Σπιραία έρπουσα (*Spiraea japonica*)
Τεύκριο έρπον (*Teucrium chamaedrys*)
Τριανταφυλλιά (*Rosa* sp.)

Φασκόμηλο (*Salviasp.*)

Αειθαλή αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά:

Αγιόκλημα (*Loniceracaprifolium*)

Βίγκα (*Vincasp.*)

Κισσός (*Hederasp.*)

Ρυγχόσπερμο (*Rhynchospermumjasminoides*)

Φυλλοβόλα αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά:

Γλυσίνα (*Wisteriasinensis*)

Κληματαριά (*Vitisvinifera*)

Παρθενοκισσός (*Parthenocissusquinquefolia*)

Τριανταφυλλιάκοκτέιλ (*Rosacocktail*)

Πολυετή ποώδη καλλωπιστικά φυτά:

Αδιδαντο (*Adiantumcappilus – veneris*)

Άλυσσος (*Alyssumsaxatilea*)

Αμπέλια (*Abeliagrandifolia*)

Βερβένα (*Verbena*)

Βίγκα (*Vincarosa*)

Βίγκα η ελάσσων (*Vincaminor*)

Λεβαντίνη (*Santolinachamaecyparissus*)

Μεσημβριάνθεμο (*Mesembryanthemumsp.*)

Νεφρίδιο η αρρενοπτέρις (*Dryopterisfilix-max*)

Πολύγωνο (*Polygonumaviculare*)

Φτέρη (*Nephrolepisexaltata*)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III. ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Καλλωπιστικά φυτά κατάλληλα για φύτευση σε ηλιόλουστες τοποθεσίες:

Άλυσσος (*Alysum saxatile*)
Αμπέλια (*Abelia grandiflora*)
Αφάνα (*Sarcopoterium spinosum*)
Βερβένα (*Verbena* sp.)
Βερβερίδα (*Berberis thunbergii* *atropurpurea*)
Βερονίκηγνάνα (*Hebe franciscana*)
Γιουνίπερος (*Juniperus* sp.)
Γρεβιλλέαταμπορίτα (*Grevillea tamborithalana nigra*)
Δενδρολίβανοέρπον (*Rosmarinus officinalis*)
Θυμάρι (*Thymus vulgaris*)
Κίστος (*Cistus* sp.)
Κουφέα (*Cupressus hyssopifolia*)
Κυδωνίαστρο (*Cotoneaster horizontalis* *Cotoneaster dammeri*)
Λαντάνανάνα (*Lantana* sp.)
Λεβάντα (*Lavandula*)
Λεβαντίνη (*Santolina chamaecyparissus*)
Μεσημβριάνθεμο (*Mesembryanthemum*)
Σπιοραϊάέρπουσα (*Spiraea japonica*)
Τεύκριοέρπον (*Teucrium chamaedrys*)
Υπέρικοέρπον (*Hypericum calycinum*)
Φασκόμηλο (*Salvia* sp.)
Καλλωπιστικά φυτά κατάλληλα για φύτευση σε σκιερές τοποθεσίες:
Αγιόκλημα (*Agioclimax* sp.)
Βερβερίδα (*Berberis thunbergii* *atropurpurea*)
Βερονίκηγνάνα (*Hebe franciscana*)
Βίγκα (*Vincetoxicum* sp.)

Κισσός (Hederasp.)

Κυδωνίαστρο (Cotoneastersp.)

Ρυχγόσπερμο (Rychospermumsp.)

Σκίμμια (Skimmiajaponica)

Φτέρη (Pterisp.)

Καλλωπιστικά φυτά κατάλληλα για φύτευση σε τοποθεσίες με άνεμο και κρύο:
Αγγελική νάνα (Pittosporumtobiranannum)

Βερβερίδα (Berbusthunbergiatropurpurea)

Βίγκα (Vincasp.)

Γιουνίπερος (Juniperussp.)

Δενδρολίβανο έρπον (Rosmarinusofficinalis)

Έρικαήρέικι (Ericamanipulifolia)

Κισσός (Hederasp.)

Κυδωνίαστρο (Cotoneastersp.)

Λεβάντα (Lavandulasp.)

Λεβαντίνη (Santolinachamaecyparissus)

Σπιραΐαέρπουσα (Spiraeajaponica)

Τεύκριοέρπον (Teucriumchamaedrys)

Υπέρικοέρπον (Hypericumcalycinum)

ΚΕΦΑΛΑΙΟΙΥ. ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΝΑ ΔΩΣΟΥΝ ΜΠΛΕ ΧΡΩΜΑ ΜΕ ΤΑ ΑΝΘΗ ΤΟΥΣ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ

Τα κυριότερα καλλωπιστικά φυτά που μπορεί κανείς να φυτεύσει στο κάθετο κήπο του αν θέλει να έχει μπλε χρώμα είναι:

Ιβίσκος ο συριακός (Hibiscussyriacus)

Πλουμπάγκο (Plumbagoauriculata)

Τριανταφυλλιά (Rosasp.)

Ακόμα μπορεί να τα συνδυάσει με καλλωπιστικά φυτά που έχουν κόκκινα και κίτρινα άνθη για να το κάνει ποιο εντυπωσιακό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V. ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΝΑ ΠΡΟΣΕΛΚΥΣΟΥΝ ΠΟΥΛΙΑ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ

Υπάρχουν αρκετοί τρόποι που μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει αν θέλει να κάνει το κάθετό του κήπο ποιο ελκυστικό για τα πουλιά π.χ. να τοποθετήσει φωλιές, να δημιουργήσει κοντά στο κάθετο κήπο μία λιμνούλα με νερό και να μη χρησιμοποιεί φυτοφάρμακα που είναι βλαβερά για τα πουλιά. Εκτός όμως από αυτούς τους συνηθισμένους τρόπους μπορεί να φυτεύσει καλλωπιστικούς θάμνους όπως πυράκανθος (*Pyracantha* sp.).

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ
ΓΙΑ**

ΝΑ ΦΥΤΕΥΘΟΥΝ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΟΥΣ ΘΑΜΝΟΥΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΙ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ

Α. Αειθαλής καλλωπιστικοί θάμνοι

Αγγελική νάνα

Pittosporum tobira

Οικογένεια: Pittosporaceae



Εικ.59

Αγγελική νάνα φυτεμένη σε γλάστρα

Βοτανική περιγραφή: Αναπτύσσεται με αργό ρυθμό ανάπτυξης, φθάνοντας σε ύψος το 1 μέτρο και σε διάμετρο τα 1,5 μέτρα.

Τα φύλλα έχουν πράσινο χρώμα

Τα άνθη έχουν λευκό χρώμα και ανθίζουν τους ανοιξιάτικους μήνες.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει ελάχιστες απαιτήσεις σε νερό, μέτριες απαιτήσεις σε φως και υψηλή ανθεκτικότητα σε συνθήκες παγετού.

Αγιόκλημα

Lonicera caprifolium

Οικογένεια: Caprifoliaceae



Εικ.60

Ανθισμένο αγιόκλημα

Βοτανική περιγραφή: Είναι εύρωστο αειθαλές αναρριχώμενο φυτό.

Τα φύλλα έχουν γκριζοπράσινο χρώμα, εκτός από εξαιρέσεις στις οποίες οι αποχρώσεις τους είναι πράσινες ή κόκκινες.

Τα άνθη έχουν σχήμα ρόδακα, χρώμα υποκίτρινο. Επιπλέον έχει αρωματικά άνθη, τα οποία εκφύονται την άνοιξη με διάρκεια μέχρι το καλοκαίρι και έχουν σχήμα σαλπιγγοειδές και αποχρώσεις που ξεκινάνε από κρεμ και ανοιχτό κίτρινο έως σκούρο κόκκινο και τριανταφυλλί. Επίσης κάποιες φορές τα άνθη του συνοδεύονται από εξαιρετικούς καρπούς.

Οι καρποί έχουν χρώμα λευκό, μαύρο, κόκκινο ή μπλε.

Στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται για κάλυψη κάθετων επιφανειών.

Βερονίκη νάνα

Hebepfranciscana

Οικογένεια: Ericaceae



Εικ.61

Βερονίκηνάνα

Βοτανική περιγραφή: Είναι σφαιρικός θάμνος που παρουσιάζει μικρή ανάπτυξη. Επιπλέον έχει μέγιστο ύψος 0,8-1 m και μέγιστη διάμετρο 0,8-1 m.

Τα φύλλα έχουν οβάλ σχήμα.

Τα άνθη έχουν αποχρώσεις ροζ και μωβ. Ακόμα η περίοδος ανθοφορίας τους κυμαίνεται από Ιούλιο έως Αύγουστο.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει προτίμηση σε ημισκιερές τοποθεσίες.

Γιουνίπερος

Juniperussp.

Οικογένεια: Cupressaceae



Εικ.62

Γιουνίπερος

Βοτανική περιγραφή: Περιλαμβάνει διάφορα είδη κωνοφόρων χαμηλής, έρπουσας ή μέσης ανάπτυξης.

Τα φύλλα κατατάσσονται σε δύο διαφορετικές κατηγορίες ανάλογα με το είδος στο οποίο ανήκει ο κάθε γιουνίπερος. Επιπλέον οι συγκεκριμένες κατηγορίες ονομάζονται λεπιοειδή ή βελονοειδή και έχουν μεγάλη ποικιλία χρωμάτων.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις, καθώς προσαρμόζεται σε όλα τα τύποι εδαφών και είναι αρκετά ανθεκτική σε ξηρά κλίματα.

Είδη γιουνίπερου

- i. Άρκευθος
- ii. Άρκευθος η δρυπιφόρος
- iii. Άρκευθος η δυσσομοτάτη
- iv. Άρκευθος η κοινή
- v. Άρκευθος η μακρόκαρπος
- vi. Άρκευθος η νανοφυής
- vii. Άρκευθος η οξύκερδος

- viii. Άρκευθος η υψίκαρπος
- ix. Άρκευθος η φοινικική
- x. Γιουνίπερος έρπων
- xi. Γιουνίπερος έρπων νάνο
- xii. Γιουνίπερος στρίκτα
- xiii. Γιουνίπερος skyrocket

i. Άρκευθος

JuniperusL.

Οικογένεια: Cupressaceae



Εικ.63

Άρκευθος

Βοτανική περιγραφή: Ανήκει στα κωνοφόρα φυτά. Στην Ελλάδα είναι γνωστός με δύο ονόματα γιουνίπερος και κέδρος, ενώ στη Κύπρο είναι ευρέως διαδεδομένος με το όνομα αόρατος.

