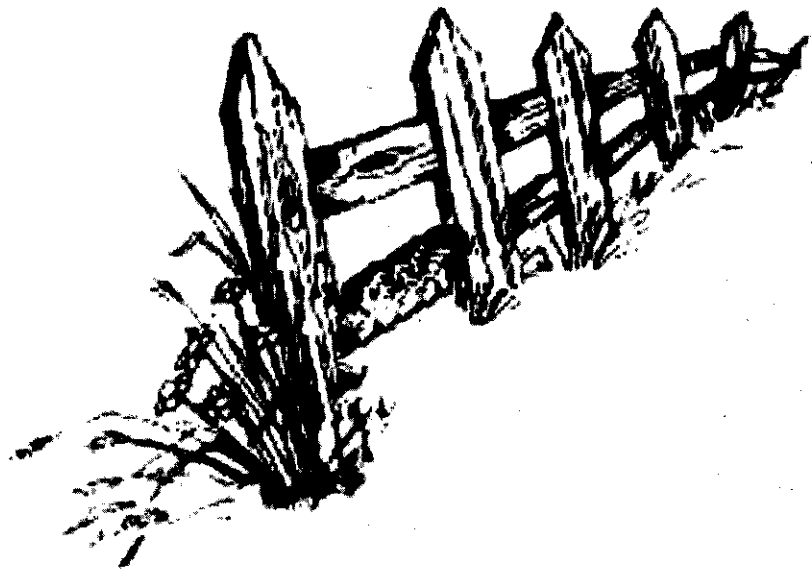


ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΛΙΒΑΔΟΠΟΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

# ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ ΒΟΣΚΟΤΟΠΩΝ

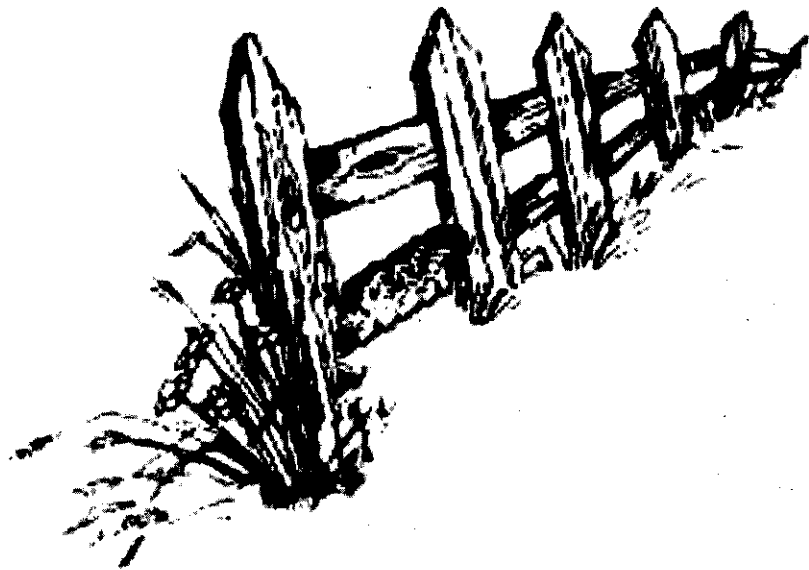


Αντώνιος Κ. Πήπτας  
Δασολόγος

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2004

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΛΙΒΑΔΟΠΟΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

# ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ ΒΟΣΚΟΤΟΠΩΝ



Αντώνιος Κ. Πήτσας  
Δασολόγος

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2004

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΛΙΒΑΔΟΠΟΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Δημ. Νο 11

## ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ ΒΟΣΚΟΤΟΠΩΝ

Αντώνιος Κ. Πήτσας  
Δασολόγος

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2004

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
II. ΕΙΔΗ ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΩΝ.....	6
A. ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ ΜΕ ΑΚΙΩΤΟ ΣΥΡΜΑ.....	7
1. Κατασκευή.....	7
2. Καθαρισμός της γραμμής.....	9
3. Σύρμα.....	9
4. Στερέωση.....	11
5. Πάσσαλοι – Μέθοδοι συντήρησής τους.....	12
6. Αντηρίδες.....	14
7. Στηρίγματα.....	15
8. Συντήρηση.....	15
9. Σκάλες εισόδου.....	15
B. ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ ΜΕ ΔΙΚΤΥΩΤΟ ΣΥΡΜΑ.....	17
Γ. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ.....	17
1. Χρήσεις.....	17
2. Θέσεις.....	18
3. Πηγή ρεύματος.....	18
4. Κατασκευή.....	18
5. Πόρτες - Σήμανση.....	19
6. Κόστος.....	19
7. Τύποι σύρματος.....	19
8. Αποτυχίες.....	20
Δ. ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	20
1. Κλειστές περιφράξεις.....	20

2. Κλωβοί προστασίας μεμονωμένων δένδρων.....	21
3. Κλωβοί προστασίας και μέτρησης της βλάστησης.....	22
III. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΩΝ.....	24
Α. Μικρά τρακτέρ – ισοπεδωτήρες.....	24
Β. Μηχανήματα μεταφοράς υλικών.....	24
Γ. Μηχανικό τρυπάνι.....	24
Δ. Διανομή πασσάλων.....	24
Ε. Τοποθέτηση και τάνυσμα του σύρματος.....	25
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	25

## I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κατασκευή περιφράξεων περιοριζόταν πρόσφατα είτε σε γεωργικές εκτάσεις για την προστασία των καλλιεργειών, είτε σε αναδασωτές εκτάσεις για την προστασία των αναδασώσεων. Η κατασκευή περιφράξεων σε βοσκότοπους ήταν περιορισμένη και γινόταν σε μικρές εκτάσεις υψηλής παραγωγικότητας ή σε θεριζόμενους λειμώνες. Σε άλλες χώρες, περιφράξεις άρχισαν να κατασκευάζονται σε βοσκότοπους μικρής και μεγάλης παραγωγικότητας (κυρίως σε ιδιωτικούς) εδώ και πολλά χρόνια με σκοπό τον περιορισμό των δαπανών ποιίμανσης, οι οποίες είναι σχετικά μεγάλες.

Με την περίφραξη ο βοσκότοπος διαιρείται σε μικρότερα τμήματα με σκοπό να επιτευχθεί αύξηση της βοσκοϊκανότητας. Με τον τρόπο αυτό τα ζώα αφ' ενός μεν βόσκουν όλα τα τμήματα του βοσκότοπου και αφ' ετέρου υποχρεούνται να καταναλώνουν όλη τη βοσκήσιμη ύλη, ακόμη κι αυτήν που σκονίζουν και πατούν. Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι η αύξηση του γάλακτος και του κρέατος και η παραγωγή καθαρότερου μαλλιού. Από έρευνες που έγιναν σε άλλες χώρες αποδείχθηκε ότι η βοσκοϊκανότητα αυξάνει κατά 25% ή και περισσότερο, όταν ο βοσκότοπος με τις περιφράξεις χωρίζεται σε μικρότερα τμήματα.

Σταυρωτή περίφραξη και βόσκηση εκ περιφοράς είναι το καλύτερο σύστημα βόσκησης στους αρδευόμενους βοσκότοπους. Σε βοσκότοπους με ποικίλη λιβαδική βλάστηση, οι περιφράξεις επιτρέπουν στους κτηνοτρόφους να βόσκουν τα βοοειδή και πρόβατα συγχρόνως στον ίδιο βοσκότοπο γιατί οι προτιμήσεις τους είναι διαφορετικές.

Το ενδεικνυόμενο μέγεθος κάθε τμήματος που διαχωρίζεται με περίφραξη εξαρτάται από τη διαμόρφωση του εδάφους, τη βλάστηση, το είδος και τον αριθμό των ζώων κάθε ποιμνίου.

