

## Υδροπονικές καλλιέργειες στην Κύπρο: Χρησιμότητα και αξία

Δρ Δαμιανός Νεοκλέους  
και Δρ Γιώργος Παπαδαυίδ  
στο Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών

Σήμερα, οι υδροπονικές καλλιέργειες και οι αυτοματισμοί στα θερμοκήπια είναι οι πιο σύγχρονες τεχνολογίες που υπάρχουν παγκοσμίως στον τομέα των θερμοκηπιακών καλλιεργειών. Οι τεχνολογίες αυτές αποτελούν ένα πολύ σημαντικό εργαλείο στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των θερμοκηπιακών καλλιεργειών, αλλά και στην εφαρμογή συστημάτων ακριβείας με οικονομικό και περιβαλλοντικό όφελος. Η λέξη υδροπονία (hydroponics) παράγεται από δύο ελληνικές λέξεις: Ύδωρ (hydro) που σημαίνει νερό και πόνος (ponos) που σημαίνει εργασία, δηλαδή, η εργασία με το νερό. Με τη μέθοδο της υδροπονίας τα φυτά καλλιεργούνται εκτός του φυσικού εδάφους είτε σε θρεπτικά διαλύματα ή σε υποστρώματα.

Η υδροπονία είναι μια τεχνολογικά εξελιγμένη μέθοδος γεωργικής παραγωγής, η οποία επεκτείνεται, συνεχώς, σε όλον τον κόσμο όπου η χρησιμοποίηση της επιστημονικής γνώσης και της τεχνολογίας δίνουν νέες διαστάσεις στις δυνατότητες της γεωργικής παραγωγής. Στην Κύπρο, τα τελευταία χρόνια, παρατηρήθηκε αύξηση στην έκταση που καταλαμβάνει η υδροπονία στον τομέα των θερμοκηπιακών καλλιεργειών λόγω της προώθησης των υδροπονικών καλλιεργειών μέσω του Σχεδίου Αγροτικής Ανάπτυξης, αλλά και λόγω της αποδοτικότερης χρήσης του υπόλοιπου εξοπλισμού του θερμοκηπίου. Εντούτοις, η υδροπονία χρησιμοποιείται ακόμα αρκετά περιορισμένα και όπου εφαρμόζεται, συνήθως, δεν γίνεται πλήρης εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που προσφέρει. Η απόφαση βασίζεται στα οικονομικά της παραγωγής, με μια προδιάθεση προς ευκολότερες λύσεις εάν η προκύπτουσα παραγωγή επιτρέπει επαρκή κέρδη. Έτσι, πολλές φορές, υπερσύγχρονα υδροπονικά συστήματα έχουν απογοητεύσει, ενώ δεν είναι σπάνια η υπερβολική ή και η αλόγιστη χρήση χημικών προϊόντων και νερού με όλες τις συνέπειες, όταν δεν υπάρχει η απαραίτητη γνώση και τεχνικός έλεγχος.

Η υδροπονία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μαζική παραγωγή και να παράγει προϊόντα χωρίς γεύση και άρωμα, αλλά, όμως, μπορεί και να παράγει τα ίδια προϊόντα με τις καλύτερες θρεπτικές ιδιότητες, με πλούσια γεύση και άρωμα. Επίσης, μπορεί να μολύνει το περιβάλλον, αλλά, όμως, μπορεί και να χρησιμοποιηθεί οικολογικά με σεβασμό στο περιβάλλον, ικανή να θρέψει μια μεγάλη μερίδα του πληθυσμού με ποιοτικά τρόφιμα. Εκτός από την εκτενή έρευνα που διεξάγεται, με την υδροπονία μη εξειδικευμένα άτομα έφτιαξαν απλά συστήματα για να καλλιεργούν εύγευστα προϊόντα για την οικογένεια και τους φίλους τους και εκπαιδευτικοί έχουν καταλάβει τις εκπληκτικές εφαρμογές που μπορεί να προσφέρει η μέθοδος της υδροπονίας στην τάξη. Η εξέλιξη, η τελειοποίηση και τα αποτελέσματα που έχει να παρουσιάσει η υδροπονία τις τελευταίες δεκαετίες είναι θεαματικά, για αυτό και εκδηλώνεται ένα σταθερά αυξανόμενο ενδιαφέρον τόσο διεθνώς, όσο και στην Κύπρο.

