

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΑΡΤΕΜΙΣΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΛΥΡΚΕΙΑΣ
(ΑΡΓΟΛΙΔΑ)**

**Πτυχιακή εργασία
της σπουδάστριας Δελή Ζωής**

Καλαμάτα, Οκτώβριος 2004

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**



**ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΑΡΤΕΜΙΣΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΛΥΡΚΕΙΑΣ
(ΑΡΓΟΛΙΔΑ)**

**Πτυχιακή εργασία
της σπουδάστριας Δελή Ζωής**

**Επιβλέποντες καθηγητές : Διναρδόπουλος Χρήστος
Μπάμης Μιχάλης**

Καλαμάτα, Οκτώβριος 2004

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος.....	5
---------------	---

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ιστορική αναδρομή.....	6
------------------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΟΡΕΙΝΗ ΛΥΡΚΕΙΑ

1.1 Γεωγραφικά και γενικά στοιχεία	8
1.2 Κοινωνικοοικονομικά στοιχεία	10
1.3 Μετεωρολογικά – κλιματολογικά στοιχεία.....	12
1.4 Εδαφολογικά στοιχεία.....	19

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ

<u>Ψυχανθή</u>	23
2.1 Βίκος	24
2.1.1 Οικονομική σημασία	24
2.1.2 Περιγραφή φυτού.....	25
2.1.3 Καλλιεργούμενα είδη βίκου	27
2.1.4 Προσαρμοστικότητα.....	30
2.1.5 Τεχνική καλλιέργειας	31
2.2 Λαθούρι	35
2.2.1 Οικονομική σημασία	36
2.2.2 Περιγραφή φυτού.....	37
2.2.3 Είδη και ποικιλίες	37
2.2.4 Προσαρμοστικότητα.....	39
2.2.5 Τεχνική καλλιέργειας.....	41
2.3 Τριφύλλια	42

2.3.1 Οικονομική σημασία	42
2.3.2 Περιγραφή φυτού – κυριότερα είδη	43
2.3.3 Προσαρμοστικότητα	46
2.3.4 Τεχνική καλλιέργειας.....	46
<u>Σιτηρά</u>	48
2.4 Κριθή	49
2.4.1 Οικονομική σημασία	50
2.4.2 Περιγραφή φυτού	52
2.4.3 Κυριότερα καλλιεργούμενα είδη.....	56
2.4.4 Προσαρμοστικότητα	58
2.4.5 Τεχνική καλλιέργειας	60
2.5 Βρώμη	63
2.5.1 Οικονομική σημασία	63
2.5.2 Περιγραφή φυτού	63
2.5.3 Κυριότερα καλλιεργούμενα είδη.....	67
2.5.4 Προσαρμοστικότητα	70
2.5.5 Τεχνική καλλιέργειας	71
2.6 Σιτάρι (Μαλακό – Σκληρό)	74
2.6.1 Οικονομική σημασία	75
2.6.2 Περιγραφή φυτού	77
2.6.3 Είδη και ποικιλίες σκληρού σίτου	82
2.6.4 Προσαρμοστικότητα – τεχνική καλλιέργειας	84
2.7 Φυτοπροστασία	86

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ – ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ

3.1 Συγκομιδή	95
3.2 Αποθήκευση	106
3.3 Θρεπτική αξία ζωοτροφών	110

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ –
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

4.1 Υπολογισμός του κόστους παραγωγής καλλιέργειας κτηνοτροφικών φυτών ανά στρέμμα	116
4.2 Υπολογισμός Ακαθάριστης και Καθαρής Γεωργικής Προσόδου	117
4.3 Μελλοντικές τάσεις – προοπτικές	120
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	123

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Επέλεξα το παρόν θέμα για την πτυχιακή μου εργασία λόγο της καταγωγής μου, καθώς και του μεγάλου ενδιαφέροντος που συγκεντρώνει η καλλιέργεια των κτηνοτροφικών φυτών στην περιοχή Λυρκεία της Αργολίδας.

Πιο συγκεκριμένα γίνεται εκμετάλλευση των διασκορπισμένων ορεινών περιοχών με αυτές τις καλλιέργειες, όπου καμία άλλη δεν θα ήταν δυνατόν να αποδώσει οικονομικότερα. Αναφέρω τα κτηνοτροφικά φυτά εκείνα που καλλιεργούνται τόσο για τον καρπό τους και για χλωρή – ξερή όσο και για ενσίρωση.



Στην εισαγωγή γίνεται μια σύντομη αναφορά των ιστορικών στοιχείων της περιοχής καθώς και δίνεται η εικόνα της σημερινής κατάστασης του αγροτικού πληθυσμού.

- Στο 1^ο κεφάλαιο αναφέρεται η γεωργοοικονομική κατάσταση της περιοχής Λυρκείας.
- Στο 2^ο κεφάλαιο αναλύονται τα φυτά και η θρεπτική τους αξία.
- Στο 3^ο κεφάλαιο αναφέρεται η συγκομιδή και οι μετασυλλεκτικοί χειρισμοί.
- Στο 4^ο κεφάλαιο αναφέρονται τα οικονομικά στοιχεία, οι μελλοντικές τάσεις και γίνονται προτάσεις.

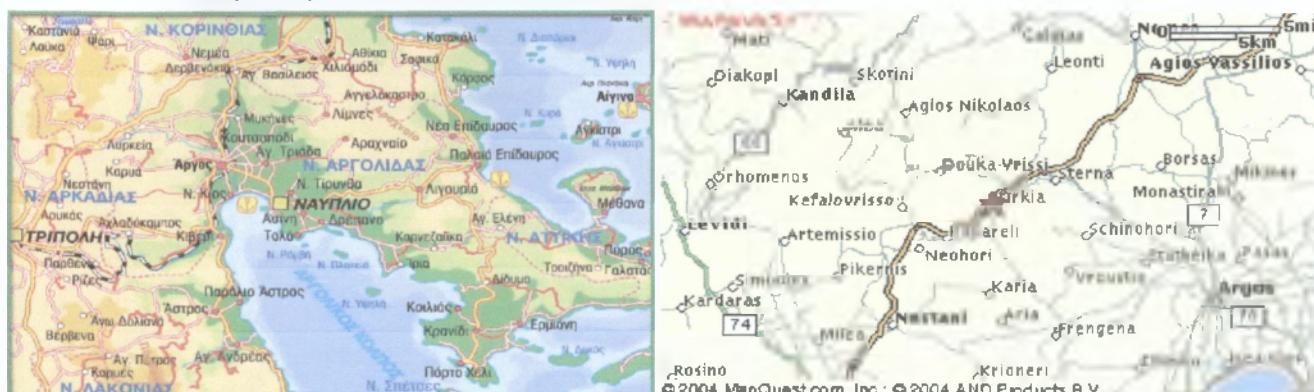
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ιστορική περιοχή της Λυρκεία (άλλοτε κάτω Μπελεση) που περιλαμβάνεται στο Δήμο Λυρκείας, έχει πάρει το σημερινό της ονόμα από την προϊστορική πολιτεία Λύρκεια ή Λυγκείαν. Από τους μύθους γνωρίζουμε τον Λύρκο ως το νόθο παιδί του Άβαντος και εγγονό του Λυγκέως, ο οποίος εκκληρονόμησε την περιοχή της Λυρκείας που είχε ιδρύσει ο παππούς του.

Ο Λύρκος επέκτεινε τα όρια του κράτους του και «εξεπολίτισε» τους υπηκόους του, αλλάζοντας την ονομασία της Λυγκείας σε Λυρκείαν. Από ότι διαβάζουμε η πόλη καταστράφηκε κατά πάσα πιθανότητα από τον εμφύλιο πόλεμο Αρκισίου – Προΐτου. Με αποτέλεσμα κατά την εποχή του τρωικού πολέμου η πόλη να είναι νεκρή. Παρόλα αυτά, τα λείψανα υπάρχουν γύρο από τα τείχη στο σημερινό χωριό, ΒΑ πάνω σε ένα λόφο, ονόματι «Παλιοκαστράκι».

Πρόκειται για μια περιοχή αποτελούμενη από ορεινά και ημιορεινά δημοτικά διαμερίσματα. Παρόλο που γενικά στο Νομό Αργολίδας μεταξύ των ετών 1981-1991 αυξήθηκε ο αστικός πληθυσμός και μειώθηκε ο αγροτικός στην μελετούμενη περιοχή δεν συνέβη αυτό σε μεγάλο βαθμό.

Αυτό οφείλεται αφ' ενός μεν στα προβλήματα των αστικών κέντρων αφ' ετέρου στις σχετικά ικανοποιητικές ενισχύσεις των κατοίκων – κτηνοτρόφων των ορεινών κοινοτήτων, μέσω κοινοτικών προγραμμάτων.



ΕΙΚΟΝΕΣ Α ΧΑΡΤΕΣ ΝΟΜΟΥ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ

ΠΗΓΗ: www.argolida.gr

Από πλευράς μορφωτικού επιπέδου του αγροτικού δυναμικού της περιοχής, είναι πράγματι χαμηλό, όπως συμβαίνει άλλωστε σε όλες τις αντίστοιχες περιοχές της χώρας μας.

Είναι χαρακτηριστικό ότι όλες οι κοινότητες του Δήμου από πλευράς μορφολογίας εδάφους χαρακτηρίζονται ορεινές, πλην ορισμένων, οι οποίες χαρακτηρίζονται ημιορεινές.

Η γεωργική γη στο μεγαλύτερο ποσοστό της είναι τεμαχισμένη σε μικρές και διάσπαρτες ιδιοκτησίες. Αυτό έχει ως συνέπεια την δύσκολη εκμετάλλευση της γης. Πιο συγκεκριμένα για τις καλλιέργειες ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα σιτηρά για καρπό, τα κτηνοτροφικά φυτά, ο καπνός, η ελαιοκομία, η αμπελουργία, τα βερίκοκα και τα πορτοκάλια με πιο μειωμένο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ
ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΟΡΕΙΝΗ ΛΥΡΚΕΙΑ

1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ



Ο Νομός Αργολίδας έχει έκταση **2.154 τ.χλμ**

Διαιρείται σε τρεις επαρχίες:

- A) Ναυπλίας με έδρα το Ναύπλιο,
 - B) Άργους με έδρα το Άργο(εικόνα 1.1)
 - Γ) Ερμιονίδας με έδρα το Κρανίδι.
- Περιλάμβανε 7 Δήμους και 63

ΕΙΚΟΝΑ 1.1 ΕΠΑΡΧΕΙΑ ΑΡΓΟΥΣ ΠΗΓΗ: www.argolida.gr

Κοιότητες, με συνολικό πληθυσμό **97.636** κατοίκους (Απογραφή του 2003). Με την απογραφή του έτους 2001 έχουμε Δήμους, όπου ο κάθενας αποτελείται από ορισμένα δημοτικά διαμερίσματα.

Πιο συγκεκριμένα ο *Δήμος Λορκειάς* είναι ένα τμήμα της Επαρχίας Άργους που βρίσκεται στο βορειοδυτικό άκρο του νομού, στα σύνορα με τους Νομούς Αρκαδίας (περιοχή σήραγγας Αρτεμισίου) και Κορινθίας (περιοχή Λίμνης Στυμφαλίας)Χάρτης 1.1.



ΧΑΡΤΗΣ 1.1 www.argolida.gr

Η έκταση του Νομού είναι **2.214 τ.χλμ.** και κατανέμεται ως εξής:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΧΡΗΣΗΣ ΓΗΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ

ΧΡΗΣΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (στρ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ%
Καλλιεργήσιμες εκτάσεις	698	31,45
Βοσκότοποι	1227	55,43
Άγονες εκτάσεις	22	0,99
Δάση	197	8,90
Χείμαρροι – Ποτάμια	20	0,92
Οικισμοί - οδοί	50	2,27

Πηγή :Τοπικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα της ΓΠ Ν.Αργολίδος – Γενική Διαγνωστική Έκθεση

Οι στρεμματικές εκτάσεις που κατέχουν οι σημαντικότερες καλλιέργειες (στοιχεία ΕΣΥΕ 1995) έχουν ως εξής:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.2 ΣΤΡΕΜΜΑΤΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ ΑΝΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ
Αροτραίες	5.602
Λαχανοκομικά	2.493
Δενδρώδεις	8.825
Άμπελοι – σταφιδάμπελοι	4.002
Σύνολο	20.922

Πηγή :Τοπικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα της ΓΠ Ν.Αργολίδος – Γενική Διαγνωστική Έκθεση

1.2 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο πληθυσμός του Νομού ανέρχεται **97.636** κατοίκους (σύμφωνα με την απογραφή του 2001). Παρατηρείται μια αύξηση από την απογραφή του 1991. Η περιοχή μελέτης -Δήμος ΛΥΡΚΕΙΑΣ- αποτελείται από οχτώ δημοτικά διαμερίσματα.

Το δημοτικό διαμέρισμα Λυρκείας όπου είναι και η έδρα του Δήμου κατά την τελευταία απογραφή βρέθηκε με 511 κατοίκους και χαρακτηρίζεται ως ορεινή περιοχή. Ορεινή περιοχή χαρακτηρίζεται και το Γυμνό με 503, το Καπαρέλι με 304 κατοίκους, η Καρυά με 811 κατοίκους, Κεφαλόβρυσο με 312, Νεοχώρι με 95, η Στέρνα με 182 και τέλος η Φρέγκαινα με 183 κατοίκους η οποία χαρακτηρίζεται ως μειονεκτική περιοχή. Πίνακας 1.3

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.3 ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ

Δημοτικό Διαμέρισμα	Κάτοικοι
ΛΥΡΚΕΙΑΣ	511
ΓΥΜΝΟΥ	503
ΚΑΠΑΡΕΛΙΟΥ	304
ΚΑΡΥΑΣ	811
ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ	312
ΝΕΩΧΩΡΙΟΥ	95
ΣΤΕΡΝΑΣ	182
ΦΡΑΓΚΑΙΝΑΣ	183
ΣΥΝΟΛΟ	2.901

Πηγή: Τοπικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα της ΓΠ Ν.Αργολίδος – Γενική Διαγνωστική Έκθεση

Από το σύνολο του ενεργού πληθυσμού του Νομού, το **50%** περίπου ασχολείται στον **πρωτογενή τομέα**, ποσοστό ιδιαίτερα υψηλό σε σχέση με τη συμμετοχή του πρωτογενή τομέα στο σύνολο των οικονομικών δραστηριοτήτων. Σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού αυτής της κατηγορίας, ιδιαίτερα στις λιγότερο ευνοημένες περιοχές του νομού, πρακτικά υποασχολείται. Ωστόσο, κατά τις περιόδους αιχμής της αγροτικής παραγωγής παρατηρούνται εποχιακές ελλείψεις εργατικών χεριών, οι οποίες καλύπτονται

1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ



Ο Νομός Αργολίδας έχει έκταση **2.154 τ.χλμ.**

Διαιρείται σε τρεις επαρχίες:

- A) Ναυπλίας με έδρα το Ναύπλιο,
 - B) Άργους με έδρα το Άργο(εικόνα 1.1)
 - Γ) Ερμιονίδας με έδρα το Κρανίδι.
- Περιλάμβανε 7 Δήμους και 63

ΕΙΚΟΝΑ 1.1 ΕΠΑΡΧΕΙΑ ΑΡΓΟΥΣ ΠΗΓΗ: www.argolida.gr

Κοινότητες, με συνολικό πληθυσμό **97.636** κατοίκους (Απογραφή του 2003). Με την απογραφή του έτους 2001 έχουμε Δήμους, όπου ο κάθενας αποτελείται από ορισμένα δημοτικά διαμερίσματα.

Πιο συγκεκριμένα ο **Δήμος Λαρκεΐας** είναι ένα τμήμα της Επαρχίας Άργους που βρίσκεται στο βορειοδυτικό άκρο του νομού, στα σύνορα με τους Νομούς Αρκαδίας (περιοχή σήραγγας Αρτεμισίου) και Κορινθίας (περιοχή Λίμνης Στουφαλίας) Χάρτης 1.1.



ΧΑΡΤΗΣ 1.1 www.argolida.gr

Η έκταση του Νομού είναι **2.214 τ.χλμ.** και κατανέμεται ως εξής:

1.3 ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ – ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το κλίμα του νομού είναι Μεσογειακό, πιο συγκεκριμένα η Λυρκεία βρίσκεται στο ορεινότερο σημείο του νομού και για το λόγο αυτό η θερμοκρασίες που παρατηρούνται είναι χαμηλότερες. Ο χειμώνας είναι ήπιος με μέτριο αριθμό βροχοπτώσεων από το μήνα Οκτώβριο έως και Μάρτιο, πολλές φορές και με κανονικές για την εποχή θερμοκρασίες. Η άνοιξη είναι θερμή εποχή, κατά την οποία όμως μπορεί να παρατηρηθεί παγετός κατά το μήνα Απρίλιο. Το καλοκαίρι είναι ζεστό, χωρίς βροχοπτώσεις. Το φθινόπωρο είναι θερμό, με μέτριες βροχοπτώσεις. Όταν οι βροχές και τα χιόνια είναι αρκετά υπάρχουν άφθονα νερά τα οποία κυλάνε στα δύο μεγάλα ποτάμια τον Ξεριά και τον Ίναχο καταλήγοντας στον Αργολικό κάμπο.

Πιο συγκεκριμένα την περίοδο του χειμώνα από τον Δεκέμβριο έως το Φεβρουάριο, οι μέσες θερμοκρασίες που επικρατούν στην περιοχή δίνονται στους Πίνακες 1.4

Την Άνοιξη η μέση θερμοκρασία του Μαρτίου είναι 12-13°C. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που η θερμοκρασία μπορεί να πέσει πολύ χαμηλά με αποτέλεσμα την εμφάνιση παγετών. Η εμφάνιση παγετών δεν διαρκεί πολλές μέρες γενικότερα. Τα έτη 2003-2004 παρατηρήθηκαν από το Δεκέμβριο έως και το Φεβρουάριο πολύ χαμηλές θερμοκρασίες κάτω του 0°C με αποτέλεσμα την καταστροφή των καλλιεργειών. Πιο συγκεκριμένα στις αροτριάιες καλλιέργειες παρατηρήθηκε σάπισμα της φυτικής μάζας επιφανειακά και σε μερικές περιπτώσεις μέχρι την ρίζα.

Το καλοκαίρι είναι αρκετά θερμό με τις υψηλότερες θερμοκρασίες να εμφανίζονται τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο. Η μέση θερμοκρασία του Ιουνίου είναι 22-23 °C ενώ οι μέσες θερμοκρασίες του Ιουλίου και του Αυγούστου είναι 26-27 °C και 28-29 °C αντίστοιχα.

Το φθινόπωρο αρχίζουν οι πρώτες βροχοπτώσεις. Οι μέσες θερμοκρασίες για το Σεπτέμβριο, Οκτώβριο, Νοέμβριο είναι 24,1°C, 19 °C και 8-9 °C αντίστοιχα. Οι βροχές τους μήνες αυτούς είναι απαραίτητες για να εφοδιάσουν το έδαφος με νερό και έτσι να έχουμε καλή βλάστηση των σπόρων που θα σπαρθούν.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.4 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 1990-1992

ΜΗΝΕΣ	1990			1991			1992		
	ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ
Ιανουάριος	6,0	13,4	0,7	7,3	13,2	2,9	6,6	13,8	1,1
Φεβρουάριος	9,1	16,8	2,8	8,5	14,0	3,8	6,2	13,7	0,0
Μάρτιος	11,3	20,4	2,9	11,3	17,8	5,8	9,0	15,7	3,3
Απρίλιος	14,2	22,4	6,8	12,6	19,5	6,3	13,1	20,6	6,6
Μάιος	17,9	26,5	10,1	16,4	23,4	9,2	17,2	24,0	10,0
Ιούνιος	22,3	31,2	12,7	22,8	31,6	13,7	21,7	30,2	15,0
Ιούλιος	25,4	34,6	16,2	24,7	32,9	16,2	24,1	32,1	16,0
Αύγουστος	24,2	33,3	15,5	24,5	32,5	17,1	25,7	35,1	16,0
Σεπτέμβριος	21,2	29,6	13,8	20,7	29,0	13,1	20,7	28,9	13,0
Οκτώβριος	18,0	25,2	12,1	17,9	24,8	12,4	19,0	27,0	12,0
Νοέμβριος	14,1	21,0	9,2	12,7	19,5	7,5	13,2	20,6	7,0
Δεκέμβριος	9,6	14,7	5,5	5,0	11,6	1,7	8,0	13,0	4,0

Πηγή: ΕΜΥ Μετεωρολογικός σταθμός Αργολίδος (Πυργέλα)

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.4 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 1993-1995

ΜΗΝΕΣ	1993			1994			1995		
	ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ
Ιανουάριος	7,0	14,7	0,12	9,5	15,6	4,8	8,8	15,2	3,9
Φεβρουάριος	5,5	11,4	0,6	8,7	14,4	4,1	10,1	17,8	3,7
Μάρτιος	9,5	16,7	2,7	11,2	18,6	4,9	10,2	17,3	4,0
Απρίλιος	13,3	21,6	5,6	14,7	21,9	7,3	12,9	20,8	5,3
Μάιος	17,9	25,0	11,0	19,3	27,9	10,5	18,0	26,2	9,5
Ιούνιος	22,8	30,5	14,7	22,8	31,5	13,4	23,9	32,8	15,1
Ιούλιος	25,0	34,1	15,5	25,6	33,6	17,0	27,3	33,4	17,3
Αύγουστος	25,5	34,7	16,6	25,7	35,3	16,5	26,0	32,6	17,3
Σεπτέμβριος	21,3	30,4	13,0	23,8	33,8	14,7	21,8	29,7	14,7
Οκτώβριος	18,5	26,7	11,6	19,4	26,2	14,1	16,2	23,4	10,2
Νοέμβριος	12,6	16,5	9,5	12,9	18,2	7,4	11,1	17,4	5,9
Δεκέμβριος	10,8	18,0	23,8	8,4	15,7	3,0	11,3	16,3	7,5

Πηγή: ΕΜΥ Μετεωρολογικός σταθμός Αργολίδος (Πυργέλα)

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.4 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 1996-1998

ΜΗΝΕΣ	1996			1997			1998		
	ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ
Ιανουάριος	8,3	11,7	5,5	8,6	15,8	3,3	8,3	15,6	3,2
Φεβρουάριος	9,0	13,9	4,8	7,9	15,6	2,0	9,3	17,5	2,8
Μάρτιος	8,6	13,4	4,6	9,6	15,9	3,8	8,0	15,2	1,8
Απρίλιος	12,8	19,9	6,2	10,8	18,2	3,6	13,9	22,2	5,7
Μάιος	19,5	27,8	11,3	19,3	28,2	10,5	18,2	25,7	11,1
Ιούνιος	23,3	31,8	14,1	23,1	31,6	14,6	23,2	32,2	13,7
Ιούλιος	24,8	34,3	15,7	25,2	34,2	15,9	26,6	35,9	17,0
Αύγουστος	24,9	33,6	16,7	23,6	32,2	15,8	26,2	34,8	18,4
Σεπτέμβριος	21,2	28,7	14,4	20,0	28,3	12,7	21,4	29,3	14,3
Οκτώβριος	16,0	22,3	11,0	16,1	23,0	10,5	17,6	26,2	10,4
Νοέμβριος	13,1	20,3	7,1	13,3	18,6	9,2	13,0	20,2	7,4
Δεκέμβριος	10,2	16,8	5,0	9,3	15,4	4,9	9,0	13,7	5,7

Πηγή: ΕΜΥ Μετεωρολογικός σταθμός Αργολίδος (Πυργέλα)

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.4 : ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 1999-2000

ΜΗΝΕΣ	1999			2000		
	ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙ Α	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤ Η	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣ ΤΗ	ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙ Α	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤ Η	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤ Η
Ιανουάριος	8,4	15,6	3,0	6	12,8	0,08
Φεβρουάριος	8,3	15,6	2,2	8,5	15,2	3,2
Μάρτιος	10,6	17,8	4,4	10,0	17,8	2,9
Απρίλιος	13,8	22,3	5,8	15,0	23,5	8,2
Μάιος	19,3	27,7	11,1	19,1	27,3	11,4
Ιούνιος	23,8	32,9	14,4	23,7	32,8	14,5
Ιούλιος	25,7	34,3	17,1	26,2	36,1	16,1
Αύγουστος	26,2	35,1	17,9	25,6	34,3	16,8
Σεπτέμβριος	22,1	29,8	15,8	21,2	29,7	14,0
Οκτώβριος	19,4	26,7	13,4	17,1	23,5	11,9
Νοέμβριος	14,1	19,7	9,7	13,8	21,7	8,0
Δεκέμβριος	11,5	18,4	6,1	9,5	16,5	4,5

Πηγή: ΕΜΥ Μετεωρολογικός Σταθμός Αργολίδος (Πυργέλα)

Στον επόμενο πίνακα (1.5) δίνονται οι μέσοι όροι σχετικής υγρασίας (τοίς εκατό) του αέρα ανά μήνα τα τελευταία 5 έτη. Την εποχή σποράς η σχ. Υγρασία κυμαίνεται 70-78% ενώ κατά την συγκομιδή κυμαίνεται 50-60%.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.5 ΜΕΣΗ ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ

ΕΤΗ	1996	1997	1998	1999	2000
ΜΗΝΑΣ					
Ιανουάριος	86%	80%	80%	74%	71%
Φεβρουάριος	80%	77%	73%	71%	75%
Μάρτιος	81%	71%	69%	76%	68%
Απρίλιος	73%	71%	67%	70%	68%
Μάιος	67%	59%	66%	65%	63%
Ιούνιος	56%	64%	61%	61%	53%
Ιούλιος	60%	59%	50%	61%	56%
Αύγουστος	67%	62%	55%	62%	55%
Σεπτέμβριος	69%	65%	67%	72%	67%
Οκτώβριος	78%	70%	72%	73%	77%
Νοέμβριος	78%	81%	77%	77%	77%
Δεκέμβριος	85%	80%	75%	77%	80%

Πηγή: ΕΜΥ Μετεωρολογικός Σταθμός Αργολίδος (Πυργέλα)

Το φαινόμενο του φωτοπεριοδισμού επηρεάζει σημαντικά την ανάπτυξη των κτηνοτροφικών φυτών. Η περιοχή παρέχει στα φυτά ικανοποιητικό ποσοστό ηλιοφάνειας καλύπτοντας τις ανάγκες των καλλιεργειών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.6 ΣΥΝΟΛΟ ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑΣ σε Ωρες / Μήνα

ΕΤΗ	1990	1991	1992	1993	1994	1995
ΓΕΝΑΡΗΣ	150	126	128	173	128	133
ΦΛΕΒΑΡΗΣ	176	104	151	125	110	197
ΜΑΡΤΗΣ	253	142	110	188	226	222
ΑΠΡΙΛΗΣ	202	173	215	240	220	280
ΜΑΗΣ	243	263	215	243	284	336
ΙΟΥΝΙΟΣ	325	326	274	303	343	317
ΙΟΥΛΙΟΣ	334	311	298	365	340	290
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	296	287	322	324	330	220
ΣΕΠΤΕΜΒΡΗΣ	258	244	264	274	291	220
ΟΚΤΩΒΡΗΣ	215	156	199	224	183	227
ΝΟΕΜΒΡΗΣ	139	155	139	72	142	124
ΔΕΚΕΜΒΡΗΣ	90	98	94	139	149	85

ΕΤΗ	1996	1997	1998	1999	2000
ΓΕΝΑΡΗΣ	178	158	131	147	148
ΦΛΕΒΑΡΗΣ	118	160	177	161	141
ΜΑΡΤΗΣ	102	167	172	172	223
ΑΠΡΙΛΗΣ	215	197	237	251	211
ΜΑΗΣ	267	325	251	263	274
ΙΟΥΝΙΟΣ	338	308	339	332	347
ΙΟΥΛΙΟΣ	351	329	377	345	347
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	233	290	338	325	331
ΣΕΠΤΕΜΒΡΗΣ	170	250	338	228	244
ΟΚΤΩΒΡΗΣ	170	173	338	243	168
ΝΟΕΜΒΡΗΣ	169	107	127	112	166
ΔΕΚΕΜΒΡΗΣ	101	109	83	126	138

Πηγή: ΕΜΥ Μετεωρολογικός Σταθμός Αργολίδος (Πυργέλα)

1.4 ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο νομός Αργολίδος παρουσιάζει μεγάλη ποικιλομορφία του φυσικού περιβάλλοντος, ιδιαίτερα όσον αφορά τους εδαφογενετικούς παράγοντες, το κλίμα, την τοπογραφία και την προέλευση του μητρικού υλικού, κάτω από τους οποίους διαφοροποιήθηκαν τα εδάφη της περιοχής Εικόνα 1.3. Από



ΕΙΚΟΝΑ 1.3

ΟΡΕΙΝΗ ΖΩΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΛΥΡΚΕΙΑΣ

Πηγή: Προσωπικό φωτογραφικό υλικό

τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά η περιοχή μπορεί να διακριθεί: στην πεδινή ζώνη που εκτείνεται στο κεντρικό και νότιο τμήμα του νομού, στην ημιορεινή ζώνη που καλύπτει το ανατολικό τμήμα και στην ορεινή ζώνη που αποτελεί το δυτικό, βορειοδυτικό και βορειοανατολικό τμήμα του νομού.

Εδαφικές συνθήκες Αργολικού πεδίου:

Στο πλαίσιο του έργου «*Κατάρτιση Εδαφολογικού Χάρτου της Χώρας*» τα εδάφη του Αργολικού πεδίου έχουν χαρτογραφηθεί και ταξινομηθεί, ενώ έχει συνταχθεί και η αντίστοιχη εδαφολογική μελέτη (*Γιάσογλου και συν.1983*). Σύμφωνα με αυτή τα εδάφη της περιοχής έχουν αναπτυχθεί κυρίως σε αλλουβιακές αποθέσεις της τεταρτογενούς περιόδου.

Κάθε εδαφικό πεδίο ανάλογα με το σημείο το οποίο βρίσκεται διακρίνεται: **Eutisols, Inseptisols, Alfisols**. Τα **Eutisols** είναι εδάφη πλούσια σε άνθρακα, άλατα κυρίως Ca με ποσοστό κυμαινόμενο 15-30% κοκκομετρικής σύστασης κυρίως αργιλλοπηλώδη (Cl) και αργιλώδη (C). Είναι γενικά καλά αποστραγγιζόμενα με κλάσεις υδρομορφίας από A μέχρι C. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν και εδάφη με χαλίκια τα οποία καλύπτουν έκταση περίπου ίση με το 85% της πεδινής ζώνης του Αργολικού κάμπου. Έχουν σημαντικές ιδιότητες όσον αφορά την θερμοχωρητικότητα και κατά συνέπεια την προώμιση. Το PH κατά κύριο λόγο είναι αλκαλικό, με τιμή που κυμαίνεται: 7,0-8,0.

Τα εδάφη της κατηγορίας **Inceptisols** παρουσιάζουν λεπτόκοκκη υφή με συχνότερη κοκκομετρική σύσταση την **αργιλώδη (C)** και με μεγάλο βάθος. Οι συνθήκες στράγγισης είναι καλές κυμαινόμενες (A,B κλάσεις υδρομορφίας). Αρκετά γόνιμα αλλά παρόλα αυτά και ασβεστούχα.

Στις παρυφές του Αργολικού πεδίου, στις λοφώδεις περιοχές τα εδάφη χαρακτηρίζονται σαν **Eutisols** όταν έχουν υποστεί σημαντική διάβρωση και οι διαγνωστικοί τους ορίζοντες έχουν απομακρυνθεί η **Inceptisols** εφόσον υπάρχει ασθενής διαμόρφωση εδαφική κατανομής. Τέτοια είναι και τα εδάφη της μελετούμενης περιοχής. Δηλαδή εδάφη με σχετικά μικρό βάθος, έντονη διάβρωση και συμπαγές μητρικό υλικό. Τα χαρακτηριστικά αυτά μαζί με το ξηρό κλίμα και τις μεγάλες κλίσεις αποτελούν περιοριστικούς παράγοντες για την ανάπτυξη ορισμένων καλλιεργειών. Τα **Alfisols** έχουν συνήθως αμμοπηλώδη (SL) σύσταση επιφανειακά και αμμοαργιλώδη (SC) σε κάποιο βάθος. Το PH τους είναι από 7,0-8,0 δηλαδή μεγαλύτερο από ότι συνήθως απαντάται στην κατηγορία αυτή των εδαφών (**Alfisols**).

Γενικά τα εδάφη του Αργολικού πεδίου δεν παρουσιάζουν σοβαρούς περιορισμούς εκτός από την εμφάνιση συμπαγούς στρώσης στο Inceptisols. Καθώς και την υψηλή, περιεκτικότητα τους σε CaCO_3 που έχει σαν συνέπεια εμφάνιση τροφοπενιών πολύ συχνά *Mg*, *Zn*, *Fe*. Συγκεκριμένη στην μελετούμενη περιοχή τα εδάφη της ανήκουν στην κατηγορία των Entisols με αρκετές εκτάσεις λοφώδεις – πετρώδεις. Τέλος προβλήματα των εδαφών είναι δυνατό να αντιμετωπισθούν με προγράμματα ορθολογικής λίπανσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ ΣΤΗΝ
ΠΕΡΙΟΧΗ

ΓΕΝΙΚΑ

Όλοι γνωρίζουμε πόσο σημαντικό είναι το σωστό σιτηρέσιο τόσο για κάθε άνθρωπο όσο και για τα ζώα. Σήμερα αναγνωρίζονται πάνω από 40 θρεπτικά στοιχεία, τα οποία κρίνονται απαραίτητα για την κάλυψη των αναγκών σε τροφή των αγροτικών ζώων.

Τα ζώα αυτά μπορούν να τραφούν με **απλό καρπό (σιτηρών και ψυχανθών)** σανό και τέλος **χλωρή μάζα** τα οποία προέρχονται από το **φυτικό βασίλειο**. Η εκτροφή στηρίζεται επίσης και σε προϊόντα που παίρνουμε από το **ζωικό βασίλειο** π.χ (κρεατάλευρα , οστεάλευρα).

Ο σωστός συνδυασμός των τροφών είναι απαραίτητος τόσο για την αυτοσυντήρηση του σώματός τους όσο και για την αναμενόμενη καθώς και αυξανόμενη παραγωγή.

Στην συγκεκριμένη μελέτη μου θα προσπαθήσω να γνωρίσω καλύτερα κάποιες οικογένειες φυτών οι οποίες καλλιεργούνται αποκλειστικά και μόνο για την εκτροφή των αιγοπροβάτων.

Οι δύο μεγάλες οικογένειες των κτηνοτροφικών φυτών είναι η οικογένεια των **ψυχανθών (Leguminosae)** και η οικογένεια των **σιτηρών (Graminae)**. Θα γνωρίσουμε καλύτερα κάποια είδη ψυχανθών και κάποια σιτηρά.

ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΑ ΨΥΧΑΝΘΗ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Η οικογένεια των ψυχανθών (**Leguminosae**), που από πλευράς σπουδαιότητας κατατάσσεται δεύτερη μετά την οικογένεια των αγρωστωδών, περιλαμβάνει 500 περίπου γένη φυτών με περισσότερα από 10.000 είδη.

Σκοπός καλλιέργειας ψυχανθών:

Τα καλλιεργούμενα ψυχανθή, ανάλογα με το είδος και την προσαρμοστικότητά τους καλλιεργούνται για : α) το χόρτο και τα σπέρματά τους αποκλειστικά ως ζωοτροφή όπως ο Βίκος , η Ρόβη , το Λαθούρι. β) το χόρτο και τα σπέρματά τους είτε σαν ζωοτροφή είτε ως τροφή του ανθρώπου όπως Μπιζέλια.

Σπουδαιότητα ψυχανθών:

Η σπουδαιότητα των ψυχανθών είναι πολύ μεγάλη τόσο σαν ζωοτροφές όσο και σαν τροφές για τον άνθρωπο. Σαν ζωοτροφές τα ψυχανθή θεωρούνται ότι έχουν μεγαλύτερη θρεπτική αξία σε σύγκριση με άλλα φυτά και αυτό κατά ένα μεγάλο μέρος είναι αληθινό. Ένας από τους κυριότερους λόγους της ανωτερότητάς τους είναι το γεγονός ότι *περιέχουν μεγαλύτερα ποσοστά πρωτεϊνών και ανόργανων στοιχείων που και τα δύο θεωρούνται βασικά για τη διατροφή των ζώων*. Η υπεροχή τους μάλιστα σε πρωτεΐνη δεν περιορίζεται μόνο στους σπόρους τους, αλλά επεκτείνεται και στους βλαστούς και στα φύλλα τους που περιέχουν ένα σχετικά μεγάλο ποσοστό πρωτεΐνης σε σύγκριση με άλλα καλλιεργούμενα φυτά, όταν όλα συγκομιστούν στο ίδιο στάδιο ωριμότητας. Η ποιότητά τους είναι τέτοια που τα κάνει ιδιαίτερα χρήσιμα σαν ζωοτροφές που συμπληρώνουν τους καρπούς των σιτηρών έτσι ώστε να υπάρξει ένα εξισορροπημένο σιτηρέσιο.

2.1 ΒΙΚΟΣ (*Vicia sativa*)

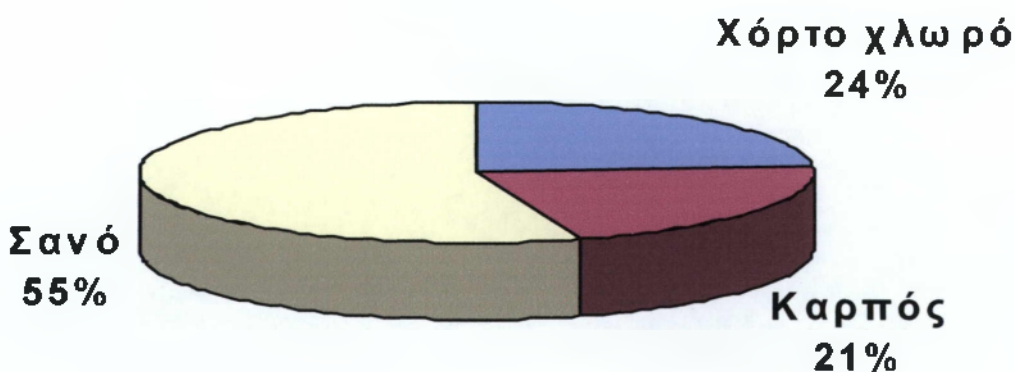
Με το όνομα Βίκος είναι γνωστά 250 περίπου είδη φυτών του γένους *Vicia* της οικογένειας των ψυχανθών. Ένα μικρό μέρος από αυτά καλλιεργείται σε διάφορες χώρες του κόσμου και *χρησιμεύει* για τροφή των ζώων και *χλωρή λίπανση*, ενώ τα περισσότερα απαντώνται αυτοφυή σε διάφορες περιοχές. Συγκεκριμένα τα είδη που καλλιεργούνται περισσότερο είναι *ο κοινός Βίκος (*Vicia sativa*)*, *ο τριχωτός (*Vicia villosa*)*, *ο πορφυρός (*Vicia atropurpurea*)*, *ο στενόφυλλος (*Vicia angustifolia*)*, *ο δαβύκαρμος (*Vicia dasycarpa*)* και *ο Ουγγρικός (*Vicia rannonica*)*. Από όλα τα είδη ο πιο διαδεδομένος, οικονομικά αποδεκτός καθώς και εδαφοκλιματολογικά προσαρμοσμένος στην περιοχή της Λυρκείας είναι ο Κοινός και ο Τριχωτός. Ο εδαφικός ορίζοντας της περιοχής είναι κατά κύριο λόγο κοκκινιές και ασπριές, η σύσταση του εδάφους είναι αργιλλωπηλώδη και το PH κυμαίνεται από 7.0-7,8.

2.1.1.Οικονομική σημασία

Στις διάφορες χώρες του κόσμου καλλιεργούνται αρκετά εκατομμύρια στρέμματα για την παραγωγή σανού, τη χλωρή νομή ή ενσίρωση, τη βοσκή των ζώων και τέλος τη χλωρή λίπανση.

Στην Ελλάδα η καλλιέργεια του καταλαμβάνει κατά μέσο όρο ετησίως έκταση 690.000 στρεμμάτων. Από αυτά το μεγαλύτερο ποσοστό κατέχει η παραγωγή σανού. **Διάγραμμα I**

Στην μελετούμενη περιοχή, η καλλιέργεια αποσκοπεί κυρίως στην παραγωγή καρπού, στην βόσκηση όταν βρίσκεται στα νεαρά στάδια ανάπτυξης το φυτό και τέλος στην παραγωγή σανού.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ I

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ) ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΣΚΟΠΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

2.1.2 Περιγραφή φυτού



Τα καλλιεργούμενα είδη βίκου είναι φυτά **ποώδη, ετήσια** εκτός από τον πορφυρό και τον τριχωτό βίκο οι οποίοι κάτω από ειδικές συνθήκες μπορεί να γίνουν διετή.

