

## ΤΟ ΧΩΜΑ – ΕΝΑ ΥΠΟΓΕΙΟ ΣΥΜΠΑΝ<sup>7</sup>

**Ε**ίρουμε ότι το χώμα αποτελείται από θρυμματισμένα πετρώματα. Αυτό που δεν μαθαίνουμε στα βιβλία μας είναι ότι το χώμα αποτελείται, επίσης, από πολλά είδη μικροοργανισμών, που ανακυκλώνουν τα υπολείμματα, φυτικά και ζωικά, και έχουν μια σχέση αλληλουπούστηριξης με τα πάσης φύσεως φυτά και τα ζώα. Μόλις κατανοήσουμε αυτή την αρμονική συμβίωση, αλλάζει η αντίληψη του πώς καλλιεργούμε, πώς τρεφόμαστε, και πώς ο κόσμος μας προχωράει.

Το χώμα μαζί με το νερό και τον αέρα καθιστούν δυνατή τη ζωή στη Γη. Σύμφωνα με το Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το χώμα περιέχει σχεδόν το 1/3 όλων των ζωντανών οργανισμών, αλλά μόνο το 1% των μικροοργανισμών του έχουν εντοπιστεί και οι σχέσεις μεταξύ αυτών των μυριάδων μορφών ζωής δεν έχουν κατανοηθεί καλά. Σε ένα κουταλάκι του γλυκού υγιούς εδάφους, υπάρχουν περισσότεροι μικροοργανισμοί από ό,τι υπάρχουν άνθρωποι στον πλανήτη Γη. Οι μικροοργανισμοί αυτοί είναι βακτήρια, μύκητες, πρωτόζωα, γαιοσκώληκες, κλπ.

Τα φυτά απορροφούν διοξείδιο του άνθρακα από την ατμόσφαιρα και νερό από την γη, και χρησιμοποιώντας την ηλιακή ενέργεια επιτελούν την καταπληκτική λειτουργία της **φωτοσύνθεσης** δηλ. διασπούν το H<sub>2</sub>O και το CO<sub>2</sub> και μέσα από περίπλοκες χημικές αντιδράσεις, προσφέρουν το οξυγόνο στον αέρα, για να αναπνέουμε, και παράγουν γλυκαντικές ουσίες, τους υδατάνθρακες. Τα φυτά τρέφονται από τις γλυκαντικές ουσίες που παράγουν και στέλνουν ένα μέρος στις ρίζες, από τις οποίες τρέφονται οι μικροοργανισμοί του εδάφους. Τα φυτά όμως χρειάζονται μέταλλα και ιχνοστοιχεία (σίδηρο, φώσφορο, ασβέστιο, μαγνήσιο, χαλκό, ψευδάργυρο κλπ.), που βρίσκονται στα πετρώματα του εδάφους με τη μορφή διάφορων ενώσεων, αλλά δεν μπορούν να απορροφήσουν τις ενώσεις αυτές όπως είναι.

Οι μικροοργανισμοί με την σειρά τους συγκεντρώνονται γύρω από τις ρίζες για να τραφούν και δημιουργούν μια στιβάδα που προστατεύει τις ρίζες από βλαβερά βακτήρια. Ταυτόχρονα, με τα ένζυμα που διαθέτουν, διασπούν τις ενώσεις απελευθερώνοντας τα μέταλλα και τα ιχνοστοιχεία, που το φυτό μπορεί πια να απορροφήσει μέσω του νερού. Επίσης αποθηκεύουν άνθρακα στο έδαφος ως συσσωματωμένο χούμο. Ο χούμος δημιουργείται από τα φύλλα που πέφτουν κάθε χρόνο, τα υπολείμματα κλαδιών και ριζών καθώς και από τα απορρίμματα και υπολείμματα των ζωικών οργανισμών, την αποσύνθεση των

---

<sup>7</sup> Άρθρο της Ελένης Καϊρη και του Μάνου Καρακώστα.

οποίων αναλαμβάνουν οι διάφοροι μικροοργανισμοί, δημιουργώντας παράλληλα και πολλές σύνθετες ενώσεις. Με τις κολλώδεις ουσίες που παράγουν οι μικροοργανισμοί δημιουργούν σβώλους χώματος αφήνοντας διόδους αέρα και για τους ίδιους και για το φυτό. Με τον τρόπο αυτό αφρατεύουν το χώμα και του δίνουν επιπλέον τη δυνατότητα να απορροφήσει το νερό της βροχής, αλλά και να το συγκρατήσει.

Η υγεία ενός εδάφους μετριέται από το ποσοστό άνθρακα που διαθέτει. Σε αυτή την διαπίστωση βασίστηκε η διεθνής πρωτοβουλία «4 στα 1000» (<https://www.4p1000.org>), που σημαίνει ότι αν αυξάνουμε την περιεκτικότητα του εδάφους σε άνθρακα κατά 4%/οο το χρόνο, μέσα από πρακτικές αναγεννητικής γεωργίας, θα σταματήσουμε την αύξηση του CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα και θα έχουμε ένα υγιές έδαφος, ικανό να παράγει θρεπτικά τρόφιμα.

Τα τρόφιμα που αναπτύσσονται σ' ένα υγιές έδαφος έχουν θρεπτική αξία. Ένας ασφαλής οδηγός είναι η γεύση. Αν ο καρπός έχει ωραία γεύση και μυρωδιά αυτό σημαίνει ότι έχει όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά. Αν η γεύση του είναι σαν χαρτόνι τότε δεν έχει τίποτα να μας προσφέρει, και ασφαλώς δεν τρώμε κάτι που έχει κακή γεύση και βρωμιά.

