

ΦΑΚΕΛΟΣ ΨΥΧΑΝΘΗ



ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ
ΨΥΧΑΝΘΗ

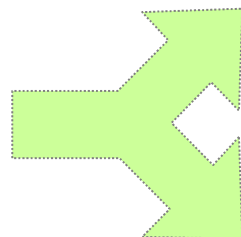


real farm
...για την αληθινή γεωργία

GREENPEACE

ΨΥΧΑΝΘΗ

(οικογένεια Fabaceae - Papilionaceae, περίπου 14.000 ετήσια και πολυετή είδη)

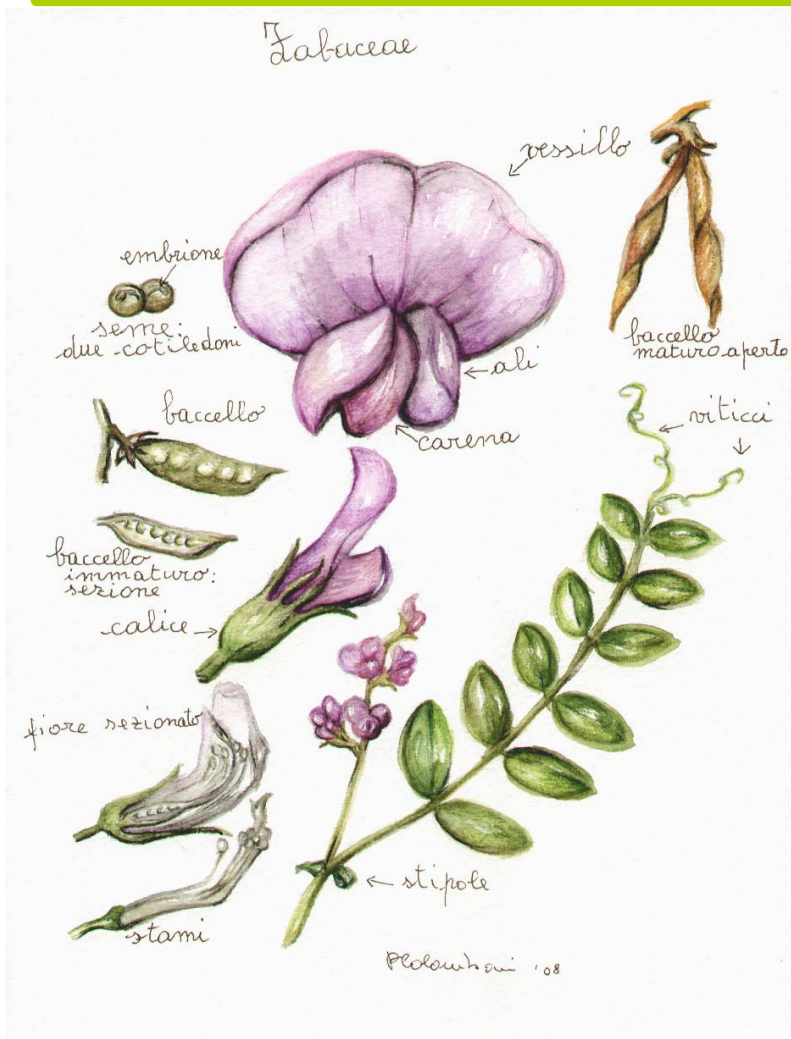


ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΑ:

σόγια, φασόλι, αραχίδα κ.ά.

ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ:

κουκί, ρεβίθι, λούπινο, μπιζέλι, βίκος κ.ά.



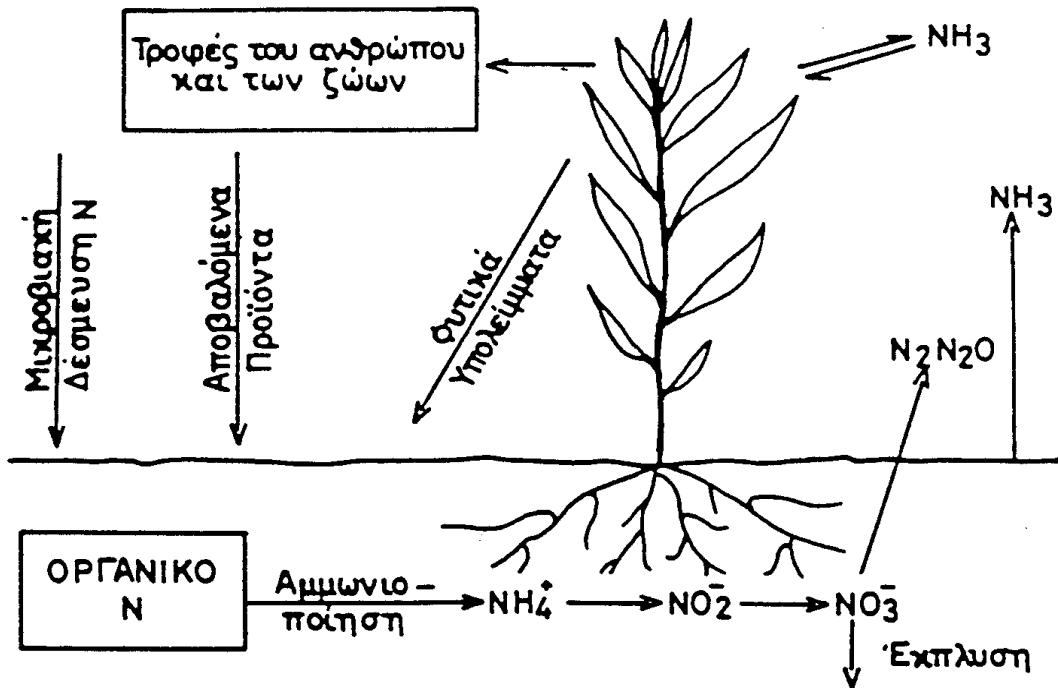
ΧΡΗΣΕΙΣ:

- Βρώση (όσπρια)
- Ζωοτροφές (καρποδοτικά, σανοδοτικά, βόσκηση)
- Χλωρή λίπανση

★ ΓΙΑΤΙ ΞΕΧΩΡΙΖΟΥΝ;

Αζωτοβακτήρια (*Rhizobium* sp.)

Ατμοσφαιρικό άζωτο → Άζωτο στο έδαφος





**ΓΙΑΤΙ ΝΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΣΟΥΜΕ ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΨΥΧΑΝΘΗ;**
(κουκί, λούπινο, ρεβίθι, μπιζέλι κ.ά.)

1

ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ

2

ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ



1

ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ στην ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ



- ΦΘΗΝΟΤΕΡΕΣ ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ
- ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ
- ΠΙΟ ΥΓΙΗ ΖΩΑ
- ΑΝΩΤΕΡΟ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ

1

ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ στην ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

- ➔ ΦΘΗΝΟΤΕΡΕΣ &
- ➔ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ
- ➔ ΠΙΟ ΥΓΙΗ ΖΩΑ
- ➔ ΑΝΩΤΕΡΟ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ



- **ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΤΗΝ ΣΟΓΙΑ στα ΣΙΤΗΡΕΣΙΑ!**
(είναι πιο ακριβή, εισαγόμενη, μεταλλαγμένη)
- **Η ΠΡΩΤΕΪΝΗ των ΧΕΙΜΕΡΙΝΩΝ ΨΥΧΑΝΘΩΝ** βρίσκεται σε **μεγαλύτερο ποσοστό**, πέρα από τον καρπό, στα φύλλα και στους βλαστούς
- **ΑΝΩΤΕΡΗ ποιότητα** (υψηλή περιεκτικότητα σε λυσίνη) και ανά περίπτωση **ΥΨΗΛΟΤΕΡΟ ενεργεικό περιεχόμενο σε σχέση με το σογιάλευρο.**
- Για σανό ή/και ενσίρωση ενδείκνυται να συγκαλλιεργούνται με σιτηρά όπως βρώμη, σίκαλη, κριθάρι δίνοντας ένα **άριστο προϊόν υψηλής διατροφικής αξίας** για τα ζώα.

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ ΚΑΡΠΩΝ

ΛΟΥΠΙΝΟ: πρωτεΐνη 28 - 44%, με το μικρότερο % αντιδιαθρεπτικών παραγόντων

ΚΟΥΚΙ: πρωτεΐνη 29 – 34 %, με ενεργειακή αξία όπως εκείνη των δημητριακών

ΜΠΙΖΕΛΙ : πρωτεΐνη 20 – 27,5 %, με % λυσίνης υψηλότερα της σόγιας

ΡΕΒΙΘΙ: πρωτεΐνη 20 – 23 %, με ενέργεια ισοδύναμη με εκείνη του σογιάλευρου

1

ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ στην ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

- ➔ ΦΘΗΝΟΤΕΡΕΣ &
- ➔ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ
- ➔ ΠΙΟ ΥΓΙΗ ΖΩΑ
- ➔ ΑΝΩΤΕΡΟ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ



- Καλύτερη συμπεριφορά όταν τρέφονται με κτηνοτροφικά ψυχανθή αντί σογιάλευρου.
- Η παρουσία τους σε σιτηρέσια μηρυκαστικών έδειξε αυξημένα: **ρυθμό ανάπτυξης, αποδόσεις σε γάλα, παραγωγή μαλλιού και αναπαρ/γική ικανότητα.**
- Όσοι κτηνοτρόφοι ήδη ταΐζουν τα ζώα τους με σιτηρέσια που περιέχουν κουκί ή λούπινο κ.ά. αντί σόγιας, λαμβάνουν **πιο γευστικά** τελικά προϊόντα (αυγά, γιαούρτι, γάλα).
- Τα πρώτα πειράματα με διατροφή ενσιρώματος βίκου-κριθής αντί σόγιας σε αγελάδες γαλακτοπαραγωγής έδωσαν **πιο θρεπτικό και περισσότερο γάλα.**
- Οι καταναλωτές γίνονται όλο και πιο απαιτητικοί για γαλακτοκομικά και κρεοπαραγωγικά προϊόντα **ΑΠΑΛΛΑΓΜΕΝΑ** από **ΜΕΤΑΛΛΑΓΜΕΝΗ ΣΟΓΙΑ.**



ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ ΨΥΧΑΝΘΗ

- Η αξιοποίηση των ακατέργαστων ή και των επεξεργασμένων καρπών των κτηνοτροφικών ψυχανθών στη διατροφή των **ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ** και **ΒΟΟΕΙΔΩΝ** μπορούμε να πούμε ανεπιφύλακτα ότι αποτελούν ζωοτροφή υψηλής πρωτεϊνικής αλλά και ενεργειακής αξίας, με περιεχόμενο υψηλά μεταβολίσιμο από τα ζώα.

- Σε **ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ** και **ΒΟΟΕΙΔΗ** τα κτηνοτροφικά ψυχανθή γίνονται εύκολα αποδεκτά και μπορούν να αντικαταστατήσουν **ΜΕΡΙΚΩΣ** ή και **ΠΛΗΡΩΣ** το σογιάλευρο **ΧΩΡΙΣ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ** στα παραγωγικά χαρακτηριστικά τους και στην υγεία τους.

(πρακτικά Ελληνικής Ζωοτεχνικής Εταιρείας, Δεκ. 2015)



2

ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ



- ✓ ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ
- ✓ ΥΨΗΛΟΤΕΡΑ ΕΣΟΔΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΑΡΑΓΩΓΟ
- ✓ ΠΙΟ ΓΟΝΙΜΟ ΚΑΙ ΥΓΙΕΣ ΧΩΡΑΦΙ

- ✓ **ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ**
- ✓ **ΥΨΗΛΟΤΕΡΑ ΕΣΟΔΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΑΡΑΓΩΓΟ**
- ✓ **ΠΙΟ ΓΟΝΙΜΟ ΚΑΙ ΥΓΙΕΣ ΧΩΡΑΦΙ**



- **ΞΗΡΙΚΑ**
- **ΑΓΟΝΑ και ΦΤΩΧΑ ΕΔΑΦΗ**
- **ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΓΗΓΕΝΕΙΣ**
προσαρμοσμένες στις συνθήκες **ΟΛΗΣ** της χώρας – πλέον **ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΕΣ**
- **ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ έως ΜΗΔΑΜΙΝΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ σε:**
 - Λίπανση
 - Φυτοπροστασία
 - Ζιζανιοκτονία
 - Κατεργασία εδάφους

2

ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

- ✓ ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ
- ✓ ΥΨΗΛΟΤΕΡΑ ΕΣΟΔΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΑΡΑΓΩΓΟ
- ✓ ΠΙΟ ΓΟΝΙΜΟ ΚΑΙ ΥΓΙΕΣ ΧΩΡΑΦΙ



- ΠΡΟΣΟΔΟΦΟΡΑ ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ (π.χ. λούπινο-σιτάρι-κριθάρι)
- ΣΥΓΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ με ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ
- ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ ΤΟ ΕΤΗΣΙΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ σε ΠΟΤΙΣΤΙΚΑ χωράφια (2 καλλιέργειες / έτος)
- ΠΟΛΛΑΠΛΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ (καρπός, σανός, χλωρή νομή, χλωρή λίπανση)

2

ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ & ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

✓ ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΟ
ΚΟΣΤΟΣ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

✓ ΥΨΗΛΟΤΕΡΑ
ΕΣΟΔΑ ΓΙΑ ΤΟΝ
ΠΑΡΑΓΩΓΟ

✓ ΠΙΟ ΓΟΝΙΜΟ &
ΥΓΙΕΣ ΧΩΡΑΦΙ



- ΕΜΠΛΟΥΤΙΖΟΥΝ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ΜΕ ΑΖΩΤΟ
- ΒΕΛΤΙΩΝΟΥΝ ΤΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ
- ΑΥΞΑΝΟΥΝ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΟΥΣΙΑ
- ΔΙΑΤΗΡΟΥΝ ΤΟ ΧΩΡΑΦΙ ΖΩΝΤΑΝΟ, ΓΟΝΙΜΟ, ΚΛΗΡΟΝΟΜΗΣΙΜΟ

...ας επιδοτηθεί η γονιμότητα του εδάφους επιτέλους! Για να βρουν τα εγγόνια μας τουλάχιστον, γη να καλλιεργήσουν...

