



*Ενότητα 2 - LL2: Η Αγροδασοπονία στα δασολιβάδα και βοσκόμιστα δάση
Μάθημα 4 – Ιστορίες Επιτυχίας*

Μέρος 1 – Δασολιβαδικά Συστήματα:

Ιστορίες Επιτυχίας

Yara Khairallah, PhD

Lebanese Agricultural Research Institute





Δασοκτηνοτροφικά Συστήματα: Ιστορίες Επιτυχίας

1. Η δασολιβαδοπονία στην Ευρωπαϊκή Πολιτική (Rois-Díaz *et al.*, 2006)
2. Η Εταιρεία Lakes Free Range Egg Company (Bremer and Farley, 2010)
3. Η δασολιβαδοπονία στην Early Boots Farm (Robinson, 2013)





ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 1

Η δασολιβαδοπονία στην Ευρωπαϊκή Πολιτική

Rois-Díaz et al., 2006





Αυτή η μελέτη περίπτωσης παρουσιάζει

1. Ιστορικό υπόβαθρο
2. Τύποι δασολιβαδικών συστημάτων σε όλη την Ευρώπη
3. Τα οφέλη των δασολιβαδικών συστημάτων
4. Η βιοποικιλότητα στα δασολιβαδικά συστήματα
5. Οι πολιτικές των δασολιβαδικών συστημάτων στην Ευρώπη

Foresta
Foresta Foresta Foresta...
SardegnaForeste





Η δασολιβαδοπονία είναι μια από τις παλαιότερες πρακτικές της αγροδασοπονίας, μια σκόπιμη καλλιέργεια ξυλωδών πολυετών φυτών που βρίσκεται στην ίδια περιοχή της γης με τα ζώα σε αλληλεπιδρώντες συνδυασμούς για πολλαπλά προϊόντα ή οφέλη από την ίδια μονάδα διαχείρισης.





Η Δασοκτηνοτροφία στην Ευρωπαϊκή Πολιτική (Rois-Díaz *et al.*, 2006) Περίγραμμα

1. Ιστορικό υπόβαθρο

2. Τύποι δασολιβαδικών συστημάτων σε όλη την Ευρώπη

2.1. **Δασολιβαδικά** συστήματα στην ίδια περιοχή και στην ίδιο χρονική περίοδο

α. Καθαρά **δασολιβαδικά** συστήματα (βόσκηση στο δάσος)

β. Δασοφυτείες σε εκτάσεις καλυμμένες με γρασίδι

γ. Γραμμικά **δασολιβαδικά** συστήματα

2.2. **Δασολιβαδικά** συστήματα στην ίδια χρονική περίοδο, αλλά όχι στην ίδια περιοχή: η δασοκομία σε μία κτηνοτροφική εκμετάλλευση

3. Τα οφέλη των δασολιβαδικών συστημάτων

a. Οικονομικά οφέλη

b. Κοινωνικά οφέλη

c. Περιβαλλοντικά οφέλη

4. Η βιοποικιλότητα στα δασολιβαδικά συστήματα

5. Οι πολιτικές των δασολιβαδικών συστημάτων στην Ευρώπη

6. Κύρια είδη που συχνά εμφανίζονται σε δασολιβαδικά συστήματα σε όλη την Ευρώπη





1. Ιστορικό υπόβαθρο

Η ιστορία των **δασολιβαδικών** συστημάτων στην Ευρώπη

Forestas
Sistema Forestal Agrícola en Aragón de su creación a su promoción por el Gobierno Español. Financiación regional por la cofinanciación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España.

SardegnaForeste





Η ιστορία των δασολιβαδικών συστημάτων στην Ευρώπη



Μεσαίωνας

- Υποβάθμιση δασών λόγω απομάκρυνσης των δέντρων
- Κάψιμο της περιοχής
- Δημιουργία καλλιεργειών για αρκετά χρόνια
- Φύτευση δέντρων πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά τη σπορά των ετήσιων καλλιεργειών

17ος αιώνας

- Υψηλή ζήτηση για προϊόντα ξύλου (π.χ. ναυπηγικές κατασκευές)
- Τα δάση άρχισαν να είναι 'κλειστά' για τα ζώα





Η ιστορία των δασολιβαδικών συστημάτων στην Ευρώπη

18ος αιώνας

- Η γεωργία και η δασοπονία καταλαμβάνουν διαφορετική γη
- Οι κύριες λειτουργίες των δασών ήταν η παροχή βαλανιδιών ή άλλων καρπών για τα ζώα και τα θηράματα, και η παραγωγή καυσόξυλων και ξυλείας καθώς και χορτονομή για βόσκηση
- Σε ορισμένα μέρη όπως στη Βόρεια Σκανδιναβία, στις ορεινές περιοχές και στη λεκάνη της Μεσογείου, τα δάση χρησιμοποιήθηκαν επίσης για βόσκηση





