



Βόσκηση προβάτων κάτω από καρυδιές

Παραγωγή ξυλείας υψηλής
ποιότητας με παράλληλη
μείωση του κόστους

www.agforward.eu

Γιατί να συμπεριληφθούν ζώα

Υπάρχει μεγάλη ζήτηση στην ΕΕ για ξυλεία πλατύφυλλων ειδών όπως της υβριδικής καρυδιάς. Την τελευταία δεκαετία, οι φυτείες πλατύφυλλων έχουν αυξηθεί σημαντικά σε πολλές περιοχές της Ισπανίας. Απαιτείται συχνά εντατική διαχείριση για να καλλιεργηθούν αυτά τα δέντρα σε μικρούς περιόδους χρόνου. Τέτοια διαχείριση περιλαμβάνει την άρδευση, τη λίπανση και τη χημική αντιμετώπιση των ζιζανίων. Αυτός όμως ο τρόπος διαχείρισης έχει υψηλό οικονομικό και περιβαλλοντικό κόστος. Το κόστος διαχείρισης των φυτειών αυτών αντιπροσωπεύει πάνω από το 45% της συνολικής επένδυσης. Επιπλέον, οι ενέργειες αυτές μπορούν να έχουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις παρόμοιες με τις επιπτώσεις της εντατικής γεωργίας.

Η εισαγωγή ζώων και η σπορά ψυχανθών μπορεί να μειώσει το οικονομικό κόστος αυτών των φυτειών και να βελτιστοποιήσει τις περιβαλλοντικές τους λειτουργίες. Αυτό είναι γνωστό ως δασολιβαδικό σύστημα.



Βόσκηση προβάτων κάτω από καρυδιές κατά τη θερινή περίοδο. Φωτο: G. Moreno



Λειμώνας με υβριδική καρυδιά. Φωτο: E. Juarez

Πού και πώς να γίνει φυτεία

Τα υβρίδια καρυδιάς χρειάζονται υγρό κλίμα, κατά προτίμηση με μέτρια ξηρή περίοδο και όχι πολύ κρύο. Το υβρίδιο καρυδιάς Mj-209xRa (*Juglans major x regia*) παρουσιάζει μεγαλύτερη ανοχή σε θερμά κλίματα, όπως οι περιοχές της Μεσογείου. Αν και μπορεί να αναπτυχθεί σε ευρεία ποικιλία τύπων εδάφους, προτιμά καλύτερα τα βαθιά, καλά στραγγιζόμενα εδάφη, με αργιλώδη υφή και ουδέτερο ή ελαφρά βασικό pH.

Τα δέντρα πρέπει να φυτευτούν σε πυκνότητα 333 ατόμων/εκτάριο (5x6 μ.) και τα φυτά πρέπει να είναι περίπου 60-100 εκ. ύψος, για φυτευτικό υλικό ηλικίας 1-2 ετών. Η άρδευση είναι απαραίτητη εάν υπάρχει ξηρασία το καλοκαίρι. Το λίπασμα θα πρέπει να εφαρμόζεται στις αρχές της άνοιξης σε αναλογίες 40 kg N/ha, 40 kg P₂O₅/ha και 50 kg K₂O/ha.

Τα δέντρα είναι πολύ ευαίσθητα στον ανταγωνισμό από τα ζιζάνια κατά τα πρώτα 5 έτη. Μπορεί να απαιτηθεί αραιώση και κλάδεμα, ανάλογα με την ανάπτυξη των δέντρων.

Πώς να γίνει βόσκηση

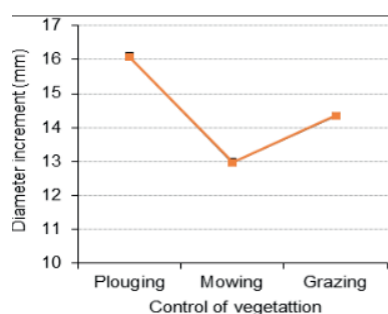
Στη λεκάνη της Μεσογείου συνιστάται να χρησιμοποιηθεί βοσκοφόρτωση ίση με 1-2 προβάτων/εκτάριο. Τα ζώα μπορούν να παραμείνουν στις φυτείες όλο το χρόνο με θερινή και χειμερινή συμπληρωματική διατροφή. Τα πρόβατα μπορούν να εισαχθούν στα πρώτα χρόνια της φυτείας, καθώς η καρυδιά δεν είναι επιθυμητή από τα ζώα κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Όμως θα πρέπει να αποφευχθούν βλάβες από τα ποδοπατήματα με τη χρήση μέσων προστασίας των δέντρων κατά τα πρώτα 5-6 έτη. Μετά από λίγα έτη, καμία ζημία δεν θα προκληθεί, καθώς τα δέντρα θα έχουν αποκτήσει επαρκές ύψος, ώστε τα πρόβατα να μην είναι σε θέση να φθάσουν το ύψος της κόμης.

