

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



«ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΙΤΗΡΩΝ ΚΑΛΑΜΠΟΚΙΟΥ ΜΗΔΙΚΗΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ
ΓΡΕΒΕΝΩΝ»

ΠΕΤΣΑ ΒΑΣΙΚΙΚΗ ΑΜ 307/01

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2011

Τι είναι η βιολογική γεωργία

- Η βιολογική γεωργία είναι μία από τις εναλλακτικές μορφές γεωργικής παραγωγής και αποτελεί αντικείμενο αυξανόμενου και πολύπλευρου ενδιαφέροντος, ιδιαίτερα κατά τα τελευταία χρόνια.
- Η βιολογική γεωργία, η οποία είναι ευρέως γνωστή ως «η παραγωγή αγροτικών προϊόντων χωρίς τη χρήση τεχνητών χημικών ουσιών»
- Ο κώδικας τροφίμων θεωρεί τη βιολογική γεωργία ως ένα σφαιρικό σύστημα γεωργικής παραγωγής (φυτικών και ζωικών προϊόντων) που ευνοεί τις πρακτικές διαχείρισης μάλλον παρά την προσφυγή σε παράγοντες παραγωγής εξωτερικής προέλευσης.

- Συμφωνά με τις κατευθυντήριες γραμμές του Κώδικα, η βιολογική γεωργία πρέπει να συμβάλει στους εξής στόχους :
- • στην αύξηση της βιοποικιλότητας στο σύνολο του συστήματος,
- • στην αύξηση της βιολογικής δραστηριότητας των εδαφών,
- • στη διατήρηση της γονιμότητας των εδαφών μακροπρόθεσμα,
- • στην προσφυγή στους ανανεώσιμους πόρους στα γεωργικά συστήματα που είναι οργανωμένα τοπικά,

Ιστορία της βιολογικής γεωργίας

- ✓ Από το 1980 και μετά η βιολογική γεωργία άρχισε να αναπτύσσεται με ταχείς ρυθμούς σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες
- ✓ Στην Ελλάδα η παραγωγή των βιολογικών (φυτικών) προϊόντων άρχισε δειλά-δειλά το 1980 περίπου (1985 ιδρύεται ο Σύλλογος Οικολογικής Γεωργίας Ελλάδας, ΣΟΓΕ).
- ✓ Ουσιαστικά όμως η έναρξη της βιολογικής γεωργίας στη χώρα μας τοποθετείται στο 1994, όταν καταγράφηκαν επίσημα 12.000 στρέμματα καλλιεργούμενα με βιολογικό τρόπο.

Πιστοποίηση - κανονισμοί

Για την άσκηση της πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων στην Ελλάδα, ισχύουν τα πρότυπα των κατωτέρω κανονισμών της Ε. Ένωσης :

- Κανονισμός ΕΟΚ 2092 / 91, ο οποίος τροποποιήθηκε με τον
- Κανονισμό ΕΚ 1073 / 2000 και ο
- Κανονισμός ΕΚ 1804 / 99, ο οποίος τροποποιήθηκε με τον
- Κανονισμό ΕΚ 436 / 2001.

- ❑ Από το 1986, μία γερμανική εταιρία υποστήριξε την παραγωγή βιολογικών επιτραπέζιων ελαίων, καθώς και ελαιόλαδου, για εξαγωγή
- ❑ Δεν υπάρχουν επίσημα στοιχεία για τη βιολογική γεωργία για την περίοδο από το 1982 ως το 1992. Σύμφωνα με ορισμένες εκτιμήσεις, υπήρξαν περίπου 150 παραγωγοί καλλιεργητές μιας έκτασης 2 000 στρεμμάτων περίπου, συνολικά.
- ❑ Με τον κανονισμό της Ε. Ένωσης 2092/91, πολλοί γεωργοί μετέτρεψαν επίσημα τις καλλιέργειες των αγροκτημάτων τους σε βιολογικές

Φυσιογνωμία της περιοχής

- Ο Νομός Γρεβενών αποτελεί έναν από τους 4 νομούς της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, έχει έκταση 2.290 τ.χιλ.
- Είναι ο μικρότερος σε πληθυσμό νομός της Περιφέρειας, με 37.947 κατοίκους (απογράφη 2001)
- Το έδαφος του νομού είναι κατεξοχήν ορεινό.
- Η γεωργική εκμετάλλευση της περιοχής θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σχεδόν μονοκαλλιέργεια σιτηρών
- Δεύτερη σημαντική καλλιέργεια κυρίως στην ορεινή ζώνη είναι τα κτηνοτροφικά φυτά (κυρίως σανά) για τροφή των εκτρεφόμενων στην περιοχή ζώων.