19ος αιώνας

- Στη συνέχεια, δόθηκε προτεραιότητα στη γεωργία για παραγωγή τροφής: αφορά, πάνω απ' όλα, παροχή τροφής για τους ανθρώπους.
- Τα βουνά καλλιεργούνταν όπου ήταν δυνατόν, σε επίπεδα σημεία ή διαχειριζόταν με συστήματα αναβαθμίδων (πεζούλες).
- Η κτηνοτροφία εμφανίστηκε να έρχεται σε 2^η μοίρα από τις καλλιέργειες, και περιορίστηκε στις μη καλλιεργήσιμες εκτάσεις, δάση και στα λιβάδια σε μεγάλα υψόμετρα.



Η ιστορία των δασολιβαδικών συστημάτων στην Ευρώπη

19ος αιώνας

- Η κτηνοτροφία εμφανίζεται ως οργανωτική αρχή στους κανόνες της κοινωνικής ζωής.
- Αυτή η ισορροπία κλονίστηκε καθ' όλη τη διάρκεια του 19ου αιώνα από τα συνδυασμένα χτυπήματα της επαναφοράς της διαχείρισης του χώρου από τη δασική διοίκηση, τις καταπατήσεις εδαφών και μια πρωτοφανή δημογραφική κρίση.
- Τότε, ο πληθυσμός των βουνών εκκενώθηκε από τους κατοίκους τους, γρήγορα και αναπόφευκτα.

Forestas

Spagna Foresta Agraria per il Centro di
Sardegna e la promozione di un territorio
Agraria Foresta Agraria per il Paese del
Sudovest e dell'entroterra della Sardegna

SardegnaForeste





2. Τύποι δασοκτηνοτροφικών συστημάτων σε όλη την Ευρώπη

Forestas
SardegnaForeste





Στην Ευρώπη υπάρχουν **δύο είδη δασολιβαδικών συστημάτων** (χωρο-χρονικά):

2.1. **Δασολιβαδικά** συστήματα στην ίδια περιοχή και στο ίδιο χρονο-διάγραμμα

2.2. **Δασολιβαδικά** συστήματα στην ίδια χρονική κλίμακα, αλλά όχι στην ίδια περιοχή





2.1. Δασολιβαδικά συστήματα στην ίδια περιοχή και στο ίδιο χρονο-διάγραμμα

- Καθαρά **δασολιβαδικά** συστήματα, ή βόσκηση στο δάσος
- Δασοφυτείες σε εκτάσεις καλυμμένες με γρασίδι
- Γραμμικά **δασολιβαδικά** συστήματα

Forestas
SARDEGNA FORESTAS
SARDEGNA FORESTAS

SardegnaForeste





α. Καθαρά δασολιβαδικά συστήματα (βόσκηση στο δάσος)

Το ισπανικό *dehesa* και το πορτογαλικό *montado*

- Ζώα: χοίροι, πρόβατα, κασίκες, αγελάδες ή ταύροι
- Διατροφή: *Quercus suber* ή *Quercus ilex*
- Αυτό το σύστημα χρονολογείται πριν από περισσότερα από 1000 χρόνια.
- Οι βαλανιδιές παρέχουν βαλανίδια τόσο για ζωική όσο και για ανθρώπινη κατανάλωση, καθώς και άλλα προϊόντα όπως ξυλεία, ανθρακας, τανίνες και φελλό.



Εκτροφή τάρανδων στα βόρεια δάση

- Ζώα: Ημι-εξημερωμένοι τάρανδοι
- Διατροφή: λειχήνες, χαμηλοί θάμνοι και χόρτα
- Μπορούν να σκάψουν στο χιόνι για να βρουν τροφή έως ότου το στρώμα του χιονιού είναι πολύ παχύ, οπότε θα στραφούν σε λειχήνες από την κόμη των δεντρών για την τροφή τους.
- Δεδομένου ότι ο αριθμός των ηλικιωμένων δέντρων που είναι πλούσια σε λειχήνες είναι μικρός, θα πρέπει να υπάρχουν σχέδια να κοπούν αυτά τα δέντρα το χειμώνα και να αφεθούν τα κλαδιά στη συστάδα για κάποιο χρονικό διάστημα.
- Η καλοκαιρινή συγκομιδή επηρεάζει πολύ λιγότερο τους τάρανδους, αφού τότε υπάρχουν αρκετά χόρτα και βλάστηση για την τροφή τους.

Forestas
SardegnaForeste





b. Δασοφυτείες σε εκτάσεις καλυμμένες με γρασίδι: δασικά δέντρα φυτεμένα σε πολύ χαμηλή πυκνότητα

Αυτή η χαμηλή πυκνότητα των δέντρων επιτρέπει στο βοσκότοπο να διατηρείται ως το κύριο προϊόν της περιοχής, ενώ δημιουργεί πρόσθετο εισόδημα με δασικά προϊόντα.

