

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ
ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΙΤΗΡΩΝ
ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ
ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΥΝ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ.**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ
ΤΩΝ**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ

ΔΕΛΗΓΙΩΡΓΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ 48/04

ΚΕΧΑΓΙΑ ΧΡΙΣΤΙΝΑ 168/04

ΔΑΛΑΚΟΥΡΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ 198/04

ΕΥΘΥΜΙΑΔΟΥ ΣΟΦΙΑ 272/04

Επιβλέπων Καθηγητής

Γεώργιος Αθ. Παλάτος

Καθηγητής Εφαρμογών

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ
ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΙΤΗΡΩΝ
ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ
ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΥΝ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ**

Η υποβολή της πτυχιακής διατριβής αποτελεί μέρος των απαιτήσεων για την απονομή του πτυχίου στο Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης.

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ
ΤΩΝ
ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ**

**ΔΕΛΗΓΙΩΡΓΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ 48/04
ΚΕΧΑΓΙΑ ΧΡΙΣΤΙΝΑ 168/04
ΔΑΛΑΚΟΥΡΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ 198/04
ΕΥΘΥΜΙΑΔΟΥ ΣΟΦΙΑ 272/04**

**Επιβλέπων Καθηγητής
Γεώργιος Αθ. Παλάτος
Καθηγητής Εφαρμογών**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009

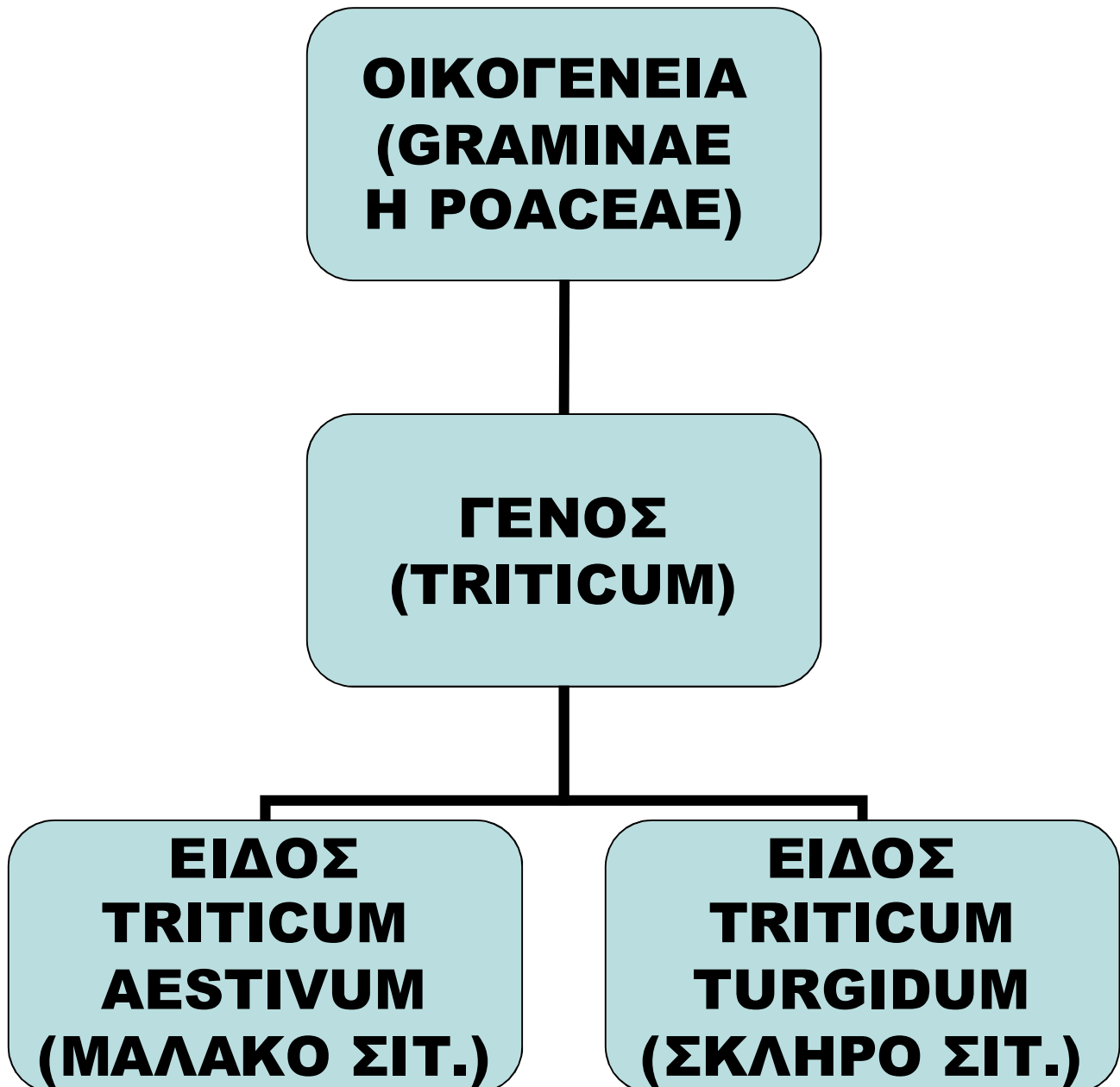
ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συγκεκριμένη πτυχιακή διατριβή περιγράφει την εξέλιξη της καλλιέργειας του μαλακού και σκληρού σίτου στην Ελλάδα

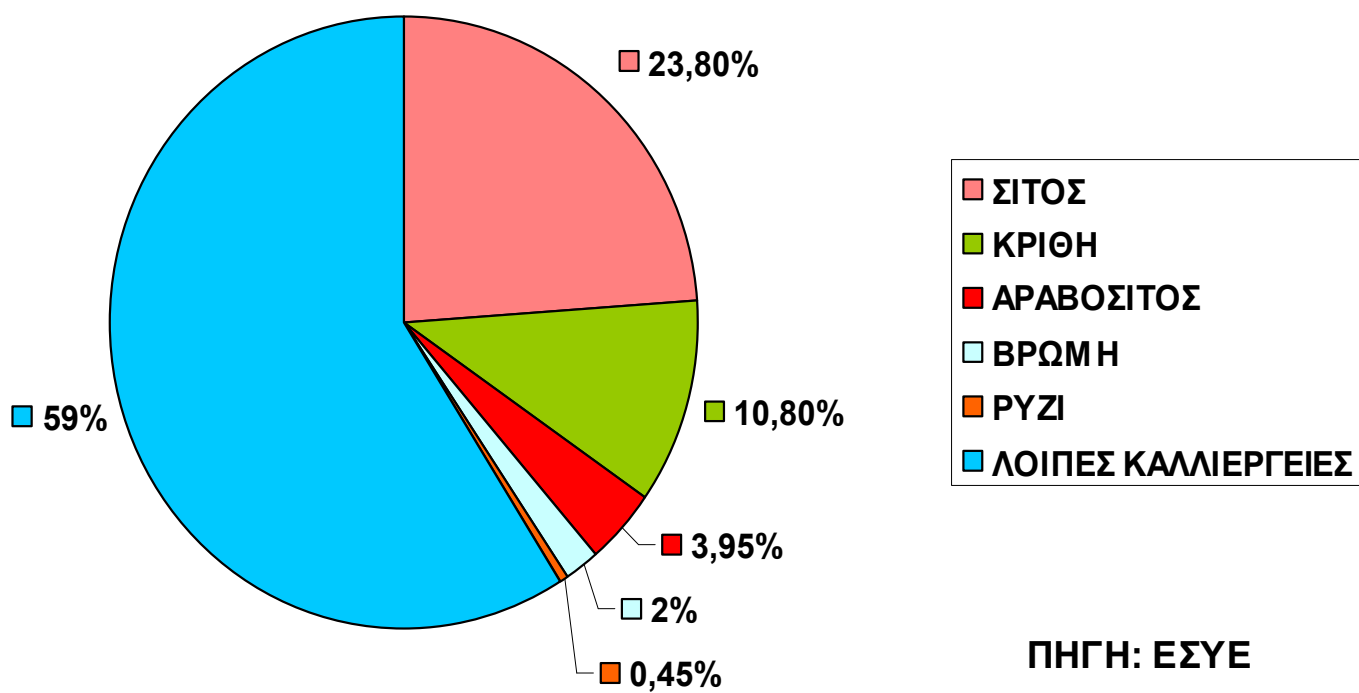
αναφέρει τις ελληνικές ποικιλίες που χρησιμοποιούνται σήμερα τα διάφορα μορφολογικά, αγρονομικά και τεχνολογικά χαρακτηριστικά τους.

Περιγράφει τους τρόπους καλλιέργειας του σίτου(μαλακού και σκληρού), τις τροφοπενίες που το προσβάλλουν, τις ασθένειες και τους εχθρούς (έντομα και ζιζάνια) που το προσβάλλουν και τον τρόπο αντιμετώπισής τους

1.1. ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΙΣΗ ΤΟΥ ΣΙΤΟΥ



1.2. ΠΟΣΟΣΤΑ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΚΑΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΣΙΤΗΡΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.



1.3. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΣΙΤΑΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η χώρα ήταν ελλειμματική μέχρι το 1957 σε σιτηρά. Η χαμηλή παραγωγή ήταν αποτέλεσμα της χαμηλής ποιότητας του γενετικού υλικού, της χαμηλής γονιμότητας των εδαφών και της κακής καλλιεργητικής τεχνικής.

Οι αυξημένες ανάγκες της χώρας σε σιτάρι (αρτοποιήσιμο) παρακίνησαν τους βελτιωτές όσο και τους καλλιεργητές να ρίξουν όλο το βάρος στην παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων μαλακού σιταριού.

Οι ποικιλίες με υψηλές αποδόσεις και προσαρμοστικότητα στο χώρο και στο χρόνο προήλθαν από τη βελτιωτική προσπάθεια στο μαλακό σιτάρι. Η μέση στρεμματική απόδοση του μαλακού σιταριού ήταν μεγαλύτερη. Αυτό είχε σαν συνέπεια το μαλακό σιτάρι να επεκταθεί σε βάρος του σκληρού σίτου (Ινστιτούτο Σιτηρών, 1991).

Η σιτάρκεια που επιτεύχθηκε το 1957 ήταν συνισταμένη πολλών παραγόντων, κυρίως προσπαθειών του Ινστιτούτου Σιτηρών που δημιούργησε νέες βελτιωμένες ποικιλίες αλλά και της ορθής αγροτικής πολιτικής, όπως η καθιέρωση του θεσμού συγκέντρωσης της παραγωγής σιταριού.

Η μεγάλη παραγωγική δυναμικότητα και σταθερότητα των κοντών Μεξικάνικων ποικιλιών μαλακού σιταριού που δημιούργησε το CIMMYT (1966), είχε σαν αποτέλεσμα σε πολλές χώρες οι περισσότεροι καλλιεργητές να στραφούν στο μαλακό σιτάρι. Φυσικά αυτό έγινε και στην Ελλάδα.

Ακολούθησε η υπερπαραγωγή (πλεόνασμα 400-600 τη/χρόνο) και μια αδυναμία διάθεσης του προϊόντος λόγω κορεσμού της διεθνούς αγοράς.

Έτσι επικράτησε πολιτική μείωσης των καλλιεργούμενων εκτάσεων πολλές από τις οποίες είναι ποτιστικές (περίπου 300.000 στρ.).

Η καλλιέργεια του μαλακού σιταριού στην Ελλάδα καταλάμβανε έκταση 8.105.894 στρέμματα το 1961, με απόδοση 157 kg/στρ. Η εξέλιξη της καλλιέργειας σημείωσε άνοδο τις επόμενες δύο δεκαετίες, ενώ τα τελευταία χρόνια μειώθηκε.

Σταθμό στην εξέλιξη των αποδόσεων και την παραγωγή του μαλακού σιταριού αποτελεί η εισαγωγή στην καλλιέργεια, το 1977, νέων βελτιωμένων ποικιλιών, που οδήγησαν σε μια μέση αύξηση των αποδόσεων της τάξης του 12% τη 12ετία 1978-89 με τις ανάλογες επιπτώσεις στην παραγωγή, (Ινστιτούτο Σιτηρών, 1991).

Το έτος 2000 κατέλαβε έκταση 1.682.273 στρέμματα, με απόδοση 266 kg/στρ. (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, 2001).

Κατά την εξέλιξη της καλλιέργειας του σκληρού σιταριού παρουσιάζεται μια μείωση της έκτασης στη δεκαετία του 70, στη συνέχεια όμως αυξάνεται.

Έτσι το έτος 1961 καταλάμβανε έκταση 2.652.347 στρέμματα, με απόδοση 118 kg/στρ, ενώ το 2000 κατέλαβε έκταση 6.726.944 στρέμματα, με απόδοση 234 kg/στρ, (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, 2001).

Σταθμό στην εξέλιξη των αποδόσεων και στην παραγωγή του σκληρού σιταριού αποτέλεσε η επέκταση της καλλιέργειας σε γονιμότερα εδάφη με την εισαγωγή από το έτος 1980 νέων βελτιωμένων κοντοστέλεχων ποικιλιών του Ινστιτούτου Σιτηρών, που δέχονται αυξημένη αζωτούχο λίπανση.

Έτσι κατά τη δεκαετία του 80 παρατηρήθηκε μια μέση αύξηση των αποδόσεων κατά 20% περίπου σε σύγκριση με την προηγούμενη δεκαετία, (Ινστιτούτο Σιτηρών, 1991).

Τα τελευταία χρόνια το σκληρό σιτάρι καλλιεργείται λόγω των μεγάλων επιδοτήσεων από την Ε.Ε. και των καλύτερων τιμών, γύρω στα 6 – 7 εκατομμύρια στρέμματα. Οι καιρικές συνθήκες όμως κάθε χρονιάς έχουν ορισμένες φορές δυσμενείς επιπτώσεις στην ποιότητα του σε σχέση με το μαλακό σιτάρι.

Η Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής για το έτος 2000, ήταν για το μαλακό σιτάρι 57.448,3 χιλιάδες ευρώ και για το σκληρό 202.845,23 χιλιάδες ευρώ, (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, 2001).

Οι χάρτες που ακολουθούν απεικονίζουν τις καλλιέργειες του μαλακού και σκληρού σιταριού στην Ελλάδα σε ποσοστά της γεωργικής γης.

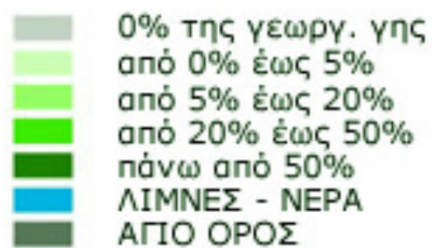
Παρατηρούμε ότι ο κύριος όγκος της καλλιέργειας του μαλακού σιταριού συγκεντρώνεται στη Θεσσαλία, τη Μακεδονία και τη Θράκη, ενώ η καλλιέργεια του σκληρού σιταριού εκτείνεται και στη Νότια Ελλάδα.

1.3.1. ΧΑΡΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΩΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΜΑΛΑΚΟΥ ΣΙΤΑΡΙΟΥ



Ο χάρτης απεικονίζει περιοχές Δημοτικών Διαμερισμάτων, στα οποία η καλλιέργεια μαλακού σιταριού καλύπτει τα ακόλουθα ποσοστά γεωργικής γης.

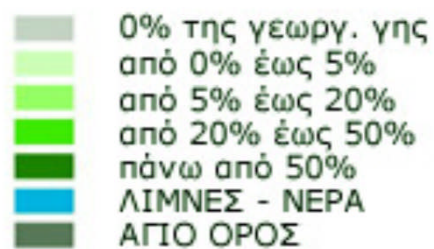
ΠΗΓΗ: ΕΣΥΕ



1.3.2. ΧΑΡΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΩΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΚΛΗΡΟΥ ΣΙΤΑΡΙΟΥ



Ο χάρτης απεικονίζει
περιοχές Δημοτικών
Διαμερισμάτων, στα οποία η
καλλιέργεια σκληρού σιταριού
καλύπτει τα ακόλουθα
ποσοστά γεωργικής γης.
ΠΗΓΗ: ΕΣΥΕ



1.4. Κατανάλωση Σιτηρών.

Για ανθρώπινη κατανάλωση, ο καρπός του μαλακού σιταριού χρησιμοποιείται:

- 1) Στο μαλακό σιτάρι αλεσμένος στην αρτοποιία, ζαχαροπλαστική, κλπ.**

- 2) Στο σκληρό σιτάρι το σιμιγδάλι που παράγεται, χρησιμοποιείται στη βιομηχανία ζυμαρικών.**

- 3) Τέλος, στη Μ.Ανατολή και αλλού, ο καρπός των σιτηρών χρησιμοποιείται για παρασκευή χυλών.**

1.5. Περιεκτικότητα του καρπού του σιταριού σε βιταμίνες και απαραίτητα αμινοξέα.

1. Βιταμίνες (mg/100 g Ξ.Β.)

2. Αμινοξέα (g/16 g αζώτου)

α) Θειαμίνη 0,40

β) Ριβοφλαβίνη 0,16

γ) Νιασίνη 6,95

δ) Βιοτίνη 0,02

ε) Χολίνη 216,0

στ) Παντοθενικό οξύ 1,67

ζ) Φυλλικό οξύ 0,05

η) Ινοσιτόλη 370.00

θ) p-Αμινοβενζοϊκό οξύ 0,51

ι) Αργινίνη 4,71

κ) Ιστιδίνη 2.12

λ) Ισολευκίνη 3,78

μ) Λευκίνη 6,52

ν) Λυσίνη 2,67

ξ) Μεθειονίνη 1,74

ο) Φαινυλαλανίνη 4.43

π) Θρεονίνη 2,76

ρ) Τρυπτοφάνη 1,13

σ) Βαλίνη 4,69

2.

ΜΑΛΑΚΟ

ΣΙΤΑΡΙ

TRITICUM AESTIVUM

2.1. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΤΟΥ ΜΑΛΑΚΟΥ ΣΙΤΟΥ ΠΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΗΚΑΝ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΕΙΣΑΓΩΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

Οι ποικιλίες αυτές καλύπτουν όλες τις περιοχές της χώρας και διαθέτουν σημαντικά πλεονεκτήματα έναντι των εισαγόμενων, ιδιαίτερα γιατί έχουν καλύτερη προσαρμοστικότητα.

Έχουν πολύ καλή αντοχή στο ψύχος και τις σημαντικότερες ασθένειες, οι περισσότερες δίνουν εξαιρετικά υψηλές απο-δόσεις, διατοπικά και διαχρονικά και ε-ξαιρετική ποιότητα σπόρου, αλεύρου και τελικού προϊόντος (ψωμί και διάφορα άλλα παρασκευάσματα).

**2.2. ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ
ΜΑΛΑΚΟΥ ΣΙΤΟΥ
ΠΟΥ
ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΗΚΑΝ
ΣΤΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΣΙΤΗΡΩΝ**

ΝΕΣΤΟΣ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Πολύ κοντή (70 ± 5 εκατοστά)
Στάχυς: Κίτρινόλευκος, παράλληλος, συμπαγής, μικρά αγανίδια στην καρυφή
Σπόρος: Ωοειδής, κίτρινος.
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωιμότητα: Όψιμη
Αδέλφωμα: Πλούσιο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Άριστη
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Άριστη
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης: Άριστη
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Άριστη
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Πολύ καλή
Σταθερότητα απόδοσης: Καλή (Μ.Ο. 465 κιλά/στρ.)
Προσαρμοστικότητα: Ειδική στα γόνιμα ψυχρά
Βάρος 1.000 κόκκων: 38 ± 4 γραμμάρια
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη με κάποιες μικρές απαιτήσεις σε ψύχος
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Τιμή καθίζησης (S): 34 ± 4
Πρωτεΐνη % (P)(NX5,7): 16 ± 2
Βαλορυμετρικός αρ. φαινογραφίας: 44 ± 4
Ποιότητα: A-B
Κατάλληλη εποχής σποράς: Πρωίμα
Ποσότητα σπόρου: 20 κιλά/στρ.

