



Προστατεύοντας τα δένδρα από τα άγρια ζώα: αξιολόγηση επιλογών

www.agforward.eu

Τα άγρια ζώα είναι αναπόσπαστο μέρος της ζωής των αγρών. Καθώς επιδιώκουν να ικανοποιήσουν τις φυσικές τους ανάγκες (τροφή και αναπαραγωγή), τα ζώα μπορούν να προκαλέσουν βλάβη σε δένδρα και θάμνους.

Οι αγρότες πρέπει να γνωρίζουν καλά τους διαφορετικούς τύπους προστασίας για να τις χρησιμοποιήσουν σωστά και να κάνουν τη σωστή επιλογή για την προστασία των δένδρων τους.



Προτιμήστε δικτυωτό πλέγμα για την προστασία των δένδρων.



Υπάρχουν πολλοί τρόποι για να προστατευτούν μεμονωμένα νεαρά δένδρα.

Ζημιές από άγρια ζώα στα δένδρα

Τα ζαρκάδια και τα κόκκινα ελάφια, τα κουνέλια και οι λαγοί ζημιώνουν τα δένδρα με διάφορους τρόπους. Η ζημιά μπορεί να σχετίζεται με τη διατροφή και/ή τη συμπεριφορά τους και η εμφάνισή της δείχνει το υπεύθυνο είδος.

Βόσκηση: αναφέρεται στην αφαίρεση και κατανάλωση δενδρυλλίων, μπουμπουκιών, φύλλων ή βελονών, κατακόρυφων βλαστών ή πλευρικών κλαδιών. Τα ζώα χρησιμοποιούν τα δόντια τους για να αποσπάσουν τα εύγεστα μέρη των φυτών, στα οποία έχουν πρόσβαση. Τη ζημιά αυτή την προκαλούν τα ελάφια, τα κουνέλια και οι λαγοί, καθώς επιδιώκουν να συμπληρώσουν τη συνήθη διατροφή τους με ποώδη και ημι-ξυλώδη βλάστηση.

Τρίψιμο: τα τριψίματα είναι τραύματα στο φλοιό του κορμού. Οι κορμοί μπορούν να απογυμνωθούν σε διαφορετικούς βαθμούς και μερικές φορές ακόμη και να σπάσουν. Αυτός ο τύπος ζημιάς επηρεάζει κυρίως τα δένδρα ηλικίας κάτω των 10 ετών και συχνά οδηγεί στη νέκρωση τους. Οι αιτίες της τριβής ανάγονται ουσιαστικά στη συμπεριφορά. Τα αρσενικά ελάφια χρησιμοποιούν τους κορμούς δένδρων για να τρίβουν το βελούδο από το νεοαποκτηθέν κέρατό τους όταν αρχίζει να αποβάλλεται. Κατά τη διάρκεια της περιόδου ζευγαρώματος, τα ελάφια αναζητούν συντρόφους και εμπλέκονται σε διαπληκτισμούς σε βάρος νεαρών δένδρων για να εκτονωθούν και να οριοθετήσουν την επικράτειά τους με τις μυρωδιές τους.

Μάσηση φλοιού: Αυτός ο τύπος βλάβης προκαλείται από κουνέλια και λαγούς. Συνδέεται στενά με την έλλειψη τροφής και με την ανάγκη των ζώων να ακονίζουν τους κοπτήρες τους. Πρόκειται για ροκάνισμα φλοιού που συχνά χαρακτηρίζεται από τα λοξά σημάδια των δοντιών στο ριζικό κόμβο ή στη βάση του κορμού των νεαρών δένδρων.



Βόσκηση (κουνέλι).



Τρίψιμο (ζαρκάδι),



Μάσηση φλοιού (κουνέλι).



Δικτυωτό πλέγμα (αριστερά), αεριζόμενος πλαστικός σωλήνας (κέντρο) και μη αεριζόμενος σωλήνας (δεξιά).

Τύποι προστατευτικών

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι παροχής προστασίας σε μεμονωμένα νεαρά δένδρα. Είναι χρήσιμο να γίνει διάκριση μεταξύ των προστατευτικών σωλήνων και των προστατευτικών πλεγμάτων.

