



Δημιουργία λειμώνων πλούσιων σε ψυχανθή

**Πώς να αναπτύξετε ένα πιο
αισθητικό δασολιβαδικό
αγρόκτημα τύπου Dehesa**

www.agforward.eu

**Γιατί να δημιουργήσουμε λιβάδια που
έχουν υψηλή βιοποικιλότητα και είναι
πλούσια σε ψυχανθή;**

Ο τύπος Dehesa της Ισπανίας είναι ένα ανθρωπογενές δασολιβαδικό οικοσύστημα. Χαρακτηρίζεται από υψηλή βιοποικιλότητα, αλλά η λιβαδική παραγωγή μπορεί να είναι χαμηλή, ειδικά το χειμώνα και το καλοκαίρι. Κατά συνέπεια, πολλοί ιδιοκτήτες-αγρότες εξαρτώνται από εξωτερικές πηγές ζωοτροφών, καθιστώντας το Dehesa ένα λιγότερο οικονομικά και αισθητικό οικοσύστημα.

Η εγκατάσταση μόνιμων λειμώνων πλούσιων σε ψυχανθή θα μπορούσε να οδηγήσει σε μία ουσιαστική θετική αλλαγή για τους γεωργούς και τους κτηνοτρόφους μειώνοντας τις εποχιακές διαφορές των αποδόσεων κατά την κρίσιμη περίοδο βόσκησης των βοοειδών. Μέσω της σποράς εμπορικών ποικιλιών ψυχανθών που υπήρχαν παλαιότερα στα φυσικά λιβάδια, υπάρχει ελάχιστος κίνδυνος για τις τοπικές ποικιλίες. Τα πιθανά οφέλη έχουν αποδειχθεί σε επτά αγροκτήματα τύπου Dehesa στην Extremadura της Ισπανίας, σε αγροτεμάχια που έχουν σπαρθεί με ψυχανθή, σε διάφορα χρονικά διαστήματα τα τελευταία 20 χρόνια.



Λεπτομέρεια της βιοποικιλότητας των σπαρμένων λιβαδικών φυτών. Φωτο : E. Juárez



Άποψη λειμώνων πλούσιων σε ψυχανθή που έχουν σπαρθεί τον Νοέμβριο του 2013 (εικόνα που ελήφθη τον Μάιο του 2014) σε επιφάνειες βοσκημένες από πρόβατα στο δασολιβαδικό αγρόκτημα "Atoquedo", που βρίσκεται στο Εθνικό Πάρκο Monfragüe της Ισπανίας (Torrejón el Rubio, Extremadura, Spain). Φωτο : G. Moreno.

Ποιό μείγμα σπόρων είναι το καταλληλότερο;

Το dehesa είναι ένα χαρακτηριστικό οικοσύστημα που χαρακτηρίζεται από ένα μωσαϊκό σκίασης που προκαλείται από διάσπαρτα δένδρα ειδών δρυός και διαμορφώθηκε από μέτρια βοσκοφόρτωση (<0,5 ζωικές μονάδες MMZ/εκτάριο). Η μεγαλύτερη πρόκληση για τη δημιουργία λειμώνων με ψυχανθή είναι η χωρική ετερογένεια όσον αφορά το φως, τη θερμοκρασία και την υγρασία, η οποία παράγει δύο κύρια μικροπεριβάλλοντα: κάτω από και πέρα από την κομοστέγη. Εκτός από την ικανοποίηση αυτής της πρόκλησης, τα είδη μείγματος σπόρων πρέπει να έχουν υψηλή ικανότητα αυτοφύτρωσης κι επίσης να μπορούν να δημιουργήσουν βαθιές ρίζες για να αντιμετωπίσουν την πίεση των βοοειδών και τα μεγάλης διάρκειας ξηρά καλοκαίρια.

Λαμβάνοντας υπόψη όλες αυτές τις εκτιμήσεις, κάποια είδη (όπως: *Trifolium subterraneum*, *Ornithopus compressus*, *T. michelianum*, *T. striatum* and *glomeratum*) φαίνεται, ότι είναι πολύ καλά προσαρμοσμένα στο σύστημα dehesa. Αυτά τα είδη παρουσίασαν καλύτερη απόδοση από ό,τι τα υπόλοιπα ψυχανθή που δοκιμάστηκαν, ήταν πιο παραγωγικά κι επίσης πιο ανθεκτικά. Ως εκ τούτου, θεωρούνται κατάλληλοι υποψήφιοι για τα Μεσογειακά δασολιβαδικά συστήματα. Οι σπόροι σπάρθηκαν σε αναλογία 20 χλγ./εκτάριο και θάφτηκαν στα 0,5-1,0 εκ. περίπου. Επανασπορά δε θα χρειαστεί συνήθως πριν από την πάροδο 20 ετών.



Σπαρμένος λειμώνας πλούσιος σε ψυχανθή σε αγρόκτημα dehesa της Casablanca (North Cáceres, Spain) Φωτο : Ana Hernández.

