



## ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΕΘΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

**ΕΠ.ΕΤΕΠ 10-06-04-02**

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

Έκδοση 1.0 - Δεκέμβριος 2015

Για την επικαιροποίηση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής, χρησιμοποιήθηκε η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-02 :2009 όπως αυτή εγκρίθηκε την 23<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99.

**Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων**

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Πρώτη έκδοση	12/2015	

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

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ΌΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ .....</b>	<b>4</b>
3.1. Κλάδεμα θάμνων .....	4
3.2. Ψαλίδια μπορντούρας .....	5
<b>4. ΕΙΔΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ .....</b>	<b>5</b>
4.1. Κλάδεμα αναζωογόνησης .....	5
4.2. Κλάδεμα ανανέωσης.....	6
4.3. Κλάδεμα μόρφωσης με γεωμετρικά σχήματα (topiaries) .....	6
4.4. Κλάδεμα μόρφωσης σε αναρριχώμενους θάμνους (Espalier).....	6
4.5. Κλάδεμα μόρφωσης σε μεμονωμένους θάμνους.....	7
4.6. Κλάδεμα μόρφωσης σε Φράκτες / μπορντούρες .....	8
4.7. Κλάδεμα μόρφωσης - Ειδικές περιπτώσεις.....	9
4.8. Απομάκρυνση αποξηραμένων τμημάτων .....	10
4.9. Αραίωμα .....	11
4.10. Περικοπή κλάδων .....	11
4.11. Κορυφολόγημα .....	12
4.12. Κουρά άκρων.....	13
<b>5. ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ.....</b>	<b>14</b>
<b>6. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ/ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ .....</b>	<b>14</b>
<b>7. ΕΠΟΧΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ.....</b>	<b>14</b>
7.1. Αειθαλή φυτά.....	14
7.2. Φυλλοβόλα (πλατύφυλλα) φυτά .....	15
7.3. Φυτά με στενά φύλλα (κωνοφόρα).....	15
7.4. Θάμνοι που ανθίζουν σε ξύλο προηγούμενης βλάστησης (πχ. Φορσύθια, Δεύτσια, Σπειραία κλπ) .....	15
7.5. Θάμνοι που ανθίζουν σε ξύλο τρέχουσας βλάστησης (πχ. Βεϊγκέλα, Κέρρια κλπ).....	15
<b>8. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ.....</b>	<b>15</b>
<b>9. ΠΟΙΟΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ.....</b>	<b>15</b>
<b>10. ΌΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΕΙΑΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ .....</b>	<b>16</b>
10.1. Εξοπλισμός ασφαλείας.....	16
10.2. Όροι για την προστασία του περιβάλλοντος .....	16
<b>11. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....</b>	<b>16</b>

# Κλάδεμα θάμνων

## 1. Αντικείμενο

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 Προδιαγραφή ομαδοποιούνται οι κανόνες κλαδέματος υπό μορφή γενικών κανόνων. Κατ' εξαίρεση οι τεχνικές κλαδέματος για τις τριανταφυλλίες αντιμετωπίζονται ιδιαίτερω.

## 2. Ισχύοντα πρότυπα

Η παρούσα προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στην συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-01      Lopping and pruning of trees – Κλάδεμα δένδρων

ΦΕΚ 1312/Β/24.08.2010      Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).

## 3. Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσας Προδιαγραφής εφαρμόζονται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί, που αφορούν στο κλάδεμα των δένδρων.

### 3.1. Κλάδεμα θάμνων

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.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στον τρόπο κλαδέματος και εναπόθεσης των κλαδεμένων κλαδιών έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η άνετη και ασφαλής διέλευση ατόμων με αναπηρία (άτομα με αμαξίδια, άτομα με περιορισμένη όραση κλπ).

### 3.2. 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. (Σχήμα 1).



Σχήμα 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

## 4. Είδη κλαδέματος

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).

### 4.1. Κλάδεμα αναζωογόνησης

Πρόκειται για το κλάδεμα που δίνει δυνατότητα αναζωογόνησης σε παλιούς, εγκαταλειμμένους 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.

