

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



BONSAI:
Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ:

-Κόντας Γεώργιος

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ:

-Κώτσιρας Αναστάσιος

-Πασχαλίδης Χρήστος



ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2003

Περιεχόμενα

	Σελ
Πρόλογος.....	5
Εισαγωγή.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	
Ιστορική αναδρομή.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	
Σχήματα (Στυλ).....	14
1-Σύμφωνα με το σχήμα του κορμού.....	15
2-Σύμφωνα με τον αριθμό των κορμών.....	19
3-Σύμφωνα με το σχήμα των ριζών.....	20
4-Σύμφωνα με το σχήμα των κλαδιών.....	21
5-Σύμφωνα με τη σύνθεση.....	22
6-Άλλα σχήματα <i>bonsai</i>	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	
Πολλαπλασιασμός.....	25
-Με σπόρους.....	26
-Με καταβολάδες.....	29
-Με μοσχεύματα.....	30
-Με εμβολιασμό.....	32
είδη εμβολιασμού.....	33
-Με διαχωρισμό.....	33
Bonsai προερχόμενα από την εξοχή.....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο	
Η φροντίδα των <i>Bonsai</i>	36
-Εργαλεία.....	37
-Βάζο-Δοχείο.....	38
-Μεταφύτευση- Αλλαγή γλάστρας.....	38
-Πότισμα.....	40
-Το έδαφος.....	40
-Τοποθεσία.....	41
-Συρμάτωση.....	41
τρόπος συρμάτωσης.....	42
-Αποφύλλωση.....	43
-Κλάδεμα.....	44
-Το μέγεθος των φυτών.....	45
-Εκτίμηση των <i>bonsai</i>	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο	
Η λίπανση.....	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο	
Εχθροί και ασθένειες.....	50

α) Εντομολογικές ασθένειες.....	51
-Κοκκοειδή.....	51
-Κόκκινος τετράνυχος (<i>Tetranychus spp.</i>).....	51
-Τετράνυχος ο ιστιοπλοϊκός (<i>Tetranychus telarius</i>).....	51
-Αλευρώδης.....	52
-Άλλα έντομα.....	52
β) Μυκητολογικές ασθένειες.....	52
-Ωίδιο (<i>Erysiphae sp.</i> - <i>Sphaerotheca sp.</i> - <i>Levellula sp.</i> - <i>Rodosphera sp.</i>).....	52
-Σκωριάσεις (<i>Puccinia sp.</i> - <i>Uromyces sp.</i> - <i>Gymnosporangim sp.</i> - <i>Phragmidium sp.</i>).....	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο	
Penjing – Μια παλιά τέχνη 1000 χρόνων.....	55
1. Δημιουργία μικροσκοπικών τοπίων σε δοχείο(Penjing).....	56
2. Ιστορική εξέλιξη.....	56
3. Αισθητική.....	58
4. Πνευματικό υπόβαθρο.....	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο	
Φυτά που μπορούν να γίνουν <i>bonsai</i>	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο	
Τεχνοοικονομική ανάλυση.....	75
1. Σκεπτικό τεχνοοικονομικής ανάλυσης.....	76
2. Ενεργητικό της γεωργικής εκμετάλλευσης.....	79
3. Συμμετοχή των σταθερών και μεταβλητών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών.....	80
4. Συμμετοχή των καταβαλλόμενων και εκμαρτών δαπανών στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών.....	82
5. Κέρδος, Ακαθάριστο κέρδος, Γεωργικό εισόδημα, και Αποδοτικότητα Κεφαλαίου.....	83
6. Συμπεράσματα.....	85
Βιβλιογραφία.....	94

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την εκπόνηση της μελέτης αυτής θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές μου, κ. Κώτσιρα Αναστάσιο, κ. Πασχαλίδη Χρήστο οι οποίοι δέχτηκαν να εισηγηθούν το θέμα αυτό.

Τον καθηγητή κ.Τζαβάρα Μαρίνο για την πολύτιμη βοήθεια στη σύνταξη της τεchnοοικονομικής μελέτης της εργασίας αυτής.

Τους φίλους και συμφοιτητές μου Σοφία Τσατραφύλλια και Δημήτρη Ξυπόλητο.



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σκοπός της εργασίας αυτή είναι να περιγραφεί ο τρόπος καλλιέργειας των μπονσάι και στη συνέχεια να μελετηθεί τεχνοοικονομικά.

Η μελέτη περιλαμβάνει αρχικά ιστορικά στοιχεία για την καταγωγή της τέχνης της δημιουργίας φυτών μπονσάι. Στη συνέχεια περιγράφονται αναλυτικά τα σχήματα-μορφές που μπορούν να πάρουν τα φυτά με βάση τα σχήματα που συναντάμε και στο φυσικό τους περιβάλλον.

Αναφέρεται στον τρόπο πολλαπλασιασμού, λίπανσης και προστασίας των φυτών από εχθρούς και ασθένειες που λίγο-πολύ είναι κοινώς με τα άλλα φυτά, στις εργασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν κατά την διαδικασία τροποποίησης των φυτών όπως είναι το κλάδεμα και η συρμάτωση. Ακόμα γίνεται αναφορά στην κινέζικη τέχνη της δημιουργίας τόπιων σε δοχεία (*penjing*) η οποία είναι στενά συνδεδεμένη με την τέχνη των μπονσάι. Καταγράφονται τα είδη που χρησιμοποιούνται σήμερα για την καλλιέργεια των φυτών μπονσάι. Τέλος γίνεται προσπάθεια κοστολόγησης της καλλιέργειας 3000 φυτών μπονσάι. Τα είδη των φυτών που χρησιμοποιούνται είναι ο σφένδαμος, πυράκανθος, πεύκο, αζαλέα, ελιά, έλατο, κυδωνίαστρο και μηλιά.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η θεωρία των *bonsai* προέρχεται από το Θιβέτ και τη μοναστηριακή βουδιστική αντίληψη ότι: ένα φυτό που είναι μικρό δενδρύλλιο και μπορεί μεγαλώνοντας να αποκτήσει τεράστιες διαστάσεις, μπορεί εξίσου να μείνει μικρό και ταπεινό. Αυτό σε σχέση με την ταπεινοφροσύνη και τη μικρότητα του αδικημένου, με το χρόνο και το μέγεθος της γνώσης που μπορεί να φθάσει ένας άνθρωπος, ένας μοναχός, μια ιδέα... παραμένει «ταπεινός», όσο «μεγάλος» και αν είναι, πλάι στον υπόλοιπο κόσμο που τον περιβάλλει.

Το *bonsai* είναι μία τέχνη που εκφράζει σε μικρογραφία την ομορφιά των δέντρων. Είναι μία σύνθετη ιαπωνική λέξη που αποτελείται από τη λέξη “Bon” που σημαίνει δίσκος και τη λέξη “Sai” που σημαίνει φυτεμένο. Έτσι η λέξη *bonsai* φυτό φυτεμένο σε δίσκο.

Ένα δέντρο σε μία γλάστρα μπορεί να δείξει ένα στοιχείο ενός τοπίου. Όμως ο σκοπός του *bonsai* είναι να εξηγήσει παρά να αντιγράψει. Είναι μια “ζωντανή ζωγραφιά” στην οποία η αισθητική ποιότητα του φυτού είναι εμφανής μέσα από προσεκτική καλλιέργεια.

Σαν ζωντανή μορφή τέχνης, το δέντρο *bonsai* αλλάζει από εποχή σε εποχή. Μπουμπουκάκια ανθίζουν νωρίς την άνοιξη ακολουθούμενο από το καλοκαίρι με τα πράσινα φύλλα. Το φθινόπωρο δίνει πλούσιο χρώμα στα φύλλα και το χειμώνα αποκαλύπτει ένα “νόστιμο” σχήμα του γυμνού δέντρου. Το *bonsai* φέρνει εποχιακή χαρά όλο το χρόνο. Αυτό είναι μια από τις πολλές χαρές του να δουλεύεις με *bonsai* καθώς ενθαρρύνεις της ελκυστικές αλλαγές.

Το κινέζικο *bonsai* έχει ιδιαίτερη σημασία: σε έναν κορμό, που τα τραυματά του μαρτυρούν το πόσο έχει υποφέρει από τις κλιματικές αντιξοότητες, ξεπηδούν κλαδάκια που συμβολίζουν τη δύναμη, τη χαρά, την ήττα του θανάτου. Τα νεαρά κλαδιά συνήθως, με το που γίνονται εύρωστα, κλαδεύονται ή σπάζονται για να κάνουν χώρο σε καινούρια ζωτική ενέργεια, που εκφράζεται με καινούριους βλαστούς. Έτσι το κινέζικο *Pen-Sai* έχει δύο μέρη: τον κουρασμένο, ταλαιπωρημένο, γέρικο κορμό και το νεαρό και εύρωστο φύλλωμα. Δύο όψεις που φαινομενικά είναι αντίθετες, αλλά που ενσαρκώνουν μια πολύ συγκεκριμένη φιλοσοφική έννοια: τη ζωτική ενέργεια του σύμπαντος που πάντα κυριαρχεί παρά το πέρασμα των χρόνων.



Η παραδοσιακή σχεδίαση των *bonsai* είναι βασισμένη στον κανόνα των τριών σημείων : το χαμηλότερο σημείο (1) συμβολίζει

τη γη , το μεσαίο (2) συμβολίζει τον άνθρωπο και το ψηλότερο (3) συμβολίζει τον παράδεισο. Αυτά τα τρία σημεία σχηματίζουν το περίγραμμα ενός ασύμμετρου τριγώνου.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ



Τα *bonsai* πρωτοεμφανίστηκαν στην Κίνα πριν από χιλιάδες χρόνια σε μια πολύ βασική κλίμακα, γνωστή ως *run-sai*, η οποία ήταν η πρακτική της ανάπτυξης μονών μικροσκοπικών δένδρων σε δίσκους. Αυτές οι μινιατούρες φυτών επιδείκνυαν αραιό φύλλωμα και ανώμαλους, οζώδεις κορμούς που συχνά έμοιαζαν με ζώα, δράκους και πουλιά. Υπάρχει ένας εξαιρετικός αριθμός μύθων και επιγραφών που περιτριγυρίζουν τα κινέζικα *bonsai*. Οι αλλόκοτοι κορμοί ή οι κορμοί που μοιάζουν με ζώα και οι ριζικοί σχηματισμοί είναι ακόμη και σήμερα πανάκριβοι. Τα κινέζικα *bonsai* προέρχονται από το χώρο της φαντασίας και τις εικόνες των πύρινων δράκων και των περιτυλιγμένων φιδιών που είναι υπεράνω από τη φυσική μορφή των δέντρων - έτσι οι δύο μορφές αυτής της τέχνης απέχουν αρκετά η μία από την άλλη.

Σε κινέζικα γραπτά της δυναστείας Chin (221-206 π.Χ.) γίνεται η πρώτη αναφορά στο *run-sai*. Ο κινέζος αξιωματικός Guen-ming είναι πιθανότατα ο πρώτος καλλιεργητής *bonsai*, με υλικό τα χρυσάνθεμα σε γλάστρες.

Διακόσια χρόνια αργότερα γραπτά της δυναστείας Tang περιέχουν ζωγραφιές με πεύκα, κυπαρίσσια, δαμασκηνιές και μπαμπού φυτεμένα σε δίσκους. Πριν το 1000 μ.Χ. (δυναστεία Sung) υπάρχουν ποιήματα για *run-sai* καθώς και γραπτά κείμενα για τον τρόπο μορφοποίησης των μικρών δέντρων. Στην ειρηνική περίοδο της δυναστείας Ching (1644-1911) η τεχνική αυτής της καλλιέργειας διαδόθηκε σε όλα τα κοινωνικά στρώματα της Κίνας. (Κολώνια Μαρία, 1997)

Με την υιοθέτηση των Ιαπώνων των πολλών παραδοσιακών τρόπων καλλιέργειας της Κίνας, το *bonsai* είχε ήδη αρχίσει να γίνεται γνωστό στην Ιαπωνία κατά τη διάρκεια της περιόδου *Kamakura* (1185-1333) από έννοιες του Βουδισμού *Zen*, οι οποίες αυτή τη περίοδο διαδίδονταν ταχύτητα στην Ασία. Η περίοδος αυτή είναι ανακριβής, παρόλο που είναι πιθανόν ότι είχε φθάσει το 1195μ.Χ., όπως φαίνεται να γίνεται αναφορά σ' ένα ιαπωνικό πάπυρο που αποδίδεται σ' αυτή τη περίοδο. Από τη στιγμή που τα *bonsai* παρουσιάστηκαν στην Ιαπωνία, η τέχνη εξευγενίστηκε σε βαθμό απλησίαστο από τη γενέτειρά τους, τη Κίνα. Την ίδια στιγμή τα δένδρα αυτά δεν είχαν μόνο περιοριστεί στους Βουδιστές μοναχούς και στα μοναστήρια τους, αλλά αργότερα παρουσιάστηκαν να αντιπροσωπεύουν την αριστοκρατία ως σύμβολο γοήτρου και τιμής. Τα ιδανικά και η φιλοσοφία του *bonsai* άλλαξαν πάρα πολύ με το πέρασμα των χρόνων. Για τους Ιάπωνες τα *bonsai* αντιπροσωπεύουν μία συγχώνευση των αρχαίων πεποιθήσεων με τις ανατολικές φιλοσοφίες της αρμονίας ανάμεσα στον άνθρωπο, την ψυχή και τη φύση.

Ένα μεταφρασμένος αρχαίος ιαπωνικός πάπυρος γραμμένος κατά την περίοδο *Kamakura* αναφέρει ότι :³³ Το να εκτιμάς και να βρίσκεις ευχαρίστηση σε παράξενα καμπυλοειδή τοποθετημένα σε γλαστράκια

δένδρα σημαίνει να αγαπάς τη δυσμορφία''. Αν και αυτή η φράση μπορούσε να ερμηνευτεί σαν θετική ή αρνητική δήλωση, μας αφήνει να πιστεύουμε ότι η ανάπτυξη μικροσκοπικών συστρεφόμενων δένδρων σε γλαστράκια ήταν μία αποδεκτή τεχνική μεταξύ της ανώτερης ιαπωνικής τάξης κατά την περίοδο *Kamakura*. Κατά τον 14^ο αιώνα τα *bonsai* όντως θεωρούνταν ως υψηλά εξευγενισμένη μορφή τέχνης που σημαίνει ότι αυτή η τεχνική έπρεπε να είχε υιοθετηθεί πολλά χρόνια πριν.

Τα *bonsai* εισήχθησαν στον εσωτερικό χώρο για επίδειξη σε ειδικές περιστάσεις από την ιαπωνική αριστοκρατία. Αυτές οι επίδειξεις των φυτών σε ειδικά σχεδιασμένα ράφια έγιναν ένα σημαντικό μέρος της ιαπωνικής ζωής. Έτσι αυτά τα πολύμορφα φυτά δεν τα διατηρούσαν πια μόνο για εξωτερική επίδειξη, αν και οι πρακτικές του κλαδέματος και της "εκπαίδευσης" δεν είχαν αναπτυχθεί για αρκετό καιρό. Τα μικρά δέντρα την εποχή εκείνη, για να γίνουν *bonsai* προέρχονταν ακόμα από τη φύση.

Το 17^ο και 18^ο αιώνα οι ιαπωνικές τέχνες τελειοποιήθηκαν και έφτασαν πολύ ψηλά. Η τέχνη των *bonsai* όμως κατανοήθηκε αργότερα πολύ περισσότερο σε συνδυασμό με τη λεπτότητα της φύσης. Ωστόσο τα δοχεία ήταν ελαφρώς βαθύτερα σε αντίθεση με αυτά που χρησιμοποιούνται σήμερα. Ο κύριος παράγοντας της διατήρησης των *bonsai* ήταν τώρα η αφαίρεση των πιο σημαντικών μερών του φυτού. Η αφαίρεση των "περίσσιων" στοιχείων, η κράτηση μόνο των ουσιωδών και η έσχατη λεπτότητα ήταν συμβολικά της ιαπωνικής φιλοσοφίας αυτή τη περίοδο. Αυτό γίνεται φανερό από τους πολύ απλούς ιαπωνικούς κήπους όπως εκείνους στον διάσημο ναό – *Roan-ji*.

Περίπου εκείνη την εποχή, τα *bonsai* έγιναν γνωστά στο ευρύτερο ιαπωνικό κοινό, στο οποίο η ζήτηση για τα μικρά αυτά δέντρα που η συλλογή τους γινόταν απ' τη φύση, αυξήθηκε πολύ. Έτσι οι ιάπωνες εγκαθίδρυσαν τη τελική μορφή αυτής της τέχνης μέσα από το πολιτισμό και τις παραδόσεις της χώρας.

Στο μεταξύ τα *bonsai* άρχισαν να παίρνουν διαφορετικές μορφές, καθεμιά απ' τις οποίες διέφερε σε μεγάλο βαθμό από τις άλλες. Οι δημιουργοί των *bonsai* βαθμιαία εξέταζαν τη χρησιμοποίηση άλλων πολιτιστικά σημαντικών στοιχείων στο φύτεμα των *bonsai*, όπως βράχους, συμπληρωματικά και τονισμένα φυτά, και είτε μικρές κατασκευές και ανθρώπους, το οποίο είναι γνωστό ως η τέχνη του *bon-kei*. Προσπαθούσαν ακόμη ν' αναπαράγουν μινιατούρες φυσικών τοπίων, γνωστά ως *sai-kei* η *penjing*, στα οποία ερευνούσαν τις ποικίλες καλλιτεχνικές πιθανότητες για δημιουργία δέντρων *bonsai*.

Τελικά, στα μέσα του 19^{ου} αιώνα, ύστερα από περισσότερα από 230 χρόνια "σφαιρικής απομόνωσης", η Ιαπωνία έγινε γνωστή και στον υπόλοιπο κόσμο για την τέχνη των *bonsai*. Η είδηση για τα μικροσκοπικά δέντρα σε κεραμικά γλαστράκια τα οποία μιμούνταν τα ηλικιωμένα, ώριμα, ψηλά δέντρα στη φύση, σύντομα διαδόθηκε απ' τους ταξιδιώτες

που επισκέπτονταν την Ιαπωνία. Επίσης εκθέσεις στο Λονδίνο, στη Βιέννη και στο Παρίσι, στην αρχή του αιώνα, ειδικά η Παριζιάνικη Διεθνής Έκθεση το 1908, διέδρυναν τα *bonsai* στο κόσμο.

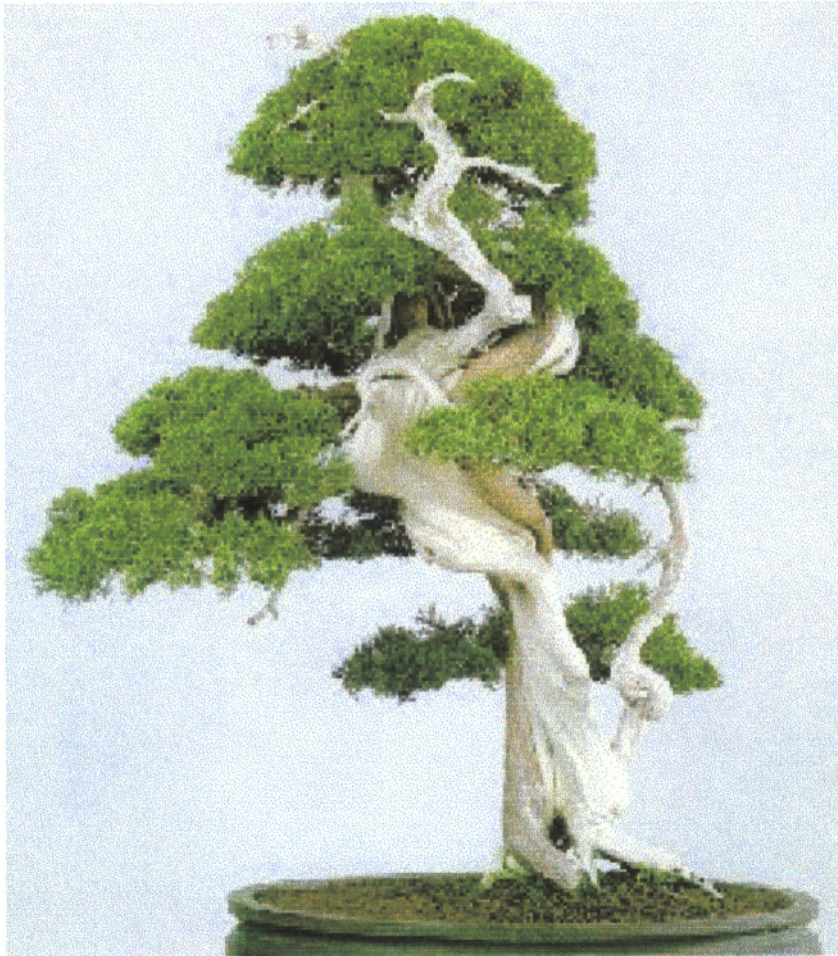
Εξαιτίας αυτής της φαινομενικής ξαφνικής αύξησης στη ζήτηση των *bonsai*, η τώρα ευρέως επεκτεινόμενη βιομηχανία χρησιμοποίησε νάνα φυτά με φυσική μορφοποίηση για την εμπορική παραγωγή φυτών που μέσω της εκπαίδευσης έμοιαζαν με *bonsai*. Πολλές βασικές μορφές υιοθετήθηκαν και οι δημιουργοί έκαναν χρήση σύρματος, καρφιών από μπαμπού και μεθόδων ανάπτυξης για να πετύχουν αυτές τις μορφές, επιτρέποντας τη τέχνη ν' αναπτυχθεί ακόμη παραπέρα. Οι Ιάπωνες έμαθαν να κεφαλαιοποιούν στο ενδιαφέρον αυτού του τύπου τέχνης πολύ γρήγορα, ανοίγοντας εργαστήρια αφιερωμένα μόνο στην ανάπτυξη, καλλιέργεια και εξαγωγή δέντρων *bonsai*. Στα άγρια κλίματα προμηθεύονταν φυτά τα οποία μπορούσαν να προσαρμόσουν την ανάπτυξή τους σ' αυτά τα είδη κλιμάτων και ν' αναπτύξουν καθαρότερο φύλλωμα. Αναπτύχθηκαν ακόμη διάφορες τεχνικές *bonsai* όπως η ανάπτυξη δέντρων από σπόρο ή μοσχεύματα, και η μορφοποίηση και ο εμβολιασμός των ασυνήθιστων, διαφορετικών ή τρυφερών υλικών πάνω σε σκληρό ριζικό κορμό.

Στην Ιαπωνία σήμερα τα *bonsai* θεωρούνται ως ένα σύμβολο του πολιτισμού και των ιδανικών τους. Ο Νέος Χρόνος δεν είναι ολοκληρωμένος εκτός εάν το *tokonoma* – το ειδικό άγαλμα σε κάθε ιαπωνικό σπίτι που χρησιμοποιούνται για επίδειξη των στολιδιών και της κατοχής πλούτου – συμπληρωθεί με ανθισμένη βερικοκιά ή δαμασκηλιά. Τα *bonsai* δεν απευθύνονται μόνο στην ανωτέρα τάξη τώρα, αλλά και στην αστική τάξη.

Οι Ιάπωνες τείνουν στη χρησιμοποίηση φυσικών ειδών για τη δημιουργία των δικών τους *bonsai*, όπως είναι τα πεύκα, οι αζαλέες και οι σφένδαμοι (θεωρούνται ως τα παραδοσιακά φυτά *bonsai*). Σε άλλες χώρες ωστόσο οι άνθρωποι είναι περισσότερο “ανοιχτοί” στην επιλογή και άλλων ειδών φυτών για τη δημιουργία *bonsai*.

Η εξέλιξη των *bonsai* στους περασμένους δύο αιώνες είναι πραγματικά εκπληκτική. Τώρα πλέον είναι ένα είδος τέχνης το οποίο έχει εξαπλωθεί σε όλο τον κόσμο, από την Γροιλανδία ως την Αμερική από την Νότια Αφρική ως την Αυστραλία. Αλλάζει διαρκώς και προοδεύει όλο και περισσότερο, δείχνοντας έτσι πόσο μικρός είναι ο κόσμος.

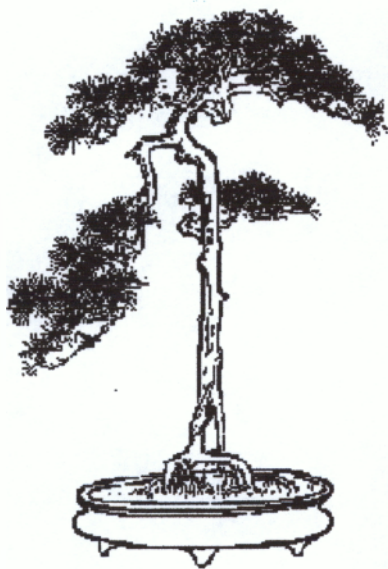




Juniperus chinensis, 76cm, 300 ετών, 70 χρόνια στο βάζο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΣΧΗΜΑΤΑ (Στυλ)



ΣΧΗΜΑΤΑ (Στυλ) 75



Οι Ιάπωνες έχουν δημιουργήσει κώδικες που καθορίζουν τα χαρακτηριστικά κάθε σχήματος *bonsai*.

Υποστηρίζουν ότι όταν δημιουργούμε ένα *bonsai* πρέπει να έχουμε υπόψη μας το σχήμα ενός κανονικού δέντρου και ότι η φύση δεν έχει κανόνες που ισχύουν για όλα τα φυτά. Μπορούμε όμως να διακρίνουμε τις παρακάτω κατηγορίες σχημάτων με βάση τις μορφές και τα σχήματα που παίρνουν τα φυτά στο φυσικό τους περιβάλλον.

1) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΣΧΗΜΑ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ

Formal Upright (*chokkan*)

Στο σχήμα αυτό το δέντρο έχει ένα ευθύ κωνοειδή κορμό, πυκνές ρίζες, κλαδιά που έχουν κλίση ελαφρώς προς τα κάτω με σχήμα συνήθως κωνικό. Η κορυφή είναι είτε αιχμηρή είτε στρογγυλεμένη και υψώνεται «ρωμαλέο» προς τον ουρανό.



chokkan - Formal upright

Το σχήμα αυτό είναι χαρακτηριστικό σε φυτά που αναπτύσσονται σε εύκρατα κλίματα, όπου δεν υπάρχουν μεγάλες αλλαγές στην εναλλαγή των εποχών.