Το βασικό ερώτημα που τίθεται, λοιπόν, από κάθε αγρότη ή επιστήμονα ή κάποιον που ενδιαφέρεται για την υδροπονία, αφορά τη χρησιμότητα και την αξία της ως μια εναλλακτικής μεθόδου καλλιέργειας φυτών στο θερμοκήπιο. Για την απάντηση στο καθοριστικής σημασίας αυτό ερώτημα δίνονται οικονομικά στοιχεία μέσα από την ερευνητική δραστηριότητα του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών (ΙΓΕ), ώστε να γίνει ευκολότερο να κατανοήσει κανείς για ποιό λόγο και σε ποιές περιπτώσεις ένας καλλιεργητής θερμοκηπίου μπορεί να ωφεληθεί μεταπηδώντας στην υδροπονία. Επίσης, στον τομέα της εκπαίδευσης και μεταφοράς τεχνογνωσίας, το Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών προχώρησε στη δημιουργία Κέντρου Εκπαίδευσης σε θέματα Υδροπονικών καλλιεργειών. Η δαπάνη εγκατάστασης μονάδων υδροπονίας είναι αρκετά ψηλή λόγω των θερμοκηπιακών εγκαταστάσεων και του τεχνολογικού εξοπλισμού (συστήματος της υδροπονίας). Συγκεκριμένα, για θερμοκήπιο ενός εκταρίου (1 εκτάριο = 10 δεκάρια) τύπου «Πολύρρικτο τοξωτό μεταλλικό θερμοκήπιο» το κόστος πρώτης εγκατάστασης ανερχόταν, το 2010, σε €345.420, ενώ για αντίστοιχο θερμοκήπιο τύπου «τουτέλι» σε €256.671. Η υιοθέτηση, λοιπόν, της υδροπονίας αποτελεί μια επιχειρηματική απόφαση-επένδυση για τον παραγωγό, με ψηλό κόστος εγκατάστασης. Οι μεταβλητές δαπάνες λειτουργίας των θερμοκηπίων εκτιμήθηκαν σε €71.623 το εκτάριο και αποτελούνται από το κόστος για εργασία, άρδευση, λίπανση, φυτοπροστασία καύσιμα,

ηλεκτρική ενέργεια, φυτικό κεφάλαιο, άλλες δαπάνες και τον τόκο του μεταβλητού κεφαλαίου. Οι σταθερές δαπάνες αποτελούνται από το ενοίκιο γης, εργατικά οικογένειας, απόσβεση, συντήρηση και τόκους σταθερού κεφαλαίου (κτίρια, μηχανήματα, έγγειες βελτιώσεις) και ανέρχονταν στα €40.619/εκτάριο.

Οι σταθερές δαπάνες συμβάλλουν σημαντικά στη διαμόρφωση του συνολικού ύψους του λειτουργικού κόστους, κυρίως, λόγω της χρήσης τεχνολογικών μηχανημάτων και αυτοματισμών. Το υψηλό λειτουργικό κόστος, όμως, αναφέρεται μόνο κατά τα πρώτα έτη όπου οι αποσβέσεις είναι πολύ ψηλές. Με το πέρασμα του χρόνου, οι σταθερές δαπάνες μειώνονται αισθητά και το λειτουργικό κόστος μειώνεται δραστικά. Η μελέτη στο ΙΓΕ, παράλληλα, ανέδειξε ότι, η παραγωγή λαχανικών και ανθέων με τη χρήση υδροπονίας έχει ψηλά οικονομικά αποτελέσματα υπό την προϋπόθεση ότι, υπάρχουν άριστες συνθήκες εμπορίας και παραγωγής και ότι, η επένδυση έχει αποδεκτό Εσωτερικό Συντελεστή Αποδοτικότητας (ΕΣΑ) που υπερκαλύπτει το επιτόκιο δανεισμού, καθιστώντας την υδροπονία μια κερδοφόρα και ελκυστική επένδυση, εντάσεως κεφαλαίου, στο γεωργικό τομέα.



Υδροπονική καλλιέργεια τομάτας στο Εκπαιδευτικό Κέντρο υδροπονίας του ΙΓΕ