



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ :

ΠΑΣΧΟΥΛΗΣ ΛΑΖΑΡΟΣ

ΒΛΑΧΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΠΑΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2018



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

**ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΣΤΟ
ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΝΟΜΟ
ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ :

ΠΑΣΧΟΥΛΗΣ ΛΑΖΑΡΟΣ

ΒΛΑΧΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΠΑΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2018

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θεωρούμε υποχρέωση μας να ευχαριστήσουμε τον επιβλέπων καθηγητή της παρούσας πτυχιακής εργασίας κ. Παλάτο για την πολύτιμη βοήθειά του και την προθυμία του να λύσει κάθε μας απορία καθώς και την καθοδήγησή του με σκοπό την επίτευξη αυτής της εργασίας .

Και τέλος τους γονείς μας οι οποίοι είναι δίπλα μας καθ'όλη τη διάρκεια της φοιτητικής μας ζωής και στηρίζουν τα όνειρα μας .

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ :

ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΙΕΣ.....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ABSTRACT.....	6
1.ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	9
1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ.....	9
1.3 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ.....	10
1.4 ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ.....	11
1.5 Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	13
1.6 Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΕ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΚΛΙΜΑΚΑ	16
1.7 ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ...20	
1.8 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	21
2.ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ : ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ	
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ.....	64
2.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ.....	64
2.3 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ.....	73
2.4 ΔΙΑΝΟΜΗ ΚΑΙ ΠΩΛΗΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ.....	77
2.5 ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ.....	79
2.6 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ.....	81
3.ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ: Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	
3.1 ΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ.....	83
3.2 ΑΓΟΡΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.....	86
3.3 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.....	87

4.ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ : Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ

4.1 ΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ.....	88
4.2 ΑΓΟΡΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ...	90
4.3 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ.....	91

5.ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΕΠΙΛΟΓΟΣ93

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ποιότητα των προϊόντων αποτελεί σημαντικό ζήτημα που απασχολεί τους καταναλωτές αλλά και τον παραγωγικό κόσμο σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι διατροφικές κρίσεις έχουν ευαισθητοποιήσει σε μεγάλο βαθμό τους καταναλωτές και έχουν κλονίσει την εμπιστοσύνη τους όσον αφορά την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων.

Η κύρια τάση που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια είναι η στροφή προς τα βιολογικά τρόφιμα και προϊόντα. Η δυναμική που εμφανίζεται προδιαγράφει για τα επόμενα χρόνια εξαιρετικά σημαντικές προοπτικές ανάπτυξης της αγοράς τόσο στον τομέα της βιολογικής γεωργίας όσο και της κτηνοτροφίας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η αναφορά στις βιολογικές καλλιέργειες και στα προϊόντα τους στο νομό Θεσσαλονίκης και στο νομό Φθιώτιδας.

Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζονται γενικοί ορισμοί , αρχές , νομοθεσία και οι φορείς πιστοποίησης τον βιολογικών προϊόντων .

Στο δεύτερο κεφάλαιο ασχολούμαστε με την βιολογική παραγωγή προϊόντων στο νομό Θεσσαλονίκης και στα σημεία πώλησης βιολογικών προϊόντων στο νομό.

Και στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στη βιολογική παραγωγή προϊόντων στο νομό Φθιώτιδας καθώς και στα σημεία πώλησης βιολογικών προϊόντων στο νομό .

Τέλος στην εργασία μας παραθέτουμε προοπτικές ανάπτυξης πάνω στον τομέα της βιολογικής παραγωγής και καταλήγουμε σε συμπεράσματα στο γενικό σύνολο της βιολογικής παραγωγής .

ABSTRACT

Product quality is an important issue for both consumers and the productive world at world level. Nutritional crises have greatly sensitized consumers and have shaken their confidence in food safety and quality.

The main trend observed in recent years is the shift towards organic food and products. The emerging momentum predicts for the next few years extremely important prospects for market growth both in the organic farming and livestock sectors.

The purpose of this work is to refer to organic farming and their products in the prefecture of Thessaloniki and the prefecture of Fthiotida. The first chapter of the paper presents general definitions, principles, legislation and organic certification bodies.

The first chapter of the paper presents general definitions, principles, legislation and organic certification bodies.

In the second chapter we deal with the organic production of products in the prefecture of Thessaloniki and the points of sale of organic products in the prefecture.

In the third chapter there is a reference to the organic production of products in the prefecture of Fthiotida as well as to the organic sales points in the prefecture. Finally, in our work, we present growth perspectives on organic production and conclude on the overall set of organic production.

1 . ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ : ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

“ Ασφαλή και ποιοτικά προϊόντα ” είναι η σημερινή απαίτηση των καταναλωτών στο διεθνή χώρο αλλά και στην Ελλάδα . Ολοένα και περισσότερο οι καταναλωτές προτιμούν υγιεινότερες διατροφικές συνθήκες με αποτέλεσμα η βιολογική παραγωγή και οι βιολογικές καλλιέργειες να αναπτύσσονται ταχύτερα απ’ότι στο παρελθόν , δίνοντας στο καταναλωτικό κοινό μεγαλύτερη ποικιλία και νέα βιολογικά προϊόντα .

Στην πορεία των χρόνων αποδεικνύεται έξυπνη και προσοδοφόρα εναλλακτική μέθοδος γεωργίας δίνοντας λύση σε σύγχρονα κοινωνικά προβλήματα όπως η προστασία του περιβάλλοντος , η διατήρηση του πλυθισμού στην ύπαιθρο , η βελτίωση της ποιότητας των αγροτικών προϊόντων , η προστασία της υγείας του καταναλωτή καθώς και η περιφερειακή και η τοπική ανάπτυξη .

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Βιολογική γεωργία είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα παραγωγής και διαχείρισης αγροτικών προϊόντων, που προστατεύει το περιβάλλον σε όλα τα στάδια διαχείρισης του οικοσυστήματος, προασπίζοντας ταυτόχρονα την υγεία των καταναλωτών. Το ολοκληρωμένο αυτό σύστημα, σέβεται τη φύση και προσπαθεί να συνεργάζεται αρμονικά μαζί της. Στη λογική του ακριβώς αυτή εντάσσεται η διατήρηση ενός ζωντανούς και υγιούς εδάφους, η διατήρηση της μεγαλύτερης δυνατής ποικιλομορφίας ζωικών και φυτικών οργανισμών στο οικοσύστημα της καλλιέργειας – για μεγαλύτερη σταθερότητα και έλεγχο του πληθυσμού των φυτοπαράσιτων, μέσω της “φυσικής αυτορρύθμισης” – η όσο το δυνατό στενότερη ανακύκλωση της ύλης και η αποφυγή της χρήσης χημικών συνθετικών και φυτοφαρμάκων.

Με λίγα λόγια, η βιολογική γεωργία χρησιμοποιεί ήπιες τεχνικές καλλιέργειας και μέσα φυτοπροστασίας και λίπανσης, που δεν αποτελούν κίνδυνο για το περιβάλλον, αξιοποιώντας τις σύγχρονες κατακτήσεις της επιστήμης, της εμπειρίας, αλλά και της ντόπιας παράδοσης.

Στο σημείο αυτό χρειάζεται να διευκρινιστεί ότι η βιολογική παραγωγή δεν θα πρέπει να ταυτίζεται με την παραδοσιακή γεωργία, καθώς δεν αποτελεί επιστροφή στη λίθινη εποχή, όπως συχνά της καταλογίζεται, αλλά μπορεί και αξιοποιεί κάθε καινούργια επιστημονική γνώση, στο βαθμό που αυτή λειτουργεί σε αρμονία με τις φυσικές διαδικασίες και όχι ενάντια τους, υιοθετώντας παράλληλα πολύτιμες παραδοσιακές τεχνικές που έχουν ξεχαστεί.

1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Από την αρχαιότητα ο άνθρωπος προκειμένου να καλύψει τις διατροφικές του ανάγκες ακολουθούσε γεωργικές και κτηνοτροφικές πρακτικές που δεν διαφέρουν σε τίποτα από τις πρακτικές που εφαρμόζονται σήμερα στο βιολογικό τρόπο παραγωγής. Τα τεχνολογικά επιτεύγματα και η πρόοδος του 19ου κι κυρίως του 20ου αιώνα, οδήγησαν στην ξέφρενη ανάπτυξη του γεωργικού και κτηνοτροφικού τομέα ο οποίος είχε στόχο τη μεγιστοποίηση της παραγωγής και του κέρδους. Αποτέλεσμα αυτής της πορείας ήταν η διαμόρφωση ενός συστήματος γεωργικών και κτηνοτροφικών πρακτικών που επικράτησε παγκόσμια και ονομάζεται συμβατική γεωργία και κτηνοτροφία. Μέσα από διαδοχικές διασταυρώσεις οργανισμών του ίδιου ή συγγενών ειδών, ο άνθρωπος στο πέρασμα των αιώνων, προσπάθησε

να κάνει τα προϊόντα του πιο ελκυστικά στην αγορά. Ο ερχομός της «πράσινης επανάστασης» προκάλεσε μέσα σε λίγες δεκαετίες, την εκτεταμένη καλλιέργεια ποικιλιών, οι οποίες ικανοποιούσαν τα χαρακτηριστικά που θα έκαναν επιθυμητά τα προϊόντα. Ταυτόχρονα όμως προκάλεσε τον παραγκωνισμό και τη μείωση των χρησιμοποιούμενων ντόπιων ποικιλιών με αποτέλεσμα τη μείωση της ανθεκτικότητάς τους σε ασθένειες, περιβαλλοντικές πιέσεις κ.λ.π. Η κρίση του 1929 και η οικονομική καταστροφή πολλών αγροτών στην Αμερική βοήθησαν στην εξάπλωση της βιολογικής γεωργίας σε αυτή την ήπειρο. Η πραγματική όμως διάδοση αρχίζει στις αρχές της δεκαετίας του 60, ως οργανική γεωργία στην Αγγλία με τις δράσεις οικολόγων πολιτικών και γιατρών. Ο Γάλλος Lemaire προωθεί την εκτεταμένη χρήση ορισμένων φυκιών ως βιολογικό λίπασμα. Η πρώτη μεγάλη αναγνώριση της βιολογικής γεωργίας ήρθε το 1984 με τη θέσπιση από την Ε.Ο.Κ. (Ε.Ε.) ευρωπαϊκών προδιαγραφών και κοινού λογότυπου για τη βιολογική γεωργία ενώ το 1986 εκπονήθηκε πρόγραμμα προώθησής της .

1.3 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Οι βασικές αρχές – στόχοι της βιολογικής γεωργίας έτσι όπως εκφράζονται από την IFOAM, είναι οι ακόλουθες:

- Να παράγει τροφές υψηλής θρεπτικής αξίας σε επαρκή ποσότητα
- Να αλληλεπιδράσει με εποικοδομητικό και ζωτικό τρόπο σε όλα τα φυσικά συστήματα και τους απαντώμενους σε αυτά κύκλους.
- Να διατηρήσει, να ενθαρρύνει και να αυξήσει τους βιολογικούς κύκλους στα γεωργικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των μικροοργανισμών, της εδαφικής χλωρίδας και πανίδας, των φυτών και των ζώων.
- Να διατηρήσει και να αυξήσει μακροπρόθεσμα τη γονιμότητα του εδάφους. Να χρησιμοποιήσει, όσο το δυνατόν, ανανεώσιμες πηγές σε γεωργικά συστήματα οργανωμένα σε τοπικό επίπεδο.
- Να εργαστεί , όσο το δυνατό, σε κλειστό σύστημα σε σχέση με την οργανική ουσία και τα θρεπτικά στοιχεία,
- Να εργαστεί με ουσίες και υλικά που μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν στο αγρόκτημα ή κάπου αλλού.
- Να προσφέρει στα εκτρεφόμενα ζώα συνθήκες ζωής τέτοιες που θα επιτρέπουν την ανάπτυξη των βασικών πλευρών της έμφυτης συμπεριφοράς τους.
- Να ελαχιστοποιήσει όλες τις μορφές ρύπανσης, που είναι αποτέλεσμα της γεωργικής πρακτικής.

- Να διατηρήσει τη γενετική ποικιλομορφία των αγροοικοσυστημάτων συμπεριλαμβανομένης της προστασίας των φυτών και των άγριων ζώων.
- Να προσφέρει στους αγρότες παραγωγούς διαβίωση σύμφωνη με τα ανθρώπινα δικαιώματα των Ηνωμένων Εθνών, να καλύψει τις βασικές τους ανάγκες και να τους παρέχει επαρκές εισόδημα και ικανοποίηση από την εργασία τους σε ένα ασφαλές εργασιακό περιβάλλον
- . Να εξετάσει τον ευρύτερο κοινωνικό και οικολογικό αντίκτυπο των αγρο-οικοσυστημάτων.

1.4 ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Τον Ιούνιο του 1991 το Συμβούλιο θέσπισε τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθμ. 2092/91 περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής. Ο κανονισμός αυτός συμπληρώθηκε επανειλημμένα και, ιδίως, το 1999, όταν το Συμβούλιο περιέλαβε τη βιολογική εκτροφή στο πεδίο εφαρμογής του. Η νομοθεσία αυτή ήταν μια πρωτοβουλία η οποία ενέπιπτε στο πλαίσιο της μεταρρύθμισης της κοινής γεωργικής πολιτικής, στόχος της οποίας είναι, καταρχήν, να αυξηθεί η γεωργική παραγωγικότητα, προκειμένου να επιτευχθεί υψηλός βαθμός αυτάρκειας σε τρόφιμα στο εσωτερικό της Ευρωπαϊκής κοινότητας. Δεδομένου ότι ο στόχος αυτός επετεύχθη σε μεγάλο βαθμό κατά το τέλος της δεκαετίας του '80, η πολιτική αυτή έλαβε περισσότερο υπόψη άλλους στόχους, όπως για παράδειγμα την προώθηση των προϊόντων ποιότητας και την ενσωμάτωση της προστασίας του περιβάλλοντος στη γεωργία. Αυτοί οι δύο στόχοι προσφέρουν σημαντικές δυνατότητες ανάπτυξης στον τομέα της βιολογικής γεωργίας, ο οποίος έως τότε είχε μείνει περιθωριακός. Από τη θέση σε ισχύ, το 1992, αυτής της νομοθεσίας, δεκάδες χιλιάδες γεωργικές επιχειρήσεις άλλαξαν τις δραστηριότητες τους προς αυτόν τον τρόπο γεωργικής παραγωγής, και φαίνεται ότι η τάση αυτή θα συνεχιστεί τα επόμενα χρόνια. Παράλληλα, το ενδιαφέρον των καταναλωτών και του εμπορίου για τα προϊόντα τα οποία προέρχονται από τη βιολογική γεωργία αυξήθηκε πολύ.

Θεσπίζοντας τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθμ. 2092/91, το Συμβούλιο αποφάσισε τη δημιουργία ενός κοινοτικού πλαισίου το οποίο ορίζει λεπτομερώς τις απαιτήσεις προς ικανοποίηση προκειμένου ένα γεωργικό προϊόν ή ένα τρόφιμο να μπορεί να φέρει μία ένδειξη στον τρόπο βιολογικής παραγωγής. Πρόκειται για μια νομοθεσία αρκετά περίπλοκη η οποία όχι μόνον καθορίζει έναν τρόπο γεωργικής παραγωγής για τα φυτά και τα ζώα, αλλά διέπει επίσης την επισήμανση, τη μεταποίηση, την επιθεώρηση και το εμπόριο των προϊόντων της βιολογικής γεωργίας στο εσωτερικό της Κοινότητας καθώς και την εισαγωγή των προϊόντων αυτών με προέλευση τρίτες χώρες.

Οι παρούσες «Προδιαγραφές» που αφορούν τον τομέα της Φυτικής Παραγωγής, βασίζονται στον προαναφερόμενο Κανονισμό αλλά και στην συσσωρευμένη επί σειρά ετών ελληνική και διεθνή εμπειρία.

Αρχές επάνω στις οποίες βασίζεται το οικοδόμημα της Βιολογικής Γεωργίας:

Η βιολογική γεωργία επιδιώκει να αποκαταστήσει την αρμονική σχέση(συμβίωση) ανάμεσα στον γεωργό και στη φύση. Στον άνθρωπο και στο ζωτικό του χώρο γενικότερα. Ο βιοκαλλιεργητής δεν παράγει αγροτικά προϊόντα όπως ο «συμβατικός» συνάδελφος του με γραμμικές διαδικασίες, όπου στο τέλος αυτών των ευθύγραμμων διαδικασιών εγκαταλείπει ένα σωρό άλυτα προβλήματα σε βάρος της φύσης και του κοινωνικού συνόλου.

Ο βιοκαλλιεργητής φροντίζει για την μέγιστη αυτοτροφοδοσία, την αυτάρκεια του αλλά και την «φυσικότητα» όλων των των δραστηριοτήτων, στους διάφορους τομείς παραγωγής. Στον τομέα της θρέψης των φυτών, καλλιεργεί φυτά με αυτά τα μέσα τα οποία βελτιώνουν και αναζωογονούν το έδαφος.

Η βιολογική γεωργία είναι “εδαφοκεντρική”, σε αντίθεση με την συμβατική η οποία είναι “φυτοκεντρική”. Για την συμβατική γεωργία, τα αγρονομικά δεδομένα (έδαφος, ποικιλότητα, ισορροπία κλπ.) δεν έχουν καμία σημασία.

Η βιολογική γεωργία διαχειρίζεται αειφορικά τους μη ανανεώσιμους φυσικούς πόρους(συντελεστές παραγωγής) τους οποίους η ίδια χρησιμοποιεί(έδαφος, νερό, ενέργεια, φυτικό κεφάλαιο κλπ.).

Περιοιείται (συντηρεί και σταθεροποιεί) τα οικοσυστήματα. Προάγει την βιοποικιλότητα, αφού εξ’ ορισμού πρέπει να καλλιεργεί περισσότερα είδη στα πλαίσια όσο γίνεται πιο “ανοιχτών” αμειψισπορών. Η βιολογική γεωργία απαιτεί από τον καλλιεργητή έναν ολιστικό τρόπο θεώρησης όλων των παραμέτρων που επιδρούν στην ποσότητα και ποιότητα της παραγωγής. Αυτονόητο αποτέλεσμα μιας τέτοιας καλλιεργητικής φιλοσοφίας και πρακτικής είναι το να παράγονται για τον καταναλωτή προϊόντα απαλλαγμένα από υπολείμματα αγροχημικών με υψηλή βιοθρεπτική αξία και υψηλή ποιότητα καθόσον η βιολογική γεωργία, πέρα από τη βιοθρεπτική ανωτερότητα των προϊόντων της, πρέπει να ενσωματώνει σε αυτά και αξίες οικο-κοινωνικές. Η βιολογική γεωργία, από την φιλοσοφία της καταλύει αειφορικές διαδικασίες σε όλους τους τομείς της ανάπτυξης. Έτσι δεν νοείται οικολογική καλλιέργεια που να μην ολοκληρώνεται από επίσης οικολογική μεταποίηση και συσκευασία.

Οι βιο-καταναλωτές που μπορούν και «βλέπουν» τις ενσωματωμένες αξίες στα βιολογικά προϊόντα τα προτιμούν έστω και αν αυτά είναι λίγο ακριβότερα. Φυσιολογικά λοιπόν τα βιολογικά προϊόντα φέρνουν υπό όρους ένα συγκριτικά καλύτερο οικονομικό αποτέλεσμα, από ό,τι τα αντίστοιχα της συμβατικής γεωργίας.

1.5 Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η βιολογική καλλιέργεια στην Ελλάδα, ξεκίνησε ουσιαστικά κατά την αρχή της δεκαετίας του '80. Οι πρώτοι βιολογικοί καλλιεργητές ήταν κυρίως ερασιτέχνες που θέλησαν να δοκιμάσουν τις διάφορες βιολογικές μεθόδους καλλιέργειας. Η βιολογική γεωργία πήρε εμπορικό χαρακτήρα το 1982, όταν μία ολλανδική εταιρία έδειξε ενδιαφέρον για παραγωγή βιολογικής σταφίδας (σουλτανίνα). Με τη συνεργασία του ολλανδικού οργανισμού πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων Skal, ξεκίνησε η μετατροπή σε βιολογικά μερικών αγροκτημάτων του Αιγίου. Από το 1986, μία γερμανική εταιρία υποστήριξε την παραγωγή βιολογικών επιτραπέζιων ελαιολάδων, καθώς και ελαιολάδου, για εξαγωγή. Στα χρόνια που ακολούθησαν, μεμονωμένοι αγρότες που εποπτεύτηκαν από ξένους φορείς πιστοποίησης και επιθεώρησης (Skal, εδαφολογική ένωση, Naturland), μετέτρεψαν τα αγροκτήματά τους σε βιολογικά. Τα βασικά προϊόντα τους ήταν το ελαιόλαδο, νωπά φρούτα εσπεριδοειδών, κρασί, δημητριακά, ακτινίδια και βαμβάκι. εν υπάρχουν επίσημα στοιχεία για τη βιολογική γεωργία για την περίοδο από το 1982 ως το 1992. Σύμφωνα με ορισμένες εκτιμήσεις, υπήρξαν περίπου 150 παραγωγικοί καλλιεργητές μιας έκτασης 2.000 στρεμμάτων περίπου, συνολικά (Πηγή: Υπ.Α.Α.Τ.). Η εφαρμογή του κοινοτικού κανονισμού 2092/91 το 1993 στη χώρα μας, έδωσε σημαντικό κίνητρο για τη μετατροπή πολλών συμβατικών καλλιεργειών σε βιολογικές. Ως εκ 16 τούτου, η βιολογική γεωργία στην Ελλάδα έκανε την εμφάνισή της “επίσημα” το 1994, όταν καταγράφηκαν 11.882 στρέμματα καλλιεργούμενα με βιολογικό τρόπο, που αντιπροσώπευαν ποσοστό μόλις 0,03% της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης για το συγκεκριμένο έτος. Έκτοτε άρχισε μια περίοδος ταχύτατης ανάπτυξης με αποτέλεσμα το 2003 η συνολική έκταση με βιολογικές καλλιέργειες στη χώρα μας να ανέρχεται σε 389.951 στρέμματα που αντιστοιχεί στο 1,15% της συνολικής γεωργικής έκτασης (Πηγή: Υπ.Α.Α.Τ.). Με βάση τα διαθέσιμα στατιστικά δεδομένα, τόσο από το αρμόδιο Υπουργείο όσο και από τους Πιστοποιητικούς Οργανισμούς, τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του κλάδου της βιολογικής καλλιέργειας είναι: i. η έντονη αυξητική τάση των καλλιεργούμενων εκτάσεων από το 1994 και έπειτα ii. η χαρακτηριστική γεωγραφική ανισοκατανομή των βιολογικά καλλιεργούμενων εκμεταλλεύσεων, iii. η περιορισμένη σε παραγόμενα προϊόντα σύνθεση της συνολικής βιολογικής παραγωγής. Συγκεκριμένα, η πορεία της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα, κατά την πενταετία 1994-1998 χαρακτηρίζεται από έντονους ρυθμούς επέκτασης των βιο-καλλιεργούμενων εκτάσεων, αλλά και ένταξης νέων βιοκαλλιεργητών. Στο διάστημα αυτό, η συνολική βιολογικά καλλιεργούμενη έκταση στη χώρα παρουσίασε μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης άνω του 100%. Ανάλογοι ήταν και οι ρυθμοί ένταξης νέων βιοκαλλιεργητών. Μετά το 1998 ο ρυθμός αυτός παρουσίασε μια σημαντική ελάττωση, παρέμεινε όμως θετικός, και έτσι πλέον ο συνολικός αριθμός βιολογικά καλλιεργούμενων στρεμμάτων αυξάνεται ετησίως κατά 25%. Σημαντική εξέλιξη είχαμε και την περίοδο 2004-2006, καθώς τα προγράμματα

επιδότησεων έστρεψαν σημαντικό αριθμό παραγωγών στη βιολογική γεωργία. Δέκα χρόνια μετά, το 2009, έχουμε τον νέο ευρωπαϊκό κανονισμό για τις βιολογικές ιχθυοκαλλιέργειες, ενώ το 2011 έχουμε τον κανονισμό για το βιολογικό κρασί και έτσι σήμερα να καλύπτεται ένα μεγάλο μέρος των απαιτήσεων των φορέων της βιολογικής γεωργίας. Σήμερα η Ελλάδα έχει πολύ δυναμική εσωτερική αγορά βιολογικών προϊόντων, παρά τον αρχικό εξαγωγικό προσανατολισμό. Αυτή τη στιγμή, στον ελληνικό χώρο τα βιολογικά προϊόντα διατίθενται σε περισσότερες από 70 αγορές βιολογικών προϊόντων, στα σούπερ μάρκετ, και σε εκατοντάδες καταστήματα, τόσο εξειδικευμένα καταστήματα λιανικής πώλησης βιολογικών προϊόντων, όσο και σε μια ευρύτερη γκάμα καταστημάτων (κάβες, τοπικά προϊόντα, κ.λπ). 17 Παρόλα αυτά, από το 2010 παρατηρείται αισθητή μείωση των βιοκαλλιεργητών όπως και της βιολογικά καλλιεργήσιμης γης. Το γεγονός αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην ολοκλήρωση του προγράμματος επιδοτήσεων του 2005 και του 2006 (το περσινό πρόγραμμα επιδοτήσεων για βιοκαλλιεργητές σε καμία περίπτωση δεν επαρκεί ούτε για τις ανάγκες των αγροτών ούτε για τη ζήτηση της αγοράς σε βιολογικά προϊόντα). Καλώς ή κακώς, η ύπαρξη ή ολοκλήρωση ενός προγράμματος επιδοτήσεων αντιστοιχεί απόλυτα στην στατιστική εικόνα των βιοκαλλιεργητών. Δηλαδή, όσο έχουμε επιδοτήσεις έχουμε και βιολογική γεωργία! Αυτό τουλάχιστον ισχύει για τη μεγάλη πλειοψηφία του αγροτικού πληθυσμού, ενώ υπάρχουν φυσικά και οι φαινές εξαιρέσεις, βιοκαλλιεργητές με όραμα και μεράκι που έχουν σωστή επαφή με την αγορά και τους καταναλωτές και επομένως δεν χρειάζονται καμία επιδότηση. Μία καλή εικόνα για την κατάσταση της ελληνικής βιολογικής γεωργίας μάς δίνουν τα πρόσφατα στατιστικά στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Αναλυτικά, η έκταση της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα το έτος 2010 ανερχόταν σε ποσοστό 3,7% της συνολικής καλλιεργούμενης, συμπεριλαμβανομένων των βοσκότοπων. Οι μεγαλύτερες βιολογικές εκμεταλλεύσεις ήταν συντριπτικά οι βοσκότοποι (1.522.150,94 στρ.), ακολουθούσαν οι αροτραίες εκτάσεις (848.005,10 στρ.), οι μόνιμες καλλιέργειες, δηλαδή οπωροφόρα εσπεριδοειδή, αμπέλι, ελιά (667.145,83 στρ.) εκ των οποίων το μεγαλύτερο μέρος τους ελιά, η αγρανάπαυση 28.981,31 στρ., τα νωπά λαχανικά (συμπεριλαμβανομένων των μανιταριών, πεπονιών και φράουλας) 23.444,49 στρ. και τέλος τα όσπρια 8487,51 στρ. (Πηγή: ΥΠ.Α.Α.Τ.).

Στον ακόλουθο πίνακα, αξιοποιούμε τα στατιστικά στοιχεία που παρέχει η Eurostat και παρουσιάζουμε την εξέλιξη της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα από το 2004 έως το 2012.

Πίνακας 1.

	Γεωγραφική έκταση	Καλλιεργούμενες εκτάσεις	Αγροτικές εκτάσεις βιολογικής καλλιέργειας, σύνολο	Αγροτικές εκτάσεις πιστοποιημένης βιολογικής καλλιέργειας	Αγροτικές εκτάσεις μετατρεπόμενες σε βιολογική καλλιέργεια
	Έκταση (1000 Ha)	Έκταση (1000 Ha)	Έκταση (1000 Ha)	Έκταση (1000 Ha)	Έκταση (1000 Ha)
2004	12,890.00	8,341.00	249.5	202.8	46.7
2005	12,890.00	8,355.00	288.7	206.2	82.5
2006	12,890.00	8,272.00	302.3	182.8	119.5
2007	12,890.00	8,251.00	222.1	192.9	29.2
2008	12,890.00	8,213.70	317.8	266.7	51.1
2009	12,890.00	8,198.10	326.3	293.6	32.7
2010	12,890.00	8,169.00	309.8	292.6	17.2
2011	12,890.00	8,169.00	205.3	201.3	4
2012	12,890.00	8,160.00	462.6	351.8	110.8

Πηγή: Eurostat

Γεωγραφικά, η έως τώρα εξάπλωση των βιοκαλλιεργειών παρουσιάζει έντονη ανισοκατανομή. Περιορίζεται σε λίγες σχετικά περιφέρειες και χαρακτηρίζεται από «θύλακες» βιοκαλλιεργητών σε μικρό αριθμό νομών μέσα στις περιφέρειες αυτές. Έτσι, η Πελοπόννησος συγκεντρώνει ουσιαστικά περισσότερες από τις μισές εκτάσεις και βιοκαλλιεργητές, ενώ ακολουθούν η Στερεά Ελλάδα, η Κρήτη και τα Ιόνια Νησιά. Όσον αφορά στην εγχώρια βιολογική παραγωγή, η ποικιλία των προϊόντων που περιλαμβάνει είναι ιδιαίτερη μικρή. Η δραστηριότητα της πλειονότητας των βιοκαλλιεργητών επικεντρώνεται επιλεκτικά σε ορισμένες μόνο καλλιέργειες.

Ειδικότερα, η ελαιοκαλλιέργεια αποτελεί τη σημαντικότερη βιολογική καλλιέργεια της χώρας, καταλαμβάνοντας το 44,4% της βιολογικά καλλιεργούμενης έκτασης, και ακολουθούν τα δημητριακά με 16,2%, η αμπελοκαλλιέργεια με 8,1% και η καλλιέργεια εσπεριδοειδών με ποσοστό 5,3%. Τα τέσσερα αυτά προϊόντα, δηλαδή, καλύπτουν το 74% της έκτασης των βιοκαλλιεργειών στην Ελλάδα.