Ηνωμένο Βασίλειο και Ιρλανδία

- Ζώα: πρόβατα ή βοοειδή
- Διατροφή: σφενδάμι, λεύκη, φράξινος, δρυς
- Η απόσταση μπορεί να κυμαίνεται από 100 έως 400 δέντρα/στρέμμα.

Ναβάρρα, Ισπανία

- Ζώα: είδη βοοειδών
- Διατροφή: λεύκες



γ. Γραμμικά δασολιβαδικά συστήματα

Τα δέντρα τοποθετούνται σε ευθείες γραμμές για να λειτουργήσουν ως «ζωντανοί φράχτες» ή ανεμοφράκτες, ενώ προσφέρουν καταφύγιο για τα ζώα.

- Η κύρια λειτουργία τους είναι να αποτρέπουν τη διάβρωση από τον άνεμο, αλλά ταυτόχρονα τα δέντρα παρέχουν καταφύγιο για τα ζώα καθώς και πηγή καυσόξυλων και ξυλείας.
- Χρησιμοποιείται ευρέως στη Γαλλία, τη Δανία και τη ρωσική στέπα



2.2. Δασολιβαδικά συστήματα στην ίδια χρονική κλίμακα, αλλά όχι στην ίδια περιοχή

Η δασοκομία σε κτηνοτροφικό αγρόκτημα

Forestas
SISTEMA REGIONAL DE INVESTIMENTOS EN
AGRICULTURA Y EN EL SECTOR DE LA GANADERIA
AGRICOLA TRADICIONAL Y EN EL SECTOR DEL
TURISMO Y DEL BIENESTAR SOCIAL

SardegnaForeste





Τα δασολιβαδικά συστήματα στην ίδια χρονική κλίμακα, αλλά όχι στην ίδια περιοχή σχηματίζουν ένα μωσαϊκό από εκτάσεις γης καλυμμένες με γρασίδι, καλλιέργειες και δασικά δέντρα όχι στην ίδια συστάδα, αλλά σε επίπεδο τοπίου. Αυτός ο τύπος **δασολιβαδικού** συστήματος είναι πιο ακριβός στη συντήρηση, αλλά είναι αρκετά πολύτιμος τόσο από άποψη τοπίου όσο και οικολογίας. Οι διαφορετικές περιοχές σχηματίζουν μια ασυνέχεια που προσφέρει μεγαλύτερη αντίσταση στην εξάπλωση των δασικών πυρκαγιών, σε σύγκριση με τις μεγάλες συνεχείς δασικές συστάδες. Στην Ευρώπη, αυτά τα συστήματα μπορούν να χαρακτηριστούν γενικά με βάση κριτήρια που ποικίλλουν ανάλογα με τις βιογεωγραφικές περιοχές - το είδος και η διαχείριση πρέπει να προσαρμοστούν ώστε να ταιριάζουν στις συνθήκες σε κάθε περιοχή.

Forestas
Gestione Forestale Sostenibile
Gestione e sviluppo sostenibile delle foreste
Gestione Forestale Sostenibile per il futuro del territorio e dell'economia della Sardegna

SardegnaForeste



ATN LivingAgro



- **Περιοχή του Ατλαντικού:** δασολιβαδικές εκτάσεις στη βόρεια Ισπανία, ζωντανοί φράχτες (φυτοφράχτες) στη Μεγάλη Βρετανία
- **Ηπειρωτική περιοχή:** ανεμοφράκτες στη ρωσική αλπική περιοχή, λιβάδια πεύκων (Iarchenwisen) στις ανατολικές Άλπεις και στα βουνά Jura
- **Βόρειες περιοχές:** Iovangar (κοφτολίβαδα) στη Σουηδία, εκτροφή τaráνδων στη Φινλανδία
- **Μεσογειακή περιοχή:** dehesas στην Ισπανία, montados στην Πορτογαλία, κουρί (βοσκόμενα δάση) στην Ελλάδα, pascoli arborati στην Ιταλία

Forestas
Forestas Sardegas
SardegnaForeste





3. Τα οφέλη των δασολιβαδικών συστημάτων





Τα δασολιβαδικά συστήματα παρέχουν

- a. Οικονομικά οφέλη
- b. Κοινωνικά οφέλη
- c. Περιβαλλοντικά οφέλη





α. Οικονομικά οφέλη δασολιβαδικών συστημάτων

- Η αλληλεπίδραση πολλών συστατικών προάγει τη συμπληρωματική χρήση των διαθέσιμων πόρων, οδηγώντας σε υψηλότερη συνολική παραγωγικότητα από ό,τι θα παρείχε μεμονωμένα το κάθε στοιχείο.
- Υψηλή διαφοροποίηση προϊόντων
- Μακροπρόθεσμη παραγωγικότητα
- Παραγωγή χαμηλού κόστους
- Ορισμένες δαπανηρές πρακτικές διαχείρισης καθίστανται περιττές, όπως η απομάκρυνση των ζιζανίων, καθώς τα ζώα θα βόσκουν κάτω από τη κόμη.