## 4.2. 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 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.

## 4.3. Κλάδεμα μόρφωσης 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.

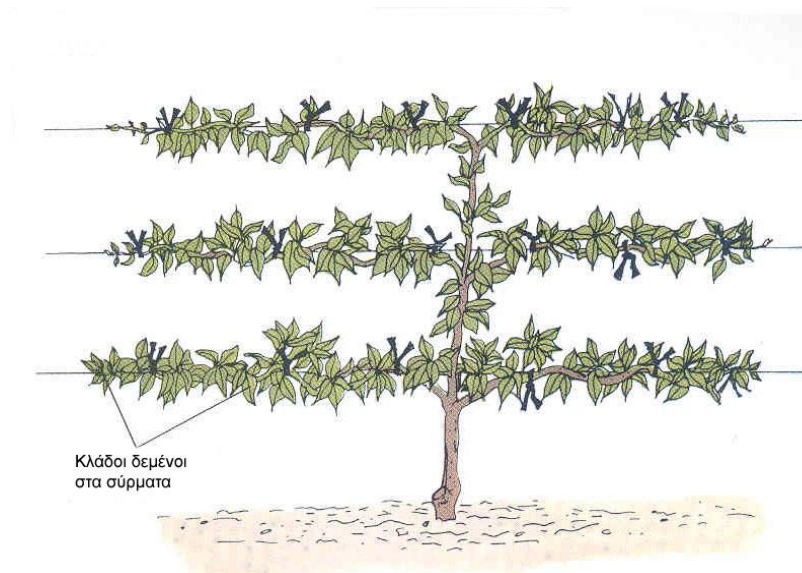
## 4.4. Κλάδεμα μόρφωσης σε αναρριχώμενους θάμνους (Espalier)

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 2ου οριζόντιου σύρματος, ώστε να ενεργοποιηθεί ένα δεύτερο «κύμα» βλάστησης, το οποίο κατευθύνεται όπως αυτό της πρώτης περιόδου (Σχήμα 2).

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



Σχήμα 2. Κλάδεμα μόρφωσης θάμνου ως αναρριχώμενο

### 4.5. Κλάδεμα μόρφωσης σε μεμονωμένους θάμνους

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) (Σχήμα 3).



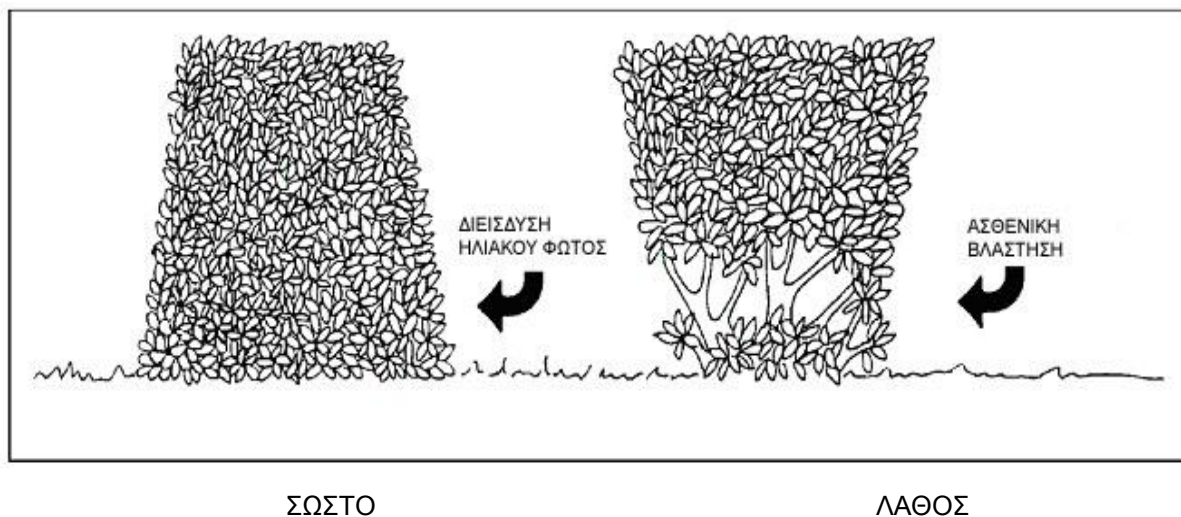
Σχήμα 3. Μόρφωση μεμονωμένου θάμνου σε 2 έως 3 έτη.