Ο προαναφερθείς περιορισμός, που αφορά στα καλλιεργούμενα είδη της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα, σχετίζεται κατά κύριο λόγο με το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο που εφαρμόζεται στη χώρα. Σχετίζεται, όμως, και με τους υπάρχοντες περιορισμούς σε επίπεδο τεχνογνωσίας, όσον αφορά στην επιτυχή εφαρμογή στην πράξη βιολογικών μεθόδων καλλιέργειας, αλλά και με τη γενικότερη νοοτροπία των Ελλήνων αγροτών, όσον αφορά στη στάση τους

απέναντι σε νέες γεωργικές δραστηριότητες, καθώς και στην σχεδόν ενστικτώδη χρησιμοποίηση του συστήματος χρηματικών ενισχύσεων της Κ.Α.Π της Ε.Ε. στο οποίο είναι ιδιαίτερα προσκολλημένοι .(Πάντζιος και Τζουβελέκας, 2000).

1.6 Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΕ ΕΥΡΗΤΕΡΗ ΚΛΙΜΑΚΑ

Το άρθρο αυτό περιγράφει την κατάσταση της βιολογικής γεωργίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) το 2016. Η συνολική έκταση της βιολογικής γεωργίας συνεχίζει να αυξάνεται και το 2016 καλύπτει σχεδόν 12 εκατομμύρια εκτάρια γεωργικής γης. Υπάρχει δυνατότητα περαιτέρω ανάπτυξης, όπως φαίνεται από το ποσοστό της περιοχής που βρίσκεται ακόμη υπό μετατροπή.

Η συνολική βιολογική έκταση στην ΕΕ των 28 ήταν 11,9 εκατομμύρια εκτάρια (ha) το 2016 και αναμένεται να αυξηθεί ακόμη τα επόμενα χρόνια. Η αύξηση της βιολογικής έκτασης μεταξύ 2012 και 2016 ήταν 18,7% (βλ. Πίνακα 2). Η συνολική οργανική έκταση είναι το άθροισμα της «ζώνης υπό μετατροπή» και της «πλήρως μετατρεπόμενης περιοχής». Πριν μια περιοχή να θεωρηθεί ως «βιολογική», πρέπει να υποβληθεί σε μια διαδικασία μετατροπής, η οποία μπορεί να διαρκέσει 2-3 χρόνια ανάλογα με την καλλιέργεια .

Μεταξύ 2012 και 2016, η Κροατία και η Βουλγαρία σημείωσαν αύξηση της συνολικής οργανικής έκτασης κατά πάνω από 100%. Ωστόσο, πέντε κράτη μέλη της ΕΕ ανέφεραν πτωτική τάση: Ελλάδα (-25,9%), Μάλτα (-35,1%), Πολωνία (-18,1%), Ρουμανία (-21,5%) και Ηνωμένο Βασίλειο (-16,9%). Στην περίπτωση της Μάλτας, ωστόσο, η βιολογική περιοχή είναι μικρή και η μείωση κατά 35% είναι σε απόλυτους αριθμούς μόνο 13 εκτάρια. Όπως φαίνεται στο σχήμα 1α, η Ισπανία, η Ιταλία και η Γαλλία είχαν τις τρεις υψηλότερες συνολικές οργανικές εκτάσεις τόσο το 2012 όσο και το 2016.

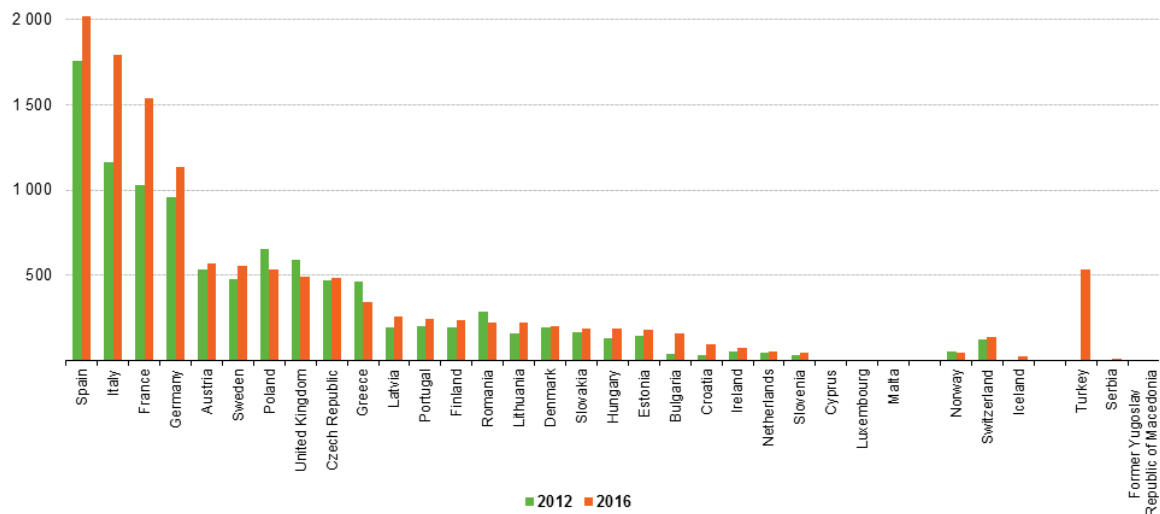
Το μέγεθος της βιολογικής περιοχής διαφέρει σημαντικά από το ένα κράτος μέλος στο άλλο. Τέσσερα κράτη μέλη αντιπροσώπευαν περισσότερο από το ήμισυ του συνόλου των εκτάσεων βιολογικής εκτροφής το 2016: η Ισπανία (16,9%), η Ιταλία (15,1%), η Γαλλία (12,9%) και η Γερμανία (9,5%), που αποτελούν το 54,4% οργανική περιοχή. Το 2015, αυτές οι τέσσερις χώρες αντιπροσώπευαν το 52,8%. Η συνολική βιολογική έκταση αντιστοιχούσε στο 6,7% της συνολικής ΕΕ-28 ΧΓΕ το 2016. Από το 2012 έως το 2016, το μερίδιο της συνολικής οργανικής έκτασης στη συνολική χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση εντός της ΕΕ αυξήθηκε από 5,6% σε 6,7%.

	Total organic area (ha)		2012–16 (% change)
	2012	2016	
EU-28	10 047 896	11 931 589	18.7
Belgium	59 718	78 452	31.4
Bulgaria	39 138	160 620	310.4
Czech Republic	468 670	488 591	4.3
Denmark	194 706	201 476	3.5
Germany	959 832	1 135 941	18.3
Estonia	142 065	180 852	27.3
Ireland	52 793	76 701	45.3
Greece	462 618	342 584	-25.9
Spain	1 756 548	2 018 802	14.9
France	1 030 881	1 537 351	49.1
Croatia	31 904	93 593	193.4
Italy	1 167 362	1 796 333	53.9
Cyprus	3 923	5 550	41.5
Latvia	195 658	259 146	32.4
Lithuania	156 539	221 665	41.6
Luxembourg	4 130	4 274	3.5
Hungary	130 607	186 322	42.7
Malta	37	24	-35.1
Netherlands	48 038	52 204	8.7
Austria	533 230	571 423	7.2
Poland	655 499	536 579	-18.1
Portugal	200 833	245 052	22.0
Romania	288 261	226 309	-21.5
Slovenia	35 101	43 579	24.2
Slovakia	164 360	187 024	13.8
Finland	197 751	238 240	20.5
Sweden	477 684	552 695	15.7
United Kingdom	590 011	490 205	-16.9
Iceland	:	22 594	:
Norway	55 260	47 621	-13.8
Switzerland	121 013	141 249	16.7
Former Yugoslav Republic of Macedonia	:	3 245	:
Serbia	:	14 358	:
Turkey	:	533 218	:

(:) data not available

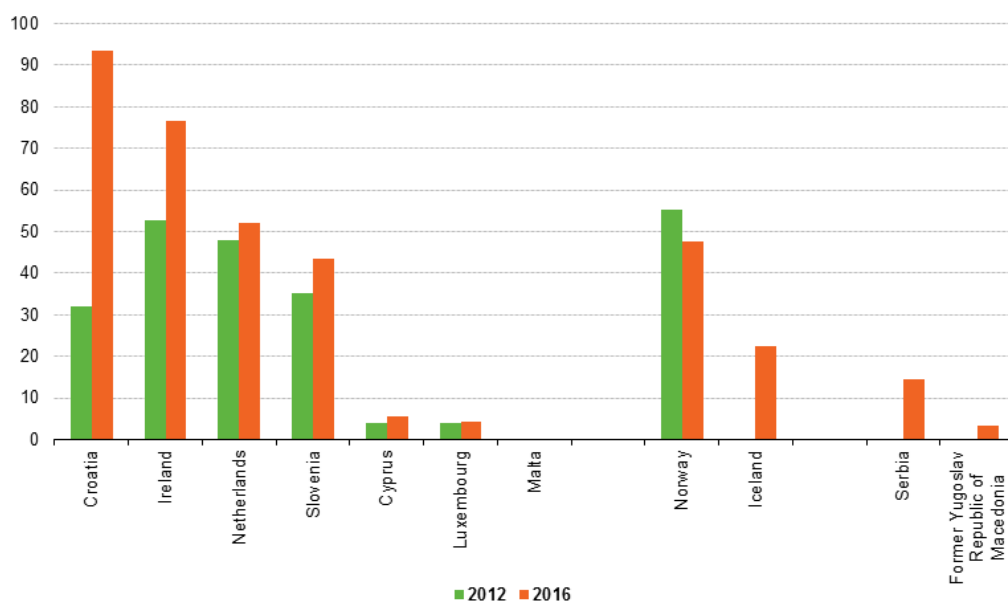
Πίνακας 2.

Όπως φαίνεται στην εικόνα 1, η Ισπανία, η Ιταλία και η Γαλλία είχαν τις τρεις υψηλότερες συνολικές οργανικές εκτάσεις τόσο το 2012 όσο και το 2016. Το σχήμα 1β απεικονίζει τις χώρες με μικρότερες εκτάσεις βιολογικών καλλιεργειών κάτω από 100.000 εκτάρια.



Source: Eurostat (online data code: org_cropar)

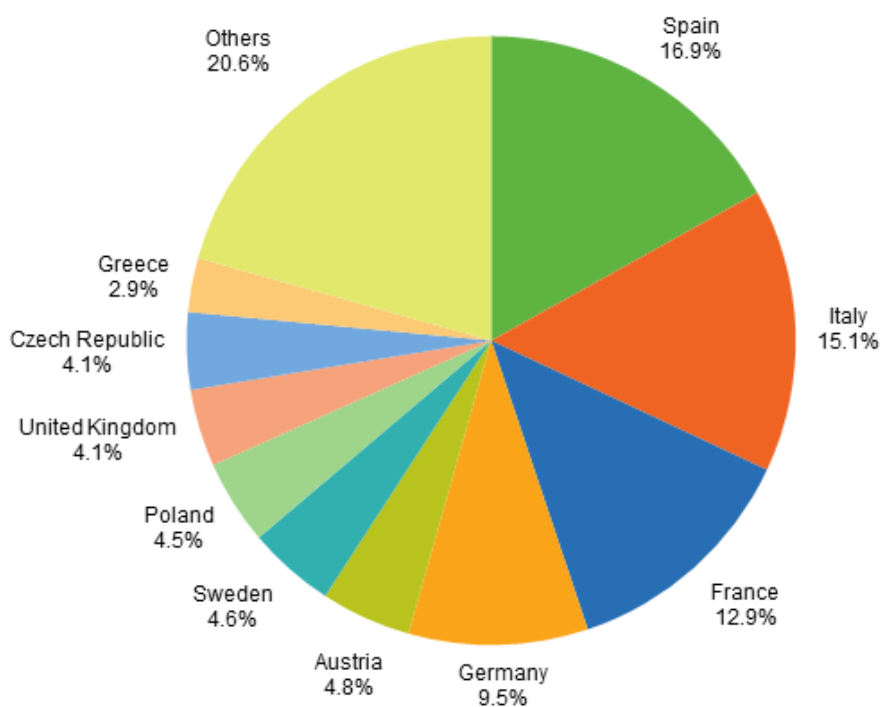
Εικόνα 1 .



Source: Eurostat (online data code: org_cropar)

Εικόνα 2 .

Η εικόνα 2 απεικονίζει τις χώρες με μικρότερες εκτάσεις βιολογικών καλλιεργειών κάτω από 100.000 εκτάρια.



Source: Eurostat (online data code: org_cropar)

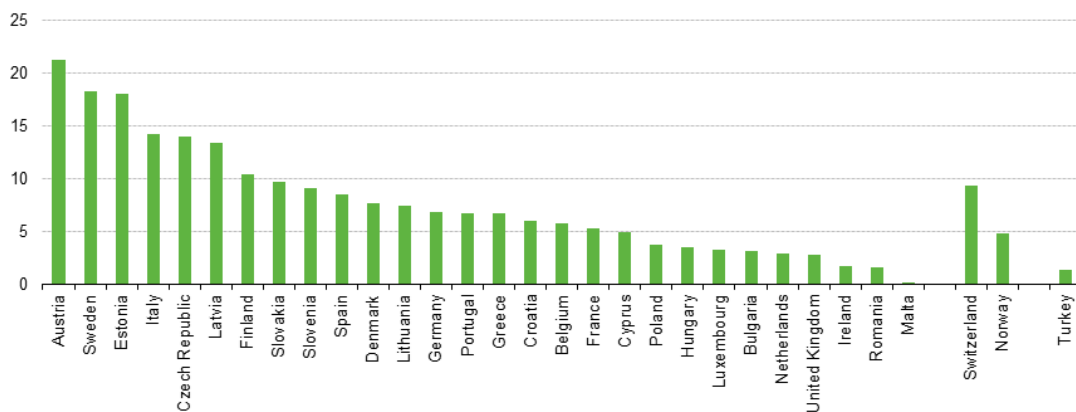
Εικόνα 3 .

Το μέγεθος της βιολογικής περιοχής διαφέρει σημαντικά από το ένα κράτος μέλος στο άλλο.

Τέσσερα κράτη μέλη αντιπροσώπευαν περισσότερο από το ήμισυ του συνόλου των εκτάσεων βιολογικής εκτροφής το 2016: η Ισπανία (16,9%), η Ιταλία (15,1%), η Γαλλία (12,9%) και η Γερμανία (9,5%), που αποτελούν το 54,4% οργανική περιοχή. Το 2015, αυτές οι τέσσερις χώρες αντιπροσώπευαν το 52,8%.

Η συνολική βιολογική έκταση αντιστοιχούσε στο 6,7% της συνολικής ΕΕ-28 ΧΓΕ το 2016 .

Από το 2012 έως το 2016, το μερίδιο της συνολικής οργανικής έκτασης στη συνολική χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση εντός της ΕΕ αυξήθηκε από 5,6% σε 6,7%.



Note: Greece and Italy are estimates. Iceland, the former Yugoslav Republic of Macedonia and Serbia: data not available.
 Source: Eurostat (online data code: org_cropar and apro_acs_a)

Εικόνα 4 .

Η εικόνα 4 δείχνει την έκταση βιολογικής καλλιέργειας ως ποσοστό της συνολικής ΧΓΕ ανά χώρα για το 2016. Στην Αυστρία, τη Σουηδία και την Εσθονία το μερίδιο της βιολογικής καλλιέργειας ήταν πάνω από 18%, ενώ στην Ιταλία, την Τσεχική Δημοκρατία, τη Λετονία και τη Φινλανδία 10% της ΧΓΕ. Στα υπόλοιπα κράτη μέλη της ΕΕ, το μερίδιο της βιολογικής περιοχής κυμαίνεται από 0,2% στη Μάλτα έως 9,8% στη Σλοβακία.

1.7 ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟ

Κατά τη μετάβαση από τη συμβατική μέθοδο καλλιέργειας στη βιολογική, πρώτος στόχος είναι η αναζωογόνηση του εδάφους, και αώτερος σκοπός η αποκατάσταση της βιολογικής ισορροπίας στο αγρόκτημα. Η υπερβολική λίπανση, ιδιαίτερα η αζωτούχος, αφομοιώνεται άμεσα από τα φυτά και έτσι αποδυναμώνεται η σημασία της διάσπασης των στοιχείων του εδάφους με τη μείωση των μικροοργανισμών του. Η διακοπή της χρήσης χημικών μέσων και η χρησιμοποίηση τεχνικών βιολογικής γεωργίας (χλωρά λίπανση, βιολογική λίπανση) βελτιώνει τις συνθήκες του εδάφους και επαναφέρει (μέσω του πολλαπλασιασμού των μικροοργανισμών) τη διεργασία της αναζωογόνησης και αποκατάστασης της γονιμότητάς του. Κατά τη μεταβατική περίοδο προς τη βιολογική γεωργία το κόστος παραγωγής εμφανίζεται αυξημένο και οι αποδόσεις χαμηλές. Η επίτευξη μιας καλής μέσης απόδοσης της βιολογικής

μεθόδου παραγωγής, ανταγωνιστικής προς τη συμβατική απαιτεί μερικά χρόνια, τα οποία, ανάλογα με τα οικονομικά μέσα αλλά και τις τοπικές συνθήκες, κυμαίνονται από τέσσερα έως δέκα χρόνια.

Παρότι η βιολογική γεωργία στηρίζεται σε σχετικά διαφορετικές τεχνικές από τη συμβατική, τελικά το κέρδος είναι συγκρίσιμο, επειδή αν και το κόστος πρόσθετης εργασίας στη βιολογική γεωργία είναι υψηλό, αντίστοιχα υψηλό είναι και το κόστος λιπασμάτων, βιοκτόνων, σπόρων και συμπληρωματικών της διατροφής ζώων στη συμβατική γεωργία. Ίσως όμως να μην είναι πάντα δυνατή η σύγκριση, επειδή στη συμβατική γεωργία υπάρχουν ποικιλίες που ανταποκρίνονται σε υψηλή αζωτούχο λίπανση, μια συνθήκη που δεν μπορεί να βρεθεί σε βιολογικούς αγρούς.

Από την άλλη πλευρά, βέβαια, η μέθοδος της βιολογικής γεωργίας υπερτερεί σε μειονεκτικές περιοχές (ορεινές, ημιορεινές, νησιωτικές), όπου οι παραπάνω ποικιλίες δεν μπορούν να αποδώσουν, επειδή δεν αφομοιώνεται η αζωτούχος λίπανση λόγω έλλειψης υγρασίας.

1.8 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

ΛΙΠΑΝΣΗ

Τεχνητά ή χημικά λιπάσματα είναι τα ανόργανα λιπάσματα που διαλύονται εύκολα σε νερό, π.χ. τα αζωτούχα, η νιτρική σόδα, το νιτρικό ασβέστιο. Τα άλλα λιπάσματα, που δεν διαλύονται εύκολα στο νερό, όπως είναι τα φωσφορικά και καλιούχα, εκτός του ότι χρησιμεύουν στην ισορροπία των ιόντων, αναπληρώνουν και τα εξαντληθέντα θρεπτικά συστατικά στο έδαφος. Αυτά είναι τα καθ' εαυτό ορυκτά λιπάσματα τα οποία, έπειτα από μια αργή επεξεργασία από τα βακτηρίδια, συγχωνεύονται με το έδαφος.

Ανάλογα με το θρεπτικό στοιχείο που περιέχουν, τα τεχνητά λιπάσματα ονομάζονται απλά αζωτούχα, απλά φωσφορούχα ή απλά καλιούχα. Τα σύνθετα παράγονται από τη χημική αντίδραση των αντίστοιχων θρεπτικών στοιχείων. Αυτά περιέχουν συνήθως δύο ή τρία από τα βασικά θρεπτικά στοιχεία (N, P, K).

Τα τεχνητά λιπάσματα (κυρίως αζωτούχα) είναι μια προσωρινή λύση. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι με τα λιπάσματα αυτά αυξάνει η παραγωγή. Τα τελευταία χρόνια, με την ολοένα και μεγαλύτερη αύξηση του πληθυσμού, η γεωργική παραγωγή εντατικοποιήθηκε, χρησιμοποιώντας άφθονα ανόργανα λιπάσματα και παρασιτοκτόνα και εφαρμόζοντας την πρακτική μονοκαλλιέργειας ή διετούς αμειψισποράς. Όμως, μερικοί υποστηρίζουν ότι ένα τέτοιο σύστημα δεν είναι βιώσιμο γιατί παράλληλα μεγαλώνει το κόστος παραγωγής και μικραίνει η οικολογική αξία και ποιότητα των εδαφών λόγω διάβρωσης, επιταχύνει το ρυθμό εξάντλησης των μη ανανεώσιμων πόρων και οδηγεί στην υποβάθμιση του εδάφους. Στη γεωργία, η σχέση λιπασμάτων και παραγωγής δημητριακών σε παγκόσμιο επίπεδο, ξεκίνησε από το 1:10 τη δεκαετία 1950-60, έφτασε το 1:7 στο διάστημα 1970 μέχρι 1980, και έφτασε τη σχέση 1:5,5 το 2000 .

Πολλές φορές, ο σταθερός χούμος (αργιλοχουμικό σύμπλεγμα) του εδάφους δεν επιτυγχάνει την πλήρη ορυκτοποίησή του επειδή έχει διαταραχθεί ο βιολογικός κύκλος και τα φυτά δεν αποκομίζουν τ' αναγκαία συστατικά σε κανονική δόση. Η τροφοδοσία με ορυκτές ουσίες δεν έχει τόση σημασία για το φυτό, όσο η ύπαρξη οργανικών ουσιών από λιπάσματα των οποίων οι ουσίες και τα ιχνοστοιχεία προέρχονται από τον φυτικό κόσμο. Ο αριθμός των ευδιάλυτων ιόντων που βρίσκονται ελεύθερα στο διάλυμα του εδάφους είναι κατά πολύ μικρότερος από τον αριθμό εκείνων που απορροφούνται και συγκρατούνται από τον κρυσταλλικό σύνδεσμο των ορυκτών. Με την τεχνητή λίπανση που κάνουμε, μεγαλώνουμε τον αριθμό των ιόντων αυτών στο έδαφος. Επειδή τα φυτά θα χρειασθούν οπωσδήποτε το νερό, αφομοιώνουν αυτομάτως και αυτά τα διαλυμένα άλατα, τα οποία ίσως να μην τα είχαν καθόλου ανάγκη. Έτσι, προκύπτει ένα είδος αναγκαστικής οσμωτικής πίεσης με συνέπεια ν' αποκλεισθεί η δυνατότητα του φυτού να διαλέξει μόνο του τα συστατικά που χρειάζεται. Μια τέτοια, λοιπόν, αναγκαστική λίπανση δεν μπορεί ποτέ να είναι ισορροπημένη και να εκπληρεί τις ανάγκες των φυτών.

Η επενέργεια του χούμου στηρίζεται αφ' ενός πάνω στην καλύτερη διατροφή του φυτού και αφ' ετέρου πάνω στην ανταγωνιστική επενέργεια από

αντιβιοτικά και παράσιτα στο έδαφος. Μερικά παράσιτα, όπως οι νηματώδεις, εμποδίζονται σημαντικά στην ανάπτυξή τους από τις οργανικές ουσίες. Κατά συνέπεια, είναι αυτονόητο ότι, όταν τα οικόσιτα ταΐζονται με τροφές προερχόμενες από βιολογική καλλιέργεια, θ' αναπτύξουν και αυτά μία κράση ανοσίας και ανθεκτικότητας.

Επίσης, καταστρεπτική επίδραση στους ζώντες οργανισμούς που ζουν σε συμβίωση με τις ρίζες, όπως και στα σκουλήκια, έχει η υπερβολική συγκέντρωση ενός στοιχείου στο διάλυμα του εδάφους. Σε σχετικά πειράματα ακόμα από τη δεκαετία του 1970 βρέθηκε ότι ο αριθμός σκουληκιών ανά τετραγωνικό μέτρο εδάφους ήταν ο μέγιστος όταν η λίπανση ήταν μόνο ζωική κοπριά με ή χωρίς την προσθήκη ασβεστίου. Αντίθετα, ο ελάχιστος αριθμός εμφανίστηκε με τη χρήση θεικής αμμωνίας και άλλων ορυκτών λιπασμάτων. Τα ζώφια, οι μικρο-οργανισμοί και ιδιαίτερα τα σκουλήκια, τεμαχίζουν και τρών τις οργανικές ουσίες, οι οποίες περνώντας από το πεπτικό σύστημα ανακατεύονται με το ορυκτό έδαφος και εμπλουτίζονται με ένζυμα. Είναι γνωστή η δουλειά που προσφέρουν στο έδαφος τα σκουλήκια και οι μικρο-οργανισμοί για να μεταβάλλουν τις οργανικές αυτές ουσίες σε χούμο. Ο χούμος αυτός του εδάφους που περιέχει 2-5% άζωτο, διασπάται με βραδύ αλλά σταθερό ρυθμό, αποδίδοντας στο έδαφος το άζωτο και τα υπόλοιπα αρχικά συστατικά του δηλαδή CO₂, H₂O, Ca, M, K, τα ιχνοστοιχεία κλπ. Στο βιολογικό αυτό εργαστήριο, που λέγεται έδαφος και σημαίνει την καλύτερη κατάσταση των 15-20 ανώτερων εκατοστών, βρέθηκαν σ' ένα γραμμάριο έδαφος: 600.000 βακτηρίδια, 400.000 μύκητες και 100.000 φύκη. Και σε ένα λίτρο του ίδιου εδάφους 50 χιλιάδες νηματώδεις και 2 σκουλήκια. Όλα αυτά, εκφραζόμενα σε ένα εκτάριο γεωργικού εδάφους, μας δίνουν: 10 χιλ. κιλά βακτηρίδια, 10 χιλ. κιλά μύκητες, 140 κιλά φύκη, 50 κιλά νηματώδεις και 4 κιλά σκουλήκια (ΣΒΒΕ, 2003).

Ένα άλλο μεγάλο μειονέκτημα που έχουν τα χημικά λιπάσματα, είναι ότι με τα ελεύθερα ιόντα τους (οξέα) αποσυνθέτουν τα αργιλο-κρυσταλλικά ορυκτά και το σύμπλεγμα χούμου. Το έδαφος χάνει τη δομή του, διαβρώνεται εύκολα, χάνει τον χούμο του και μαζί μ' αυτόν και τα νιτρικά και φωσφορικά

υδατοδιαλυτά άλατα που μολύνουν τα ποτάμια και υπόγεια νερά. Σχεδόν όλα τα νερά περιέχουν νιτρικά άλατα και απόβλητα από τις βιομηχανίες. Οι προσπάθειες που γίνονται εκ μέρους των κρατών για να καθαρίσουν τα νερά των λιμνών και ποταμών και να τα κάνουν πόσιμα, δεν είναι αποτελεσματικές, γιατί δεν είναι δυνατό ν' αφαιρεθούν όλες οι ξένες και βλαβερές ουσίες. Υπολείμματα θα υπάρχουν πάντα και αυτά τα υπολείμματα π.χ. τα Νιτρικά + Θέρμανση + Βακτήρια → Νιτρώδη (τοξικά), που είναι η αιτία σχηματισμού στο αίμα των ουσιών μεθαιμοσφαιρίνη και νιτροσαμίνες που είναι καρκινογόνες. Τέλος, ένα μέρος από τα χημικά λιπάσματα (νιτρικά) που πάει στην ατμόσφαιρα, αντιδρά με το όζον το οποίο και καταστρέφεται.

Χωρίς αμφιβολία, η επιβίωση του ανθρώπου εξαρτάται από μια συνεχώς αυξανόμενη γεωργική παραγωγή και από ένα υγιές-καθαρό περιβάλλον. Ο βαθμός που η γεωργική παραγωγή θα εξακολουθήσει να κάνει χρήση του σημερινού εντατικού γεωργικού συστήματος, θα στραφεί προς την οργανική γεωργία ή σε συνδυασμό των δύο συστημάτων θα έχει μεγάλη επίδραση στα δισεκατομμύρια των ανθρώπων που κατοικούν στον Πλανήτη, τον επόμενο αιώνα.

Η οργανική και η συμβατική γεωργία έχουν πολλά κοινά. Διαφέρουν κυρίως στο ότι η συμβατική χρησιμοποιεί «συνθετικά» χημικά λιπάσματα και παρασιτοκτόνα. Οι «οργανικοί» γεωργοί θεωρούν την επιστροφή της οργανικής ουσίας στο έδαφος ως τη βάση της μόνιμης-συνεχούς γονιμότητας του εδάφους. Οι συμβατικοί γεωργοί πιστεύουν επίσης ότι η χρήση οργανικών υπολειμμάτων είναι μια σωστή πρακτική. Και οι δύο ομάδες αναγνωρίζουν τη βελτίωση του εδάφους ως ένα μέσο για την ανάπτυξη των φυτών, όταν διατηρούνται αυξημένα οργανικά επίπεδα στο έδαφος, με κανονικές προσθήκες φυτικών υπολειμμάτων ή άλλων κατάλληλων οργανικών υλικών. Η οργανική και η ανόργανη λίπανση δεν είναι αντίθετες. Συμπληρώνουν η μία την άλλη στο έδαφος και στη θρέψη των φυτών. Η κοπριά, η κομπόστ και τα άλλα οργανικά υλικά βοηθούν κυρίως στη βελτίωση των φυσικο-χημικο-βιολογικών συνθηκών του εδάφους και έτσι στην καλύτερη χρήση των

βιολογικών στοιχείων που περιέχονται στο έδαφος ή προστίθενται με τα λιπάσματα.

Τα οργανικά λιπάσματα προέρχονται είτε από απομεινάρια οργανισμών ζώων (κοπριές, ούρα, κόκαλα, νύχια, κέρατα, κλπ.) είτε από φυτά (καλαμιές, άχυρα, χόρτα, φύλλωμα κλπ.) ή και από ανάμικτα, όπως είναι οι κοπροστρωμνές.

Η γονιμότητα και η βιολογική δραστηριότητα του εδάφους πρέπει να διατηρούνται με την καλλιέργεια ψυχανθών, με την χλωρή λίπανση ή με την καλλιέργεια βαθύρριζων φυτών στα πλαίσια κατάλληλου πολυετούς προγράμματος αμειψισποράς καθώς και με την ενσωμάτωση στο έδαφος οργανικών υλικών κομποστοποιημένων ή όχι που προέρχονται από μονάδες βιολογικής γεωργίας. Τέτοια οργανικά υλικά όπως π.χ. υποπροϊόντα ζωικής παραγωγής (κοπριά) μπορούν να χρησιμοποιούνται εφόσον αυτά προέρχονται από μονάδες που εκτρέφουν τα ζώα τους σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία.