ΔΩΔΩΝΗ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Μέτριο (105 ± 10 εκατοστά)
Στάχυς: Κιτρινόλευκος, παράλληλος με οξύ άκρο, μέτρια συμπαγής, αγανώδης
Σπόρος: Έλλειπτικός, κόκκινος.
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωϊμότητα: Μεσοπρωϊμη
Αδέλφωμα: Πλούσιο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Καλή
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Πολύ καλή
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης: Καλή
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Πολύ καλή
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Καλή
Σταθερότητα απόδοσης: Καλή (Μ.Ο. 455 κιλά/στρ.)
Προσαρμοστικότητα: Ειδική στα ημιγόνιμα ψυχρά
Βάρος 1.000 κόκκων: 35 ± 5 γραμμάρια
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Τιμή καθίζησης (S): 26 ± 4
Πρωτεΐνη % (P)(NX5,7): $13 \pm 1,5$
Βαλορυμετρικός αρ. φαρινογραφίας: 49 ± 5
Ποιότητα: Α
Κατάλληλη εποχής σποράς: Όσιμα
Ποσότητα σπόρου: 20 κιλά/στρ.

ΔΙΟ



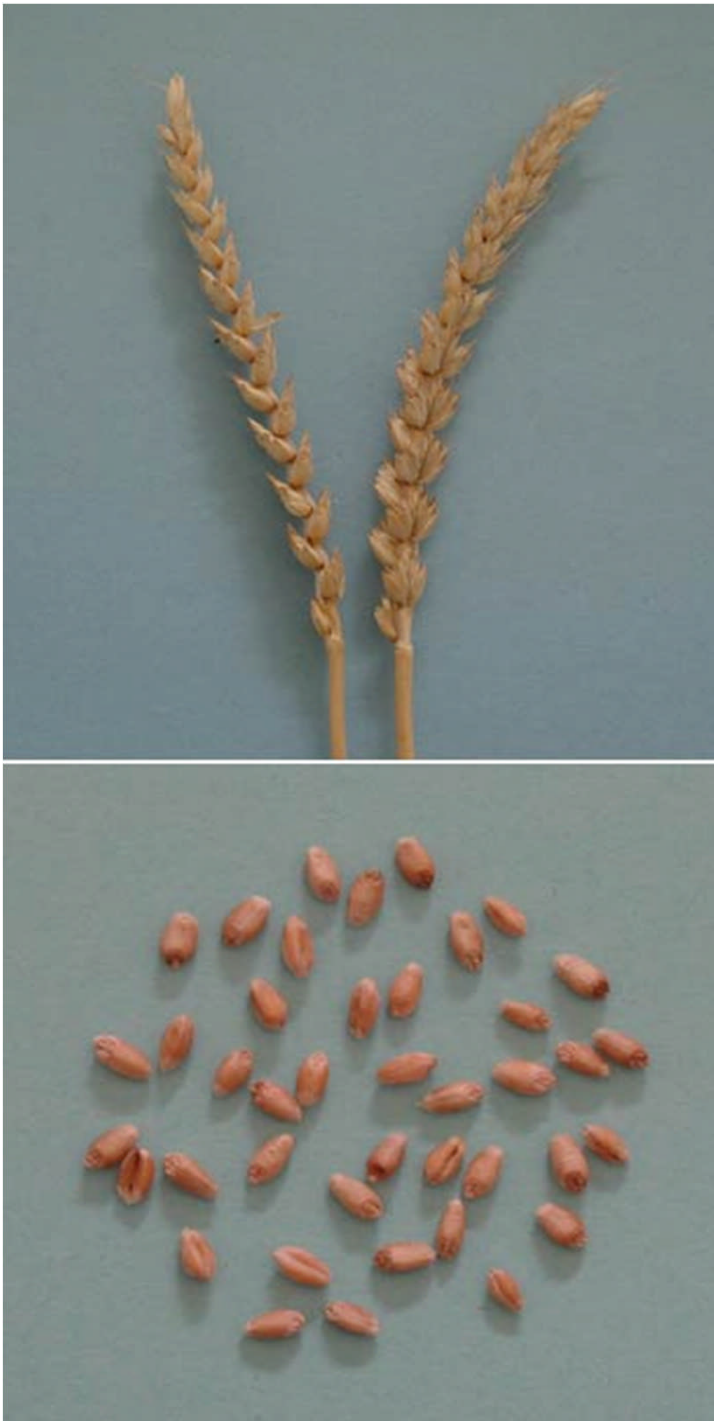
- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Κοντή (88 ± 6 εκατοστά)
Στάχυς: Λευκός, παράλληλος με οξύ άκρο, μέτρια συμπαγής, αγανίδια
Σπόρος: Ελλειπτικός, ελαφρά κόκκινος.
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωϊμότητα: Μεσο-όψιμη
Αδέλφωμα: Μέτριο έως πλούσιο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Άριστη
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Πολύ καλή
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης: Πολύ καλή
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Πολύ καλή
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Μέτρια στο ωίδιο
Σταθερότητα απόδοσης: Πολύ καλή (Μ.Ο. 465 κιλά/στρ.)
Προσαρμοστικότητα: Γενική
Βάρος 1.000 κόκκων: 36 ± 2 γραμμάρια
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Τιμή καθίζησης (S): 24 ± 4
Πρωτεΐνη %(P)(NX5,7): 14 ± 2
Βαλορυμετρικός αρ. φαινογραφίας: 38 ± 3
Ποιότητα: A-B
Κατάλληλη εποχής σποράς: Πρώιμα
Ποσότητα σπόρου: 20 κιλά/στρ.

ΑΙΓΕΣ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Κοντή (80 ± 6 εκατοστά)
Στάχης: Κόκκινος, ατρακτοειδής, πολύ συμπαγής, αγανώδης
Σπόρος: Ελλειπτικός, κόκκινος.
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωϊμότητα: Μεσο-όψιμη
Αδέλφωμα: Μέτριο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Άριστη
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Πολύ καλή
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης: Πολύ καλή
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Άριστη στην κίτρινη, μικρή έως μέτρια στις άλλες
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Ευαίσθητη στο ωίδιο
Σταθερότητα απόδοσης: Πολύ καλή (Μ.Ο. 460 κιλά/στρ.)
Προσαρμοστικότητα: Γενική
Βάρος 1.000 κόκκων: 36 ± 8 γραμμάρια
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Τιμή καθίζησης (S): 24 ± 4
Πρωτεΐνη % (P)(NX5,7): $13,5 \pm 2$
Βαλορυμετρικός αρ. φαινογραφίας: 40 ± 2
Ποιότητα: A-B
Κατάλληλη εποχής σποράς: Πρώιμα
Ποσότητα σπόρου: 20 κιλά/στρ.

ΒΕΡΓΙΝΑ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Μέτρια (100 ± 7 εκατοστά)
Στάχυς: Λευκός, παράλληλος με οξύ άκρο, μικρά αγανίδια, μέτρια χαλαρός
Σπόρος: Ελλειπτικός, κόκκινος.
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωϊμότητα: Μεσο-όψιμη
Αδέλφωμα: Μέτριο έως πλούσιο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Πολύ καλή
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Πολύ καλή
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης: Καλή
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Ευαίσθητη στη μαύρη, καλή στις άλλες
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Καλή
Σταθερότητα απόδοσης: Πολύ καλή (Μ.Ο. 455 κιλά/στρ.)
Προσαρμοστικότητα: Γενική
Βάρος 1.000 κόκκων: 36 ± 5 γραμμάρια
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Τιμή καθίζησης (S): 21 ± 2
Πρωτεΐνη % (P)(NX5,7): 13 ± 2
Βαλορυμετρικός αρ. φαρινογραφίας: 34 ± 5
Ποιότητα: A-B
Κατάλληλη εποχής σποράς: Πρώιμα
Ποσότητα σπόρου: 20 κιλά/στρ.

ΑΧΕΛΩΟΣ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Κοντή (90 ± 10 εκατοστά)
Στάχυς: Κόκκινος, ροπαλοειδής, με συμπαγή κορυφή, αγανώδης, συμπαγής
Σπόρος: Ωοειδής, κιτρινόλευκος
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωϊμότητα: Όψιμη
Αδέλφωμα: Μέτριο έως πλούσιο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Καλή
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Καλή
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης: Καλή
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Καλή
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Καλή
Σταθερότητα απόδοσης: Καλή (Μ.Ο. 465 κιλά/στρ.)
Προσαρμοστικότητα: Ειδική στα γόνιμα
Βάρος 1.000 κόκκων: 36 ± 5 γραμμάρια
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Τιμή καθίζησης (S): 33 ± 3
Πρωτεΐνη % (P)(NX5,7): $14,5 \pm 1,5$
Βαλορυμετρικός αρ. φαρινογραφίας: 50 ± 5
Ποιότητα: Α
Κατάλληλη εποχής σποράς: Πρώιμα
Ποσότητα σπόρου: 20 κιλά/στρ.
- **ΔΙΑΘΕΣΗ - ΕΜΠΟΡΙΑ**
ΔΙΑΘΕΣΗ - ΕΜΠΟΡΙΑ
ΚΕΣΠΥ

ΛΟΥΡΟΣ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Πολύ κοντή (95 ± 15 εκατοστά)
Στάχυς: Κόκκινος, ροπαλοειδής, αγανώδης, μέτρια συμπαγής
Σπόρος: Ωοειδής, κοκκινόλευκος
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωϊμότητα: Πρώιμη
Αδέλφωμα: Μέτριο έως πλούσιο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Καλή
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Καλή
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης: Καλή
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Καλή
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Καλή
Σταθερότητα απόδοσης: Καλή (Μ.Ο. 465 κιλά/στρ.)
Προσαρμοστικότητα: Γενική
Βάρος 1.000 κόκκων: 40 ± 5 γραμμάρια
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Τιμή καθίζησης (S): 30 ± 5
Πρωτεΐνη % (P)(NX5,7): $13,5 \pm 1,5$
Βαλορυμετρικός αρ. φαρινογραφίας: 48 ± 4
Ποιότητα: Α
Κατάλληλη εποχής σποράς: Όψιμα
Ποσότητα σπόρου: 22-24 κιλά/στρ.

ΓΕΝΕΡΟΖΟ Ε



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Μέτριο (105 ± 5 εκατοστά)
Στάχυς: Λευκοκίτρινος, ροπαλοειδής, αγανίδια στα κορυφαία σταχύδια
Σπόρος: Ωοειδής, κόκκινος
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωϊμότητα: Μεσο-όψιμη
Αδέλφωμα: Φτωχό έως μέτριο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Πολύ καλή
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Πολύ καλή
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης: Καλή
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Άριστη στην κίτρινη, ευαίσθητη στις άλλες
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Μέτρια στο ωίδιο
Σταθερότητα απόδοσης: Καλή (Μ.Ο. 405 κιλά/στρ.)
Προσαρμοστικότητα: Ειδική στα γόνιμα
Βάρος 1.000 κόκκων: 38 ± 5 γραμμάρια
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Τιμή καθίζησης (S): 22 ± 2
Πρωτεΐνη %(P)(NX5,7): 14 ± 2
Βαλορυμετρικός αρ. φαινογραφίας: 35 ± 5
Ποιότητα: A-B
Κατάλληλη εποχής σποράς: Πρώιμα
Ποσότητα σπόρου: 20 κιλά/στρ.

ΓΕΚΟΡΑ Ε



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Κοντή (80 ± 10 εκατοστά)
Στάχυς: Κιτρινόλευκος, παράλληλος με οξύ άκρο, αγανώδης, μέτρια συμπαγής
Σπόρος: Ωοειδής, κιτρινόλευκος
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωϊμότητα: Πολύ πρώιμη
Αδέλφωμα: Μέτριο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Άριστη
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Ευαίσθητη
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης: Μικρή
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Άριστη στη μαύρη, μέτρια στις άλλες
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Ευαίσθητη στο ωίδιο
Σταθερότητα απόδοσης: Καλή (Μ.Ο. 450 κιλά/στρ.)
Προσαρμοστικότητα: Ειδική στα γόνιμα θερμά
Βάρος 1.000 κόκκων: 45 ± 5 γραμμάρια
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Τιμή καθίζησης (S): 37 ± 5
Πρωτεΐνη %(P)(NX5,7): 14 ± 1
Βαλορυμετρικός αρ. φαρινογραφίας: 55 ± 5
Ποιότητα: Α
Κατάλληλη εποχής σποράς: Όσιμα (στο τέλος της περιόδου σποράς)
Ποσότητα σπόρου: 26 κιλά/στρ.

ΩΡΩΠΟΣ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**
Ύψος: 100 ± 5 εκ.
Στάχυς: Παράλληλος, συμπαγής, αγανώδης, ανοικτού κόκκινου χρώματος
Σπόρος: Ωοειδής ανοικτού κόκκινου χρώματος
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ κ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**
Πρωιμότητα: Μεσοόψιμη
Αδέλφωμα: Μέτριο έως πλούσιο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Ανθεκτική
Αντοχή στον παγετώ τον Χειμώνα: Ανθεκτική
Αντοχή στον παγετώ την Άνοιξη: Ανθεκτική
Αντοχή στις τρεις σκωριώσεις: Ανθεκτική
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Ανθεκτική στο ωίδιο, στη τηλέτια, το φουζάριο και την εργοτίαση
Σταθερότητα απόδοσης: Πολύ καλή (500 ± 20 κιλά /στρ.)
Προσαρμοστικότητα: Πολύ καλή, ανθεκτική στην ξηρασία
Βάρος 1000 σπόρων (κόκκων): 35 ± 5 gr.
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**
Τιμή καθίζησης (S) 32 ± 5
Πρωτεΐνη % (P) ($N \times 5,7$) $> 14\%$
Βαλορυμετρικός αρ.φαρινογραφίας 50 ± 5
Ποιότητα: A
Κατάλληλη εποχή σποράς: Πρώιμα
Ποσότητα σπόρου: 18 κιλά/στρ.
- **ΔΙΑΘΕΣΗ - ΕΜΠΟΡΙΑ**
ΚΕΣΠΥ

ΕΛΙΣΑΒΕΤ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**
Ύψος: 80 ± 10 εκ.
Στάχυς: Παράλληλος, συμπαγής, αγανώδης, λευκού χρώματος
Σπόρος: Ωοειδής - ελλειπτικός, κόκκινου σκούρου χρώματος
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ κ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**
Πρωϊμότητα: Μεσοόψιμη
Αδέλφωμα: Πολύ καλό
Αντοχή στο πλάγιασμα: Ανθεκτική
Αντοχή στον παγετώ τον Χειμώνα: Ανθεκτική
Αντοχή στον παγετώ την Άνοιξη: Ανθεκτική
Αντοχή στις τρεις σκωριώσεις: Ανθεκτική
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Ανθεκτική
Σταθερότητα απόδοσης: Πολύ καλή (500 ± 50 κιλά /στρ.)
Προσαρμοστικότητα: Πολύ καλή, ανθεκτική στην ξηρασία
Βάρος 1000 σπόρων (κόκκων): 35 ± 5 gr.
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**
Τιμή καθίζησης (S) 38 ± 4
Πρωτεΐνη % (P) (N x 5,7) 15 ± 2
Βαλορμετρικός αρ.φαρινογραφίας: -17
Ποιότητα: A
Κατάλληλη εποχή σποράς: Πρώιμα
Ποσότητα σπόρου: 18 κιλά/στρ.

ΔΙΑΘΕΣΗ - ΕΜΠΟΡΙΑ
BIOS AGROSYSTEMS AE

**Άλλες σημαντικές
ποικιλίες είναι οι εξής:**

- 1. ΑΧΕΡΩΝ**
- 2. ΛΥΔΙΑ**
- 3. ΔΟΙΡΑΝΗ**
- 4. ΜΕΛΙΑ**
- 5. ΟΡΦΕΑΣ**
- 6. ΠΗΝΕΙΟΣ**
- 7. ΣΤΡΥΜΩΝΑΣ**
- 8. ΑΡΑΧΘΟΣ**
- 9. ΓΚΟΓΚΑΣ**
- 10. ΞΕΝΙΑ**
- 11. ΛΟΥΔΙΑΣ**
- 12. ΕΒΡΟΣ**

3.

ΣΚΛΗΡΟ ΣΙΤΑΡΙ

TRITICUM TURGIDUM

3.1. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΤΟΥ ΣΚΛΗΡΟΥ ΣΙΤΟΥ ΠΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΗΚΑΝ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΕΙΣΑΓΩΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ.

Οι ελληνικές ποικιλίες σκληρού σιταριού είναι αναμφισβήτητα σε πλεονεκτική θέση από τις εισαγόμενες ξένες γιατί έχουν μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα και σταθερότητα απόδοσης, αφού δημιουργήθηκαν στα περιβάλλοντα της χώρας μας.

Σήμερα στον εθνικό κατάλογο ποικιλιών είναι γραμμένες **16** ποικιλίες σκληρού σίτου από τις **20** συνολικά που έχει δημιουργήσει το Ινστιτούτο Σιτηρών τα τελευταία χρόνια.

Σποροπαράγονται και καλλιεργούνται **9** ποικιλίες που καταλαμβάνουν το **10%** των καλλιεργούμενων εκτάσεων στη χώρα.

Από τις ποικιλίες αυτές ξεχωρίζουν τόσο για την ποιότητα, βάσει των προδιαγραφών που έχει θέσει η Ε.Ε. (για πρωτεΐνη, γλουτένη, καροτίνη και βάρος 1000 κόκκων), οι ακόλουθες:

1. ΜΕΞΙΚΑΛΙ-81
2. ΣΙΦΝΟΣ
3. ΣΕΛΑΣ
4. ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ
5. ANNA
6. ΑΘΩΣ

Οι ποικιλίες **ΑΘΩΣ** και **ΚΑΛΛΙΘΕΑ** ενώ έχουν καλούς υαλώδεις σπόρους και μεγάλη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη, υστερούν στην ποιότητα γλουτένης, άλλα είναι μοναδικές στην αξιοποίηση ημιγόνιμων έως άγονων εδαφών, ενώ η **ΑΘΩΣ** είναι η πιο ανθεκτική ποικιλία στους παγετούς.

3.2.

ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ
ΣΚΛΗΡΟΥ ΣΙΤΟΥ ΠΟΥ
ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΗΚΑΝ
ΣΤΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΣΙΤΗΡΩΝ.

ΑΘΩΣ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Ψηλή (115-125 εκατοστά).
Στάχης: 1 Πυραμοειδής, συμπαγής, λευκός με πολλά μαύρα άγανα.
Σπόρος: Ωοειδής, μέτριος, σκούρος κεχριμπαρένιος.
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωιμότητα: Πρώιμη.
Αδέλφωμα: Μέτριο.
Αντοχή στο πλόγιασμα: Μικρή.
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Καλή.
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης: Μέτρια.
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Μέτρια.
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Μέτρια (ευπαθής στο ωίδιο).
Σταθερότητα απόδοσης: Καλή (Μ.Ο. 380 κιλά/στρ.).
Προσαρμοστικότητα: Γενική.
Βάρος 1.000 κόκκων: 40 (35-48) γραμμάρια.
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη.
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Υαλώδεις κόκκοι %: 75 (45-100).
Πρωτεΐνη % (P) (NX5,7): 14,5 (12-19). Χρωστική, ppm (β-καροτίνιο): 5,2 (3,8-7,5).
Κατάλληλη εποχή σποράς: Πρώιμα.
Ποσότητα σπόρου: 17-19 κιλά/στρ.