Η κατασκευή περιφράξεων έχει τα κατωτέρω πλεονεκτήματα:

- περιορίζει τις δαπάνες ποιίμανσης,
- αυξάνει τη βοσκοϊκανότητα των εκτάσεων που περιφράζονται μέχρι και 25%,
- επιτρέπει τη βόσκηση βοοειδών και προβάτων στην ίδια έκταση,

- επιτρέπει την εφαρμογή της αναστολής και περιφοράς της βόσκησης και έτσι οι βοσκότοποι μπορούν να αναπαύονται για ανανέωση,
- παράγονται βαρύτερα αρνιά και μοσχάρια,
- παράγεται πιο καθαρό μαλλί,
- επιτρέπει το χωρισμό των ζώων κατά κατηγορία και είδος,
- προστατεύει τις σπαρείσες με λιβαδικά φυτά εκτάσεις, και
- σε ορισμένες περιπτώσεις είναι αναγκαία η κατασκευή τους για να προστατεύονται τα ζώα από επικίνδυνες περιοχές (κρημνούς κτλ.) ή να μην επιτρέπεται η βόσκηση σε εκτάσεις με έντονες διαβρώσεις μέχρι την αποκατάσταση της βλάστησης.

Δυστυχώς όμως, το υψηλό κόστος κατασκευής, πολλές φορές, περιορίζει την εφαρμογή τους. Το κόστος της περίφραξης και η επίδρασή της στο περιβάλλον πρέπει να εξετάζεται προσεκτικά. Με τις νέες μεθόδους κατασκευής και τα νέου τύπου υλικά το κόστος κατασκευής είναι σχετικά μειωμένο. Όταν όμως οι περιφράξεις κατασκευάζονται για να ρυθμίσουν την κίνηση των αγρίων ζώων ή για λόγους αισθητικής και αναψυχής ή ακόμη για την προστασία του περιβάλλοντος, το κόστος τους μπορεί να αυξηθεί σημαντικά.

Στη χώρα μας, άρχισαν να κατασκευάζονται περιφράξεις για την προστασία εκτάσεων που αναδασώθηκαν ή σ' αυτές που παρατηρούνταν διαβρώσεις για την αποκατάσταση της φυσικής βλάστησης και τέλος σε ορισμένες περιοχές για την προστασία της φυσικής αναγέννησης.

Τα τελευταία 50 χρόνια άρχισαν να κατασκευάζονται περιφράξεις και στους βοσκότοπους για λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω.

## II. ΕΙΔΗ ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΩΝ

Η παραδοσιακή τεχνική που ακολουθείται στην κατασκευή των περιφράξεων αναπτύχθηκε τα χρόνια που η εξεύρεση εργατών ήταν εύκολη, τα ημερομίσθια και τα υλικά των περιφράξεων ήταν φθηνά. Σήμερα, το υψηλό κόστος κατασκευής και η αύξηση των αναγκών σε περιφράξεις κατέστησαν αναγκαία την έρευνα για εξεύρεση μεθόδων φθηνότερης κατασκευής.

Ορισμένος τύπος περίφραξης δεν είναι δυνατό να δοθεί. Ο εφαρμοστής, αναλόγως με τις συνθήκες του εδάφους και το σκοπό της περίφραξης, θα αποφασίσει για τον τύπο της περίφραξης. Περιφράξεις που κατασκευάζονται στα όρια δάσους ή κατά μήκος

εσωτερικών ορίων εκτάσεων που απαλλοτριώνονται θα πρέπει να καθορίζονται και να υπολογίζονται ακριβώς για να μην υπάρχουν σφάλματα κατά την τοποθέτηση. Αντιθέτως, οι περιφράξεις που κατασκευάζονται για τη διαίρεση του βοσκότοπου δεν είναι απαραίτητο να καθορίζονται από την αρχή, ακριβώς γιατί αυτές έχουν σκοπό να βοηθήσουν στην εφαρμογή της διαχείρισης της βόσκησης των ζώων.

Κορμοί δένδρων, καταλλήλως επεξεργασμένοι και ξύλινοι πάσσαλοι προτιμώνται για τις περιοχές, όπου το ανάλογο υλικό υπάρχει κοντά, οπότε το κόστος κατασκευής των περιφράξεων θα είναι μικρό. Ηλεκτρικές περιφράξεις κατασκευάζονται όταν δε χρειάζεται μόνιμη περίφραξη ή όπου ο χρόνος και τα υλικά δεν είναι διαθέσιμα για την κατασκευή μόνιμης περίφραξης. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την πρόχειρη ηλεκτρική περίφραξη μπορεί να μεταφερθούν αργότερα και να ενσωματωθούν σε μια μόνιμη περίφραξη.

Οι πάσσαλοι μπορεί να τοποθετηθούν κατά την άνοιξη ή αρχές του καλοκαιριού, όταν το έδαφος είναι υγρό αλλά όχι λασπώδες. Η υλοτομία κι η διαμόρφωση των πασσάλων καλά είναι να γίνεται εκτός εποχής κατασκευής της περίφραξης, ώστε κι ο χρόνος κατασκευής να αυξάνει κι η εξεύρεση εργατών να συναντά μικρότερες δυσκολίες.

Πόρτες πρέπει να τοποθετούνται σε όλα τα μονοπάτια, δρόμους και διαβάσεις των αγροτικών ζώων, επιπροσθέτως δε στην κορυφή οροσειράς και στον πυθμένα των ρεμάτων.

Κατά μέσο όρο θα πρέπει να υπάρχει και μια πόρτα σε κάθε 1 έως 2 χιλιόμετρα περίφραξης περίπου.

## A. ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ ΜΕ ΑΚΙΔΩΤΟ ΣΥΡΜΑ

### 1. Κατασκευή

Πριν από την κατασκευή περιφράξεων απαιτείται λεπτομερής μελέτη και σχεδιασμός για να υπάρξουν καλύτερα οφέλη.

Για την κατασκευή περιφράξεων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

- ο τύπος του εδάφους,
- η μορφολογία τους εδάφους,
- οι χιονοπτώσεις, και
- τα ρέματα με συνεχή ροή νερού ή μη.

Εξετάζοντας τα δεδομένα μιας περιοχής και το σκοπό για τον οποίο προτείνεται η κατασκευή περίφραξης επιλέγεται ο τύπος της.

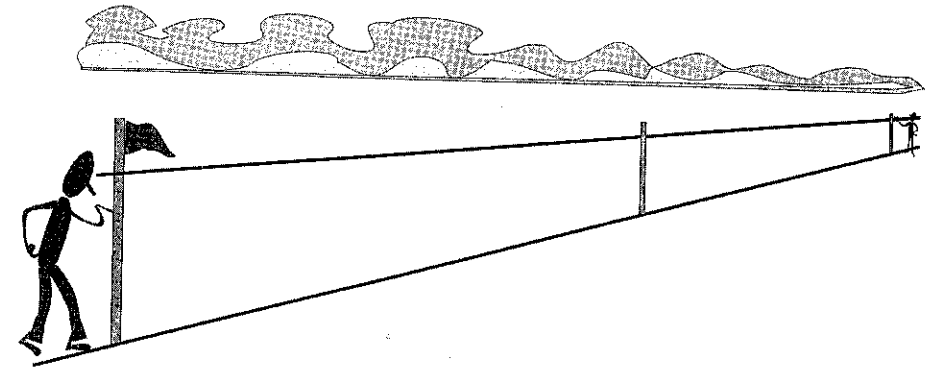
Η κατασκευή των περιφράξεων γινόταν μέχρι πριν από λίγα χρόνια κυρίως με εργατικά χέρια και με λίγες τροποποιήσεις στον τρόπο αυτό. Από το συνολικό κόστος μιας τέτοιας κατασκευής το 50% περίπου διατίθενται για την προμήθεια των υλικών και το άλλο 50% για εργατικά ημερομίσθια. Το κόστος της περίφραξης μπορεί να μειωθεί αν χρησιμοποιηθούν πιο βελτιωμένα υλικά και μηχανικά μέσα για την κατασκευή.

Το μήκος της περίφραξης πρέπει να είναι το μικρότερο δυνατό για να επιτευχθεί μικρό κόστος. Το μικρότερο μήκος, ως γνωστό, είναι όταν η περίμετρος έχει το σχήμα του κύκλου και ακολουθεί το σχήμα του τετραγώνου. Επειδή διάφοροι παράγοντες, όπως η διαμόρφωση του εδάφους, κτλ., δεν επιτρέπουν την εφαρμογή των ανωτέρω σχημάτων, θα πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια όπως τα ευθύγραμμα τμήματα να είναι μεγάλα και να μη δημιουργούνται πολλές γωνίες.

Όταν αποφασισθεί ποια έκταση θα περιφραχθεί, τότε στο χάρτη σχεδιάζεται το σκαρίφημα της έκτασης και τοποθετείται η γραμμή της περίφραξης βάσει της οποίας υπολογίζονται τα απαιτούμενα υλικά (πάσσαλοι, αντηρίδες, σύρμα, κτλ.).