#### 4.6. Κλάδεμα μόρφωσης σε 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 (Σχήμα 4).

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.



Σχήμα 4. Τα φυτά του φράκτη κλαδεύονται έτσι ώστε η βάση να είναι πιο πλατιά από την κορυφή.

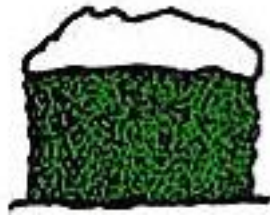
Το κλάδεμα των φρακτών από μικρόφυλλα φυτά (*Buxus*, *Taxus*) θα επαναλαμβάνεται κάθε φορά που αρχίζει να βγαίνει η νέα βλάστηση και να χαλάει η εικόνα της συμμετρίας. Με ψαλίδι μπορντούρας θα αφαιρείται σχεδόν η νέα βλάστηση, εκτός από περίπου 0,5 cm (Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα κωνοφόρα, 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 (Σχήμα 5).



## Κλάδεμα θάμνων



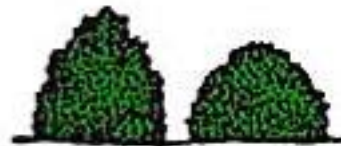
**A.** Σε τελείως επίπεδες επιφάνειες συσσωρεύεται χιόνι



**B.** Οι στρογγυλεμένες κορυφές μειώνουν τους κινδύνους από την συσσώρευση χιονιού



**Γ.** Οι κάθετες πλευρές απαιτούν πιο συχνά κλαδέματα



**Δ.** Οι στρογγυλεμένες φόρμες με πιο φυσικό σχήμα απαιτούν κλαδέματα ανά μεγαλύτερα διαστήματα.

*Σχήμα 5. Σχήματα φυσικών φρακτών. Α, Γ: Αυστηρά καθορισμένα σχήματα. Β, Δ: Φυσικά σχήματα*

### 4.7. Κλάδεμα μόρφωσης - 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 ιδιαίτερω.

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.

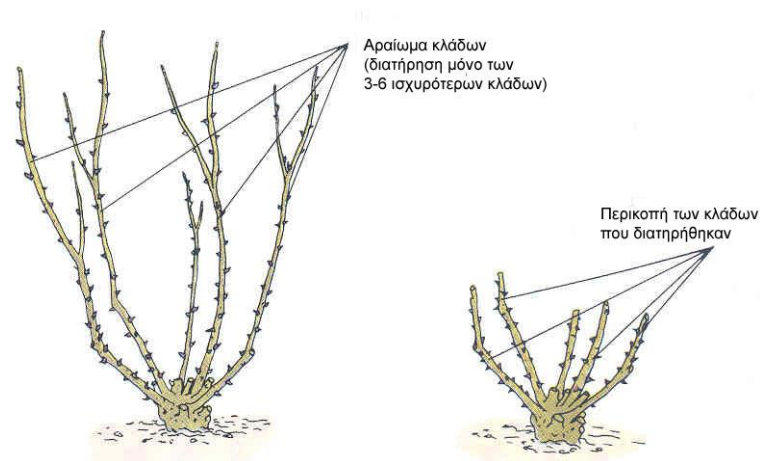
Τα πρώτα κλαδεύονται την περίοδο λήθαργου έως και τα τέλη άνοιξης, ενώ τα δεύτερα μετά το τέλος της άνθησης.

