



Ελληνική Δημοκρατία
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό
Ίδρυμα Ηπείρου

Φυσικοί και Περιβαλλοντικοί Κίνδυνοι (Εργαστήριο)

Ενότητα 2 Χαλάζι-αντιχαλαζιακα δίκτυα
Δρ. Θεοχάρης Μενέλαος



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

1.5 Αντιχαλαζικά δίκτυα

Το αντιχαλαζικό δίκτυο 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 δίκτυο 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 δίκτυο.

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.

1.5.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά κατασκευής κατά τη φάση της πρώτης εγκατάστασης της καλλιέργειας

Κάθε επιχορηγούμενη εγκατάσταση αντιχαλαζικών δικτύων θα πρέπει κατά τις φάσεις κατασκευής να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά (ΕΛΓΑ, 2005).

i. Εκσκαφές – Αγκυροβόλια

Οι εκσκαφές αναφέρονται στη διάνοιξη λάκκων.

Στους λάκκους αυτούς τοποθετούνται οι στύλοι υποστήλωσης 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 0,80 έως 1,20 μέτρα στα αμπελοειδή,
- Από 1,00 έως 1,30 μέτρα στα ακτινίδια και τα πυρηνόκαρπα και
- Από 1,20 έως 1,50 μέτρα στα μηλοειδή (υψηλού σχήματος και παλμέτες, καθώς και στις νάνες ποικιλίες).

β) Για τους στύλους υποστήλωσης

Το βάθος θεμελίωσης είναι από 0,50 - 0,80 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.).

ii. Υποστήλωση

Η υποστήλωση θα πρέπει 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 υποστήλωσης μπορεί να είναι:

- Ξύλινοι, κατά προτίμηση από ξύλο καστανιάς.
- Μεταλλικοί σιδηροσωλήνες (στρογγυλοί ή εξάγωνοι, με ή χωρίς επένδυση), σιδηρογωνιές, “HTA”, ενισχυμένοι, μαύροι ή γαλβανιζέ.
- Τσιμεντένιοι με ενίσχυση, ανάλογα με το μέγεθός τους με τον κατάλληλο οπλισμό.
- Συνδυασμός μεταλλικών και τσιμεντένιων.

Διευκρινίζεται ότι η επιλογή του τύπου των στύλων ανήκει στην κρίση του ιδιοκτήτη ή εκμεταλλευτή του αγροτεμαχίου.

Επίσης το εντός του εδάφους τμήμα των ξύλινων στύλων θα πρέπει να προστατεύεται με κατάλληλο αντιδιαβρωτικό υλικό (π.χ. πίσσα κ.λ.π.), ενώ οι μεταλλικοί, μαύρου τύπου, σιδηρογωνιές και σιδηροσωλήνες θα πρέπει να φέρουν αντισκωριακή προστασία. Επί πλέον το άνω άκρο όλων των στύλων θα πρέπει να καλύπτεται με κατάλληλο ειδικό πλαστικό κάλυμμα (‘‘καπέλο’’ κ.λ.π.), ώστε να αποφεύγονται οι φθορές των διχτυών, 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: Όχι μεγαλύτερες των πέντε (5) μέτρων
- 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
- Μεταξύ των γραμμών φύτευσης: Αυτή η μεταξύ των γραμμών των φυτών απόσταση.

Οι διαστάσεις των στύλων ποικίλουν ανά τύπο στύλου και είδος καλλιέργειας.

Ενδεικτικά στοιχεία περιέχονται στους παρακάτω Πίνακες 1.3 και 1.4.

Πίνακας 1.3 Μήκος στύλων για εγκατάσταση συστήματος αντιχαλαζικής προστασίας με αντιχαλαζικά δίχτυα

Είδος καλλιέργειας	Συνολικό μήκος	Μήκος στύλου από το έδαφος
Αμπέλια	3,30 μέτρα	Όχι μικρότερο των 2,50 μέτρων

Ακτινιδιά	4,00 μέτρα	Όχι μικρότερο των 3,00 μέτρων
Μηλοειδή – Πυρηνόκαρπα	5,00 μέτρα	Όχι μικρότερο των 4,00 μέτρων
Νάνες ποικιλίες μηλοειδών και πυρηνοκάρπων	4,50 μέτρα	Όχι μικρότερο των 3,50 μέτρων





Σχήμα 1.6



Α
ν
τ
ι
χ
α
λ
α
ζ
ι
α
κ
ά

δ
ί
χ
τ



Σχήμα 1.7 Αντιχαλαζιακά δίχτυα

Πίνακας 1.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά και αριθμός στύλων / στρ για εγκατάσταση συστήματος αντιχαλαζικής προστασίας με αντιχαλαζικά δίχτυα