Τα δέντρα που χρησιμοποιούνται είναι συνήθως τα κωνοφόρα όπως το κόκκινο έλατο, ο κέδρος, το πεύκο, η κρυπτομέρια και το κυπαρίσσι λόγω της τάσης που έχουν να αποκτήσουν αυτό το ανορθωμένο στυλ.

Αν αναλύσουμε ένα τέτοιο δέντρο τέλεια ανορθωμένης διαμόρφωσης, ύψους 60 εκατοστών, βλέπουμε ότι στα 20 εκατοστά από το έδαφος βγαίνει το πρώτο κλαδί (δεξιά ή αριστερά), μετά από 13 εκατοστά βγαίνει το δεύτερο κλαδί (αριστερά ή δεξιά) και 9

εκατοστά ψηλότερα το τελευταίο κλαδί, μετά το οποίο αρχίζουν να βγαίνουν τα λιγότερα άκαμπτα κλαδιά της κορυφής.

Η δημιουργία ενός τέτοιου δέντρου προϋποθέτει ικανότητα και ακρίβεια στις αντικαταστάσεις της κορυφής και στην επιλογή των πλευρικών κλαδιών.

Οι γλάστρες που χρησιμοποιούμε για τον τύπο αυτό είναι η οβάλ και η ορθογώνια. Για την τοποθέτηση του δέντρου και στις δύο περιπτώσεις χωρίζουμε την γλάστρα σε τρία ίσα μέρη. Το δέντρο τοποθετείται στο σημείο συνάντησης των δύο μερών με το τρίτο. (βλέπε σελ 36)

Μη κανονικό, ανορθωμένο σχήμα- Informal upright (moyogi)

Ο τύπος αυτός είναι μια ελαφριά τροποποίηση του προηγούμενου. Η διαφορά εμφανίζεται στον κορμό του δέντρου που αντί για ίσιος παρουσιάζεται με καμπύλες, και στην κορυφή του δέντρου, που έχει υποστεί μια ελαφριά κλίση προς τα εμπρός.



moyoki-informal upright

Το σχήμα αυτό είναι χαρακτηριστικό δέντρων που ζουν σε περιοχές με έντονες διαφοροποιήσεις θερμοκρασίας μεταξύ χειμώνα και καλοκαιριού. Ανθίζουν και καρποφορούν το καλοκαίρι.

Ο κορμός που δεν είναι ίσιος συνήθως έχει ελικοειδές σχήμα, εντονότερο στο κάτω μέρος του κορμού. Η ελικοειδής αυτή πορεία του δέντρου κατευθύνεται προς όλες τις διευθύνσεις και όχι μόνο σε ένα επίπεδο. Έτσι η κατασκευή μερικών ειδών (πχ *Junipers chinensis*) θυμίζει ιερά δέντρα. Ο κορμός και τα κλαδιά δίνουν την εντύπωση της υπόκλισης στον παρατηρητή. Η θέση των κλαδιών δεν είναι προκαθορισμένη αλλά είναι σημαντικό τα μεγαλύτερα από αυτά να βρίσκονται κοντά στη βάση και στην εξωτερική πλευρά μίας συστροφής του κορμού πράγμα που δίνει μια φυσικότερη όψη του φυτού. Τα δέντρα που χρησιμοποιούνται για την δημιουργία αυτού του τύπου είναι η αζαλέα, ο άρκευθος, η βερικοκιά και το πεύκο. Τα κωνοφόρα χρησιμοποιούνται επειδή για το σχηματισμό αυτού του στυλ

Με κορμό που γέρνει-Slanting (*shakan*)

Στο τύπο αυτό το δέντρο δεν είναι όρθιο προς τα επάνω, αλλά ο κορμός γέρνει ή κυρτώνεται προς τη μία πλευρά. Τα κλαδιά είναι καμπυλωμένα και η κορυφή έχει φόρα προς τα πάνω.

Τα δέντρα που χρησιμοποιούνται είναι η βερικοκιά, το σφένδαμο, η πελέα, η αζαλέα.

Cascade (*kengai*)

Στο τύπο αυτό ο κορμός μεγαλώνει προς τα κάτω από τη μια πλευρά της γλάστρας δίνοντας μια καταβεβλημένη όψη. Η κορυφή βρίσκεται και μεγαλώνει κάτω από τη βάση της γλάστρας.



Kengai-cascade

Τα είδη που μεγαλώνουν έτσι είναι μερικά είδη κωνοφόρων, όπως τα κεдрόμηλα, και ορισμένα φυλλοβόλα όπως γλυτσίνιες, φουντουκιές, κύδωνιαστρα. Χρησιμοποιείται ακόμη και ο πυράκανθος.

Οι γλάστρες που χρησιμοποιούνται είναι ψηλές, σχήματος εξαγώνου, τετραγώνου ή κυκλικού.

Semicascade (*han-kengai*)

Ο κορμός του δέντρου εδώ μεγαλώνει προς τα πάνω και μετά κάμπτεται προς τη μία πλευρά με κατεύθυνση προς τα κάτω, χωρίς να ξεπερνάει τη βάση της γλάστρας.



Han kengai-semicascade

Συνήθως στη βάση του κορμού των δέντρων αυτών αναπτύσσονται παραφυάδες, που δημιουργούν καινούργια κορυφή με αποτέλεσμα να έχουμε δύο δέντρα που το ένα στρέφεται προς τα κάτω και το άλλο, που ορθώνεται προς τα πάνω και τείνει να ανασυστήσει νέο δέντρο.

Coiled (*bankan*)

Ο κορμός είναι εξαιρετικά καμπουριασμένος, σε μερικές περιπτώσεις τυλίγεται γύρω από τον εαυτό τους.



Bankan-coiled



Literati (*bunjihgi*)

Το χαρακτηριστικό γνώρισμα αυτού του στυλ είναι ο λεπτός



Bunjihgi-literati

κορμός του και τα αραιά κλαδιά του που συνήθως είναι συγκεντρωμένα στην κορυφή δίνοντας έναν τόνο διακριτικής κομψότητας.

Twisted (*nejikan*)

Ολόκληρος ο κορμός είναι συστρεμμένος. Η συστροφή μπορεί να προήλθε είτε από φυσικές αιτίες είτε από γενετικά χαρακτηριστικά του δέντρου η από το περιβάλλον.

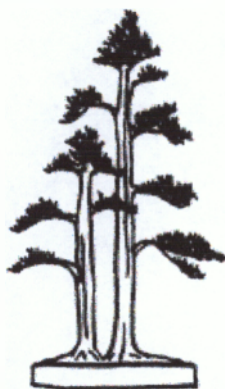
2)ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΚΟΡΜΩΝ

Single trunk(*tankan*)

Το φυτό έχει έναν μόνο κορμό.

Twin trunk –Δίδυμοι κορμοί(*sokan*)

Ο κορμός είναι χωρισμένος σε δύο στη βάση του δέντρου, με τον ένα κορμό μεγαλύτερο και πιο χοντρό από τον άλλον. Το *sokan*, *sankan*, *gokan* και *kabudachi* είναι τα σχήματα που τα πολλαπλά κορμιά μεγαλώνουν από την ίδια ρίζα.



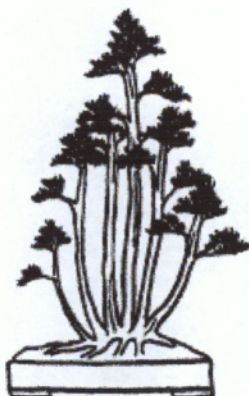
Sokan-twin trunk

Three trunk (*sankan*) ;Five trunk (*gokan*)

Στο *sankan* ο κορμός είναι χωρισμένος σε τρία και στο *gokan* σε πέντε.

Clump (*kabudachi*)

Το χαρακτηριστικό γνώρισμα αυτού του στυλ είναι μια συστάδα κορμών που στέκονται μαζί πολύ κοντά καθώς μεγαλώνουν από μία ρίζα.



Kabudachi-clump

3) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΣΧΗΜΑ ΤΩΝ ΡΙΖΩΝ

Exposed root (*neagari*)

Οι ρίζες από το *bonsai* αυτό είναι εκτεθειμένα, μεγαλώνοντας έξω από το έδαφος. Οι γυμνές ρίζες κάνουν το δέντρο να φαίνεται πως είχε υποστεί χρόνια σοβαρές κακοκαιρίες.



Neagari-exposed root

Sinuuous (*netsuranari*)

Τα πολυάριθμα δέντρα φαίνονται σαν να έχουν δικές τους



Netsuranari-sinuuous

προσωπικές ρίζες, αλλά στην πραγματικότητα, μεγαλώνουν από μία ρίζα, που ελίσσεται σε άλλες κάτω από το έδαφος.

Raft (*ikadabuki*)



Ikadabuki-raft

Στο σχήμα αυτό φαίνεται να υπάρχουν πολυάριθμα δέντρα τα οποία στην πραγματικότητα είναι κλαδιά που έχουν μεγαλώσει από έναν κορμό θαμμένο στο έδαφος . Ο τύπος αυτός είναι παρόμοιος με το *netsuranari*, αλλά τα δέντρα του στυλ *ikadabuki* συνήθως μεγαλώνουν σε μία ευθεία γραμμή, ενώ αυτών του στυλ *netsuranari* σε καμπύλη γραμμή.

4) ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΣΧΗΜΑ ΤΩΝ ΚΛΑΔΙΩΝ

Broom (*hokidachi*)

Το σχήμα αυτού του στυλ μοιάζει με μία σκούπα αναποδογυρισμένη. Πολυάριθμα μικρά κλαδιά ξεπηδούν εκεί που αρχίζει το δέντρο, κοντά στο κέντρο του κορμού.



Hokidashi-broom

Για να δημιουργήσουμε ένα δέντρο τέτοιου στυλ κάνουμε στο δέντρο που έχουμε επιλέξει μία κοίλη τομή του κορμού η πριονίζουμε τον κορμό σε σχήμα V ,λειαινουμε τις προεξοχές με ένα ακονισμένο μαχαίρι και αλείφουμε τις πληγές με ορμόνη ριζοβολίας. Κλείνουμε το πάνω μέρος του κορμού με ένα δαχτυλίδι από χαρτόνι ύψους 10 εκ περίπου, ανοικτό στο πάνω μέρος του και ψηλότερο κατά 5-7 εκ από την τομή. Το δαχτυλίδι δένεται στο κορμό με λάστιχο η σπάγκο. Τοποθετούμε το φυτό σε γλάστρα. Στη συνέχεια τοποθετούμε τη γλάστρα στο έδαφος για αποφυγή μεγάλων διακυμάνσεων της υγρασίας και της θερμοκρασίας. Το φυτό το αφήνουμε σε αυτό το δοχείο για 1-2 χρόνια τουλάχιστον προτού το μεταφυτέψουμε σε άλλο δοχείο η στο έδαφος. Κόβουμε όλα τα βλαστάρια που αναπτύσσονται κατά μήκος του κορμού και αφήνουμε μόνο αυτά που σχηματίζονται στον επουλωτικό ιστό του καμβίου. Το Μάιο όταν ξεπεράσουν το ύψος του δαχτυλιδιού αυτό αφαιρείται. Από τη στιγμή αυτή δεν πρέπει να πειράζουμε τους νεαρούς βλαστούς. Στη συνέχεια αρκεί μόνο να κλαδεύουμε συνεχώς για να σχηματίσει το φυτό θαυμάσια κλαδιά. Μετά από 3-4 χρόνια το φυτό μπορεί να τοποθετηθεί σε δοχείο *bonsai*. (Andrea Marenzio)

Wind swept (*fukinagashi*)

Όλα τα κλαδιά γέρνουν προς μια διεύθυνση αναγκαζόμενα από δυνατούς ανέμους. Παρόμοια δέντρα μπορούν να βρεθούν στη φύση σε μέρη με δυνατούς ανέμους όπως είναι οι ακτές τις θάλασσας.



Fukinagashi-wind swept

Extended(*sashieda*)

Στο σχήμα αυτό ένα μεγάλο κλαδί εκφύεται αρκετά από το κύριο κορμό προς μία διεύθυνση.

5)ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΝΘΕΣΗ

Group planting-Δέντρα σε ομάδες (*yose-ue*)

Με την σύνθεση των δέντρων σε ομάδες, φυτεμένες σε ρηχές γλάστρες, προσπαθούμε να δημιουργήσουμε την επίδραση του φυσικού τοπίου.



Yose ue-group planting

Σε κάθε ομάδα, καλλιεργείται πάντοτε μονός αριθμός δέντρων, γιατί οι Γιαπωνέζοι θεωρούν τους μονούς αριθμούς σαν σύμβολο μακροβιότητας. Τέσσερα δέντρα δεν καλλιεργούνται ποτέ μαζί, γιατί η γιαπωνέζικη λέξη για το τέσσερα μοιάζει πολύ με τη λέξη θάνατος.

Rock grown-Δέντρα πάνω σε βράχο (*ichizuke*)

Τα δέντρα αυτά αναπτύσσονται με τη βοήθεια του λίγου χώματος που βρίσκεται πάνω στο βράχο. Αποτέλεσμα αυτού έχουμε την αποκάλυψη των ριζών που έχουν αρπαχτεί γύρω από το βράχο.

Για να έχουμε ένα καλό αποτέλεσμα του τύπου αυτού χρειάζονται τουλάχιστον τέσσερα χρόνια για να σχηματιστεί ο κορμός και τρία χρόνια για να σχηματιστεί το φύλλωμα.

Τα δέντρα αυτά είναι συνήθως μικρά με μεγάλες και επιμηκυσμένες ρίζες.

Οι μέθοδοι για να πετύχουμε το αποτέλεσμα αυτό είναι αρκετοί. Η πρακτικότερη από τους μεθόδους, ιδίως όταν χρησιμοποιούμε σφενδάμνο είναι η παρακάτω.

Τη δεύτερη άνοιξη από τη σπορά (σε έδαφος που περιέχει τουλάχιστον 40% άμμο ποταμίσις), πριν από την έναρξη της βλάστησης, βγάζουμε με προσοχή τα δενδρύλλια από το χώμα. Απλώνουμε τις ρίζες ενός ή δύο δενδρυλλίων ακανόνιστα γύρω από τη πέτρα που έχουμε επιλέξει έτσι ώστε να την τυλίγουν και να περνούν από κάτω της. Τυλίγουμε την πέτρα και τις ρίζες με ένα φύλλο πολυουρεθάνης αφήνοντας ακάλυπτο το πάνω μέρος της. Τοποθετούμε την πέτρα σε μια μεγάλη γλάστρα που περιέχει ένα στρώμα πλούσιου και ελαφρού χώματος ύψος 15 εκατοστών. Φροντίζουμε ώστε οι ρίζες και τα ριζίδια να έρθουν σε επαφή με το χώμα της γλάστρας. Μεταξύ των τοιχωμάτων του πλαστικού και της γλάστρας συμπιέζουμε άμμο ώστε να εφαρμόσουν ακόμα περισσότερο οι ρίζες στην επιφάνεια της πέτρας.

Το φυτό το αφήνουμε να αναπτυχθεί και την τρίτη άνοιξη προσθέτουμε χώμα στο πάτο της γλάστρας. Λίγο αργότερα αφαιρούμε το πλαστικό προστατεύοντας για λίγες μέρες τις ρίζες με μούσκλια ή βρεγμένο πανί. Την τέταρτη άνοιξη κάνουμε δραστικό κορυφολόγημα (εάν ο κορμός και οι ρίζες έχουν αναπτυχθεί αρκετά) για να ξαναδημιουργηθεί το φύλλωμα.

Για τα δέντρα-*bonsai* πάνω σε βράχο χρησιμοποιούμε ελαφρόπετρα ή κομμάτια λάβας με σκαμμένα κοιλώματα και τρύπες ώστε να τοποθετηθούν μικρά βαρίδια (συνήθως κομμάτια μολυβιού) που θα στερεώσουν το φυτό πάνω στο βράχο. (Andrea Marenzio)

Τα φυτά που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε είναι οι αζαλέες, το έλατο, κυδωνίαστρα, κυπαρίσσια και σφένδαμνα. (Μαρία Κολώνια 1997)



Ichizuke-on rock grown



sekijouju-root over rock

Υπάρχουν δυο τύποι *ishitsuki*. Στον έναν τύπο το δέντρο έχει φυτευτεί απευθείας πάνω στο βράχο ενώ στον άλλο τύπο οι ρίζες του δέντρου είναι κατευθυμένες να μεγαλώσουν πάνω στο βράχο καθώς εκτείνονται προς το έδαφος.

6) ΑΛΛΑ ΣΧΗΜΑΤΑ BONSAI



sabamiki-split trunk



sambon youse-triole trunk



takozukuri-octopus



sharimiki-driftwood



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ



ΜΕ ΣΠΟΡΟΥΣ

Η μέθοδος ανάπτυξης του *bonsai* με σπόρους ονομάζεται *Misho*. Αυτή η μέθοδος παίρνει περισσότερο χρόνο από ότι οι άλλοι μέθοδοι πολλαπλασιασμού των *bonsai* και δεν μεταφέρει τα ακριβή χαρακτηριστικά του φυτού από το οποίο προήλθε (παράγεται άγριο φυτό, για παράδειγμα η ελιά), ωστόσο δίνει στον καλλιεργητή μεγαλύτερο έλεγχο στην ανάπτυξη του φυτού με αποτέλεσμα οι επεμβάσεις του να μην είναι εμφανείς. Έτσι το φυτό γίνεται πιο ισορροπημένο και κάθε τμήμα του είναι όμορφο. Η μέθοδος εφαρμόζεται σε όλα τα φυτά .

✓ *Συλλογή και αποθήκευση σπόρων.* Οι σπόροι μπορούν να συλλεχθούν στην φύση ή να παραγγελθούν από φυτώρια. Εκείνα που συλλέγονται από χωράφια ή βουνά πρέπει να πλένονται για να απομακρυνθούν οποιαδήποτε ίχνη χόματος ή άλλα υλικά. Το φθινόπωρο είναι η καλύτερη εποχή για την συλλογή σπόρων. Για την αποθήκευση οι σπόροι πρέπει να τοποθετούνται σε σακούλες πολυαιθυλενίου γεμισμένη με μείγμα άμμου και τύρφης. Η σακούλες πρέπει να κρατιούνται σε κρύο, σκοτεινό μέρος. Ένα ψυγείο θα χρησίμευε για αυτό το σκοπό για μερικούς τύπους σπόρων.

✓ *Πότε σπέρνονται οι σπόροι.* Ο κατάλληλος χρόνος για να σπαρθούν οι σπόροι είναι αμέσως μετά την συλλογή τους. Οι σπόροι μπορούν επίσης να σπαρθούν νωρίς την άνοιξη πριν την εποχή βλάστησης.

✓ *Προετοιμασίες για την σπορά.* Εμποτίζονται οι σπόροι μέσα σε νερό κατά την διάρκεια της νύχτας. Ύστερα τοποθετούνται σε δοχείο με νερό και απομακρύνονται οι σπόροι που επιπλέουν στην επιφάνεια καθώς αυτοί οι σπόροι δεν θα βλαστήσουν.

✓ *Κλίνη σποράς.* Χρησιμοποιείται ένα ξύλινο κουτί ή δοχείο για την κλίνη σποράς. Καλύπτονται οι οπές αποστράγγισης με ένα πορώδες υλικό όπως είναι ο vinyl βρόχος και ασφαρίζεται με το σύρμα αν είναι απαραίτητο. Γεμίζεται το δοχείο στο ένα τέταρτο του βάθους του με χοντρή άμμου στο πυθμένα. Ύστερα προστίθεται κοσκινισμένο χώμα σε βάθος 1 εκ από την κορυφή του δοχείου.

✓ *Σπορά σπόρων.* Η φύτευση των σπόρων γίνεται ατομικά με διαστήματα 3 εκ, ύστερα καλύπτονται με περίπου 1 εκ λεπτού χόματος. Ποτίζεται με λεπτό ψεκάστήρα η επιφάνεια του χόματος. Επίσης πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στους νεοφυτεμένους σπόρους από το παγετό.

✓ *Φροντίδα ύστερα από την σπορά.* Όταν υπάρξουν σημάδια βλάστησης τοποθετείται το δοχείο εξωτερικά σε ηλιόλουστο μέρος. Ποτίζονται τα σποριόφυτα όταν η επιφάνεια του χόματος γίνεται ξηρή και βοτανίζεται όταν χρειάζεται. Όταν τα σποριόφυτα είναι περίπου τριών μηνών μπορεί να εφαρμοστεί λίπασμα στην κλίνη σποράς.

Προμηθεύεται επαρκή προστασία από το παγετό κατά την διάρκεια του κρύου καιρού.

✓ *Μεταφύτευση και συνέχιση της φροντίδας.* Αν και τα περισσότερα σποριόφυτα μπορούν να μεταφυτευθούν ύστερα από έξι



μήνες περίπου, τα σποριόφυτα πεύκης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ένα χρόνο πριν την μεταφύτευση. Τα σποριόφυτα πρέπει να μεταφυτεύονται ατομικά την άνοιξη πριν την εποχή βλάστησης. Κατά την μεταφύτευση κόβεται η κεντρική ρίζα των φυντανιών για να αναπτυχθούν οι πλευρικές, που έχουν μεγαλύτερη τάση πολλαπλασιασμού και παραγωγής τριχοειδών. Η προσπάθεια αυτή έχει ως αποτέλεσμα να βελτιωθούν οι συνθήκες θρέψης του φυτού. Ύστερα από την μεταφύτευση συνεχίζεται ο κανονικός κύκλος της εποχιακής φροντίδας έτσι ώστε τα φυτά να εγκαθιδρυθούν καλά και να είναι έτοιμα για την τελική τους καλλιέργεια.

Οι ιδανικές συνθήκες συντήρησης των σπόρων είναι 4-6⁰ C και 8% υγρασία.

Οι σπόροι του κόκκινου έλατου, του σφανδάμινου, του κουμαριάς, της βερβερίδας, της τρικοκιάς, του κυπαρισσιού, του φράξου, του κεδρόμηλου, του λάρικα και του πεύκου διατηρούνται σε θερμοκρασία 1-10⁰ C, αν αποξηρανθούν. Οι σπόροι του καρπίνου, της καστανιάς, της φουντουκιάς, της οξιάς και της βελανιδιάς διατηρούνται σε δροσερό περιβάλλον.

-Θα μπορούσε να επιταχυνθεί η βλάστηση των φρέσκων σπόρων με συνθήκες τεχνητού ψύχους, τοποθετώντας τους στο ψυγείο 3-4 εβδομάδες τουλάχιστον, σε θερμοκρασία 3-5⁰C κλεισμένους με υγρή άμμο σε σακουλάκια πολυαιθυλενίου όπως αναφέρεται και παραπάνω. Για τους σπόρους των κωνοφόρων καλό είναι τις πρώτες εβδομάδες (η έστω για λίγες ημέρες) η θερμοκρασία να είναι κάτω από το μηδέν.

-Μερικοί σπόροι βλαστάνουν καλύτερα την άνοιξη, μετά το μάζεμά τους όταν είναι ακόμη λίγο πρασινωποί, χωρίς να αποξηρανθούν

και να σκληραίνουν τα βράκτιά τους όπως είναι τα παρακάτω φυτά : Φράξος, κυδωνίαστρο, καρπίνος, χαμαικύπαρη, κληματίδα, βιβούρνο, καδρόμηλο, σφένδαμνος.

-Άλλοι σπόροι έχουν σύντομη ζωή, από λίγες ημέρες μέχρι το πολύ ένα χρόνο. Πρόκειται για τη λεύκη, το σφενδάμνο, τη φτελιά, την αμπέλοψη, τον κέδρο, τη χαμαικύπαρη, την κρυπτομέρια, το λωτό, την ποτεντίλα, τη ζέλκοβα και την ιτιά. Συνεπώς καλό είναι αυτοί οι σπόροι να φυτευτούν αμέσως μετά το μάζεμα.

-Σπόροι κωνοφόρων, όπως των πεύκων, ελάτων, τούγια, πρέπει να μείνουν για κάποια χρονικό διάστημα σε θερμοκρασίες μέχρι και κάτω από το μηδέν, για να έχουν μεγαλύτερη ζωτικότητα. Αντίθετα, όσοι έχουν αδιάβροχο περίβλημα, από τη στιγμή που θα αποξηραθούν, διατηρούνται ζωτικοί για πολύ καιρό. Τέτοιοι σπόροι είναι τις ακακίας, αλαιάγνου και φορσίθιας.

-Για να διεγερθεί η βλάστηση θα μπορούσε να χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω τεχνικές:

- Το σπάσιμο ή το ράγισμα του περιβλήματος του σπόρου.
- Το μούχλιασμα σε νερό(για να μαλακώσει το περίβλημα και να διαλυθούν οι ουσίες που εμποδίζουν την βλάστηση.
- Τη διάταξη σε στρώματα ,με υγρασία και ψύχος.

-Τα φυτάρια είναι πολύ ευαίσθητα και χρειάζονται προστασία από τις διάφορες αρρώστιες ,που οφείλονται σε διάφορους μύκητες του εδάφους και σχεδόν πάντα τα σαπίζουν. Είναι λοιπόν απαραίτητη η αποστείρωση του χώματος και πιθανών η ανάμειξη των σπόρων με μυκητοκτόνα όπως είναι το πολύ αραιωμένο υποχλωριώδες ασβέστιο, προϊόντα με βάση τον ψευδάργυρο, χαλκό, υδράργυρο, οργανικά ,ορθοσάνιτ ,μπενομίλ. Ακόμα η αποστείρωση υλικού μπορεί να γίνει σε υψηλή θερμοκρασία στον οικιακό φούρνο.