Οι προστατευτικοί σωλήνες είναι άκαμπτοι, ημιδιαφανείς, πράσινοι σωλήνες από πολυπροπυλένιο, οι οποίοι δεν επιτρέπουν την είσοδο της υπεριώδους ακτινοβολίας. Έχουν διάρκεια ζωής 5 έως 7 χρόνια μετά τη φύτευση. Οι περισσότεροι σωλήνες έχουν διάμετρο μεταξύ 8 και 12 εκ. Τα διπλά τοιχώματά τους τροποποιούν το μικροκλίμα γύρω από τα μεμονωμένα δένδρα με τρόπο που αυξάνει τους ρυθμούς αύξησης του ύψους, ενώ προσφέρουν προστασία και από τα θηλαστικά [1].

Τα προστατευτικά πλέγματα χρησιμοποιούνται συχνά στα γραμμικά δασογεωργικά συστήματα. Πρόκειται για άκαμπτες, κυλινδρικές θήκες, διαμέτρου 15-33 εκ., φτιαγμένες από δικτυωτό με τετράγωνες ή εξαγωνες, διαμέτρου 2.5 μέχρι 25 χιλ.σ. Τα ποιοτικά πλέγματα που είναι σήμερα διαθέσιμα στην αγορά είναι κατασκευασμένα με υψηλής πυκνότητας μαύρης πολυαιθυλένης (HDPE) σταθεροποιημένη με απορροφητήρες υπεριώδους ακτινοβολίας. Αυτό βελτιώνει την αντίσταση του υλικού στην φωτο-αποσύνθεση και, κατά συνέπεια, την αντοχή του.

Η διάρκεια ζωής τους εξαρτάται επίσης από το βάρος τους. Βαριά πλέγματα ($\geq 400-450$ γρ./τ.μ.), ενισχυμένα με διπλό δικτυωτό, διαρκούν από 7 μέχρι 10 έτη. Στοχεύουν κυρίως στη αποτελεσματική προστασία από ζημιές θηλαστικών [2].

Γιατί να χρησιμοποιηθούν προστατευτικά πλέγματα;

Φθηνότερα και πιο πρακτικά

Οι περισσότεροι διαθέσιμοι προστατευτικοί σωλήνες στην αγορά είναι ενωμένοι μεταξύ τους (πέντε ή περισσότεροι), πωλούνται τυλιγμένοι και παραδίδονται σε κιβώτια. Τα προστατευτικά πλέγματα είναι λιγότερο ογκώδη και συνήθως πωλούνται επίπεδα και προ-διπλωμένα. Αυτό διευκολύνει την αποθήκευση και τη μεταφορά. Η τιμή αγοράς των προστατευτικών πλεγμάτων μπορεί να είναι μέχρι και 35% μικρότερη από τους προστατευτικούς σωλήνες.

Μη ελκυστικό σε φωλιές σφηκών

Την άνοιξη, ο περιορισμένος χώρος που δημιουργείται από τη διάμετρο των προστατευτικών σωλήνων των μικρών δένδρων ευνοεί το φώλιασμα σφηκών. Το καλοκαίρι, η δραστηριότητα των σφηκών και το μέγεθος των φωλιών τους αυξάνουν. Πολλαπλασιάζονται και γίνονται επιθετικές λόγω ζέστης. Κατά το κλάδεμα, τα τσιμπήματα είναι συχνά. Το μικροκλίμα των προστατευτικών πλεγμάτων είναι λιγότερο ευνοϊκό για τις σφήκες και σπάνια φωλιές μέσα τους.



Μία φωλιά σφηκών σε ένα προστατευτικό σωλήνα.

Ευκολότερο στην κλάδευση

Οι χαμηλές πυκνότητες των δένδρων βελτιστοποιούν την αρχική ανάπτυξη μειώνοντας τον ανταγωνισμό από άλλα δένδρα, αλλά προκαλούν την ανάπτυξη πολυάριθμων ελαττωμάτων στο σχήμα. Η κλάδευση είναι ένας τρόπος για τη διόρθωση αυτών των ελαττωμάτων.