ΚΑΛΛΙΘΕΑ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Ψηλή (115-125 εκατοστά).
Στάχυς: Πυραμοειδής, συμπαγής, λευκός με πολλά λευκά άγανα.
Σπόρος: Ωοειδής μέτριος, σκούρος κεχριμπάρениος.
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωιμότητα: Πρώιμη.
Αδέλφωμα: Μέτριο.
Αντοχή στο πλάγιασμα: Μικρή.
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Καλή.
Αντοχή στον παγετό της άνοιξης: Μέτρια.
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Μέτρια.
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Μέτρια (ευπαθής στο ωίδιο).
Σταθερότητα απόδοσης: Καλή (Μ.Ο. 370 κιλά/στρ.).
Προσαρμοστικότητα: Γενική.
Βάρος 1.000 κόκκων: 40 (35-50) γραμμάρια.
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη.
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Υαλώδεις κόκκοι %: 70 (40-100).
Πρωτεΐνη % (P) (NX5,7): 14(11 - 20). Χρωστική, ppm (β-καροτίνιο): 5,8 (3,8-7,2).
Κατάλληλη εποχή σποράς: Πρώιμα.
Ποσότητα σπόρου: 17-19 κιλά/στρ.

ΜΕΞΙΚΑΛΙ 81



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Κοπή (85-95 εκατοσιά).
Στάχυς: Παράλληλος, μέσης συμπάγειας, λευκός με άγανα λευκά.
Σπόρος: Ωοειδής, μεγάλος, ανοιχτός κεχριμπαρένιος.
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωιμότητα: Πολύ Πρώιμη.
Αδέλφωμα: Μέτριο.
Αντοχή στο πλόγιασμα: Μεγάλη.
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Μέτρια.
Αντοχή στον παγετό της άνοιξης: Μέτρια.
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις:
Ανθεκτική (ευπαθής στην καστανή).
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Μέτρια.
Σταθερότητα απόδοσης: Καλή (Μ.0.470 κιλά/στρ.).
Προσαρμοστικότητα: Γενική.
Βάρος 1.000 κόκκων: 44 (38-60) γραμμάρια.
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη.
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Υαλώδεις κόκκοι %: 67 (30-100).
Πρωτεΐνη % (P) (NX5,7): 13,5 (10-18). Χρωστική, ppm (β-καροτίνιο): 5,8 (4,1-7,3).
Κατάλληλη εποχή σποράς:
Πρώιμα. Ποσότητα σπόρου: 18-20 κιλά/στρ.

ΣΕΛΑΣ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Κοντή (85-95 εκατοστά).
Στάχυς: Παράλληλος, μέσης συμπαγείας, λευκός με άγανα λευκά.
Σπόρος: Ωοειδής, μεγάλος, ανοικτός κεχριμπαρένιος.
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**
Πρωιμότητα: Πολύ πρώιμη.
Αδέλφωμα: Μέτριο.
Αντοχή στο πλάγιασμα: Μεγάλη.
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Μέτρια.
Αντοχή στον παγετό της άνοιξης: Μέτρια.
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Ευπαθής στην καστανή, ανθεκτική στις άλλες.
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Μέτρια.
Σταθερότητα απόδοσης: Μέτρια (Μ.Ο. 460 κιλά/στρ.).
Προσαρμοστικότητα: Γενική.
Βάρος 1.000 κόκκων: 45(38-58) γραμμάρια.
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη.
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Υαλώδεις κόκκοι %: 70 (35-100).
Πρωτεΐνη % (P) (NX5,7): 13.8 (10-20). Χρωστική, ppm (β-καροτίνιο): 6,6 (4,2-9,1).
Κατάλληλη εποχή σποράς: Πρώιμα.
Ποσότητα σπόρου: 18-20 κιλά/στρ.

ΣΙΦΝΟΣ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Κοντή (85-95 εκατοστά).
Στάχης: Παράλληλος, μέσης συμπάγειας, λευκός με πολλά λευκά άγανα.
Σπόρος: Ημιεπιμήκης, μεγάλος, ανοιχτός κεχριμπαρένιος.
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωιμότητα: Πρώιμη.
Αδέλφωμα: Μέτριο.
Αντοχή στο πλάγιασμα: Μεγάλη.
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Καλή.
Αντοχή στον παγετό της άνοιξης: Καλή.
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Ευπαθής στην καστανή, ανθεκτική στις άλλες.
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Καλή (μέτρια στη σεπτόρια).
Σταθερότητα απόδοσης: Πολύ καλή (Μ.Ο.470 κιλά/στρ.).
Προσαρμοστικότητα: Γενική.
Βάρος 1.000 κόκκων: 45 (36-58) γραμμάρια.
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη.
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Υαλώδεις κόκκοι %: 70 (32-100).
Πρωτεΐνη % (P) (NX5,7): 14.2 ((11-18). Χρωστική, ppm (β-καροτίνιο): 6,7 (5.4-8,2).
Κατάλληλη εποχή σποράς: Πρώιμα.
Ποσότητα σπόρου: 18-20 κιλά/στρ.

ΣΚΗΤΗ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Κοντή (80-90 εκατοστά).
Στάχυς: Παράλληλος, μέσης συμπάγειας, λευκός με πολλά λευκά άγανα.
Σπόρος: Ημιεπιμήκης, μέσου μεγέθους, ανοιχτός κεχριμπαρένιος.
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωιμότητα: Πρώιμη.
Αδέλφωμα: Μέτριο.
Αντοχή στο πλάγιασμα: Καλή.
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Μέτρια.
Αντοχή στον παγετό της άνοιξης: Μέτρια.
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Μέτρια.
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Μέτρια.
Σταθερότητα απόδοσης: Καλή (Μ.Ο.420 κιλά/στρ.).
Προσαρμοστικότητα: Γενική.
Βάρος 1.000 κόκκων: 40 (30-46) γραμμάρια.
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη.
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Υαλώδεις κόκκοι %: 80 (38-100).
Πρωτεΐνη % (P) (NX5,7): 14.4 (11-19). Χρωστική, ppm (β-καροτίνιο): 4.9 (2.6-9.2).
Κατάλληλη εποχή σποράς: Πρώιμα.
Ποσότητα σπόρου: 18-20 κιλά/στρ.

ΣΚΥΡΟΣ

- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Κοντή (80-90 εκατοστά).
Στάχυς: Παράλληλος, μέσης συμπάγειας, ανοικτός κόκκινος με πολλά ανοικτοκόκκινα άγανα.
Σπόρος: Ημιεπιμήκης, μέτριος. ανοικτός κεχριμπαρένιος.
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωιμότητα: Πρώιμη.
Αδέλφωμα: Μέτριο.
Αντοχή στο πλάγιασμα: Μεγάλη.
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Μέτρια.
Αντοχή στον παγετό της άνοιξης: Μέτρια.
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Ευπαθής στην καστανή, ανθεκτική στις άλλες.
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Μέτρια.
Σταθερότητα απόδοσης: Καλή (Μ.Ο. 420 κιλά/στρ.).
Προσαρμοστικότητα: Γενική.
Βάρος 1.000 κόκκων: 42 (31-49) γραμμάρια.
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη.
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Υαλώδεις κόκκοι %: 78 (10-100).
Πρωτεΐνη % (P) (NX5,7): 1-1.9 (11-20). Χρωστική, ppm (β-καροτίνιο): 5.7 (4,5-7,0).
Κατάλληλη εποχή σποράς: Πρώιμα.
Ποσότητα σπόρου: 17-19 κιλά/στρ



ΑΙΑΣ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Κοντή
Στάχυς: Συμπαγής-Λευκός με άγανα λευκά
Σπόρος: Ημιεπιμήκης-Λευκός κεχριμπαρένιος
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωϊμότητα: Πρωϊμη
Αδέλφωμα: Μέτριο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Μεγάλη
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Μέτρια
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης: Μέτρια
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Ανθεκτική
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Μέτρια
Σταθερότητα απόδοσης: Πολύ καλή
Προσαρμοστικότητα: Γενική
Βάρος 1.000 κόκκων: 42 γρ.
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη
Κατάλληλη εποχή σποράς: Πρωϊμη
Ποσότητα σπόρου: 15-18 κιλά/στρ.
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Υαλώδεις κόκκοι %: 90
Πρωτεΐνη %(P)(NX5,7): 14,9
Χρωστική, ppm (β-καροτίνη): 8,71
Ποιότητα Γλουτένης: Καλή



ΠΟΝΤΟΣ

- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Κοντή
Στάχυς: Πυραμιδοειδής-Μέτριος-Λευκός με άγανα λευκά
Σπόρος: Ημιεπιμήκης-Λευκός κεχριμπαρένιος
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωϊμότητα: Πολύ πρωϊμη
Αδέλφωμα: Μέτριο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Μεγάλη
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Μέτρια
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης: Μέτρια
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Ανθεκτική
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Μέτρια
Σταθερότητα απόδοσης: Πολύ καλή
Προσαρμοστικότητα: Γενική
Βάρος 1.000 κόκκων: 43 γρ.
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη
Κατάλληλη εποχή σποράς: Πρωϊμη
Ποσότητα σπόρου: 15-18 κιλά/στρ.
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Υαλώδεις κόκκοι %: 85
Πρωτεΐνη %(P)(NX5,7): 14,6
Χρωστική, ppm (β-καροτίνη): 6,90
Ποιότητα Γλουτένης: Πολύ καλή



ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ



- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Κοντή
Στάχυς: Συμπαγής-Λευκός με άγανα λευκά
Σπόρος: Ημιεπιμήκης-Λευκός κεχριμπαρένιος
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωΐμότητα: Πρωΐμη
Αδέλφωμα: Μέτριο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Μέτρια
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα: Μέτρια
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης: Μέτρια
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις: Ανθεκτική
Αντοχή στις άλλες ασθένειες: Μέτρια
Σταθερότητα απόδοσης: Πολύ καλή
Προσαρμοστικότητα: Γενική
Βάρος 1.000 κόκκων: 41 γρ.
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη
Κατάλληλη εποχή σποράς: Πρωΐμη
Ποσότητα σπόρου: 15-18 κιλά/στρ.
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Υαλώδεις κόκκοι %: 87
Πρωτεΐνη %(P)(NX5,7): 15,0
Χρωστική, ppm (β-καροτίνη): 8,1
Ποιότητα Γλουτένης: Πολύ καλή - Άριστη



ANNA

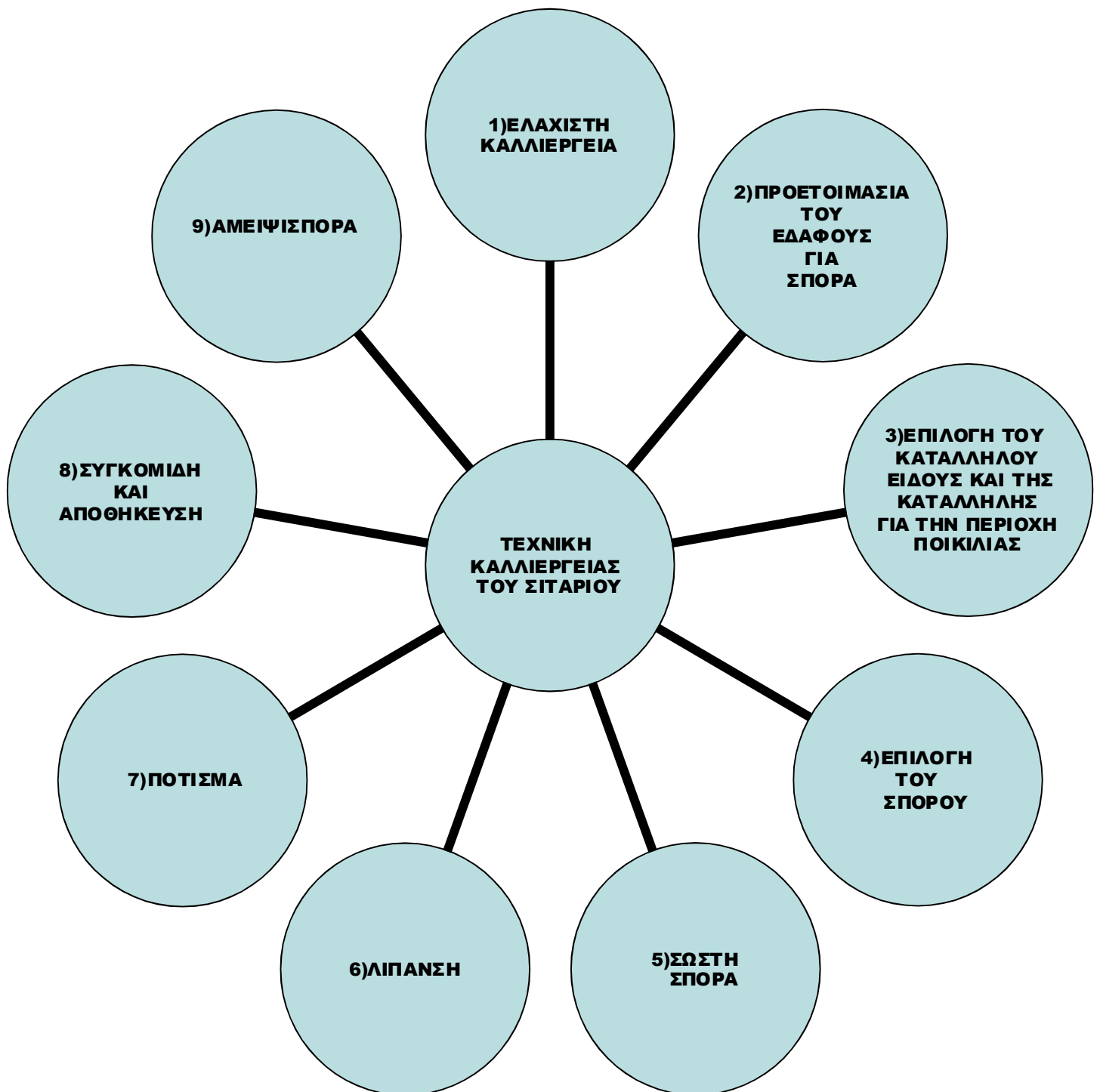
- **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Ύψος: Κοντή
Στάχυς: Πυραμιδοειδής - Συμπαγής
- Λευκός με άγανα λευκά
Σπόρος: Ημιεπιμήκης - Λευκός
κεχριμπαρένιος
- **ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΑ & ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Πρωΐμότητα: Πρωΐμη
Αδέλφωμα: Μέτριο
Αντοχή στο πλάγιασμα: Μεγάλη
Αντοχή στον παγετό του χειμώνα:
Μέτρια
Αντοχή στον παγετό της Άνοιξης:
Μέτρια
Αντοχή στις 3 σκωριάσεις:
Ανθεκτική
Αντοχή στις άλλες ασθένειες:
Μέτρια
Σταθερότητα απόδοσης: Πολύ καλή
Προσαρμοστικότητα: Γενική
Βάρος 1.000 κόκκων: 42 γρ.
Εναλλακτικότητα: Ανοιξιάτικη
Χρωστική, ppm (β-καροτίνη): 6,7
Κατάλληλη εποχή σποράς: Πρωΐμη
- **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**
Υαλώδεις κόκκοι %: 85
Πρωτεΐνη %(P)(NX5,7): 15,1
Ποσότητα σπόρου: 15-18 κιλά/στρ.
Ποιότητα Γλουτένης: Πολύ καλή



4.

ΤΡΟΠΟΙ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ
ΤΟΥ ΣΙΤΟΥ

4.1. Σχηματική παράσταση του τρόπου καλλιέργειας του σίτου



4.2. ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Με τον όρο αυτό περιγράφεται κάθε διαδικασία που μειώνει στο ελάχιστο δυνατό τις επεμβάσεις στο έδαφος πριν την σπορά.

Υπάρχουν σήμερα διαθέσιμες διάφορες τεχνικές σποράς με μειωμένη κατεργασία του εδάφους που σε αρκετές περιπτώσεις δίνουν μακροπρόθεσμο καλύτερο αποτέλεσμα από αυτό που πετυχαίνουμε με την κλασική μέθοδο προετοιμασίας του εδάφους για σπορά.

Μακροπρόθεσμα όμως επιδράσεις από την ελάχιστη καλλιέργεια δεν φαίνεται να είναι θετικές τουλάχιστον ως προς την απόδοση γιατί δημιουργούνται προβλήματα που έχουν σχέση με την καταπολέμηση των ζιζανίων, την συμπάγεια του εδάφους κ.λ.π.

Θετικά αποτελέσματα από την εφαρμογή ελάχιστης καλλιέργειας αναφέρονται σε σχέση με την προστασία των εδαφών με την διάβρωση και την διατήρηση της υγρασίας στο έδαφος.

Πάντως στην περίπτωση εφαρμογής της ελάχιστης καλλιέργειας στα φθινοπωρινά σιτηρά είναι απαραίτητη η κάθε 3 – 4 χρόνια εφαρμογή του παραδοσιακού τρόπου προετοιμασίας του εδάφους για σπορά, η οποία περιλαμβάνει και αναστροφή.

Με τον τρόπο αυτό μετριάζονται τα προβλήματα που έχουν σχέση με την συμπάγεια και την καταπολέμηση των ζιζανίων.

4.3. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΓΙΑ ΣΠΟΡΑ

Η προετοιμασία πρέπει να γίνεται στο στάδιο του «ρώγου» γιατί η προετοιμασία στο στάδιο αυτό εξασφαλίζει τις καλλίτερες δυνατές συνθήκες αερισμού και υγρασίας για το φύτευμα του σπόρου και προεξοφλεί τον καλλίτερο θρυμματισμό του εδάφους.

Οι ευνοϊκές συνθήκες υγρασίας και αερισμού, μαζί με την ευνοϊκή θερμοκρασία (20 C) και τον καλό θρυμματισμό του εδάφους (πορώδες) αποτελούν τις βασικές προϋποθέσεις για το ομοιόμορφο και γρήγορο φύτευμα και για την ομαλή εξέλιξη της καλλιέργειας.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΓΙΑ ΣΠΟΡΑ



4.4. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ

Είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζουμε τις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής που θα καλλιεργήσουμε γιατί αυτό σε συνδυασμό με τις συνθήκες αγοράς, θα μας επιτρέψει να επιλέξουμε με μεγάλη σιγουριά την παραγωγικότερη ποικιλία μέσα στο καταλληλότερο για την περιοχή φυτικό είδος.

Για περιοχές π.χ. όπου οι παγετοί του χειμώνα, άλλα και της άνοιξης, αποτελούν περιοριστικό παράγοντα, υπάρχουν μικρότερες πιθανότητες να βρούμε στο εμπόριο κάποια ποικιλία σκληρού σιταριού που να μπορεί να ανταγωνιστεί το μαλακό σιτάρι το οποίο γενικά σαν είδος είναι ανθεκτικότερο στις χαμηλές θερμοκρασίες.

Αντίθετα για περιοχές όπου ο περιοριστικός παράγοντας είναι η υγρασία, το σκληρό σιτάρι έχει περισσότερες πιθανότητες να ανταγωνιστεί το μαλακό σιτάρι και να προτιμηθεί σαν καλλιέργεια.

4.5. ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΠΟΡΟΥ

Ο ΣΠΟΡΟΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΛΗΡΕΙ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ:

- 1. Να ανήκει στην ποικιλία που επιλέξαμε να καλλιεργήσουμε.**
- 2. Να είναι καθαρός δηλαδή απαλλαγμένος από σπόρους ζιζανίων η άλλων ποικιλιών.**
- 3. Να είναι απαλλαγμένος από ασθένειες και έντομα.**
- 4. Να είναι απολυμασμένος.**
- 5. Να μην περιέχει σπασμένους σπόρους η σπασμένα έμβρυα.**
- 6. Να είναι ομοιόμορφος κατά το δυνατόν σε μέγεθος και γεμάτος.**
- 7. Να έχει υψηλή φυτρωτική ικανότητα και βλαστική δύναμη.**

4.6. ΣΩΣΤΗ ΣΠΟΡΑ

Τα κύρια σημεία που πρέπει να προσέχουμε είναι :

- 1. Η απόθεση των σπόρων στο ίδιο βάθος (3 – 5 εκατ.).**
- 2. Η ομοιόμορφη κατανομή του σπόρου κατά μήκος των γραμμών σποράς.**
- 3. Η χρησιμοποίηση της σωστής ποσότητας σπόρου για κάθε ποικιλία και για το συγκεκριμένο χωράφι.**

ΤΥΠΙΚΗ ΣΠΑΡΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ ΧΕΙΜΩΝΙΑΤΙΚΩΝ ΣΙΤΗΡΩΝ



4.7. ΛΙΠΑΝΣΗ

Από τα πειράματα του Ινστιτούτου Σιτηρών προκύπτει ότι:

Για το μαλακό σιτάρι ο καλλίτερος λιπαντικός συνδυασμός είναι ο $(9+9) - 8 - 8$, όπου $9+9$ είναι το άζωτο σε δύο δόσεις (σπορά και αδέλφωμα) και $8 - 8$ είναι φώσφορος και κάλιο.

