

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

### ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΙΚΑΝΩΝ ΝΑ ΦΕΡΟΥΝ ΑΝΤΙΧΑΛΑΖΙΚΑ ΔΙΧΤΥΑ

#### ΓΕΝΙΚΑ

Το αντιχαλαζικό δίχτυ είναι ένα μέσο προστασίας των καλλιεργειών από το χαλάζι. Τα τελευταία χρόνια η χρησιμοποίησή του έχει ομολογουμένως πάρει μεγάλη ανάπτυξη, τόσο παγκόσμια (π.χ. Ιταλία, Γαλλία, Γερμανία, Ελβετία, Αργεντινή κλπ) όσο και στη χώρα μας. Στη χώρα μας, ερευνητικά προγράμματα διενέργησε το Α.Π.Θ., με χρηματοδότηση του ΕΛ.Γ.Α., τις περιόδους 1995 – 98 σε καλλιέργειες αμπέλου, ακτινιδίων και μηλοειδών.

Ανάλογα ερευνητικά προγράμματα διενεργήθηκαν τη δεκαετία 1990 από διάφορους Πανεπιστημιακούς φορείς στην Ιταλία. Τα προγράμματα αυτά κατέδειξαν ότι πέραν της 100% προστασίας, που το αντιχαλαζικό δίχτυ παρέχει στις υπό κάλυψη καλλιέργειες από το χαλάζι, σημαντική είναι η προσφορά του και στην προστασία που αυτό παρέχει από τους δυνατούς ανέμους και τον καύσωνα, ενώ φαίνεται ότι βοηθά σημαντικά στην ποιοτική βελτίωση των προϊόντων που καλύπτει, γεγονός που αποδίδεται στη μερική σκίαση που προκαλεί το ίδιο το δίχτυ.

Σε κάθε επιδοτούμενη μονάδα εγκατάστασης δικτύων για αντιχαλαζική προστασία θα πρέπει να εξασφαλίζονται:

α) Η ανεξαρτησία του χώρου εγκατάστασης ώστε να μην παρακωλύεται η εγκατάσταση από όμορες ιδιοκτησίες, ούτε να παρακωλύει την εγκατάσταση σε αντίστοιχες όμορες.

β) Η κατά το δυνατόν απουσία υψηλών φυσικών και τεχνητών εμποδίων.

γ) Η απρόσκοπτη προσπέλαση στο χώρο προστασίας και

δ) Η άνετη και απρόσκοπτη κυκλοφορία προσώπων και γεωργικών μηχανημάτων, για την εκτέλεση των γεωργικών εργασιών μέσα στο χώρο της αντιχαλαζικής εγκατάστασης.

Επί πλέον η εγκατάσταση δικτύων θα πρέπει να είναι στέρεα, ώστε να αντέχει σε άνεμο έντασης μέχρι οκτώ (8) μποφόρ τουλάχιστον.

## **1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

### **1.1 Περιγραφή της εγκατάστασης**

Κάθε επιχορηγούμενη εγκατάσταση αντιχαλαζικών δικτύων θα πρέπει κατά τις φάσεις κατασκευής να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

#### **1.1.1 Εκσκαφές – Αγκυροβόλια**

Οι εκσκαφές αναφέρονται στη διάνοιξη λάκκων.

Στους λάκκους αυτούς τοποθετούνται οι στύλοι υποσύλωσης και τα αγκύρια αντιστήριξης της εγκατάστασης (αγκυροβόλια). Οι λάκκοι αυτοί, πρέπει, κατά περίπτωση, να έχουν τις ικανές και αναγκαίες διαστάσεις, ώστε να εξασφαλίζεται η στερεή έδραση της εγκατάστασης.

Ενδεικτικά σημειώνεται ότι το βάθος των λάκκων θα πρέπει να είναι :

##### **α) Για τα αγκύρια στήριξης**

- Από 0,8 έως 1,2 μέτρα στα αμπελοειδή,
- Από 1 έως 1,30 μέτρα στα ακτινίδια και τα πυρηνόκαρπα και
- Από 1,2 έως 1,5 μέτρα στα μηλοειδή (υψηλού σχήματος και παλμέτες, καθώς και στις νάνες ποικιλίες).

##### **β) Για τους στύλους υποσύλωσης**

- Το βάθος θεμελίωσης είναι από 0,5 - 0,8 μέτρα.

Οι εκσκαφές θα πρέπει να γίνονται (κατά προτίμηση με μηχανοκίνητο τρυπάνι) με τη δέουσα προσοχή ώστε να περιορίζεται, κατά το δυνατόν, η πρόκληση ζημιών, τόσο στο ριζικό σύστημα των καλλιεργούμενων φυτών, όσο και στις τυχόν υπάρχουσες εγκαταστάσεις (αρδευτικά δίκτυα κ.λ.π.).