Τα φύλλα διακρίνονται σε δύο είδη, τα οποία ανάλογα με τη μορφή τους διακρίνονται σε μυτερής μορφής φύλλα και σε βελονοειδής μορφής φύλλα, εκτός από αυτή τη διάκριση υπάρχουν φύλλα μικρού μεγέθους με λέπια. Επιπλέον τα φύλλα διανέμονται πάνω στο κωνοφόρο φυτό ανά δύο ή τρία.

Ο καρπός αποτελείται από μαλακό ξύλο (που μπορεί να υποστεί κατεργασία ώστε να χρησιμοποιηθεί στη δημιουργία επίπλων και στην οικοδομική βιομηχανία).

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει εξαιρετική αντοχή σε μύκητες και σε επιθέσεις εντόμων.

ii. Άρκευθος ή δρυπηφόρος

Juniperus drupacea

Οικογένεια: Cupressaceae



Εικ.64

Άρκευθος δρυπηφόρος

Βοτανική περιγραφή: Φυτρώνει σε βραχώδεις περιοχές με υψόμετρο από 800 έως 1.700 m. Ανήκει στα ψηλότερα είδη άρκευθου (αφού φτάνει σε ύψος τα 40 μέτρα). Επιπλέον έχει κορμό διαμέτρου 1-2 μέτρα.

Τα φύλλα έχουν χρώμα πράσινο και σχήμα βελονοειδές. Επιπλέον είναι κατανεμημένα σε σπονδύλους των τριών.

Οι καρποί έχουν σχήμα ωοειδές έως σφαιρικό, μήκος γύρω στα 25 χιλιοστά και διάμετρο περίπου 20 χιλιοστά. Το χρώμα τους αρχικά είναι πράσινο ενώ όταν ωριμάσουν γίνεται μωβ με γαλαζωπό κηρώδες επίχρισμα. Επιπλέον ο

κάθε καρπός φέρει από 6-9 λέπια, τα οποία ανά τρία περικλείουν ένα σπέρμα και καλύπτονται από ένα ενιαίο κέλυφος, το οποίο έχει μορφή καρυδιού.

iii. Άρκευθος η δυσσομοτάτη

Juniperus foeditissima

Οικογένεια: Cupressaceae

Βοτανική περιγραφή: Είναι δένδρο ή θάμνος. Ανήκει στα ψυχρόβια είδη. Επιπλέον έχει κωνική κόμη και ο κορμός του είναι ευθύς.

Οι καρποί έχουν σχήμα σφαιρικό, μαύρο χρώμα και γαλανό επίχρισμα.

iv. Άρκευθος η κοινή

Juniperus communis

Οικογένεια: Cupressaceae

Βοτανική περιγραφή: Είναι δέντρο ή θάμνος. Ανήκει στα ψυχρόβια είδη. Επιπλέον έχει κωνική κόμη και ο κορμός του είναι ευθύς.

Καρποί έχουν σχήμα σφαιρικό, μαύρο χρώμα, γαλανό επίχρισμα και ευχάριστο άρωμα.

v. Άρκευθος η μακρόκαρπος

Juniperus macrocarpa

Οικογένεια: Cupressaceae

Βοτανική περιγραφή: έχει τη μορφή δέντρου, με ύψος 10 μέτρα και πλούσια κόμη. Ο κορμός της είναι από ξύλο υψηλής ποιότητας, το οποίο μπορούμε κάλλιστα να το χρησιμοποιήσουμε στην κατασκευή επίπλων.

VI. Άρκευθος η νανοφυής

Juniperus nana

Οικογένεια: Cupressaceae

VII. Άρκευθος η οξύκερδος

Juniperusoxycedrus

Οικογένεια: Cupressaceae

Βοτανική περιγραφή: Έχει μορφή μικρού δένδρου ή θάμνου (με ύψος 6 m) που αποτελείται από αρκετά κλαδιά και διακλαδισμένους βλαστούς.

VIII. Άρκευθος η υψικάρηνος

Juniperusexcels

Οικογένεια: Cupressaceae

Βοτανική περιγραφή: Έχει τη μορφή ίσιου και ψηλού δένδρου, η οποία μοιάζει πολύ με αυτή της Άρκεύθου της δυσσομοτάτης, με τη μόνη διαφορά ότι έχει πιο λεπτούς βλαστούς.

IX. Άρκευθος η φοινικική

Juniperusphoenica

Οικογένεια: Cupressaceae

Βοτανική περιγραφή: Είναι μεγάλος θάμνος ή μικρό δένδρο (φθάνει σε ύψος τα 10 μέτρα και ο κορμός έχει διάμετρο 1 μέτρο). Η κόμη της αποτελείται από κορμό που εκφύεται από τη βάση και το σχήμα της είναι ακανόνιστο ή κωνικό. Έχει κλαδιά με πυκνούς κυλινδρικούς κλαδίσκους και με φλοιό σε χρώμα καστανό σκούρο.

Τα φύλλα: Είναι δύο ειδών βελονόμορφα και οξύκορφα για τα νεαρά δέντρα, ενώ για τα ενήλικα λεπιοειδή.

Οι καρποί έχουν χρώμα γυαλιστερό, σχήμα σφαιρικό, διάμετρο 6 – 14 cm και χρώμα ερυθροκάστανο με αμυδρό επίχρισμα (το οποίο χρειάζεται 18 μήνες για να ωριμάσει).

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει ιδιαίτερη προτίμηση σε αμμώδη, αργιλώδη, αλκαλικά και ρηχά εδάφη, σε ηλιόλουστες τοποθεσίες και σε καλός στραγγιζόμενα εδάφη.

Επιπλέον όταν είναι νεαρό το φυτό, ηλικιακά, παρουσιάζει ευαισθησία σε συνθήκες ψύχους.

Χρήσεις

α. Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται με σκοπό τον εμποδισμό της διάβρωσης και ως καλλωπιστικό φυτό, το οποίο μπορεί να φυτευθεί σε κήπους και σε πάρκα.

β. Χρήση στην ανθοκομία: Χρησιμοποιείται ως καλλωπιστικό γλαστρικό φυτό.

Χ. Γιουνίπεροςέρπων

Juniperus horizontalis glauca

Οικογένεια: Cupressaceae



Εικ.65

Γιουνίπερος έρπων

Βοτανική περιγραφή: Αναπτύσσεται με μέτριο ρυθμό ανάπτυξης, καλύπτοντας σε ύψος τα 0,75 m και σε διάμετρο τα 2 m.

Τα φύλλα έχουν χρωματικές αποχρώσεις από πράσινο έως γκρι.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει μέτριες απαιτήσεις σε φως και νερό. Επιπλέον είναι ιδιαίτερα ανθεκτική σε συνθήκες παγετού.

XI. Γιουνίπερος έρπων νάνος
Juniperus horiz. prince of wales
Οικογένεια: Cupressaceae



Εικ.66

Γιουνίπερος έρπων νάνο

Βοτανική περιγραφή: Έχει μέτριο ρυθμό ανάπτυξης, φθάνει σε ύψος τα 0,4 μέτρα και σε διάμετρο τα 0,8 μέτρα.

Τα φύλλα έχουν χρώμα πράσινο.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει μέτριες απαιτήσεις σε νερό και φως. Ακόμα είναι ιδιαίτερα ανθεκτική σε συνθήκες παγετού.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται σε κήπους, σε πάρκα και σε μπορντούρες.

XII. Γιουνίπερος στρίκτα

Juniperus chin. Stricta

Οικογένεια: Cupressaceae



Εικ.67

Γιουνίπερος στρίκτα

Βοτανική περιγραφή: Αναπτύσσεται με μέτριο ρυθμό ανάπτυξης, φθάνοντας σε ύψος τα 2m και διάμετρο τα 1,5m.

Τα φύλλα έχουν χρώμα γκριζωπό.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει μέτριες απαιτήσεις σε νερό και φως. Ακόμα είναι αρκετά ανθεκτική σε συνθήκες παγετού.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται στη διαμόρφωση κήπων, πάρκων και φρακτών.

XIII. Γιουνίπερος sky rocket

Juniperus virg. Sky rocket

Οικογένεια: Cupressaceae



Εικ.68

Δενδροστοιχία από γιουνίπερους skyrocket

Βοτανική περιγραφή: Αναπτύσσεται ακολουθώντας μέτριο ρυθμό ανάπτυξης, φθάνοντας σε ύψος τα 6 και σε διάμετρο τα 2 m.

Τα φύλλα έχουν αποχρώσεις πράσινες και μπλε.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει μέτριες απαιτήσεις σε νερό και φως. Επιπλέον είναι αρκετά ανθεκτική σε συνθήκες παγετού.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται για τη διαμόρφωση κήπων, πάρκων και φρακτών.

Γρεβιλλέα ταμπορίτα

Grevillea tamborithalanigera

Οικογένεια: *Protaceae*



Εικ.69

Γρεβιλλέα ταμπορίτα

Βοτανική περιγραφή: Είναι αιθαλής πτόα. Το ύψος της φθάνει τα 0,5- 0,6 μέτρα και η διάμετρος τα 1-1,5 μέτρα.

Τα φύλλα έχουν αρκετές γαλαζοπράσινες χνουδωτές βελόνες.

Τα άνθη έχουν σχήμα αραχνοειδές και χρώμα ανοιχτό κόκκινο, κίτρινο και κρεμ (συνήθως διατηρούνται μέχρι το Δεκέμβρη). Επιπλέον η ανθοφορία της ξεκινά το Φεβρουάριο και σταματάει το Μάιο.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει προτίμηση στα όξινα , στα καλώς στραγγιζόμενα και στα γόνιμα εδάφη.

Δενδρολίβανο έρπον
Rosmarinusofficinalis
Οικογένεια: Lamiaceae



Εικ.70

Δενδρολίβανο έρπον

Βοτανική περιγραφή: Είναι αειθαλής αρωματικός θάμνος. Σε διαστάσεις έχει ύψος 1,5 μέτρα και πλάτος 2,5 μέτρα. Επιπλέον αναπτύσσεται με μέτριο ρυθμό ανάπτυξης.

Τα άνθη έχουν περίοδο ανθοφορίας από την άνοιξη έως το φθινόπωρο, με τη μόνη προϋπόθεση το πόσο ήπιος είναι ο καιρός.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια ευδοκίμει σε εδάφη διάφορων τύπων αρκεί να έχουν pH 6,6- 8,5. Έχει ελάχιστες απαιτήσεις σε νερό, ικανοποιητική αντοχή στη ξηρασία. Είναι ανθεκτική σε συνθήκες ψύχους (θερμοκρασίας μέχρι -17 βαθμούς Κελσίου), σε ηλιόλουστες τοποθεσίες και σε δυσμενής συνθήκες (όπως ξηρασία, ανέμους και αλατότητα του εδάφους).