Αν όλες αυτές οι μέθοδοι αποδειχθούν ανεπαρκείς να εξασφαλίσουν την επαρκή θρέψη των καλλιεργειών για ικανοποιητική παραγωγή και για να διατηρήσουν την ισορροπία των απαραίτητων στοιχείων του εδάφους, τότε μπορεί να γίνει συμπληρωματική λίπανση με ένα περιορισμένο αριθμό από άλλα οργανικά ή ανόργανα προϊόντα.

Σύμφωνα με τον Κανονισμό 889/08, η λίπανση στη βιολογική γεωργία γίνεται με τα ακόλουθα (τα παρακάτω στοιχεία είναι ενδεικτικά. Ο πλήρης κατάλογος υπάρχει στο Παράρτημα I μέρος Α του Κανονισμού 889/08):

1) Κοπριά αγροτικών ζώων: Προϊόν που συνίσταται αποκλειστικά από μείγματα περιττωμάτων ζώων και φυτικής ύλης (στρωμνή ζώων). Η φυσική κοπριά από διάφορα είδη ζώων, (συνήθως βοοειδή ή αιγοπρόβατα) που ζουν μέσα σε κτήμα ή από ζώα που εκτρέφονται εκτατικά σε παρακείμενες περιοχές και η ποιότητα της κοπριάς (χωνεμένη, ξηρή κ.α.). Προέλευση αποκλειστικά από εκτατική εκτροφή.

Η κατηγορία αυτή οργανικού λιπάσματος, που είναι προϊόν αναμίξεως από περιττώματα και ούρα διάφορων αγροτικών ζώων μαζί με άχυρο ή άλλο υλικό

για υπόστρωμα των ζώων, είναι και η βασική προϋπόθεση για μια βιολογική καλλιέργεια. Η λιπαντική αξία της κοπριάς είναι μεγάλη, γιατί περιέχει όλα τα βασικά θρεπτικά στοιχεία.

Η κοπριά καθιστά τα βαριά εδάφη εύκολα να καλλιεργηθούν, γιατί ο αερισμός γίνεται καλύτερος και τα νερά στραγγίζουν επίσης καλύτερα. Επηρεάζει ακόμη και τη μικροχλωρίδα του εδάφους, επειδή περιέχει ένα μεγάλο αριθμό από μικρο-οργανισμούς οι οποίοι κινητοποιούνται και προκαλούν την αποσύνθεση των πρωτεϊνών και ελευθερώνουν το άζωτο. Τα οπωροκηπευτικά φυτά που λιπαίνονται με οργανικά λιπάσματα και κοπρίζονται, διατηρούνται περισσότερο χρόνο και δεν περιέχουν πολύ νερό.

Μεγάλη σημασία για τη γονιμότητα του εδάφους έχει η κοπριά που παράγουν τα ζώα στο στάβλο. Υπάρχουν διαφόρων ειδών κοπριές, με διαφορετική περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά. Η ποιότητα της κοπριάς εξαρτάται από το είδος ζώου, από τον τρόπο που παρασκευάζεται (ζύμωση, επεξεργασία, βιολογία κλπ.) και από τις τροφές με τις οποίες τρέφεται το ζώο. Έχει υπολογισθεί κατά μέσο όρο, ότι δέκα τόνοι ζωική κοπριά μας δίνουν 50 κιλά άζωτο, 20 κιλά φώσφορο, 60 κιλά κάλιο και 50 κιλά ασβέστιο.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η κοπριά που προέρχεται από το στάβλο και τα οργανικά υπολείμματα του κήπου μας, είναι το καλύτερο και το φθηνότερο λίπασμα. Το πρόβλημα όμως είναι ποια κοπριά θα πάρουμε και για ποιο φυτό, πόσο θα ριξουμε και πότε θα τη ριξουμε. Ο βιοκαλλιεργητής που χρησιμοποιεί πάντα τέτοια κοπριά θα πρέπει να ξέρει από τι είδους ζώα προέρχεται και με τι ζωοτροφές τρέφονται τα ζώα, διότι, όπως κάθε γεωργικό προϊόν από συμβατική καλλιέργεια περιέχει υπολείμματα από λιπάσματα, από φυτοφάρμακα και από τοξικές ουσίες, έτσι και η κοπριά από τέτοια οικόσιτα δεν είναι απαλλαγμένη από τα διάφορα υπολείμματα.

2) Αποξηραμένη κοπριά και αφυδατωμένη κοπριά πουλερικών.

Οργανοχουμικά λιπάσματα από κοπριά ορνίθων που έχουν υποστεί φυσική επεξεργασία (αερόβια ζύμωση). Υπάρχουν σήμερα 5 μονάδες στην Ελλάδα

που παράγουν προϊόντα αυτής της κατηγορίας, με λιπαντική δύναμη 4-4-4 περίπου. Η καλή αναλογία κύριων θρεπτικών στοιχείων, αλλά και η ευκολία χρήσης, τα έχει καταστήσει αρκετά δημοφιλή ανάμεσα σε βιολογικούς παραγωγούς.

Παρ' όλα αυτά μια και παράγονται σε μονάδες εντατικής εκτροφής, η χρήση τους θέλει προσοχή (π.χ. έλεγχος για αντιβιοτικά), ενώ από τον κανονισμό υπάρχουν προϋποθέσεις χρήσης. Συγκεκριμένα:

Αν η εκμετάλλευση είναι συμβατική, αλλά οι όρνια βρίσκονται στο δάπεδο με αχυρωστρωμένη, η κοπριά μπορεί να γίνει αποδεκτή με την προϋπόθεση ότι θα κομποστοποιηθεί (θα περάσει από μικροβιακή ζύμωση και όχι από απλή αφυδάτωση. Αντίθετα, κοπριά από ζώα που βρίσκονται σε κατακόρυφες κλωβοστοιχίες αποκλείεται ως προερχόμενη από βιομηχανικού τύπου εκτροφή.

3) Κομπόστ γεωσκωλήκων. Βιολογικά οργανικά λιπάσματα που παράγονται από γεωσκώληκες (συνήθως California red worms), με πρώτη ύλη διάφορα φυτικά υποπροϊόντα. Σήμερα υπάρχουν περίπου 4 μονάδες εκτροφής στην Ελλάδα που παράγουν και συσκευάζουν τέτοια προϊόντα. Το κομπόστ γεωσκωλήκων αποτελεί ένα οργανικό υλικό, εξαιρετης βιολογικής αξίας, την οποία και του προσδίδει η επεξεργασία από τα σκουλήκια. Αντενδείκνυται όμως για τη χρήση σε μεγάλες καλλιέργειες λόγω της υψηλής τιμής του ανά μονάδα βάρους.

4) Τύρφη – τυρφολιγνίτες. Οργανικά λιπάσματα από αποσυντετημένη (σάπια) οργανική ύλη περασμένων γεωλογικών περιόδων, που έρχεται στην επιφάνεια με ανόρυξη. Στη βιοκαλλιέργεια δεν βρίσκουν ιδιαίτερη απήχηση διότι έχουν μικρή λιπαντική αξία (περίπου 1% N). Προϊόντα με μεγαλύτερες τιμές N προκύπτουν από ανάμειξη με χημικά λιπάσματα και απαγορεύεται η χρήση τους στη βιολογική γεωργία. Προέρχονται από μη ανανεώσιμο φυσικό πόρο και στο βαθμό που υπάρχουν άλλες εναλλακτικές λύσεις, καλό είναι να αποφεύγεται η χρήση τους.

5) Πετρώματα. Φυσικά λειοτριβημένα πετρώματα (για να διευκολύνεται η αποσάθρωσή τους), που κυρίως έχουν ως στόχο τις διορθωτικές παρεμβάσεις για τα στοιχεία P (Φώσφορος), K (Κάλιο), και το pH (με προσθήκη Ca (ασβεστίου) και S (Θείου). Στην κατηγορία αυτή έχουμε τους διάφορους φωσφορίτες φωσφορούχα πετρώματα π.χ. Ηπείρου), καλιούχα πετρώματα (καϊνίτης, συλβινίτης κ.α.) ασβεστούχα πετρώματα (ασβεστόλιθος, κιμωλία, μαρμαρόσκονη), δολομίτες (μαγνησιούχα ασβεστολιθικά), γύψο (θειικό ασβέστιο) κ.α. Δεν υπάρχει ιδιαίτερα οργανωμένο κύκλωμα διακίνησής τους στην Ελλάδα και τα περισσότερα απαιτείται έγκριση πριν από την χρήση τους. Σε περίπτωση διαπιστωμένης τροφοπενίας – κατ' εξαίρεση – μπορούν να χρησιμοποιούνται και ιχνοστοιχεία, όπως και το θειικό κάλιο – μαγνήσιο.

6) Ζωικά άλευρα. Νοούνται τα προϊόντα και παραπροϊόντα ζωικής προέλευσης που αναφέρονται κατωτέρω:

- ✓ Αιματάλευρο (ξηρό αίμα)
- ✓ Άλευρο οπλών
- ✓ Άλευρο κεράτων
- ✓ Οστεάλευρο ή αποζελατινοποιημένο οστεάλευρο
- ✓ Ιχθυάλευρο
- ✓ Κρεατάλευρο
- ✓ Άλευρο από φτερά, τρίχες και ξύσματα δέρματος
- ✓ Υπολείμματα από μαλλί, τρίχες και γούνα ζώων

Τα ανωτέρω λόγω της ανταγωνιστικής τους χρήσης ως ζωοτροφές, έχουν σχετικά υψηλή τιμή. Το προσόν τους όμως το οποίο είναι η βραδεία απελευθέρωση των θρεπτικών συστατικών προτιμάται για την λίπανση στην δενδροκομία.

7) Άλευρα ελαιούχων σπόρων. Προϊόντα άλεσης πλακούντα που μένει μετά από την πίεση ελαιούχων σπόρων π.χ. ρετσινάλευρο. Με ισχυρή λιπαντική δράση που η κάπως υψηλή τιμή περιορίζει τη χρήση τους σε απαιτητικές καλλιέργειες (κηπευτικά, δενδροκομία).

8) Φύκια και προϊόντα τους. Χρησιμοποιούνται εφόσον λαμβάνονται απευθείας από: i) φυσική επεξεργασία, συμπεριλαμβανομένης της αφυδάτωσης, της ψύξης και της άλεσης, ii) εκχύλιση με νερό ή με όξινα ή / και αλκαλικά διαλύματα, iii) Ζύμωση. Υπάρχουν σε διάφορες μορφές και συσκευασίες (υγρά και στερεά) για διάλυση από τον καλλιεργητή. Χρησιμοποιούνται και για πότισμα, κυρίως όμως για διαφυλλικούς ψεκασμούς, με στόχο τον εμπλουτισμό σε ιχνοστοιχεία αλλά και τη βελτίωση της εμφάνισης της παραγωγής, της αντοχής των φυτών κ.α. Ανάλογη χρήση έχουν και διάφορα σκευάσματα, πυκνά παράγωγα – εκχυλίσματα χούμου και χουμικών οξέων.

9) Μικροβιακά / ενζυματικά προϊόντα. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν παρασκευάσματα που ενεργοποιούν και επιταχύνουν τον μεταβολισμό του εδάφους (αλλά και το κομπόστ ή την κοπριά ή την οργανική ουσία γενικά – επιταχυντές κομπόστ). Κυκλοφορούν σκευάσματα με ενεργούς και μη ενεργούς μικροοργανισμούς, με τους οποίους ο βιοκαλλιεργητής "εμβολιάζει" το έδαφος του. Συνιστάται για "κουρασμένα" εδάφη σε συνδυασμό με άλλες λιπαντικές πρακτικές. Προϋπόθεση, οι μικροοργανισμοί να μην είναι προϊόντα γενετικής μηχανικής.

10) Σπόροι χλωρής λίπανσης. Με βάση τις συνθήκες υγρασίας του εδάφους και τη γενικότερη κατάσταση του, ο καλλιεργητής μπορεί να επιλέξει ένα ή περισσότερα είδη σπόρων, να φτιάξει δηλαδή κάποιο μίγμα σπόρων, συνδυάζοντας ψυχανθή (αζωτοδεσμευτικά φυτά) με χορτοδοτικά φυτά (σινάπια, σιτηρά κ.α) πρακτική που συμβάλλει στην αύξηση της οργανικής ουσίας του εδάφους και στη θεαματική βελτίωση της δομής του.

11) Κομπόστ από φυτικά υπολείμματα. Οργανοχουμικό λίπασμα – βελτιωτικό του εδάφους που προέρχεται από αερόβια μικροβιακή ζύμωση κυρίως των φυτικών υπολειμμάτων. Άριστο υλικό με την προϋπόθεση ελέγχου της ποιότητας των υλικών, της αναλογίας και της διαδικασίας κομποστοποίησης. Ήδη λειτουργούν κάποιες μονάδες παραγωγής τέτοιου λιπάσματος και αναμένονται να ξεκινήσουν και άλλες. Η λέξη προέρχεται από τη λατινική

«compositum» που σημαίνει επισυνάπτω, συνθέτω, και η κοπριά αποτελεί ένα σύνολο από διάφορες οργανικές ουσίες που ενώνονται βιολογικά από τη φύση σε μια αρμονική ισορροπία όπως υποστηρίζει και ο αρχαίος Έλληνας φιλόσοφος Ηράκλειτος. Όσο περισσότερες και διαφορετικές ουσίες περιέχει η κομπόστ, τόσο καλύτερη κοπριά θα μας δώσει. Για να ωριμάσει μια κοπριά και να μετατραπεί σε κόμποστ πρέπει να παρέλθουν 1-3 χρόνια. Εάν, μέσα σ' ένα χρόνο, δεν γίνει η χουμοποίηση (χώνεμα) σημαίνει ότι η κομπόστ έχασε τη δραστηρότητά της και πρέπει να επέμβουμε. Πρέπει να την γυρίσουμε ή να την ανακατέψουμε, προσθέτοντας και λίγη κοπριά στάβλου, ασβέστιο ή άλλες οργανικές ουσίες, όπως ο άργιλος. Συνδυάζεται η ζωική κοπριά με φυτικά υπολείμματα όπως για παράδειγμα υποπροϊόντα εκκόκισης βάμβακος, ελαιουργίας (λιόφυλλα, κασίγαρος), οινοποιίας (στέμφυλα, τσίπουρο κ.α.)

Η κομπόστ δεν είναι σκουπιδότοπος, όπου να ρίχνουμε ότι άχρηστο υπάρχει. Οι ουσίες που καταλήγουν εκεί, πρέπει να είναι και επεξεργάσιμες από τα εκατομμύρια μικροοργανισμούς που υπάρχουν. Είναι αυτονόητο ότι πρέπει πρώτα από όλα να είναι οργανικές ουσίες. Το ότι όμως δεν πρέπει να είναι από μέταλλο, πλαστικό, γυαλιά, χρώματα, λάστιχο κλπ., λίγοι το γνωρίζουν. Όμως και από τις οργανικές ουσίες, δεν είναι όλες κατάλληλες για κοπριά. Τα κόκαλα, τα εντόσθια και τα κρέατα από διάφορα ζώα δεν έχουν θέση στην κόμποστ. Επίσης τυροκομικά, αποφάγια της κουζίνας, φυτά που έχουν προσβληθεί από διάφορες αρρώστιες, στάχτη από ξύλα που χρησιμοποιήθηκαν με μπογιές και συντηρητικά καθώς και φλούδες από διάφορα φρούτα (πορτοκάλια, λεμόνια κλπ.) που έχουν ραντισθεί με φυτοφάρμακα και αυτά δεν πρέπει να καταλήγουν στην κομπόστ.

Ένα φυτό αποτελείται από τα παρακάτω συστατικά :

1. Νερό 80%

2. Ξηρή ουσία 20%

Η ξηρή ουσία αποτελείται από: Ίνες 30%, Λεύκωμα 12%, Εκχυλίσματα απαλλαγμένα από αζωτούχες ουσίες 48%, Λίπος 45, Στάχτη 6%

Στη στάχτη υπάρχουν: Κάλιο 42%, Οξυγόνο 24%, Χλωρικό αλάτι 7%, Φωσφάτιο 5%, Πυρίτιο 7%, Ασβέστιο 5%, Μαγνήσιο 4%, Θειάφι 4%, Νάτριο 1%, Ιχνοστοιχεία 1%

Συνήθως, την κομπόστ την τοποθετούμε στο λαχανόκηπο, πράγμα που σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος της κοπριάς θα προέρχεται από τον ίδιο τον κήπο. Ουσίες κατάλληλες για κομπόστ είναι:

- 1) Κάθε χλωρή μάζα από βοτανίσματα και κορφολογήματα του κήπου.
- 2) Ξηρά υπολείμματα του κήπου μετά τη συγκομιδή το Φθινόπωρο.
- 3) Το φύλλωμα από τα δένδρα, εκτός από τα φύλλα της δρυός και της καστανιάς, που δεν σαπίζουν εύκολα και πρέπει να μαζεύονται χωριστά σε σωρό, μαζί με χώμα και μετά από ένα χρόνο να προστίθενται στην κομπόστ.
- 4) Αγριόχορτα, εκτός από την αγριάδα και μερικά άλλα, που πρέπει να μπαίνουν στην μέση της κομπόστ για να σαπίζουν εντελώς από τη μεγάλη θερμοκρασία που επικρατεί, ώστε οι σπόροι να χάσουν τη βλαστική τους ικανότητα.
- 5) Φλούδες από κρεμμύδια, κατακάθια από τσάι και καφέ (φίλτρου) αποτελούν εξαιρετική τροφή των μικροοργανισμών και ιδιαίτερα των σκουληκιών.

Οι μικρές δόσεις από κοπριά στάβλου οδηγούν στην κανονική σχέση άνθρακα και αζώτου (C/N) που πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 25-35:1. Εάν η σχέση C/N υπερβαίνει τα 25:1, τότε πρέπει να διορθώσουμε τη σχέση αυτή προσθέτοντας

υλικά που περιέχουν περισσότερο άζωτο όπως είναι τα ψυχανθή, η τσουκνίδα, η κοπριά πουλερικών ή αζωτούχα λιπάσματα επί βιολογικής βάσης

Τα τελευταία χρόνια, οι βιοκαλλιεργητές χρησιμοποιούν, για γρήγορο σάπισμα των οργανικών ουσιών, ένα παρασκεύασμα αβλαβές για τα ζώα και τα πουλερικά. Είναι σε σκόνη (πχ. Φερτοζάν) που περιέχει αρκετά μικρόβια σε κατάσταση παρατεταμένης νάρκης. Όταν την ρίξουμε στην κομπόστ και την καταβρέξουμε, τα μικρόβια αρχίζουν να δρουν και να επιταχύνουν το σάπισμα των ουσιών.

Η κοπριά που αποτελείται από διάφορες οργανικές ουσίες και λίγα βοηθητικά ορυκτά (άργιλος, ασβέστης κλπ.) σ' ένα χρόνο το αργότερο θα έχει χουμοποιηθεί και θα είναι έτοιμη για κόπρισμα. Το μήκος του σωρού μπορεί να είναι αόριστο, όμως το ύψος και το πλάτος δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 120 εκ. και τα 150 εκ. αντίστοιχα. Ένας τρόπος για να προφυλάξουμε την εκτεθειμένη κοπριά από τις καιρικές συνθήκες, είναι να φυτεύουμε στους πρόποδες της κούπας διάφορα κολοκυνθοειδή τα οποία θα σκεπάζουν με το πλατύ τους φύλλωμα την κομπόστ.

Για να πετύχουμε μια γρήγορη και σωστή χουμοποίηση (χώνεμα) της κοπριάς πρέπει να φροντίσουμε για την ύπαρξη σ' αυτήν όσο το δυνατό περισσότερων μικροοργανισμών. Για να πολλαπλασιαστούν όμως και να δουλέψουν γρήγορα και σωστά οι μικροοργανισμοί, είναι ανάγκη να έχουμε υπ' όψη μας τα παρακάτω τέσσερα σημεία:

- ✓ Αερισμός της κομπόστ. Ο αερισμός πρέπει να γίνεται κανονικά για να μπορέσουν να ζήσουν οι αερόβιοι οργανισμοί. Σε περίπτωση ανεπάρκειας οξυγόνου, πολλαπλασιάζονται οι αναερόβιοι οργανισμοί στην κομπόστ και τότε έχουμε δυσάρεστη μυρωδιά στην κοπριά μας. Μια κοπριά σωστά φτιαγμένη δεν έχει ποτέ δυσάρεστη οσμή, αλλά έχει την οσμή του δασικού χώματος.

Η υγρασία στην κομπόστ. Η κινητοποίηση και η ζωντάνια των μικρο-οργανισμών στην κομπόστ, κυρίως των βακτηρίων, εμποδίζεται αισθητά από την ξηρασία. Γι' αυτό, η κομπόστ

- ✓ πρέπει να διατηρείται σταθερά υγρή, όχι όμως υπερβολικά, γιατί τότε θα εμποδίζεται το οξυγόνο, πράγμα που θα προκαλέσει το σάπισμα και την άσχημη μυρωδιά της κοπριάς.
- ✓ Η θερμοκρασία στην κομπόστ. Μαζί με την υγρασία και το σωστό αερισμό, για μια σωστή και γρήγορη χουμοποίηση των οργανικών υλικών, απαραίτητη είναι και η θερμοκρασία. Στη θερμοκρασία οφείλεται το ότι οι κοπριές χωνεύουν το Καλοκαίρι γρηγορότερα από τον Χειμώνα.
- ✓ Η οξύτητα στην κομπόστ. Έχει αποδειχθεί ότι οι μικρο-οργανισμοί της κοπριάς αναπτύσσονται και ευδοκιμούν καλύτερα σε μια μέση οξύτητα (pH) μεταξύ 5,5 και 7,5. Ο βιοκαλλιεργητής που φροντίζει και παρακολουθεί την εξέλιξη της κοπριάς, μετράει από καιρό σε καιρό και την οξύτητα που επικρατεί σ' αυτήν. Σε περίπτωση που οι τιμές δείχνουν υπερβολικά όξινη κατάσταση (δηλαδή κάτω από 5,5 pH), τότε με μικρές δόσεις από ασβέστιο επιτυγχάνει αλκαλική κατάσταση.

ΑΡΔΕΥΣΗ

Ο ρόλος του νερού στην ανάπτυξη και παραγωγή των καλλιεργειών είναι θεμελιώδης και αποφασιστικός. Το νερό αποτελεί βασικό δομικό στοιχείο των φυτών αφού αποτελεί περίπου το 80% του όλου φυτικού οργανισμού στα κοινά φυτά και το 95% στα ποώδη φυτά. Στους υδαρείς καρπούς το νερό αποτελεί περίπου το 95% ενώ στους ξηρούς σπόρους το 5%. Στους συνήθεις υδαρείς ιστούς αποτελεί το 80%.

Το μεγαλύτερο μέρος του νερού που απορροφάται από τις ρίζες (περίπου το 99%) τελικά διαπνέεται από τα φύλλα και εξέρχεται στην ατμόσφαιρα. Κατά την κίνηση αυτή παίζει ρόλο κυρίως μεταφορικό, αφού κατά την κίνησή του αυτή μεταφέρει διαλυμένα διάφορα θρεπτικά συστατικά που είναι αναγκαία για την ανάπτυξη και παραγωγή των φυτών.

Το νερό στα φυτά παίζει ρόλο λειτουργικό και ρυθμιστικό, αφού παρεμβαίνει στην σύνθεση και την λειτουργία των ενζύμων, συμμετέχει ενεργά στον μεταβολισμό, την φωτοσύνθεση και άλλες λειτουργικές διαδικασίες των φυτών, αλλά συμμετέχει και σε διαδικασίες ρύθμισης και προφύλαξης του φυτικού οργανισμού από ακραίες θερμοκρασιακές καταστάσεις.

Εκτός από τις θετικές επιδράσεις του νερού στην αγροτική παραγωγή θα πρέπει να επισημανθεί ο αρνητικός ρόλος του ελεύθερου νερού ή νερού βαρύτητας στη μεταφορά λιπασμάτων π.χ. νιτρικών ή γεωργικών φαρμάκων π.χ. ατραζίνης προς το υπέδαφος και τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα.

Οι συνολικές ποσότητες νερού (βροχή + άρδευση) που αναλώνονται για την παραγωγή προϊόντων στις διάφορες καλλιέργειες αποτελούν την υδατοκατανάλωση ή εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας. Η σχέση μεταξύ ολικής παραγωγής - ολικής υδατοκατανάλωσης είναι πολύ χαμηλή στις δενδρώδεις καλλιέργειες (Ελιές 1-2/1000, Εσπεριδοειδή 3-4/1000, Αμπέλια 5-6/1000) και ελαφρώς υψηλότερη στις κηπευτικές (40/1000). (ΣΒΒΕ, 2003).

Οι ποσότητες του νερού που απαιτούνται για την εξασφάλιση της άριστης ποσοτικά και ποιοτικά παραγωγής της καλλιέργειας χαρακτηρίζονται σαν υδατικές απαιτήσεις της καλλιέργειας αυτής και μπορούν να κατανέμονται χρονικά, ανάλογα με την χρονική περίοδο στην οποία αναφέρονται ή βιολογικά, ανάλογα με το στάδιο του βλαστικού κύκλου στο οποίο αναφέρονται (απαιτήσεις κατά την βλάστηση άνθηση, καρπόδεση ωρίμαση κλπ).

Το φυσικό νερό, αυτό καθαυτό, όταν δεν εμπεριέχει ξένα χημικά πρόσθετα δεν μπορεί να θεωρηθεί σαν στοιχείο μη επιτρεπόμενο για τις βιοκαλλιέργειες. Είναι φανερό όμως ότι σε ορισμένες περιπτώσεις και υπό συγκεκριμένες συνθήκες το νερό μπορεί να αποτελέσει μέσον μεταφοράς διάφορων μη επιτρεπόμενων στοιχείων ή ουσιών στον φυτικό οργανισμό (π.χ μεταφορά εξασθενούς χρωμίου σε κονδυλώδεις καλλιέργειες από άρδευση με βεβαρυμένο σε χρώμιο νερό γεωτρήσεων – περιοχή Ασωπού Βοιωτίας). Σε άλλες περιπτώσεις η ρύθμιση της περίσσειας ή ανεπάρκειας νερού σ' ένα

έδαφος μπορεί να αποτελέσει αίτιο προσθήκης διαφόρων μη επιτρεπόμενων ουσιών η σκευασμάτων.

Λιπάσματα, φυτοφάρμακα, και ιδιαίτερα ζιζανιοκτόνα κλπ. που εφαρμόζονται σε άλλες συνήθεις καλλιέργειες μπορούν να μεταφερθούν μέσω του νερού των βροχών ή των αρδεύσεων σε παρακείμενες βιοκαλλιέργειες. Σημαντικό ρόλο για μια τέτοια μεταφορά παίζει το ανάγλυφο του εδάφους.

Όταν η βιοκαλλιέργεια βρίσκεται σε εδάφη επικλινή συνεχόμενα με εδάφη στα οποία γίνεται εφαρμογή αγροχημικών, υπάρχει πάντοτε ο κίνδυνος διάλυσης και μεταφοράς αγροχημικών με το νερό της βροχής ή της άρδευσης. Η μεταφορά αυτή μπορεί να γίνει επιφανειακά και υπόγεια.

• Επιφανειακή μεταφορά επισυμβαίνει όταν η διηθητικότητα του εδάφους είναι χαμηλότερη από την ένταση της βροχής, ή του ρυθμού εφαρμογής της άρδευσης.

• Υπόγεια μεταφορά παρατηρείται όταν το ύψος της βροχής ή δόση της άρδευσης είναι σημαντική και υπερβαίνει την υδατοϊκανότητα του εδαφικού στρώματος σε βάθος αξιόλογο.

Μέτρα αντιμετώπισης των προβλημάτων αυτών είναι:

- Επιλογή των αγροτεμαχίων που προορίζονται για βιοκαλλιέργειες κατά προτίμηση σε θέσεις τέτοιες ώστε να μην υπάρχουν άλλες κλασικές καλλιέργειες σε συνεχόμενα εδάφη υψηλότερα απ' αυτά.
- Προστασία των βιοκαλλιεργειών από μεταφορά αγροχημικών με κατασκευή περιφερικών τάφρων συλλογής των ανάντη ερχόμενων επιφανειακών και υπόγειων νερών σε περιπτώσεις ύπαρξης κλασικών καλλιεργειών σε ψηλότερα εδάφη. Οι τάφροι αυτές πρέπει να είναι βαθύτερες από το βάθος του ριζοστρώματος και αδιαπέραστες προς την πλευρά της βιοκαλλιέργειας με προσθήκη πλαστικού, μάργας η άλλου αδιαπέραστου φυσικού υλικού.

Σε εδάφη επίπεδα, όταν υπόγειες εδαφικές στρώσεις με διάφορη σύνθεση και διάφορη υδατοπερατότητα διατάσσονται άτακτα και με κλίσεις στις εδαφικές

κατατομές, υπάρχει κίνδυνος μεταφοράς αγροχημικών προς την βιοκαλλιέργεια με υπόγεια κυρίως μετακίνηση.

Σε περίπτωση επομένως που η εξέταση της εδαφικής κατατομής δείξει κλίση των εδαφικών στρώσεων προς την πλευρά της βιοκαλλιέργειας είναι προφανές πως θα πρέπει να κατασκευαστούν προστατευτικές στραγγιστικές τάφροι - όμοιες με εκείνες που αναφέρθηκαν στην περίπτωση των επικλινών εδαφών - στην κατάλληλη πλευρά.

Στις βιολογικές καλλιέργειες επιζήμιες επιπτώσεις μπορούν να προκύψουν από υπερβολικές δόσεις άρδευσης που προκαλούν κατακόρυφη απορροή κάτω του ριζοστρώματος, με συνέπεια όχι μόνο απώλειες νερού αλλά και εκπλύσεις θρεπτικών στοιχείων που είναι δύσκολο να αναπληρωθούν.

Έτσι καθίσταται επιτακτικός ο προσδιορισμός της σωστής δόσης άρδευσης είτε με βάση διάφορες μαθηματικές σχέσεις (που προϋποθέτουν την γνώση διάφορων παραμέτρων του εδαφικού νερού και του ριζοστρώματος - υδατοϊκανότητα, διαθέσιμη υγρασία, συντελεστής εξάντλησης, βάθος ριζών κα-), είτε με χρήση τασιμέτρων και άλλων συσκευών μέτρησης της υγρασίας του εδάφους.