LIVINGAGRO **a. Οικονομικά οφέλη δασολιβαδικών συστημάτων**

- Οι πρακτικές κλαδέματος επιτρέπουν περισσότερο φως να φτάσει στον κάτω όροφο, γεγονός που οδηγεί σε υψηλότερη και μεγαλύτερη παραγωγικότητα των βοσκοτόπων
- Αρκετά είδη που καταναλώνονται από τα ζώα και βρίσκονται κάτω από τα δέντρα τείνουν να έχουν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες, γεγονός που τα καθιστά πιο εύπεπτα λόγω της βραδύτερης ωρίμανσης με σκιά και ήπιο άνεμο
- Η προστασία εδώδιμων φυτικών ειδών και των ζώων βελτιώνει την παραγωγικότητα των τελευταίων, και επίσης μειώνει τη θνησιμότητα τους.
- Η τροφή που παράγουν τα φύλλα των δέντρων έχει υψηλή θρεπτική αξία και είναι υγιεινή για τα ζώα καθώς δεν έχει εφαρμοστεί χημική λίπανση ή κοπριά ζώων.



b. Κοινωνικά οφέλη δασολιβαδικών συστημάτων

- Ενισχύουν την αγροτική ανάπτυξη
- Βοηθούν στη διατήρηση του πληθυσμού που ζει στην ύπαιθρο
- Ενισχύονται οι αγροτικές οικονομίες με την εφαρμογή διαφοροποιημένων βιώσιμων πρακτικών
- Προωθείται ο τουρισμός διαμορφώνοντας τοπία που εκτιμώνται ιδιαίτερα από την κοινωνία και ευνοείται η παραγωγή θηραμάτων





ε. Περιβαλλοντικά οφέλη δασολιβαδικών συστημάτων

- Η βιοποικιλότητα ευνοείται λόγω των πολλών διαβαθμίσεων φωτός, υγρασίας, τοπογραφίας κ.λπ. που δημιουργούνται από τα δέντρα σε συνδυασμό με χόρτα και θάμνους, οδηγώντας σε μεγαλύτερη ποικιλότητα από ό,τι σε καλλιεργήσιμη γη χωρίς δέντρα
- Είναι περισσότερο φιλικά προς το περιβάλλον από τις εντατικές εκμεταλλεύσεις όσον αφορά την ποιότητα του νερού, τις οσμές, τα επίπεδα θορύβου, τις ασθένειες των ζώων και την αντιμετώπισή τους
- Μειώνοντας τις μηχανοποιημένες δραστηριότητες που απελευθερώνουν άνθρακα στην ατμόσφαιρα σε σύγκριση με την τυπική γεωργία (προετοιμασία του εδάφους, άρδευση, σπορά, μεταφορά, λιπάσματα, φυτοφάρμακα κ.λπ.), αυτά τα συστήματα βοηθούν στον έλεγχο της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου, καθώς και λειτουργούν ως καταβόθρες του άνθρακα.
- Μείωση του κινδύνου δασικής πυρκαγιάς



4. Η βιοποικιλότητα στα δασολιβαδικά συστήματα

ForestaS
Spazio Foresta: spazio al dialogo di un territorio e del patrimonio di un territorio.
Spazio Foresta: spazio per la cultura del territorio e dell'ambiente della Sardegna.

SardegnaForeste





Τα δασολιβαδικά συστήματα βελτιώνουν τη βιοποικιλότητα επειδή:

- Δημιουργούν διαβαθμίσεις υγρασίας, φωτός και γονιμότητας στο έδαφος, έτσι ώστε να μπορούν να ευδοκιμήσουν πολλά διαφορετικά μικροβιακά και φυτικά είδη προσαρμοσμένα στα διαφορετικά μικροκλίματα
- Το μέγεθος, η δομή και το σχέδιο των φύλλων των δέντρων επιτρέπει διαφορετικές εντάσεις ηλιακού φωτός κάτω από τη κόμη, οδηγώντας σε διαφορετική χημική σύνθεση και ρυθμούς αποσύνθεσης, που καθορίζουν ποια είδη αναπτύσσονται στη συστάδα
- Το ζωικό κεφάλαιο θα ευνοήσει ορισμένα είδη και θα τροποποιήσει τις αλληλεπιδράσεις τους
- Η σύνδεση δασικών και γεωργικών οικοτόπων δημιουργεί διαδρόμους για τη μετακίνηση των ειδών