Η σειρά των εργασιών κατασκευής της περίφραξης έχει ως εξής:

- α. Τοποθετούνται οι πάσσαλοι στα δύο άκρα της μιας πλευράς της περίφραξης.
- β. Σκοπεύοντας από τον έναν πάσσαλο προς τον άλλο τοποθετούνται σ' ευθεία γραμμή και οι λοιποί. (Σχέδιο 1).
- γ. Τοποθετείται πρώτα η τελευταία (κορυφαία) σειρά σύρματος, η οποία και στερεώνεται στους πασσάλους.
- δ. Οι ενδιάμεσοι πάσσαλοι τοποθετούνται στις θέσεις τους, στερεώνονται στο έδαφος και καρφώνεται η τελευταία σειρά.
- ε. Οι υπόλοιπες σειρές σύρματος καρφώνονται στους πασσάλους από το έδαφος προς τα πάνω.



Σχέδιο 1. Τοποθέτηση πασσάλου.

## 2. Καθαρισμός της γραμμής

Σε θαμνώδεις περιοχές θα πρέπει να καθαρίζεται μια λωρίδα, εκατέρωθεν της γραμμής περίφραξης, για να είναι δυνατή η μετακίνηση εργατών και ζώων για τη μεταφορά των υλικών. Τυχόν εμπόδια που υπάρχουν στη γραμμή, καλά είναι να απομακρύνονται παρά να τεντώνεται το σύρμα πάνω από αυτά. Το πλάτος καθαρισμού, εκατέρωθεν της γραμμής της περίφραξης, ν' ανέρχεται σε ένα μέτρο περίπου.

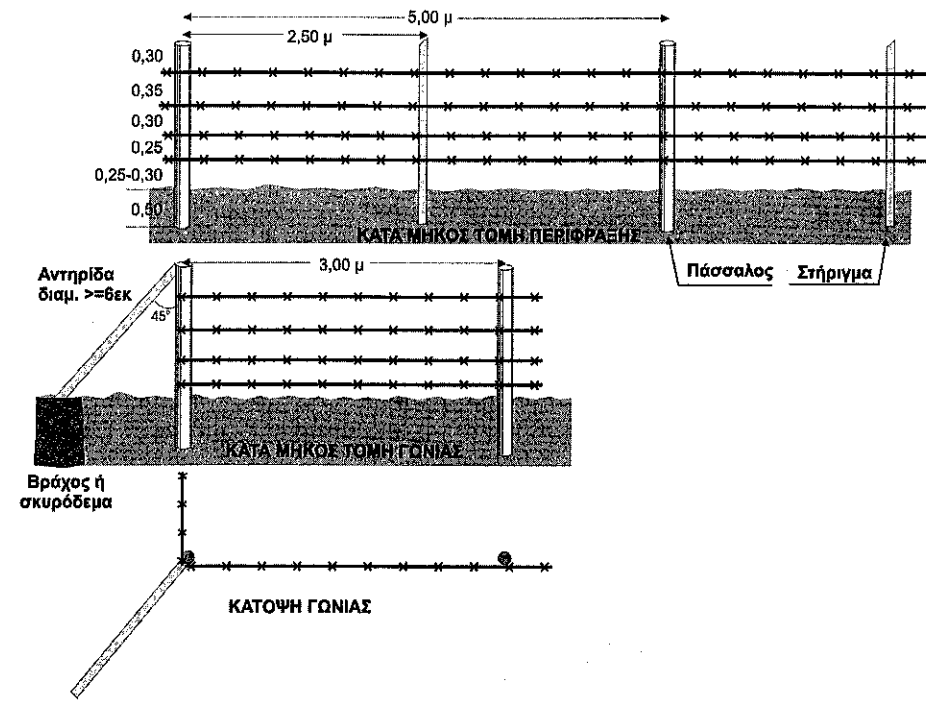
Όπου οι εδαφικές συνθήκες το επιτρέπουν, καλά είναι να χρησιμοποιείται προωθητήρας. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται και δρόμος προσπέλασης της περίφραξης, ο οποίος επιτρέπει τη χρησιμοποίηση ειδικών μηχανημάτων για το τέντωμα του σύρματος. Αν οι εγκάρσιες κλίσεις είναι μεγάλες και υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας διαβρώσεων, τότε δε χρησιμοποιούνται προωθητήρες.

Η γραμμή περίφραξης, σε λόφους και βουνά, να μη χαράσσεται κατά μήκος της μέγιστης κλίσης προκειμένου να αποφεύγονται δυσμενείς επιδράσεις.

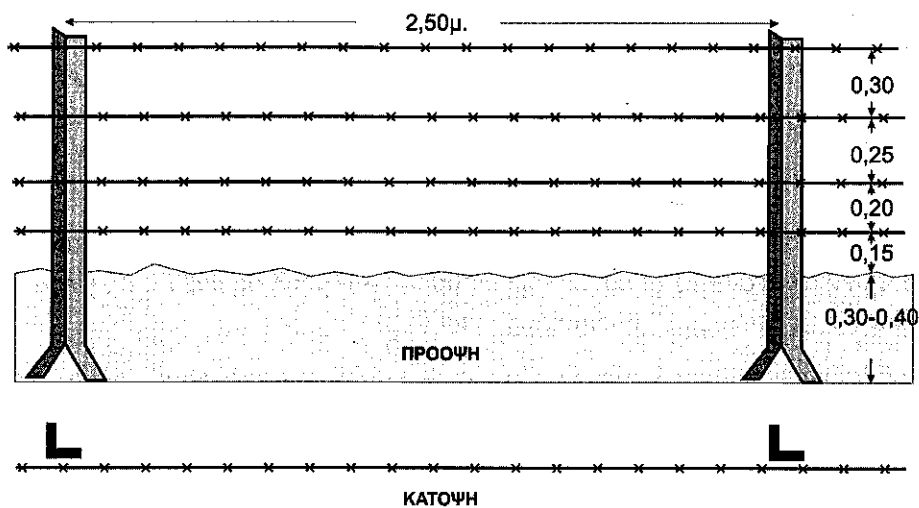
## 3. Σύρμα

Το ακιδωτό σύρμα αποτελείται από δύο περιεστραμμένα γαλβανισμένα σύρματα, πάχους το καθένα δύο (2) χιλιοστών και με τέσσερις (4) ακάνθους πάχους 1,6 χιλιοστών το καθένα σε απόσταση 7,5 εκατοστών μεταξύ τους.

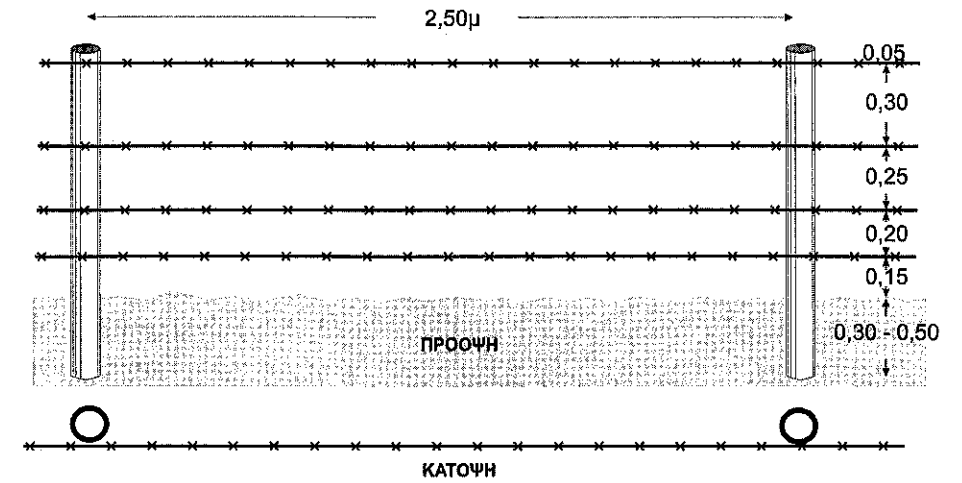
Αν τοποθετούνται 4 σειρές σύρματος, η τελευταία σειρά στην κορυφή θα πρέπει ν' απέχει από το έδαφος 115 εκατοστά, η πρώτη 25 εκατοστά από το έδαφος, η δεύτερη 25 εκατοστά από την πρώτη και η τρίτη 30 εκατοστά από τη δεύτερη. Σε περίπτωση που θα τοποθετηθούν 3 σειρές, η τελευταία πρέπει ν' απέχει 115 εκατοστά από το έδαφος, η πρώτη 35 εκατοστά και η δεύτερη 75 εκατοστά από το έδαφος (Σχέδια 2, 3 και 4).