-Τα μικρά σποριόφυτα είναι ιδιαίτερα ευπροσάρμοστα και γι' αυτό χρησιμοποιούνται ως υποκείμενα. Έχουν μεγάλη σημασία στην καλλιέργεια των *bonsai*. Πολλά κωνοφόρα όπως κέδροι, χαμαικύπαρη, πεύκα αλλά και κερασιές ,βερικοκιές, σφενδάμνοι που έχουν ειδικά χαρακτηριστικά ,όπως μικρά φύλλα με έντονα χρώματα ,κοντά μεσογονάτια ,άφθονη ανθοφορία είναι εμβολιασμένα σε σποριόφυτα ,επειδή οι ρίζες τους είναι πλουσιότερες σε τριχοειδή και αντέχουν περισσότερο στις αρρώστιες και τη ξηρασία. (Andrea Marenzio)

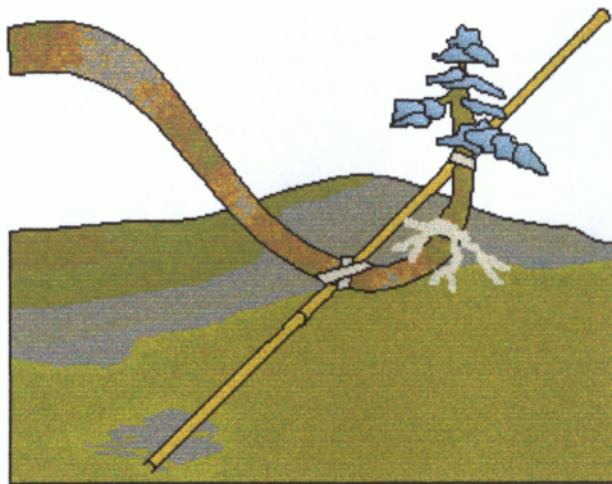
ΜΕ ΚΑΤΑΒΟΛΑΔΕΣ

Ο πολλαπλασιασμός των φυτών με καταβολάδες προσφέρει μερικά πλεονεκτήματα. Αποτελεί οικονομική μέθοδο πολλαπλασιασμού καθώς μπορούν να παραχθούν μεγάλα φυτά σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Επίσης για να διατηρηθούν κάποια χαρακτηριστικά του φυτού που θα πολλαπλασιαστεί όπως το χρώμα και σχήμα των φύλλων, ανθέων και καρπών , κοντά μεσογονάτια διαστήματα , αντοχή σε ειδικές κλιματικές συνθήκες ή αρρώστιες ο τρόπος αυτός είναι ο πιο κατάλληλος.

Στον πολλαπλασιασμό με καταβολάδες αναγκάζεται ένα κλαδί να βγάλει ρίζες , πριν το αποσπάσετε από το μητρικό φυτό. Το μυστικό είναι να προκληθεί διακοπή της καθοδικής ροής των χυμών σε κάποιο σημείο του κλαδιού, διευκολύνοντας έτσι τη ριζογένεση. Αυτό γίνεται είτε αφαιρώντας ένα λεπτό δακτύλιο από τη φλούδα του κλαδιού με ένα αιχμηρό μαχαίρι , είτε δένοντας σφικτά το κλαδί με σύρμα ή σπάγκο. Η ριζογένεση υποβοηθείται από το σκοτάδι, την ύπαρξη υγρασίας, θερμότητας και ορμονών ριζοβολίας. Η εργασία πρέπει να γίνεται την άνοιξη , σε κλαδί της προηγούμενης χρονιάς (ξυλοποιημένο) αλλά και σε παλιότερα κλαδιά. Μπορεί όμως να γίνει και το καλοκαίρι , σε ημιξυλοποιημένους βλαστούς. Το κλαδί πρέπει να είναι εύρωστο και προερχόμενο από υγιές φυτό για καλύτερη ριζοβολία.

Απλή καταβολάδα. Αφαιρούντε τα φύλλα του κλαδιού μέχρι τα 10-15 εκ. Από την κορυφή και λυγίζοντας, τον παραχώνεται σε μία τρύπα στο έδαφος. Στο σημείο που έγινε η κάμψη γίνεται και το χάραγμα.



απλή καταβολάδα

Πολλαπλή ή οφιοειδής καταβολάδα. Η μέθοδος είναι παρόμοια με της απλής καταβολάδας , μόνο που ο κλάδος καλύπτεται με χώμα και αποκαλύπτεται διαδοχικά

Εναέρια καταβολάδα. Με τη μέθοδο αυτή εξαναγκάζεται ένα κλαδί που ενδιαφέρει να ριζοβολήσει. Εκμεταλλευεται έτσι η ικανότητα του άγριου δέντρου να δημιουργεί ρίζες για να σχηματιστεί η βάση του δέντρου με τον κόμβο του εμβολιασμού. Η διαδικασία είναι η ακόλουθη: Αφαιρείται ο φλοιός του τμήματος του φυτού που θα γίνει ο εμβολιασμός με τη βοήθεια μιας λεπίδας



Εναέρια καταβολάδα

και αφήνεται γυμνό το ξύλο. Τοποθετείται ορμόνη ριζοβολίας στο γυμνό ξύλο. Έπειτα τοποθετούντε πράσινα βρύα μέσα σε νερό και ύστερα από λίγο στραγγίζονται. Κατόπιν ένα κομμάτι πολυαιθυλενίου στερεώνεται στο κάτω και γύρω από την τομή μέρος. Η ανοικτή περιοχή σκεπάζεται με τα μουσκεμένα βρύα και το πολυαιθυλένιο τυλίγεται γύρω από τα βρύα. Τελικά η ταινία του πολυαιθυλενίου στερεώνεται λίγο πιο πάνω από την τομή. Η ταινία πρέπει να είναι σφικτά δεμένη ώστε να αποφεύγεται η εξάτμιση. Κάθε μήνα είναι απαραίτητο να ανοίγεται το επάνω άκρο της ταινίας ,για να ελέγχεται η υγρασία των βρύων. Οι ρίζες εμφανίζονται περίπου μέσα σ' ένα χρόνο και τότε το υποκείμενο θα είναι έτοιμο για την αποκοπή και στη συνέχεια για την φύτευση σε δοχείο.

ΜΕ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ

Η δημιουργία *bonsai* με τη μέθοδο των μοσχευμάτων χρησιμοποιείται κυρίως για τα αναρριχώμενα φυτά τους θάμνους καθώς και μερικά δέντρα.

Συνιστά ευκολότερος τρόπος από ότι αυτός με τη φύτευση σπόρων, γιατί τα φυτά έχουν σχεδόν αμέσως τα χαρακτηριστικά ενός ενήλικου φυτού. Ο τρόπος αυτός έχει διαδοθεί πάρα πολύ.

Η ικανότητα ριζοβολίας ενός βλαστού εξαρτάται από την ηλικία, την ποικιλία του φυτού, τη ζωηρότητα του και το ποσό των αποθησαυρισμένων ουσιών. Το μήκος των μοσχευμάτων ποικίλει από 10

ως 15 εκ. ανάλογα με το είδος ,τις διαστάσεις και την ετήσια ανάπτυξη του φυτού.

Μερικά από τα φυτά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μοσχεύματα για τη δημιουργία *bonsai* είναι τα εξής: ο βουνίσσιος σφενδάμινος, η κινέζικη πελέα, η ιτιά, η αζαλέα, το γιασεμί, η κρυπτομέρια.

-Τα μοσχεύματα που ενδιαφέρουν για την καλλιέργεια *bonsai* είναι οι εξής :

Ποώδη η μαλακού ξύλου: Χρησιμοποιούνται για τον πολλαπλασιασμό των δέντρων ,των ετησίων ποωδών και των φυλλοβόλων και αειθαλών θάμνων. Χρησιμοποιείται βλαστός της τρέχουσας περιόδου και τα μοσχεύματα μπορούν να ληφθούν οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της περιόδου ταχείας ανάπτυξης. Παραδείγματα τέτοιων φυτών είναι ο πυράκανθος, η δάφνη, η αμπέλοψη.

Ημιξύλωδη: Μπορούν να ληφθούν κατά τη διάρκεια του θέρους ή στις αρχές φθινοπώρου από τους βλαστούς που αναπτύχθηκαν την άνοιξη και έχουν ξυλοποιηθεί.

Ξυλώδη: Είναι η πιο συνηθισμένη και πιο εύκολη μέθοδος. Τα παίρνεται από κλαδιά η ώριμους βλαστούς δέντρων η άγριων φυλλοβόλων, στο τέλος της βλαστικής περιόδου. Στις τομές τοποθετείται σκόνη ορμόνης ριζοβολίας. Δένεται τα μοσχεύματα σε μικρά μάτσα και τα τοποθετείται οριζόντια σ ένα καφάσι με άμμο όπου θα περάσουν το χειμώνα, προστατευμένα από το παγωνιάς. Τα φυτεύεται την άνοιξη, λίγο πριν το ξεκίνημα της βλάστησης, περί τα 12 εκ. μέσα στο έδαφος και 2-3 εκ. έξω. Όταν το κλαδί έχει μαλακή εντεριώνη, πρέπει να σφραγισθούν οι τομές με πάστα εμβολιασμών, για να μην αναπτυχθούν μύκητες ή άλλα παθογόνα στο ξύλο του μοσχεύματος.

Τα ξυλοποιημένα μοσχεύματα των αειθαλών οι χαμαικύπαροι, κέδροι και ο τάξος χρειάζονται κάποιους μήνες για να ριζοβολήσουν. Τα έλατα και τα πεύκα ριζοβολούν πολύ δύσκολα και για αυτό εφαρμόζεται εμβολιασμός. Τα μοσχεύματα αυτά μαζεύονται το φθινόπωρο ή το χειμώνα. Κόβονται σε μήκος 12-15 εκ. και αφαιρούνται όλα τα φύλλα του κάτω μισού. Αφού εμβαπτίζονται τη βάση τους σε ορμόνη ριζοβολίας και μυκητοκτόνο (ορθσάιντ, μπενομίλ) τακτοποιούνται σε κασόνια προστατευμένα από την παγωνιά.

Τα ξυλοποιημένα μοσχεύματα των φυλλοβόλων συνήθως φυτεύονται σε φτωχά χώματα, συνήθως σε αμμοαργιλώδη καλά αεριζόμενα. Καλό είναι να απολυμανθεί το χώμα για το φόβο νηματωδών και μυκήτων εδάφους. Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και μίγμα μείγμα άμμου και τύρφης 2:1 ,ώστε να συγκρατείται η υγρασία. Επίσης καλό μείγμα είναι αυτού του περιλήτη ,άμμου και τύρφης.

Σε πολλά μοσχεύματα θα μπορούσε να ενισχύθει η ριζοβολία κάνοντας μικρές τομές, βάθους 1-2 εκ. βαθιές μέχρι το ξύλο.

Εφαρμόζονται στα μοσχεύματα κεδρόμηλων, τούγια, ροδόδεντρου και σφενδάμηνου. Ακόμη θα μπορούσε να αφαιρεθεί μια λεπτή λωρίδα φλοιού 1-2 χιλ. x 10-20 χιλ. στη βάση του μοσχεύματος αντιδιαμετρικά, μέχρι να φτάσει στο κάμβιο.

Με τακούνι: Μπορεί να παρθεί οποιαδήποτε εποχή του χρόνου. Φυτεύεται αφού το τακούνι σκονιστεί με ορμόνη ριζοβολίας και αφού αφαιρεθούν με ψαλίδι τα $\frac{2}{3}$ των φύλλων και όλα τα άνθη ή οι καρποί που πιθανόν να υπάρχουν

Ματσόλα: Παίρνεται στο τέλος της βλαστικής περιόδου.

ΜΕ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟ

Για τον εμβολιασμό επιλέγεται ένα δυνατό και εύρωστο υποκείμενο κάποιου άγριου δέντρου, κατάλληλο για διάφορα εδάφη και ανθεκτικό στις εναλλαγές τις θερμοκρασίας και υγρασίας. Πάνω του θα αναπτυχθεί το φύλλωμα ενός άλλου δέντρου, του ίδιου είδους. Στα *bonsai* ο εμβολιασμός εκτός από τρόπος πολλαπλασιασμού χρησιμοποιείται και για καλλωπιστικούς σκοπούς όπως για παράδειγμα να αποκτήσουμε μεγάλη βάση κορμού στα πεντάφυλλα πεύκα που εμβολιάζονται ε μαύρο η σε κοινό πεύκο. Μπορεί ακόμα να γίνει για ν' αποκτήσει ένας κορμός ένα χαμηλό τοποθετημένο κλαδί, αν είναι μακρύς και φτωχός σε κλαδιά.

Τα δύο τμήματα των φυτών που ενώνονται ονομάζεται μεν το ένα *υποκείμενο*, που προέρχεται από σπορόφυτο η μόσχευμα άγριου δέντρου και είναι το τμήμα που θα μας δώσει τις ρίζες του νέου φυτού και το *εμβόλιο*, που είναι ένα μικρό τμήμα κλαδιού, που περιέχει έναν η δύο κοιμώμενα μάτια που θα ας δώσει το φύλλωμα του νέου φυτού.

Για την επιτυχία της εργασίας πρέπει

α)το εμβόλιο και το υποκείμενο να έχουν στενή βοτανική συγγένεια και να είναι συμβατά.

β)οι τομές στα δύο αυτά μέρη να είναι πολύ καθαρές και να εφαρμόζουν καλά

γ)το κάμβιο των δύο μερών πρέπει να βρίσκονται το ένα πάνω στο άλλο.

Τη στιγμή του εμβολιασμού η δραστηριότητα των ιστών του εμβολίου πρέπει να είναι μικρότερη από τη δραστηριότητα των ιστών του υποκειμένου. Για αυτό το λόγο οι περισσότεροι εμβολιασμοί γίνονται την άνοιξη, με εμβόλια που μαζεύτηκαν το χειμώνα και διατηρήθηκαν σε δροσερό μέρος, για να χρησιμοποιηθούν όταν η θερμοκρασία ευνοήσει την ανάπτυξη και το δέσιμο των δύο μερών. Το σημείο του εμβολιασμού πρέπει να καλυφθεί με ειδική πάστα ή παραφίνη, για να μην αφυδατωθεί. Μεγάλη σημαία έχει η ταχύτητα των εργασιών και οι σωστές κινήσεις, γιατί το εμβόλιο και το υποκείμενο δεν πρέπει να στεγνώσουν και η εφαρμογή τους να ταιριάζει απόλυτα.

Οι εμβολιασμοί χρησιμοποιούνται στη μηλιά, κερασιά, αχλαδιά, δαμασκηλιά, τριανταφυλλιά και ροδόδεντρο.

ΕΙΔΗ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ:

1.εμβολιασμός με γλωσσίδα (διπλός σχιστός αγγλικός): Γίνεται στο υποκείμενο (που είναι κομμένο λοξά) μια μικρή σφήνα, βάθους 1-1,5 χιλ. στο πάνω μέρος της τομής. Επαναλαμβάνεται την ίδια εργασία και στο εμβόλιο, έτσι ώστε τα δύο τμήματα να εφαρμόζουν πολύ καλά. Αν το υποκείμενο έχει μεγαλύτερο διάμετρο τοποθετείται το εμβόλιο λίγο χαμηλότερα. Δένεται σφιχτά το σημείο με ειδική ταινία και σφραγίζεται με παραφίνη.

2.σχιστός εμβολιασμός: Αυτή είναι μια εύκολη μέθοδος που χρησιμοποιείται πάρα πολύ στα καλλωπιστικά και στα καρποφόρα (μηλιά, κερασιά, αχλαδιά, δαμασκηλιά, σορβιές, ιβίσκοι, σημύδες, τρικοκιές, κυδωνίαστρο και γλυτσίνια).

Στα *bonsai* ο εμβολιασμός γίνεται στο σημείο που βγαίνουν οι ρίζες, έτσι ώστε ο κάλος που θα σχηματιστεί να χοντρύνει τη βάση του κορμού.

3.πλάγιος σχιστός εμβολιασμός: Γίνεται αρχές της άνοιξης σε φουντουκιές, σφένδαμνους, σημύδες, ροδόδεντρο ακόμα και για εμφύτευση κλαδιού σε κορμό φτωχό σε διακλαδώσεις.

4.πλάγιος σχιστός σε σχήμα πένας: Γίνεται στα κωνοφόρα τέλη χειμώνα ή αρχές άνοιξης και αργά το καλοκαίρι, όταν η ρητίνη κυκλοφορεί πιο αργά. Στα κωνοφόρα το εμβόλιο πρέπει να έχει αρκετό ξύλο και φλοιό. Μετά το εμβολιασμό το φυτό διατηρείται σε υγρό και ζεστό μέρος χωρίς να βρέχονται πολύ οι ρίζες του φυτού.

5.εμβολιασμός σχήματος T : Γίνεται στα είδη της οικογένειας *Rosaceae*, όταν ο φλοιός ξεκολλά από το ξύλο μεταξύ Μαΐου και Αυγούστου. Χαράζεται ένα T στο φλοιό του υποκειμένου, ανασηκώνονται τα χείλη και τοποθετείται ένα κοιμώμενο μάτι του φυτού που θέλουμε. Κόβεται το φύλλο αφήνοντας το μίσχο του. Δένεται με το σημείο εμβολιασμού αφήνοντας ελεύθερο το μάτι και καλύπτεται με παραφίνη. Μετά την συγκόλληση κόβεται το υποκείμενο πάνω από το σημείο εμβολιασμού.

6.εμβολιασμός απλής ασπίδας: Είναι ο πιο εύκολος απ' όλους και μπορεί να γίνει όλες τις εποχές. Αφαιρείται ένα κομμάτι φλούδας και ξύλου από το υποκείμενο και συμπληρώνεται με ένα παρόμοιο κομμάτι φυτού. Δένεται και αλείφεται με παραφίνη ή πάστα εμβολιασμών. Τον επόμενο χρόνο ,όταν δέσει το εμβόλιο ,κόβεται το υποκείμενο πάνω από το σημείο εμβολιασμού.(*Andrea Marenzio*)

ΜΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ

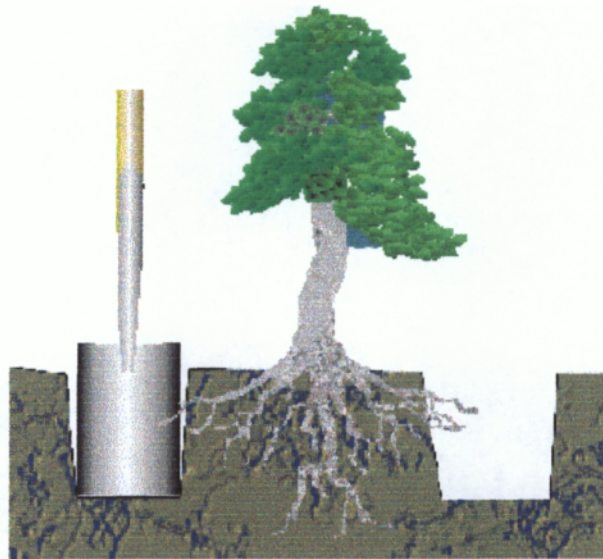
Παίρνεται ένα φυτό από ένα φυτώριο ή κατευθείαν από το έδαφος, διαιρείται τη μάζα των ριζών και τα μέρη του φυτού πάνω από το έδαφος σε τμήματα. Έτσι εκεί που υπήρχε ένα μόνο φυτό, τώρα υπάρχουν δύο η περισσότερα έτοιμα να φυτευτούν χωριστά.

Οι θάμνοι και τα πολυετές φυτά με πολλαπλούς κορμούς όπως τα ροδόδεντρο, μπαμπού, χρυσάνθεμο, δάφνη, κεράσι μπορούν να διαχωριστούν γρήγορα και εύκολα. Νωρίς την άνοιξη λίγο πριν την καινούρια ανάπτυξη είναι ο καλύτερος χρόνος για τον διαχωρισμό των φυτών.

BONSAI ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΞΟΧΗ

Είναι ίσως ο πιο εύκολος και ο πιο ενδιαφέρων τρόπος για την απόκτηση ενός φυτού *bonsai*. Πολλά μικρά δέντρα μεγαλώνουν στη φύση σε αντίξοες συνθήκες με αποτέλεσμα να έχουν μειωμένη ανάπτυξη και να έχουν αποκτήσει τα χαρακτηριστικά που αναζητάμε για την δημιουργία ενός *bonsai*.

Τέτοια φυτά μπορούν να γίνουν πραγματικά αριστουργήματα μέσα σε λίγα χρόνια



Ο τρόπος με τον οποίο πρέπει να βγάλουμε το φυτό από το έδαφος





Juniper procumbens, Japanese Juniper

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

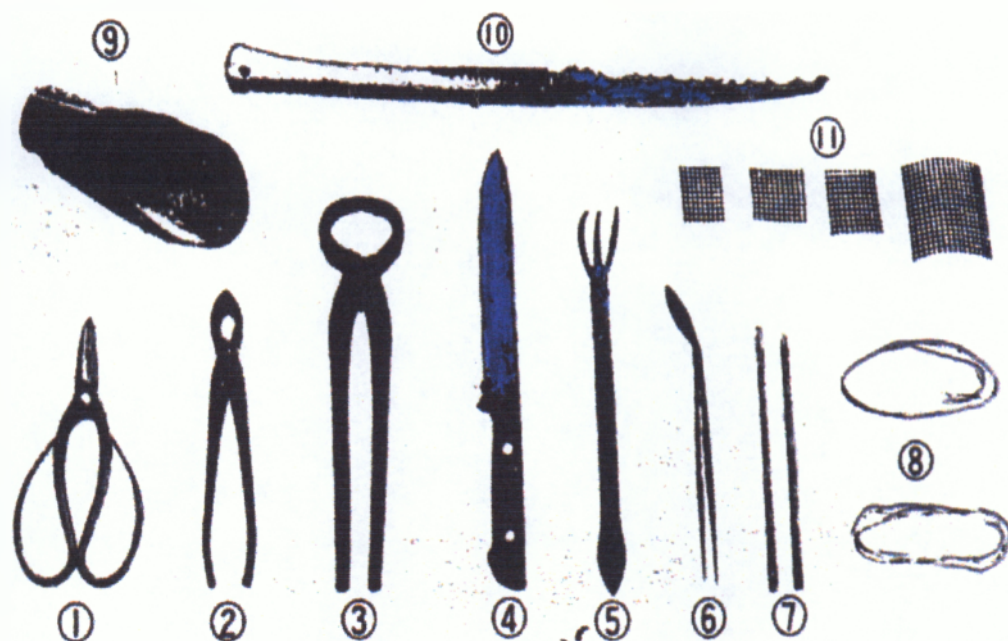
Η ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΩΝ BONSAI



ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Διάφορα εργαλεία είναι διαθέσιμα για την φροντίδα των *bonsai* αλλά δεν είναι όλα κατάλληλα για το ξεκίνημα. Θα πρέπει να επιλέγονται αυτά που είναι απαραίτητα. Παρακάτω αναφέρονται μερικά από αυτά τα εργαλεία:

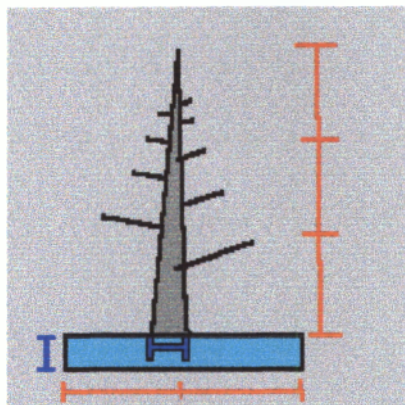
- Πένσες (Ιαπωνικές) μέσου μεγέθους για κοίλη η κυκλική τομή που χρησιμοποιούνται για το κόψιμο των κλαδιών και το καθορισμό των σύλων.
- Ψαλίδια με μεγάλη λαβή για το κλάδεμα του φυλλώματος
- Ατσάλινα ψαλίδια για κλάδεμα ριζών
- Μαχαίρια εμφολιασμού για τις τομές ,το καθορισμό των ουλών κ.τ.λ .
- Πριονάκια με λαβή για το κόψιμο μεγάλων ριζών.
- Κανονικές πένσες για την τοποθέτηση μεγάλων μεταλλικών καλωδίων.
- Μικρές πένσες για το κόψιμο των καλωδίων.



1)ψαλίδι για κόψιμο ριζών. 2-3)πένσες για το κόψιμο των πυκνών ριζών. 4)μαχαίρι για το κόψιμο των ριζών μέσα στη γλάστρα. 5)σκαλιστήρι για το ξεμπερδεμα των ριζών. 6)τσιμπιδάκι για την τακτοποίηση των ριζών.7)ξύλάκια για το ξεμπερδεμα των ριζών και την διευθέτηση του εδάφους της γλάστρας.8)σύρμα για την συρμάτωση των κλαδιών.9)φτυάρι για το γέμισμα της γλάστρας με χώμα.10)πριόνι για τις χοντρές ρίζες.11)συρμάτινα πλαίσια για να καλύψουμε τις τρύπες αποστράγγισης.

ΒΑΖΟ-ΔΟΧΕΙΟ

Το βάθος του βάζου πρέπει να είναι το ίδιο με τη διάμετρο του δέντρου, και το μέγιστο μήκος πρέπει να είναι ίσο με τα 2/3 του ύψους του φυτού.



Οι σωστές αναλογίες φυτού-γλάστρας

Όσον αφορά το σχήματα τα σχήματα το ορθογώνιο βάζο ταιριάζει με τριγωνικό τύπο φυλλώματος, ενώ το στρογγυλό με φυτό χωρίς πρόσοψη.

Τα οβάλ βάζα συνήθως ταιριάζουν με τα περισσότερα σχήματα.

Τα κωνοφόρα φυτά μπαίνουν συνήθως σε μη σμαλτωμένα δοχεία. Τα φυλλοβόλα ταιριάζουν με όλα τα έγχρωμα δοχεία. Επίσης το τριγωνικό σχήμα φυλλώματος ταιριάζει με δοχεία που έχουν έντονες ακμές ενώ τα στρογγυλεμένα φυλλώματα σε δοχεία με πιο στρογγυλεμένες ακμές.

Παρ'όλα αυτά ο πιο σημαντικός παράγοντας όσον αφορά την επιλογή ενός βάζου είναι η αισθητική και η κρίση του καλλιεργητή των *bonsai*.

ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗ-ΑΛΛΑΓΗ ΓΛΑΣΤΡΑΣ

Η μεταφύτευση των *bonsai* είναι απαραίτητη μία φορά το χρόνο για τα περισσότερα συνήθως νεαρά φυτά.