Ειδικότερα για τις ποικιλίες **ΒΕΡΓΙΝΑ** και **ΓΕΚΟΡΑ** ο οικονομικότερος λιπαντικός συνδυασμός είναι $(6+6) - 8 - 8$ και $(9+9) - 8 - 8$ αντίστοιχα.

Για το σκληρό σιτάρι προτείνεται η λίπανση με $12 - 16$ μονάδες **αζώτου** και $3 - 4$ μονάδες **φωσφόρου** στο στρέμμα, ανάλογα με την ποικιλία, την προηγούμενη καλλιέργεια και το συγκεκριμένο χωράφι.

Η μισή ποσότητα του αζώτου και όλος ο φώσφορος δίνονται το φθινόπωρο στη σπορά.

Το υπόλοιπο άζωτο την άνοιξη επιφανειακά σε $1 - 2$ δόσεις ανάλογα με την εμφάνιση της καλλιέργειας και τις συνθήκες υγρασίας.

Με μία μικρή δόση αζώτου $2 - 3$ μονάδες στο στρέμμα λίγο πριν το ξεστάχυσμα βελτιώνεται πολύ η ποιότητα.

**ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΩΣΦΟΡΙΚΗΣ
ΑΜΩΝΙΑΣ(20-10-0) ΣΤΗ ΣΠΑΡΤΙΚΗ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΗ
ΛΙΠΑΝΣΗ!**



4.8. ΠΟΤΙΣΜΑ

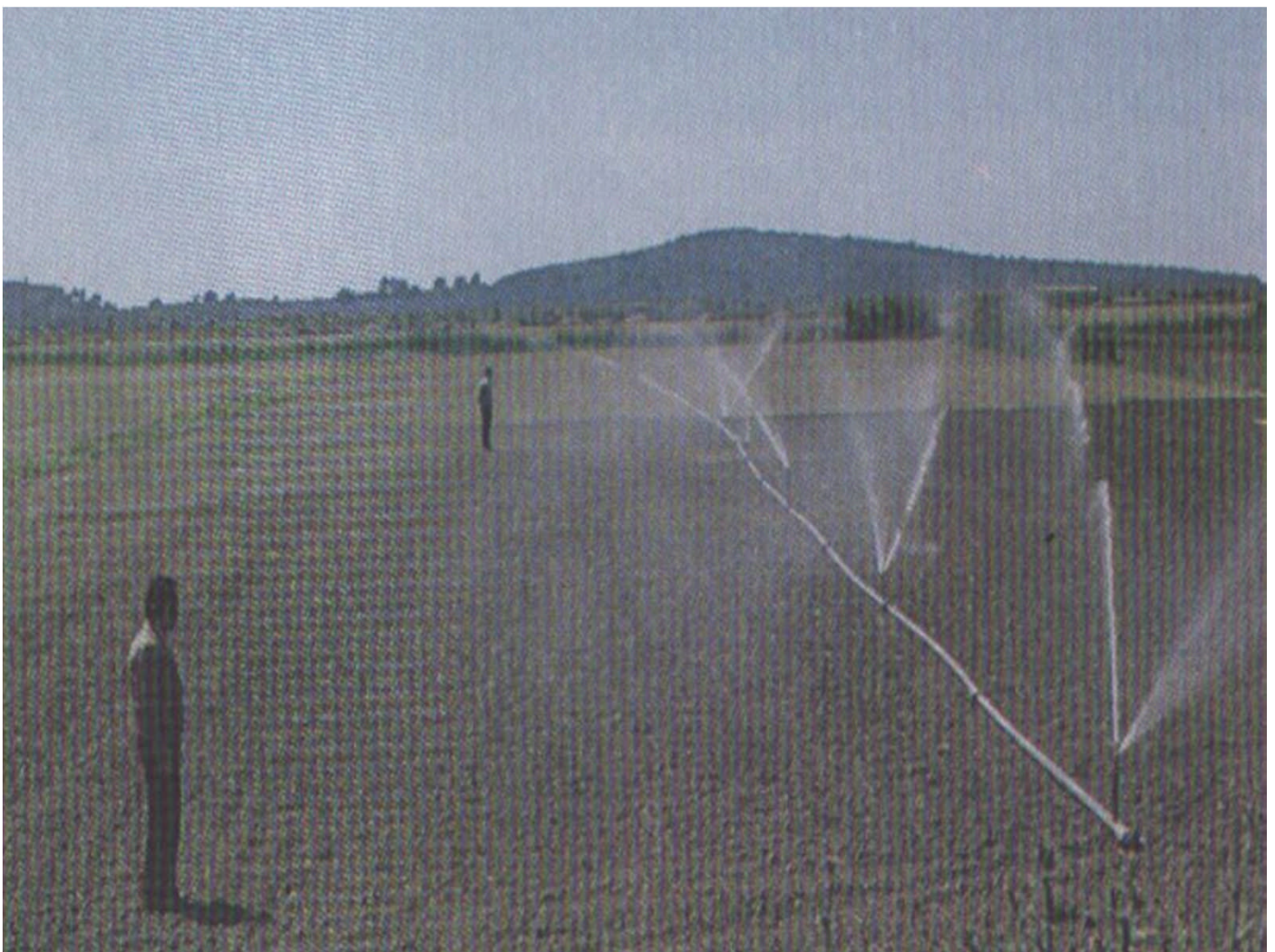
Το σιτάρι μαλακό και σκληρό έχει τις μεγαλύτερες ανάγκες σε νερό (**70% επί του συνόλου**) την χρονική περίοδο μεταξύ καλαμώματος και άνθησης. Η περίοδος αυτή αρχίζει περίπου στα μέσα του Μαρτίου και τελειώνει στα μέσα του Μαΐου.

Στις βορειοανατολικές περιοχές της χώρας δηλαδή ένα μέρος της Θεσσαλίας, Μακεδονίας και Θράκης μειώνονται αισθητά οι βροχοπτώσεις και υπάρχει κίνδυνος κάποιας υδατικής στέρησης των φυτών.

Παρόλα αυτά οι νέες ποικιλίες που καλλιεργούμε σήμερα στη χώρα μας έχουν υψηλό δυναμικό απόδοσης, ένα τουλάχιστον πότισμα στο μαλακό και το σκληρό σιτάρι κοντά στο ξεστάχυασμα, εφόσον υπάρχει ανάγκη και δυνατότητα εφαρμογής, πρέπει να γίνεται αφού το κόστος εφαρμογής υπερκαλύπτεται από την αυξημένη απόδοση.

Χρειάζεται όμως προσοχή στην περίπτωση του σκληρού σίτου γιατί το πότισμα στο στάδιο της ωρίμανσης υποβαθμίζει την ποιότητα αυξάνοντας το ποσοστό των μαλακών κόκκων

**ΠΟΤΙΣΜΑ ΑΜΕΣΩΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ
ΕΞΟΔΟ ΤΩΝ ΝΕΑΡΩΝ ΦΥΤΩΝ,
ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΗΣ ΞΗΡΑΣΙΑΣ**



4.9. Συγκομιδή και Αποθήκευση

Το σιτάρι θερίζεται όταν το ενδοσπέρμιο είναι σκληρό και έχει μικρή υγρασία.

Σύγχρονος θεριζοαλωνισμός γίνεται 6-10 ημέρες αργότερα, ώστε να περιορισθεί το ποσοστό της υγρασίας, που δυσκολεύει τον αλωνισμό.

Η αποθήκευση γίνεται με υγρασία καρπού κάτω του 14%, σε ξηρές και δροσερές αποθήκες μέσα σε μεταλλικά δοχεία ή σάκους ή χύμα, καθώς και σε μεγάλα σιλό.

Ο ρυθμός αναπνοής του σπόρου με υγρασία κάτω του 14% και θερμοκρασία κάτω των 20°C είναι βραδύς ώστε να μην διατρέχει κίνδυνο να ανάψει.

Στην υγρασία των 8-10% και θερμοκρασία 4°C σταματά και η δραστηριότητα των εντόμων στην αποθήκη.

4.10. Αμειψισπορά

Συντελεί στη συντήρηση και πληρέστερη εκμετάλλευση της γονιμότητας του εδάφους και την καταπολέμηση των παρασίτων και ζιζανίων των φυτών.

Μονοκαλλιέργεια σιτηρού μπορεί να εφαρμοστεί για αρκετά έτη (**5-10**) σε γόνιμα, ελεύθερα από ζιζάνια και ασθένειες χωράφια. Σε πολύ φτωχά εδάφη θα μπορούσε να εφαρμοστεί το εντατικό σύστημα αγρανάπαυση-σιτηρό.

Σε χώρες με ελάχιστη βροχόπτωση εφαρμόζεται το σύστημα **αγρανάπαυση-σιτηρό**, με το οποίο γίνεται εκμετάλλευση της βροχόπτωσης δύο ετών σε μία εσοδεία.

Το επωφελέστερο για το σιτάρι σύστημα είναι το τριετές: **ψυχανθές-σκαλιστικό-σιτάρι**.

Από τους εχθρούς του σιταριού που ελέγχονται αποτελεσματικά με την αμειψισπορά αναφέρονται το κολεόπτερο **Zabrus gibbus** και το δίπτερο **Phytophaga destructor**.

5.

**ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ
ΤΟΥ ΣΙΤΟΥ**

5.1. ΓΕΝΙΚΑ

Η σπουδαιότητα και μοναδικότητα των σιτηρών ως φυτών, επέβαλε την μελέτη και βελτίωση της αντοχής τους σε αντίξοες συνθήκες και κυρίως στις ασθένειες έτσι ώστε να αποκτήσει η καλλιέργεια αξιοπιστία και σταθερότητα προκειμένου να βασιστεί σε αυτά η ανθρώπινη διατροφή.

Οι σοβαρότερες και συχνότερα εμφανιζόμενες ασθένειες των σιτηρών οφείλονται σε παθογόνους μύκητες.

Ωστόσο συχνά εμφανίζονται ασθένειες που οφείλονται σε βακτήρια, ιούς, νηματώδεις, και σε μη παρασιτικές αιτίες όπως τροφοπενίες, οι κακές εδαφικές συνθήκες, ιδιαίτέρως της θερμοκρασίας και υγρασίας, οι τοξικότητες, κ.λ.π.

5.2. ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

Η καταπολέμηση των ασθενειών γίνεται με τους εξής τρόπους:

1. Χημική καταπολέμηση:

Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει την εξόντωση των ασθενειών με φυτοφάρμακα και διάφορα άλλα χημικά σκευάσματα (π.χ. χαλκούχα σκευάσματα, θειούχα, κ.α.).

2. Καλλιεργητικοί χειρισμοί:

Μέθοδοι που μετριάζουν τις ζημιές τις οποίες μπορούν να προκαλέσουν οι ασθένειες.

Τέτοιοι χειρισμοί είναι:

A) Η απολύμανση του σπόρου κατά την συσκευασία – τυποποίηση του σπόρου η κατευθείαν στη σπαρτική μηχανή κατά την σπορά.

B) Επιλογή ποικιλιών με αντοχή στις ασθένειες.

Γ) Μικρή πυκνότητα φυτών στο χωράφι δηλαδή λιγότερα φυτά.

Δ) Τροποποίηση του λιπαντικού συνδυασμού (π.χ. σε περίπτωση ασθενείας του ριζικού συστήματος και του λαιμού απαιτείται μικρότερη εφαρμογή λιπασμάτων).

Ε) Βελτίωση των συνθηκών στράγγισης του χωραφιού.

5.3. ΣΚΩΡΙΑΣΕΙΣ **(ΠΑΘΟΓΟΝΟΙ ΜΥΚΗΤΕΣ:** **PUCCINIA spp.)**

Το σιτάρι προσβάλλεται από την μαύρη σκωρίαση, που ονομάζεται σκωρίαση των στελεχών, την καστανή σκωρίαση ή σκωρίαση των φύλλων και την κίτρινη σκωρίαση ή ραβδωτή σκωρίαση.

Τα συμπτώματα εμφανίζονται κυρίως στα φύλλα και τα στελέχη με μορφή μικρών, κίτρινων ή καστανών εξογκωμάτων που σχίζονται, ανοίγουν και ελευθερώνουν στον αέρα τα σπόρια, των μυκήτων που με τη σειρά τους μολύνουν άλλα φυτά.

Μία ιδιομορφία της επιδημιολογίας των σκωριάσεων είναι ότι χρειάζονται δύο ξενιστές προκειμένου να ολοκληρώσει η ασθένεια τον κύκλο της.

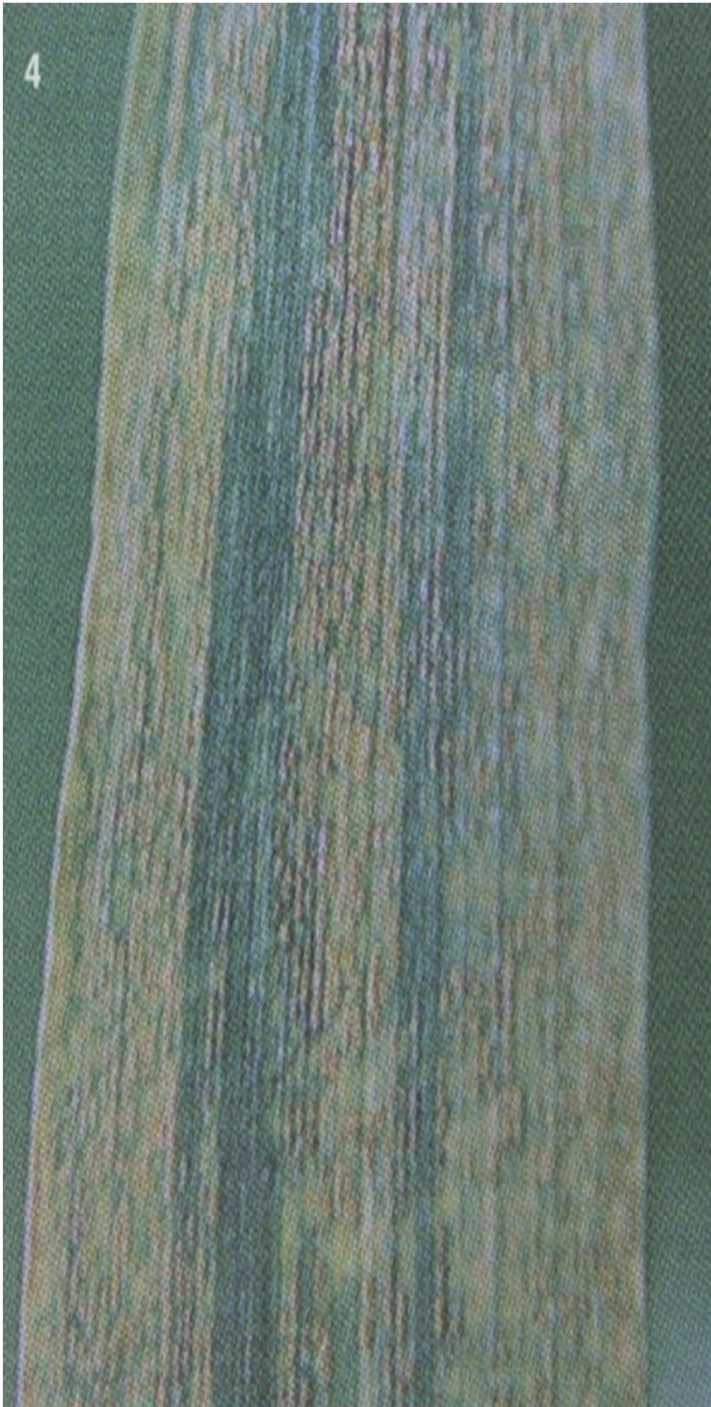
Αυτό έχει οδηγήσει και σε περιπτώσεις πετυχημένης καταπολέμησης με εξόντωση του εναλλακτικού ξενιστή στην ευρύτερη περιοχή (π.χ. της βερβερίδας για την περίπτωση της μαύρης σκωρίασης).

Τα μέτρα που συμβάλλουν στην αντιμετώπισή των σκωριάσεων είναι:

- 1. Η καλλιέργεια ανθεκτικών ποικιλιών στα είδη και στις φυλές των σκωριάσεων που υπάρχουν στη συγκεκριμένη περιοχή.**
- 2. Η καταστροφή των εναλλακτικών ξενιστών.**
- 3. Η όψιμη σπορά.**
- 4. Η καλλιέργεια πολλών διαφορετικών ειδών και ποικιλιών σιτηρών στην περιοχή ή ακόμα και μειγμάτων ειδών και ποικιλιών στον ίδιο αγρό.**

**ΕΙΚ. 3. ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΩΝ ΦΥΛΛΩΝ ΑΠΟ
ΚΑΣΤΑΝΗΣΚΩΡΙΑΣΗ (*PUCCINIA
RECONDITA*).**

**ΕΙΚ. 4. ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΦΥΛΛΟΥ ΑΠΟ ΚΙΤΡΙΝΗ
ΣΚΩΡΙΑΣΗ (*PUCCINIA STRIIFORMIS*).**



5.4. ΑΝΘΡΑΚΕΣ
(ΠΑΘΟΓΟΝΟΙ ΜΥΚΗΤΕΣ: **USTILAGO**
spp., UROCYSTIS spp.) ΚΑΙ
ΔΑΥΛΙΤΕΣ
(ΠΑΘΟΓΟΝΟΙ ΜΥΚΗΤΕΣ: **TILLETIA SPP.**)

Χαρακτηριστικό της βιολογίας των μυκήτων που προκαλούν της ασθένειες αυτές είναι ότι περνούν μέρος της ζωής τους αναπτυσσόμενοι μέσα στα φυτά σε λανθάνουσα μορφή πριν εκδηλωθεί η προσβολή στις ταξιανθίες (γυμνοί ή καλυμμένοι άνθρακες και δαυλίτες) ή στα φύλλα (γραμμωτοί άνθρακες).

Στους γυμνούς άνθρακες η μόλυνση γίνεται με τα τελειοσπόρια του μύκητα που μεταφέρονται με τον αέρα (όπως η γύρη), έτσι μολύνονται τα άνθη των υγιών φυτών και ο μύκητας εγκαθίσταται μέσα στο σχηματιζόμενο σπόρο.

Ο σπόρος αυτός δεν φέρει συμπτώματα και βλαστάνει κανονικά δίνοντας φαινομενικά υγιή φυτά.

Ο μύκητας όμως αναπτύσσεται στην αυξανόμενη κορυφή του φυτού και τελικά η ασθένεια εμφανίζεται στην ταξιανθία με τα χαρακτηριστικά της συμπτώματα και την καταστροφή των σπόρων.

Στους δαυλίτες τα τελειοσπόρια του μύκητα βρίσκονται πάνω (και όχι μέσα) στο σπόρο ή στο έδαφος και μολύνουν τα νεαρά φυτά.

Ο μύκητας αναπτύσσεται μέσα στο φυτό χωρίς να δημιουργεί εμφανή συμπτώματα και εγκαθίστανται στο άνθος, και τα σπόρια του μύκητα (τελειοσπόρια) σχηματίζονται στο εσωτερικό του αναπτυσσόμενου σπόρου, μετατρέποντας τον σε μαύρη ελαιώδη μάζα.