ΕΙΚΟΝΑ 2.1 ΦΥΤΟ ΒΙΚΟΥ

Πηγή: Προσωπικό φωτογραφικό υλικό

Ριζικό σύστημα

Το ριζικό σύστημα των βίκων αποτελείται από μια λεπτή πασσαλώδη ρίζα, η οποία φέρει πολυάριθμες ισχυρές διακλαδώσεις και φυμάτια που έχουν σχήμα από σφαιρικό έως κυλινδρικό. Τα φυμάτια φέρονται κάθετα προς τη ρίζα και έχουν μήκος 4 περίπου χιλιοστά ή περισσότερο.

Βλαστοί

Οι βλαστοί των διάφορων ειδών είναι μαλακοί, έρποντες ή αναρριχόμενοι και ανάλογα με το είδος και τις συνθήκες καλλιέργειας αποκτούν μήκος από 60 έως 150 εκατοστά ή και περισσότερο. Από τις μασχάλες των κατωτέρων φύλλων εκφύονται αρκετά δευτερεύοντα στελέχη, λεία ή τριχωτά, κοίλα και τετράγωνης τομής.

Φύλλα



Τα φύλλα των βίκων είναι σύνθετα αποτελούμενα από 5-8 ζεύγη αντίθετων φυλλαρίων τα οποία καταλήγουν πάντοτε σε μια απλή ή διακλαδιζόμενη έλικα. Τα φυλλάρια έχουν σχήμα κυρίως ωσειδές και είναι χνουδωτά ιδίως στην κάτω επιφάνεια. Τα παράφυλλα είναι μικρά και δυσδιάκριτα. Τα πρώτα φύλλα είναι επίσης σύνθετα αποτελούμενα από δύο στενά φυλλάρια

Εικόνα 2.2

ΕΙΚΟΝΑ 2.2 ΦΥΛΛΑ ΚΑΙ ΕΛΙΚΕΣ ΒΙΚΟΥ

Πηγή : www.plantdatabase.com

Άνθη

Flower detail much enlarged from image below

Τα άνθη των Βίκων εκφύονται από τις μασχάλες των φύλλων και είτε αποτελούν βοτρυώδη ταξιανθία που περιλαμβάνει 2-6 και περισσότερα άνθη ή εκφύεται ένα μονάχα άνθος από κάθε μασχάλη.

Τα άνθη αποτελούνται από 5 πέταλα, 5 σέπαλα, 10 στήμονες και τον ύπερο. Ο κάλυκας είναι σωληνοειδής με 5 ίσα ή άνισα δόντια. Εικόνα 2.3

ΕΙΚΟΝΑ 2.3 I ΆΝΘΟΣ ΒΙΚΟΥ

Πηγή : www.coestate.com

Το χρώμα των πετάλων ποικίλλει ανάλογα με το είδος. Τα άνθη είτε στερούνται ποδίσκων ή φέρουν ποδίσκο. Είναι φυτό αυτογονιμοποιούμενο.

Λοβοί και σπέρματα

Οι λοβοί και τα σπέρματα ποικίλλουν ανάλογα με το είδος. Κατά κανόνα οι λοβοί είναι επιμήκεις, κυλινδρικοί, πεπεσμένοι, λείοι ή χνουδωτοί και περιλαμβάνουν 4-10 σπέρματα, εκτός των υπόγειων λοβών του αμφίκαρπου βίκου που περιλαμβάνει ένα μόνο σπέρμα. Εικόνα 2.3 II

Τα σπέρματα είναι στρογγυλά ή ωοειδή, λίγο πλατυσμένα και έχουν διάμετρο 3-5 χιλιοστά. Το μάτι είναι στενό και έχει χρώμα λίγο πιο ανοικτό από το υπόλοιπο σπέρμα.

**Εικόνα 2.3 II**

Πηγή: www.oard.ohio-state.ec



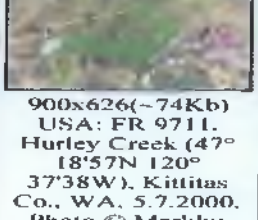
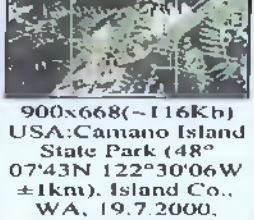

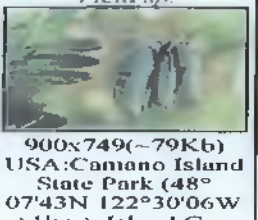

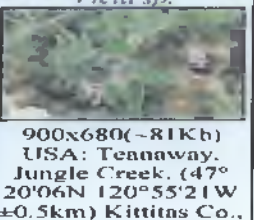




Ο σπόρος του βίκου αποτελείται από το περισπέρμιο και το έμβρυο. Το έμβρυο αποτελείται από τις κοτυληδόνες και τον άξονα του εμβρύου. Στον άξονα του εμβρύου απαντάμε κατά σειρά το ριζίδιο, το υποκοτύλιο, το σημείο προσφύσεως των κοτυληδόνων και το επικοτύλιο.

Η έξοδος του φυτού υπεράνω της επιφάνειας του εδάφους πραγματοποιείται δια επιμηκόνσεως του επικοτυλίου, ενώ αντίθετα το υποκοτύλιο ανανάπτυκτο και ως εκ τούτου οι κοτυληδόνες του σπόρου παραμένουν εντός του εδάφους στο σημείο που σπάρθηκε. Μέσα στο έδαφος, εκτός από τις κοτυληδόνες, απαντώνται δύο ή και περισσότερα μικρά υποαναπτυγμένα και χωρίς μίσχο φύλλα που προστατεύουν τους βοηθητικούς οφθαλμούς που καλύπτονται από αυτά. Οι οφθαλμοί αυτοί βοηθούν το νεαρό φυτό να επιζήσει σε περίπτωση που το υπέργειο μέρος υποστεί ζημιά από ψύχος, παγετό ή άλλη αιτία. Ο σπόρος του βίκου διατηρεί τη ζωτικότητα του για 5 χρόνια ή και περισσότερο εφόσον η περιεκτικότητά του σε υγρασία είναι χαμηλή.

Αντίθετα, εάν ο σπόρος περιέχει υψηλό ποσοστό υγρασίας χάνει τη ζωτικότητα του πιο γρήγορα. Το βάρος χιλίων κόκκων κυμαίνεται εντός ευρυτάτων ορίων από το ένα είδος στο άλλο. Έτσι π.χ. στον κοινό είναι 52 γραμμάρια, στον πορφυρό 50 γραμμάρια, στον ουγγρικό 42 γραμμάρια, στον τριχωτό 28 γραμμάρια και στον στενόφυλλο 17 γραμμάρια.

2.1.3 Καλλιεργούμενα είδη Βίκου

Images from Markku Savela

<p><i>Oxytropis campestris sordida</i></p>  <p>500x705 (~43Kb) FINLAND: Ks: Kuusamo Jökölönmutka, 735:61, 3.7.1997, Photo © Markku Savela</p>	<p><i>Vicia sp.</i></p>  <p>500x761 (~94Kb) USA: FR 9711, Hurley Creek (47° 18'57N 120° 37'38W), Kittitas Co., WA, 5.7.2000, Photo © Markku Savela</p>	<p><i>Vicia sp.</i></p>  <p>900x626 (~74Kb) USA: FR 9711, Hurley Creek (47° 18'57N 120° 37'38W), Kittitas Co., WA, 5.7.2000, Photo © Markku Savela</p>	<p><i>Vicia sp.</i></p>  <p>900x668 (~116Kb) USA: Camano Island State Park (48° 07'43N 122°30'06W ±1km), Island Co., WA, 19.7.2000, Photo © Markku Savela</p>
<p><i>Vicia sp.</i></p>  <p>900x655 (~67Kb) USA: Camano Island State Park (48° 07'43N 122°30'06W ±1km), Island Co., WA, 19.7.2000, Photo © Markku Savela</p>	<p><i>Vicia sp.</i></p>  <p>900x749 (~79Kb) USA: Camano Island State Park (48° 07'43N 122°30'06W ±1km), Island Co., WA, 19.7.2000, Photo © Markku Savela</p>	<p><i>Vicia sp.</i></p>  <p>600x781 (~46Kb) USA: Teanaway, Jungle Creek, (47° 20'06N 120°55'21W ±0.5km) Kittitas Co., WA, 21.7.2000, Photo © Markku Savela</p>	<p><i>Vicia sp.</i></p>  <p>900x680 (~81Kb) USA: Teanaway, Jungle Creek, (47° 20'06N 120°55'21W ±0.5km) Kittitas Co., WA, 21.7.2000, Photo © Markku Savela</p>
<p><i>Vicia sylvatica</i></p>  <p>500x734 (~36Kb) FINLAND: Ab: Suomusjörvi, 669:31, 28.6.1998 Photo © Markku Savela</p>	<p><i>Vicia villosa</i></p>  <p>600x821 (~136Kb) USA: Discovery Park, Seattle, King Co., WA, 22.6.2000, Photo © Markku Savela</p>	<p><i>Vicia villosa</i></p>  <p>600x913 (~66Kb) USA: Discovery Park, Seattle, King Co., WA, 22.6.2000, Photo © Markku Savela</p>	<p><i>Vicia sepium</i></p>  <p>1000x688 (~102Kb) FINLAND: Ka: Virolahti, Virojoki 671:53, 3.6.2000, Photo © Markku Savela</p>
<p><i>Vicia sativa</i></p>	<p><i>Vicia sativa</i></p>	<p><i>Lathyrus sp.</i></p>	<p><i>Lathyrus sp.</i></p>

<http://www.funet.fi/pub/sci/bio/life/warn/album-Savela-26.html>

EIKONA 2.4 ΕΙΔΗ ΒΙΚΟΥ

Πηγή : www.oardc.ohio-state.edu/seediid/images

Τα είδη του Βίκου που καλλιεργούνται περισσότερο στην ορεινή Αργολίδα και συγκεκριμένα στον ορεινό όγκο του Αρτεμισίου είναι τα ακόλουθα:

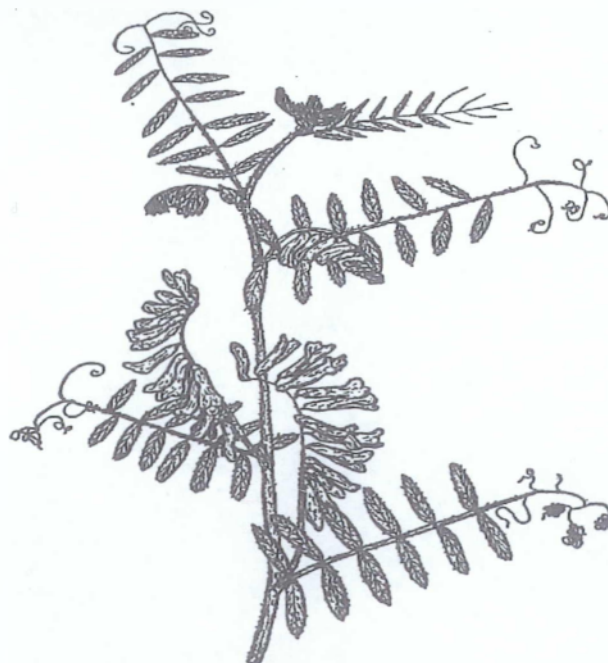
1) Τριχωτός Βίκος *Εικόνα 2.5*

Ο τριχωτός βίκος (*Vicia villosa*) είναι το κοινότερο και αρχαιότερο είδος βίκου το οποίο καλλιεργείται σχεδόν σε όλες τις χώρες της εύκρατης ζώνης. Συγκεκριμένα στην περιοχή Λυρκείας καλλιεργείται ευρύτατα για το λόγο ότι είναι ένα από τα πιο ανθεκτικά είδη στο ψύχος του χειμώνα το οποίο είναι έντονο στην περιοχή κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Είναι κυρίως σανοδοτικό φυτό. Η παραγωγή κυμαίνεται γύρω στους 1-1500 τόνους τα 5 με 6 στρέμματα. Ο βίκος είναι φυτό το οποίο το απαντάμε και ως αυτοφυή τόσο σε καλλιεργούμενους αγρούς οπότε αποβαίνει ένα επιζήμιο ζιζάνιο όσο και σε χέρσες εκτάσεις σημαντική χλωρίδα.

Ο τριχωτός βίκος είναι φυτό όρθιας ή αναρριχώμενης αναπτύξεως με βλαστούς και φύλλα τριχωτά και λοβούς λείους. Τα φύλλα του είναι σύνθετα αποτελούμενα από 8-10 ζεύγη προμήκων λογχοειδών ή γραγγοειδών φυλλαρίων και διακλαδιζόμενη έλικα..

Εικόνα

Τα παράφυλλά του είναι ακέραια ή οδοντωτά. Τα άνθη του φέρονται σε μασχालιαίες βοτρυώδεις ταξιανθίες μακρύτερες από τα φύλλα. Σε κάθε ταξιανθία απαντώνται πολλά άνθη. Το χρώμα των ανθέων είναι κυανοίο χρουν ή ιώχρουν. Το μήκος της στεφάνης είναι τριπλάσιο περίπου του μήκους του κάλυκα. Ο λοβός είναι λείος, επιμήκης, πλάτους 7-8 χιλιοστών.



ΕΙΚΟΝΑ 2.5 ΤΡΙΧΩΤΟΣ ΒΙΚΟΣ

Πηγή: Ψυχανθή για καρπό και σανό

2) Κοινός Βίκος Εικόνα 2.6

Ο κοινός βίκος (*Vicia sativa*) είναι γνωστός από αρχαιοτάτων χρόνων και σήμερα καταλαμβάνει σημαντικές εκτάσεις σε όλο τον κόσμο. Το είδος από είναι λιγότερο ανθεκτικό στο ψύχος από ότι το προηγούμενο γι' αυτό και στην περιοχή της Λυρκείας καλλιεργείται μεν αλλά περιορισμένα. Η καλλιέργεια του περιορίζεται στις πιο πεδινές και ισόπεδες περιοχές του δήμου όπου το ψύχος του χειμώνα δεν είναι τόσο βαρύ σε σχέση με τα πεζούλια τα οποία έχουν ισοπεδωθεί στους πρόποδες των κορυφών του Αρτεμισίου.

Τα φυτά του κοινού βίκου είναι χνουδωτά και χαρακτηρίζονται από έρπουσα ή αναρριχώμενη ανάπτυξη. Το μήκος τους μπορεί να φτάσει τα 30-80εκ. Τα φύλλα τους είναι σύνθετα αποτελούνται από 3-7 ζεύγη φυλλαρίων, πλατιά, που καταλήγουν σε μια διακλαδιζόμενη έλικα (εικόνα 2.6) Τα άνθη τους εκφύονται από τις μασχάλες των φύλλων συνήθως κατά ζεύγη και σπανιότερα μεμονωμένα. Τα άνθη έχουν χρώμα προφυρό ή ροδόχρουν και φέρουν ποδίσκο. Ο κάλυκας έχει 5 δόντια ίσα μεταξύ τους. Οι λοβοί είναι επιμήκεις, πλατυσμένοι μήκους 4-7 εκατοστών και πλάτους 6-10 χιλιοστών. Τέλος τα σπέρματα τους είναι αρκετά χονδρά και έχουν σφαιρικό σχήμα



ΕΙΚΟΝΑ 2.6 ΚΟΙΝΟΣ ΒΙΚΟΣ

Πηγή: Ψυχανθή για καρπό και σανό .Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Το συγκεκριμένο είδος βίκου απαντάται και ως αυτοφυές σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας, έτσι στην περιοχή καλύπτει άγονες και δύσβατες εκτάσεις. Στον βίκο ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες καθώς και άλλες παραμέτρους διακρίνουμε κάποιες ποικιλίες. Οι πιο διαδεδομένες καλλιεργούμενες στην Ελλάδα

και ειδικότερα στην Λυρκεία είναι η **Αλέξανδρος, η Μίνως και η Τέμπη**. Η ποικιλία Αλέξανδρος καθώς και λιγότερο η Τέμπη μπορούν να προσδιορίζονται καλύτερα και αποδίδουν στην περιοχή Λυρκείας για το λόγο ότι αντέχουν περισσότερο στο ψύχος του χειμώνα. Άλλος λόγος καλλιέργειας είναι επειδή η συγκεκριμένη ποικιλία είναι κατάλληλη για παραγωγή σανού κυρίως και δευτερεύοντος για καρπό και χλωρή λίπανση. Οι κτηνοτρόφοι της περιοχής ενδιαφέρονται για αυτό κυρίως. Το ίδιο ισχύει και για την Τέμπη, της οποίας η παραγωγικότητα ως αναφορά το σανό και τον καρπό είναι πολύ καλή.

Εκτός από αυτά τα είδη τα οποία καλλιεργούνται απαντάμε και πολλά είδη αυτοφυή όπως ο **Πορφυρός** (*Vicia arborumgea*) όπου καλύπτει ξερούς και άγονους πετρώδεις τόπους της περιοχής. Ο **Μόνανθος βίκος** (*Vicia monantha*), ο οποίος σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να αποβεί σε μια καλλιέργεια ως επιζήμιο ζιζάνιο.

2.1.4 Προσαρμοστικότητα

Θερμοκρασία

Γενικά ο βίκος θεωρείται σαν φυτό με μειωμένη αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες. Εάν και οι διάφορες ποικιλίες παρουσιάζουν διαφορετική αντοχή στο ψύχος. Θα λέγαμε πως οι μέτριες θερμοκρασίες είναι οι πιο κατάλληλες για την ανάπτυξή του. Οι θερμοκρασίες της περιοχής Λυρκείας θα λέγαμε είναι αρκετά καλές κατά την φθινοπωρινή περίοδο όπου και γίνεται η σπορά, με αποτέλεσμα να υπάρξει καλό φύτευμα χωρίς απώλειες. Ο τριχωτός καθώς και ο κοινός βίκος ο οποίος καλλιεργήσε κατά κόρον στην περιοχή Λυρκείας είναι το πιο ανθεκτικό καλλιεργούμενο είδος. Δηλαδή αντέχουν σε θερμοκρασίες μέχρι 10 °C κάτω από το μηδέν.

Ένα είδος το οποίο αντέχει μέχρι και 18 °C κάτω του μηδενός είναι ο ουγγρικός, με μια προϋπόθεση να είναι καλυμμένος με χιόνι. Η αντοχή του βίκου γενικά στις χαμηλές θερμοκρασίες εξαρτάται από πολλούς παράγοντες εκτός από το είδος και την ποικιλία, από την ηλικία του φυτού, την ταχύτητα αναπτύξεως και ευρωστία του, την υγρασία του εδάφους και την ταχύτητα αλλαγής των θερμοκρασιών του περιβάλλοντος. Π.χ. φυτά που αναπτύσσονται γρηγορότερα λόγω υψηλών θερμοκρασιών καθώς και εδαφικής υγρασίας βλάπτονται περισσότερο από μια απότομη πτώση της. Κάτι το οποίο βοηθάει πολύ στην περιοχή μας την χειμερινή περίοδο είναι η πτώση χιονιού με αποτέλεσμα επικάλυψη των φυτών κατά την ψυχρή περίοδο οπότε και μείωση των ζημιών από το ψύχος.

Βροχοπτώσεις

Οι περιοχές όπου καλλιεργείται ο βίκος πρέπει να έχουν ετήσιες βροχοπτώσεις τουλάχιστον 450 χιλιοστών. Το ύψος των βροχοπτώσεων στην περιοχή Λυρκεία είναι ικανοποιητικό, παρόλα αυτά όμως και καλλιεργούμε περισσότερο τον

Τριχωτό βίκο ο οποίος προσαρμόζεται και αναπτύσσεται καλύτερα σε ξερικές συνθήκες.

Έδαφος

Όλα σχεδόν τα είδη βίκου δεν έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις σε έδαφος. Γενικά ο βίκος ευδοκίμει σε εδάφη **βαθιά, πλούσια και μέσης συστάσης**. Παρόλο που ο κοινός βίκος αναπτύσσεται καλύτερα σε πηλώδη εδάφη, καλά στραγγιζόμενα αν προηγηθεί σωστή λίπανση του αγρού δύναται να δώσει καλή ανάπτυξη και απόδοση και σε αμμώδη εδάφη. Καθώς και ο τριχωτός βίκος αναπτύσσεται ικανοποιητικά σε αμμώδη εδάφη. Όσο αναφορά τώρα την οξύτητα των εδαφών σε σύγκριση με τα περισσότερα καλλιεργούμενα ψυχανθή οι βίκοι είναι πιο ανθεκτικοί στην οξύτητα.

2.1.5 Τεχνική καλλιέργειας

Αμειψισπορά

Στην αμειψισπορά ο βίκος μπορεί να ακολουθήσει οποιαδήποτε άλλο εξαντλητικό φυτό, όπως ο αραβόσιτος, το σόργο, τα ζαχαρότευτλα. Πρέπει να αποφεύγεται η σπορά του σε χωράφι που τον προηγούμενο χρόνο είχε καλλιεργηθεί με βίκο ή άλλο ψυχανθές γιατί στην περίπτωση αυτή οι αποδόσεις του θα είναι μειωμένες.

Ο βίκος για σανό αποτελεί καλό προηγούμενο για το σιτάρι. Όταν η καλλιέργεια είναι επιτυχής αφήνει τον αγρό απαλλαγμένο από ζιζάνια και σε αρκετά καλή φυσική κατάσταση. Ο βίκος που προορίζεται για την παραγωγή καρπού αφήνει στον αγρό πολλούς σπόρους οι οποίοι θα φυτρώσουν και θα αποτελέσουν ζιζάνια για την επόμενη καλλιέργεια. Στην περίπτωση αυτή ο βίκος θα πρέπει να ακολουθεί το σιτάρι και το σιτάρι κάποιο σκαλιστικό φυτό.

Δηλαδή **Βίκος - σιτάρι - σκαλιστικό**.

Λίπανση

Σε όσες περιπτώσεις ο βίκος ακολουθεί αραβόσιτο, βαμβάκι ή άλλο σκαλιστικό φυτό που δέχτηκε καλή λίπανση χρησιμοποιούνται μικρές μόνο ποσότητες χημικών λιπασμάτων. Σε εδάφη φτωχά σε φώσφορο στις περισσότερες περιπτώσεις συνιστάται η προσθήκη 30-45 χιλιογράμμων υπερφωσφορικού λιπάσματος ανά στρέμμα.

Αζωτούχα λιπάσματα σπάνια χρησιμοποιούνται ή πρέπει να χρησιμοποιούνται και τούτο γιατί τα φυτά έχουν την ικανότητα να δεσμεύουν και να χρησιμοποιούν το άζωτο της ατμόσφαιρας από ειδικά αζωτοβακτήρια που ζουν στις ρίζες των φυτών. Τα βακτήρια αυτά ζουν σε ειδικά φυμάτια των ριζών και συμβάλουν στη πρόσληψη θρεπτικών στοιχείων του φυτού από το έδαφος και μετά τη συγκομιδή στον εμπλουτισμό του εδάφους σε άζωτο.

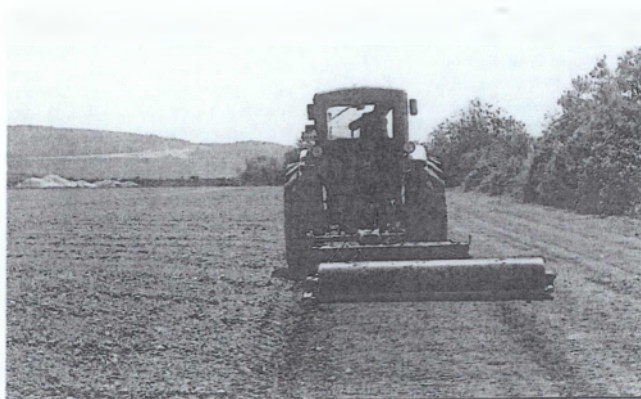
Σε πολλές περιπτώσεις η αποτυχία της καλλιέργειας του βίκου οφείλεται στην έλλειψη των αζωτοβακτηρίων αυτών από το έδαφος. Μερικοί παραγωγοί συνηθίζουν να μεταφέρουν έδαφος από χωράφια που είχε καλλιεργηθεί τον περασμένο χρόνο βίκος πλούσιος σε φυμάτια για να μολύνουν με τον τρόπο αυτό το χωράφι τους.

Παλαιότερα η παρουσία φυματίων στις ρίζες θεωρείτο ένδειξη ότι τα φυτά δέσμευαν άζωτο από την ατμόσφαιρα και κατά συνέπεια η αζωτούχος λίπανση ήταν περιττή. Σήμερα όμως είναι γνωστό ότι υπάρχουν πολλοί βιότοποι των βακτηρίων αυτών οι οποίοι έχουν διάφορα αζωτοδεσμευτική ικανότητα. Μερικοί βιότοποι δεσμεύουν πολύ μεγάλες ποσότητες, άλλοι λιγότερες, άλλοι ακόμη πιο λίγες και τέλος υπάρχουν και μερικοί οι οποίοι δημιουργούν κανονικά φυμάτια χωρίς να δεσμεύουν καθόλου άζωτο. Τα φυτά με βακτήρια υψηλής αζωτοδεσμευτικής ικανότητας διακρίνονται από το πράσινο χρώμα τους και από την πρόθυμη ανάπτυξή τους. Το φυτό του βίκου περιέχει 2,5 έως 3,5% άζωτο. Ένα μεγάλο μέρος αζώτου παραμένει και εμπλουτίζει το έδαφος όταν η καλλιέργεια του βίκου κοπεί ή βοσκιθεί.

Κατόπιν όλων των ανωτέρω προσθήκη αζωτούχων λιπασμάτων συνιστάται μόνο σε πολύ άγονα ή πολύ διαβρωμένα εδάφη, όπως για παράδειγμα στην περιοχή Λυρκείας τα εδάφη είναι άγονα καθώς και ορισμένα επικλινή με αποτέλεσμα να παρατηρείται διάβρωση.

Προετοιμασία εδάφους

Ο βίκος γενικότερα δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσο αναφορά την προετοιμασία της κλίνης του σπόρου. Πολλές φορές όταν ακολουθεί καλοκαιρινά φυτά, όπως βαμβάκι, αραβόσιτο ή άλλα σκαλιστικά, τα επανειλημμένα σκαλίσματα αφήνουν το έδαφος σε ικανοποιητική κατάσταση ώστε μπορεί να γίνει σπορά. Στα αμμώδη καθώς και αργιλλωπηλώδη εδάφη όπου συναντάμε στην Λυρκεία, η άροση είναι απαραίτητη έτσι ώστε να αποκλείσουμε τυχόν ζιζάνια που υπάρχουν, να καταστρέψουμε την κρούστα που έχει δημιουργηθεί στην επιφάνεια του εδάφους και τελικά να δημιουργήσουμε την ιδανική κλίμη για την βλάστηση του σπόρου. Εικόνα 2.7



ΕΙΚΟΝΑ 2.7 ΚΥΛΙΝΔΡΟΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΑΣΙΜΟ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΚΡΟΥΣΤΑΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Πηγή: Ψυχανθή για καρπό και σανό. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Εποχή σποράς

Η σπορά γίνεται συνήθως το Φθινόπωρο. Ιδιαίτερη όμως προσοχή χρειάζονται οι περιοχές με πολύ υγρασία, στις οποίες θα πρέπει να αποφεύγονται τόσο οι πολύ πρώιμες όσο και οι πολύ όψιμες σπορές. Στην περιοχή μας όμως όταν ο βίκος πρόκειται να βοσκηθεί προτιμάται μια πολύ πρώιμη σπορά. Ενώ αντίθετα για την παραγωγή καρπού αποφεύγονται οι πρώιμες σπορές διότι υπάρχει γρήγορη ανάπτυξη βλαστού και εις βάρος της καρποφορίας, αλλά υπάρχει και κίνδυνος πλαγιάσματος.

Οι όψιμες πάλι σπορές δεν ενδείκνυται για τον τόπο μας γιατί τα νεαρά φυτάρια είναι περισσότερο ευπαθή στο ψύχος και γιατί δεν κατορθώνουν να ανδρωθούν πριν την έλευση του ψύχους και συνήθως καταπνίγονται από ζιζάνια τα οποία αναπτύσσονται λόγω ψύχους. Για τους λόγους αυτούς οι μέσες χρονικά σπορές, δηλαδή των μέσων Νοεμβρίου είναι οι καλύτερες.

Συγκαλλιέργεια με σιτηρά

Για την παραγωγή σανού καλό είναι ο βίκος να συγκαλλιεργείται με διάφορα άλλα φυτά όπως η βρώμη, το κριθάρι ή η βρίζα. Οι κτηνοτρόφοι – γεωργοί της περιοχής, παρόλο που δεν έχουν ιδιαίτερες γραμματικές γνώσεις αυτόν τον τρόπο καλλιέργειας τον γνωρίζουν από πειραματισμούς που έκαναν. Πολλές βέβαια φορές ο βίκος σπέρνεται μόνος του όταν προορίζεται για την παραγωγή καρπού. Το σιτηρό που θα συγκαλλιεργηθεί με το βίκο πρέπει να προσαρμόζεται στις οικολογικές απαιτήσεις της περιοχής. Στον τόπο μας οι γεωργοί – κτηνοτρόφοι από ότι μας διηγούνται χρησιμοποιούν κυρίως το κριθάρι για συγκαλλιέργεια του βίκου γιατί από ότι λένε έχουν φυτρωτική ικανότητα. Ενώ αντίθετα η βρώμη πιστεύουν πως έχει μεγαλύτερη φυτρωτική ικανότητα με αποτέλεσμα να φυτρώνει εις βάρος του βίκου. Χαρακτηριστική φράση τους «Τον τρώει η βρώμη». Όχι όμως ότι δεν γίνεται και συγκαλλιέργεια του βίκου με βρώμη, γίνεται και είναι ο καλύτερος συνδυασμός εφόσον το επιτρέπουν οι οικολογικές συνθήκες. Εκτός από το τι πιστεύουν οι ίδιοι εμείς γνωρίζουμε πως το κριθάρι μπορεί και αναπτύσσεται ικανοποιητικά σε ξερές, θερμές περιοχές, η βρίζα σε ψύχρες αμμώδη, και τέλος η βρώμη σε υγρές και γόνιμα εδάφη.

Η συγκαλλιέργεια του βίκου με τα σιτηρά ενός μεν συντελεί στην απόκτηση προϊόντος καλύτερης ποιότητας γιατί ο βίκος αναρριχάται στο σιτηρό και κατ' αυτό τον τρόπο αποφεύγεται η επαφή της χορτομάζας με το έδαφος, αφ' ετέρου δε διευκολύνει τη συγκομιδή του προϊόντος.

Ποσότητα σπόρου

Στις γραμμικές καλλιέργειες τις προοριζόμενες για παραγωγή καρπού το ποσό του σπόρου στον κοινό βίκο κατά στρέμμα είναι 8 χιλιόγραμμα περίπου. Ενώ όταν πρόκειται για σανό, βόσκηση ή χλωρή λίπανση είναι 10 χιλιόγραμμα για γραμμική και κάτι παραπάνω όταν πρόκειται για σπορά στα πεταχτά. Τριχωτός (2,5 καρπός) (6-8 σανό).

Στις συγκαλλιέργειες με σιτηρά το ποσό του βίκου κυμαίνεται ανάλογα με τις οικολογικές συνθήκες. Στις υγρές περιοχές μειώνεται ο βίκος αυξάνεται η ποσότητα του σιτηρού, ενώ στα φτωχά και ξερά εδάφη αυξάνεται ο βίκος μειώνεται το σιτηρό.

Τρόπος σποράς

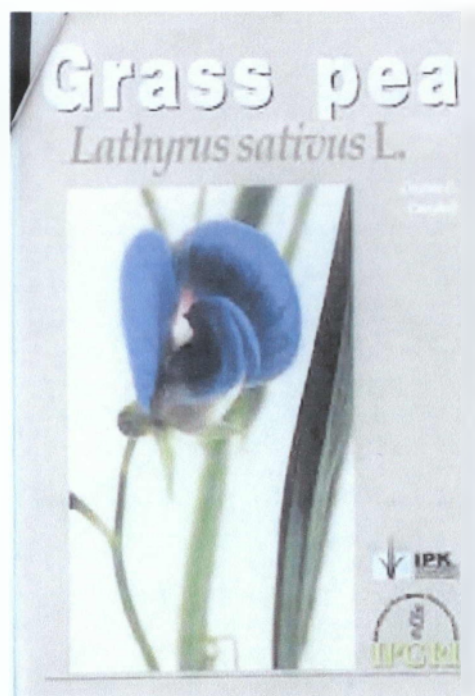
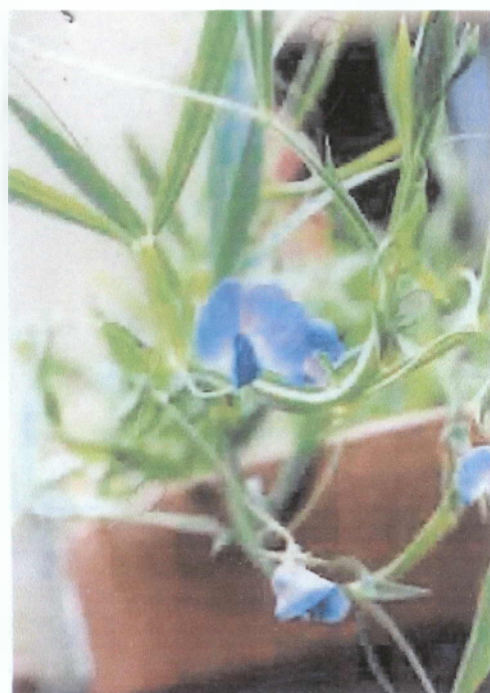
Η σπορά για παραγωγή σανού γίνεται στα πεταχτά με το χέρι ή με λιπασματοδιανομέα ή με σπαρτική μηχανή. Παρόλο που η εξέλιξη προχωράει ακόμα όταν περιοχή που χρησιμοποιούν τον πρώτο τρόπο δηλαδή με το χέρι. Δηλαδή γίνεται άροση του χωραφιού από γεωργικό ελκυστήρα και πίσω από τον ελκυστήρα ακολουθούν άτομα με ποδιές μεγάλες όπου έχουν το σπόρο σπέρνοντας κάποιοι τον καρπό και άλλοι το λίπασμα. Παλιότερα η άροση γινόταν με άλογα και το «αλέτρι», τώρα αυτός ο τρόπος έχει αντικατασταθεί από το τρακτέρ. Με το αλέτρι μπορούσες να καλλιεργήσεις και κτήματα τα οποία μπορεί να ήταν σε δύσβατες τοποθεσίες χωρίς να υπάρχει δρόμος για το τρακτέρ.

Το βάθος σποράς ποικίλλει ανάλογα με το είδος του εδάφους και με το ποσό της υγρασίας στα ανώτερα επιφανειακά στρώματα. Δηλαδή όταν η επιφανειακή υγρασία είναι λίγη η σπορά γίνεται βαθύτερα μέχρι και 10 εκατοστά βάθος.

2.2. ΛΑΘΟΥΡΙ

Με το όνομα Λαθούρι ή Λάθυρος (*Lathyrus sativus*) είναι γνωστά διάφορα είδη φυτών του γένους *Lathyrus* της οικογένειας των ψυχανθών Εικόνες 2.8 . Από τα 200 περίπου είδη που περιλαμβάνει το γένος αυτό πολύ λίγα καλλιεργούνται. Τα κυριότερα είδη εξ' αυτών είναι:

Το βρώσιμο λαθούρι (*Lathyrus sativus*), το κλυμένο λαθούρι (*Lathyrus clymenus*), το αδράτριχο λαθούρι (*Lathyrus hirsutus*), το ερέβινθος λαθούρι (*Lathyrus cicera*) και το ώχρο λαθούρι (*Lathyrus ochrus*). Από τα υπόλοιπα είδη τα περισσότερα είναι λίγο πολύ τοξικά για τα ζώα. Ιδιαίτερα τοξικά για τα ζώα. Ιδιαίτερα τοξικά είναι τα σπέρματά τους. Άλλα πάλι είδη λαθουριών καλλιεργούνται σαν καλλωπιστικά φυτά. Τέτοιο είναι το μυρωδάτο (*Lathyrus odoratus*), το οποίο είναι γνωστό με το όνομα μοσχομπίζελο. Ακόμα απαντάμε και πολλά είδη αυτοφυή. Στην Ελλάδα είναι γύρω τα 30 είδη αυτοφυή.



ΕΙΚΟΝΕΣ 2.8 ΛΑΘΟΥΡΙ

Πηγή: www.anniesannuals.com/signs

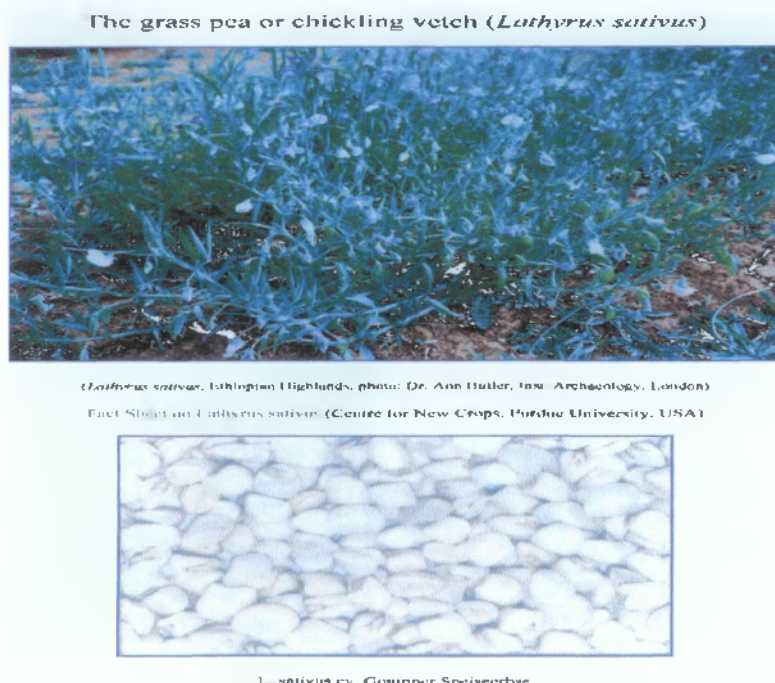
2.2.1.Οικονομική σημασία

Ένα άλλο ψυχανθές το οποίο καλλιεργείται παγκοσμίως. Στην Ελλάδα η καλλιέργειά του καταλαμβάνει κάθε χρόνο έκταση 6800 στρεμμάτων. Καλλιεργείται για ανθρώπινη κατανάλωση για ζωοτροφή (καρπός) για παραγωγή σανού και για βοσκή **Διάγραμμα II**. Στις περιοχές καλλιέργειάς του συμπεριλαμβάνεται και ο νομός Αργολίδας.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ II

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΜΕ ΛΑΘΟΥΡΙΑ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥΣ



ΕΙΚΟΝΕΣ 2.9 ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟ ΦΥΤΟ ΚΑΙ ΣΠΟΡΟΣ ΛΑΘΟΥΡΙΟΥ

Πηγή : www.oardc.ohio-state.edu/seediid/images

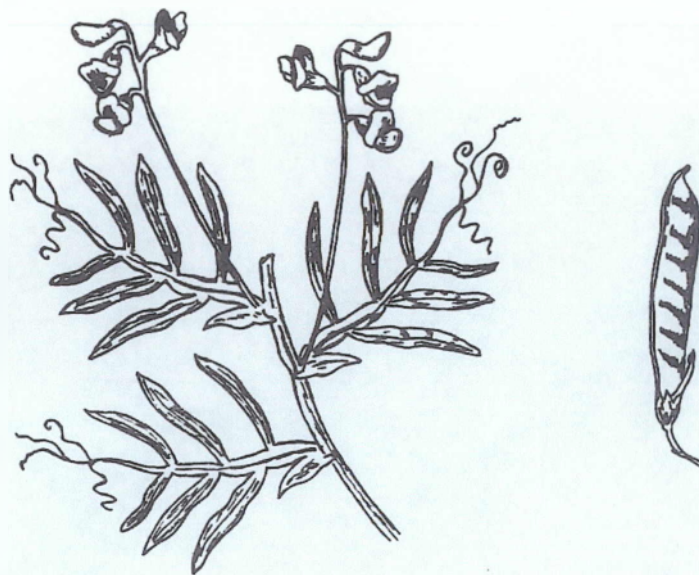
2.2.2 Περιγραφή φυτού

Τα καλλιεργούμενα λαθούρια είναι μονοετείς πόες με όρθια ανάπτυξη κατά τη νεαρή ηλικία και έρπουσα αργότερα. Οι βλαστοί και οι μίσχοι των φύλλων φέρουν πτερύγια. Εικόνα 2.10

Από όλα τα είδη προαναφερόμενα λαθούρια για ζωοτροφή απαντάμε το **Κλυμένο και το Ερέβινθος λαθούρι.**

1) Κλυμένο λαθούρι

Το κλυμένο λαθούρι (*Lathyrus clymeram*) αποκτά ύψος 30-80 εκατοστά. Τα κατώτερα φύλλα του είναι γραμμοειδή. Τα μεσαία και ανώτερα είναι σύνθετα, αποτελούμενα από 2-4 ζεύγη γραμμοειδών φυλλαρίων και μια διακλαδιζόμενη έλικα. Τα παράφυλλα είναι λογχοειδή. Στις μασχάλες των φύλλων απαντάται μια ομάδα ανθέων πάνω σε ένα κοινό ποδίσκο. (Εικόνα 2.10)



ΕΙΚΟΝΑ 2.10 ΚΛΥΜΕΝΟ ΛΑΘΟΥΡΙ

Πηγή: Ψυχανθή για κarpό και σανό. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ.

