
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 10-06-04-02

- 10 Φυτοτεχνικά Έργα
- 06 Συντήρηση Πρασίνου
- 04 Κλαδέματα - Κουρέματα
- 02 Κλάδεμα θάμνων**

Έκδοση 1.0 - Μάιος 2006

Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του "Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων" (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ).

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2 ^{ης} ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	1
2. ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ	1
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ.....	2
3.1. ΓΕΝΙΚΑ	2
3.2. ΕΠΟΧΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ	2
3.2.1. Σχεδιασμός κλαδέματος / Προγραμματισμός	3
3.3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ.....	3
3.3.1. Απομάκρυνση αποξηραμένων τμημάτων	3
3.3.2. Αραίωμα.....	3
3.3.3. Περικοπή κλάδων	4
3.4. ΤΟΜΕΣ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ.....	5
3.5. ΕΙΔΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ.....	6
3.5.1. Κλάδεμα αναζωογόνησης.....	6
3.5.2. Κλάδεμα ανανέωσης.....	6
3.5.3. Κλάδεμα μόρφωσης.....	6
4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	11
5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ....	11
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	11
6.1. ΚΛΑΔΕΜΑ ΠΑΛΑΙΩΝ ΑΝΑΠΤΥΓΜΕΝΩΝ ΘΑΜΝΩΝ ΥΨΟΥΣ ΑΝΩ ΤΩΝ 1,70 Μ.....	12
6.1.1. Ανανέωση κόμης.....	12
6.1.2. Διαμόρφωση κόμης.....	12
6.2. ΚΛΑΔΕΜΑ ΝΕΩΝ ΘΑΜΝΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ ΜΕΧΡΙ 3 ΕΤΩΝ.....	12
6.2.1. Ανανέωση - Διαμόρφωση κόμης.....	12
6.3. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΘΑΜΝΩΝ ΣΕ ΜΠΟΡΝΤΟΥΡΑ	12
6.3.1. Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με αυτοκινούμενα μέσα	12
6.3.2. Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με μηχανικό χειροκίνητο ψαλίδι μπορντούρας	12

ΕΠΕΛΕΓΜΕΝΟ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Ως κλάδεμα ορίζεται η απομάκρυνση τμήματος της βλάστησης από ποώδη ή ξυλώδη φυτά για να διατηρηθεί η υγεία και η ζωτικότητα τους, να ρυθμιστεί το σχήμα και το μέγεθος των θάμνων, να κατευθυνθεί η ανάπτυξή τους καθώς και για να ελεγχθεί η ανθοφορία και καρποφορία τους.

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για τα εργαλεία, τα υλικά, την μεθοδολογία του κλαδέματος των θάμνων, έτσι ώστε να έχουν ελκυστική εμφάνιση και να εξυπηρετούνται σωστά οι λειτουργίες για τις οποίες φυτεύτηκαν.

Καθορίζονται τεχνικές και μορφές κλαδέματος, κατάλληλες ώστε να δοθεί τελικά ένα σχήμα στο φυτό, το οποίο να είναι χαρακτηριστικό του είδους και της ποικιλίας και να επηρεάζει θετικά ή αρνητικά την ανάπτυξη του φυτού (ανάλογα με τις επιδιωκόμενες χρήσεις). Επίσης καθορίζονται απαιτήσεις για τις εργασίες ανανέωσης παλαιών θάμνων και τον προγραμματισμό τακτικού κύκλου κλαδεμάτων, με σκοπό τη βελτιστοποίηση της διάρκειας ευδοκίμησης των θάμνων.

Παρά το γεγονός ότι κάθε φυτό επιδέχεται ειδικό κλάδεμα, στην παρούσα ΠΕΤΕΠ ομαδοποιούνται οι κανόνες κλαδέματος υπό μορφή γενικών κανόνων. Κατ' εξαίρεση οι τεχνικές κλαδέματος για τις τριανταφυλλίες αντιμετωπίζονται ιδιαιτέρως.

2. ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ

Ψαλίδια μπορντούρας

Για το κούρεμα των φρακτών (μπορντούρας) θα χρησιμοποιούνται ψαλίδια με μεγάλες λάμες κοπής και αντίστοιχα μεγάλες χειρολαβές. Οι λάμες θα είναι μήκους 20 cm και κατά προτίμηση οδοντωτές. Τα ψαλίδια θα διαθέτουν απορροφητές κλονισμού από μεταλλικά ελατήρια μεταξύ των λαβών.

Ο πιο κοινός τύπος ψαλιδιών είναι ο χειροκίνητος, αν και τα μηχανοκίνητα ψαλίδια (βενζινοκίνητα ή ηλεκτροκίνητα) είναι πρακτικότερα σε περιπτώσεις κλαδέματος μεγάλων επιφανειών φρακτών. Οι τύποι αυτοί διαθέτουν δύο λεπίδες εκ των οποίων η μία είναι σταθερή και η άλλη κινείται παλινδρομικά πάνω από τη σταθερή ή αλυσίδα. (Εικόνα 2.1).



Εικόνα 2.1. Ψαλίδια μπορντούρας (χειροκίνητο και μηχανοκίνητο).

Για το κλάδεμα μπορντούρας σε οδικούς άξονες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ψαλίδια προσαρμοσμένα σε αυτοκινούμενα μέσα.

- Κλαδευτήρια

- Ψαλίδες κλαδέματος (LOPPING SHEARS)
- Πριόνια
- Εξοπλισμός ασφαλείας

Για την συντήρηση των εργαλείων ισχύουν τα αναφερόμενα στην ΠΕΤΕΠ 10.06.04.01 «Κλάδεμα δέντρων».

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

3.1. ΓΕΝΙΚΑ

Διακρίνονται δύο βασικοί τύποι κλαδέματος: ο φυσικός, ο οποίος αποκρίνεται στο φυσικό σχήμα της ανάπτυξης ενός θάμνου και ο τυπικός, ο οποίος συμπεριλαμβάνει αυστηρές μορφές κλαδέματος, όπως τα ειδικά σχήματα (topiaries), τα αναρριχώμενα, φράκτες κλπ.

Η φυσική όψη επιτυγχάνεται ακολουθώντας το φυσικό σχήμα που έχει κάθε είδος. Για την απόκτηση αυτής της φυσικής μορφής εφαρμόζεται το αραίωμα (thinning).

Ένα τυπικό σχήμα επιτυγχάνεται είτε μέσω συνεχούς και προσεκτικού κλαδέματος είτε μέσω επιλογής ποικιλιών, που έχουν καθαρό και συμπαγές σχήμα. Η διατήρηση ενός αυστηρού και καθορισμένου σχήματος επιτυγχάνεται με περικοπή κλάδων (heading).