Πώς να σπαρθούν τα ψυχανθή

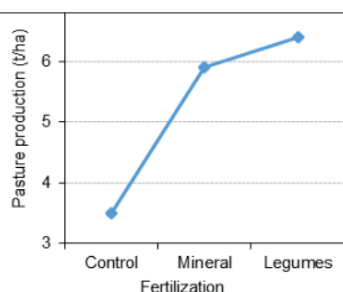
Ένα μίγμα κτηνοτροφικών ψυχανθών (τα ετήσια είδη *Trifolium* spp., *Medicago* spp. και *Ornithopus* spp.) μπορεί να σπαρθεί σε αναλογία 20 kg σπόρων/εκτάριο σε βάθος εδάφους 0,5-1,0 εκ.. Κατά το πρώτο έτος δημιουργίας του λειμώνα, η βόσκηση θα πρέπει να αρχίσει μετά την ωρίμανση των ψυχανθών για να εξασφαλιστεί η αυτοσπορά για τα επόμενα χρόνια.

Πλεονεκτήματα

Η εγκατάσταση ενός δασολιβαδικού συστήματος προσφέρει βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα αποτελέσματα, μειώνοντας τις εισροές και, κατά συνέπεια, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα των χωραφιών, ενώ βελτιστοποιεί τις περιβαλλοντικές λειτουργίες. Η βόσκηση κάτω από τις καρυδιές μειώνει τον κίνδυνο πυρκαγιάς, τον ανταγωνισμό μεταξύ δέντρων και ζιζανίων και το οικονομικό κόστος για τον έλεγχο του ανταγωνισμού (θέρισμα, ζιζανιοκτόνα). Η σπορά των ψυχανθών ως εναλλακτική λύση στην εφαρμογή ανόργανων λιπασμάτων αυξάνει τα διαθέσιμα θρεπτικά συστατικά στο έδαφος (ιδιαίτερα του N), βελτιώνει την παραγωγή και την ποιότητα της βοσκήσιμης ύλης και βελτιστοποιεί τις περιβαλλοντικές λειτουργίες των φυτειών.



Ετήσια προσαύξηση της στηθιαίας διαμέτρου του κορμού της καρυδιάς μετά από τρία χρόνια εδαφικών χειρισμών.



Λειμώνια παραγωγή το 2013, δύο έτη μετά τη σπορά.

María Lourdes LÓPEZ

Gerardo MORENO

lurdesld@unex.es *Universidad de Extremadura INDEHESA – Plasencia, Spain company Bosques Naturales*
www.agforward.eu

Νοέμβριος 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.



Σπορά ψυχανθών κάτω από φυτεία καρυδιάς. Φωτο: E Juárez

Πως να διαχειριστούν οι καρυδιές

Η αραιώση και το κλάδεμα πρέπει να πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης των δέντρων. Η διαχείριση του λειμώννα και των ζώων πρέπει να λαμβάνει υπόψη, ότι κύριος στόχος είναι η παραγωγή καλής ποιότητας ξυλεία. Το μίγμα σπόρων διάφορων ψυχανθών έχει καλή ανθεκτικότητα υπό συνθήκες σκίασης και με μέτρια βόσκηση (~0.5 LU/ha).

Η βόσκηση βελτίωσε την ανάπτυξη των δέντρων σε σύγκριση με το θέρισμα. Βραχυπρόθεσμα, δε βρέθηκε διαφορά μεταξύ των δύο χειρισμών, αλλά με το χρόνο αναμένεται ότι η βόσκηση θα ευνοήσει περισσότερο την ανάπτυξη των δέντρων καθώςσον βελτίωσε ελαφρά τις συνθήκες του εδάφους (υγρασία, κύκλος C και N).

Κατά το δεύτερο έτος μετά τη σπορά, τα ψυχανθή έδωσαν παρόμοια απόδοση με το χειρισμό λίπανσης, (5.9-6.4 τόνοι / εκτάριο), αλλά και οι δύο αυτοί χειρισμοί είχαν αποδόσεις υψηλότερες από ό,τι η επιφάνεια που δε λιπάνθηκε (3.5 τόνοι /εκτάριο).

Επιπλέον πληροφορίες

López-Díaz ML, Rolo V, Moreno G (2013). Manejo silvopastoral para la producción de madera de calidad: bases funcionales, productividad y servicios ambientales. 6º Congreso Forestal Español. Monte: Servicios y desarrollo rural. 10-14 junio 2013 Vitoria-Gasteiz. pp. 1-10.

López-Díaz ML, Moreno G, Bertomeu, M (2014). Pasture management under hardwood plantation: legume implantations vs. mineral fertilization. 2nd European Agroforestry Conference. Book of Abstracts. In Palma JHN (eds.). 4-6/06 Cottbus, Germany, pp.10-13.

López-Díaz ML, Bertomeu M, Benítez R, Arenas-Corraliza G, Moreno, G (2016). Carbon sequestration in intensive hardwood plantations: influence of management. 2016. Celebrating 20 years of Agroforestry research in Europe. 3rd European Agroforestry Conference. European Agroforestry Federation. Montpellier, France. 23-25 May 2016. pp. 178-181.

López-Díaz ML, Benítez R, Moreno G (2017). How do management techniques affect carbon stock in intensive hardwood plantations? Forest ecology and management 389: 228-239. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foreco.2016.11.048>. Elsevier.