Φυτά μεγαλύτερης ηλικίας ή φυτά που μεγαλώνουν με αργό ρυθμό όπως αυτά που φέρουν βελόνες, μπορούν να μεταφυτευτούν πολύ πιο αργότερα (κάθε 3-4 χρόνια).

Η μεταφύτευση είναι απαραίτητη γιατί:

- το έδαφος φτωχάινει σε μακροστοιχεία
- αλλοιώνεται η ισορροπία του pH και των αλάτων του εδάφους.
- οι ρίζες γεμίζουν την γλάστρα χωρίς να αφήσουν χώρο για την ανάπτυξη νέων ριζών και δημιουργούν παράλληλα ανθυγιεινές συνθήκες.
- μειώνεται η υδατοϊκανότητα και η αεροϊκανότητα του εδάφους λόγω μεγάλης ανάπτυξης των ριζών.

Ο καλύτερος χρόνος για την μεταφύτευση είναι την περίοδο κατά την οποία τα φυτά “ξυπνάνε” από την ληθαργική τους κατάσταση. Κατά τη περίοδο αυτή οι ρίζες αναρρώνουν γρήγορα από το κλάδεμα. Αυτό επίσης ισχύει και για τα κλαδιά.

ΒΗΜΑ 1-Εξοδος του κορμού από το δοχείο. Σε περίπτωση που ο κορμός δεν βγαίνει, κόβονται οι ρίζες που βρίσκονται στις άκρες της γλάστρας.

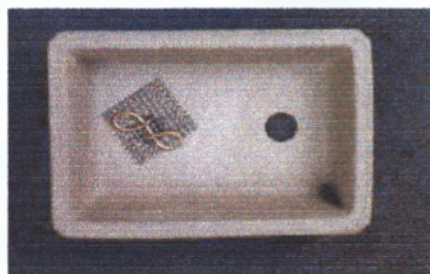
ΒΗΜΑ 2-Ξεμπέδερμα των ριζών. Με ξυλάκια από μπαμπού ξεμπερδεύονται οι ρίζες αρχίζοντας από την άκρη και δουλεύοντας κυκλικά από τη βάση.

ΒΗΜΑ 3-Κόψιμο των ριζών. Κόβονται οι ξεμπερδεμένες ρίζες προσέχοντας να μην σπάσουμε τη μπάλα χώματος.



ΒΗΜΑ 4-Προσεχτικός έλεγχος. Μαζεύονται αυγά ή προνύμφες εντόμων ε αν υπάρχουν. Απομακρύνονται τα αγριόχορτα.

ΒΗΜΑ 5-Προετοιμασία της γλάστρας. Καλύπτονται οι τρύπες αποστράγγισης με συρματικά πλαίσια περνώντας τα σύρματα μέσα



από τις τρύπες. Τα σύρματα θα στηρίζουν το φυτό στην γλάστρα. Καλύπτεται η βάση της γλάστρας με χοντρή άμμο.

ΒΗΜΑ 6-Εγκατάσταση του φυτού. Τοποθετείται το φυτό στην επιθυμητή θέση μέσα στην γλάστρα. Εάν είναι απαραίτητο κόβονται και άλλες ρίζες.

ΒΗΜΑ 7-Μόνιμη εγκατάσταση. Μετακινείται το φυτό αριστερά-δεξιά με κυκλικές κινήσεις για την καλύτερη τοποθέτηση μέσα στη γλάστρα. Δένεται ο κορμός και οι ρίζες με τα σύρματα.

ΒΗΜΑ 8-Γέμιγμα της γλάστρας. Γεμίζεται με χώμα η γλάστρα και απλώνεται με τα ξυλάκια μπαμπού ώστε να είναι ομοιόμορφα κατανεμημένο. Πιέζεται ελαφρά η επιφάνεια του εδάφους.

ΒΗΜΑ 9-Βούρτσισμα της επιφάνειας. Βουρτσίζεται η επιφάνεια ώστε να γίνει επίπεδη απομακρύνοντας το επιπλέον χώμα.

ΒΗΜΑ 10-Πιέζεται με μία μικρή σπάτουλα. Καλύπτεται η επιφάνεια με πολύ ψιλή άμμο. Πιέζεται με τη σπάτουλα κυκλικά από την άκρη προς το κέντρο.

ΒΗΜΑ 11-Η ολοκλήρωση των εργασιών. Για να ολοκληρωθεί η διαδικασία της μεταφύτευσης ποτίζεται επαρκώς το έδαφος με ποτιστήρι.

ΠΟΤΙΣΜΑ

Το πότισμα πραγματοποιείται όταν η επιφάνεια του εδάφους αρχίζει να ξεραίνεται. Ποτίζεται μέχρι τη στιγμή εκείνη που το νερό θα εμφανιστεί να βγαίνει από τις τρύπες αποστράγγισης της γλάστρας. Το νερό πρέπει να ισοκατανέμεται σ' όλο το χώμα της γλάστρας.

Η πιο κατάλληλη στιγμή για πότισμα είναι κατά την διάρκεια του πρωινού και του απογεύματος. Ψεκάζεται επίσης το φύλλωμα του φυτού κάθε τέσσερις περίπου ημέρες με νερό για να ξεπλυθεί η σκόνη.

Τα *bonsai* είναι ζωντανοί οργανισμοί και ως εκ τούτου υπάρχουν διαφορές μεταξύ φυτών, ακόμα και αυτών του ίδιου είδους κάτω από τις ίδιες συνθήκες έτσι και οι ανάγκες των φυτών θα διαφοροποιούνται πράγμα που πρέπει να έχει υπόψη του ο καλλιεργητής όταν φροντίζει τα φυτά του.

ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

Η μηχανική σύσταση του εδάφους πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην δημιουργεί ασφυκτικές συνθήκες για τις ρίζες των φυτών. Θα πρέπει να παρέχει ικανοποιητική ποσότητα νερού, θρεπτικών στοιχείων και οξυγόνου.

Μίγμα εδάφους που περιέχει πηλώδες χώμα, μη επεξεργασμένο ποταμίσις άμμο και μικρή ποσότητα χούμο χρησιμοποιείται συχνά για μερικά φυτά *bonsai*. Η αναλογία αυτών των υλικών εξαρτάται και από τις απαιτήσεις του κάθε φυτού.

Μια άλλη συνηθισμένη αναλογία είναι το μίγμα εδάφους που αποτελείται από τέσσερα μέρη πηλού και ένα μέρος άμμου. Ακόμα μπορείς να προσθέσεις και υλικά που βοηθάνε την καλή ανάπτυξη των φυτών όπως ελαφρόπετρα, ξανθή τύρφη, θρυμματισμένη λάβα και σαπισμένα φύλλα οξιάς.

Τα κωνοφόρα χρειάζονται ελαφρός ξηρό έδαφος από τα φυλλοβόλα δέντρα με μεγάλα φύλλα. Ένα μίγμα από δύο μέρη άμμο, ένα μέρος χούμο και ένα μέρος εδάφους επιτρέπει καλύτερη αποστράγγιση. Για τα φυλλοβόλα δέντρα, μίγμα από ένα μέρος άμμο,

ένα μέρος χούμο και δύο μέρη εδάφους είναι κατάλληλη για πιο αργή αποστράγγιση.

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Το *bonsai* πρέπει να τοποθετούνται σε τέτοιο μέρος που να δέχεται αρκετή ηλιοφάνεια και καθαρό αέρα. Αυτό είναι απαραίτητο για την υγεία του φυτού γιατί ο αέρας και ο ήλιος περιέχουν θρεπτικά στοιχεία. Αυτά τα στοιχεία απορροφούνται μέσω των φύλλων σε μία διαδικασία που είναι γνωστή ως αφομοίωση.

Το φυτό πρέπει να φωτίζεται τρεις με τέσσερις ώρες την ημέρα από τον ήλιο για να έχει καλή ανάπτυξη. Σε αντίθετη περίπτωση τα κλαδιά γίνονται μακριά και λεπτά.

Τα *bonsai* τοποθετούνται πάνω σε τραπέζια, ράφια, πέτρες ή κομμένους κορμούς δέντρων έτσι ώστε να λαμβάνει όσο περισσότερο γίνεται το πρωινό ήλιο αλλά και να σκιάζεται κατά την διάρκεια του μεσημεριού. Οι γλάστρες δεν τοποθετούνται ποτέ απευθείας στο έδαφος γιατί σκουλίκια και μυρμήγκια μπορούν να περάσουν στις γλάστρες μέσω των τρυπών αποστράγγισης. Επίσης τα σαπισμένα φύλλα που βρίσκονται κάτω στο έδαφος είναι εστίες μικροοργανισμών.

Η γλάστρα θα πρέπει να γυρίσει κυκλικά έτσι ώστε όλες οι πλευρές του φυτού να ευνοηθούν από τις ηλιακίδες και την κυκλοφορία του αέρα για να διατηρηθεί η ισορροπία στην ανάπτυξη των κλαδιών και στη βλάστηση. Τα *bonsai* είναι όλα τους φυτά εξωτερικού χώρου και ως τέτοια δεν πρέπει να αφήνονται συνεχώς μέσα στο σπίτι. Για να κρατηθούν υγιές τα φυτά πρέπει να εκτεθούν για 2-3 ώρες την ημέρα σε καθαρό αέρα και να ψεκάζεται η βλάστηση με νερό.

ΣΥΡΜΑΤΩΣΗ

Η συρμάτωση είναι μια τεχνική με την οποία τα ελαττωματικά κλαδιά και κορμιά δέντρων μπορούν να διορθωθούν. Το μέρος του δέντρου που χρειάζεται να αλλάξει συρματώνεται στο επιθυμητό σχήμα και θέση. Το σύρμα απομακρύνεται μετά από αρκετούς μήνες όταν το φυτό έχει μεγαλώσει με την καινούργια της μορφή.

Δύο ειδών συρμάτων χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή της τεχνικής αυτής: αλουμινένια και χάλκινο. Το χάλκινο πρέπει πρώτα να πυρακτωθεί σε χαμηλή θερμοκρασία φωτιάς ή σε στάχτη. Όταν το σύρμα κρυώσει γίνεται μαλακό και χάνει την ανεπιθύμητη γυαλάδα και παίρνει ένα απαλό χρώμα.

Το χάλκινο σύρμα επειδή κρατάει ασφαλές το μέρος που συρματώνει είναι πιο κατάλληλο για τα κωνοφόρα δέντρα. Για τα φυλλοβόλα δέντρα με ευαίσθητο φλοιό συνιστάται η χρησιμοποίηση του αλουμινένιου σύρματος. Το αλουμινένιο σύρμα είναι πιο μαλακό από το χάλκινο αλλά

δεν στερεώνεται καλά . Έτσι το μέτρο του σύρματος θα πρέπει να είναι πιο πυκνό προκειμένου να ελέγχει τα κλαδιά ή το κορμό που συρματώνουμε.

Η καλύτερη εποχή για την συρμάτωση στα κωνοφόρα δέντρα είναι μεταξύ του μήνα Σεπτεμβρίου όταν τα φυτά μπαίνουν στην λήθαργική κατάσταση και Άνοιξης πριν τα μπουμπούκια αρχίζουν να εμφανιστούν. Στα φυλλοβόλα δέντρα η συρμάτωση είναι καλύτερα να γίνεται όταν τα φυτά βγαίνουν από την κατάσταση του λήθαργου. Τα φύλλα μπορεί να έχουν σχηματιστεί πλήρως και τα κλαδιά μπορεί να είναι ακόμα μαλακά. Αν και τα γυμνά κλαδιά του χειμώνα είναι ευκολότερα να τα δεις και να δουλέψεις με αυτά, τα πρώιμα μπουμπούκια είναι τόσο ευαίσθητα που το παραμικρό άγγιγμα μπορεί να τα τραυματίσει. Γι' αυτό το λόγο είναι πιο ασφαλές η συρμάτωση των δέντρων να γίνει μετά την ολοκληρωτική ανάπτυξη των μπουμπουκιών.

Τα συρματωμένα δέντρα *bonsai* πρέπει να βρίσκονται κάτω από συνεχές παρατήρηση. Καθώς το δέντρο μεγαλώνει το σύρμα μπορεί να σφίξει δυνατά και να τραυματίσει το φλοιό. Στη περίπτωση αυτή το σύρμα πρέπει να απομακρυνθεί αμέσως. Η συνεχής προσοχή του δέντρου προλαμβάνει τέτοιες καταστάσεις.

Τρόπος συρμάτωσης.

Το ξεκίνημα πραγματοποιείται πάντα από το χαμηλότερο κλαδί και συνεχίζεται προς τα πάνω. Η μία άκρη του σύρματος στερεώνεται στην ένωση του κλαδιού με το κορμό και στη συνέχεια τυλίγεται γύρω από το κλαδί. Εάν συρματώνεται ο κορμός η μία άκρη του σύρματος χώνεται μέσα στο έδαφος.



Τρόπος συρμάτωσης κορμού και κλαδιού

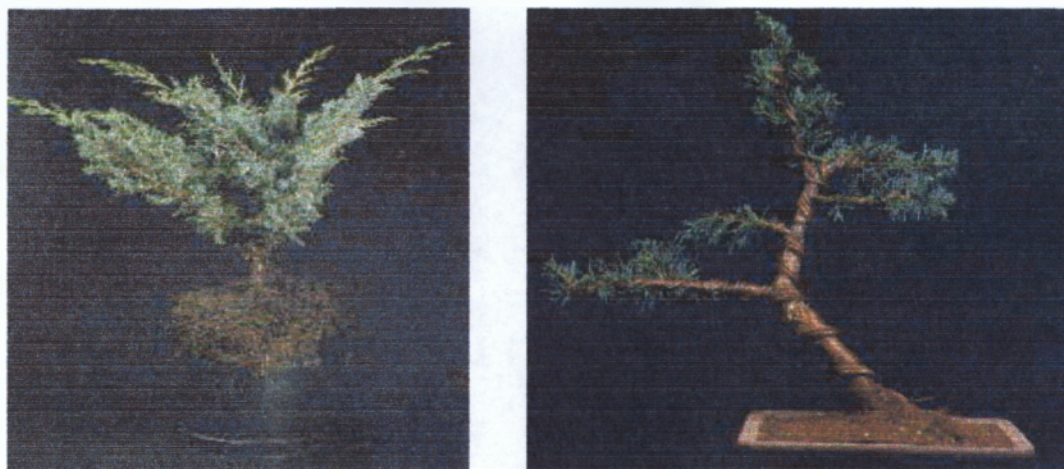
Πρέπει να προσεχθεί ώστε το σύρμα να βρίσκεται σε επαφή με το κορμό χωρίς όμως να το πιέζει.

Οι σπείρες που θα δημιουργηθούν θα πρέπει να είναι ίσες σε μέγεθος και σε απόσταση ούτε πολύ κοντά ούτε πολύ μακριά.

Μετά την συρμάτωση των κλαδιών δίνεται η κλίση και το σχήμα που επιθυμούμε.

Οι κορυφές των κλαδιών θα πρέπει να έχουν πάντα φόρα προς τα πάνω γιατί υπάρχει κίνδυνος να ξεραθούν λόγω της μη φυσικής τους θέσης. Τα σύρματα αφήνονται για διάστημα από 3-6 μήνες.

Εάν τα κλαδιά χρειαστούν να ξανασυρματοθούν θα πρέπει να περάσει τουλάχιστον ένας χρόνος.



Δέντρο πριν και μετά τις τεχνικές της συρμάτωσης και του κλαδέματος.

Στα δέντρα που δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστεί η μέθοδος αυτή γιατί ο φλοιός είναι πολύ μαλακός για να αντέξει την πίεση εφαρμόζονται άλλοι τρόποι. Σ'έναν από αυτούς χρησιμοποιείται ταινία πολυαιθυλενίου. Η μία άκρη της ταινία δένεται στο κλαδί που θέλετε να λυγίζεται και η άλλη άκρη στερεώνεται είτε στη γλάστρα είτε σε άλλο αντικείμενο. Την ταινία θα μπορούσατε να την αφήσετε για περισσότερο χρονικό διάστημα απ' ό,τι τα σύρματα. Η μέθοδος αυτή μπορεί να εφαρμοστεί όταν το φυτό έχει εγκατασταθεί μόνιμα στη γλάστρα για αρκετό καιρό. Παραδείγματα ειδών στα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος αυτή είναι το φυτά *Pinus roxburghii* και *Ficus benghalensis*.

Άλλη μέθοδος για να δοθεί το επιζητούμενο σχήμα στα φυτά είναι ένα βαρίδιο που κρέμεται από το κλαδί. Μια πέτρα τυλιγμένη με ένα πανί και δεμένη στην άκρη του κλαδιού μπορεί να παίζει αυτό το ρόλο. Προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε το βαρίδιο να μην είναι πολύ βαριά με κίνδυνο να σπάσει το κλαδί. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται κυρίως για το Bottle-brush και την Weeping willow (*Salix babylonica*).

ΑΠΟΦΥΛΛΩΣΗ

Η καταλληλότερη εποχή για την ολική ή μερική αποφύλλωση είναι το Μάιο και τον Ιούνιο όταν η θερμοκρασία φτάνει τουλάχιστον τους 25°C. Με το τρόπο αυτό το φυτό ζει μία καινούργια άνοιξη και επιμηκύνεται η ζωή του προκαλώντας μια σύντομη βλάστηση ανάπαυλα.

Με την αποφύλλωση το φως αφήνεται να φτάσει στα εσωτερικά τμήματα του φυτού που αλλιώς θα έμεναν στη σκιά το καλοκαίρι,

εμποδίζοντας το φυτό να πάρει το σωστό χρώμα και ευνοώντας την εγκατάσταση αποικιών εντόμων, κρυμμένα από τον ήλιο.

Η πρακτική της αποφύλλωσης συνιστάται στην αφαίρεση των πολύ μακρών βλαστών. Έτσι ξυπνούν τα μάτια που κοιμούνται στις μασχάλες των φύλλων και πυκνώνει η διάταξη των κλώνων.

Ο σκοπός της αποφύλλωσης είναι η αύξηση του αριθμού των κλαδιών και η δημιουργία μικρότερων και περισσότερο όμορφων φύλλων. Γίνεται σε δύο ή τρεις φάσεις και μπορεί να είναι μερική ή ολική. Εφαρμόζεται μόνο στα εύρωστα, υγιή νεαρά φυτά και μπορεί να επαναληφθεί δύο ή τρεις φορές κατά την διάρκεια του χρόνου. Στα μεγαλύτερης ηλικίας φυτά μπορεί να επιφέρει απώλεια κλαδιών. Τα περισσότερα ευαίσθητα κλαδιά δεν πρέπει να υποστούν αποφύλλωση και μόνο κορυφολόγημα αν είναι αναγκαίο. Έτσι το φυτό θα έχει μεγαλύτερη ροή χυμών προς αυτά τα κλαδιά. Χάρη στην αποφύλλωση αργότερα το φύλλωμα γίνεται πιο ισορροπημένο και το φυτό γίνεται καλύτερο από αισθητική και βλαστική άποψη.

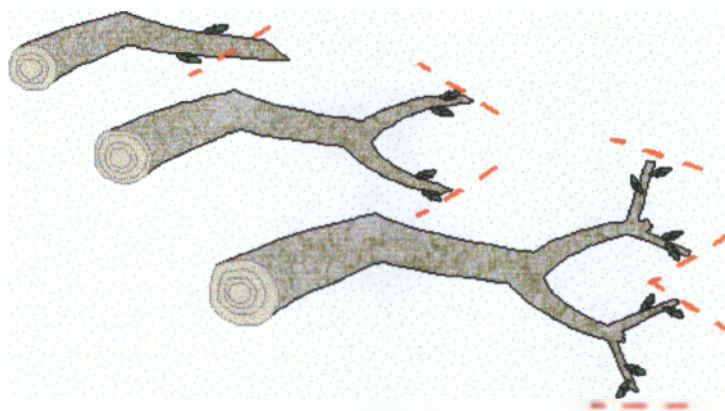
ΚΛΑΔΕΜΑ

Το πρώτο κλάδεμα γίνεται τη στιγμή που θα μεταφυτευτεί το δέντρο στην οριστική του θέση και θα έχει αποφασιστεί η τελική του μορφή. Η καλύτερη εποχή για αυτό είναι όταν το φυτό βγαίνει από την κατάσταση λήθαργου δηλαδή την άνοιξη. Τότε το κλάδεμα είναι δραστικό. Το καλοκαίρι η εργασία επαναλαμβάνεται για να πυκνώσουν οι κώνοι.

Παρατηρώντας το δέντρο από ψηλά τα κλαδιά δεν πρέπει να αλληλοκαλύπτονται αλλά να θυμίζουν έλικα.

Τα δέντρα που ανθοφορούν θα πρέπει να κλαδεύονται αφού έχουν πέσει τα λουλούδια τους.

Το κλαδί που θα αφαιρεθεί θα πρέπει να κόβεται λίγο πιο



Τρόπος κλαδέματος

πάνω από ένα νεαρό βλαστό ή μπουμπούκι. Όταν μικραίνετε ένα κλαδί προτιμότερο είναι αυτό να κλαδεύεται αυστηρά παρά ακριβώς στο μήκος που θέλουμε ώστε να μπορέσει η κορυφή να μεγαλώσει λίγο και να φθάσει το επιθυμητό μήκος. Θα πρέπει να προσεχθεί όταν κόβονται κλαδιά αρκετών χρόνων γιατί υπάρχει κίνδυνος να δημιουργηθεί σημάδι το οποίο δεν θα καλυφθεί με την καινούργια ανάπτυξη.

ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

Δεν υπάρχει σταθερό μέτρο όσον αφορά το μέγεθος των *bonsai* και το κάθε δέντρο δεν χρειάζεται να φτάσει σε ορισμένο ύψος. Ο μέσος όρος, όμως, των περισσότερων φυτών *bonsai* είναι από 20 εκ. έως το ένα μέτρο. Ένα δέντρο ύψους 90 εκ. είναι μεγάλο, ενώ ένα δέντρο ύψους 45 εκ. θεωρείται μέτριο. Ένα δέντρο ψηλό όσο ένα τσιγάρο θεωρείται μικρό, ενώ ένα ακόμη μικρότερο δέντρο χαρακτηρίζεται μινιατούρα. Η δημιουργία αυτών των μίνι *bonsai* (ύψος περίπου 10 εκ.) είναι δυσκολότερη από των *bonsai* ύψους 35-40 εκ. γιατί μικρά τραύματα ή ακανόνιστη ανάπτυξη μερικών σημείων δημιουργούν συχνά ανεπανόρθωτες ζημιές.



Μίνι-bonsai ύψους 10 εκ. περίπου

Τα βάζα των μίνι-*bonsai* είναι πολύ μικρά και ακριβά αλλά πανέμορφα. Είναι απλά, για να μην αποσπάται η προσοχή του παρατηρητή από το φυτό, που δημιουργήθηκε με τόσο κόπο και φροντίδα. Σε αυτά επιλέγεται ένα σημείο εστίασης και η προσπάθεια επικεντρώνεται στην ανάδειξη του, προσαρμόζοντας σε αυτό όλα τα άλλα χαρακτηριστικά.. Μίνι *bonsai* μπορεί να γίνουν το κόκκινο έλατο, το ροδόδεντρο, το κυδωνιάστρο, το κεδρόμηλο.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΒΟΝΣΑΙ

Τα *bonsai* εκτίθενται από την μπροστινή πλευρά . Είναι γι' αυτό σημαντικό για τον καλλιεργητή να αποφασίσει ποια πλευρά του δέντρου θα χρησιμοποιηθεί ως μπροστινή. Αυτό πρέπει να αποφασιστεί τοποθετώντας το δέντρο στο επίπεδο ματιού και εξετάζοντας το απ' όλες τις γωνίες. Πρώτα πρέπει να εκλεγεί η πιο ευχάριστη θέα βασισμένη στο ολοκληρωτικό αποτέλεσμα των ριζών, κορμού και των μεγάλων κλαδιών. Αυτή είναι η πλευρά με τη μεγαλύτερη δυνατότητα για να δειχθεί η κατασκευή του δέντρου με το καλύτερο πλεονέκτημα.

Σύμφωνα με το ύφος με το οποίο το δέντρο θα εκπαιδευτεί υπάρχουν μερικοί γενικοί κανόνες που αφορούν τη θέση των κυρίων κλάδων σε σχέση με την μπροστινή πλευρά και την πισινή. Για το ύφος που διαλέγεται θα πρέπει το δέντρο να έχει τον κατάλληλο αριθμό κλαδιών στη μπροστινή πλευρά. Είναι επίσης σημαντικό η κορυφή του δέντρου να κλίνει κοντά στο θεατή.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

Η ΔΙΠΛΩΣΗ



Κάθε φυτό χρειάζεται όλα τα μεταλλικά άλατα, σε αναλογίες διαφορετικές, εξαρτώμενες από τα χαρακτηριστικά του είδους. Όλα όμως τα φυτά έχουν ανάγκη αζώτου, φωσφόρου και καλίου. Τα άλατα αυτά είναι εξαιρετικά διαλυτά και η ποσότητα που πρέπει να χρησιμοποιούμε είναι μεγάλη. Το άζωτο αποτελεί περίπου το 78% του αέρα, είναι όμως σε αέρια μορφή και έτσι δεν μπορεί να το χρησιμοποιήσει ένα φυτό.

Το άζωτο είναι απαραίτητο για την ανάπτυξη των φύλλων και των νεαρών φυτών.

Ο Ρ και το Κ είναι σημαντικότερα για την άνθηση, την καρποφορία και την ξυλοποίηση.