Οι ασθένειες αυτές προξενούν σοβαρές ζημιές στην ποιότητα και ποσότητα της παραγωγής, ιδίως όταν ο σπόρος που χρησιμοποιείται είναι ήδη μολυσμένος.

**Για την αντιμετώπιση των
ανθράκων και των δαυλιτών
συνιστώνται διάφορα μέτρα
όπως:**

- 1. Χρησιμοποίηση σπόρου
απαλλαγμένου παθογόνων.**
- 2. Να αποφεύγεται η σπορά ευπαθών
ποικιλιών σίτου σε μολυσμένο
αγρό.**
- 3. Πρώιμη σπορά.**
- 4. Ανθεκτικές ποικιλίες.**

**ΕΙΚ. 5. ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΟΥ ΣΤΑΧΥ ΑΠΟ
ΑΝΘΡΑΚΑ.**



5.5. ΩΪΔΙΑ **(ΠΑΘΟΓΟΝΟΙ ΜΥΚΗΤΕΣ:** **ERYSIPHESPP.)**

Τα συμπτώματα εμφανίζονται με μορφή λευκών επανθήσεων στα στελέχη και τα φύλλα.

Η υγρασία και οι μέσες θερμοκρασίες ευνοούν την ασθένεια.

Σε περιπτώσεις σοβαρής προσβολής τα φύλλα ή και ολόκληρα τα φυτά νεκρώνονται πρόωρα με αποτέλεσμα να μειώνεται ο αριθμός των στάχτων και να μην γεμίζουν οι σπόροι.

Ο μύκητας διαχειμάζει υπό την μορφή των κλειστοθήκιων και μυκηλίου (μούχλας) και μπορεί να μολύνει τα νεαρά φυτά από το φθινόπωρο.

Άφθονα σπόρια παράγονται συνεχώς και μεταφέρονται με τον άνεμο σε μεγάλες αποστάσεις διαδίδοντας την ασθένεια.

Για την αντιμετώπιση των ωϊδίων των σιτηρών συνιστώνται τα εξής μέτρα:

- 1. Σπορά ανθεκτικών ποικιλιών.**
- 2. Σπορά μειγμάτων ειδών ποικιλιών και καλλιέργεια μεγάλου αριθμού διαφορετικών ποικιλιών στην περιοχή.**
- 3. Ισορροπημένη λίπανση.**
- 4. Αμειψισπορά.**
- 5. Καταστροφή υπολειμμάτων προηγούμενης καλλιέργειας σίτου.**
- 6. Καταστροφή φυτών εθελοντών σίτου και ζιζανίων.**

ΕΙΚ. 1. ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΦΥΛΛΩΝ ΑΠΟ ΩΙΔΙΟ.ΤΑ ΚΛΕΙΣΤΟΘΗΚΙΑ ΤΟΥ ΜΥΚΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΜΟΡΦΗ **ΜΑΥΡΩΝ ΣΤΙΓΜΑΤΩΝ.**



5.6. ΣΕΠΤΟΡΙΑΣΕΙΣ (ΠΑΘΟΓΟΝΟΙ ΜΥΚΗΤΕΣ: SEPTORIASPP.)

Μία ομάδα μυκήτων του γένους **septoria** προσβάλλει τα σιτηρά προξενώντας σοβαρές ασθένειες, ιδίως σε περιπτώσεις όπου υπάρχει μεγάλη πυκνότητα φυτών που δέχονται μεγάλη αζωτούχο λίπανση.

Τα συμπτώματα διαφέρουν αναλόγως του είδους του παθογόνου. Προσβάλλονται όλα τα εναέρια τμήματα των φυτών προκαλώντας νεκρωτικές κηλίδες πάνω στις οποίες σχηματίζονται αργότερα μικρά μαύρα στίγματα, που βοηθούν στη διάγνωση.

Ο υγρός καιρός σε συνδυασμό με ανέμους ευνοεί την γρήγορη εξάπλωση της ασθένειας.

Τα μέτρα που συνιστώνται για την αντιμετώπιση των σεπτοριάσεων είναι:

- 1. Αμειψισπορά.**
- 2. Καταστροφή υπολειμμάτων προηγούμενης καλλιέργειας.**
- 3. Καταστροφή των φυτών εθελοντών.**
- 4. Αποφυγή πυκνής σποράς.**
- 5. Αποφυγή υπερβολικής λίπανσης.**
- 6. Χρησιμοποίηση μιας από τις μετρίως ανθεκτικές ποικιλίες που υπάρχουν**

ΕΙΚ. 7. ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΩΝ ΦΥΛΛΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΜΥΚΗΤΑ *SEPTORIA TRITICI*.

ΕΙΚ. 8. ΠΥΚΝΙΔΙΑ ΤΟΥ ΜΥΚΗΤΑ *SEPTORIA TRITICI*.

ΕΙΚ. 9. ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΟΥ ΣΤΑΧΥ ΑΠΟ ΤΟ ΜΥΚΗΤΑ *SEPTORIA NODORUM*.



5.7. ΚΗΛΙΔΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΩΡΗ ΓΗ-ΡΑΝΣΗ ΤΩΝ ΦΥΛΛΩΝ (ΠΑΘΟΓΟΝΟΙ ΜΥΚΗΤΕΣ:

DRECHSLERA spp., BIPOLARIS spp., COLLETOTRICHUM spp., ALTERNARIA spp., FUSARIUM spp., κ.α.).

Προσβάλλονται τα ώριμα και παλαιότερα φύλλα.

Η ασθένεια εμφανίζεται μετά από παρατεταμένη υγρασία και μεγάλη περίοδο μειωμένης ηλιοφάνειας.

Σε πολλές περιπτώσεις υπάρχει και βλάβη στο ριζικό σύστημα που περνά απαρατήρητη και συχνά απαντώνται περισσότερα του ενός παθογόνα γεγονός που δυσκολεύει τη διάγνωση. Καθώς δεν πρόκειται πάντα για πολύ «επιθετικά» παθογόνα δεν είναι πάντοτε σαφής και η σχέση αιτίας – αποτελέσματος μεταξύ των καιρικών συνθηκών και της παρουσίας των παθογόνων μυκήτων.

Για την αντιμετώπιση των ασθενειών συνιστώνται:

- 1. Αμειψισπορά.**
- 2. Καταστροφή υπολειμμάτων προηγούμενης καλλιέργειας.**
- 3. Υγιής σπόρος.**
- 4. Ισορροπημένη λίπανση.**
- 5. Χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών.**

**ΕΙΚΟΝΕΣ 10 & 11. ΚΗΛΙΔΩΣΕΙΣ ΦΥΛΛΩΝ
ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΕΣ ΣΕ ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ ΑΠΟ
ΜΥΚΗΤΕΣ ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ **DRECHSLERA**.**



**ΕΙΚ. 12. ΚΗΛΙΔΩΣΗ ΦΥΛΛΩΝ
ΟΦΕΙΛΩΜΕΝΗ ΣΕ ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΑΠΟ
ΤΟΝ ΜΥΚΗΤΑ *RHYNCHOSPORIUM
SECALIS*.**



**5.8. ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ ΠΛΑΓΙΑΣΜΑ
(ΠΑΘΟΓΟΝΟΣ ΜΥΚΗΤΑΣ:
PSEUDOCERCOSPORELLA
HERPOTRICHOIDES).**

Η ασθένεια ευνοείται από υγρό και ψυχρό καιρό.

Χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ασθένειας είναι μια επιμήκης κηλίδα, στη βάση του στελέχους, ανοικτού χρώματος με σκοτεινά περιθώρια.

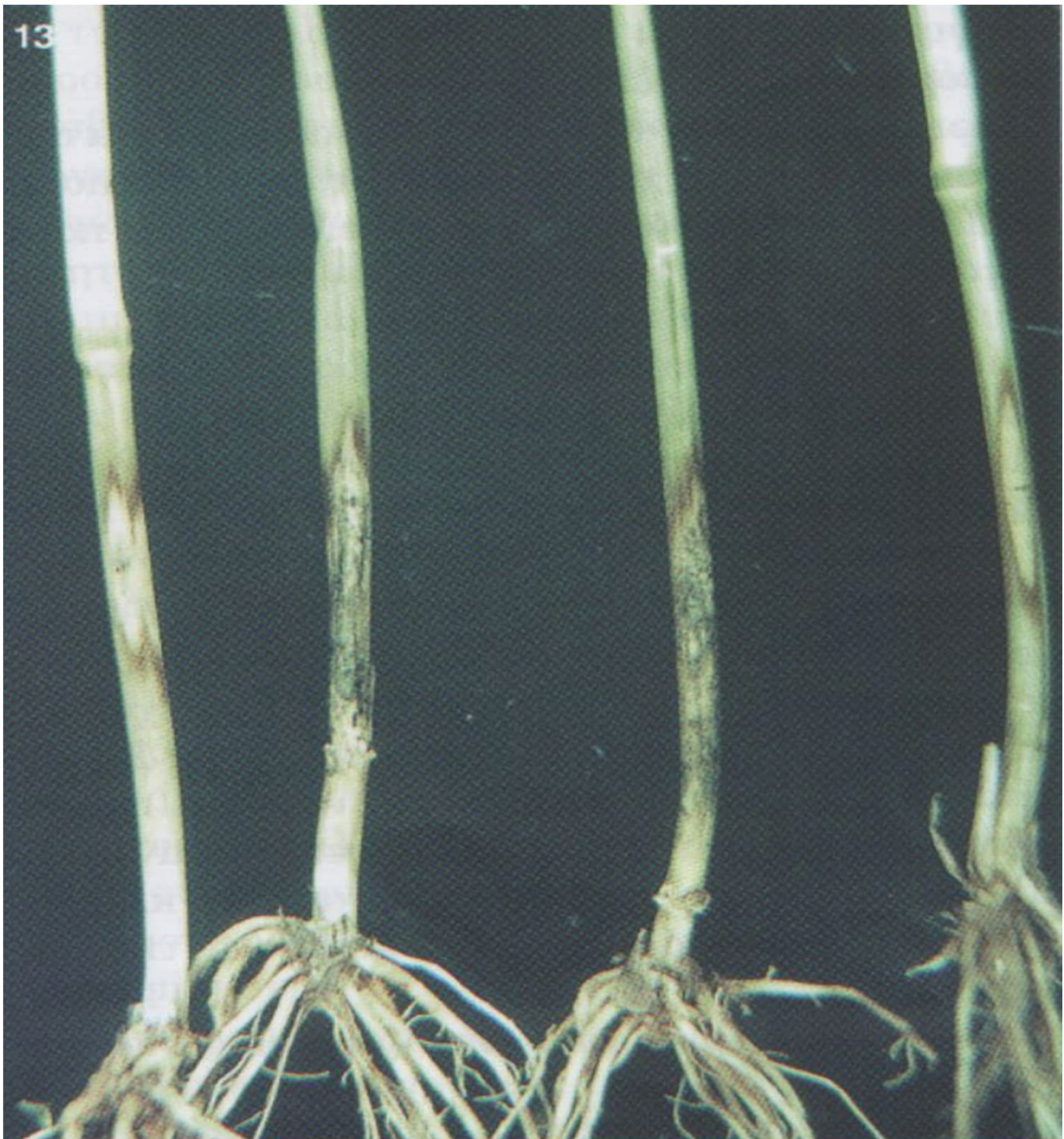
Στο σημείο αυτό σπάζει το καλάμι και τα φυτά που πλαγιάζουν σε διαφορετικές κατευθύνσεις (σε αντίθεση από το πλάγιασμα λόγω χιονιού, ανέμου κ.λ.π.).

Το παθογόνο διαχειμάζει στα υπολείμματα της καλλιέργειας.

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συνιστώνται:

- 1. Αμειψισπορά.**
- 2. Αραιή, όψιμη σπορά.**
- 3. Καταστροφή υπολειμμάτων προηγούμενης καλλιέργειας.**
- 4. Ανθεκτικές ποικιλίες.**

**ΕΙΚ. 13. ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΤΟ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ
ΑΠΟ ΤΟ ΜΥΚΗΤΑ *PSEUDOCERCOSPORELLA*
HERPOTRICHOIDES ΠΟΥ ΠΡΟΞΕΝΕΙ ΤΟ
ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ ΠΛΑΓΙΑΣΜΑ.**



**5.9. ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ ΒΑΣΗΣ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ
(ΠΑΘΟΓΟΝΟΙ ΜΥΚΗΤΕΣ: **FUSARIUM**
spp., **BIPOLARIS spp.**,
GAEUMANNOMYCES GRAMINIS,
RHIZOCTONIA spp., κ.α.)**

Πρόκειται για ασθένειες των ριζών και της βάσης του στελέχους των σιτηρών που λόγω της φύσης της προσβολής δεν γίνονται έγκαιρα αντιληπτές άλλα παραμένουν «κρυφές» και εμφανίζονται αργά και εφόσον ξεπεράσουν κάποιο όριο έκτασης και έντασης.

Χαρακτηριστικό σύμπτωμα τέτοιων προσβολών στο σιτάρι άλλα και τα υπόλοιπα χειμερινά σιτηρά είναι το φτωχό αδέρφωμα, η εμφάνιση καχεκτικών φυτών που δεν φτάνουν στην άνθηση, η πρόωρη γήρανση των κάτω φύλλων και η εμφάνιση «λευκών στάχων», που υποδηλώνει βλάβη στη ρίζα και το λαιμό και απότομη παύση της τροφοδοσίας των φυτών με νερό.

Οι ασθένειες αυτές ευνοούνται από δυσμενείς εδαφικές συνθήκες, κυρίως από υπερβολική υγρασία άλλα μερικές φορές και από εξασθένηση της άμυνας των φυτών λόγω έλλειψης υγρασίας.

Τα τελευταία χρόνια φαίνεται να έχει αυξηθεί η συχνότητα και η σοβαρότητα των ασθενειών αυτών.

**Για την αντιμετώπισή τους
συνιστώνται:**

- 1. Αμειψισπορά.**
- 2. Υγιής σπόρος.**
- 3. Όψιμη, όχι βαθιά σπορά.**
- 4. Καλή γονιμότητα εδάφους.**
- 5. Ανθεκτικές ποικιλίες.**

**ΕΙΚ. 14. ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΟΥ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ ΑΠΌ
ΤΟ ΜΥΚΗΤΑ *RHIZOCTONIA CEREALIS***



ΕΙΚ. 15. ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΡΙΖΩΝ ΚΑΙ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ

ΑΠΟ ΤΟ ΜΥΚΗΤΑ

**GAEUMANNOMYCES {OPHIOBOLUS}
GRAMINIS.**



5.10. ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΩΝ ΣΤΑΧΕΩΝ ΑΠΟ **FUSARIUM** **SPP.**

Τα είδη του γένους **Fusarium** που προσβάλλουν τη ρίζα, τη βάση του στελέχους και τα φύλλα, προσβάλλουν και το στάχυ.

Η ασθένεια αυτή ευνοείται από υπερβολική υγρασία και εκτός από τη μείωση της παραγωγής, οι παραγόμενοι σπόροι ενδεχομένως να περιέχουν μυκοτοξίνες επικίνδυνες για τον άνθρωπο και τα ζώα που θα τις καταναλώσουν.

Οι παθογόνοι μύκητες διαχειμάζουν πάνω σε φυτικά υπολείμματα (σίτου, αγροστωδών κ.α.), και μεταφέρονται και με το σπόρο.

Τα στάχυα μολύνονται κυρίως κατά την άνθηση, όταν επικρατεί πολύ υγρός καιρός και προσβολή προχωρά πολύ γρήγορα αν οι θερμοκρασίες είναι πολύ υψηλές.

Πάνω στο προσβεβλημένο στάχυ διακρίνεται λευκό, ρόδινο ή πορτοκαλί μυκήλιο (μούχλα). Τα στάχυα παραμένουν κενά ή περιέχουν συρρικνωμένους σπόρους και μεταχρωματισμένους σπόρους.

Η ασθένεια αυτή τείνει να θεωρηθεί ως η σοβαρότερη ασθένεια των σιτηρών σήμερα λόγω της ιδιαίτερης σημασίας που δίνεται για την ασφάλεια των παραγόμενων δημητριακών.

Η αντιμετώπιση της ασθένειας είναι δύσκολη καθώς προκαλείται από πολύ κοινά παθογόνα, που υπάρχουν σε κάθε αγρό και για να εκδηλωθεί η ασθένεια ακολουθείται η παρατεταμένη διαβροχή των στάχων την άνοιξη.

Η καταστροφή των υπολειμμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας με καύση, η άροση με αναστροφή και η αμειψισπορά φαίνεται να μειώνουν την ένταση της ασθένειας.

Μερικές ποικιλίες επίσης δείχνουν κάποια αντοχή στην ασθένεια που φαίνεται ότι οφείλεται είτε σε κάποια ιδιομορφία στη μορφολογία του στάχου που δεν επιτρέπει τη μόλυνση, είτε στην όψιμη άνθιση των ποικιλιών αυτών την περίοδο που παύει να επικρατεί υψηλή υγρασία.

**ΕΙΚ. 16. ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΟΥ ΣΤΑΧΥ
ΑΠΟ ΜΥΚΗΤΑ ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ
FUSARIUM.**



ΕΙΚ. 17. ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΣΥΡΙΚΝΩΜΕΝΟΙ ΣΠΟΡΟΙ ΛΟΓΩ ΠΡΟΣΒΟΛΗΣ ΤΟΥ ΣΤΑΧΥ ΑΠΟ *FUSARIUM SP.*, ΔΕΞΙΑ, ΥΓΙΕΙΣ (ΓΕΜΑΤΟΙ) ΣΠΟΡΟΙ.



5.11. Εγκεκριμένες χρήσεις μυκητοκτόνων στα χειμερινά σιτηρά

Σκευάσματα	Δραστική ουσία	Καλλιέργειες*	Ασθένειες
Επένδυση σπόρων σποράς			
Καρμπενταζίμ WP πολλά σκευάσματα	carbendazim	Β, Κ, Στ, Σκ	Ανθρακας, Δαυλίτης, Φουζαριώσεις
Vitavax FS	carboxin + thiram	Κ, Στ	Ανθρακας, Δαυλίτης, Ελμινθοσπορίαση, Σεπτορίωση, Ριζοκτόνια, Φουζαριώσεις
Μανκοζέμπ WP πολλά σκευάσματα	mancozeb	Β, Κ, Στ, Σκ	Ανθρακας, Δαυλίτης, Ελμινθοσπορίαση, Σεπτορίωση, Φουζαριώσεις
Δαυλιστόπ WP	mancozeb + χαλκός (βορδ.)	Β, Κ, Στ	Ανθρακας, Δαυλίτης, Ελμινθοσπορίαση, Φουζαριώσεις
Μανέμπ WP σκευάσματα κόκκινου χρώματος	maneb	Β, Κ, Στ, Σκ	Ανθρακας, Ελμινθοσπορίαση, Φουζαριώσεις
Χελλαβάξ-2M WP Vitavax-M WP	maneb/carboxin	Κ, Στ	Ανθρακας, Δαυλίτης, Ελμινθοσπορίαση, Σήψεις λαιμού-ριζών από Οφιόμπολους, Φουζαριώσεις
Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος			
Καρμπενταζίμ διάφορα σκευάσματα	carbendazim	Β, Κ, Στ, Σκ	Ελμινθοσπορίαση, Παρασιτικό πλάγισμα: Εφαρμογή από την αρχή του αδελφώματος μέχρι την εμφάνιση του δεύτερου κόμβου. Σεπτορίωση, Φουζαριώσεις, Ωίδιο: Εφαρμογή από την έξοδο των ωτίων μέχρι την άνθηση. Τουλάχιστον 35 ημέρες πριν τη συγκομιδή.
Indar 5 EC	fenbuconazole	Στ	Καστανή σκωρίαση, Σεπτορίωση. Ψεκασμός κατά το αδελφωμα.
Fenpropimorph - Basf 75 EC	fenpropimorph	Κ, Στ	Σκωριάσεις, Ωίδιο. Δύο ψεκασμοί στο τέλος του αδελφώματος και στην εμφάνιση του στάχυος. Τουλάχιστον 30 ημέρες πριν τη συγκομιδή.
Mirage 45 EC	prochloraz	Κ, Στ	Ελμινθοσπορίαση, Παρασιτικό πλάγισμα, Ρυγχοσπορίαση, Σεπτορίωση, Φουζαριώσεις, Ωίδιο. Μετά το τέλος του αδελφώματος. Τουλάχιστον 56 ημέρες πριν τη συγκομιδή.
Bayfidan 25 EC κ.ά.	triadimenol	Κ, Στ	Σκωριάσεις, Ωίδιο. Στο τέλος του αδελφώματος με αρχή καλαμώματος. Τουλάχιστον 30 ημέρες πριν τη συγκομιδή.