Τα άνθη έχουν πορφυρό πέτασο και κυανίζουσες πτέρυγες. Οι λοβοί είναι γραμμοειδείς, πιεσμένα και τα σπέρματα είναι πεπλατισμένα. Το είδος αυτό καλλιεργείται κυρίως για την παραγωγή χλωρής νομής. Απαντάται αυτοφυές σε πολλές περιοχές και κυρίως σε ξερά αμμώδη χωράφια.

2)Ερέβινθος λαθούρι

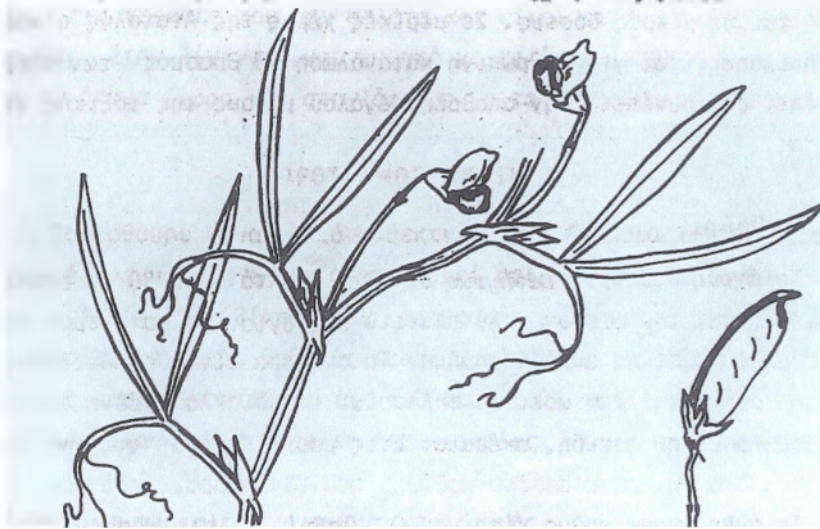
Το λαθούρι Ερέβινθος (*Lathyrus cicera*) αποκτά ύψος 20-60 εκατοστά. Οι βλαστοί του είναι λείοι και έχουν πολύ στενά πτερύγια. Τα φύλλα αποτελούνται από ένα ζεύγος λογχοειδών ή γραμμοειδών φυλλαρίων και μια διακλαδισμένη έλικα. Στις μασχάλες των φύλλων απαντάται ένα μόνο άνθος πάνω σε ποδίσκο που είναι βραχύτερος από τα φύλλα. Τα άνθη έχουν χρώμα κοκκινωπό.

Οι λοβοί είναι πεισμένοι, έχουν μήκος 3-4 εκατοστά και πλάτος 8-10 χιλιοστά. Στη ράχη τους φέρουν ένα πλατύ αυλάκι. Τα σπέρματά του εικόνα 2.11 είναι γωνιώδη, έχουν χρώμα αργυρόλευκο και είναι διάστημα με μαύρα στίγματα που συνήθως είναι εαρινέστερα γύρω από το ανοικτό χρώματος μάτι.

Το είδος αυτό απαντάται αυτοφυές σε καλλιεργούμενα χωράφια και χέρσες εκτάσεις σε όλα σχεδόν τα μέρη της Ελλάδας. Σε μερικά μέρη είναι γνωστό με το όνομα αφάκα. Είναι πολύτιμο κτηνοτροφικό φυτό και καλλιεργείται εκτενέστατα σε ορισμένες περιοχές, χωρίς καμία σχεδόν φροντίδα και εντελώς ξερικό. Ευδοκίμει ιδιαίτερα στα ασβεστούχα νοτιότερα χωράφια όπου δίνει πλούσια παραγωγή.

Στην Ελλάδα καλλιεργείται η ποικιλία 1-121 που είναι δημιούργημα του Ινστιτούτου Κτηνοτροφικής Φυτών Λάρισας. Η ποικιλία αυτή είναι κατάλληλη κυρίως για την παραγωγή καρπού. Είναι ποικιλία πρώιμη, βραδείας πρώτης αναπτύξεως, ανθεκτική στις σκωριάσεις και ευπαθής στις μυκητολογικές ασθένειες του λαιμού. Η φθινοπωρινή σπορά πλεονεκτεί έναντι της Ανοιξιάτικης.
ΕΙΚΟΝΑ 2.11 Ερέβινθος λαθούρι

Το είδος αυτό εικόνα 2.12 καλλιεργείται κυρίως σαν κτηνοτροφικό φυτό το οποίο πρέπει να θερίζεται όταν ο καρπός βρίσκεται ακόμη στο στάδιο του γάλακτος, γιατί αργότερα τόσο το χόρτο όσο και ο καρπός περιέχει μεγάλη ποσότητα ενός αλκαλοειδούς που ονομάζεται λαθυρίνη η οποία προκαλεί στα άλογα, τα τους χοίρους και τα πρόβατα την ασθένεια που είναι γνωστή με το όνομα λαθυρίαση. Η ασθένεια αυτή γενικώς χαρακτηρίζεται από δυσκινησία και τρόμο των άκρων. Γενικά, η χορήγηση στα ζώα είτε σανού είτε καρπού πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή και σε μικρές δόσεις. Παλιότερα ο καρπός του λαθουριού χρησιμοποιείτο και για ανθρώπινη κατανάλωση. Αυτό συνέβαινε κυρίως επί εποχής κατοχής όπου ο κόσμος πεινούσε. Από την κατανάλωση καρπού λαθουριού έχουν παρατηρηθεί πολλά άτομα τα οποία έχουν πρόβλημα με τα πόδια τους κυρίως, και αυτό λόγω της περιεκτικότητας του στην ουσία με τοξικές ιδιότητες.



ΕΙΚΟΝΑ 2.12 ΕΡΕΒΙΝΘΟΣ ΛΑΘΟΥΡΙ

Πηγή: Ψυχανθή για καρπό και σανό. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ.

Στην περιοχή με την οποία ασχολούμαι, καλλιεργούνται ελάχιστες εκτάσεις με λαθούρι αποκλειστικά και μόνο για ζωοτροφή. Αντίθετα, παλαιότερα οι εκτάσεις αυτές ήταν αρκετές όχι μόνο για ζωοτροφή, αλλά και για ανθρώπινη κατανάλωση.


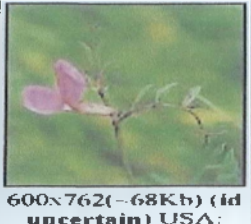



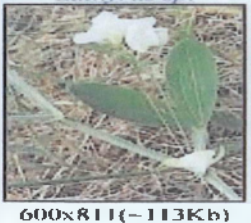





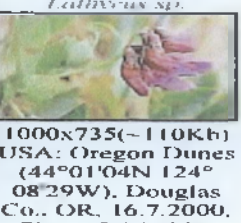
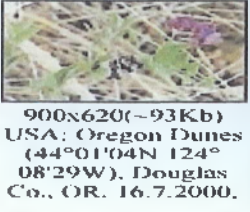



2.2.4 Προσαρμοστικότητα

Το λαθούρι είναι φυτό ανθεκτικό στην ξηρασία και στη ζέση. Σε χρονιές μεγάλης ξηρασίας υπερτερεί πολλών άλλων ψυχανθών, όπως του μπιζελιού, του βίκου και της φακής. Τα νεαρά φυτά αντέχουν θερμοκρασίες μέχρι 10 °C κάτω από το μηδέν. Αργότερα και ιδίως κατά την περίοδο της ανθήσης του, το φυτό γίνεται περισσότερο ευπαθές στις χαμηλές θερμοκρασίες. Κατά την περίοδο της άνθησης αρκούν θερμοκρασίες 1 μέχρι 3 °C κάτω από το μηδέν για να προκαλέσουν σημαντικές ζημιές.

Σε υγρό και δροσερό περιβάλλον υποφέρει πολύ από τις σκωριάσεις, παράγει όμως περισσότερη φυτική μάζα και λιγότερο καρπό.

Σε έδαφος έχει πολύ λίγες απαιτήσεις. Μπορεί να αναπτυχθεί σε κάθε είδος εδάφους, αρκεί να μην είναι πολύ βαρύ, να μην συγκρατεί πολλή υγρασία και να μην έχει υψηλή υπόγεια στάθμη.

Στην ορεινή **Λυρκεία** τα εδάφη θα λέγαμε είναι αρκετά καλά για την ανάπτυξη του συγκεκριμένου φυτού. Η καλλιέργεια του παλαιότερα ήταν αρκετό μεγάλη τώρα όμως το λαθούρι θα λέγαμε ότι έχει μειωθεί αρκετά, και αυτό γιατί πλέον οι γεωργοκτηνοτρόφοι είναι σαφώς πιο λίγοι σε σχέση με πριν και αυτοί που υπάρχουν καλλιεργούν κυρίως τα πιο βασικά κτηνοτροφικά φυτά (βίκος, σιτάρι, κριθάρι, βρώμη). Ακόμα η κτηνοτροφία της περιοχής αυτής θα λέγαμε στηρίζεται και στις χέρσες εκτάσεις του βουνού που από την Άνοιξη και έπειτα υπό ιδανικές συνθήκες καλύπτονται με αυτοφυή φυτά.

			
<i>Lathyrus sp.</i> 	<i>Lathyrus sp.</i> 	<i>Lathyrus sp.</i> 	<i>Lathyrus sp.</i> 
<i>Lathyrus sp.</i> 	<i>Lathyrus sp.</i> 	<i>Lathyrus sp.</i> 	<i>Lathyrus sp.</i> 
<i>Lathyrus sp.</i> 	<i>Lathyrus vernus</i> 	<i>Lathyrus vernus</i> 	<i>Lathyrus linifolius</i> 

http://www.finet.fi/pub/sci/bio/life/warn/album_Savela_26.html

EΙΚΟΝΕΣ 2.13 . ΕΙΔΗ ΛΑΘΟΥΡΙΟΥ

Πηγή : www.oardc.ohio-state.edu/seediid/images

2.2.5 Τεχνική καλλιέργειας

Η καλλιέργεια του λαθουριού είναι παρόμοια με εκείνη του βίκου. Το λαθούρι συνήθως αντιδρά ευνοϊκά στη χορήγηση φωσφόρου και σε σπάνιες περιπτώσεις που τα εδάφη είναι φτωχά σε κάλι ωφελείται και από την καλιούχο λίπανση. Στην περίπτωση των εδαφών της περιοχής Λυρκείας τα εδάφη είναι πλούσια σε κάλιο οπότε δε χρειάζεται καλιούχο λίπανση. Παρόλα αυτά τα εδάφη μας είναι γενικά φτωχά οπότε και γίνεται χορήγηση μικρής ποσότητας αζώτου στην αρχή της ζωής του φυτού και εφόσον τα φυμάτια θα φέρουν τους κατάλληλους βιότοπους των αζωτοβακτηρίων. Σε αντίθετη περίπτωση η αζωτούχος λίπανση είναι απαραίτητη, ιδιαίτερα όταν η καλλιέργεια προορίζεται για την παραγωγή καρπού.

Η σπορά γίνεται συνήθως το φθινόπωρο και πραγματοποιείται με το χέρι εδώ στην περιοχή στα πεταχτά, αλλά αλλού μπορεί να γίνει και σε γραμμές με σπαρτικές μηχανές. Για τη σπορά ενός στρέμματος και ανάλογα με το είδος και τον επιδιωκόμενο σκοπό απαιτούνται από 8-15 χιλιόγραμμα σπόρου.

Το λαθούρι συναγωνίζεται πενιχρώς τα ζιζάνια και ως εκ τούτου τα χωράφια θα πρέπει να είναι απαλλαγμένα από αυτά. Αυτό συνήθως επιτυγχάνεται με την ένταξη του στην κατάλληλη θέση στην αμειψισπορά, συνήθως έπειτα από σκαλιστικές καλλιέργειες που αφήνουν το χωράφι με λιγότερα ζιζάνια.

2.3 ΤΡΙΦΥΛΛΙΑ



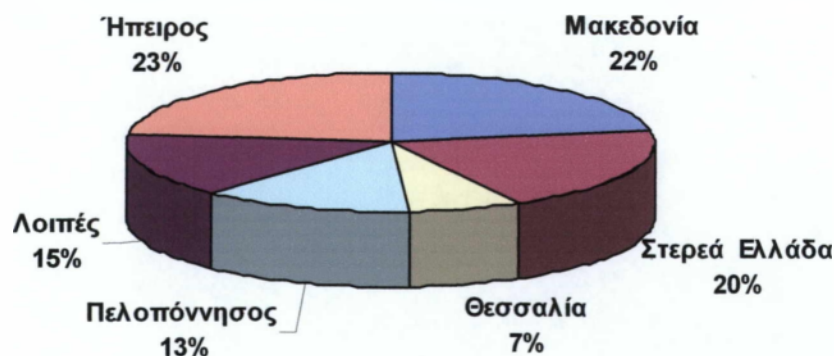
Εικόνα 2.14 Α Trifolium

Με το όνομα τριφύλλι είναι γνωστά 250 περίπου είδη φυτών του γένους *Trifolium* της οικογένειας των ψυχανθών. Από αυτά τα 25 περίπου έχουν κάποια αξία ως τροφή των ζώων που βόσκουν σε φυσικά βοσκοτόπια και από αυτά τα 10 (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΙΙΙ) που δίνονται στο διάγραμμα έχουν γεωργική σημασία. Τα τριφύλλια χρησιμοποιούνται για βοσκή, παραγωγή σανού, ενσίρωση, χλωρή λίπανση, ενώ αρκετά έχουν και μελιγόνες ιδιότητες.

2.3.1 Οικονομική σημασία

Τα παγκόσμια στατιστικά στοιχεία για τα τριφύλλια είναι σχεδόν ανύπαρκτα. Το λειμένιο και το λευκό τριφύλλι είναι τα πιο σπουδαία πολυετή είδη. Το πρώτο χρησιμοποιείται κυρίως για σανό ενώ το δεύτερο εξ' αιτίας της έρπουσας αναπτύξεως του αποτελεί σπουδαίο φυτό για τους λειμώνες.

Στην Ελλάδα τα τριφύλλια καταλαμβάνουν κάθε χρόνο έκταση 120.000 περίπου στρεμμάτων με μια μέση ετήσια παραγωγή σανού 95.000 τόνοι. Οι κυριότερες τριφυλλοπαραγωγικές περιοχές της χώρας μας είναι η Μακεδονία, η Ήπειρος, η Στερεά Ελλάδα και η Πελοπόννησος.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΙΙΙ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΤΡΙΦΥΛΛΙΑ ΑΝΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ

2.3.2 Περιγραφή φυτού και κυριότερα είδη

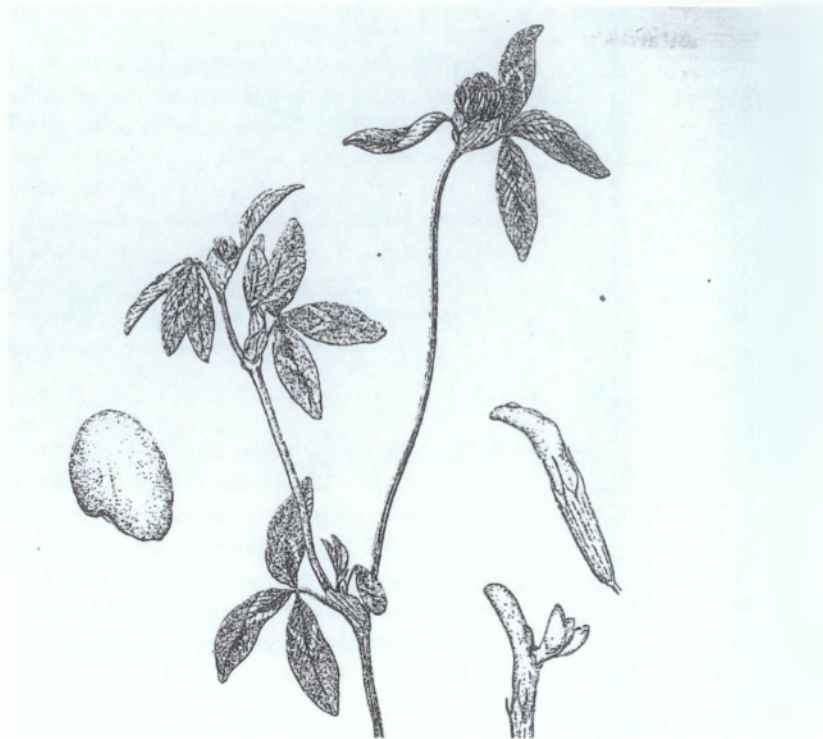
Τα τριφύλλια γενικά είναι πολυετής, διετής ή μονοετής πόες. Σημαντικός είναι ο ρόλος των καιρικών συνθηκών στην διάρκεια ζωής τους (δηλαδή οι βροχοπτώσεις, η θερμοκρασία και το φως). Τα κυριότερα είδη είναι:

- το λειμώνιο,
- το νόθο,
- το λευκό,
- το φραουλόμορφο,
- το σαρκόχρουν και τέλος
- το υπόγειο τριφύλλι.

Από όλα αυτά, αυτό με το μεγαλύτερο γεωγραφικό ενδιαφέρον είναι το **λειμώνιο κτηνοτροφικό**.

Λειμώνιο τριφύλλι: Καλλιεργείται σε μεγάλες εκτάσεις σε όλο τον κόσμο. Μετά τη μηδική είναι το πιο διαδεδομένο χορτοδοτικό ψυχανθές και κατά συνέπεια αποτελεί ένα από τα σπουδαιότερα κτηνοτροφικά φυτά. Υπολογίζεται ότι η εισαγωγή του φυτού αυτού στην Ευρωπαϊκή γεωργία είχε μεγαλύτερο αντίκτυπο στον πολιτισμό σε σχέση με την εισαγωγή της πατάτας αλλά και οποιουδήποτε άλλου φυτού.

Το λειμώνιο τριφύλλι (*Trifolium pratense*) είναι φυτό διετές αλλά υπό ευνοϊκές συνθήκες μπορεί να ζήσει 3 ή και 4 χρόνια. Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες του διακρίνονται από στο μέτριο και το γιγαντόσωμο τύπο. Δηλαδή ανάλογα με τις φορές που θα κοπεί το τριφύλλι. Ο γιγαντόσωμος τύπος θεωρείται τριφύλλι μιας κοπής ενώ αντίθετα ο μέτριος είναι γνωστός σαν τριφύλλι διπλής κοπής. Ο γιγαντόσωμος δίνει πολλή φυτική μάζα, είναι πιο ψηλός και ανθίζει αργότερα σε αντίθεση με τον άλλο τύπο. Εικόνα 2.14.



ΕΙΚΟΝΑ 2.14 ΛΕΙΜΩΝΙΟ ΤΡΙΦΥΛΛΙ

Πηγή : Μηδική και Τριφύλλια. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ.

Ριζικό σύστημα

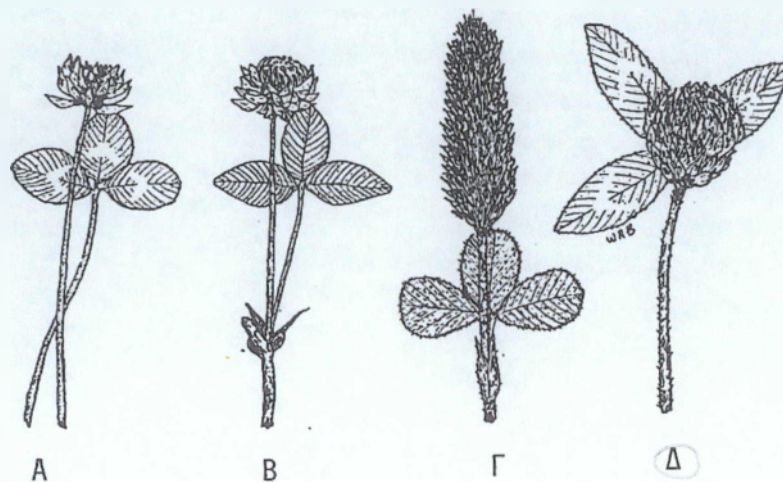
Αναπτύσσεται ταχύτατα και μεγαλώνει υπερβολικά κυρίως η κεντρική ρίζα που μπορεί να φτάσει 170 εκατοστά και στο στάδιο ωριμάνσεως έως και τα 3 μέτρα. Οι ρίζες του λειμώνιου τριφυλλιού δημιουργούν φυμάτια ωοειδούς σχήματος, μήκους 2 έως 3 χιλιοστών, τα οποία προκαλούνται από το αζωτοβακτηρίδιο *Rhizobium trifolii*. Στο ανώτερο μέρος του τα φυμάτια είναι πολυπληθέστερα ενώ στα βαθύτερα είναι σπάνια ή λείπουν τελείως.

Στέλεχος

Το λειμώνιο τριφύλλι είναι φυτό ποώδες με φυλλώδη στελέχη όρθιας σχεδόν ανάπτυξης. Ο αριθμός των στελεχών κατά φυτό ποικίλλει ανάλογα με την πρωιμότητα και την πυκνότητα των φυτών. Πχ στις αραιότερες παρατηρούνται 15 έως 55 στελέχη κατά φυτό ενώ σε πυκνότερες 4 στελέχη και στις όψιμες 9. Το μήκος καθώς και οι διακλαδώσεις δευτερεύουσες ποικίλουν ανάλογα με την εδαφική σύσταση. Σε μερικές περιπτώσεις παρατηρούνται στελέχη κοίλα άλλοτε πάλι συμπαγή.

Φύλλα

Το πρώτο και σπανιότερα το δεύτερο πραγματικό φύλλο, είναι απλό, ενώ τα υπόλοιπα είναι σύνθετα τοποθετημένα κατ' εναλλαγή και φέρονται πάνω σε μικρούς μίσχους. Κάθε σύνθετο φύλλο αποτελείται και κάποια φυλλάρια πράσινου χρώματος.



ΕΙΚΟΝΑ 2.15 I ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΕΩΝ ΤΡΙΦΥΛΛΙΟΥ

A. λευκό , B. νόθο τριφύλλι , Γ. σαρκόχρουν τριφύλλι , Δ. λειμώνιο τριφύλλι

Πηγή : Μηδική και Τριφύλλια. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ.

Άνθη

Τα άνθη του λειμώνιου τριφυλλιού εκφύονται σε σφαιρικές ή ωσειδής κεφαλές στην άκρη των στελεχών και των διακλαδώσεών τους. Κάθε κεφαλή αποτελείται από 50 έως 275 άνθη. Ο μέσος αριθμός των ανθέων κατά κεφαλή είναι 140 περίπου. Αποτελείται από 5 σέπαλα, τον κάλυκα ο οποίος είναι καλυμμένος με τριχίδια, 5 πέταλα όπου το ένα το πιο αναπτυγμένο λέγεται πέτασος, τα άλλα δύο πτερύγες και άλλα δύο σχηματίζουν την τροπίδα. Τέλος από 10 στήμονες όπου οι εννέα είναι ενωμένοι και ο χρωματισμός είναι συνήθως ερυθρωπός – πορφυρός. Τέλος λόγω του ότι είναι αυτόστειρο λόγω ασυμβίβαστου η σταυρογονιμοποίηση αποτελεί κανόνα.

Σπόρος

Είναι μικρός μήκους δύο χιλιοστών. Το βάρος των χιλίων κόκκων κυμαίνεται γύρω στα 1,6 γραμμάρια. Το χρώμα των σπόρων ποικίλλει από κίτρινο έως καστανό.



ΕΙΚΟΝΑ 2.15 II Σπόρος τριφυλλιού

Πηγή : www.oardc.ohio-state.edu/seediid/images

2.3.3 Προσαρμοστικότητα

Το λειμώνιο τριφύλλι καλλιεργείται σε πολλά μέρη του κόσμου και προσαρμόζεται άριστα σε υγρές και δροσερές περιοχές. Στην περιοχή μελέτης το λειμώνιο τριφύλλι απαντάται σε περιοχές όπου υπάρχει νερό.

Θερμοκρασία

Το λειμώνιο τριφύλλι αναπτύσσεται σε θερμοκρασίες που κυμαίνονται από 7-38°C. Σε θερμοκρασίες που κυμαίνονται από 40 έως 45 °C τα φυτά ξεραίνονται. Σε θερμοκρασίες 32°C μειώνεται η ανάπτυξη των ριζών και των νεαρών φυταρίων. Οι υψηλές θερμοκρασίες έχουν δυσμενέστερα αποτελέσματα σε σύγκριση με τις χαμηλές επί της εγκαθιδρύσεως των φυτών της ανάπτυξης και της διατήρησής τους. Σε συνδυασμό πάντα και με μικρή περιεκτικότητα του εδάφους σε υγρασία.

Υγρασία

Ο κυριότερος κλιματικός παράγοντας για την επιτυχή καλλιέργεια του λειμώνιου τριφυλλιού είναι το ύψος και η κατανομή των βροχοπτώσεων. Γενικά το λειμώνιο τριφύλλι χρησιμοποιεί την υγρασία του εδάφους εξ' ίσου αποτελεσματικά όπως η μηδική και ο μελίλωτος. Η ανοχή του στην ξηρασία είναι μικρή.

Σε ξηροθερμικές περιοχές όπως η χώρα μας, είναι δυνατή η καλλιέργειά του λειμώνιου τριφυλλιού υπό την προϋπόθεση ότι αυτό ποτίζεται με συχνές αρδεύσεις και μικρές ποσότητες νερού.

Έδαφος

Τα καλύτερα εδάφη για την ανάπτυξη του λειμώνιου τριφυλλιού είναι τα γόνιμα καλοστραγγιζόμενα που περιέχουν επαρκείς ποσότητες ασβεστίου και φωσφόρου. Με ΡΗ γύρω στο 6,6 και 7,6. Γενικά θα λέγαμε πως αναπτύσσεται καλά σε όλα σχεδόν τα εδάφη όπου αναπτύσσεται και ο αραβόσιτος.

2.3.4 Τεχνική καλλιέργειας

Σπορά

Η σπορά του λειμώνιου τριφυλλιού γίνεται σε θερμοκρασίες έως και 1°C. Συνήθως γίνεται το φθινόπωρο αλλά και νωρίτερα την άνοιξη. Το έδαφος θα πρέπει να είναι καλά κοκκοποιημένο, συμπαγές και με επάρκεια υγρασίας. Η σπορά γίνεται συνήθως στα πεταχτά και σπανιότερα με σπαρτικές μηχανές. Για ένα στρέμμα απαιτούνται 1 μέχρι 2 χιλιόγραμμα σπόρου. Ο σπόρος λόγω το μικρού μεγέθους

αναμιγνύεται με λεπτή άμμο. Το βάθος σποράς είναι γύρω 2,5 εκατοστά ενώ στα βαριά χωράφια περιορίζεται στο 1 μόνο εκατοστό.

Στην Ελλάδα καλλιεργείται η ποικιλία **Odenwalder** που συνήθως ζει δύο και κάτω από ευνοϊκές συνθήκες τρία ή και τέσσερα χρόνια. Η ποικιλία αυτή είναι μέσης πρωϊμότητας με σχετικά γρήγορη αναβλάστηση μετά την κοπή. Καλλιεργείται κυρίως για την παραγωγή χλωρού και ξερού χόρτου καθώς και για βόσκιση. Υπό ευνοϊκές συνθήκες δηλαδή όταν ποτίζεται και η ατμόσφαιρα είναι δροσερή μπορεί να δώσει. Η πολλές κοπές το χρόνο. Odenwalder έχει προέλευση από τη Δυτική Γερμανία και έχει εισαχθεί στην σποροπαραγωγή από το 1958.

Λίπανση

Σε χωράφια που περιέχουν στο έδαφος τον κατάλληλο βιότυπο από το αζωτοβακτήριο *Rhizobium* δεν χρειάζεται ποσότητα αζώτου. Σε χωράφια όμως με έλλειψη του βακτηρίου γίνεται εμβολιασμός του σπόρου προ της σποράς με τον κατάλληλο βιότυπο του αζωτοβακτηρίου. Το λειμώνιο τριφύλλι είναι φυτό απαιτητικό σε φώσφορο, γι' αυτό και σε φτωχά με φώσφορο εδάφη η προσθήκη είναι απαραίτητη. Αντίθετα η προσθήκη καλίου σπάνια είναι απαραίτητη.

Συγκαλλιέργεια

Το λειμώνιο τριφύλλι, συγκαλλιεργείται με αρκετά ψυχανθή αλλά και με κάποια αγροστώδη. Στις συγκαλλιέργειες με σιτηρά το τριφύλλι συναγωνίζεται τα άλλα φυτά για να εξασφαλίσει κυρίως υγρασία. Συναγωνίζεται επιτυχέστερα θα λέγαμε τις πρώιμες ποικιλίες συγκριτικά προς τις όψιμες υψηλόσωμες. Ενώ πάλι ποικιλίες που πλαγιάζουν θεωρούνται ακατάλληλες για συγκαλλιέργεια.

Στην χώρα μας το κριθάρι είναι ένα από τα πιο συνηθέστερα φυτά για συγκαλλιέργεια με το λειμώνιο τριφύλλι. Μέχρι και το θερισμό το λειμώνιο τριφύλλι θα λέγαμε παραμένει υποαναπτυχθώ και αφότου απομακρυνθεί από το χωράφι, σε συνδυασμό με κάποια ποτίσματα αρχίζει η έντονη ανάπτυξη του.

Σποροπαραγωγή

Είναι σχετικά δύσκολη. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη σποροπαραγωγή είναι η ύπαρξη εντόμων και κυρίως μελισσών. Μια μέση στρεμματική παραγωγή 25 έως 30 σπόρους ανά κεφαλή δίνει μια μέτρια απόδοση, ενώ 50 σπόροι ανά κεφαλή εξασφαλίζουν μια ικανοποιητική απόδοση.

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΣΙΤΗΡΩΝ GRAMINAE

Γενικά

Από το σύνολο των καλλιεργουμένων φυτών, ο σίτος, η κριθή η βρώμη, η βρίζα, ο αραβόσιτος, το ρύζι, το σόργο και το κεχρί είναι γνωστά με το όνομα σιτηρά. Τα 4 πρώτα εξ' αυτών ονομάζονται χειμερινά σιτηρά και τα υπόλοιπα 4 ανοιξιάτικα. Όπως και με τα περισσότερα έτσι και εδώ οι χρήσεις τους είναι πολλές. Δηλαδή καλλιεργούνται τόσο για την ανθρώπινη διατροφή όσο και για ζωοτροφή. Αυτό το οποίο μας ενδιαφέρει εμάς την συγκεκριμένη στιγμή είναι η καλλιέργεια των «κτηνοτροφικών» αυτών φυτών αναλυτικότερα και ανάλογα με τους σκοπούς στην διατροφή των ζώων.

Στην Ελλάδα η καλλιεργούμενη με σιτηρά έκταση παραμένει σχεδόν σταθερή κατά τα τελευταία 35 χρόνια. Πράγματι από 15,1 εκατομμύρια στρέμματα κατά μια 1934-38 ανήλθε μόλις σε 15,5 εκατ.στρέμματα κατά το 1970-72. Αντιθέτως όμως η παραγωγή σημείωσε αύξηση ίσης προς 153% η οποία οφείλεται κατά κύριο λόγο στην αύξηση των στρεμματικών αποδόσεων. Για την Ελλάδα τα χειμερινά σιτηρά και κυρίως ο σίτος αποτελούν τη βάση της διατροφής του πληθυσμού. Υπολογίζεται ότι άνω του 50% της υπό του πληθυσμού της χώρας καταναλισκομένης ανθρώπινης ενεργείας προέρχεται από τα 2 περίπου εκατομμύρια τόνους σίτου, ενώ οι 800 χιλιάδες τόνοι κριθής και οι 100 χιλιάδες τόνοι βρώμης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της κτηνοτροφίας.

Πέραν όλων αυτών μπορούν και αξιοποιούν φτωχά και άγονα εδάφη όπου καμία άλλη καλλιέργεια θα ήταν δυνατόν να αποδώσει οικονομικότερα.

2.4 Κριθή (κριθάρι)

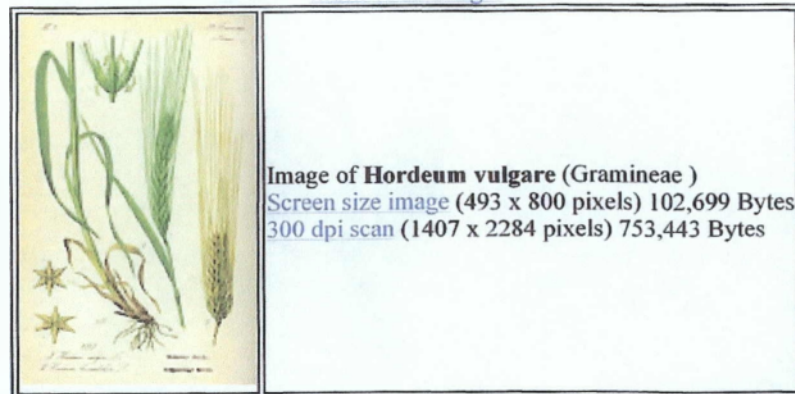
Η κριθή (*Hordeum vulgare*) ανήκει στο γένος *Hordeum* της οικογένειας των αγροστωδών **Εικόνα 2.16** . Το γένος *Hordeum* περιλαμβάνει πολλά είδη καλλιεργούμενα και μη. Καλλιεργούμενα είδη είναι η εξάστοιχη κριθή (*Hordeum vulgare*) η δίστοιχη κριθή (*Hordeum distichum*) και η ακανόνιστη κριθή (*Hordeum irregulare*).

Image of *Hordeum vulgare* (Gramineae)

from
Prof. Dr. Otto Wilhelm Thomé
Flora von Deutschland Österreich und der Schweiz.

1885, Gera, Germany

[Index of all images](#)



© 1999, Kurt Stüber, MPI für Züchtungsforschung.
Last Revision of this page at: 19-Aug-1999
This page is part of Kurt Stübers Online Library.

ΕΙΚΟΝΑ 2.16 ΚΡΙΘΑΡΙ

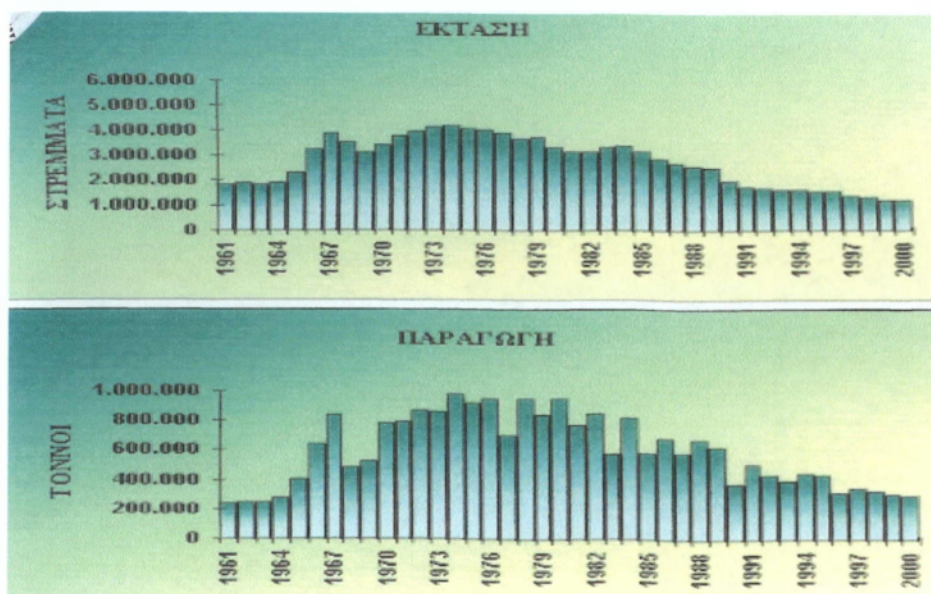
Πηγή : Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ.

2.4.1 Οικονομική σημασία κριθής

Η κριθή καλλιεργείται σε πολλές χώρες του κόσμου. Στην Ελλάδα έρχεται δεύτερη μετά το σίτο από πλευράς καλλιεργουμένων εκτάσεων και παραγόμενης ποσότητας. Σε ολόκληρο τον κόσμο η καλλιέργεια της κριθής καταλαμβάνει έκταση 800 περίπου εκατομμυρίων στρεμμάτων. Η μέση παγκόσμια στρεμματική της απόδοση ανέρχεται σε 145 χιλιόγραμμα.

Στην Ελλάδα η καλλιέργεια της κριθής καταλαμβάνει κάθε χρόνο έκταση 4 περίπου εκατομμυρίων στρεμμάτων. Διαγραμμα IV Οι κυριότερες κριθοπαραγωγικές περιοχές είναι η Μακεδονία και η Θεσσαλία, και λιγότερο λίγο πολύ οι υπόλοιπες.. Η καλλιέργεια των 350 χιλιάδων στρεμμάτων είναι για την παραγωγή σανού. Τέλος άλλες 200 χιλιάδες στρέμματα

Καλλιεργούνται κάθε χρόνο για χλωρά νομή, και χρησιμοποιούνται για τη βόσκη ζώων, κυρίως προβάτων.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ IV. ΣΤΡΕΜΜΑΤΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΕ ΤΟΝΝΟΥΣ ΚΡΙΘΗΣ



ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΚΡΙΘΑΡΙΟΥ

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (στρεμματα)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόννοι)	ΣΤΡΕΜ. ΑΠΟΔΟΣΗ (κιλά/στρεμ.)	ΤΙΜΗ (δρχ./κιλό)	ΑΚΑΘ. ΔΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (σε χιλ. δρχ.)
1961	1.847.145	234.952	127	2,16	507.496
1962	1.858.373	251.879	136	2,18	549.096
1963	1.824.955	242.892	133	2,31	561.081
1964	1.875.529	278.543	149	2,38	662.932
1965	2.313.691	410.865	178	2,49	1.023.054
1966	3.207.541	638.698	199	2,27	1.449.844
1967	3.899.870	839.135	215	2,44	2.047.489
1968	3.523.850	487.040	138	2,33	1.134.803
1969	3.108.540	528.697	170	2,62	1.385.186
1970	3.426.500	778.544	227	2,44	1.899.647
1971	3.788.110	794.858	210	2,51	1.995.094
1972	3.944.000	873.000	221	2,50	2.182.500
1973	4.107.000	856.500	209	3,45	2.954.925
1974	4.189.000	983.200	235	4,10	4.031.120
1975	4.044.000	924.000	228	4,57	4.222.680
1976	3.981.000	955.000	240	5,07	4.841.850
1977	3.873.000	702.000	181	5,99	4.204.980
1978	3.660.000	955.000	261	6,65	6.350.750
1979	3.733.000	842.000	226	7,61	6.407.620
1980	3.310.000	949.500	287	9,40	8.925.300
1981	3.117.070	768.100	246	10,09	7.750.129
1982	3.112.200	852.100	274	12,53	10.676.813
1983	3.279.100	578.400	176	14,46	8.363.664
1984	3.331.300	817.516	245	16,81	13.742.444
1985	3.121.392	582.910	187	20,20	11.774.782
1986	2.846.681	681.000	239	22,43	15.274.830
1987	2.650.000	587.000	222	22,88	13.430.560
1988	2.550.000	670.000	263	25,58	17.138.600
1989	2.451.000	620.000	253	30,30	18.786.000
1990	1.922.952	374.040	195	34,27	12.818.351
1991	1.690.887	502.256	297	38,77	19.472.465
1992	1.661.326	435.584	262	41,37	18.020.110
1993	1.584.667	391.220	247	42,43	16.599.465
1994	1.583.960	445.890	282	42,51	18.954.784
1995	1.515.960	439.580	290	49,47	21.746.023
1996	1.502.500	318.700	212	52,68	16.789.116
1997	1.355.640	348.460	257	60,37	21.036.530
1998	1.288.310	328.470	255	48,59	15.960.357

2.4.2 Περιγραφή φυτού

Το φυτό της κριθής παρουσιάζει πολλές ομοιότητες με το φυτό του σίτου καθώς και τα άλλα σιτηρά.

Ριζικό σύστημα

Το ριζικό σύστημα της κριθής αποτελείται από εμβρυακές και μόνιμες ρίζες.

Ο αριθμός των εμβρυακών ριζών κυμαίνεται από 5-9 (22). Από αυτές μία ή και περισσότερες τείνουν να αναπτύσσονται κάθετα, σε βάθος μέχρι και 2 μέτρα, οι υπόλοιπες δε αναπτύσσονται οριζόντια, σε μια απόσταση μέχρι και 40 εκατοστά.