Είδος καλλιέργειας	Αριθμός στύλων/στρ	Τύπος Στύλων				Τσιμεντένιοι στύλοι
		Ξύλινοι στύλοι	Μεταλλικοί στύλοι			
			Σωλήνες	Σιδηρογωνιές	ΗΤΑ	

<p>Αμπέλια (με αποστάσεις μεταξύ των γραμμών φύτευσης 2-3m)</p>	<p>80-85</p>	<p>Διάμετρος όχι μικρότερη των 6 εκατοστών στην κορυφή</p>	<p>Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι διαμέτρου όχι μικρότερης των 2,5 ιντσών</p>	<p><u>Εξωτερικές:</u> Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm <u>Εσωτερικές:</u> Διάσταση όχι μικρότερη των 40x40x4 mm</p>	<p>Διάσταση όχι μικρότερη των 60x80x60 mm</p>	<p>Τομή όχι μικρότερη των 60 τετραγωνικών εκατοστών</p>
<p>Αμπέλια (με αποστάσεις μεταξύ των γραμμών φύτευσης 1,50 – 1,90 m)</p>	<p>120</p>	<p>Διάμετρος όχι μικρότερη των 6 εκατοστών στην κορυφή</p>	<p>Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι διαμέτρου όχι μικρότερης των 2,5 ιντσών</p>	<p><u>Εξωτερικές:</u> Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm <u>Εσωτερικές:</u> Διάσταση όχι μικρότερη των 40x40x4 mm</p>	<p>Διάσταση όχι μικρότερη των 60x80x60 mm</p>	<p>Τομή όχι μικρότερη των 60 τετραγωνικών εκατοστών</p>
<p>Αμπέλια (με αποστάσεις μεταξύ των γραμμών φύτευσης 1,20 – 1,40 m)</p>	<p>55</p>	<p>Διάμετρος όχι μικρότερη των 6 εκατοστών στην κορυφή</p>	<p>Στρογγυλοί ή Εξάγωνοι διαμέτρου όχι μικρότερης των 2,5 ιντσών</p>	<p><u>Εξωτερικές:</u> Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm <u>Εσωτερικές:</u> Διάσταση όχι μικρότερη των 40x40x4 mm</p>	<p>Διάσταση όχι μικρότερη των 60x80x60 mm</p>	<p>Τομή όχι μικρότερη των 60 τετραγωνικών εκατοστών</p>
<p>Ακτινίδια σε διαμόρφωση «κρεβατίνας»</p>	<p>50</p>	<p>Διάμετρος όχι μικρότερη των 8 εκατοστών στην κορυφή</p>	<p>Διάμετρος όχι μικρότερη των 3 ιντσών</p>	<p>Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm</p>	<p>Διάσταση όχι μικρότερη των 50x100x50mm</p>	<p>Τομή όχι μικρότερη των 100 τετραγωνικών εκατοστών</p>

Ακτινίδια σε διαμόρφωση «παλμέτας»	25	Διάμετρος όχι μικρότερη των 8 εκατοστών στην κορυφή	Διάμετρος όχι μικρότερη των 3 ιντσών	Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm	Διάσταση όχι μικρότερη των 50x100x50mm	Τομή όχι μικρότερη των 100 τετραγωνικών εκατοστών
Μηλοειδή – Πυρηνόκαρπα	25-30	Διάμετρος όχι μικρότερη των 10 εκατοστών στην κορυφή	Διάμετρος όχι μικρότερη των 3 ιντσών	Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm	Διάσταση όχι μικρότερη των 65x120x65mm	Τομή όχι μικρότερη των 100 τετραγωνικών εκατοστών
Νάνες ποικιλίες μηλοειδών και πυρηνοκάρπων	35-40	Διάμετρος όχι μικρότερη των 10 εκατοστών στην κορυφή	Διάμετρος όχι μικρότερη των 3 ιντσών	Διάσταση όχι μικρότερη των 60x60x6 mm	Διάσταση όχι μικρότερη των 65x120x65mm	Τομή όχι μικρότερη των 100 τετραγωνικών εκατοστών

Σημειώνεται ότι γίνονται αποδεκτές μικρές παρεκκλίσεις και μεταβολές από τα αναφερόμενα στους Πίνακες 1.3 και 1.4 στοιχεία, με την προϋπόθεση ότι οι παρεκκλίσεις και μεταβολές αυτές θα συντελέσουν στην βελτίωση της κατασκευής της όλης εγκατάστασης.

iii. Αντιστήριξη (αγκύρια – αντηρίδες)

Η αντιστήριξη της εγκατάστασης γίνεται με αγκύρια και 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 10 έως 16 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 αντηρίδων.

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.

Οι αντηρίδες είναι συρματόσχοινα γαλβανιζέ, 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 άκρος τους από τον γάντζο του αγκυρίου μέσω τεντωτήρα.