* Καλλιέργειες: Β = βρώμη, Κ = κριθάρι, Στ = σιτάρι, Σκ = σίκαλη.



6.

**ΤΡΟΦΟΠΕΝΙΕΣ
ΣΙΤΟΥ**



6.1. Τροφοπενία αζώτου

Η καλλιέργεια έχει ανοιχτό πράσινο χρώμα.

Τα κατώτερα φύλλα των φυτών κιτρινίζουν και ξηραίνονται.



**ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ
ΤΡΟΦΟΠΕΝΙΑΣ
ΑΖΩΤΟΥ**



6.2. Τροφοπενία φωσφόρου

Τα νεαρά φυτά είναι κοντύτερα και αδελφώνουν λιγότερο.

Σε μεγαλύτερα φυτά, η βάση τους έχει ένα ιώδες μεταχρωματισμό και τα κατώτερα φύλλα γίνονται κίτρινα (ή κοκκινωπά) και ξηραίνονται από την κορυφή.



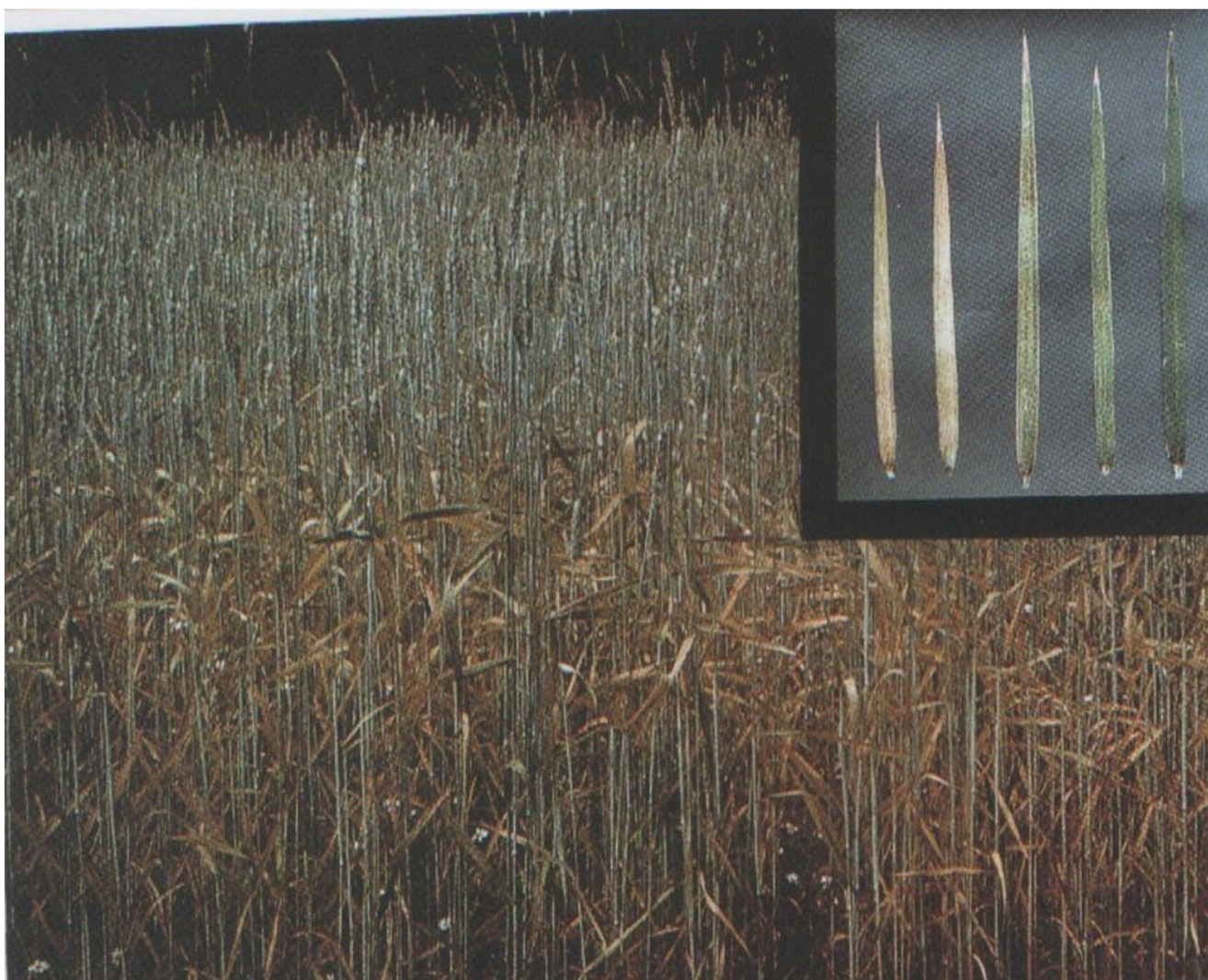
6.3. Τροφοπενία καλίου

Τα κατώτερα φύλλα γίνονται κιτρινοπράσινα και κοκκινωπά στην κορυφή και στα πλάγια του ελάσματος και παρουσιάζουν ξηράνσεις και κυματιστή επιφάνεια. Τα φυτά έχουν βραχυγονάτωση και παράγουν μικρά στάχυα.



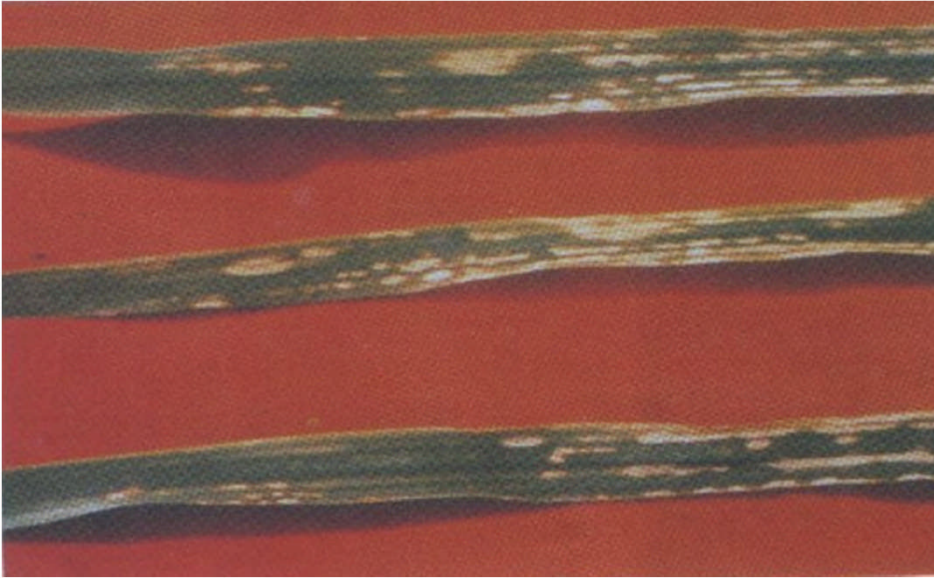
6.4. Τροφοπενία χαλκού

Μία μάλλον ασυνήθιστη έλλειψη θρεπτικού στοιχείου. Προκαλεί αποχρωματισμό και στρίψιμο των κορυφων των νεότερων φύλλων καθώς και ατροφικά στάχυα.



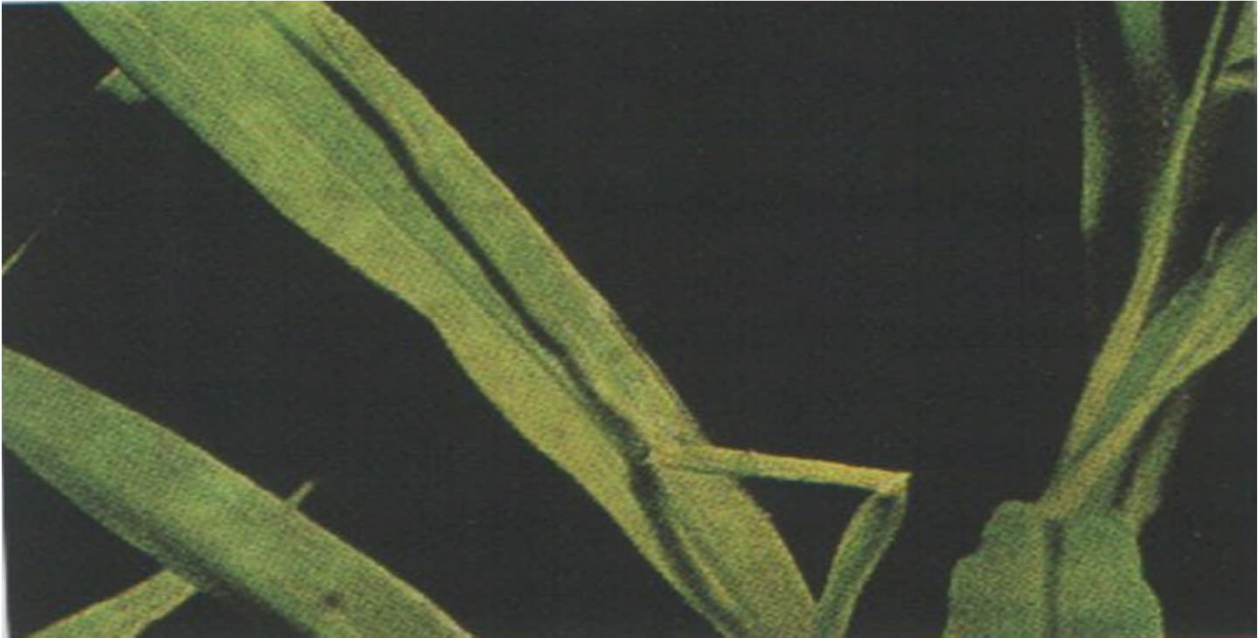
6.5. Τροφοπενία μαγνησίου

Αρχικά εμφανίζονται χλωρωτικές κηλίδες μεταξύ των νεύρων και νεκρωτικές κηλίδες στην κορυφή των φύλλων της βάσης. Αργότερα κιτρινίζει όλο το έλασμα.



6.6. Τροφοπενία μαγγανίου

Εμφανίζονται χαρακτηριστικές λευκο κίτρινες ή καστανές επιμήκεις κηλίδες στη βάση των νεότερων φύλλων των νεότερων φύλλων των φυτών.



6.7. Τροφοπενία βορίου

Το κορυφαίο φύλλο δυσκολεύεται στην έκπτυξή του.

Τα στάχυα είναι μικρά και παραμορφωμένα (δεξιά δύο κανονικά στάχυα).

7.

**ΤΑ ΕΝΤΟΜΑ
ΤΟΥ ΣΙΤΟΥ**

7.1. ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΝΤΟΜΩΝ.

Η καταπολέμηση των εντόμων γίνεται κυρίως με τα διάφορα χημικά φυτοφάρμακα, και τις διάφορες καλλιεργητικές τεχνικές (επιλογή ποικιλίας με κατάλληλους και ανθεκτικούς φυσικούς μηχανισμούς έναντι των εντόμων, ενίσχυση της εξάπλωσης ορισμένων ασθενειών και την αύξηση του αριθμού άλλων ωφέλιμων εντόμων).

Η βιολογική καταπολέμηση δεν είναι ακόμη αποτελεσματική και εφαρμόσιμη για όλα τα έντομα που παρουσιάζουν οικονομικό ενδιαφέρον.

Πάντως οι καλλιεργητικές τεχνικές που αναφέραμε είναι και κομμάτι της βιολογικής καταπολέμησης.

7.2. *Zabrus tenebrioides* G. **(Coleoptera:Carabidae)**

Ζάμπρος σιτηρών

Ο ζάμπρος των σιτηρών ζει σε ολόκληρη την Ευρώπη και προκαλεί σοβαρές ζημιές σε πολλές περιοχές της ζώνης της σιτοκαλλιέργειας.

Ζημιές: Προσβάλλει τα καλλιεργούμενα σιτηρά και διάφορα αυτοφυή αγρωστώδη.

Μορφολογικά χαρακτηριστικά του εντόμου:
Ακμαίο: έχει μήκος 12 -16 χιλιοστά, χρώμα σώματος καστανόμαυρο.

Βιολογία: Διαχειμάζει ως προνύμφη. Τον Ιούνιο βγαίνουν τα ακμαία, τα οποία είναι νυκτόβια και τρέφονται από διάφορα αγρωστώδη, που υπάρχουν το καλοκαίρι. Έχει μία γενεά το έτος.

Καταπολέμηση: Το έντομο αυτό έχει φυσικούς εχθρούς που περιορίζουν τον πληθυσμό του. Σε έντονες προσβολές η καταπολέμηση είναι δαπανηρή και δύσκολη. Το κάψιμο της καλαμιάς και το παράχωμα αμέσως μετά το θερισμό μειώνει τον πληθυσμό στους αγρούς.

(Παπαδοπούλου 2008)

ΕΙΚ. 1. Διαχείμανση του **Zabrus Tenebrioides** στο έδαφος.



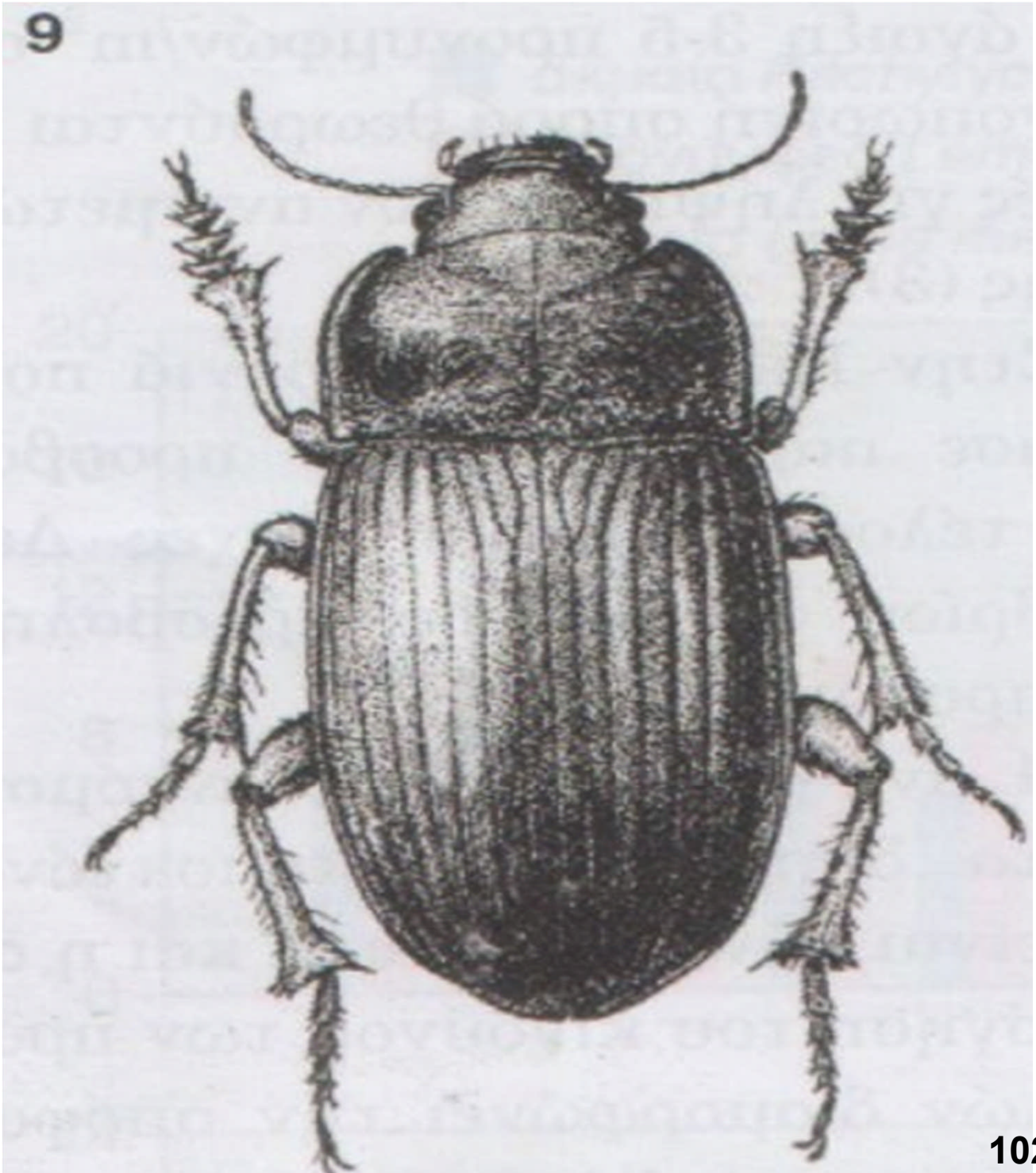
ΕΙΚ. 2. Προνύμφη του **Zabrus Tenebrioides**.



ΕΙΚ. 3. Ακμαίο του **Zabrus Tenebrioides**.



**EIKONA 9. AKMAIO ZABRUS
TENEBRIOIDES.**



7.3. Αφίδες των σιτηρών **(*Macrosiphum avenae* , *Rhopalosiphum padi* , *Schizaphis graminum*)**

Την άνοιξη οι πληθυσμοί των αφίδων των σιτηρών παρουσιάζουν έξαρση σε μεγάλες περιοχές και καλύπτουν τα φύλλα και τους στάχεις των φυτών προσδίδοντας απογοητευτική εμφάνιση στις καλλιέργειες. Στη συνέχεια κοντά στην ωρίμανση οι αφίδες εξαφανίζονται χωρίς καμιά επέμβαση των καλλιεργητών.

Οι άμεσες ζημιές είναι σοβαρές αλλά και οι έμμεσες έχουν σημασία στις περιπτώσεις που μεταδίδονται από τις αφίδες ιώσεις στις καλλιέργειες.

(Παπαδοπούλου 2008)

ΕΙΚ. 1. Προνύμφες
Rhopalosiphum padi



ΕΙΚ. 2. Ακμαίο
Rhopalosiphum padi



ΕΙΚ. 3. Προσβολή σε
στάχεις από
Rhopalosiphum padi



7.4. Πεντατομίδες του Σίτου

Eurygaster austriaca

S.(Hemiptera:Pentatomidae)

Eurygaster maura

L.(Hemiptera:Pentatomidae)

Οι Πεντατομίδες του σιταριού οι λεγόμενες βρωμούσες, είναι από τους σοβαρότερους εχθρούς της καλλιέργειας των σιτηρών σε πολλές χώρες της Μεσογείου και της Ανατολικής Ευρώπης.

Ζημιές: Προκαλείται ξήρανση των φύλλων, επίσης ολόκληρων των στάχων από τα νύγματα στο στέλεχος, τα φυτά γίνονται καχεκτικά. Είναι χαρακτηριστική η ποσοτική μείωση και ποιοτική χειροτέρευση της παραγωγής από τη μύζηση του περιεχόμενου των σπόρων που μειώνει το βάρος του ή δίνει αλεύρι με μειωμένη αρτοποιητική ικανότητα λόγω πρωτολυτικών ενζύμων που το ακμαίο εγχέει στο σπόρο την ώρα που τρέφεται.