Όλοι βιώνουμε το πόσο τα λαχανικά και τα φρούτα έχουν χάσει τη γεύση τους. Αντίστοιχα τα παραγόμενα τρόφιμα έχουν χάσει μεγάλο μέρος της θρεπτικής τους αξίας με σοβαρές συνέπειες στην υγεία μας (αυτοάνοσα νοσήματα κλπ). Ήδη από το 1992 η Διάσκεψη Κορυφής για τη Γη στο Ρίο ντε Τζανέιρο διαπίστωσε ότι τα ποσοστά εξάντλησης μεταλλικών στοιχείων, στο καλλιεργούμενο έδαφος, είχαν φτάσει στο 85% στις ΗΠΑ και τον Καναδά, 72% για την Ευρώπη, 76% για την Ασία κλπ. Σύμφωνα με την Οργάνωση Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών αν η εξάντληση των εδαφών και η μόλυνση συνεχίσει, μετά από 60 χρόνια δεν θα μπορούμε να παράξουμε τρόφιμα! Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναφέρει ότι το 60% της συνολικής θνησιμότητας οφείλεται σε χρόνιες παθήσεις που προκαλούνται σε μεγάλο βαθμό από διατροφικές ελλείψεις.

Η φύση απεχθάνεται τη μονοκαλλιέργεια. Σε ½ μ<sup>2</sup> εδάφους βρίσκουμε μέχρι 140 είδη φυτών. Αυτή η βιοποικιλότητα εμπεριέχει σοφία, γιατί τα φυτά αλληλοϋποστηρίζονται και καλύπτουν ποικίλες ανάγκες των ζωντανών οργανισμών. Στην βιοποικιλότητα περιλαμβάνεται και η συμβίωση φυτών και ζώων.

Η συμβίωση φυτών, ζώων και μικροοργανισμών είναι μια θαυμαστή αλλά και αυτάρκης διαδικασία ζωής που εμπεριέχει όλη τη θεϊκή σοφία και αρμονία και προβλέπει τη θρέψη, ανάπτυξη και θεραπεία όλων. Όσο ο άνθρωπος σέβεται και συμμετέχει σ' αυτή τη διαδικασία

απολαμβάνει σωστή θρέψη και θεραπεία. Όσο την παρενοχλεί, κι ακόμα περισσότερο, την καταργεί τότε σύντομα παίρνει πίσω ακατάλληλες τροφές και ασθένειες. Ένα καλά διατηρημένο έδαφος μειώνει τον κίνδυνο πλημμυρών και προστατεύει τα υπόγεια αποθέματα νερού, γιατί διασπά και φιλτράρει τις ρυπογόνες ουσίες. Όμως το θέμα είναι ακόμα σημαντικότερο, όπως έχει πει ο ΟΗΕ: «Χωρίς να αναγεννήσουμε το χώμα δεν θα μπορέσουμε να αντιμετωπίσουμε το πρόβλημα του θερμοκηπίου.»

Τα καλά νέα είναι ότι τα παραπάνω έχουν οδηγήσει πολλούς καλλιεργητές, ιδιαίτερα στις ΗΠΑ, αλλά και σε όλο τον κόσμο και στην Ελλάδα, στην αναζήτηση τρόπων εμπλουτισμού των εδαφών μέσω της αναγεννητικής γεωργίας, στην μη χρήση φυτοφαρμάκων, χημικών λιπασμάτων και ορμονών, καθώς και στο σταμάτημα της σπατάλης των τροφίμων.

Το κτήμα Μάλι-Βένι στο Μαρκόπουλο Αττικής, ένα μέρος του οποίου ανήκει στον Ελληνικό Οργανισμό Σάτια Σάι, είναι ένας τέτοιος χώρος ανάπτυξης της αναγεννητικής γεωργίας, όπου οργανώνεται η παραγωγή στη βάση του συστήματος της Φυσικής καλλιέργειας, που εμπνεύστηκε και ανέπτυξε ο Ιάπωνας επιστήμονας Μασανόμπου Φουκουόκα. Ο Φουκουόκα ασχολήθηκε επί σειρά ετών με την ανάπτυξη ενός συστήματος βιολογικής καλλιέργειας με σκοπό να αποκλείσει από την καλλιέργεια το όργωμα, τα φυτοφάρμακα, τα λιπάσματα, τη ζιζανιοκτονία και να ελαχιστοποιήσει το βοτάνισμα. Το σύστημα του Φουκουόκα είχε μεγάλη απήχηση παγκοσμίως και τον έκανε πρωτοπόρο στην κίνηση για βιώσιμη γεωργία.



### Διατηρήστε την Ισορροπία στην Φύση

*Στην εποχή μας ο κόσμος χάνει την οικολογική ισορροπία του καθώς ο άνθρωπος, λόγω απόλυτου εγωισμού, ληστεύει τους πόρους της μάνας γης, όπως το κάρβουνο, το πετρέλαιο, τον σίδηρο κ.α. Αυτό οδηγεί σε σεισμούς, πλημμύρες και άλλες ολέθριες συμφορές. Η ανθρώπινη ζωή θα εκπληρώσει τον σκοπό της μόνο όταν επιτευχθεί οικολογική ισορροπία. Η ισορροπία στην ανθρώπινη ζωή και η ισορροπία στην φύση είναι το ίδιο σημαντικές και οι δυο.*

- Μπάμπα