Εχθροί και ασθένειες: Δεν προσβάλλεται από εχθρούς και δεν είναι ευάλωτο σε ασθένειες.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Είναι αναγκαίο μετά την ανθοφορία να ακολουθεί κλάδεμα με σκοπό τη διαμόρφωση της κόμης.

Έρικα

Erica manipuliflora

Οικογένεια: *Ericaceae*

(κ.ο. ρέικι)



Εικ.71

Έρικα (κ.ο. ρέικι)

Βοτανική περιγραφή: Έχει τη μορφή θάμνου, που αποτελείται από πυκνούς βλαστούς.

Τα φύλλα είναι άμισχα, αυλακωτά στην κάτω επιφάνεια, εκφύονται σε 4 δέσμες και έχουν γραμμοειδές σχήμα.

Τα άνθη έχουν καπνοειδές σχήμα και απόχρωση ανοιχτό ρόδινο. Ανθίζουν από Αύγουστο έως Σεπτέμβριο και το κάθε άνθος περικλείει γύρω στους 30 σπόρους, οι οποίοι δίνουν μέλι με θεραπευτικές ιδιότητες.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει προτίμηση σε φρυγανότοπους και σε ασβεστώδη εδάφη, τα οποία μπορεί κάνεις να τη συναντήσει σε περιοχές της Ηπείρου.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με σπόρους, οι οποίοι βρίσκονται στο εσωτερικό των ανθέων.

Κίστος

Cistus sp.

Οικογένεια: Cistaceae



Εικ.72

Φωτογραφία ανθισμένου κιστού

Βοτανική περιγραφή: Αναπτύσσεται με μέτριο ρυθμό, καλύπτοντας σε ύψος τα 1,5 μέτρα και σε πλάτος τα 1,2 μέτρα.

Τα άνθη έχουν χρώμα λευκό, πράσινο και ροζ.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει ελάχιστες απαιτήσεις σε νερό, μεγάλες απαιτήσεις σε φως και μέτρια ανθεκτικότητα σε συνθήκες παγετού.

Χρήση στην ανθοκομία: Χρησιμοποιείται ως γλαστρικό φυτό, φυτεμένο σε γλάστρες των 3-9 λίτρων.

Κουφέα

Cuphea hyssopifolia

Οικογένεια: Ericaceae



Εικ.73

Κουφέα

Βοτανική περιγραφή: Έχει μορφή θάμνου, με χαμηλό ύψος και σφαιρικό σχήμα. Επιπλέον φθάνει σε ύψος και σε διάμετρο τα 0,6-0,7 μέτρα.

Τα φύλλα έχουν γαλαζοπράσινο χρώμα.

Τα άνθη ανθίζουν τους μήνες Ιούνιο – Νοέμβριο. Επιπλέον τα άνθη έχουν πολλές βοτρυόμορφες ταξιανθίες μικρού μεγέθους σε αποχρώσεις μωβ, άσπρες και ροζ.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια ευδοκίμει σε όλα τα τύποι εδαφών, ενώ προτιμά ηλιόλουστες τοποθεσίες και δεν είναι ανθεκτική σε χαμηλές θερμοκρασίες.

Κυδωνίαστρο dammeri
Cotoneaster dammeri
Οικογένεια: Cupressaceae



Εικ.74

Κυδωνίαστρο dammeri

Βοτανική περιγραφή: Ο ρυθμός ανάπτυξης του χαρακτηρίζεται μέτριος και καλύπτει σε ύψος και σε πλάτος τα 0,40-0,50 και 1,5 μέτρα αντίστοιχα.

Τα φύλλα έχουν πράσινο χρώμα.

Τα άνθη έχουν χρώμα λευκό και περίοδο ανθοφορίας την Άνοιξη.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται για τη δημιουργία φρακτών και για εδαφοκάλυψη.

Σκίμμια

Skimmia japonica

Οικογένεια: Rutaceae



Εικ.75

Σκίμμια

Βοτανική περιγραφή: Είναι αειθαλής καλλωπιστικός θάμνος, που αναπτύσσεται με αργό ρυθμό ανάπτυξης, καλύπτοντας σε ύψος τα 1,3 μέτρα και σε διάμετρο τα 2 μέτρα.

Τα φύλλα έχουν πράσινο χρώμα

Τα άνθη έχουν λευκό χρώμα και ανθίζουν τους χειμερινούς μήνες του έτους.

Καλλιεργητικές απαιτήσεις: Ο αειθαλής καλλωπιστικός θάμνος έχει μέτριες απαιτήσεις σε φως και νερό και μέτρια ανθεκτικότητα σε συνθήκες παγετού.

Υπέρικο έρπον

Hypericum calycinum

Οικογένεια: Hypericaceae



Εικ.76

Υπέρικο έρπον

Βοτανική περιγραφή: Είναι πολυετής αιθαλής ή φυλλοβόλος θάμνος (με ύψος 0,40-0,60 μέτρα).

Τα φύλλα έχουν ζωηρό πράσινο χρώμα.

Τα άνθη έχουν κίτρινο χρώμα και περίοδο ανθοφορίας από Ιούνιο έως Σεπτέμβριο.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια είναι ανθεκτική σε ξηροθερμικές συνθήκες, σε ασβεστούχα εδάφη και σε παραθαλάσσιες τοποθεσίες.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται επειδή είναι ιδανικό φυτό για να φυτευθεί σε βραχώκηπους, ζαρντινιέρες και γλάστρες. Επιπλέον είναι ιδανικός αιθαλής ή φυλλοβόλος θάμνος για να χρησιμοποιηθεί με σκοπό τη συγκράτηση πρσανών.

Πλουμπάγκο

Plumbagoauriculata

Οικογένεια: Plumbaginaceae



Εικ.77

Άνθος πλουμπάγκου

Βοτανική περιγραφή: Ανήκει στα αειθαλή φυτά. Επιπλέον αναπτύσσεται με μέτριο ρυθμό ανάπτυξης, φθάνοντας σε ύψος τα 4 μέτρα και σε διάμετρο τα 2 μέτρα.

Τα φύλλα έχουν πράσινο χρώμα.

Τα άνθη έχουν αποχρώσεις μπλε και ροζ. Επιπλέον ανθίζουν τους Καλοκαιρινούς και Φθινοπωρινούς μήνες του έτους.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει μέτριες απαιτήσεις σε νερό, μεγάλες σε φως και μικρή ανθεκτικότητα σε συνθήκες παγετού.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται για εδαφοκάλυψη και για περίφραξη.

Πυράκανθος

Pyracantha sp.

Οικογένεια: Rosaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από την Ασία και τη Νοτιοανατολική Ευρώπη.



Εικ.78

Πυράκανθος

Βοτανική περιγραφή: Ο πυράκανθος ανήκει σε γένος μεγάλων αγκαθωτών θάμνων, με αειθαλές φύλλωμα. Επιπλέον το ύψος του φθάνει τα 6 μέτρα.

Τα φύλλα έχουν σχήμα ωοειδές και κοντούς μίσχους.

Τα άνθη έχουν λευκό χρώμα.

Οι καρποί έχουν χρώματα κίτρινο, πορτοκαλί και κόκκινο. Επιπλέον μένουν πάνω στο φυτό σε όλη τη διάρκεια του Χειμώνα.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια είναι ανθεκτική σε συνθήκες ψύχους, στη ξηρασία και σε ασβεστώδη εδάφη.

Είδη πυράκανθου

- i. *Pyracantha angustifolia*
- ii. *Pyracantha atlantoides*
- iii. *Pyracantha coccinea*

- iv. *Pyracanthacrenulata*
- v. *Pyracanthakoidzumii*
- vi. *PyracanthaMohave*
- vii. *Pyracanthaorangeglow*
- viii. *Pyracantharogersiana*

iii. Πυράκανθος

Pyracanthacoccinea

Οικογένεια: Rosaceae



Εικ.79

Μπορντούρα από *Pyracanthacoccinea*

Βοτανική περιγραφή: Είναι θάμνος, με πυκνή κόμη και αγκαθωτά κλαδιά.

Τα άνθη έχουν περίοδο ανθοφορίας τους ανοιξιάτικους μήνες του έτους και χρώμα κόκκινο.

Οι καρποί είναι μικροί και έχουν στρογγυλό σχήμα.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια είναι ανθεκτική σε συνθήκες υψηλής ηλιοφάνειας και σε χαμηλές θερμοκρασίες. Επιπλέον μπορεί να αναπτυχθεί σε όλες τις μορφές εδάφους και έχει αυξημένες ανάγκες σε νερό.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η καλλιέργεια δεν έχει ανάγκη από κλάδευμα, εκτός άμα επιθυμούμε να του δώσουμε κάποιο συγκεκριμένο σχήμα.

Χρήσεις

α. Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται με σκοπό τη δημιουργία ψηλών και αδιαπέραστων φρακτών.

β. Χρήση στη διακόσμηση: Μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διακόσμηση, λόγω των κόκκινων καρπών του.

vi. Πυράκανθος

Pyracantha Mohave

Οικογένεια: Rosaceae



Εικ.80

Καρποί του *Pyracantha* Mohave

Βοτανική περιγραφή: Αναπτύσσεται με γρήγορους ρυθμούς, φθάνοντας σε ύψος τα 4 μέτρα και σε διάμετρο τα 2,5 μέτρα.

Τα φύλλα έχουν πράσινο χρώμα

Τα άνθη έχουν λευκό χρώμα και περίοδο ανθοφορίας τους ανοιξιάτικους μήνες του έτους.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια είναι ανθεκτική σε συνθήκες παγετού και έχει μέτριες απαιτήσεις σε νερό και φως.

vii. Πυράκανθος orange

Pyracantha orange glow

Οικογένεια: Rosaceae



Εικ.81

Pyracantha orange glow

Βοτανική περιγραφή: Αναπτύσσεται με γρήγορο ρυθμό, φθάνοντας σε ύψος τα 4 μέτρα και σε διάμετρο τα 2,5 μέτρα.

Τα φύλλα έχουν πράσινο χρώμα

Τα άνθη έχουν λευκό χρώμα και περίοδο ανθοφορίας τους Ανοιξιάτικους μήνες του έτους.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια είναι ικανοποιητικά ανθεκτική σε συνθήκες παγετού. Επιπλέον έχει μεσαίες απαιτήσεις σε νερό και σε φως.