Οι πολιτικές των **δασολιβαδικών** συστημάτων στην Ευρώπη

Σε παγκόσμιο επίπεδο

- i. Rio Convention
- ii. Lugo and Orlando Declarations
- iii. United Nations Education, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)

Σε παν-Ευρωπαϊκό επίπεδο

- iv. Ministerial Conference “Environment for Europe”
- v. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (MCPFE)
- vi. Pan-European Biodiversity and Landscape Strategy (PEBLS)
- vii. European Convention on Landscapes





Οι πολιτικές των **δασολιβαδικών** συστημάτων στην Ευρώπη

Σε Κοινοτικό επίπεδο της Ευρωπαϊκής Ένωσης

viii. Κοινή Αγροτική Πολιτική (Common Agricultural Policy - CAP)

- a. Πολιτική αγοράς
 - b. Πολιτική αγροτικής ανάπτυξης
- Για παράδειγμα, δασολογικά μέτρα

Foresta
SardegnaForeste





Οι πολιτικές των δασολιβαδικών συστημάτων στην Ευρώπη

Environment: Sixth Environmental Action Program

ix. Policy of Nature and Diversity

a. Πολιτική Συντήρησης της Φύσης

i. Biodiversity Strategy

ii. Habitats and Birds Directives

b. Δάσοι

i. European Forest Strategy

ii. Forest Focus: Regulation No. 2152/2003 σχετικά με την παρακολούθηση των δασών και τις περιβαλλοντικές αλληλεπιδράσεις εντός της Κοινότητας

x. Πολιτική Βιώσιμης Ανάπτυξης

a. European Strategy for Sustainable Development



6. Κύρια είδη που συχνά εμφανίζονται σε δασολιβαδικά συστήματα σε όλη την Ευρώπη

Foresta
SardegnaForeste





Είδη δεντρών

- **Αυτόχθονα ή ημι-αυτόχθονα**

Abies alba, Acer monpessulanum, Acer opalus, Acer platanoides, Acer pseudoplatanus, Alnus glutinosa, Alnus incana, Betula alba, Betula pendula, Castanea sativa, Celtis australis, Ceratonia siliqua, Corylus avellana, Cupressus orientalis, Fagus sylvatica, Fraxinus angustifolia, Fraxinus excelsior, Fraxinus ornus, Juniperus thurifera, Ilex aquifolium, Larix decidua, Picea abies, Pinus brutia, P. halepensis, P. nigra, P. pinaster, P. pinea, P. sylvestris, P. uncinata, Populus sp., Prunus avium, Quercus aegilops, Q. canariensis, Q. cerris, Q. faginea, Q. ilex, Q. petraea, Q. pubescens, Q. pyrenaica, Q. robur, Q. suber, Salix sp., Sorbus aucuparia, Sorbus hybrida, Taxus baccata, Ulmus minor

- **Εξωτικά**

Eucalyptus globulus, Pinus radiata, Pseudotsuga menziesii, Quercus rubra, Robinia pseudoacacia, Eucalyptus camaldulensis



Υπορόφου

• Πόες

Agropyron, Agrostis, Anthoxanthum, Anthyllis, Arrhenatherum, Astragalus, Avena, Avenula, Brachypodium, Bromus, Cynodon, Cynosurus, Dactylis, Deschampsia, Festuca, Hippocrepis, Holcus, Lolium, Lotus, Lupinus, Medicago, Melilotus, Molinia, Nardus, Ornithopus, Phleum, Poa, Pseudoarrhenatherum, Pteridium aquilinum, Scorpiurus, Stipa, Trifolium

• Θάμνοι

Adenocarpus, Arbutus, Arctostaphylos, Bupleurum, Buxus, Calicotome, Calluna, Chamaerops, Cistus, Colutea, Coronilla, Cornus, Cytisus, Echinospartium, Erica, Erinacea, Evonymus, Halimium, Hedera, Helianthemum, Helichrysum, Fumaria, Genista, Juniperus, Laurus, Ligustrum, Medicago, Myrtus, Olea, Ononis, Origanum, Pistacia, Ptilotrichum, Pterospartium, Prunus, Quercus coccifera, Quercus lusitanica, Rhamnus, Rhododendron, Rosa, Rosmarinus, Rubus, Santolina, Satureja, Sideritis, Spartium, Stanrachanthus, Thymus, Ulex, Vaccinium





Ζωικό κεφάλαιο

Τα εγχώρια ζώα αναπαράγονται στην Ευρώπη

Τα είδη ζώων στην
Ευρώπη περιλαμβάνουν

- πρόβατα
- άλογα
- αίγες
- χοίροι
- βοοειδή
- άγρια σπληφόρα
ζώα (θηλαστικά με
οπλές)



Φωτογραφία από την Lisa Radinovsky



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 2

Η Εταιρεία Lakes Free Range Egg Company

Bremer and Farley, 2010

ForestaS
SardegnaForeste





Για γενιές, η οικογένεια είχε μια **πλούσια ιστορία κτηνοτροφίας**. Μετακόμισε σε ένα αγρόκτημα στην Cumbria τη δεκαετία του 1870. Το 1989, ο σημερινός ιδιοκτήτης ανέλαβε τη διαχείριση της οικογενειακής φάρμας.