Η φύση της μεθόδου άρδευσης μπορεί να ασκήσει σημαντική επίδραση στην τήρηση των κανόνων παραγωγής μιας βιολογικής καλλιέργειας, είτε η άρδευση αφορά την ίδια είτε γειτονικές της καλλιέργειες. Η απορροή ποσοτήτων νερού εκτός της υπό άρδευση έκτασης ή η βαθιά διήθηση κάτω του ριζοστρώματος εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από τον τύπο και την πληρότητα της μεθόδου άρδευσης.

Στις περιπτώσεις άρδευσης με επιφανειακές μεθόδους (κατάκλιση σε λωρίδες, αυλάκια, λεκάνες) ή με συστήματα εκτοξευτήρων όχι καλά σχεδιασμένα, οι απορροές και η βαθιά διήθηση είναι πολύ πιθανές.

Αντίθετα, στις περιπτώσεις άρδευσης με σταγόνες ο κίνδυνος των εκτός καλλιέργειας απορροών αλλά και βαθιάς διήθησης είναι πολύ περιορισμένος έως ανύπαρκτος.

Η χρήση υδατοδιαλυτών αγροχημικών η γενικότερα χημικών σαν κύριων υλικών ή σαν πρόσθετων κατά την κατασκευή των σωλήνων ή εξαρτημάτων των δικτύων άρδευσης, ή σαν μέσων συντήρησης (αντιδιαβρωτικών κλπ) ή καθαρισμού (HCl, H₃NO₂, H₃PO₄ κλπ) των δικτύων άρδευσης από ιζήματα ή αλλά αίτια φραξιμάτων πρέπει να αποκλειστεί για προφανείς λόγους στην περίπτωση των βιολογικών καλλιεργειών.

Επομένως, τα υλικά άρδευσης που προορίζονται για βιολογικές καλλιέργειες θα πρέπει να κατασκευάζονται από τα εργοστάσια με τήρηση όλων εκείνων των κανόνων που διασφαλίζουν τον αποκλεισμό αγροχημικών ή χημικών που μπορούν να διαλυθούν και να μεταφερθούν στην καλλιέργεια μέσω του νερού άρδευσης.

Παράλληλα, αφού ο καθαρισμός των δικτύων άρδευσης από χημικά ιζήματα η αλλά ανόργανα ή οργανικά υλικά που δημιουργούν φραξίματα δεν είναι επιτρεπτός με χημικά μέσα, είναι προφανές ότι θα πρέπει να λαμβάνονται άλλα προστατευτικά ή θεραπευτικά μέτρα. Τέτοια μέτρα είναι:

- Χρήση νερού καλής ποιότητας με χαμηλή περιεκτικότητα σε άλατα
- Αποκατάσταση φραξιμάτων από ανόργανα ή οργανικά υλικά μόνο με μηχανικά ή φυσικά μέσα και μεθόδους όπως, συχνοί καθαρισμοί του δικτύου με άνοιγμα των άκρων των σταλακτηφόρων και εισαγωγή αέρα ή νερού υπό υψηλή πίεση (5-6 atm).
- Αποκατάσταση φραξιμάτων από χημικά ιζήματα μόνο με μηχανικά μέσα ή αντικατάσταση των φραγμένων σωλήνων ή διανεμητών.

Σε ότι αφορά την θρέψη των φυτών κάτω από συνθήκες τοπικής άρδευσης (άρδευση με σταγόνες κλπ), αυτό που πρέπει να σημειωθεί είναι η πιθανή υπερεξάντληση κάποιων στοιχείων και ιδίως ιχνοστοιχείων από τους συνεχώς υγραινόμενους χώρους που βρίσκονται γύρω και κάτω από τους σταλακτήρες. Είναι προφανές, επομένως, ότι σε περιπτώσεις συστημάτων τοπικής άρδευσης θα πρέπει να λαμβάνονται πρόσθετα μέτρα για την αναπλήρωση των στοιχείων κάτω από τους σταλακτήρες. Τέτοια μέτρα είναι:

- Μετακίνηση των σταλακτηφόρων σωλήνων κάθε ένα ή δύο χρόνια - εφόσον το επιτρέπει η καλλιέργεια - σε παρακείμενη εδαφική λωρίδα

- Προσθήκη επιτρεπτής οργανικής ουσίας ειδικά στους υγραινόμενους χώρους για υποβοήθηση της ενεργοποίησης νέων ποσοτήτων ιχνοστοιχείων.

Στις βιολογικές καλλιέργειες είναι φανερό ότι υπάρχουν οι εξής διαφοροποιήσεις σε σχέση με τις κλασικές, στη σχέση υδατοκατανάλωσης-παραγωγής:

- Ο θρεπτικός εφοδιασμός των καλλιεργειών αναγκαστικά είναι διάφορος και οπωσδήποτε περιορισμένος.
- Η αυξημένη λόγω άρδευσης ευαισθησία των καλλιεργειών στις φυτονόσους ελέγχεται με διαφορετικούς και συνήθως λιγότερο αποτελεσματικούς τρόπους.
- Η επιδιωκόμενη ποιότητα επηρεάζεται σε μεγαλύτερο βαθμό από την άρδευση.

Κατά συνέπεια, εύκολα μπορεί να συναχθεί ότι ο συντελεστής συμμεταβολής της παραγωγής-υδατοκατανάλωσης θα είναι διάφορος κάτω από τις συνθήκες των βιολογικών καλλιεργειών. Επομένως, ένας επαναπροσδιορισμός των σχέσεων παραγωγής και υδατοκατανάλωσης κάτω από τις συνθήκες των βιολογικών καλλιεργειών, κατά περιοχές και καλλιέργειες, πρέπει να θεωρηθεί επιβεβλημένος.

Το υδατικό ισοζύγιο για ένα φυτό ή μια ολόκληρη φυτεία, σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο εκφράζεται από την εξίσωση: $YK=ET=I+P-(R+D+E)\pm DS$

Όπου YK είναι η Υδατοκατανάλωση ή η Εξατμισοδιαπνοή ET της καλλιέργειας, I η Άρδευση, P η Ωφέλιμη βροχή, R η επιφανειακή απορροή, D η βαθιά διήθηση, E η εξατμισοδιαπνοή από έδαφος και ζιζάνια και DS η μεταβολή της υγρασίας στο ριζόστρωμα.

Στις βιολογικές καλλιέργειες η μείωση των ποσοτήτων επιφανειακής απορροής R, της βαθιάς διήθησης D και εξατμισοδιαπνοής από το έδαφος και τα ζιζάνια E θα πρέπει όπως προαναφέρθηκε να εξασφαλιστεί κατά αυστηρότερο, δραστικότερο και μερικές φορές διαφορετικό τρόπο απ' ότι στις συνήθεις κλασικές καλλιέργειες. Παρουσιάζεται, συνεπώς, μία νέα κατάσταση που

απαιτεί νεότερη τεχνογνωσία ώστε να εξασφαλιστεί η υδατοκατανάλωση που αντιστοιχεί στις υδατικές απαιτήσεις της καλλιέργειας.

Θα πρέπει, επομένως, να διερευνηθούν νέοι τρόποι ή μέτρα που θα συμβάλλουν στην αύξηση της αποτελεσματικότητας της βροχής P και την ελαχιστοποίηση των παραμέτρων R, D και E .

Πρέπει όμως να μελετηθούν και νέοι τρόποι ρύθμισης της ίδιας της διαπνοής T της καλλιέργειας με εξασφάλιση ισορροπίας μεταξύ υδατοκατανάλωσης και υδατοδιαθεσιμότητας εδάφους.

Η αδυναμία πολλές φορές υπολογισμού με ακρίβεια του υδατικού ισοζυγίου των καλλιεργειών και η μη ορθολογική εφαρμογή των αρδεύσεων δημιουργεί συνθήκες ευνοϊκές για την μετακίνηση των γεωργικών φαρμάκων και τη ρύπανση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Έτσι, όπου έχουμε υπερκάλυψη των αναγκών της εξατμισοδιαπνοής των φυτών κατά 25cm τότε ανάλογα με το χρόνο ημίσειας ζωής του γεωργικού φαρμάκου ($T_{1/2}$) και της σταθεράς προσρόφησής του στο έδαφος (Kd) έχουμε μετακίνησή του προς το υπέδαφος.

ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Από τη χημική στη βιολογική προστασία

Στη συμβατική γεωργία, δίνεται εξαιρετικά φτωχή τροφή στα φυτά. Συνήθως αυτή αποτελείται από χημικά λιπάσματα με άζωτο, φώσφορο και κάλιο και συχνά μόνο άζωτο (επειδή έτσι επιτυγχάνεται μεγαλύτερη απόδοση με μικρότερο κόστος). Αποτέλεσμα είναι τα κύτταρα του φυτού να αναπτύσσονται αφύσικα, να γίνονται "φουσκωμένα" αλλά αδύναμα και έτσι ευσπρόσβλητα σε έντομα που τρυπούν πλέον εύκολα το φυτό.

Στη βιολογική γεωργία, η λίπανση του εδάφους γίνεται με οργανική ουσία (κοπριά, γλωρή λίπανση κ.ά.) η οποία εμπλουτίζει (ζωντανεύει) το έδαφος και τρέφει πλήρως το φυτό. Έτσι, αφενός κτίζει πιο στέρεα και δυνατά κύτταρα και αφετέρου παράγει ουσίες που το προστατεύουν από τις επιθέσεις εντόμων και μυκήτων σε μεγαλύτερο βαθμό από ό,τι στη συμβατική γεωργία. Θα

μπορούσε συμπερασματικά να πει κανείς πως «ένα ζωντανό έδαφος προστατεύει τα φυτά».

Τα φυτά που χρόνια δέχονταν έντονες χημικές επεμβάσεις προστασίας μοιάζουν με το άτομο που βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο εξάρτησης από χημικές ουσίες. Το απότομο σταμάτημα αυτών των ουσιών χημικής υποστήριξης μπορεί να κρύβει δυσάρεστες εκπλήξεις. Μεταφέροντας το παράδειγμα στην περίπτωση των φυτών, κάποια φυτοπαράσιτα (μύκητες, έντομα) μπορεί να δράσουν ανενόχλητα και να ζημιώσουν σοβαρά την παραγωγή.

Για να μη συμβεί κάτι τέτοιο, χρειάζεται ένα προσεκτικό και σταδιακό πέρασμα από τη συμβατική στην ήπια φυτοπροστασία.

Τα «βήματα» που συνιστώνται είναι:

- ✓ Να ξεχωρίσουμε ποιοι είναι οι πραγματικοί εχθροί της καλλιέργειας. Αυτοί δηλαδή που, αν δεν ψεκάσουμε, μπορεί να απειλήσουν την παραγωγή σε ένα σοβαρό ποσοστό (30-50%).
- ✓ Να μελετήσουμε κάθε εχθρό και να παρατηρήσουμε το βιολογικό του κύκλο. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η επισήμανση του σταδίου στο οποίο είναι ζημιογόνος για την καλλιέργειά.
- ✓ Να έχουμε εναλλακτικές λύσεις για άμεση αντιμετώπιση, χρησιμοποιώντας παραδοσιακές μεθόδους, ήπια σκευάσματα και φυσικούς εχθρούς.
- ✓ Να παρακαλουθούμε την καλλιέργεια, ιδίως στο κρίσιμο στάδιο, με προσωπική παρατήρηση και με τακτική δειγματοληψία. Καθορίζουμε ένα όριο ανεκτής προσβολής. Αν τα έντομα που συλλαμβάνουμε, π.χ., στις παγίδες υπερβαίνουν αυτό το όριο, τότε μόνο προχωρούμε σε επέμβαση.

Τα ζητήματα φυτοπροστασίας χωρίζονται παραδοσιακά σε τρεις μεγάλους τομείς, ανάλογα με τη φύση του «αντιπάλου»:

- ✓ Καταπολέμηση των ασθενειών (που προκαλούνται από μικροοργανισμούς-μύκητες, βακτήρια, ιούς)
- ✓ Καταπολέμηση των εχθρών (που προκαλούνται από έντομα, ακάρεα, νηματώδεις)
- ✓ Καταπολέμηση των ζιζανίων.

Στην περίπτωση της βιολογικής γεωργίας όμως, τα πράγματα διαφέρουν διότι σε αντίθεση με τη συμβατική, τα προβλήματα αντιμετωπίζονται ολιστικά και όχι μονοσήμαντα. Αυτό σημαίνει ότι μια ενέργεια φυτοπροστασίας στη βιολογική γεωργία θα έχει πολλαπλούς σκοπούς και στόχους, ενώ στην συμβατική γεωργία έχει συνήθως ένα και μόνο στόχο.

Στην ανάπτυξη του θέματος παρακάτω διατηρείται για λόγους οργάνωσης, η διάκριση στους τρεις αυτούς τομείς.

Βιολογική καταπολέμηση ασθενειών

Τα μέτρα που μπορεί να λάβει ο παραγωγός στο θέμα των ασθενειών αποσκοπούν κυρίως στα μέτρα πρόληψης τα οποία είναι τα παρακάτω:

Η αύξηση της βιοποικιλότητας

Παράλληλη καλλιέργεια και συνύπαρξη, π.χ., σε παράλληλες γραμμές φυτών ώστε να αλληλεπιδρούν ευνοϊκά μεταξύ τους (συγκαλλιέργεια). Χρονική διαδοχή/εναλλαγή φυτών στο ίδιο κομμάτι του χωραφιού. Μετά την καλλιέργεια ενός φυτού, ευαίσθητου σε εδαφικές ασθένειες, όπως η ντομάτα, παρεμβάλλουμε φυτό ανθεκτικό στο παράσιτο-πρόβλημα, με αποτέλεσμα το

τελευταίο να μην μπορεί να αναπαραχθεί. Έτσι, αφού σπάσει ο κύκλος της αναπαραγωγής του, μπορούμε έπειτα από δύο ή τρία χρόνια να ξανακαλλιεργήσουμε ντομάτα χωρίς φόβο προσβολής (αμειψισπορά).

Με το φύτεμα φυτικών φρακτών στα όρια της καλλιέργειας ή των χωραφιών, όπου μπορούν να βρουν καταφύγιο ωφέλιμα ζώα και πουλιά. Μπορούμε ακόμα και να δημιουργήσουμε ειδικές φωλιές για τα ωφέλιμα πουλιά.

Τα καλλιεργητικά μέτρα

Αποφυγή υπερβολικού αζώτου (N) για τη λίπανση, ακόμη και αν προέρχεται από κοπριά ή έχει άλλη φυτική προέλευση, και επιτρεπόμενες πηγές από τον κανονισμό βιολογικής γεωργίας

Αποφυγή υπερβολικής άρδευσης

Αποφυγή μόνιμης υγρασίας στο έδαφος με κατάλληλα μέτρα στράγγισης

Ήπιο κλάδεμα και κατάλληλο για κάθε πολυετή καλλιέργεια

Αξιοποιούμε φυσικές διαδικασίες, όπως η ηλιακή θερμότητα (για παράδειγμα, η ηλιοθέρμανση του εδάφους στις καλλιέργειες κηπευτικών). Έτσι, εξουδετερώνονται παθογόνοι μύκητες του εδάφους που δημιουργούν τα σάπια φύλλα. Η μέθοδος συνίσταται στην κάλυψη του εδάφους με διαφανές πλαστικό φύλλο, ώστε να διατηρείται υψηλή θερμοκρασία αρκετό διάστημα στη διάρκεια του καλοκαιριού.

Επιλογή κατάλληλου πολλαπλασιαστικού υλικού

Διαλέγουμε υγιές και απαλλαγμένο από ιώσεις, μύκητες κ.λπ. πολλαπλασιαστικό υλικό (σπόρους, μοσχεύματα, δενδρύλλια) και ποικιλίες ετησίων φυτών, όπως τα κηπευτικά, αλλά και δένδρων, με κριτήριο την αντοχή τους σε ασθένειες. Σημειώστε ότι η βιολογική γεωργία δεν δέχεται τα φυτά που

έχουν υποστεί γενετική τροποποίηση ακόμη και αν αυτά πωλούνται ως ανθεκτικά σε κάποια ασθένεια, διότι η βιολογική γεωργία δεν συμβιβάζεται με τη φύση της επέμβασης στο γενετικό υλικό και τη δημιουργία νέων οργανισμών με απρόβλεπτες και ανεξέλεγκτες συνέπειες.

Οι υπάρχουσες ποικιλίες, είτε παραδοσιακές είτε βελτιωμένες με κλασικές μεθόδους, και η βιολογική τους καλλιέργεια δίνουν απάντηση με την κατάλληλη φροντίδα και στο ζήτημα της παραγωγικότητας και της φυτοπροστασίας.

Σκευάσματα άμεσης αντιμετώπισης

Χαλκός και χαλκούχα σκευάσματα. Πρόκειται για τη γνωστή γαλαζόπετρα. Σε συνδυασμό με τον ασβέστη (βορδιγάλειος πολτός) χρησιμοποιείται εδώ και 100 χρόνια για τον περονόσπορο του αμπελιού, όπως επίσης και στα κηπευτικά. Άλλα χαλκούχα σκευάσματα είναι τα εξής: Οξυχλωριούχος χαλκός, Υδροξείδιο του χαλκού, Θεικός (τριβασικός) χαλκός, Οξείδιο του χαλκού, Βουργούνδιος πολτός.

Ορυκτό θειάφι: Το διακρίνουμε σε δύο μορφές: θειάφι για σκόνισμα (πασπάλισμα) και θειάφι για βρέξιμο, που διαλύεται, δηλαδή, σε νερό και ψεκάζεται. Χρησιμοποιείται κυρίως στην αμπελοργία για το ωίδιο.

Εκχυλίσματα από οργανικά υλικά (compost): Είναι εκχυλίσματα από οργανικά υλικά, τα οποία έχουν προκαλέσει το επιστημονικό ενδιαφέρον εξαιτίας των εξαιρετικά μεγάλων πληθυσμών μικροοργανισμών που περιέχουν. Αυτοί οι πληθυσμοί μπορούν να βοηθήσουν στον έλεγχο παθογόνων οργανισμών.

Βιολογική καταπολέμηση εχθρών

Επιγραμματικά αναφέρονται :

A) Βιολογική καταπολέμηση

Έντομο εναντίον εντόμου, π.χ., η εγκάρσια (*Encarsia formosa*) για τον αλευρώδη στα κηπευτικά θερμοκηπίου, πασχαλίτσες (*Coccinelidae*) για τα κοκκοειδή των εσπεριδοειδών

Ακάρι εναντίον ακάρεως, π.χ., φυτοσείλους (*Phytoseilus spp.*) για τον τετράνυχο των κηπευτικών

Μύκητας εναντίον μύκητα, π.χ., τριχόδεσμα (*Trichoderma spp.*) για τον βιοτρύτη

Βακτήριο εναντίον εντόμου, π.χ., βάκιλος Θουριγγίας (*Bacillus thuringiensis*) για τον πυρηνοτρήτη της ελιάς, την ευδεμίδα του αμπελιού, το πράσινο σκουλήκι της ντομάτας, του βαμβακιού κ.ά.

Προσοχή: Η εισαγωγή κάποιου οργανισμού σε μια περιοχή ή αγρόκτημα, αν και μιμείται τη φύση, θα πρέπει να γίνεται με προσοχή. Έτσι, πρέπει να ζυγίζουμε τις πιθανές παρενέργειες και να σκεφτούμε αν υπάρχουν άλλα είδη που μπορεί να βλάψει ο εισαγόμενος οργανισμός.

Τα αγοραζόμενα έντομα έχουν αρκετό κόστος. Επιδίωξη, επομένως, του παραγωγού θα πρέπει να είναι η διατήρηση του πληθυσμού του εισαχθέντος οργανισμού και η αποφυγή επεμβάσεων με τοξικά εντομοκτόνα.

Η διακοπή επεμβάσεων με τοξικά συχνά δίνει την ευκαιρία στη φύση να δράσει με βιολογική καταπολέμηση, δηλαδή με την ανάπτυξη ωφέλιμων εντόμων.

B) Καλλιεργητικά μέσα

Προκειμένου ο καλλιεργητής να δημιουργήσει ένα ισορροπημένο οικοσύστημα, μπορεί να εγκαταστήσει φωλιές για τη φιλοξενία ωφέλιμων ζώων ή και να αφήσει ένα τμήμα του χωραφιού του (λωρίδες, νησίδες ή περιφερειακούς φράκτες) στην άγρια χλωρίδα και πανίδα. Επίσης:

Σπέρνουμε προσέχοντας να μη συμπέσει η καλλιέργεια με την περίοδο που ευνοεί το παράσιτο.

Συγκομίζουμε έγκαιρα ώστε να μην προλάβουν τα παράσιτα να εγκατασταθούν.

Πυκνώνουμε ή αραιώνουμε τη σπορά ανάλογα με την κατάσταση που ευνοεί τα παράσιτα.

Καταστρέφουμε τα υπολείμματα των καλλιεργειών με εδαφοκατεργασία ή φωτιά που μειώνει τα προβλήματα από έντομα των στελεχών ή του εδάφους.

Γ) Μηχανικά μέσα

Παγίδες κόλλας για έντομα ή και τρωκτικά

Ειδικά δίχτυα προστασίας από πουλιά ή έντομα

Ειδικά μηχανήματα συλλογής των παρασίτων, όπως, π.χ., το μηχάνημα που δονεί το φύλλο της πατάτας και συλλέγει το δορυφόρο

Αναρροφητές κενού για την αντιμετώπιση των εντόμων του βαμβακιού

Δ) Επιτρεπόμενα σκευάσματα

Φυτικά εντομοκτόνα

Neem (το νημ): προέρχεται από το τροπικό φυτό Αζαντίραχτα ίνδικα (*Azadirachta indica*) και έχει εντομοκτόνες και μυκητοκτόνες ιδιότητες.

Νικοτίνη: προέρχεται από τον καπνό και είναι επικίνδυνο για τον άνθρωπο.

Πύρεθρο: προέρχεται από ένα είδος αφρικανικού χρυσάνθεμου (*Chrysanthemum cinerariaefolium*). Έχει γρήγορη δράση και δεν είναι τοξικό για τον άνθρωπο και τα ζώα.

Ροτενόνη: παρασκευάζεται από τη ρίζα του τροπικού φυτού Δέρις (*Derris* spp.). Εξαιρετικά αποτελεσματική σε έντομα που κινούνται αργά, όπως μελίγκρες, κάμπιες κ.λπ. Μη τοξικό για ανθρώπους και ζώα.

Εκχυλίσματα φυτών

Κάσσια: από το τροπικό φυτό *Quassia amara*, λέγεται και πικρόξυλο. Αντιμετωπίζει κυρίως τη μελίγκρα. Χρησιμοποιείται και ως τσάι για την αντιμετώπιση παρασίτων στο πεπτικό σύστημα του ανθρώπου.

Κρεμμύδι: δρα ανάλογα με το εκχύλισμα του σκόρδου

Πολυκόμπι: φυτό πλούσιο σε πυρίτιο (Si), σκληραίνει τους ιστούς των φυτών βοηθώντας έτσι στην αντιμετώπιση των μυκητιάσεων.

Σκόρδο: αν το αφήσουμε σε νερό αρκετό χρόνο (περίπου 20 ημέρες), αντιμετωπίζει τις μυκητιάσεις των φυτών και τα ακάρεα, λόγω του θειαφιού που περιέχει.

Σαπουνόερο: αντιμετωπίζει ελαφριές προσβολές από μελίγκρες και θρίπες.

Τσουκνίδα: το εκχύλισμά της ενισχύει τα φυτά στην αντιμετώπιση προσβολών από μελίγκρα.

Φύκια: το εκχύλισμά τους κινητοποιεί μηχανισμούς άμυνας του φυτού, αλλά συγχρόνως εμπλουτίζει τη διατροφή του, διότι είναι πλούσιο σε ιχνοστοιχεία.

Ε) Βιοτεχνολογικά.

Είναι οι φερεμόνες, χημικές ουσίες που εκκρίνουν τα έντομα που χρησιμοποιούνται είτε στις παγίδες είτε μόνες τους για τον έλεγχο των εντόμων, με τη μέθοδο της παρεμπόδισης του ζευγαρώματος

Οι παγίδες έχουν χρησιμοποιηθεί πολύ στο παρελθόν και χρησιμοποιούνται και σήμερα, τόσο ως άμεσο όσο και ως έμμεσο μέτρο καταπολέμησης. Για ορισμένα έντομα η παγίδευση αρκεί για να τα καταπολεμήσει, ενώ για τα πιο πολλά αποτελεί βοηθητικό ή συμπληρωματικό μέτρο. Χρησιμεύει για την παρακολούθηση της πορείας του πληθυσμού ενός εντόμου, με σκοπό τον καθορισμό του χρόνου επέμβασης με κάποια μέθοδο καταπολέμησης. Η παγίδευση χρησιμοποιείται συχνά και για πληθυσμιακές, οικολογικές και βιολογικές μελέτες των εντόμων, ακάρεων και άλλων ζώων, μελέτες που μπορούν να συντελέσουν σε μια καλύτερη καταπολέμηση τους.

Τύποι παγίδων

Διάφορα ερεθίσματα (χημικά,οπτικά ή άλλα) ελκύουν το έντομο στην παγίδα, απ' όπου δεν μπορεί να διαφύγει και στη συνέχεια θανατώνεται. Υπάρχουν όμως και παγίδες που δεν ελκύουν το έντομο, αλλά απλώς το συλλαμβάνουν όταν τυχαία φτάσει εκεί. Ανάλογα με την κατηγορία της ελκυστικής ουσίας ή άλλου ελκυστικού μέσου και του τρόπου παγίδευσης, οι παγίδες κατατάσσονται σε τροφικές, φερομονικές, χρωματικές, φωτεινές, κολλητικές, αναρροφητικές, νερού, κ.ο.κ.

Ορισμένες παγίδες, τροφικές, φερομονικές, ή χρωματικές, δεν παγιδεύουν τα έντομα στην κυριολεξία, αλλά τα ελκύουν σε μία επιφάνεια, συνήθως επίπεδη, επαλειμμένη ή εμποτισμένη με εντομοκτόνο. Συνεπώς πρόκειται για προσέλκυση των εντόμων σε τοξικές επιφάνειες. Οι ίδιες όμως αυτές επιφάνειες χρησιμοποιούνται και χωρίς εντομοκτόνο, αλλά με κολλητική ουσία ή άλλο μέσο, για παγίδευση και καταμέτρηση των εντόμων όταν πρόκειται για παρακολούθηση της πορείας του ενήλικου πληθυσμού, ή ακόμα και για τη μείωσή του. Γι' αυτό μιλούμε συχνά για μαζική παγίδευση, έστω και αν τα έντομα που φτάνουν στις επιφάνειες αυτές θανατώνονται χωρίς να παγιδεύονται.

Εκτός από την αποτελεσματικότητά της για το έντομο-στόχο, μια παγίδα πρέπει να είναι όσο το δυνατό εκλεκτική. Η εκλεκτικότητα απλουστεύει την

καταμέτρηση των εντόμων που συλλαμβάνει η παγίδα και δεν μειώνει τους πληθυσμούς των ωφέλιμων εντόμων. Η εκλεκτικότητα επιτυγχάνεται με κατάλληλο χρώμα, σχήμα, μέγεθος και εκλεκτική ελκυστική ουσία (π.χ. φερομόνη, ή άλλο ελκυστικό φύλου). Η προσθήκη οσμής σε μια χρωματική παγίδα , συνήθως αυξάνει την απόσταση δράσης, συνεπώς μειώνει τον αριθμό των αναγκαίων ανά στρέμμα παγίδων.

Τροφικές παγίδες

Περιέχουν ουσία, ή μίγμα ουσιών, που είναι κατάλληλη ως τροφή του εντόμου, ή που ελκύει το έντομο κατά τρόπο όμοιο με μια θρεπτική ουσία ή τροφή. Χρησιμοποιήθηκαν και χρησιμοποιούνται για τη σύλληψη ενηλίκων Λεπιδοπτέρων και Διπτέρων, αν και μπορούν να ελκύσουν και έντομα ορισμένων άλλων τάξεων. Για Λεπιδόπτερα χρησιμοποιούνται συνήθως φτηνά υλικά φυτικής προέλευσης, όπως κακής ποιότητας ώριμα ή αποξηραμένα φρούτα που πολτοποιούνται και τα αραιώνονται με νερό, υδάτινα εκχυλίσματα φρούτων, χυμοί φρούτων, χαλασμένο κρασί, ξίδι, μελάσσα, διαλύματα ζάχαρης, αλλά και αραιωμένο μέλι ή συνθετικές ουσίες όπως το οξεικό τερπινύλιο.

Το κύριο μειονέκτημα των πιο πολλών τροφικών παγίδων είναι ότι χρειάζονται αλλαγή (ανανέωση) του ελκυστικού υγρού κάθε λίγες μέρες και δεν έχουν εκλεκτικότητα.

Στις οσμής παγίδες (τροφικές, φερομονικές ή άλλες), εκτός από την ελκυστική ουσία, μεγάλο ρόλο στην αποτελεσματικότητα της παγίδευσης παίζουν το είδος (τύπος, σχήμα), το χρώμα, το μέγεθος και η θέση της παγίδας, ως και η διάταξη των παγίδων στην περοχή σε σχέση με τον επικρατούντα άνεμο.

Χρησιμοποιούνται κυρίως για δειγματοληψία του ενήλικου πληθυσμού και παρακολούθηση της πορείας του.

Φερομονικές παγίδες

Φερομόνη είναι μια χημική ουσία ή ένα μίγμα χημικών ουσιών που εκρίνει ένα έντομο για να στείλει ένα μήνυμα σε ένα άλλο έντομο του ίδιου είδους. Τις τελευταίες δεκαετίες έχει γίνει μεγάλη έρευνα τόσο στην απομόνωση όσο και στην παραγωγή των φερομονών για πολλά επιβλαβή έντομα. Επίσης υπάρχει έντονο ενδιαφέρον στη χρήση αυτών για την αντιμετώπιση πολλών εντόμων που προκαλούν σημαντικές ζημιές σε διάφορες καλλιέργειες.