Σχέδιο 2. Λεπτομέρειες περιφραξης με ακιδωτό σύρμα.



Σχέδιο 3. Περιφραξη με ακιδωτό σύρμα και σιδηροπάσσαλους (χαμηλού ύψους).



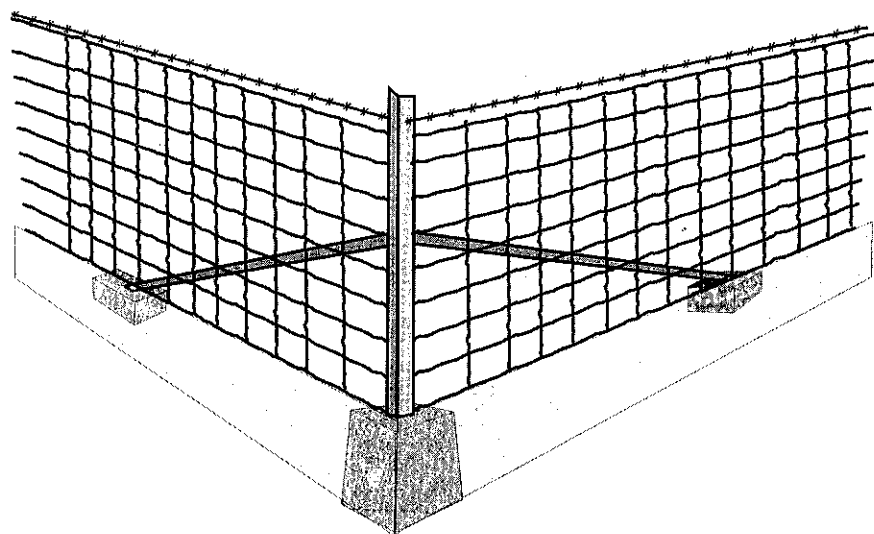
Σχέδιο 4. Περιφραξη με ακιδωτό σύρμα και ξύλινους πασσάλους.

#### 4. Στερέωση

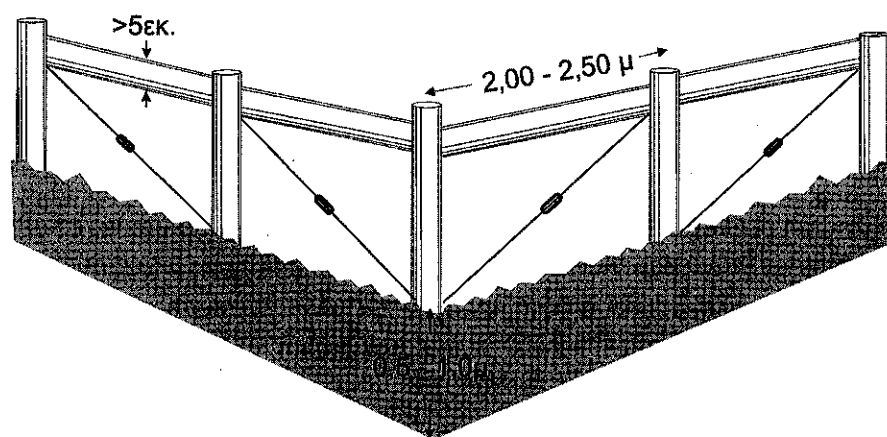
Στις γωνίες και στις πόρτες εισόδου η στερέωση θα πρέπει να είναι πολύ καλή. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να λαμβάνονται ιδιαίτερα μέτρα (τοποθέτηση αντηρίδων, κτλ.) (Σχέδιο 1).

Σε ρέματα και μεγάλες χαραδρώσεις, η περιφραξη θα πρέπει να τελειώνει και στις δύο όχθες, όπου και θα λαμβάνονται ιδιαίτερα μέτρα για τη στερέωση των πασσάλων (π.χ. αντηρίδες). Στερέωση σύμφωνα με τα ανωτέρω πρέπει να γίνεται και κατά μήκος της περιφραξης ανά διαστήματα 400 ή 500 τουλάχιστον μέτρων. Το μήκος αυτό εξαρτάται από τη διαμόρφωση του εδάφους (Σχέδια 5, 6).





Σχέδιο 5. Γωνία περίφραξης από σιδηροπασσάλους.



Σχέδιο 6. Ξύλινη γωνία περίφραξης.

### 5. Πάσσαλοι - Μέθοδοι συντήρησής τους

Το είδος των πασσάλων εξαρτάται από το σκοπό κατασκευής της περίφραξης και την οικονομικότητα. Ξύλινοι πάσσαλοι (καστανιάς ή αρκεύθου) θα πρέπει να προτιμώνται.

Οι πάσσαλοι πρέπει να έχουν μήκος 2,0 μέτρα περίπου, ώστε μισό μέτρο να είναι μέσα στο έδαφος και το υπόλοιπο 1,5 μέτρο πάνω από το έδαφος. Η διάμετρος στην κορυ-

φή πρέπει να είναι από 7 μέχρι 12 εκατοστά ανάλογα με το είδος του ξύλου. Οι πάσσαλοι πρέπει να αποφλοιώνονται, εκτός της αρκεύθου. Καλύτερες εποχές υλοτομίας των πασσάλων είναι το φθινόπωρο ή η άνοιξη.

Ζημιές στους ξύλινους πασσάλους προκαλούνται από μύκητες και έντομα. Το ξύλο προσβάλλεται πιο εύκολα όταν βρίσκεται σε συνεχή επαφή με το έδαφος ή με αποσυντιθέμενη οργανική ουσία.

Οι ξύλινοι πάσσαλοι αντέχουν πέντε χρόνια περίπου, αν όμως η περίφραξη πρέπει να παραμείνει για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, τότε θα πρέπει να προηγηθεί εμποτισμός των πασσάλων μ' ένα χημικό προϊόν για να αντέξουν περισσότερο. Με τον εμποτισμό οι πάσσαλοι μπορεί να διατηρηθούν μέχρι και 30 χρόνια.

Συνήθως εμποτίζεται το τμήμα του πασσάλου που μπαίνει μέσα στο έδαφος, καθώς και τμήμα αυτού 10 έως 15 εκατοστών πάνω από το έδαφος. Πριν τον εμποτισμό, θα πρέπει να διαμορφώνονται οι πάσσαλοι και κυρίως το τμήμα που θα εισέλθει μέσα στο έδαφος (να γίνεται μυτερό).

Το πιο γνωστό χημικό προϊόν για τον εμποτισμό είναι η πίσσα. Όταν είναι ζεστή, μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα και γι αυτό οι εργάτες που ασχολούνται με τον εμποτισμό θα πρέπει να είναι προσεκτικοί. Ζημιές προκαλούνται και στο έδαφος όταν αυτό εμποτιστεί με πίσσα. Φυτά και ζώα σχεδόν νεκρώνονται κατά την επαφή τους με πίσσα.

Υπάρχουν δύο ομάδες μεθόδων εμποτισμού των πασσάλων

#### A. Με πίεση

- με τεχνητή πίεση (εμπορική συντήρηση),
- με ατμοσφαιρική πίεση (σε ανοιχτό δοχείο),
- αναπλήρωση ή διάβρωση (του χυμού) με χημικές ουσίες,
- διάχυση (εμποτισμός ή μέθοδος ψυχρού εμποτισμού).

Από τις μεθόδους αυτής της ομάδας, η πρώτη είναι πολυδάπανος και δε συνιστάται για τον εμποτισμό των πασσάλων. Αντίθετα η μέθοδος με ατμοσφαιρική πίεση εφαρμόζεται εδώ και πολλά χρόνια, κυρίως για τον εμποτισμό των πασσάλων με πίσσα. Χρησιμοποιείται μεταλλικό δοχείο διαμέτρου 1,2 μέτρων περίπου και βάθους όσο και το ύψος των πασσάλων. Το δοχείο τοποθετείται πάνω στη φωτιά με θερμοκρασία που θα πρέπει να κυμαίνεται από 100 μέχρι 105 βαθμούς Κελσίου. Το χημικό υλικό δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με τη φωτιά. Οι πάσσαλοι πρέπει να έχουν αποφλοιωθεί καλά και να μην υπάρχει υγρασία στην επιφάνειά τους.