Σε κάθε γωνιακό στύλο αντιστοιχούν δύο (2) αντιστηρίξεις.

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.

iv. 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. Το κορυφαίο μέσο καθ' ενός στεγάστρου θα πρέπει να αντιστοιχεί και σε μία, κατά μήκος γραμμή φύτευσης, της καλλιέργειας. Το μεταξύ διαδοχικών στεγάστρων ελεύθερο διάστημα δεν θα πρέπει να είναι μικρότερο από τα 0,2 μέτρα. Τα επίπεδα των στεγάστρων 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 δικτύων (κορυφή στέγης) να είναι τέτοιο ώστε να μην παρακωλύονται οι συνήθειες 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 0,5 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 συρμάτων και των συρματόσχοινων θα εξαρτάται από το μέγεθος της κατασκευής της αντιχαλαζικής εγκατάστασης και μπορεί να κυμαίνεται των μεν συρμάτων από 3 έως 5 χιλιοστά τουλάχιστον των δε συρματόσχοινων από 3 έως 6 χιλιοστά τουλάχιστον.

1.5.2. Τεχνικά χαρακτηριστικά υπάρχουσας βασικής “κατασκευής” που θα πρέπει να γίνουν για να μπορέσει να φέρει αντιχαλαζιακά δίκτυα

Κάθε επιχορηγούμενη εγκατάσταση αντιχαλαζικών δικτύων προϋποθέτει την ύπαρξη βασικής υποστήλωσης ικανής να εξασφαλίζει τις απαιτήσεις που έχουν αναφερθεί (iii. υποστήλωση). Η βασική υποστήλωση περιλαμβάνει τους στύλους και τα σύρματα στα οποία πρόκειται να αναρριχηθούν και να προσδεθούν οι κλάδοι των φυτών. Ενδεικτικά και κατά ομάδα καλλιέργειας αναφέρονται τα παρακάτω.

Οι στύλοι υποστήλωσης, θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις περίπου ανά 4m. Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι 5 m, οι επιδοτούμενοι στύλοι της υποστήλωσης δεν μπορούν να υπερβούν τους 50 ανά στρέμμα, τα δε συνολικά μέτρα του σύρματος ή συρματόσχοινου, στα οποία θα προσδεθούν οι στύλοι της υποστήλωσης και ο σκελετός της στέγης πρέπει να είναι περίπου 800 ανά στρέμμα και διατομής 4 - 6 mm. Η βασική υποστήλωση μπορεί να αποτελείται από στύλους ενιαίους 4m σιδερένιους ή τσιμεντένιους ή από τσιμεντοπασσάλους χαμηλότερου ύψους με προέκταση με σιδηρογωνιές με διαστάσεις 60x60 mm.

Αμπελοειδή με αποστάσεις φύτευσης 2,00 – 3,00 m

Οι στύλοι υποστήλωσης, θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις περίπου 5 – 6 m. Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι 2,00 – 3,00 m, οι επιδοτούμενοι στύλοι της υποστήλωσης δεν μπορούν να υπερβούν τους 100 ανά στρέμμα, τα δε συνολικά μέτρα του σύρματος ή συρματόσχοινου, στα οποία θα προσδεθούν οι στύλοι της υποστήλωσης και ο σκελετός της στέγης, πρέπει να είναι περίπου 1000 ανά στρέμμα και διατομής 3,5 – 4,0 mm. Η βασική υποστήλωση μπορεί να αποτελείται από τσιμεντοπασσάλους ελεύθερου ύψους 3,0 m ή από σιδηρογωνιές. Οι ακραίοι τσιμεντοπάσσαλοι ή σιδηρογωνιές θα πρέπει να είναι ενισχυμένοι (βάσεις). Οι

μεσαίες σιδηρογωνιές δεν πρέπει να είναι μικρότερες από 40x40x4, οι δε ακραίες δεν πρέπει να είναι μικρότερες από 60x60x6.

1.5.3. Περιγραφή των τυχόν βελτιώσεων που θα πρέπει να γίνουν

i. Ακτινιδια σε διαμορφωση «κρεβατινας»

A. Οι γωνιές των προεκτάσεων των τσιμεντοπασσάλων ή οι σιδηρογωνιές της βασικής υποστύλωσης δεν πρέπει να είναι μικρότερες από 40x40x4, πλην αυτών των ακραίων στύλων, που δεν θα πρέπει να είναι μικρότερες από 60x60x6. Στις καλλιέργειες που η υποστύλωση περιλαμβάνει τσιμεντοπασσάλους, οι ακραίοι στύλοι θα πρέπει να είναι ενισχυμένοι με τον κατάλληλο οπλισμό, ανάλογα με το μέγεθός τους και να έχουν την ανάλογη αντιστήριξη. Για την αντιστήριξη κατ' εξαίρεση, μπορεί να γίνει από επίτονο, το οποίο θα δένει τον ακραίο στύλο με το έδαφος, από το ύψος της κορυφής με σιδηρογωνιά ίσης διατομής.