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΨΥΧΑΝΘΗ / Καλλιεργητικές απαιτήσεις

Θερμοκρασία: Μέτρια ανθεκτικότητα στο ψύχος. (νεαρά φυτά αντέχουν έως -7ο C.)

Υγρασία: Ευαίσθητα στην ξηρασία. Θέλει επάρκεια υγρασίας κατά την περίοδο της άνθησης.

Έδαφος: από τα πιο φτωχά ως τα πιο γόνιμα (pH 5 - 8) Καλύτερη παραγωγή σε πηλώδη - αργιλώδη εδάφη, πλούσια σε οργανική ουσία και ασβέστιο. **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Να συγκρατούν αρκετή υγρασία χωρίς να νεροκρατούν.

Θερμοκρασία: Ευαίσθητο στο κρύο και στη ζέστη. Με θερμοκρασίες κάτω των 3οC δεν βλαστάνουν οι σπόροι, από τους -3οC ζημιές στα άνθη και στους -5οC στα υπέργεια μέρη του φυτού.

Υγρασία: Δεν αντέχει καθόλου τα πλημμυρισμένα εδάφη-πολύ ευαίσθητο σε πολύ εδαφική υγρασία.

Έδαφος: απαιτεί εδάφη όξινα (pH 6 -6,5), με περ/τητα σε ενεργό ασβέστιο κάτω του 3 %, που δε νεροκρατούν. Απουσία ασβεστίου **πιο σημαντική** από την οξύτητα.

Θερμοκρασία: Αντέχει στο ξηροθερμικό κλίμα της χώρας (Αντέχουν έως -5ο C και στη ζέστη κατά την ωρίμανση των καρπών).

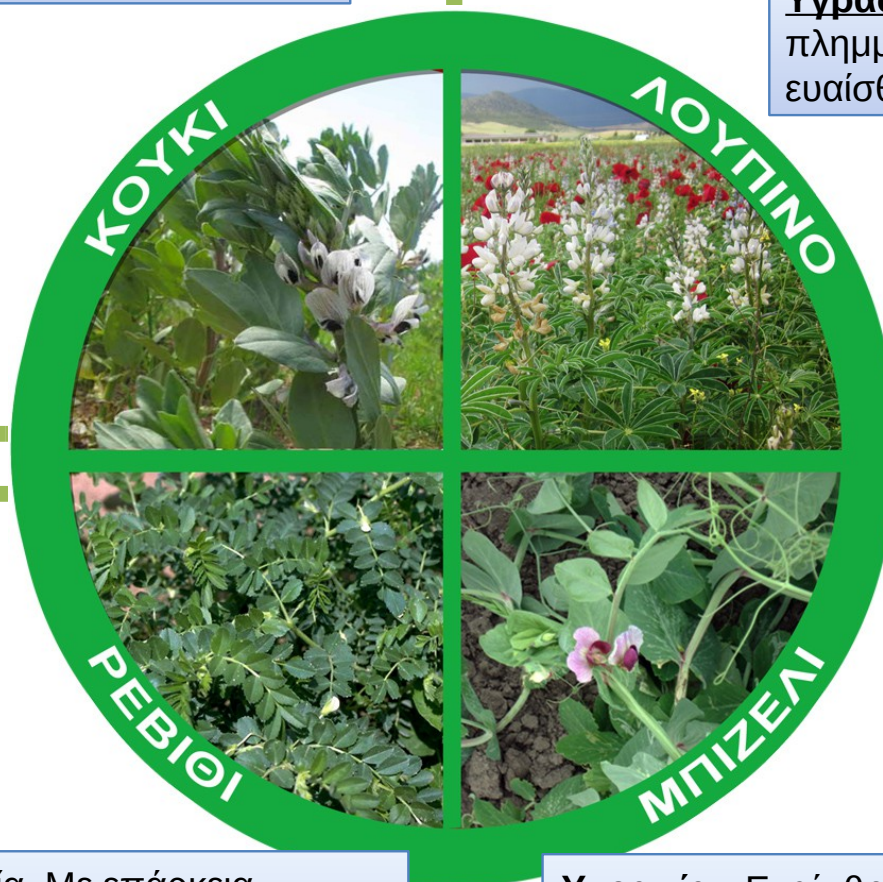
Υγρασία: Ανθεκτικό στην ξηρασία. Με επάρκεια υγρασίας κατά την περίοδο της άνθησης και καρπόδεσης αυξάνονται οι αποδόσεις σημαντικά.

Έδαφος: Καλλιεργείται σε ποικιλία εδαφών (pH 6-9). ελαφρά αμμώδη έως αργιλώδη αλλά να ΜΗΝ νεροκρατούν

Θερμοκρασία: Θέλει δροσερό κλίμα - ευαίσθητο στη ζέστη (Αντέχουν έως -12ο C, κατά την άνθηση έως -3ο C).

Υγρασία: Ευαίσθητα στην ξηρασία. Θέλει αρκετή υγρασία για να ευδοκιμήσει και για ψηλές αποδόσεις.

Έδαφος: Καλλιεργείται σε ποικιλία εδαφών (pH 5.5-6.7). Ελαφρά αμμοπηλώδη έως βαριά αργιλώδη αλλά να ΜΗΝ νεροκρατούν.



ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ:



1

ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΧΩΡΑΦΙ

2

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

1

ΚΑΤΑΛΗΛΟ ΧΩΡΑΦΙ

- ✓ ΚΛΙΜΑ
- ✓ ΕΔΑΦΟΣ



- ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ

- pH εδάφους (π.χ. απουσία ενεργού ανθρακικού ασβεστίου για το λούππινο)

- ΝΑ ΜΗ ΝΕΡΟΚΡΑΤΕΙ ΤΟ ΧΩΡΑΦΙ

- ΑΠΟΥΣΙΑ ΠΑΓΕΤΩΝ ή ΚΑΥΣΩΝΑ
(αρχικά και στην άνθηση)

2

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

- ✓ **ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ**
- ✓ **ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΧΩΡΑΦΙΟΥ με ΑΖΩΤΟΒΑΚΤΗΡΙΑ**
- ✓ **ΟΡΘΗ ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ**

«...το χωράφι είναι σαν το παιδί...όπως το μάθεις!»

2

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

✓ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΔΑΦΟΥΣ

✓ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ
ΧΩΡΑΦΙΟΥ

✓ ΟΡΘΗ
ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ



- ΨΕΥΔΟΣΠΟΡΑ

- ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

- ΠΥΚΝΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΣΠΟΡΑ

2

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

- ✓ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΔΑΦΟΥΣ
- ✓ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ
ΧΩΡΑΦΙΟΥ
- ✓ ΟΡΘΗ
ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ



- ΕΜΒΟΛΙΑΖΟΥΜΕ το ΕΔΑΦΟΣ με ΑΖΩΤΟΒΑΚΤΗΡΙΑ αν δεν έχει καλλιεργηθεί πρόσφατα με ψυχανθή.

**** Η χημική αντιμετώπιση των ζιζανίων ΜΕΙΩΝΕΙ τα αζωτοβακτήρια*

- ΜΕΙΩΜΕΝΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ

2

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

- ✓ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΔΑΦΟΥΣ
- ✓ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ
ΧΩΡΑΦΙΟΥ
- ✓ ΟΡΘΗ
ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ



- ΛΥΣΗ για ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ & ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

*****ΣΥΜΒΑΛΛΕΙ** αποτελεσματικά στη μείωση της αυτοφυούς βλάστησης (π.χ. οι καλλιέργειες κριθαριού και σιταριού προετοιμάζουν καλύτερα το χωράφι για να υποδεχτεί την καλλιέργεια του λούπινου).

*****ΔΕΝ** εμφανίζονται εχθροί και ασθένειες, όπως στην **ΜΟΝΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ**.

ΣΠΟΡΑ

Εμβολιασμός σπόρου: Τα ψυχανθή δεσμεύουν το ατμοσφαιρικό άζωτο μέσω φυμάτιων στο ριζικό του σύστημα, τα αζωτοβακτήρια. **Προτείνεται η εμβάπτιση των σπόρων πριν τη σπορά ή η απευθείας ενσωμάτωση στο έδαφος κατά τη σπορά** κάποιου βιοδιεγέρτη που περιέχει αζωτοβακτήρια για την αύξηση της φυτρωτικότητας και για την ορθή / γρήγορη δράση των αζωτοβακτηρίων. Ιδιαίτερα σε χωράφια που έχουν χρόνια να καλλιεργηθούν με ψυχανθή ή είναι εξαντηλημένα από μονοκαλλιέργειες, ο εμβολιασμός με αζωτοβακτήρια είναι αναγκαίος.



Εποχή σποράς

Κατά το φθινόπωρο. Όσο πιο πρώιμη η σπορά του τόσο μειώνεται και η πιθανότητα μεγάλης ζημιάς από ενδεχόμενο παγετό κατά τον χειμώνα.
•12-18 κιλά/στρ.



Εποχή σποράς

Κατά το φθινόπωρο. Από Οκτώβριο μέχρι και τις αρχές της άνοιξης.
•15-16 κιλά/στρ.

Εποχή σποράς

Το φθινόπωρο, έως και τα μέσα Νοεμβρίου. Όσο πιο πρώιμη η σπορά του τόσο λιγότερη ζημιά από παγετό.
•12-15 κιλά/στρ.



Εποχή σποράς

Το φθινόπωρο στα νότια. Την άνοιξη στα βόρεια και ψυχρά κλίματα.
•13-18 κιλά/στρ.



Crop Rotation



ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ:

Η καλλιέργεια των ψυχανθών θεωρείται από τις πιο προσοδοφόρες και λειτουργικές καλλιέργειες στην εναλλαγή καλλιεργειών (αμειψισπορά) των δημητριακών. Όταν προηγείται από την καλλιέργεια σιτηρών έχει σημειωθεί αυξημένη απόδοση στα σιτηρά και επιτυχή αντιμετώπιση των ζιζανίων. Παράδειγμα: η εναλλαγή καλλιεργείας **λούπινου - σιτάρι - κριθάρι** είναι ένα από τα πιο προσοδοφόρα συστήματα αμειψισποράς.

ΛΙΠΑΝΣΗ:

- **ΑΖΩΤΟ:** Τα ψυχανθή λαμβάνουν το απαραίτητο άζωτο από την λειτουργία των αζωτοβακτηρίων. Ανάλογα όμως την θρεπτική κατάσταση του αγροτεμαχίου και βάσει των αποτελεσμάτων της ανάλυσης εδάφους που προηγείται της καλλιέργειας, είναι πιθανό να χρειαστεί μικρή ποσότητα αζώτου στο ξεκίνημά του το φυτό έως ότου ενεργοποιηθούν τα αζωτοβακτήρια του εδάφους και αρχίσουν να διαθέτουν το δεσμευμένο άζωτο από την ατμόσφαιρα στο έδαφος για τα φυτά.

- Ο **φώσφορος** και το **κάλιο** είναι σημαντικά στοιχεία για την ανάπτυξη και βλάστηση των σπόρων και για την άνθηση αντίστοιχα. Η ανάλυση εδάφους θα μας υποδείξει τις μονάδες που απαιτούνται.

Προσοχή για το ΛΟΥΠΙΝΟ:

όποιο σκεύασμα τυχόν χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από ίχνη ή προσμίξεις ασβεστίου.

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ εχθρών και ασθενειών:

Με **ορθή επιλογή αγροτεμαχίου & σωστή αμειψισπορά**, η καλλιέργεια των ψυχανθών δεν αντιμετωπίζει ιδιαίτερα προβλήματα προσβολών από εχθρούς ή ασθένειες.

ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ:

Τα ψυχανθή επιτρέπουν την μηχανική συγκομιδή με θεριζοαλωνιστική μηχανή. Συνήθως συγκομίζεται περίπου 1-3 εβδομάδες μετά την πλήρη ωρίμανση των περισσότερων σπόρων και με δεδομένο την περιεχόμενη υγρασία των φυτών σε ποσοστό 14 - 15%. **Προσοχή στο ΛΟΥΠΙΝΟ:** οι λοβοί του καρπού ανοίγουν εύκολα μετά την ωρίμανσή τους το οποίο μπορεί να μειώσει τις αποδόσεις. (συγκομίζουμε με συνθήκες υψηλής υγρασίας πολύ νωρίς το πρωί ή το βράδυ).



ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ ΨΥΧΑΝΘΗ

ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ:

από **150 έως 400** κιλά ανά στρέμμα ανάλογα τις εδαφοκλιματικές συνθήκες.