Ως ελκυστική πηγή έχουν 1) συνθετική φερομόνη ή συγγενή της ουσία (παραφερομόνη) που ελκύει το έντομο κατά τον ίδιο τρόπο, 2) εκχύλισμα παρθένων εντόμων (συνήθως θηλυκών) και 3) ζωντανά έντομα που εκλύουν τη φερομόνη. Επειδή οι πιο πολλές ελκύουν άτομα του ενός μόνο φύλου, ονομάζονται και παγίδες φύλου ή σεξουαλικές παγίδες.

Πλεονέκτημα των φερομονικών παγίδων είναι ότι δεν χρειάζονται συχνή ανανέωση της ελκυστικής ουσίας (εκτός από την περίπτωση όπου χρησιμοποιούνται ζωντανά έντομα) και ότι έχουν μεγάλη εκλεκτικότητα και ελκυστικότητα.

Υπάρχει και η μέθοδος της διατάραξης των συζεύξεων η οποία δεν χρησιμοποιεί παγίδες για σύλληψη ή θανάτωση των εντόμων αλλά εξατμιστήρες που απελευθερώνουν φερομόνη με στόχο να διαταράξει τις συζεύξεις των εντόμων με αποτέλεσμα τη μείωση του πληθυσμού τους. Με την ευρεία έννοια θα μπορούσε να αναφερθεί και αυτή η μέθοδος μαζί με τη χρήση των παγίδων στη βιολογική γεωργία.

Άλλες οσμηρές παγίδες

Έχουν ως ελκυστικό πτητική ουσία που δεν είναι ούτε φερομόνη, ούτε ‘τροφικό’ ελκυστικό. Τέτοιες είναι οι παγίδες που περιέχουν ουσίες όπως το σορβικό βουτήλιο, cue-lure, medlure και trimedlure. Τα ελκυόμενα έντομα είναι είτε του ενός είτε και των δύο φύλων.

Φωτεινές παγίδες

Έχουν χρησιμότητα κυρίως για δειγματοληψία πληθυσμών νυκτόβιων εντόμων και μάλιστα ιπτάμενων. Κάτω από την φωτεινή πηγή υπάρχει χωνί που οδηγεί σε φιάλη με πτητικό εντομοκτόνο που γρήγορα σκοτώνει τα έντομα που πέφτουν μέσα. Το φως μπορεί να είναι από λαμπτήρες πυράκτωσης, φθορισμού ή υπεριώδους φωτός.

Οι φωτεινές παγίδες χρησιμοποιήθηκαν εναντίον διαφόρων εντόμων και κυρίως Λεπιδοπτέρων, Κολεοπτέρων και ορισμένων υδρόβιων Ημίπτέρων. Σήμερα χρησιμοποιούνται για καταπολέμηση σχετικά λίγων εντόμων.

Τέτοιες περιπτώσεις είναι σε αποθήκες τροφίμων όπου το ελκυστικό φως συνδυάζεται με αναρρόφηση αέρα. Επίσης χρησιμοποιούνται για θανάτωση κουνουπιών και ορισμένων άλλων ενοχλητικών στον άνθρωπο εντόμων. Περιλαμβάνουν κατάλληλα φώτα με ηλεκτρικά φορτισμένες σχάρες που ηλεκτροπληκτούν τα έντομα που πλησιάσουν και βρεθούν μεταξύ των στοιχείων.

Χρωματικές παγίδες

Το κατάλληλο χρώμα, σε συνδυασμό με το κατάλληλο για κάθε είδος ή είδη εντόμων σχήμα, είναι τα κύρια ελκυστικά στοιχεία των χρωματικών παγίδων. Στην επιφάνειά τους έχουν κατά κανόνα κολλητική ουσία για τη σύλληψη των εντόμων.

Σε πολλές περιπτώσεις, όταν παγίδες άλλων τύπων (τροφικές, νερού, μηχανικές) βάρθηκαν με το κατάλληλο χρώμα, ο αριθμός των εντόμων που έπιασαν αυξήθηκε σημαντικά. Για ορισμένα είδη εντόμων, οι χρωματικές παγίδες είναι κατάλληλες για δειγματοληψία του ενήλικου πληθυσμού και παρακολούθηση της πορείας του. Μειονέκτημά τους είναι η περιορισμένη εκλεκτικότητά τους. Για αύξηση της ελκυστικότητας και εκλεκτικότητας ορισμένων χρωματικών παγίδων προστίθεται σε αυτές ελκυστική ουσία

(τροφική, φερομόνη ή άλλη), οπότε έχουμε συνδιασμό χρωματικής με οσμηρή παγίδα.

Ηχητικές παγίδες

Παράγουν ήχο που ελκύει το έντομο. Είναι κατάλληλες για κουνούπια και ορισμένα άλλα Δίπτερα. Έχουν χρησιμοποιηθεί πολύ λίγο και δεν μπορεί σήμερα να αξιολογηθεί η πρακτική τους χρησιμότητα.

Μηχανικές παγίδες

Ποικίλουν σε μέγεθος και σχήμα. Δεν είναι ελκυστικές. Μια τέτοια παγίδα αποτελείται από ένα ευρύστομο βάζο ή άλλο δοχείο μικρού βάθους, με λεία τοιχώματα, που θάβεται έτσι ώστε τα χείλη του να βρίσκονται στην επιφάνεια του εδάφους. Σε ύψος λίγων εκατοστών στηρίζεται μια σκεπή, ώστε να μη πέφτει μέσα το νερό της βροχής και να προστατεύονται τα συλλαμβανόμενα έντομα από πουλιά. Η παγίδα αυτή συλλαμβάνει κυρίως έντομα που βαδίζουν τη νύχτα. Πέφτουν τυχαία στο δοχείο και δεν μπορούν να βγούν. Έχει χρησιμότητα για δειγματοληψία του πληθυσμού τους.

Παγίδες νερού

Συνίστανται σε δοχεία μικρού βάθους, συνήθως 5-8 cm, και επιφανείας περίπου 0.1 m². Οι παγίδες αυτές, γεμίζονται ως τη μέση περίπου, με νερό στο οποίο προσθέτονται λίγες σταγόνες διαβρεκτικής ή απορρυπαντικής ουσίας για να μειωθεί η επιφανειακή τάση του νερού, οπότε βυθίζονται τα έντομα και δεν διαφεύγουν. Το εσωτερικό του δοχείου συνιστάται να είναι λευκό ή κίτρινο για να είναι ελκυστικότερο για τα έντομα. Τα έντομα ελκύονται από το χρώμα ή προσγειώνονται τυχαία στην παγίδα.. Οι παγίδες αυτές ελκύουν τα έντομα από σχετικά μικρή απόσταση και έχουν χρησιμότητα κυρίως για δειγματοληψία του πληθυσμού εντόμων που πετούν την ημέρα.

Παγίδες –παράθυρα

Αποτελούνται από ένα κατακόρυφο τζάμι, που έχει από κάτω μια λεκάνη με νερό που περιέχει λίγη διαβρεκτική ουσία και συντηρητικό. Όπως πετούν, τα έντομα χτυπούν στο τζάμι και πέφτουν στο νερό. Οι παγίδες αυτές είναι κατάλληλες για ερευνητικούς κυρίως σκοπούς. Συλλαμβάνουν ενήλικα Κολεόπτερα και ορισμένα άλλα έντομα.

Κολλητικές παγίδες

Συνίστανται σε κομμάτια συνθετικού ή φυσικού υλικού διαφόρων σχημάτων (παραλληλογράμμων πλακών, κυλίνδρων μεγάλης διαμέτρου κ.ά.) που επαλείφονται με ανοιχτόχρωμο γράσο ή ειδική κολλητική ουσία. Αν η παγίδα είναι από δαπανηρό υλικό και θα χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, είναι προτιμότερο να αλείφουμε την κολλητική ουσία σε λεπτό φύλλο διαφανούς συνθετικής ουσίας που ανανεώνεται κάθε λίγες ή πολλές μέρες. Τις παγίδες αυτές συνήθως βάφουμε με κατάλληλο χρώμα, ελκυστικό για τα είδη των εντόμων που μας ενδιαφέρουν. Τέτοιες παγίδες έχουν χρησιμοποιηθεί και ως μέσο καταπολέμησης (μαζική παγίδευση).

Αναρροφητικές παγίδες

Είναι κατάλληλες και για ημερόβια και για νυκτόβια ιπτάμενα έντομα. Σε ένα χωνί κατάλληλης διαμέτρου υπάρχει περιστρεφόμενος έλικας που δημιουργεί αναρρόφηση σταθερής ποσότητας αέρα ανά μονάδα χρόνου. Ο αέρας αυτός βγαίνει από κωνικό μεταλλικό πλέγμα και τα έντομα συγκρατούνται και πέφτουν σε κατάλληλη συλλεκτική φιάλη με εντομοκτόνο. Οι παγίδες αυτές είναι ηλεκτροκίνητες. Έχουν κάποια χρησιμότητα ως μέσα καταπολέμησης μόνο σε κλειστούς χώρους. Στο ύπαιθρο έχουν χρησιμότητα για πληθυσμιακές έρευνες.

Καταφύγια παγίδες

Τα πιο πολλά έντομα πηγαίνουν και μένουν σε προστατευμένες θέσεις (φυσικά καταφύγια) κατά τις ώρες της αδράνειάς τους, κατά τις δυσμενείς γι' αυτά

εποχές του έτους, συνήθως χειμώνα ή καλοκαίρι, κατά την περίοδο διαπαύσεως και, ορισμένα έντομα, κατά το νυμφικό στάδιο. Προσφέροντας στο έντομο κατάλληλα καταφύγια, προκαλούμε συγκέντρωση ενός μέρους του πληθυσμού του σ' αυτά και εκεί μπορούμε να το καταστρέψουμε. Η περίπτωση αυτή θα μπορούσε να θεωρηθεί παγίδευση. Το ποσοστό του πληθυσμού που θα πάει στα τεχνητά καταφύγια θα είναι τόσο μεγαλύτερο, όσο πιο κατάλληλα και άφθονα τεχνητά του προσφέρουμε και όσο πιο λίγα φυσικά καταφύγια υπάρχουν εκεί κοντά.

Η μέθοδος αυτή εφαρμόστηκε και εφαρμόζεται ακόμα σε μηλιές εναντίον της καρπόκαψας των μήλων. Καταφύγια-παγίδες χρησιμοποιούνται επίσης για τη σύλληψη ενήλικων κουνουπιών. Εκτός από την καταπολέμηση, τα καταφύγια-παγίδες είναι χρήσιμα και για να προσδιορίσουμε την εποχή επέμβασης με άλλα μέσα όταν ο πληθυσμός κάποιου επιβλαβούς εντόμου έχει αυξηθεί ή βρίσκεται σε ευπαθές στάδιο.

Παγίδες αυγών

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν κυλινδρικά ή άλλα δοχεία με περιεχόμενο δόλωμα που ελκύει τα έντομα για να εναποθέσουν τα αυγά τους σε αυτά τα δοχεία. Η διαπίστωση της ταυτότητας και η σύνθεση ισχυρών προκλητικών (διεγερτικών) ωτοκίας, ίσως στο μέλλον αυξήσει πολύ τη χρησιμότητα τέτοιων παγίδων.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι οι παγίδες φαίνεται ότι μπορούν να παίζουν ένα καθοριστικό ρόλο στην αντιμετώπιση των βλαβερών εχθρών των καλλιεργειών. Ειδικά στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας που ολοένα κερδίζει έδαφος, οι παγίδες αποτελούν ένα πολύ χρήσιμο μέσο για τον βιοκαλλιεργητή.

Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι η χρήση των παγίδων σαν μέσο αντιμετώπισης των εχθρών των καλλιεργειών θα δώσει τα καλύτερα αποτελέσματα αν συνδυαστεί με διάφορα καλλιεργητικά μέτρα όπως η καταστροφή φυτικών υπολειμμάτων ή ξενιστών επιβλαβών εντόμων και η

προστασία φυτών-ξενιστών ωφέλιμων εντόμων, κατεργασία του εδάφους, κατάλληλος χρόνος φύτευσης και συγκομιδής, χρήση φυτών-παγίδων, κατάλληλη άρδευση και λίπανση, φυσικοί φράχτες κ.ά.

Η κύρια χρήση των παγίδων είναι για την παρακολούθηση του πληθυσμού βλαβερών εντόμων με στόχο την έγκαιρη και αποτελεσματική αντιμετώπιση τους.

Μέχρι σήμερα στην πράξη εφαρμόζεται η μαζική παγίδευση σαν ο καλύτερος τρόπος αντιμετώπισης εντόμων όπως ο δάκος στην ελιά, έντομα αποθηκών, και υπάρχουν πολύ καλά αποτελέσματα και για τη μύγα Μεσογείου.

Όταν χρησιμοποιούνται φερομονικές παγίδες τα αποτελέσματα είναι καλύτερα ιδίως για την αντιμετώπιση του πιο σημαντικού εχθρού κάποιας καλλιέργειας κυρίως γιατί έχουν μεγαλύτερη ακτίνα δράσης και μεγαλύτερη εκλεκτικότητα με αποτέλεσμα να μην καταστρέφονται τα ωφέλιμα έντομα.

Επίσης πολύ ελπιδοφόρα είναι τα αποτελέσματα ερευνών για αντιμετώπιση της ευδεμίδας στο αμπέλι, της καρπόκαψας στα μηλοειδή, του πυρηνοτρύτη στην ελιά με τη χρήση είτε φερομονικών παγίδων είτε με τη μέθοδο της διατάραξης των συζεύξεων.

Η μέθοδος της διατάραξης των συζεύξεων εφαρμόζεται τα τελευταία χρόνια με μεγάλη επιτυχία σε αρκετά έντομα και αναμένεται επέκταση της μεθόδου αυτής.

Επιτυχή παραδείγματα είναι η αντιμετώπιση του ρόδινου σκουλικιού στο βαμβάκι, της ευδεμίδας στο αμπέλι, της καρπόκαψας στα μηλοειδή, της ζεύζερας σε διαφορα οπωροφόρα δέντρα κ.α. Σε παγκόσμια κλίμακα αναφέρεται ότι έχει εφαρμοστεί επιτυχώς για παραπάνω από 30 έντομα.

Επίσης στα θερμοκήπια γίνεται χρήση παγίδων για την αντιμετώπιση του αλευρώδη, των αφίδων και του θρίπα σε συνδυασμό με ωφέλιμα έντομα ή με ψεκασμούς με επιτρεπτά στη βιολογική γεωργία σκευάσματα όπως διάφορα σαπούνια, κ.α.

Η εξέλιξη και εφαρμογή της βιοτεχνολογίας αναμένεται να συμβάλλει σημαντικά στην αντιμετώπιση των επιζήμιων εντόμων με λύσεις που θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο στη συμβατική γεωργία όσο και στη βιολογική γεωργία.

Τέτοιες εφαρμογές είναι η απομόνωση και παραγωγή φερομονών και η χρήση τους σε εξατμιστήρες για μαζική παγίδευση ή για διατάραξη των συζεύξεων σημαντικών εχθρών καλλιεργειών.

Χρειάζεται ακόμα πολύ έρευνα για να βρεθούν πιο αποτελεσματικοί εξατμιστήρες είτε φερομόνης είτε άλλης ελκυστικής ουσίας για συγκεκριμένα έντομα.

Είναι πολύ σημαντικό να βρεθεί ο ιδανικότερος ρυθμός απελευθέρωσης της φερομόνης ή άλλου ελκυστικού, καθώς επίσης η καλύτερη εποχή ανάρτησης των παγίδων ή των εξατμιστήρων. Ακόμα η διάρκεια δράσης του εξατμιστήρα ή της παγίδας είναι από τα πιο σημαντικά στοιχεία για να μπορέσουν να είναι εμπορεύσιμα.

Ιδανική περίπτωση είναι η ανάρτηση των παγίδων ή των εξατμιστήρων μόνο μία φορά και για όλη την καλλιεργητική περίοδο.

Σε μεγάλης έκτασης καλλιέργειες η αντιμετώπιση των εχθρών με παγίδες ή εξατμιστήρες είναι πιο αποτελεσματική και το κόστος είναι μικρότερο.

Πλεονέκτημα των φερομονικών παγίδων είναι ότι δεν χρειάζονται συχνή ανανέωση της ελκυστικής ουσίας (εκτός από την περίπτωση όπου χρησιμοποιούμε ζωντανά έντομα) και ότι έχουν μεγάλη εκλεκτικότητα και ελκυστικότητα.

Επίσης τα προϊόντα δεν έχουν υπολλείματα από εντομοκτόνα και επομένως καλύτερης ποιοτικής αξίας, και η χρήση των παγίδων είναι φιλική προς το περιβάλλον.

Ακόμα η χρήση των παγίδων είναι εύκολη, ακίνδυνη για το χρήστη και σε πολλές περιπτώσεις δεν χρειάζεται συντήρηση.

Η εξειδίκευση της φερομόνης ως ελκυστικό, περιορίζει τη δραστηριότητα της παγίδας μόνο στο έντομο-στόχο, αφήνοντας σχεδόν ανέπαφη την υπόλοιπη πανίδα του οπωρώνα ή της καλλιεργήσιμης έκτασης. Πρόσφατη μελέτη με σύγκριση βιολογικών οπωρώνων με συμβατικούς στην Αμερική, έδειξε ότι οι πληθυσμοί αφίδων και φυλλορουκτών ήταν μικρότεροι και οι φυσικοί εχθροί τους περισσότεροι στους βιολογικούς οπωρώνες.

Ειδικά μετά από εφαρμογή κάποιας μεθόδου εκτός της χημικής αντιμετώπισης των εντόμων για κάποια χρόνια τα ωφέλιμα έντομα πολλαπλασιάζονται. Είναι πολύ σημαντική η διαπίστωση ότι στις περιοχές που εφαρμόστηκε η μέθοδος της διατάραξης των συζεύξεων του ρόδινου σκουληκιού στο βαμβάκι, ο αριθμός ανά φυτό των παρασίτων-αρπακτικών ήταν 4.2 άτομα ενώ σε περιοχές που έγιναν ψεκασμοί ήταν 1.1 .

Μπορούν να αξιοποιηθούν για τον καθορισμό του μεγέθους του πληθυσμού ενός εντόμου.

Σε αποθηκευτικούς χώρους μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ίδια παγίδα για 2 ή και περισσότερα έντομα όπως για παράδειγμα εναντίον του λεπιδόπτερου *Plodia interpunctella* και του κολεοπτέρου *Trogoderma* spp. Έτσι μειώνεται το κόστος καταπολέμησης και ο χρόνος παρατήρησης των παγίδων.

Τα περισσότερα προβλήματα σχετίζονται με το μεγάλο κόστος και τον αυξημένο κίνδυνο αποτυχίας. Το κόστος των συνιστώμενων δόσεων των εξατμιστήρων φερομονών και το κόστος εφαρμογής είναι μεγάλο. Οικονομική μελέτη έδειξε ότι η χρήση της μεθόδου της διατάραξης των συζεύξεων για την αντιμετώπιση της καρπόκαψας σε οπωρώνες, με τις τρέχουσες τιμές είναι ακριβότερη από συμβατικά προγράμματα, στα οποία εφαρμόζονται 3 οργανοφωσφορικοί ψεκασμοί.

Σε μικρά αγροτεμάχια ή επικλινή τα αποτελέσματα δεν είναι πολύ ικανοποιητικά παρόλο που υπάρχουν και επιτυχή παραδείγματα σε μικρούς οπωρώνες στην Ιταλία εναντίον της καρπόκαψας.

Σε μερικές περιπτώσεις εφαρμογής της μεθόδου της διατάραξης των συζεύξεων υπήρξε αύξηση της προσβολής από δευτερευούσης σημασίας εχθρούς. Αυτό έχει αναφερθεί στην περίπτωση της καρπόκαψας, όπου υπήρξε πρόβλημα με φυλλορύκτες.

Άλλο μειονέκτημα είναι ότι απαιτείται προσεκτική παρακολούθηση του πληθυσμού των εντόμων ώστε αν χρειαστεί να γίνει έγκαιρη επέμβαση ή προσθήκη και άλλων παγίδων.

Επίσης υπάρχουν κάποιοι περιορισμοί για την επιτυχή χρήση των παγίδων όπως ο αρχικός πληθυσμός του εντόμου να είναι μικρός και να μην μεταναστεύει πολύ.

Βιολογική καταπολέμηση ζιζανίων

Λέγοντας “ζιζάνια” - ένας όρος που σήμερα αμφισβητείται από πολλούς - δεν εννοούμε παρά τα άγρια (αυτοφυή) φυτά που φυτρώνουν και αναπτύσσονται από μόνα τους (αυτοδύναμα) μέσα στο χώρο μιας καλλιέργειας. Ο λόγος που δημιουργούν πρόβλημα στον άνθρωπο - γεωργό είναι, διατυπωμένος επιστημονικά: “Μόνο μια περιορισμένη ποσότητα βιομάζας μπορεί να παραχθεί σ’ ένα δεδομένο χώρο, μέσα σε μια ορισμένη χρονική περίοδο” και αυτό διότι είναι αντίστοιχα περιορισμένα τα θρεπτικά στοιχεία, νερό και φως, που υπάρχουν σε ένα χώρο και αυτοί είναι οι βασικοί παράγοντες και προϋποθέσεις για την ανάπτυξη των φυτών.

Ο βιοκαλλιεργητής θα πρέπει να συμβιώνει με τα ζιζάνια, να κατανοεί γιατί και πώς φυτρώνουν και πώς οι καλλιεργητικές τεχνικές τα επηρεάζουν, καθώς και να εκτιμήσει τα πλεονεκτήματά τους. Τα ζιζάνια εξάλλου αποτελούν την αντίδραση της φύσης στις επεμβάσεις του ανθρώπου στο έδαφος.

Ο κύριος στόχος της βιολογικής διαχείρισης των ζιζανίων είναι να μεταφέρουμε τα ζιζάνια σε ένα επίπεδο όπου δεν θα δημιουργούν ανταγωνισμό στα καλλιεργούμενα φυτά. Θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για τον έλεγχό τους, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι ο τέλειος αφανισμός τους από το χωράφι είναι επιθυμητός. Αυτό διότι αφ' ενός υπάρχουν και οφέλη που προκύπτουν από τα ζιζάνια και αφ' ετέρου από την άποψη της βιοποικιλότητας. Πολλά ζιζάνια μπορούν να ληφθούν υπ' όψη από τους βιοκαλλιεργητές, σαν δείκτες γύρω από την κατάσταση του εδάφους που καλλιεργούν και έτσι να επέμβουν ανάλογα. Έτσι για παράδειγμα έχουμε:

- Φυτά που δηλώνουν έδαφος με μεγάλη υγρασία όπως το *Fumaria officinalis* (καπνόχορτο).
- Φυτά που δηλώνουν ξηρά και πετρώδη εδάφη όπως το *Erodium cicutarium* (πηρουνάκι).
- Φυτά που δηλώνουν ελαφρύ και χουμώδες έδαφος όπως το *Urtica urens* (μικρή τσουκνίδα).
- Φυτά που δηλώνουν άζωτο στο έδαφος όπως το *Chenopodium album* (λουβουδιά).
- Φυτά που δηλώνουν οξύτητα (pH) πάνω από 7, όπως το *Sinapis arvensis* (βρούβα).
- Φυτά που δηλώνουν οξύτητα (pH) κάτω από 7, όπως το *Veronica officinalis* (γαλαζάκι).

Ο βιοκαλλιεργητής έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί με πολλούς τρόπους τα ζιζάνια:

Καλλιεργητικά Μέτρα

- Βοτανισμα. Είναι η αρχαιότερη αλλά και η απλούστερη μέθοδος καταπολέμησης των ζιζανίων. Η μέθοδος αυτή, η οποία συνίσταται

στην αφαίρεση των ζιζανίων με το χέρι, τείνει να εγκαταλειφθεί επειδή είναι επίπονος, χρονοβόρος και χαρακτηρίζεται από το υψηλό κόστος και την αδυναμία εφαρμογής σε μη γραμμικές καλλιέργειες.

- Επιλογή καλλιέργειας ή και ποικιλίας. Τα κυριότερα προληπτικά μέτρα που λαμβάνονται για την αντιμετώπιση των διαφόρων ζιζανίων είναι η χρησιμοποίηση σπόρου σποράς, κοπριάς και κάθε άλλου υλικού απαλλαγμένου από σπόρους ή όργανα αγενούς αναπαραγωγής των ζιζανίων και ο επιμελής καθαρισμός των μηχανημάτων που χρησιμοποιήθηκαν σε μολυσμένες από ζιζάνια περιοχές πριν από τη χρησιμοποίησή τους σε μη μολυσμένες περιοχές.
- Ρύθμιση του χρόνου σποράς και της πυκνότητας φύτευσης
- Καλλιέργεια και τεχνικές σποράς. Η καλή προετοιμασία της σποροκλίνης, η επιλογή σπόρου ομοιόμορφου μεγέθους, η πυκνότερη και σε ομοιόμορφο βάθος σπορά των καλλιεργούμενων φυτών, συμβάλλουν επίσης στην αντιμετώπιση των ζιζανίων.
- Ένας εναλλακτικός τρόπος είναι η "ψεύτικη σπορά". Γίνεται προετοιμασία του χωραφιού για σπορά, αλλά δε σπέρνεται έτσι ώστε να υπάρχει χρόνος για βλάστηση των ζιζανίων. Ακολουθεί ενσωμάτωσή τους και νέα προετοιμασία της σποροκλίνης. Επιπλέον η μεταφύτευση σποροφύτων (αντί απευθείας σπορά), δίνει σημαντικό προβάδισμα στην καλλιέργεια έναντι των ζιζανίων.
- Ρύθμιση εδαφικού περιβάλλοντος. Υπάρχουν αρκετά παραδείγματα όπου γίνεται να ρυθμίσουμε ορισμένες παραμέτρους για μείωση του πληθυσμού τους. Για παράδειγμα ρίχνοντας άσβεστο περιορίζονται ζιζάνια που θέλουν όξινο έδαφος (δείκτες) όπως η ανθέμιδα (*Anthemis arvensis*). Η υπεδαφοκαλλιέργεια περιορίζοντας τη συμπίεση του εδάφους, αλλάζει τις συνθήκες υγρασίας που επιτρέπουν την ανάπτυξη ορισμένων ζιζανίων. Η στράγγιση περιορίζει τα υδροχαρή ζιζάνια (αλογοουρά, χαμολεύκα).
- Αμειψισπορά. Η αμειψισπορά (εναλλαγή καλλιεργειών) είναι ένα από τα σπουδαιότερα καλλιεργητικά μέτρα αντιμετώπισης των ζιζανίων. Η

επιτυχία όμως του μέτρου αυτού προϋποθέτει α) να εναλλάσσονται φθινοπωρινές με ανοιξιάτικες καλλιέργειες (και τα αντίστοιχα ζιζάνια), β) να εναλλάσσονται "κλειστές" καλλιέργειες που σκιάζουν τα ζιζάνια με "ανοικτές". γ) να εναλλάσσονται ετήσιες με πολυετείς καλλιέργειες δ) να εφαρμόζεται μια μεγάλη ποικιλία εναλλασσόμενων καλλιεργητικών τεχνικών.

- Μεικτή καλλιέργεια. Είναι γεγονός ότι φυτά σε συγκαλλιέργεια ευδοκιμούν καλύτερα από τα άλλα σε μονοκαλλιέργεια. . (Συγκαλλιέργεια π. χ. ψυχανθών με δημητριακά). Αποτελούν ένα είδος φυτοκοινωνίας που προσαρμόζεται στο περιβάλλον όπου φυτρώνουν και βρίσκονται σε συνεχή ανταγωνισμό μεταξύ τους. Το ένα είδος εξαρτάται από το άλλο, αλληλοπροστατεύονται και επηρεάζονται προς όφελός τους και σε βάρος των βλαβερών εντόμων και των άλλων ασθενειών. Πέρα από όποια άλλα πλεονεκτήματα, επιφέρει και σε μεγάλο βαθμό αποκλεισμό των ζιζανίων.
- Κατάκλιση ή αποστράγγιση. Ο τρόπος αυτός αντιμετώπισης, στηρίζει την αποτελεσματικότητά του στον τρόπο διαχείρισης του νερού. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιεί την κατάκλιση για να δημιουργήσει συνθήκες έλλειψης οξυγόνου στα μη υδροχαρή ζιζάνια ή την αποστράγγιση (σε κανάλια άρδευσης ή σε λιμνάζουσες περιοχές) με σκοπό τη στέρηση του νερού από τα υδροχαρή ζιζάνια, τα οποία τελικά νεκρώνονται.

Μηχανικά Μέσα

Σήμερα είναι διαθέσιμη μια σειρά από μικρά εργαλεία για τη μικρή εκμετάλλευση και κυρίως καλλιέργεια λαχανικών και αρωματικών. Όσον αφορά ιδιαίτερα την Ελλάδα, χώρα με πολλά επικλινή και δύσβατα εδάφη, που ωστόσο καλλιεργούνται (π. χ. ελαιώνες), είναι συχνά σημαντική η βοήθεια που προσφέρουν τα νεότερα φερόμενα χορτοκοπτικά / θαμνοκοπτικά μηχανήματα, για τον έλεγχο δύσκολων πολυετών ζιζανίων, όπως τα βάτα (*Rubus fruticosus*).

Στον τομέα των μεγάλων καλλιεργειών, το βάρος έχει φύγει εδώ και καιρό από τα βαριά παρελκόμενα και η προσοχή των παραγωγών που ενδιαφέρονται για το έδαφός τους, και άρα και των κατασκευαστών, έχει επικεντρωθεί σε μηχανήματα ελαφριάς, επιφανειακής κατεργασίας. Τέτοια είναι οι οδοντωτές σβάρνες με μακριά δόντια κυρίως, με μεγάλες βελτιώσεις σε ό,τι αφορά την αντοχή, την αποτελεσματικότητα αλλά και την ευκολία χρήσης και μεταφοράς τους.

Για την καταπολέμηση με μηχανικά μέσα, διάφορες τεχνολογικές βελτιώσεις βλέπουν συνεχώς το φως. Μια τέτοια είναι και οι περιστρεφόμενες ψήκτρες (βούρτσες), που κάνουν μια αποτελεσματική ζιζανιοκτονία, αλλά συγχρόνως διαμορφώνουν με την περιστροφή τους και το μικροανάγλυφο του εδάφους. Οι περιστρεφόμενες ψήκτρες (βούρτσες) χρησιμοποιούνται κυρίως σε λαχανικά όπως τα καρότα, τα κρεμμύδια, τα σκόρδα, το σέλινο και τα πράσα.