B. Το ελάχιστο ύψος υποστύλωσης στο τμήμα πάνω από το έδαφος δεν μπορεί να είναι μικρότερο από 3,00 m, το δε ύψος του Λ (λάμδα) της στέγης όχι μικρότερο από 0,80 m.

Γ. Τα επιδοτούμενα σύρματα ή συρματόσχοινα, που θα δημιουργούν το σκελετό της στέγης θα πρέπει να είναι διαστάσεων 4 – 6 mm και δεν μπορούν να υπερβαίνουν τα 800 m/στρέμμα.

Ο ΕΛΓΑ δεν φέρει καμιά ευθύνη σχετικά με την αντοχή της υπάρχουσας κατασκευής που τροποποιείται – βελτιώνεται έτσι ώστε να καταστεί ικανή να δεχτεί αντιχαλαζικό δίχτυ.

ii. Αμπελοειδή με αποστάσεις φυτεύσης 2,00 – 3,00 m

A. Οι γωνιές των προεκτάσεων των τσιμεντοπασσάλων ή οι σιδηρογωνιές της βασικής υποστύλωσης δεν πρέπει να είναι μικρότερες από 40x40x4, πλην αυτών των ακραίων στύλων, που δεν θα πρέπει να είναι μικρότερες από 60x60x6. Στις καλλιέργειες που η υποστύλωση περιλαμβάνει τσιμεντοπασσάλους, οι ακραίοι στύλοι θα πρέπει να είναι ενισχυμένοι με τον κατάλληλο οπλισμό, ανάλογα με το μέγεθός τους και να έχουν την ανάλογη αντιστήριξη. Η αντιστήριξη μπορεί να γίνει και από επίτονο, το οποίο θα δένει τον ακραίο στύλο με το έδαφος, από το ύψος της κορυφής με σιδηρογωνιά ίσης διατομής.

Κατ' εξαίρεση επιτρέπεται η χρησιμοποίηση ενδιάμεσων εσωτερικών μεταλλικών στύλων με διαστάσεις και μικρότερες των 40x40 mm και μέχρι 35x35 mm, με την προϋπόθεση ότι σε αυτούς θα έχει προστεθεί γωνιά μεταλλικού στύλου αναλόγων διαστάσεων, η οποία θα έχει πακτωθεί και συγκολληθεί σε βάθος ίσο με αυτό της βασικής υποστύλωσης. Το τελικό ύψος του προαναφερόμενου πρόσθετου στύλου δεν μπορεί να είναι μικρότερο αυτού που βρίσκεται η βάση του λάμδα της βασικής υποστύλωσης και με την προϋπόθεση ο πρόσθετος στύλος να έχει συγκολληθεί ή βιδωθεί σε τέσσερα τουλάχιστον σημεία.

Κατ' εξαίρεση επίσης επιτρέπεται η χρησιμοποίηση ακραίων μεταλλικών στύλων διαστάσεων και μικρότερων των 60x60 mm και μέχρι 40x40 mm, με την προϋπόθεση ότι σε αυτούς θα έχει προστεθεί γωνιά μεταλλικού στύλου αναλόγων διαστάσεων, η οποία θα έχει πακτωθεί σε βάθος ίσο με αυτό της βασικής υποστύλωσης και θα έχουν γίνει συγκολλήσεις στα κατάλληλα σημεία, ώστε να δημιουργείται ένας ενιαίος δικτυωτός στύλος καθόλο το ύψος.

Β. Το ελάχιστο ύψος υποστύλωσης στο τμήμα πάνω από το έδαφος δεν μπορεί να είναι μικρότερο από 2,40 m, το δε ύψος του Λ (λάμδα) της στέγης όχι μικρότερο από 0,4 m.

Γ. Τα επιδοτούμενα σύρματα ή συρματόσχοινα που θα δημιουργούν το σκελετό της στέγης θα πρέπει να είναι διαστάσεων 3,5 – 4 mm και δεν μπορούν να υπερβαίνουν τα 1000 m/στρέμμα.

Ο ΕΛΓΑ δεν φέρει καμιά ευθύνη σχετικά με την αντοχή της υπάρχουσας κατασκευής που τροποποιείται για να μπορέσει χρησιμοποιηθεί στην αντιχαλαζική προστασία.