3.2. ΕΠΟΧΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ

Αειθαλή φυτά: Οι περισσότεροι αειθαλείς φράκτες θα κλαδεύονται το χειμώνα ή νωρίς την άνοιξη. Δεύτερο κλάδεμα θα γίνεται τον Ιούνιο. Τα υπόλοιπα κλαδέματα διατήρησης του σχήματος θα γίνονται όλες τις εποχές του έτους, ανάλογα με την ανάπτυξη των φυτών.

Φυλλοβόλα (πλατύφυλλα) φυτά: Τα πλατύφυλλα θα κλαδεύονται νωρίς την άνοιξη, πριν από την αύξηση και αμέσως μετά από την άνθηση.

Φυτά με στενά φύλλα (κωνοφόρα): Τα κωνοφόρα δεν επιδέχονται ισχυρό κλάδεμα. Χρειάζονται περιστασιακά ελαφρύ κλάδεμα, νωρίς την άνοιξη ή ακριβώς πριν την έκπτυξη των νέων βελονών για τον έλεγχο του μεγέθους των φυτών.

Θάμνοι που ανθίζουν σε ξύλο προηγούμενης βλάστησης (πχ. Φορσύθια, Δεύσια, Σπειραία κλπ): Συνιστάται να κλαδεύονται αμέσως (μία με δύο βδομάδες) μετά το τέλος της άνθησης, η οποία είναι κυρίως μήνες Μάρτιο, Απρίλιο, Μάιο και αρχές Ιουνίου. Απαγορεύεται το κλάδεμα κατά την διάρκεια του ληθάργου, γιατί μπορεί να αφαιρεθούν οι ανθοφόροι οφθαλμοί.

Θάμνοι που ανθίζουν σε ξύλο τρέχουσας βλάστησης (πχ. Βεϊγκέλα, Κέρρια κλπ): Τα φυτά αυτά ανθοφορούν τέλη Ιουνίου, Ιούλιο και Αύγουστο. Γι' αυτό, θα κλαδεύονται κατά την περίοδο ληθάργου δηλ. στα τέλη του χειμώνα (Φεβρουάριος) ή ακριβώς πριν την έκπτυξη νέας βλάστησης δηλ. την άνοιξη (Μάρτιος ή αρχές Απριλίου). Έτσι επιτυγχάνεται μεγαλύτερη ανάπτυξη και ανθοφορία. Το φθινοπωρινό κλάδεμα δεν συνιστάται, γιατί μπορεί η νέα βλάστηση, που υποκινείται από αυτό, να μην έχει αρκετό χρόνο σκληραγώγησης μέχρι το χειμώνα. Συχνά αυτοί οι μαλακοί ιστοί πεθαίνουν λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών του χειμώνα και χρειάζεται να απομακρυνθούν την άνοιξη.

3.2.1. Σχεδιασμός κλαδέματος / Προγραμματισμός

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει προς έγκριση έκθεση με το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασίας. Το σχέδιο φύτευσης της μελέτης και το χρονοδιάγραμμα των εργασιών πρέπει να τηρείται αυστηρά ως προς τις θέσεις και τα είδη των φυτών και το χρόνο εκτέλεσης κάθε εργασίας.

3.3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ

3.3.1. Απομάκρυνση αποξηραμένων τμημάτων

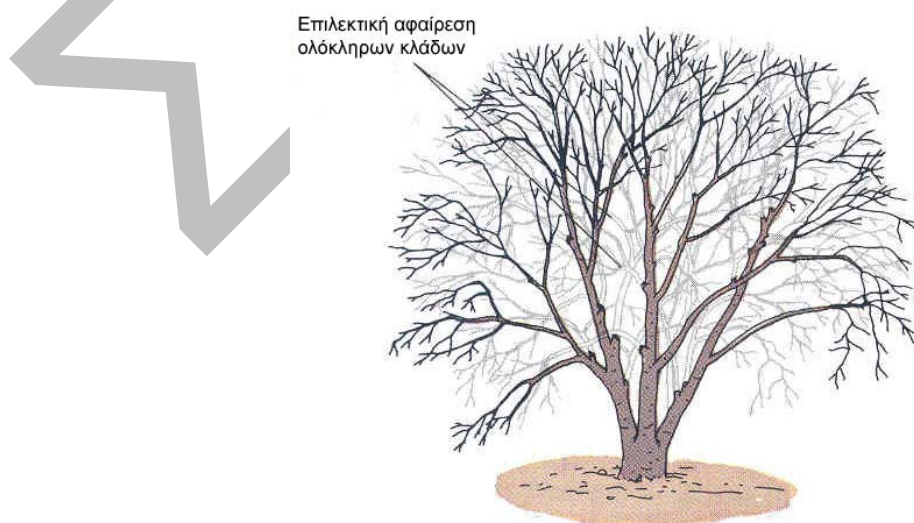
Απομακρύνονται οι αποξηραμένοι ή ανώριμοι και ασθενικοί βλαστοί, που εμφανίζονται στο κέντρο των θάμνων και αποτελούν πιθανές εστίες μόλυνσης, καθώς και τα υπερώριμα ή νεκρά άνθη. Η τεχνική αυτή συνεισφέρει στην ενδυνάμωση της βλαστικής ανάπτυξης, στην βελτίωση της υγείας και στην έκπτυξη νέων ανθέων.

Τα ασθενή κλαδιά πρέπει να περικόπτονται μέχρι το υγιές ξύλο (κάτω από το σημείο προσβολής) και στη συνέχεια να απομακρύνονται και να καίγονται.

Οι μέθοδοι απομάκρυνσης ανθέων, διαφοροποιούνται ανάλογα με το είδος και το αναπτυξιακό πρότυπο των φυτών. Μπορεί να χρειαστεί να απομακρυνθεί ένα πλευρικό άνθος, οφθαλμός ή φύλλο. Επιθυμητό είναι κατά τη διαδικασία απομάκρυνσης ενός υπερώριμου άνθους να κλαδεύεται και ο βλαστός του μέχρι το σημείο του επόμενου πλευρικού οφθαλμού. Με τον τρόπο αυτό καλύπτεται η τομή και δεν καταστρέφεται η ελκυστικότητα του θάμνου. Η μοναδική περίπτωση που δεν απομακρύνονται τα υπερώριμα, μαραμένα άνθη είναι όταν είναι επιθυμητή η διατήρηση του καρπού (καρπός διακοσμητικής αξίας).