Με το άλεσμα, τα ένζυμα κατανέμονται στο αλεύρι και ο βαθμός μείωσης της ποιότητας του αλευριού εξαρτάται από το ποσοστό προσβεβλημένων σπόρων.

Οι προσβεβλημένοι ώριμοι ή σχεδόν ώριμοι σπόροι έχουν ευδιάκριτο το σημείο του νύγματος και γύρω του μια χαρακτηριστική περίπου κυκλική ζώνη ανοιχτότερου χρώματος.

Τα μαλακά σιτάρια ζημιώνονται ποιοτικά περισσότερο από τα σκληρά. Καθυστέρηση στο θερισμό, δίνει σε όλα τα ακμαία, το χρόνο να τραφούν από τους σπόρους και να επιζήσουν έως την επόμενη άνοιξη.

Έγκαιρος και πρώιμος θερισμός δεν αφήνει το πλείστο του πληθυσμού των ακμαίων να τραφεί αρκετά και οδηγεί σε μεγάλη θνησιμότητα λόγω εξαντλήσεως των αποταμιευτικών ουσιών στο σώμα τους.

Μορφολογικά χαρακτηριστικά του εντόμου:

Τα ακμαία των παραπάνω ειδών μοιάζουν μεταξύ τους, έχουν σώμα ακανόνιστο, πενταγωνικό, μήκος γύρω στα 10 χιλιοστά και το χρώμα της γης. Έχουν μεγάλο θυρεό, ο οποίος αφήνει ακάλυπτες τις άκρες των κοιλιακών τμημάτων.

Οι νύμφες έχουν 5 νυμφικές ηλικίες και στις πρώτες η κεφαλή και ο θώρακας είναι μαύρου χρώματος και η κοιλία πορτοκαλί, ενώ στις επόμενες ηλικίες το χρώμα αλλάζει, και στην πέμπτη ηλικία η νύμφη έχει το χρώμα του άχυρου με μήκος σώματος γύρω στα 11 χιλιοστά.

Το ώο είναι σφαιρικό, έχει χρώμα πράσινο, μήκος γύρω στο 1,13 χιλιοστά και πλάτος γύρω στο 1,03 χιλιοστά.

Βιολογία: Τα έντομα αυτά διαχειμάζουν ως ακμαία κάτω από τα πεσμένα φύλλα της βλάστησης των ορεινών όγκων γύρω από τις πεδιάδες και τον κάμπο της Θεσσαλονίκης και της Χαλκιδικής, στα βουνά του Χορτιάτη και Χολομώντα πάνω από 600 μέτρα υψόμετρο από παρατηρήσεις του Μεντζέλου (1972).

Το Μάρτιο όταν η μέση θερμοκρασία είναι γύρω στους 10 C κατεβαίνουν στους σιταγρούς και τρέφονται από τα στελέχη των σιτηρών.

Τον Απρίλιο γεννούν τα ώα τους στα στελέχη των φυτών σε σωρούς από 14 αυγά που τα εναποθέτουν σε 2 ή 3 σειρές.

Οι νύμφες που βγαίνουν από τα ώα αρχίζουν να μυζούν τα φύλλα από τη δεύτερη ηλικία.

Τα ακμαία εμφανίζονται στις αρχές Ιουνίου και μετά τον θερισμό εγκαταλείπουν τους σιταγρούς διαδοχικά και ανεβαίνουν στις θέσεις διαχείμανσης που είναι και θέσεις διαθερισμού. Έχει 1 γενιά το έτος.

Καταπολέμηση: Στις περισσότερες περιοχές της χώρας μας οι πληθυσμοί των Πεντατομιδών βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα γύρω στο 1 έντομο/ 1 τ.μ. σιταγρού.

Αυτό οφείλεται στη δράση των υμενοπτέρων ωοφάγων παρασίτων που καταστρέφουν τα ώα και των δίπτερων παρασίτων που καταστρέφουν τα ακμαία των Πεντατομιδών.

A) Υμενόπτερα ωοφάγα παράσιτα:

1. *Trissolcus grandis* Thoms.
2. *Trissolcus simoni* Mayr.
3. *Trissolcus rufiventris* Mayr.
4. *Trissolcus basalis* Woll.
5. *Telenomus* sp.
6. *Oencyrtus telenomicida* Vass.

B) Δίπτερα παράσιτα των ακμαίων

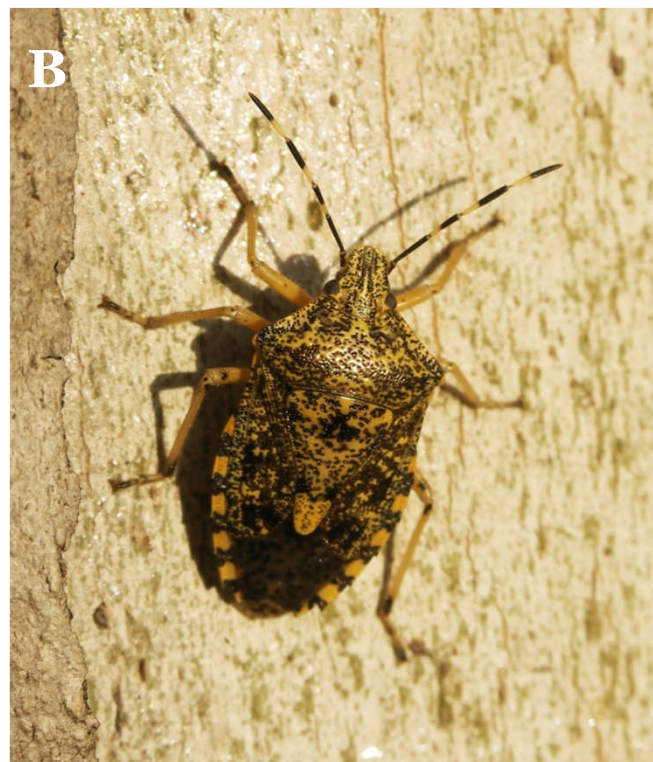
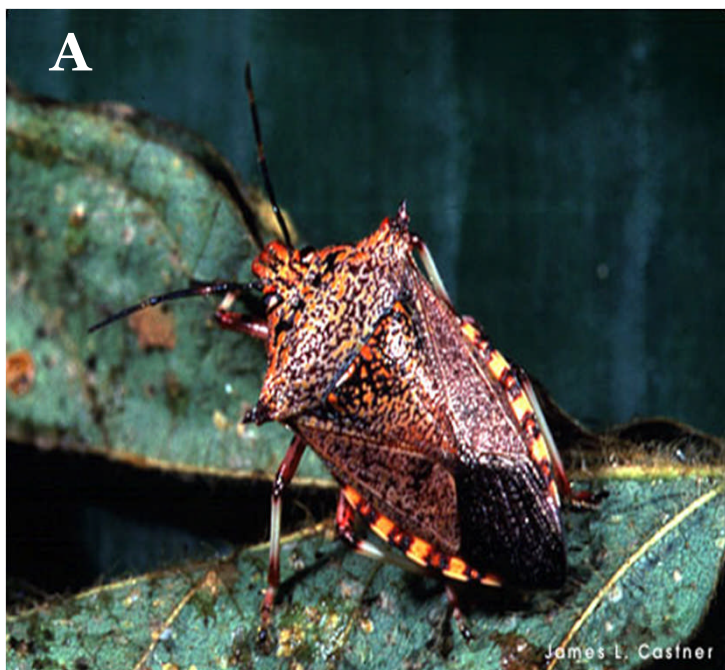
1. *Clytionia helluo* F.

Μετά από την έρευνα που έγινε και διαπιστώθηκε ότι το ποσοστό των ωών των Πεντατομιδών είναι γύρω στο 82%, μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις θα προταθεί εναντίον των Πεντατομιδών αντιμετώπιση με οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα, καρβαμικά, πυρεθροειδή με ρυθμιστές ανάπτυξης των εντόμων και με μιμητικά ορμόνης νεότητας. Από τα καλλιεργητικά μέτρα που μπορούν να εφαρμοστούν το σπουδαιότερο είναι ο πρώιμος θερισμός των σιταγρών της περιοχής (Παπαδοπούλου 2008).

Εικόνα 1 εκόλλαφη
αβγών των Πεντατομιδών.



Εικόνα 2 είδος Πεντατομίδας
που προσβάλλει τον Σίτο.



Εικόνες **A**, **B**, **Γ** και **Δ**
διάφορα είδη **Πεντατομιδών**
που προσβάλλουν το **Σίτο**.

7.5. Βρωμούσα του Σίτου

***Aelia rostrata* L.**

(Hemiptera:Pentatomidae)

Ζημιές: Όμοιες με τις *Eurygaster austriaca* και *Eurygaster maura*.

Βιολογία: Έχει 1 γενεά το έτος.

Διαχειμάζει κατά κανόνα μακριά από τους καλλιεργούμενους αγρούς και μάλιστα πεδινούς.

Την άνοιξη (Απρίλιο) ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού που διαχείμασε εγκαταλείπει τις θέσεις διαχείμανσης και μεταναστεύουν στους σιταγρούς.

Τα ακμαία συζευγνύονται και ωοτοκούν στην κάτω επιφάνεια των φύλλων.

Τα ωά είναι το ένα δίπλα στο άλλο σε ευθύγραμμες παρακείμενες σειρές των 6 συνήθως ωών.

Ενηλικιώνονται κατά τον Ιούνιο και τα ακμαία τρέφονται αποταμιεύοντας ουσίες που είναι απαραίτητες για να επιζήσουν τους 9 μήνες που θα περάσουν έως την επόμενη άνοιξη.

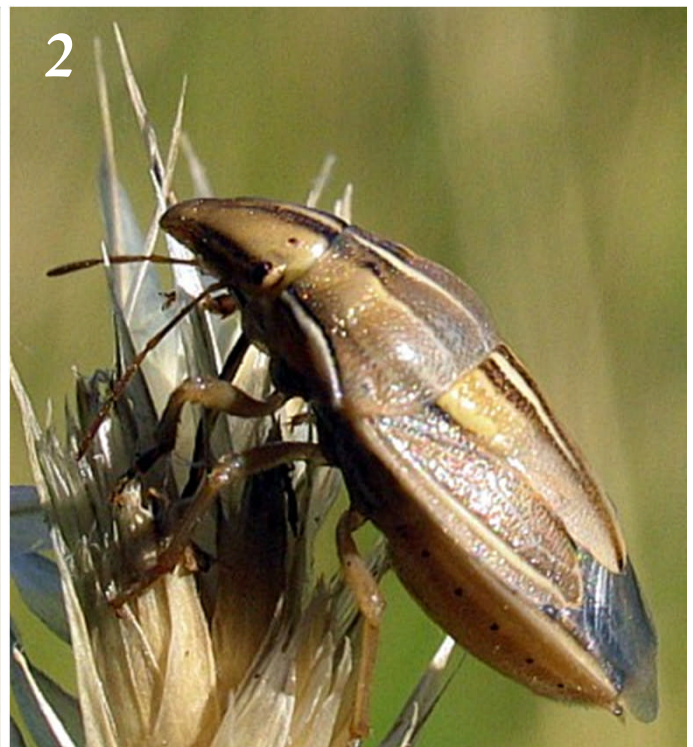
Μετά τον θερισμό και έως τον Αύγουστο τα ακμαία μεταναστεύουν πετώντας προς τις θέσεις διαθερισμού και διαχείμανσης .

Μορφολογικά χαρακτηριστικά του εντόμου:

Τα ακμαία έχουν σώμα ατρακτοειδές, στενόμακρου μήκους 11 χιλιοστών περίπου με πρασινοκίτρινο χρωματισμό. Η κεφαλή με το πρόνωτο δημιουργούν σχεδόν ένα ισόπλευρο τρίγωνο.

Καταπολέμηση: Το *Aelia rostrata* όπως και τα άλλα είδη βρωμουσών περιορίζονται πολύ από διάφορους φυσικούς εχθρούς και κυρίως από ωοφάγα Hymenoptera.

Χημική καταπολέμηση όπως και στα άλλα είδη βρωμουσών. (Παπαδοπούλου 2008)



Εικόνες 1 και 2 το *Aelia rostrata*.

7.6. Θρίπας των σιτηρών (*Limothrips cerealium* Hal.)

Οι θρίπες είναι μικρά έντομα μήκους 1 – 2 χιλιοστών, χρώματος καστανού ή καστανόμαυρου.

Βιολογία: Διαχειμάζουν ως ακμαία στο έδαφος ή στα αυτοφυή φυτά και την άνοιξη μετακινούνται στα φυτά των σιτηρών όπου γεννούν και τα ώα τους. Έχουν συνήθως 1 γενεά τον χρόνο.

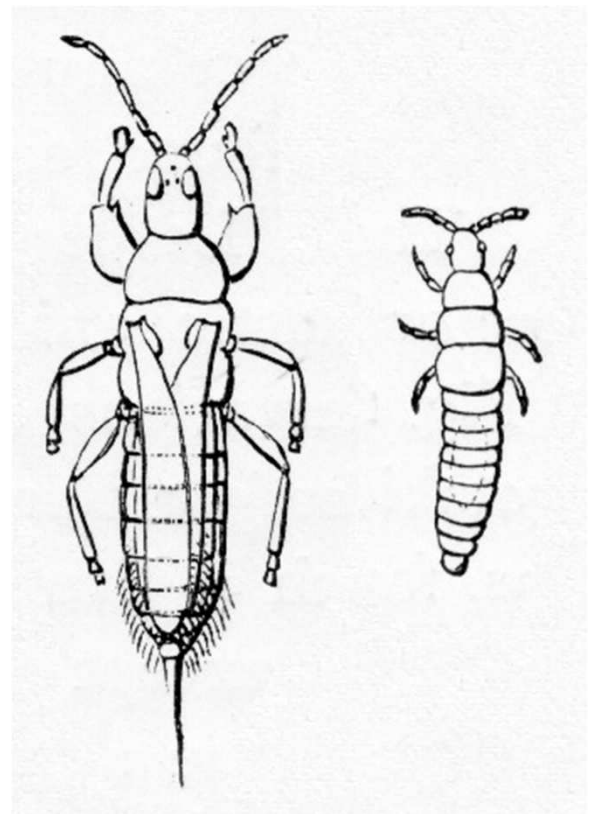
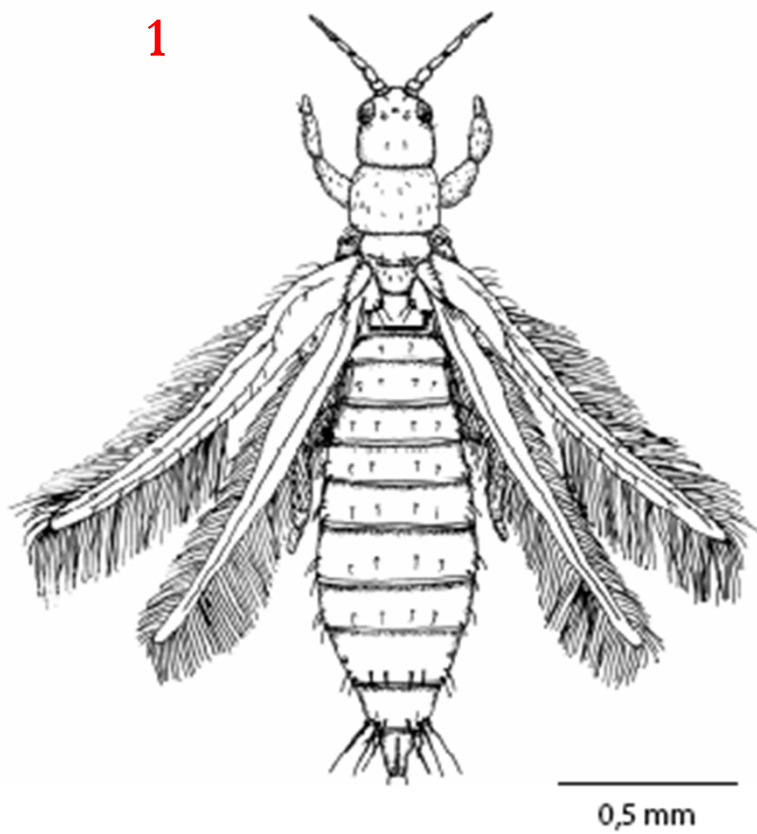
Ζημιές: Προσβάλλει το σιτάρι άλλα και άλλα σιτηρά (σίκαλη, κριθάρι, βρώμη και αυτοφυή Graminae).

Τα ακμαία και οι προνύμφες, μυζούν από τα άνθη και τα στελέχη και προκαλούν παραμορφώσεις.

Καταπολέμηση: Ακολουθείται αμειψισπορά και κάψιμο της καλαμιάς του σιταγρού.

Εάν υπάρξει σοβαρό πρόβλημα προσβολής συνίσταται χημική καταπολέμηση με οργανοφωσφορικά.

Άλλοι θρίπες που προσβάλλουν το σιτάρι είναι ο *Anthothrips aculeate* Fab. και ο *Limothrips denticornis* Hal. (Παπαδοπούλου 2008).



Εικόνα 1 Τα στάδια ανάπτυξης του θρίπα.

Εικόνες **2**
και **3** διάφορες
φάσεις
ανάπτυξης
του Θρίπα.





8.

**ΤΑ ΖΙΖΑΝΙΑ ΤΟΥ
ΣΙΤΟΥ**

**ΔΙΑΦΟΡΑ ΖΙΖΑΝΙΑ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ
ΠΡΟΚΑΛΕΣΟΥΝ ΖΗΜΙΕΣ ΣΤΑ
ΧΕΙΜΩΝΙΑΤΙΚΑ ΣΙΤΗΡΑ.
ΔΙΑΚΡΙΝΟΝΤΑΙ:
ΠΑΠΑΡΟΥΝΑ, ΒΡΩΜΟΣ, ΜΟΛΟΧΑ.**



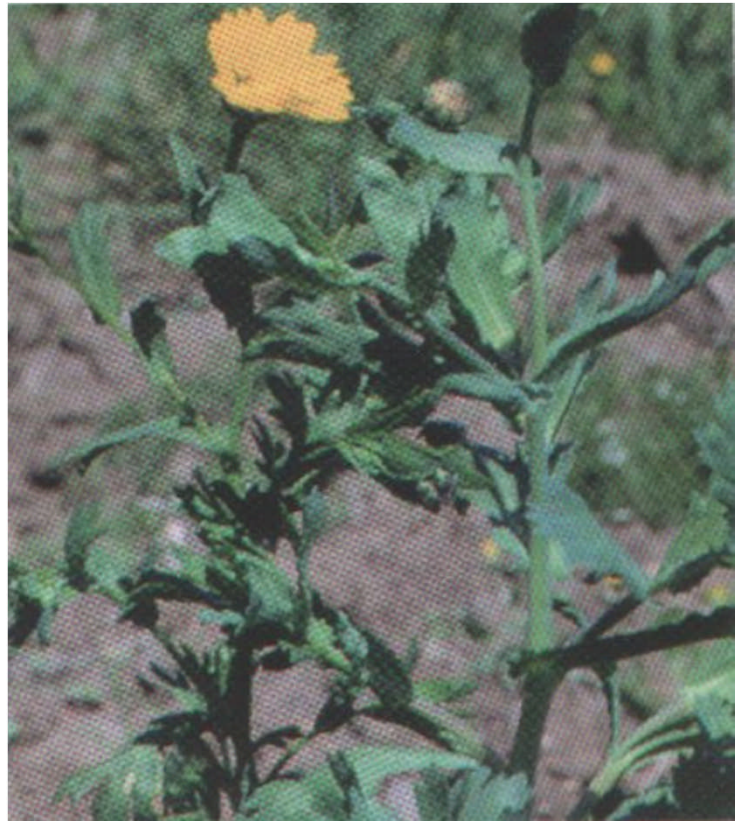


8.1. Αγριόβικος (*Vicia spp.*)

Διάφορα είδη αγριόβικου απαντώνται διάσπαρτα στα χειμερινά σιτηρά.

