

# ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΚΗΠΟΣ

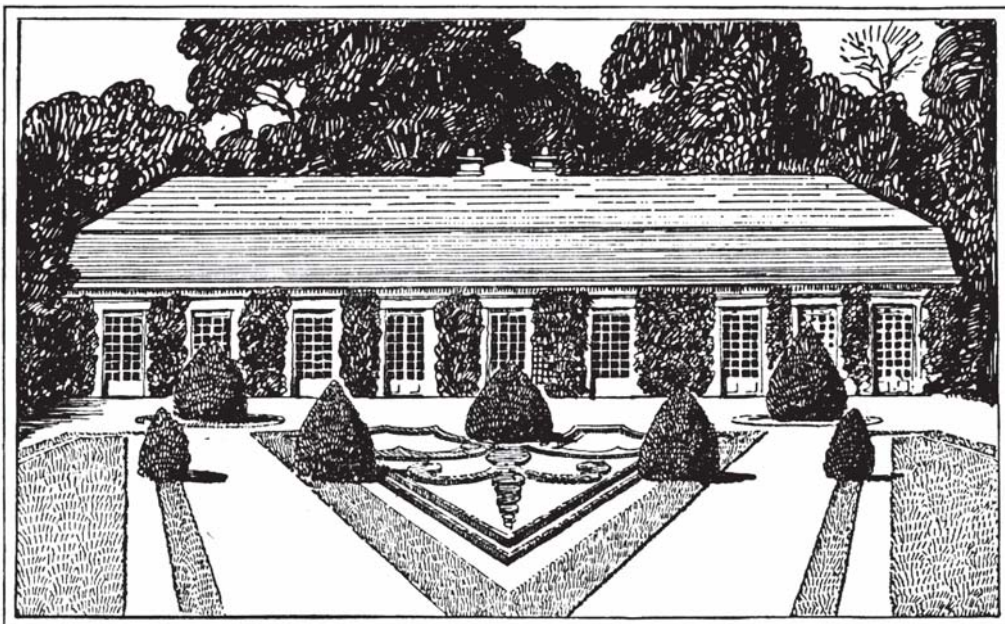
## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΗΠΟΥ

### Συγγραφική ομάδα

**ΧΑΡΟΛΝΤ 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

Εισαγωγή	5
Αντικείμενα παρατήρησης και εργασιών	6
Έδαφος	6
Κλίμα	7
Φυτό	10
Ανθρώπινες επεμβάσεις - Καλλιεργητικές φροντίδες	12
Οδηγίες για την καταγραφή παρατηρήσεων και εργασιών	13



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η χρονική στιγμή που το πρώτο σποράκι φύτρωνε σε κάποιο σημείο του πλανήτη, σηματοδοτούσε την έναρξη της ύπαρξης του θαυμαστού κόσμου των φυτών στη γη. Η προσαρμοστικότητα, μια λέξη απλή στην έκφραση αλλά τρομερά δυναμική και σύνθετη στην πραγματικότητα, επέτρεψε την εξάπλωση των διάφορων φυτών σε όλα τα πλάτη και μήκη της γήινης σφαίρας. Όπου τα φυτά βρήκαν ιδανικές συνθήκες θερμοκρασίας και εδαφικής υγρασίας δημιούργησαν τα τεράστια δάση με την πλούσια βλάστηση. Όπου συνάντησαν αντίξοες συνθήκες, όπως έλλειψη νερού, υψηλές θερμοκρασίες την ημέρα, χαμηλές τη νύχτα, αναπτύχθηκαν οι κάκτοι και έριξαν πράσινες πινελιές στο απέραντο και μονότονο τοπίο των ερήμων. Αλλά και εκεί που η θερμοκρασία είναι χαμηλή όλο το χρόνο, αναπτύχθηκαν ανθεκτικά φυτά έτσι ώστε να επιτρέψουν, με τη σειρά τους, την παρουσία ζώων και έτσι να δημιουργηθεί ένα οικολογικό περιβάλλον με φυτά, ζώα και μικροοργανισμούς στις παγωμένες περιοχές του πλανήτη, κοντά στους πόλους.

Η παρατήρηση και ο αναπτυγμένος εγκέφαλος του ανθρώπου του επέτρεψε πολύ γρήγορα να αξιοποιήσει την προσαρμοστικότητα των φυτών στις συνθήκες που διαβίωνε και έτσι ξεκίνησε η γεωργική δραστηριότητα.

Σήμερα που η επιστήμη της γεωπονίας μελετά όλο το φάσμα της ανάπτυξης των φυτών, αξιοποιώντας την πρόοδο και των άλλων επιστημών (βιολογία, μετεωρολογία, φυσική, χημεία κ.ά.), είναι σε θέση να καταγράφει και να τροποποιεί τις συνθήκες ανάπτυξης των φυτών προς όφελος του ανθρώπου. Ένα παράδειγμα τέτοιας αξιοποίησης είναι οι καλλιέργειες των φυτών σε θερμοκήπια (τροποποιημένες συνθήκες), που μας εξασφαλίζουν λαχανικά και άνηθα όλο το χρόνο.

Ένας ερευνητής και μελετητής της συμπεριφοράς κάποιου ζώου ή κάποιου πτηνού, καταγράφει, με βάση τις επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες, τη συμπεριφορά του σε σχέση με τη διατροφή του, την αναπαραγωγή του κ.ά. Ένας μελετητής, αντίστοιχα, της συμπεριφοράς των φυτών πρέπει να καταγράφει, με βάση τις υπάρχουσες εδαφοκλιματικές συνθήκες, τα στάδια της ανάπτυξής του μέχρι την αναπαραγωγική φάση του, δηλαδή μέχρι την παραγωγή του σπόρου πάνω στο φυτό οπότε και εξασφαλίζεται η διαιώνιση του είδους. Τι μπορεί όμως να καταγράφει ένας μελετητής φυτών για το έδαφος και το κλίμα θα το δούμε αναλυτικότερα παρακάτω.