3.3.2. Αραίωμα

Το αραίωμα (thinning) έγκειται στην απομάκρυνση ολόκληρων κλάδων από το σημείο ένωσής τους με τον κεντρικό κλάδο ή από το έδαφος, για να διατηρηθεί μια φυσική μορφή του θάμνου ή μια μορφή που δημιουργήθηκε από παλαιότερα κλαδέματα. Πραγματοποιείται την άνοιξη και κατά κανόνα αφαιρείται ένας στους τρεις κλάδους (κανόνας του 1/3). Με το κλάδεμα αυτό δημιουργούνται διάυλοι φωτός προς τις εσωτερικές διακλαδώσεις του φυτού. Επίσης προωθείται η ενέργεια του θάμνου στους εναπομείναντες κλάδους, οι οποίοι αυξάνονται περισσότερο. Κατά συνέπεια, ο θάμνος μακροπρόθεσμα θα αποκτήσει ένα ανοικτό, φυσικό σχήμα (Εικόνα 3.1).

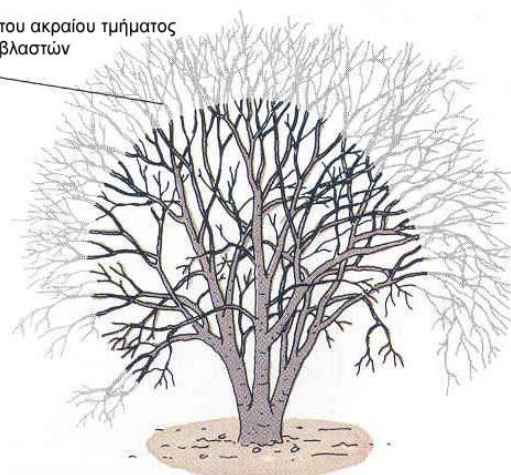


Εικόνα 3.1. Αραίωμα (thinning)

3.3.3. Περικοπή κλάδων

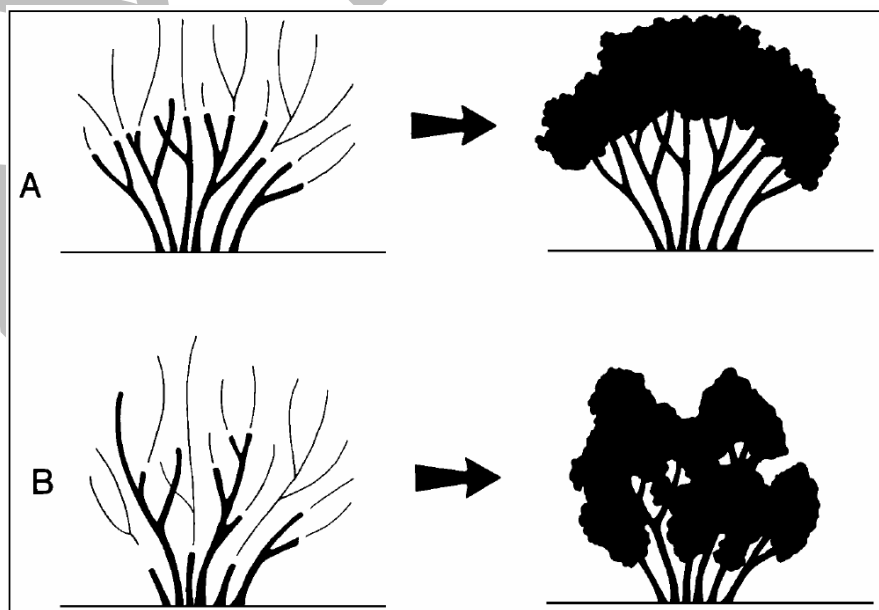
Η περικοπή κλάδων (heading) έγκειται στην απομάκρυνση ενός μόνο τμήματος του κλάδου, και προκαλεί την ανάπτυξη πολλών βλαστών στη θέση του παλιού (Εικόνα 3.2). Με το συγκεκριμένο τύπο κλαδέματος οι οφθαλμοί, που βρίσκονται πλησιέστερα στην τομή, ωθούνται να βλαστήσουν. Σταδιακά, ο θάμνος γίνεται πυκνότερος (καθώς έχει πιο πολλά κλαδιά). Η μεγάλη πυκνότητα αλλά και το γεγονός ότι ο θάμνος γίνεται μικρότερος σε σχέση με ένα θάμνο που έχει υποστεί αραίωμα, συνδέει την περικοπή κλάδων με τη δημιουργία αυστηρά καθορισμένων σχημάτων.

Περικοπή του ακραίου τμήματος
όλων των βλαστών



Εικόνα 3.2. Περικοπή κλάδων (heading)

Δεν πρέπει να κόβονται όλοι οι κλάδοι στο ίδιο ύψος, παρά μόνο στην περίπτωση που είναι επιθυμητό ένα συγκεκριμένο σχήμα, γιατί ο θάμνος γίνεται επίπεδος στην κορυφή του (Εικόνα 3.3). Για το λόγο αυτό δεν θα χρησιμοποιούνται ψαλίδια μορντούρας, αλλά κάθε κλάδος κλαδεύεται ξεχωριστά με κλαδευτήρι χειρός.



Εικόνα 3.3. Η περικοπή κλάδων έγκειται στην αφαίρεση τμήματος κλάδου. (Α) Η περικοπή κλάδων στο ίδιο ύψος προκαλεί θάμνους με ισχνούς κλάδους και «βαριά» κορυφή. (Β) Η περικοπή κλάδων σε διαφορετικά ύψη προκαλεί μια πιο φυσική και γεμάτη εικόνα θάμνου.

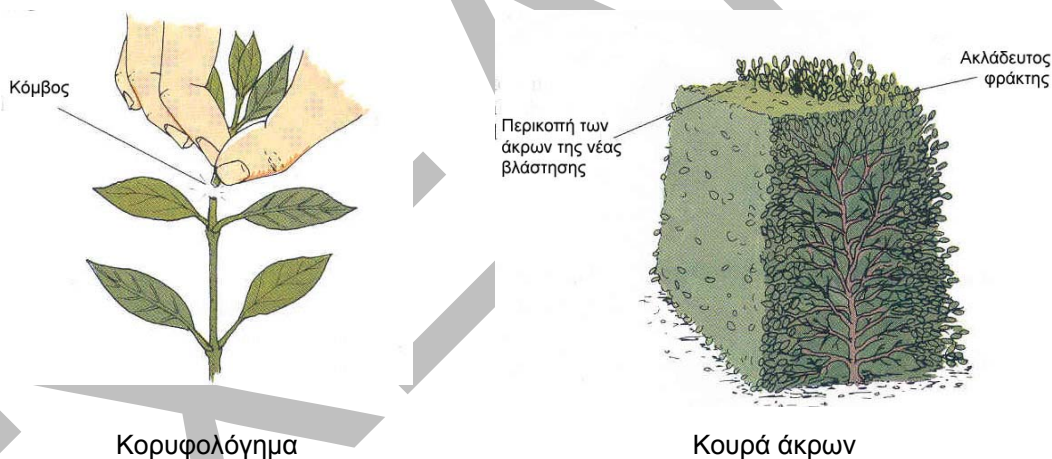
Δύο ειδικοί τύποι της περικοπής κλάδων είναι το κορυφολόγημα (pinching) και η κουρά άκρων (shearing). Έχουν το ίδιο αποτέλεσμα, απλώς εκτελούνται διαφορετικά.