Θεωρείται ως ευνόητο ότι όσες παλαιές εγκαταστάσεις πληρούν, από τεχνικής άποψης, τους παραπάνω όρους, δηλαδή διαθέτουν τη βασική “κατασκευή” και τις βελτιώσεις που περιγράφονται στην παραπάνω παράγραφο, γίνονται αποδεκτές προκειμένου να φέρουν αντιχαλαζικά δίχτυα, χωρίς καμιά άλλη περαιτέρω τεχνική βελτίωση.

1.5.4. Τεχνικά χαρακτηριστικά βασικής κατασκευής που θα πρέπει να γίνει για να μπορέσει να φέρει αντιχαλαζιακά δίχτυα

Κάθε εγκατάσταση που δεν διαθέτει βασική υποστύλωση, προκειμένου να επιχορηγηθεί από τον ΕΛΓΑ θα πρέπει να φέρει (κατασκευάσει) βασική υποστύλωση

ικανή να εξασφαλίζει τις απαιτήσεις που αναφέρονται στη βασική υποστήλωση. Η βασική υποστήλωση περιλαμβάνει τους στύλους, τα συρματόσχοινα, την αντιστήριξη, καθώς και ότι άλλο είναι απαραίτητο για να φέρει η κατασκευή αντιχαλαζικό δίκτυο. Ενδεικτικά και κατά ομάδα καλλιέργειας αναφέρονται τα παρακάτω.

i. Αμπελοειδή με αποστάσεις φύτευσης 1,20 – 1,40 m

Στις καλλιέργειες που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι 1,20 – 1,40 m, το αντιχαλαζικό δίκτυο θα καλύπτει τρεις (3) σειρές μαζί. Οι επιδοτούμενοι στύλοι της βασικής υποστήλωσης θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά τρίτη σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις 5 μέτρων επί της σειράς, δεν μπορούν δε να υπερβούν τους 55 ανά στρέμμα. Οι στύλοι μπορεί να είναι από σιδηρογωνιά διαστάσεων 60X60X6 η ότι περιγράφεται στην παράγραφο που αναφέρεται στις υποστηλώσεις. Το ύψος των στύλων, η αντιστήριξη, ο σκελετός της στέγης και γενικά λεπτομέρειες για την κατασκευή περιγράφονται εκτενέστατα στις παραπάνω παραγράφους, όπως επίσης και για το αντιχαλαζικό δίκτυο. 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 ανάλογες παραγράφους (ελαχίστων διατομών 3,5 mm και 6 mm αντίστοιχα). Το ύψος του Λάμδα στην περίπτωση αυτή δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 55-60 cm, λόγω της μεγάλης απόστασης κάλυψης που φτάνει και τα 4,20 m.

ii. Αμπελοειδή με αποστάσεις φύτευσης 1,50 – 1,90 m

Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι 1,50 – 1,90 m, οι επιδοτούμενοι στύλοι υποστήλωσης θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις 5m, δεν μπορούν δε να υπερβούν τους 120 ανά στρέμμα. Οι εξωτερικοί στύλοι της υποστήλωσης 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 εκτενέστατα στις παραπάνω παραγράφους, όπως επίσης και για το αντιχαλαζικό δίκτυο.

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 ανάλογες παραγράφους (ελαχίστων διατομών 3,5 mm και 6 mm αντίστοιχα). Το ύψος του Λ (λάμδα) της στέγης δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 0,40 m.

iii. **Ακτινίδια σε διαμορφωση «κρεβατινας»**

Οι υπάρχοντες στύλοι υποστύλωσης, θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις περίπου 4m. Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι 5 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 από στύλους ενιαίους 4m σιδερένιους ή τσιμεντένιους ή από τσιμεντοπασσάλους χαμηλότερου ύψους με προέκταση σιδηρογωνιών με διαστάσεις 60x60 mm. Το ύψος των στύλων, η αντιστήριξη, ο σκελετός της στέγης και γενικά λεπτομέρειες για την κατασκευή περιγράφονται εκτενέστατα στις παραπάνω παραγράφους, όπως επίσης και για το αντιχαλαζικό δίχτυ.

iv. **Ακτινίδια σε διαμορφωση «παλμετας»**

Οι υπάρχοντες στύλοι υποστύλωσης, θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις περίπου 8m. Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι 5 m, οι επιδοτούμενοι στύλοι της υποστύλωσης δεν μπορούν να υπερβούν τους 25 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 4m σιδερένιους ή τσιμεντένιους. Το ύψος των στύλων, η αντιστήριξη, ο σκελετός της στέγης και γενικά λεπτομέρειες για την κατασκευή περιγράφονται εκτενέστατα στις παραπάνω παραγράφους, όπως επίσης και για το αντιχαλαζικό δίχτυ.