Ένα ακόμα μηχάνημα που χρησιμοποιείται από βιοκαλλιεργητές βάμβακος είναι ο περιστρεφόμενος καλλιεργητής (Roll Star Cultivator). Πλεονεκτεί σε σχέση με τους κοινούς καλλιεργητές ότι μπορεί να πλησιάζει κοντά στη γραμμή (10 cm). Ακόμη, με τους δίσκους δεν κόβονται τα ζιζάνια αλλά ξεριζώνονται.

Επίσης ένα μηχάνημα με χαρακτηριστικά όμοια με αυτά του περιστρεφόμενου καλλιεργητή, είναι ο Ανοιξιάτικος Καλλιεργητής (Spring Tine Harrow). Έχει τη δυνατότητα της μηχανικής καταπολέμησης των ζιζανίων και επί της γραμμής, ενώ ταυτόχρονα αερίζει το έδαφος περιορίζοντας τις ιώσεις. Ο τύπος αυτός του μηχανήματος χρησιμοποιείται ευρέως στα δημητριακά

Εκτός των παραπάνω μέσων τα ζιζάνια μπορούν να αντιμετωπιστούν και θερμικά. Δεν εννοείται τόσο το κάψιμο, όσο η επίδραση με φλόγα με υπέρυθρη (θερμική) ακτινοβολία. Η χρήση της θερμικής καταπολέμησης έχει προ πολλού περάσει στο στάδιο της πράξης, με το φλογοβόλο. Υπάρχουν τρεις τρόποι που μπορεί να χρησιμοποιηθεί η φλόγα στην καλλιέργεια:

1) Προφυτρωτικά (καρότα, παντζάρια). 2) Μετά την ανάδυση ή μεταφυτρωτικά, (καλαμπόκι). 3) Πριν τη συγκομιδή (για την αποφύλλωση σε πατάτες και κρεμμύδια).

Εκτός των παραπάνω σύγχρονων μηχανημάτων, για τον έλεγχο δυσκολοεξόντων πολυετών ζιζανίων εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται τα παραδοσιακά μηχανήματα, όπως το άροτρο, η φρέζα, τα μηχανικά σκαλιστήρια ή φρεζοσκαλιστήρια.

Φυσικά Μέσα

Εδαφοκάλυψη. Η μέθοδος αυτή έχει εφαρμογές στη δενδροκομία, αμπελουργία, συνήθως ανάμεσα στις γραμμές φύτευσης, αλλά και στη λαχανοκομία και καλλιέργεια μικρών φρούτων, όπως ειδικά στις φράουλες. Η εδαφοκάλυψη μπορεί να ελέγξει ανεπιθύμητα ζιζάνια λόγω ανταγωνισμού ή αλληλοπάθειας. Ο έλεγχος των ζιζανίων γίνεται με τη χρήση υλικών εδαφοκάλυψης όπως ξερά χόρτα, άχυρο, πριονίδι, και ειδικά με φύλλα μαύρου πλαστικού. Η εδαφοκάλυψη μπορεί επίσης να γίνει με τη μορφή της χλωρής λίπανσης.

Ηλιοθέρμανση. Με τον όρο ηλιοθέρμανση, εννοούμε τη θερμική, χημική και βιολογική μεταβολή που υφίσταται ένα έδαφος από την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας, αν καλυφθεί για τέσσερις τουλάχιστον εβδομάδες με φύλλο πλαστικού. Πρόκειται για θερμική αδρανοποίηση των ζιζανίων.

Βιολογικά Μέσα

Κλασσική βιολογική μέθοδος αντιμετώπισης ζιζανίων. Η βιολογική αυτή μέθοδος συνίσταται στην εισαγωγή ή απελευθέρωση φυσικών εχθρών ή παρασίτων (έντομα, μύκητες, ακάρεα, βακτήρια, νηματώδεις) με σκοπό τη σημαντική μείωση του πληθυσμού ενός ζιζανίου.

Βιολογική μέθοδος αντιμετώπισης ζιζανίων με μικροοργανισμούς: Συνήθως φυτοπαθογόνοι μύκητες με εξειδικευμένη δράση απέναντι σε κάποιο ζιζάνιο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον περιορισμό του.

Βιολογική μέθοδος αντιμετώπισης ζιζανίων με ανώτερα φυτά (αλληλοπάθεια). Με τη μέθοδο αυτή τα ζιζάνια αντιμετωπίζονται με καλλιεργούμενα φυτά που έχουν την ικανότητα να εκκρίνουν στο χώρο ανάπτυξής τους διάφορες χημικές ουσίες, οι οποίες αναστέλλουν το φύτεμα ή την αύξηση διαφόρων ζιζανίων.

Βιολογική μέθοδος αντιμετώπισης των ζιζανίων με ανώτερα ζώα. Σε κάποιο βαθμό η ελεγχόμενη βόσκηση βοοειδών, αιγοπροβάτων κ. λ. π. , σε φυτείες πολυετείς ή δενδρώνες, μπορεί να θεωρηθεί τρόπος βιολογικού ελέγχου, στο βαθμό που μειώνει σημαντικά τη σοβαρότητα του προβλήματος που δημιουργούν κάποια ζιζάνια.

Βιοδυναμικά Μέσα

Η βιοδυναμική είναι ένα προχωρημένο σύστημα γεωργίας, που είναι βασισμένο στον εσωτερικισμό και στην ανθρωποσοφία που αναπτύχθηκε ενάντια στον υλισμό και στον βιομηχανικό πολιτισμό. Το σύστημα αυτό προσπαθεί να δραστηριοποιήσει το έδαφος και τα φυτά με μέσα που φέρουν στο φως τις κρυμμένες φυσικές δυνάμεις και ευνοούν την αρμονία τους.

Η βιοδυναμική καλλιέργεια φτιάχνει ειδικά παρασκευάσματα από φυτά, από κοπριά αγελάδας και σκόνες ορυκτών. Τα παρασκευάσματα αυτά τα χρησιμοποιεί για να θεραπεύσει το έδαφος, τα φυτά και τα ζώα και να φέρει την αρμονία ξαναδίνοντας ζωντάνια στο περιβάλλον.

Οι αρχές της βιοδυναμικής καλλιέργειας εφαρμόζονται και στον έλεγχο των ζιζανίων, ώστε να αποδυναμωθεί η δύναμη ζωής τους και να μην επανέρχονται με μεγάλη ένταση.

2 .ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ : ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Τα **βιολογικά προϊόντα** οφείλουν την ονομασία τους στην βιολογική μέθοδο παραγωγής τους. Είναι μια ήπια μέθοδος παραγωγής, κατά την οποία απαγορεύεται η χρήση συνθετικών, χημικών λιπασμάτων, εντομοκτόνων, ορμονών, για την καλλιέργεια των φυτών, ενώ χρησιμοποιούνται υλικά που απαντώνται στη φύση όπως ορυκτά, φυτικά υπολείμματα και κοπριά. Είναι λιγότερα επεξεργασμένα και συνεπώς πιο αγνά. Η ακτινοβολήση καθώς και άλλες διεργασίες δεν επιτρέπονται. Περιέχουν λιγότερα πρόσθετα καθώς πολλά πρόσθετα που είναι επικίνδυνα για την υγεία δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται στη βιολογική καλλιέργεια. Τα βιολογικά τρόφιμα απευθύνονται σε καταναλωτές που αναζητούν προϊόντα υγιεινής ολοκληρωμένης και ισορροπημένης διατροφής. Άλλωστε τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια στροφή του καταναλωτικού κοινού προς τα βιολογικά προϊόντα που θεωρούνται πιο υγιεινά από τα συμβατικά. Η τάση αυτή ενισχύεται με το χρόνο λόγω της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών σε θέματα περιβάλλοντος, αλλά και υγείας. Τα βιολογικά προϊόντα αφενός ταυτίζονται με την έννοια των φυσικών προϊόντων διατροφής και αφετέρου συμβάλλουν, χάρη στην φιλική προς το περιβάλλον παραγωγική τους διαδικασία, στην προστασία του περιβάλλοντος. Είναι απαλλαγμένα από χημικά κατάλοιπα και απαντούν στα προβλήματα που δημιουργεί ο αναπροσανατολισμός της γεωργίας, ιδίως για διαφοροποίηση της παραγωγής, σε ένα γενικότερο πλαίσιο διατήρησης του περιβάλλοντος.

2.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Το νομοθετικό πλαίσιο που δημιουργήθηκε από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα για την ζωική και την φυτική βιολογική παραγωγή εντάσσεται σε ένα γενικότερο πλαίσιο της πολιτικής ποιότητας των γεωργικών προϊόντων.

Η πολιτική αυτή, η οποία δημιουργήθηκε στις αρχές του '90, ανταποκρίνεται σε μια ζήτηση συνεχώς πειστικότερη των ευρωπαϊών καταναλωτών σε εξειδικευμένα προϊόντα, απέναντι στην ολοένα αυξανόμενη τυποποίηση των συμβατικών προϊόντων. Οι παραγωγοί έχουν τη δυνατότητα εφόσον τα προϊόντα τους πληρούν τους όρους που τίθενται από την ευρωπαϊκή νομοθεσία, να επιδιώξουν μια ανώτερη ποιότητα η οποία θα συμβάλλει στην

καλύτερη αξιοποίηση των προϊόντων τους. Τα εν λόγω προϊόντα μπορούν πράγματι να τύχουν, αναλόγως του δεσμού τον οποίο έχουν με την γεωγραφική περιοχή από την οποία εύχονται να προέρχονται δυο ενδείξεις: την προστατευόμενη ονομασία προέλευσης και την προστατευόμενη γεωγραφική ένδειξη. Μπορούν επίσης να τύχουν της βεβαίωσης ιδιοτυπίας (με την ένδειξη «εγγυημένη παραδοσιακή σπεσιαλιτέ») που αναφέρει ότι τα προϊόντα έχουν υποστεί επεξεργασία σύμφωνα με μία παραδοσιακή μέθοδο. Η δημιουργία των καθεστώτων αυτών προστασίας επιτρέπει τόσο τη δημιουργία μιας οδού αποδοτικής οικονομικά για τις εκμεταλλεύσεις οι οποίες γενικά έχουν πληγεί από σημαντικές διαρθρωτικές ελλείψεις όσο και την προσφορά στους καταναλωτές πραγματικά ειδικών προϊόντων.

Η βιολογική γεωργία εντάσσεται επίσης σε αυτή τη νέα πολιτική, ακόμη και αν διατηρεί την ιδιοτυπία της, εφόσον πρώτος της στόχος παραμένει η προστασία και η διαφύλαξη του περιβάλλοντος.

Υπό αυτές τις παραπάνω συνθήκες, η θέσπιση ενός νομοθετικού πλαισίου φάνηκε ως το μέσον το οποίο θα επέτρεπε στην βιολογική γεωργία να βρει τη θέση της, κατά αξιόπιστο τρόπο, στην περιορισμένη αγορά που αποτελούν τα προϊόντα ποιότητας. Μια νομοθετική πλαισίωση - ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91 - εγκρίθηκε επομένως στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, στις αρχές της δεκαετίας του '90. Η κίνηση αυτή, επίσημης αναγνώρισης της βιολογικής γεωργίας επεκτάθηκε στη συνέχεια σε διάφορες άλλες χώρες και ακολουθήθηκε από πρωτοβουλίες σε διεθνές επίπεδο. Ακολούθησαν αρκετές (46), μείζονος ή ελάσσονος σημασίας τροποποιήσεις του κανονισμού αυτού, που τελικά αντικαταστάθηκε με τον Καν. ΕΕ 834/07, ο οποίος είναι σε ισχύ από 1/1/2009. Χαρακτηριστικό είναι όμως το γεγονός ότι οι βασικές αρχές της φυτικής παραγωγής που θέσπισε ο Καν. 2092/91 μεταφέρθηκαν αυτούσιες στον νέο κανονισμό (834/2007). Ήδη ο ισχύων κανονισμός έχει ακολουθηθεί από τον Καν. ΕΕ 889/2008 με τον οποίο καθορίζονται λεπτομέρειες εφαρμογής του. Σίγουρη είναι η συνέχιση εκδόσεων νέων κανονισμών που θα συμπληρώνουν ή θα τροποποιούν τον ισχύοντα. Παρακάτω περιγράφονται

συνοπτικά οι τρεις αυτοί κύριοι κανονισμοί, που συνθέτουν το πλαίσιο άσκησης της βιολογικής γεωργίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΟΚ) ΑΡΙΘ. 2092/91

Ο κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91 του Συμβουλίου περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής, ο οποίος θεσπίστηκε στις 24 Ιουνίου 1991, φαίνεται συγχρόνως ως η κατάληξη των διαβημάτων νομοθετικής αναγνώρισης της βιολογικής γεωργίας σε ορισμένα κράτη μέλη, καταπολεμώντας κυρίως τις πολυάριθμες απάτες που είχαν διαπιστωθεί έως τότε. Ο κανονισμός αυτός είχε πράγματι ως στόχο να ορίσει τους κοινούς κανόνες που πρέπει να εφαρμόζονται στην παραγωγή βιολογικών προϊόντων φυτικής προέλευσης. Οι κανόνες αυτοί συμπληρώθηκαν για πρώτη φορά από το Συμβούλιο το 1992 και στη συνέχεια το 1995, με την δυνατότητα δημιουργίας ενός λογότυπου χαρακτηριστικού του τομέα της βιολογικής γεωργίας και με διάφορους σχετικούς τεχνικούς κανόνες για την επισήμανση και το καθεστώς εισαγωγής.

Εφαρμόστηκε στα ακόλουθα προϊόντα, εφόσον φέρουν ή προορίζονται να φέρουν ενδείξεις που αναφέρονται στο βιολογικό τρόπο παραγωγής:

- α) μη μεταποιημένα γεωργικά φυτικά προϊόντα· επίσης ζώα και μη μεταποιημένα κτηνοτροφικά προϊόντα, στο μέτρο που στα παραρτήματα Ι και ΙΙΙ προβλέπονται αρχές παραγωγής και ειδικοί κανόνες επιθεώρησης για αυτά·
- β) μεταποιημένα γεωργικά φυτικά και κτηνοτροφικά προϊόντα που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση και έχουν παρασκευαστεί κυρίως από ένα ή περισσότερα συστατικά φυτικής ή/και ζωικής προέλευσης·
- γ) ζωοτροφές, σύνθετες ζωοτροφές και πρώτες ύλες ζωοτροφών που καλύπτονται από το εδάφιο α), από την έναρξη ισχύος του κανονισμού.

Παρά τις διατάξεις του κανονισμού αριθ. 2092/91, συνέχισαν να εφαρμόζονται και οι κανόνες σχετικά με τα συμβατικά προϊόντα. Συνεπώς, ο κανονισμός αριθ. 2092/91 δεν μπορούσε παρά να θέσει περισσότερο αυστηρούς κανόνες αλλά σε καμία περίπτωση λιγότερο αυστηρούς από εκείνους που έθετε η γενική κοινοτική νομοθεσία επί της συμβατικής γεωργίας και των προϊόντων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση. Έτσι, οι γενικές διατάξεις που διέπουν την παραγωγή, την παρασκευή, την εμπορία, την επισήμανση και τον έλεγχο των γεωργικών προϊόντων και των συμβατικών τροφίμων συνέχισαν να εφαρμόζονται. Αυτό αφορά ιδιαίτερα όλους τους κανόνες σε θέματα ασφάλειας των προϊόντων αυτών για την ανθρώπινη υγεία.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 834/2007

Στις 12 Ιουνίου 2007 το Συμβούλιο της ΕΕ ενέκρινε μια πρόταση για ένα νέο Κανονισμό στη βιολογική παραγωγή και σήμανση, τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 834/2007.

Ο νέος κανονισμός αποκρίνεται στα συμπεράσματα του Συμβουλίου του Οκτωβρίου του 2004 σχετικά με το ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης για τα βιολογικά τρόφιμα και τη βιολογική γεωργία του Ιουνίου του 2004, τα οποία παρείχαν μια γενική στρατηγική διορατικότητα για τη συμβολή της βιολογικής καλλιέργειας στην κοινή αγροτική πολιτική της ΕΕ.

Μετά την πρόταση της Επιτροπής για νέο κανονισμό τον Δεκέμβριο του 2005, συζητήσεις διοργανώθηκαν μέσα στις ομάδες εργασίας του Συμβουλίου της ΕΕ από τον Ιανουάριο του 2006 μέχρι τον Ιούνιο του 2007, κάτω από τις προεδρίες της ΕΕ της Αυστρίας, της Φινλανδίας και της Γερμανίας. Μια γνώμη του ΕΚ (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο) σχετικά με τον κανονισμό εγκρίθηκε τον Μάιο του 2007.

Ο νέος κανονισμός εφαρμόζεται από την 1η Ιανουαρίου 2009 και αντικαθιστά τον Κανονισμό (ΕΟΚ) αριθμ. 2092/91.

Συνοπτικά μπορούμε να πούμε ότι φιλοδοξεί να είναι απλούστερος τόσο για τους γεωργούς, όσο και για τους καταναλωτές. Στις νέες διατάξεις καθορίζεται πλήρες σύνολο στόχων, βασικών αρχών και κανόνων για τη βιολογική παραγωγή και περιλαμβάνεται νέο πάγιο καθεστώς για τις εισαγωγές καθώς και συνεκτικότερο καθεστώς ελέγχου. Η χρήση του κοινοτικού λογότυπου βιολογικής παραγωγής είναι υποχρεωτική, επιτρέπεται όμως να χρησιμοποιούνται και εθνικά ή ιδιωτικά λογότυπα. Προς ενημέρωση των καταναλωτών πρέπει να αναγράφεται ο τύπος παραγωγής των προϊόντων. Τα τρόφιμα επιτρέπεται να φέρουν το λογότυπο βιολογικής παραγωγής μόνον εφόσον τουλάχιστον το 95% των συστατικών τους είναι βιολογικά. Βιολογικά συστατικά επιτρέπεται επίσης να αναγράφονται και στα μη βιολογικά προϊόντα, μόνον όμως στον κατάλογο συστατικών. Θα συνεχιστεί η απαγόρευση χρήσης γενετικώς τροποποιημένων οργανισμών (ΓΤΟ). Καθίσταται πλέον σαφές ότι ισχύει και για τα βιολογικά προϊόντα το γενικό όριο 0,9% για την τυχαία παρουσία εγκεκριμένων ΓΤΟ. Δεν τροποποιείται ο κατάλογος των εγκεκριμένων ουσιών για τη βιολογική γεωργία. Οι νέες διατάξεις θα αποτελέσουν επίσης τη βάση για να προστεθούν διατάξεις σχετικά με τα βιολογικά προϊόντα υδατοκαλλιέργειας, οίνο, φύκη και ζύμες. Ως δεύτερο τμήμα αυτής της αναθεώρησης, και με βάση αυτό το νέο κανονισμό, **οι ισχύοντες αυστηροί λεπτομερείς κανόνες μεταφέρθηκαν από τον προγενέστερο (καν. 2092/91) στο νέο κανονισμό.**

Ειδικότερα με τον νέο κανονισμό:

- ορίζονται σαφέστερα οι στόχοι, οι βασικές αρχές και οι κανόνες για τη βιολογική γεωργία, ενώ παράλληλα θα παρέχεται ευελιξία ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές συνθήκες και στάδια ανάπτυξης,
- εξασφαλίζεται ότι οι στόχοι και οι βασικές αρχές εφαρμόζονται κατά τον ίδιο τρόπο σε όλα τα στάδια της βιολογικής ζωικής ή φυτικής παραγωγής,

υδατοκαλλιέργειας και παραγωγής ζωοτροφών, καθώς και στην παραγωγή βιολογικών τροφίμων,

- καθίστανται σαφέστεροι οι κανόνες για τους ΓΤΟ, συγκεκριμένα προβλέπεται ότι θα συνεχιστεί η αυστηρή απαγόρευση χρήσης προϊόντων ΓΤΟ στη βιολογική παραγωγή και ότι το γενικό όριο 0,9% τυχαίας παρουσίας εγκεκριμένων ΓΤΟ ισχύει και για τα βιολογικά τρόφιμα,

- καλύπτεται το υφιστάμενο νομικό κενό που έχει ως αποτέλεσμα να μην απαγορεύεται η πώληση ως βιολογικών των προϊόντων με ακούσια παρουσία ΓΤΟ άνω του ορίου 0,9%,

- Καθίσταται υποχρεωτικό το λογότυπο ΕΕ για βιολογικά προϊόντα από την ΕΕ, αλλά επιτρέπεται να συνοδεύεται από εθνικά ή ιδιωτικά λογότυπα, ούτως ώστε να προωθηθεί η «ενιαία αντίληψη» της βιολογικής παραγωγής,

- δεν απαγορεύονται αυστηρότερα ιδιωτικά πρότυπα,

- εξασφαλίζεται ότι επιτρέπεται να επισημαίνονται ως βιολογικά μόνο τα τρόφιμα που περιέχουν βιολογικά συστατικά τουλάχιστον 95%,

- επιτρέπεται να αναφέρονται τα βιολογικά συστατικά των μη βιολογικών προϊόντων μόνον στον κατάλογο συστατικών,

- δεν καλύπτεται ο κλάδος των εστιατορίων και των κυλικείων, αλλά επιτρέπεται στα κράτη μέλη, εφόσον το επιθυμούν, να προβαίνουν σε κανονιστικές ρυθμίσεις στον κλάδο αυτό, εν αναμονή της αναθεώρησης σε επίπεδο ΕΕ, το 2011,

- Ενισχύονται οι έλεγχοι που βασίζονται στην εκτίμηση των κινδύνων και βελτιώνεται το σύστημα ελέγχων με την ευθυγράμμιση του προς το σύστημα της ΕΕ για τον επίσημο έλεγχο των τροφίμων και των ζωοτροφών που εφαρμόζεται σε όλα τα τρόφιμα και ζωοτροφές, διατηρώντας ωστόσο τους ιδιαίτερους ελέγχους που εφαρμόζονται στη βιολογική παραγωγή,

- καθορίζεται νέο πάγιο καθεστώς για τις εισαγωγές, που επιτρέπει στις τρίτες χώρες να εξάγουν στην αγορά της ΕΕ υπό τις ίδιες ή ισοδύναμες συνθήκες με τους παραγωγούς της ΕΕ,
- απαιτείται η ένδειξη του τόπου παραγωγής των προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων των εισαγόμενων προϊόντων που φέρουν το λογότυπο ΕΕ,
- δημιουργείται η βάση για την προσθήκη διατάξεων σχετικά με τα βιολογικά προϊόντα υδατοκαλλιέργειας, οίνο, φύκη και ζύμες,
- δεν τροποποιείται ο κατάλογος επιτρεπομένων ουσιών για την βιολογική παραγωγή και απαιτείται η δημοσίευση των αιτήσεων έγκρισης νέων ουσιών καθώς και κεντρικό σύστημα για την λήψη αποφάσεων σχετικά με εξαιρέσεις,
- εξασφαλίζεται η βάση για τη μεταφορά των λεπτομερών διατάξεων από τον προγενέστερο στο νέο κανονισμό, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται κατάλογοι ουσιών, κανόνες ελέγχου και άλλες λεπτομερείς διατάξεις.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 889/2008

Ο κανονισμός 834/2007 είναι σε γενικές γραμμές ένας κανονισμός «πλαίσιο». Για να λειτουργήσει χρειάζεται, όπως προβλέπει και στις διατάξεις του, την έκδοση άλλων κανονισμών, με περισσότερες λεπτομέρειες για την πολύπλοκη διαδικασία του βιολογικού τρόπου παραγωγής στην ΕΕ. Τα θέματα που χρειάζονται αντιμετώπιση είναι κυρίως τα θέματα ζωικής παραγωγής και του καθεστώτος ελέγχου και λιγότερο τα θέματα φυτικής παραγωγής.

Ειδικότερα, με τον κανονισμό αυτό:

- Εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής του παρόντος κανονισμού ορισμένα είδη ζώων, η βιολογική υδατοκαλλιέργεια, τα φύκια και οι ζύμες που χρησιμοποιούνται ως τρόφιμα ή ζωοτροφές

- Διατυπώνονται ορισμένοι ορισμοί για να αποφευχθούν οι ασάφειες και να διασφαλιστεί η ενιαία εφαρμογή των κανόνων βιολογικής παραγωγής.
- Απαγορεύεται η υδροπονική καλλιέργεια, κατά την οποία τα φυτά αναπτύσσονται έχοντας τις ρίζες τους σε αδρανές θρεπτικό μέσο με διαλυτές ανόργανες θρεπτικές ουσίες.
- Προσδιορίζονται οι πρακτικές για περιορισμένη χρήση λιπασμάτων και βελτιωτικών του εδάφους χαμηλής διαλυτότητας
- Καθορίζονται οι όροι χρησιμοποίησης ορισμένων προϊόντων φυτοπροστασίας.
- Περιλαμβάνονται στα παραρτήματα του παρόντος κανονισμού τα προϊόντα και οι ουσίες που είχαν εγκριθεί βάσει του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91, για να διασφαλιστεί η συνέχεια της βιολογικής γεωργίας.
- Απαγορεύεται η κτηνοτροφία εκτός εδάφους.
- Προβλέπεται η δυνατότητα εισαγωγής στην εκμετάλλευση περιορισμένου αριθμού ζώων μη βιολογικής εκτροφής για τους σκοπούς της αναπαραγωγής.
- Θεσπίζονται ειδικές συνθήκες σταβλισμού και μέθοδοι εκτροφής για ορισμένα είδη ζώων, περιλαμβανομένων των μελισσών.
- Θεσπίζονται ειδικές διατάξεις αποτροπής μεθόδων εντατικής εκτροφής. Ειδικότερα, τα πουλερικά πρέπει είτε να εκτρέφονται μέχρι να φθάσουν σε μια ελάχιστη ηλικία είτε να προέρχονται από στελέχη πουλερικών βραδείας ανάπτυξης, έτσι ώστε να μην παρέχονται κίνητρα για την χρησιμοποίηση μεθόδων εντατικής εκτροφής σε καμία από τις δύο περιπτώσεις.
- Καθορίζεται ένα ανώτατο όριο χρησιμοποιούμενης κόπρου ανά εκτάριο και πυκνότητας ζώων ανά εκτάριο. Το όριο αυτό σχετίζεται με την περιεκτικότητα της κοπριάς σε άζωτο.

- Απαγορεύονται οι ακρωτηριασμοί που επιφέρουν άγχος, βλάβη, ασθένεια ή ταλαιπωρία στα ζώα. Ορισμένες, ωστόσο, επεμβάσεις που είναι απαραίτητες για ορισμένους τύπους παραγωγής και για την ασφάλεια των ζώων και των ανθρώπων επιτρέπονται με συγκεκριμένους περιορισμούς.
- Επιτρέπεται η χρήση των βιταμινών Α, D και Ε για τα μηρυκαστικά.
- Θεσπίζονται ειδικοί κανόνες πρόληψης των ασθενειών και κτηνιατρικής αγωγής στην μελισσοκομία.
- Θεσπίζονται ειδικές διατάξεις για τον σωστό διαχωρισμό των βιολογικών και των μη βιολογικών προϊόντων κατά τον χειρισμό τους και για να αποτραπεί κάθε ανάμειξή τους.
- Καθορίζονται ειδικά χρονικά διαστήματα για τους διάφορους τομείς παραγωγής σε συνάρτηση με τον προηγούμενο τύπο της παραγωγής για την μετατροπή από την συμβατική στην βιολογική γεωργία
- Επιτρέπεται η πρόσδεση των ζώων σε γεωργικές εκμεταλλεύσεις μικρού μεγέθους, υπό σαφώς προσδιορισμένες συνθήκες που σχετίζονται με την γεωγραφική τους θέση και διαρθρωτικές δυσκολίες, ιδίως σε ορεινές περιοχές, και αυτό μόνο όταν δεν είναι εφικτός ο ομαδικός σταβλισμός των ζώων με βάση τις ανάγκες της συμπεριφοράς τους.
- Προβλέπονται παρεκκλίσεις που επιτρέπουν την παράλληλη παραγωγή βιολογικών και μη βιολογικών προϊόντων μελισσοκομίας στην ίδια εκμετάλλευση.
- Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση μη βιολογικών σπόρων και φυτικού πολλαπλασιαστικού υλικού για πολλά είδη που δεν υπάρχουν ακόμη αρκετοί σπόροι βιολογικής παραγωγής και αγενές φυτικό πολλαπλασιαστικό υλικό

- Κάθε κράτος μέλος πρέπει να διασφαλίζει ότι υπάρχει βάση δεδομένων η οποία περιλαμβάνει τις ποικιλίες βιολογικών σπόρων για σπορά και κονδύλων γεωμήλων προς φύτευση που είναι διαθέσιμοι στην αγορά.
- Επιτρέπεται, για περιορισμένο διάστημα, η χρησιμοποίηση ζώων μη βιολογικής εκτροφής ή μη βιολογικών σπόρων για σπορά στις περιοχές που πλήττονται από καταστροφικές περιστάσεις ή η εξάπλωση ασθενειών των ζώων ή των φυτών
- Θεσπίζονται ειδικά κριτήρια σχετικά με την εμφάνιση, τη σύνθεση, το μέγεθος και το σχέδιο του κοινοτικού λογότυπου καθώς και την παρουσίαση και τη σύνθεση του κωδικού της αρχής ελέγχου ή του φορέα ελέγχου και της αναφοράς του τόπου στον οποίο έχει παραχθεί το γεωργικό προϊόν.
- Καθορίζονται ειδικές απαιτήσεις για την επισήμανση των βιολογικών ζωοτροφών, λαμβανομένων υπόψη των ποικιλιών και της σύνθεσης των ζωοτροφών και των οριζόντιων διατάξεων επισήμανσης που εφαρμόζονται στις ζωοτροφές.
- Δηλώνεται με σαφήνεια η αντιστοιχία ανάμεσα στις διατάξεις του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91 και τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού.