- Κορυφολόγημα

Το κορυφολόγημα (pinching) είναι ένα ελαφρύ κλάδεμα, κατά το οποίο αφαιρείται μόνο μικρή ποσότητα φυτικού υλικού (Εικόνα 3.4). Συγκεκριμένα απομακρύνονται μόνον οι κορυφές και τα πρώτα φύλλα, επιτρέποντας στους πλάγιους οφθαλμούς κοντά στην κορυφή να αναπτυχθούν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία δύο, τριών ή και τεσσάρων σημείων αύξησης, εκεί που υπήρχε μόνο ένα. Η εργασία γίνεται με τα ακροδάχτυλα. Συνήθως πραγματοποιείται τέλη άνοιξης με αρχές καλοκαιριού. Το κορυφολόγημα βοηθά στη βελτίωση του προτύπου ανάπτυξης ενός φυτού. Χρησιμοποιείται συνήθως για τη δημιουργία ενός χαμηλού και πυκνού φυτού ή για να επανακατευθύνει την ενέργεια ενός φυτού καθώς αυτό μεγαλώνει. Επίσης χρησιμοποιείται για να ρυθμίζει την περίοδο άνθησης.

- Κουρά άκρων

Με την κουρά άκρων (shearing) αφαιρείται μόνον η νέα βλάστηση. Η διαφορά με το κορυφολόγημα έγκειται στο ότι η εργασία αυτή επιτελείται με ψαλίδια μπορντούρας και αφαιρείται το σύνολο της νέας βλάστησης (Εικόνα 3.4). Το φυτό ανταποκρίνεται αυξάνοντας τον αριθμό των νεαρών βλαστών. Ο συγκεκριμένος τύπος κλαδέματος χρησιμοποιείται για τη δημιουργία φρακτών και φυτών με συγκεκριμένα τυπικά σχήματα (topiary).



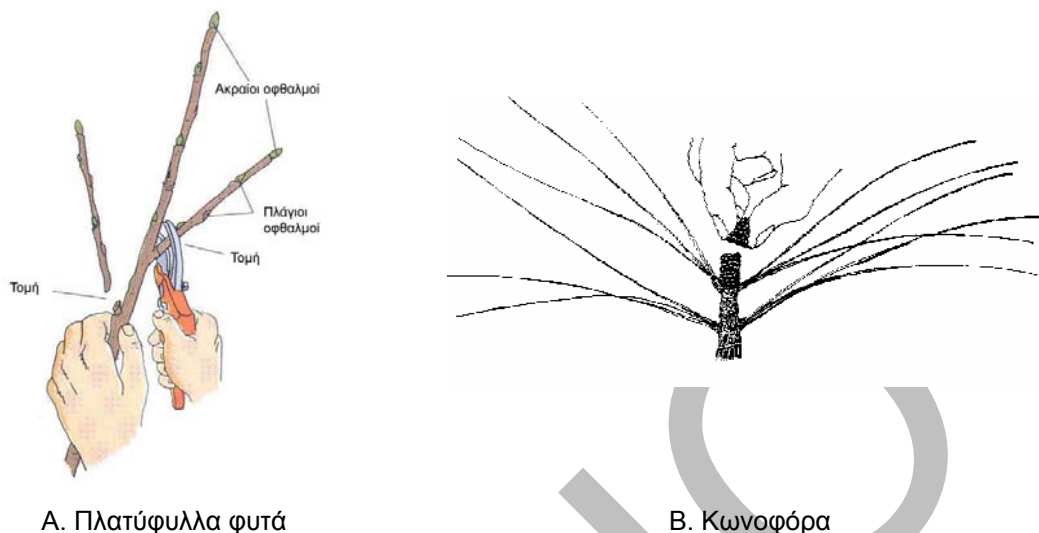
Εικόνα 3.4. Ειδικοί τύποι περικοπής κλάδων.

3.4. ΤΟΜΕΣ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ

Οι τομές κλαδέματος θα γίνονται πάνω από οφθαλμό ή από φύλλο, σε απόσταση περίπου 1 m και με γωνία 45°. Οι οφθαλμοί πρέπει να έχουν κατεύθυνση προς τα έξω, ώστε ο νέος βλαστός να αναπτυχθεί προς τα έξω και για να διευκολύνεται η κυκλοφορία του αέρα στο εσωτερικό του φυτού. Στην περίπτωση φυτών που είναι «κενά» στο εσωτερικό, μπορεί το κλάδεμα να γίνει πάνω από οφθαλμούς που κατευθύνονται προς τα μέσα, ώστε να κατευθυνθεί προς τα εκεί η βλάστηση και να γεμίσει ο χώρος.

Για να γίνει σωστά μία τομή, θα σταθεροποιείται το κλαδί ακριβώς κάτω από το σημείο τομής και η λεπίδα κοπής θα τοποθετείται κάτω από τον κλάδο που θα απομακρυνθεί, με ανοδική κλίση και υπό γωνία. Η κατεύθυνση της τομής εξαρτάται από την κατεύθυνση, την οποία επιθυμείται να έχει ο νέο-εκτιπυσσόμενος βλαστός. Δεν πρέπει να αφαιρεθεί τακούνι (τμήμα βλαστού χωρίς οφθαλμό) γιατί έχει αντισθητικό αποτέλεσμα αλλά και αποτελεί πιθανή είσοδο παθογόνων (Εικόνα 3.5). Επίσης, οι τομές δεν πρέπει να είναι σε εμφανές σημείο αλλά να καλύπτονται κατά το δυνατόν από το εναπομένον φύλλωμα.

Το κλάδεμα των κωνοφόρων επιτυγχάνεται με την απομάκρυνση ενός τμήματος του ακραίου οφθαλμού (Εικόνα 3.5).



Εικόνα 3.5. Τομές κλαδέματος

3.5. ΕΙΔΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ

3.5.1. Κλάδεμα αναζωογόνησης

Πρόκειται για το κλάδεμα που δίνει δυνατότητα αναζωογόνησης σε παλιούς, εγκατελειμένους θάμνους. Η εργασία ξεκινά με την απομάκρυνση παλιών, ασθενικών και λεπτών κλάδων, ώστε να ανοιχτούν δίοδοι φωτός προς το εσωτερικό του θάμνου.