ΚΟΥΚΙ



ΛΟΥΠΙΝΟ



ΡΕΒΙΘΙ



ΜΠΙΖΕΛΙ

ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ:

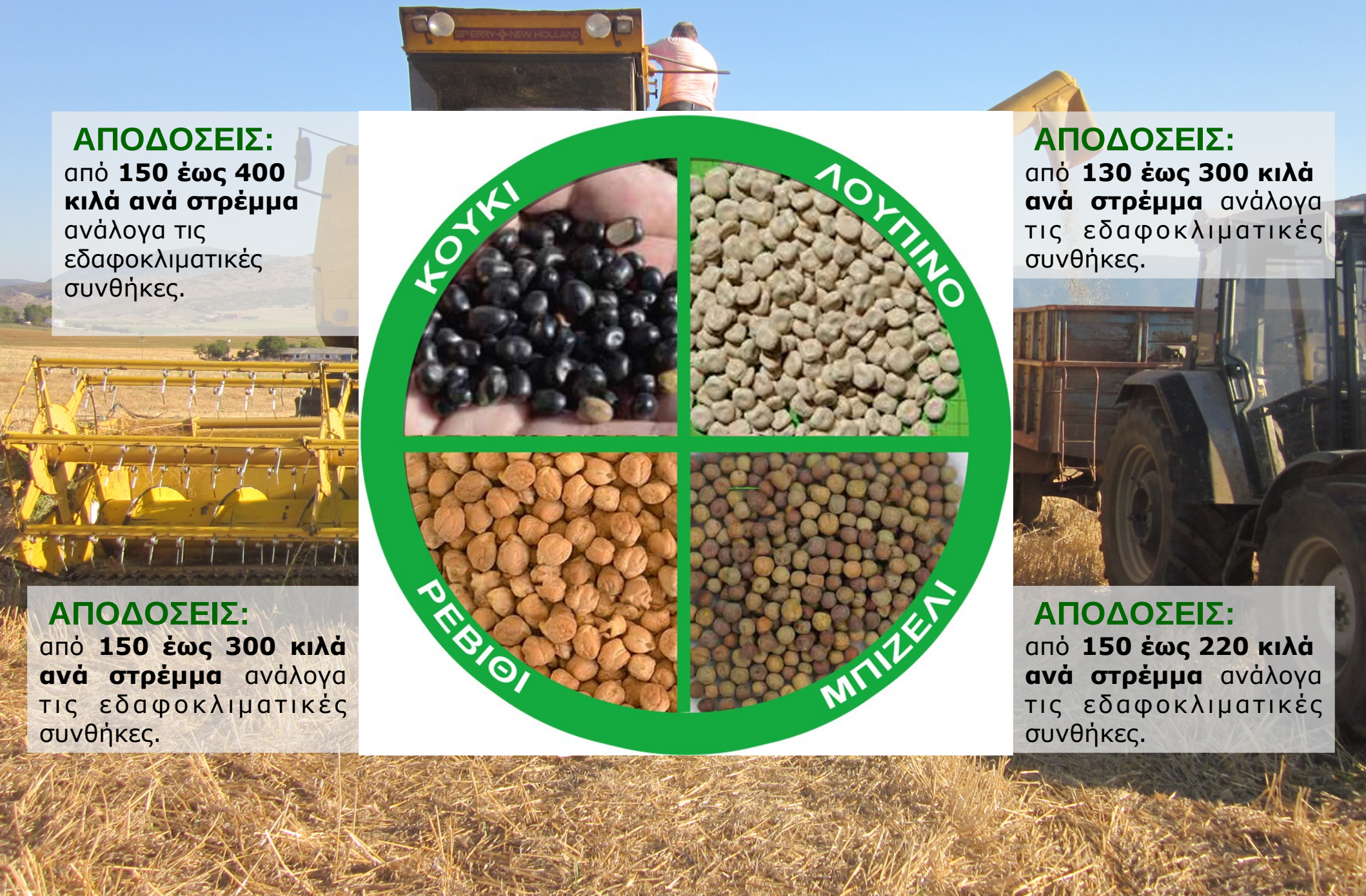
από **130 έως 300** κιλά ανά στρέμμα ανάλογα τις εδαφοκλιματικές συνθήκες.

ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ:

από **150 έως 220** κιλά ανά στρέμμα ανάλογα τις εδαφοκλιματικές συνθήκες.

ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ:

από **150 έως 300** κιλά ανά στρέμμα ανάλογα τις εδαφοκλιματικές συνθήκες.



«Αν θες να πας κάπου γρήγορα, πήγαινε
μόνος.

Αν θες να πας μακριά, πήγαινε με
παρέα...»

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

- Οι κτηνοτρόφοι θέλουν άμεσα φθηνές ζωοτροφές → η ζήτηση δεν έχει «ταβάνι»... δεν υπάρχει η αντίστοιχη προσφορά.
- **ΛΕΙΠΕΙ** η σύνδεση της αγροτικής παραγωγής με την κτηνοτροφία. (ΔΙΚΤΥΟ που συνδέει τα ελληνικά πρωτεϊνούχα φυτά με τις ελληνικές ζωοτροφές.)
- Υπάρχει άμεση ανάγκη για **ΣΥΝΕΡΓΕΙΕΣ**.

**«Αν θες να πας κάπου γρήγορα, πήγαινε
μόνος.
Αν θες να πας μακριά, πήγαινε με
παρέα...»**

ΛΥΣΕΙΣ:

- Φυτεύουμε τη λύση –ελληνικά κτηνοτροφικά χειμερινά ψυχανθή, που διατίθενται στους κτηνοτρόφους της περιοχής μας.**
- Περιοχές της χώρας με αγροτική παραγωγή και κτηνοτροφία, είναι οι πρώτες που μπορούν να πρωτοπορήσουν, να συνδέσουν όλους τους κρίκους της διατροφικής μας αλυσίδας, να παράξουν & να διαθέσουν **ΑΝΩΤΕΡΟ** και**

ΚΑΛΕΣ ΣΟΔΕΙΕΣ!



GREENPEACE

Ζωοτροφές από κτηνοτροφικά
ψυχανθή ή/και από συγκαλλιέργεια
με αγρωστώδη για την
κτηνοτροφία.

Χατζηγεωργίου Ιωάννης

Εργαστήριο Φυσιολογίας Θρέψεως και Διατροφής,
Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής και Υδατοκαλλιεργειών,
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών



Εισαγωγή...

- ❁ Σημαντική αύξηση της παγκόσμιας ζήτησης για ζωικά προϊόντα τα επόμενα 20 χρόνια (προκαλεί αύξηση της τιμής πώλησης διαφόρων ζωοτροφών – κυρίως πρωτεϊνικών).
- ❁ Η Ε.Ε. υστερεί στην παραγωγή πρωτεϊνούχων ζωοτροφών (εισάγει το 75% των αναγκών της), ενώ είναι μεγάλος εξαγωγέας σιτηρών.
- ❁ Καθιερώθηκε και εφαρμόζεται από το 2000 ο αποκλεισμός της χρήσης αλεύρων ζωικής προέλευσης στη διατροφή των ζώων.
- ❁ Η χρήση εισαγόμενων πρωτεϊνικών πηγών έχει: Υψηλό κόστος μεταφοράς – Περιβαλλοντική επιβάρυνση – Υψηλή μεταβλητότητα διεθνών τιμών - Αβεβαιότητα ποιότητας και ασφάλειας των ζωοτροφών.

Εισαγωγή...

- ❁ Τα αζωτούχα λιπάσματα προκαλούν ρύπανση του περιβάλλοντος καθόσον η παραγωγή τους απαιτεί τη χρήση μεγάλης ποσότητας ορυκτών καυσίμων και η άστοχη εφαρμογή τους συνεπάγεται ρύπανση των νερών και διάσπασή τους σε αέρια του «θερμοκηπίου» (N_2O).
- ❁ Σήμερα στην ΕΕ γίνεται στροφή προς την εγχώρια παραγωγή πρωτεϊνούχων ζωοτροφών με μέτρα ενίσχυσης των αντίστοιχων καλλιεργειών.
- ❁ Παράλληλα επιδιώκεται η «αιιφορία»: με ελαχιστοποίηση εισροών, αύξηση αποδοτικότητας των πόρων, διατήρηση αγροτικού τοπίου και προστασία του περιβάλλοντος.



Εισαγωγή...

- Η εκτροφή ζώων είναι μια κατά βάση μεταποιητική δραστηριότητα που πρέπει να αξιοποιεί κατά προτεραιότητα διατροφικούς πόρους μη χρήσιμους για ανθρώπινη κατανάλωση.
- Η διατροφή των διαφόρων κατηγοριών ζώων στις ΗΠΑ βασίζεται στις παρακάτω αναλογίες συμπυκνωμένων και χονδροειδών ζωοτροφών:

	Αναλογία στο σιτηρέσιο (%)	
	Συμπυκνωμένες	Χονδροειδείς
Ζωϊκό κεφάλαιο στο σύνολο	36	63
Γαλακτοπαραγωγές αγελάδες	39	61
Κρεοπαραγωγά βοοειδή	17	83
Πρόβατα και αίγες	9	91
Όρνιθες αυγοπαραγωγής	100	0
Ινδόρνιθες	100	0
Ορνίθια κρεοπαραγωγής	100	0
Χοίροι	85	15
Ίππτοι και ημίονοι	28	72



- Στην Ιρλανδία η διατροφή των μηρυκαστικών περιλαμβάνει μόνο 1% συμπυκνωμένες ζωοτροφές, στο Ηνωμένο Βασίλειο 13%, στη Γαλλία 15%, ενώ στη Δανία και την Ολλανδία 39% και 42% αντίστοιχα (Wilkins, 2000).

- Η διαδικασία μετατροπής, των διατροφικών πόρων που συνιστούν οι χονδροειδείς ζωοτροφές, σε ζωικά προϊόντα είναι από τη φύση της αρκετά σύνθετη και περιπλέκεται ακόμη περισσότερο από το γεγονός ότι τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των χονδροειδών ζωοτροφών επηρεάζονται σημαντικά από περιβαλλοντικούς παράγοντες.