Τα 3 αυτά στοιχεία ποτέ δεν πρέπει να χορηγούνται ξεχωριστά αλλά πάντα σε κάποια αναλογία μεταξύ τους. Τα λιπάσματα φτιάχνονται για όλα τα φυτά, όχι ειδικά για το *bonsai*. Τα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται είναι βασικά 3: τα 2 είναι κοκκώδη με μικροστοιχεία και το τρίτο αποτελείται από χούμο. Στα φυλλοβόλα η πρώτη λίπανση πραγματοποιείται στις αρχές της άνοιξης (Απρίλιος), πριν το ανοιξιάτικο ξύπνημα (εξαιρώντας όλα τα φυτά που υπέστησαν αλλαγή δοχείου). Η δεύτερη λίπανση γίνεται το πρώτο δεκαπενθήμερο του Μάιου. Χρησιμοποιείται λίπασμα που είναι χρήσιμο για την παραγωγή μεγάλης ποσότητας φυλλώματος ή τη δυσανάλογη ανάπτυξη μερικών κλαδιών. Κατά τον Ιούνιο και Ιούλιο δεν γίνεται καμία λίπανση. Τον Αύγουστο, όταν οι νύχτες είναι πιο δροσερές, γίνεται η τρίτη λίπανση και ταυτόχρονα κλάδεμα συντήρησης. Οι 2 πρώτες λιπάνσεις έχουν σκοπό να αναπτυχθεί το φυτό. Η τρίτη λίπανση ωθεί τους βλαστούς να σχηματίσουν τα ανθοφόρα μάτια και προκαλεί τη ξυλοποίηση των νεαρών βλαστών που πρέπει να αντιμετωπίσουν τον χειμώνα. Με τη τρίτη λίπανση το φυτό δεν δημιουργεί καινούριους βλαστούς, αλλά προετοιμάζει τους υπάρχοντες για το χειμώνα και την ανθοφορία της επόμενης άνοιξης.

Οι λιπάνσεις είναι 3 και στα κωνοφόρα: η πρώτη γίνεται το Μάιο όταν οι βελόνες των πεύκων και οι φούντες των ελάτων αναπτύσσονται και γίνονται μυτερές. Η δεύτερη λίπανση γίνεται τον Αύγουστο με λίπασμα αρ.2 που ενδυναμώνει τις βελόνες και ξυλοποιεί τα καινούρια βλαστάρια. Αν είναι αναγκαίο γίνεται και ένα κλάδεμα, που αφήνει στις κορυφές των κλαδιών που κλαδεύονται ενεργές βελόνες, στη βάση των οποίων θα ενεργοποιηθούν οι βλαστοί. Η τρίτη λίπανση χρησιμεύει για να προστατεύονται αρκετά οι βλαστοί από την απολέπιση και να αντέξουν στο παγετό.

Η διαφορετική λίπανση των κωνοφόρων είναι σημαντική γιατί τα δέντρα αυτά είναι δραστήρια όλο το χρόνο. Έχουν πιο αργή απορρόφηση από τα φυλλοβόλα και χρειάζονται μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα. Συνιστάται να μη γίνεται ποτέ λίπανση σε ξηρό έδαφος ή το πρωί, γιατί μπορεί να απορροφηθεί υπερβολική ποσότητα αλάτων και το πλούσιο σε

λιπάσματα νερό, που σταματά στα μούσκλα, εξατμιζόμενο γρήγορα μπορεί να τα κάψει.

Μια ιδιαίτερα χρήσιμη έμμεση λίπανση είναι η χρήση χούμου από γαιοσκώληκα ή πολύ χωνεμένης κοπριάς, που σκορπίζονται στην επιφάνεια του εδάφους.

Δυο ή 3 κουταλιές χούμου είναι πολύ χρήσιμες την άνοιξη στα δοχεία που έχουν ηλικιωμένα δέντρα που δεν αλλάζουν πια δοχείο, γιατί σε αυτά παρατηρούνται συχνά φαινόμενα έλλειψης.

Τα αποτελέσματα των λιπάνσεων με βάση το χούμο ή τη κοπριά είναι έμμεσα και μακροπρόθεσμα. Τα Ιαπωνικά λιπάσματα για τα bonsai είναι σε μορφή μεγάλων δισκίων, η σύσταση των οποίων είναι ένα μείγμα διαφόρων οργανικών ουσιών που ψήθηκαν, υπέστησαν ζύμωση, μουσκεύτηκαν και στη συνέχεια αποξηράνθηκαν και συμπιέστηκαν σε μικρούς κυλίνδρους. Τα δισκία αυτά, με το που έρχονται σε επαφή με το υγρό έδαφος, αποσυντίθενται, ενώ συχνά απελευθερώνουν λόγω σήψεως μια όχι και τόσο ευχάριστη οσμή. Δίνουν στο έδαφος χούμο, που βοηθά στη διατήρηση της μικροχλωρίδας και μικροπανίδας, αναγκαίων για την ανάπτυξη του φυτού. (*Andrea Marenzio*).



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ



α)ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

ΚΟΚΚΟΕΙΔΗ

Είναι έντομα που εμφανίζονται συχνά στο κορμό, στις πτυχές του και στα φύλλα. Βυθίζουν το ρύγχος τους στους ιστούς και απορροφούν τους χυμούς του φυτού. Μερικά προστατεύονται από κυκλικά ασπίδια, αλλά από ένα άσπρο χνούδι. Το μέγεθος τους ποικίλει από κεφαλιού καρφίτσας μέχρι μικρής φακής και το χρώμα τους από λευκό μέχρι σκούρο καφετί. Είναι ιδιαίτερα γόνιμα και μπορούν να προκαλέσουν μαρασμό και θάνατο του φυτού. Τα κοινά εντομοκτόνα δε φαίνεται να είναι δραστικά εναντίον των κοκκοειδών, μια και αυτά κλείνονται μέσα στο ασπίδιο τους μερικές ημέρες, οπότε μπορεί να έχει περάσει η δραστικότητα του φαρμάκου. Αποτελεσματικότερη είναι η ανάμειξή τους με γαλακτοποιημένα άχρωμα έλαια, που καλύπτοντας τα έντομα, κλείνουν τις τραχείες, οπότε αυτά πεθαίνουν από ασφυξία (και όσα βγουν από το εντομοκτόνο). Γίνονται 2 επεμβάσεις κάθε 8 ημέρες.

ΚΟΚΚΙΝΟΣ ΤΕΤΡΑΝΥΧΟΣ(*tetranychus spp*)

Εμφανίζεται το καλοκαίρι και απομυζά τους χυμούς από τα κύτταρα των φύλλων. Στις σοβαρότερες περιπτώσεις προκαλεί φυλλόπτωση. Η ζημιά είναι μεγαλύτερη στα κωνοφόρα. Στα φύλλα παρουσιάζονται σκούρα, κιτρινωπά στίγματα με ανοιχτό-κίτρινο περίγραμμα και μικρές, χλωρωτικές περιοχές. Είναι δυνατό να χάσουμε κλαδιά και σε ακραίες περιπτώσεις ολόκληρο το δέντρο. Το άκαρι αποφεύγει τα αεριζόμενα, τα φωτισμένα και τα υγρά μέρη του φυτού.

Για να προλάβουμε τη προσβολή, θα πρέπει να τοποθετούμε τα φυτά σε φωτεινό, αεριζόμενο μέρος και τα καλοκαιρινά βράδια να τα ραντίζουμε με νερό. Επειδή η θερμοκρασία πέφτει, το νερό αυτό δεν εξατμίζεται, αλλά δημιουργεί ένα σύννεφο υγρασίας, που την ημέρα εξατμίζεται και δροσίζει το φύλλωμα, που ζεσταίνεται στη διάρκεια της ημέρας. Αυτές οι αλλαγές της θερμοκρασίας εμποδίζουν την ανάπτυξη του ακάρεος. Πάντως, καλό είναι να ελέγχουμε περιοδικά τα φυτά μας.

Σε περίπτωση προσβολής, μπορούμε να ραντίσουμε με τα ειδικά ακαρεοκτόνα που κυκλοφορούν στο εμπόριο.

ΤΕΤΡΑΝΥΧΟΣ Ο ΙΣΤΙΟΠΛΟΪΚΟΣ (*tetranychus telarius*)

Βρίσκονται στην κάτω επιφάνεια των φύλλων, στα οποία δημιουργούν κίτρινη στικτή εμφάνιση, λόγω των νημάτων. Αν η προσβολή είναι μεγάλη, τα φύλλα παίρνουν γκρίζο χρώμα και το φυτό κινδυνεύει να μαραθεί.

Το φύλλωμα πρέπει να ψεκαστεί ιδιαίτερα στην επιφάνεια, μόλις εμφανιστούν τα πρώτα συμπτώματα με ειδικά ακαρεοκτόνα.(Μαρία Κολώνια, 1997)

ΑΛΕΥΡΩΔΗΣ

Πρόκειται για μικρές, λευκές πεταλούδες, που το καλοκαίρι φωλιάζουν κάτω από τα φύλλα. Στη πρώτη φάση τις ζωής τους αδυνατίζουν το φυτό, απορροφώντας χυμούς. Τα επανειλημμένα ραντίσματα με εντομοκτόνα τα κρατούν υπό έλεγχο, μια και δεν είναι εύκολο να εξοντωθούν.

ΑΛΛΑ ΕΝΤΟΜΑ

Ζημιές προκαλούν προνύμφες ή τέλειες μορφές και άλλων εντόμων. Μερικές φορές η αντιμετώπισή τους είναι εύκολη, με το να θανατωθούν οι προνύμφες, όπου επισημαίνονται. Άλλες φορές όμως πρέπει να επέμβουμε δραστικά με εντομοκτόνα

Β) ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

ΩΙΔΙΟ(*Erysiphe sp-Sphaerotheca sp-Levellula sp-Rodosphaera sp*)

Η ασθένεια εμφανίζεται στη νέα βλάστηση της άνοιξης ή του φθινοπώρου. Η ζημιά που προκαλείται το φθινόπωρο είναι αισθητική περισσότερο παρά ουσιαστική, αφού τα φυτά προετοιμάζονται για τη χειμερινή ανάπαυση. Πάντως, την επόμενη άνοιξη πρέπει να είμαστε προσεκτικοί, γιατί οι ζημιές της άνοιξης καθορίζουν και την πορεία του φυτού. Οι μύκητες διαχειμάζουν στα φύλλα και στα νεαρά κλαδιά και προσβάλλουν κυρίως ασθενικά φυτά ή φυτά που δεν τρέφονται καλά κι έχουν λεπτά κυτταρικά τοιχώματα.

Τα φύλλα των προσβεβλημένων φυτών γίνονται υπόλευκα, συχνά ζαρώνουν και συστρέφονται ελαφρά. Καταπολεμάτε με σκονίσματα ή ραντίσματα με θειάφι, κάθε εβδομάδα, όταν οι μύκητες παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη δραστηριότητα τους.(*Andrea Marenzio*).

ΣΚΩΡΙΑΣΕΙΣ(*Puccinia sp-Uromyces sp-Gymnosporangim sp-Phragmidium sp*)

Στο πάνω μέρος του ελάσματος εμφανίζονται μικρές σχεδόν πολυγωνικές, κίτρινες και μετά καστανές κηλίδες, ενώ στις αντίστοιχες θέσεις της κάτω επιφάνειας σχηματίζονται πορτοκαλοκίτρινες κηλίδες διάστικτες από μικροσκοπικές καστανές φλύκταινες. Οι φλύκταινες αργότερα σχίζονται και μετατρέπονται σε κονιορτώδεις σωρούς. Το κάτω μέρος των φύλλων σχηματίζονται επίσης αργά το καλοκαίρι φλύκταινες. Τα έντονα προσβεβλημένα φύλλα κιτρινίζουν και πέφτουν πρόωρα

Για την καταπολέμηση συνιστάται κόψιμο και κάψιμο των προσβεβλημένων τμημάτων και ψεκασμός με ειδικά μυκητοκτόνα. Ο ψεκασμός μπορεί να επαναληφθεί μετά από 10-15 μέρες. Η δόση του φαρμάκου δεν πρέπει να είναι μεγάλη, γιατί μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο φυτό.





Ulmus davidiana-Japanese Nire Elm

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο
Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ PENJING
(ΜΙΑ ΠΑΛΙΑ ΤΕΧΝΗ 1000 ΧΡΟΝΩΝ)



1. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΤΟΠΙΩΝ ΣΕ ΔΟΧΕΙΑ (PENJING)

Το *penjing* είναι η κινέζικη τέχνη της δημιουργίας μικροσκοπικών τοπίων σε δοχεία. Η λέξη αποτελείται από δύο χαρακτήρες, το “pen” που σημαίνει δοχείο και το “jing” που σημαίνει τοπίο. Ένας καλλιτέχνης μπορεί να χρησιμοποιήσει φυτικά υλικά και φυσικές πέτρες για να απεικονίσει ένα ειδυλλιακό βουνό με ένα σιγανό ποταμάκι ή μια στήλη νερού με ένα θαλερό τροπικό νησί η μπορεί ακόμα να σχεδιάσει ένα απλούστερο σκηνικό όπου ένα δέντρο αποτελεί ολόκληρη τη σύνθεση.

Το *penjing* και το *bonsai* είναι δύο πολύ στενά συνδεδεμένες τέχνες. Το *penjing* είναι ο παλαιότερος τύπος τέχνης από τον οποίο προήλθε το *bonsai*. Αν και οι ομοιότητες είναι περισσότερες από τις διαφορές, υπάρχει μια σημαντική διαφορά. Το “*bonsai*” σημαίνει κυριολεκτικά “δέντρο σε δοχείο” και ως τύπος τέχνης το *bonsai* μόλις ερμηνεύεται σε σχέση με το *penjing* που σημαίνει “τοπίο σε δοχείο”. Πολλά από τα όμορφα περίτεχνα τοπία σε δίσκους που δημιουργήθηκαν από τους Κινέζους καλλιτέχνες, αψηφούν τις παραμέτρους του *Bonsai*.

Καθώς το *penjing* μπορεί να βρεθεί σε πολλές παραλλαγές, οι Κινέζοι αναγνωρίζουν τρεις ευκρινείς κατηγορίες:

Tree Penjing (shumu penjing)

Landscape Penjing (shanshui penjing)

Water-and-Land Penjing (shuihan penjing)



2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Το *penjing* ως τύπος τέχνης υπάρχει χιλιάδες χρόνια. Οι ιστορικές πηγές όσον αφορά το συνδυασμό πέτρας και φυτού μέσα σε ένα δοχείο για σχηματίσουν ένα καλλιτεχνικό τοπίο, χρονολογούνται από τη Δυναστεία Tang (618-907). Οι Κινέζοι κατά τη διάρκεια της Δυναστείας Song (960-1279) είχαν ήδη ανυψώσει τη τέχνη σε ένα προοδευτικό καλλιτεχνικό επίπεδο. Οι ζωγραφιές από αυτή τη περίοδο απεικονίζουν κομμάτια τα οποία θα εκτιμούσαν σήμερα «εποχιακού» συλλέκτες.

Οι καλλιτέχνες του *penjing* έχουν εμπνευστεί όχι μόνο από τη φύση αλλά και από τη ποίηση της και τη ζωγραφική τοπίων. Πανομοιότυπες μελέτες έχουν οδηγήσει στους τρεις τύπους τέχνης. Κατά τη διάρκεια της Δυναστείας Song με τη ζωγραφική τοπίων και το *penjing* να φθάνουν ψηλά άνευ προηγουμένου, αντισταθμίζονταν η σθεναρή καλλιτεχνική ανάπτυξη. Στα νεότερα χρόνια της Δυναστείας Qing (1644-1911) η τέχνη είχε γίνει πολύ δημοφιλής και εμφανίστηκαν τα πρώτα εγχειρίδια. Καθώς το *penjing* έγινε δημοφιλές στο λαό, εμφανίστηκαν περισσότεροι

διαφορετικοί εμπορικοί και παραδοσιακοί τύποι της τέχνης με αποτέλεσμα την άνθηση και την ανάπτυξη μιας καλλιτεχνικής και σοφιστικής πλευράς της. Επιπροσθέτως στο αισθητικά ερμηνευμένο *renjing* μπορούσαν να βρεθούν κορμοί που ήταν περιτυλιγμένοι έτσι ώστε να αναπαριστούν δράκους ή οι κορυφές τους απεικόνιζαν στρώματα σύννεφων ή δέντρα

Στα τελευταία χρόνια της Δυναστείας Qing, τον 19^ο αιώνα, η ξένη εισβολή, η κατοχή και η κυριαρχία επί της Κίνας οδήγησε στη παρακμή του *renjing*. Σε αυτή τη παρακμή συνέβαλε επίσης ο εμφύλιος πόλεμος και η πολιτισμική επανάσταση που η Κίνα γνώρισε κατά τη διάρκεια αυτού του αιώνα. Οι παλιές συλλογές είχαν χαθεί και οι καλλιτέχνες αγωνίζονταν να επιβιώσουν προσπαθώντας ταυτόχρονα να διαδώσουν τη σοφία και τις γνώσεις τους. Μόνο στα τελευταία τριάντα χρόνια οι συνθήκες έχουν επιτρέψει στη Κίνα την αναγέννηση αυτής της αρχαίας μορφής τέχνης. Σήμερα ένας γρήγορα αυξανόμενος αριθμός θαυμαστών και συλλεκτών έχουν ανακαλύψει μέσω του *renjing* ένα θαυμαστό τρόπο έκφρασης.

Λέγεται ότι η τέχνη της δημιουργίας μινιατούρων δέντρων έφτασε στην Ιαπωνία κατά το 13^ο αιώνα. Το 600 μ.Χ. η Ιαπωνία έστειλε πρέσβεις στη Κίνα για να μελετήσουν τις τέχνες και την αρχιτεκτονική της, τη γλώσσα και τη φιλολογία της τόσο καλά όσο το νόμο της και τις μορφές του Βουδισμού που αναπτύσσονταν εκεί, τα οποία ήταν συνδεδεμένα με τις αυθεντικές ινδικές διδασκαλίες. Συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια της Νότιας Δυναστείας Song (1127-1279), οι Ιάπωνες εισήγαγαν τις κινέζικες γνώσεις και τις τέχνες σε μεγαλύτερο επίπεδο. Αυτή τη περίοδο επίσης η κινέζικη μορφή Βουδισμού γνωστή ως "Chan" έγινε δημοφιλής στη Ιαπωνία και της δόθηκε το όνομα "Zen" (όνομα με το οποίο είναι γνωστή σήμερα στη Δύση). Αυτή η ογκώδης μεταβίβαση του πολιτισμού που άρχισε το 1200, θα διαρκούσε αιώνες καθώς οι Ιάπωνες καλλιτέχνες συνέχισαν να μελετούν το κινέζικο πολιτισμό και να εμπνέονται από αυτόν.

σχηματισμένα για να ομοιάζουν με τυχαίες μολυβιές κινέζικων χαρακτήρων. Οι παραλλαγές αυτές ήταν ατελείωτες.

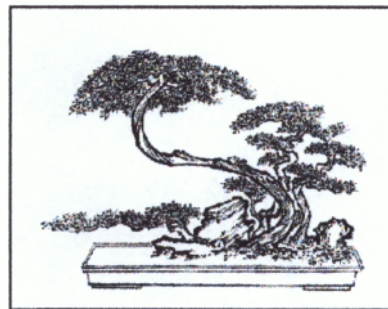


3. ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ

Ο σκοπός των καλλιτεχνών του *penjing* δεν είναι μόνο να δημιουργήσουν ένα φυσικό τοπίο σε δοχείο, αλλά να συλλάβουν την ουσία και το πνεύμα του. Για να επιτύχουν αυτό το σκοπό συνέβαλλαν πολλοί καλλιτέχνες με ποικιλία τεχνασμάτων.

Ως μια κινέζικη εικόνα τοπίου, το *penjing* είναι μια μελέτη αντιθέσεων. Σε φιλοσοφικό επίπεδο, η παρουσίαση των αντιθέτων είναι μια απόδειξη της θεωρίας των Κινέζων καλλιτεχνών ότι το

σύμπαν κυβερνάται από δύο πόλους κοσμικής ενέργειας, το *yin* και το *yang*. Οι αντιθέσεις δημιουργούν καλλιτεχνικά το ρυθμό και τη δραματική ένταση, οι οποίες αναλύονται σε μια δυναμική ισορροπία.



Η επίτευξη της ολικής εξωτερικής ενότητας είναι κρίσιμη. Ειδικά σε μια πιο σύνθετη σύνθεση όπως στο *water-and-land penjing* όπου τα σχεδιασμένα στοιχεία όπως τα δέντρα, οι βράχοι, τα βρύα, τα μικρά χόρτα και το νερό χρειάζεται να είναι συναρμονισμένα μεταξύ τους και να συνεισφέρουν στο σχέδιο με καθορισμένο τρόπο. Η προσεκτική επιλογή είναι κρίσιμη. Προκειμένου να γίνει η δοκιμαστική τοποθέτηση της σύνθεσης στο δοχείο, ο καλλιτέχνης πρέπει να μελετήσει τα είδη δέντρων, τον αριθμό των δέντρων που θα χρησιμοποιηθούν, τα μεγέθη τους, τις γωνίες των κορμών και τη πυκνότητα του φυλλώματος. Θα διαλέξει ακόμη βράχους για το μέγεθος, το χρώμα, το σχήμα, τις επιφανειακές λεπτομέρειες τους που θα χρησιμοποιήσει για να βρίσκονται σε αρμονία με τα δέντρα της σύνθεσης. Στο τέλος κάθε στοιχείο στο σχέδιο χρειάζεται να σχετίζεται με όλα τα άλλα έτσι ώστε ολόκληρο το τοπίο να εμφανίζεται σαν μια εναγκαλισμένη οντότητα.

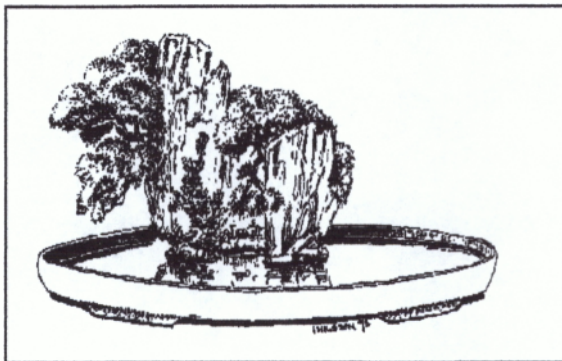
Οι καλλιτέχνες του *penjing* δεν έχουν ως σκοπό τους να δημιουργήσουν τη τελειότητα. Στη πραγματικότητα τα δέντρα εκπαιδεύονται με υψηλά σχεδιασμένες μεθόδους όπου κάθε γωνία, ρίζα και τοποθέτηση κλαδιού έχει υπολογιστεί με λεπτομέρεια. Ένα εξέχων *penjing* δεν πρέπει μόνο να δείχνει όμορφο αλλά να δείχνει και φυσικό. Πρέπει να δείχνει σαν ένα αυθόρμητο δημιούργημα της Φύσης, ένα θαυμάσιο “ατύχημα” της Φύσης.

4. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

Το *bonsai* και το *penjing* θεωρούνται ως αντικείμενα πνευματικού σκεπτικισμού. Η πράξη της δημιουργίας *bonsai* και *penjing* είναι από μόνη της μια θεωρητική, σκεπτιστική άσκηση. Είναι μια πρακτική του Zen. Τα μικρά δέντρα και οι μινιατούρες τοπίων μπορεί να θεωρηθούν σαν μια γιορτή της Φύσης με θεραπευτικές δυνάμεις που διαχέονται από ένα άθικτο φυσικό περιβάλλον. Δημιουργώντας και φροντίζοντας τα *bonsai* και τα *penjing* σε φέρνει πιο κοντά στη Φύση, καθιστώντας έτσι την επαφή με τη Φύση πιο άμεση και οικεία.

Για μια πιο άμεση κατανόηση του *bonsai* και του *penjing*, η μέθοδος της δημιουργίας των μινιατούρων δέντρων και τοπίων πρέπει να βασίζεται στο υπόβαθρο των δύο μεγαλύτερων παραδοσιακών φιλοσοφιών της Κίνας, το Daoism (Taoism) και το Zen Buddhism.

ελεύθερα και να λειτουργεί το πνεύμα φυσικά, ώστε τρομακτικά δημιουργικές δυνάμεις να μπορούν να απελευθερωθούν. Επιστρέφοντας στο ρυθμό της Φύσης και κατανοώντας την αλληλοσύνθεση όλων των πραγμάτων γύρω μας, βρίσκεις το συνθετικό κλειδί των διδασκαλιών του Daoism.



Η Daoism ασκεί μεγάλη επιρροή στις ανατολικές τέχνες εδώ και δύο χιλιάδες χρόνια. Είναι ένας τρόπος σκέψης και ζωής που απελευθερώνει το σώμα και το πνεύμα. Το Daoism προτείνει την επιστροφή σε μια κατάσταση που επικρατεί ο αυθεντικός αυθορμητισμός απορρίπτοντας τους κανόνες της αυστηρής τυπικής συμπεριφοράς και σκέψης. Προτείνει πως να μαθαίνεις να συμπεριφέρεσαι

Το Zen Buddhism-γνωστό ως “Ch’an” στα κινέζικα-εξελίχθηκε ως μία ανεξάρτητη συνέχεια του Βουδισμού με μοναδικά κινέζικα χαρακτηριστικά, αφότου οι Ινδοί μοναχοί εισήγαγαν το Βουδισμό Mahayana γύρω στο 500 μ.Χ. Το γεγονός αυτό συνέβη όταν μία μορφή ινδικού Βουδισμού απορροφήθηκε από την εγχώρια κινέζικη Daoist παράδοση. Ο κινέζικος τρόπος σκεπτικισμού (“zuo Ch’an”, μια ιδέα που ονομάζεται “za zen” στα ιαπωνικά) δεν έχει ως σκοπό του να έχει το πνεύμα υπό αυστηρό έλεγχο όπως κάνει ο πατροπαράδοτος ινδικός Βουδισμός, αλλά αντίθετα ελευθερώνει και ενθαρρύνει το πνεύμα να λειτουργεί χωρίς να συναντά εμπόδια. Το Ch’an, το οποίο εκλαϊκεύτηκε στη Δύση με το ιαπωνικό όνομα Zen, διδάσκει ότι το δεκτικό πνεύμα μπορεί να βρει διαφώτιση οπουδήποτε, κάθε στιγμή, στο τύπο της «αιφνίδιας αφύπνισης».