Σε θάμνους με ένα κύριο, κεντρικό βλαστό, πχ. γαρδένια, λιγούστρο η αναζωογόνηση συνιστάται ανά 2-3 χρόνια, με αυστηρό αραίωμα. Κάθε χρονιά θα αφαιρείται το 1/3 έως το 1/2 της παλαιάς βλάστησης και θα διατηρούνται οι παλιοί κλάδοι, που δίνουν το φυσικό για την ποικιλία σχήμα. Επίσης, θα απομακρύνονται οι εσωτερικοί βλαστοί, που κατευθύνονται προς το εσωτερικό του φυτού ή που διασταυρώνονται με άλλους.

3.5.2. Κλάδεμα ανανέωσης

Πρόκειται για αυστηρό κλάδεμα (σκελετοκλάδεμα-Cutting back) για την ανανέωση της εμφάνισης και την ενίσχυση της νέας βλάστησης και της ανθοφορίας. Θα απομακρύνεται σχεδόν το σύνολο του φυλλώματος, των ανθέων και των οφθαλμών και θα αφήνεται μόνο βλαστός ύψους περίπου 5 cm από την επιφάνεια του του εδάφους. Η τομή μπορεί να φτάσει ακριβώς στην επιφάνεια του εδάφους. Θα πραγματοποιείται κυρίως την άνοιξη, μετά την έναρξη ανάπτυξης και είτε πριν είτε μετά την περίοδο ανθοφορίας και θα χρησιμοποιείται για τον έλεγχο του χρόνου άνθησης και του ύψους του φυτού.

Γενικώς, ισχύει ότι τα φυτά που έχουν δεχτεί αυστηρό κλάδεμα μετά την ανθοφορία τους παραμένουν κοντύτερα από το κανονικό τους μέγεθος. Τα φυτά που δέχονται αυστηρό κλάδεμα χρειάζονται ειδική περιποίηση, πρέπει να ποτίζονται καλά και να αερίζεται το χώμα γύρω τους, ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο η καταπόνησή τους. Η τεχνική που θα χρησιμοποιείται για αυτού του είδους το κλάδεμα είναι η περικοπή κλάδων.

3.5.3. Κλάδεμα μόρφωσης

- Θάμνοι με γεωμετρικά σχήματα (topiaries)

Οι θάμνοι που έχουν γεωμετρικά σχήματα ή σχήματα ζώων και άλλων μορφών, με σκοπό τη δημιουργία ζωντανών γλυπτών καλούνται topiaries. Η ιδανική επιλογή ενός φυτού για δημιουργία τέτοιων σχημάτων είναι ένα αειθαλές φυτό με φύλλωμα λεπτής υφής. Για τη διατήρηση του επιθυμητού σχήματος απαιτείται ακριβής περικοπή της νέας βλάστησης με ακονισμένα εργαλεία κλαδέματος. Το κλάδεμα μόρφωσης εξαρτάται από το ρυθμό αύξησης του χρησιμοποιούμενου είδους και συνήθως επαναλαμβάνεται δύο με τρεις φορές το χρόνο. Το κλάδεμα πολύπλοκων σχημάτων μπορεί να γίνει με τη βοήθεια ειδικών οδηγών-πλαισίων. Αν είναι επιθυμητή η ακριβής διατήρηση ενός πολύπλοκου σχήματος θα κόβεται η νέα βλάστηση μόλις φανεί ότι χαλάει τη συμμετρία.

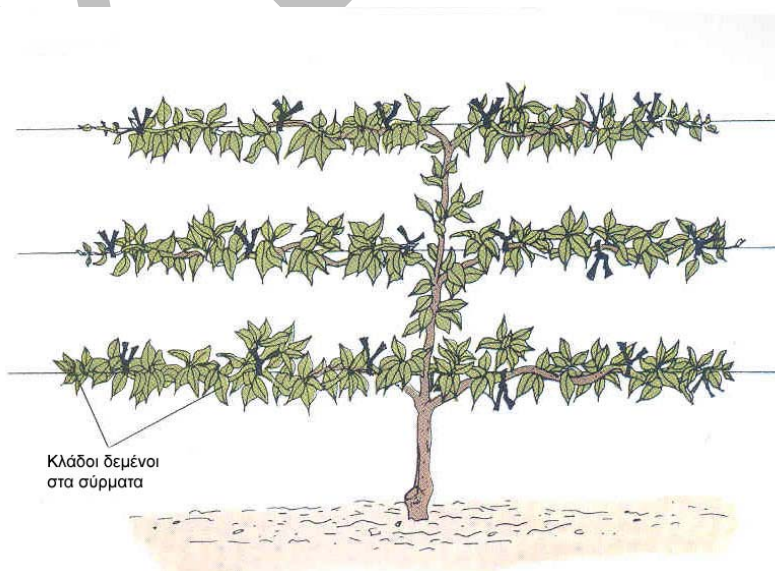
- Αναρριχώμενοι (Espalier)

Η απόσταση μεταξύ του φυτού και της κάθετης επιφάνειας ανάπτυξης (τοίχος ή φράκτης) πρέπει να είναι τουλάχιστον 15 cm, ώστε να υπάρχει καλός αερισμός καθώς και αρκετός ελεύθερος χώρος για να αναπτυχθούν οι κλάδοι του φυτού.

Ο αναρριχώμενος θάμνος πρέπει να έχει ένα ισχυρό κεντρικό βλαστό. Μετά τη φύτευση του θάμνου, θα απλώνονται τα σύρματα (ή τα στηρίγματα) οριζοντίως κατά μήκος του τοίχου ή του φράκτη που πρόκειται να καλυφθεί, σε αποστάσεις 45 cm μεταξύ τους. Στη συνέχεια θα κόβεται ο κεντρικός βλαστός σε ύψος 45 cm, δηλ. ακριβώς κάτω από το ύψος του πρώτου σύρματος. Η απομάκρυνση του κορυφαίου οφθαλμού ενεργοποιεί τη δημιουργία πλευρικών βλαστών.

Κατά τη διάρκεια της πρώτης περιόδου ανάπτυξης θα αφήνονται μόνο τρεις (3) νέοι βλαστοί για ανάπτυξη. Οι δύο από αυτούς θα κατευθύνονται οριζόντια πάνω στα σύρματα, ενώ ο τρίτος θα αναπτύσσεται κατακόρυφα ως επέκταση του κεντρικού κορμού. Πρέπει να απομακρύνεται οποιαδήποτε βλάστηση στο κατώτερο τμήμα του φυτού. Καθώς αναπτύσσεται το φυτό, ο νέος κατακόρυφος βλαστός θα κόβεται ξανά στο ύψος του 2^{ου} οριζοντίου σύρματος, ώστε να ενεργοποιηθεί ένα δεύτερο «κύμα» βλάστησης, το οποίο κατευθύνεται όπως αυτό της πρώτης περιόδου (Εικόνα 3.6).