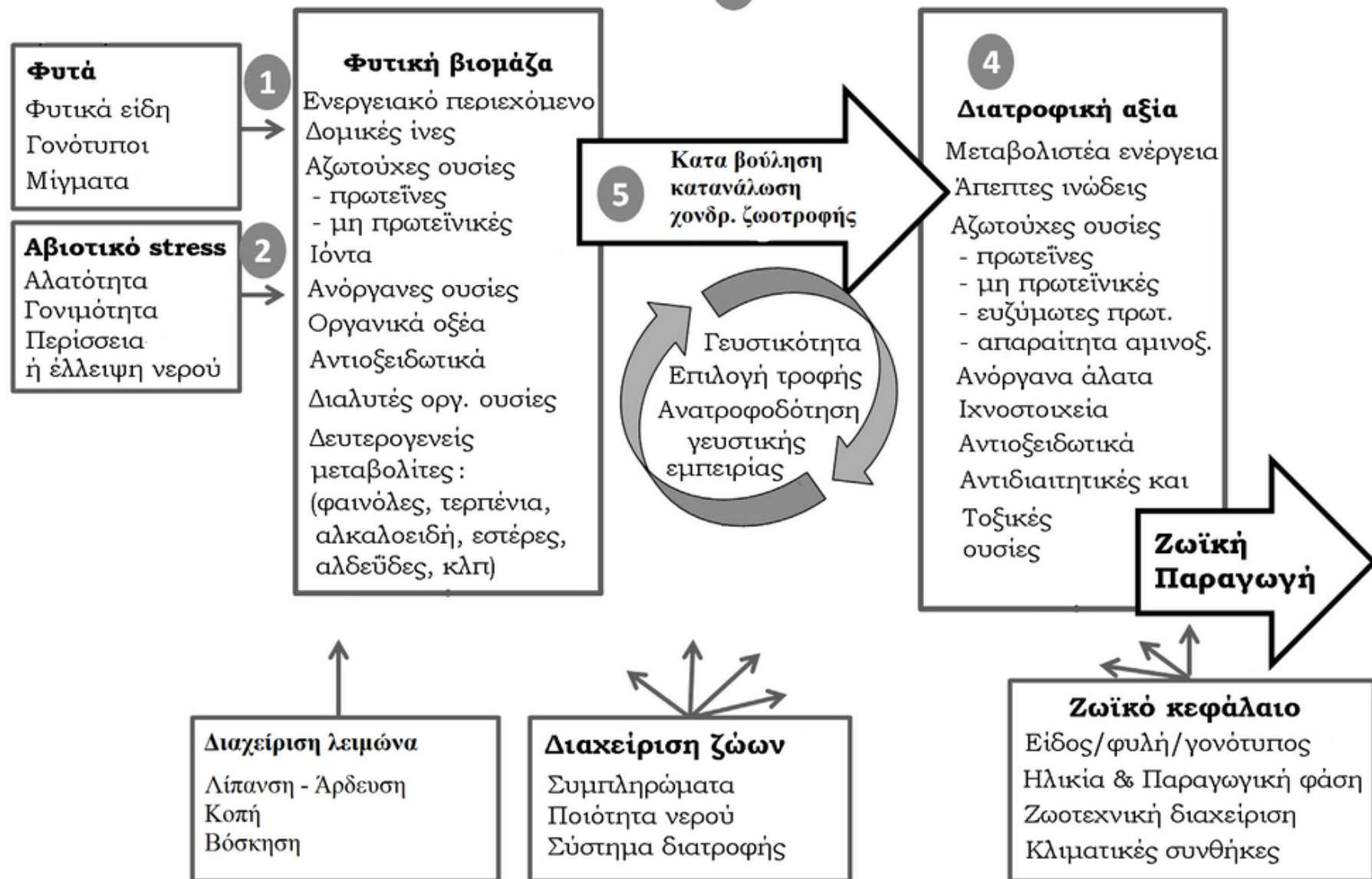


Αλληλεπιδράσεις φυτών/εδάφους

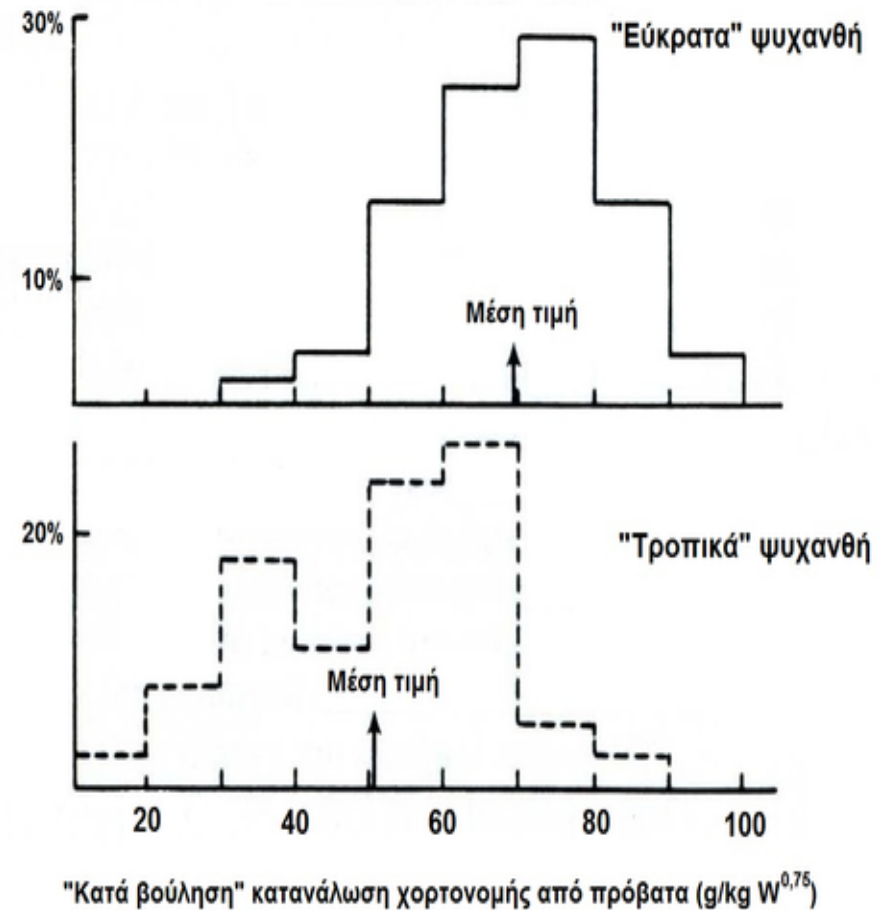
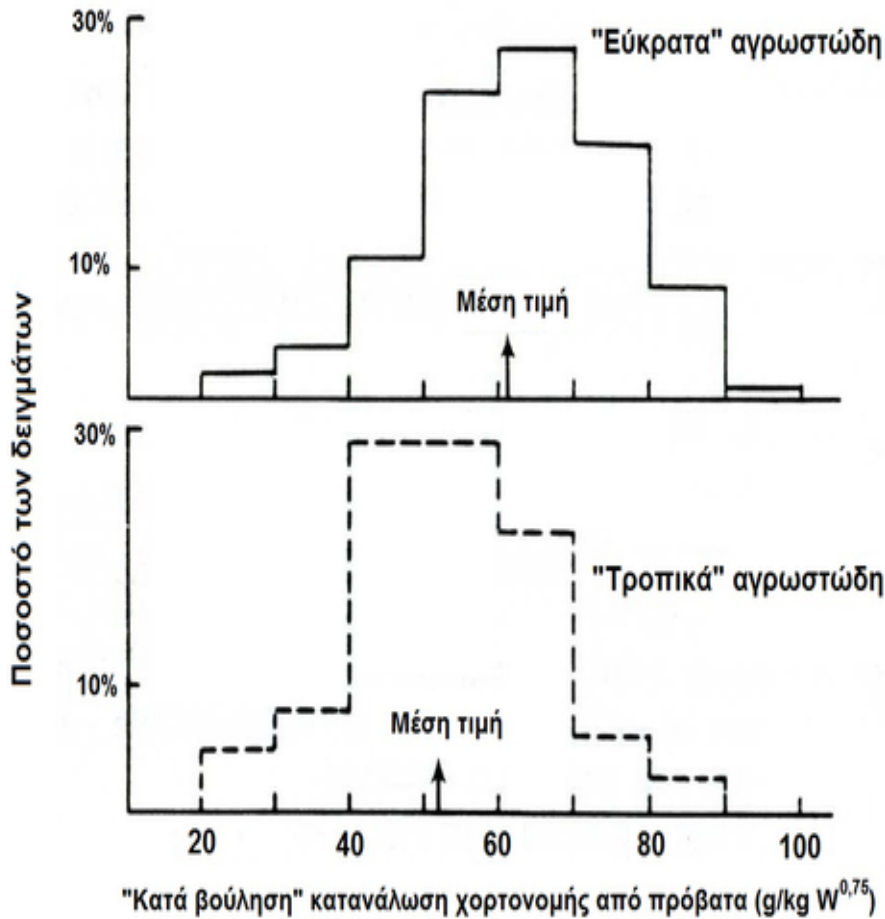
Αλληλεπιδράσεις φυτών/ζώων

Ζώα

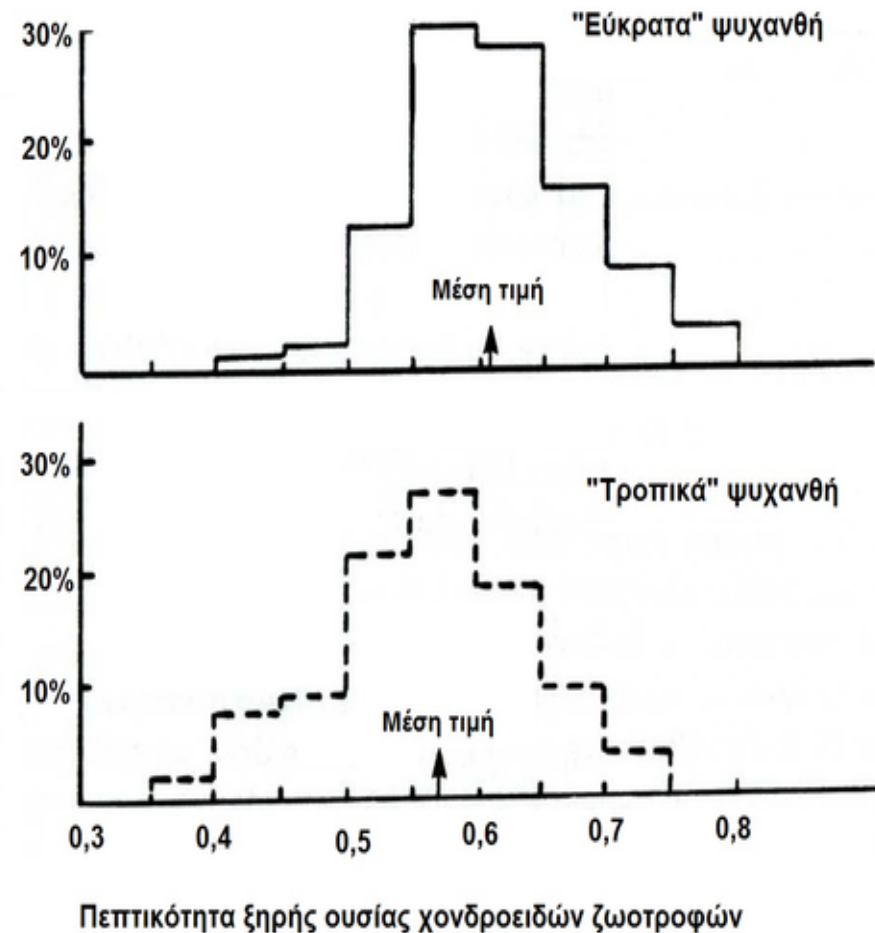
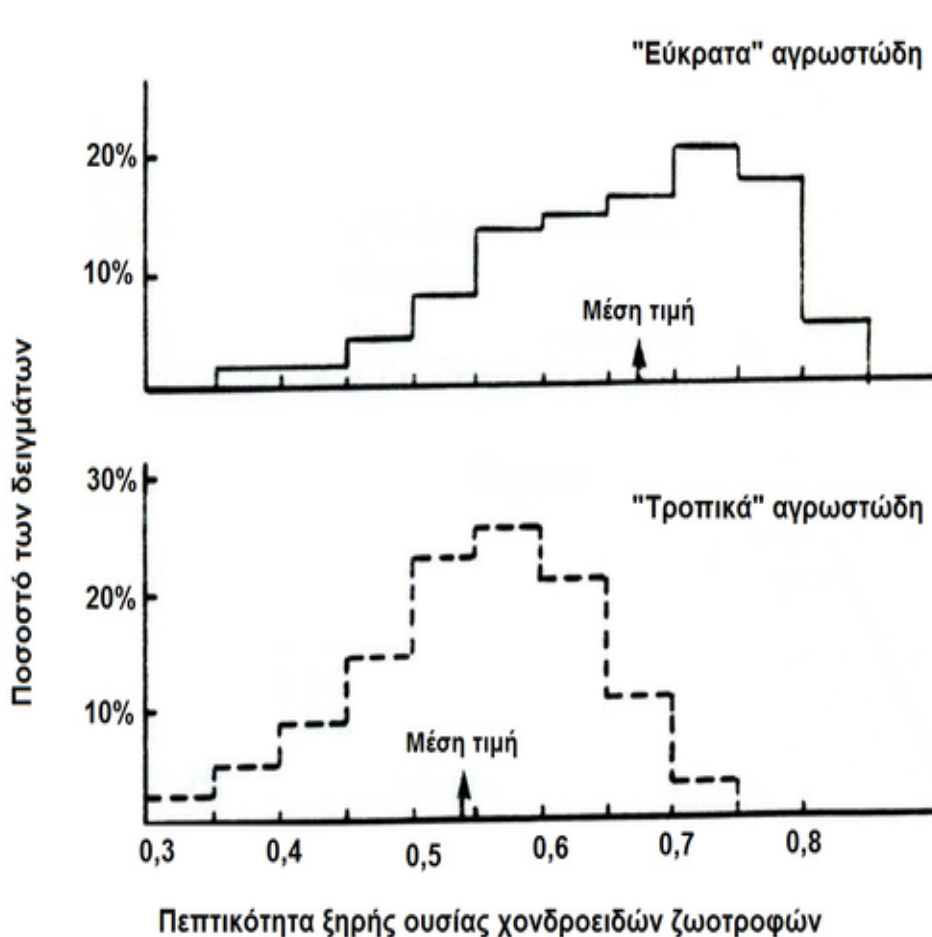
3 (Διατροφική αξία)

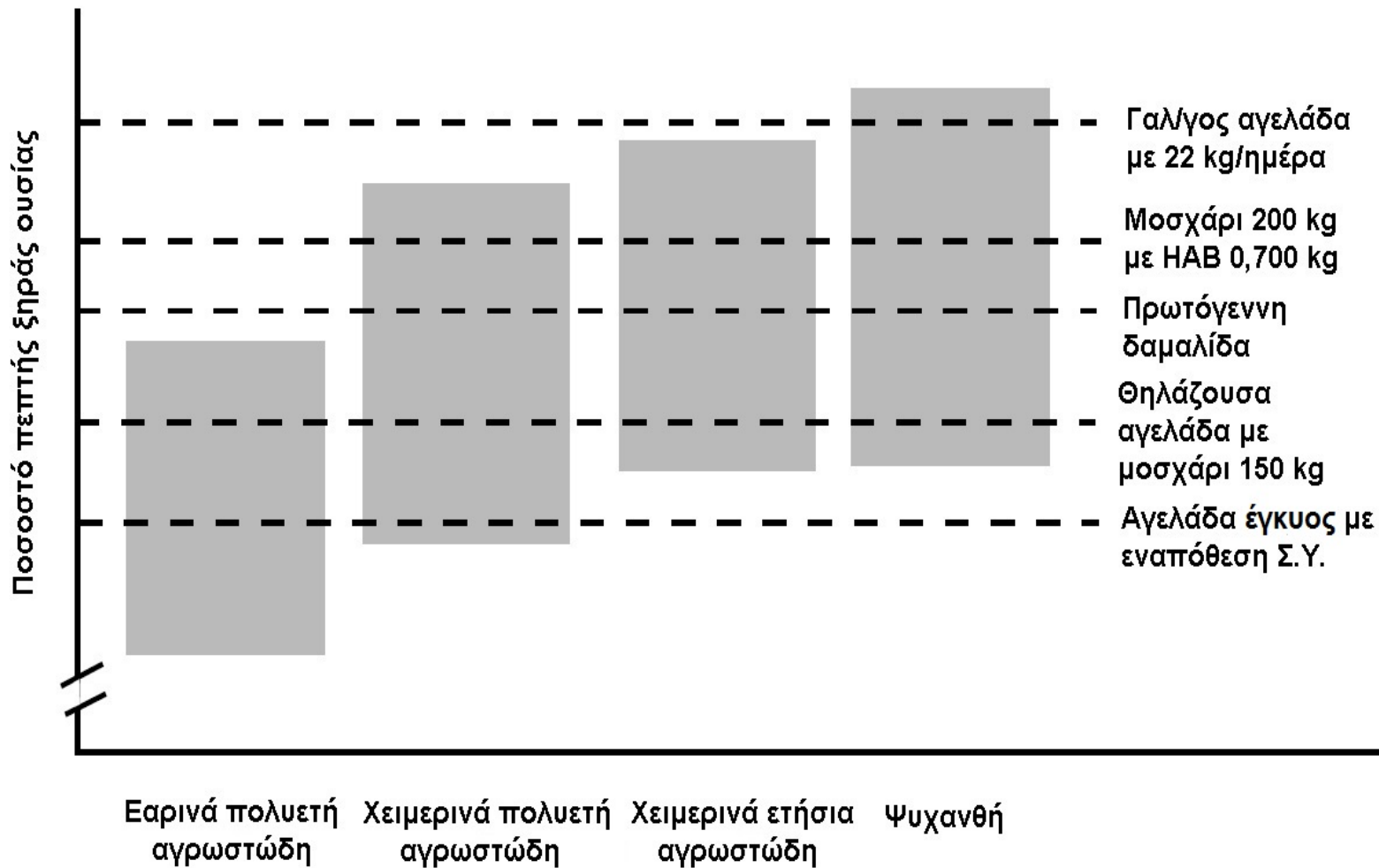


Κατανάλωση χονδροειδών ζωοτροφών



Πεπτικότητα χονδροειδών ζωοτροφών





Σχετική ποιότητα διαφόρων κατηγοριών χορτονομών και το επίπεδο αναγκών διαφόρων κατηγοριών βοοειδών.