## B. Επιφανειακή

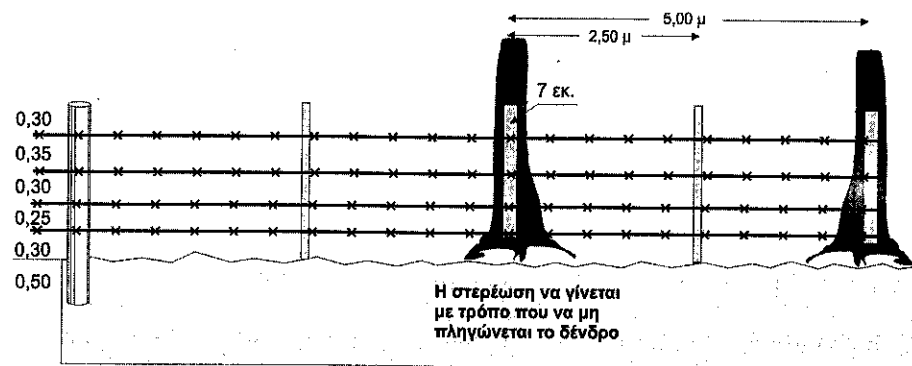
- με βούρτσισμα,
- με ψεκασμό,
- με ταχεία κατάβρεξη.

Από τις μεθόδους αυτής της ομάδας δε συνιστάται καμία, γιατί η προηγούμενη μέθοδος δίνει μεγαλύτερη διάρκεια ζωής στους πασσάλους.

Σιδηροπάσσαλοι χρησιμοποιούνται σε περίπτωση που αυτοί κοστίζουν λιγότερο στον τόπο κατασκευής της περίφραξης από τους ξύλινους ή η περίφραξη είναι μόνιμη ή το επιβάλλουν λόγοι αισθητικής. Το μήκος τους μπορεί να είναι το ίδιο με τους ξύλινους.

Οι σιδηροπάσσαλοι κατασκευάζονται κυρίως από γωνιακό έλασμα (τύπο Γ ισσοκελές) διαστάσεων 40-40-4 χιλιοστών και στο κάτω άκρο είναι σχισμένοι μέχρι βάθους 10 εκατοστών για την πάκτωσή τους (Σχέδιο 3). Στη μία πλευρά και πλησίον της γωνίας θα πρέπει να φέρουν τρύπες για να προσδένεται το σύρμα. Ο αριθμός και η απόστασή τους καθορίζονται ανάλογα με τις σειρές του ακιδωτού σύρματος που θα τοποθετηθούν.

Σε περίπτωση που η περίφραξη διέρχεται από δάσος ή αραιά δένδρα, τότε τα δένδρα μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως πάσσαλοι, με την προϋπόθεση η γραμμή της περίφραξης να είναι ευθεία και να μη δημιουργούνται τεθλασμένες. Στην περίπτωση αυτή τοποθετείται πάνω στο δένδρο μια σανίδα όπου στερεώνεται το σύρμα (Σχέδιο 7).



Σχέδιο 7. Κατασκευή περίφραξης σε συνδυασμό με δένδρα.

## 6. Αντηρίδες

Οι αντηρίδες έχουν μήκος 2,0 μέτρα και κατασκευάζονται από γωνιακό έλασμα όμοιο με εκείνο των σιδηροπασσάλων.

## 7. Στηρίγματα

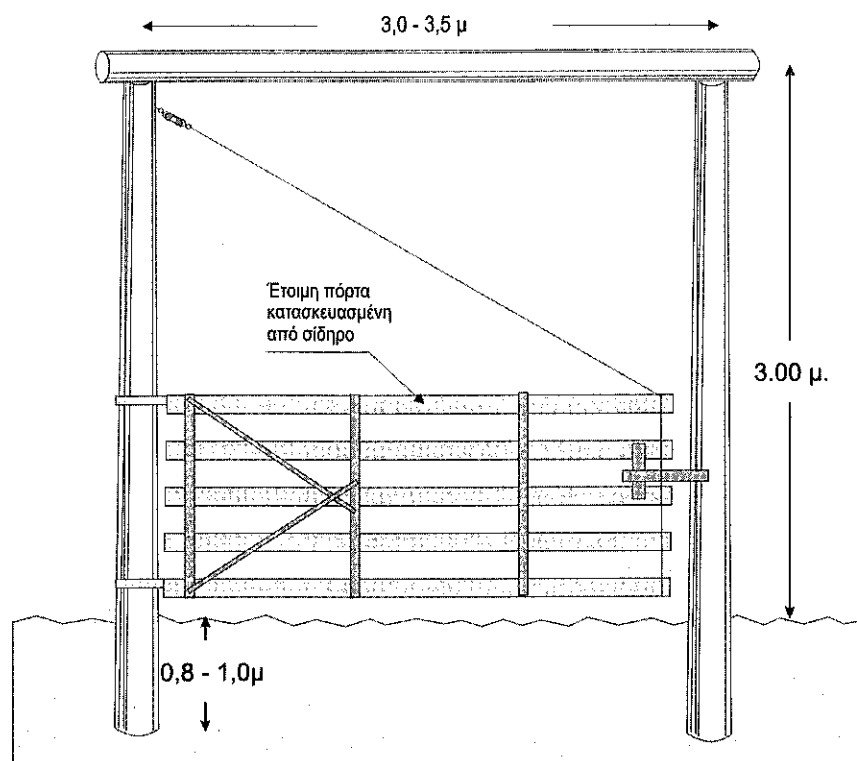
Ένα στηρίγμα μπορεί να τοποθετηθεί μεταξύ δύο πασσάλων. Σε περιοχές με μεγάλο ύψος χιονιού, στις οποίες οι περιφράξεις κατασκευάζονται με ξύλινους πασσάλους, συνιστάται να τοποθετούνται δύο στηρίγματα μεταξύ δύο πασσάλων αντί ενός και το σύρμα στους πασσάλους να στερεώνεται με θηλές από σύρμα αντί διχαλωτών καρφιών. Τα στηρίγματα είναι είτε ξύλινα, είτε κατασκευάζονται από πολλά σύρματα που συστρέφονται καταλλήλως.

## 8. Συντήρηση

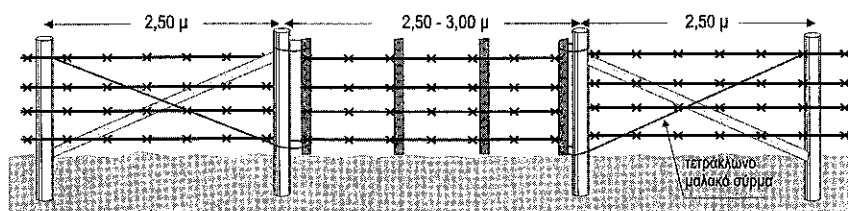
Απαιτείται έλεγχος όλου του μήκους της περίφραξης κάθε χρόνο και συντήρησή της, ώστε να εξασφαλισθεί η σωστή λειτουργία της. Κατά τον έλεγχο αυτόν αντικαθιστούμε τα καρφιά που βγήκαν, επανατοποθετούμε πασσάλους που έπαθαν ζημιές, συνδέουμε τυχόν σύρματα που κόπηκαν ή τοποθετούμε μικρά τμήματα κατά τρόπο που η περίφραξη να επανέλθει στην αρχική της κατάσταση. Τυχόν κορμοί δένδρων που έχουν πέσει κοντά στην περίφραξη και εμποδίζουν την κίνηση των ζώων απομακρύνονται, ενώ κομμένα σύρματα θα πρέπει να δεθούν μεταξύ τους με κατάλληλο χειρισμό.