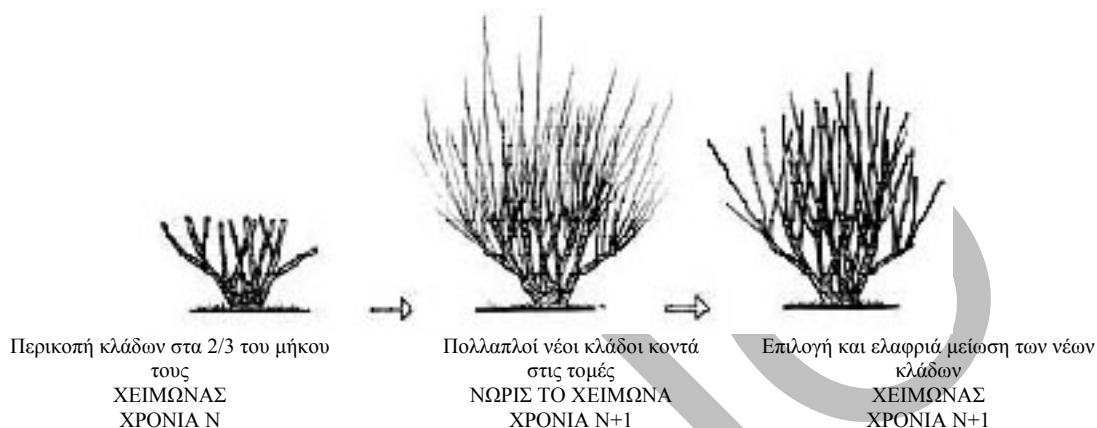
Για τη διατήρηση του σχήματος, μετά την επίτευξη της βασικής επιθυμητής μορφής, απαιτούνται συχνά κορυφολόγηματα της νέας βλάστησης κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.



Εικόνα 3.6. Κλάδεμα μόρφωσης θάμνου ως αναρριχώμενο

- Μεμονωμένοι θάμνοι

Για τη σταδιακή μόρφωση ενός θάμνου θα αφαιρούνται αρχικά οι αδύναμοι και κακώς διαμορφωμένοι βλαστοί. Στη συνέχεια θα κόβονται οι κύριοι βλαστοί του στα 2/3 του μεγέθους τους ώστε να παραχθούν άφθονοι νέοι βλαστοί. Οι νέοι αυτοί βλαστοί θα ελέγχονται για 2 ή 3 έτη, ώστε να επιλεγεί ο πλέον πιθανός να επανοικοδομήσει ένα καλά-διαμορφωμένο πλαίσιο (μετά από μια ελαφρά μείωση) (Εικόνα 3.7).



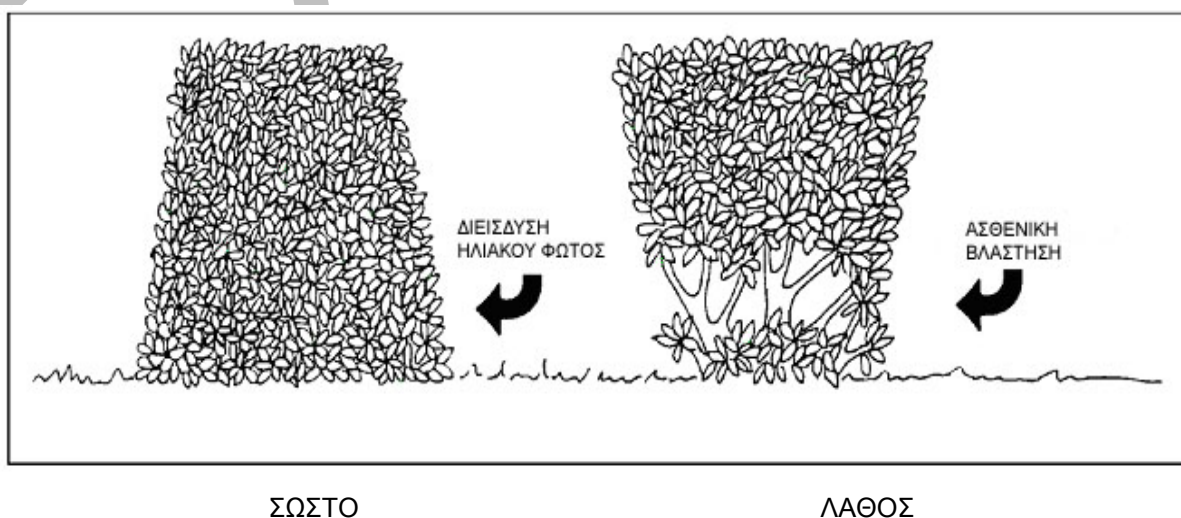
Εικόνα 3.7. Μόρφωση μεμονωμένου θάμνου σε 2 έως 3 έτη.

- Φράκτες/ μπορντούρες

Η μέθοδος κλαδέματος φυτών σε μπορντούρες εξαρτάται από τον τύπο του φράκτη: Οι λιγότερο αυστηροί φράκτες αποτελούνται από σειρά πυκνοφυτεμένων θάμνων, που αφήνονται να αναπτυχθούν στο φυσικό τους σχήμα. Σε αυτή την περίπτωση, το κλάδεμα συνίσταται στο αραίωμα και ελαφριά περικοπή κλάδων, μόνο τόσο όσο χρειάζεται για τη διατήρηση του επιθυμητού ύψους και πλάτους.

Για το κλάδεμα των πιο αυστηρά καθορισμένων φρακτών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη δύο παράγοντες: α) το κλάδεμα να πραγματοποιείται όταν η νέα βλάστηση είναι ακόμα νέα (πράσινη και με χυμούς) και β) η βάση του φράκτη να είναι πιο πλατιά από την κορυφή του (Εικόνα 3.8).

Εάν η βάση του φράκτη είναι πιο στενή, η βλάστηση θα μειωθεί λόγω ανεπαρκούς φωτισμού. Η κατάσταση αυτή επιδεινώνεται αυξανόμενης της ηλικίας του φράκτη και μπορεί να καταλήξει στη δημιουργία αντιαισθητικών κενών στη βάση του.