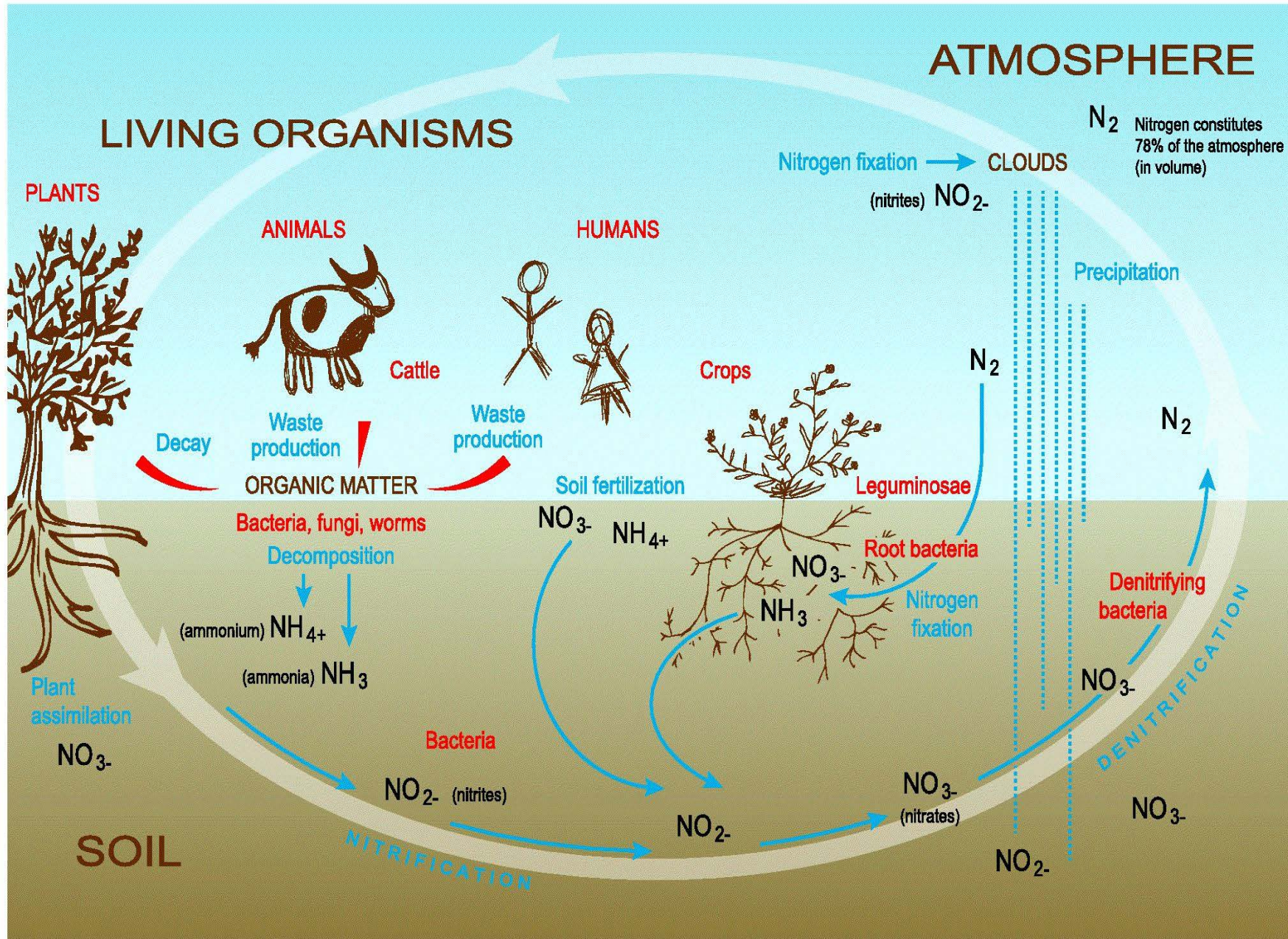


The nitrogen cycle

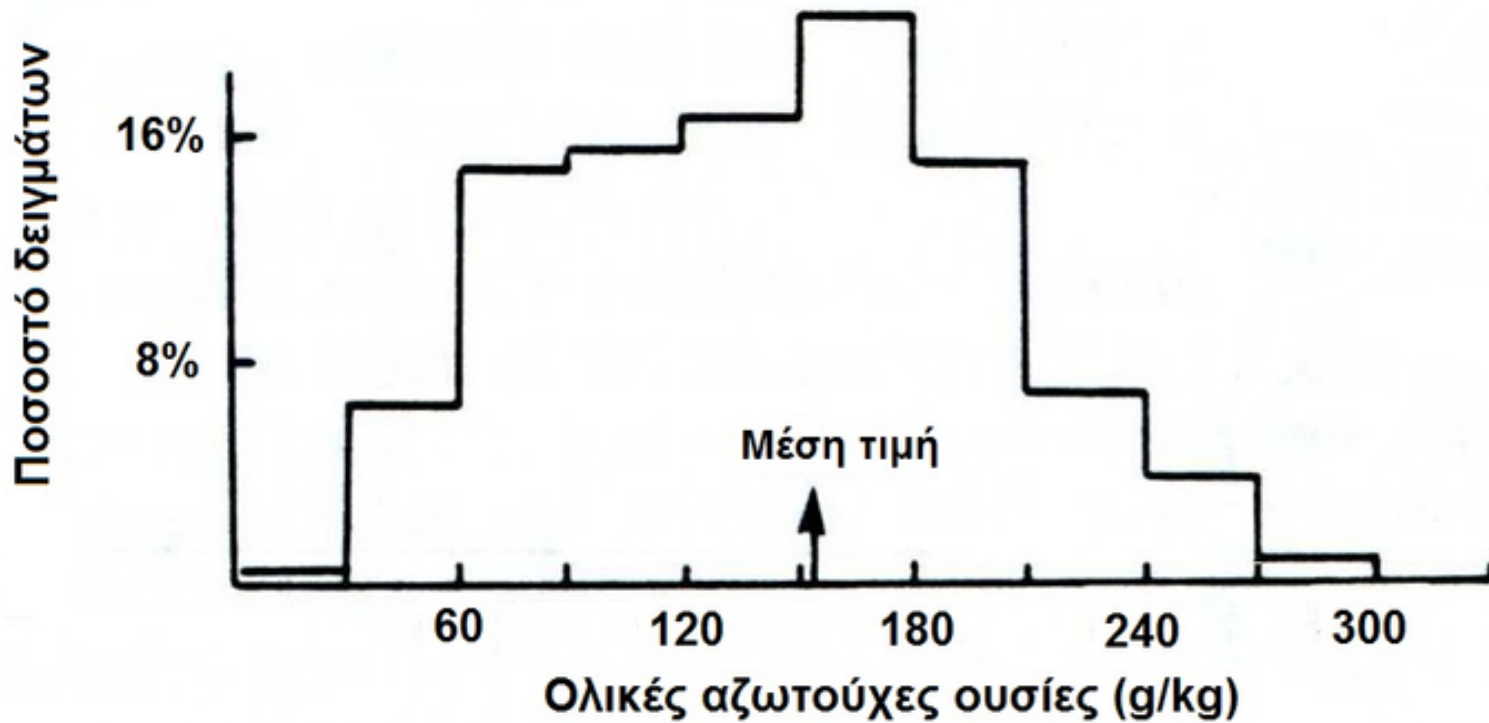
NITROGEN RESERVOIRS

ACTORS

PROCESSES



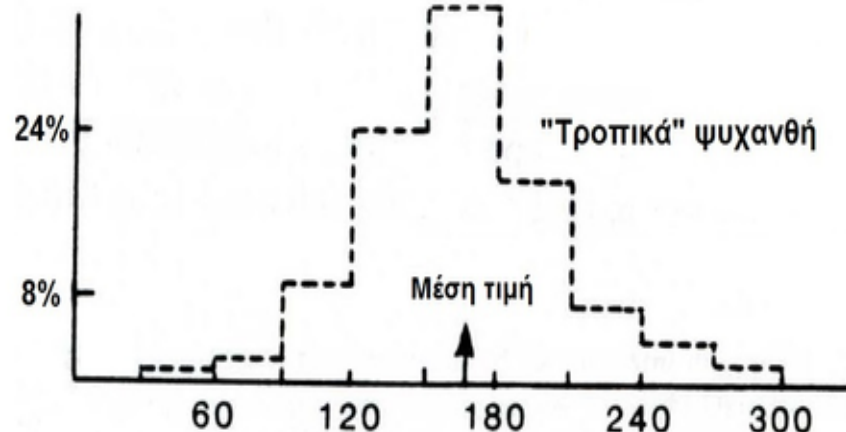
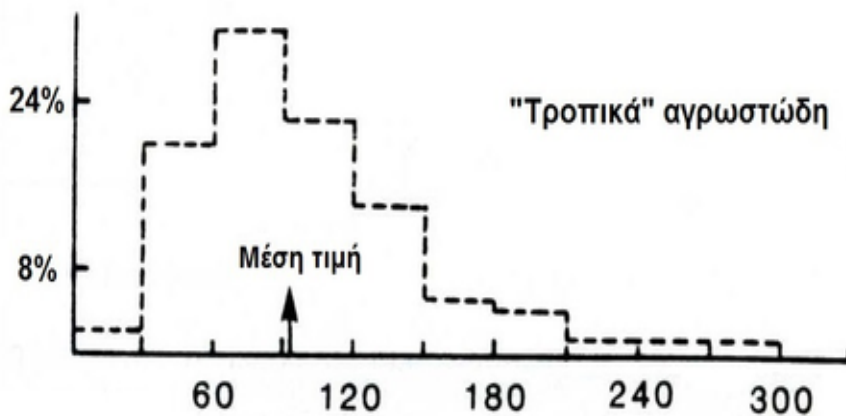
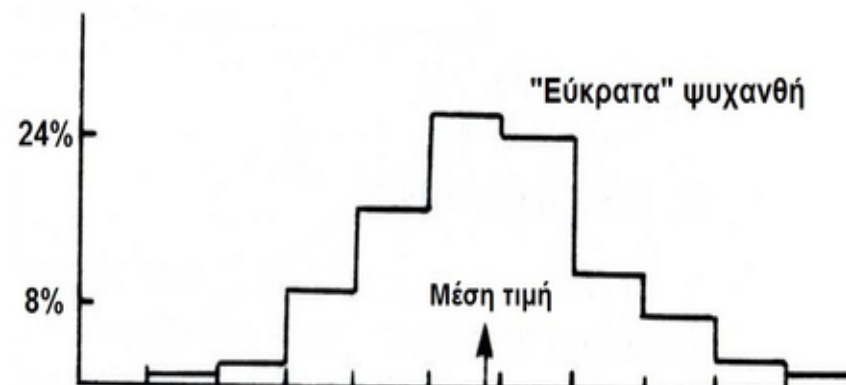
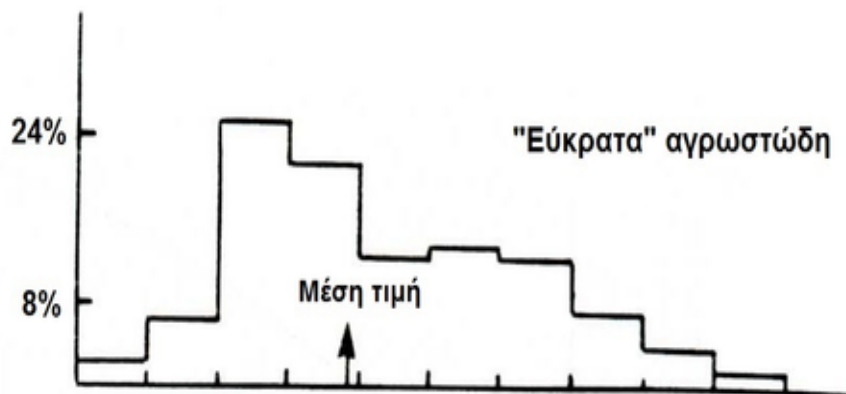
Αζωτούχες ουσίες στις χονδροειδείς ζωοτροφές