Πρωτογενής τομέας

- Τα σιτηρά αποτελούν την σημαντικότερη παραγωγή στον Νομό Γρεβενών
- Το 2005 η παραγωγή σιτηρών ανέρχεται στους 66.124 τόνους και ακολουθούν η καλλιέργεια αραβόσιτου με 26.892 τόνους και η παραγωγή κριθαριού με 22.371 τόνους.
- Η συνολική αρδευόμενη έκταση του Νομού, σήμερα είναι 72.947,50 στρέμματα.
- Η ολοκληρωτική επικράτηση των αροτριάων καλλιεργειών και ειδικότερα των χειμερινών σιτηρών, οφείλεται κυρίως στο χαμηλό ποσοστό των αρδευόμενων εκτάσεων

Βιολογικές καλλιέργειες - προϊόντα.

- ✓ Ο νομός Γρεβενών σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Γεωργίας το 1999 διέθετε 19 βιοκαλλιεργητές και είχε τον μεγαλύτερο αριθμό
- ✓ Μέχρι το 2003 εντάχθηκαν 7000 στρέμματα ετησίων καλλιεργειών
- ✓ Το 2004 οι εκτάσεις ετησίων καλλιεργειών στο πρόγραμμα βιολογικής γεωργίας είναι 16000 στρέμματα.
- ✓ Το 2005 εντάχθηκαν 18000 στρέμματα ετησίων καλλιεργειών στο πρόγραμμα βιολογικής γεωργίας.
- ✓ Για το 2006 αναμένεται τα στρέμματα της βιολογικής γεωργίας να αυξηθούν κατά 25000.
- ✓ Οι βιολογικές καλλιέργειες σήμερα αποτελούνται από την παραγωγή σιτηρών (σίτος μαλακός, σκληρός, κριθάρι, τριτικάλε), ψυχανθή (μπιζέλι, βίκος, ρεβίθι, και μηδική).

Καλλιεργητικές τεχνικές για την άσκηση βιολογικής γεωργίας

- Εκλογή κατάλληλου γενετικού υλικού (σπόρου ή φυτών) της ποικιλίας.
- Εκλογή κατάλληλης εποχής και τρόπου σποράς ή φύτευσης.
- Συντήρηση ευνοϊκών όρων για τη ζωή των φυτών (κλαδεύματα, ζιζάνια κλπ.).
- Εφαρμογή έγκαιρης και ισορροπημένης λίπανσης.
- Απομάκρυνση – καταστροφή φυτών – ξενιστών και καταστροφή εντόμων με βαθύ παράχωμα φυτικών υπολειμμάτων. Ενσωμάτωση φυτομάζας.
- Φυτά – παγίδες (τροφικές, φερομονικές, φωτεινές, χρωματιστές, ηχητικές, μηχανικές, αναρροφητικές, κλπ).
- Απολύμανση εδάφους και γενετικού υλικού με φυσικά μέσα (θερμότητα, κλπ.)
- Εφαρμογή κατάλληλης αμειψισποράς.

Αμειψισπορά

- ✓ Είναι ευρύτατα γνωστή ως η συστηματική εναλλαγή των καλλιεργειών σ' έναν αγρό, στα πλαίσια ενός οργανωμένου προγράμματος διάρκειας μερικών ετών
- ✓ Η αμειψισπορά έχει ευρύτατη εφαρμογή σήμερα παγκοσμίως, τόσο στη συμβατική γεωργία, λόγω της υπερβολικής «κόπωσης» των χωραφιών και της υπερβολικής αύξησης των παθογόνων και των παρασίτων στα συστήματα μονοκαλλιέργειας
- ✓ Τα συστήματα αμειψισποράς που προτείνονται στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας, σχεδιάζονται έτσι ώστε με την εφαρμογή τους να επιτυγχάνεται η προστασία των καλλιεργειών από προβλήματα εχθρών και ασθενειών και η διατήρηση της υγιεινής κατάστασης του εδάφους.

Πλεονεκτήματα Αμειψισποράς

- Στην αύξηση της οργανικής ουσίας του εδάφους
- Στην αύξηση της περιεκτικότητας αζώτου στο έδαφος, όταν στο σύστημα παρεβάλεται ψυχανθές το οποίο δεσμεύει το ατμοσφαιρικό άζωτο
- Στην αποτελεσματικότερη αξιοποίηση των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους
- Στην προστασία από τη διάβρωση
- Στη διατήρηση ή βελτίωση της φυσικής κατάστασης του εδάφους
- Στον περιορισμό των ζιζανίων
- Στην αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών.