**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ****A. ΕΔΑΦΟΣ**

Το πρώτο πράγμα που μπορεί κανείς να παρατηρήσει και να καταγράψει για το έδαφος είναι το χρώμα του. Αν το έδαφος είναι σκούρου μαύρου χρώματος, αυτό υποδηλώνει την παρουσία οργανικής ουσίας και, κατά κανόνα, τέτοια εδάφη έχουν πολύ καλές ιδιότητες για την ανάπτυξη των φυτών. Είναι γόνιμα, συγκρατούν υγρασία και παράλληλα έχουν ένα πλούτο ωφέλιμων μικροοργανισμών που συνδράμουν με την παρουσία τους στην ανάπτυξη των φυτών. Επιπρόσθετα, ένα τέτοιο έδαφος ζεσταίνεται γρηγορότερα απ' ό,τι ένα έδαφος ανοικτού χρώματος. Υπάρχει η εκτίμηση ότι το κόκκινο είναι το καλύτερο κηπόχρωμα, όμως αυτή είναι μάλλον λανθασμένη, γιατί δεν αρκεί το χρώμα στο έδαφος για να το καταστήσει κατάλληλο για τα φυτά. Άλλωστε, το κόκκινο χρώμα οφείλεται στην παρουσία οξειδίων σιδήρου και τίποτε παραπάνω.

Το δεύτερο στοιχείο που μπορεί να εκτιμήσει κανείς είναι η παρουσία σ' αυτό ανθρακικού ασβεστίου. Βεβαίως, η χημική ανάλυση είναι εκείνη που θα δώσει με ακρίβεια την περιεκτικότητα του εδάφους στο στοιχείο αυτό. Ωστόσο, μια πρακτική μέθοδος εκτίμησης της περιεκτικότητας του εδάφους σε ανθρακικό ασβέστιο είναι να ριζούμε χυμό λεμονιού σε μια χούφτα χώμα και να παρατηρήσουμε την ένταση με την οποία θα δημιουργηθούν φυσαλίδες από την αντίδραση του οξέος με το ασβέστιο και την απελευθέρωση έτσι του διοξειδίου του άνθρακα. Όσο πιο έντονη και μεγάλη είναι η απελευθέρωση του αερίου, τόσο μεγαλύτερη είναι η περιεκτικότητα του εδάφους σε ανθρακικό ασβέστιο. Αυτό, επίσης, μας δίνει πληροφορίες για μια άλλη σπουδαία ιδιότητα του εδάφους που είναι το pH, δηλαδή το πόσο όξινο ή αλκαλικό είναι ένα έδαφος. Όσο μικρότερη είναι η παρουσία του ασβεστίου σ' αυτό τόσο πιο όξινο θα είναι το pH του εδάφους.

Το τρίτο στοιχείο που μπορεί κανείς να παρατηρήσει είναι το ανάγλυφο του εδάφους. Κατά κανόνα, τα ελληνικά εδάφη, αν εξαιρέσει κανείς μερικούς κάμπους, έχουν από μικρή έως μεγάλη κλίση. Η κλίση αυτή καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη των φυτών γιατί η συγκράτηση του νερού από το έδαφος δεν γίνεται ομοιόμορφα, με αποτέλεσμα να προκαλείται και άνιση ανάπτυξη των φυτών. Δεν είναι τυχαίο ότι σήμερα στην ελληνική ύπαιθρο είναι πολύ συνηθισμένο να δει κανείς τις λεγόμενες αναβαθμίδες ή σκαλοπάτια που δημιουργούν οι παραγωγοί για να εξομαλύνουν την κλίση του εδάφους.

Το τέταρτο στοιχείο που πρέπει να εκτιμηθεί είναι η γονιμότητα του εδάφους. Αυτό γίνεται μόνο με ανάλυση του εδάφους ώστε να διαπιστωθεί η περιεκτικότητά του σε θρεπτικά στοιχεία που είναι απαραίτητα για τα φυτά. Όμως, μια γενική προσέγγιση λέει ότι ένα έδαφος είναι γόνιμο όταν δεν καλλιεργείται συστηματικά από τον άνθρωπο. Η αυτοφυής βλάστηση που υπάρχει σ' ένα τέτοιο έδαφος δεν το εξαντλεί όσο η συστηματική καλλιέργεια ενός ή περισσότερων φυτών.

Το πέμπτο στοιχείο είναι η μικροχλωρίδα και μικροπανίδα του εδάφους. Η εντύπωση που υπάρχει ότι το έδαφος είναι νεκρό είναι πέρα για πέρα λανθασμένη. Είναι ένα ζωντανό οικοσύστημα το οποίο φιλοξενεί πολλούς μικροοργανισμούς αλλά και έντομα που η καθημερινή δράση τους είναι πολύτιμη για τη βελτίωση των ιδιοτήτων του εδάφους, έτσι ώστε αυτό να γίνεται γονιμότερο και καλύτερο για την ανάπτυξη των φυτών. Δυστυχώς, δεν υπάρχει εύκολος και πρακτικός τρόπος να καταγράψει κανείς αυτούς τους πληθυσμούς των μικροοργανισμών και των εντόμων. Μια χοντρική παρατήρηση είναι να διαπιστωθεί η ύπαρξη γαιοσκωλήκων που φαίνεται αν σκάγει κανείς προσεκτικά και δει τις στοές που ανοίγουν οι εργάτες αυτοί της γης. Αν είναι τυχερός μπορεί να συναντήσει και τα σκουλήκια.