

ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΚΗΠΟΣ

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Συγγραφική ομάδα

ΧΑΡΟΛΑΝΤ ΠΑΣΣΑΜ (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών), υπεύθυνος προγράμματος

ΣΜΑΡΑΓΔΑ ΑΔΑΜΑΝΤΙΑΔΟΥ (Οργάνωση Μέσων Ερμηνείας Περιβάλλοντος ΕΠΕ)

ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΑΚΟΥΜΙΑΝΑΚΗ - ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΑΚΟΥΜΙΑΝΑΚΗΣ (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΑΤΣΙΚΑΣ (Οργάνωση Μέσων Ερμηνείας Περιβάλλοντος ΕΠΕ)

ΜΩΨΗΣ ΚΟΥΡΟΥΖΙΔΗΣ (Ευώνυμος Οικολογική Βιβλιοθήκη)

ΦΩΤΕΙΝΗ ΦΛΟΥΡΗ (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
A2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	6
Το ζωντανό έδαφος	6
Η θρέψη των φυτών	8
Η λίπανση στην οικολογική γεωργία	9
α. Ζωϊκή Κοπριά	9
β. Τεχνητή Κοπριά ή Κομπόστ	10
γ. Χλωρή Λίπανση	13
Αμειψισπορά	15
Συγκαλλιέργεια	17
Εδαφοκάλυψη	19
Αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών	21
Αντιμετώπιση ζιζανίων	23
A3. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ	24
Οικολογική καλλιέργεια δέντρων	24
α. Ελιά	24
β. Εσπεριδοειδή	25
γ. Οπωροφόρα δέντρα	26
δ. Αμπέλι	27
Οικολογική καλλιέργεια κηπευτικών	27
α. Τομάτα	27
β. Κρεμμύδι	29
γ. Πατάτα	30
Βιβλιογραφία	32



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πρώτα χρόνια της ζωής πάνω στο πλανήτη μας, οι άνθρωποι ζούσαν μετακινούμενοι από περιοχή σε περιοχή (νομάδες) και τρέφονταν αποκλειστικά από τα άγρια ζώα που σκότωναν κυνηγώντας και από τους καρπούς που μάζευαν από τα φυτά. Ήταν δηλαδή **κυνηγοί** και **συλλέκτες** τροφών. Με το πέρασμα του χρόνου όμως, κατάλαβαν ότι θα ήταν καλύτερα να παραμένουν σε μια περιοχή και να προσπαθήσουν να αποκτήσουν τουλάχιστον ένα μέρος της τροφής τους από τα φυτά που θα φρόντιζαν. Έτσι ξεκίνησε η γεωργία πριν από 5000 χρόνια περίπου. Από τότε οι άνθρωποι καλλιεργούσαν τη γη και προσπαθούσαν να αυξήσουν την παραγωγή της τροφής τους. Διάλεξαν τα καλύτερα και πιο παραγωγικά φυτά και ζώα και επινοούσαν εργαλεία και μεθόδους για να τα πολλαπλασιάσουν. Μόνο τα τελευταία 150 χρόνια περίπου, οι γεωργοί άρχισαν να χρησιμοποιούν λιπάσματα για να αυξήσουν την παραγωγή τους και φυτοφάρμακα για να την προστατεύσουν από τα ζιζάνια, τους εχθρούς και τις ασθένειες.

Στην Ελλάδα, από την εποχή του Ησίοδου μέχρι περίπου τα χρόνια του Β΄ παγκοσμίου πολέμου, η γεωργία γινόταν, θα μπορούσαμε να πούμε, με τον ίδιο τρόπο. Για λίπασμα χρησιμοποιούσαν ζωική κοπριά, χλωρή λίπανση και άλλα οργανικά παραπροϊόντα. Η καταπολέμηση των εχθρών γινόταν με μηχανικές και καλλιεργητικές μεθόδους. Επίσης, χρησιμοποιούσαν μερικές ανόργανες ενώσεις, όπως θειάφι και χαλκό, ή οργανικές ουσίες, όπως νικοτίνη. Η κάθε αγροτική οικογένεια καλλιεργούσε ποικιλία φυτών και δέντρων και είχε ζώα, τόσο για τις διάφορες γεωργικές και μη εργασίες, όσο και για τα προϊόντα τους (γάλα, αυγά, κρέας, μαλλί). Με τον τρόπο αυτό κάλυπτε σχεδόν όλες τις ανάγκες της.