Οι μόνιμες ρίζες εκφυδώνται από τους παρά και υπό την επιφάνεια του εδάφους κόμβους του φυτού. Όπως και οι εμβρυακές, μερικές από τις μόνιμες ρίζες αναπτύσσονται κατακόρυφα σε βάθος και οι υπόλοιπες πλάγια, πλούσια σε ριζικό τριχίδια.



ΕΙΚΟΝΑ 2.17 ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΚΡΙΘΗΣ

Πηγή : Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ.

Στέλεχος

Το στέλεχος της κριθής Εικόνα 2.17 αποτελείται από κόμβους και μεσογονάτια. Ο αριθμός των κόμβων κυμαίνεται από 5 έως 7. Τα μεσογονάτια είναι κυλινδρικά και κοίλα, ενώ οι κόμβοι είναι συμπαγείς.

Συγκριτικά με τα μεσογονάτια οι κόμβοι έχουν λίγο μικρότερη διάμετρο και έχουν το ίδιο σχεδόν μέγεθος σε όλο το μήκος του στελέχους.

Η διάμετρος των στελεχών ποικίλλει από 2 έως 6 χιλιοστά. Το μήκος των μεσογονατίων είναι μικρότερο στη βάση του φυτού αυξάνει προοδευτικά προς την κορύφωση του. Το τμήμα του φυτού που ενώνει το στέλεχος με το στάχυ, καλείται κολάρο.

Το μήκος του στελέχους κυμαίνεται από 30 εκατοστά για τους νάνους τύπους υπό ξηρικές συνθήκες και 150 εκατοστά για τις υψηλές ποικιλίες υπό ευνοϊκές συνθήκες. Οι περισσότερες εν τούτοις ποικιλίες έχουν ύψος στα 120 εκατοστά. Το ύψος δεν μπορεί να αποτελέσει σταθερό χαρακτήρα, γιατί μπορεί να επηρεαστεί από το περιβάλλον. Το μέρος του στελέχους κάτω ακριβώς από το στάχυ καλείται λαιμός. Ο λαιμός είναι συνήθως ευθύς ή κεκαμμένος.

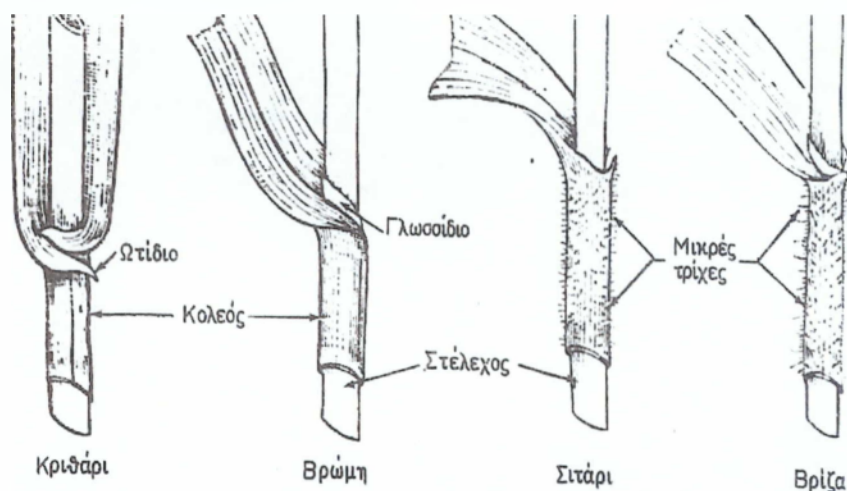
Ο αριθμός των στελεχών κατά φυτό επηρεάζεται από την ποικιλία, την πυκνότητα σποράς και το περιβάλλον. Υπό κανονική πυκνότητα φυτρώματος, ο αριθμός μπορεί να είναι μεγαλύτερος, ενώ αντίθετα υπό δυσμενείς συνθήκες το φυτό

μπορεί να αποτελείται από ένα ή δύο μόνο στελέχη. Οι δίστοιχες ποικιλίες τείνουν να αδελφώνουν περισσότερο συγκριτικό προς τις εξάστοιχες. Στην κριθή το αδελφωμα μπορεί να συνεχισθεί και μετά το ξεστάχασμα, εάν υπάρχει επάρκεια νιτρικών καθώς και υγρασία.

Φύλλα

Από κάθε κόμβο του στελέχους εκφύεται ένα φύλλο. Όπως και στο σίτο, κάθε φύλλο αποτελείται από δύο κύρια μέρη, τον κολεό και το έλασμα. Ο κολεός περιβάλλει το υπερκείμενο του κόμβου μέρος του στελέχους και έχει χρώμα λευκό ή πορφυρό. Στις περισσότερες ποικιλίες ο κολεός είναι λείος. Ενώ σε ορισμένες είναι καλυμμένος με τριχίδια. Το έλασμα είναι στενό και επιμήκες. Οι δίστοιχες ποικιλίες έχουν συνήθως στενότερα φύλλα από τις εξάστοιχες. Σε ορισμένες ποικιλίες το φύλλο σημαία είναι συνεστραμμένο.

Η γλωσσίδα είναι μια μεμβρανώδης εκβλάστηση στο σημείο ενώσεως του κολεού με το έλασμα. Το μήκος της ποικίλλει από μισό έως τρία χιλιοστά. Κοντά στη γλωσσίδα το έλασμα δημιουργεί δύο προεξοχές που ονομάζονται ωτία. Τα ωτία περιβάλλουν μερικώς ή εξ ολοκλήρου το στέλεχος και είναι μεγαλύτερα έναντι του σίτου της βρώμης, και της βρίζας και στερούνται τα τριχίδια. Το χαρακτηριστικό αυτό χρησιμοποιείται για τη διάκριση της κριθής από τα άλλα σιτηρά κατά τη νεαρή ηλικία (Εικόνα 2.18).



ΕΙΚΟΝΑ 2.18 ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΝΕΑΡΩΝ ΧΕΙΜΕΡΙΝΩΝ ΣΙΤΗΡΩΝ

Πηγή : Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ.

Το χρώμα των φύλλων αλλάζει με το περιβάλλον, τη διατροφή και το στάδιο αναπτύξεως του φυτού. Το πορφυρό χρώμα που παρατηρείται στα ωτία ή στους κολεούς των φύλλων κοντά στη βάση του φυτού οφείλεται στην παρουσία ανθοκυάνης. Το χρώμα αυτό επηρεάζεται εύκολα από το περιβάλλον και εμφανίζεται περισσότερο έντονο μετά από παρατεταμένο ψυχρό καιρό. Στους κολεούς και στο έλασμα των φύλλων μερικών άλλων ποικιλιών παρατηρείται ένα κηρώδες επίχρισμα

το οποίο μπορεί να απομακρυνθεί τρίβοντας το με το χέρι. Το ποσό του επιχρίσματος ποικίλλει ανάλογα με το περιβάλλον.



ΕΙΚΟΝΑ 2.19 ΣΤΑΧΥΣ ΚΡΙΘΗΣ

Πηγή: www.oardc.ohio-state.edu/seediid/images

Το μήκος της ράχεως κυμαίνεται από 2,5 έως 12,5 εκατοστά. Στις καλλιεργούμενες ποικιλίες η ράχη είναι ισχυρή και γενικά δεν θραύεται κατά την ωρίμανση, ενώ αντίθετα στα άγρια είδη κριθής η ράχη είναι πολύ εύθραυστη.

Ο αριθμός των κόμβων κατά στάχυ ποικίλλει από 10 έως 30, το δε μήκος των μεσογονατίων κυμαίνεται από 2 χιλιοστά ή και λιγότερο για τους στάχεις που έχουν πυκνή διάταξη, έως 5 χιλιοστά για τους στάχεις που έχουν αραιή διάταξη.

Σταχύδιο

Από κάθε κόμβο της ράχεως εκφύονται τρία μονανθή σταχύδια. Κάθε σταχύδιο αποτελείται από ένα άνθος και από δύο λέπυρα. Τα λέπυρα είναι στενά και επιμήκη και καταλήγουν σε μια λεπτή προεξοχή που καλείται άγανο των λεπύρων. Το λέπυρο μπορεί να έχει την εξωτερική του πλευρά καλυμμένη με τριχίδια ή τα τριχίδια να είναι εντοπισμένα σε μια γραμμή κατά μήκος του λεπύρου ή και να λείπουν τελείως.

Στις εξάστοιχες ποικιλίες και τα τρία σταχύδια κάθε κόμβου είναι γόνιμα με αποτέλεσμα να παράγονται τρεις κόκκοι ανά κόμβο, ενώ στις δίστοιχες μόνο το μεσαίο σταχύδιο είναι γόνιμο. Σε μερικές ποικιλίες ή φυτά κριθής είναι δυνατό από κάθε σταχύδιο ή από μερικούς κόμβους της ράχεως να εκφύονται εννέα μονανθή σταχύδια.

Άνθος

Στις εξάστοιχες ποικιλίες το άνθος του κεντρικού σταχυδίου είναι πάντοτε άμισχο καθώς και τα άνθη των πλευρικών σταχυδίων ενώ σε λίγες μόνο ποικιλίες μπορεί να φέρονται σε ένα μικρό μίσχο. Στις δίστοιχες ποικιλίες τώρα τα άνθη φέρονται πάντοτε σε ένα μικρό μίσχο αλλά είναι πάντα στείρα.

Κάθε γόνιμο άνθος της κριθής αποτελείται από το χιτώνα, την λεπίδα, τρεις στήμονες και τον ύπερο. Ο ύπερος αποτελείται από μια μονόχωρη ωοθήκη, ένα βραχύ

στόλο και ένα διχαλωτό πτερωτό στίγμα. Στη βάση της ωοθήκης και προς το μέρος του χιτώνα υπάρχουν δύο οργανωτικά μόρια (γλωχίνες) οι οποίες χρησιμεύουν για την διάνοιξη των ανθέων κατά την επικονίαση.

Ο χιτώνας και η λεπίδα είναι στερεά προσκολλημένα επί της καρυόψεως, εκτός από τις ποικιλίες γυμνοκριθής στις οποίες κατά τον αλωνισμό απομακρύνονται.

Η κριθή είναι φυτό αυστηρά αυτογονιμοποιούμενο και αυτό γιατί η επικονίαση στις περισσότερες ποικιλίες πραγματοποιείται όταν ο στάχυς περιβάλλεται ακόμη από τον κολεό του τελευταίου φύλλου. Φυσική σταυρογονιμοποίηση παρατηρείται σε πολύ μικρό ποσοστό.

Η άνθιση του στάχους της κριθής αρχίζει συνήθως λίγο πιο πάνω από το μέσο του στάχους και προχωράει προς τα επάνω και προς τα κάτω. Όλοι οι στάχτες ενός φυτού συμπληρώνουν την άνθησή τους σε διάστημα 7 έως 9 ημερών.

Στις περισσότερες ποικιλίες κριθής ο χιτώνας καταλήγει σε μια προεξοχή που ονομάζεται άγανο. Το μήκος του αγάνου μπορεί να είναι διπλάσιο του στάχους, έως και πολύ μικρό ή ακόμη και να λείπει τελείως. Σε μερικές ποικιλίες ο χιτώνας καταλήγει σε ένα χαρακτηριστικό εξόγκωμα σαν λοφίο.

Τα άγανα της κριθής μπορεί να φέρουν σε όλο το μήκος τους μικρές σκληρές προεξοχές σαν δόντια, τα οποία μπορεί να είναι λεία καθώς και οδοντωτά. Η ιδιότητα αυτή έχει μεγάλη σημασία όταν χορηγείται σανός κριθής στα ζώα. Οι ποικιλίες που έχουν λεία άγανα υπερέχουν.

Η ιδιότητα του λείου αγανού φαίνεται να βρίσκεται σε στενή σχέση με την ικανότητα υψηλών αποδόσεων του φυτού. Σύμφωνα με άλλες μελέτες φαίνεται να βρίσκεται σε σχέση με τη στειρότητα των ανθέων που πολλές φορές μπορεί να φθάσει και στο 50%. Η στειρότητα αυτή αποδόθηκε στο γεγονός ότι το στίγμα στις λείες ποικιλίες είχε λίγες τρίχες και για το λόγο αυτό δεν είχε την ικανότητα, όπως στις άλλες ποικιλίες, να συγκρατεί τους γυρεόκοκκους ώστε να εξασφαλίζεται η γονιμοποίηση.

Σε πολλές ποικιλίες το άγανο αποκόβεται καθώς πλησιάζει η ωρίμανση ή κατά τον αλωνισμό. Σε μερικές όμως περιπτώσεις το άγανο θραύεται κατά τον αλωνισμό οπότε ο καρπός αυτός αν προορίζεται για τη διατροφή των ζώων μειώνεται.

Κόκκος

Ο αριθμός των κόκκων κατά στάχυ ποικίλει από 2 έως 60 στις εξάστοιχες ποικιλίες και από 15 έως 30 στις δίστοιχες. Ο κόκκος της κριθής αποτελείται από την κορύωση, το χιτώνα, τη λεπίδα και το ραχίδιο, εκτός από τις ποικιλίες της γυμνοκριθής των οποίων ο κόκκος αποτελείται μόνο από της καρύωσης. Το ραχίδιο αποτελεί συνέχεια του άξονα του σταχυδίου και βρίσκεται εντός της σχισμής που δημιουργεί η λεπίδα. Το οποίο είναι και καλυμμένο συνήθως με τρίχες. (εικόνα 109).

Η καρύωση της κριθής αποτελείται από το περικάρπιο το ενδοσπέρμιο και το έμβρυο. Το χρώμα της καρυόψεως μπορεί να είναι λευκό, μαύρο, ερυθρό, πορφυρό ή

κυανό. Το οποίο οφείλεται στις χρωστικές της ομάδας των ανθοκυανών. Οι περισσότερες ποικιλίες κριθαριού έχουν κόκκους λευκού ή κυανού χρώματος.



Οι κόκκοι της δίστοιχης κριθής διαφέρουν από τους κόκκους της εξάστοιχης ως προς το μέγεθος και τη συμμετρία. Στις δίστοιχες κριθές οι κόκκοι είναι ομοιόμορφοι και συμμετρικοί. Στις εξάστοιχες κριθές οι κόκκοι των μεσαίων σειρών είναι συμμετρικοί ενώ οι κόκκοι των πλαγίων σειρών είναι λίγο μικρότεροι και ασύμμετροι.

Ο κόκκος της γυμνοκριθής μοιάζει με εκείνου του σίτου (ΕΙΚΟΝΑ 2.20).

ΕΙΚΟΝΑ 2.20 ΚΟΚΚΟΙ ΚΡΙΘΗΣ

Πηγή : www.oardc.ohio-state.edu/seediid/images

Η συγκεκριμένη κριθή καλλιεργείται σε ορισμένες περιοχές και χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο στη διατροφή του ανθρώπου. Ενώ οι καλυμμένες κριθές συνήθως χρησιμοποιούνται κατά αποκλειστικότητα στη διατροφή των ζώων (κτηνοτροφία).

2.4.3 Κυριότερα καλλιεργούμενα είδη της περιοχής

Η ύπαρξη διαφόρων τύπων κριθής ήταν γνωστή από αρχαιοτάτων χρόνων. Ήδη από το 300π.Χ. ο Θεόφραστος στην «Περί φυτών Ιστορία» του αναφέρει μεταξύ άλλων και τα ακόλουθα:

«Η κριθή μπορεί να είναι δίστοιχη, τρίστοιχη, τετράστοιχη ή πεντάστοιχη, το πολύ δε και εξάστοιχη αφού υπάρχει ένα είδος με αυτό τον αριθμό σειρών. Όσες έχουν πολλές σειρές συνήθως έχουν πυκνότερο στάχυ» κ.α.

Με την περιγραφή της κριθής έχουν ασχοληθεί πολλοί Λατίνοι συγγραφείς. Ο Κολουμέλας στο βιβλίο του «De Re Rustica» διακρίνει δύο είδη κριθής, την εξάστοιχη και τη δίστοιχη. Σήμερα οι καλλιεργούμενες ποικιλίες κατατάσσονται σε τρία είδη.

Ταξινόμηση καλλιεργούμενων ειδών κριθής:

Για την ταξινόμηση των ειδών αυτών γίνεται χρήση μιας συγκεκριμένης κλίμακας.

A. Εξάστοιχη κριθή με ισχυρή ράχη: Όλα τα άνθη γόνιμα. Hordeum Vulgare

- πλάγιοι κόκκοι ελαφρώς μικρότεροι από τους μεσαίους, **Τυπική ομάδα**
- πλάγιοι κόκκοι σημαντικώς μικρότεροι από τους μεσαίους, **Ενδιάμεση ομάδα**

B. Δίστοιχη κριθή με ισχυρή ράχη: Πλάγια άνθη αρσενικά ή όλα χωρίς φύλλο.

Hordeum distichum

- πλάγια άνθη αποτελούμενα από χιτώνα, λεπίδα, ραχίδιο και υποτυπώδη όργανα αναπαραγωγής, **Τυπική ομάδα**
- πλάγια άνθη αποτελούμενα από χιτώνα σπάνια λεπίδα και ραχίδιο, χωρίς όργανα αναπαραγωγής, **Ελλιπής ομάδα**

Γ. Κεντρικά άνθη γόνιμα. Πλάγια άνθη αποτελούμενα από ραχίδιο σε μερικές περιπτώσεις, ακανόνιστα διατεταγμένα στο στάχυ, τα δε υπόλοιπα πλάγια άνθη γόνιμα, άγονα ή χωρίς φύλο. *Hordeum irregulare*.

Καλλιεργούμενα είδη κριθής:

Το γένος *Hordeum* περιλαμβάνει τρία καλλιεργούμενα και πολλά άγρια είδη. Οι κυριότερες διαφορές μεταξύ καλλιεργουμένων και άγριων τύπων κριθής είναι η εύθραυστη ράχη και το καθυστερημένο φύτρωμα των άγριων τύπων, συγκριτικά προς το κανονικό φύτρωμα και την ισχυρή ράχη των καλλιεργουμένων. Τα είδη αυτά είναι όπως προαναφέραμε: η εξάστοιχη κριθή, η δίστοιχη και η ακανόνιστη.

1) Καλλιεργούμενες εξάστοιχες ποικιλίες:

Στην Ελλάδα οι ποικιλίες της εξάστοιχης κριθής καταλαμβάνουν έκταση ¼ εκατομμυρίων στρεμμάτων και χρησιμοποιούνται κυρίως σαν κτηνοτροφή. Οι κυριότερες από αυτές είναι οι ακόλουθες:

ΑΤΤΙΚΗ

Η Αττική είναι εξάστοιχη ποικιλία η οποία προσαρμόζεται και καλλιεργείται κατά κύριο λόγο στην ορεινή περιοχή του Δήμου Λυρκείας. Και αυτό γιατί μπορεί να αναπτυχθεί σε φτωχά και ξερά εδάφη, όπως είναι αυτά της περιοχής μας.

Η Αττική είναι πολύ πρώιμη ποικιλία, με μέτριο αδελφωμα και η αντοχή της στους παγετούς είναι μικρή. Παρόλο που η αντοχή της στις ελμινθοσποριάσεις είναι μικρή, στο πλάγιασμα, στις σκωριάσεις και τις λοιπές ασθένειες είναι αρκετά σημαντική. Η Αττική ενδείκνυται να σπέρνεται το φθινόπωρο, όπως και γίνεται στην συγκεκριμένη περιοχή την οποία μελετάω. Είναι ποικιλία υψηλών αποδόσεων, καλής κτηνοτροφικής αξίας, αποτελεί επίσης δημιούργημα της Ανωτάτης Γεωπονικής Σχολής Αθηνών.

ΕΛΑΣΣΩΝ

Άλλη μια εξάστοιχη ποικιλία η Ελασσών. Ποικιλία η οποία προσαρμόζεται καλύτερα στα γόνιμα έως ημιγόνιμα εδάφη. Είναι όψιμη ποικιλία, με πλούσιο αδελφωμα και ικανοποιητική αντοχή στους παγετούς, στις σκωριάσεις και τις λοιπές ασθένειες, και μέτρια στο πλάγιασμα και τις ελμινθοσποριάσεις. Η σπορά της γίνεται

νωρίς το φθινόπωρο. Η κτηνοτροφική της αξία είναι αρκετά καλή και αποτελεί δημιούργημα του Ινστιτούτου Σιτηρών.

2) Καλλιεργούμενες δίστοιχες ποικιλίες

Στην Ελλάδα οι δίστοιχες ποικιλίες καταλαμβάνουν έκταση 2,6 εκατομμυρίων στρεμμάτων και χρησιμοποιούνται στην ζυθοποιεία. Οι κυριότερες είναι: Η Μπέκα και η Ριβάλε. Με τις συγκεκριμένες δεν θα ασχοληθούμε περαιτέρω γιατί δεν χρησιμοποιούνται σαν κτηνοτροφή.

2.4.4 Προσαρμοστικότητα

Η κριθή είναι φυτό ευρείας προσαρμοστικότητας και καλλιεργείται σε ποικιλία κλιμάτων. Ικανοποιητική θα λέγαμε είναι η προσαρμοστικότητα της κριθής και στα μεγάλα υψόμετρα, όπως για παράδειγμα στους πρόποδες του Αρτεμισίου της περιοχής Λυρκείας. Η προσαρμοστικότητα της κριθής στα μεγάλα γεωγραφικά πλάτη και τα υψηλά υψόμετρα όπου ούτε ο σίτος αλλά ούτε και η βρίζα, η ανθεκτικότερη από όλα τα σιτηρά, μπορούν να ευδοκιμήσουν δεν οφείλεται στην μεγαλύτερη αντοχή αλλά στο γεγονός ότι υπάρχουν πρώιμοι βιότυποι που ωριμάζουν σε διάστημα 60 έως 70 ημερών.

Θερμοκρασία

Η ελάχιστη θερμοκρασία για το φύτευμα της κριθής είναι 2 °C περίπου. Στη θερμοκρασία όμως αυτή το φύτευμα και η έξοδος του φυτού πάνω από την επιφάνεια του εδάφους είναι βραδύτατη. Η άριστη θερμοκρασία είναι γύρω στους 15 έως 20 °C και η μέγιστη γύρω στους 28 έως 30. Γενικά η ανάπτυξη της κριθής προχωρεί κανονικά σε θερμοκρασίες γύρω στους 16 με 17 °C. Στο Δήμο Λυρκείας και γενικότερα στην περιοχή την οποία μελετώ την εποχή της σποράς δηλαδή φθινόπωρο κατά κάποιον τρόπο επικρατούν ευνοϊκές συνθήκες. Έτσι δεν υπάρχουν απώλειες φυτρώματος όπου συνεπάγεται καλύτερη παραγωγή.

Η κριθή είναι αρκετά ανθεκτική στις υψηλές θερμοκρασίες. Εν τούτοις όμως πολύ υψηλές θερμοκρασίες σε συνδυασμό με θερμούς ανέμους επηρεάζουν αισθητά την ανάπτυξη του κόκκου κατά το στάδιο του ξεσταχυάσματος και της ωρίμανσης. Γενικά όμως οι υψηλές θερμοκρασίες είναι λιγότερο επιζήμιες στην κριθή συγκριτικά με το σίτο και τη βρώμη. Τις πολύ υψηλές θερμοκρασίες η κριθή τις αποφεύγει καθώς ωριμάζει νωρίτερα.

Η αντοχή τώρα στο ψύχος είναι μικρότερη έναντι εκείνης του σίτου και ακόμη μικρότερη εκείνης της βρίζας. Παρόλο που θερμοκρασίες 12 έως 25 °C υπό το μηδέν προκαλούν σοβαρές ζημιές στην περιοχή Λυρκείας λόγω της κάλυψης των χωραφιών με χιόνι η κριθή αντέχει και έως τους -30°C.

Η θερμοκρασία του εδάφους επηρεάζει επίσης τις αποδόσεις. Οι υψηλές θερμοκρασίες έχουν περισσότερο δυσμενή αποτελέσματα από τις χαμηλότερες, των 9 °C. Τα λιπάσματα επίσης σε συνδυασμό με χαμηλές θερμοκρασίες έχουν ευνοϊκά αποτελέσματα ενώ δεν έχουν καμία επίδραση σε θερμοκρασία 27 °C. Τα πιο ευαίσθητα στάδια των φυτών είναι κατά την ωρίμανση, οπότε οι θερμοκρασίες παίζουν σημαντικό ρόλο.

Βροχοπτώσεις

Η κριθή είναι ένα από τα σπουδαιότερα καλλιεργητικά φυτά της περιοχής αυτής με προορισμό την διατροφή των ζώων για το λόγο ότι είναι περισσότερο ανθεκτική στην ξηρασία, αλλά και γιατί εκμεταλλεύεται καλύτερα τα φτωχά εδάφη τα οποία δεν θα μπορούσε άλλο φυτό να εκμεταλλευτεί. Το ύψος των ετήσιων βροχοπτώσεων στο οποίο αναπτύσσεται καλύτερα είναι μέτριο αλλά μπορεί να ευδοκιμήσει και με ετήσιες βροχοπτώσεις ύψους 200 έως 250 χιλιοστά. Το ύψος της ετήσιας βροχοπτώσεως στην περιοχή κυμαίνεται από 1500-....

Παρόλα αυτά λόγω της δυνατότητας της να αποδίδει ικανοποιητικά σε ξερικά κλίματα μπορεί και καλλιεργείται αρκετά καλά. Σε αυτό τη βοηθάει ότι ωριμάζει νωρίτερα αφ' ετέρου δε στο ότι οι απαιτήσεις της σε νερό είναι μικρότερες από εκείνων του σίτου και της βρώμης.

Πολύ ξηρός ή θερμός καιρός μετά το ξεστάχιασμα εμποδίζει την ομαλή ωρίμανση και έχει σαν συνέπεια την παραγωγή κόκκων με μικρό εκατολιτρικό βάρος και υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη το οποίο αποτελεί καλή θρεπτική αξία σαν κτηνοτροφή.

Μήκος ημέρας

Ανάλογα με την αντίδραση των διαφόρων ποικιλιών κριθής στο μήκος της ημέρας και τη θερμοκρασία, διακρίνονται σε φθινοπωρινές, ανοιξιάτικες και ενδιάμεσες.

Οι φθινοπωρινές και οι ενδιάμεσες ποικιλίες είναι οι πιο ανθεκτικές στο ψύχος του χειμώνα, τα δε φυτά έχουν έρπουσα ανάπτυξη και στενά φύλλα, και στις ενδιάμεσες οι οποίες μπορεί να σπαρθούν και το φθινόπωρο αλλά και νωρίς την άνοιξη έχουν πιο όρθια ανάπτυξη. Ο κόσμος της περιοχής Λυρκείας ασχολείται με τους δύο τύπους γιατί είναι οι πιο κατάλληλοι για τις δεδομένες συνθήκες.

Έδαφος

Όπως όλα τα φυτά έτσι και η κριθή προτιμά εδάφη, καλά στραγγιζόμενα, πλούσια, πηλώδη γόνιμα. Σε αντίθετη περίπτωση οι αποδόσεις είναι μικρές καθώς και η ποιότητα του καρπού χαμηλή. Αυτό όμως δεν είναι πάντα εφικτό. Συγκεκριμένα στην περιοχή αυτή τα εδάφη είναι μετρίως γόνιμα, αμμώδη έως πετρώδη, και παρ' όλ' αυτά καλλιεργούνται πάντα με καλές λιπάνσεις για να τα βοηθήσουν. Τα τελευταία χρόνια θα λέγαμε πως κάνουν βελτιώσεις στα εδάφη, με διάφορους

τρόπους. Για παράδειγμα εμπλουτίσει των κτημάτων με οργανική ουσία (κοπριά) χρήση ανθεκτικών ποικιλιών όσο αναφορά την αλατότητα, καθώς και κάποιες επεμβάσεις στην διαμόρφωση των κτημάτων. Έτσι ώστε να γίνεται πιο εύκολη, πιο αποδοτική και με μικρό κόστος η καλλιέργειά τους. Π.χ. απομάκρυνση πετρών διαμόρφωση σε βαθμίδες (πεζούλες) κ.α.

2.4.5 Τεχνική καλλιέργειας

Αμειψισπορά

Η κριθή σπάνια καλλιεργείται συνέχεια στο ίδιο χωράφι γιατί οι αποδόσεις της πύπτουν σημαντικά με την πάροδο των χρόνων. Σπάνια επίσης γίνεται εναλλαγή σίτου και κριθής στο ίδιο χωράφι και τούτο γιατί τα δύο φυτά έχουν κοινούς εχθρούς και ασθένειες. Η κριθή λόγω του ότι είναι ένα φυτό περισσότερο εξαντλητικό από τα άλλα, δεν θα πρέπει να ακολουθεί ο σίτος.

Η κριθή εντάσσεται σε διάφορα συστήματα αμειψισποράς όπως κριθάρι – αγρανάπαυση, αγρανάπαυση – σιτάρι – κριθάρι και ποτέ στην ίδια θέση. Ένα καλό σύστημα αμειψισπορά για όλα τα φυτά είναι τα σκαλιστικά φυτά να προηγούνται. Εκτός από την αμειψισπορά απαραίτητη είναι και η ύπαρξη εδαφικής υγρασίας για το καλό φύτερωμα. Σε ορισμένες περιοχές υπάρχει και η δυνατότητα άρδευσης. Στην περιοχή αυτή είναι κάτι ακατόρθωτο και έτσι θα λέγαμε πως καλλιεργούν σε ξηρικές συνθήκες.

Λίπανση

Οι απαιτήσεις της κριθής σε λιπάσματα είναι σε γενικές γραμμές παρόμοιες με εκείνες του σίτου.

Η αντίδραση της κριθής στη λίπανση επηρεάζεται κυρίως από το ύψος, την κατανομή των βροχοπτώσεων, την προηγούμενη καλλιέργεια καθώς και την υπάρχουσα εδαφική υγρασία.

Οι δόσεις των διαφόρων στοιχείων, οι οποίες συνιστώνται δεν θα πρέπει για παράδειγμα, στο άζωτο να ξεπερνάν τα 6 χιλιόγραμμα ανά στρέμμα. Η ισχυρή εξάλλου αζωτούχος λίπανση και ιδιαίτερα η όψιμη έχει σαν συνέπεια το πλάγιασμα την αύξηση της περιεκτικότητας του σπόρου σε πρωτεΐνη. Αυτό θεωρείται πλεονέκτημα όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί σαν ζωοτροφή ενώ μειονέκτημα στην ζυθοποιία.

Προετοιμασία του εδάφους

Η προετοιμασία του εδάφους για τη σπορά της κριθής είναι παρόμοια με εκείνου του σίτου.

Σπόρος: Θα πρέπει να είναι ακέραιος, καλοθερμμένος, ώριμος αμιγής, απαλλαγμένος από ξένες ύλες και τι φυτρωτική του ικανότητα να είναι πάνω του 90%. Ας σημειωθεί ότι η πλήρης αφαίρεση του αγάνου από τον κόκκο μειώνει την βλαστική του ικανότητα.

Εποχή σποράς

Η κριθή σπέρνεται κατά κανόνα το φθινόπωρο. Ο καλύτερος χρόνος σποράς του φθινοπώρου είναι κατά μέσο όρο τα μέσα Νοεμβρίου. Παρόλα αυτό στην περιοχή Λυρκείας η σπορά αρχίζει λίγο νωρίτερα δηλαδή μέσα Οκτωβρίου λόγω του υψομέτρου. Σε σύγκριση με το σίτο η κριθή σπέρνεται 10-15 ημέρες νωρίτερα.

Ποσότητα σπόρου

Η ποσότητα σπόρου που συνήθως χρησιμοποιείται στην περιοχή αυτή για σπορά είναι 20 και πάνω χιλιόγραμμα, ιδιαίτερα όταν πρόκειται να παραχθεί σανός.

Σπορά: Η σπορά γίνεται με τους εξής τρόπους. Με σπαρτικές μηχανές, λιπασματοδιανομή, και τέλος με το χέρι. Στη συγκεκριμένη περιοχή η σπορά γίνεται αποκλειστικά και μόνο με το χέρι και ο σπόρος σκεπάζεται με κάποια σβάρνα που φέρει ο γεωργικός ελκυστήρας ή παλαιότερα σβάρνα που την έσερναν κάποια ζώα, συνήθως άλογα – μουλάρια.

Το βάθος της σποράς ανέρχεται σε 5 περίπου εκατοστά στα υγρότερα μέρη και 6 έως 8 εκατοστά στα ξηρότερα. ΕΙΚΟΝΑ 2.21 Πριν από τη σπορά ο σπόρος απολυμαίνεται με διάφορα απολυμαντικά σπόρων.



ΕΙΚΟΝΑ 2.21 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΙΘΗΣ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟ ΒΑΘΟΣ ΣΠΟΡΑΣ

Πηγή : Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Για το φύτευμα της κριθής η υγρασία που απαιτείται είναι λιγότερη συγκριτικά με το σίτο και τη βρώμη. Της κριθής είναι ίση προς το 50% του βάρους του ενώ στα άλλα 55% έως 65%. Εξάλλου η κριθή έχει την ικανότητα να ξαναρχίζει την ανάπτυξη της έστω και αν υπάρξει κάποια ξηρασία.

Καταπολέμηση των ζιζανίων

Η κριθή φαίνεται ότι ανταπεξέρχεται καλύτερα στο συναγωνισμό με τα ζιζάνια, και αυτό γιατί αναπτύσσεται ταχύτερα αλλά και γιατί η **πυκνότητα** της καλλιέργειας είναι συνήθως μεγαλύτερη.

Παρόλα αυτά όμως είναι ένας σημαντικός παράγοντας στον καθορισμό της τελικής ποιότητας και ποσότητας του παραγόμενου καρπού. Με κατάλληλες χημικές επεμβάσεις τα ζιζάνια καταπολεμούνται.

Άρδευση

Η κριθή όπως και όλα σχεδόν τα φυτά με την άρδευση μπορούν να τριπλασιάσουν ή και να τετραπλασιάσουν τις αποδόσεις της. Βέβαια οι διάφορες ποικιλίες παρουσιάζουν διαφορετική αντίδραση στην άρδευση. Η κανονική και συχνή άρδευση αυξάνουν σημαντικά το εκατολιτρικό βάρος ενώ μειώνεται η περιεκτικότητα των κόκκων σε πρωτεΐνη. Με αποτέλεσμα να χάνεται η θρεπτική αξία ως ζωοτροφή. Η αύξηση του ρυθμού χρησιμοποίησης του ύδατος, αυξάνεται με την έντονη βλάστηση λόγω λιπάνσεως.

Η έλλειψη υγρασίας κατά το στάδιο μεταξύ της ανθήσεως και της ωριμάνσεως του κόκκου προκαλεί μείωση του μέσου βάρους των κόκκων. Η μείωση αυτή είναι μεγαλύτερη όταν η έλλειψη υγρασίας σημειωθεί κατά τα πρώτα στάδια της δημιουργίας των κόκκων και έχει σαν συνέπεια τη δημιουργία λεπτών και συρρικνωμένων κόκκων. Επηρεάζεται δηλαδή ο ρυθμός ανάπτυξης των κόκκων και η πρόωγη αναστολή της αναπτύξής τους με συνέπεια την προϋιμότερη ωρίμανση και τέλος συμβάλλει στην αύξηση των απωλειών.

2.5 Βρώμη

(*Avena sativa*)



2.5.1 Οικονομική σημασία

Σε ολόκληρο τον κόσμο η καλλιέργεια της βρώμης καταλαμβάνει έκταση 320 εκατομμυρίων στρεμμάτων. Στην Ελλάδα η καλλιέργεια της βρώμης μέχρι πριν από λίγα χρόνια κατελάμβανε έκταση γύρω στο ενάμισι εκατομμύριο στρέμματα. Σήμερα η

καλλιεργούμενη με βρώμη έκταση έχει

περιοριστεί γύρω στις **750.000 στρέμματα**.

ΕΙΚΟΝΑ 2.22 ΒΡΩΜΗ

Σε αντίθεση με το σίτο και την κριθή η βρώμη δεν αναφέρεται καθόλου στα έργα του Ομήρου και στην Παλαιά Διαθήκη. Για πρώτη φορά αναφέρεται σαν καλλιεργούμενο φυτό στις αρχές της Χριστιανικής εποχής.

Η περιοχή ή οι περιοχές από τις οποίες κατάγονται τα καλλιεργούμενα είδη βρώμης δεν είναι γνωστές με ακρίβεια. Η κοινή βρώμη πιστεύεται ότι έχει ασιατική προέλευση, η ερυθρή βρώμη φαίνεται ότι κατάγεται από τις παραμεσόγειες χώρες, ενώ η γυμνόβρωμη από τη βορειοανατολική Ασία.

Πριν από λίγα χρόνια επικρατούσε η άποψη ότι η καλλιεργούμενη βρώμη (*Avena sativa*) προερχόταν κυρίως από δύο είδη, την κοινή αγριόβρωμη (*Avena fatua*) και την ερυθρή αγριόβρωμη (*Avena sterilis*). Νεώτερες όμως ενδείξεις γενετικής οδηγούν ότι η κοινή βρώμη και η κοινή αγριοβρώμη προέρχονται από την ερυθρή, βρώμη (*Avena byzantina*).



Oats - *Avena sativa*
Dunche Agricultural Research Station
Dunche, Nepal 1,800 metres
Photo by S. Reynolds



2.5.2 Περιγραφή φυτού

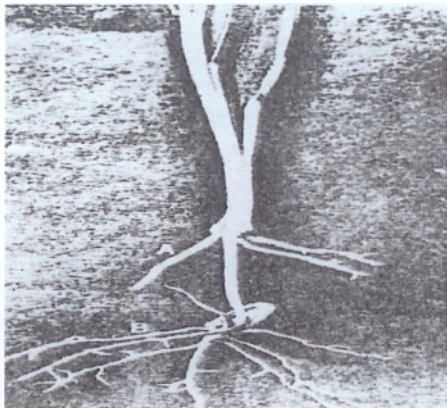
Η βρώμη ανήκει στο γένος *Avena* της οικογένειας των αγροστοδών. ΕΙΚΟΝΑ 2.23 Το γένος *Avena* περιλαμβάνει πολλά είδη, καλλιεργούμενα και μη. Καλλιεργούμενα είδη είναι κυρίως ή κοινή βρώμη (*Avena sativa*) η ερυθρή βρώμη (*Avena byzantina*) και η γυμνόβρωμη (*Avena nuda*).

ΕΙΚΟΝΑ 2.23 ΒΡΩΜΗ

Ριζικό σύστημα

Το ριζικό σύστημα της βρώμης αποτελείται από εμβρυακές και μόνιμες ρίζες. Εικόνα 2.24 Οι εμβρυακές παραμένουν ενεργοί σε όλη τη διάρκεια της ζωής του φυτού.

Οι μόνιμες ρίζες εκφύονται από τους κόμβους του κυρίου στελέχους και των αδελφιών και αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος του ριζικού συστήματος του φυτού. Γενικά οι ρίζες της βρώμης είναι πολυάριθμες, θυσανώδεις και καλύπτονται από πλήθος ριζικών τριχιδίων. Το μήκος των ριζών έχει άμεση σχέση με την πρωιμότητα. Δηλαδή η μέση πρωιμότητας ποικιλίες έχουν βαθύτερο ριζικό σύστημα.



ΕΙΚΟΝΑ 2.24 ΡΙΖΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΡΩΜΗΣ

Πηγή : Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Στέλεχος

Το στέλεχος της βρώμης αποτελείται από κόμβους και μεσογονάτια. Κάθε στέλεχος έχει 4 έως 6 κόμβους και ισάριθμα μεσογονάτια. Τα μεσογονάτια είναι κυλινδρικά και κοίλα ενώ οι κόμβοι είναι συμπαγείς.

Το μήκος του στελέχους κυμαίνεται από 60 έως 150 εκατοστά, και επηρεάζεται από την ποικιλία και την εποχή σποράς. Έτσι διακρίνονται σε χαμηλόσωμες (60-90εκ.), σε μετρίου ύψους (90-120εκ.) και τέλος σε υψηλόσωμες (120 και πάνω). Ενώ η διάμετρος του στελέχους της κυμαίνεται από 3-6 χιλιοστά. Για παράδειγμα το μήκος του μεσογονατίου διαστήματος το οποίο βρίσκεται κάτω από τη φόβη μπορεί να αποκτήσει μήκος τόσο όσο αποκτούν όλα μαζί τα υπόλοιπα στις πρώιμες και μεσοπρώιμες ποικιλίες ενώ στις όψιμες παραμένει μικρότερο.

Το χρώμα ωρίμων στελεχών στην κοινή βρώμη είναι συνήθως κίτρινο ενώ στην ερυθρή ερυθροκίτρινο.

Ο ορισμός των στελεχών κατά φυτό επηρεάζεται από την ποικιλία την πυκνότητα σποράς και το περιβάλλον. Υπό κανονικές συνθήκες κάθε φυτό βρώμης παράγει 3 έως 5 αδέρφια.