Η περιεκτικότητα σε ολικές αζωτούχες ουσίες των χονδροειδών ζωοτροφών

Αζωτούχες ουσίες στις χονδροειδείς ζωοτροφές

Ποσοστό των δειγμάτων



Ολικές αζωτούχες ουσίες (g/kg)

Ολικές αζωτούχες ουσίες (g/kg)

Αζωτούχες ουσίες στις χονδροειδείς ζωοτροφές

Η συγκέντρωση των ολικών αζωτούχων ουσιών (Ο.Α.Ο.) κυμαίνεται από 30 έως 270 g/kg Ξ.Ο. (μέση τιμή 140 g/kg Ξ.Ο.) και επηρεάζεται από παράγοντες όπως:

- ✓ τα είδη και τις ποικιλίες (ψυχανθή > αγρωστώδη, εύκρατα αγρωστώδη > τροπικά αγρωστώδη)
- ✓ τα μέρη των φυτών (φύλλα > στελέχη)
- ✓ τα στάδια ανάπτυξης των φυτών (μείωση κατά την ωρίμανση)



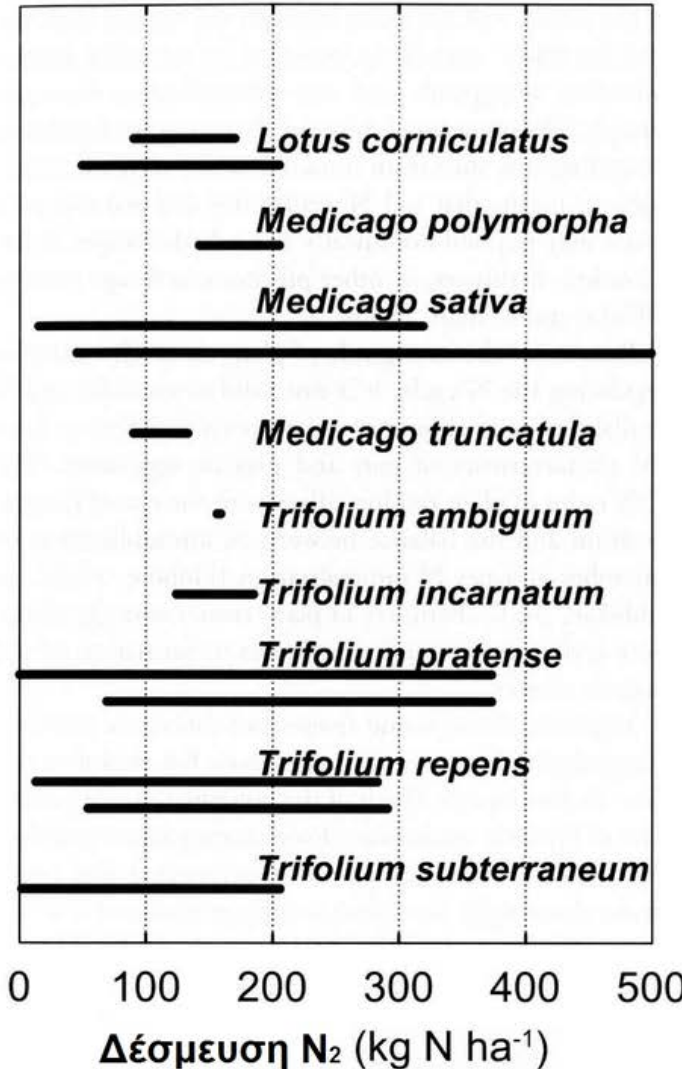
Αζωτούχες ουσίες στις χονδροειδείς ζωοτροφές

- ✓ τη γονιμότητα των εδαφών (επαρκή θρεπτικά συστατικά εδάφους)
- ✓ το κλίμα: εποχιακή διακύμανση (πτώση Ο.Α.Ο. το καλοκαίρι), τη θερμοκρασία, την ένταση του φωτός, τη διαθεσιμότητα του νερού
- ✓ τη συντήρηση (απώλειες Ο.Α.Ο κατά τη ξήρανση ή την ενσίρωση)

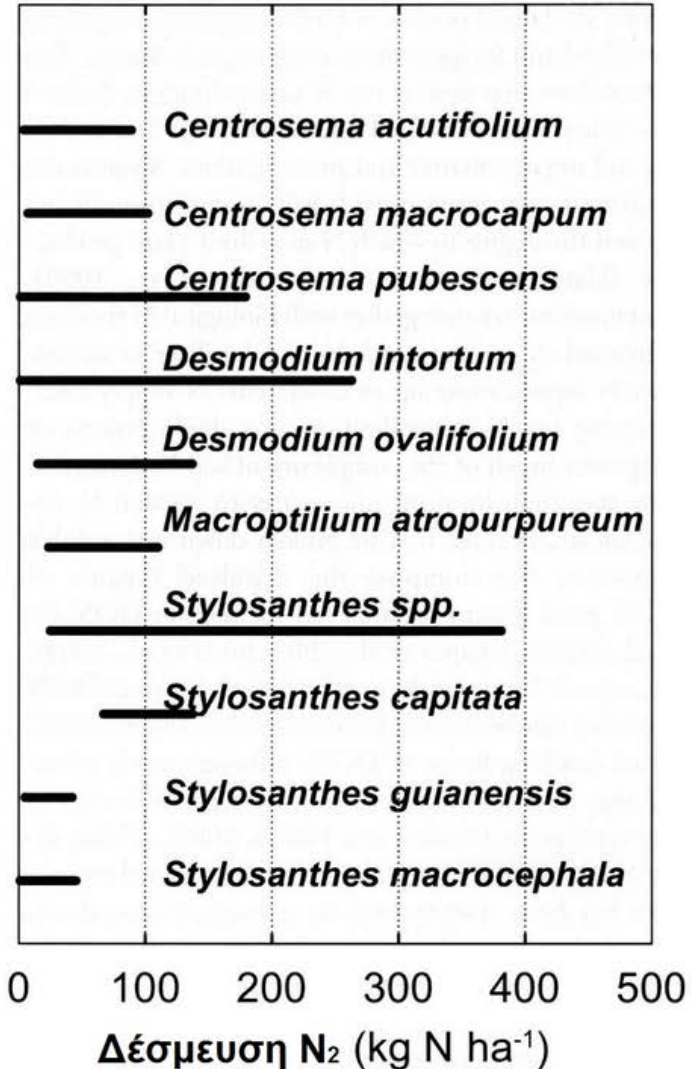


Δέσμευση αζώτου από καλλιέργειες ψυχανθών

"Εύκρατα" ψυχανθή



"Τροπικά" ψυχανθή



Τα συνηθέστερα καλλιεργούμενα είδη χορτοδοτικών ψυχανθών στις Μεσογειακές περιοχές (από Ates et al., 2014)

Γένος	Είδος
<i>Vicia</i>	<i>V. ervilia</i> , <i>V. hybrid</i> , <i>V. narbonensis</i> , <i>V. pannonica</i> , <i>V. villosa</i> , <i>V. sativa</i>
<i>Lathyrus</i>	<i>L. sativus</i> , <i>L. ochrus</i> , <i>L. cicera</i>
<i>Medicago</i>	<i>M. interexta</i> , <i>M. laciniata</i> , <i>M. littoralis</i> , <i>M. polymorpha</i> , <i>M. rigidula</i> , <i>M. rotata</i> , <i>M. scutellata</i> , <i>M. orbicularis</i> , <i>M. truncatula</i> , <i>M. sativa</i>
<i>Trifolium</i>	<i>T. alexandrinum</i> , <i>T. resupinatum</i> , <i>T. cheleri</i> , <i>T. subterraneum</i> , <i>T. campestre</i> , <i>T. angustifolium</i> , <i>T. fragiferum</i> , <i>T. repens</i> , <i>T. pratense</i>
<i>Lotus</i>	<i>L. corniculatus</i> , <i>L. glaber</i> , <i>L. pedunculatus</i>
<i>Onobrychis</i>	<i>O. viciifolia</i> , <i>O. sativa</i>
<i>Hedysarum</i>	<i>H. coronarium</i>
<i>Lupinus</i>	<i>L. albus</i> , <i>L. angustifolius</i> , <i>L. luteus</i>
<i>Ornithopus</i>	<i>O. sativa</i> , <i>O. compressus</i>



Συγκαλλιέργεια

- Συγκαλλιέργεια είναι η γεωπονική πρακτική καλλιέργειας δύο ή περισσότερων ειδών ταυτόχρονα και στην ίδια θέση.
- Η συγκαλλιέργεια αγρωστωδών με ψυχανθή είναι ευρέως διαδεδομένη βιώσιμη και παλιά πρακτική, με αρκετά οικονομικά και περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα :
 - Συνδυασμός αζωτοδεσμευόντων ψυχανθών με αζωτοαπαιτητικά αγρωστώδη.
 - Συχνά υψηλότερη παραγωγή σε σχέση με μονοκαλλιέργειες.
 - Σταθερότητα στη συγκομιδή.
 - Καλύτερη αξιοποίηση εδαφικών πόρων και υγρασίας.
 - Αποφυγή αρνητικών παραγόντων όπως πλάγισμα, ζιζάνια, παθογόνα.
 - Οικονομικό όφελος (εξοικονόμηση αζωτούχων λιπασμάτων, ζιζανιοκτόνων, φυτοφαρμάκων).
 - Βελτίωση της βιοποικιλότητας σε σχέση με τις συμβατικές μονοκαλλιέργειες.
 - Περιβαλλοντικό όφελος (από μη απώλειες αζώτου, απουσία αγροχημικών, ενίσχυση βιοποικιλότητας).
 - Βελτίωση ποιότητας ζωοτροφών (αύξηση αζωτούχων, αποδοτικότερη χρήση τους)
 - Ευζωία διατρεφόμενων ζώων (προτίμηση της ποικίλης χορτονομής από τα ζώα).

Συνδυασμοί αγρωστώδους-ψυχανθούς για παραγωγή ενσιρώματος ή σανού (από Eskandari et al, 2009)

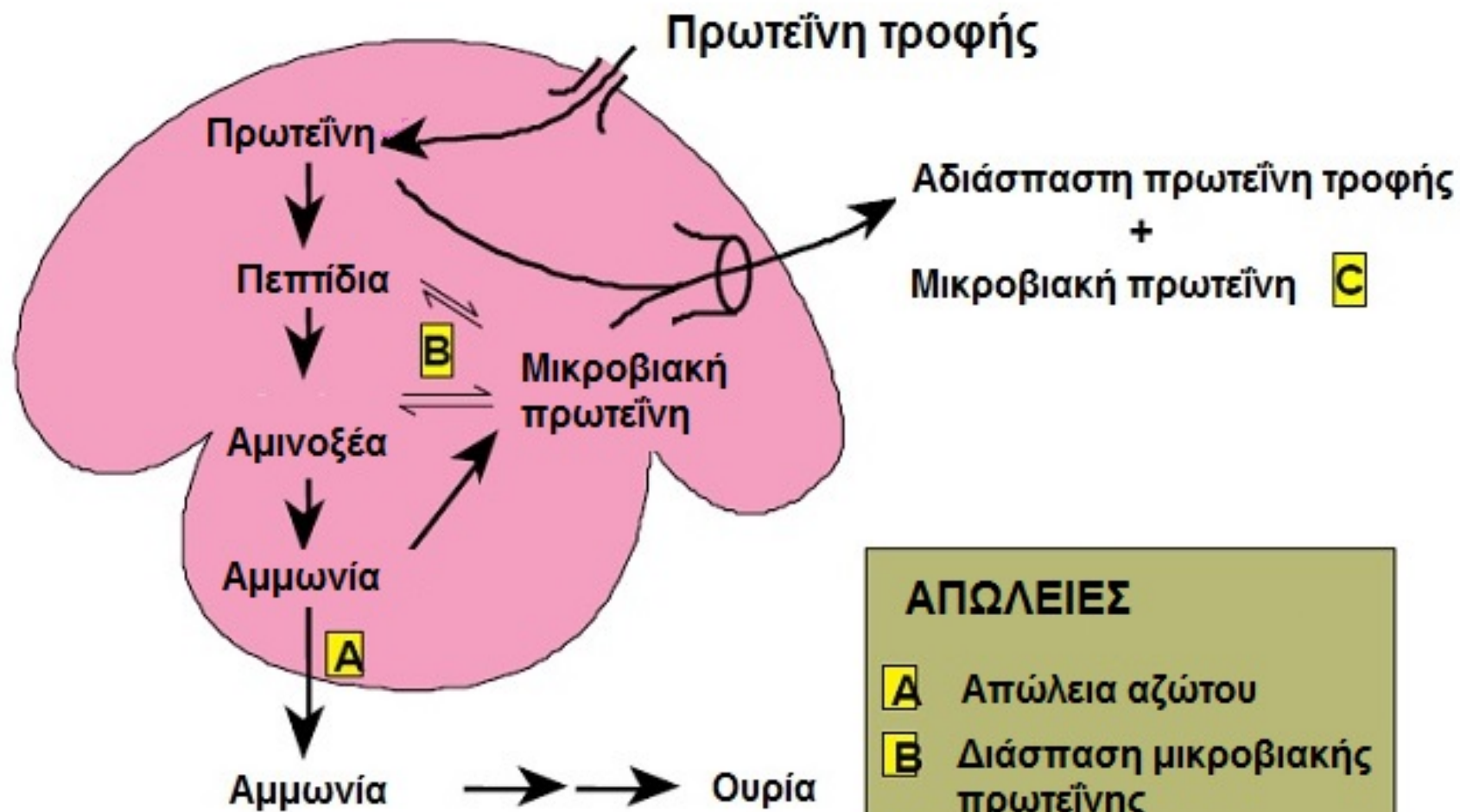
Αραβόσιτος	ηλίανθος, ελαιοκράμβη, σόγια, φασόλος
Κριθή	βίκος, μπιζέλι, κουκιά, ελαιοκράμβη, σόγια, ηλίανθος, λάθυρος, τριφύλλι Περσίας
Βρώμη	βίκος, μπιζέλι, κουκιά, λάθυρος, ελαιοκράμβη, σόγια, ηλίανθος,
Σίτος	ηλίανθος, σόγια, ελαιοκράμβη, μπιζέλι, κουκιά, τριφύλλι λευκό
Τριτικάλε	ηλίανθος, σόγια, ελαιοκράμβη, μπιζέλι, λάθυρος, κουκιά