v. **Μηλοειδή – Πυρηνοκαρπα**

Οι στύλοι υποστύλωσης, θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι ανά σειρά καλλιέργειας και σε αποστάσεις μεταξύ 7 – 10 m. Στις καλλιέργειες, που οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών είναι έως 5 m, οι στύλοι της υποστύλωσης μπορεί να

κυμαίνονται μεταξύ 20 - 30 ανά στρέμμα. Η βασική υποστύλωση θα πρέπει να αποτελείται από σιδηρογωνίες, όχι μικρότερες από 60x60x6 η ότι περιγράφεται στην παράγρ. 1.1.2. Το ελάχιστο ύψος υποστύλωσης στο τμήμα δεν μπορεί να είναι μικρότερο από 4,30 m, το δε ύψος του Λ (λάμδα) της στέγης όχι μικρότερο από 1 m.

Το ύψος των στύλων, η αντιστήριξη, ο σκελετός της στέγης και γενικά λεπτομέρειες για την κατασκευή περιγράφονται εκτενέστατα στις παραπάνω παραγράφους, όπως επίσης και για το αντιχαλαζικό δίχτυ. Τα σύρματα ή συρματόσχοινα που θα δένουν τους στύλους μεταξύ τους και θα δημιουργούν το Λ μδα της στέγης καθώς και για την αντιστήριξη περιγράφονται στις ανάλογες παραγράφους (ελαχίστων διατομών 4 mm, 6 mm και 9 mm αντίστοιχα).

Κατ' εξαίρεση των ανωτέρω, για τις νάνες ποικιλίες μηλοειδών και πυρηνοκάρπων, το ύψος και ο αριθμός των στύλων μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το ύψος των δένδρων και τις γραμμές φύτευσης αντίστοιχα. Συγκεκριμένα το ύψος των στύλων δεν θα πρέπει να είναι μικρότερο των 3,5 μέτρων, με αριθμό στύλων 35-40 ανά στρέμμα και αποστάσεις επί των σειρών τα 7-10 μέτρα.



Σχήμα 1.8 Εφαρμογές αντιχαλαζικών δικτύων

1.5.5 Τεχνικά χαρακτηριστικά αντιχαλαζικών δικτύων

Τα αντιχαλαζικά δίχτυα 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 (περίπου βάρος 40 gr/m²). Ενδεικτικά σημειώνεται ότι το βάρος τους πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστο στα 60+ 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 7 χιλιοστά ή 5 X 5 χιλιοστά, πλεκτό με κόμπους κατά το ύψος που να μη μπορεί να διαπεραστεί από το χαλαζόκοκκο.
- ✓ Να συνοδεύονται από γραπτή εγγύηση του εργοστασίου παραγωγής τους ότι έχουν τα παραπάνω χαρακτηριστικά και ιδιότητες.

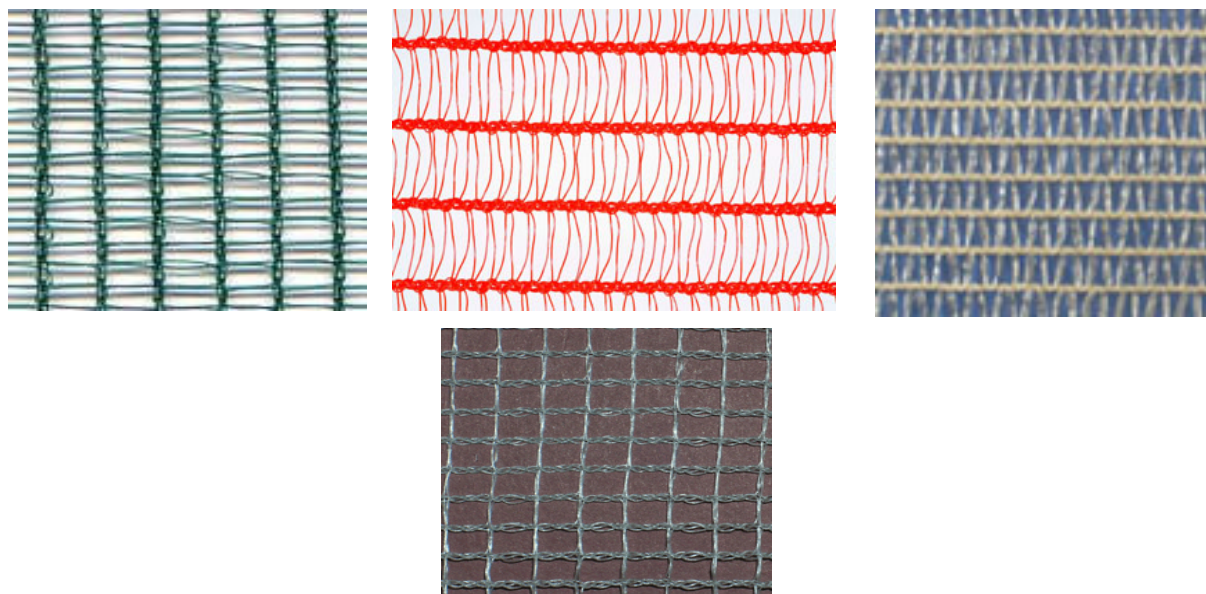
Οι επιδοτούμενοι τύποι των δικτύων μπορούν να έχουν διάφορους χρωματισμούς, όπως (Σχήμα 1.9):