Η διάμετρος του προστατευτικού σωλήνα είναι κρίσιμη (≤ 12 εκ.) επειδή περιορίζει τα κλαδιά. Μπορεί να είναι δύσκολο να μπει ψαλίδι κλαδέματος σε στενό σωλήνα, όταν χρειαστεί να αφαιρεθούν ανεπιθύμητα κλαδιά. Το προστατευτικό πλέγμα με διάμετρο 20 εκατοστών είναι το ιδανικό μέσο για να διευκολύνει την εργασία της κλάδευσης των δένδρων.



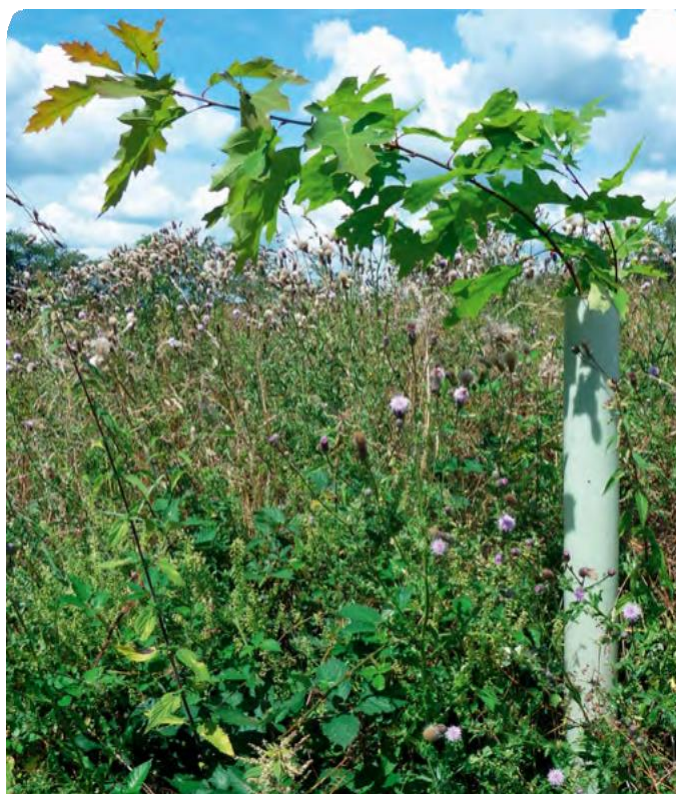
Όταν είναι αδύνατο να αφαιρεθεί ο προστατευτικός σωλήνας για να κλαδευτεί ένα δένδρο, η μόνη λύση είναι να καταστραφεί.

Πρωθεί την ισορροπημένη ανάπτυξη των δένδρων

Πλαστικά προστατευτικά δένδρων μπορούν να τροποποιήσουν την ανάπτυξη των νεαρών δενδρυλλίων δημιουργώντας ένα μικροκλίμα εντός του σωλήνα. Το πιο ορατό αποτέλεσμα είναι μια ουσιαστική επιμήκυνση του ετήσιου κύριου βλαστού (μερικές φορές 2 έως 3 φορές μεγαλύτερο από εκείνο του μη προστατευμένου δένδρου). Ωστόσο, παρατηρήθηκε, επίσης, μείωση στην αύξηση της διαμέτρου των ριζών και των κλαδιών του κορμού.

Ενώ προηγούμενες μελέτες εστίασαν σε τροποποιήσεις θερμοκρασιών και φωτός για να εξηγήσουν την παραμορφωμένη αύξηση των δένδρων μέσα σε προστατευτικούς σωλήνες, πιο λεπτομερείς μελέτες έχουν δείξει, ότι ο αερισμός είναι κρίσιμος. Χωρίς καλό αερισμό, με ελεύθερη κυκλοφορία του αέρα δια μέσου της κορυφής του σωλήνα, η παροχή CO₂ στο δένδρο είναι πολύ χαμηλή.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μειωμένο ρυθμό αφομοίωσης.



Ασταθής κόκκινη δρυς που αυξάνει σε αεριζόμενο προστατευτικό σωλήνα: δε μπορεί να στηρίξει το βάρος του.