Βιολογική καλλιέργεια Σιτηρών

- Το σιτάρι που καλλιεργείται βιολογικά στην Ελλάδα είναι κυρίως σκληρό σιτάρι (~80%) (*Triticum durum*)
- Η βιολογική καλλιέργεια του σιταριού ξεκίνησε από το 1995 μετά την εφαρμογή του EN 2029/91 στην Ελλάδα. Το βιολογικό σιτάρι στην Ελλάδα είναι το 1-1,4% του συνόλου παραγωγής σιταριού.
- Τα χειμερινά σιτηρά έχουν γενικά καλή ικανότητα προσαρμογής σε μεγάλο φάσμα εδαφοκλιματικών συνθηκών
- το κριθάρι έχει αντοχή σε αλατούχα εδάφη
- Η σίκαλη είναι ανθεκτική στο κρύο,
- Η βρώμη δεν αντέχει στο κρύο αλλά είναι ανθεκτική και ευδοκιμεί σε συνθήκες αυξημένης υγρασίας

Βασικές αρχές

- ✓ **Γόνιμο έδαφος:**
- ✓ **Αμειψισπορά:** Το σιτάρι στην Ελλάδα εντάσσεται συνήθως στους παρακάτω κύκλους:
 - ✓ Σιτάρι-Μηδική (4 έτη)-Σιτάρι
 - ✓ Σιτάρι-Μηδική-Καλαμπόκι
 - ✓ Σιτάρι-Βίκος-Καλαμπόκι
 - ✓ Σιτάρι-Βίκος-Βαμβάκι
- ✓ **Λίπανση :**Μπορεί να εφαρμοσθεί κοπριά με ποσότητες από 1,5-2,5 τόνους ανά στρέμμα.
- ✓ **Σπορά :**Η ποσότητα του σπόρου κυμαίνεται από 17-22 κιλά στο στρέμμα . Η σπορά του σιταριού γίνεται αρχές Νοέμβρη έως τέλη Ιανουαρίου

- **Εχθροί – Διαχείριση αγριόχορτων (ζιζανίων):** Δεν παρατηρούνται σημαντικά προβλήματα με τα ζιζάνια στην βιολογική καλλιέργεια σιταριού. Αυτό οφείλεται κυρίως στην μεγάλη πυκνότητα σποράς γεγονός που ευνοεί τον ανταγωνισμό έναντι των ζιζανίων.
- **Συγκομιδή :**Γίνεται τέλη Ιουνίου αρχές Ιουλίου με θεριζοαλωνιστικές μηχανές και οι τελικές αποδόσεις κυμαίνονται από 180 έως 270 κιλά σπόρου ανά στρέμμα.
- **Χρηστικότητα προϊόντων σιτηρών :**
Η χρηστικότητα των προϊόντων των σιτηρών ποικίλει, αφού αποτελεί βασικό είδος συντήρησης του ανθρώπου παρέχοντάς του το 45% της απαραίτητης για αυτόν ενέργεια.

Βιολογική καλλιέργεια μηδικής

- Οι βασικές καλλιεργητικές απαιτήσεις της βιολογικής καλλιέργειας μηδικής, είναι παρόμοιες με εκείνες της συμβατικής
- Έλεγχος γονιμότητας
- Έλεγχος παρασίτων :Τα πιο σοβαρά και ενοχλητικά παράσιτα έντομα της μηδικής είναι τα ρυγχωτά σκαθάρια φυτονόμος (*Phytonomus variabilis*) και *Arion apricans*.
- Βιολογικός έλεγχος : δύο είδη παρασιτικών σφηκών, η *Bathypletes anurus*, που επιτίθεται σε προνύμφες και η *Microctonus aethiopoidea*, που επιτίθεται σε τέλεια σκαθάρια ασκούν αποτελεσματικό έλεγχο επί των παρασίτων εντόμων,
- Έλεγχος ζιζανίων Οι στρατηγικές που εφαρμόζονται για τον έλεγχο των ζιζανίων, περιλαμβάνουν τις συχνές κοπές, τη βόσκηση και τη χρησιμοποίηση ενός είδους συγκαλλιέργειας με μπιζέλια ή βρώμη