Φύλλα

Από κάθε κόμβο του στελέχους εκφύεται ένα φύλλο. Το οποίο αποτελείται από δύο κύρια μέρη, τον κολεό και το έλασμα. Οι κολεοί των φύλλων μπορεί να είναι λείοι ή τριχωτοί και περιβάλλουν το στέλεχος και τα νεαρά φύλλα. Και το έλασμα είναι στενό και επιμήκες και κυμαίνεται γύρω στο 25εκ. μήκος και 2εκ. πλάτος.

Στο σημείο ενώσεως του κολεού με το έλασμα παρατηρείται μια μικρή μεμβρανώδης προεξοχή που λέγεται γλωσσίδα. Στην βρώμη η γλωσσίδα είναι συνήθως καλώς ανεπτυγμένη και περιφερειακός φέρει μικρές προεξοχές. Η βρώμη εξ' άλλου σε αντίθεση προς το σίτο την κριθή και τη βρίζα κατά κανόνα στερείται ωτίων, και αυτό χρησιμοποιείται για την διάκρισή της κατά την νεαρή ηλικία από τα τρία άλλα χειμερινά σιτηρά.



Fodder oats. Photo by S.G. Reynolds



Photo by S.G. Reynolds

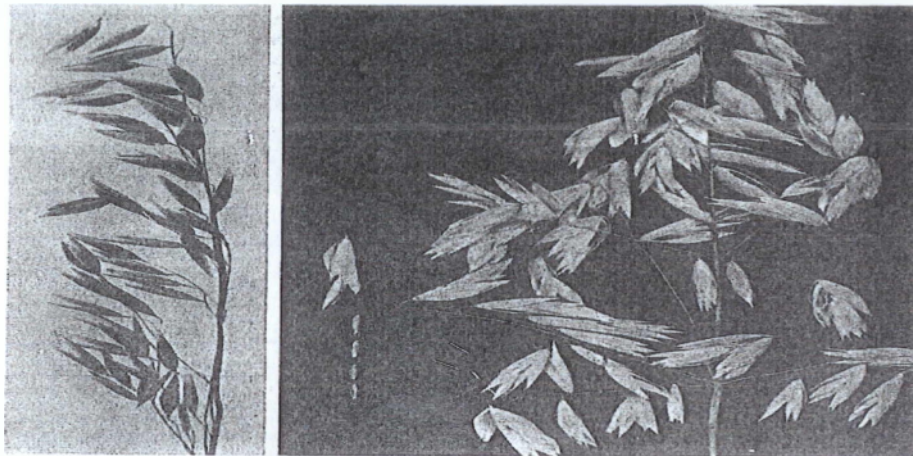
ΕΙΚΟΝΑ 2.25 ΦΥΛΛΑ ΚΑΙ ΣΤΕΛΕΧΗ ΒΡΩΜΗ

Πηγή: www.fao.org/ag/

Ταξιανθία

Σε αντίθεση με την ταξιανθία του σίτου, της κριθής και της βρίζας η ταξιανθία της βρώμης είναι φόβη ΕΙΚΟΝΑ 2.26. Αποτελείται από τον κύριο άξονα ο οποίος είναι προέκταση του στελέχους και από 5 έως 6 δευτερεύοντες άξονες. Όπου και από εδώ εκφύονται τρίτης και τέταρτης τάξεως άξονες.

Οι ταξιανθίες της βρώμης διακρίνονται σε μονόπλευρες και πολύπλευρες ανάλογα με το που εκφύονται οι δευτερεύοντες άξονες σε σχέση με τον κύριο άξονα. Οι περισσότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες έχουν πολύπλευρες φόβες. (Εικόνα 2.26)



ΕΙΚΟΝΕΣ 2.26 ΦΟΒΕΣ ΒΡΩΜΗΣ

Πηγή : Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Σταχύδιο

Στην άκρη κάθε διακλαδώσεως της φόβης εκφύεται ένα σταχύδιο. Ο αριθμός των σταχυδίων κατά φόβη κυμαίνεται από 20 έως 150 και επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από το περιβάλλον. Κάθε σταχύδιο αποτελείται από δύο λέπυρα και από μερικά άνθη. Τα λέπυρα είναι πολύ μεγάλα, φέρουν νευρώσεις και έχουν μεμβρανώδη υφή. Και τα άνθη εκφύονται εναλλάξ επί ενός μικρού άξονα που λέγεται ραχίδιο.

Άνθος

Από το σύνολο των ανθέων κάθε σταχυδίου συνήθως μόνο τα δύο κατώτερα είναι πλήρη και γόνιμα. Κάθε πλήρες άνθος της βρώμης όπως άλλωστε συμβαίνει και στο σίτο την κριθή και τη βρίζα αποτελείται από το χιτώνα, τη λεπίδα, τρεις στήμονες και τον ύπερο.

Η βρώμη είναι φυτό αυτογονιμοποιούμενο. Το ποσοστό της σταυρογονιμοποιήσεως μπορεί να ανέλθει μέχρι και 10% αν και συνήθως είναι κατώτερο από 1%. Η άνθιση της βρώμης αρχίζει από την κορυφή της ταξιανθίας και προχωράει προς τα κάτω επί 3 έως 4 ακόμη και μέχρι 8 ημέρες. Όλες οι ταξιανθίες του φυτού συμπληρώνουν την άνθιση τους σε χρονικό διάστημα 10 περίπου ημερών.

Η άνθιση αρχίζει τις απογευματινές ώρες, όταν αρχίζει να πέφτει η θερμοκρασία. Αν η πτώση της θερμοκρασίας αρχίσει νωρίτερα τα φυτά ανθίζουν και το μεσημέρι.

Κατά την άνθηση ο χιτώνας και η λεπίδα ανοίγουν λίγο, επιμηκύνονται τα νήματα και οι εξερχόμενοι ανθήρες ελευθερώνουν τη γύρη τους. Οι γυρεόκοκκοι που πέφτουν στα στίγματα, βλαστάνουν ευθύς αμέσως και η προβολή της γύρης φθάνει στο ωάριο σε διάστημα 30 λεπτών.

Άγανο

Το άγανο στη βρώμη αποτελεί επέκταση του μεσαίου νεύρου του χιτώνα και εκφύεται από το μέσο περίπου του μήκους του και όχι από την άκρη όπως συμβαίνει στο σίτο, την κριθή και τη βρίζα. Στις περισσότερες από τις καλλιεργούμενες ποικιλίες το άγανο απαντάται μόνο στον κατώτερο κόκκο και είναι μικρό. Μερικές εν' τούτοις ποικιλίες δεν φέρουν καθόλου άγανο. Στους άγριους τύπους βρώμης όμως το άγανο απαντάται σε όλους σχεδόν τους κόκκους και έχει πλήρη ανάπτυξη. Τέλος το χρώμα τους μπορεί να είναι λευκό, κίτρινο, ερυθρό, γκρι ή μαύρο.

Κόκκος

Ο κόκκος της βρώμης αποτελείται από την καρύωση, το χιτώνα και τη λεπίδα. Ο χιτώνας και η λεπίδα συνιστούν το 20 έως 45 τοις εκατό του βάρους του κόκκου και κατά τον αλωνισμό δεν αποχωρίζονται από την καρύωση.

Η καρύωση της βρώμης μοιάζει σε γενικές γραμμές με εκείνη του σίτου και αποτελείται από το τρία κύρια μέρη, το περικάρπιο, το ενδοσπέρμιο και το έμβρυο. Το ενδοσπέρμιο αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος του κόκκου. Το εξωτερικό τμήμα του ενδοσπερμίου συνιστά το στρώμα της αλευρώνης. Το έμβρυο βρίσκεται στη νωτιαία πλευρά παρά τη βάση του κόκκου. Στην κοιλιακή πλευρά ο κόκκος διατρέχεται από ένα αυλάκι.

2.5.3 Κυριότερα καλλιεργούμενα είδη

Η ταξινόμηση της βρώμης άρχισε από την εποχή του Λινναίου και από τότε έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες προς την κατεύθυνση αυτή. Σήμερα τα είδη του γένους *Avena* χωρίζονται σε τρεις κυρίως ομάδες, ανάλογα με τον αριθμό των χρωμοσωμάτων τους. Οι τρεις αυτές ομάδες έχουν αντίστοιχα 14, 18 και 42 χρωμοσώματα. Τα σπουδαιότερα είδη των ομάδων αυτών είναι τα κάτωθι:

- ◆ Αριθμός χρωμοσωμάτων 14
 - Avena brevis*
 - Avena strigosa*
 - Avena nudibrevis*
- ◆ Αριθμός χρωμοσωμάτων 18
 - Avena barbata*
 - Avena abyssinica*
- ◆ Αριθμός χρωμοσωμάτων 42
 - Avena fatua*
 - Avena sativa*
 - Avena sterilis*
 - Avena byzantina*

Το μεγαλύτερο γεωργικό ενδιαφέρον συγκεντρώνουν τα είδη της τρίτης ομάδος και ειδικότερα η *Avena sativa* και *Avena byzantina*.

Κοινή βρώμη

Η κοινή βρώμη (*Avena sativa*) είναι το σπουδαιότερο είδος από οικονομικής απόψεως. Υπολογίζεται ότι τουλάχιστον το 80% των εκτάσεων που καλλιεργούνται με βρώμη, καταλαμβάνει αυτό το είδος. Η κοινή βρώμη πολλές φορές διαιρείται σε δύο υποείδη, την *Avena sativa ssp orientalis* και την *Avena sativa ssp diffusa*. Το πρώτο υποείδος χαρακτηρίζεται από μονόπλευρες φόβες και το δεύτερο από πολύπλευρες. Οι περισσότερες από τις καλλιεργούμενες ποικιλίες ανήκουν στο δεύτερο υποείδος.

Το ασφαλέστερο διακριτικό γνώρισμα της κοινής βρώμης βρίσκεται στις αρθρώσεις των κόκκων. Στο σημείο ενώσεως του κατώτερου κόκκου του σταχυδίου με τον ποδίσκο δεν υπάρχει διαμορφωμένη άρθρωση και ο κόκκος αυτός δεν αποχωρίζεται εύκολα από τον ποδίσκο. Όταν δεν αποχωριστεί δεν αφήνει καμία ευδιάκριτη άρθρωση όπως συμβαίνει στην ερυθρή βρώμη και την αγριόβρωμη. Πέραν τούτο στην κοινή βρώμη ο ανώτερος κόκκος αποχωρίζεται εύκολα από τον κατώτερο δια αποσυνδέσεως. Κατά τον αποχωρισμό ένα τμήμα του ραχιδίου

παραμένει προσκολλημένο στον πρώτο κόκκο. Παρατηρείται εύκολα και η ουλή στη βάση του ανωτέρου κόκκου ο οποίος αποχωρίστηκε.

Ερυθρή βρώμη

Η ερυθρή βρώμη (*Avena byzantina*) έρχεται δεύτερη από πλευράς σπουδαιότητας μετά την κοινή βρώμη σε παγκόσμια κλίμακα. Υπολογίζεται ότι το υπόλοιπο 20% των εκτάσεων που καλλιεργούνται με βρώμη σε όλο τον κόσμο καταλαμβάνει το είδος αυτό. Χαρακτηριστικό του είδους αυτού είναι η μεγαλύτερη αντοχή στην ξηρασία συγκριτικά με τα άλλα καλλιεργούμενα είδη και το ερυθρό χρώμα.

Το ασφαλέστερο εν τούτοις διακριτικό γνώρισμα της ερυθρής βρώμης βρίσκεται στις αρθρώσεις των κόκκων της. Το δεύτερο άνθος δεν αποχωρίζεται εύκολα από το πρώτο, και αν γίνει πραγματοποιείται θραύση του ραχιδίου παρά της βάσης του χωρίς όμως να παραμείνει η χαρακτηριστική ουλή που παρατηρείται στην περίπτωση της κοινής βρώμης.

Η στερεή σύνδεση των δύο κόκκων κάθε σταχυδίου έχει σαν συνέπεια μεγάλο μέρος εξ αυτών μετά τον αλωνισμό να παραμένει ενωμένο σε δικάδες, ενώ στην κοινή βρώμη οι κόκκοι απαντώνται χώρια ο ένας από τον άλλο.

Γυμνοβρώμη (*Avena nuda*), ερυθρή αγριόβρωμη (*Avena sterilis*) και η αγριόβρωμη (*Avena fatua*). Είναι κάποια ακόμη είδη τα οποία παρουσιάζουν μικρό γεωργικό ενδιαφέρον και δεν καλλιεργούνται στην Ελλάδα αλλά και ειδικότερα στην συγκεκριμένη περιοχή.

Καλλιεργούμενες ποικιλίες βρώμης

Στην Ελλάδα καλλιεργούνται δύο κυρίως ποικιλίες βρώμης που προσαρμόζονται σε διάφορες περιοχές της χώρας.

Βέρμιο

Η ποικιλία Βέρμιο προσαρμόζεται σε εδάφη γόνιμα ως ημιγόνιμα των ορεινών και μεγάλου υψομέτρου περιοχών της χώρας. Προσαρμόζεται σε ημιγόνιμα και γόνιμα εδάφη δηλαδή δεν συνίσταται στην περιοχή Λυρκείας γιατί δεν θα αποδώσει καλά. Είναι ποικιλία πρώιμη με πλούσιο αδέλφωμα, έχει καλή αντοχή στο πλάγιασμα και στις διάφορες ασθένειες. Η σπορά της συνήθως γίνεται την άνοιξη.

Κασσάνδρα

Η ποικιλία Κασσάνδρα προσαρμόζεται στα ημιγόνιμα έως πτωχά εδάφη των περιοχών της Ηπειρωτικής κυρίως Ελλάδος. Είναι μια ποικιλία η οποία καλλιεργείται στην περιοχή Λυρκείας. Είναι πρώιμη ποικιλία με πλούσιο αδέλφωμα αλλά μικρή αντοχή στο πλάγιασμα. Ενδείκνυται να σπέρνεται νωρίς το φθινόπωρο και οι αποδόσεις της παρόλα αυτά είναι αρκετά καλή.

2.5.4 Προσαρμοστικότητα

Η βρώμη σπάνια καλλιεργείται σε μεγάλα υψόμετρα. Το μεγαλύτερο ύψος που καλλιεργείται το μεγαλύτερο ποσοστό είναι κάτω από 600 μέτρα ακόμα και λιγότερα των 300 μέτρων. Παρόλο όμως που το υψόμετρο στον ορεινό όγκο του Αρτεμισίου είναι γύρω στα 1200 μέτρα και κάτω καλλιεργείται κατά κόρον από τους κτηνοτρόφους για την παραγωγή κυρίως σανού αλλά και για βόσκηση όλο το χειμώνα από τα αιγοπρόβατά τους. Οι αποδόσεις θα λέγαμε είναι αρκετά καλές με την βοήθεια σαφώς κάποιων αζωτούχων επεμβάσεων.

Θερμοκρασία

Η ελάχιστη θερμοκρασία για το φύτευμα της βρώμης είναι γύρω στους 1 με 2 °C.

Οι υψηλές θερμοκρασίες είναι επιβλαβείς σε όλα τα στάδια της ανάπτυξης της βρώμης. Κατά την περίοδο της ανθήσης οι υψηλές θερμοκρασίες έχουν σαν συνέπεια την *κακή γονιμοποίηση και κακή παραγωγή*. Ιδιαίτερα ευαίσθητη στις υψηλές θερμοκρασίες είναι η κοινή βρώμη σε σχέση με την ερυθρή. Ο θερμός και ξηρός καιρός προκαλεί πρόωρη ωρίμανση ενώ ο υγρός καιρός ευνοεί την ανάπτυξη ασθeneιών.

Η βρώμη συγκριτικά με την κριθή είναι *ευπαθέστερη* στο ψύχος, θερμοκρασίες κάτω από 12 °C υπό το μηδέν μπορεί να την καταστρέψουν. Και αυτό γιατί αποκτάει περισσότερο από 100 μέρες για την ολοκλήρωση του βιολογικού της κύκλου, δηλαδή να ωριμάζει αργότερα συγκριτικά με την κριθή.

Βροχοπτώσεις

Η βρώμη, εκτός από το ρύζι, είναι το σιτηρό με τις μεγαλύτερες αποκτήσεις σε υγρασία. Γενικότερα είναι φυτό που θέλει ετήσιο ύψος βροχοπτώσεων γύρω στα 750 χιλιοστά. Στην περιοχή το ετήσιο ύψος βροχής είναι 800 χιλιοστά και επομένως καλλιεργείται και με καλές αποδόσεις. Σημαντικό ρόλο σαφώς παίζουν και τα αρκετά χιόνια κατά τη διάρκεια του χειμώνα, όπου ποτίζουν και εμπλουτίζουν το υπέδαφος με νερό. Οι συχνές βροχοπτώσεις βοηθούν το φυτό να γίνει ψηλότερο, καταλληλότερο για κοπή σανού.

Μήκος ημέρας

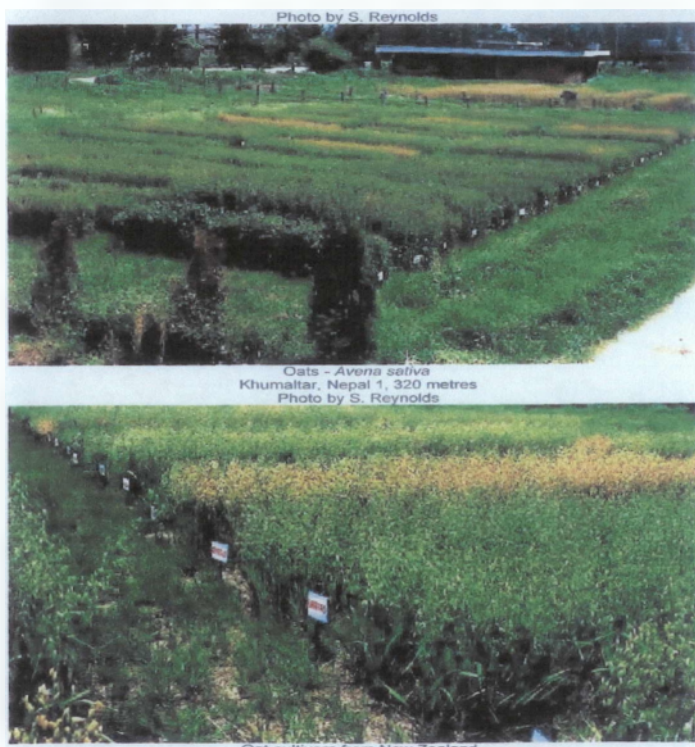
Η βρώμη κατά κανόνα είναι φυτό απαιτητικό στην φωτοπερίοδο. Έχει καλύτερη ανάπτυξη και απόδοση σε περιοχές τις οποίες η φωτοπερίοδος είναι αρκετά μεγάλη κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου, για να πραγματοποιείται το

ξεσταχυσμα. Με φωτοπερίοδο 9-12 ωρών η βρώμη δεν ξεσταχυάζει, ενώ ξεσταχυάζει αμέσως σε φωτοπερίοδο 15-24 ωρών. Γι' αυτό και υπολογίζεται η σπορά της έτσι ώστε το ξεσταχυσμα να συμπίσει με την εποχή που το μήκος της ημέρας είναι μεγαλύτερο.

Έδαφος

Σχεδόν όλα τα εδάφη, υπό την προϋπόθεση ότι είναι καλά στραγγιζόμενα και σχετικά γόνιμα είναι κατάλληλα για την ανάπτυξη της βρώμης. Επειδή τα πηλώδη εδάφη έχουν την ικανότητα να συγκρατούν μεγάλες ποσότητες υγρασίας, την οποία χρειάζεται η βρώμη θεωρούνται τα πιο κατάλληλα. Εκτός από τα πηλώδη εδάφη η βρώμη μπορεί να καλλιεργηθεί καλά και στα αμμώδη εδάφη αρκεί να έχουν αρκετές ποσότητες οργανικής ουσίας. Αντίθετα τώρα στα πολύ πλούσια αλλά κακώς στραγγιζόμενο η βρώμη παρουσιάζει έντονο πλάγιασμα. Το έδαφος των αγρών της περιοχής είναι μέση κατάσταση (σύστασης) ως προς και αμμώδες, αλλά το εμπλουτίζουν κάθε χρόνο με κοπριά χωνεμένη αλλά και κάποια χημική επέμβαση λιπασμάτων.

2.5.5 Τεχνική καλλιέργειας



Αμειψισπορά

Η βρώμη γενικά δεν θα πρέπει να καλλιεργείται στο ίδιο χωράφι. Μια καλή αμειψισπορά είναι να ακολουθείται μετά από ένα σκαλιστικό φυτό όπως για παράδειγμα ο αραβόσιτος. Στις αμειψισπορές της βρώμης πολλές φορές λαμβάνουν μέρος και ψυχανθή φυτά, όπως η μηδική, τα τριφύλλια κ.α.

ΕΙΚΟΝΕΣ 2.27. ΣΥΓΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΡΩΜΗΣ-ΒΙΚΟΥ

Πηγή: www.biopix.dk/photo.asp

Συνήθως η βρώμη ακολουθεί τα σκαλιστικά και τα ψυχανθή τη βρώμη. Μια άλλη τεχνική η οποία είναι πλέον συνηθισμένη είναι η συγκαλλιέργεια της βρώμης με ψυχανθή συνήθως βίκο καθώς και αλλά αγροστόδια. Το σύστημα αυτό επεκράτησε διότι πιστεύεται ότι ο συναγωνισμός της βρώμης με τα νεαρά φυτάρια του ψυχανθούς ή του αγροστόδου είναι μικρότερος συγκριτικά προς εκείνο που θα παρατηρηθεί από μια αυξημένη κάλυψη του αγρού με ζιζάνια, χωρίς την καλλιέργεια της βρώμης.

Λίπανση

Οι απαιτήσεις της βρώμης σε λιπάσματα σε γενικές γραμμές, είναι παρόμοιες με εκείνες του σίτου. Η βρώμη αντιδρά ικανοποιητικά στα λιπάσματα. Λόγω όμως της κατά κανόνα μικρότερης αντοχής στο πλάγιασμα, συγκριτικά προς το σίτο ή την κριθή η αζωτούχος λίπανση, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 χιλιόγραμμα αζώτου ενώ 3-4 χιλιόγραμμα θεωρούνται αρκετά.

Προετοιμασία του εδάφους

Γενικά η βρώμη λόγω της μεγαλύτερης ανταγωνιστικότητας σε σχέση με τα άλλα σιτηρά προς τα ζιζάνια δεν απαιτεί τόσο επιμελημένη κλίση σπόρου. Παρόλα αυτά στην περιοχή λόγω των υπολείμματα της προηγούμενης καλλιέργειας όπου συνήθως είναι πάλι κάποιο σιτηρό γίνεται πάντα μια καλή άροση και ένα καλό σβάρνισμα μετά τη σπορά. Με αυτόν τον τρόπο το έδαφος αποθηκεύει νερό από κάποια καλοκαιρινά πρωτοβρόχια, χρήσιμα για το ταχύ φύτευμα.

Σπόρος

Ο σπόρος θα πρέπει να είναι ακέραιος, αμιγής, καλοθρεμμένος, και απαλλαγμένος από ξένες ύλες. Θα πρέπει να γνωρίζουμε ότι μερικές ποικιλίες βρώμης αδυνατούν να φυτρώσουν για μια περίοδο 7 έως 10 εβδομάδων ή και περισσότερο μετά τη συγκομιδή. Η απολύμανσή του είναι απαραίτητη. Άμεση σχέση έχει βρεθεί μετά από πειράματα ότι έχει το νεαρό φυτάριο το οποίο προέρχεται από σπόρο μικρού εκατολιτρικού βάρους, παραμένει μικρό και ο σπόρος που παράγεται είναι ελαφρύτερος, σε σχέση με εκείνα που προήρθαν από σπόρο μεγάλου εκατολιτρικού βάρους.

Εποχή σποράς

Η σπορά της βρώμης στην Ελλάδα και ειδικότερα στην περιοχή μελέτης γίνεται πάντα το φθινόπωρο. Η σπορά της πρέπει να πραγματοποιείται αρκετά νωρίς

έτσι ώστε να προλάβει να αναπτυχθούν τα νεαρά φυτάρια πριν αρχίσει το ψύχος του χειμώνα.

Ποσότητα σπόρου

Το ποσό του σπόρου κυμαίνεται μεταξύ 10-12 χιλιόγραμμα κατά στρέμμα όταν η καλλιέργεια προορίζεται για την παραγωγή καρπού και 15-20 χιλιόγραμμα όταν προορίζεται για την παραγωγή σανού. Στον Δήμο Λυρκείας οι ποσότητες είναι πάντα λίγο μεγαλύτερες, γιατί υπάρχει κίνδυνος ζημιών λόγω του χειμερινού ψύχους.

Σπορά

Η σπορά πραγματοποιείται με σπαρτικές μηχανές και στα πεταχτά. Οι σπαρτικές μηχανές στη Λυρκεία δεν είναι εύκολη η πρόσβασή τους στα κτήματα, λόγω ανομοιομορφής γεωγραφικής θέσης. Για το λόγο αυτό η μέθοδος η οποία χρησιμοποιείται είναι στα πεταχτά.

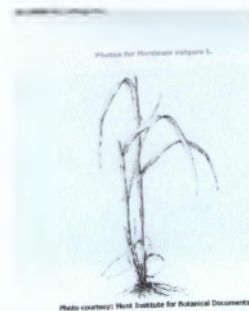
Το βάθος σποράς της βρώμης είναι γύρω στα 5 εκατοστά υγρότερα εδάφη και 6 έως και 8 εκατοστά στα ξηρότερα.

Καταπολέμηση ζιζανίων

Για την καταπολέμηση των ζιζανίων στην καλλιέργεια της βρώμης καθώς και σε όλα τα φυτά χρησιμοποιούνται ειδικά σκευάσματα ανάλογα με το είδος του ζιζανίου και πάντα με τις οδηγίες που δίνουν οι εμπορικοί οίκοι. Η βρώμη θα λέγαμε πως είναι περισσότερο ευπαθής κατά το στάδιο του φυτρώματος και των νεαρών φυταρίων, ενώ αποκτά αρκετή αντοχή κατά το στάδιο του αδελφώματος, όταν τα φυτά έχουν αποκτήσει ύψος 15 έως 20 εκατοστά.

2.6 Σιτάρι (μαλακό - σκληρό) (Triticum durum) (Triticum vulgare)

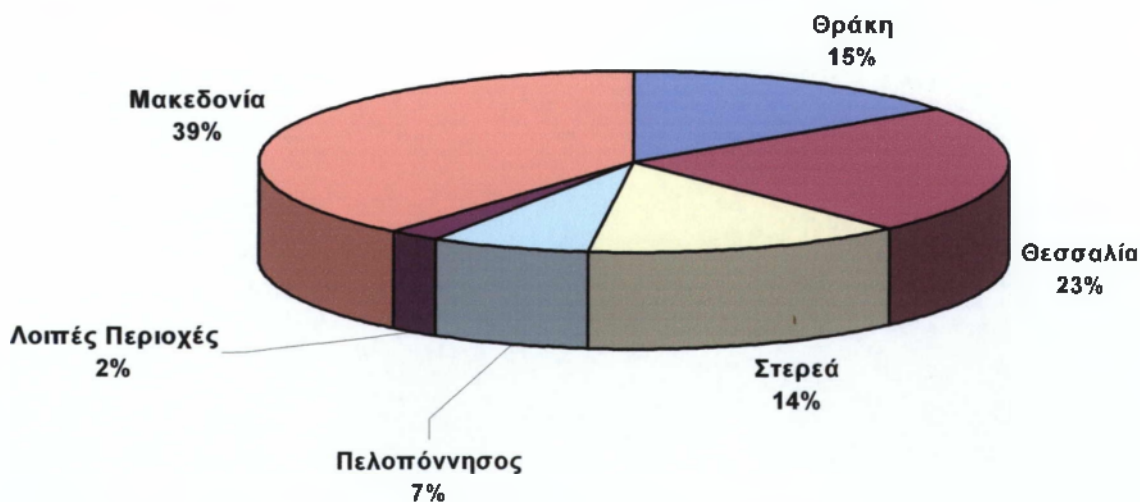
Ο σίτος είναι ένα από τα πρώτα φυτά που καλλιέργησε ο άνθρωπος και τα ίχνη του χάνονται στα βάθη της προϊστορίας. Κατά την αρχαιότητα ο σίτος αναφέρεται από τον Όμηρο. Οι Αρχαίοι Έλληνες απέδιδαν την καταγωγή του στη θεά Δήμητρα, ενώ οι Αιγύπτιοι στην Ισίδα.



ΕΙΚΟΝΕΣ 2.28. Η ΚΑΤΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΣΙΤΟΥ

Πηγή : Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Σε ολόκληρο τον κόσμο η καλλιέργειά του καταλαμβάνει μεγάλες εκτάσεις. Οι κυριότερες σιτοπαραγωγικές περιοχές της Ελλάδας είναι η Θεσσαλία και η Μακεδονία. Διάγραμμα V.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ V.

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΤΡ. ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΙΤΑΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

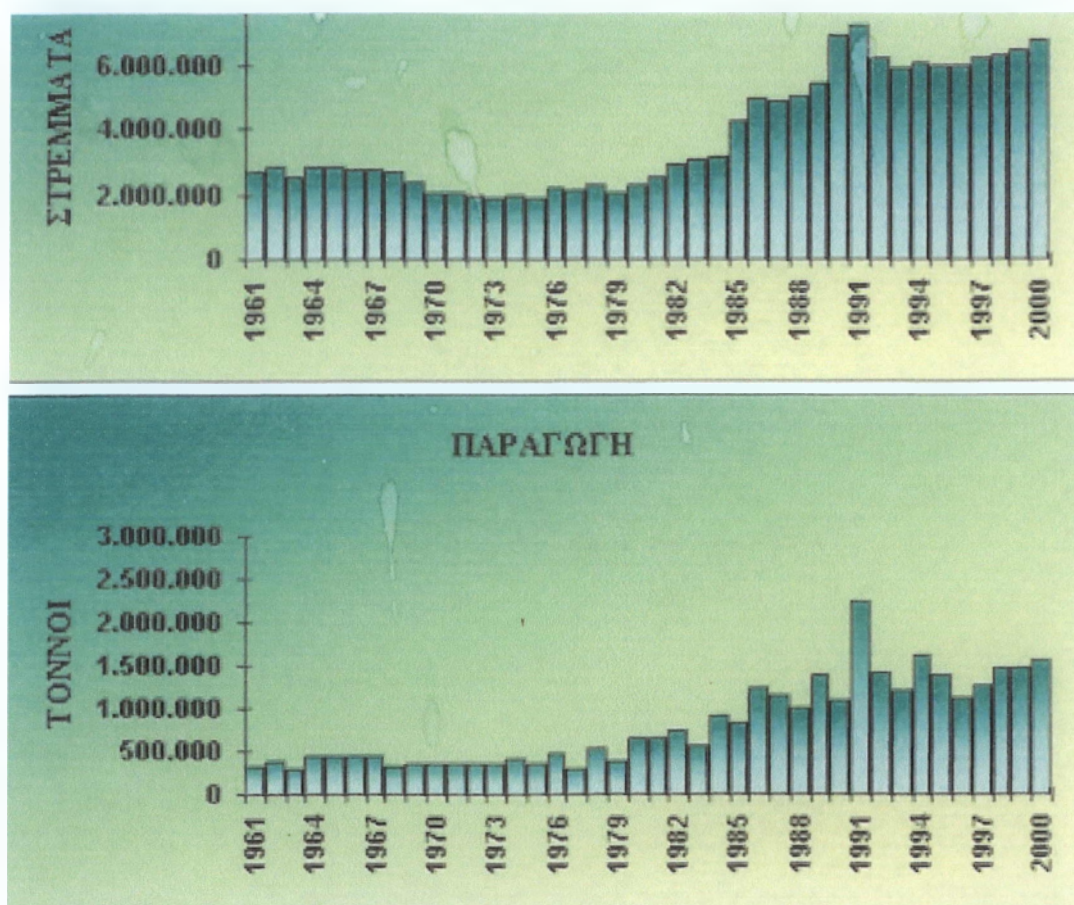
ΠΗΓΗ: Στοιχεία Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας

Στην περιοχή μελέτης η καλλιέργεια του σίτου είναι καθιερωμένη κάθε χρόνο για δύο κύριους λόγους. Πρώτα απ' όλα λόγω της οικονομικής ενισχύσεως που δίνει το κράτος καλλιεργώντας σίτο και σε άγονα όπως είναι τα εδάφη μας, καθώς και για δεύτερον προς βόσκιση στη συνέχεια. Συγκομιδή και επεξεργασία σίτου δεν γίνεται για το λόγο αυτό και δεν δίνουν μεγάλη σημασία στις αποδόσεις και την ποιότητα. Παλαιότερα ήταν το φυτό το οποίο ζούσε την ανθρωπότητα. Καλλιεργήτο για τη διατροφή των ανθρώπων υπό δύσκολες συνθήκες συγκομιδής - επεξεργασίας και μεταποίησης.

Σήμερα καλλιεργείται μόνο ως ζωοτροφή.

2.6.1 Οικονομική σημασία σίτου

Σε ολόκληρο τον κόσμο η καλλιέργεια του σίτου καταλαμβάνει εκτάσεις πολλών εκατομμυρίων στρεμμάτων.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ VI ΣΤΡΕΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΕ ΤΟΝΝΟΥΣ ΣΙΤΑΡΙΟΥ

Πηγή : www.minagric.gr/greek/series/sitira/triticum-durum

Στην Ελλάδα η καλλιέργειά του, καταλαμβάνει ετησίως έκταση 9 έως 10 εκατομμύρια στρέμματα. Η έκταση αυτή αντιστοιχεί στο 26% της συνολικών καλλιεργούμενης εκτάσεως. Οι κύριες σιτοπαραγωγικές περιοχές είναι η Θεσσαλία και η Μακεδονία και λιγότερο η Θράκη, Στερεά Ελλάδα, Πελοπόννησος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.6

ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΣΚΛΗΡΟΥ

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)	ΣΤΡΕΜ. ΑΠΟΔΟΣΗ (κιά/στρεμ.)	ΤΙΜΗ (δρχ./κιά)	ΑΚΑΘ. ΑΞΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (σε χιλ. δρχ.)
1961	2.652.347	313.900	118	2,83	888.337
1962	2.808.710	378.190	135	2,81	1.062.714
1963	2.492.875	303.321	122	2,87	870.531
1964	2.823.867	442.773	157	3,15	1.394.735
1965	2.859.500	431.600	151	3,50	1.510.600
1966	2.775.500	438.800	158	3,34	1.465.592
1967	2.725.200	452.800	166	3,37	1.525.936
1968	2.676.800	326.700	122	3,24	1.058.508
1969	2.348.400	350.400	149	3,10	1.086.240
1970	2.018.935	361.664	179	3,06	1.106.692
1971	2.030.185	343.081	169	3,20	1.097.859
1972	1.971.655	354.942	180	3,36	1.192.605
1973	1.907.637	339.594	178	5,42	1.840.599
1974	1.945.400	421.059	216	5,30	2.231.613
1975	1.905.339	364.725	191	6,47	2.359.771
1976	2.156.905	466.046	216	7,61	3.546.610
1977	2.139.003	306.392	143	8,71	2.668.674
1978	2.276.870	541.830	238	9,63	5.217.823
1979	2.058.350	385.643	187	11,04	4.257.499
1980	2.290.500	657.049	287	13,53	8.889.873
1981	2.498.070	649.800	260	15,25	9.909.450
1982	2.872.050	746.820	260	19,34	14.443.499
1983	3.084.133	566.800	184	21,34	12.095.512
1984	3.121.524	904.070	290	27,73	25.069.861
1985	4.258.081	826.976	194	32,08	26.529.390
1986	4.946.000	1.226.300	248	31,49	38.616.187
1987	4.900.000	1.143.000	233	33,31	38.073.330
1988	5.000.000	1.000.000	200	35,65	35.650.000
1989	5.400.000	1.380.000	256	43,91	60.595.800
1990	6.900.000	1.100.000	159	48,77	53.647.000
1991	7.250.000	2.239.483	309	45,05	100.888.709
1992	6.191.565	1.422.753	230	47,01	66.883.619
1993	5.866.940	1.192.663	203	43,33	51.678.088
1994	6.026.040	1.631.080	271	38,86	63.383.769
1995	5.962.630	1.384.610	232	52,46	72.636.641
1996	5.971.120	1.132.220	190	45,74	51.787.743
1997	6.209.025	1.268.680	204	49,26	62.495.177
1998	6.250.577	1.464.470	234	46,52	68.127.144
1999	6.436.442	1.463.668	227	42,17	61.722.880
2000	6.726.944	1.570.898	234	44,00	69.119.512

* μέση τιμή σιταριού

2.6.2 Περιγραφή φυτού

Ο σίτος ανήκει στο γένος *Triticum* της οικογένειας των αγραστωδών. Το γένος *Triticum* περιλαμβάνει 11 είδη καλλιεργούμενα και αυτοφυή.

Ριζικό σύστημα

Το ριζικό σύστημα του σίτου διακρίνεται σε δύο κατηγορίες

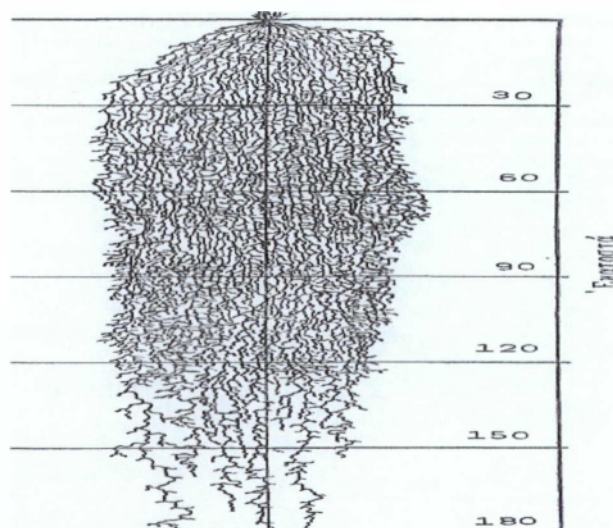
- α) Εμβρυακό
- β) μόνιμο ή δευτερογενές ριζικό σύστημα.

Το εμβρυακό ριζικό σύστημα αποτελείται από 5-6 ρίζες, οι οποίες άλλοτε μεν είναι πρόσκαιρες και άλλοτε διατηρούνται ενεργοί σε όλη τη διάρκεια της ζωής του φυτού. Είναι λεπτές και έχουν ομοιόμορφη διάμετρο και είναι δυνατόν να αυξάνουν έως και 12,5 χιλιοστά ημερησίως για 70 ημέρες περίπου.

Το δευτερογενές ριζικό σύστημα εμφανίζεται βραδύτερα από τους κόμβους του στελέχους που βρίσκονται λίγο κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Είναι παχύτερες σκληρότερες και ισχυρότερες συγκριτικά προς τις εμβρυακές. Ο ρυθμός ανάπτυξης τους επιταχύνεται κατά τους ανοιξιάτικους μήνες.

Οι ποικιλίες σίτου διαφέρουν ως προς την έκταση και το βάθος διεισδύσεως του ριζικού συστήματος. Αυτό εξαρτάται από τη γονιμότητα, τη δομή και την υγρασία του εδάφους. Οι ανθεκτικές στη ξηρασία ποικιλίες έχουν πλουσιότερο ριζικό σύστημα, συγκριτικά προς τις ευπαθέστερες.

Συγκριτικά προς την κριθή, ο σίτος έχει λιγότερο εκτεταμένο ριζικό σύστημα, κατά συνέπεια λιγότερη αποτελεσματικότητα όσο αναφορά την πρόσληψη θρεπτικών στοιχείων. Από όλα τα φυτά το πλουσιότερο ριζικό σύστημα είναι της βρίζας, ακολουθούν η βρώμη, η κριθή και τέλος ο σίτος. (Εικόνα 2.29).



ΕΙΚΟΝΑ 2.29 ΒΑΘΟΣ ΡΙΖΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΙΤΟΥ

Πηγή : Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Φύλλα

Από κάθε κόμβο του στελέχους εκφύεται ένα φύλλο, το οποίο αποτελείται από δύο κύρια μέρη: τον κολεό, και το έλασμα. Ο κολεός περιβάλλει το μεσογονάτιο και έως εκ τούτου κατά κάποιο τρόπο ισχυροποιεί το στέλεχος. Το έλασμα είναι στενό και επίμηκες. Σημαντικές είναι οι διαφορές ως προς το μήκος (μέγεθος) του ελάσματος την απόχρωση του πράσινου χρώματος και την γωνία που σχηματίζει με το στέλεχος. Στο χρωματισμό σημαντικό ρόλο παίζουν η θερμοκρασία η εδαφική υγρασία καθώς και ο τύπος του σίτου. Για παράδειγμα οι χειμερινοί τύποι σκληρού σίτου έχουν πιο έντονο χρωματισμό.