Οι προστατευτικοί σωλήνες έχουν βελτιωθεί με τη δημιουργία αερισμού τύπου καμινάδας λόγω των οπών που έχουν ανοιχτεί στη βάση του σωλήνα, πράγμα που οδηγεί σε αφύσικη αύξηση της διαμέτρου του κορμού. Ωστόσο, η αναλογία βλαστού - ρίζας παραμένει μη ισορροπημένη. Αυτή η μη φυσιολογική κατανομή της βιομάζας στους αεριζόμενους προστατευτικούς σωλήνες προκύπτει από την έλλειψη κίνησης των δένδρων μέσα στο σωλήνα.

Η κίνηση του κορμού του δένδρου που προκαλείται από τον άνεμο επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο το υλικό κατανέμεται σε διάφορα μέρη του αναπτυσσόμενου φυτού. Η συνεχής κίνηση οδηγεί στην πύκνωση της βάσης του κορμού και στην ταχεία ανάπτυξη ενός δομικού ριζικού συστήματος. Το φαινόμενο αυτό λέγεται **θιγμομορφογένεση**. Τα φύλλα, τα οποία είναι ελεύθερα να μετακινούνται, μπορούσαν επίσης να παράγουν ένα σήμα (από τον άνεμο ή τις σταγόνες βροχής) που είναι επαρκές για να προκαλέσουν θιγμομορφογενετικές επιδράσεις στον κορμό και τη ρίζα [3].

Πρώθηση αύξησης νεαρών δενδρυλλίων με:

- Προστασία μεμονωμένων δένδρων με προστατευτικά πλέγματα: οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στα δένδρα είναι χαμηλότερες από αυτές των σωλήνων.
- Επιλογή προστατευτικών με μεγαλύτερη διάμετρο ευνοεί την ανάπτυξη φυλλώματος.
- Επιλογή ενός πλέγματος με μεγαλύτερο μέγεθος μειώνει τις μικροκλιματικές συνθήκες στα δένδρα.
- Αποφυγή χρήσης προστατευτικών που είναι υψηλότερα από ό,τι είναι απαραίτητο.

Κριτήρια ποιότητας

Ύψος και διάμετρος

Η αποτελεσματικότητα ενός προστατευτικού πλέγματος εξαρτάται από την ικανότητά του να προστατεύει τα δενδρύλλια κατά τη διάρκεια ολόκληρης της περιόδου ευπάθειας. Το ελάχιστο ύψος του πλέγματος πρέπει πάντοτε να είναι μεγαλύτερο από το κρίσιμο ύψος πιθανής ζημιάς στα δένδρα από ένα ζώο.

Μέγιστο ύψος (εκ.) τραυμάτων σε δένδρα που προκαλούνται από ζώα				
	Κουνέλι	Λαγός	Ζαρκάδι	Κόκκινο ελάφι
Βόσκηση	<60	<	<150	<200
Τρίψιμο	-	-	50-100	100-200
Μάσηση φλοιού	<50	<60	-	-

Τα τυπικά ύψη των προστατευτικών είναι **50 εκ. για κουνέλια, 60 εκ. για λαγούς, 120 εκ. για ζαρκάδια και 180 εκ. για κόκκινα ελάφια**. Σε περιοχές όπου οι πληθυσμοί ελαφιών είναι πολύ πυκνοί, η ελκυστικότητα των νεοφυτεμένων δένδρων συχνά υποχρεώνει τους αγρότες να χρησιμοποιούν υψηλότερα, βαρύτερα και πιο άκαμπτα προστατευτικά. Αυτά πρέπει να έχουν **ύψος 150 εκ. για ζαρκάδια και 200 εκ. για κόκκινα ελάφια** και να υποστηρίζονται από ενισχυμένους ξύλινους πασσάλους.

Η κανονική διάμετρος ενός προστατευτικού πλέγματος εξαρτάται από τον τύπο του δένδρου για προστασία: 10 εκ. έως 15 εκ. για τη λεύκη, 14 εκ. έως 15 εκ. πλατύφυλλα με ισχυρή επικόρυφη αύξηση (π.χ. κερασιά, φράξος, σφένδαμος, κόκκινη δρυς), 20 εκ. έως 25 εκ. για πλατύφυλλα με ισχυρή πλευρική αύξηση και μικρή επικόρυφη (δρυς, οξιά, καρυδιά) και 30 εκ. έως 33 εκ. για κωνοφόρα.