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

Γκρι τύπος Συνηθίζεται στην κάλυψη μηλοειδών. Η συνήθης διάρκεια ζωής του είναι δέκα (10) χρόνια. Επιτρέπει την σχετικά ελεύθερη διείσδυση του φωτός. Θεωρείται ότι παρέχει πρωιμότητα και καλύτερο χρωματισμό των καρπών.

Διαφανής τύπος Συνηθίζεται στην κάλυψη αμπελοειδών και ροδακινεώνων 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.



Σχήμα 1.9 Τύποι αντιχαλαζικών δικτύων

Τα παραπάνω δίχτυα είναι εξαιρετικής αντοχής και προστασίας με βάση τις προδιαγραφές του ΕΛΓΑ και του Γεωπονικού Πανεπιστημίου. Είναι κατάλληλα για την προστασία αμπελώνων αλλά και κάθε είδους καλλιέργεια.

Τα δίχτυα αυτά έχουν την κατάλληλη ελαστικότητα, με αποτέλεσμα το χαλάζι να "γλιστράει" και να μην διεισδύει στο δίχτυ.

Παράγεται σε ρολά πλάτους μεταξύ 2 και 3 μέτρων και μήκους 100 μέτρων. Ειδικές διαστάσεις παράγονται κατόπιν παραγγελίας

1.5.6. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα των δικτύων

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα των δικτύων πέρα από την χαλαζική προστασία είναι:

- 1) Σκίαση στον επιθυμητό βαθμό
- 2) Αντιανεμική προστασία σε μέτριας έντασης ανέμους. Κάτω από τα δίχτυα η ταχύτητα του ανέμου μειώνεται κατά 50 % και με αυτό τον τρόπο εμποδίζεται η καρπόπτωση.
- 3) Πρωιμότητα 10 και πλέον ημερών

4) Αντιπαγετική προστασία διότι επιτυγχάνεται θερμοκρασία μεγαλύτερη κατά 1,5 0C στο χώρο.

5) Οικονομία στις αρδεύσεις περίπου κατά 7 % το οποίο ισοδυναμεί με οικονομία 50 lt/m²

6) Περιορισμός των μολύνσεων λόγω απουσίας τραυμάτων χαλαζιού.

Παράλληλα τα δίκτυα επιδρούν στο μικροκλίμα των καλλιεργειών μειώνοντας την μέγιστη θερμοκρασία κατά 0,5 έως 1,5 0C και αυξάνοντας την σχετική υγρασία κατά 5 % ή και περισσότερο. Με τη χρήση αντιχαλαζικού δικτύου προστασίας μειώνεται επίσης ο αριθμός των εντόμων που επισκέπτονται τα φυτά (μέλισσες) για επικονίαση. Το δίκτυο επίσης επιδρά στο χρώμα των καρπών και κατά συνέπεια στην ποιότητα της παραγωγής, όχι μόνο μειώνοντας την έκταση του χρώματος αλλά εξαλείφοντας και τις διαφορές λόγω σκίασης των καρπών. Τέλος δεν έχει ακόμη αξιολογηθεί αν υπάρχουν επιδράσεις στις θρεπτικές ουσίες των καρπών.