Το 1997, άρχισε να **φυτεύει δέντρα στο αγρόκτημα** σε δοκιμαστική βάση και άρχισε να εκτιμά τα **οφέλη, οικονομικά και για την υγεία**, που προσφέρουν τα δέντρα.

Τουλάχιστον 20% όλων των περιοχών της εταιρείας Lakes Free Range Egg Company είναι πλέον φυτεμένες με δένδρα και κάθε άλλη φάρμα που προμηθεύει αυγά στην εταιρεία πρέπει να πληροί την ίδια απαίτηση.



Οφέλη

- Η φύτευση δέντρων στοιχίζει στην εταιρεία The Lakes Free Range Egg Company £2.000 ανά εκτάριο αλλά η **απόσβεση επιτυγχάνεται σε έξι μήνες**.
- Τα δεδομένα αποδεικνύουν ότι η δενδροφύτευση βελτιώνει την ποιότητα του κελύφους και μπορεί να **αυξήσει το ποσοστό των αυγών της κατηγορίας A** κατά περίπου 2%. Αυτό ισοδυναμεί με επιπλέον 4.800 αυγά κατηγορίας A από ένα κοπάδι με 10.000 κόττες που γεννούν 24 ντουζίνες αυγά ανά όρνιθα.
- Τα **οφέλη για την υγεία και την ευημερία** περιλαμβάνουν μειωμένο στρες, χαμηλότερα επίπεδα βλαβερού ραμφίσματος φτερών και βελτιωμένες συνθήκες στα υπόστεγα.



Οφέλη

- **Η θνησιμότητα των ορνίθων μπορεί επίσης να μειωθεί**, ιδιαίτερα εάν οι κόττες πεθάνουν προσπαθώντας να αποκτήσουν πρόσβαση στα σπίτια σε περιόδους πανικού.
- **Τα δέντρα αντλούν επιφανειακά ύδατα στο έδαφος**: αυτό μειώνει τη λάσπη και αποτρέπει την απορροή ρύπων, όπως τα φωσφορικά, στα υδάτινα ρεύματα.
- Τα κοτέτσια παράγουν αμμωνία και η **δενδροφύτευση μπορεί να βοηθήσει στην αναχαίτιση των εκπομπών αμμωνίας**, η οποία είναι σημαντική για την προστασία των ευαίσθητων οικοτόπων.
- Η φύτευση δεντρών στο The Lakes Free Range Egg Company είχε **άμεσο αντίκτυπο στην άγρια ζωή και τη βιοποικιλότητα**, με τις κουκουβάγιες και κόκκινους σκίουρους να έχουν επανεγκατασταθεί τώρα στο αγρόκτημα.

Φύτευση δεντρών

- Η Lakes Free Range Egg Company φυτεύει δέντρα σε απόσταση **δύο μέτρων σε σειρές που απέχουν τέσσερα μέτρα μεταξύ τους**.
- Προηγουμένως, τα προγράμματα της Επιτροπής Δασών απαιτούσαν να φυτεύονται τα δέντρα πολύ πυκνά για να αναπτυχθεί γρασίδι και για τα κοτόπουλα για τροφή. Τώρα η **Δασική Επιτροπή δέχεται φυτεύσεις χαμηλότερης πυκνότητας**.
- Η καλή φύτευση βοηθά το γρασίδι να ευδοκιμήσει μέχρι τα υπόστεγα. **Η φύτευση συχνά ξεκινά κοντά στα υπόστεγα** για να ενθαρρύνει τα κοτόπουλα να βγουν έξω και στη συνέχεια απλώνεται.
- **Η φύτευση περιλαμβάνει είδη ταχείας ανάπτυξης** (λεύκες και ιτιές) και αυτόχθονες τοπικές ποικιλίες (σημύδα, βαλανιδιά, αγριοκερασιά, πουρνάρι και πλάτανο).
- Ορισμένοι αγρότες ενσωματώνουν **οπωροφόρα δέντρα** στη φύτευσή τους **ως πρόσθετη καλλιέργεια 'μετρητών'** (για την εξασφάλιση επιπλέον εισοδήματος).
- **Τα θαμνώδη είδη αποφεύγονται**, καθώς ο στόχος είναι να υπάρχει καλή κάλυψη με γρασίδι. Το μακρύ γρασίδι και οι χαμηλοί θάμνοι ενθαρρύνουν τα κοτόπουλα να γεννούν αυγά έξω από τους αχυρώνες.