Βιολογική καλλιέργεια Αραβοσίτου

- Η παραγωγή καλαμποκιού με βιολογικές μεθόδους δεν είναι δύσκολη σε ένα σύστημα αμειψισποράς με διαφορετικές καλλιέργειες
- : Σ' όλα σχεδόν τα κατάλληλα συστήματα αμειψισποράς, η συμμετοχή ενός χορτοδοτικού ψυχανθούς, όπως η μηδική που καλλιεργείται για 2-3 έτη τουλάχιστον, μπορεί να παράξει ένα υψηλό ποσοστό βιολογικά σταθερού αζώτου,
- **Οργανικά λιπάσματα** : Αυτά ασκούν ισχυρότερες επιδράσεις στην απόδοση του καλαμποκιού, αν εφαρμόζονται πριν από τη σπορά, οπότε μπορούν να αποσυντεθούν σε σημαντικό βαθμό
- **Έλεγχος ζιζανίων** : Ο έλεγχος των ζιζανίων επιτυγχάνεται κατά ένα ποσοστό μέσω της αμειψισποράς, καθώς ορισμένα πολυετή ζιζάνια καταστρέφονται με την καλλιέργεια ετήσιων σιτηρών
- **Έλεγχος παρασίτων** : Τα παράσιτα εντόμων αποτελούν σημαντικό πρόβλημα στην παραγωγή καλαμποκιού. Τα σπουδαιότερα ζημιογόνα είναι ορισμένες κάμπιες λεπιδοπτέρων, όπως η *Ostrinia (Pyrauta) nubilalis*, η *Sesamia cretica*, το *Heliothis armigera* και μερικά κοφτοσκούληκα εδάφους.

Συμπεράσματα-Προτάσεις

- Η γεωργία, η κτηνοτροφία και το δάσος προσφέρουν το 27% των θέσεων εργασίας και το 30% των εισοδημάτων του νομού.
- Οι καλλιέργειες της πεδινής ζώνης περιλαμβάνουν κυρίως αροτραίες καλλιέργειες (σιτηρά, καλαμπόκι, ηλίανθο και κτηνοτροφικά φυτά) και μεγάλες εκτάσεις με καπνά, ενώ αμπέλια και οπωροφόρα δέντρα ευδοκιμούν στην ορεινή ζώνη
- Με τη βιολογική καλλιέργεια ο παραγωγός πιθανόν θα συναντήσει αρχικά κάποιες δυσκολίες
- Ωστόσο με τη στροφή στη βιολογική γεωργία ο παραγωγός μπορεί να έχει ανταποδοτικότητα ανοίγεται σε αγορές που ολοένα και περισσότερο ζητούν βιολογικά προϊόντα

Προοπτικές βιολογικής καλλιέργειας μηδικής

- ❑ Η πλήρης εκμηχάνιση της καλλιέργειας και οι μικρές απαιτήσεις σε ανθρώπινη εργασία
- ❑ Οι ελάχιστες απαιτήσεις σε λίπανση και η μεγάλη προσαρμοστικότητα σε ποικιλία εδαφών και κλιμάτων
- ❑ Η συμβολή της στη βελτίωση της δομής και της γονιμότητας του εδάφους, λόγω του ριζικού της συστήματος και της ικανότητάς της να δεσμεύει άζωτο.
- ❑ Το χαμηλό κόστος παραγωγής και η μικρή διαφοροποίησή του, μεταξύ βιολογικής και συμβατικής καλλιέργειας.
- ❑ Η ελάχιστη μείωση της απόδοσης σε σχέση με τη συμβατική καλλιέργεια.

Προβλήματα τομέα σιτηρών

- Αυξημένο κόστος παραγωγής
- Μείωση της ανταγωνιστικότητας κυρίως λόγω του μικρού μεγέθους του κλήρου, του πολυτεμαχισμού της αγροτικής γης, της περιορισμένης και ανομοιόμορφης κατανομής των βροχοπτώσεων και τέλος της χαμηλής γονιμότητας των εδαφών (μονοκαλλιέργεια)
- Προβλήματα διάθεσης των προϊόντων λόγω διεθνών εμπορικών συγκυριών
- Εξαρτώμενη τιμή προϊόντων από τα καιρικά φαινόμενα
- Έλλειψη υποδομών (αποθηκευτικοί χώροι, σιλό, σύγχρονα γεωργικά μηχανήματα κ.λ.π)
- Εισαγωγή δημητριακών από βαλκανικές χώρες με χαμηλό κόστος παραγωγής

Ευκαιρίες ανάπτυξης του τομέα

- ❖ Αξιοποίηση και επέκταση νέων βελτιωμένων τεχνικών της καλλιέργειας
- ❖ Αξιοποίηση νέων βελτιωμένων ποικιλιών
- ❖ Δυνατότητες συνεργασίας παραγωγών σκληρού σίτου με βιομηχανίες ζυμαρικών
- ❖ Εκσυγχρονισμός γεωργικών εκμεταλλεύσεων
- ❖ Αναδιάρθρωση καλλιέργειας σιτηρών
- ❖ Καινοτόμες δράσεις
- ❖ Παραγωγή κυτταρίνης και/ή βιοαερίου από το άχυρο χειμερινών σιτηρών.
- ❖ Παραγωγή γλυκού καλαμποκιού για κατάψυξη ή κονσερβοποίηση προς ανθρώπινη κατανάλωση.
- ❖ Επαγγελματική κατάρτιση, ενημέρωση & συμβουλευτικές υπηρεσίες
- ❖ Συμπράξεις - Δικτυώσεις (CLUSTERS)

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