Αρχικά θα αφαιρείται το νεκρό ξύλο και όλοι οι ασθενικοί βλαστοί. Στη συνέχεια θα απομακρύνονται τα γερασμένα κλαδιά, που δε θα έχουν καλή παραγωγή ανθέων. Τα κλαδιά αυτά είναι τραχιά και σκουρόχρωμα, με γερασμένο 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 περικοπτούν στο ένα τρίτο (1/3) περίπου του μήκους τους (Σχήμα 6). Η πιο αυστηρή περικοπή έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία λιγότερων, αλλά μεγαλύτερων

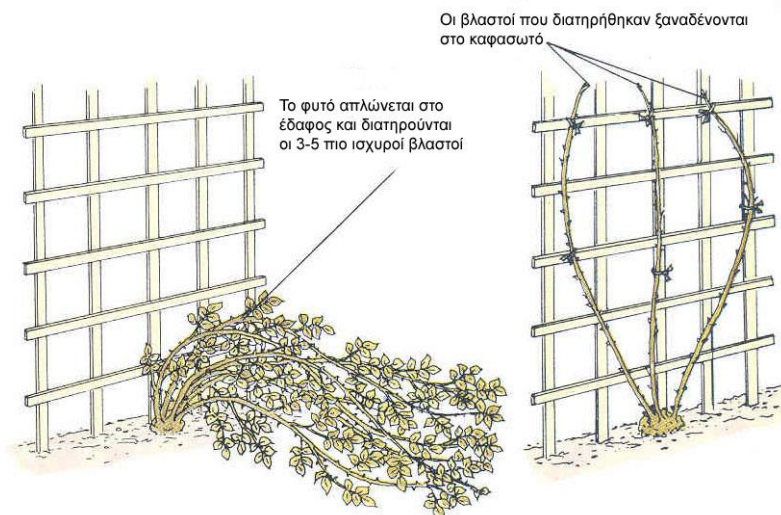
ανθέων. Πιο ελαφριά περικοπή προκαλεί την παραγωγή περισσότερων, αλλά μικρότερων ανθέων και τη δημιουργία πιο ελκυστικού θάμνου.



Σχήμα 6. Κλάδεμα θαμνώδους τριανταφυλλιάς

Όταν συγκομίζονται τα άνθη, ο μίσχος θα αφαιρείται μέχρι ακριβώς πάνω από ένα σύνθετο φύλλο με πέντε φυλλάρια. 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 (Σχήμα 7). Με τον τρόπο αυτό σταματά η κατακόρυφη ανάπτυξή τους και ενισχύεται η δημιουργία πλευρικών, ανθοφόρων βλαστών.



Σχήμα 7. Κλάδεμα αναρριχώμενης τριανταφυλλιάς.

#### 4.8. 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

## Κλάδεμα θάμνων

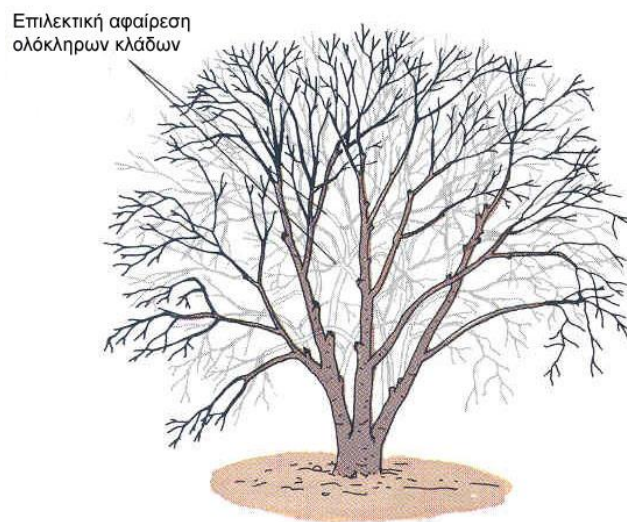
συνεισφέρει στην ενδυνάμωση της βλαστικής ανάπτυξης, στην βελτίωση της υγείας και στην έκπτυξη νέων ανθέων.

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).