Forestas

Forestas is a project of the European Union under the ENI CBC Med Programme and developed in the framework of LIVINGAGRO project activity 3.1.8

SardegnaForeste





Συντήρηση

- Τα νεαρά δέντρα αραιώνονται και το ξύλο χαμηλής ποιότητας πολτοποιείται για τον λέβητα βιομάζας του αγροκτήματος. Αυτό είναι σύμφωνο με το κυβερνητικό σχέδιο πληρωμής κινήτρων για ανανεώσιμες πηγές θερμότητας.
- Η συντήρηση είναι απλή και ανέξοδη, αλλά απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις. Για το λόγο αυτό, The Lakes Free Range Egg Company διοργανώνει εκπαιδευτικά σεμινάρια για προμηθευτές αγρότες.
- Καθώς τα δέντρα ωριμάζουν, τα πρόβατα και τα βοοειδή μπορούν επίσης να εισαχθούν στις φυτεμένες περιοχές..

ForestaS
Foresta Sardegna opera nel campo di attività di sviluppo e di promozione del territorio.
Foresta Sardegna opera nel campo di sviluppo del territorio e di promozione della Sardegna.

SardegnaForeste





ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 3

Η δασολιβαδοπονία στο Early Boots Farm

(Robinson 2013)





Θέση: Sauk Centre, Minnesota, ΗΠΑ

Είδος εργασίας: οικογενειακή επιχείρηση, πουλά βόειο κρέας που τρέφεται με γρασίδι



Η Ιστορία

- Ως φοιτητής, ο ιδιοκτήτης σπούδασε βιολογία, γεωλογία, κηπουρική και βιώσιμη γεωργία και άρχισε να κάνει τη σύνδεση μεταξύ φύσης και τροφής, συνειδητοποιώντας ότι το σημερινό μας σύστημα δεν είναι βιώσιμο.
- Το 2011, άρχισε να καλλιεργεί γη που αγόρασε η οικογένειά του τη δεκαετία του 1960.
- Φύτεψε χιλιάδες δενδρύλλια κόκκινης βαλανιδιάς και κόκκινης και λευκής πεύκης σε 20 στρέμματα παλιών καλλιεργειών. Τα δέντρα σκιάζουν τα βοσκοτόπια για να βελτιώσουν την αξία της διαθέσιμης τροφής και να προστατεύσουν ένα αναπτυσσόμενο κοπάδι βοοειδών τύπου angus.
- Ο ιδιοκτήτης δοκιμάζει ένα σύστημα περιστροφικής βόσκησης γνωστό ως βόσκηση εξαιρετικά υψηλής πυκνότητας αποθέματος, μέσα σε ένα πλαίσιο ολιστικής προγραμματισμένης βοσκής.



Η Ιστορία



- Ο αγρότης έλαβε βοήθεια με μεριδίο κόστους από το Πρόγραμμα Κίνητρων Περιβαλλοντικής Ποιότητας του USDA για τη δημιουργία περίφραξης για εκ περιτροπής βόσκηση και για να βοηθήσει στην πληρωμή για τα δέντρα που αγόρασε και τη βοήθεια φύτευσης.
- Κέρδισε πολύτιμες πληροφορίες και καθοδήγηση από το University of Minnesota Extension και το εκπαιδευτικό πρόγραμμα Farm Beginnings© που χρηματοδοτήθηκε από το Land Stewardship Project.
- Συμμετέχει στην έρευνα σχετικά με τα οφέλη της αγροδασοπονίας για την παραγωγή τροφίμων, τη διαχείριση των κινδύνων και την αύξηση της ανθεκτικότητας του τοπίου.

Forestas

Foresta Foresta Foresta... un progetto di un territorio e di un territorio di un territorio. Foresta Foresta Foresta... un progetto di un territorio e di un territorio di un territorio.

SardegnaForeste





Καλές πρακτικές και συμβουλές

- Φυτέψτε δέντρα όσο μεγάλα μπορείτε να αντέξετε οικονομικά. Τα μεγαλύτερα δέντρα είναι πιο ανθεκτικά και αντέχουν καλύτερα στη τριβή και το ποδοπάτημα από μεγάλα ζώα όπως τα βοοειδή και τα ελάφια.
- Σχεδιάστε το πλάτος μεταξύ των σειρών δέντρων με βάση το πλάτος του χλοοκοπτικού σας ή άλλου εξοπλισμού που θέλετε να χρησιμοποιήσετε για τη διαχείριση του χώρου.