Ένας καλλιτέχνης του *bonsai* ή του *penjing* χρησιμοποιώντας φυσικά υλικά και συγκεντρώνοντας το πνεύμα του κάθε στιγμή, αποκτά αιφνίδιες διοράσεις, εμπνεύσεις και παίρνει αποφάσεις. Αυτή λοιπόν είναι η δημιουργική μέθοδος η οποία καθιστά το καλλιτέχνη να βρίσκεται σε κατάσταση δραστήριου σκεπτικισμού. Διευθετώντας τα δέντρα και τοποθετώντας τους βράχους, ανακαλύπτει ξαφνικά κάτι καινούργιο, όχι προμελετημένο (μια σύνθεση φυσική και αρμονική), που «γεννά» τεράστια ομορφιά και αιώνιες γενικές αλήθειες με φαινομενικά μικρή προσπάθεια.





Wistaria floribunda, 87cm, 50ετών, 30 χρόνια στο βάζο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΦΥΤΑ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΓΙΝΟΥΝ BONSAI



Τα παραδοσιακά είδη φυτών που χρησιμοποιούνται για την καλλιέργεια των μπονσάι στην Κίνα και Ιαπωνία είναι κυρίως τα πεύκα, οι αζαλέες, οι πυράκανθοι, οι σφένδαμνοι, τα ροδόδεντρα κ.τ.λ. Σήμερα όμως που το είδος αυτής της τέχνης έχει ξεπεράσει τα σύνορα αυτών των δύο χωρών και έχει εξαπλωθεί σε όλο τον κόσμο οι στενοί περιορισμοί ως προς την επιλογή του είδους του φυτού που θα χρησιμοποιηθεί για την καλλιέργεια των μπονσάι έχουν ουσιαστικά καταργηθεί. Αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος είναι η διεύρυνση των ειδών που χρησιμοποιούνται παγκοσμίως. Έτσι σε κάθε χώρα συναντάμε και διαφορετικά είδη φυτών ανάλογα τη γλωρίδα τις κλιματικές συνθήκες η ακόμα και το πολιτισμό της. Ο μόνος πια περιορισμός ως προς την επιλογή του είδους του φυτού είναι το μέγεθος του φυλλώματος αλλά κυρίως η αισθητική και η κρίση του καλλιεργητή. Παρακάτω αναφέρονται αλφαβητικά τα κυρίως είδη φυτών που χρησιμοποιούνται παγκοσμίως για την καλλιέργεια των μπονσάι. Ο κατάλογος αυτός αλλάζει από σε χρόνο με την αύξηση των αριθμών των ειδών που περιλαμβάνονται σε αυτόν. Στη διαδικασία αυτή βοηθάει κυρίως η επιστήμη της βιοτεχνολογίας και της γεννητικής δημιουργώντας καινούργια υβρίδια με επιθυμητά χαρακτηριστικά κατάλληλα για τη μορφή της τέχνης των μπονσάι.

Γένος Είδος**Κοινή Ονομασία****Βοτανική Ονομασία****A**

<i>Abelia grandiflora</i>	Glossy Abelia	<i>Abelia grandiflora</i>
<i>Abeliophyllum distichum</i>	Korean Abelialeaf, White Forsythia	<i>Abeliophyllum distichum</i>
<i>Abies balsamea</i>	Balsam Fir	<i>Abies balsamea</i>
<i>Abies concolor</i>	White (Concolor) Fir	<i>Abies concolor</i>
<i>Abies fraseri</i>	Southern Balsam Fir, Fraser Fir, Southern Fir	<i>Abies fraseri</i>
<i>Abies lasiocarpa</i>	Alpine Fir <i>Abies lasiocarpa</i>	
<i>Abies</i> sp.	Fir	<i>Abies</i> sp.
<i>Acer buergeranum</i>	Trident Maple	<i>Acer buergeranum</i>
<i>Acer campestre</i>	Hedge Maple	<i>Acer campestre</i>
<i>Acer davidii</i>	David Maple	<i>Acer davidii</i>
<i>Acer ginnala</i>	Amur Maple	<i>Acer ginnala</i>
<i>Acer griseum</i>	Paperbark Maple	<i>Acer griseum</i>
<i>Acer orientale</i>	Turkish Maple	<i>Acer orientale</i>
<i>Acer palmatum</i>	Japanese Maple	<i>Acer palmatum</i>
<i>Acer platanoides</i>	Norway Maple	<i>Acer platanoides</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Planetree Maple, Sycamore Maple	<i>Acer pseudoplatanus</i>
<i>Acer rubrum</i>	Red Maple, Scarlet Maple, Swamp Maple	<i>Acer rubrum</i>
<i>Acer saccharinum</i>	Silver Maple, River Maple, White Maple, Soft Maple /	<i>Acer saccharinum</i>
<i>Acer saccharum</i>	Sugar Maple, Rock Maple, Hard Maple	<i>Acer saccharum</i>
<i>Acer shirasawanum</i>	'Aureum' Fullmoon Maple	<i>Acer shirasawanum</i>
<i>Acer sieboldianum</i>	Siebold Maple	<i>Acer sieboldianum</i>
<i>Acer</i> sp.	Maple	<i>Acer</i> sp.
<i>Acer spicatum</i>	Mountain Maple	<i>Acer spicatum</i>
<i>Acer tataricum</i>	Tatarian Maple	<i>Acer tataricum</i>
<i>Actinidia chinensis</i>	Chinese Gooseberry, Kiwi Fruit	<i>Actinidia chinensis</i>
<i>Aeonium arboreum</i> var. <i>crestata</i>	Aeonium	<i>Aeonium arboreum</i> var. <i>crestata</i>
<i>Aesculus</i>	Buckeye, Horsechestnut,	<i>Aesculus</i>
<i>Ailanthus altissima</i>	Tree of Heaven	<i>Ailanthus altissima</i>
<i>Albizia julibrissin</i>	Mimosa, Albizia, Silk Tree	<i>Albizia julibrissin</i>
<i>Alnus cordata</i>	Italian Alder	<i>Alnus cordata</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	Common Alder, Black Alder, European Alder	<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Alnus incana</i>	White Alder	<i>Alnus incana</i>
<i>Amelanchier</i>	Serviceberry	<i>Amelanchier</i>
<i>Amelanchier canadensis</i>	Shadblow Serviceberry	<i>Amelanchier canadensis</i>
<i>Amorpha fruticosa</i>	Indigobush Amorpha, Bastard Indigo	<i>Amorpha fruticosa</i>
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	Porcelainberry	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>
<i>Andromeda polifolia</i>	Bog Rosemary	<i>Andromeda polifolia</i>
<i>Aralia elata</i>	Japanese Aralia	<i>Aralia elata</i>
<i>Aralia spinosa</i>	Devils walkingstick, Hercules club	<i>Aralia spinosa</i>
<i>Araucaria heterophylla</i>	Norfolk Island Pine	<i>Araucaria heterophylla</i>
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Bearberry, Kinnikinnick	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
<i>Aronia arbutifolia</i>	Red Chokeberry	<i>Aronia arbutifolia</i>
<i>Aronia melanocarpa</i>	Black Chokeberry	<i>Aronia melanocarpa</i>
<i>Aronia prunifolia</i>	Purple fruited Chokeberry	<i>Aronia prunifolia</i>
<i>Asimina triloba</i>	Common Pawpaw	<i>Asimina triloba</i>
<i>Aucuba japonica</i>	Japanese Aucuba	<i>Aucuba japonica</i>

B

<i>Bambusa glaucescens</i>	Hedge Bamboo	<i>Bambusa glaucescens</i>
<i>Bambusa ventricosa</i>	Buddha Bamboo	<i>Bambusa ventricosa</i>
<i>Berberis candidula</i>	Paleleaf Barberry	<i>Berberis candidula</i>
<i>Berberis chenaultii</i>	Chenault Barberry	<i>Berberis chenaultii</i>
<i>Berberis julianae</i>	Wintergreen Barberry	<i>Berberis julianae</i>
<i>Berberis thunbergii</i>	Japanese Barberry	<i>Berberis thunbergii</i>
<i>Berberis thunbergii atropurpurea</i>	'Crimson Pygmy' Barberry, Little Gem /	<i>Berberis thunbergii atropurpurea</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	Common Barberry	<i>Berberis vulgaris</i>
<i>Betula albo-sinensis</i>	Chinese Paper Birch	<i>Betula albo-sinensis</i>
<i>Betula lenta</i>	Sweet Birch	<i>Betula lenta</i>

Betula nana	Dwarf Birch	Betula nana
Betula nigra	River Birch, Red Birch	Betula nigra
Betula occidentalis	Water Birch	Betula occidentalis
Betula papyrifera	Paper Birch, White Birch	Betula papyrifera
Betula pendula	European White Birch	Betula pendula
Betula pendula 'Trost's Dwarf'	'Trost's Dwarf' Birch	Betula pendula 'Trost's Dwarf'
Betula populifolia	Gray Birch, Old Field Birch	Betula populifolia
Bougainvillea glabra	Paper Flower Bougainvillea	Bougainvillea glabra
Bougainvillea spectabilis	Bougainvillea	Bougainvillea spectabilis
Brassaia actinophylla	Schefflera	Brassaia actinophylla
Broussonetia papyrifera	Paper Mulberry, Tapa-cloth Tree	Broussonetia papyrifera
Bucida spinosa	Black Olive	Bucida spinosa
Buddleia davidii	Butterfly-bush, Summer Lilac	Buddleia davidii
Buxus microphylla compacta	'Kingsville Dwarf', Kingsville Boxwood	Buxus microphylla compacta
Buxus microphylla japonica	Japanese Boxwood	Buxus microphylla japonica
Buxus microphylla koreana	Korean Boxwood	Buxus microphylla koreana
Buxus microphylla sinica	Dwarf Boxwood	Buxus microphylla sinica
Buxus sempervirens	Common Box, Boxwood	Buxus sempervirens

C

Calliandra emarginata	Dwarf Powder Puff	Calliandra emarginata
Callicarpa japonica	Japanese Beautyberry	Callicarpa japonica
Callistemon phoeniceus	Bottlebrush	Callistemon phoeniceus
Calluna vulgaris	Scotch Heather	Calluna vulgaris
Calocedrus decurrens	California Incensecedar	Calocedrus decurrens
Calycanthus floridus	Common Sweetshrub, Carolina Allspice	Calycanthus floridus
Camellia japonica	Japanese Camellia, Higo Camellia	Camellia japonica
Camellia sasanqua	Sasanqua Camellia	Camellia sasanqua
Caragana arborescens	Siberian Peashrub	Caragana arborescens
Caragana microphylla	Littleleaf Caragana	Caragana microphylla
Caragana pygmaea	Pygmy Peashrub	Caragana pygmaea
Carissa grandiflora	Natal Plum	Carissa grandiflora
Carpinus betulus	European Hornbeam	Carpinus betulus
Carpinus caroliniana	American Hornbeam, Blue Beech	Carpinus caroliniana
Carpinus cordata	Chinese Hornbeam	Carpinus cordata
Carpinus japonica	Japanese Hornbeam	Carpinus japonica
Carpinus laxiflora	Red-leaved Hornbeam	Carpinus laxiflora
Carpinus orientalis	Oriental Hornbeam	Carpinus orientalis
Carpinus tschonoskii	Korean Hornbeam	Carpinus tschonoskii
<i>Carya</i>	<i>Hickory</i>	<i>Carya</i>
Caryopteris clandonensis	Bluebeard, Blue Spirea	Caryopteris clandonensis
Castanaea dentata	American Chestnut	Castanaea dentata
Castanaea mollissima	Chinese Chestnut	Castanaea mollissima
Casuarina cunninghamiana	Australian Pine	Casuarina cunninghamiana
Casuarina equisetifolia	Horsetail Tree, Ironwood	Casuarina equisetifolia
Catalpa speciosa	Northern Catalpa	Catalpa speciosa
Ceanothus americanus	New Jersey Tea, Redroot	Ceanothus americanus
Cedrus atlantica	Atlas Cedar	Cedrus atlantica
Cedrus atlantica 'Aurea'	Golden Atlas Cedar	Cedrus atlantica 'Aurea'
Cedrus atlantica 'Glauca'	Blue Atlas Cedar	Cedrus atlantica 'Glauca'
Cedrus deodara	Deodar Cedar	Cedrus deodara
Cedrus libani	Cedar of Lebanon	Cedrus libani
Celastrus scandens	American Bittersweet	Celastrus scandens
Celtis laevigata	Mississippi Sugar Hackberry	Celtis laevigata
Celtis occidentalis	Common Hackberry	Celtis occidentalis
Celtis sinensis	Chinese Hackberry	Celtis sinensis
Cephalanthus occidentalis	Buttonbush	Cephalanthus occidentalis
Ceratonia siliqua	Carob Tree, St. John's Bread	Ceratonia siliqua
Cercidiphyllum japonicum	Katsuratree	Cercidiphyllum japonicum
Cercis canadensis	Eastern Redbud	Cercis canadensis
Cercis chinensis	Chinese Redbud	Cercis chinensis

Chaenomeles japonica/	Japanese Flowering Quince, Lesser Flowering Quince/	Chaenomeles japonica
Chaenomeles speciosa	Common Flowering Quince	Chaenomeles speciosa
Chamacyparis lawsoniana	Lawson Falsecypress	Chamacyparis lawsoniana
Chamacyparis obtusa	Hinoki Cypress	Chamacyparis obtusa
Chamacyparis obtusa 'Nana'	Dwarf Hinoki Cypress	Chamacyparis obtusa 'Nana'
Chamacyparis pisifera	Sawara Cypress	Chamacyparis pisifera
Chamacyparis pisifera	Japanese Falsecypress	Chamacyparis pisifera
Chamacyparis pisifera glauca compacta nana /	Blue Dwarf Cypress/	Chamacyparis pisifera glauca compacta nana
Chamacyparis pisifera 'Squarossa'	Cyano-viridis' /	Boulevard Cypress/
Chamacyparis pisifera 'Tsukumo'	Tsukumo Cypress	Chamacyparis pisifera 'Tsukumo'
Chamacyparis thyoides/	Whitecedar Falsecypress, Atlantic	Whitecedar /
Chionanthus virginicus	White Fringetree	Chionanthus virginicus
Cimonanthu praecox	Fragrant Wintersweet	Cimonanthus praecox
Citrus limon	Lemon	Citrus limon
Citrus limonia	Otaheite Orange	Citrus limonia
Citrus x citrofortunella mitis	Calamondin Orange	Citrus x citrofortunella mitis
Clematis jackmanii	Jackman Clematis	Clematis jackmanii
Clethra alnifolia	Summersweet Clethra	Clethra alnifolia
Cleyera japonica	Japanese Cleyera	Cleyera japonica
Coccoloba uvifera	Sea Grape	Coccoloba uvifera
Comptonia peregrina	Sweetfern	Comptonia peregrina
Conocarpus erectus	Buttonwood	Conocarpus erectus
Conocarpus erectus sericeus	Silver Buttonwood	Conocarpus erectus sericeus
Cornus	Dogwood	Cornus
Cornus alternifolia	Pagoda Dogwood	Cornus alternifolia
Cornus florida	Flowering Dogwood	Cornus florida
Cornus kousa	Kousa Dogwood	Cornus kousa
Cornus officinalis	Japanese Cornelian Cherry	Cornus officinalis
Cornus sericea	Redosier Dogwood	Cornus sericea
Corylopsis glabrescens	Fragrant Winterhazel	Corylopsis glabrescens
Corylus americana	American Filbert	Corylus americana
Corylus avellana 'Contorta'	Contorted Filbert	Corylus avellana 'Contorta'
Corylus colurna	Hazel, Turkish Filbert	Corylus colurna
Cotinus coggygria	Common Smoketree, Smokebush	Cotinus coggygria
Cotinus obovatus	American Smoketree	Cotinus obovatus
Cotoneaster	Cotoneaster	Cotoneaster
Cotoneaster acutifolius	Peking Cotoneaster	Cotoneaster acutifolius
Cotoneaster adpressus	Creeping Cotoneaster	Cotoneaster adpressus
Cotoneaster apiculatus	Cranberry Cotoneaster	Cotoneaster apiculatus
Cotoneaster congestus	Pyrenees Cotoneaster	Cotoneaster congestus
Cotoneaster divaricatus	Spreading Cotoneaster	Cotoneaster divaricatus
Cotoneaster horizontalis	Rockspray Cotoneaster	Cotoneaster horizontalis
Cottoneaster microphyllus	Little Leaf Cotoneaster	Cottoneaster microphyllus
Cottoneaster microphyllus thymifolius/	Thymeleaf Cotoneaster /	Cottoneaster microphyllus thymifolius
Crassula arborescens	Silver Jade Plant	Crassula arborescens
Crassula argentea	Jade Tree	Crassula argentea
Crassula phytensis	Ming Plant	Crassula phytensis
Crataegus	Hawthorn	Crataegus
Crataegus crusgalli	Cockspur Hawthorn	Crataegus crusgalli
Crataegus cuneata	Japanese Hawthorn	Crataegus cuneata
Crataegus laevigata	English Hawthorn	Crataegus laevigata
Crataegus phaenopyrum	Washington Hawthorn	Crataegus phaenopyrum
Cryptomeri japonica /	Japanese Cedar, Japanese Cryptomeria /	Cryptomeria japonica
Cunninghamia lanceolata	Common Chinafir	Cunninghamia lanceolata
Cuphea hyssopifolia	Elfin Herb, Mexican Heather	Cuphea hyssopifolia
Cupressocyparis leylandii	Leyland Cypress	Cupressocyparis leylandii
Cupressus arizonica	Arizona Cypress	Cupressus arizonica
Cupressus macrocarpa	Monterey Cypress	Cupressus macrocarpa
Cupressus sempervirens	Italian Cypress	Cupressus sempervirens
Cycas revoluta	Cycad, Sago Palm	Cycas revoluta
Cydonia sinensis	Chinese Quince	Cydonia sinensis

Cytisus scoparius	Scotch Broom, Common Broom	Cytisus scoparius
D		
Daphne cneorum	Rose Daphne	Daphne cneorum
Daphne odora	Fragrant Daphne, Winter Daphne	Daphne odora
Delonix regia	Royal Poinciana	Delonix regia
<i>Deutzia</i>		
Diervilla sessilifolia	Southern Bush Honeysuckle	Diervilla sessilifolia
Diospyros kaki	Japanese Persimmon	Diospyros kaki
Diospyros virginiana	Common Persimmon	Diospyros virginiana
E		
Ehretia microphylla	Fukien Tea	Ehretia microphylla
<i>Elaeagnus</i>		
Elaeagnus angustifolia	Russian Olive	Elaeagnus angustifolia
Elaeagnus pungens	Thorny Elaeagnus	Elaeagnus pungens
Enkianthus perulatus	Japanese Enkianthus	Enkianthus perulatus
Eriobotrya japonica	Loquat	Eriobotrya japonica
Erodium chamaedryoides roseum	Double Form/ Cranesbill/	Erodium chamaedryoides roseum
Eugenia myrtifolia	Dwarf Bush Cherry	Eugenia myrtifolia
Eugenia uniflora	Barbados Cherry, Surinam Cherry	Eugenia uniflora
<i>Euonymus</i>		
Euonymus alatus	Winged Euonymus	Euonymus alatus
Euonymus americanus	American Euonymus	Euonymus americanus
Euonymus europaeus	European Euonymus	Euonymus europaeus
Euonymus fortunei	Wintercreeper Euonymus	Euonymus fortunei
Euonymus japonicus	Japanese Euonymus	Euonymus japonicus
Exochorda racemosa	Common Pearlbush	Exochorda racemosa
F		
<i>Fagus</i>		
Fagus crenata	Japanese Beech	Fagus crenata
Fagus grandifolia	American Beech	Fagus grandifolia
Fagus sylvatica	European Beech	Fagus sylvatica
Fagus sylvatica 'Atropunicea' ('Purpurea')/Purple Leaf Beech	Fagus sylvatica 'Atropunicea' ('Purpurea')	
Fatsia japonica	Japanese Fatsia	Fatsia japonica
Feijoa sellowiana	Guava, Pineapple Guava	Feijoa sellowiana
Ficus aurea	Florida Fig, Strangler Fig	Ficus aurea
Ficus benjamina	Weeping Fig, Benjamin Fig	Ficus benjamina
Ficus carica	Common Fig	Ficus carica
Ficus deltoidea	Mistletoe Fig	Ficus deltoidea
Ficus microcarpa	Chinese Banyan	Ficus microcarpa
Ficus nerifolia / Willow-leaf Fig, Willowleaf Fig, Willow Leaf Fig, Celebes Fig, Narrow-leaf Banyan	Ficus nerifolia	Ficus nerifolia
Ficus pumila	Climbing Fig	Ficus pumila
Ficus rubiginosa	Port Jackson Fig	Ficus rubiginosa
<i>Forsythia</i>		
Forsythia europaea	Albanian Forsythia	Forsythia europaea
Forsythia japonica	Japanese Forsythia	Forsythia japonica
Forsythia x intermedia	Border Forsythia	Forsythia x intermedia
Fortunella Hindsii	Kumquat	Fortunella Hindsii
Fortunella japonica	Round Kumquat	Fortunella japonica
Fortunella margarita	Nagami Kumquat	Fortunella margarita
Fothergilla gardenii	Dwarf Fothergilla	Fothergilla gardenii
Fothergilla major	Large Fothergilla	Fothergilla major
Franklinia alatamaha	Franklinia, Franklin Tree	Franklinia alatamaha
Fraxinus americana	White Ash	Fraxinus americana
Fraxinus nigra	Black Ash	Fraxinus nigra
Fraxinus ornus	Flowering Ash	Fraxinus ornus
Fraxinus pennsylvanica	Green Ash	Fraxinus pennsylvanica
G		
Garden jasminoides /Common Gardenia, CapeJasmine,CapeGardenia /Gardenia jasminoides		

Genista pilosa	Broom	Genista pilosa
Genista tinctoria	/ Common Woadwaxen, Dyer's Greenwood/	Genista tinctoria
Ginkgo biloba	Ginkgo, Maidenhair Tree	Ginkgo biloba
Gleditsia triacanthos inermis	Thornless Common Honeylocust/	Gleditsia triacanthos inermis
Gymnocladus dioicus	Kentucky Coffeetree	Gymnocladus dioicus

H

Hamamelis virginiana	Common Witchhazel	Hamamelis virginiana
Hedera helix	English Ivy	Hedera helix
Hibiscus syriacus	Rose-of-Sharon, Shrub Althe	Hibiscus syriacus
Hippophae rhamnoides	Common Seabuckthorn	Hippophae rhamnoides
Hovenia dulcis	Japanese Raisintree	Hovenia dulcis
Hydrangea anomala petiolaris	/Climbing Hydrangea /	Hydrangea anomala petiolaris

I

Ilex	Holly	Ilex
Ilex aquifolium	English Holly	Ilex aquifolium
Ilex cornuta	Chinese Holly	Ilex cornuta
Ilex crenata	Japanese Holly	Ilex crenata
Ilex glabra	Inkberry Holly	Ilex glabra
Ilex opaca	American Holly	Ilex opaca
Ilex serrata	Japanese Holly, Japanese Winterberry	Ilex serrata
Ilex verticillata	/ Common Winterberry, Black Alder, Michigan Holly/	Ilex verticillata
Ilex vomitoria	Yaupon Holly	Ilex vomitoria
Illicium	Anise-tree	Illicium
Ixora coccinea	Red Ixora	Ixora coccinea

J

Jasminum	Jasmine	Jasminum
Jasminum nudiflorum	Winter Jasmine	Jasminum nudiflorum
Jasminum officinale	Common White Jasmine	Jasminum officinale
Jasminum parkeri	Yellow-starred Jasmine	Jasminum parkeri
Juglans cinerea	Butternut	Juglans cinerea
Juglans nigra	Black Walnut	Juglans nigra
Juglans regia	/English Walnut, Persian, Common Walnut /	Juglans regia
Juniperus	Juniper	Juniperus
Juniperus californica	California Juniper	Juniperus californica
Juniperus chinensis	Chinese Juniper	Juniperus chinensis
Juniperus chinensis 'Armsrongii'	/ Old Gold Juniper /	Juniperus chinensis 'Armsrongii'
Juniperus chinensis 'Blaauw'	/ Blauwii Juniper /	Juniperus chinensis 'Blaauw'
Juniperus chinensis 'Pfitzeriana'	/ Pfitzer Juniper /	Juniperus chinensis 'Pfitzeriana'
Juniperus chinensis 'Pfitzeriana Glauca'	/ Blue Pfitzer Juniper/	Juniperus chinensis 'Pfitzeriana Glauca'
Juniperus chinensis 'Robusta Green'	/Robusta Green Juniper/	Juniperus chinensis 'Robusta Green'
Juniperus chinensis 'San Jose'	/San Jose Juniper	Juniperus chinensis 'San Jose'
Juniperus communis	Common Juniper	Juniperus communis
Juniperus communis 'depressa'	Ground Juniper	Juniperus communis 'depressa'
Juniperus conferta	Shore Juniper	Juniperus conferta
Juniperus horizontalis	Creeping Juniper	Juniperus horizontalis
Juniperus horizontalis 'Prince of Wales'	/ 'Prince of Wales' Juniper/	Juniperus horizontalis 'Prince of Wales'
Juniperus occidentalis	Sierra Juniper	Juniperus occidentalis
Juniperus procumbens	Japanese Garden Juniper	Juniperus procumbens
Juniperus procumbens 'Nana'	/ Dwarf Japanese Garden Juniper/	Juniperus procumbens 'Nana'
Juniperus rigida	Needle Juniper	Juniperus rigida
Juniperus sabina	Savin Juniper	Juniperus sabina
Juniperus scopulorum	/ Rocky Mountain Juniper, Colorado Redcedar/	Juniperus scopulorum
Juniperus squamata	Singleseed Juniper	Juniperus squamata
Juniperus virginiana	Eastern Red Cedar	Juniperus virginiana
Juniperus x Media 'Shimpaku'	Shimpaku Juniper	Juniperus x Media 'Shimpaku'

K

Kalmia latifolia	Mountain Laurel	Kalmia latifolia
Kalopanax pictus	Castor Aralia	Kalopanax pictus

Koelreuteria paniculata / Panicked Goldenraintree, Varnish tree/ Koelreuteria paniculata