Τα ψυχανθή στη ζωική παραγωγή

- ✘ Τα ψυχανθή είναι πολύ σημαντικά για τα συστήματα παραγωγής των μηρυκαστικών διότι εξασφαλίζουν αζωτούχες ουσίες για την πρωτεϊνική θρέψη τους.
- ✘ Τα ψυχανθή εξασφαλίζουν επίσης ενέργεια στα ζώα καθώς και ινώδεις ουσίες που είναι απαραίτητες για την καλή λειτουργία και την σταθερότητα του περιβάλλοντος της Μ. κοιλίας λόγω της υψηλής πρωτεϊνοπεριεκτικότητας και της ιοντοανταλλακτικής τους ικανότητας.
- ✘ Οι ζυμώσεις των τροφών στη Μ. κοιλία συχνά έχουν ως αποτέλεσμα μεγάλες απώλειες σε N και ενέργεια όταν χορηγούνται ζωοτροφές «ασύγχρονης ζύμωσης» αυτών των δύο συστατικών. Η καλή χρήση του N απαιτεί συγχρονισμό των ζυμωτικών φαινομένων.

Μεταβολισμός των πρωτεϊνών στη Μ.Κ.



ΑΠΩΛΕΙΕΣ

- A** Απώλεια αζώτου
- B** Διάσπαση μικροβιακής πρωτεΐνης
- C** Ανεπάρκεια αμινοξέων

1η Έρευνα συγκαλλιέργειας αγρωστώδους-ψυχανθούς

Σκοπός της έρευνας ήταν η συγκριτική μελέτη, υπό συνθήκες πρακτικής καλλιέργειας, των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών της χλωρομάζας και του κόστους παραγωγής της κατά τη συγκαλλιέργεια αφενός του βίκου (*Vicia sativa*) με την κριθή (*Hordeum vulgare*), και αφετέρου του μπιζελιού (*Pisum sativum*) με τη βρώμη (*Avena sativa*), σε δύο τοποθεσίες με διαφορετικά παραγωγικά χαρακτηριστικά.



Υλικά και Μέθοδοι

- Σε δύο αγρούς του Γ.Π.Α. στην Κωπαΐδα, ένα υψηλής (ΚΤΗΜΑ) και ένα μέτριας-χαμηλής παραγωγικότητας (ΜΑΥΡΟΜΑΤΙ), καλλιεργήθηκαν βίκος-κριθάρι με ποσότητα σπόρου 15 kg/στρέμμα και αναλογία 67:33 αντίστοιχα, ενώ για το συνδυασμό μπιζέλι-βρώμη τα αντίστοιχα ήταν 18 kg/στρέμμα και αναλογία 75:25.

Χρησιμοποιήθηκαν οι ποικιλίες Αλέξανδρος (βίκος), Κολοράντο (κριθάρι), Αρβίκα (μπιζέλι) και Πήγασος (βρώμη) και έγινε λίπανση με 20 kg/στρέμμα υπερφωσφορικό (0-46-0). Η σπορά πραγματοποιήθηκε στις 8/12/2013 και ο θερισμός στις 17/5/2014.



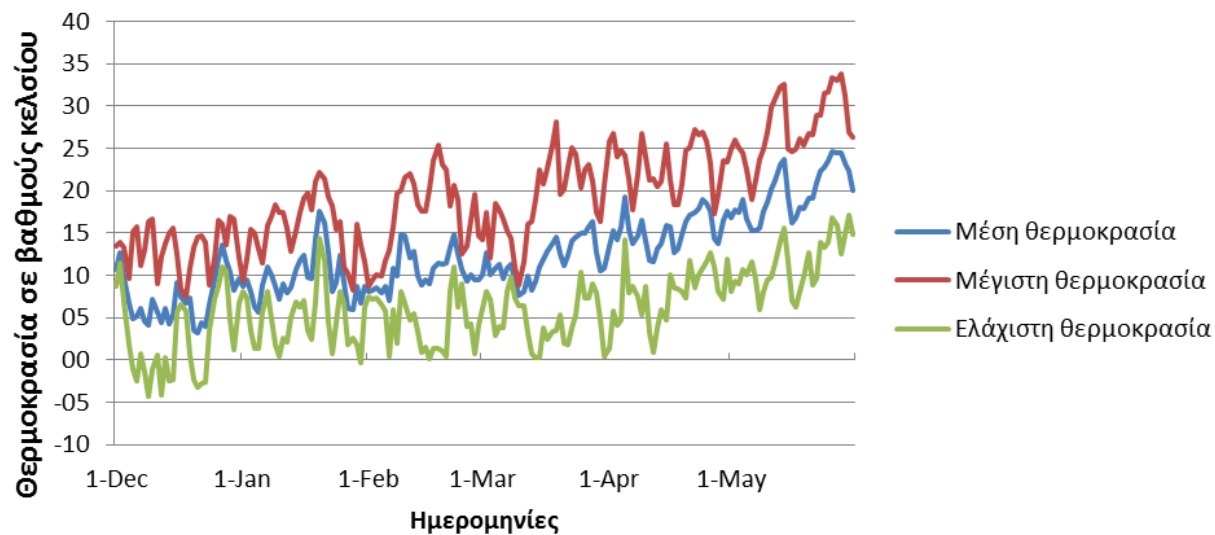
Υλικά και Μέθοδοι

- Πραγματοποιήθηκαν περιοδικές (ανά δεκαήμερο: 8/4, 16/4, 25/4, 5/5 και 16/5), δειγματοληψίες της βλάστησης των πειραματικών αγρών, όπου προσδιορίστηκε η παραγωγικότητα των μιγμάτων (ποσότητα νωπής και ξηρής ουσίας της χλωρομάζας ανά στρέμμα), η συμμετοχή των δύο ειδών στη νωπή και την ξηρή φυτομάζα και η χημική της σύσταση κατά Weende.

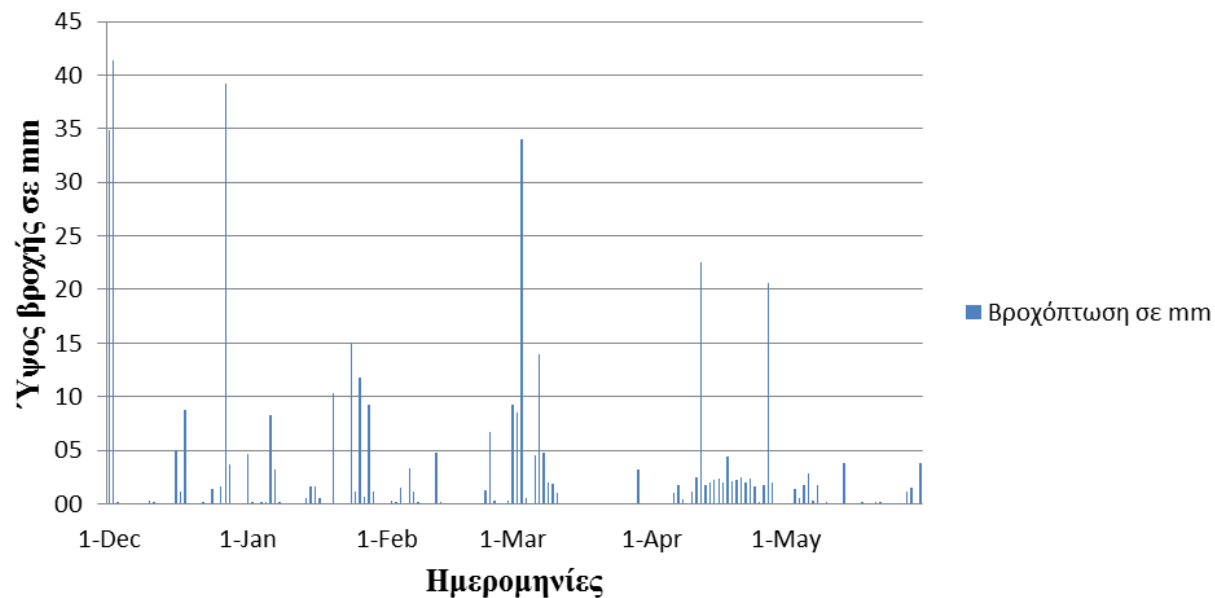


- Συγκεντρώθηκαν στοιχεία κόστους της καλλιέργειας για κάθε περίπτωση και υπολογίστηκε το κόστος της παραγόμενης Ξ.Ο. και των αζωτούχων ουσιών.

Μεγιστη, μέση και ελάχιστη θερμοκρασία σε βαθμούς κελσίου



Βροχόπτωση σε mm



Αποτελέσματα

	Νωπό βάρος (kg/στρ)	Ξηρά ουσία (%)	Ξηρό βάρος (kg/στρ)	Ξηρά ουσία σιτηρού (%)	Αζωτούχες ουσίες (%)	Αζωτούχες (kg/στρ)
B-K Κτήμα	4825	26,7	1285	41,1	15,3	199,3
B-K Μαυρομάτι	2230	29,3	658	11,7	15,3	99,7
M-B Κτήμα	4197	27,7	1167	59,2	13,1	153,6
M-B Μαυρομάτι	3318	25,1	836	46,6	12,5	104,5



Αποτελέσματα: Πίνακας Υπολογισμού Ετήσιων Δαπανών (Κτήμα 22,5 στρεμ. Β10/Κ5)

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδαφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	450,00		450,00		450,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	450,00	0,00	450,00	0,00	450,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	63,00		63,00		63,00
β) αμοιβή ξένης εργασίας	0,00	0,00		0,00	
γ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (9% για 6 μήνες)	2,84		2,84		2,84
ΣΥΝΟΛΟ	65,84	0,00	65,84	0,00	65,84
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	300,14		300,14	300,14	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) *9%]	153,13		153,13		153,13
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	51,04		51,04	51,04	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,083%]	14,12		14,12	14,12	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλίστρων(9% για 6 μήνες)	2,93		2,93		2,93
ΣΥΝΟΛΟ	521,37	0,00	521,37	365,30	156,06
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	1.112,12	1.112,12		1.112,12	
2) Ε.Λ.Γ.Α.	57,60	57,60		57,60	
3) υπηρεσίες τρίτων	0,00	0,00		0,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	49,71	49,71		0,00	49,71
ΣΥΝΟΛΟ	1.219,43	1.219,43	0,00	1.169,72	49,71
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	2.256,63	1.219,43	1.037,20	1.535,02	721,61

Αποτελέσματα: Πίνακας Υπολογισμού Ετήσιων Δαπανών (Κτήμα 22,5 στρεμ. Μ14/Β4)

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδαφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	450,00		450,00		450,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	450,00	0,00	450,00	0,00	450,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	63,00		63,00		63,00
β) αμοιβή ξένης εργασίας	0,00	0,00		0,00	
γ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (9% για 6 μήνες)	2,84		2,84		2,84
ΣΥΝΟΛΟ	65,84	0,00	65,84	0,00	65,84
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	300,14		300,14	300,14	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) *9%]	153,13		153,13		153,13
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	51,04		51,04	51,04	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,083%]	14,12		14,12	14,12	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλίστρων(9% για 6 μήνες)	2,93		2,93		2,93
ΣΥΝΟΛΟ	521,37	0,00	521,37	365,30	156,06
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	1.152,62	1.152,62		1.152,62	
2) Ε.Λ.Γ.Α.	57,60	57,60		57,60	
3) υπηρεσίες τρίτων	0,00	0,00		0,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	51,43	51,43		0,00	51,43
ΣΥΝΟΛΟ	1.261,65	1.261,65	0,00	1.210,22	51,43
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	2.298,86	1.261,65	1.037,20	1.575,52	723,33

Ολικό Κόστος παραγωγής ανά kg

	Σανός (€/kg)	Ξηρά ουσία χόρτου (€/kg)	N-χες ουσίες χόρτου (€/kg)
Βίκος-Κριθή (κτήμα)	0,0702	0,0780	0,5039
Μπιζέλι-Βρώμη (κτήμα)	0,0788	0,0875	0,6652
Βίκος-Κριθή (Μαυρομάτι)	0,1377	0,1530	1,0100
Μπιζέλι-Βρώμη (Μαυρομάτι)	0,1104	0,1227	0,9814

Καταβαλλόμενες δαπάνες ανά kg

	Σανός (€/kg)	Ξηρά ουσία χόρτου (€/kg)	N-χες ουσίες χόρτου (€/kg)
Βίκος-Κριθή (κτήμα)	0,0339	0,0404	0,2607
Μπιζέλι-Βρώμη (κτήμα)	0,0415	0,0461	0,3501
Βίκος-Κριθή (Μαυρομάτι)	0,0723	0,0804	0,5306
Μπιζέλι-Βρώμη (Μαυρομάτι)	0,0588	0,0654	0,5231

Διατροφική δοκιμή

- Σε δυο ισοδύναμες ομάδες αγελάδων (ως προς την γαλακτοπαραγωγή) χορηγήθηκαν ισοενεργειακά και ισοαζωτούχα σιτηρέσια ολικής ανάμιξης (TMR) όπου συμμετείχε το ενσίρωμα αραβοσίτου στην ομάδα Α και το ενσίρωμα βικο-κριθής στην ομάδα Β.
- Το πείραμα διήρκεσε 6 εβδομάδες όπου καταγράφονταν η γαλακτοπαραγωγή και η σύνθεση του γάλακτος.