Forestas
SardegnaForeste





Καλές πρακτικές και συμβουλές

- Διατηρείτε τα βοσκοτόπια και τα εδάφη σας σε καλή κατάσταση πριν φυτέψετε δέντρα. Αφού φυτευτούν τα δέντρα, είναι πιο δύσκολο να δουλέψετε το έδαφος της περιοχής.
- Ενσωματώστε τα χωράφια μαζί με τα δέντρα και το νερό, με στόχο τη σύνδεση ενδιαιτημάτων με διαδρόμους για επικονιαστές, άλλα και για έντομα και άγρια ζωή. Ένας τέτοιου τύπου αγρότης προετοιμάζει τον σχεδιασμό του χώρου του για να βοηθήσει στην ανασυγκρότηση ενός κατακερματισμένου αγροτικού τοπίου, φυτεύοντας σκόπιμα δέντρα για να συνδεθούν με τις περιοχές κάλυψης. Οι σχεδιαστικές του σκέψεις επίσης περιλαμβάνουν τη διαχείριση των «πλεονεκτημάτων» για τη δημιουργία βιώσιμων περιοχών καταφυγίου, ειδικά για τα πουλιά.



Βιβλιογραφικές Αναφορές

Balandier, P., Rapey, H., Ruchaud, F. & Montard, F.X., 2002. Agroforestry in Western Europe: an overview of the silvopastoral practices and experiments in uplands of the temperate area. Cahiers d'études et de recherches francophones / Agricultures 11:103-113.

Caborn, J.M., 1971. The agronomic and biological significance of hedgerows. Outlook on Agriculture 6 (6): 279-284.

Cahalan, C., 2005. A Guide to Forest Tree Species Selection and Silviculture in Ireland, Forestry: An International Journal of Forest Research.

<https://doi.org/10.1093/forestry/cpi036>

Duryae M.L., Kampf E., 2017. Selecting Tropical and Subtropical Tree Species for wind resistance. 1–13.

Course co-funded by the EU under the ENI CBC Med Programme and developed in the framework of LIVINGAGRO project activity 3.1.8

Forestas
SardegnaForeste





Βιβλιογραφικές Αναφορές

Herzog, F., 2000. The importance of perennial trees for the balance of northern European agricultural landscapes. Trees outside forests. Unasylva Vol. 51 No.1 (200): 42-49.

Klopfenstein, N., Rietveld, W., Carman, R., Clason, T., Sharrow, S., Garrett, G., Anderson, B., 1997. Silvopasture: An Agroforestry Practice. Agroforestry Notes AF Note 8:4.

Kumpula, J., 2001. Winter grazing of reindeer in woodland lichen pasture. Effect of lichen availability on the condition of reindeer. Small Ruminant Research 39:121-130.





Βιβλιογραφικές Αναφορές

Loehle, C. 2004. Applying landscape principles to fire hazard reduction. *Forest Ecology and Management* 198:261-267.

Mosquera-Losada, M.R., Pinto, M., Rigueiro-Rodríguez, A., 2005. Herbaceous component in silvopastoral systems in temperate area. In Mosquera-Losada, M.R., McAdam, J., Rigueiro-Rodríguez, A. (eds.). *Silvopastoralism and land sustainable management*. CAB International, Oxfordshire.

Mosquera-Losada, M.R., Rigueiro-Rodríguez, A., Villarino-Urtiaga, J.J., 2001. *Establecimiento de sistemas silvopastorais* Xunta de Galicia.

Nair, P.K.R., 1993. *An Introduction to Agroforestry*. Kluwer Academic Publisher in cooperation with International Centre for Research in Agroforestry.



Βιβλιογραφικές Αναφορές

Peyraud, J.L., Mosquera-Losada, M.R., Delaby, L., 2004. Challenges and tools to develop efficient dairy systems based on grazing: how to meet animal performance and grazing management. *Grassland Science in Europe* 9: 373-384.

Rackham, O., 2001. Wood-pasture and cultural savannas in Europe. UK Agroforestry Forum: Annual Meeting 2001. Trees, Farms, Rural development. University of Leeds School of Biology, UK.

Rubino, R., 1996. Forest grazing: reflections on its evolution and the future. In Étienne, M. 1996. Western European silvopastoral systems. INRA Editions, Paris. 157-165.





Βιβλιογραφικές Αναφορές

San Miguel, S., 1994. La Dehesa Española. Origen, tipología, características y gestión. E.T.S. Ingenieros de Montes de Madrid – Fundación Conde del Valle Salazar, Madrid.

Sharrow, S.H., 1997. The Biology of Silvopastoralism. Agroforestry Notes AF Note 9:4.

Sharrow, S.H., Ismail, S., 2004. Carbon and nitrogen storage in agroforests, tree plantations, and pastures in western Oregon, USA. Agroforestry Systems 60:123-130.





Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας.

Η παρούσα δημοσίευση δημιουργήθηκε με την οικονομική βοήθεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο του προγράμματος ENI CBC Mediterranean Sea Basin Programme. Το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του Ινστιτούτου Γεωργικής Έρευνας του Λιβάνου (PP3-LARI) και σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι αντικατοπτρίζει τη θέση της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή των δομών διαχείρισης του προγράμματος.

Forestas
SardegnaForeste