## 4.9. 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 (Σχήμα 8).

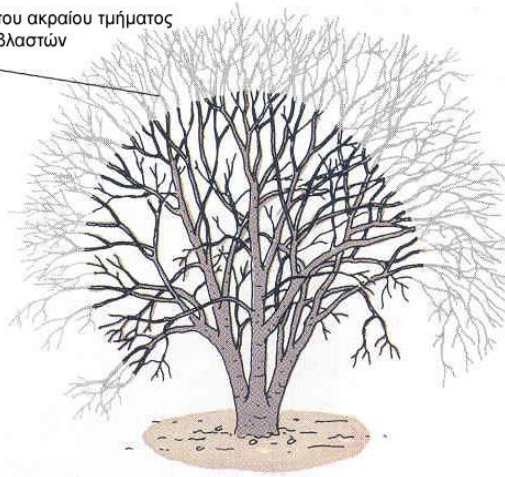


Σχήμα 8. Αραίωμα (thinning)

## 4.10. Περικοπή κλάδων

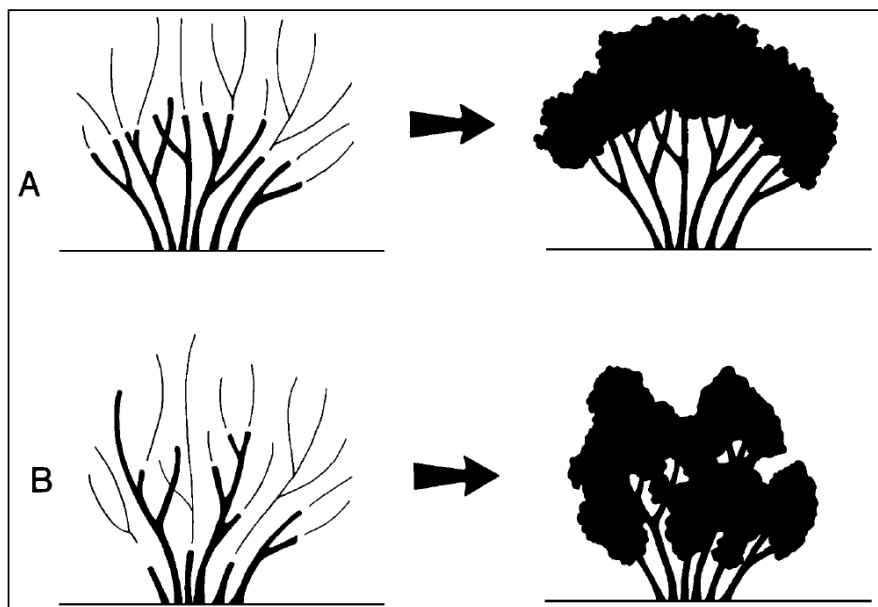
Η περικοπή κλάδων (heading) έγκειται στην απομάκρυνση ενός μόνο τμήματος του κλάδου, και προκαλεί την ανάπτυξη πολλών βλαστών στη θέση του παλιού (Σχήμα 9). Με το συγκεκριμένο τύπο κλαδέματος οι οφθαλμοί, που βρίσκονται πλησιέστερα στην τομή, ωθούνται να βλαστήσουν. Σταδιακά, ο θάμνος γίνεται πυκνότερος (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



Σχήμα 9. 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 (Σχήμα 10). Για το λόγο αυτό δεν θα χρησιμοποιούνται ψαλίδια μπορντούρας, αλλά κάθε κλάδος κλαδεύεται ξεχωριστά με κλαδευτήρι χειρός.



Σχήμα 10. 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.