Συγκριτικά προς τη βρώμη και κυρίως προς την κριθή το έλασμα του σίτου είναι στενότερο, και παρουσιάζει μια ευστροφή προς τα δεξιά. Όπως συμβαίνει και στη κριθή και τη βρίζα ενώ στη βρώμη η συστροφή γίνεται προς τα αριστερά ή μπορεί να εμφανίζονται δύο συστροφές κατά αντίθετες διευθύνσεις μια στη βάση του και η άλλη στην κορυφή.

Σε κάθε στέλεχος συνήθως σχηματίζονται 7-9 φύλλα. Το τελευταίο φύλλο πλησίον του στάχους καλείται σημαία. Το φύλλο αυτό παίζει σπουδαίο ρόλο λόγω την φωτοσυνθετική του δραστηριότητα στην αποθήκευση των υδατανθράκων του κόκκου.

Στο σημείο ενώσεως κολεού και ελάσματος απαντάται μια μεμβρανώδης εκβλάστηση η οποία καλείται γλωσσίδα. Περιβάλλει μερικώς το στέλεχος και εμποδίζει την διείσδυση του ύδατος και κατά συνέπεια προστατεύει το στέλεχος από τη σήψη. Στη βάση της γλωσσίδας και από τις δύο πλευρές υπάρχουν τα ωτία.

Η γλωσσίδα και τα ωτία χρησιμοποιούνται για τη διάκριση του σίτου από τα άλλα χειμερινά σιτηρά κατά τα νεαρά στάδια βλάστησης.

Στέλεχος

Το στέλεχος του σίτου (Εικόνα 2.30), ως και των λοιπών σιτηρών αποτελείται από κόμβους και μεσογονάτια. Η κοίλη, κυλινδρική μορφή του προσδίδει σ' αυτό ένα βαθμό αντοχής. Η μορφολογία και η ανατομία του διαδραματίζει βασικό ρόλο στην αντοχή μιας ποικιλίας στο πλάγιασμα.

Από τα χαρακτηριστικά του στελέχους μας ενδιαφέρουν ιδιαίτερα το ύψος και το πάχος σε όλα σχεδόν τα σιτηρά γιατί όπως θα δούμε έχουν σχέση με το πλάγιασμα.

Η μεταβατική ζώνη μεταξύ ριζών και φύλλων καλείται στεφάνη ή σταυρός. Δηλαδή τους κόμπους που βρίσκονται λίγο κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Από όπου αναπτύσσονται οι μόνιμες ρίζες αλλά και φύλλα.

Η θέση του σταυρού έχει μεγάλη σημασία για δύο κυρίως λόγους: Πρώτον γιατί σχετίζεται με την αντοχή του φυτού στο ψύχος του χειμώνα και δεύτερον σε ξηρές περιοχές όπως η Λυρκεία είναι απαραίτητο η σπορά να γίνει σε βάθος 5 τουλάχιστον εκατοστών για να εξασφαλιστεί υγρασία.

Το συνηθισμένο ύψος κυμαίνεται μεταξύ 60-150εκ. και εξαρτάται από την ποικιλία, τη γονιμότητα και την υγρασία του χωραφιού. Κάτω από ευνοϊκές συνθήκες έχουμε ποικιλίες με ύψος:

30-90εκ. → χαμηλόσωμες

60-120εκ. → μετρίου ύψους

90-150εκ. → υψηλόσωμες

Από καταβολές οφθαλμών των κόμβων του στελέχους δηλαδή στο σημείο «σταυρός» που βρίσκονται υπό και παρά την επιφάνεια του εδάφους εκφύονται δευτερεύοντα στελέχη τα οποία καλούνται αδέρφια.



ΕΙΚΟΝΑ 2.30 ΣΤΕΛΕΧΗ ΣΙΤΟΥ

Πηγή: <http://www.ibiblio.org/herbmed/pictures/p14/images/Triticumdurum>

Στάχυ

Η ταξιανθία του σίτου είναι σύνθετος στάχυς ο οποίος αποτελείται από πολλά σταχύδια τοποθετημένα εναλλάξ πάνω σε ένα αρθρωτό άξονα. Ο άξονας αυτός καλείται ράχη. Η ράχη μπορεί να είναι ισχυρή αλλά και εύθραυστη. Ο τρόπος με τον οποίο μια ράχη θραύεται κατά τον αλωνισμό αποτελεί χαρακτηριστικό ταξινόμησης των ειδών του σίτου. Το μήκος του στάχους κυμαίνεται από 7-10 εκατοστά συνήθως.

Το σχήμα καθώς και η συμπάγεια του ποικίλλουν ανάλογα το είδος. Αποτελείται από 4 επιφάνειες οι δύο καλούνται όψεις, δηλαδή από εκεί που φαίνεται η μια σειρά σταχυδίων και οι άλλες δύο πλευρές η επιφάνεια από την οποία φαίνονται και οι δύο σειρές σταχυδίων.



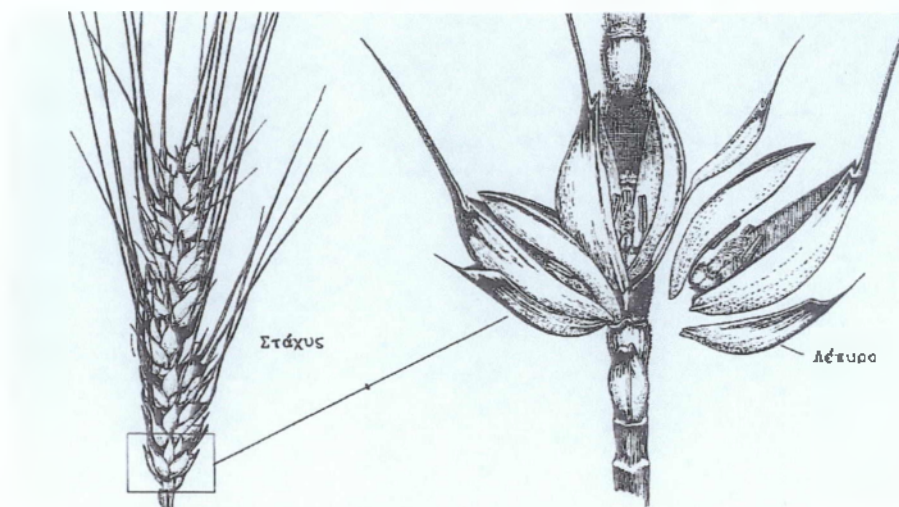
ΕΙΚΟΝΑ 2.31 ΣΤΑΧΥΣ ΣΙΤΟΥ

Πηγή : <http://www.ibiblio.org>

Σταχύδιο

Από κάθε κόμβο της ράχως του στάχους εκφύεται ένα σταχύδιο Εικόνα 2.32. Ο αριθμός των σταχυδίων κατά στάχυ κυμαίνεται μεταξύ 12 και 45. Κάθε σταχύδιο αποτελείται από 2-9 χωρίς ή με βραχύτατο ποδίσκο άνθη τα οποία είναι εναλλάξ τοποθετημένα πάνω σε ένα δευτερεύοντα άξονα, το ραχίδιο.

Στη βάση κάθε σταχυδίου φύονται δύο λεμβοειδή λέπυρα τα οποία παίζουν σημαντικό ρόλο κατά την ταξινόμηση των ειδών και ποικιλιών του σίτου. Τα λέπυρα αυτά είναι γνωστά ως εξωτερικό λέπυρα, σε αντιδιαστολή μετά εσωτερικά τα οποία περιβάλλουν το άνθος την λεπίδα και το χιτώνα.



ΕΙΚΟΝΑ 2.32 ΣΤΑΧΥΔΙΟ ΣΙΤΟΥ

Πηγή : Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ.

Καρπός

Μετά την επικονίαση και μέσα σε 30-40 ώρες γίνεται η διπλή γονιμοποίηση σε όλα τα σιτηρά συμβαίνει αυτό. Στο πάνω μέρος του εμβρύου σχηματίζεται το βλαστίδιο, ενώ στο κάτω το ριζίδιο. Ο καρπός των σιτηρών λέγεται καρύωση.

Οι αποθησαυριστικές ουσίες των σπόρων γενικότερα είναι συγκεντρωμένες στο ενδοσπέρμιο και διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: σε εκείνες που έχουν άζωτο (πρωτεΐνες) και βρίσκονται στους αλευρόκοκκους και σε εκείνες που δεν έχουν (υδατάνθρακες, λίπη, έλαια). Οι αμυλόκοκκοι που περιέχουν κυρίως άμυλο, είναι συγκεντρωμένοι περισσότερο προς το εσωτερικό μέρος του ενδοσπερμίου ενώ οι αλευρόκοκκοι προς το εξωτερικό. Για παράδειγμα τα σκληρά σιτάρια διακρίνονται από την υαλώδη γυαλιστερή μορφή τους.

ΦΑΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ

Φύτρωμα σίτου:

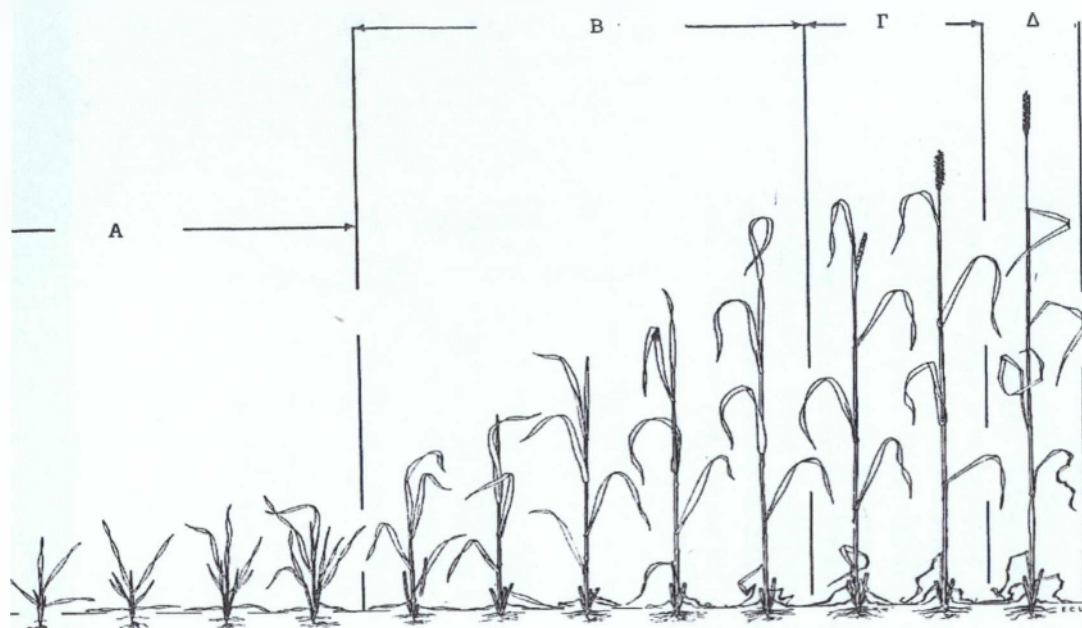
Μετά τη σπορά αρχίζει η ανάπτυξη των ριζών αλλά συγχρόνως και του στελέχους. Για την ομαλή εξέλιξη του φυτρώματος απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη αρκετής υγρασίας (εικόνα).

Στάδια ανάπτυξης μετά την έξοδο: Μετά την έξοδο των φυταρίων ακολουθούν κάποια στάδια έως ότου φτάσουμε στην συγκομιδή:

Τα στάδια είναι τα ακόλουθα ΕΙΚΟΝΑ 2.33:

- Στάδιο Αδελφώματος
- Στάδιο επιμηκύνσεως στελέχους
- Στάδιο ξεσταχυάσματος
- Στάδιο ανθήσεως
- Στάδιο ωριμάνσεως

Στην ακόλουθη εικόνα 2.33 είναι χαρακτηριστικά τα στάδια αυτά.

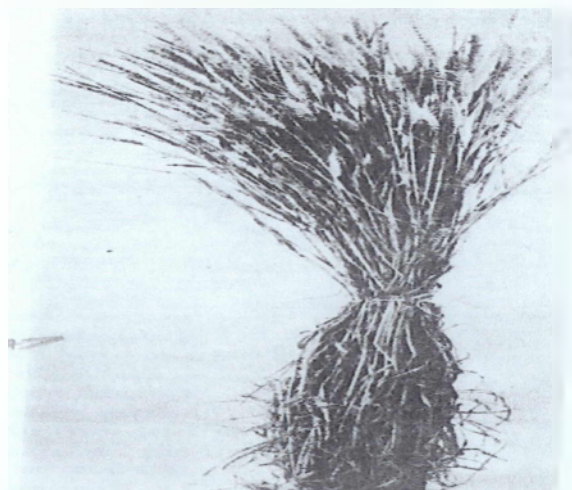


Στάδια ανάπτυξης σιτηρών. Α αδελφώματος, Β έκυμκύνσεως στελέχους, Γ ξεσταχυσμάτος, Δ ώριμάνσεως

ΕΙΚΟΝΑ 2.33 ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΙΤΟΥ

Πηγή : Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ.

Το φυτό του σιτηρού γενικά μπορεί να έχει περισσότερα από ένα στελέχη λόγω του αδελφώματος. Όλα τα στελέχη όμως δεν παράγουν γόνιμο στάχυ. Κάθε φυτό στις μασχάλες των φύλλων αποτελεί από οφθαλμούς. Από κάθε τέτοιο οφθαλμό παίρνουμε και ένα αδελφι.



ΕΙΚΟΝΑ 2.34 ΦΥΤΟ ΣΙΤΟΥ ΜΕ 150 ΑΔΕΡΦΙΑ

Πηγή : Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ.

Έτσι από το σταυρό, τον κόμπο δηλαδή που βρίσκεται λίγο κάτω από την επιφάνεια του εδάφους, ξεκινούν τα πρώτα αδέρφια. Εάν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές ο αριθμός των αδελφιών ενός φυτού μπορεί να ξεπεράσει κατά πολύ τα 100. Αυτή η ιδιότητα έχει μεγάλη πρακτική σημασία για το λόγο ότι ένα χωράφι που έχει αραιό φύτευμα για οποιαδήποτε λόγο (π.χ. μικρή βλαστική δύναμη, παγωνιές, αρρώστιες) τα αδέρφια θα αναπληρώσουν μερικώς το κενό.

ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Πλάγιασμα:

Πρόβλημα στην καλλιέργεια των σιτηρών γενικά αλλά και περισσότερο στο σίτο αποτελεί το πλάγιασμα, που βασικά εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της ποικιλίας, τις καλλιεργητικές και κλιματολογικές συνθήκες. Έτσι, μια ποικιλία υψηλή με λεπτό στέλεχος θα πλαγιάσει πιο εύκολα παρά μια ποικιλία κοντή με χονδρό στέλεχος. Αν σπείρουμε πυκνά, τότε τα φυτά θα σχηματίσουν λεπτά στελέχη και ψηλά. Το ίδιο πράγμα θα γίνει μετά από υπερβολική αζωτούχα λίπανση, οπότε το φυτό θα πλαγιάσει. Τέλος αν επικρατούν κακές καιρικές συνθήκες, δηλαδή δυνατός άνεμος, καταιγίδα μετά το ξεστάχιασμα του φυτού και πριν την πλήρη ξυλοποίηση του τότε πάλι θα πλαγιάσει.

Τα πλαγιασμένα φυτά ωριμάζουν όψιμα, οι σπόροι μένουν ατροφικοί, προσβάλλονται περισσότερο από τις ασθένειες και δύσκολα συγκομίζονται.

Για την αποφυγή του πρέπει να γίνεται αραιή σπορά και λιγότερο αζωτούχο λίπανση. Εάν παρά ταύτα εκδηλωθεί είναι δυνατό να μετριασθεί με ελαφριά βόσκηση της καλλιέργειας από πρόβατα και βοοειδή. Γενικά το πλάγιασμα έχει δυσμενή αποτέλεσμα στις αποδόσεις καθώς και στην συγκομιδή.

2.6.3 Είδη και ποικιλίες σκληρού σίτου

Υπάρχουν πολλά είδη σίτου τα οποία λαμβάνουν το όνομά τους από την περιοχή όπου καλλιεργούνται π.χ. Ποντιακός, Θρακικός, Αιγυπτιακός και άλλα. Οι τελευταίες όμως μελέτες βασίζονται στα μορφολογικά κυρίως χαρακτηριστικά με την ακόλουθη ταξινόμησή του:

- ◆ Διπλοειδή
- ◆ Τετραπλοειδή
- ◆ Εξαπλοειδή

Στις διπλοειδής περιλαμβάνονται άγριοι τύποι π.χ *Triticum monococcum*

Στις τετραπλοειδής άγριοι τύποι π.χ. *Triticum Dicoccoides* και καλλιεργούμενοι τύποι π.χ. *Triticum Durum*

Στις εξαπλοειδής καλλιεργούμενοι τύποι εντός και εκτός περιβλήματος π.χ. *Triticum aestivum ssp. spelta* και *Triticum aestivum ssp. vulgare*

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΣΚΛΗΡΟΥ ΣΙΤΟΥ

Στην Ελλάδα οι ποικιλίες του σκληρού σίτου καταλαμβάνουν κάθε χρόνο έκταση 2 περίπου εκατομμυρίων στρεμμάτων. Ένα πολύ μικρό ποσοστό εκαλλιεργείται και στην περιοχή μελέτη για δύο κυρίως λόγους: Πρώτον για την επιδότηση που έχει η καλλιέργεια του σκληρού σίτου και ο δεύτερος ως κτηνοτροφή. Οι κυριότερες εξ' αυτών ποικιλίες είναι οι ακόλουθες:

Λήμνος: Η ποικιλία αυτή που καλλιεργήθηκε πολύ στο παρελθόν, συνεχίζει να καλλιεργείται και σήμερα λόγω της εξαιρετικής ποιότητας. Προσαρμόζεται σε επικλινή, ημιγόνιμα και πτωχά εδάφη, που δεν συγκρατούν πολλή υγρασία, των ψυχρών σχετικώς περιοχών. Η Λήμνος είναι όξιμη ποικιλία με πλούσιο αδέλφωμα, ανθεκτική στους παγετούς και σε κάποιες ασθένειες. Αντίθετα όμως μικρής αντοχής στο πλάγιασμα.

Ηλέκτρα: Απαιτεί περισσότερη θερμότητα και γι' αυτό ενδείκνυται για νοτιότερες περιοχές. Προτιμά εδάφη επικλινή ημιγόνιμα και φτωχά αλλά με αρκετή υγρασία. Είναι ποικιλία πρώιμη με μέτριο αδέλφωμα, και αντέχει μέτρια στους παγετούς και το πλάγιασμα.

Καπέτσι: Είναι ίσως η αποδοτικότερη ποικιλία σκληρού σιταριού. Πρώιμη ποικιλία, μέτρια αντοχή στους παγετούς και τις ασθένειες και καλή στο πλάγιασμα. Προσαρμόζεται στα γόνιμα εδάφη όλης της χώρας.

Στην μελετούμενη περιοχή η μόνη ποικιλία που καλλιεργείται είναι η Λήμνος. Όπως έχουν αναφέρει η καλλιέργεια του σίτου δεν αποσκοπεί στην καλή παραγωγή και αποδοτικότητα του παρά μόνο στις *οικονομικές ενισχύσεις (πριμοδοτήσεις)*. Οι παραγωγοί – καλλιεργητές χρησιμοποιούν μόνο το σκληρό σιτάρι λόγω της καλύτερης προσαρμοστικότητας, γίνεται σπορά όπως σε όλα τα υπόλοιπα σιτηρά (κτηνοτροφικά φυτά) καθώς και οι μετέπειτα εργασίες έως ότου ελεγχθεί από τους αρμόδιους γεωπόνους και τους χορηγηθεί η επιδότηση. Μετά από αυτό είναι ελεύθερος ο παραγωγός- κτηνοτρόφος είτε να το θερίσει, είτε να το βοσκήσει από τα αιγοπρόβατα όπως συνήθως συμβαίνει στην συγκεκριμένη περιοχή.

2.6.4 Προσαρμοστικότητα: Τεχνική καλλιέργειας

Αμειψισπορά

Κατά το σχεδιασμό του συστήματος της αμειψισποράς θα πρέπει να προσέξουμε ιδιαίτερα ορισμένα σημεία. Κατά γενικό κανόνα, μετά από μια σκαλιστική καλλιέργεια με βαθύ ριζικό σύστημα σπέρνουμε ένα σιτηρό με επιπόλαιες ρίζες και μετά από αυτό ένα ψυχανθές (συνήθως χορτοδοτικό) για τον εμπλουτισμό του εδάφους με άζωτο.

Σε χωράφια πολύ γόνιμα και εφόσον δεν υπάρχουν άλλου είδους προβλήματα μπορούμε να σπέρνουμε συνέχεια σιτηρά με κάποιες εναλλαγές.

Οι πιο συνηθισμένες αμειψισπορές είναι:

Διετεείς

- 1) Αγρανάπτυση – σιτάρι
- 2) Καλαμπόκι – σιτάρι
- 3) Βαμβάκι - σιτάρι

Τριετεείς

- 1) Αγρανάπτυση – σιτάρι – κριθάρι
- 2) Αγρανάπτυση – σιτάρι – βρώμη
- 3) Αγρανάπτυση – καλαμπόκι –σιτάρι
- 4) Καλαμπόκι – σιτάρι – κριθάρι
- 5) Βαμβάκι – σιτάρι – βρώμη

Λίπανση

Οι διάφορες ποικιλίες αξιοποιούν διαφορετικές ποσότητες λιπασμάτων.

Ειδικότερα για τις ποικιλίες σκληρού σιταριού, το Ινστιτούτο Σιτηρών έχει καταλήξει μετά από πειραματισμούς σε ορισμένα συμπεράσματα. Αυτά συνοψίζονται παρακάτω: συνιστάται η

λίπανση με 10-15 μονάδες (N) Αζώτου και 3-4 φωσφόρου. Οι λιγότερες μονάδες αζώτου αναφέρονται σε αγρούς, που έχουν χρόνια να καλλιεργηθούν με σιτηρό σε ποικιλίες με υψηλό στέλεχος και σε χωράφια με λίγη υγρασία. Οι μεγάλες δόσεις χορηγούνται σ Πηγή : Προσωπικό φωτογραφικό υλικό.

τα γονιμότερα εδάφη και σε κοντοστέλεχες ποικιλίες. Από τις ανωτέρω μονάδες αζώτου οι 6-8 προστίθενται ως βασική λίπανση, ενώ οι 4-7 ως επιφανειακή σε 1 ή 2 δόσεις.



ΕΙΚΟΝΑ 2.35 ΛΙΠΑΝΣΗ

Πηγή : Προσωπικό φωτογραφικό υλικό.

Η βασική γίνεται κατά τη σπορά με λίπασμα του τύπου 20-10-0 ή με νιτρική αμμωνία ή ασβεστούχο νιτρική αμμωνία. Η λίπανση αυτή έχει σκοπό να συμβάλει στην κανονική εξέλιξη του φυτού του σιταριού κατά την πρώτη κυρίως βλαστική περίοδο.

Η επιφανειακή λίπανση του σκληρού σιταριού γίνεται με νιτρική αμμωνία ή ασβεστούχο νιτρική αμμωνία. Η πρώτη δόση γίνεται κατά το αδελφωμα, οπότε αυξάνει ο αριθμός των σταχιών κατά στρέμμα. Η αύξηση του αριθμού των αδελφιών στα εδάφη της μελετούμενης περιοχής λόγω του ότι είναι άγονα και φτωχά δεν είναι επιθυμητή γιατί δεν είναι δυνατή η πλήρης ανάπτυξή τους και ωρίμανση, οπότε γίνεται στο τέλος του αδελφώματος. Η δεύτερη δόση γίνεται συνήθως κατά το καλάμωμα με 1-2 μονάδες αζώτου λίγο πριν το ξεστάχασμα, η οποία συντελεί στην καλύτερη ποιότητα του τελικού προϊόντος.

Προετοιμασία εδάφους

Οι δύο κυριότερες επεμβάσεις πριν τη σπορά είναι ένα βαθύ όργωμα και έπειτα καλό είναι να γίνεται και δισκοσβάρνισμα. Το υπερβολικό ψιλοχωμάτισμα είναι ανεπιθύμητο για τα σιτηρά γενικά γιατί με τις βροχές θα πατηθεί και θα δυσκολεύει τον αερισμό. Τέλος η καλαμιά που τυχόν υπάρχει στον αγρό καλό είναι να παραχώνεται και όχι να καίγεται.

Σπορά

Ο σπόρος που θα χρησιμοποιήσουμε θα πρέπει να είναι ώριμος, ακέραιος, αμιγής, με βλαστική ικανότητα πάνω από 90% και απαλλαγμένος από σπόρους ζιζανίων.

Η εποχή σποράς ποικίλλει πολύ, ανάλογα με την ποικιλία το κλίμα το έδαφος και άλλες συνθήκες. Έτσι θα λέγαμε ότι στις πολύ ψυχρές περιοχές σπέρνουμε το φθινόπωρο (Σεπτέμβριος). Σε κάποιες θερμότερες τον Οκτώβριο και σε θερμές τον Νοέμβριο ή το Δεκέμβριο.

Αν λάβουμε υπόψη την αντοχή και των άλλων σιτηρών στο κρύο, νωρίτερα θα σπαρθεί η βρώμη, έπειτα το κριθάρι, το σιτάρι και τέλος η βρίζα.

2.7 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ



I. Εχθροί – Ασθένειες

Η φυτοπροστασία στα σιτηρά στηρίζεται κυρίως στη χρήση ανθεκτικών ποικιλιών, στην εφαρμογή αμειψισπορών και στην εκτέλεση μιας σειράς από καλλιεργητικές εργασίες που αποσκοπούν στον περιορισμό της εξάπλωσης των επικίνδυνων παρασίτων. Αντίθετα η χημική καταπολέμηση με την εφαρμογή ψεκασμών σπάνια συμφέρει οικονομικά και περιορίζεται μόνο στην απολύμανση του σπόρου, στην εφαρμογή εντομοκτόνων εδάφους και φυσικά στην καταπολέμηση των ζιζανίων.

Επειδή λοιπόν η φυτοπροστασία βασίζεται κυρίως σε προληπτικά μέτρα, είναι καλό να γνωρίζει ο παραγωγός τα συμπτώματα καθώς και τον τρόπο αντιμετώπισης των παρασίτων που προσβάλλουν συνήθως τα σιτηρά στη χώρα μας.

Κάποιες από τις κυριότερες ασθένειες των σιτηρών είναι οι ακόλουθες:

Δαυλίτης (*Tilletia tritici*, *T. foetida*)

Προσβάλλει τα στάχυα του σιταριού, καταστρέφοντας τελείως τους κόκκους. Στα προσβεβλημένα στάχυα, το εσωτερικό των κόκκων αντικαθίσταται από τα σκούρα εσωτερικά των κόκκων αντικαθίσταται από τα σκούρα σπόρια του μύκητα και μόνο το εξωτερικό περίβλημα τους μένει εθικό. Προκαλεί ποσοτική αλλά ιδιαίτερα ποιοτική υποβάθμιση της παραγωγής (μαύρο χρώμα, δυσάρεστη οσμή).

Αντιμετώπιση:

Με απολύμανση του σπόρου πριν τη σπορά. Καθώς και χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών.

Άνθρακες: (*Ustilago nuda*, *U. horbei*, *U. avenae*)

Προσβάλλουν το στάχυ του σιταριού κριθαριού και βρώμης. Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι άνθρακα: ο γυμνός και ο καλυμμένος άνθρακας.

Στο γυμνό άνθρακα (εικόνα αριστερά) ολόκληρος ο στάχυς εκτός από τη ράχη του, μετατρέπεται σε μια μαύρη μάζα από σπόρια του μύκητα. Κόκκοι που προέρχονται από προσβεβλημένη καλλιέργεια έχουν το μύκητα τόσο στην επιφάνεια όσο και μέσα στο έμβρυο. Γι' αυτό η αντιμετώπιση του γυμνού άνθρακα με απολύμανση του σπόρου δεν είναι τόσο αποτελεσματική.

Αντιμετώπιση:

Χρήση σπόρου από υγιείς καλλιέργειες και χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών.

Στον καλυμμένο άνθρακα (εικόνα) μόνο οι κόκκοι των σταχυών μετατρέπονται σε μαύρη μάζα σπορίων, ενώ τα υπόλοιπα μέρη γένουν άθικτα. Ο μύκητας εδώ υπάρχει μόνο στην επιφάνεια των κόκκων και η αντιμετώπιση: Με απολύμανση του σπόρου πριν τη σπορά είναι αρκετά αποτελεσματική.

Σκωριάσεις (*Puccinia* Spp)

Είναι σοβαρές ασθένειες που προσβάλλουν όλα τα σιτηρά προκαλώντας το σχηματισμό χαρακτηριστικών φλυκταινών, αρχικά πορτοκαλοχρόων και αργότερα σκουρότερους χρώματος, στο στέλεχος, τα φύλλα ή και στους στάχτες (λέπυρα).

Η σοβαρότητα των ασθενειών αυτών σήμερα είναι μειωμένη λόγω των ανθεκτικών ποικιλιών που χρησιμοποιούνται.

Υπάρχουν τρεις σκωριάσεις, από τις οποίες η πρώτη είναι η σοβαρότερη:

- Σκωρίαση του στελέχους ή μαύρη σκωρίαση (*P.graminis*)
- Σκωρίαση των φύλλων ή καστανή σκωρίαση (*P.recondita*)
- Σκωρίαση των λεπύρων ή κίτρινη σκωρίαση (*P.glumarum*)



Σχ. 4.2α.

Προσβολές σιτηρών από τα διάφορα είδη σκωριάσεων.
 (A-B) *Puccinia coronata* σε βρώμη. C) *Puccinia hordei* σε κριθάρι. D-E) *Puccinia dispersa* σε σίταρο.
 F) *Puccinia glumarum* στο σιτάρι. G-H) *Puccinia glumarum* σε σιτάρι. I) *Puccinia graminis* στο σιτάρι.
 J-K) *Puccinia graminis* σε σίκαλη. L) Προσβολή από το *Cladosporium* sp σε νεκρό καλάμι.

ΕΙΚΟΝΑ 2.37 ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ ΣΙΤΗΡΩΝ ΑΠΟ ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΣΚΩΡΙΑΣΕΩΝ

Πηγή : Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας

Αντιμετώπιση:

Σε περιπτώσεις που υπάρξει πρόβλημα από σκωριάσεις συνιστώνται 1-2 ψεκασμοί με κατάλληλο μυκητοκτόνο με τα πρώτα συμπτώματα στο στάδιο καλαμώντας.

Φουζαριώσεις (*Fusarium spp.*)

Είναι ασθένειες από εδαφογενή παθογόνα που καταστρέφουν συνήθως τις ρίζες και τη βάση των φυτών αλλά συχνά προσβάλλουν και τα φύλλα με τους στάχους.

Προκαλούν καστανωπό μεταχρωματισμό στις ρίζες και στη βάση του φυτού καθώς και κηλίδες στα κατώτερα φύλλα.

Αντιμετώπιση:

Η αμειψισπορά ή η χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών, η απολύμανση του σπόρου και η καλή καλλιεργητική τεχνική είναι τα σημαντικότερα μέτρα αντιμετώπισης.

Ωίδιο (*Erysiphe graminis*)

Προσβάλλει συνήθως τα στελέχη και τα φύλλα αλλά συχνά και τα στάχυα του σιταριού κριθαριού και της βρώμης.

Σπάνια προκαλεί σημαντική μείωση απόδοσης στην Ελλάδα.

Με την εμφάνιση των πρώτων συμπτωμάτων συνιστάται ένας πρώτος ψεκασμός. Και σε περίπτωση πολύ έντονης προσβολής μπορεί να χρειαστεί και ένας δεύτερος ψεκασμός στην αρχή του ξεσταχυάσματος.

Ρυγχοσπορίαση (*Rhynchosporium secalis*)

Προσβάλλει το κριθάρι, τη σίκαλη και αρκετά αυτοφυή αγρωστώδη στα οποία προκαλεί το σχηματισμό χαρακτηριστικών ωσειδών κηλίδων στα φύλλα. Είναι συχνά μια από τις σοβαρότερες ασθένειες του κριθαριού στην Ελλάδα, με επιπτώσεις στην απόδοση.

Αντιμετώπιση:

Με την εφαρμογή αμειψισποράς και με το παράχωμα στο έδαφος των υπολειμμάτων της καλλιέργειας του κριθαριού.

Σε περιπτώσεις τώρα που υπάρχει πρόβλημα γίνονται 1-2 ψεκασμοί κατά το καλάμωμα. Μόλις εμφανιστούν τα πρώτα συμπτώματα.

Ελμινθοσποριάσεις (*Helminthosporium spp.*)

Προσβάλλουν το σιτάρι, το κριθάρι και τη βρώμη προκαλώντας επιμήκεις χλωρωτικές κηλίδες στα στελέχη και τα φύλλα.

Αντιμετώπιση:

Με απολύμανση του σπόρου ή και με ψεκασμούς των φυτών, με κατάλληλα μυκητοκτόνα όταν εμφανιστούν τα πρώτα συμπτώματα.

Σεπτοριάσεις (Septoria spp)

Προσβάλλει το σιτάρι το κριθάρι, τη βρώμη καθώς και αρκετά αυτοφυή αγροστώδη. Η σεπτορίαση του σιταριού οφείλεται στους μύκητες *Septoria nodorum* και *Stritici* και ευνοείται από υγρό και δροσερό καιρό την άνοιξη. Δημιουργεί καστανές κηλίδες στα λευρά και τους χιτώνες και κίτρινωπές στα φύλλα.

Αντιμετώπιση:

Με χρήση αυθηκτικών ποικιλιών, απολύμανση σπόρου, με παράχωμα φυτικών υπολειμμάτων και με εφαρμογή αμειψισποράς.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.7

Μυκητοκτόνα		Δαυλίτης	Ανθρακας	Σεπτοριάσεις	Ωίδιο	Φουζαρίωση	Ρυγχόσπορωση	Ελμινθοσπορίαση	Σεπτοριάσεις	Παρ. πλήγασια
Δραστική ουσία	Σκευάσματα									
ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΣΠΟΡΟΥ										
carbendazim	Ντεροζάλ, Κορμπενταζίμ κ.ά	•	•			•				
carboxin + maneb	Βιταβόξ-2M	•	•			•		•		
mancozeb	Δουλάν, Νταϊθβίν M-45 κ.ά	•	•			•		•	•	
quintozene	Δουλινέξ, Δουλίνη, Στραχλώρ	•								
zineb	Δουλοζίν, Ζινέμπ-ΣΕΓΕ κ.ά	•	•							
zineb + maneb	Τιλέντια	•	•			•		•		
Χαλ. οξυμυκονιλικός	Κινολάτ 15 DS	•	•			•			•	
ΨΕΚΑΣΜΟΣ ΦΥΤΩΝ										
carbendazim	Ντεροζάλ, Κορμπενταζίμ κ.ά				•			•	•	•
fenpropimorph	Κορμπελ			•	•					
oxycarboxin	Πλαντβόξ			•						
prochloraz	Σπόρτακ				•	•	•	•	•	•
propiconazole	Μπάρμπερ, ΤΩτ			•	•		•			
triadimefon	Μπαυλετόν, Σανλευτόν			•	•					
triadimenol	Μπαυφιντόν			•	•					
tridemorph	Καλιξίν				•					

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΩΝ ΣΤΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ ΣΙΤΗΡΑ

A. Εφαρμογή στο σπόρο

carbendazim 50% WP

Σκευάσματα: *Carbendazim-Cequisa 50 WP, Carben-dazim-Veterin 50 WP, Derosal 50 WP, Fulcarben 50 WP, Kemdazin 50 WP, Βεζίμ 50 WP, Καρέζιμ 50 WP, Κορμπενταζίμ-Υγρίον 50 WP, Ριλαζίν 60 WP*

□ Για Δαυλίτη, Ανθρακας και Φουζαρίωση. Απολύμανση σπόρου με 120 γρ σκευ./100 γρ σπόρου, μετά τον καθαρισμό του σπόρου ή πριν τη σπορά.

carboxin 20% + maneb 40% WP

Σκευάσματα: *Βιταβόξ-2M WP*

□ Για Φουζαρίωση, Ανθρακας, Δαυλίτη, Ελμινθοσπο-

ρίαση και Σήψεις ριζών στο Σιτάρι και Κριθάρι. Απολύμανση σπόρου πριν τη σπορά με 200 γρ σκευ./100 γρ σπόρου.

mancozeb 25% DS

Σκευάσματα: *Δουλάν 25 DS*

□ Δαυλίτης, Ανθρακας, Φουζαρίωση, Σεπτορίαση, Ελμινθοσπορίαση. Απολύμανση σπόρου πριν τη σπορά με 480 γρ σκευ./100 γρ σπόρου.

mancozeb 43% SC

Σκευάσματα: *Dithane 43 SC*

□ Δαυλίτης, Ανθρακας, Φουζαρίωση, Σεπτορίαση, Ελμινθοσπορίαση. Απολύμανση σπόρου πριν τη σπορά

II. ENTOMA ΕΔΑΦΟΥΣ

Εδώ ανήκουν οι σιδηροσκώληκες, οι αγρότιδες και οι ασπροσκώληκες.

Σιδηροσκώληκες (Elateridae)

Κολεόπτερα της οικογένειας Elateridae, με συνηθέστερο το *Agriotes lineatus* η ανάπτυξη των οποίων ευνοείται από σχετικά χαμηλή θερμοκρασία και υψηλή υγρασία. Οι προνύμφες ζουν μέσα στο έδαφος 4 περίπου χρόνια και τρέφονται από τους σπόρους ή μπαίνουν μέσα στις ρίζες και τρώνε το εσωτερικό τους. (Εικόνα 2.38).



Σχ. 4.1α.

Προσβολή σιτηρών από σιδηροσκώληκες ή αγραμμοσκώληκες (*Agriotes* sp) στην ανάπτυξη. Β) Τέλειο (*Agriotes lineatus*). C-D) Προσβολή σε φυτά σιταριού. Ε) Κριθάρι φαγωμένο από προνύμφη της *Crepidionera* και κομμένο από προνύμφη της *Melolontha melolontha*. Η) Χρυσασπίδες του γένους *Chrysomelidae* σε στάχυ κριθαριού.

ΕΙΚΟΝΑ 2.38

Πηγή : Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας

Αντιμετώπιση:

Καταπολεμούνται με εντομοκτόνα που ανακατεύονται με το σπόρο ή ενσωματώνονται στο έδαφος, με εφαρμογή αμειψισποράς με μηδική φασολιά ή μπιζέλια και με λήψη μέτρων για την καλή αποστράγγιση των χωραφιών.

Αγροτίδες (Agrotis spp)

Λεπιδόπτερα της οικογένειας Noctuidae με συνηθέστερα είδη τα Agrotis segatum και Agrotis ypsilon. Οι προνύμφες είναι νυκτόβιες, δηλαδή την ημέρα κρύβονται κάτω από φυτικά υπολείμματα και την νύχτα τρέφονται από τα φυτά, κόβοντας τα στελέχη στη βάση τους. Οι αγροτίδες συμπληρώνουν 1 ή 2 γενιές το χρόνο.

Αντιμετώπιση:

Με πιτυρούχα δολώματα που διασκορπίζονται όταν εμφανιστούν τα ακμαία ή με τα ειδικά εντομοκτόνα σκευάσματα.

Ασπροσκώληκες (Scarabaeidae)

Κολεόπτερα της οικογένειας Scarabaeidae οι προνύμφες των οποίων τρέφονται από τις ρίζες των φυτών και τα ακμαία από τους στάχεις.

III ENTOMA ΥΠΕΡΓΕΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Αρκετά είναι τα έντομα που προσβάλλουν το υπέργειο τμήμα των σιτηρών και ιδιαίτερα του σταριού, όμως μέτρα για χημική καταπολέμησή τους παίρνονται μόνο όταν παρατηρηθεί έξαρση των προσβολών. Μερικά από τα πιο συνηθισμένα έντομα είναι:

Βρωμούσες (Pentatomidae)

Διάφορα είδη βρωμουσών της οικογένειας Pentatomidae προσβάλλουν το σιτάρι και σπανιότερα τα άλλα σιτηρά.

Οι βρωμούσες ως τέλεια έντομα διαχειμάζουν έξω από τους σιταγρούς σε ορεινές περιοχές και μεταναστεύουν, στους σιταγρούς όπου και φωτοκούν την άνοιξη. Ζημιά προκαλούν τόσο τα ακμαία όσο και οι προνύμφες που θα βγουν από τα αυγά, νύσσοντας αρχικά τα στελέχη και αργότερα τους κόκκους. Η προσβολή έχει σαν αποτέλεσμα μείωση της απόδοσης (μικροί ή ατροφικοί κόκκοι) και σοβαρή ποιοτική υποβάθμιση της παραγωγής.

Αντιμετώπιση:

Για την αντιμετώπιση συνιστώνται ψεκασμοί με κατάλληλα εντομοκτόνα. Κατά των τέλειων εντόμων ψεκασμός γίνεται στο τέλος της μετανάστευσής τους κατά τον Απρίλιο και εφ' όσον υπάρχουν 3-4 άτομα/τετρ.μέτρο σιταγρού.