## 9. Σκάλες εισόδου

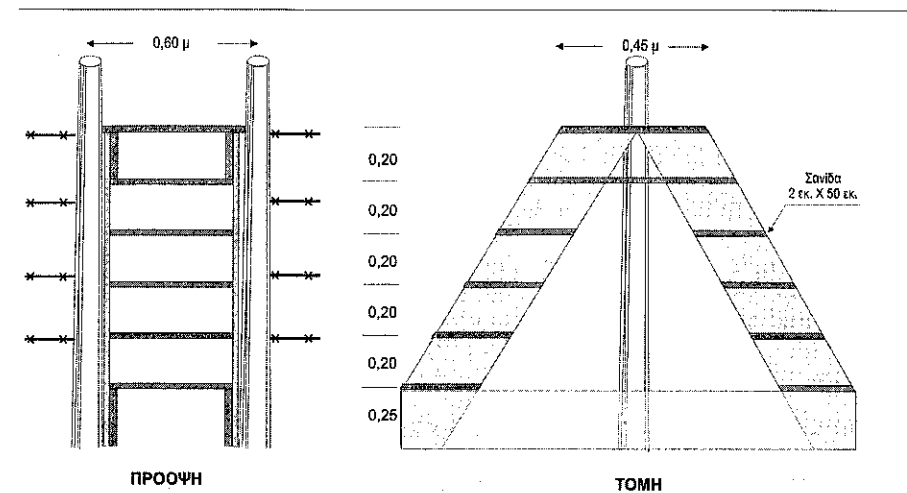
Σκάλες εισόδου στις περιφράξεις κατασκευάζονται μόνο εκεί, που οι κτηνοτρόφοι πρέπει να εισέρχονται στο λιβάδι, και η κατασκευή πόρτας δε συνιστάται. Επειδή χρησιμοποιούνται μόνο από ανθρώπους, η συντήρησή τους θα πρέπει να είναι συχνότερη και επιμελημένη. Τύποι πόρτας και σκάλας δίνονται στα σχέδια 8α, 8β και 9.



Σχέδιο 8α. Σχέδιο πόρτας όταν η περίφραξη διασταυρώνεται με δρόμο.



Σχέδιο 8β. Είδος πόρτας και πέρας περίφραξης.



Σχέδιο 9. Σκάλα εισόδου.

## Β. ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ ΜΕ ΔΙΚΤΥΩΤΟ ΣΥΡΜΑ

Για τον έλεγχο προβάτων, ακόμη και βοοειδών, η περίφραξη μπορεί να κατασκευασθεί από απλό δικτυωτό και ακιδωτό σύρμα. Συγκεκριμένα, στο κάτω μέρος τοποθετείται απλό δικτυωτό σύρμα ύψους 64 εκατοστά με μήκος κάθε πλευράς βρόγχου 16 εκατοστά. Η πρώτη σειρά ακιδωτού σύρματος τοποθετείται 10 εκατοστά πάνω από το δικτυωτό σύρμα και η δεύτερη 30 εκατοστά πάνω από την πρώτη. Αν το πλάτος του δικτυωτού σύρματος που υπάρχει στην αγορά είναι μεγαλύτερο από 64 εκατοστά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτό και αντί δύο σειρών ακιδωτού σύρματος να τοποθετηθεί μια.

Σε περιοχές όπου το ύψος και η διάρκεια του χιονιού είναι μεγάλα, το τέντωμα του σύρματος δεν πρέπει να είναι ισχυρό, γιατί υπάρχει περίπτωση να κοπεί.

## Γ. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ

### 1. Χρήσεις

Η ηλεκτρική περίφραξη είναι ένα σύρμα από το οποίο διέρχεται ηλεκτρικό ρεύμα και προκαλεί αιφνιδιασμό ή τίναγμα, όταν αυτό έρχεται σε επαφή με ζώα ή άνθρωπο.

Ηλεκτρικές περιφράξεις κατασκευάζονται στις περιοχές όπου υπάρχει ανάγκη ύπαρξης μιας φθηνής και προσωρινής περίφραξης. Οι περιφράξεις αυτές δεν είναι πάντοτε απο-

τελεσματικές, ιδίως όπου τα μεγάλα ζώα (π.χ. ζαρκάδια, αγελάδες κτλ.) βαδίζουν συνήθως κάθετα προς τη γραμμή περίφραξης. Δεν ενδείκνυται η κατασκευή τέτοιων περιφράξεων εκεί που μπορούν να κατασκευαστούν μόνιμες, εκτός αν η έλλειψη υλικών ή πιστώσεων απαιτεί προκαταρκτική κατασκευή του τύπου αυτού της περίφραξης και να επακολουθήσει αργότερα η κατασκευή της μόνιμης.

Η εφαρμογή της ηλεκτρικής περίφραξης στη χώρα μας είναι περιορισμένη.

Κυριότερες χρήσεις των περιφράξεων αυτών είναι:

- α. προστασία από τη βόσκηση υπερβοσκημένων ή διαβρωμένων εκτάσεων,
- β. έλεγχος των ζώων,
- γ. εφαρμογή των διαφόρων συστημάτων βόσκησης και
- δ. προστασία από τη βόσκηση τμήματος του λιβαδιού (κυρίως αυτών που προορίζονται για την παραγωγή σανού).

## 2. Θέσεις

Τα ηλεκτροφόρα σύρματα θα πρέπει να τοποθετούνται κατά προτίμηση σε υγρά εδάφη. Εδάφη ξηρά ή βραχώδη και κορυφογραμμές θα πρέπει ν' αποφεύγονται όπου αυτό είναι δυνατό, αν και αυτά δεν καθιστούν την περίφραξη άχρηστη, αλλά απλά μειώνουν την αποδοτικότητά της. Όταν τα ηλεκτροφόρα σύρματα τοποθετούνται κάτω από ηλεκτρική γραμμή της Δ.Ε.Η. μεγάλης ισχύος θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα προστασίας. Προτιμότερο είναι να αποφεύγεται η τοποθέτηση των ηλεκτροφόρων συρμάτων κάτω από γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και από τηλεφωνικές γραμμές.

## 3. Πηγή ρεύματος

Για την τροφοδότηση της περίφραξης με ηλεκτρικό ρεύμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί μπαταρία 6-Volt, επαναφορτιζόμενη ή ξηρών στοιχείων.

Η τροφοδότηση μπορεί να γίνεται και από γραμμή μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος.

## 4. Κατασκευή

Από τη γραμμή εδάφους που θα διέρχεται το σύρμα περίφραξης θα πρέπει να απομακρύνεται κάθε πλώδης, θαμνώδης ή δενδρώδης βλάστηση, γιατί αν αυτή έρχεται σε επαφή με το σύρμα μπορεί να διακοπεί το κύκλωμα του ρεύματος και θα μειωθεί η αποτελεσματικότητά του. Ο καλύτερος χρόνος κατασκευής της περίφραξης είναι η άνοιξη, όταν το έδαφος είναι υγρό και οι πάσσαλοι εισχωρούν στο έδαφος με ευκολία.

Η απόσταση μεταξύ των πασσάλων μπορεί να ανέρχεται σε 10 μέτρα περίπου. Αν το έδαφος είναι επίπεδο, αυτή μπορεί ν' ανέλθει μέχρι 15 μέτρα. Το μήκος του πασσάλου που θα πρέπει να εισχωρεί μέσα στο έδαφος κυμαίνεται από 40 μέχρι 50 εκατοστά.

Το σύρμα τοποθετείται 1,0 μέτρο περίπου πάνω από το έδαφος όταν είναι απλό και από 1,0 μέχρι 1,30 μ. όταν είναι διπλό. Τα σύρματα τεντώνονται τόσο ώστε ν' αποφεύγεται η υπερβολική κάμψη. Το διπλό θερμό σύρμα μπορεί να χρησιμοποιείται εκεί όπου ασκείται από τα ζώα μεγάλη πίεση στην περίφραξη.

Το υπόγειο καλώδιο θα πρέπει να τοποθετείται μέσα σε σιδηρό ή χάλκινο σωλήνα κατά μήκος της περίφραξης στις περιοχές όπου το έδαφος είναι υγρό.

## 5. Πόρτες - Σήμανση

Όπου ο ηλεκτρικός φράκτης διασταυρώνει δρόμους ή ατραπούς θα πρέπει να κατασκευάζονται πόρτες και να λαμβάνονται μέτρα προστασίας.