Β. Φυλλοβόλοι καλλωπιστικοί θάμνοι

Αφάνα

Sarcopoterium spinosum (L.)

Οικογένεια: Fabaceae



Εικ.82

Αφάνα

Βοτανική περιγραφή: Είναι θαμνώδες καλλωπιστικό φυτό που έχει σχήμα σφαιρικό με αρκετά μεγάλη διακλάδωση και φθάνει σε ύψος τα 60 εκατοστά. Τα κλαδιά του φέρουν πολύ χνούδι, οι πλευρικοί βλαστοί του δεν έχουν φύλλα αλλά έχουν αγκάθια στην κορυφή τους.

Τα φύλλα είναι διατεταγμένα κατ' εναλλαγή πάνω στα κλαδιά, έχουν περιπτόκλητη εικόνα, αποτελούνται το κάθε ένα από 9-15 μικρού μεγέθους φυλλάρια, έχουν σχήμα ωσειδές, καμία φορά είναι λεπτά και πριονωτά, η κάτω επιφάνεια έχει χνουδωτή υφή και παρουσιάζουν συχνή πτώση.

Τα άνθη είναι κατατεταγμένα σε ταξιανθίες μεγέθους 3 εκατοστών (στις οποίες τα θηλυκά είναι τοποθετημένα στην κορυφή και τα αρσενικά στη βάση). Δεν έχουν πέταλα, τα αρσενικά άνθη φέρουν 10-30 επιμήκεις κίτρινους στήμονες, ενώ τα θηλυκά έχουν συγκριτικά μεγαλύτερη ανθοδόχη. Η περίοδος ανθοφορίας τους κυμαίνεται από το Μάρτιο μέχρι και το Μάιο.

Οι καρποί βρίσκονται στην ανθοδόχη η οποία στην πορεία γίνεται σαρκώδης, αφού ωριμάσει αποκτά χρώμα από κόκκινο έως μελανό και στο εσωτερικό της περιέχει 2 σπέρματα μικρού μεγέθους. Σε ξηρές τοποθεσίες (σε φρυγανικούς σχηματισμούς), παρουσιάζει εξάπλωση μεγάλης έκτασης.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται με σκοπό την εδαφοκάλυψη και τη φύτευσή της σε βραχόκηπους.

Βερβερίδα

Berberis thunbergii var. *atropurpurea*

Οικογένεια: Berberidaceae



Εικ.83

Μπορντούρα από βερβερίδα

Βοτανική περιγραφή: Είναι φυλλοβόλος θάμνος με αγκάθια, σε σχήμα κυκλικό και συμπαγές.

Τα φύλλα είναι αρκετά πορφυρά.

Τα άνθη έχουν περίοδο ανθοφορίας από το Μάιο μέχρι τον Ιούνιο (ποιο συγκεκριμένα την άνοιξη παρουσιάζει μία ανοιχτοκίτρινη ανθοφορία μεσαίας έκτασης).

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις, ενώ για να ευδοκιμήσει προτιμά ηλιόλουστες τοποθεσίες.

Βουκαμβίλια
Bougainvilleasp.
Οικογένεια: Nyctaginaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από τη Νότια Αμερική.



Εικ.84

Βουκαμβίλια η λαμπρά

Βοτανική περιγραφή: Έχει τη μορφή θάμνου ή μικρού δένδρου.

Οι βλαστοί είναι ξυλώδεις. Επιπλέον μπορεί να διακλαδίζονται και να αναρριχώνται καλύπτοντας 12 μέτρα ύψος.

Τα φύλλα είναι έμμισχα, ακέραια, μεγάλα, χνουδωτά και καρδιάσχημα ή νεφροειδή.

Τα άνθη είναι ωραία, με μεγάλη γκάμα έντονων χρωμάτων, μεσαίο μέγεθος, και χάρτινη υφή. Επιπλέον, καθώς περνά ο καιρός πέφτουν και αντικαθίστανται από καινούργια.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια δεν είναι ανθεκτική σε ψυχρές τοποθεσίες, είναι όμως ανθεκτική σε ηλιόλουστες.

Ποικιλίες: Έχει αρκετές ποικιλίες.

Χρήσεις

α. Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται για φύτευση σε κήπους.

β. Χρήση στην ανθοκομία: Επειδή ανήκει στα γλαστρικά φυτά.

Θυμάρι

Thymussp.

Οικογένεια: Lamiaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από νότιες και μεσογειακές περιοχές της Ευρώπης, πολλές περιοχές της Ασίας και η καλλιέργεια του βρίσκεται στις Βόρειες περιοχές της Αμερικής.



Εικ.85

Θυμάρι

Βοτανική περιγραφή: Το φυτό έχει την εικόνα μικρού θάμνου με όρθιους βλαστούς και εξαιρετικό άρωμα. Ακόμα προσελκύει τις μέλισσες.

Τα φύλλα αν αποξηραθούν παίρνουν καφεπράσινο χρώμα και αν θρυμματισθούν αναδύουν την ωραία μυρωδιά τους. Έχουν γεύση αρκετά δυνατή, πλούσια και λίγο καυτερή.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια είναι αρκετά ανθεκτική.

Χρήσεις

α. Χρήση: Σε συνθέσεις αποξηραμένων ανθέων.

β. Χρήση στη μαγειρική: Μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη μαγειρική ως μπαχαρικό, κατάλληλο να δώσει μυρωδιά στα φαγητά.

Είδη ή ποικιλίες: Στην Ελλάδα ευδοκιμούν 23 αυτοφυή είδη θυμαριού με πιο σημαντικά τα ακόλουθα:

i. Αγριοθυμάρι (*Thymus capitatus*)

ii. Σμάρι (*Thymus atticus*)

iii. Χαμοθρούμπι (*Thymus striatus*)

i. Αγριοθυμάρι

Thymus capitatus

Οικογένεια: Lamiaceae

Βοτανική περιγραφή: Είναι θάμνος με ξυλώδεις βλαστούς που αναπτύσσονται οριζόντια. Συχνά στη χώρα μας τυχαίνει να τον συναντήσουμε σε βραχώδης, ορεινές και ξηρές περιοχές της Ηπείρου.

Χρήσεις

Χρησιμοποιείται στη παραγωγή μελιού: Επειδή στις περιοχές, στις οποίες καλλιεργείται, μπορεί κανείς να τοποθετήσει κυψέλες, με σκοπό του να παράγει μέλι εξαιρετικής ποιότητας.

ii. Σμάρι

Thymus atticus

Οικογένεια: Lamiaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από αρκετές περιοχές της Αχαΐας, της Κορινθίας, του Ολύμπου και σε βραχώδεις περιοχές της Αττικής.

III.Χαμοθρούμπι

Thymusstriatus

Οικογένεια: Lamiaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από πεδινές περιοχές και στα λιβάδια της Θράκης και της Μακεδονίας.

Ιβίσκος ο συριακός

Ibiscussyriacus

Οικογένεια: Malvaceae



Εικ.86

Ιβίσκος ο συριακός φυτεμένος σε γλάστρα

Βοτανική περιγραφή: Είναι φυλλοβόλος θάμνος (που τη μορφή του μπορούμε να τη διαμορφώσουμε ίδια με αυτή ενός μικρού δέντρου). Έχει ζωηρή και ορθόκλαδη βλάστηση και κόμη μέτριας πυκνότητας. Αναπτύσσεται με κανονικό ρυθμό ανάπτυξης. Το ύψος του ανάλογα με τη ποικιλία είναι γύρω στα 2-4m και το πλάτος του στα 1-1,8m.

Τα φύλλα είναι απλά, καθόλου χνουδωτά και με μήκος από 5 έως 10 εκατοστά.

Τα άνθη είναι δίχρωμα ή μονόχρωμα. Εκφύονται από τις μασχάλες των φύλλων. Έχουν κωνοειδές σχήμα, μήκος 5-7cm και είναι απλά, ημί-διπλά ή διπλά. Διαθέτουν μεγάλη ποικιλία χρωματισμών όπως άσπρο, ρόδινο, κόκκινο, βιολετί, μωβ και κυανό. Η περίοδος ανθοφορίας διαρκεί περίπου 4 μήνες, δίνοντας αρκετά άνθη.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια του φυτικού οργανισμού είναι σχετικά εύκολη χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις. Μπορεί πολύ εύκολα κανείς να το καλλιεργήσει σε συνθήκες μειωμένης υγρασίας, σε εδάφη με καλή στράγγιση και σε ηλιόλουστες έως ημισκιερές τοποθεσίες. Το ιδανικό pH για τη σωστή ανάπτυξη του είναι 6-8. Είναι αρκετά ανθεκτικό σε υψηλές θερμοκρασίες και σε συνθήκες ψύχους (θερμοκρασίας από -20 έως -30 βαθμούς Κελσίου).

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η καλλιέργεια είναι απαραίτητο να κλαδεύεται. Για το συγκεκριμένο κλάδεμα πρέπει να ακολουθούνται τα εξής βήματα: Να γίνεται κυρίως κατά τα πρώτα στάδια ανάπτυξης του (που αντιστοιχούν στα 2 πρώτα του έτη). Το βαθύ κλάδεμα πρέπει να γίνεται το χειμώνα ή ενωρίς την άνοιξη. Αντίθετα το ελαφρύ κλάδεμα, το οποίο γίνεται στους βλαστούς του προηγούμενου έτους το κάνει κανείς έχοντας ως σκοπό του να διατηρήσει τη κόμη του φυτού συμπαγή και να μεγαλώσει την ικανότητα ανθοφορίας. Σε αυτό συμβάλλει και το κλάδεμα παλαιότερων ξυλοποιημένων βλαστών.

Εχθροί και ασθένειες

α. Εχθροί: Σπανίως προσβάλλεται από αφίδες.

β. Ασθένειες: Σπανίως παρουσιάζει προσβολές από μύκητες.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Είναι ιδανικός φυλλοβόλος θάμνος για να χρησιμοποιηθεί σε δένδροστοιχίες, φράκτες, οροφόμενους και αίθρια. Επίσης είναι κατάλληλος θάμνος για να φυτευθεί σε κάθετες επιφάνειες.

Κυδωνίαστρο το οριζοντιόκλαδο

Cotoneasterhorizontalis

Οικογένεια: Rosaceae

Βοτανική περιγραφή: Ο ρυθμός ανάπτυξής του είναι μέτριος, φθάνοντας σε ύψος τα 0,50 μέτρα και σε πλάτος τα 1,5 μέτρα.