2.3 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Κάθε προϊόν βιολογικής γεωργίας, για να μπορεί να διατεθεί ως βιολογικό, μεταβατικό, ακόμη και συμβατικό με ορισμένα βιολογικά συστατικά, είναι απαραίτητο να συνοδεύεται από Πιστοποιητικό Προϊόντος (ή άλλο σχετικό έγγραφο πιστοποίησης που να καλύπτει τη δραστηριότητα της εμπορίας του). Κατά την αγορά μη τυποποιημένων (χύμα) προϊόντων βιολογικής γεωργίας (π.χ. από λαϊκές αγορές βιολογικών προϊόντων), ο καταναλωτής θα πρέπει να επιβεβαιώνεται πως πρόκειται για βιολογικά είδη, ελέγχοντας το

Πιστοποιητικό Προϊόντος που τα συνοδεύει. Στο Πιστοποιητικό Προϊόντος είναι απαραίτητο να φαίνεται: Ο Οργανισμός Ελέγχου και Πιστοποίησης (π.χ. ΒΙΟ Ελλάς). Η επωνυμία, η διεύθυνση και ο κωδικός πιστοποίησης της επιχείρησης που διακινεί το προϊόν. Η δραστηριότητα της επιχείρησης (π.χ. εμπορία). Τα πιστοποιημένα είδη που διακινούνται από την επιχείρηση και το στάδιο πιστοποίησής τους (π.χ. βιολογικό ή μεταβατικό στάδιο).

Η περίοδος ισχύος του πιστοποιητικού, δίνοντας ιδιαίτερη σημασία στην ημερομηνία λήξης του. Σημειώνεται πως κάθε επιχείρηση που παράγει ή/και διακινεί βιολογικά προϊόντα, είτε αυτά διατίθεται συσκευασμένα είτε όχι, θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό Προϊόντος σε ισχύ, το οποίο να περιλαμβάνει όλα τα είδη βιολογικής γεωργίας που χειρίζεται.

Διαδικασία Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων : Η όλη διαδικασία της πιστοποίησης μιας μονάδας παραγωγής είναι αρκετά επίπονη και χρονοβόρα με διαρκείς ελέγχους από εταιρείες εγκεκριμένες από το κράτος. Οι κανόνες της πιστοποίησης που ακολουθούνται στην Ελλάδα είναι οι κανόνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι έλεγχοι δε, πραγματοποιούνται σε κάθε στάδιο παραγωγής. Ο σύγχρονος καταναλωτής επιθυμεί όλο και περισσότερο να ενημερώνεται και να γνωρίζει για τις μεθόδους παραγωγής των τροφίμων καθ' όλα τα στάδια της αγροδιατροφικής αλυσίδας. Ιδιαίτερα για τα βιολογικά προϊόντα, έχει θεσπιστεί το κατάλληλο νομοθετικό πλαίσιο που εφαρμόζεται όχι μόνο στον πρωτογενή (μονάδες φυτικής και ζωικής παραγωγής) αλλά και στο δευτερογενή τομέα (μονάδες μεταποίησης, τυποποίησης, διάθεσης γεωργικών προϊόντων), έτσι ώστε να διασφαλιστεί η τήρηση των δεσμεύσεων της νομοθεσίας που διέπει την βιολογική παραγωγή φυτικών και ζωικών προϊόντων, τη μεταποίηση, επισήμανση και εμπορία τους. Έτσι, δίνεται η δυνατότητα στους κατόχους εκμεταλλεύσεων που ασχολούνται με την παραγωγή, την τυποποίηση, μεταποίηση ή εμπορία των βιολογικών προϊόντων, μετά από την διαδικασία του ελέγχου, να αποκτήσουν την επίσημη αναγνώριση - πιστοποίηση ότι τήρησαν τις δεσμεύσεις της ισχύουσας νομοθεσίας που διέπει τα προϊόντα αυτά. Παράλληλα, με τον τρόπο αυτό, αυξάνεται η αξιοπιστία των βιολογικών προϊόντων ενώπιον του καταναλωτικού κοινού, διασφαλίζεται η επωνυμία των προϊόντων αυτών και εξασφαλίζεται διαφάνεια καθ' όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Τον έλεγχο, την αξιολόγηση και την πιστοποίηση των διαδικασιών παραγωγής, παρασκευής και εισαγωγής προϊόντων βιολογικής γεωργίας, ώστε να κριθεί κατά πόσον πληρούνται οι απαιτήσεις της ισχύουσας Εθνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας, αναλαμβάνουν οι Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης (π.χ. ΒΙΟ Ελλάς). Οι Οργανισμοί αυτοί, προκειμένου να παρέχουν ελεγκτικό και πιστοποιητικό έργο, θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της νομοθεσίας η οποία, μεταξύ άλλων, απαιτεί τη διαπίστευση από το Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ) σύμφωνα με το του πρότυπο ΕΛΟΤ EN 45011 καθώς και την έγκριση από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (Αρχή Ελέγχου έχει ορισθεί ο Οργανισμός Πιστοποίησης & Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων, Ο.Π.Ε.ΓΕ.Π. – AgroCert, ενώ η Διεύθυνση Βιολογικής Γεωργίας του Υπ.Α.Α.Τ. ασκεί την εποπτεία του συστήματος ελέγχου). Παρακάτω αναφέρονται συνοπτικά τα στάδια, από την ένταξη της ενδιαφερόμενης

μονάδας (φυτικής παραγωγής, ζωικής παραγωγής ή μεταποίησης - τυποποίησης - διάθεσης αγροτικών προϊόντων) στο σύστημα ελέγχου έως την διάθεση του τελικού προϊόντος στον καταναλωτή:

Αίτηση - Ένταξη στο Σύστημα Πιστοποίησης : Ο ενδιαφερόμενος επιχειρηματίας για την ένταξή του στο Σύστημα Πιστοποίησης ενός οργανισμού πιστοποίησης, υποβάλλει αίτηση η οποία συνοδεύεται από τα απαραίτητα έντυπα (καλλιεργητικό σχέδιο ή σχέδιο παραγωγής-επεξεργασίας, τοπογραφικά αγροτεμαχίων κτλ) που απαιτούνται ανάλογα τη φύση της μονάδας. Επιπλέον, κατά την ένταξη της μονάδας στο σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης ο παραγωγός- επιχειρηματίας, καταρτίζει πλήρη περιγραφή της μονάδας και υποβάλλει όλα εκείνα τα μέτρα και τις δεσμεύσεις που θα πρέπει να ληφθούν σε επίπεδο εκμετάλλευσης, ώστε να διασφαλισθεί η τήρηση των διατάξεων των Κανονισμών 834/2007/EK και 889/2008/EK. Μετά την αίτηση, ακολουθεί υπογραφή σύμβασης του υπευθύνου της μονάδας με τον Οργανισμό Πιστοποίησης και ο Αρχικός Έλεγχος της μονάδας.

Επιθεωρήσεις : Οι επιθεωρήσεις που πραγματοποιούνται στα πλαίσια ελέγχου και πιστοποίησης προϊόντων βιολογικής γεωργίας/κτηνοτροφίας, διακρίνονται σε:

Αρχική Επιθεώρηση (ή Αρχικός Έλεγχος) : Η αρχική επιθεώρηση διενεργείται στη μονάδα εντός 60 ημερών από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης. Σκοπός της αρχικής επιθεώρησης είναι να ελεγχθούν και να επαληθευτούν από τον Οργανισμό Ελέγχου και Πιστοποίησης, τα μέτρα και οι δεσμεύσεις που έχει καταθέσει ο παραγωγός/ επιχειρηματίας κατά την αίτηση ένταξης της μονάδας στο σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης. Αφού ολοκληρωθεί η αρχική επιθεώρηση, συντάσσεται έκθεση ελέγχου η οποία προσυπογράφεται από τον παραγωγό/ επιχειρηματία. Ο παραγωγός-επιχειρηματίας κρατάει αντίγραφο της ανωτέρω έκθεσης ελέγχου.

Ετήσια Επιθεώρηση: Η ετήσια επιθεώρηση διενεργείται τουλάχιστον μια φορά ετησίως στο 100% των ενταγμένων μονάδων του Οργανισμού Ελέγχου και Πιστοποίησης. Η επιθεώρηση αυτή, καλύπτει όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας (παραγωγή, μεταφορά, αποθήκευση, μεταποίηση-τυποποίηση – συσκευασία, επισήμανση κτλ). Συγκεκριμένα, η ετήσια επιθεώρηση, μεταξύ άλλων, περιλαμβάνει:

- Επιτόπιο έλεγχο στα αγροτεμάχια, βοσκοτόπους, σταβλικές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις επεξεργασίας – μεταποίησης προϊόντων.
- Επιτόπιο έλεγχο στους αποθηκευτικούς χώρους της μονάδας (χώροι αποθήκευσης αγροτικών/ κτηνιατρικών εφοδίων, χώροι αποθήκευσης πρώτων υλών και τελικών προϊόντων κτλ).
- Λεπτομερή έλεγχο των αρχείων (αρχείο εισροών / πωλήσεων, ημερολόγιο καλλιεργητικών εργασιών ή παραγωγής, παραστατικά αγορών / πωλήσεων έλεγχος συστήματος ιχνηλασιμότητας κτλ) που υποχρεούται να τηρεί ο υπεύθυνος της μονάδας, σύμφωνα με τις διατάξεις των Κανονισμών 834/2007/EK και 889/2008/EK.
- Έκτακτη Επιθεώρηση Η έκτακτη επιθεώρηση διενεργείται σε ετήσια βάση τουλάχιστον στο 10% των ενταγμένων μονάδων του Οργανισμού Ελέγχου και Πιστοποίησης, δίνοντας έμφαση σε μονάδες που κατά το προηγούμενο έτος

παρουσίασαν παρατυπίες ή/και παραβάσεις της κείμενης Εθνικής και Κοινοτικής νομοθεσίας. Σε αντίθεση με τα άλλα είδη επιθεώρησης, η έκτακτη επιθεώρηση δύναται να πραγματοποιηθεί χωρίς να προηγηθεί ενημέρωση του υπευθύνου παραγωγού/ επιχειρηματία.

Δειγματοληψίες : Κατά τη διάρκεια της ετήσιας ή/και έκτακτης επιθεώρησης, οι επιθεωρητές του Οργανισμού Ελέγχου και Πιστοποίησης, δύναται να λαμβάνουν δείγματα για την ανάλυση και ανίχνευση μη επιτρεπόμενων από τον Κανονισμό 889/2008/EK. Δείγματα για εργαστηριακή ανάλυση λαμβάνονται σε ποσοστό τουλάχιστον 5% των ενταγμένων μονάδων, το οποίο προκύπτει κατόπιν ανάλυσης επικινδυνότητας. Ωστόσο, τα ληφθέντα δείγματα και οι εργαστηριακές δοκιμές καλύπτουν όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας (από τον αγρό έως τις προθήκες των καταστημάτων). Οι εργαστηριακές δοκιμές πραγματοποιούνται σε διαπιστευμένα (σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO / IEC 17025) εργαστήρια. Ανεξαρτήτως του είδους της επιθεώρησης, ο παραγωγός/ επιχειρηματίας οφείλει να παρέχει πρόσβαση σε όλους τους χώρους της μονάδας, καθώς και σε όλα τα απαιτούμενα από τους Κανονισμούς 834/2007/EK και 889/2008/EK, αρχεία της μονάδας. Οι επιθεωρήσεις διενεργούνται από έναν ή περισσότερους επιθεωρητές ανάλογα με το αντικείμενο δραστηριότητας και το μέγεθος της προς επιθεώρηση επιχείρησης. Οι 40 επιθεωρητές είναι απαραίτητως εξειδικευμένοι επιστήμονες (γεωπόνοι, τεχνολόγοι τροφίμων, κτηνίατροι) ώστε να διαθέτουν την απαιτούμενη γνώση, εξειδίκευση και εμπειρία όσον αφορά στο σύστημα παραγωγής, τις εκάστοτε ισχύουσες απαιτήσεις της νομοθεσίας και της επιθεώρησης. Ο Οργανισμός Πιστοποίησης έχει υποχρέωση να διασφαλίσει την αμεροληψία και την αντικειμενικότητα των επιθεωρητών του.

Επιθεώρηση στην Αγορά : Πρόκειται για επιθεωρήσεις τις οποίες πραγματοποιεί ο φορέας πιστοποίησης, θέλοντας να διασφαλίσει ακόμα περισσότερο την αξιοπιστία των βιολογικών προϊόντων που φέρουν το σήμα του, στα σημεία πώλησης βιολογικών προϊόντων (supermarkets, λαϊκές αγορές βιολογικών προϊόντων κτλ). Κατά την επιθεώρηση στην αγορά, λαμβάνονται δείγματα τόσο για έλεγχο της επισήμανσης και του ορθού τρόπου χρήσης του σήματος του φορέα πιστοποίησης, όσο και για εργαστηριακή ανάλυση. Αξίζει να σημειωθεί ότι σημαντικός αριθμός των δειγμάτων που αναλύονται ετησίως, προέρχεται από τις προθήκες των καταστημάτων, δηλαδή, λίγο πριν αγοραστούν από τον τελικό καταναλωτή.

Έκδοση Πιστοποιητικού : Το Πιστοποιητικό Προϊόντος προϋποθέτει ότι η επιχείρηση, ανάλογα με την περίπτωση, παράγει, επεξεργάζεται, συσκευάζει, επισημαίνει ή εισάγει από τρίτες χώρες προϊόντα βιολογικής γεωργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις τις διατάξεις των Κανονισμών 834/2007/EK και 889/2008/EK. Σε περίπτωση μη τήρησης των δεσμεύσεων της κείμενης Εθνικής και Κοινοτικής νομοθεσίας που διέπει την παραγωγή και εμπορία βιολογικών προϊόντων, προβλέπονται κυρώσεις οι οποίες, μεταξύ άλλων, περιλαμβάνουν την μη χορήγηση ή την ανάκληση του Πιστοποιητικού Προϊόντος με αποτέλεσμα την αυτόματη αφαίρεση του δικαιώματος να γίνεται επισήμανση του προϊόντος ως βιολογικό ή να γίνεται αναφορά στο βιολογικό τρόπο παραγωγής, καθώς και άλλες αυστηρότερες ποινές σε περιπτώσεις

σοβαρότερων παραβάσεων. Η διατήρηση του Πιστοποιητικού Συμμόρφωσης προϋποθέτει τη συνεχή τήρηση των απαιτήσεων του Συστήματος Πιστοποίησης προϊόντων βιολογικής γεωργίας.

Σήμανση και Διάθεση των Προϊόντων : Τα προϊόντα βιολογικής γεωργίας, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία, φέρουν ειδική σήμανση στην οποία γίνεται αναφορά στο βιολογικό τρόπο παραγωγής τους. Το Σήμα 41 Συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις των Κανονισμών 834/2007/ΕΚ και 889/2008/ΕΚ, τοποθετείται μόνο σε πιστοποιημένα προϊόντα και μπορεί να χρησιμοποιείται, εκτός στις ετικέτες των προϊόντων και σε οποιαδήποτε προβολή του παραγωγού/ επιχειρηματία (διαφημιστικά έντυπα, ιστοσελίδα κλπ). Αξίζει δε να σημειωθεί ότι, από την 1η Ιουλίου 2010 για τα βιολογικά προϊόντα που παράγονται εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είναι υποχρεωτική στη σήμανση τους (ετικέτα) η χρήση του νέου λογοτύπου της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα βιολογικά προϊόντα.

2.4 ΔΙΑΝΟΜΗ ΚΑΙ ΠΩΛΗΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Δίκτυα διανομής και πωλήσεις Πριν την εφαρμογή του 2092/91 η διακίνηση των προϊόντων βιολογικής γεωργίας γινόταν από συνεταιρισμούς που είχαν κανονισμούς με τους οποίους οριζόταν ο τρόπος καλλιέργειας. Τα προϊόντα κυκλοφορούσαν στην αγορά έχοντας ένα ειδικό σήμα. Έτσι στην Αγγλία υπήρχε το σήμα “Soil Association”, στην Γερμανία το σήμα “Bioland”, “Nurland”, “Biokreis Ostbayern” κ.ά. Επίσης, η IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) είχε ορίσει κανονισμούς που αφορούσαν τον τρόπο καλλιέργειας των βιολογικών προϊόντων. Μετά την εφαρμογή του 2092/91 οι χώρες μέλη της Ε.Ε. είναι υποχρεωμένες να ακολουθούν τις οδηγίες του ανωτέρου κανονισμού. Ο έλεγχος της ποιότητας γίνεται σε τρία επίπεδα: στον αγρό, στο εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου και στο εργαστήριο για τον έλεγχο υπολειμμάτων χημικώς συντιθέμενων ουσιών.

Οι επιχειρήσεις εξασφαλίζουν ότι τα βιολογικά προϊόντα μεταφέρονται σε άλλες μονάδες, περιλαμβανομένων των επιχειρήσεων χονδρικού και λιανικού εμπορίου, μόνο στην κατάλληλη συσκευασία με τρόπο που να μην είναι δυνατή η αντικατάσταση του περιεχομένου χωρίς την παραβίαση ή φθορά της σφραγίδας και με την ύπαρξη ετικέτας που να αναφέρει την επωνυμία του προϊόντος την ονομασία του προϊόντος, τον Οργανισμό Ελέγχου και Πιστοποίησης. Η πρόσβαση του καταναλωτή σε βιολογικά προϊόντα, είναι πλέον απλή. Τα προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας διατίθενται, εκτός από τα ειδικευμένα καταστήματα και τις τοπικές αγορές, και στα ράφια των μεγαλύτερων αλυσίδων καταστημάτων αλλά και σε λαϊκές αγορές από τους ίδιους τους παραγωγούς.

Βιολογικά προϊόντα μπορούν να βρεθούν σε:

- ♣ Λαϊκές Αγορές βιολογικών προϊόντων.
- ♣ Σούπερ-Μάρκετ και καταστήματα λιανικής πώλησης βιολογικών προϊόντων.

- ♣ Σούπερ-Μάρκετ συμβατικών προϊόντων με «γωνιές βιολογικών».
- ♣ Καταστήματα λιανικής πώλησης συμβατικών προϊόντων με «γωνιές βιολογικών».
- ♣ Άλλες επιχειρήσεις, όπως, ζαχαροπλαστεία, καφετέριες, duty-free κ.τ.λ.

Σύμφωνα με τον Καν.(ΕΚ) 834/2007 και τον Καν.(ΕΚ) 889/2008 είναι απαραίτητο καταστήματα λιανικής διάθεσης να ελέγχονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κανονισμών βιολογικής παραγωγής. Οι εν λόγω Κανονισμοί θέτουν υψηλές απαιτήσεις ιδίως στην τήρηση αρχείων, με αποτέλεσμα ορισμένες να μην μπορούν να βρουν εφαρμογή στα καταστήματα λιανικής διάθεσης, όπως την αναγκαιότητα εγκατάστασης και τήρησης μηχανογραφημένων λογιστικών συστημάτων για την αναλυτική καταγραφή κάθε τεμαχίου τυποποιημένου προϊόντος που διατίθεται κάθε φορά από αυτά. Επομένως, ο Έλεγχος και η Πιστοποίηση των επιχειρήσεων λιανικής διάθεσης με βάση τον Καν.(ΕΚ) 834/2007 και τον Καν.(ΕΚ) 889/2008 σε πολλές περιπτώσεις είναι αδύνατος. Ωστόσο, ορισμένες επιχειρήσεις λιανικής διάθεσης, προσπαθούν με τα μέσα που διαθέτουν να διασφαλίσουν τους τελικούς καταναλωτές κατά την προμήθεια βιολογικών προϊόντων. Τα πρώτα εξειδικευμένα καταστήματα πώλησης βιολογικών προϊόντων δημιουργήθηκαν περί τα μέσα της δεκαετίας του 90 στις περιοχές Αθηνών και Θεσσαλονίκης ενώ από τα τέλη της δεκαετίας εισήλθαν στην αγορά λιανικής και τα σούπερ μάρκετ με βιολογικές γωνιές. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται επίσης σημαντική ανάπτυξη των βιολογικών αγορών, όχι μόνο στην Αττική και τη Θεσσαλονίκη, αλλά και σε αρκετές επαρχιακές πόλεις, ενώ έκαναν την εμφάνιση τους και ορισμένες εξειδικευμένες αλυσίδες καταστημάτων βιολογικών προϊόντων, οι οποίες όμως δεν είχαν την προσδοκώμενη ανάπτυξη. Ο αριθμός των επιχειρήσεων λιανικής πώλησης βιολογικών προϊόντων δεν είναι καταγεγραμμένος, αφού απαιτείται πιστοποίηση μόνο για τα καταστήματα πώλησης νωπών βιολογικών προϊόντων ενώ αυτά που πωλούν μόνο επεξεργασμένα ή τυποποιημένα βιολογικά δεν υποχρεούνται σε πιστοποίηση. Σύμφωνα με μελέτη της Τράπεζας Πειραιώς (2013), τα εξειδικευμένα καταστήματα βιολογικών προϊόντων ήταν 322 σε όλη τη χώρα, από τα οποία τα 150 βρίσκονται στην περιοχή Αθηνών (46,6% του συνόλου), τα 54 (16,8%) στην περιοχή Θεσσαλονίκης και τα υπόλοιπα σε διάφορες πόλεις της περιφέρειας. Από την ανάλυση των στοιχείων για την Αθήνα προκύπτει ικανοποιητική διασπορά των καταστημάτων σε όλο το πολεοδομικό συγκρότημα αν και παρατηρείται κάποια σχετική συγκέντρωση σε κάποιες περιοχές (Βόρεια και Νότια προάστια).

Στη Θεσσαλονίκη η συγκέντρωση είναι σχετικά υψηλότερη αφού το 44,4% των καταστημάτων βρίσκονται στις ανατολικές περιοχές, το 37,1% στο κέντρο και μόλις το 18,5% στις δυτικές.

Εκτός από τα σούπερ μάρκετ τα εξειδικευμένα καταστήματα και τις βιολογικές λαϊκές, πωλήσεις βιολογικών προϊόντων πραγματοποιούνται και σε αρκετά συμβατικά καταστήματα (μανάβικα, delicatessen, κάβες, κ.τ.λ.), ή συμβατικές λαϊκές αγορές. Στην πώληση βιολογικών δραστηριοποιούνται επίσης και ορισμένα εξειδικευμένα ηλεκτρονικά καταστήματα (e-shops) που διανέμουν τα

προϊόντα τους μέσω courier η με ίδια μέσα. Η απευθείας πώληση από βιοκαλλιεργητές είναι σχετικά περιορισμένη, αλλά τα τελευταία 2 χρόνια ορισμένοι παραγωγοί κυρίως της Κρήτης επιχειρούν να δημιουργήσουν ευέλικτα δίκτυα διανομής στην Αθήνα, αξιοποιώντας τις δυνατότητες που τους προσφέρει το Internet. Σύμφωνα με την ετήσια έρευνα του Πανεπιστημίου Αθηνών, εκτιμάται ότι το 2011 το 45% των τελικών καταναλωτών αγόραζε τα βιολογικά από τα σούπερ μάρκετ, το 26% από τα 46 εξειδικευμένα καταστήματα, το 18% από τις λαϊκές αγορές και το 11% από τις βιολογικές λαϊκές.

Από έρευνες που έγιναν στην Ελλάδα και το εξωτερικό, προκύπτει ότι οι αποφάσεις των παραγωγών για ενασχόληση με τη βιολογική γεωργία επηρεάζονται από το επίπεδο εκπαίδευσης- ενημέρωσης, τη περιβαλλοντική ευαισθησία και το ύψος των επιδοτήσεων. Σε οικονομικό επίπεδο τα βασικά κίνητρα φαίνεται να είναι η υψηλότερη κερδοφορία και η δυνατότερα ευκολότερης διάθεσης της βιολογικής παραγωγής. Σημαντικό ρόλο φαίνεται να παίζουν και η ανησυχία των παραγωγών για την υγεία τους (λόγω της χρήσης φυτοφαρμάκων και άλλων χημικών) ή η δυσαρέσκεια τους από τη χαμηλή απόδοση των εισροών(λιπάσματα, φυτοφάρμακα, κ.τ.λ.) συγκριτικά με το κόστος τους. Τα χαρακτηριστικά της ελληνικής αγοράς βιολογικών προϊόντων είναι το μικρό μέγεθος, ο χαμηλός βαθμός συγκέντρωσης της παραγωγής, η έλλειψη ισχυρών δικτύων διανομής και η περιορισμένη προσφορά προϊόντων εγχώριας παραγωγής. Οι περισσότερες μεταποιητικές και εμπορικές επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κλάδο είναι μικρού μεγέθους και συνήθως οικογενειακού χαρακτήρα, ενώ στις μεγαλύτερες τα βιολογικά καλύπτουν σχετικά χαμηλό ποσοστό του συνολικού κύκλου εργασιών τους. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής ανάπτυξης και τροφίμων στο τέλος του 2011 δραστηριοποιούνταν στον κλάδο 18.415 βιοκαλλιεργητές, 1.506 μεταποιητές, 5 εισαγωγείς και 27 χονδρέμποροι, διακινητές, κ.τ.λ.

Από την κατανομή των μεταποιητών ανά δραστηριότητα προκύπτει υψηλή συγκέντρωση επιχειρήσεων στην “Παρασκευή φυτικών, ζωικών λιπών και ελαίων”(κυρίως ελαιόλαδο) με 721 μεταποιητές (38% του συνόλου), στη “Μεταποίηση οπωροκηπευτικών” με 278 (14,7%), στην “Παρασκευή ποτών” με 233 (12,3%) και στην “Παραγωγή οίνου” με 207 (10,9%).

2.5 ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τον καθορισμό των τιμών των βιολογικών προϊόντων είναι οι ακόλουθοι: α) Η προσφορά και η ζήτηση, κατά την οποία όταν υπάρχει επάρκεια στην αγορά οι τιμές είναι σχετικά χαμηλές, ενώ όταν δεν υπάρχουν πολλά προϊόντα στην αγορά (ειδικά στα πρώτα στάδια της συγκομιδής και λιγότερο προς το τέλος για τα εποχιακά λαχανικά & φρούτα), οι τιμές είναι υψηλότερες. Ισχύει δηλαδή στα νωπά βιολογικά προϊόντα ότι

ακριβώς ισχύει και στα συμβατικά προϊόντα. Στα μεταποιημένα βιολογικά προϊόντα παρατηρείται αυξημένη ζήτηση που κατά κανόνα δεν καλύπτεται από την εγχώρια παραγωγή, κατά συνέπεια προκαλείται σημαντική αύξηση των τιμών των προϊόντων αυτών. Το φαινόμενο αυτό είναι ιδιαίτερα αισθητό στα γαλακτοκομικά προϊόντα. β) Ο ανταγωνισμός και η σχέση με τα συμβατικά προϊόντα. Συγκεκριμένα, ο κάθε βιοκαλλιεργητής θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη του την τιμή που έχουν τα ομοειδή συμβατικά νωπά προϊόντα τη δεδομένη χρονική στιγμή και να φροντίζει ώστε η διαφορά στην τιμή να μην είναι πολύ μεγάλη. Τόσο από έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί, όσο και από την εμπειρία πολλών βιοκαλλιεργητών που τα διακινούν για αρκετά χρόνια, προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι καταναλωτές είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν για τα βιολογικά προϊόντα μία τιμή κατά είκοσι έως τριάντα (20-30%) αυξημένη (εξαρτάται από το είδος και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του προϊόντος, την ευκολία ή δυσκολία παραγωγής του, την εποχικότητα, την ποικιλία, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κλπ.) σε σχέση με τα συμβατικά προϊόντα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η φέτα που η τιμή της είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τη «συμβατική» φέτα. γ) Το κόστος ελέγχου και πιστοποίησης, το οποίο είναι πάγιο και εξαρτάται από την έκταση και τα καλλιεργούμενα είδη και είναι αρκετά υψηλό. Ο παραγωγός θα πρέπει επίσης να υπολογίσει και το επιπλέον κόστος του εργαστηριακού ελέγχου των προϊόντων του για τη διαπίστωση υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων και τοξικών ουσιών. δ) Τα έξοδα προώθησης και μάρκετινγκ των βιολογικών προϊόντων, τα οποία τις περισσότερες φορές απαιτούνται για την επίτευξη των πωλήσεων. Ο παραγωγός θα πρέπει να υπολογίσει ακόμη τα έξοδα που αφορούν την έκδοση ετικετών, ενημερωτικών φυλλαδίων κλπ. ε) Το κόστος παραγωγής το οποίο στην περίπτωση των βιολογικών προϊόντων ενδέχεται να είναι υψηλότερο σε σχέση με αυτό των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων (ακριβότερα σκευάσματα λίπανσης και φυτοπροστασίας, μειωμένη παραγωγή, μεγαλύτερο κόστος διακίνησης κλπ.). Στην περίπτωση αυτή το κόστος παραγωγής συνυπολογίζεται σε σχέση με την παραγόμενη ποσότητα για να προκύψει το ζητούμενο κόστος παραγωγής ανά μονάδα προϊόντος. Το κόστος παραγωγής βιολογικών προϊόντων στις μεν αροτραίες καλλιέργειες εξαρτάται κατά ένα μεγάλο ποσοστό από την εφαρμογή αμειψισπορών και την επιλογή ποικιλιών, στις δενδρώδεις δε καλλιέργειες από την εφαρμογή κατάλληλων καλλιεργητικών μεθόδων σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό απ' ό,τι στην παραγωγή συμβατικών προϊόντων. Επιπρόσθετα, στη βιολογική γεωργία η τεχνογνωσία που απαιτείται, σε συνδυασμό με την αυξημένη ένταση εργασίας, τις μηχανικές και τις χειρωνακτικές εργασίες καταπολέμησης των ζιζανίων, τις υψηλές τιμές των εισροών και τη σχετική μείωση των αποδόσεων καθιστούν το κόστος παραγωγής ιδιαίτερα υψηλό, ειδικά στα πρώτα χρόνια μετατροπής της καλλιέργειας από συμβατική σε βιολογική. Κατά τα πρώτα χρόνια εφαρμογής βιολογικής γεωργίας η έλλειψη τεχνογνωσίας, συμβούλων και εφοδίων, σε συνδυασμό με την αδυναμία εμπορίας των προϊόντων σαν «προϊόντα βιολογικής γεωργίας» εξαιτίας του μεταβατικού σταδίου, αυξάνουν κατά πολύ το τελικό κόστος παραγωγής ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος. Με την πάροδο του χρόνου όμως, τα εδάφη επανέρχονται σε μία δυναμική

ισορροπία αποδίδοντας ικανοποιητικά χωρίς να απαιτούνται αυξημένες εισροές. Με την εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων καλλιέργειας που έχουν σαν αποτέλεσμα τη μείωση της έντασης των προσβολών, μειώνεται σε μεγάλο ποσοστό το κόστος και, σε συνδυασμό με την εξεύρεση κατάλληλων αγορών και την πραγματοποίηση πωλήσεων σε αυξημένες τιμές, τα δεδομένα της οικονομικής κατάστασης των βιοκαλλιεργητών αλλάζουν. Τέλος, πριν τον καθορισμό της τελικής τιμής ενός προϊόντος, θα πρέπει να εξεταστούν και οι στόχοι τους οποίους θέλουν να πετύχουν οι παραγωγοί, οι οποίοι ενδέχεται να αφορούν τη μεγιστοποίηση των κερδών, την αύξηση του κύκλου εργασιών, την προώθηση ενός νέου προϊόντος κλπ.