#### **1.1.2 Υποσύλωση**

Η υποσύλωση συστήνεται να είναι ανεξάρτητη και να μην εμποδίζεται από κάθε άλλη που τυχόν θα υπάρχει μέσα στο χώρο προστασίας. Θα πρέπει να εξασφαλίζει όλες τις κορυφές των στύλων να βρίσκονται σε ένα οριζόντιο επίπεδο, την ευθυγράμμιση των στύλων, καθώς και τη στερεή έδραση στο έδαφος.

Οι στύλοι υποσύλωσης μπορεί να είναι:

- Σιδηρογωνιές (μαύρες ή γαλβανιζέ)
- Μεταλλικοί σωλήνες (στρογγυλοί ή εξάγωνοι, με ή χωρίς επένδυση, μαύροι ή γαλβανιζέ)
- Τσιμεντένιοι, με το ανάλογο μέγεθος και τον κατάλληλο οπλισμό (steel ή με προένταση)
- Ξύλινοι, κατά προτίμηση από ξύλο καστανιάς
- Συνδυασμός μεταλλικών και τσιμεντένιων (ακραίοι – μεσαίοι)

**Διευκρινίζεται ότι η επιλογή του τύπου των στύλων ανήκει στην κρίση του ιδιοκτήτη ή εκμεταλλευτή του αγροτεμαχίου, με την προϋπόθεση ότι το τελικώς χρησιμοποιούμενο είδος της υποσύλωσης, θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό της κατασκευάστριας εταιρείας, στο οποίο, εκτός των κατά περίπτωση ιδιοτήτων του υλικού (στη συγκεκριμένη διάσταση), ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΩΣ θα αναφέρεται η παράμετρος «αντοχή φορτίου».**

Επίσης, το εντός του εδάφους τμήμα των ξύλινων στύλων και μαύρου τύπου σιδηρογωνιών και σιδηροσωλήνων, θα πρέπει να φέρουν αντιδιαβρωτική και αντισκωριακή προστασία. Επί πλέον, το άνω άκρο όλων των στύλων θα πρέπει να καλύπτεται με κατάλληλο ειδικό πλαστικό κάλυμμα ("καπέλο"), ώστε να αποφεύγονται οι φθορές των δικτύων, εξαιτίας της επαφής και τριβής τους με τους στύλους.

Οι αποστάσεις τοποθέτησης των στύλων μεταξύ τους ποικίλουν από καλλιέργεια σε καλλιέργεια. Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής αποστάσεις:

### **Στα αμπέλια**

- Επί των γραμμών φύτευσης (από 1,5 - 3 m): 5 - 5,5 m  
(από 3,1 - 3,5 m): 6,5 - 7 m
- Μεταξύ των γραμμών φύτευσης: Αυτή η μεταξύ των γραμμών απόσταση

### **Στα ακτινίδια**

- Επί των γραμμών φύτευσης: Όχι μεγαλύτερες των πέντε (5) μέτρων, όταν η διαμόρφωση της καλλιέργειας είναι τύπου «κρεβατίνα»
- Επί των γραμμών φύτευσης: Όχι μεγαλύτερες των οκτώ (8) μέτρων, όταν η διαμόρφωση της καλλιέργειας είναι τύπου «παλμέτα»
- Μεταξύ των γραμμών φύτευσης: Αυτή η μεταξύ των γραμμών απόσταση.

### **Στα μηλοειδή – πυρηνόκαρπα**

- Επί των γραμμών φύτευσης: Όχι μεγαλύτερη των δέκα (10) μέτρων, όταν οι αποστάσεις φύτευσης μεταξύ των σειρών είναι πάνω από 3,6 μέτρα
- Επί των γραμμών φύτευσης: Όχι μεγαλύτερη των οκτώ (8) μέτρων, όταν οι αποστάσεις φύτευσης μεταξύ των σειρών είναι έως 3,5 μέτρα
- Μεταξύ των γραμμών φύτευσης: Αυτή η μεταξύ των γραμμών απόσταση.

### **Στη ροδιά**

- Επί των γραμμών φύτευσης: Όχι μεγαλύτερη των δέκα (10) μέτρων
- Μεταξύ των γραμμών φύτευσης: Αυτή η μεταξύ των γραμμών απόσταση.