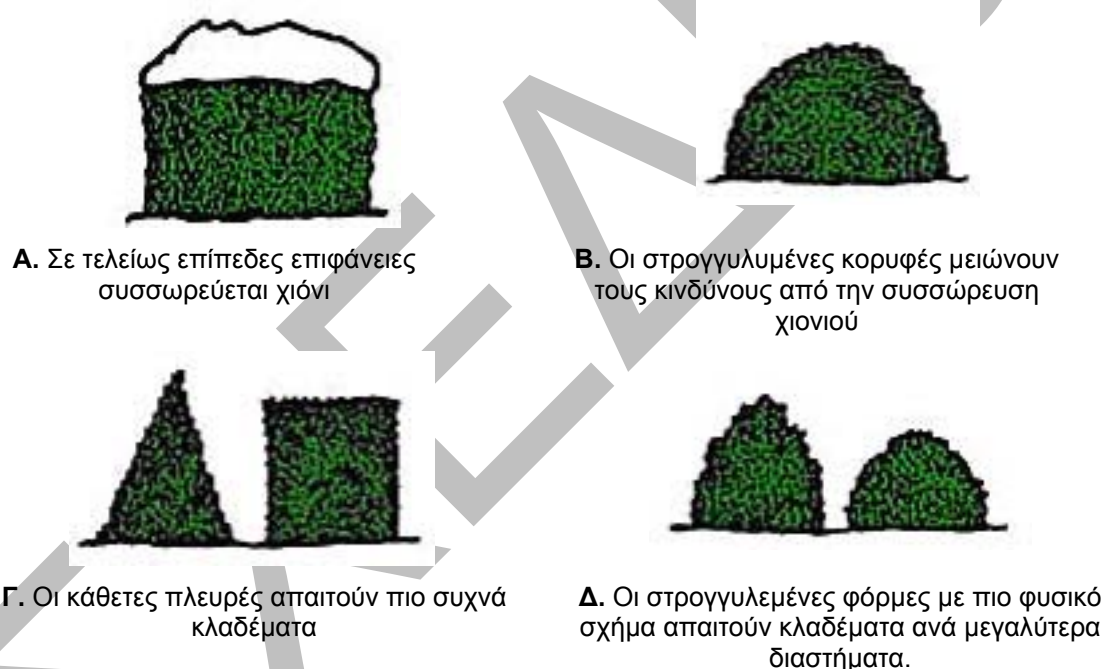


Εικόνα 3.8. Τα φυτά του φράκτη κλαδεύονται έτσι ώστε η βάση να είναι πιο πλατιά από την κορυφή.

Το κλάδεμα των φρακτών από μικρόφυλλα φυτά (*Buxus*, *Taxus*) θα επαναλαμβάνεται κάθε φορά που αρχίζει να βγαίνει η νέα βλάστηση και να χαλάει η εικόνα της συμμετρίας. Με ψαλίδι μπορντούρας θα αφαιρείται σχεδόν η νέα βλάστηση, εκτός από περίπου 0,5 cm (Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα κωνοφόρα, γιατί αν οι τομές πλησιάσουν πολύ κοντά στο παλιό ξύλο, μπορεί να μη βγει νέα βλάστηση). Με αυτόν τον τρόπο δε θα υπάρχουν εμφανή κενά ή κλαδιά αλλά και εξασφαλίζεται ότι ο φράκτης θα έχει πάντα νέα φύλλα. Μετά από 10-15 χρόνια αργής ανάπτυξης, όταν η μπορντούρα θα έχει μεγαλώσει, θα κλαδεύεται αυστηρά (ανανέωση) νωρίς την άνοιξη και αρχίζει ξανά ένας νέος κύκλος αργής ανάπτυξης.

Οι φράκτες από πλατύφυλλα φυτά δεν θα κλαδεύονται με ψαλίδι μπορντούρας, αλλά με κλαδευτήρι χειρός. Οι τομές θα πραγματοποιούνται στο εσωτερικό του φράκτη, ώστε να μην είναι εμφανείς αλλά και για να υπάρχουν στο εξωτερικό του φράκτη μόνο νεαρά, άκοπα φύλλα.

Τέλος, οι φράκτες που δημιουργούνται με τελείως επίπεδες κορυφές ή κάθετες πλευρές σπάνια επιτυγχάνουν. Οι φράκτες με πιο φυσικά σχήματα, στρογγυλεμένες άκρες και πλευρές που ανοίγουν προς τη βάση συντηρούνται πιο εύκολα και έχουν καλύτερη επίδραση στα φυτά (Εικόνα 3.9).



Εικόνα 3.9. Σχήματα φυσικών φρακτών. Α, Γ: Αυστηρά καθορισμένα σχήματα. Β, Δ: Φυσικά σχήματα

Ειδικές περιπτώσεις

Ορισμένοι θάμνοι χρήζουν ιδιαίτερης περιποίησης για να διατηρούνται υγιείς και ελκυστικοί. Λόγω των ιδιαίτερων αυτών απαιτήσεων και της υψηλής εμπορικής αξίας της τριανταφυλλιάς, το κλάδεμα των θάμνων τριανταφυλλιάς αναφέρεται ιδιαίτερα.

Για λόγους κλαδέματος, τα είδη και οι ποικιλίες τριανταφυλλιάς μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες αναπτυξιακού προτύπου:

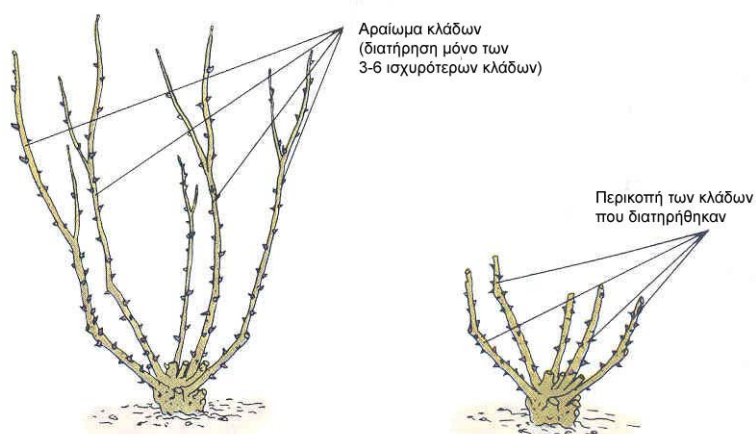
- στα φυτά που ανθίζουν όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού (υβρίδια τσαγιού, floribundas και grandifloras)
- στα φυτά που ανθίζουν μόνο για λίγες βδομάδες την άνοιξη.

Τα πρώτα κλαδεύονται την περίοδο ληθάργου έως και τα τέλη άνοιξης, ενώ τα δεύτερα μετά το τέλος της άνθησης.