2.6 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Τα βιολογικά προϊόντα έχουν τα ακόλουθα πλεονεκτήματα σε σχέση με τα συμβατικά:

1. Είναι μεγαλύτερη η περιεκτικότητά τους σε θρεπτικά συστατικά και βιταμίνες.
2. Είναι πιο νόστιμα, γευστικά και μυρωδάτα αφού έχουν ωριμάσει σύμφωνα με τους νόμους της φύσης.
3. Συντελούν στην προστασία του περιβάλλοντος και αποτελούν τη σίγουρη λύση στο πρόβλημα των γενετικά τροποποιημένων προϊόντων στα οποία έχουν γίνει παρεμβάσεις στα γονιδιά τους.
4. Αποτελούν ασπίδα προστασίας κυρίως για τα παιδιά εφόσον προστατεύουν το ανοσοποιητικό τους σύστημα και ο πιο ενεργός 26 μεταβολισμός τους τα κάνει πιο ευπρόσβλητα στα χημικά λιπάσματα και φυτοφάρμακα.
5. Αποτελεί μια εγγύηση προστασίας των επόμενων γενεών και του πλανήτη μας.

Από την άλλη τα μειονεκτήματα είναι :

1. Έχουν υψηλή τιμή Αξίζει να αναφέρουμε ότι τα βιολογικά προϊόντα είναι 30% (και σε ορισμένες περιπτώσεις που η παραγωγή είναι μικρή ανέρχεται και σε ποσοστό 60%) ακριβότερα από τα συμβατικά προϊόντα. Οι τιμές των βιολογικών προϊόντων είναι υψηλότερες σε σύγκριση με τα συμβατικά προϊόντα λόγω του κόστους παραγωγής τους που έχει σχέση με τις συνθήκες καλλιέργειας και τη στρεμματική απόδοση των καλλιεργούμενων εκτάσεων.
2. Δεν πλεονεκτούν ως προς την εμφάνιση Αυτό συμβαίνει γιατί είναι απαλλαγμένα από ορμόνες που ενδεχομένως να τους χάριζαν μια πιο ελκυστική εμφάνιση όπως ένα μεγαλύτερο μέγεθος, πιο έντονο χρώμα κ.α χαρακτηριστικά που τα συναντάμε πολύ συχνά στα συμβατικά προϊόντα.

3. Είναι πιο ευαίσθητα από τα συμβατικά Το γεγονός ότι καλλιεργούνται χωρίς τη χρήση αγροχημικών αλλά με φυσικό τρόπο, δε φέρει μόνο θετικά αποτελέσματα αλλά και αρνητικά. Ένα από τα αρνητικά αποτελεί και η ευαισθησία που έχουν στις ακραίες καιρικές συνθήκες, στις προσβολές, στις ασθένειες κ.α

4. Δεν προωθούνται αρκετά από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης Η διαφήμιση παίζει σπουδαίο ρόλο στην επικράτηση αυτής της νέας αλλαγής και στην μεγαλύτερη ανάπτυξη στη βιολογική προέλευση των προϊόντων. Το καταναλωτικό κοινό έχει την δυνατότητα μέσω της διαφήμισης να ενημερωθεί για τα είδη των βιολογικών προϊόντων που κυκλοφορούν, αλλά και να γνωρίζει λεπτομερώς όλα τα στάδια παραγωγής, επεξεργασίας και διάθεσης των προϊόντων που αγοράζει. Με αυτό τον τρόπο θα υπάρξει ενδιαφέρον για περισσότερα προϊόντα και παράλληλα θα κερδίζει καινούργιους υποστηρικτές.

5. Δεν τα βρίσκουμε εύκολα στην αγορά Μέχρι πριν λίγα χρόνια τα βιολογικά προϊόντα στη χώρα μας, διακινούνταν αποκλειστικά από ειδικά καταστήματα που πωλούν μόνο αυτά τα είδη. Αυτό το γεγονός ήταν λογικό να επηρεάσει αρνητικά την πορεία τους και να καθυστερήσει την ανάπτυξή τους στην αγορά. Βέβαια τα τελευταία χρόνια άρχισε μια προσπάθεια προώθησης τους και από τις λαϊκές αγορές και μ' αυτόν τον τρόπο να διεκδικούν μια πιο ανταγωνιστική θέση

3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ : Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

3.1 ΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Η περιοχή της Θεσσαλονίκης έχει πλούσιο έδαφος και ευνοϊκές κλιματολογικές συνθήκες και παράγει ποικιλία αγροτικών προϊόντων. Πέραν των συμβατικών μεθόδων καλλιέργειας, έχουν υιοθετηθεί και οι βιολογικές και μάλιστα εφαρμόζοντας τους σχετικούς κανόνες πιστοποίησης. Έτσι στο νομό Θεσσαλονίκης καλλιεργούνται : ελαιώνες , ροδάκινα , ρύζι , μήλα , σπορόφυτα , τομάτα , αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά καθώς και κάποια άλλα λαχανικά .

3.2 ΑΓΟΡΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Παρακάτω παρατίθεται ένας κατάλογος με τα καταστήματα Βιολογικών προϊόντων στην Θεσσαλονίκη αλλά και σε ολόκληρο νομό και στα προάστια της Θεσσαλονίκης στα οποία μπορούμε να προμηθευτούμε μεγάλη ποικιλία βιολογικών προϊόντων .

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΚΕΝΤΡΟ

«GREEN FAMILY-ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟΝ» ΒΑΤΙΚΙΩΤΟΥ 28 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 257503

«BOTANICA» ΑΛ. ΣΒΩΛΟΥ 46 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 238222

«ΨΙΘΥΡΟΣ» ΚΑΡΑΚΑΣΗ 27 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 856406

«ΖΩΤΙΚΟΤΗΣ» ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ 40 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 203576

«FLORA MAMA» ΑΛ.ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΗ 14 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 818671

«ΒΙΟΠΟΡΕΙΑ» ΑΝΑΛΗΨΕΩΣ 17 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 827027

«ΣΟΥΣΑΜΙ ΑΝΟΙΞΕ» ΙΟΥΣΤΙΝΙΑΝΟΥ 33 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 260366

«Η ΠΗΓΗ» ΙΩΑΝΝΟΥ ΜΙΧΑΗΛ 4 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 241760

«ΒΙΟ ΒΙΟ» ΜΗΤΡ. ΙΩΣΗΦ 6 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 240580
«ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΝ» ΜΙΑΟΥΛΗ 27 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 862917
«ΓΑΙΑ» Π. ΙΩΑΚΕΙΜ 13 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 222169
«ΕΥΖΩΙΑ» ΣΒΩΛΟΥ 6 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 446005
«ΕΝ ΖΩΗ» ΣΟΛΩΝΟΣ 36 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 826300
«ΦΡΟΥΤΟΓΕΝΕΣΗ-ΒΙΟΓΕΝΕΣΗ» Π. Π. ΓΕΡΜΑΝΟΥ 30 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 239871
«ΑΝΑΣΑ ΖΩΗΣ» Ν. ΠΛΑΣΤΗΡΑ 17 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ, 2310 724184
«CRETA SENSES» ΑΡΧ. ΜΟΥΣΕΙΟΥ 13 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 6948110186
«ΕΥΤΡΟΠΙΑ» ΠΑΠΑΜΑΡΚΟΥ 8 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 266099
«ΜΑΝΑ ΓΗ» ΠΙΤΤΑΚΟΥ 26 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 865930
«ΒΙΟ ΓΗ» Β. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 40 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 626269
«ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΤΗΣ ΓΗΣ» ΚΟΣΜΑ ΑΙΤΩΛΟΥ 14 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2310 868012

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΠΡΟΑΣΤΕΙΑ - ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

GREEN HOUSE 1 ΜΗΤΡ. ΚΑΛΛΙΔΟΥ 108 ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ, 2310 413795
Α. ΤΑΒΑΚΗ 23, ΘΕΡΜΗ, 2310 463553 «ΣΑΝ ΑΛΛΟΤΕ»
ΑΛ. ΠΑΡΑΦΕΝΤΙΔΟΥ 13, ΠΥΛΑΙΑ, 2310 310455 «ΩΜΕΓΑ 3»
ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ 21Α, ΠΕΡΑΙΑ, 2392 26667 «ΒΙΟΔΩΡΑ»
Γ. ΑΓΓΕΛΟΥ 5, ΧΑΡΙΛΑΟΥ, 2310 318140 «ΕΛΛΗΝΩΝ ΓΕΥΣΕΙΣ»
ΕΘΝ. ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ 27, ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ, 2310 741374 «ΒΟΤΑΝΟΛΟΓΙΟΝ»
ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 104, ΝΕΑΠΟΛΗ, 2310 620680 «GLOBAL BIO NATURA»
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ 6, ΤΡΙΑΝΔΡΙΑ, 2310 906260 «Η ΦΑΡΜΑ»
ΕΠ. ΟΔΟΣ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ/ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ 115Α, 2310 692211 «ΒΙΟΙΔΕΑ»
ΙΑΣΩΝΙΔΟΥ 4, ΠΑΝ/ΜΑ, 2310 241760 «ΒΙΟΡΑΜΑ»
ΚΑΡΑΟΛΗ & ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ 175Β, ΕΥΟΣΜΟΣ, 2310 643211 «ΒΙΟΖΩΗ»

Λ. ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ 53, ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ, 2310 698588 «ΚΑΛΛΙΣΤΟΝ»

Λ. ΕΓΝΑΤΙΑΣ 8, ΑΣΠΡ/ΛΤΑ, 23970 22115 «ΒΙΟΤΡΟΠΟ»

Μ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ 31, ΕΥΟΣΜΟΣ, 2310 708921 «ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗ ΦΥΣΗ»

Μ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ 13, ΤΡΙΛΟΦΟΣ, 23920 66510 «ΒΙΟΠΑΡΑΔΟΣΗ»

ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΗ 15, ΑΝΩ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ, 2310 669244 «AQUA VERO»

ΜΕΡΚΟΥΡΙΟΥ 10, ΝΤΕΠΟ, 2310 411977 «ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ-ΖΩΗ ΓΕΜΑΤΗ ΥΓΕΙΑ»

ΜΙΑΟΥΛΗ 4, ΠΛΑΓΙΑΡΙ, 23920 66066 «ΕΛΙΑ ΑΠΟ ΜΕΛΙ»

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ 7, 2310 313424 «ΕΥΩΧΙΑ»

ΦΙΛΙΠΠΟΥ 37, ΠΕΡΑΙΑ, 23920 22259 «ΒΙΟΠΩΛΕΙΟΝ»

ΦΙΛΙΠΠΟΥΠΟΛΕΩΣ 44, ΑΜΠΕΛ., 2310 742188 «ΜΑΝΑ ΕΞ ΟΥΡΑΝΟΥ»

ΧΑΛΚΙΔΗ & ΕΠΤΑΝΗΣΟΥ 32, ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ, 2310 737707 «ΕΝ ΒΙΟ»

Μ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ & ΟΔ. ΕΛΥΤΗ 1-3, ΜΕΤΕΩΡΑ ΘΕΣ/ΝΙΚΗ, 2310 626933 «ΓΗ ΤΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΙΑΣ»

Θ. ΣΟΦΟΥΛΗ 34 ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ, 2310 429033 «GREEN FAMILY-ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟΝ»

ΓΕΝΝΗΜΑΤΑ 49 ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ, 2310 441602 «ΕΚ ΦΥΣΕΩΣ»

ΔΑΒΑΚΗ 37 ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ, 2310 457833 «ΑΓΟΡΑ ΒΙΟΚΑΛΛ/ΤΩΝ»

ΧΑΛΚΗΣ 32, 2314 313249 «ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΝΟΣΤΙΜΙΕΣ»

ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ 9 ΤΟΥΜΠΑ, 2310 948498 «ΠΕΡΙ ΦΥΣΕΩΣ»

ΚΑΝΑΡΗ 66, Κ. ΤΟΥΜΠΑ, 2310 326657 «ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ-ΖΩΗ ΓΕΜΑΤΗ ΥΓΕΙΑ»

ΝΑΥΠΛΙΟΥ 27, ΚΑΤΩ ΤΟΥΜΠΑ, 2310 933176 «ΟΙ ΘΗΣΑΥΡΟΙ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ»

28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 60, ΚΑΛΟΧΩΡΙ, 2310 752085 «ΚΑΦΕΣ ΕΡΚΕΚΟΓΛΟΥ»

28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 29, ΕΠΑΝΟΜΗ, 23920 45516 «ECO-BEBETTO»

ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΛΑΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΩΝ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

Τρίτη

Περαία

Ανθέων & Μήδειας Θερ:16.30-20.30 Χειμ:11.30 -17.00

Τετάρτη

Καλαμαριά

(Βότση)

Αίαντος & Ελ. Βενιζέλου, Ι.Ν. Αγίου Παντελεήμονα Θερ-Χειμ:08.00-13.00

Πέμπτη

Νεάπολη

Ελ. Βενιζέλου & Μητρ. Καραβαγγέλη (Δημαρχείο) Θερ-Χειμ:08.00-13.00

Σάββατο

Καλαμαριά (Στρατόπεδο

Κόδρα)

Καλλίδου & Παπάγου Θερ-Χειμ:08.00-13.00

ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ E- SHOP



E-SHOP ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ

[ΗΛΙΑΝΘΟΣ](#)



E-SHOP ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ

[BIOSOPHY](#)



E-SHOP ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ

[GOOD LIFE SHOP](#)



E-SHOP ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΛΥΝΤΙΚΩΝ

[HQBBS](#)



E-SHOP ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ

[LIVING BIO](#)



E-SHOP ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ

[BIO ΠΡΟΤΑΣΗ](#)



E-SHOP ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ

[ΕΚ ΦΥΣΕΩΣ](#)



E-SHOP ΒΙΟΛ. ΦΡΟΥΤΑ - ΛΑΧΑΝΙΚΑ

[ΚΡΕΜΜΥΔΑΣ ΒΙΟΚΙΦΟΤΙΑ](#)



E-SHOP ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ

[ΠΑΝ ΑΓΑΘΩΝ](#)

3.3 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Η βιοκαλλιέργεια μπορεί να αποτελέσει μια ελκυστική οικονομική δραστηριότητα, με ενδιαφέρουσες προοπτικές τόνωσης του αγροτικού εισοδήματος, καθώς ο παραγωγός έχει την δυνατότητα να αξιώνει μια υψηλότερη τιμή για την καλύτερη ποιότητα των προϊόντων που προσφέρει. Παρακάτω αναφέρονται τα κίνητρα τα οποία θα ωθήσουν τον παραγωγό να ασχοληθεί με την βιολογική καλλιέργεια και οι προϋποθέσεις εξάπλωσης της Ελληνικής βιολογικής γεωργίας:

- Πρώτα απ' όλα η θέληση του συγκεκριμένου παραγωγού να παράγει προϊόντα που διασφαλίζουν την υγεία του καταναλωτή και την προστασία του περιβάλλοντος, χωρίς την χρήση συνθετικών αγροχημικών.
- Η ενημέρωση των αγροτών σε θέματα βιολογικής γεωργίας, ώστε να πεισθούν για την βιωσιμότητα της μεθόδου και να την αποδεχτούν.
- Η οικονομική ενίσχυση των βιοκαλλιεργητών, τόσο κατά την μεταβατική περίοδο όσο και κατά την μετέπειτα πορεία των βιοκαλλιεργητών.
- Η οργάνωση του συστήματος ελέγχου και πιστοποίησης των βιολογικών προϊόντων, για την αξιόπιστη κυκλοφορία τους στην Ελληνική και Διεθνή αγορά.
- Απλοποίηση της διαδικασίας ένταξης του βιοκαλλιεργητή στην βιολογική γεωργία, καθώς και στο σύστημα πιστοποίησης.
- Η δημιουργία της κατάλληλης υποδομής για την οργάνωση της εμπορίας και διακίνησης των βιολογικών προϊόντων.
- Έλεγχος της αγοράς σε ότι αφορά στη ζήτηση των βιολογικών προϊόντων και κατευθυντήριες γραμμές προς τους βιοκαλλιεργητές σε ότι αφορά στις ποσότητες που μπορεί να απορροφήσει η Ελληνική και Διεθνής αγορά.

- Η οργάνωση της διάθεσης των απαραίτητων για την άσκηση της βιολογικής γεωργίας εφοδίων, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τα προϊόντα φυτοπροστασίας.
- Η οργάνωση της βιολογικής γεωργίας στη γεωπονική εκπαίδευση, τόσο σε προπτυχιακό, όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο.
- Εκπαίδευση των γεωπόνων και άλλων επιστημόνων, οι οποίοι είτε θα γίνουν εκπαιδευτές των βιοκαλλιεργητών, είτε θα γίνουν τεχνικοί σύμβουλοι.
- Η δημιουργία τράπεζας πληροφόρησης σχετικά με την πρόοδο, τα επιτεύγματα και τις εμπειρίες από την άσκηση της βιολογικής γεωργίας.
- Η διεξαγωγή έρευνας, δηλαδή η χρηματοδότηση ερευνητικών προγραμμάτων, προκειμένου να διερευνηθούν όλες οι δυνατές εναλλακτικές λύσεις για την εφαρμογή της βιολογικής γεωργίας στις κύριες καλλιέργειες του τόπου μας.
- Η ενίσχυση της υποδομής και η ίδρυση νέων ερευνητικών σταθμών και Ινστιτούτων που υπηρετούν τον γεωργικό τομέα.
- Η δημιουργία Εθνικού φορέα στα πλαίσια του Υπουργείου Γεωργίας που θα χαράζει την Πολιτική και θα είναι υπεύθυνος για την προώθηση όλων των θεμάτων που σχετίζονται με την βιολογική γεωργία.
- Η ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού σε ότι αφορά την ιδιαιτερότητα των βιολογικών προϊόντων και γενικότερα η ευαισθητοποίηση του σε θέματα προστασίας περιβάλλοντος.

4. ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ : Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ

4.1 ΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ

Το σύγχρονο μοντέλο ζωής που περιέχει υγιεινή ζωή και διατροφή από βιολογικά παραγόμενα προϊόντα έχει κυριαρχήσει σε όλες τις κοινωνίες και κατ'επέκταση και στην ελληνική. Έτσι λοιπόν παρατηρείται μια έντονη στροφή προς την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας και κτηνοτροφίας. Ο νομός Φθιώτιδας ακολούθησε σχετικά γρήγορα αυτήν την τάση και είναι σήμερα από τους πρωτοπόρους σε θέματα βιολογικής καλλιέργειας αλλά και κτηνοτροφίας. Τα βιολογικά παραγόμενα προϊόντα και οι βιολογικές καλλιέργειες έχουν μεγάλη ανταπόκριση από τους καταναλωτές του νομού. Μέσα σε λίγα χρόνια θα λέγαμε πως οι βιολογικές καλλιέργειες εκτινάχθηκαν στα ύψη. Έτσι σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ.Ε. παρατηρείται η αύξηση που φαίνεται παρακάτω .

Ο αριθμός των επιχειρηματιών - μόνο - της ΔΗΩ είναι 287 (πρωτογενής, φυτική παραγωγή) με συνολική έκταση 23.298,18 στρ. που κατανέμονται σε :

- ελιά (βρώσιμη & ελαιοποιήσιμη) : 7.455,66 στρ. / ποσοστό 32%
- σιτηρά (διάφορα) : 3574,01 στρ. / ποσοστό 15,34%
- μηδική : 6.493,1 στρ. / ποσοστό 27,86%
- ψυχανθή κτηνοτροφικά φυτά (βίκος κλπ.) : 709,62 στρ. / ποσοστό 3%
- αραβόσιτος : 1.135,58 στρ. / ποσοστό 4,8%
- αρωματικά φυτά : 743,70 στρ. / ποσοστό 3,19% / έξι (6) παραγωγοί
- κηπευτικά : 304,85 στρ. / ποσοστό 1,3% / δώδεκα (12) παραγωγοί
- άλλες καλλιέργειες (όσπρια, βαμβάκι, ακτινίδια , αμπέλι , κλπ.) : 2.981,51 στρ. / ποσοστό 12,8%

4.2 ΑΓΟΡΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ

ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ Χ.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Μακροπούλου 95, Λαμία, 35132, ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ

ΜΥΡΤΙΛΟ DELICATESSEN

Κατάστημα Βιολογικών Προϊόντων

Βενιζέλου Ελευθερίου 16, Λαμία, 35132, ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ

BIO PLANET (ΑΝΤΖΟΥΛΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ Α.)

Κατάστημα με Βιολογικά Προϊόντα

Αγίου Νικολάου 4, Λαμία, 35131, ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ

BIOZHN (ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Σ.)

Κατάστημα Βιολογικών Προϊόντων

Ροζάκη Αγγελή 51, Λαμία, 35131, ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ

ΜΟΥΣΤΕΡΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Χ.

Διονύσου 6, Μακρακώμη, 35011, ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ

ΚΤΗΜΑ ΑΛΕΤΡΙ (ΠΑΠΑΣ ΠΑΝΟΣ Γ.)

Βιολογικά Προϊόντα - Πώληση Χονδρική - Λιανική

Άγιος Κωνσταντίνος Φθιώτιδας, Άγιος Κωνσταντίνος Φθιώτιδας, 35006, ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ

4.3 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ

Η καλλιέργεια βιολογικών προϊόντων είναι μια νέα οικονομική δραστηριότητα που προκαλεί μεγάλο ενδιαφέρον από πολλούς καλλιεργητές. Με αυτό τον τρόπο αυξάνεται κατά πολύ το αγροτικό εισόδημα λόγω της αυξημένης τιμής των βιολογικών προϊόντων.

Η βιολογική καλλιέργεια στην Φθιώτιδα έχει κάποια σημαντικά πλεονεκτήματα που οφείλονται:

- Στο ανάγλυφο του εδάφους .
- Στο κλίμα του νομού που είναι πολύ ήπιο για τέτοιου είδους καλλιέργειες .
- Ο νομός διαθέτει πολύ μικρό ποσοστό ρύπανσης από διάφορα αγροχημικά
- Οι περισσότερες εκμεταλλεύσεις έχουν οικογενειακό χαρακτήρα. Τα τελευταία χρόνια η ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας αυξήθηκε κατακόρυφα τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Φθιώτιδα. Η κύρια βιολογική καλλιέργεια στον 43 νομό είναι αυτή της ελιάς αλλά και της μηδικής. Να τονίσουμε πως μέσα σε λίγα χρόνια η αύξηση της βιολογικής καλλιέργειας ξεπέρασε το 100%. Και αυτό όχι μόνο επειδή ο καταναλωτής ζητάει πιο υγιεινές τροφές αλλά και εξαιτίας των επιδοτήσεων από τις βιολογικές καλλιέργειες. Οι επιδοτήσεις είναι ένα σημαντικότερο κίνητρο και βοήθεια τους αγρότες και κυρίως τους νέους αγρότες που τώρα ασχολούνται για πρώτη φορά με την γεωργία. Πολλοί νέοι λόγω της οικονομικής κρίσης και της τεράστιας ανεργίας που υπάρχει στρέφονται προς τις γεωργικές εργασίες.

Ο νομός Φθιώτιδας έχει όλες τις προϋποθέσεις καθώς είναι ένας καθαρά γεωργικός νομός. Ήδη αρκετά είναι τα νέα άτομα που αφήνουν τις μεγάλες πόλεις και έρχονται στην επαρχία για ένα καλύτερο μέλλον. Έτσι λοιπόν θα λέγαμε πως η γεωργία και η κτηνοτροφία είναι ένας τομέας που θα έχει αρκετά μεγάλη ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια. Γι' αυτόν ακριβώς τον λόγο με της βοήθεια των επιδοτήσεων στα βιολογικά προϊόντα καλό θα ήταν να δούμε αύξηση και σε αυτόν τον τομέα.

Κάποιες προϋποθέσεις που θα βοηθούσαν ώστε να αναπτυχθεί ακόμα περισσότερο αυτός ο κλάδος είναι οι ακόλουθες:

- Πέραν των επιδοτήσεων θα βοηθούσε πολύ και κάποια ακόμα οικονομική ενίσχυση κυρίως για τους νέους αγρότες τόσο κατά την μεταβατική περίοδο όσο ίσως και κατά την μετέπειτα πορεία των καλλιεργειών.
- Η σωστή ενημέρωση των τεχνολόγων γεωπονίας σε ότι αφορά την βιολογική μέθοδο παραγωγής αλλά και τα κέρδη που θα επιφέρει αυτή η μέθοδος.
- Η βιολογική εκπαίδευση στα σχολεία, θα ήταν καλό αν τα παιδιά στο σχολείο είχαν κάποια ενημέρωση για την σημαντικότητα της βιολογικής καλλιέργειας.
- Η δημιουργία της κατάλληλης υποδομής για την οργάνωση της εμπορίας και της διακίνησης των βιολογικών προϊόντων.

- Η ενημέρωση των καταναλωτών για την ποιότητα και τον τρόπο παραγωγής των βιολογικών προϊόντων αλλά και η ευαισθητοποίηση τους στην προστασία του περιβάλλοντος.
- Η χρηματοδότηση για διάφορες έρευνες σχετικά με την βιολογική καλλιέργεια και την βελτίωση της.
 - Η οργάνωση του συστήματος ελέγχου και πιστοποίησης των βιολογικών προϊόντων για την αξιόπιστη κυκλοφορία τους στην ελληνική και διεθνή αγορά.
- Η δημιουργία προτύπων αγροκτημάτων για να μπορούν κυρίως οι νέοι αγρότες να αποκτήσουν εμπειρία με στόχο την εξέλιξη τους σε κέντρα έρευνας και εκπαίδευσης αγροτών.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Δικαιολογημένα επικρατεί γενικά η αντίληψη ότι ο συμβατικός τρόπος παραγωγής, στην υποχρεωτική πια πορεία του σε πιο ήπιες για το περιβάλλον και τον άνθρωπο γεωργικές πρακτικές, έχει πολλά να ωφεληθεί από τις πρακτικές της βιολογικής γεωργίας, γι' αυτό και θα πρέπει να αποφεύγονται οι στείρες αντιπαραθέσεις, και από τις δύο πλευρές, που σε κάποιες περιπτώσεις φανατικών φτάνουν σε ακρότητες και σε υιοθέτηση απόλυτων θέσεων. Το σίγουρο είναι ότι η κάθε μορφή γεωργίας έχει το δικό της δρόμο, που μπορεί να γίνει πλατύτερος και με λιγότερα εμπόδια, αρκεί να υπάρξει συγκεκριμένος στρατηγικός σχεδιασμός ανάπτυξης από πλευράς πολιτείας. Είναι γεγονός ότι στην Ελλάδα συντρέχουν πολλές δυνατότητες και προϋποθέσεις για την ανάδειξη και την επέκταση των πρακτικών παραγωγής γεωργικών προϊόντων. Τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της χώρας, όπως οι ήπιες κλιματολογικές συνθήκες, ο νησιώτικος χαρακτήρας της, το ιδιόμορφο ανάγλυφο του εδάφους, οι οικογενειακής μορφής γεωργικές εκμεταλλεύσεις σε μικρές εκτάσεις, και ακόμα το γεγονός ότι σε πολλές περιοχές γίνεται καλλιέργεια με παραδοσιακές τεχνικές, ευνοούν - κάτω βέβαια από ορισμένες προϋποθέσεις - την παραγωγή βιολογικών προϊόντων, με πολύ καλές οργανοληπτικές ιδιότητες που απολαμβάνουν άλλωστε και καλύτερες τιμές από τα αντίστοιχα συμβατικά. Όσο ευνοϊκές όμως κι αν είναι οι προϋποθέσεις για ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας στον ελληνικό χώρο χρειάζεται να επισημανθεί ότι η υιοθέτηση της διαφορετικής αυτής αντίληψης στη γεωργική παραγωγή απαιτεί μεταξύ άλλων, τη διαμόρφωση βαθιάς οικολογικής συνείδησης, από πλευράς παραγωγών, αλλά και προσπάθειες για αλλαγή του μοντέλου κατανάλωσης που ακολουθείται σήμερα. Ο αγρότης δηλαδή, που επιθυμεί να μετατρέψει την καλλιέργειά του σε βιολογική, θα πρέπει να είναι ώριμος να κάνει αυτό το βήμα. Οφείλει καταρχήν να καταλάβει ότι ένας τέτοιος προσανατολισμός στο επάγγελμα του χρειάζεται ιδιαίτερες γνώσεις και πιο ενεργή συμμετοχή του στον κύκλο των καλλιεργειών, καθώς βιολογική γεωργία δε σημαίνει μια απλή αντικατάσταση των χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων από τα αντίστοιχα οργανικά. Η βιολογική γεωργία δεν είναι απλή συνταγή. Χρειάζεται συνεχής αναζήτηση και σίγουρα μια ηθική βάση. Γι' αυτό, κάποιος που οδηγείται στη βιοκαλλιέργεια με οικονομικό αποκλειστικά κίνητρο, είναι καταδικασμένος να αποτύχει.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. www.siniparxi.gr
2. www.typosthes.gr
3. www.minagric.gr
4. www.thassos-island.gr
5. www.organiclife.gr
6. www.teicrete.gr
7. www.agrolab.gr

8. Παλάτος , Αθ. (2012) , «*Εργαστηριακές σημειώσεις για τη βιολογική γεωργία* » .
9. Παλάτος , Αθ. (2008) , Επίσημη εφημερίδα της ευρωπαϊκής ένωσης
10. «Στατιστικά Βιολογικής Γεωργίας» .

11. Παλάτος , Αθ . (2012) , Η βιολογική γεωργία στην Ελλάδα .

12. ICAP «Βιολογικές καλλιέργειες-βιολογικά προϊόντα»2009 www.icap.gr

13. Οργανισμός Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων,
ΒΙΟΕΛΛΑΣ

14. ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ, Αναστάσιος Αλκίνος, Εκδόσεις Ψυχάλου.