**Πίνακας 1:** Μήκος στύλων για εγκατάσταση συστήματος αντιχαλαζικής προστασίας με αντιχαλαζικά δίχτυα

<b>Είδος καλλιέργειας</b>	<b>Συνολικό μήκος</b>	<b>Μήκος στύλου από το έδαφος</b>
Αμπέλια (αποστάσεις φύτευσης 1,5 – 3 m)	Όχι μεγαλύτερο των 3 μέτρων	Όχι μικρότερο των 2,4 μέτρων
Αμπέλια (αποστάσεις φύτευσης 3,1 - 3,5 m)	Όχι μεγαλύτερο των 4 μέτρων	Όχι μικρότερο των 3,3 μέτρων
Ακτινιδιά	Όχι μεγαλύτερο των 4,7 μέτρων	Όχι μικρότερο των 4 μέτρων
Μηλοειδή – Πυρηνόκαρπα (αποστάσεις φύτευσης πάνω από 3,6 m)	Όχι μεγαλύτερο των 5 μέτρων	Όχι μικρότερο των 4,3 μέτρων
Μηλοειδή – Πυρηνόκαρπα (αποστάσεις φύτευσης έως 3,5 m)	Όχι μεγαλύτερο των 4,7 μέτρων	Όχι μικρότερο των 4 μέτρων
Ροδιά	Όχι μεγαλύτερο των 4,7 μέτρων	Όχι μικρότερο των 4 μέτρων

**Πίνακας 2:** Τεχνικά χαρακτηριστικά και αριθμός στύλων / στρ για εγκατάσταση συστήματος αντιχαλαζικής προστασίας με αντιχαλαζικά δίχτυα

Είδος καλλιέργειας	Αριθμός στύλ / στρ	Τύπος Στύλων				
		Μεταλλικοί στύλοι		Τσιμεντένιοι στύλοι		Ξύλινοι στύλοι
		Σωλήνες	Σιδηρογωνίες	ME STEEL	ME ΠΡΟΕΝΤΑΣΗ	
<b>Αμπέλια</b> (με αποστάσεις μεταξύ των γραμμών φύτευσης 3,1 – 3,5 m)	45-50	<u>Εξωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ90, πάχους 3 mm <u>Εσωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ70, πάχους 2 mm	Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm	<u>Εξωτερικοί:</u> 9x9,5 cm <u>Εσωτερικοί:</u> 8x8 cm	<u>Εξωτερικοί:</u> 9x9,5 cm <u>Εσωτερικοί:</u> 7x7,5 cm	Διάμετρος όχι μικρότερη των 12-14 cm
<b>Αμπέλια</b> (με αποστάσεις μεταξύ των γραμμών φύτευσης 2-3 m)	70-100	<u>Εξωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ90, πάχους 2,5 mm <u>Εσωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ53, πάχους 1,5 mm	<u>Εξωτερικές:</u> Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm <u>Εσωτερικές:</u> Διάσταση όχι μικρότερη των 40x40x4 mm	<u>Εξωτερικοί:</u> 9x9,5 cm <u>Εσωτερικοί:</u> 8x8 cm	<u>Εξωτερικοί:</u> 9x9,5 cm <u>Εσωτερικοί:</u> 7x7,5 cm	<u>Εξωτερικές:</u> Διάμετρος όχι μικρότερη των 12-14 cm <u>Εσωτερικές:</u> Διάμετρος όχι μικρότερη των 6 cm
<b>Αμπέλια</b> (με αποστάσεις μεταξύ των γραμμών φύτευσης 1,50 – 1,90 m)	120	<u>Εξωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ90, πάχους 2,5 mm <u>Εσωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ53, πάχους 1,5 mm	<u>Εξωτερικές:</u> Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm <u>Εσωτερικές:</u> Διάσταση όχι μικρότερη των 40x40x4 mm	<u>Εξωτερικοί:</u> 9x9,5 cm <u>Εσωτερικοί:</u> 8x8 cm	<u>Εξωτερικοί:</u> 9x9,5 cm <u>Εσωτερικοί:</u> 7x7,5 cm	<u>Εξωτερικές:</u> Διάμετρος όχι μικρότερη των 12-14 cm <u>Εσωτερικές:</u> Διάμετρος όχι μικρότερη των 6 cm
<b>Ακτινίδια σε διαμόρφωση «κρεβατίνας»</b>	50	<u>Εξωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ90, πάχους 3 mm <u>Εσωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ70, πάχους 2 mm	Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm	9x9,5 cm	<u>Εξωτερικοί:</u> 9x9,5 cm <u>Εσωτερικοί:</u> 8x8,5 cm	Διάμετρος όχι μικρότερη των 12-14 cm
<b>Ακτινίδια σε διαμόρφωση «παλμέτας»</b>	30	<u>Εξωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ90, πάχους 3 mm <u>Εσωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ70, πάχους 2 mm	Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm	9x9,5 cm	<u>Εξωτερικοί:</u> 9x9,5 cm <u>Εσωτερικοί:</u> 8x8,5 cm	Διάμετρος όχι μικρότερη των 12-14 cm
<b>Μηλοειδή – Πυρηνόκαρπα</b> (με αποστάσεις μεταξύ των γραμμών φύτευσης πάνω από 3,6 m)	25-28	<u>Εξωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ90, πάχους 3 mm <u>Εσωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ70, πάχους 2 mm	Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm	9x9,5 cm	<u>Εξωτερικοί:</u> 9x9,5 cm <u>Εσωτερικοί:</u> 8x8,5 cm	Διάμετρος όχι μικρότερη των 12-14 cm
<b>Μηλοειδή – Πυρηνόκαρπα</b> (με αποστάσεις μεταξύ των γραμμών φύτευσης έως 3,5 m)	35-40	<u>Εξωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ90, πάχους 3 mm <u>Εσωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ70, πάχους 2 mm	Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm	9x9,5 cm	<u>Εξωτερικοί:</u> 9x9,5 cm <u>Εσωτερικοί:</u> 8x8,5 cm	Διάμετρος όχι μικρότερη των 12-14 cm
<b>Ροδιά</b>	16-20	<u>Εξωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ90, πάχους 3 mm <u>Εσωτερικοί:</u> Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι Φ70, πάχους 2 mm	Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm	9x9,5 cm	<u>Εξωτερικοί:</u> 9x9,5 cm <u>Εσωτερικοί:</u> 8x8,5 cm	Διάμετρος όχι μικρότερη των 12-14 cm