Είναι συνήθως πρόβλημα σε καλλιέργειες από σπόρο των παραγωγών, μολυσμένο με το ζιζάνιο.

Σχετικά ανθεκτικό στα περισσότερα Ζιζανιοκτόνα, είναι πιο ευαίσθητο στο **Clopyralid** και στο **2,4-D** εστέρας.



8.2.

Αγριομαργαρίτες

(Anthemis, Chrysanthemum)

Απαντώνται διάφορα είδη αγριομαργαρίτας και ανθεμίδας με κίτρινα η λευκά άνθη.

Υψηλής ανταγωνιστικότητας ζιζάνια που ευδοκιμούν σε γόνιμα, πλούσια σε οργανική ουσία, εδάφη.

Είναι ανθεκτικά στα **2,4-D** και **MCPA** αλλά ευαίσθητα σε πολλά από τα νεότερα ζιζανιοκτόνα.



8.3.

Βερόνικα

(**Veronica spp.**)

Διάφορα είδη με κυανὰ ή λευκά άνθη αποτελούν σημαντικό ζιζάνιο των σιτηρών σε πολλές περιοχές.

Μικρής μάλλον ανταγωνιστικότητας αλλά συνήθως υπάρχει σε υψηλές πυκνότητες.

Η καταπολέμηση του είναι σχετικά προσοχή στην επιλογή ζιζανιοκτόνου (**ευαίσθητο σε λίγα μόνο**).



8.4.

Καψέλλα

(*Capsella bursa-pastoris*)

Ένα από τα πιο διαδεδομένα χειμερινά ζιζάνια των σιτηρών και πολλών άλλων καλλιεργειών στη χώρα μας.

Έίναι ευαίσθητο στα περισσότερα από τα ζιζανιοκτόνα των χειμερινών σιτηρών και δεν παρουσιάζει δυσκολίες αντιμετώπισης.



8.5. Καπνόχορτο (**Fumaria spp.**)

Διάφορα είδη καπνόχορτου, με παρόμοια μορφολογία, απαντώνται διάσπαρτα στους περισσότερους σιταγρούς, μερικές φορές σε υψηλή πυκνότητα.

Όπου είναι πρόβλημα χρειάζεται προσεκτική επιλογή ζιζανιοκτόνου γιατί είναι ανθεκτικό στα περισσότερα.



8.6.

Κίρσιο

(*Cirsium arvense*)

Πολυετές βαθύρριζο φυτό που αναβλαστάνει σε όλη σχεδόν τη διάρκεια του χρόνου και αποτελεί σοβαρό ζιζάνιο όπου υπάρχει. Είναι ανθεκτικό στα περισσότερα ζιζανιοκτόνα και μόνο λίγα από αυτά που χρησιμοποιούνται στα σιτηρά μπορούν να περιορίσουν σημαντικά την ανάπτυξή του.



8.7. Κολλητσιίδα

(*Galium spurium* κ.ά.)

Ένα από τα σημαντικότερα ζιζάνια των χειμερινών σιτηρών, ιδιαίτερα επιζήμιο επειδή προκαλεί και πλάγιασμα της καλλιέργειας, δυσκολεύοντας το θερισμό. Ανθεκτικό στα παλαιότερα ζιζανιοκτόνα αλλά ευαίσθητο σε πολλά από τα νεότερα. Όπου είναι πρόβλημα χρειάζεται προσεκτική επιλογή ζιζανιοκτόνου.

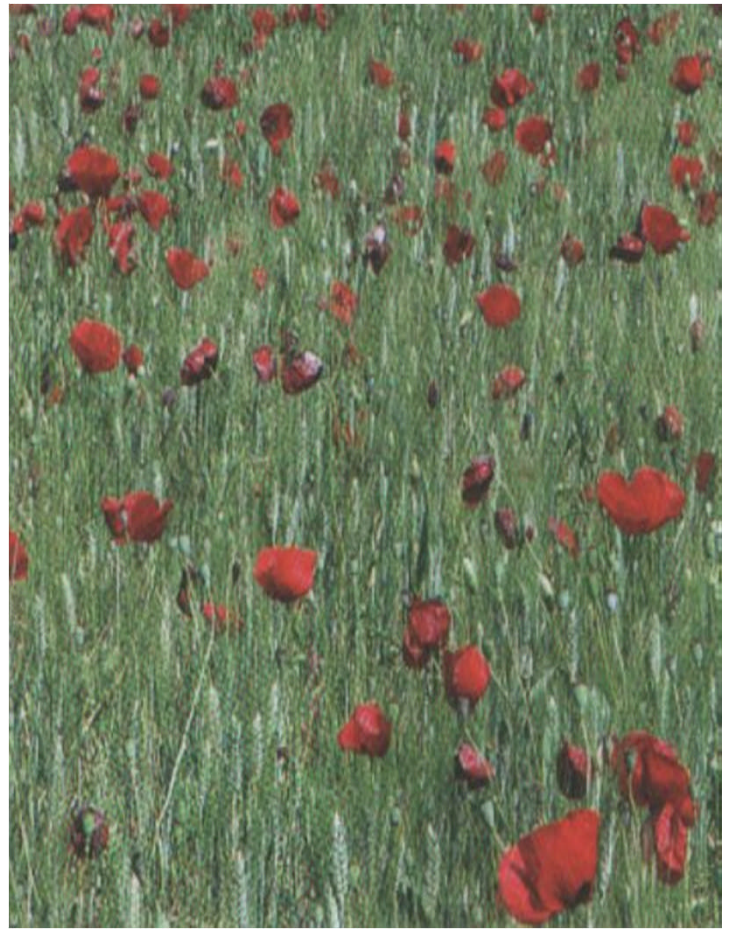


8.8. Μπιφόρα (**Bifora radians**)

Ένα από τα νεότερα ζιζάνια των σιτηρών που εξαπλώθηκε τα τελευταία χρόνια από τα βόρεια προς τα νότια της χώρας με τα μηχανήματα και με το σπόρο.

Ανθεκτικό στα παλαιότερα ζιζανιοκτόνα αλλά ευαίσθητο σε ορισμένα από τα νεότερα.

Όπου είναι πρόβλημα χρειάζεται προσεκτική επιλογή ζιζανιοκτόνου.



8.9. Παπαρούνα (**Papaver rhoeas**)

Πολύ κοινό ζιζάνιο στα χειμερινά σιτηρά το οποίο μπορεί να προκαλέσει μείωση απόδοσης όταν υπάρχει σε υψηλή πυκνότητα. Είναι μάλλον ευαίσθητο σε πολλά από τα χρησιμοποιούμενα ζιζανιοκτόνα και η αντιμετώπισή του δεν έχει συνήθως δυσκολίες.

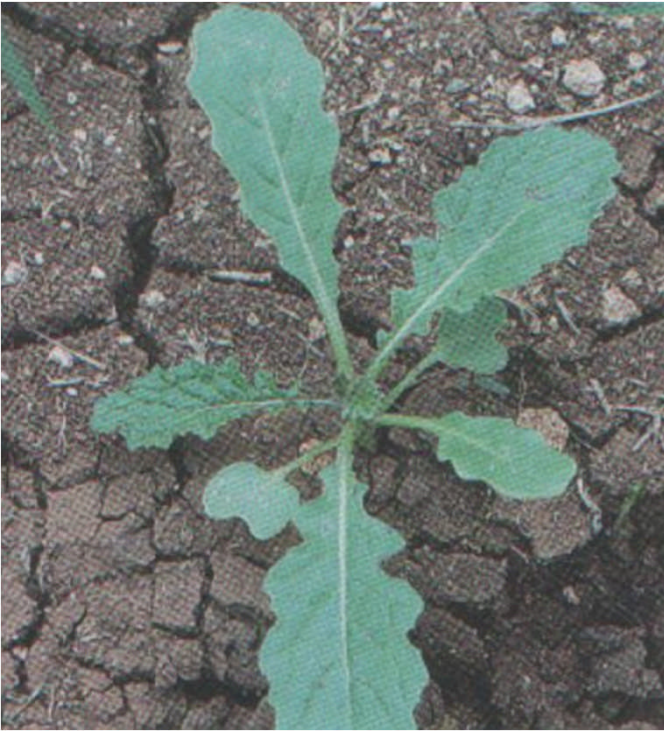


8.10.

Πολυκόμπι

(*Polygonum aviculare*)

Αρκετά διαδεδομένο και επιζήμιο στα χειμερινά σιτηρά, καθώς αναπτύσσει πολλούς και μεγάλου μήκους βλαστούς. Φυτρώνει αργότερα από τα άλλα ζιζάνια και μπορεί να διαφύγει κατά τον ψεκασμό. Είναι ευαίσθητο σε λίγα μόνο ζιζανιοκτόνα εάν κατά την εφαρμογή έχει φυτρώσει και είναι σε νεαρό στάδιο.



8.11. Σινάπια

(***Sinapis arvensis* κ.ά.**)

Τα σινάπια μαζί με ορισμένα άλλα συγγενικά τους είδη (αγριοραπανίδα, ράπιστρο κ.ά.) είναι αρκετά διαδεδομένα στα χειμερινά σιτηρά και συχνά υπάρχουν σε υψηλές πυκνότητες, ικανές να προκαλέσουν μείωση απόδοσης. Είναι ευαίσθητα σε πολλά από τα χρησιμοποιούμενα ζιζανιοκτόνα.



8.12. Χαμομήλι

(*Chamomila reculita*)

Εμφανίζεται διάσπαρτο σε πολλές καλλιέργειες χειμερινών σιτηρών και δημιουργεί πρόβλημα σε ορισμένες περιοχές.

Είναι ανθεκτικό στα παλαιότερα ζιζανιοκτόνα αλλά ευαίσθητο σε αρκετά από τα νεότερα.



8.13. **Αγριοβρώμη**
(*Avena sterilis*)

Είναι το σοβαρότερο αγροστώδες ζιζάνιο των σιτηρών παγκοσμίως και στην Ελλάδα. Φυτρώνει από νωρίς, σχεδόν μαζί με την καλλιέργεια, και γίνεται ιδιαίτερα επιζήμιο σε αραιοφυτωμένες καλλιέργειες.

Για την αντιμετώπισή του είναι απαραίτητη η έγκαιρη εφαρμογή κατάλληλου ζιζανιοκτόνου.



8.14. Αλεπονουρά

(*Alopecurus myosuroides*)

Ένα σημαντικό αγροστόδες ζιζάνιο των χειμερινών σιτηρών που αποτελεί πρόβλημα σε ορισμένες περιοχές.

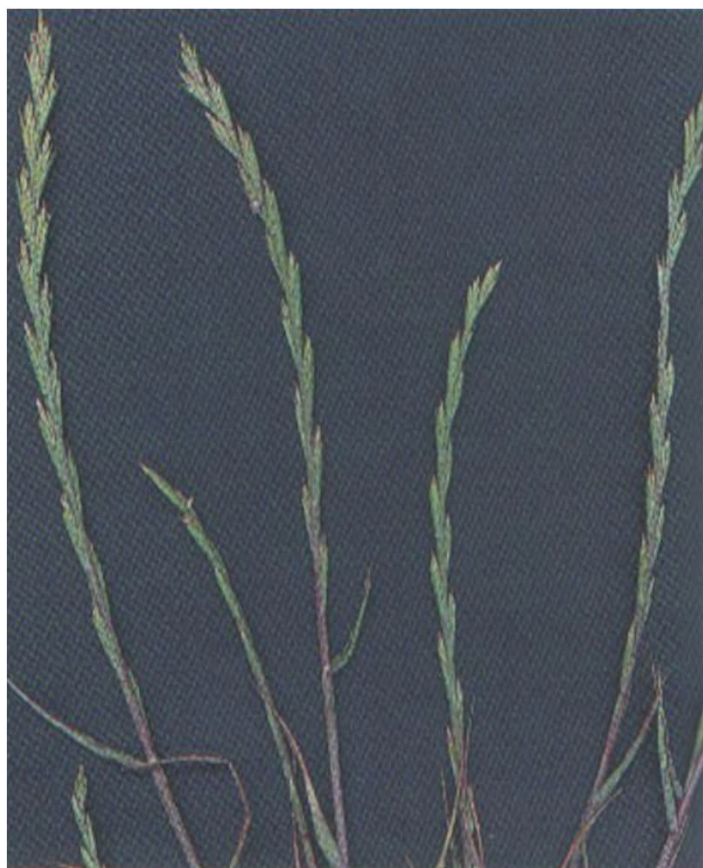
Η καταπολέμησή του είναι δύσκολη και μπορεί να γίνει μόνο με τη χρήση ορισμένων ζιζανιοκτόνων.



8.15. Βρόμος

(*Bromus sterilis*)

Μαζί με άλλα είδη του ίδιου γένους αφθονεί σε ακαλλιέργητες εκτάσεις. Τα τελευταία χρόνια απαντάται όλο και συχνότερα σε καλλιεργούμενους με σιτηρά αγρούς, ιδιαίτερα σε περιοχές μονοκαλλιέργειας. Η καταπολέμηση του με τα διαθέσιμα σήμερα ζιζανιοκτόνα είναι αδύνατη. Συνίσταται αμειψισπορά.



8.16. Ήρα

(*Lolium rigidum* κ.ά.)

Πολύ κοινό ζιζάνιο, διάσπαρτο σε όλη τη χώρα. Σε ορισμένες περιοχές υπάρχει σε αυξημένη πυκνότητα στους αγρούς σιτηρών και μπορεί να δημιουργεί πρόβλημα.

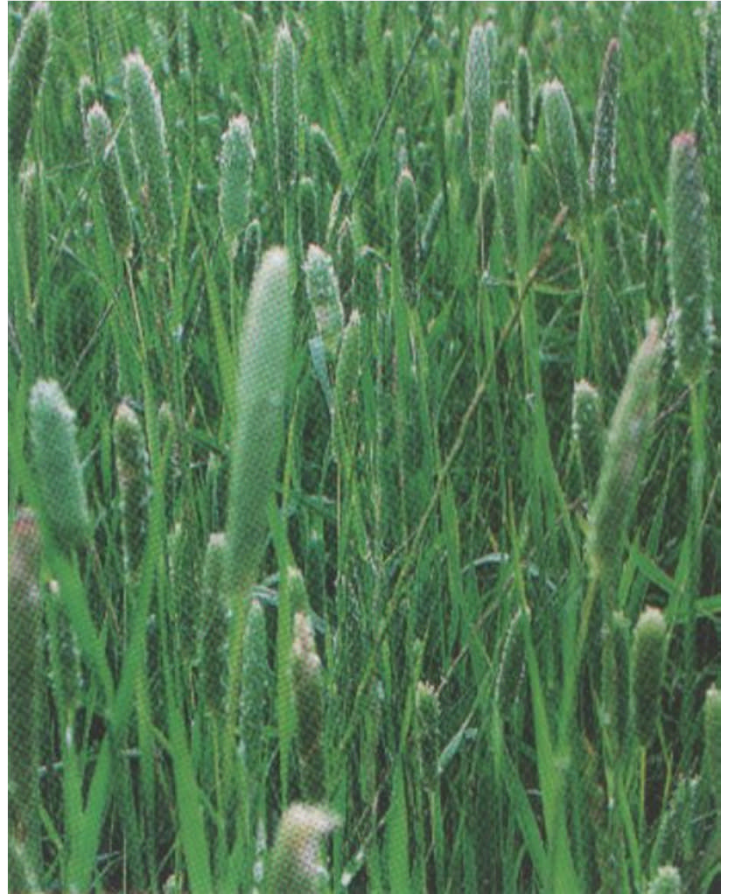
Η αντιμετώπισή του είναι δύσκολη και απαιτεί χρήση κατάλληλου ζιζανιοκτόνου (*Diclofor* κ.ά.)



8.17. Μίλιο
(**Milium vernale**)

Σημαντικό ζιζάνιο των σιτηρών σε ορισμένες περιοχές που εξαπλώνεται με βραδύ ρυθμό και σε άλλες περιοχές.

Για την αντιμετώπισή του πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα από τα λίγα ζιζανιοκτόνα στα οποία είναι ευαίσθητο.



8.18. Φάλαρη (**Phalaris spp.**)

Πολύ σοβαρό και εξαπλούμενο ζιζάνιο των σιτηρών, που ήδη προκαλεί πρόβλημα σε πολλές περιοχές. Η καταπολέμησή του είναι πολύ δύσκολη και απαιτεί την έγκαιρη εφαρμογή ενός από τα λίγα ζιζανιοκτόνα στα οποία είναι ευαίσθητο. Συνιστάται επίσης αμειψισπορά με πρώιμες εαρινές καλλιέργειες.

8.19. ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Σήμερα ένα ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου των ζιζανίων πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω δραστηριότητες:

- 1. Σωστή προετοιμασία του εδάφους που να διευκολύνει τη σπορά σε ομοιόμορφο βάθος.**
- 2. Έγκαιρη και σωστή σπορά κάτω από άριστες, κατά το δυνατόν, συνθήκες υγρασίας, αερισμού και θερμοκρασίας στο έδαφος, που δίνουν προβάδισμα στην εξέλιξη της καλλιέργειας.**
- 3. Εφαρμογή προφυτρωτικής ζιζανιοκτονίας.**
- 4. Έλεγχος ζιζανίων μεταφυτρωτικά (ορισμένων ζιζανίων που αναμένεται να ζημιώσουν την παραγωγή).**
- 5. Εναλλαγή του σίτου κάθε τρία χρόνια με σκαλιστική καλλιέργεια εφόσον είναι εφικτό και είναι οικονομικά συμφέρουσα.**
- 6. Περιορισμός στην αλόγιστη χρήση λιπασμάτων που αυξάνουν την ευαισθησία της καλλιέργειας (και που αλλοιώνουν πιθανόν το ΡΗ του εδάφους) στα ζιζανιοκτόνα και ευνοούν την εξάπλωση των αζωτόφιλων ζιζανίων.**
- 7. Εναλλαγή των ορμονικών ζιζανιοκτόνων με άλλα.**
- 8. Επιλογή της κατάλληλης ποικιλίας για την συγκεκριμένη περιοχή και σπορά στην κατάλληλη πυκνότητα.**

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- **ΠΗΓΗ:**

Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.) - Ινστιτούτο Σιτηρών Θεσσαλονίκης.

- **ΒΙΒΛΙΑ:**

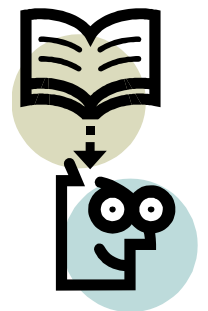
Οι Ελληνικές ποικιλίες σιτηρών και η καλλιέργειά τους. (Ινστιτούτο Σιτηρών και Υπουργείο Γεωργίας 1991).

Παπαδοπούλου Σ., 2008, «Ειδική Εντομολογία Φ.Μ.Κ & Αποθηκευμένων Προϊόντων», (Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης).

Δαλιάνης Κ. 1982, «Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας Ι», Ο.Ε.Δ.Β., Αθήνα.

Χρηστίδης Ν., 1963, «Χειμερινά Σιτηρά», Εκδόσεις, Αθήνα.

Παλακώστα Δ., 2007, «Σιτηρά (Χειμερινά και Ανοιξιότικα)», Εκδόσεις «Σύγχρονη Εποχή», Αθήνα.



Παλάτος Αθ. Γ., 2006, «Χειμερινά Σιτηρά και Ψυχανθή», (Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης).

- **ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΠΗΓΗ:**

Σάββας Κοτζαμανίδης:

Προϊστάμενος του Τμήματος Σκληρού

Σίτου (ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε)

- **ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ:**

Γεωργία Κτηνοτροφία. 2005 (ΤΕΥΧΟΣ 10)

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ).

- **ΙΝΤΕΡΝΕΤ:**

www.srcosmos.gr