Βάρος

Οι κατάλογοι προμήθειας εκφράζουν επί του παρόντος τα βάρη σε γραμμάρια ανά γραμμικό μέτρο (γμ). Ωστόσο, αυτό δεν είναι αξιόπιστη ένδειξη κατά την επιλογή μεταξύ δύο προϊόντων ίσου ύψους αλλά διαφορετικών εμπορικών σημάτων ή / και διαμέτρων. Το **βάρος σε γραμμάρια ανά τ.μ.** είναι το μόνο ρεαλιστικό κριτήριο για αξιόπιστες συγκρίσεις μεταξύ των διαφόρων τύπων προστασίας.

Υπολογισμός του βάρους σε γρ./τ.μ.

Χρησιμοποίησε την παρακάτω εξίσωση για τον υπολογισμό του βάρους (B) του προστατευτικού πλέγματος σε γραμμάρια ανά τ. μέτρο:

B = γρ./ (πΧΔ/100), όπου:

- γρ.: γραμμάρια ανά γραμμικό μέτρο (γρ./γμ)
- π: μαθηματική σταθερά ίση με 3.1416
- Δ: διάμετρος (εκ.) του πλέγματος

Για την προστασία των φυλλοβόλων από τα άγρια ζώα σε αγροδασικές φυτείες, **βαριά (± 400-450 γρ./τ.μ.)**, μικτά και ενισχυμένα προστατευτικά πλέγματα συνδυάζουν τα πλεονεκτήματα των ανοιχτών (1-3 εκ.) και λεπτών (2-3 χλσ.) δικτυωτών: παχύτερα οριζόντια και κάθετα πλαστικά δικτυωτά παρέχουν σταθερότητα και μεγαλύτερη αντοχή στο σχίσσιμο, αλλά τα λεπτότερα δικτυωτά εμποδίζουν τους βλαστούς να περάσουν εκτός πλέγματος.

Αυτό μειώνει τους κινδύνους παραμόρφωσης και βόσκησης των πλάγιων βλάστων. Τέσσερις προ-σχηματισμένες πτυχώσεις κάνουν το προστατευτικό πλέγμα εύκολο να ανοίξει για τοποθέτηση στο δένδρο χωρίς να τραυματίσει την κορυφή του και να βοηθήσει να διατηρηθεί μια εγκάρσια τομή που εξασφαλίζει ότι το δένδρο μπορεί να αναπτυχθεί εύκολα από την κορυφή.



Άποψη ενός βαρέως και διπλά ενισχυμένου προστατευτικού δικτυωτού (25 x 25 χλσ./ 2.5 x 2,5 χλσ.). Αυτό είναι κατάλληλο για αγροδασοπονία.

Βιβλιογραφία

- [1] Potter MJ (1991). Treeshelters. Handbook 7. Forestry Commission. London: HM Stationery Office.
- [2] Van Lerberghe P (2013). Protecting trees from wildlife damage - Mesh tree guards. Paris, CNPF - IDF.
- [3] Coutand C, Dupraz C, Jaouen G, Ploquin S, Adam B (2008). Mechanical Stimuli Regulate the Allocation of Biomass in Trees: Demonstration with Young Prunus avium Trees. Ann. Bot., vol. 101 (9): 1421-1432.

Philippe VAN LERBERGHE

The Institute for Forestry Development (IDF)
philippe.vanlerberghe@cnpf.fr
www.agforward.eu

Ιδιαίτερες ευχαριστίες απευθύνονται στον Kevin Waldie (Organic Research Centre) για την εργασία του ως τεχνικός εκδότης και μεταφραστής στην αγγλική έκδοση.

23 Οκτωβρίου 2017

Το παρόν φυλλάδιο εκπονήθηκε στο πλαίσιο του έργου AGFORWARD. Ενώ ο συντάκτης έχει επεξεργαστεί τις καλύτερες διαθέσιμες πληροφορίες, ούτε ο συντάκτης ούτε η ΕΕ είναι σε κάθε περίπτωση υπεύθυνη για τυχόν απώλεια, ζημία ή τραυματισμό που μπορεί να προκληθεί άμεσα ή έμμεσα σε σχέση με την έκθεση.