### **1.1.3 Αντιστήριξη (αγκύρια – επίτονα - αντηρίδες)**

Η αντιστήριξη της εγκατάστασης γίνεται από αγκύρια με επίτονα ή αντηρίδες.

Το **αγκύριο** είναι συνήθως μεταλλική σιδερόβεργα, μεγέθους (μήκους – διατομής) ανάλογης του βάθους του αγκυροβολίου και του μεγέθους της κατασκευής της αντιχαλαζικής εγκατάστασης. Ενδεικτικά σημειώνεται ότι το μήκος του μπορεί να κυμαίνεται από 1,20 έως 1,70 μέτρα και η διατομή του από **16 έως 24 χιλιοστά**.

Το αγκύριο τοποθετείται μέσα στο αγκυροβόλιο κατά τρόπο τέτοιο ώστε, το ένα άκρο του να είναι πακτωμένο μέσα σε σκυρόδεμα, πάχους όχι μικρότερο του 0,25 μέτρων, το δε άλλο να είναι ελεύθερο σε γάντζο έξω από το έδαφος και πλησίον της επιφάνειας του εδάφους για τη στήριξη (κράτημα) των επιτόνων.

Το αγκύριο μπορεί να έχει και τη μορφή σιδερένιας ράβδου με ελικοφόρο πτερύγιο στο κάτω άκρο της. Στην περίπτωση αυτή το αγκύριο τοποθετείται απευθείας στο έδαφος, περιστρεφόμενο κατάλληλα, με τη βοήθεια ειδικού μηχανήματος (τρίβελα – τρακτέρ), χωρίς να είναι απαραίτητη η διάνοιξη αγκυροβολίων.

Τα **επίτονα** είναι συρματόσχοινα, συνήθως διαμορφωμένα σε έτοιμα μεγέθη, τα οποία συγκρατούν περιμετρικά την όλη εγκατάσταση. Προσδένονται κατά το ένα άκρο τους από τον αντίστοιχο περιμετρικό στύλο της υποστύλωσης και κατά το άλλο άκρο τους από τον γάντζο του αγκυρίου, μέσω διπλού τεντωτήρα σχήματος U.

Ενδεικτικά σημειώνεται ότι η διατομή τους θα εξαρτάται από το μέγεθος της κατασκευής της αντιχαλαζικής εγκατάστασης και μπορεί να κυμαίνεται από 6 έως 12 χιλιοστά.

Σε κάθε γωνιακό στύλο αντιστοιχούν δύο (2) αντιστηρίξεις.

Η αντιστήριξη κατ' εξαίρεση, μπορεί να γίνει και από **αντηρίδες**. Οι αντηρίδες είναι στύλοι ίσης διατομής με τους ακραίους στύλους της κατασκευής και ίδιου υλικού, που προσδένουν τον ακραίο στύλο, από το ύψος της κορυφής, με το έδαφος.