Σιτηρέσια (kg/κεφαλή/ημέρα)

	Ομάδα A (n = 73)	Ομάδα B (n = 22)
Ενσίρωμα αραβοσίτου	25	----
Ενσίρωμα βικο-κριθής	----	25
Σανός μηδικής	3	3
Στέμφυλα ζυθοποιίας	12	12
Καρπός αραβοσίτου	4,5	6,5
Σογιάλευρο	2,7	0,8
Ισορροπιστής Βιταμ. & Ιχνοστ.	0,2	0,2
Συνολικό κόστος	4,94 €/ημ.	4,14 €/ημ

Αποτελέσματα

	Ομάδα Α	Ομάδα Β
Μέση ημερήσια γαλακτοπαραγωγή	18,15	21,75
Λίπος γάλακτος (%)	4,08	4,03
Πρωτεΐνη γάλακτος (%)	3,75	3,82
Λακτόζη γάλακτος (%)	4,68	4,79
Ολικά στερεά γάλακτος (%)	13,20	13,30
Ολικά στερεά άνευ λίπους γάλακ. (%)	9,15	9,30
Κόστος διατροφής (€/kg γάλακτος)	0,272	0,190

Συμπεράσματα

- Η συγκαλλιέργεια κτηνοτροφικών ψυχανθών με σιτηρά, (όπως βίκος ή μπιζέλι με κριθάρι ή βρώμη), αποτελεί καλή λύση για την αξιοποίηση ξηρικών χωραφιών, αλλά και των ποτιστικών κατά τη χειμερινή περίοδο.
- Η παραγωγή αζωτούχων ουσιών (kg/στρέμμα) από τη χλωρομάζα βίκου-κριθής ή μπιζελιού-βρώμης είναι σημαντική και το κόστος παραγωγής τους είναι αρκετά χαμηλότερο από εκείνο της αγοράς τους με την προμήθεια σογιάλευρου (1,1 €/kg ΟΑΟ) ή σανού μηδικής (1,06 €/kg ΟΑΟ).
- Η χρήση της εν λόγω ζωτροφής στη διατροφή γαλακτοπαραγωγών αγελάδων μείωσε το διατροφικό κόστος ανά kg γάλακτος κατά 30% και σχεδόν αντικατέστησε πλήρως το σογιάλευρο.



Συμπεράσματα

- Η βρώμη έδωσε τη μεγαλύτερη ποσότητα Ξ.Ο. σε μονοκαλλιέργεια, ενώ αντίθετα η χορτονομή από το μπιζέλι (ψυχανθές) έδωσε πολύ χαμηλότερη (50%) νωπή βιομάζα.
- Οι τύποι της συγκαλλιέργειας έδωσαν ενδιάμεση ποσότητα Ξ.Ο. χορτονομής, αλλά συγκρίσιμη με εκείνη της καλλιέργειας βρώμης.
- Το περιεχόμενο σε Α.Ο.Α. ήταν το υψηλότερο στις τρεις ποικιλίες των ψυχανθών, ενώ οι τρεις ποικιλίες των αγρωστωδών διέθεταν το χαμηλότερο ποσοστό Α.Ο.Α και τα μίγματα ενδιάμεσες τιμές αυτών, αλλά σημαντικά υψηλές.



Ανάλυση του κόστους διαφόρων ζωοτροφών.

	Τιμή (€/kg)	Ξηρά ουσία (g/kg)	Ολικές Αζωτούχες (g/kg Ξ.Ο.)	Ενέργεια (NM/kg)
Καρπός αραβοσίτου	0,200	890	100	1,12
Καρπός σίτου	0,180	885	113	1,05
Καρπός κριθής	0,180	890	108	1,00
Σογιάλευρο 48%	0,390	900	470	1,03
Ηλιάλευρο	0,200	880	220	0,79
Πίτυρα	0,150	880	156	0,77
Χλόη τεχνητού λειμώννα	0,037	900	165	0,90

	Τιμή ζωοτροφής (€/kg)	Τιμή ξηράς ουσίας (€/kg)	Τιμή ολικών αζωτούχων (€/kg)	Τιμή ενέργειας (€/NM)
Καρπός αραβοσίτου	0,200	0,225	2,000	0,179
Καρπός σίτου	0,180	0,203	1,593	0,171
Καρπός κριθής	0,180	0,202	1,667	0,180
Σογιάλευρο 48%	0,390	0,433	0,830	0,379
Ηλιάλευρο	0,200	0,227	0,909	0,253
Πίτυρα	0,150	0,170	0,962	0,195
Χλόη τεχνητού λειμώννα	0,037	0,041	0,225	0,041
Χλόη τεχνητού λειμώννα	0,075	0,083	0,454	0,083

- Επιπλέον υλοποιήθηκε από το Εργαστήριό μας στο Γ.Π.Α. πρόγραμμα με τίτλο «Αναχλόαση βοσκοτόπων- δημιουργία λειμώνων» για νησιά του Αιγαίου χρηματοδοτούμενο από το ΥΠΑΑΤ .
- Η πενταετής εμπειρία από την εφαρμογή του εν λόγω προγράμματος δίνει πολύ θετικά αποτελέσματα ως προς τη στήριξη της κτηνοτροφίας και την αναβάθμιση του περιβάλλοντος.



Trifolium subterraneum (L): subterranean clover

Τριφύλλι υπόγειο




259. *Trifolium subterraneum* L.
Subterranean Clover.

- Το είδος *Trifolium subterraneum* είναι ετήσιο ψυχανθές.
- Είναι κατ'εξοχήν αυτοσπειρόμενο είδος, χάρη στον μοναδικό τρόπο που θάβει τους καρπούς και το υψηλό ποσοστό των σκληρών σπόρων (40-50%) που παράγει.
- Συνιστάται ιδιαίτερα για κλίματα μεσογειακού τύπου και, αν και ετήσιο, γίνεται πολυετές χάρη στη σταθερή απόθεση σπόρων στο έδαφος, οι οποίοι φυτρώνουν εύκολα στο τέλος του καλοκαιριού.
- Είναι ένα τυπικό είδος βοσκοτόπων χάρη στην οριζόντια ανάπτυξή του και για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται για τη δημιουργία πολυετών λειμώνων σε περιβάλλοντα με παρατεταμένη ξηρασία το καλοκαίρι, όπως τα Μεσογειακά.
- Η ποικιλία Seaton Park είναι μεσοπρώιμη με ενδιάμεση παραγωγή σκληρών σπόρων και ανθεκτικότητα στη σηψηριζία.
- Η ποικιλία Woogenelup είναι επίσης μεσοπρώιμη με απαιτήσεις βροχόπτωσης 500 mm/έτος και χαμηλή παραγωγή σκληρών σπόρων.

Αγριοτριφύλλο : Medicago littoralis



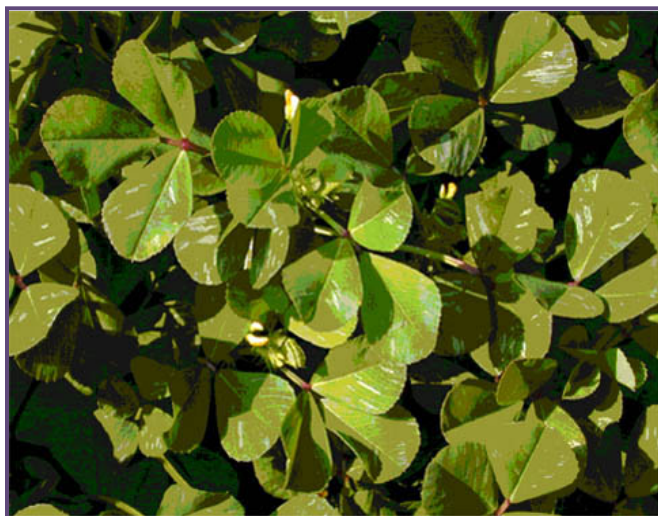
- 
- Το είδος *Medicago littoralis* παρουσιάζει ευρεία εξάπλωση στις περιοχές της χώρας με χαμηλό υψόμετρο.
 - Μπορεί να βρεθεί σε περιοχές με φρύγανα, ως ζιζάνιο σε ελαιώνες και οπωρώνες καθώς και σε χέρσες περιοχές.
 - Ταιριάζει καλύτερα σε ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη ($\text{pH}_{\text{Ca}} > 5,8$) σε περιοχές με χαμηλές βροχοπτώσεις της ζώνης του σιταριού.
 - Κατάλληλο μόνο για καλά στραγγιζόμενα εδάφη με αμμώδη υφή, είναι επίσης κατάλληλο για μόνιμους βοσκοτόπους καθόσον παράγει σκληρούς σπόρους και σημειώνει καλή αναγέννηση από τους σπόρους αυτούς 1 - 2 έτη μετά την καλλιέργεια.
 - Η ποικιλία Angel που επιλέχθηκε είναι πρώιμη με ταχεία ανάπτυξη κατά την άνοιξη, μεγάλη παραγωγή σκληρών σπόρων και καλή παραγωγή ακόμη και σε περιοχές με 300 mm βροχόπτωσης.

Ετήσια μηδική: *Medicago polymorpha*



- Το είδος *Medicago polymorpha* είναι ετήσιο διαδεδομένο στους μεσογειακούς βοσκοτόπους.
- Προσαρμόζεται καλά σε ένα ευρύ φάσμα εδαφών, από μέτρια όξινα έως αλκαλικά.
- Στο Μεσογειακό χώρο, είναι ένα ιδιαίτερα παραγωγικό είδος, κατάλληλα για χειμερινή βόσκηση, που ακολουθείται από την παραγωγή σανού ή ενσιρώματος την άνοιξη.
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο ή σε συνδυασμό με αγρωστώδη φυτά. Διαθέτει εξαιρετική ικανότητα αυτοσποράς.
- Παρουσιάζει εξαιρετική ανοχή σε εντατική βόσκηση και καλή παραγωγή την άνοιξη.
- Το βέλτιστο pH του εδάφους για την ανάπτυξη του είδους κυμαίνεται από 6 έως 8,5.
- Η ποικιλία Scimitar χαρακτηρίζεται από μέτρια πρωϊμότητα με χαμηλή παραγωγή σκληρών σπόρων και ημιόρθια ανάπτυξη που επιτρέπει την κοπή του χόρτου.

Αγριοτριφύλλο: *Trifolium michelianum*



- Το είδος *Trifolium michelianum* είναι ετήσιο με τον κύκλο του φθινοπώρο-άνοιξη, κατάλληλο για περιοχές της Μεσογείου με ήπιους χειμώνες και καλλιεργείται τόσο μόνο του όσο και σε συγκαλλιέργεια με αγρωστώδη φυτά.
- Είναι καλό αυτοσπειρόμενο είδος χάρη στο σημαντικό ποσοστό των σκληρών σπόρων που παράγει, ως εκ τούτου σχηματίζει πολυετείς λειμώνες.
- Προτιμά τα αργιλώδη εδάφη και προσαρμόζεται καλά σε ένα ευρύ φάσμα pH: από όξινο ως αλκαλικό με βέλτιστο από 5 έως 9.
- Η ποικιλία Paradana χαρακτηρίζεται μεσοπρώιμη.
- Παρουσιάζει οριζόντια ανάπτυξη, αλλά εξελίσσεται σε ημι-όρθια, αν συγκαλλιεργείται με αγρωστώδη φυτά. Διαθέτει επιμονή για πολλά χρόνια σε μείγματα λειμώνων.
- Επίσης προσαρμόζεται καλά σε ελαφρά αλατούχα εδάφη και περιοδική κατάκλυση.



2013.05.21 10:44

Λέσβος, Αγ. Παρασκευή, 10 Δεκεμβρίου 2013



Λέσβος, Αγ. Παρασκευή, 25 Φεβρουαρίου 2014



2014.02.25 18:44

Λέσβος, Αγ. Παρασκευή, 3 Μαΐου 2014



Λέσβος, Αγ. Παρασκευή, 3 Μαΐου 2014



Γενικά Συμπεράσματα

- Η χρήση των κτηνοτροφικών ψυχανθών στη γεωργική παραγωγή είναι επιβεβλημένη πρακτική που λύνει πολλά από τα περιβαλλοντικά θέματα στους αγρούς
- Η χρήση τους στη διατροφή των ζώων προσφέρει σημαντικά οικονομικά πλεονεκτήματα και παρά την παραλλακτικότητά τους ως προς το θρεπτικό περιεχόμενο αποτελούν σπουδαίο διατροφικό πόρο.





Ευχαριστώ για την προσοχή σας !!!