Πλεονεκτήματα

- Οι σπαρμένοι λειμώνες αποδίδουν καλά, τόσο κάτω όσο και πέρα από την κομοστέγη.
- Σημαντική αύξηση της απόδοσης (έως και 300% τα πρώτα έτη).
- Βελτίωση της ποιότητας της βοσκήσιμης ύλης (η περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες σχεδόν διπλασιάστηκε) λόγω της αύξησης στην αναλογία των ψυχανθών.
- Μειωμένο κόστος δεδομένου, ότι η αζωτούχα λίπανση αντικαθίσταται από τη βιολογική δέσμευση του N από βακτήρια (*Rhizobium*).
- Βελτιωμένη οικονομική και οικολογική αειφορία του συστήματος *dehesa*.



Άποψη του λειμώνα το χειμώνα. Σύγκριση φυσικού λιβαδιού (δεξιά) με ένα σπαρμένο με ψυχανθή (αριστερά).

Αναφ : Ased Agro Company

Ana HERNANDEZ-ESTEBAN

Gerardo MORENO

gmoreno@unex.es

Universidad de Extremadura

INDEHESA – Plasencia, Spain

ASEDAGRO

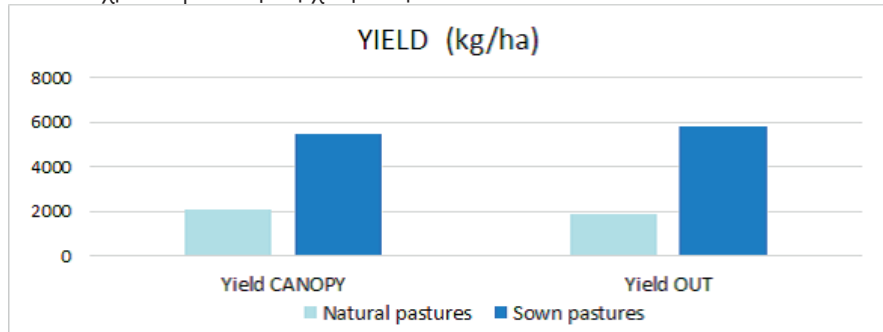
www.agforward.eu

Νοέμβριος 2017

Το παρόν φυλλάδιο έγινε στα πλαίσια του έργου AGFORWARD. Αν και 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 αυτή την έκθεση.

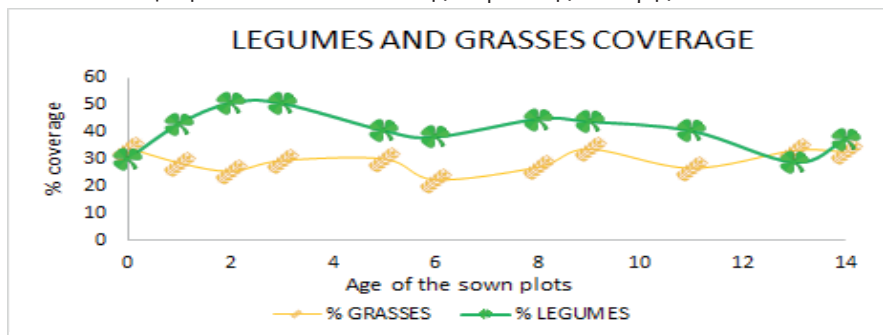
Βελτίωση των λιβαδιών και της γονιμότητας του εδάφους

Επιτυγχάνεται μεγάλη απόδοση (σχεδόν τριπλασιάζεται η παραγωγή βοσκήσιμης ύλης) και με την πάροδο του χρόνου, η κάλυψη των ψυχανθών αυξάνει σημαντικά. Σε σύγκριση με τα φυσικά λιβάδια, η κάλυψη ψυχανθών αυξήθηκε κατά 66% στα πρώτα έτη μετά τη σπορά και σταθεροποιήθηκε στο 35% 12 χρόνια μετά την αρχική σπορά.



Μέση απόδοση (χλγ./εκτάριο) κάτω και πέρα από την κομοστέγη σε φυσικά και σπαρμένα λιβάδια

Η αύξηση της κάλυψης των ψυχανθών συνοδεύεται από μία αύξηση στην δέσμευση του αζώτου, με αποτέλεσμα να μειώνεται δραματικά η ανάγκη για αζωτούχα λιπάσματα. Επιπλέον, η περιεκτικότητα σε άνθρακα που συσσωρεύεται στο έδαφος παρουσιάζει μία θετική τάση με την ηλικία, τόσο κάτω όσο και πέρα από την κομοστέγη. Αυτό δείχνει τη δυνατότητα των σπαρμένων ψυχανθών να αυξήσουν την ανθεκτικότητα των δασολιβαδικών συστημάτων έναντι των αρνητικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.



Η εξέλιξη της κάλυψης των ψυχανθών και των αγρωστωδών για μία περίοδο 14 ετών

Περισσότερες πληροφορίες

Cubera E, Nunes J, Madeira M, Gazarini L (2009). Influence of *Quercus ilex* trees on herbaceous production and nutrient concentrations in southern Portugal. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 172: 565-571.

Hernández-Esteban A, López-Díaz ML, Moreno Marcos G (2017). Legume-rich sown permanent pastures in Iberian dehesas: influence on biodiversity and soil carbon sequestration. *Grassland Science in Europe* 22: 280-282

Moreno G, Cãceras Y (2015). System report: Iberian Dehesas, Spain. AGFORWARD project report. 60pp.

Teixeira RFM (2010). Sustainable Land Uses and Carbon Sequestration: The Case of Sown Biodiverse Permanent Pastures Rich in Legumes. PhD. Thesis. Universidade Técnica De Lisboa.