Για τις προνύμφες ο ψεκασμός γίνεται αργότερα Μάιο με αρχές Ιουνίου και εφόσον υπάρχουν περισσότερα από 10 άτομα/τετρ.μέτρο σιταγρού. Χρήση πρώιμων ποικιλιών.

Αφίδες (*Rhopalosiphum graminum*)

Διάφορα είδη αφίδων προσβάλλουν τα σιτηρά. Όταν υπάρχουν σε μεγάλους πληθυσμούς μπορεί να προκαλέσουν ζημιά απομύζοντας τους χυμούς των φυτών, οπότε αναστέλλεται η ανάπτυξή τους τα φύλλα κιτρινίζουν και οι κόκκοι παραμένουν ατροφικοί. Επίσης είναι φορείς κάποιων ιώσεων.

Παρόλα αυτά όμως οι αφίδες έχουν και πολλούς φυσικούς εχθρούς που περιορίζουν σημαντικά τον πολλαπλασιασμό τους.

Αντιμετώπιση:

Σε πολύ έντονη προσβολή γίνεται ένας ψεκασμός με κατάλληλα εντομοκτόνα, τα οποία για αποφυγή ανάπτυξης ανθεκτικότητας θα πρέπει να εναλλάσσονται.

Ζάμπρος (*Zabrus tenebrioides*)

Είναι ένα κολεόπτερο νυκτόβιο. Εμφανίζονται Μάιο – Ιούνιο. Τα ακμαία την ημέρα παραμένουν κρυμμένα στη βάση των φυτών και το βράδυ ανεβαίνουν στα φυτά και τρώνε τους άγουρους και ώριμους κόκκους μαζί με τα περιβλήματά τους. Τα ακμαία προσβάλλουν ακόμα και τα θερισμένα δεμάτια που αφήνονται στον αγρό.

Οι προνύμφες εμφανίζονται το χειμώνα και προσβάλλουν τα νεαρά φυτά. Την άνοιξη εγκαθίσταται σε στοές στη βάση των φυτών και κατατρώγουν το έλασμα των φύλλων αφήνοντας μόνο τα νεύρα.

Αντιμετώπιση:

Συνιστάται τριετής αμειψισπορά. Επίσης επίταση σπόρου με εντομοκτόνο ή εφαρμογή εντομοκτόνου στο έδαφος κατά τη σπορά. Σε περίπτωση εμφάνισης ζημίας σε ήδη εγκατεστημένη καλλιέργεια, ψεκασμός με κατάλληλο εντομοκτόνο.

Κριόκερος (*Lema melanopa*)

Είναι ένα μικρό κολεόπτερο που προσβάλλει όλα τα χειμωνιάτικα σιτηρά. Ζημιά κάνουν μόνο οι προνύμφες οι οποίες εμφανίζονται τον Απρίλιο – Μάιο και τρώγουν κατά χλωρίδες την πάνω επιφάνεια και το μεσόφυλλο του ελάσματος των φύλλων αφήνοντας ανέπαφη την κάτω επιδερμίδα. Όταν η προσβολή είναι έντονη τότε τα φύλλα ξηραίνονται. Τα ακμαία τρέφονται με αυτοφυή αγροστώδη και διαχειμάζουν σε φυτικά υπολείμματα και στο έδαφος.

Αντιμετώπιση:

Γίνεται ψεκασμός με συγκεκριμένο εντομοκτόνο όταν εμφανιστεί η προσβολή.

Όπως τα σιτηρά προσβάλλονται από ορισμένους εχθρούς έτσι και τα ψυχανθή πχ ο βίκος και το λαθούρι προσβάλλονται από τις αφίδες, το βρούχο, το φυτονόμο κλπ. Τα έντομα αυτά καταπολεμούνται με εντομοκτόνα όπως το Thiadan, Sevin, Malation κλπ. Ο βρούχος είναι ένα έντομο όπου αναπτύσσεται και προκαλεί

ζημιά και στις αποθήκες. Τον οποίο καταπολεμάμε με απολύμανση του είδη αποθηκευμένου σπόρου με τα υποκαλνιστικά εντομοκτόνα όπως χλωροζόλ και βρωμιούχο μεθύλιο κλπ.

Οι κυριότερες ασθένειες που προκαλούν ζημιά στο βίκο και το λαθούρι είναι οι σκωριάσεις, το ωίδιο, ο περονόσπορος και η βοτρυτιδα.

Αντιμετώπιση:

Ψεκασμούς με διάφορα σκευάσματα, μυκητοκτόνα – βακτηριοκτόνα όπως Zineb, ferbam, Meneb κλπ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.10. ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

	→ δραστική ουσία
Thiodan	Endosulfan 47%
	Βοηθητικές ουσίες 50%
Sevin	→ Carburyl 85,86%
	βοηθητικές ουσίες 14,14%
Malathio	→ Malathio 5%
Χλωροζόλ	→ Paragat 20%
Zineb	→ Zineb

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

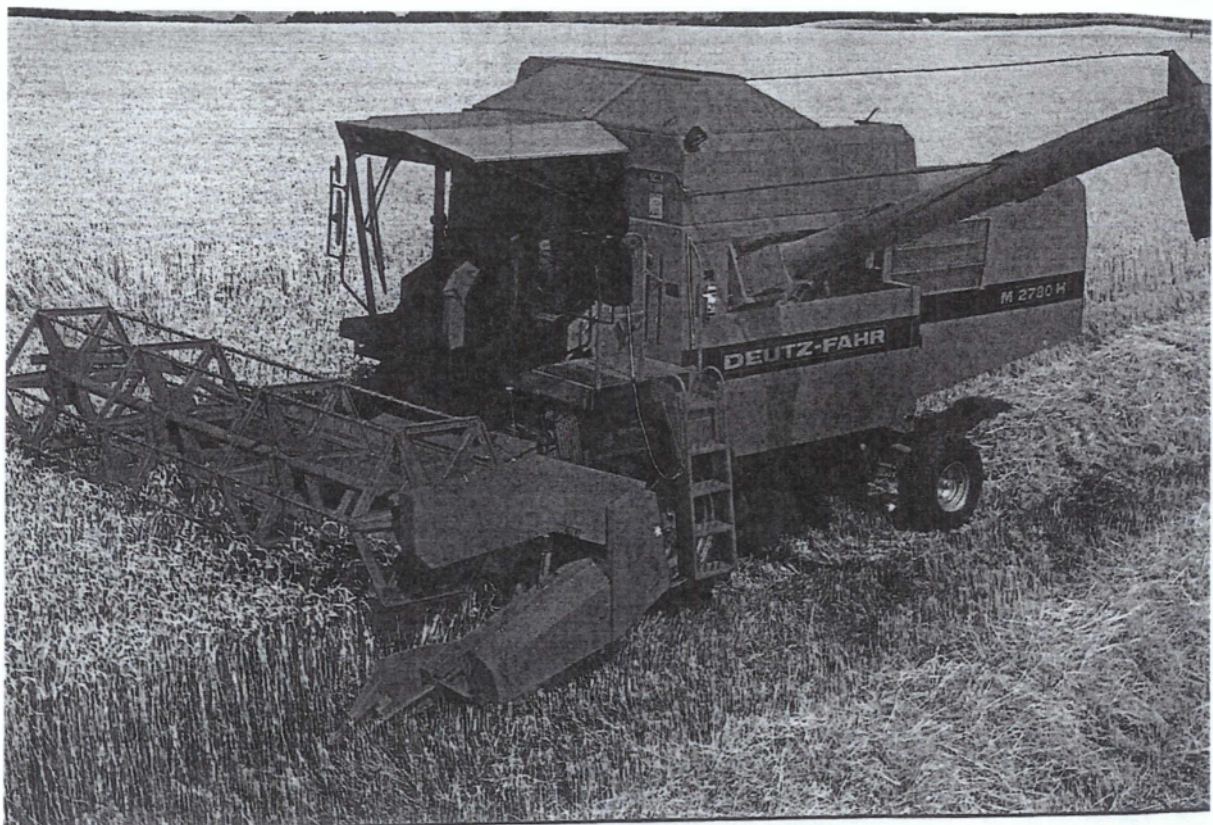
ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ – ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ

3.1 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

A. ΒΡΩΜΗ

ΒΡΩΜΗ ΓΙΑ ΚΑΡΠΟ

Η συγκομιδή της βρώμης για καρπό γίνεται με διάφορα μέσα από τα πιο πρωτόγονα, όπως το δρεπάνι, μέχρι τα πιο σύγχρονα όπως είναι οι θεριζαλωνιστικές μηχανές (ΕΙΚΟΝΑ 3.1).|



ΕΙΚΟΝΑ 3.1. ΘΕΡΙΖΟΑΛΩΝΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ

Πηγή : Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη χρησιμοποίηση των θεριζοαλωνιστικών μηχανών είναι ο καρπός να βρίσκεται σε υγρασία μικρότερη των από 14% τη στιγμή της συγκομιδής ώστε να εξασφαλιστεί η μετέπειτα ασφαλής αποθήκευσή του. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να υποστεί τεχνητή ξήρανση. Πολλές φορές η βρώμη κόβεται με θεριστική αυτοδετική από την οποία έχει αφαιρεθεί ο μηχανισμός δεματοποίησης και παραμένει στο έδαφος για 3-5 ημέρες για να αποξηρανθεί. Στη συνέχεια χρησιμοποιείται θεριζαλωνιστική μηχανή εφοδιασμένη και με εξάρτημα συλλογής της βρώμης από το έδαφος. Η μέθοδος αυτή είναι

ιδιαίτερα κατάλληλη εάν ο αγρός είναι γεμάτος ζιζάνια ή εάν η βρώμη εμφανίζει ανομοιόμορφη ωρίμανση. Για το λόγο ότι ο μεγάλος αριθμός ζιζανίων αφ' ενός μεν καθιστά δύσκολο τον θεριζαλωνισμό αφ' ετέρου οι σπόροι των ζιζανίων προσδίδουν υγρασία στον αλωνισμένο καρπό.

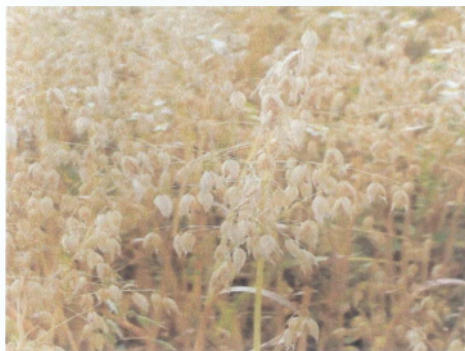
Σημαντικές εκτάσεις βρώμης συγκομίζονται με θεριστικές αποδετικές μηχανές. Η συγκομιδή γίνεται όταν το μεγαλύτερο μέρος των κόκκων έχει διέλθει στο στάδιο της σκληρής ζύμης, δηλαδή όταν όλα σχεδόν τα ίχνη του πράσινου χρώματος έχουν εξαφανισθεί από τον κόκκο και το στέλεχος.

Οι αποδόσεις του φυτού ποικίλουν από **100-120 κιλά /στρέμμα**

Τα δέματα τα οποία θα παραχθούν είναι έτοιμα για αποθήκευση.

ΒΡΩΜΗ ΓΙΑ ΣΑΝΟ

Σημαντικές είναι οι εκτάσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται για την παραγωγή σανού ΕΙΚΟΝΑ 3.2, είτε αμιγείς, είτε σε συγκαλλιέργεια με ψυχανθή ή κριθή. Στην περιοχή μελέτης το 90% των εκτάσεων που καλλιεργούνται με βρώμη καθώς και με τα άλλα σιτηρά και ψυχανθή χρησιμοποιείται για την παραγωγή σανού και για βόσκηση.



ΕΙΚΟΝΑ 3.2

Πηγή : Προσωπικό φωτογραφικό υλικό.

Η κοπή της χειμερινής βρώμης που προορίζεται για την παραγωγή σανού γίνεται στο στάδιο της μαλακής ζύμης και το προϊόν που παράγεται υπερέχει σε ποιότητα και γευστικότητα του σανού άλλων χειμερινών σιτηρών εφόσον ακολουθήσει και η κατάλληλη ξήρανση.



ΕΙΚΟΝΑ 3.3 ΠΡΩΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ ΒΡΩΜΗΣ

Πηγή : Προσωπικό φωτογραφικό υλικό.

Γενικά δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφορές στην θρεπτική αξία του σανού εάν η κοπή γίνει στο στάδιο του γάλακτος της μαλακής ζύμης ή της σκληρής ζύμης.

Η εργασία της κοπής της βρώμης γίνεται από εργάτες λόγω των ανομοιομορφων



αγρών καθώς και πετρωδών εκτάσεων δύσβατων για τα θεριζοαλωνιστικά μηχανήματα. Αρχίζει από τέλη Απριλίου αρχές Μαΐου οι εργάτες με κόσες τώρα, ενώ παλαιότερα με δρεπάνι, κόβουν σε σειρές τα στελέχη τα οποία παραμένουν στον αγρό έως ότου ξηραθούν καλά. Έπειτα θα μαζευτούν πάλι από εργάτες ή και από τους ίδιους σε δεμάτια θα δεθούν και θα μεταφερθούν για να τοποθετούν στις αποθήκες.

ΕΙΚΟΝΑ 3.4 . ΜΕΣΟ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

Πηγή: Προσωπικό φωτογραφικό

υλικό.

ΒΡΩΜΗ ΓΙΑ ΕΝΣΙΡΩΣΗ

Η βρώμη που καλλιεργείται μόνη της ή σε συνδυασμό με ένα ψυχανθές όπως ο βίκος χρησιμοποιείται πολλές φορές για ενσίρωση.

Ενσίρωση είναι η μέθοδος αυτή **δεν εφαρμόζεται** στην περιοχή της Λυρκείας, για κανένα σχεδόν σιτηρό παρά μόνο σε λίγες περιπτώσεις μηδική. Η ενσίρωση βρώμης παρόλα αυτά αποτελεί μια εξαιρετική τροφή για το βοοειδή και κυρίως για τις γαλακτοφόρες αγελάδες.

Το καλύτερο στάδιο για την κοπή της βρώμης που προορίζεται για ενσίρωση είναι το στάδιο του ξεσταχυάσματος ή το στάδιο του γάλακτος όταν η περιεκτικότητά της σε πρωτεΐνη είναι υψηλή και σε ακατέργαστες ίνες μικρή. Επιπλέον στο στάδιο αυτό η βρώμη περιέχει το ιδανικό ποσοστό υγρασίας από απόψεως ενσίρωσης. Καθυστέρηση της κοπής έχει σαν συνέπεια την παραγωγή προϊόντος με χαμηλότερη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες και μεγαλύτερη σε ακατέργαστες ίνες.

ΒΡΩΜΗ ΓΙΑ ΒΟΣΚΗ

Σε πολλές περιπτώσεις η χειμερινή βρώμη βόσκειται από ζώα κατά το τέλος φθινοπώρου και καθ' όλη τη διάρκεια του χειμώνα στη συνέχεια δεν αφήνεται να αναπτυχθεί και να δώσει καρπό ή σανό. Αυτή η μέθοδος εφαρμόζεται αποκλειστικά στην συγκεκριμένη περιοχή δηλαδή βόσκειται ο αγρός από αιγοπρόβατα κυρίως από το φθινόπωρο και όλο το χειμώνα και προς τις αρχές άνοιξης το αφήνουν για σανό και μόνο. |

Η βόσκηση πολλές φορές έχει σαν συνέπεια τη μείωση των αποδόσεων όταν πρόκειται για παραγωγή καρπού. Εν τούτοις όμως υπό καλές συνθήκες διαχείρισης η βόσκηση κατά τα πρώτα βλαστικά στάδια μέχρι και το τέλος του αδελφώματος μπορεί να γίνει χωρίς σοβαρή μείωση των αποδόσεων εάν υπάρχει αρκετή υγρασία και το έδαφος είναι γόνιμο. Εξ' άλλου πρέπει να αποφεύγεται σε υγρούς αγρούς. Οι αποδόσεις σε βοσκή αυξάνονται στο διπλάσιο ή και τριπλάσιο ακόμη δια της χορηγής επιφανειακής αζωτούχος λίπανσης. Στα γόνιμα τέλος εδάφη όπου υπάρχει κίνδυνος πλαγιάσματος, η βόσκηση είναι ωφέλιμη και επιβεβλημένη (Εικόνα 3.5).



ΕΙΚΟΝΑ 3.5 ΒΟΣΚΗΣΗ ΒΡΩΜΗΣ ΑΠΟ ΑΙΓΕΣ

Πηγή : Προσωπικό φωτογραφικό υλικό.

B. ΒΙΚΟΣ

ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΣΑΝΟ

Ο βίκος ο οποίος προορίζεται για την παραγωγή σανού πρέπει να συγκομίζεται όταν οι πρώτοι λοβοί έχουν αναπτυχθεί τελείως. Όταν ο βίκος συγκαλλιεργείται με σιτηρό η συγκομιδή γίνεται στο παραπάνω στάδιο αναπτύξεως των φυτών οπότε το σιτηρό βρίσκεται στο στάδιο του γάλακτος ή της μαλακής ζύμης. Στο στάδιο αυτό ο παραγόμενος σανός είναι καλής ποιότητας ενώ εάν η συγκομιδή καθυστερήσει συνήθως ένα μεγάλο μέρος των φύλλων πέφτει και αυξάνει το ποσοστό των στελεχών με συνέπεια να ελαττώνεται η θρεπτική αξία του παραγόμενου προϊόντος. Μερικοί παραγωγοί συνηθίζουν να διαφοροποιούν το χρόνο κοπής ανάλογα με τα ζώα που πρόκειται να τραφούν. Έτσι όταν πρόκειται να τραφούν άλογα ο βίκος αφήνεται να ωριμάσει περισσότερο, ενώ αντίθετα όταν προορίζεται για πρόβατα και βοοειδή η κοπή γίνεται νωρίτερα.

Η συγκομιδή γίνεται με κοσσιά, δρεπάνι ή χορτοκοπτική μηχανή. Η χορτόμαζα μετά την κοπή αφήνεται επί τόπου στον αγρό για ένα διάστημα αναστρέφοντας τον έως ότου ξηρανθεί πλήρως και στη συνέχεια δεματοποιείται. Η αναστροφή και η δεματοποίηση πρέπει να γίνεται τις πρωινές ώρες, με τη δροσιά, για την αποφυγή φθορών.



ΕΙΚΟΝΑ 3.6 ΔΕΜΑΤΙ ΒΡΩΜΗΣ ΚΑΙ ΔΡΕΠΑΝΙ

Πηγή : Προσωπικό φωτογραφικό υλικό.

Βροχοπτώσεις κατά την περίοδο της συγκομιδής και της ξηράνσεως είναι πολύ επιβλαβείς όχι μόνο γιατί υποβαθμίζεται η ποιότητα αλλά γιατί συγχρόνως μειώνεται και η ποσότητα του παραγομένου προϊόντος. Για την αποφυγή αυτού συνιστάται η σπορά όψιμων ποικιλιών οι οποίες φθάνουν στο στάδιο της κοπής κατά το τέλος Μαΐου με αρχές Ιουνίου όταν συνήθως έχει παρέλθει ο κίνδυνος των βροχών. Ο σανός του βίκου μόνος του ή μαζί με σιτηρά, κυρίως βρώμη είναι καλής ποιότητας τροφή η οποία τρώγεται ευχάριστα από όλα τα είδη ζώων.

ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΕΝΣΙΡΩΣΗ

Σε περιορισμένες εκτάσεις του Δήμου Λυρκείας αλλά και γενικότερα ο βίκος μόνος του ή σε συγκαλλιέργεια με σιτηρά προορίζεται για ενσίρωση. Η κοπή του γίνεται στο ίδιο στάδιο αναπτύξεως των φυτών που γίνεται και για σανό. Ο ενσιρωμένος βίκος έχει την ίδια περίπου θρεπτική αξία με τον ενσιρωμένο αραβόσιτο. Όλα τα είδη και οι ποικιλίες του βίκου είναι κατάλληλες για ενσίρωση. Η μέθοδος αυτή στην περιοχή μελέτης εφαρμόζεται περιορισμένα και για κτηνοτροφικά φυτά κυρίως πχ καλαμπόκι στα πιο πεδινά Δημοτικά Διαμερίσματα του Δήμου μας.

ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΚΑΡΠΟ

Για την παραγωγή καρπού ο κοινός ο τριχωτός και όλα τα είδη που τινάζουν εύκολα τα σπέρματά τους συλλέγονται μόλις οι κατώτεροι λοβοί ωριμάσουν πλήρως. Στο στάδιο αυτό οι ανώτεροι λοβοί έχουν πλήρως αναπτυχθεί και το φυτό παράγει τη μεγαλύτερη ποσότητα καρπού. Εάν η συγκομιδή καθυστερήσει οι απώλειες από το τίναγμα των σπόρων αυξάνουν ενώ αντίθετα εάν γίνει πιο γρήγορα παράγονται πολλοί άγουροι σπόροι. Στα είδη που οι λοβοί δεν τινάζουν όπως είναι ο ουγγρικός και ο πορφυρός, η συγκομιδή γίνεται όταν το 75% μέχρι το 90% των λοβών είναι ώριμοι.

ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΒΟΣΚΗ

Σημαντικές εκτάσεις βίκου χρησιμοποιούνται για βοσκή των ζώων. Ο βίκος μόνος του ή σε συγκαλλιέργεια με σιτηρά προσφέρεται για βόσκηση στο τέλος του χειμώνα και καθ' όλη τη διάρκεια του χειμώνα ως και τις αρχές της ανοίξεως. Τα είδη που συνήθως χρησιμοποιούνται για βοσκή είναι ο κοινός ο τριχωτός και ο ουγγρικός. Αν και ο βίκος αντέχει στο πάτημα των ζώων και προσφέρεται για βοσκή εν τούτοις πρέπει να αποφεύγεται η βόσκηση όταν το έδαφος είναι βαρύ για να αποφεύγεται η συμπίεση του εδάφους και να μειώνονται οι πιθανότητες τυμπανισμού των βοοειδών και προβάτων.



Πολλές φορές αν και ο βίκος προορίζεται για την παραγωγή καρπού ή σανού ελαφρύ βόσκηση κατά το χειμώνα είναι ωφέλιμη, ειδικά εάν η ανάπτυξη των φυτών είναι ζωηρή ή είναι επιθυμητό να καθυστερήσει η συγκομιδή του καρπού ή του σανού. Τα πρόβατα και τα βοοειδή προξενούν μικρές ζημιές στα φυτά του βίκου, ενώ αντίθετα οι χοίροι πρέπει να αποφεύγονται γιατί καταστρέφουν πολλά φυτά ξεριζώνοντάς τα.

ΕΙΚΟΝΑ 3.7. ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΣΑΝΟ

Πηγή : Προσωπικό φωτογραφικό υλικό.

Μερικά είδη βίκου είναι κατάλληλα για σπορά σε μόνιμα λιβάδια. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι ο βίκος που θα χρησιμοποιήσουμε να έχει σκληρούς σπόρους, ενώ η πρόωγη ωρίμανση και μια μακρά περίοδος ανθήσεως αποτελούν συνήθως πλεονεκτήματα. Ο στενόφυλλος βίκος που απαντάται αυτοφυής σε πολλά μέρη της Ελλάδας έχει αυτά τα χαρακτηριστικά. Σε περίπτωση που ο βίκος ανθίζει όψιμα για να διατηρηθεί στο λιβάδι πρέπει να σπέρνεται σχεδόν κάθε χρόνο ή να μην βόσχετε το λιβάδι για λίγα χρόνια.

ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ

Σημαντικές εκτάσεις βίκου χρησιμοποιούνται για χλωρή λίπανση. Η εποχή ανατροφής εξαρτάται από το στάδιο της αναπτύξεως των φυτών και από την ημερομηνία σποράς της επόμενης καλλιέργειας. Γενικά εάν η αναστροφή γίνει νωρίς την άνοιξη η λιπαντική αξία είναι μικρή, ενώ αντίθετα, εάν η ανατροφή γίνει αργά η μεγάλη χορτόμαζα είναι δύσκολο να αναστραφεί και να ενσωματωθεί στο έδαφος ενώ παράλληλα η καθυστέρηση μπορεί να επιδράσει δυσμενώς στην επόμενη καλλιέργεια, λόγω κυρίως της πιθανής εξαντλήσεως της εδαφικής υγρασίας. Γενικά θα πρέπει να μεσολαβήσουν 3 με 4 εβδομάδες μεταξύ αναστροφής του βίκου και σποράς της επόμενης καλλιέργειας ώστε να δοθεί ο απαραίτητος χρόνος για τη μερική τουλάχιστον αποσύνθεση του βίκου.

Η χλωρή λίπανση με βίκο έχει ευνοϊκή επίδραση στις επόμενες καλλιέργειες και αυτό οφείλεται στο άζωτο που έχει δεσμευθεί από τα αζωτοβακτήρια του βίκου εάν υπάρχουν οι κατάλληλοι βιότυποι.

Γ. ΛΑΘΟΥΡΙ

ΛΑΘΟΥΡΙ ΓΙΑ ΣΑΝΟ-ΚΑΡΠΟ

Η καλλιέργεια του λαθουρίου που προορίζεται για την παραγωγή σανού συγκομίζεται κατά το στάδιο της ανθήσεως των φυτών, ενώ οι καλλιέργειες που προορίζονται για την παραγωγή καρπού συγκομίζονται όταν ωριμάσουν οι λοβοί μετά το κιτρίνισμα των φυτών. Η συγκομιδή του λαθουρίου ενώ εκ του μικρού ύψους των φυτών γίνεται πολλές φορές με το χέρι ξεριζώνοντάς το με συνέπεια κόπος και χρονοτριβή. Άλλες φορές πάλι γίνεται δια θερισμού με το δρεπάνι ή με την κοσιά.

Στην περιοχή μελέτης θα λέγαμε πως έχει αποσυρθεί η συγκεκριμένη καλλιέργεια αρκετά, και όσοι το καλλιεργούν το χρησιμοποιούν έως επί το πλείστον για βοσκή τους χειμερινούς μήνες.

Δ. ΤΡΙΦΥΛΛΙ

ΤΡΙΦΥΛΛΙ ΓΙΑ ΣΑΝΟ

Η συγκομιδή του λειμώνιου τριφυλλιού γίνεται με το χέρι ή με χαρτοκοπτικές μηχανές μόλις ωριμάσουν οι κεφαλές. Οι κεφαλές είναι ώριμες όταν πάρουν καστανό ή μαύρο χρώμα. Ο αλωνισμός γίνεται με ζώα παλιότερα ενώ τώρα με αλωνιστικές μηχανές. Σε μερικές περιπτώσεις η συγκομιδή γίνεται με τις κοινές θεριζαλωνιστικές μηχανές μετά από κατάλληλη προσαρμογή τους η με θεριζαλωνιστικές μηχανές ειδικές για τη συγκομιδή λεπτοσπερμων φυτών.

Το λειμώνιο τριφύλλι καλλιεργείται κυρίως για βόσκηση και για την παραγωγή σανού. Η συγκομιδή για σανό: Γίνεται όταν τα φυτά πλησιάζουν στο στάδιο της πλήρους ανθήσεως. Τον πρώτο χρόνο οι στρεμματικές αποδόσεις σε σανό φθάνουν τα 250 έως 500 χιλιόγραμμα, ενώ το δεύτερο χρόνο είναι πολύ μεγαλύτερες και φθάνουν τα 600 έως 1000 χιλιόγραμμα. Το λειμώνιο τριφύλλι ταιριάζει σε πολλές αμειψισπορές φυτών και έχει συνήθως πολύ ευεργετικά αποτελέσματα στα επόμενα καλλιεργούμενα φυτά.

ΤΡΙΦΥΛΛΙ ΓΙΑ ΒΟΣΚΗ

Είναι εξαιρετική τροφή για βοσκή των ζώων. Η περιεκτικότητά του σε πρωτεΐνες είναι λίγο μικρότερη από εκείνη της μηδικής. Η πρόιμη βόσκηση είναι βλαβερή στα φυτά και θα πρέπει να αποφεύγεται. Εξ' άλλου τα πολύ νεαρά φυτά καθώς και τα καλυμμένα με δροσιά προκαλούν τυμπανισμό στα ζώα.

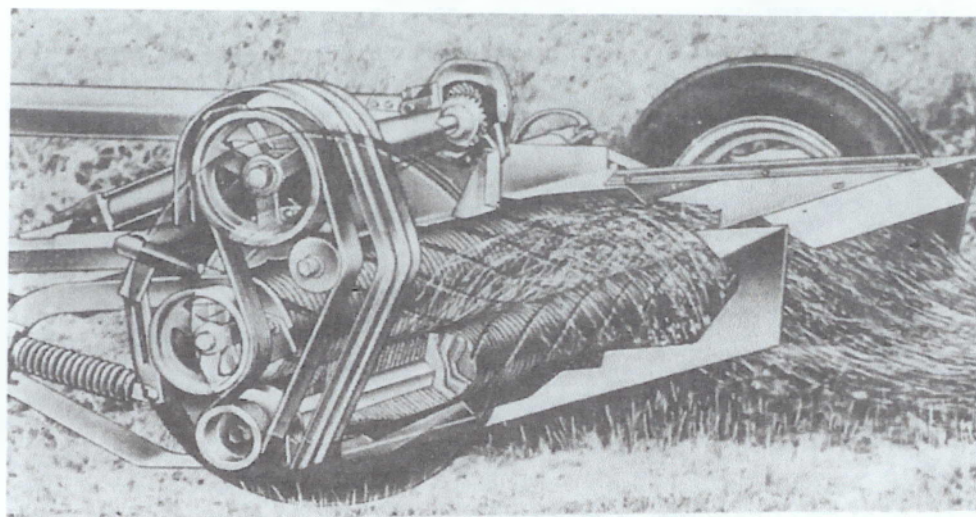
Ε. ΣΙΤΟΣ

Ο σίτος θεωρείται ώριμος όταν αναστέλλεται η περαιτέρω μεταφορά των προϊόντων φωτοσυνθέσεως από τα βλαστικά μέρη του φυτού στους κόκκους. Όταν δηλαδή η περιεκτικότητα των κόκκων σε υγρασία κατέλθει κάτω του 40%.

Η εποχή συγκομιδής εξαρτάται και από τον τρόπο με τον οποίο θα γίνει η συγκομιδή. Όταν η συγκομιδή γίνεται με το χέρι θα πρέπει να είναι σχετικά πρόωμη για να αποφεύγονται απώλειες από το τσίγαμα. Όταν γίνεται με αυτοδετική πρέπει να γίνεται την κατάλληλη εποχή, όταν ο κόκκος περιέχει 25-35% υγρασία. Τέλος όταν η συγκομιδή γίνεται με θεριζαλωνιστική μηχανή πρέπει να καθυστερήσει 6-10 ακόμα ημέρες για να ξηρανθούν οι στάχεις περισσότερο και να μειωθεί η υγρασία. Αυτή η καθυστέρηση προκαλεί βέβαια μερικές απώλειες εξ' αιτίας τσίγαματος, πλην όμως είναι απαραίτητη διαφορετικά δυσκολεύεται η συγκομιδή και υπάρχει κίνδυνος το προϊόν να ανάψει εξ' αιτίας της μεγάλης υγρασίας. Άναμμα του σίτου στην αποθήκη λαμβάνει επίσης χώρα όταν η συγκομιδή γίνεται με θεριζαλωνιστική και μαζί με το σίτο συγκοιμίζονται και αρκετά άγουροι σπόροι ζιζανίων. Η περίσσεια υγρασία των κόκκων των ζιζανίων μεταφέρεται στους κόκκους του σίτου εντός διαστήματος 24 ωρών ή και λιγότερο.

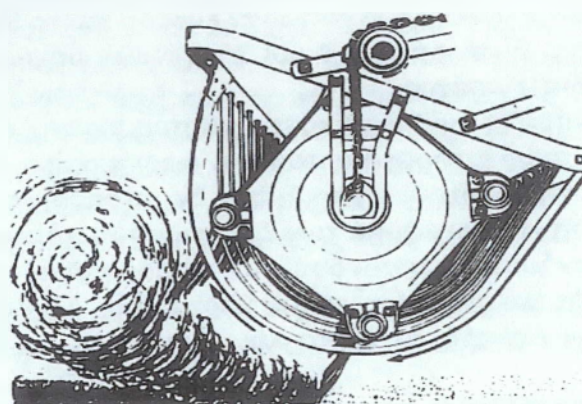
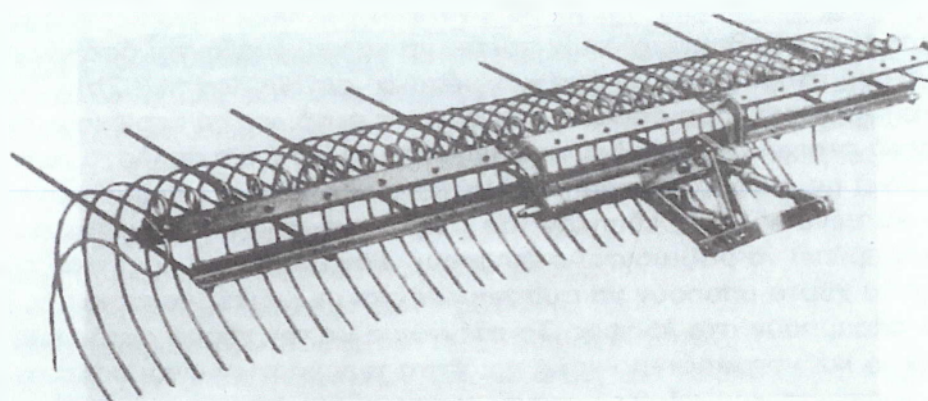
Τρόπος συγκομιδής: Γίνεται κατά διάφορους τρόπους. Ο παλαιότερος και πλέον πρωτόγονος τρόπος συγκομιδής είναι η συγκομιδή με το χέρι η οποία εφαρμόζεται σε μικρά ποσοστά μεν ακόμα στην μελετούμενη περιοχή. Η συγκεκριμένη εργασία πραγματοποιείται σε δύο διαφορετικά στάδια. Κατά το θερισμό τα στελέχη του σίτου κόβονται και γίνονται δεμάτια. Μετά το θερισμό τα δεμάτια μένουν στο χωράφι, χάνουν κάποια ποσά υγρασίας, και ακολουθεί ο αλωνισμός. Ο αλωνισμός γίνεται με αλωνιστικές μηχανές ή με ζώα. Εικόνες 3.8-3.9.

Σήμερα ένα μεγάλο ποσοστό του σίτου στις ημίξηρες κυρίως περιοχές συγκοιμίζεται με θεριζαλωνιστικές μηχανές οι οποίες θερίζουν και αλωνίζουν συγχρόνως.



Σχ. 13.2β.

Μηχάνημα συνθλίψεως χόρτου για την επάχυνση του στεγνώματος.



ΕΙΚΟΝΑ 3.8 ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΣΥΝΘΛΙΨΕΩΣ ΧΟΡΤΟΥ

Πηγή: Φυτά μεγάλης καλλιέργειας



ΕΙΚΟΝΑ 3.9 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΜΕ ΤΟ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ ΤΡΟΠΟ

Πηγή : Προσωπικό φωτογραφικό υλικό.

Z. ΚΡΙΘΗ

Κατά κανόνα η κριθή ωριμάζει νωρίτερα από το σίτο. Η συγκομιδή πολλές φορές γίνεται με θεριζοαλωνιστικές μηχανές. Για το θερισμό ο κόκκος πρέπει να είναι ώριμος και ξηρός και να μη περιέχει υγρασία μεγαλύτερη από 13 έως 14 τοις εκατό. Εξάλλου όλες οι διαδικασίες κοπής όσο και συλλογής της είναι ίδιες με εκείνες των υπολοίπων σιτηρών.

Σε λίγες μόνο χώρες του κόσμου η κριθή χρησιμοποιείται σήμερα για την Παρασκευή άρτου προς διατροφή του ανθρώπου. Το μεγαλύτερο μέρος της χρησιμοποιείται για δυο κυρίως σκοπούς: α) για την παρασκευή μπίρας β) για ζωοτροφή.

Στην περιοχή Λυρκείας καλλιεργείται αποκλειστικά ως ζωοτροφή. Είτε σαν γρασίδι για την βόσκηση των ζώων, είτε τέλος για την παραγωγή σανού, μόνη ή σε συγκαλλιέργεια με κάποιο ψυχανθές.

3.2 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Ένα μεγάλο μέρος των παραγόμενων κτηνοτροφικών προϊόντων δεν καταναλίσκεται αμέσως μετά τη συγκομιδή, αλλά αποθηκεύεται για μελλοντική χρήση. Οι αποθηκευτικοί χώροι είναι διαφόρων μεγεθών, ειδών και σχημάτων. Ανάλογα με την κατηγορία των ζωοτροφών πχ χονδροειδείς και συμπυκνωμένες προσδιορίζεται και το μέγεθος των αποθηκών. Π.χ. άχυρο, χόρτα χλωρά, σανοί κ.α. θέλουν μεγάλο αποθηκευτικό χώρο σε σύγκριση με καρπούς και τα υπολείμματα βιομηχανιών κλπ.

Αποθήκες χόρτων

Οι αποθήκες των χόρτων είναι απαραίτητες σε βουστάσια και προβατοστάσια κυρίως όπου η χλωρή νομή αποτελεί απαραίτητη τροφή για τα ζώα. Επειδή ο χρόνος αποθηκεύσεως των τροφών αυτών είναι μικρός και συνήθως εποχιακός η κατασκευή των αποθηκών αυτών πρέπει να είναι φθηνή. Ακόμη, λόγω του όγκου των τροφών αυτών, οι αποθήκες χόρτου πρέπει να κατασκευάζονται όσο γίνεται πλησιέστερα στους σταύλους ή ακόμα και μέσα σ' αυτούς.

Οι αποθήκες όπου θα καταλήξει το χόρτο πρέπει να έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Να διατηρούν τα χόρτα σε ξηρό περιβάλλον.
- Να είναι απαλλαγμένες από παράσιτα.
- Να έχουν καλό αερισμό.
- Να μπορούν να διατηρούν χαμηλές θερμοκρασίες.
- Να διευκολύνουν τακτικούς ψεκασμούς ή παροχή καπνού.

Εάν λείπουν μερικά από τα χαρακτηριστικά αυτά των αποθηκών μπορεί οι πρωτεΐνες των χόρτων να υποβαθμιστούν, ή οι λιπαρές ουσίες να ταγγίσουν, οπότε υποβιβάζεται η γευστικότητα των χόρτων (γίνονται δυσάρεστα στη γεύση) ή ακόμα να καταστούν τοξικά.

Αποθήκες καρπών

Οι καρποί συγκριτικά με τη χλωρή νομή, είναι περισσότερο ευαίσθητοι όταν βρίσκονται στους αποθηκευτικούς χώρους. Και αυτό γιατί πέρα από εχθρούς και ασθένειες, οι καρποί μπορούν εύκολα ν' αλλοιωθούν, να «ανάψουν» ή να μουχλιάσουν. Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις αλλοιώσεις αυτές είναι κυρίως η θερμοκρασία και η υγρασία, ενώ σημαντική επίσης είναι και η επίδραση του αερισμού.

Οι καρποί γενικά είναι ζωντανοί οργανισμοί που αναπνέουν. Σε χαμηλές σχετικά θερμοκρασίες και σχετικές υγρασίες, η αναπνοή των καρπών γίνεται με αργό ρυθμό, ενώ όσο η θερμοκρασία και η υγρασία αυξάνουν, ο ρυθμός της αναπνοής γίνεται πιο έντονος επειδή η αναπνοή δημιουργεί θερμότητα. Εκτός από τις υψηλές

θερμοκρασίες και σχετικές υγρασίες οι οποίες ευνοούν το άναμμα των καρπών, ένας επί πλέον λόγος είναι και η αναπνοή των διαφόρων μυκήτων και μικροοργανισμών. Όλες αυτές οι επιπτώσεις μπορούν να μειωθούν εάν ο αερισμός είναι επαρκής.

Στις αποθήκες, οι καρποί εκτός από τις παραπάνω αλλοιώσεις αντιμετωπίζουν επίσης και διάφορους εχθρούς και ασθένειες που οφείλονται σε κάθε μορφή ζωντανούς οργανισμούς, όπως έντομα, μύκητες, ζώα, βακτήρια, ακάρεα κλπ. Και στις περιπτώσεις αυτές επίσης, οι παράγοντες που επηρεάζουν το μέγεθος της προσβολής είναι η **θερμοκρασία και η υγρασία**. Έτσι, ο έλεγχος των δύο αυτών παραγόντων καθιστάτε αναγκαίος.

Είναι γνωστό ότι χαμηλές θερμοκρασίες και χαμηλή σχετική υγρασία δεν ευνοούν την ανάπτυξη των περισσότερων εχθρών. Έτσι διάφορες ψείρες καρπών πέφτουν σε ληθαργική κατάσταση ή εξοντώνονται τελείως σε θερμοκρασίες 0-8 °C. Τα ακάρεα δεν μπορούν να πολλαπλασιαστούν όταν οι σχετική υγρασία είναι κάτω από 14% με αποτέλεσμα να εξοντώνονται.