Αρχικά θα αφαιρείται το νεκρό ξύλο και όλοι οι ασθενικοί βλαστοί. Στη συνέχεια θα απομακρύνονται τα γηρασμένα κλαδιά, που δε θα έχουν καλή παραγωγή ανθέων. Τα κλαδιά αυτά είναι τραχιά και σκουρόχρωμα, με γηρασμένο φλοιό και ίσως σημάδια αλλοίωσης. Επίσης θα αφαιρούνται τα κλαδιά που αναπτύσσονται προς το εσωτερικό του φυτού.

Ο βαθμός αυστηρότητας του κλαδέματος της τριανταφυλλιάς εξαρτάται από τη ζωτικότητα του θάμνου. Νέα κλαδιά με διάμετρο μεγαλύτερη από 2 cm υποδηλώνουν υγιές και σθεναρό φυτό, ενώ αντίθετα λεπτά κλαδιά υποδηλώνουν ασθενικό φυτό. Ο γενικός κανόνας είναι ότι όσο πιο ασθενική είναι η τριανταφυλλιά, τόσο πιο αυστηρά κλαδεύεται.

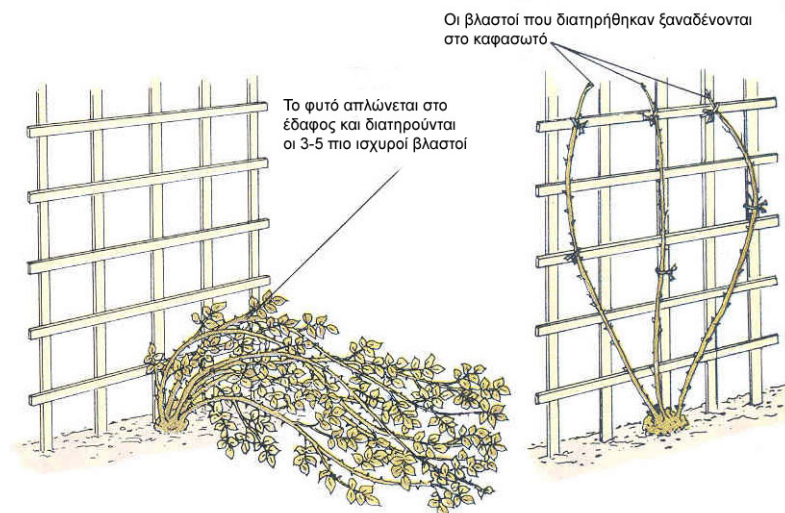
Στα υγιή και δυνατά φυτά θα διατηρούνται έξι (6) κλάδοι (βέργες), ενώ στα ασθενικά τρεις (3). Στη συνέχεια οι κλάδοι που διατηρήθηκαν θα περικόπτονται στο ένα τρίτο (1/3) περίπου του μήκους τους (Εικόνα 3.10). Η πιο αυστηρή περικοπή έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία λιγότερων, αλλά μεγαλύτερων ανθέων. Πιο ελαφριά περικοπή προκαλεί την παραγωγή περισσότερων, αλλά μικρότερων ανθέων και τη δημιουργία πιο ελκυστικού θάμνου.



Εικόνα 3.10. Κλάδεμα θαμνώδους τριανταφυλλιάς

Όταν συγκομίζονται τα άνθη, ο μίσχος θα αφαιρείται μέχρι ακριβώς πάνω από ένα σύνθετο φύλλο με πέντε φυλλάκια. Το φύλλο αυτό έχει ένα ισχυρό οφθαλμό, ο οποίος θα παράγει το επόμενο άνθος.

Οι αναρριχώμενες τριανταφυλλίες έχουν μακριούς κλάδους που δεν ανθίζουν, τα άνθη παράγονται σε πλευρικούς κλάδους. Για το κλάδεμα μιας αναρριχώμενης τριανταφυλλιάς, που αναπτύσσεται σε καφασωτό πρέπει αρχικά να ξεδεθούν οι βέργες από αυτό και να απλωθούν στο έδαφος. Στη συνέχεια θα αφαιρούνται όλοι οι κλάδοι, εκτός από τους 3-5 πιο ισχυρούς (αραίωμα) και θα περικόπτονται οι πλευρικοί κλάδοι μέχρι το ύψος των 2 ή 3 οφθαλμών. Οι μακριοί κλάδοι δεν θα περικόπτονται, αλλά θα δένονται ξανά στο καφασωτό και θα καμπυλώνονται στην κορυφή τους (Εικόνα 3.11). Με τον τρόπο αυτό σταματά η κατακόρυφη ανάπτυξή τους και ενισχύεται η δημιουργία πλευρικών, ανθοφόρων βλαστών.



Εικόνα 3.11. Κλάδεμα αναρριχώμενης τριανταφυλλιάς.

4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τα κριτήρια αποδοχής της εργασίας κλαδέματος είναι τα ακόλουθα:

- Καταλληλότητα εποχής κλαδέματος.
- Χαρακτηριστικό του είδους σχήμα του θάμνου.
- Έλεγχος σπασμένων κλάδων.
- Θέση και καθαρότητα τομών.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Βλέπε ΠΕΤΕΠ 10-06-04-01 «Κλάδεμα δέντρων».

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Γενικώς στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού.
- Η δαπάνη των απαιτούμενων μέσων, εργαλείων και εξοπλισμού.
- Η δαπάνη περισυλλογής των προϊόντων κοπής, τεμαχισμού αυτών, φόρτωσης επί αυτοκινήτου και μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις απόρριψης της εγκρίσεως των αρμοδίων αρχών.
- Η δαπάνη πλήρους καθαρισμού του χώρου εκτέλεσης των εργασιών.

Ως προς την επιμέτρηση οι εργασίες διακρίνονται ως εξής:

6.1. ΚΛΑΔΕΜΑ ΠΑΛΑΙΩΝ ΑΝΑΠΤΥΓΜΕΝΩΝ ΘΑΜΝΩΝ ΥΨΟΥΣ ΑΝΩ ΤΩΝ 1,70 m

6.1.1. Ανανέωση κόμης

Επιμέτρηση ανά τεμάχιο.

6.1.2. Διαμόρφωση κόμης

Επιμέτρηση ανά τεμάχιο.

6.2. ΚΛΑΔΕΜΑ ΝΕΩΝ ΘΑΜΝΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ ΜΕΧΡΙ 3 ΕΤΩΝ

6.2.1. Ανανέωση - Διαμόρφωση κόμης

Επιμέτρηση ανά τεμάχιο.

6.3. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΘΑΜΝΩΝ ΣΕ ΜΠΟΡΝΤΟΥΡΑ

6.3.1. Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με αυτοκινούμενα μέσα

Επιμέτρηση ανά τεμάχιο.

6.3.2. Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με μηχανικό χειροκίνητο ψαλίδι μπορντούρας

Επιμέτρηση ανά τεμάχιο.