Τις τελευταίες δεκαετίες η εικόνα αυτή άλλαξε και στη χώρα μας. Οι γεωργοί, θέλοντας μεγαλύτερες αποδόσεις, άρχισαν να καλλιεργούν ορισμένα είδη φυτών (**μονοκαλλιέργεια**), που είχαν υψηλές τιμές, να χρησιμοποιούν βαριά μηχανήματα για τις εργασίες τους και να προσθέτουν λιπάσματα και φυτοφάρμακα στις καλλιέργειές τους. Οι κτηνοτρόφοι διαλέγουν καινούριες φυλές ζώων, πιο παραγωγικές. Τα ζώα αυτά ζουν σε κλειστούς στάβλους, πολλές φορές ακίνητα, και τρέφονται με τυποποιημένες τροφές που οι κτηνοτρόφοι προμηθεύονται από διάφορες βιομηχανίες.

Ο τρόπος αυτός με τον οποίο γίνονται τα τελευταία χρόνια οι γεωργικές εργασίες έχει δημιουργήσει σοβαρά οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά προβλήματα. Οι γεωργοί αναγκάζονται να ξοδεύουν πολλά χρήματα για την αγορά σπόρων, λιπασμάτων και φαρμάκων. Οι ποσότητες των τροφίμων που παράγονται στις πλούσιες χώρες είναι πάρα πολλές και δημιουργούν προβλήματα στην αποθήκευσή τους. Αντίθετα, οι φτωχές χώρες που δεν μπορούν να προμηθευθούν λιπάσματα, φυτοφάρμακα και μηχανήματα, αντιμετωπίζουν, επί χρόνια, προβλήματα πείνας των πληθυσμών τους. Πολλοί γεωργοί οδηγούνται στην εγκατάλειψη των αγρών τους και μετακινούνται στις πόλεις καταλήγοντας στην ανεργία.

Τα βασικά προβλήματα όμως που δημιουργεί αυτή η γεωργία, που τη λέμε συνήθως **συμβατική γεωργία**, έχουν σχέση με το περιβάλλον.

Οι μεγάλες ποσότητες λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται αλόγιστα, ξεπλένονται από το έδαφος και συγκεντρώνονται στα υπόγεια νερά ρυπαίνοντας πηγάδια, ποτάμια, λίμνες και θάλασσες. Τα φυτοφάρμακα καταστρέφουν ωφέλιμους οργανισμούς, μικρόβια, έντομα, πτηνά και ζώα. Επίσης, μικρές

ποσότητες τους παραμένουν στα τρόφιμα που αγοράζονται από όλους εμάς, τους καταναλωτές, με πιθανούς κινδύνους για την υγεία μας.

Τις τελευταίες δεκαετίες, ομάδες γεωργών, κτηνοτρόφων και καταναλωτών από όλο τον κόσμο, διαπιστώνοντας αυτά τα προβλήματα, διαμαρτύρονται και αρχίζουν να συζητούν για μια άλλου είδους γεωργία. Μερικοί την ονομάζουν **οργανική γεωργία**, άλλοι **βιολογική γεωργία** και άλλοι **οικολογική γεωργία**. Επίσης, άλλοι όροι που χρησιμοποιούνται είναι **εναλλακτική γεωργία** και **αιθοφορική γεωργία**.