#### 4.11. Κορυφολόγημα

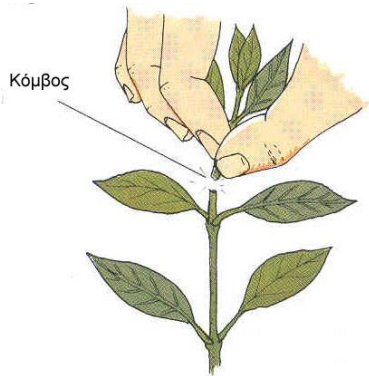
Το κορυφολόγημα (pinching) είναι ένα ελαφρύ κλάδεμα, κατά το οποίο αφαιρείται μόνο μικρή ποσότητα φυτικού υλικού (Σχήμα 11). Συγκεκριμένα απομακρύνονται μόνον οι κορυφές και τα πρώτα φύλλα, επιτρέποντας στους πλάγιους οφθαλμούς κοντά στην κορυφή να αναπτυχθούν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία δύο, τριών ή και τεσσάρων σημείων αύξησης, εκεί που υπήρχε μόνο ένα. Η εργασία γίνεται

## Κλάδεμα θάμνων

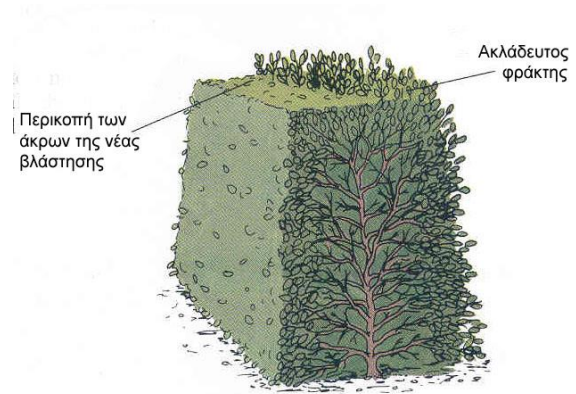
με τα ακροδάχτυλα. Συνήθως πραγματοποιείται τέλη άνοιξης με αρχές καλοκαιριού. Το κορυφολόγημα βοηθά στη βελτίωση του προτύπου ανάπτυξης ενός φυτού. Χρησιμοποιείται συνήθως για τη δημιουργία ενός χαμηλού και πυκνού φυτού ή για να επανακατευθύνει την ενέργεια ενός φυτού καθώς αυτό μεγαλώνει. Επίσης χρησιμοποιείται για να ρυθμίζει την περίοδο άνθησης.

### 4.12. 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 (Σχήμα 11). 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).



Κορυφολόγημα



Κουρά άκρων

Σχήμα 11. Ειδικοί τύποι περικοπής κλάδων.

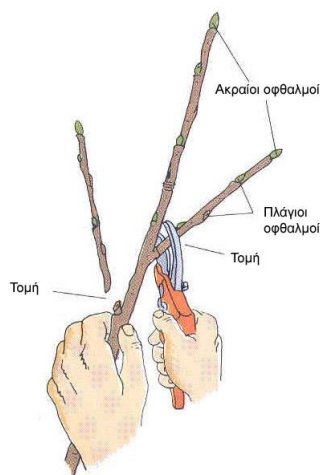


## 5. Τεχνική κλαδέματος

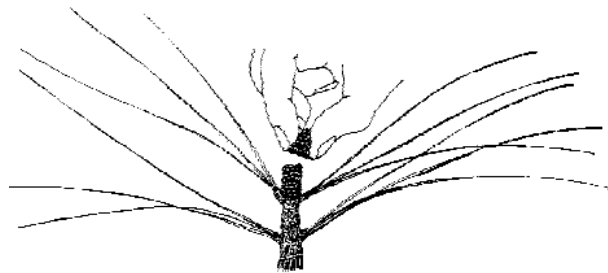
Οι τομές κλαδέματος θα γίνονται πάνω από οφθαλμό ή από φύλλο, σε απόσταση περίπου 1 m και με γωνία 45°. Οι οφθαλμοί πρέπει να έχουν κατεύθυνση προς τα έξω, ώστε ο νέος βλαστός να αναπτυχθεί προς τα έξω και για να διευκολύνεται η κυκλοφορία του αέρα στο εσωτερικό του φυτού. Στην περίπτωση φυτών που είναι «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-εκπυσσόμενος βλαστός. Δεν πρέπει να αφηθεί τακούνι (τμήμα βλαστού χωρίς οφθαλμό) γιατί έχει αντιαισθητικό αποτέλεσμα αλλά και αποτελεί πιθανή είσοδο παθογόνων (Σχήμα 11). 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 (Σχήμα 11).