Όπου κατασκευάζονται πόρτες, η γραμμή μεταφοράς του ρεύματος θα πρέπει να είναι εναέρια (πάνω από την πόρτα) ή υπόγεια. Στις περιοχές αυτές, επειδή συχνάζουν άνθρωποι, να τοποθετούνται προειδοποιητικές πινακίδες ή μεταλλικές κόκκινες σηματοδούρες. Αν δεν παρατηρείται κίνηση, να τοποθετούνται σηματοδούρες με ανακλαστικά κόκκινα.

## 6. Κόστος

Το κόστος μιας ηλεκτρικής περίφραξης που περιλαμβάνει τη μονάδα ελέγχου και τις μπαταρίες, ανέρχεται περίπου στο 20 με 40%, της δαπάνης κατασκευής μιας κανονικής περίφραξης στο ίδιο έδαφος με τέσσερις σειρές ακιδωτού σύρματος.

Μια ηλεκτρική περίφραξη δεν είναι ένας φράκτης με την έννοια μιας κανονικής περίφραξης με 4 σειρές σύρμα, αλλά ένα ηλεκτρικό φορτίο που σταματά τα ζώα.

## 7. Τύποι σύρματος

Το ακιδωτό σύρμα μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικό από το λείο σε ορισμένες περιπτώσεις. Το ακιδωτό σύρμα εξασφαλίζει καλύτερη επαφή με το δέρμα των ζώων. Το λείο σύρμα σε εδάφη σχετικά υγρά έχει ικανοποιητικά αποτελέσματα. Μια περίφραξη με λείο σύρμα μπορεί να κατασκευασθεί και να ξυλωθεί πολύ πιο γρήγορα από μια με ακιδωτό σύρμα.

## 8. Αποτυχίες

Οι συχνές αποτυχίες της ηλεκτρικής περίφραξης οφείλονται:

- α. Στη μη καλή τοποθέτηση.
- β. Στις μη καλές συνδέσεις. Καλές και σφικτές συνδέσεις είναι αναγκαίες για να ρυθμίζουν την κανονική ροή του ηλεκτρικού ρεύματος κατά μήκος του σύρματος. Χάλκινοι συσφυκτήρες και σύρμα πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά του ηλεκτρικού ρεύματος γύρω από το τέρμα της περίφραξης.
- γ. Στη γείωση. Η ρυθμιστική μονάδα και το υπόγειο καλώδιο να είναι καλά τοποθετημένα στο έδαφος.
- δ. Στις εξαιρετικά ξηρές συνθήκες του εδάφους. Στις περιπτώσεις αυτές συνιστάται η χρησιμοποίηση υπογείου καλωδίου.
- ε. Στη σπάνια επιθεώρηση. Η επιθεώρηση και η επισκευή της περίφραξης θα πρέπει να γίνεται τακτικά.
- ζ. Στην υψηλή βλάστηση και στους θάμνους που έρχονται σε επαφή με το σύρμα και προκαλούν διακοπές. Αυτό είναι ένα σοβαρό πρόβλημα για την καλή διατήρηση και κατασκευή.

## Δ. ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

### 1. Κλειστές περιφράξεις

Οι περιφράξεις αυτές κατασκευάζονται για διάφορους σκοπούς, π.χ. για την προστασία ενός τμήματος του βοσκότοπου από τη βόσκηση των αγροτικών και θηραματικών ζώων, στην οποία άρχισαν να εμφανίζονται φαινόμενα διάβρωσης και μέχρι να αποκατασταθεί η βλάστηση που προϋπήρχε.

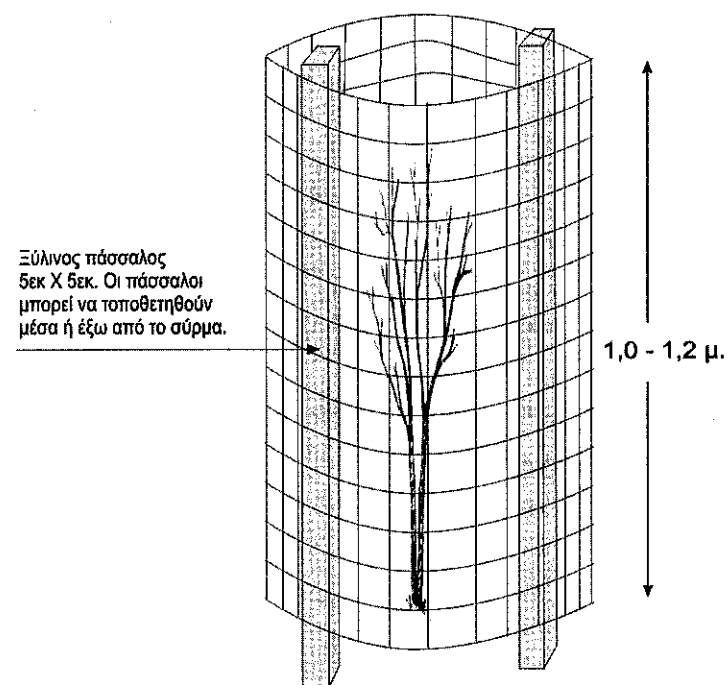
Οι περιφράξεις του είδους αυτού κατασκευάζονται σε μικρά τμήματα βοσκοτόπων, στα οποία επιδιώκεται ο πλήρης έλεγχος της βόσκησης και η σύγκρισή τους με γειτονικά που βόσκονται. Επίσης, οι επιφάνειες αυτές χρησιμοποιούνται για να καταγραφεί το ποσοστό χρήσης του βοσκότοπου από τα θηράματα, όπου θηράματα και αγροτικά ζώα βόσκουν μαζί. Οι επιφάνειες που περιφράσσονται πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικές της βλάστησης και του εδάφους της περιοχής που θέλουμε να μελετήσουμε, αλλά και τέτοιας έκτασης ώστε η ανάπτυξη της βλάστησης να μην επηρεάζεται από την περίφραξη. Περιφραγμένη έκταση τεσσάρων στρεμμάτων σχήματος τετραγώνου ή ορθογωνίου είναι η πιο ενδεδειγμένη.

Η κατασκευή της περίφραξης πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αντέχει στις μεγάλες πιέσεις. Στις περιπτώσεις αυτές δεν αφήνονται πόρτες εισόδου, για λόγους ασφάλειας. Για την είσοδο μέσα στην έκταση κατασκευάζονται ξύλινες σκάλες ή βαθμίδες.

Ο τύπος περίφραξης μπορεί να είναι οποιοσδήποτε, αλλά θα πρέπει να προτιμάται εκείνος με ξύλινους πάσσαλους. Οι πάσσαλοι τοποθετούνται σε απόσταση τεσσάρων μέτρων μεταξύ τους, με ένα στήριγμα ενδιάμεσα και σταθερές γωνίες.

### 2. Κλωβοί προστασίας με μονωμένων δένδρων

Ατομικοί κλωβοί κατασκευάζονται γύρω από μικρά μονωμένα δένδρα και κυρίως όταν δε θέλουμε ή δε συμφέρει οικονομικά η περίφραξη ολόκληρης της περιοχής. Ένας κλωβός κατασκευάζεται από δικτυωτό σύρμα σε σχήμα κύκλου. Η διάμετρος του κλωβού εξαρτάται από το μέγεθος του φυτού. Οι πάσσαλοι μπορούν να τοποθετηθούν μέσα ή έξω από το σύρμα (Σχέδιο 10).



Σχέδιο 10. Ατομικός κλωβός.

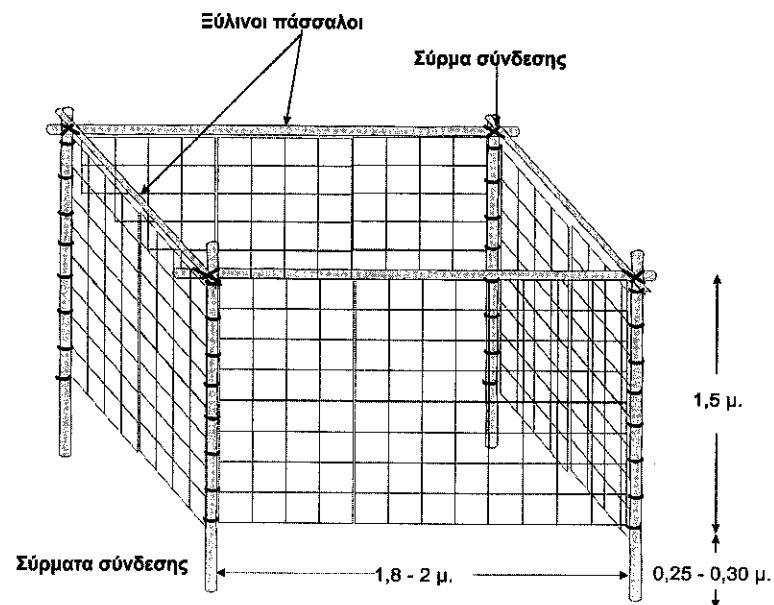
### 3. Κλωβοί προστασίας και μέτρησης της βλάστησης

Το είδος αυτό των κλωβών χρησιμοποιείται για την προστασία της βλάστησης, σε συγκεκριμένο τμήμα του βοσκότοπου, από τη βόσκηση και τα πατήματα των μεγάλων ζώων. Το μέγεθός τους είναι τόσο ώστε, αφ' ενός μεν να προστατεύεται η επιφάνεια καθ' όλη τη διάρκεια των ερευνητικών παρατηρήσεων της βλάστησης, αφ' ετέρου δε να μπορεί να μετακινείται από ένα άτομο.