Η γεωργία αυτή, οικολογική θα την ονομάζουμε, μοιάζει λίγο με την παραδοσιακή καλλιέργεια που έκαναν οι παππούδες μας, αλλά χρησιμοποιεί και τις σύγχρονες γνώσεις της επιστήμης.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Οι ομάδες των ανθρώπων και οι επιστήμονες που υποστηρίζουν την οικολογική γεωργία έχουν ενωθεί σε μια Διεθνή Ομοσπονδία Κινημάτων Οργανικής Γεωργίας. Η Ομοσπονδία αυτή έχει ορίσει ορισμένους κανόνες που πρέπει να τηρούνται από τους γεωργούς που καλλιεργούν οικολογικά. Σύμφωνα λοιπόν με τους κανόνες αυτούς, θα πρέπει:

- Τα είδη και οι ποικιλίες φυτών που καλλιεργούνται να είναι όσο το δυνατόν προσαρμοσμένα στις συνθήκες κλίματος και εδάφους της περιοχής. Επίσης, πρέπει να είναι ανθεκτικά σε εχθρούς και ασθένειες.
- Οι καλλιέργειες θα πρέπει να εναλλάσσονται μεταξύ τους στις διάφορες εποχές (**αμειγισπορά**) και να περιλαμβάνουν ποικιλία φυτών και κυρίως γυχανθή.
- Να προστίθεται στο έδαφος οργανική ουσία (υποπροϊόντα των φυτών και των ζώων).
- Ορυκτά υλικά, όπως το λίπασμα, επιτρέπονται μόνο στη φυσική τους μορφή.
- Απαγορεύονται όλα τα συνθετικά λιπάσματα, τα φυτοφάρμακα και τα ζιζανιοκτόνα.
- Για την καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών, όταν χρειάζεται, προτείνεται η βιολογική καταπολέμηση καθώς επίσης ορισμένα φυτοφάρμακα φυσικής ή βιολογικής προέλευσης, όπως είναι η νικοτίνη, η πυρεθρίνη, το παραφινέλαιο κ.ά.
- Για την καταπολέμηση των ζιζανίων προτείνονται διάφορες καλλιεργητικές μέθοδοι.

1. Το ζωντανό έδαφος

Έδαφος, για τη γεωργία, είναι το υλικό πάνω στο οποίο αναπτύσσονται τα φυτά. Σ' αυτό υπάρχουν και οι τρεις φάσεις, δηλαδή στερεά, υγρή και αέρια. Στη μάζα του εδάφους υπάρχουν ανόργανα υλικά, οργανικές ουσίες, ζωντανοί οργανισμοί, νερό και αέρας. Στη στερεά φάση περιέχονται ανόργανα υλικά που έχουν προκύψει από το θρυμματισμό των πετρωμάτων και οργανικά υλικά (χούμος) που προέρχονται από την αποσύνθεση των ζωικών και φυτικών υπολειμμάτων.

Τα ανόργανα υλικά ξεχωρίζουν ανάλογα με το μέγεθος τους. Άμμος είναι οι μεγαλύτεροι κόκκοι, ιλύς οι αμέσως μικρότεροι και άργιλος οι πολύ μικρού μεγέθους. Τα διάφορα εδάφη, όπως είναι φυσικό, έχουν κόκκους και των τριών μεγεθών σε διάφορες αναλογίες. Έτσι, μπορεί να έχουμε εδάφη αμμώδη, αργιλώδη, πηλώδη, αμμοπηλώδη κ.λ.π.

Παραγωγικό και πλούσιο σε θρεπτικά στοιχεία έδαφος είναι τα πρώτα 10-20 εκατοστά από την επιφάνεια όπου εκεί βρίσκεται και ο χούμος. Για να δημιουργηθεί ο χούμος του εδάφους πρέπει να δουλέψουν πολλοί οργανισμοί, μικρά ζώα και μικρόβια, οι οποίοι τρέφονται από τα