Τα φύλλα έχουν πράσινο χρώμα.

Τα άνθη έχουν λευκό χρώμα και περίοδο ανθοφορίας τους ανοιξιιάτικους μήνες του έτους.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει μέτριες απαιτήσεις σε νερό και σε φως. Επιπλέον έχει μέτρια ανθεκτικότητα σε συνθήκες παγετού.

Χρήσεις

α. Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Επειδή είναι ιδανικό φυτό για να φυτευθεί σε κήπους.

β. Χρήση στην ανθοκομία: Επειδή έχει τη μορφή καλλωπιστικού γλαστρικού φυτού.

Λαντάνα νάνα

Lantanasp.

Οικογένεια: Verbenaceae



Εικ.87

Ανθισμένη Λαντάνα νάνα

Βοτανική περιγραφή: Ανήκει στους φυλλοβόλους θάμνους με γρήγορη ανάπτυξη (φθάνοντας σε ύψος τα 1,5 μέτρα).

Τα άνθη έχουν διαφορετικές χρωματικές αποχρώσεις στην ίδια ταξιανθία. Ακόμα η περίοδος ανθοφορίας της κυμαίνεται από Μάρτιο έως Νοέμβριο.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια δεν είναι ανθεκτική σε συνθήκες ψύχους, αλλά είναι ανθεκτική σε αλατούχα εδάφη και σε εδάφη που επικρατούν κακές συνθήκες σε ποιότητα εδαφικού υποστρώματος και άρδευσης.

Χρήση στην ανθοκομία: Είναι ιδανικό φυτό, για να φυτευθεί σε γλάστρες και σε ζαρντινιέρες.

Λεβάντα

Lavandulasp

Οικογένεια: Lamiaceae

Βοτανική περιγραφή: Η λεβάντα είναι φυτό φρυγανώδες και πολύκλαδο. Έχει όρθιους βλαστούς οι οποίοι εκφύονται από τη βάση του. Η μορφή του είναι θαμνώδης.

Τα φύλλα έχουν χρώμα γκριζοπράσινο και σχήμα από στενό μέχρι λογχοειδές.

Τα άνθη δημιουργούν ταξιανθία ίδια με αυτή του στάχeos.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια είναι ανθεκτική σε εδάφη πλούσια σε ασβέστιο το οποίο συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας των αιθέριων ελαίων αλλά και στην ανάπτυξή της. Επιπλέον τα συγκεκριμένα εδάφη πρέπει να είναι χαλικώδη και ελαφρά. Δεν αντέχει σε συνθήκες υγρασίας και έντονης ξηρασίας.

Στις ημέρες μας καλλιεργείται στη Γαλλία, στην Ισπανία και σε πολλές χώρες της Βορείου Αφρικής. Στη χώρα μας συναντώνται καλλιέργειες λεβάντας σε περιοχές όπως η Σαμοθράκη, οι Σέρρες, η Κομοτηνή, η Κεφαλονιά και η Αρκαδία.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με σπόρους, με παραφυάδες και με μοσχεύματα. Η συγκομιδή της γίνεται στο στάδιο πλήρους ανθοφορίας, με σκοπό να μπορέσουμε να συλλέξουμε όσο το δυνατό μεγαλύτερη ποσότητα και ποιότητα από το αιθέριο έλαιο.

Χρήση στη παραγωγή αιθέριου ελαίου: Η λεβάντα έχει αιθέριο έλαιο, το οποίο

μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή αρωμάτων, σαπουνιών και φαρμάκων με τονωτική και αντιική δράση. Επιπρόσθετα το κυριότερο συστατικό των αιθέριου ελαίου είναι το οξικό λιναλύλιο, όμως εκτός αυτού περιέχει και αλκοόλες.

Είδη λεβάντας:

- i. Λεβάντα η εριώδης (*Lavandulalanata*)
- ii. Λεβάντα η θαλερή (*Lavandulaviridis*)
- iii. Λεβάντα η κανάριος (*Lavandulacanariensis*)
- iv. Λεβάντα η οδοντωτή (*Lavanduladentata*)
- v. Λεβάντα η πλατύφυλλος (*Lavandulalatifolia*)
- vi. Λεβάντα η πολυσχιδής (*Lavandulamultifida*)
- vii. Λεβάντα η πτερωτή (*Lavandulapinnata*)
- viii. Λεβάντα η στενόφυλλος (*Lavandulaangustifolia*)
- ix. Λεβάντα η στοιχάς (*Lavandulastoechas*)
- x. Λεβάντα η στρογγυλοφόρος (*Lavandularotundifolia*)

viii. Λεβάντα η στενόφυλλος

Lavandulaangustifolia

Οικογένεια: *Lamiaceae*



Εικ.88

Λεβάντα η στενόφυλλος

Βοτανική περιγραφή: Είναι θαμνώδες και πολυετές φυτό. Φθάνει σε ύψος συνήθως το 1 μέτρο.

Τα φύλλα έχουν γκρι χρώμα.

Τα άνθη έχουν ιδιαίτερο άρωμα, ινώδες χρώμα και εκφύονται από τους βλαστούς. Η ποιότητά τους μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τη τοποθεσία του θάμνου. Η συγκομιδή τους γίνεται τους καλοκαιρινούς μήνες. Ακόμα η περίοδος ανθοφορίας έχει διάρκεια όλους τους καλοκαιρινούς μήνες του έτους.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια δεν έχει ιδιαίτερες αρδευτικές απαιτήσεις. Ακόμα είναι ανθεκτική σε άγονα, πτωχά, σκληρά και ασβεστολιθικά εδάφη τα οποία είναι καλό να βρίσκονται σε υψόμετρο από 600 μέχρι 1200 μέτρα.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με σπόρο και με μοσχεύματα.

Λεβάντα η στοιχάς

Lavandulastoechas

Οικογένεια: Lamiaceae

(κοινά ονόματα: Αγριολεβάντα, λαμπρή, αβαγιανός, μυροφόρα, καραμπάσι και χαμολίβανο)

Καταγωγή: Κατάγεται από χώρες όπως η Ινδία και τα Κανάρια νησιά και γενικά από την Ασία.



Εικ.89

Λεβάντα η στοιχάς

Βοτανική περιγραφή: Είναι φυτό πολυετές, φρυγανώδες και πολύκλαδο. Έχει όρθιους βλαστούς, οι οποίοι εκφύονται από τη βάση του φυτού και μπορούν να αποκτήσουν ύψος γύρω στα 0,50 με 0,70 μέτρα.

Τα φύλλα έχουν χρώμα γκριζοπράσινο, είναι τοποθετημένα αντίθετα (πάνω στους βλαστούς). Το σχήμα τους είναι γραμμοειδές έως λογχοειδές και στενό με άκρα τα οποία τις ποιο πολλές φορές γυρίζουν προς τα κάτω. Η επιφάνειά τους καλύπτεται από αδενώδεις τρίχες οι οποίες φέρουν αιθέριο έλαιο, έτσι η λεβάντα αποκτά το ευχάριστο άρωμά της.

Τα άνθη απαρτίζουν ταξιανθία τύπου στάχου και έχουν αποχρώσεις κυανόχρωμες ή ανοιχτού χρώματος. Όπως και τα φύλλα, φέρουν στην επιφάνειά τους αδενώδεις τρίχες με αιθέριο έλαιο δίνοντας στην λεβάντα την ευχάριστη μυρωδιά της.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια είναι ανθεκτική σε εδάφη πετρώδη, ξηρά και πυριτικά με καλή στράγγιση.

Χρήσεις

α. Χρήση στην παραγωγή αιθέριων ελαίων: Αν κάποιος κάνει απόσταξη στα φύλλα της λεβάντας μπορεί να πάρει το αιθέριο έλαιό της, το οποίο είναι είτε άχρωμο είτε κίτρινο και έχει ως κύριο συστατικό το οξικό λιναύλιο. Επίσης αν κάποιος επιθυμεί να πάρει αιθέριο έλαιο από τα άνθη μπορεί να τους κάνει απόσταξη με υδρατμούς.

β. Χρήση στην παραγωγή διαφόρων προϊόντων: Αν κάποιος καλλιεργήσει λεβάντα μπορεί να πάρει εκτός από αιθέρια έλαια και άλλα προϊόντα.

Σπιραία έρπουσα

Spiraeajaponica

Οικογένεια: Rosaceae



Εικ.90

Σπιραία έρπουσα

Βοτανική περιγραφή: Είναι φυλλοβόλος θάμνος με όρθια κλαδιά και με κυρτές κορυφές. Επιπλέον φθάνει σε ύψος το 1m και σε διάμετρο τα 0,8m.

Τα φύλλα έχουν πράσινο χρώμα, το οποίο τους φθινοπωρινούς μήνες του έτους κιτρινίζει.

Τα άνθη έχουν λευκό χρώμα και ανθίζουν τους μήνες Μάιο-Ιούνιο.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια δεν έχει ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές απαιτήσεις.

Τεύκριο έρπον

Teucrium chamaedrys

Οικογένεια: Lamiaceae



Εικ.91

Τεύκριο έρπον

Τα φύλλα έχουν πράσινο χρώμα.

Τα άνθη έχουν μπλε χρώμα.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Είναι κατάλληλο φυτό για να χρησιμοποιηθεί σε εδαφοκάλυψη οριζόντιων και καθέτων επιφανειών.

Τριανταφυλλιά

Rosasp.

Οικογένεια: Rosaceae

Είδη ή ποικιλίες τριανταφυλλιάς

i. Τριανταφυλλιά (Rosasp.)

ii. Τριανταφυλλιά άγρια (Rosacanina)

i. Τριανταφυλλιά

Rosasp.

Οικογένεια: Rosaceae



Εικ.92

Ανθισμένη τριανταφυλλιά

Βοτανική περιγραφή: Είναι φυλλοβόλος θάμνος. Το μέγιστο ύψος και πλάτος του εξαρτάται από την ποικιλία. Αναπτύσσεται με γρήγορο ρυθμό ανάπτυξης.