Αποθήκευση σε σιρό

Πρόκειται για **ειδικές αποθήκες τροφών**, όπου γίνεται διατήρηση ενσιρωμένης χλωρής μάζας κάτω από **ανυερόβιες συνθήκες**. Η χλωρή μάζα, μόλις συγκομισθεί, πρέπει να μπορεί να συντηρηθεί ή με ενσίρωση ή με ξήρανση.

Η ξήρανση μπορεί να είναι **φυσική ή τεχνητή**. Η φυσική επιτρέπει στη χλωρή μάζα, μετά την κοπή της να στεγνώσει στο χώρο όπου συγκομίζεται. Η τεχνητή ξήρανση απαιτεί ειδικό και πολύπλοκο εξοπλισμό και για το λόγο αυτό δεν χρησιμοποιείται σε μεγάλη κλίμακα στην Ελλάδα.

Λόγω της μεγάλης θρεπτικής αξίας της ενσιρωμένης τροφής αναπτύχθηκε σημαντικά η μέθοδος αυτή. Έτσι υπάρχουν διάφορων τύπων σιροί από τους πολύ απλούς ταφροειδείς μέχρι τους κατακόρυφους αεροστεγείς.

Πριν ασχοληθούμε με τα είδη και τα χαρακτηριστικά των σιρών, είναι σκόπιμο να αναφέρουμε τα φυτά που είναι περισσότερο κατάλληλα για ενσίρωση. Τα φυτά που πρόκειται να ενσιρωθούν πρέπει να έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε σάκχαρα και ξηρή ουσία και να είναι πλούσια σε πρωτεΐνες, βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία. Πρέπει επίσης να είναι εύπεπτα.

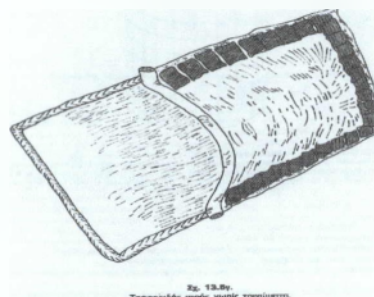
Από τα όλα κτηνοτροφικά φυτά το σιτάρι, κριθάρι, βρώμη ενσιρώνονται εύκολα ενώ τα ψυχανθή (βίκος, κουκιά κα) λόγω του πλούσιου φυλλώματος χρειάζονται επί πλέον χειρισμοί.

Είδη σιρών(silo):

Διακρίνουμε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- Ταφροειδείς σιρούς **Εικόνα 3.10 Α, Β, Γ**
- Κατακόρυφους **Εικόνα 3.11**

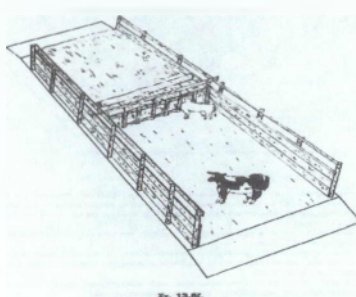
Οι **ταφροειδείς σιροί** με τη σειρά τους διακρίνονται σε σιρούς με τοιχώματα και σιρούς χωρίς τοιχώματα. Καθώς επίσης και σε σιρούς από ξύλο, από μέταλλο, από τσιμεντόλιθους.



Σχ. 3.10α
Ταφροειδής σιρός χωρίς τοιχώματα.

ΕΙΚΟΝΑ 3.10 Α

Α. ΧΩΡΙΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΑ

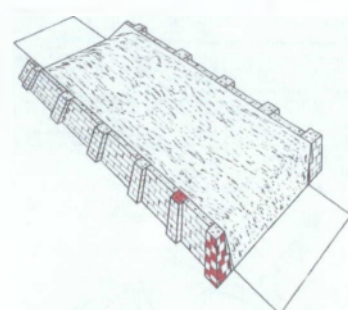


Σχ. 3.10β
Ταφροειδής επιφανειακός σιρός από ξύλο.

ΕΙΚΟΝΑ 3.10 Β

ΤΑΦΡΟΕΙΔΕΙΣ ΣΙΛΟΙ

Β. ΑΠΟ ΞΥΛΟ

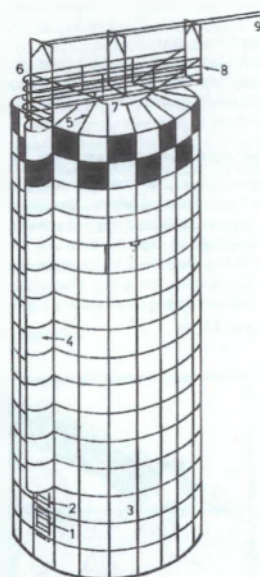


ΕΙΣΚΟΝΑ 3.10 Γ

Γ. ΑΠΟ ΤΣΙΜΕΝΤΟΛΙΘΟΥΣ

Πηγή : Γεωργικές Κατασκευές

Οι **κατακόρυφοι σιροί** διακρίνονται ανάλογα με το ύψος τους, σε σιρούς μικρού και μεγάλου ύψους.



Σχ. 3.11α

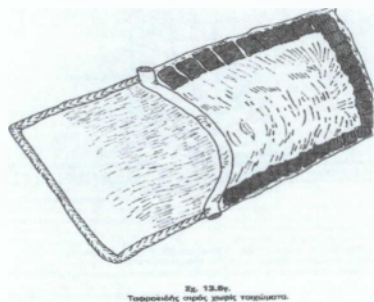
Κατακόρυφος, μεταλλικός σιρός.

1) Θυρίδα εκκενώσεως 2) Σιδηρόσκαλα θυρίδων. 3) Μεταλλικά τοιχώματα. 4) Τούνελ εκκενώσεως. 5) Στέγαστρο 6) Προστατευτικό ιχθυόλιμα στην έξοδο του τούνελ. 7) Θυρίδα στεγιάστρου. 8) Μεταλλικός διάδρομος (για την προσέγγιση του εφορτωτή). 9) Σιδηροτραχιά 1 τόνου για την ανόρθωση και μεταφορά του εφορτωτή.

ΕΙΚΟΝΑ 3.11 .ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΣ ΣΙΡΟΣ (σιλό)

Πηγή : Γεωργικές κατασκευές

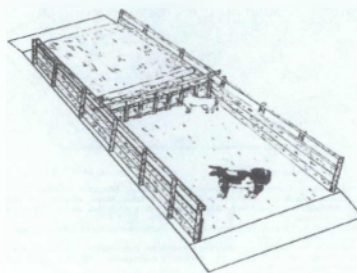
Οι **ταφροειδείς σιροί** με τη σειρά τους διακρίνονται σε σιρούς με τοιχώματα και σιρούς χωρίς τοιχώματα. Καθώς επίσης και σε σιρούς από ξύλο, από μέταλλο, από τσιμεντόλιθους.



Σχ. 13.8α.
Ταφροειδής σιρός χωρίς τοιχώματα.

ΕΙΚΟΝΑ 3.10 Α

Α. ΧΩΡΙΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΑ



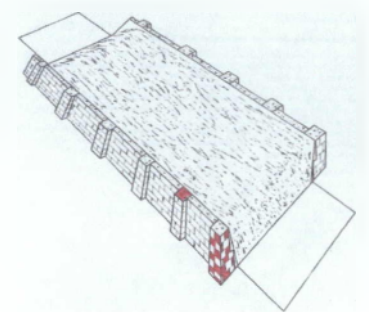
Σχ. 13.8β.
Ταφροειδής σιρός με τοιχώματα.

ΕΙΚΟΝΑ 3.10 Β

ΤΑΦΡΟΕΙΔΕΙΣ ΣΙΛΟΙ

Β. ΑΠΟ ΞΥΛΟ

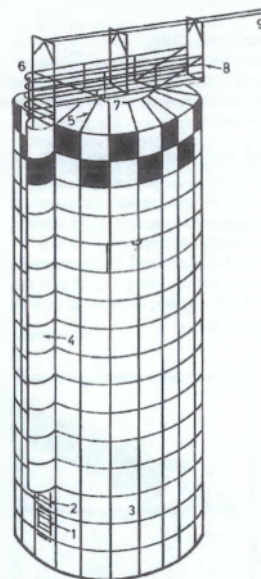
Πηγή : Γεωργικές Κατασκευές



ΕΙ8ΚΟΝΑ 3.10 Γ

Γ. ΑΠΟ ΤΣΙΜΕΝΤΟΛΙΘΟΥΣ

Οι **κατακόρυφοι σιροί** διακρίνονται ανάλογα με το ύψος τους, σε σιρούς μικρού και μεγάλου ύψους.



Σχ. 13.8γ.
Κατακόρυφος μεταλλικός σιρός

Κατακόρυφος μεταλλικός σιρός
1) Θυρίδα εκκενώσεως 2) Σιδερόσκαλο θυρίδων 3) Μεταλλικά τοιχώματα 4) Τούβελ εκκενώσεως
5) Στέγαστρο 6) Προστατευτικό κυκλόωμα στην έξοδο του τούβελ 7) Θυρίδα στέγαστρου 8) Μεταλλικός δρόμος (για την προέκταση του εκφορτωτή) 9) Σιδερόσκαλο 1 τόνου για την ανάρτηση και μεταφορά του εκφορτωτή.

ΕΙΚΟΝΑ 3.11 .ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΣ ΣΙΡΟΣ (σιλό)

Πηγή : Γεωργικές κατασκευές

Πλεονεκτήματα ταφροειδών σιρών:

- Έχουν χαμηλό κόστος από ότι οι κατακόρυφοι σιροί.
- Δεν χρειάζονται ακριβό μηχανολογικό εξοπλισμό.
- Κατασκευάζονται εύκολα και γρήγορα.
- Τα ζώα μπορούν να διατραφούν απευθείας από τι σιρό.
- Η αυτοματοποίηση του γεμίσματος και αδειάσματός τους είναι εύκολη και όχι δαπανηρή.

Μειονεκτήματα είναι:

- Είναι δύσκολος ο τρόπος σφραγίσεως τους και η στεγανότητά τους
- Για την επιτυχία απαιτείται μεγάλη προσοχή
- Έχουμε μεγάλες απώλειες εξαιτίας της μεγάλης επιφάνειάς τους η οποία είναι εκτεθειμένη στον ατμοσφαιρικό αέρα

Τα πλεονεκτήματα των κατακόρυφων σιρών είναι:

- Η συμπίεση και το σφράγισμα είναι άριστη και χωρίς έξοδα.
- Επιτυγχάνεται υψηλή περιεκτικότητα της χλωρομάζας σε ξηρή ουσία (μέχρι 45%).

Μειονεκτήματά τους είναι:

- Υψηλό κόστος κατασκευής.
- Πολύπλοκο μηχανολογικό εξοπλισμό.
- Για την εγκατάστασή τους απαιτείται έδαφος σκληρό, απαλλαγμένο από υγρασία.

3.3 ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ

Σήμερα παραδεχόμαστε ότι δεν υπάρχουν στη φύση πλήρης απλές τροφές δηλαδή δεν υπάρχει ζωοτροφή που να καλύπτει πλήρως τις ανάγκες «θρέψης» ενός ζώου και έτσι το σιτηρέσιο απαιτεί τη συνύπαρξη περισσότερων τροφών.

Βάση ισορροπημένων τεχνικών – διαιτητικών κριτηρίων οι τροφές διακρίνονται σε απλές και σύνθετες.

Οι απλές χωρίζονται σε:

- ✚ Χονδροειδές τροφές (μεγάλο όγκο και μικρή θρεπτική αξία π.χ. σανοί, άχυρα κλπ)
- ✚ Συμπυκνωμένες τροφές (μικρό όγκο αλλά μεγάλη θρεπτική αξία πχ κάθε είδους καρπός).

Για την καλή λειτουργία της «θρέψης» είναι απαραίτητο να καταρτίζονται ισορροπα σιτηρέσια, για τούτο πρέπει να γνωρίζουμε: τις – ανάγκες του ζώου σε θρεπτικά στοιχεία, την – περιεκτικότητα των τροφών σε θρεπτικά στοιχεία (δηλαδή την θρεπτική τους αξία).

Σύνθεση κόκκου βίκου

Ο καρπός του βίκου είναι πλούσιος σε πρωτεΐνες και υδατάνθρακες . Στον πιο κάτω πίνακα (3.1) δίνεται η σύνθεση των τριών κυριοτέρων ποικιλιών ελληνικού βίκου:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.8 ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΠΟΡΟΥ ΑΝΑ ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΒΙΚΟΥ

Σύνθεση %	Μίνως	Τέμπη	Αλέξανδρος
Πρωτεΐνες	34,39	29,77	34,39
Υδατάνθρακες	57,08	63,23	57,05
Λίπη	0,65	0,43	0,65
Ακατέργαστες ίνες	5,08	4,32	5,08
Τέφρα	2,80	4,25	2,80

Πηγή: Ψυχανθή για καρπό και σανό. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Ο σανός του βίκου είναι πλούσιος σε υδατάνθρακες. Η θρεπτική αξία του είναι παρόμοια με εκείνη της μηδικής, του τριφυλλιού και των άλλων ψυχανθών. Στον πίνακα 3.2 δίνεται η σύνθεση του βίκου συγκριτικά με άλλα φυτά.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.9 Σύνθεση % σανού και ενσιρωμένων προϊόντων βίκου και άλλων φυτών.

Σανός μηδικής	Νερό	Τέφρα	Πρωτεΐνες	Λίπη	Κυτταρίνες	Μη αζωτούχες εκχύλιμα
Σανός μηδικής	7,92	6,91	12,6	1,09	30,9	40,6
Σανός βίκου	8,36	6,10	13,3	0,97	25,8	45,5
Ενσιρ.αραβόσιτος	74,68	1,35	2,3	0,70	5,3	15,7
Ενσιρ.βίκος + βρώμη	73,58	1,95	2,2	0,60	8,9	12,9

Πηγή: Ψυχανθή για καρπό και σανό. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Η περιεκτικότητα του σανού του βίκου σε πρωτεΐνες εξαρτάται από την ποικιλία, το στάδιο αναπτύξεως κατά την εποχή της κοπής και τους χειρισμούς κατά την κοπή και την αποξήρανση. Στον πίνακα 3.3 δίνεται η σύνθεση του σανού των τριών κυριότερων ποικιλιών βίκου.

Πίνακας 1.10 Σύνθεση % σανού τριών ποικιλιών βίκου

Σύνθεση	Μίνως	Τέμπη	Αλέξανδρος
Πρωτεΐνες	20,75%	16,77%	14,93%
Υδατάνθρακες	51,45%	54,19%	52,88%
Λίποι	1,44%	3,15%	2,72%
Ακατέργαστες ίνες	19,17%	21,23%	23,72%
Τέφρα	7,19%	4,66%	5,81%

Πηγή: Ψυχανθή για καρπό και σανό. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Σύνθεση κόκκου Λαθουριού

Η σύνθεση του καρπού και του σανού του λαθουριού της ποικιλίας Άργος του είδους *Lathyrus cicera* είναι η ακόλουθη:

Πίνακας 1.12 Σύνθεση Λαθουριού

Σύνθεση	Καρπός	Σανός
Πρωτεΐνες	31,83%	19,03%
Υδατάνθρακες	58,64%	56,41%
Λίπη	0,60%	2,31%
Ακατέργαστες ίνες	6,10%	17,86%
Τέφρα	2,83%	4,39%

Πηγή: Ψυχανθή για καρπό και σανό. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Σύνθεση κόκκου κριθής:

Ο κόκκος της κριθής περιέχει κατά μέσο όρο **πίνακας 3.5** 14% νερό, 9,6% πρωτεΐνες, 2,4% έλαιο, 66,5% άμυλο, 5,1% ακατέργαστες ίνες και 2,4% τέφρα. Η σύσταση αυτή δεν είναι σταθερή αλλά ποικίλλει ανάλογα με την ποικιλία και με τις συνθήκες καλλιέργειας. Ιδιαίτερη σημασία έχει η περιεκτικότητα της κριθής σε πρωτεΐνες η οποία μπορεί να κυμαίνεται από 7,5 έως 15 τοις εκατό. Για την κτηνοτροφία η μεγάλη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες αποτελεί πρόσθετο πλεονέκτημα.

Πίνακας 1.13 Σύνθεση κριθής

Σύνθεση	Σύνθεση κριθής %
Πρωτεΐνες	9,6
Νερό	14
Λίπη	2,4
Άμυλο	66,5
Τέφρα	2,4
Ακατέργαστες ίνες	5,1

Πηγή: Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Σύνθεση κόκκου βρώμης

Ο καρπός της βρώμης αποτελεί εξαιρετική τροφή για ζώα.

Πίνακας 1.14 Σύνθεση καρπού βρώμης

Σύνθεση	Με περίβλημα	Χωρίς περίβλημα
Πρωτεΐνες	12,2%	16%
Λίπη	4,3%	5,6%
Υδατάνθρακες	57,8%	66,7%
Ακατέργαστες ίνες	12,1%	1,2%
Τέφρα	3,5%	1,9%
Υδωρ	10,1%	8,7%

Πηγή: Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Σε σύγκριση με τα άλλα σιτηρά η βρώμη χαρακτηρίζεται από μικρότερη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη. Παρόλα αυτά είναι πλούσια σε ορισμένες βιταμίνες, ιδίως δε σε θειαμίνη, νιασίνη και παντοθενικό οξύ. Μεταξύ των σιτηρών η βρώμη θεωρείται το πλουσιότερο σε θειαμίνη.

Σύνθεση φυτών, αχύρου και κόκκων: Σίτου

Στον πίνακα 3.7 Α δίνεται η μέση σύνθεση των υπεργείων μερών του φυτού του σίτου κατά το στάδιο αδελφώματος και κατά το στάδιο της ωριμάνσεως. Κατά το στάδιο ωριμάνσεως η σύνθεση γίνεται χωριστά για το άχυρο και χωριστά για τους κόκκους.

Πίνακας 1.15 Α Σύνθεση φυτών, αχύρου και κόκκων σίτου

Σύνθεση	Στάδιο αδελφώματος	Στάδιο ωρίμανσης	
		Άχυρο	Κόκκος
Υδωρ	80,2%	7,4%	10,5%
Πρωτεΐνες	4,8%	3,9%	13,2%
Έλαιο	0,8%	1,5%	1,9%
Ακατέργαστες ίνες	3,8%	37,0%	2,6%
Υδατάνθρακες	7,6%	41,9%	69,9%
Ανόργανα στοιχεία	2,8%	8,3%	1,9%

Πηγή: Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Οι δύο σπουδαιότερες αλλαγές που λαμβάνουν χώρα μεταξύ του σταδίου του αδελφώματος και εκείνου της ωριμάνσεως είναι αφ' ενός μεν η μείωση της περιεκτικότητας του ύδατος, αφ' ετέρου δε η αύξηση της περιεκτικότητας των υδατανθράκων. Χαρακτηριστικό εξ' άλλου είναι το γεγονός ότι το μεγαλύτερο μέρος των πρωτεϊνών και των υδατανθράκων συγκεντρώνεται στους κόκκους.

Στον πίνακα 3.7 Β δίνεται η μέση σύνθεση της ξηράς ουσίας του σίτου σε αυτά τα δύο στάδια.

Πίνακας 1.15 Β Σύνθεση ξηράς ουσίας φυτών, αχύρου και κόκκων σίτου

Σύνθεση	Στάδιο αδελφώματος	Στάδιο ωριμάνσεως	
		Άχυρο	Κόκκος
Ποσοστό ξηράς ουσίας	19,8%	92,6%	89,5%
Πρωτεΐνες	24,2%	4,2%	14,7%
Έλαιο	4,0%	1,6%	2,1%
Ακατέργαστες ίνες	19,2%	40,0%	2,9%
Υδατάνθρακες	38,4%	45,2%	78,1%
Ανόργανα στοιχεία	14,2%	9,0%	2,2%

Πηγή: Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Ο κόκκος του σίτου όταν είναι καλοθρεμμένος περιέχει κατά μέσο όρο τα εξής:

Πίνακας 1.16 Σύνθεση κόκκου σίτου

Σύνθεση	Ποσοστιαία περιεκτικότητα
Άμυλο	63-67%
Υδωρ	8-17%
Πρωτεΐνες	8-15%
Έλαιο	2-2,5%
Σάκχαρα	1,5-2%
Κυτταρίνες	2-2,5%
Ανόργανα συστατικά	1,5-2%

Πηγή: Χειμερινά Σιτηρά. Κ. ΔΑΛΙΑΝΗ

Το άμυλο απαντάται μόνο στο ενδοσπέρμιο ενώ οι πρωτεΐνες σε όλα τα μέρη του κόκκου και τέλος κυτταρίνες στα πίτουρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

4.1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ.

Κόστος παραγωγής (production cost) ανά στρέμμα είναι το σύνολο των παραγωγικών δαπανών που αναλογούν σε καλλιέργεια ενός στρέμματος σιτηρού.

Τα στοιχεία κόστους παραγωγής (συντελεστές) ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες:

1.Εδάφος (land rent)	2.Εργασία(labour expense)	3.Κεφάλαιο (capital interests)
Υπολογίζεται το ενοίκιο του εδάφους που ανήκει στην εκμετάλλευση, είτε χρησιμοποιείται από αυτή.	Η αμοιβή της οικογενειακής εργασίας (τεκμαρτή) και η αμοιβή ξένης εργασίας που καταβάλλεται.	Υπολογίζονται τόκοι, αποσβέσεις, ασφάλιστρα, συντήρηση – επισκευές, δαπάνες υλικών, φόροι και μηχανική εργασία

Παρακάτω υπολογίζεται το **κόστος** ανά καλλιεργητική φροντίδα στην εργασία (ανθρώπινη και μηχανική) και στις δαπάνες υλικών (δαπάνες κεφαλαίου). Η μηχανική εργασία καταβάλλεται σε τρίτους με τα έξοδα λειτουργείας, συντήρησης απόσβεσης και ασφαλίσεων που περιλαμβάνει.

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΕΡΓΑΣΙΑ	
		Εργατικά	Μηχανική Εργ
Καλλιεργητικές Εργασίες	Υλικά		
Προετοιμασία κλίνης		4	3
Βασική λίπανση	12	4	3
Σπορά	5	3	3
Επιφανειακή λίπανση	12	4	3
Συγκομιδή	---	3	10
ΣΥΝΟΛΟ	29 € / στρέμμα	18 € / στρέμμα	22 € / στρέμμα

Από το Συντελεστή Εργασία τα Εργατικά που υπολογίζονται σε **18 € / στρέμμα** είναι **τεκμαρτή** δηλαδή καταβάλλεται από τους ίδιους ή μέλη της οικογένειας του και περιλαμβάνεται στο οικογενειακό εισόδημα

Δαπάνη έδαφος: Υπολογισμός ενοικίου εδάφους = **10 € / στρέμμα**

Δαπάνη κεφαλαίου: Τόκοι (2%) πάγιου κεφαλαίου 700 € / στρέμμα = **14 € / στρέμμα**

Σύνολο παραγωγικών δαπανών=

29€ / στρέμμα+18€ / στρέμμα+22€ / στρέμμα+10€ / στρέμμα+14€ / στρέμμα

Κόστος παραγωγής = **93 € / στρέμμα** ή

Κόστος παραγωγής= **9.3 €/κιλό παραγόμενου προϊόντος**

(σύνολο κόστους ανά κιλό = κόστος παραγωγής/ποσότητα παραγόμενου προϊόντος).

Παρατηρήσεις:

- Οι καλλιεργητικές εργασίες υπολογίζονται στο κόστος παραγωγής αλλά συνήθως καταβάλλονται από τον παραγωγό και τα μέλη της οικογένεια του. ονομάζονται τεκμαρτές και εδώ η εργασία χρεώνεται. Αυτές δεν καταβάλλονται αλλά ανήκουν στα μέλη της οικογένειας που πραγματοποίησαν τις εργασίες.
- Η μηχανική εργασία υπολογίζεται με τα επιβαρυμένα έξοδα που έχει η χρήση του όπως τόκοι, αποσβέσεις, ασφάλιστρα, συντήρηση – επισκευές, δαπάνες υλικών, φόροι.

4.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗΣ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΡΟΣΟΔΟΥ

A. ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ / ΣΤΡΕΜΜΑ

Ακαθάριστη πρόσοδος (Gross output) ή Ακαθάριστο εισόδημα μιας ΓΕ είναι η χρηματική αξία της συνολικής παραγόμενης ποσότητας των τελικών προϊόντων ορισμένης χρονικής περιόδου (λογιστικό έτος) ή μια παραγωγικής διαδικασίας. Περιλαμβάνει τις εισπράξεις από τις αμοιβές σε τρίτους, αυτά που δεν έχουν πωληθεί ακόμα και τυχόν επιδοτήσεις, ενισχύσεις ή αποζημιώσεις.

Τα έσοδα σε μια επιχείρηση είναι οι χρηματικές εισπράξεις από την πώληση της παραγωγής.

Το αποτέλεσμα της Ακαθάριστης προσόδου ΓΕ = (ποσότητες τελικών προϊόντων *ΜΟ τιμών στην αγορά) + επιδοτήσεις + ενισχύσεις + αποζημιώσεις +

αύξηση περιουσίας ΓΕ . Την χρονιά 2003 έδωσαν αποζημίωση στους παραγωγούς για τους παγετούς που έπληξαν την περιοχή.

$250 \text{ κιλά} / \text{στρέμμα} * 0.25 \text{ €} / \text{στρέμμα} = 62.5 \text{ €} / \text{στρέμμα} + 1 \text{ €} / \text{στρέμμα} + 8 \text{ €} / \text{στρέμμα} = 71.5 \text{ €} / \text{στρέμμα}.$

ΕΙΔΟΣ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ	ΤΙΜΗ €/κιλό
Κριθάρι καρπός	0.20
Άχυρο	0.09
Βίκος σανό	0.23
Σανός Μηδικής	0.22
Βρώμη καρπός	0.25

ΣΥΝΟΛΟ $0.99/5=0.198$ Μέση Τιμή Πώλησης/στρ.

B. ΚΑΘΑΡΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ /ΣΤΡΕΜΜΑ

Προκύπτει από:

Ακαθάριστη πρόσοδος /στρ. - συνολικές παραγωγικές δαπάνες / στρ.

$71.5 \text{ €} / \text{στρέμμα} - 93 \text{ €} / \text{στρέμμα} = -21.5 \text{ €} / \text{στρέμμα}.$

Το γεωργικό εισόδημα (farm income) αντιπροσωπεύει τη συνολική καθαρή αμοιβή όλων των συντελεστών παραγωγής που έχουν χρησιμοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία, ιδιοκτητών και ξένων (κέρδος + τόκοι+ ενοίκιο+ αμοιβή εργασίας).

Το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα αντιπροσωπεύει τη συνολική καθαρή αμοιβή όλων των συντελεστών παραγωγής που έχουν χρησιμοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία και ανήκουν στο γεωργό ή στην οικογένειά του. περιλαμβάνει το τεκμαρτό ενοίκιο του ιδιόκτητου εδάφους, την αμοιβή οικογενειακής εργασίας, τους τόκους του ιδίου κεφαλαίου και το καθαρό κέρδος.

Ως οικονομικά αποτελέσματα χαρακτηρίζονται οι πρόσοδοι τα εισοδήματα και τα κέρδη που προκύπτουν. Ειδικότερα οι πρόσοδοι αναφέρονται στις Γεωργικές εκμεταλλεύσεις ενώ τα έσοδα και τα κέρδη αναφέρονται στο επιχειρηματία γεωργό και στο απασχολούμενο εργατικό δυναμικό.

Παρόλο που το αποτέλεσμα της καθαρής προσόδου είναι αρνητικό, στην περιοχή μελέτης δεν γίνεται πώληση του τελικού προϊόντος οπότε θα πρέπει να υπολογιστεί η παραγωγή προϊόντος μόνο για ιδιοκατανάλωση.

Νομοθετικά έχει οριστεί ότι το κάθε ένα ζώο για την κάλυψη των αναγκών του σε τροφή χρειάζεται 1.5 στρέμμα γεωργικής γης τόσο καλλιεργούμενη όσο και βοσκότοπου.

Δηλ. έχουμε : πυκνότητα βόσκησης = 1.5 στρέμμα / ζώο.

Συνολικές δαπάνες = 93 € / στρέμμα οπότε

139.5 € / 1.5 στρέμμα.

Γνωρίζοντας ότι η πυκνότητα βόσκησης είναι 1.5 στρέμμα / ζώο η ακαθάριστη πρόσοδος θα είναι = 71.5 € / στρέμμα / 2 + 71.5 € / στρέμμα

= 35.75 € / στρέμμα + 71.5 € / στρέμμα

= 107.25 € / ζώο.

Από τα 250 κιλά / στρέμμα → 250 κιλά / στρέμμα + 125 κιλά / στρέμμα

= 375 κιλά καρπό.

Ένα ζώο έχει ανάγκη από 375 κιλά καρπού με έξοδα 93 € / στρέμμα + 93 € / στρέμμα / 2 = 93 € / στρέμμα + 46.5 € / στρέμμα = 139.5 €

Εάν η ποσότητα αυτή που χρειάζεται για την κάλυψη των αναγκών του κάθε ζώου δεν παραχθεί από τον ίδιο τον παραγωγό – κτηνοτρόφο θα πρέπει να αγοραστεί οπότε και θα έχουμε τα εξής : ποσότητα καρπού * τιμή καρπού

= 375 κιλά καρπού * 0.50 €

= 187.50 €

Συμπερασματικά η καλλιέργεια στην περιοχή είναι επικερδής σε συνδυασμό πάντα με τον κτηνοτροφικό κλάδο. Δηλ παράγοντας τον καρπό οι ίδιοι η ακαθάριστη πρόσοδος είναι μικρότερη από το να αγοράζουν το προϊόν.

Ιδιοπαραγώμενο προϊόν = 139.50 € ακαθάριστη πρόσοδος.

Αγορά προϊόντος = 187.50 € ακαθάριστη πρόσοδος

4.3 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ – ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

ΚΡΙΘΗ:

Στην Ελλάδα αλλά και στην περιοχή μελέτης (Λυρκεία) η κριθή εξακολουθεί να κατέχει *ηγετική θέση* μεταξύ των άλλων καλλιεργούμενων κτηνοτροφικών φυτών. Τα ιδιαίτερα αγρονομικά χαρακτηριστικά και οι οικολογικές απαιτήσεις της την καθιστούν ασυναγώνιστη έναντι πολλών φυτών σε πολλές περιοχές και εδαφικούς τύπους.

Για το λόγο ότι η κριθή έχει τις μικρότερες απαιτήσεις σε ύδωρ συγκριτικά με τα άλλα κτηνοτροφικά φυτά, μπορεί και αξιοποιεί κατάλληλα ξηρικές περιοχές, και επίσης λόγω τις πρωιμότητες της δεν την επηρεάζουν σχεδόν καθόλου οι ανοιξιάτικες βροχοπτώσεις, οπότε έχει πάντα σταθερότητα στις αποδόσεις της.

Η παραγωγή κριθής διατίθεται κατά κύριο λόγο στην κτηνοτροφία. Με τις αυξημένες ανάγκες σε κτηνοτροφές η κριθή θα κληθεί στο άμεσο μέλλον να καλύψει ένα μέρος από τις ανάγκες αυτές και η επέκταση της καλλιέργειας θα πρέπει να θεωρείται βέβαιη.

ΒΡΩΜΗ:

Η καλλιεργούμενες με βρώμη εκτάσεις στην Ελλάδα γενικά αλλά και συγκεκριμένα στην ορεινή Λυρκεία περιορίστηκαν κατά 600 χιλιάδες στρέμματα. Παρόλα αυτά όμως η παραγωγή παρέμεινε σταθερή γύρω στις 110 χιλιάδες τόνους. Και αυτό οφείλεται στο ότι οι αποδόσεις κατά την ίδια χρονική περίοδο παρουσίασαν μια αύξηση κατά 85% περίπου. Λόγο του ότι η βρώμη θέλει υγρό και δροσερό περιβάλλον για την ανάπτυξή της και την καλύτερη απόδοσή της, η Ελλάδα με τις υψηλές θερμοκρασίες και τις λίγες βροχοπτώσεις την καθιστούν περιοριστικό παράγοντα ανάπτυξης της για το λόγο αυτό και βρίσκονται στα κατώτερα όρια της ζώνης καλλιέργειας της βρώμης.

ΒΙΚΟΣ:

Στις αρχές της δεκαετίας το 1960 έχει δοθεί μια υπέρμετρη έμφαση στην καλλιέργεια του βίκου ο οποίος για αρκετά χρόνια αποτελούσε τον κεντρικό άξονα της πολιτικής αναδιαρθρώσεως των καλλιεργειών και για το σκοπό αυτό έχουν διατεθεί μεγάλα χρηματικά ποσά ως κίνητρα στους παραγωγούς για αντικατάσταση των σιτηρών με καλλιέργεια βίκου αλλά και άλλων ψυχανθών.

Η καλλιέργεια του βίκου παρουσιάζει αρκετά μειονεκτήματα όπως ευπάθεια στο κρύο, στις αρρώστιες και κυρίως μικρές αποδόσεις γενικά αλλά και πολύ περισσότερο στην περιοχή Λυρκείας οι οποίες σε συνδυασμό δίνουν προϊόντα χαμηλής ποιότητας. Η καλλιέργεια κατά συνέπεια του βίκου δεν αναμένεται να επεκταθεί άλλο, αλλά αντίθετα υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να υποχωρήσει ακόμη περισσότερο. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο βίκος σε σχέση με τα άλλα ψυχανθή κτηνοτροφικά φυτά πχ λαθούρι, κτηνοτροφικό μπιζέλι, ροβη παρουσιάζει κάποια σχετική υπεροχή.

ΛΑΘΟΥΡΙ:

Στην Ελλάδα η καλλιέργεια του λαθουριού εμφανίζει πτωτική τάση κατά τα τελευταία χρόνια. Έτσι οι καρποδοτικές και σανοδοτικές εκτάσεις από 220.000 στρμ. Κατά το 1953-1955 περιορίστηκαν σε 38.000στρμ. το 1978-1980. Τα κτηνοτροφικά καρποδοτικά λαθούρια ειδικότερα μειώθηκαν από 100.000στρμ. σε 11.000 στρμ. Και τα λαθούρια για σανό από 58.000 σε 13.000στρμ. Ανάλογη ήταν και η μείωση των καλλιεργούμενων εκτάσεων για βοσκή.

Το λαθούρι γενικότερα είναι φυτό με μικρό γεωγραφικό ενδιαφέρον σε παγκόσμια κλίμακα, πράγμα που έχει σαν συνέπεια να μην γίνεται καμία προσπάθεια για τη βελτίωσή του. παρόλο που αξιοποιεί εδάφη άγονα – ξεπλυμένα όπως είναι ορισμένα στην περιοχή μελέτης ορεινή Λυρκεία η καλλιέργεια έχει εξαλειφθεί θα λέγαμε τελείως. Γι' αυτό και η καλλιέργεια του θα εξακολουθήσει να βρίσκεται στο περιθώριο και να είναι περιορισμένη.

ΣΙΤΟΣ:

Οι βελτιωτές των χειμερινών σιτηρών με κύριο αντιπρόσωπο το σιτάρι, έχουν βάλει τους εξής σκοπούς :

A) Να συνδυάσουν στην ίδια ποικιλία την αποδοτικότητα και την υψηλή ποιότητα , δηλ τη μεγάλη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνεςε και τιμή καθιζήσεως.

B) Να δημιουργήσουν ποικιλίες ανθεκτικές σε ορισμένες ασθένειες.

Γ) Να δημιουργήσουν κοντοστέλεχες ποικιλίες που να αντέχουν στο πλάγιασμα.

Δ) Να εφοδιάσουν τις καλές ποικιλίες με αντοχή στους χειμερινούς παγετούς.

E) Να δημιουργήσουν ποικιλίες ευρείας προσαρμοστικότητας , ώστε να προσαρμόζονται σε όλους τους τύπους των εδαφών των διαφόρων κλιματικών περιοχών της χώρας μας.

4.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Τα κτηνοτροφικά φυτά καλλιεργούνται στην τοποθεσία αυτή αφενός μεν γιατί εκμεταλλεύονται αποδοτικότερα δύσβατες εκτάσεις και άγονα εδάφη, και αφετέρου γιατί γειτονεύουν με τις κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις της επιχείρησης.
- Παρότι δεν έχουνε χρηματικές απολαβές στο εισόδημα της επιχείρησης χρησιμοποιούν αυτή ως υλικό (κυκλοφοριακό) εξασφαλίζοντας εξοικονόμηση ρευστού χρήματος, που θα καλύψει άλλες ανάγκες της κτηνοτροφικής επιχείρησης.
- Σαν καλλιέργεια δεν αποδίδει εμπορικά στην συγκεκριμένη περιοχή, για το λόγο αυτό δεν γίνεται πώληση των προϊόντων.
- Εκσυγχρονισμός και εντατικοποίηση δεν έχει συμβεί στο παρελθόν παρόλα αυτά εναποθέτουμε τις ελπίδες μας στο μέλλον.
- Μελετώντας παρατηρήθηκε ότι ακόμα και στις βασικές καλλιέργειες του νομού όπως τα εσπεριδοειδή υπάρχει πτώση των τιμών αγοράς και πώλησης. Ένας από τους παράγοντες της πτώσεως αυτής είναι και η αύξησης ανταγωνιστικότητας.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Επαναλειτουργία του Κτηνοτροφικού Συνεταιρισμού που έχει καταργηθεί την τελευταία 4ετία λόγω πτώχευσης θα μπορούσε να ενισχύσει την κτηνοτροφία και επομένως την καλλιέργεια των κτηνοτροφικών φυτών. Όλα τα προνόμια που έχει ένας παραγωγός όταν εντάσσεται σε συνεταιρισμό θα μπορούσαν να βελτιώσουν την παρούσα κατάσταση και να διαγράψουν θετικότερο μέλλον.
- Με τις παρούσες συνθήκες οι καλλιεργητικές εργασίες γίνονται με τον πιο ανέξοδο τρόπο που θα μπορούσαν. Προτείνουμε για την καλύτερη εκμετάλλευση των ορεινών εκτάσεων. Η προσιτότητα τους να είναι όσο το δυνατό πιο εύκολη (διάνοιξη δρόμων, χρήση ειδικών γεωργικών μηχανημάτων). Για την επίτευξη αυτών κρίνεται απαραίτητη η συμβολή της πολιτείας και των αρμοδίων φορέων.
- Ως αναφορά την αποθήκευση οι χώροι αυτοί θα πρέπει να κατασκευάζονται με φθηνές πρώτες ύλες έτσι ώστε το κόστος να είναι χαμηλότερο. Το γεγονός που μας οδηγεί εκεί είναι ότι τα προϊόντα που στεγάζονται είναι εποχικά. Ο κάθε κτηνοτρόφος θα πρέπει να φροντίζει οι χώροι αυτοί να είναι κοντά στην κτηνοτροφική μονάδα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΑΝΑΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Ν ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ, 1994, Γεωργικές Κατασκευές, Εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου, Αθήνα, σελ 206-224

ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ:

<http://door.library.uiuc.edu>

Γεωργία και Ανάπτυξη, Φεβρουάριος 1994, τεύχος 2 , Αγροτικές Εκδόσεις, σελ 46-50

Γεωργία και Κτηνοτροφία, Δεκέμβριος 1994, τεύχος 10, Εκδόσεις Αγρότυπος Α.Ε., σελ 8-25

Γεωργική Τεχνολογία, Σεπτέμβριος 1988, τεύχος 7, Εκδοτική Αγροτεχνική Α.Ε., σελ 8-21

Γεωργική τεχνολογία, Οκτώβριος 1992, τεύχος 10, Εκδοτική Αγροτεχνική Α.Ε., σελ 75-79

ΔΑΛΙΑΝΗ Κ. , 1983, Μηδική και Τριφύλλια, Εκδόσεις Καραμπελόπουλος Α.Ε., Αθήνα, σελ 381-395

ΔΑΛΙΑΝΗ Κ., 1983, Χειμερινά Σιτηρά, Εκδόσεις Foto-DFFSET Λεούσης - Μαστρογιάννης, Αθήνα

ΔΑΛΙΑΝΗ Κ. , 1983, Ψυχανθή για καρπό και σανό, Εκδόσεις Καραμπελόπουλος Α.Ε., Αθήνα

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ:

www.allergenica.com

www.anniesannuals.com

www.biopix.dk

www.coestatepark.com

www.fao.org

www.general.uwa.edu.au

www.ilbiblio.org

www.minagric.gr

www.oardc.ohio-state.edu

ΡΟΥΜΠΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, 2001, Τοπικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα 9^{ης} Γ.Π.Ν.
Αργολίδος- Γενική διαγνωστική Έκθεση

ΥΦΟΥΛΗΣ ΑΓΑΘΟΚΛΗΣ, 1994, Φυτά Μεγάλης καλλιέργειας, Εκδόσεις Ιδρύματος
Ευγενίδου, Αθήνα, σελ 2-37