### **1.1.4 Σκελετός στέγης**

Το δέσιμο των στύλων της υποστύλωσης μεταξύ τους γίνεται με σύρματα ή συρματόσχοινα, που σχηματίζουν το σκελετό της στέγης εγκατάστασης, ο οποίος φέρει και συγκρατεί τα δίχτυα. Ο σκελετός της στέγης με τα δίχτυα, θα έχει τη μορφή διαδοχικών και επαναλαμβανόμενων, σε σχήμα γράμματος Λ, στεγάστρων, που θα δημιουργούνται φυσικά ή τεχνητά. Το κάθε στεγάστρου θα πρέπει να αντιστοιχεί σε κάθε γραμμή φύτευσης της καλλιέργειας. Το μεταξύ διαδοχικών στεγαστρών ελεύθερο διάστημα δεν θα πρέπει να είναι μικρότερο από τα 0,2 μέτρα. Τα επίπεδα των στεγαστρών πρέπει να έχουν την κατάλληλη κλίση ώστε, αφενός μεν να εξασφαλίζεται η υπερκάλυψη των φυτών, αφετέρου δε να αποφεύγεται η συσσώρευση και η συγκράτηση του χαλαζιού επάνω στα δίχτυα.

Το ανώτατο ύψος της κάθε μονάδας εγκατάστασης διχτυών (κορυφή στέγης) να είναι τέτοιο ώστε να μην παρακωλύονται οι συνήθεις καλλιεργητικές εργασίες καθώς και ο φυσικός φωτισμός, ο αερισμός και η ελεύθερη ανάπτυξη των φυτών. Ενδεικτικά σημειώνεται ότι το, μεταξύ ανωτάτου ύψους του κορμού των φυτών και κορυφής στέγης της εγκατάστασης, ελεύθερο διάστημα θα πρέπει να είναι όχι μικρότερο των 0,4 m για τα αμπέλια, των 0,8 m για τα ακτινίδια, και 1 m για τα πυρηνόκαρπα, τα μηλοειδή και τις άλλες παρεμφερείς καλλιέργειες. Ενδεικτικά σημειώνεται ότι η διατομή των επιδοτούμενων συρμάτων και συρματόσχοινων θα εξαρτάται από το μέγεθος της κατασκευής της αντιχαλαζικής εγκατάστασης και μπορεί να κυμαίνεται από 3 έως 5 χιλιοστά για τα σύρματα και 3 έως 6 χιλιοστά τουλάχιστον για τα συρματόσχοινα, το δε μήκος τους μπορεί να κυμαίνεται από 600 έως 1000 m/στρέμμα κατά περίπτωση.

## **2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΝΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ**

### **2.1 Περιγραφή της βασικής κατασκευής**

Σε κάθε καλλιέργεια, που δεν διαθέτει βασική υποστύλωση, προκειμένου να επιχορηγηθεί από τον ΕΛΓΑ, θα πρέπει να κατασκευαστεί βασική υποστύλωση, ικανή να εξασφαλίζει τις απαιτήσεις των παραγράφων 1.1.1, 1.1.2 και 1.1.3. Η βασική υποστύλωση περιλαμβάνει τους **στύλους**, τα **συρματόσχοινα**, την **αντιστήριξη**, καθώς και ότι άλλο είναι απαραίτητο για να φέρει

η κατασκευή αντιχαλαζικό δίχτυ. Ενδεικτικά και κατά ομάδα καλλιέργειας αναφέρονται τα παρακάτω.

## **2.2 ΑΜΠΕΛΟΕΙΔΗ ΜΕ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ 1,5 – 1,9 m**

Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι 1,5 – 1,9 m, οι επιδοτούμενοι στύλοι υποστύλωσης θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις 5-5,5 m, δεν μπορούν δε να υπερβούν τους 120 ανά στρέμμα. Οι εξωτερικοί στύλοι της υποστύλωσης μπορεί να είναι από σιδηρογωνιά διαστάσεων 60x60x6, οι δε εσωτερικοί από σιδηρογωνιά διαστάσεων 40x40x4 ή ότι περιγράφεται στην παράγρ. 1.1.2. Το ύψος των στύλων, η αντιστήριξη, ο σκελετός της στέγης και γενικά λεπτομέρειες για την κατασκευή περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 και 1.1.4, για δε το αντιχαλαζικό δίχτυ στις παραγράφους 3.1 και 3.2. Τα σύρματα ή συρματόσχοινα, που θα δένουν τους στύλους μεταξύ τους και θα δημιουργούν το Λάμδα της στέγης, καθώς και για την αντιστήριξη, περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.3 και 1.1.4 (ελαχίστων διατομών 3 mm και 6 mm αντίστοιχα). Το ύψος του Λ (λάμδα) της στέγης δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 0,4 m.