Τα άνθη ανθίζουν συνήθως από το Μάιο μέχρι το Σεπτέμβριο (η διάρκεια αυτή μπορεί να μεταβληθεί, πράγμα το οποίο εξαρτάται από τη ποικιλία), δίνοντας σε γενικές γραμμές αρωματικά άνθη.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια ευδοκίμει σε εδάφη που είναι κυρίως γόνιμα, καλός στραγγιζόμενα και έχουν pH 5,5-6,5. Έχει μέτριες απαιτήσεις σε νερό, ηλιοφάνεια και ξηρασία, ενώ σε συνθήκες ψύχους αντέχει μόνο μέχρι τους -29 βαθμούς Κελσίου.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η καλλιέργεια χρειάζεται κλάδεμα το οποίο πρέπει να γίνεται το Φεβρουάριο. Αφαιρούνται τα άνθη, τα οποία παράγονται, μετά την απάνθισή τους με σκοπό να συνεχισθεί η ανθοφορία του φυτού.

Εχθροί και ασθένειες

α. Εχθροί: Αφίδες, κάμπιες και κολεόπτερα.

β. Ασθένειες: Ωίδιο, κηλίδωση, μαύρη σκωρίαση και περονόσπορος.

Τριανταφυλλιά άγρια

Rosacanina

Οικογένεια: Rosaceae



Εικ.93

Άγρια τριανταφυλλιά

Βοτανική περιγραφή: Είναι φυλλοβόλος θάμνος με καρπούς, που φθάνει σε ύψος 1-3 μέτρα.

Τα άνθη συνήθως είναι μονά αποτελούμενα από 5 πέταλα ανοιχτού ρόδινου χρώματος και εύωσμα.

Φασκόμηλο

Salviasp.

Οικογένεια: Lamiaceae



Εικ.94

Ανθισμένο φασκόμηλο

Βοτανική περιγραφή: Είναι αυτοφυής αρωματικός θάμνος (που καλύπτει σε ύψος τα 50-120 εκατοστά). Η βάση του είναι ξυλώδης και τα στελέχη του είναι όρθια και ποώδη.

Τα άνθη έχουν μικρό μέγεθος, μωβ χρώμα και μορφή στάχυ. Η περίοδος ανθοφορίας του φυτού είναι τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο. Η συγκομιδή των ανθέων γίνεται τον Μάιο ή τον Ιούνιο, λίγο πριν ή κατά την αρχή της ανθοφορίας αρκεί να επικρατεί ξηρός και ηλιόλουστος καιρός.

Τα φύλλα έχουν σχήμα επιμήκες, λογχοειδές και ωοειδές με λεπτά εξογκώματα και πρασινογκρί απόχρωση.

Είδη φασκόμηλου

Το φασκόμηλο εκτός από το είδος *Salvia officinalis* (Σάλβια η φαρμακευτική), έχει και άλλα είδη με σχεδόν παρόμοιες ιδιότητες. Τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- i. Ελελίφασκος ο ερυθρανθής (*Salviasclirea*)
- ii. Ελελίφασκος ο ιεροβοτανοειδής (*Salvia verbenaca*)
- iii. Ελελίφασκος ο όρμινος (*Salvia horminum*)
- iv. Μηλοσφακιά (*Salvia romifera*)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΝΑΡΡΙΧΩΜΕΝΑ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ

Γ. Αειθαλή αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά

Αγιόκλημα

Lonicera caprifolium

Οικογένεια: *Caprifoliaceae*



Εικ.95

Ανθισμένο αγιόκλημα

Βοτανική περιγραφή: Είναι αειθαλές, αναρριχώμενο και εύρωστο φυτό και τα φύλλα του έχουν γκριζοπράσινο χρώμα, εκτός από εξαιρέσεις στις οποίες οι αποχρώσεις τους είναι πράσινες ή κόκκινες.

Τα άνθη έχουν σχήμα ρόδακα, χρώμα υποκίτρινο και αρωματικά, τα οποία εκφύονται την άνοιξη με διάρκεια μέχρι το καλοκαίρι και έχουν σχήμα σαλπιγγοειδές και αποχρώσεις που ξεκινάνε από κρεμ και ανοιχτό κίτρινο έως σκούρο κόκκινο και τριανταφυλλί. Επιπλέον κάποιες φορές τα άνθη του συνοδεύονται από εξαιρετικούς καρπούς.

Οι καρποί έχουν χρώμα λευκό, μαύρο, κόκκινο ή μπλε.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται για κάλυψη καθέτων επιφανειών.

Βίγκα

Vincasp.

Οικογένεια: Apocynaceae

Υπάρχουν πολλά είδη βίγκας, τα οποία ανήκουν στη κατηγορία των αειθαλών αναρριχώμενων καλλωπιστικών φυτών, όπως είναι τα εξής:

- i. Βίγκα (*Vinca major*)
- ii. Βίγκαημικρή (*Vinca minor alba*)
- iii. Βίγκαημικ/λη (*Vinca minor atropurpurea*)

i. Βίγκα

Vinca major

Οικογένεια: Apocynaceae



Εικ.96

Βίγκα(*Vincamajor*)

Βοτανική περιγραφή: Είναι αειθαλές αναρριχώμενο φυτό με πλάγια και έρπουσα κλαδιά και κλαδίσκους που στην αρχή είναι λεπτοί, όρθιοι και έρποντες, ενώ στη συνέχεια δίνουν ρίζες. Επιπλέον φθάνει σε ύψος τα 0,1-0,2 μέτρα.

Τα φύλλα έχουν ωοειδές ή λογχοειδές σχήμα και γυαλιστερό χρώμα.

Τα άνθη έχουν περίοδο ανθοφορίας από τον Απρίλιο έως το Μάιο. Έχουν μεγάλο σχήμα, υποκυανείς αποχρώσεις και είναι τοποθετημένα σε μασχαλιαίες ταξιανθίες.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια δεν έχει συγκεκριμένες εδαφοκλιματικές απαιτήσεις.

ii. Βίγκαημικρή

Vinca minor alba

Οικογένεια: Apocynaceae

Βοτανική περιγραφή: Το μέγιστό της ύψος είναι γύρω στα 0,1 m.

Τα φύλλα έχουν πράσινο χρώμα

Τα άνθη έχουν λευκό χρώμα και περίοδο ανθοφορίας τους μήνες Απρίλιο έως Μάιο.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια είναι ανθεκτική σε ημισκιερές τοποθεσίες και σε ασβεστούχα εδάφη.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται για εδαφοκάλυψη.

iii. Βίγκαημικ/λη

Vinca minor atropurpurea

Οικογένεια: Apocynaceae



Εικ.97

Βίγκα η μικ/λη

Βοτανική περιγραφή: Δε διαφέρει σε τίποτα συγκριτικά με τη Vincaminoralba. Το μόνο που το ύψος τη φθάνει τα 0,15 m.

Τα άνθη σε αντίθεση με τη Vincaminoralba έχουν χρώμα μπορντό.

Κισσός

Hederasp.

Οικογένεια: Arliaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από την Ευρώπη, την Ασία, τη Βόρεια Αφρική και τα Κανάρια νησιά.



Εικ.98

Κισσός η έλιξ

Βοτανική περιγραφή: Έχει τη μορφή αειθαλούς θάμνου αναρριχώμενου ή έρπον και σπανίως δένδρου.

Τα φύλλα είναι έμμισχα σε σχήμα ωειδές, ρομβοειδές, καρδιόσχημο και τριγωνικό. Πολύ συχνά βλέπουμε κισσούς που απαρτίζονται από φύλλα διαφορετικού σχήματος, δηλαδή παρουσιάζουν το φαινόμενο της ετεροφυλίας.

Τα άνθη είναι διγενή αποτελούμενα από 5 σέπαλα, 5 πέταλα, 5 στήμονες και πεντάχωρη ωθήκη, τοποθετημένα σε κυκλικά σκιάδια σε απλές ή σύνθετες ταξιανθίες, επιπλέον δίνουν γύρη και εύοσμο μέλι χρώματος άσπρου το οποίο καταναλώνεται με ταχύ ρυθμό.

Οι καρποί έχουν σχήμα ράγας, χρώμα μελανό και περιέχει ο καθένας από 2 έως 5 σπέρματα.

Είδη κισσού

Εκτός από το είδος *Hederahelix* που είναι ευρέως διαδεδομένο στη χώρα μας, το γένος κατέχει και τα εξής είδη:

- i. Κισσός ο αλλεργιογόνος (*Hederaalgeriensis*)
- ii. Κισσός ο αζορικός (*Hederaazorica*)
- iii. Κισσός ο ιβηρικός (*Hederaiberica*)
- iv. Κισσός ο ιουερνικός (*Hederahibernica*)
- v. Κισσόςοκανάριος (*Hedera canariensis*)
- vi. Κισσόςοκολχικός (*Hedera colchica*)
- vii. Κισσός ο κύπριος (*Hederacypria*)
- viii. Κισσός ο μαροκινός (*Hederamarocanna*)
- ix. Κισσός ο νεπαλικός (*Hederanepalensis*)
- x. Κισσός ο Παστουχόφ (*Hederapastuchowii*)
- xi. Κισσός ο ρομβοειδής (*Hederarhombea*)
- xii. Κισσός ο σινικός (*Hederasinensis*)
- xiii. Κισσός ο ταυρικός (*Hederataurica*)

iv .Κισσός ο ιουερνικός

Hederahibernica

Οικογένεια: Arliaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από την Ιρλανδία.

Βοτανική περιγραφή: Ανήκει στα αειθαλή αναρριχώμενα φυτά, που φθάνουν σε ύψος τα 30 μέτρα. Είναι δηλητηριώδες φυτό και δημιουργεί προβλήματα εξαιτίας της επιθετικότητας που κατέχει αλλά και της έλλειψης άμυνας που έχουν τα τροπικά φυτά εναντίον του ξενιστή που τα προσβάλει (αυτό παρουσιάζεται στα τροπικά φυτά της Βορείου Αμερικής).

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει ιδιαίτερη προτίμηση σε ηλιόλουστες και σε ημισκιερές τοποθεσίες, ενώ αντέχει σε περιοχές που επικρατεί ψύχος (δηλαδή σε θερμοκρασίες μέχρι -17 βαθμούς Κελσίου).

v. Κισσόσκοκάνάριος

Hedera canariensis

Οικογένεια: Arliaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από τη Βόρεια Αφρική και τα Κανάρια νησιά.



Εικ.99

Κισσόσκοκάνάριος

(*Hedera canariensis*)

Βοτανική περιγραφή: Είναι πολυετές, αειθαλές και αναρριχώμενο φυτό που καλύπτει σε ύψος τα 30m και σε πλάτος τα 5-20cm.

Τα φύλλα έχουν βαθύ πράσινο χρώμα, είναι λεία και γυαλιστερά.

Τα άνθη έχουν πράσινο χρώμα.