A. Πλατύφυλλα φυτά



B. Κωνοφόρα

Σχήμα 12. Τομές κλαδέματος

## 6. Σχεδιασμός κλαδέματος/ Προγραμματισμός

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει προς έγκριση έκθεση με το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασίας, στην οποία θα αναφέρεται ο αριθμός των θάμνων που θα κλαδετούν καθώς και τα είδη κλαδέματος που θα εφαρμοσθούν (κλάδεμα ανανέωσης, μόρφωσης κ.λπ.).

## 7. Εποχή κλαδέματος

### 7.1. 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.

## **Κλάδεμα θάμνων**

### **7.2. Φυλλοβόλα (πλατύφυλλα) φυτά**

Τα πλατύφυλλα θα κλαδεύονται νωρίς την άνοιξη, πριν από την αύξηση και αμέσως μετά από την άνθηση.

### **7.3. 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.

### **7.4. Θάμνοι που ανθίζουν σε ξύλο προηγούμενης βλάστησης (πχ. Φορσύθια, Δεύτσια, 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 λήθαργου, γιατί μπορεί να αφαιρεθούν οι ανθοφόροι οφθαλμοί.

### **7.5. 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 λήθαργου 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.

## **8. Συντήρηση εργαλείων**

Τα εργαλεία πρέπει να καθαρίζονται και να λαδώνονται μετά τη χρήση τους για προστασία από την σκουριά. Επίσης, οι λάμες τους πρέπει να είναι πάντα πολύ καλά ακονισμένες για αποφυγή τραυματισμού των βλαστών.

Σε περίπτωση που κλαδεύεται φυτό προσβεβλημένο από μύκητες, τότε το εργαλείο κλαδέματος θα απολυμαίνεται με οινόπνευμα, για αποφυγή μετάδοσης ασθενειών.

## **9. Ποιοτικοί έλεγχοι και κριτήρια αποδοχής**

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.

## **10. Όροι και απαιτήσεις υγείας – ασφάλειας εργαζομένων και προστασία περιβάλλοντος**

### **10.1. Εξοπλισμός ασφαλείας**

Ο εξοπλισμός ασφαλείας θα αποτελείται από στολή εργασίας (σακάκι, παντελόνι ή φόρμα), κράνος, ωτοασπίδες, γάντια, επιγονατίδες, μπότες και ζώνη. Τα παραπάνω είδη θα ακολουθούν τις προδιαγραφές του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

### **10.2. Όροι για την προστασία του περιβάλλοντος**

Τα απόβλητα θα τοποθετούνται σε ειδικούς χώρους εντός του εργοταξίου/εργοστασίου παραγωγής και η διαχείριση τους θα γίνεται υποχρεωτικά μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων όπως προβλέπεται από τον Νόμο 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α), Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση Θεμάτων Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ΦΕΚ 1312/Β/24.08.2010, Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).

## **11. Τρόπος επιμέτρησης εργασιών**

Οι εργασίες κλαδέματος θάμνων επιμετρούνται σε τεμάχια και διακρίνονται ως εξής:

- Κλάδεμα παλαιών αναπτυγμένων θάμνων για την ανανέωση κόμης.
- Κλάδεμα παλαιών αναπτυγμένων θάμνων για την διαμόρφωση κόμης.
- Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων.
- Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με αυτοκινούμενα μέσα
- Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με μηχανικό χειροκίνητο ψαλίδι μπορντούρας.

Οι ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνουν και την περισυλλογή των προϊόντων κοπής, τον τεμαχισμό αυτών, την φόρτωση επί αυτοκινήτου και τη μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις απόρριψης της εγκρίσεως των αρμόδιων αρχών.

Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, κάθε άλλη συμπαραγομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους καθώς και η διαχείριση των αποβλήτων μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων .

Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών.
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο Έργο.
- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο Έργο.
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και τη μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχών



### **Κλάδεμα θάμνων**

διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.