Ο κύριος σκοπός τους είναι να γίνονται παρατηρήσεις και συγκρίσεις της βλάστησης μεταξύ βοσκημένης και μη έκτασης ενός βοσκότοπου, καθώς και η μέτρηση της παραγωγής βοσκήσιμης ύλης, για τον υπολογισμό της βοσκοϊκανότητας του συγκεκριμένου βοσκότοπου.

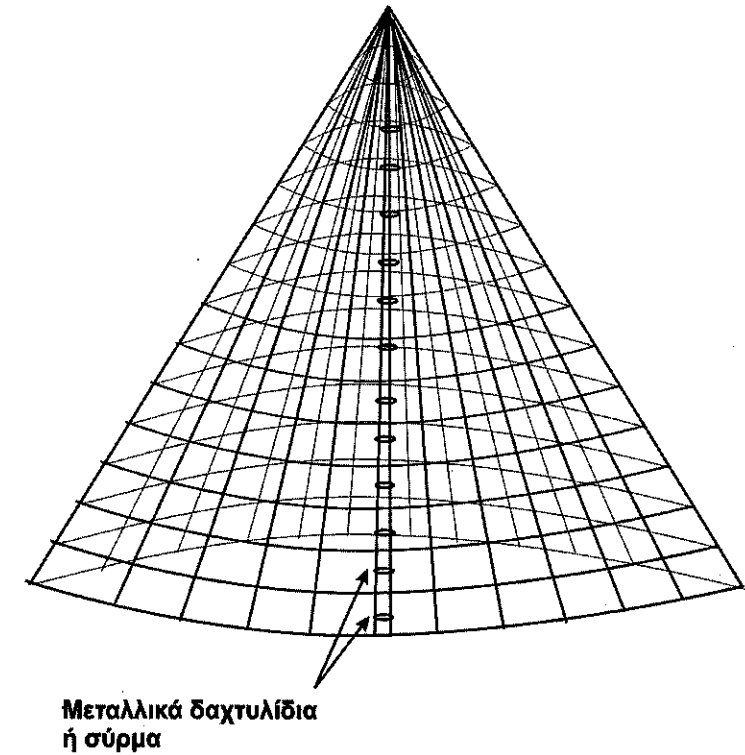
Επίσης οι κλωβοί μπορεί να χρησιμοποιηθούν και για άλλες παρατηρήσεις της βλάστησης (μεταβολή στη σύνθεση, πυκνότητα, κτλ.). Αυτοί τοποθετούνται σε αντιπροσωπευτικές επιφάνειες του συγκεκριμένου βοσκότοπου, στον οποίο θα αναφέρονται οι παρατηρήσεις.

Ο τύπος του κλωβού εξαρτάται από τη βλάστηση που πρόκειται να προστατεύσουμε. Για μικρά αγρωστώδη και πλατύφυλλα, η προστασία τους με κωνικό κλωβό είναι ικανοποιητική, ενώ αντιθέτως για υψηλότερα αγρωστώδη, πλατύφυλλα και μικρούς θάμνους προτείνεται ο τετράγωνος κλωβός (Σχέδιο 11).



Σχέδιο 11. Κλωβός προστασίας τετραγωνικός.

Ο κωνικός κλωβός κατασκευάζεται από δικτυωτό γαλβανιζέ σύρμα, που υπάρχει στην αγορά σε κυλίνδρους. Από ένα κομμάτι σύρματος, μήκους τριών μέτρων, κατασκευάζεται κλωβός διαμέτρου 1,5 μέτρου περίπου (Σχέδιο 12).



Σχέδιο 12. Κλωβός προστασίας κωνικός.

### III. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΩΝ

Υπάρχουν στο εμπόριο αρκετά μηχανήματα και εργαλεία που μπορεί να χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή των περιφράξεων.

#### A. Μικρά τρακτέρ - ισοπεδωτήρες

Τα μηχανήματα αυτά χρησιμοποιούνται όπου οι συνθήκες του εδάφους είναι κατάλληλες για καθαρισμό της γραμμής της περίφραξης από τους θάμνους. Επιπρόσθετα από το καθάρισμα τα μηχανήματα αυτά μπορούν να διανοίγουν μικρούς δρόμους ή μονοπάτια για να είναι εύκολη η διανομή των πασσάλων και του σύρματος ή και για τη μετακίνηση σε περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί μηχανήμα διάνοιξης οπών στο έδαφος για την τοποθέτηση πασσάλων.

Το τρακτέρ χρησιμοποιείται στην κατασκευή περιφράξεων, όταν με τη χρήση του πρόκειται να μειωθούν οι δαπάνες κατασκευής στο ελάχιστο. Αυτό δε χρησιμοποιείται όταν η κατά μήκος κλίση της γραμμής της περίφραξης υπερβαίνει το 25 έως 30% και με την προοπτική ότι δε θα δημιουργηθούν διαβρώσεις.

#### B. Μηχανήματα μεταφοράς υλικών

Για τη διανομή των υλικών περίφραξης επί τόπου χρησιμοποιούνται ειδικά μεταφορικά μέσα (τρακτέρ - Υπίμος) τα οποία μπορούν να κινούνται σε ανώμαλους δρόμους και περιοχές. Τα μηχανήματα αυτά χρησιμοποιούνται και για τη μεταφορά του προσωπικού που απασχολείται με την κατασκευή της περίφραξης, καθώς και για το ξετύλιγμα και τάνυσμα του σύρματος.

#### Γ. Μηχανικό τρυπάνι

Στο εμπόριο κυκλοφορούν δύο κυρίως τύποι μηχανημάτων για τη διάνοιξη οπών, όπου στερεώνονται οι πάσσαλοι. Κανένα όμως μηχανήμα δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε βραχώδη και με μεγάλες κλίσεις εδάφη.

#### Δ. Διανομή πασσάλων

Ειδικά μηχανήματα, που μπορεί να προσαρμοσθούν σε τρακτέρ για τη διανομή και τοποθέτηση των πασσάλων έχουν κατασκευασθεί και χρησιμοποιούνται ακόμη και σε βραχώδη εδάφη. Οι πάσσαλοι θα πρέπει να είναι ευθυτενείς και το ένα άκρο τους να είναι

διαμορφωμένο σε οξύ σχήμα. Το μηχανήμα αυτό φέρει και ειδικό σφυρί που χειρίζεται από δύο εργάτες.

#### E. Τοποθέτηση και τάνυσμα του σύρματος

Για το τάνυσμα του σύρματος χρησιμοποιούνται διάφορα μηχανήματα. Ένα απ' αυτά είναι το "Power - Pull".

### BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Υπ. Γεωργίας - Γενική Διεύθυνση Δασών. 1973. "Οδηγία Κατασκευής Περιφράξεων". Εγκύκλιοι Υπ' αριθμ. 111.299/3078/εγκ. 132/13 Δεκεμβρίου 1973.
2. McNamee, M.A. and E.A. Kinne. 1967. Pasture and Range Fences. Mountain States Regional Publication No 2R. USA.
3. Pepper, H.W. and L.A. Tec. 1972. Forest Fencing. Forestry Commission - Forest Record 80. USA.
4. Waratah Fencing Manual. 1999. BHP Wire Products, DHP Steel (AWI) Pty Ltd, Sydney Australia.