## **2.3 ΑΜΠΕΛΟΕΙΔΗ ΜΕ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ 2 – 3 m**

Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι 2 – 3 m, οι επιδοτούμενοι στύλοι υποστύλωσης, θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις 5-5,5 m, δεν μπορούν δε να υπερβούν τους 100 ανά στρέμμα. Οι εξωτερικοί στύλοι της υποστύλωσης μπορεί να είναι από σιδηρογωνιά διαστάσεων 60x60x6, οι δε εσωτερικοί από σιδηρογωνιά διαστάσεων 40x40x4 ή ότι περιγράφεται στην παράγρ. 1.1.2. Το ύψος των στύλων, η αντιστήριξη, ο σκελετός της στέγης και γενικά λεπτομέρειες για την κατασκευή περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 και 1.1.4, για δε το αντιχαλαζικό δίχτυ στις παραγράφους 3.1 και 3.2. Τα σύρματα ή συρματόσχοινα που θα δένουν τους στύλους μεταξύ τους και θα δημιουργούν το Λάμδα της στέγης καθώς και για την αντιστήριξη περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.3 και 1.1.4 (ελαχίστων διατομών 3 mm και 6 mm αντίστοιχα). Το ύψος του Λ (λάμδα) της στέγης δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 0,4 m.

## **2.4 ΑΜΠΕΛΟΕΙΔΗ ΜΕ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ 3,1 – 3,5 m**

Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι 3,1 – 3,5 m, οι επιδοτούμενοι στύλοι υποστύλωσης θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις 6,5–7 m, δεν μπορούν δε να υπερβούν τους 50 ανά στρέμμα. Οι στύλοι μπορεί να είναι από σιδηρογωνιά διαστάσεων 60x60x6 ή ότι περιγράφεται στην παράγρ. 1.1.2. Το ύψος των στύλων, η αντιστήριξη, ο σκελετός της στέγης και γενικά λεπτομέρειες για την κατασκευή περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 και 1.1.4, για δε το αντιχαλαζικό δίχτυ στις παραγράφους 3.1 και 3.2. Τα σύρματα ή συρματόσχοινα που θα δένουν τους στύλους μεταξύ τους και θα δημιουργούν το Λάμδα της στέγης καθώς και για την αντιστήριξη περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.3 και 1.1.4 (ελαχίστων διατομών 4 mm και 6 mm αντίστοιχα). Το ύψος του Λ (λάμδα) της στέγης δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 0,6 m.

## **2.5 ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ ΣΕ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ «ΚΡΕΒΑΤΙΝΑ»**

Οι υπάρχοντες στύλοι υποστύλωσης, θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις περίπου 5 m. Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι 4 m, οι επιχορηγούμενοι στύλοι της υποστύλωσης δεν μπορούν να υπερβούν τους 50 ανά στρέμμα, τα δε συνολικά μέτρα του σύρματος ή συρματόσχοινου, στα οποία θα προσδεθούν οι στύλοι της υποστύλωσης και ο σκελετός της στέγης πρέπει να είναι περίπου 800 ανά στρέμμα και διατομής 4 - 6 mm. Η βασική υποστύλωση μπορεί να αποτελείται **μόνο** από στύλους ενιαίους 4,7 m σιδερένιους ή τσιμεντένιους. Το ύψος των στύλων, η αντιστήριξη, ο σκελετός της στέγης και γενικά λεπτομέρειες για την κατασκευή, περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, για δε το αντιχαλαζικό δίχτυ στις παραγράφους 3.1 και 3.2.

## **2.6 ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ ΣΕ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ «ΠΑΛΜΕΤΑ»**

Οι υπάρχοντες στύλοι υποστύλωσης, θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις περίπου 8 m. Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι 4 m, οι επιδοτούμενοι στύλοι της υποστύλωσης δεν μπορούν να υπερβούν τους 30 ανά στρέμμα, τα δε συνολικά μέτρα του σύρματος ή συρματόσχοινου, στα οποία θα προσδεθούν οι στύλοι της υποστύλωσης και ο σκελετός της στέγης πρέπει να είναι περίπου 800 ανά στρέμμα και διατομής 4 – 6 mm. Η βασική υποστύλωση μπορεί να αποτελείται **μόνο** από στύλους ενιαίους 4,7 m σιδερένιους ή τσιμεντένιους. Το ύψος των στύλων η αντιστήριξη, ο σκελετός της στέγης και γενικά λεπτομέρειες για την κατασκευή περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, για δε το αντιχαλαζικό δίκτυο στις παραγράφους 3.1 και 3.2.