Οι καρποί είναι ώριμοι, κυκλικοί και σε μαύρη απόχρωση.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται για τη δημιουργία φρακτών.

vi. Κισσός ο κολχικός

Hederacolchica

Οικογένεια: *Arliaceae*

Καταγωγή: Κατάγεται από την Ανατολή.



Εικ.100

Κισσός ο κολχικός

Hederacolchica

Βοτανική περιγραφή: Είναι αυτοφυές φυτό. Ανήκει στα αειθαλή και αναρριχώμενα φυτά, αφού αναρριχείται και το ύψος του φθάνει τα 40 μέτρα. Ακόμα ζει αρκετά χρόνια (γύρω στα 400).

Οι καρποί αποτελούν σημαντική πηγή τροφής για αρκετά είδη πτηνών.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει προτίμηση σε υγρά και ικανοποιητικά καλά σε στράγγιση εδάφη.

viii. Κισσός ο κύπριος

Hederacypria

Οικογένεια: Arliaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από τη Κύπρο

Βοτανική περιγραφή: Ανήκει στα ενδημικά φυτά. Είναι αειθαλές αναρριχώμενο φυτό με αργή ανάπτυξη. (Η εικόνα του έχει πολλά κοινά με αυτή του *Hederahelix.subsp.poetarum*).

Οι καρποί έχουν αποχρώσεις μαύρες και χρυσοκίτρινες.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει προτίμηση σε υψόμετρα πάνω από 500 μέτρα και σε σημεία που είναι σκιερά, υγρά και βραχώδη.

ix. Κισσός ο νεπαλικός

Hederanepalensis

Οικογένεια: Arliaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από τα Ιμαλάια.

Βοτανική περιγραφή: Είναι αναρριχώμενο φυτό, που φθάνει σε ύψος τα 30 μέτρα και σε πλάτος τα 2 με 15 εκατοστά. Όλα τα μέρη του έχουν σάπωνες, με αποτέλεσμα να ανήκει στα δηλητηριώδη είδη κισσού (που όταν τα αγγίζει κανείς μπορεί να πάθει από ερεθισμό στο δέρμα και στα μάτια μέχρι και γαστρεντερικές διαταραχές).

Τα άνθη έχουν κίτρινο χρώμα.

Οι καρποί έχουν μελανό χρώμα.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια είναι ανθεκτική σε περιοχές, στις οποίες επικρατούν συνθήκες ψύχους (δηλαδή θερμοκρασίες μέχρι και -12 βαθμούς κελσίου). Επιπλέον προτιμά υγρές και σκιερές τοποθεσίες.

χ. Κισσός του Παστουχόφ

Hederapastuchowii

Οικογένεια: Arliaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από τον ανατολικό Καύκασο, το Αζερμπαϊτζάν και τη Ρωσία.

Βοτανική περιγραφή ανήκει στα αναρριχώμενα αειθαλή φυτά.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται για φύτευση σε κάθετες επιφάνειες.

xi. Κισσός ο ρομβοειδής

Hederarhombea

Οικογένεια: Arliaceae

Καταγωγή: Κατάγεται από τη Κορέα, τις ακτές της Ανατολικής Ασίας και την Ιαπωνία.

Βοτανική περιγραφή: Ανήκει στους αναρριχώμενους φυτικούς οργανισμούς που με τη βοήθεια απτικών ριζών φθάνουν σε ύψος τα 10 μέτρα. Επιπλέον έχει δηλητηριώδεις στελέχη.

Τα φύλλα έχουν σχήμα ρομβοειδές, χρώμα σκούρο πράσινο και είναι γυαλιστερά.

Τα άνθη έχουν κιτρινοπράσινο χρώμα και είναι γυαλιστερά.

Οι καρποί έχουν σχήμα σφαιροειδές και μαύρο χρώμα.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται για φύτευση σε φράκτες.

xiii. Κισσός ο ταυρικός

Hederataurica

Οικογένεια: Arliaceae

Βοτανική περιγραφή: Είναι αναρριχώμενο φυτό.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις επειδή μπορεί να ευδοκιμήσει σε μεγάλη ποικιλία περιβαλλοντικών συνθηκών, όμως αναπτύσσεται άριστα σε σκιερές ή σε ημισκιερές τοποθεσίες με εδάφη καλά στραγγιζόμενα, ουδέτερα ή αλκαλικά.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται σε φράκτες, πέργκολες και επιφάνειες (οριζόντιες ή κάθετες).

Ρυγχόσπερμο

Rhynchospermum jasminoides

Οικογένεια: *Aprocynaceae*

Καταγωγή: Κατάγεται από την Ανατολική Ασία.



Εικ.101

Ανθισμένο ρυγχόσπερμο

Βοτανική περιγραφή: Είναι αναρριχώμενο και αειθαλές φυτό. Έχει πλούσια και γυαλιστερή κόμη.

Τα άνθη έχουν λευκό χρώμα, είναι αρωματικά και έχουν περίοδο ανθοφορίας από το Μάιο έως τον Ιούλιο.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια ευδοκίμει σε όλες τις συνθήκες φωτός και είναι αρκετά ανθεκτική σε συνθήκες ψύχους (θερμοκρασίας μέχρι -10 βαθμούς Κελσίου). Δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητικό φυτό σε έδαφος και δεν έχει συγκεκριμένες απαιτήσεις σε νερό.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η καλλιέργεια χρειάζεται

α. Λίπανση: Συνιστάται να γίνεται τους Ανοιξιάτικους και Καλοκαιρινούς μήνες του έτους (χρησιμοποιώντας ένα πλήρες και καλά ισορροπημένο λίπασμα).

β. Κλάδεμα: Συνιστάται να κλαδεύεται η κόμη οπωσδήποτε, μετά την ανθοφορία, με σκοπό να της δοθεί ένα ωραίο σχήμα.

Πολλαπλασιασμός: Πολλαπλασιάζεται με είτε με μοσχεύματα είτε με σπόρο, στα τέλη του καλοκαιριού.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται για τη δημιουργία φρακτών.

Δ. Φυλλοβόλα αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά

Γλυσίνα

Wisteria sinensis

Οικογένεια: Leguminosae



Εικ.102

Γλυσίνα

Βοτανική περιγραφή: Είναι φυτό φυλλοβόλο και αναρριχώμενο

Τα άνθη έχουν χρώμα λιλά μωβ ή άσπρο, σχήμα τσαμπιού και είναι εύοσμα κάνοντάς τη να θυμίζει πασχαλιά. Επιπλέον ανθίζει τον Απρίλιο (δημιουργώντας μία ξεχωριστή και εύοσμη κουρτίνα από τσαμπιά), σε περιοχές της χώρας μας στις οποίες επικρατεί ζέστη.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια παρουσιάζει γρήγορη ανάπτυξη με ελάχιστες απαιτήσεις σε έδαφος και κλίμα.

Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Είναι κατάλληλο φυτό για φύτευση σε πέργκολες ή σε κάθετες επιφάνειες.

Κληματαριά

Vitisvinifera

Οικογένεια: Vitaceae



Εικ.103

Κληματαριά

Βοτανική περιγραφή: Είναι φυλλοβόλο φυτό.

Τα άνθη ανθίζουν τους μήνες Μάρτιο έως Απρίλιο.

Οι καρποί έχουν βοτρυώδες σχήμα.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια προτιμά ηλιόλουστες τοποθεσίες και καλός στραγγιζόμενα εδάφη.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η καλλιέργεια χρειάζεται κλάδεμα κάθε χρόνο έτσι ώστε να έχει καλή καρποφορία τον επόμενο.

Παρθενόκισσος

Parthenocissusquinquefolia

Οικογένεια: Vitaceae



Εικ.104

Παρθενόκισσος

Βοτανική περιγραφή: Είναι φυτό αναρριχώμενο και φυλλοβόλο. Έχει σύνθετη κόμη αποτελούμενη από φύλλα με πέντε φυλλάρια το καθένα. Αναρριχάται με ευκολία αρκεί στην αρχή της αναρρίχησης του να έχει στήριξη που να το βοηθά να στερεώνεται, με σκοπό να μπορέσει να συνεχίσει την αναρρίχησης του.

Τα φύλλα έχουν πράσινο χρώμα τα οποία κοκκινίζουν τους Φθινοπωρινούς μήνες.

Τα άνθη είναι πολλά λουλούδια πράσινου χρώματος, τα οποία ανθίζουν τους καλοκαιρινούς μήνες του έτους.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια δεν έχει προτιμήσεις σε τύπους εδαφών, σε κλίμα και σε τοποθεσίες φύτευσης.

Τριανταφυλλιά κοκτέιλ

Rosacocktail

Οικογένεια: Rosaceae



Εικ.105

Άνθος τριανταφυλλιάς κοκτέιλ

Βοτανική περιγραφή: Είναι αναρριχώμενο φυτό με κόμη γύρω στα 2-3 τ.μ.

Τα άνθη έχουν χρώμα περιφερειακά κόκκινο και στο κέντρο κίτρινο. Ακόμα ανθίζουν τους μήνες Μάιο έως Σεπτέμβριο.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια είναι ανθεκτική χωρίς να έχει απαιτήσεις σε έδαφος και σε κλίμα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΟΩΔΗ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕΤΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ

Ε. Πολυετή ποώδη καλλωπιστικά φυτά

Αδίαντο

Adiantum Capillus- Veneris

Οικογένεια: Pteridaceae



Εικ.106

Αδίαντο (*Adiantumcappiluveneris*)

Βοτανική περιγραφή: Είναι ποώδης φτέρη, με οριζόντιο φύλλωμα που φθάνει σε μήκος τα 40cm.

Τα φύλλα είναι σύνθετα που φθάνουν σε μήκος τα 60cm, το χειμώνα είναι ανθεκτικά με καστανόμαυρους μίσχους και λέπια στη βάση. Ακόμα έχουν πράσινες αποχρώσεις, ελασματοειδές σχήμα και ελαφρά σχισίματα στις άκρες.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια ευδοκιμεί σε τοποθεσίες που έχουν αρκετά καλό αρδευτικό σύστημα.

Άλυσσο

Alyssumsaxatilea

Οικογένεια: Brassicaceae



Εικ.107

Αλυσσος

Βοτανική περιγραφή: Είναι αειθαλές φυτό. Έχει ύψος 0,30m και διάμετρο 0,10m.

Τα φύλλα έχουν χρώμα πράσινο.

Τα άνθη έχουν άσπρες, μπλε και μωβ αποχρώσεις. Ανθίζουν τους Ανοιξιάτικους και τους Καλοκαιρινούς μήνες του έτους.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει μέτριες απαιτήσεις σε νερό και ηλιοφάνεια και είναι μέτρια ανθεκτικό σε συνθήκες παγετού.