L

Laburnum	watereri	/ Waterer Laburnum, Goldenchain Tree/	Laburnum watereri
Lagerstroemia	indica	Crape Myrtle	Lagerstroemia indica
Lantana	camara	Lantana, Yellow Sage	Lantana camara
Larix	decidua	European Larch, Common Larch	Larix decidua
Larix	kaempferi	Japanese Larch	Larix kaempferi
Larix	laricina	/ Tamarack, American Larch, Eastern Larch /	Larix laricina
Larix	occidentalis	American western Larch	Larix occidentalis
Lavandula	angustifolia	/ Lavender, English Lavender /	Lavandula angustifolia
Leptospermum	laevigatum	/ Australian Tea Tree /	Leptospermum laevigatum
Ligustrum		Privet	Ligustrum
Ligustrum	japonicum	Japanese Privet	Ligustrum japonicum
Ligustrum	ovalifolium	California Privet	Ligustrum ovalifolium
Ligustrum	sinense	Chinese Privet	Ligustrum sinense
Ligustrum	vicaryi	Golden Privet	Ligustrum vicaryi
Ligustrum	vulgare	/ Common Privet, European Privet /	Ligustrum vulgare
Liquidambar	formosana	Formosan Sweetgum	Liquidambar formosana
Liquidambar	styraciflua	American Sweetgum	Liquidambar styraciflua
Liriodendron	tulipifera	/ Tuliptree, Tulip Magnolia /	Liriodendron tulipifera
Lonicera		Honeysuckle	Lonicera
Lonicera	japonica	Japanese Honeysuckle	Lonicera japonica
Lonicera	maackii	Amur Honeysuckle	Lonicera maackii
Lonicera	morrowii	Morrow Honeysuckle	Lonicera morrowii
Lonicera	nitida	/ Boxleaf Honeysuckle, Box Honeysuckle /	Lonicera nitida
Lonicera	pileata	Privet Honeysuckle	Lonicera pileata

M

Maackia	amurensis	Amur Maackia	Maackia amurensis
Maclura	pomifera	Osage-orange, Hedge-apple	Maclura pomifera
Magnolia		Magnolia	Magnolia
Magnolia	grandiflora	Southern Magnolia	Magnolia grandiflora
Magnolia	sinensis	Chinese Magnolia	Magnolia sinensis
Magnolia	soulangiana	Saucer Magnolia	Magnolia soulangiana
Magnolia	stellata	Star Magnolia	Magnolia stellata
Mahonia	aquifolium	/ Oregongrapeholly, Oregon Grapeholly /	Mahonia aquifolium
Mahonia	fortunei	Chinese Mahonia	Mahonia fortunei
Malpighia	coccigera	Miniature Holly	Malpighia coccigera
Malpighia	glabra	Barbados Cherry	Malpighia glabra
Malus	baccata	Siberian Crabapple	Malus baccata
Malus	coronaria	Wild Sweet Crabapple	Malus coronaria
Malus	floribunda	/ Japanese Flowering Crabapple, Showy Crabapple/	Malus floribunda
Malus	halliana	Hall's Crabapple	Malus halliana
Malus	micromalus	Midget Crabapple	Malus micromalus
Malus	prunifolia	Plum-leaved Crabapple	Malus prunifolia
Malus	'Radiant'	Radiant Crabapple	Malus 'Radiant'
Malus	sargentii	Sargent Crabapple	Malus sargentii
Malus	sieboldii	Toringo Crabapple	Malus sieboldii
Malus	sp.	Crabapple	Malus sp.
Malus	spectabilis	Chinese Flowering Crabapple	Malus spectabilis
Matasequoia	glyptostroboides	/ Dawn Redwood /	Matasequoia glyptostroboides
Melia	azedarach	Chinaberry, Pride of India	Melia azedarach
Mitchella	repens	/ Patridgeberry, Twinberry, Squawberry /	Mitchella repens
Morus	alba	Common Mulberry, White Mulberry	Morus alba
Morus	rubra	Red Mulberry	Morus rubra
Murraya	paniculata	Orange Jasmine, Jessamine	Murraya paniculata
Myrciaria	cauliflora	Jaboticaba	Myrciaria cauliflora
Myrica	pensylvanica	Northern Bayberry	Myrica pensylvanica
Myrsine	africana	African Boxwood, Cape Myrtle	Myrsine africana
Myrtus	communis	Greek Myrtle	Myrtus communis

Myrtus communis compacta

Dwarf Myrtle

Myrtus communis compacta

N

Nandina domestica / Heavenly Bamboo, Nandina Bamboo/

Nandina domestica

Nandina domestica 'Nana' Dwarf Heavenly Bamboo, Nandina Bamboo / Nandina domestica 'Nana'

Neea buxifolia

Neea

Neea buxifolia

Nerium oleander

Oleander

Nerium oleander

Nyssa sylvatica

Black Tupelo, Black Gum

Nyssa sylvatica

O

Olea europaea

Common Olive

Olea europaea

Ostrya virginiana / Hophornbeam, American Hophornbeam, Ironwood/ Ostrya virginiana

Oxydendrum arboreum / Sourwood, Sorrel Tree, Lily of the Valley Tree/Oxydendrum arboreum

P

Parthenocissus quinquefolia/ Virginia Creeper, Woodbine

Parthenocissus quinquefolia

Paulownia tomentosa

Royal Paulownia

Paulownia tomentosa

Phellodendron amurense

Amur Corktree

Phellodendron amurense

Philadelphus coronarius

Sweet Mockorange

Philadelphus coronarius

Photinia serrulata

Chinese Photinia

Photinia serrulata

Photinia villosa

Oriental Photinia

Photinia villosa

Phyllostachys bambusoides

Timber Bamboo

Phyllostachys bambusoides

Physocarpus monogynus

Mountain Ninebark

Physocarpus monogynus

Physocarpus opulifolius / Common Ninebark, Eastern Ninebark/

Physocarpus opulifolius

Picea

Spruce

Picea

Picea abies

Norway Spruce

Picea abies

Picea abies 'Echiniformis'

Echiniformis Spruce

Picea abies 'Echiniformis'

Picea abies 'Little Gem'

Little Gem Spruce

Picea abies 'Little Gem'

Picea abies 'Mucronata'

Mucronata Spruce

Picea abies 'Mucronata'

Picea abies 'Nidiformis'

Birds Nest Spruce

Picea abies 'Nidiformis'

Picea brewerana

Brewer Spruce

Picea brewerana

Picea glauca

White Spruce

Picea glauca

Picea glauca 'Albertiana'

Alberta Spruce

Picea glauca 'Albertiana'

Picea glauca 'Conica'

Dwarf Alberta Spruce

Picea glauca 'Conica'

Picea glauca 'Densata'

Black Hills Spruce

Picea glauca 'Densata'

Picea glehnii

Red Yezo Spruce, Sakhalin Spruce

Picea glehnii

Picea mariana

Black Spruce

Picea mariana

Picea omorika

Serbian Spruce

Picea omorika

Picea orientalis

Oriental Spruce

Picea orientalis

Picea pungens 'Glauca'

Colorado Blue Spruce

Picea pungens 'Glauca'

Picea rubens

Red Spruce

Picea rubens

Pieris floribunda

Mountain Andromeda

Pieris floribunda

Pieris japonica

Japanese Pieris, Lily-of-the-valley Bush

Pieris japonica

Pinus

Pine

Pinus

Pinus aristata

Bristlecone Pine

Pinus aristata

Pinus banksiana

Jack Pine

Pinus banksiana

Pinus cembra

Swiss Stone Pine

Pinus cembra

Pinus clausa

Sand Pine

Pinus clausa

Pinus contorta

Shore Pine

Pinus contorta

Pinus contorta 'latifolia'

Lodgepole Pine

Pinus contorta 'latifolia'

Pinus densiflora

Japanese Red Pine

Pinus densiflora

Pinus flexilis

Limber Pine

Pinus flexilis

Pinus leucodermis

Balkan Pine

Pinus leucodermis

Pinus mugo

Mugho Pine, Swiss Mountain Pine

Pinus mugo

Pinus nigra

Austrian Pine

Pinus nigra

Pinus parviflora /Japanese White Pine, Japanese Five-needle Pine /

Pinus parviflora

Pinus peuce

Macedonian Pine

Pinus peuce

Pinus ponderosa

Ponderosa Pine, Western Yellow Pine

Pinus ponderosa

Pinus ponderosa 'scopulorum' / Rocky Mountain Pine /

Pinus ponderosa 'scopulorum'

Pinus pumila

Japanese Stone Pine

Pinus pumila

Pinus pungens

Table Mountain Pine

Pinus pungens

Pinus resinosa	Red Pine	Pinus resinosa
Pinus rigida	Pitch Pine	Pinus rigida
Pinus strobus	Eastern White Pine	Pinus strobus
Pinus strobus 'Nana'	Dwarf Eastern White Pine	Pinus strobus 'Nana'
Pinus sylvestris	Scotch Pine, Scots Pine	Pinus sylvestris
Pinus tabuliformis	Chinese Pine	Pinus tabuliformis
Pinus taeda	Loblolly Pine	Pinus taeda
Pinus thunbergiana	Japanese Black Pine	Pinus thunbergiana
Pinus thunbergiana 'Corticosta'	/ Cork-bark Black Pine	Pinus thunbergiana 'Corticosta'
Pinus virginiana	/ Virginia Scrub Pine, Jersey Pine, Spruce Pine, Poverty Pine /	Pinus virginiana
Pithecellobium flexicaule	Texas Ebony	Pithecellobium flexicaule
Pittosporum tobira	/ Japanese Pittosporum, Mock Orange /	Pittosporum tobira
Planera aquatica	Water Elm	Planera aquatica
Platanus acerifolia	London Planetree	Platanus acerifolia
Platanus occidentalis	American Planetree	Platanus occidentalis
Podocarpus macrophyllus	/ Japanese Yew, Buddhist Pine /	Podocarpus macrophyllus
Poinciana pulcherrima	Dwarf Poinciana	Poinciana pulcherrima
Polyscias fruticosa	Ming Aralia	Polyscias fruticosa
Poncirus trifoliata	Hardy-orange	Poncirus trifoliata
Populus	Poplar, Aspen	Populus
Populus alba	White Poplar, Silver-leaved Poplar	Populus alba
Populus canadensis	Carolina Poplar	Populus canadensis
Populus tremuloides	Quaking Aspen	Populus tremuloides
Portulacaria afra	Elephant Bush	Portulacaria afra
Potentilla fruticosa	Potentilla, Bush Cinquefoil	Potentilla fruticosa
Prunus	Cherry	Prunus
Prunus avium	Mazzard Cherry, Sweet Cherry	Prunus avium
Prunus besseyi	Western Sandcherry, Sand Cherry	Prunus besseyi
Prunus glandulosa	Dwarf Flowering Almond	Prunus glandulosa
Prunus maackii	Amur Chokecherry	Prunus maackii
Prunus Mume	Ume, Flowering Apricot, Flowering Plum	Prunus Mume
Prunus persica	Common Peach	Prunus persica
Prunus serotina	Black Cherry	Prunus serotina
Prunus serrula	Japanese Flowering Cherry, Oriental Cherry	Prunus serrula
Prunus tenella	Dwarf Russian Almond	Prunus tenella
Prunus trioba multiplex	/ Double Flowering Plum, Flowering Almond/	Prunus triobamultiplex
Prunus virginiana	Common Chokecherry	Prunus virginiana
Pseudocydonia sinensis	Chinese Quince	Pseudocydonia sinensis
Pseudolarix kaempferi	Golden Larch	Pseudolarix kaempferi
Pseudotsuga menziesii	Douglasfir, Douglas fir	Pseudotsuga menziesii
Punica granatum	Pomegranate	Punica granatum
Punica granatum 'Nana'	Dwarf Pomegranate	Punica granatum 'Nana'
Pyracantha angustifolia'	Firethorn, Everlasting Thorn	Pyracantha angustifolia'
Pyracantha coccinea	Firethorn, Everlasting Thorn	Pyracantha coccinea
Pyracantha fortuneana	Chinese Firethorn	Pyracantha fortuneana
Pyracantha koidzumii	Formosa Firethorn	Pyracantha koidzumii
Pyrus calleryana 'Bradford'	Bradford Callery Pear	Pyrus calleryana 'Bradford'
Pyrus communis	Common Pear	Pyrus communis

Q

Quercus	Oak	Quercus
Quercus agrifolia	California Live Oak	Quercus agrifolia
Quercus alba	White Oak	Quercus alba
Quercus bicolor	Swamp White Oak	Quercus bicolor
Quercus glauca	Blue Japanese Oak, Ring-cupped Oak	Quercus glauca
Quercus macrocarpa	Bur Oak, Mossycup Oak	Quercus macrocarpa
Quercus myrsinifolia	Chinese Evergreen Oak	Quercus myrsinifolia
Quercus nigra	Water Oak, Possum Oak	Quercus nigra
Quercus palustris	Pin Oak, Swamp Oak	Quercus palustris
Quercus robur	English Oak, Truffle Oak	Quercus robur
Quercus rubra	Red Oak	Quercus rubra

Quercus variabilis
Quercus virginiana

Oriental Oak
Live Oak

Quercus variabilis
Quercus virginiana

R

Raphiolepis umbellata / Yeddo Raphiolepis, Indian Hawthorn/
Rhamnus cathartica Common Buckthorn
Rhamnus frangula Glossy Buckthorn, Alder Buckthorn
Rhododendron indicum / Satsuki Azalea, Macranthum Azelea /
Rhododendron japonicum Japanese Azalea
Rhododendron kaempferi / Kurume Azalea, Torch Azalea/
Rhododendron kiusianum Kyushu Azalea
Rhododendron kosteranum Mollis Hybrid Azaleas
Rhododendron mucronulatum Korean Rhododendron
Rhododendron 'Northern Lights' Northern Lights Azalea
Rhus aromatica Fragrant Sumac
Rhus typhina Staghorn Sumac
Ribes alpinum Alpine Currant
Robinia pseudoacacia / Black Locust, Common Locust, White Locust /
Rochea sanguinea Rochea
Rosa multiflora Japanese Rose
Rosa rugosa Rugosa Rose
Rosa sp. Rose miniature
Rosmarinus officinalis Rosemary
Rosmarinus officinalis prostrata/ Prostrate Rosemary /

Raphiolepis umbellata
Rhamnus cathartica
Rhamnus frangula
Rhododendron indicum
Rhododendron japonicum
Rhododendron kaempferi
Rhododendron kiusianum
Rhododendron kosteranum
Rhododendron mucronulatum
Rhododendron 'Northern Lights'
Rhus aromatica
Rhus typhina
Ribes alpinum
Robinia pseudoacacia
Rochea sanguinea
Rosa multiflora
Rosa rugosa
Rosa sp.
Rosmarinus officinalis
Rosmarinus officinalis prostrata

S

Sageretia chinensis Sageretia
Sageretia thea 'theezans' Chinese Sweet Plum
Salix babylonica / Weeping Willow, Babylon Weeping Willow /
Salix caprea 'Pendula' / Weeping Pussywillow, Kilmarnock Willow /
Salix matsudana 'Tortuosa' /Corkscrew Hankow Willow/
Salix nigra Black Willow
Salix sp. Willow
Sambucus canadensis American Elder
Sambucus racemosa European Red Elder
Santolina chamaecyparissus Lavender Cotton
Sapium sebiferum Chinese Tallow Tree
Schefflera arboricola Dwarf Schefflera
Schinus terebinthifolius / Brazilian Pepper Tree, Christmas Berry/
Sciadopitys verticillata / Umbrella-pine, Japanese Umbrella-pine/
Sedum frutescens Tree Sedum
Sedum multiceps Mineature Joshua Tree
Serissa foetida Snow Rose, Snow in June
Severinia buxifolia Chinese Box Orange
Skimmia japonica Japanese Skimmia
Sophora japonica Japanese Pagodatree
Sorbus alnifolia Korean Mountainash
Sorbus aucuparia European Mountainash
Sorbus commixta Japanese Mountainash
Spiraea albiflora Japanese White Spirea
Spiraea japonica Japanese Spirea
Spiraea prunifolia Bridalwreath Spirea
Spiraea sp. Spirea
Spiraea thunbergii Thunberg Spirea
Spirea japonica 'Alpina' Daphne Spirea
Spirea japonica 'Alpina Little Princess'/Little Princess Spirea /
Stewartia koreana Korean Stewartia
Stewartia ovata Mountain Stewartia
Stewartia pseudocamellia/ Japanese Stewartia, Summer Camellia/
Stewartia sinensis Chinese Stewartia
Styrax americanus American Snowbell

Sageretia chinensis
Sageretia thea 'theezans'
Salix babylonica
Salix caprea 'Pendula'
Salix matsudana 'Tortuosa'
Salix nigra
Salix sp.
Sambucus canadensis
Sambucus racemosa
Santolina chamaecyparissus
Sapium sebiferum
Schefflera arboricola
Schinus terebinthifolius
Sciadopitys verticillata
Sedum frutescens
Sedum multiceps
Serissa foetida
Severinia buxifolia
Skimmia japonica
Sophora japonica
Sorbus alnifolia
Sorbus aucuparia
Sorbus commixta
Spiraea albiflora
Spiraea japonica
Spiraea prunifolia
Spiraea sp.
Spiraea thunbergii
Spirea japonica 'Alpina'
Stewartia koreana
Stewartia ovata
Stewartia pseudocamellia
Stewartia sinensis
Styrax americanus

<i>Styrax japonicus</i>	Japanese Snowbell	<i>Styrax japonicus</i>
<i>Symphoricarpos albus</i>	Common Snowberry	<i>Symphoricarpos albus</i>
<i>Syringa</i>	<i>Lilac</i>	<i>Syringa</i>
<i>Syringa chinensis</i>	Chinese Lilac	<i>Syringa chinensis</i>
<i>Syringa microphylla</i>	Littleleaf Lilac	<i>Syringa microphylla</i>
<i>Syringa reticulata</i>	Japanese Tree Lilac	<i>Syringa reticulata</i>
<i>Syringa vulgaris</i>	Common Lilac	<i>Syringa vulgaris</i>
<i>Syringia myeri</i> 'Miss Kim' /	Dwarf Korean Lilac, Miss Kim Lilac/	<i>Syringia myeri</i> 'Miss Kim'
<i>Syzygium paniculatum</i>	Brush Cherry	<i>Syzygium paniculatum</i>

T

<i>Tamarix chinensis</i>	Tamarisk	<i>Tamarix chinensis</i>
<i>Tamarix parviflora</i>	Small-flowered Tamarix	<i>Tamarix parviflora</i>
<i>Tamarix ramosissima</i>	Five-stem Tamarix	<i>Tamarix ramosissima</i>
<i>Taxodium ascendens</i>	Pondcypress, Pond Baldcypress	<i>Taxodium ascendens</i>
<i>Taxodium distichum</i>	Baldcypress	<i>Taxodium distichum</i>
<i>Taxus</i>	<i>Yew</i>	<i>Taxus</i>
<i>Taxus baccata</i>	Common Yew, English Yew	<i>Taxus baccata</i>
<i>Taxus canadensis</i>	Canadian Yew	<i>Taxus canadensis</i>
<i>Taxus cuspidata</i>	Japanese Yew	<i>Taxus cuspidata</i>
<i>Thuja</i>	Arborvitae	<i>Thuja</i>
<i>Thuja occidentalis</i> /Eastern	Arborvitae, American Arborvitae, White Cedar/	<i>Thuja occidentalis</i>
<i>Thuja orientalis</i>	Oriental Arborvitae	<i>Thuja orientalis</i>
<i>Thuja plicata</i>	Giant Western Arborvitae	<i>Thuja plicata</i>
<i>Thymus vulgaris</i>	Thyme	<i>Thymus vulgaris</i>
<i>Tilia</i>	<i>Linden</i>	<i>Tilia</i>
<i>Tilia americana</i>	American Linden, Basswood	<i>Tilia americana</i>
<i>Tilia cordata</i>	Littleleaf Linden	<i>Tilia cordata</i>
<i>Tilia europaea</i>	Common Linden, European Linden	<i>Tilia europaea</i>
<i>Tilia heterophylla</i>	White Basswood, Beetree Linden	<i>Tilia heterophylla</i>
<i>Trachelospermum jasminoides</i> /	Star Jasmine, Confederate Jasmine /	<i>Trachelospermum jasminoides</i>
<i>Trichodiadema bulbosa</i>	Trichodiadema	<i>Trichodiadema bulbosa</i>
<i>Tsuga</i>	<i>Hemlock</i>	<i>Tsuga</i>
<i>Tsuga canadensis</i>	Canadian Eastern Hemlock	<i>Tsuga canadensis</i>
<i>Tsuga caroliniana</i>	Carolina Hemlock	<i>Tsuga caroliniana</i>
<i>Tsuga diversifolia</i>	Japanese Hemlock	<i>Tsuga diversifolia</i>
<i>Tsuga heterophylla</i>	Western Hemlock	<i>Tsuga heterophylla</i>
<i>Tsuga mertensiana</i>	Mountain Hemlock	<i>Tsuga mertensiana</i>

U

<i>Ulmus</i>	<i>Elm</i>	<i>Ulmus</i>
<i>Ulmus alata</i>	Winged Elm, Wahoo Elm	<i>Ulmus alata</i>
<i>Ulmus americana</i>	American Elm	<i>Ulmus americana</i>
<i>Ulmus crassifolia</i>	Cedar Elm	<i>Ulmus crassifolia</i>
<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>suberosus</i> /	Rock Elm, Cork Elm	<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>suberosa</i>
<i>Ulmus parvifolia</i>	Chinese Elm, Lacebark Elm	<i>Ulmus parvifolia</i>
<i>Ulmus procera</i>	English Elm	<i>Ulmus procera</i>
<i>Ulmus pumila</i>	Siberian Elm, Dwarf Elm	<i>Ulmus pumila</i>
<i>Ulmus rubra</i>	Slippery Elm	<i>Ulmus rubra</i>
<i>Ulmus thomasii</i>	Rock Elm	<i>Ulmus thomasii</i>

V

<i>Vaccinium angustifolium</i>	Lowbush Blueberry	<i>Vaccinium angustifolium</i>
<i>Vaccinium corymbosum</i>	Highbush Blueberry	<i>Vaccinium corymbosum</i>
<i>Vaccinium macrocarpon</i>	American Cranberry	<i>Vaccinium macrocarpon</i>
<i>Viburnum</i>	<i>Viburnum</i>	<i>Viburnum</i>
<i>Viburnum davidii</i>	David Viburnum	<i>Viburnum davidii</i>
<i>Viburnum farreri</i>	Fragrant Viburnum	<i>Viburnum farreri</i>
<i>Viburnum japonicum</i>	Japanese Viburnum	<i>Viburnum japonicum</i>
<i>Viburnum lantana</i>	Wayfaringtree Viburnum	<i>Viburnum lantana</i>
<i>Viburnum sargentii</i>	Sargent Viburnum	<i>Viburnum sargentii</i>

Viburnum trilobum American Cranberrybush Viburnum

Viburnum trilobum

W

Weigela florida

Old Fashioned Weigela

Weigela florida

Wisteria floribunda

Japanese Wisteria

Wisteria floribunda

Wisteria frutescens

American Wisteria

Wisteria frutescens

Wisteria sinensis

Chinese Wisteria

Wisteria sinensis

Z

Zamia floridana

Sago Palm, Coontie

Zamia floridana

Zanthoxylum americanum

Prickly-ash

Zanthoxylum americanum

Zelkova carpinifolia

Elm Zelkova

Zelkova carpinifolia

Zelkova serrata

Japanese Graybark Elm, Japanese Zelkova

Zelkova serrata

Zelkova sinica

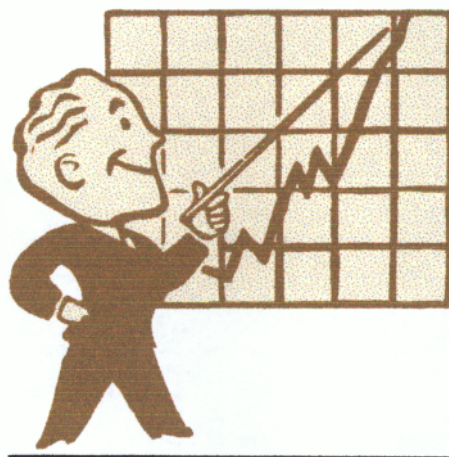
Chinese Zelkova

Zelkova sinica



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο

ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ



1. ΣΚΕΠΤΙΚΟ ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται προσπάθεια κοστολόγησης της καλλιέργειας 3000 φυτών μπονσάι. Πρέπει να τονισθεί ότι δεν πρόκειται για μια καλλιέργεια με συγκεκριμένη ημερομηνία έναρξης και αντίστοιχη λήξης. Είναι μια οικονομική εκμετάλλευση που λειτουργεί όλο το χρόνο και συνεχίζεται αδιάκοπα από χρόνο σε χρόνο καθώς το φυτό μπονσάι δεν έχει συγκεκριμένη περίοδο ζήτησης.

Το κτήμα της εκμετάλλευσης είναι ιδιόκτητο και εντοπίζεται γεωγραφικά στη Ν. Ελλάδα. Είναι συνολικής έκτασης 5 στρεμμάτων.

Στο ενεργητικό της καλλιέργειας περιλαμβάνεται και μία θερμοκηπιακή μονάδα(1 στρέμμα) με κύριο σκοπό τη μείωση του κόστους αγοράς των φυτών. Αυτό θα γίνει με την παραγωγή μοσχευμάτων από την επιχείρηση και την χρησιμοποίησή τους για την παραγωγή φυτών μπονσάι.

Στην αξιολόγηση ελήφθησαν υπόψη τα εξής:

- Το νερό που παρέχεται στην εκμετάλλευση προέρχεται από αρδευτικό δίκτυο.
- Το ενοίκιο του εδάφους είναι τεκμαρτό με 150.00 ευρώ/ στρ/ έτος.
- Η καλλιέργεια θα είναι διάρκειας 2 ετών.
- Η τιμή με τα οποία τα φυτά θα διατίθενται στην αγορά είναι 18.00 ευρώ έκαστο.
- Οι εισπράξεις της εκμετάλλευσης είναι 54000.00 ευρώ. (γιατί 3000 X 18 ευρώ /φυτό).
- Το κτήμα που διατίθεται στην εκμετάλλευση είναι ιδιόκτητο.
- Τα φυτά που θα καλλιεργηθούν θα έχουν τα σχήματα Formal upright, Informal upright, cascade, semicascade, broom και wind swept. Αποκλείονται τα άλλα σχήματα λόγω της μεγάλης χρονικής διάρκειας στην μορφοποίησή τους (ξεπερνάνε τα δύο έτη καλλιέργειας).