1.6 Απαραίτητα δικαιολογητικά επιδότησης αντιχαλαζικών δικτύων από τον ΕΛΓΑ

1. Τίτλος ιδιοκτησίας (επικυρωμένο αντίγραφο συμβολαίου και πρόσφατο πιστοποιητικό ιδιοκτησίας Υποθηκοφυλακείου)
2. Τοπογραφικό Διάγραμμα ή απόσπασμα κτηματολογικού διαγράμματος (χάρτης) ή απόσπασμα χάρτη από τη Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού
3. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599, στην οποία να αναφέρεται: (α) Τα στοιχεία είναι αληθή. (β) Θα διατηρώ ή θα βελτιώσω την καλλιέργεια όσο χρόνο υποχρεούμαι να διατηρήσω την επένδυση για την οποία επιχορηγούμαι από τον ΕΛΓΑ όπως προβλέπεται στην παρ. 6.3.1 και 6.3.2 της απόφασης με αριθμό 206/11-12-2008 του ΕΛΓΑ. (γ) Δεν θα επιχορηγηθώ για τον ίδιο σκοπό από άλλο αντίστοιχο πρόγραμμα εκτός ΕΛΓΑ. (δ) Αποδέχομαι ανεπιφύλακτα τα προβλεπόμενα στο Ν. 2342/1995 (ΦΕΚ 208/Α/6-10-95) περί "Ενεργητικής Προστασίας της γεωργικής, κτηνοτροφικής και αλιευτικής παραγωγής και άλλες διατάξεις", καθώς και τα αντίστοιχα της παρούσας απόφασης του Δ.Σ. του ΕΛΓΑ)
4. Στοιχεία Αμπελουργικού Μητρώου (όπου έχει ολοκληρωθεί)
5. Στοιχεία Εθνικού κτηματολογίου (όπου έχει ολοκληρωθεί)

6. Εταιρικό σμβόλαιο (σε περίπτωση υποβολής αίτησης από νομικό πρόσωπο).

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Αναγνωστοπούλου Χ., 2003: *Συμβολή στη μελέτη της ξηρασίας στον Ελληνικό χώρο, Διδακτορική διατριβή*, Τμήμα Γεωλογίας, Τομέας Μετεωρολογίας - Κλιματολογίας, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη, σελ. 222.

Βορίσης Δ., 2001: Η καταστολή των δασικών πυρκαγιών. Αρχηγείο Πυροσβεστικού Σώματος, Διεύθυνση IV – Τμήμα Β, Χορηγός εκτύπωσης, Τυπογραφεία ΦΟΙΝΙΞ Α.Ε.

Γιαννόπουλος, Σ., 2005: Μαθήματα Τεχνικής Υδρολογίας, Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Εκδόσεις Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη, σελ. 155.

Γκιόκας, Ε., 2009: Κατάρτιση μεθοδολογικού πλαισίου για την εκπόνηση χαρτών πλημμύρας, Μεταπτυχιακή διατριβή, Ε.Μ.Π., Αθήνα, σελ. 114.

Δαλέζιος, Ρ., Ν., 1999: Σημειώσεις Φυσικών Περιβαλλοντικών Κινδύνων, Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής & Ζωικής Παραγωγής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, σελ. 290.

Δαμιανάκης, Ε., Σαμπαθανάκης, Ι., 2008: Ο παγετός και τα μέτρα ενεργητικής και παθητικής προστασίας του σε οπωρώνα και αμπελώνα στο Ν. Ηρακλείου, Σ.Τ.Ε.Γ. ΑΤΕΙ Κρήτης, σελ. 33.

Ε.Ο.Π. (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος), 2005: Μεταβολή του κλίματος και υπερχειλίση ποταμών στην Ευρώπη. ΕΕΑ Briefing No. 01.

Καιλίδης Δ., 1990: Δασικές Πυρκαγιές, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, ΑΠΘ.

Καρακώστας, Θ. Σ., 1998: Σημειώσεις Φυσικής των Νεφών και Τροποποίησης Καιρού. Α.Π.Θ., Υπηρεσία Δημοσιευμάτων, Θεσσαλονίκη, σελ. 108.

Κατσούλης, Β.Δ. και Λ.Ν. Καραπιέρης, 1981: Συχνότητα εκδήλωσης και κατανομής της χαλάζης στην Ελλάδα. Δελτίον Ελληνικής Μετεωρολογικής Εταιρείας, 6, σελ. 44-58.

Κουτσογιάννης Δ., και Ξανθόπουλος Θ., 1999: Τεχνική Υδρολογία, Έκδοση 3, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, 1999.

Κωτούλας Δ., 2001: Διευθετήσεις χειμαρρικών ρευμάτων. Μέρος Ι, Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη, σελ. 681.

Λέκκας, Ε., 2009: Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές - Εκπαιδευτικό υλικό κατάρτισης στελεχών τοπικής αυτοδιοίκησης, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο, Αθήνα.

Μαχαίρας, Π., 1992: Αίτια και μετεωρολογικά χαρακτηριστικά της ξηρασίας στον ελληνικό χώρο, Πρακτικά Συμποσίου «Λειψυδρία και Πλημμύρες», Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Θεσσαλονίκη, 17-18 Μαρτίου 1992, σελ. 159-169.

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Τεχνολογικό Ίδρυμα Ηπείρου. Μενέλαος Θεοχάρης
Φυσικοί και Περιβαλλοντικοί Κίνδυνοι (Εργαστήριο)

<http://eclass.teiep.gr/courses/TEXG117/>

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Διεθνές [1] ή μεταγενέστερη. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, Διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.el>



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Επεξεργασία: Χρήστος Μυριούνης
Άρτα 2015