## **2.7 ΜΗΛΟΕΙΔΗ – ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ**

### **2.7.1. ΜΕ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ ΕΩΣ 3,5 ΜΕΤΡΑ ( ~ 35 στύλοι/στρ.)**

Οι στύλοι υποστύλωσης, θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις μεταξύ 7 – 8 m. Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι έως 3,5 m, οι στύλοι της υποστύλωσης μπορεί να κυμαίνονται μεταξύ 35 - 40 ανά στρέμμα. Η βασική υποστύλωση θα πρέπει να αποτελείται από σιδηρογωνιές, όχι μικρότερες από 60x60x6 ή ό,τι περιγράφεται στην παράγρ. 1.1.2. Το ελάχιστο ύψος υποστύλωσης στο τμήμα πάνω από το έδαφος δεν μπορεί να είναι μικρότερο από 4 m, το δε ύψος του Λ (λάμδα) της στέγης όχι μικρότερο από 0,7 m. Το ύψος των στύλων, η αντιστήριξη, ο σκελετός της στέγης και γενικά λεπτομέρειες για την κατασκευή περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, για δε το αντιχαλαζικό δίκτυο στις παραγράφους 3.1 και 3.2. Τα σύρματα ή συρματόσχοινα που θα δένουν τους στύλους μεταξύ τους και θα δημιουργούν το Λάμδα της στέγης καθώς και για την αντιστήριξη περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.3 και 1.1.4 (ελαχίστων διατομών 4 mm, 6 mm και 9 mm αντίστοιχα).

### **2.7.2. ΜΕ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 3,6 ΜΕΤΡΑ (~25 στύλοι/στρ.)**

Οι στύλοι υποστύλωσης, θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις μεταξύ 9 – 10 m. Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι έως 4 m, οι στύλοι της υποστύλωσης μπορεί να κυμαίνονται μεταξύ 25 - 30 ανά στρέμμα. Η βασική υποστύλωση θα πρέπει να αποτελείται από σιδηρογωνιές, όχι μικρότερες από 60x60x6 ή ό,τι περιγράφεται στην παράγρ. 1.1.2. Το ελάχιστο ύψος υποστύλωσης στο τμήμα πάνω από το έδαφος δεν μπορεί να είναι μικρότερο από 4,3 m, το δε ύψος του Λ (λάμδα) της στέγης όχι μικρότερο από 0,7 m. Το ύψος των στύλων, η αντιστήριξη, ο σκελετός της στέγης και γενικά λεπτομέρειες για την κατασκευή περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, για δε το αντιχαλαζικό δίκτυο στις παραγράφους 3.1 και 3.2. Τα σύρματα ή συρματόσχοινα που θα δένουν τους στύλους μεταξύ τους και θα δημιουργούν το Λάμδα της στέγης καθώς και για την αντιστήριξη περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.3 και 1.1.4 (ελαχίστων διατομών 4 mm, 6 mm και 9 mm αντίστοιχα).

## **2.8 ΡΟΔΙΑ**

Οι στύλοι υποστύλωσης, θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις μεταξύ 9 – 10 m. Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι 5 έως 6 m, οι στύλοι της υποστύλωσης μπορεί να κυμαίνονται μεταξύ 16 - 20 ανά στρέμμα. Η βασική υποστύλωση θα πρέπει να αποτελείται από σιδηρογωνιές, όχι μικρότερες από 60x60x6 ή ό,τι περιγράφεται στην παράγρ. 1.1.2. Το ελάχιστο ύψος υποστύλωσης στο τμήμα πάνω από το έδαφος δεν μπορεί να είναι μικρότερο από 4 m, το δε ύψος του Λ (λάμδα) της στέγης όχι μικρότερο από 0,7 m. Το ύψος των στύλων, η αντιστήριξη, ο σκελετός της στέγης και γενικά λεπτομέρειες για την κατασκευή περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, για δε το αντιχαλαζικό δίκτυο στις παραγράφους 3.1 και 3.2., εκτός από το χρώμα του δικτυού, το οποίο πρέπει να είναι **μαύρο ή crystal**. Τα σύρματα ή συρματόσχοινα που θα

δένουν τους στύλους μεταξύ τους και θα δημιουργούν το Λάμδα της στέγης καθώς και για την αντιστήριξη περιγράφονται στις παραγράφους 1.1.3 και 1.1.4 (ελαχίστων διατομών 4 mm, 6 mm και 9 mm αντίστοιχα).