Χρήση στην ανθοκομία: Χρησιμοποιείται ως καλλωπιστικό γλαστρικό φυτό. Είναι ιδανικό φυτό για φύτευση σε φυτοδοχεία.

Αμπέλια

Abeliagrandidifolia

Οικογένεια: Vitaceae



Εικ.108

Αμπέλι

Βοτανική περιγραφή: Είναι αειθαλές φυτό. Έχει ύψος 1-1,20m και διάμετρο 0,60m.

Τα φύλλα έχουν πράσινο χρώμα.

Τα άνθη έχουν λευκό χρώμα και περίοδο ανθοφορίας από το Καλοκαίρι μέχρι και το Φθινόπωρο).

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια έχει μέτριες απαιτήσεις σε νερό και σε ηλιοφάνεια. Δεν έχει μεγάλη αντοχή σε συνθήκες παγετού.

Χρήση στην ανθοκομία: Επειδή είναι γλαστρικό καλλωπιστικό φυτό.

Βερβένα

Verbena

Οικογένεια: Verbenaceae



Εικ.109

Άνθος βερβένας

Βοτανική περιγραφή: Είναι μία πολυετής πόα, με έρπουσα φουντωτή κόμη και παρουσιάζει σε γενικές γραμμές γρήγορη ανάπτυξη.

Τα άνθη έχουν μεγάλη ποικιλία χρωματικών αποχρώσεων. Ακόμα έχουν περίοδο ανθοφορίας από τα μέσα της Άνοιξης μέχρι τις αρχές του Χειμώνα.

Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις: Η καλλιέργεια είναι ιδανική για ηλιόλουστες τοποθεσίες. Ακόμα για να ξεκινήσει η ανθοφορία είναι πολύ σημαντικό να επικρατούν ηλιοφάνεια και υψηλές θερμοκρασίες στις περιοχές στις οποίες είναι τοποθετημένη.

Καλλιεργητικές φροντίδες: Η καλλιέργεια για να μην υποστεί διακοπή στην ανθοφορία της είναι αναγκαίο να μην έχει ξερά λουλούδια και να λιπαίνεται με λίπασμα ανθοφορίας. Οι αρδευτικές τις απαιτήσεις είναι μέτριες αλλά προτίμα εδάφη ικανοποιητικής δυνατότητας σε στράγγιση. (Επίσης είναι πολύ σημαντικό να έχουμε στο μυαλό μας ότι μετά το δεύτερο χρόνο σταματάει η ανθοφορία της με αποτέλεσμα να μαραζώνει).

Χρήσεις

α. Χρήση στην αρχιτεκτονική τοπίου: Χρησιμοποιείται επειδή είναι ιδανικό φυτό, για να φυτευθεί σε παρτέρια, βραχόκηπους και γλάστρες είτε είναι καθιστές είτε κρεμαστές.

β. Χρήση στην ανθοκομία: Χρησιμοποιείται επειδή είναι γλαστρικό φυτό.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Ο κάθετος κήπος είναι ένας κήπος που καλύπτει κάθετες επιφάνειες φιλοξενώντας μεγάλη ποικιλία φυτικών οργανισμών, μετατρέποντας κατά αυτό το τρόπο τις «τσιμεντένιες» γωνίες των αστικών πόλεων σε πολύτιμους πυρήνες βιοποικιλότητας. Η κίνηση αυτή μπορεί να προσφέρει στους ανθρώπους, εφόσον καθιερωθεί μια διαφορετική εικόνα των αστικών πόλεων.

Η κάλυψη των κτιρίων των αστικών πόλεων με φυτικούς οργανισμούς λειτουργεί ως ένα φυσικό φίλτρο και ως ένα μέσο προστασίας από ακραίες θερμοκρασίες, διατηρώντας τα με αυτό το τρόπο δροσερά το καλοκαίρι και περιορίζοντας ταυτοχρόνως την ενέργεια που δαπανάται για τον κλιματισμό.

Ακόμα, οι φυτικοί οργανισμοί των κάθετων κήπων βοηθάνε στο να διατηρείται η ατμόσφαιρα καθαρή, αφού παγιδεύουν τις μολυσματικές ουσίες και ταυτόχρονα μονώνουν τα κτίρια από τους εξωτερικούς θορύβους, δημιουργώντας έτσι πιο ήρεμους και ήσυχους χώρους για τους κατοίκους.

Επίσης, οι άδαιοι τοίχοι των αστικών πόλεων αποτελούν ευκαιρίες για να ξαναέρθει το φυσικό τοπίο στις αστικές πόλεις, υπό τη μορφή κήπων που κρέμονται από ψηλά. Είναι αλήθεια ότι οι άνθρωποι που βρίσκονται κοντά στο φυσικό περιβάλλον είναι περισσότερο υγιείς, κεφάτοι, παραγωγικοί και δημιουργικοί σε σύγκριση με άλλους που δεν είναι τόσο κοντά με το φυσικό περιβάλλον.

Κλείνοντας, πρέπει να αναφερθεί ότι πλέον, είναι εύκολο και αναγκαίο, η φύση να «κρεμασθεί» παντού μεταμορφώνοντας τους τοίχους των κτιρίων των αστικών πόλεων με διάφορους τρόπους, σε διάφορα σχήματα και σε αρκετά μεγέθη, αυξάνοντας την ύπαρξη του αστικού πράσινου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Για τους κάθετους κήπους

www.greekarchitects.gr

www.greenroof.gr

www.icfcyprusblogspot.gr

www.design-lab.gr

www.georythmiki.gr

www.Jenny.gr

www.verticalgardens.gr

www.taratsokipos.gr

www.otherside.gr

www.design-district.gr

www.oikopress.gr

www.kiponodos.gr

www.playgoogle.com

www.tovima.gr

Για τη κάθετη γεωργία

www.hydroponics.gr

www.permaculturegreece.gr

magazine BUILDING GREEN+

www.inhabitat.com

www.anaktisis.teiwm.gr

www.GREENAGNEDA.gr

www.ORMHEKATANTIK.GL.gr

Για τους φυτικούς οργανισμούς

www.EarthHourHellas.gr

www.taratsokipos.blogspot.gr

www.greenroofs.gr

www.gnorizo.gr

www.archisearch.gr

www.greekarchitects.gr

www.vita.gr

www.top7news.gr

www.kiponodos.gr

Αγιόκλημα: www.geoponiko-parko.gr

www.4epoches.gr

Αδίαντο: www.wikipedia.gr

Άλυσσος: www.4epoches.gr

www.semena.all.biz

Αμπέλια: www.4epoches.gr

www.wikipedia.gr

Αφάνα: www.alekati.gr

Βερβένα: www.malaisnursenies.com

Βερβερίδα: www.horomidis.gr

www.4epoches.gr

Βερνίκη νανα: www.horomidis.gr

www.geoponiko-parko.gr

Βίγκα: www.4epoches.gr

Vinca minor Alba: www.horomidis.gr

Vinca minor artropurpurea: www.horomidis.gr

www.plantify.co.uk

Vinca major: www.wikipedia.gr

Vinca rosa: www.kepos.gr

www.parkswholesalephants.com

Vinca minor: www.herb.gr

Βουκαμβίλια: www.horomidis.gr

www.wikipedia.gr

Γλυσίνα: www.aegina.gr

www.myworld.gr

Γιουνίπερος (Juniperus sp): www.issaris.gr

www.somemageticIsland.gr

www.amamelis.gr

www.bioathens.gr

Γιουνίπερος (Juniperus L): www.wikipedia.gr

Γιουνίπεροςέρπον (Juniperus horizontalis glauca): www.4epoches.gr

www.antemisarig.gr

Γιουνίπεροςέρποννάνο: www.4epoches.gr

Juniperus horiz.prince of wales: www.biothingtrelland.com

www.4epoches.gr

Γιουνίπεροςστρίκτα (Juniperus chin. Stricta): www.4epoches.gr

www.antemisarig.gr

Juniperus virg.sky rocket: www.4epoches.gr

www.naardenplant.gr

Γρεβιλλέα ταμπορίτα: www.issaris.gr

Δεντρολίβανο έρπον: www.issaris.gr

Έρικα: www.herb.gr

Θυμάρι: www.alekati.gr

Ιβίσκος ο συριακός (Ibiscussyriacus): www.naturahellas.blogspot.gr

Κισσός: www.wikipedia.gr

Κίστος: www.4epoches.gr

Κληματαριά: www.horomidis.gr
www.wikipedia.gr

Κυδωνίαστρο: www.4epoches.gr

Κουφέα: www.horomidis.gr
www.4epoches.gr

Λαντάνα νανα: www.eccoci.pblogs.gr
www.geoponiko-parko.gr

Λεβάντα: www.wikipedia.gr

Lavandula angustifolia: www.anthokipos.gr

Lavandula stoechas: www.rodiaki.gr

Λεβαντίνη: www.horomidis.gr
www.alekati.gr

Μεσημβριάνθεμο: www.horomidis.gr
www.issaris.gr

Νεφρίδιοηαρρενοπτέρις (Dryopterisfilix-mas): www.herb.gr
www.wikipedia.gr

Παρθενόκισσος: www.horomidis.gr
www.geoponiko-parko.gr

Πολύγωνο: www.meletw.blogspot.com
www.ellinihatana.gr
www.nhteragh.blogspot.gr

Πλουμπάγκο: www.4epoches.gr

Ρυγχόσπερμο: www.tsougrana.eu

Πυράκανθος (Pyracantha orange glow): www.4epoches.gr

Πυράκανθος (Pyracantha Mohave): [i-news 247.blogspot.gr](http://i-news.247.blogspot.gr)

www.panoramio.com

Σκίμμια: www.4epoches.gr

Σπιραία έρπουσα: www.horomidis.gr

www.wikipedia.gr

Τεύκριο έρπον: www.bestgarden.gr

www.thessaly.gor.gr

www.issaris.gr

Τριανταφυλλιά (Rosa sp): www.sfakianakis-plants.gr

www.biopix.com

Τριανταφυλλιάγρια (Rosa canina): www.olyplant.gr

commons.wikimedia.org

Τριανταφυλλιάκοκτέιλ (Rosacocktail): www.planfor.co.uk

www.horomidis.gr

Υπέριο έρπον: www.geoponiko-parko.gr

Φασκόμηλο: www.herb.gr

Φτέρη η νεφρολεπίς (Nephrolepisexaltata): www.4epoches.gr

www.wikipedia.gr