Η κοστολόγηση γίνεται με την βοήθεια πινάκων που παρατίθενται παρακάτω και είναι:

- Πίνακας υπολογισμού δαπανών εργασίας. (Πίνακας 1)
- Πίνακας υπολογισμού δαπανών για υλικά που απαιτούνται για την καλλιέργεια των φυτών. (Πίνακας 2)
- Αναλυτικός πίνακας αγοράς των φυτών. (Πίνακας 3)
- Πίνακας υπολογισμού αποσβέσεων.(Πίνακας 4)

1. ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Είδος εργασίας	Επεμβάσεις	Ημερ/μισθεία	Κόστος ημερ/σθείων (ευρώ)	Σύνολο οικογένειας	Σύνολο τρίτων
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΤΩΝ	1	4	20,00		80,00
ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗ-ΑΛΛΑΓΗ ΓΛΑΣΤΡΑΣ	2	30	20,00		1200,00
ΣΥΡΜΑΤΩΣΗ	1	60	30,00	1800,00	-
ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ-ΚΛΑΔΕΜΑ	2	60	30,00	3600,00	
ΑΠΟΦΥΛΛΩΣΗ	1	10	20,00		200
ΨΕΚΑΣΜΟΣ	2	6	20,00		240
ΑΠΙΑΝΣΗ	2	4	20,00		160
ΜΕΤΑΦΟΡΑ		10	20,00		200
ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		10	20,00		200
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				5400,00	2280,00

2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΛΙΚΩΝ

ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ(ΕΥΡΩ)
ΧΩΜΑ	ΣΑΚΙ	15,00	40	600,00
ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ				300,00
ΦΥΤΟΔΟΧΕΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ		3000	8600,00
ΛΙΠΑΣΜΑ	ΣΑΚΙ			600,00
ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΙΣ				550,00
ΦΥΤΑ			3000	7675,00
ΛΟΙΠΑ ΥΛΙΚΑ				1000,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				19325,00

3. ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΦΥΤΩΝ *

ΕΙΔΟΣ ΦΥΤΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΤΩΝ	ΑΞΙΑΦΥΤΟΥ (ευρώ)	ΣΥΝΟΛΟ (ευρώ)
ΣΦΕΝΔΑΜΟΣ	500	6,00	3000,00
ΠΥΡΑΚΑΝΘΟΣ	300	1,50	450,00
ΠΕΥΚΟ	200	1,50	300,00
ΑΖΑΛΕΑ	400	2,50	1000,00
ΕΛΙΑ	400	2,00	800,00
ΕΛΑΤΟ	300	3,00	900,00
ΚΥΔΩΝΙΑΣΤΡΟ	650	1,50	975,00
ΜΗΛΙΑ	250	1,00	250,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	3000		7675,00

*Πηγή Φυτώριο Δ.ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΥ Διασπορά ΚΑΛΑΜΑΤΑ

4. ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ

ΕΙΔΟΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ(ΕΥΡΩ)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΟΝΑΔΩΝ	ΧΡΟΝΟΣ ΖΩΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΞΙΑΣ	ΑΠΟΣΒΕΣΗ
ΝΕΦΕΛΟΨΕΚΑΣ ΤΗΡΑΣ	0,20	3000,00	3	600,00	400,00
ΣΚΙΑΣΤΡΟ(δύχτη) 10*100	2.3/m ²	1	9	2300.00	310.00
ΨΕΚΑΣΤΗΡΑΣ	900,00	3	20	2700,00	270,00
ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ	3000,00		15	3000,00	400,00
ΥΔΡΟΝΕΦΟΣΗ-ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΣ ΤΗΣ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ	3000,00	1	10	3000,00	600,00
ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ		1	25	30000,00	2400,00
ΗΛΕΚΤΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ		1	30	3000,00	200,00
ΣΟΛΙΝΑΣ Φ25	0,35/m	200	25	105,00	9.00
ΣΥΝΟΛΟ					4589.00

2. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ(ΕΥΡΩ)

	<u>ΕΝΑΡΞΗ</u>	<u>ΛΗΞΗ</u>
2.1 ΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ		
-Εδαφος	22000.00	22000.00
-Σκίαστρο	2300.00	1990.00
-Ηλεκτρογεννήτρια	3000.00	2800.00
-Υδρονέφωση	3000.00	2400.00
-Ψεκαστήρας	2700.00	2430.00
-Θερμοκηπιακή κατασκευή	30000.00	27600.00
ΣΥΝΟΛΟ(2.1)	66000.00	61880.00
2.2 ΗΜΙΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ		
-Νεφελωεκαστηρας	600.00	400.00
ΣΥΝΟΛΟ(2.2)	600.00	400.00
2.3 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ		
-Μετρητα	19325	0.00
ΣΥΝΟΛΟ(2.3)	19325	0.00
ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	85925.00	62280.00

3. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

3.1	ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	(Ευρώ)
3.1.1	Ενοίκιο Εδάφους	750.00
	5 στρ. X 300.00	
3.1.2	Αμοιβή εργασίας οικογένειας	5400.00
3.1.3	Απόσβεση Κεφαλαίων	
	-Μόνιμο (πλην έδαφος)	4189.00
	-Ημιμονίμου	400.00
3.1.4	Συντήρηση κεφαλαίων	
	-Μόνιμο (πλην έδαφος)	880.00
	(ΜΕΚ 39005 X 2%)	
	-Ημιμονίμου	18.00
	(ΜΕΚ 6300 X 3%)	
3.1.5	Ασφάλιστρα κεφαλαίων	
	-Μόνιμο (πλην έδαφος)	440.00
	(ΜΕΚ 39005 X 1%)	
	-Ημιμονίμου	6.00
	(ΜΕΚ 6300 X 1%)	
3.1.5	Τόκοι κεφαλαίων	
	-Μόνιμο(πλην έδαφος)	3520.00
	(ΜΕΚ 39005.00 X 8%)	
	-Ημιμονίμου	48.00
	(ΜΕΚ 6300 X 8%)	
	-Αμοιβή εργασίας οικογένειας	432.00
	(ΜΕΚ 5400.00X8%)	
	-Συντήρησης	53.88
	(780.00+189.00) X 6% επί εξάμηνο	
	-Ασφαλίσεων	26.76
	(390.05+63.00)6%	
	Σύνολο σταθερών δαπανών	16163.63
3.2	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	
3.2.1	Αμοιβή εργασίας τρίτων	2280.00
3.2.2	Αξία υλικών	19325.00
3.2.3	Τόκοι κυκλοφοριακού Κεφαλαίου	1296.30
	(1933+19325)X6%	
	Σύνολο μεταβλητών δαπανών	22901.30
	ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	39064.93

3.3 ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% συνόλου)

$$\frac{16163.63 \times 100}{39064,93} = 41,3\%$$

3.4 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% συνόλου)

$$\frac{22901,30 \times 100}{39064,93} = 58,6\%$$

4. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΚΜΑΡΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

4.1 ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	<u>ΕΥΡΩ</u>
4.1.1 Αμοιβή εργασίας τρίτων	2280.00
4.1.2 Αξία υλικών	19325.00
Σύνολο καταβαλλομένων δαπανών	21605.00

4.2 ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	
4.2.1 Ενοίκιο εδάφους (5στρ X 300 ευρώ/στρ)	750.00
4.2.2 Αμοιβή εργασίας οικογένειας	5400.00
4.2.3 Απόσβεση κεφαλαίων	
-Μόνιμο(πλην εδάφους)	4189.00
-Ημμονίμου	400.00
4.2.4 Συντήρηση κεφαλαίων	
-Μόνιμο(πλην εδάφους)	880.00
-Ημμονίμου	18.00
4.2.5 Ασφάλιστρα κεφαλαίων	
-Μόνιμο(πλην εδάφους)	440.00
-Ημμονίμου	6.00
4.2.6 Τόκοι κεφαλαίων	
-Μόνιμο (πλην εδάφους)	3520.00
-Ημμονίμου	48.00
-Συντήρησης	53.88
-Ασφάλιστρων	26.76
-Κυκλοφοριακού κεφαλαίου	1296.30
-Αμοιβή εργασίας οικογένειας	432.00
Σύνολο τεκμαρτών δαπανών	17459.94

ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ **39064.94**

4.3 ΚΑΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (% του συνόλου)
 $\frac{21605 \times 100}{39064.94} = 55.3\%$

4.4 ΤΕΚΜΑΡΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ
 $\frac{17459.94 \times 100}{39064.94} = 44.6\%$



5. ΚΕΡΔΟΣ, ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ, ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

5.1 ΚΕΡΔΟΣ

Κέρδος = Ακαθάριστη πρόσοδος (Α.Π.) – Παραγωγικές δαπάνες
(Α.Π.) = Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Α.Α.Π.) + Ασφαλιστικές Αποζημιώσεις

(Α.Α.Π.) = Εισπράξεις + Ιδιοκατανάλωση

Εισπράξεις = 54000.00

Ιδιοκατανάλωση = 0

Παραγωγικές δαπάνες = 39064.94

Ασφαλιστικές αποζημιώσεις = 0

Έτσι (Α.Α.Π.) = 54000.00 + 0 = 54000.00

. και (Α.Π.) = 54000.00 + 0 = 54000.00

Οπότε το κέρδος που αποκομίστηκε είναι

Κέρδος = 54000.00 – 39064.94 = 14935.06 ευρώ

5.2 ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ (Ακ. κ)

(Ακ. κ) = Ακαθάριστη Πρόσοδος – Μεταβλητές δαπάνες

(Ακ. κ) = 54000.00-22901.30= **31098.70**

5.3 ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ (Γ.Ε)

(Γ.Ε) = Αμοιβή εργασίας οικογένειας + Τόκοι τεκμαρτών Κεφαλαίων + Κέρδος

Αμοιβή εργασίας οικογένειας = 5400.00

Τόκοι τεκμαρτών Κεφαλαίων = 8026.18

Κέρδος = 14935.06

Άρα (Γ.Ε) = 5400.00+ 8026.18+14935.06 = **28361.24**

5.4 ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (Α.Κ)

$$(Α.Κ) = \frac{\text{Καθαρή πρόσοδος}}{Μ.Ε.Κ} \times 100$$

Καθαρή πρόσοδος = Ακαθάριστη Πρόσοδος – (παραγωγικές Δαπάνες – Τόκοι τεκμαρτών κεφαλαίων – Ενοίκιο εδάφους) = Κέρδος + Τόκοι τεκμαρτών Κεφαλαίων + Ενοίκιο Εδάφους

Ενοίκιο εδάφους = 750.00

Τόκοι τεκμαρτών κεφαλαίων = 8026.18

Κέρδος = 14935.06

Καθαρή πρόσοδος = (8026.18+14935.06+750.00) = **23711.24**

Μέσο ενεργητικό κεφάλαιο (Μ.Ε.Κ) = (Ενεργητικό στην έναρξη +
ενεργητικό στη λήξη) / 2
(Μ.Ε.Κ) = (85925.00+62280) / 2 = **74102**

Άρα (Α.Κ) $\frac{23711.24 \times 100}{74102} = 32.0\%$

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα εργασία παρατηρούμε ότι το επιχειρηματικό αποτέλεσμα είναι θετικό καθώς η επιχείρηση παρουσιάζει κέρδος το οποίο ανέρχεται σε 14935.06 ευρώ. Το ακαθάριστο κέρδος είναι 31098.70 ευρώ. Το γεωργικό εισόδημα 28361.24 ευρώ και η αποδοτικότητα κεφαλαίου ανέρχεται στο 32%

Το επιχειρηματικό αυτό αποτέλεσμα αρχικά είναι ικανοποιητικό εάν ληφθεί υπόψη ότι μελλοντικά η επιχείρηση θα χρησιμοποιήσει δικά της δενδρύλλια για την παραγωγή των φυτών μπονσάι. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του κόστους παραγωγής κατά 7675 ευρώ. Έτσι το κέρδος που θα αποκομιστεί θα ανέρθει σε $14935.06 + 7675 = 22610.06$

Πρέπει να σημειωθεί ότι στα δύο πρώτα χρόνια τα έξοδα είναι αυξημένα λόγω εγκατάστασης της καλλιέργειας. Στα επόμενα χρόνια τα έξοδα αυτά θα μειωθούν μειώνοντας και το κόστος παραγωγής. Ακόμα ο αριθμός των φυτών που καλλιεργούνται θα μπορούσε να αυξηθεί καθώς η επιχείρηση παρουσιάζει τη δυνατότητα να αυξήσει την παραγωγή.

Ένα από τα πλεονεκτήματα της καλλιέργειας των μπονσάι σε σχέση με άλλες γεωργικές καλλιέργειες είναι ότι μειώνονται οι κίνδυνοι εμπορίας σε περίπτωση μη αγοράς των φυτών τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Θετικό στην παραπάνω διαπίστωση είναι το γεγονός ότι η τιμή πώλησης των φυτών αυξάνει αντίστοιχα με την ηλικία του φυτού.

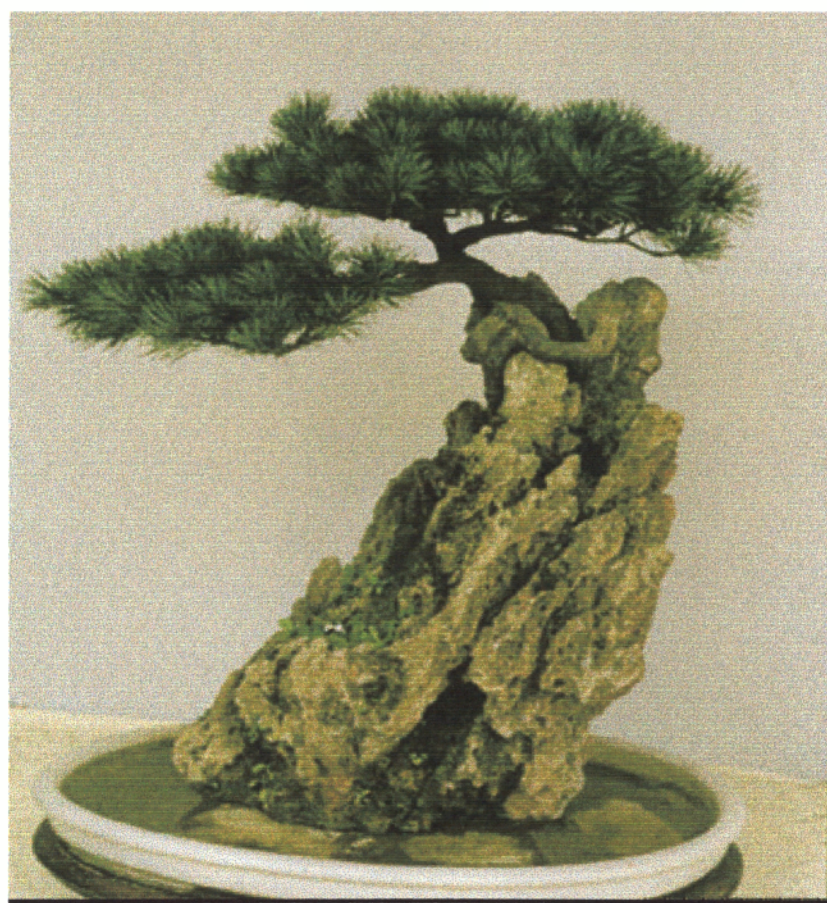
Το αρνητικό είναι ότι τη χρονική στιγμή η εμπορική κίνηση των μπονσάι στην Ελλάδα δεν είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη διότι το ελληνικό κοινό δεν είναι πληροφορημένο επαρκώς για τα φυτά αυτά. Αυτή η κατάσταση αν και με αργό ρυθμό φαίνεται να αλλάζει με την δημιουργία καλλιεργειών μπονσάι, ελληνικών ιστοσελίδων είτε για την προώθηση των φυτών είτε για την πληροφόρηση του κοινού και με την δυνατότητα αγοράς των φυτών αυτόν στα διάφορα ανθοπωλεία της χώρας.



Chinese Elm (*Ulmus parvifolia*), 12.5cm



Volunter Plum (*Prunus sp*)



Pinus paviflora 30 ετών



Malus sp. 40 ετών



Pinus parviflora



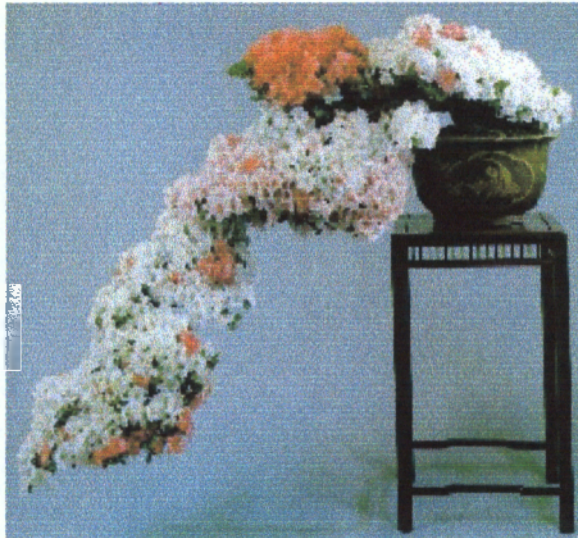
Pinus parviflora



Japanese white pine



Juniper Squamata



Rhododendron indicum, 140cm, 80ετών



Forsythia suspensa, 50ετών, 50cm



Japanese Maple



Jpn. White Pine



Jpn. Black Pine



Chinese Elm



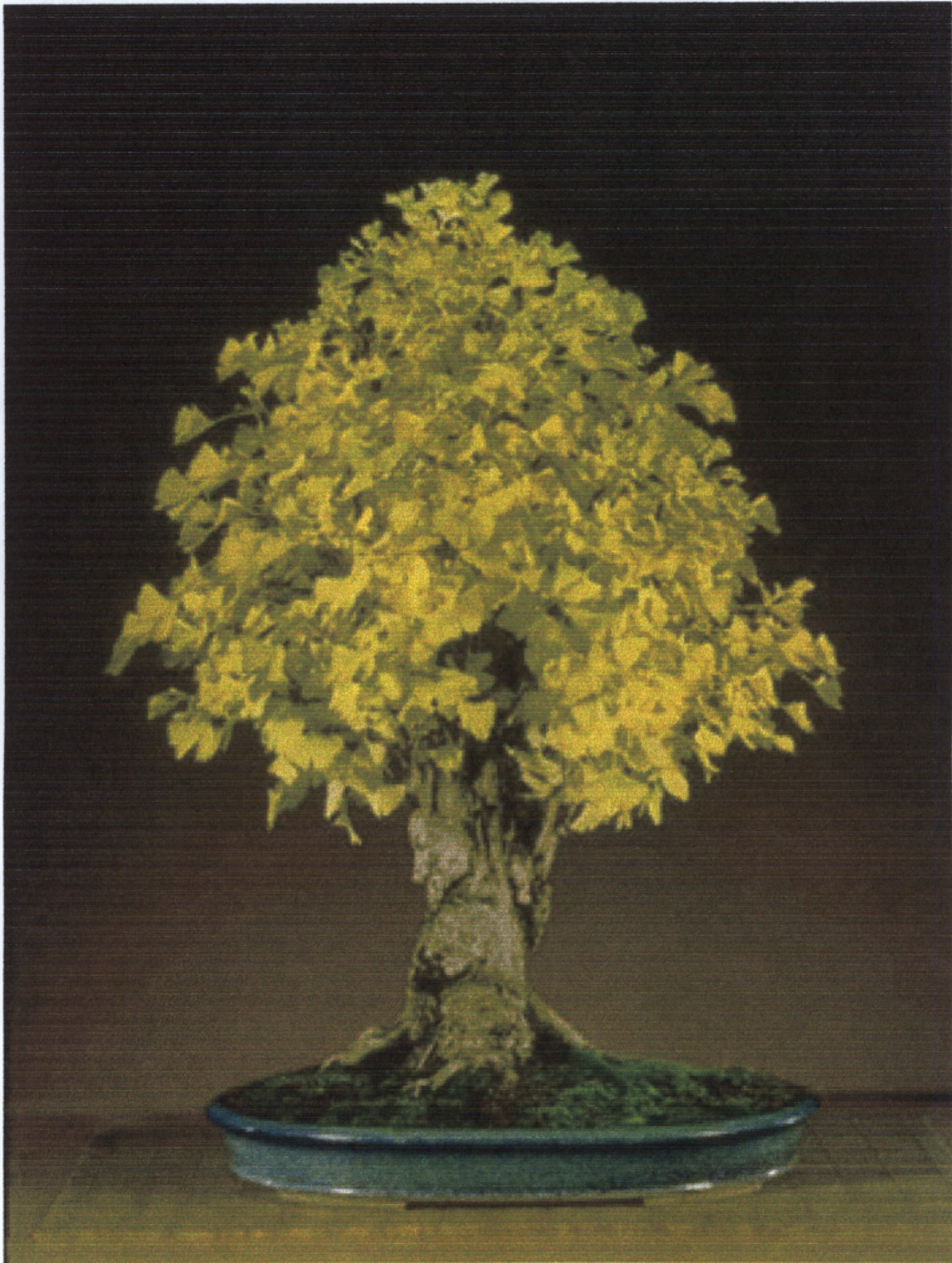
Scotch Pine



Satsuki Azalea



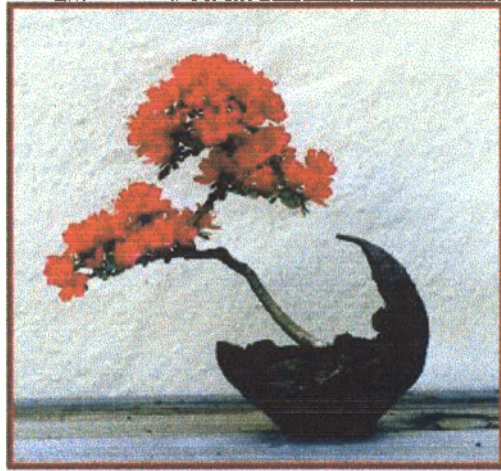
Serisse foetida



Ginkgo biloba, 45 ετών



Pyracantha coccinea



Rhododendron obtusum, 21.6cm



Myrtus communis



Ulmus parviflora (Chinese elm)



Satsuki azalea, 50 cm

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Bester John, 1989. Classic bonsai of Japan. Kod int, Tokyo, New York, 17-20/33/46 σελ.

BONSAI. Culture Care of Miniature Trees, 1988. Lane Publishing Co. Menlo Park. SUNSET, California, 18/26/52 σελ.

Brooks John, 1991. Κήποι εσωτερικών χώρων. Εκδόσεις Dorling Kindersley Ltd London / ΑΚΜΗ, Αθήνα, σελ. 74-75.

Γιαννακοπούλου Μαριέτα. 2001. Πτυχιακή μελέτη. Τεχνοοικονομική ανάλυση έξι στρεμμάτων υπαίθριας καλλιέργειας καμέλιας στο νομό Μαγνησίας. Καλαμάτα.

Δρούλιας Σωτήριος, 1998. Πτυχιακή μελέτη. Τεχνοοικονομική ανάλυση τεσσάρων στρεμμάτων θερμοκηπιακής καλλιέργειας σπαθόφυλλου στην Παλλήνη Αττικής. Καλαμάτα.

Johnson Hugh. The international book of TREES. Mitchell Beazley, σελ. 64-65.

Karlheinz Rucker, 1982. Die pelanzen im Haus .Verlag Eugen Ulmer, σελ. 105-106.

Κιούση Γεωργίου, Κουτέλα Νικολάου, Ταμβάκη Νικολάου, 1996. Εργαστήριο Ανθοκομίας- Κηποτεχνίας. Έκδοση του Ιδρύματος Ευγενίδου, Αθήνα.

Κολώνια Μαρία, 1997. Πτυχιακή μελέτη. Η τεχνική καλλιέργειας των *Bonsai* και οι προοπτικές εξάπλωσης της στην Ελλάδα.. Καλαμάτα, 4-5/24-25/27-29/36-39/45/51-55 σελ.

Marenzio Andrea. Η ΤΕΧΝΗ ΤΩΝ ΜΠΙΟΝΣΑΙ. Εκδόσεις Ψυχάλου, 26-28/30/34/37-52/65-68/72-76/80-83/110 σελ.

Μπούσιος Νικόλαος. 1995. Σημειώσεις στο μάθημα τεχνοοικονομική ανάλυση. Καλαμάτα.

THE ESSENTIALS OF BONSAI, 1988. DAVID & CHARLES (Publishers) Ltd, Newton Abbot, Devon, 24-32/44-45/54-60/68/71 σελ.

Tomlinson Harry, Jill Thomas, 1990. The complete book of Bonsai.
dor kin, London, 15-22/37-40/80-82 σελ.

Φυτά και Σπίτι, 1991. Άρθρο «Μικρά Αριστουργήματα». Διμηνιαίο
περιοδικό, Αθήνα, σελ. 52.

INTERNET Διευθύνσεις.

<http://www.evergreengardenworks.com/articles.htm>

<http://onepageahead.com/bonsai.htm>

<http://www.bonsaisite.com/bonsai2.html>

<http://www.actionvideo.freemove.co.uk/articles.htm>

<http://gwis2.circ.gwu.edu/~jeffstep/bonsai/nbpm/style.html>

<http://httpsrv.ocs.drexel.edu/grad/sg966g34/style.html>

<http://friko7.onet.pl/tg/bonsaim/pstyl.htm>

<http://www.westminster.ac.uk/~allen/styles/styles.html>

<http://shell.surfsouth.com/~rhturner/bstyle.html>

<http://www.ties.k12.mn.us/~raygor/BonsaiPC.txt>

<http://www.bonsai.com/cgi-bin/pphtml/about.html>

<http://www.wmin.ac.uk/~allen/main.html#index>

<http://www.powerup.com.au/~davida/std/styles/htm> .(By Davit J
Anderson)

<http://www.ties.k12.mn.us/~raygor/BonsaiPC.txt>

<http://www.venuscomm.com/Penjingdef.html>