### **3. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΧΑΛΑΖΙΚΩΝ ΔΙΧΤΥΩΝ**

#### **3.1 Χαρακτηριστικά - Ιδιότητες**

Είναι υφασμένα προϊόντα, από ίνες πολυαιθυλενίου, υψηλής πυκνότητας ή από υλικά μεγαλύτερης αντοχής. Στην πρώτη ύλη πρέπει να έχει γίνει προσθήκη σταθεροποιητών, δηλαδή ουσιών που προσδίδουν στο δίχτυ μεγάλη αντοχή και προστασία από τις συνθήκες του περιβάλλοντος και ιδιαίτερα την υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία, που αποτελεί την κύρια αιτία της πρόωρης καταστροφής των πλαστικών.

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και ιδιότητες που πρέπει να παρουσιάζουν τα επιδοτούμενα αντιχαλαζικά δίχτυα συνοψίζονται ως εξής:

- Να είναι καινούργια, χωρίς ελαττώματα και φθορές.
- Να παρουσιάζουν μεγάλη αντοχή στις χαμηλές και υψηλές θερμοκρασίες (από -20°C έως +50°C) στις χημικές οξειδώσεις, στα φυτοφάρμακα και σε άλλες συναφείς ουσίες.
- Να έχουν μεγάλη αντοχή, στις εξωτερικές πιέσεις και φορτία (χαλάζι, χιόνι, άνεμος κλπ.)
- Να έχουν μικρό σχετικά βάρος. Ενδεικτικά σημειώνεται ότι το βάρος τους πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστο στα **40+** γραμμάρια το τετραγωνικό μέτρο και η μηχανική τους αντοχή, να ξεπερνά τα 500 χιλιόγραμμα το τετραγωνικό μέτρο.
- Να φέρουν ενισχυμένες «ούγιες» κατά μήκος των δύο ακραίων πλευρών τους **και στο μέσον**.
- Να έχουν «μάτι» με διαστάσεις περίπου 4 X 5 χιλιοστά ή 4 X 7 χιλιοστά ή 3 X 8 χιλιοστά, πλεκτό με ή χωρίς κόμπους κατά το ύψος που να μη μπορεί να διαπεραστεί από το χαλαζόκοκκο.
- **Να συνοδεύονται από γραπτή εγγύηση του εργοστασίου παραγωγής τους, στο οποίο θα αναφέρονται ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΩΣ τουλάχιστον τα παραπάνω χαρακτηριστικά και ιδιότητες. Επιπρόσθετα, στη γραπτή εγγύηση θα αναφέρεται το όνομα του παραγωγού και επιπλέον θα δηλώνεται ο χρόνος αντοχής ( ζωής ) του δικτυού.**

#### **3.2 Τύποι – Χρώμα**

Οι επιδοτούμενοι τύποι των δικτυών μπορούν να έχουν διάφορους χρωματισμούς, **όπως:**

##### **3.2.1 Μαύρος τύπος**

Συνιστάται στην κάλυψη της ακτινιδιάς. Είναι πολύ ανθεκτικός στις συνθήκες του περιβάλλοντος. Η συνήθης διάρκεια ζωής του είναι δώδεκα (12) χρόνια περίπου. Παρέχει ελαφρά σκίαση, περιορίζοντας, το έντονο ηλιακό φως. Όταν είναι απλωμένο, υπό ορισμένες συνθήκες μπορεί να εξασφαλίσει και ικανοποιητική αντιπαγετική προστασία.

##### **3.2.2 Γκρι τύπος**

Συνιστάται στην κάλυψη μηλοειδών. Η συνήθης διάρκεια ζωής του είναι δέκα (10) χρόνια περίπου. Επιτρέπει την σχετικά ελεύθερη διείσδυση του φωτός. Έχει αποδειχθεί ότι εξασφαλίζει πρωιμότητα και καλύτερο χρωματισμό των καρπών.

##### **3.2.3 Διαφανής τύπος**

Συνηθίζεται στην κάλυψη αμπελοειδών και ροδακινιών καθώς και μηλοειδών. Η συνήθης διάρκεια ζωής του είναι οκτώ (8) χρόνια. Επιτρέπει την ελεύθερη διείσδυση του φωτός και δεν εμποδίζει σημαντικά τη διατήρηση σταθερών συνθηκών φωτισμού στην καλλιέργεια. Σε πολλές περιπτώσεις παρέχει πρωιμότητα περίπου δέκα (10) ημερών.