

Η νανοτεχνολογία στην υπηρεσία της γεωργικής παραγωγής

Με εξαιρετικά ενθαρρυντικά αποτελέσματα ολοκληρώθηκε η πρώτη φάση της πειραματικής καλλιέργειας μαρουλιών, το πότισμα των οποίων έγινε με χρήση νανοφουσαλίδων στα πλαίσια πειράματος. Η ανάπτυξη των φυτών ήταν σημαντικά καλύτερη σε σύγκριση με εκείνη που ποτίζονταν συμβατικά.

Η εφαρμογή του πειράματος πραγματοποιήθηκε στην Αμερικανική Γεωργική Σχολή, στο πλαίσιο σχετικού ερευνητικού προγράμματος που γίνεται σε συνεργασία με το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» και το ΤΕΙ Καβάλας. Τα αποτελέσματα παρουσιάστηκαν σε ειδική εκδήλωση την Παρασκευή 17 Μαΐου.

Η «σύλληψη» της ιδέας για την κατασκευή ειδικής μηχανής που θα μπορεί να ποτίζει καλλιέργειες με τη χρήση νανοφουσαλίδων ανήκει στον κύριο ερευνητή του Ινστιτούτου Νανοεπιστήμης και Νανοτεχνολογίας του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών "Δημόκριτος", Δρ. Ευάγγελο Φάββα. Μιλώντας στην εκδήλωση τόνισε ότι ο όρος surface nanobubbles χρησιμοποιείται για να περιγράψει σφαιρικού σχήματος κοιλότητες αερίου σε επιφάνειες, το ύψος των οποίων βρίσκεται στο εύρος μεταξύ 10 και 100 nm, ενώ η ακτίνα της γωνίας επαφής μεταξύ των τριών φάσεων (στερεό, υγρό, αέριο) μεταξύ 50 και 500 nm. Οι bulk nanobubbles ορίζονται σφαιρικές κοιλότητες αερίου, με τη μορφή φουσαλίδων διεσπαρμένων σε υγρή φάση, με διάμετρο μικρότερη των 1000 nm (ISO/ TC281).



Δρ. Ευάγγελος Φάββας, Ερευνητής του Ινστιτούτου Νανοεπιστήμης και Νανοτεχνολογίας του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών "Δημόκριτος"

Ο Δρ. Φάββας έκανε ειδική αναφορά στη συμβολή των νανοφουσαλίδων ατμοσφαιρικού αέρα και επικαλέστηκε μελέτη των Liu et al., σύμφωνα με την οποία η ανάπτυξη της βλάστης σπόρων κριθαριού αυξήθηκε κατά 15%-25%. «Θέλαμε να σχεδιάσουμε μία γεννήτρια νανοφουσαλίδων νέου τύπου, η οποία θα μπορεί να παρέχει μεγάλη ποσότητα για το πότισμα των φυτών και να λειτουργεί σε πιέσεις 3-5 bar, να δίνει ικανοποιητική παροχή εμπλουτισμένου σε νανοφουσαλίδες νερού και να είναι μικρών διαστάσεων και μάζας, εύκολη στη λειτουργία της. Το δύσκολο εγχείρημα ανέλαβε να κάνει πράξη το ΤΕΙ Καβάλας», είπε και πρόσθεσε όλο το πρότζεκτ χρηματοδοτείται από το Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος.

Το μηχάνημα μεταφέρθηκε στις εγκαταστάσεις της Αμερικανικής Γεωργικής Σχολής και το περασμένο φθινόπωρο ξεκίνησαν τα πειράματα στα οποία συμμετείχαν τέσσερις μαθητές του Γενικού Λυκείου (Κ. Ακριτίδου, Ε. Βουδούρη, Δ. Σαμπατάκος και Σ. Σαπαντζή) και η σπουδάστρια του Perrotis College Μ.Χατζηαθανασίου, κάτω από την επίβλεψη και την καθοδήγηση του υπευθύνου κατάρτισης της Σχολής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κωνσταντίνου Ζουκίδη. Οι μαθητές και η σπουδάστρια παρουσίασαν τα αποτελέσματα του πειράματος με τίτλο: «Η επίδραση της τεχνολογίας εμπλουτισμού νανοφουσαλίδων στην ανάπτυξη λαχανοκομικών ειδών».



Κωνσταντίνος Ζουκίδης, Υπεύθυνος Κατάρτισης της Σχολής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης

Η εφαρμογή του πειράματος των μαθητών έγινε στο έδαφος σε τρία διαφορετικά είδη μαρουλιών. Κατά μέσο όρο η φυτική μάζα των μαρουλιών που ποτίζονταν με νανοφουσαλίδες αυξήθηκε 30% περισσότερο σε σχέση με εκείνη που ποτίζονταν με συμβατικό νερό. Συγκεκριμένα: 20% αύξηση στο κατσαρό κεφαλωτό, 55% αύξηση στην ποικιλία Κως και 16% αύξηση στο Lollo Rosso.

Η σπουδάστρια του Perrotis College, Μ.Χατζηαθανασίου, παρουσίασε τα αποτελέσματα της δικής της μελέτης. Τρία είδη μαρουλιών φυτεύτηκαν:

- σε γλάστρες με διαφορετικά είδη εδάφους (αργιλοπηλώδες, αμμώδες και τύρφη-περλίτη)
- σε επιπλέοντες δίσκους
- και σε υδροπονικό σύστημα εύκαμπτων σάκων ανάπτυξης με υπόστρωμα από κοκοφοίνικα με ελαφρόπετρα.



Από τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα, ξεχωρίζει η αύξηση του βάρους κατά 95% της ποικιλίας «κατσαρό κεφαλωτό» που ποτίζονταν με νανοφυσάλιδες στις γλάστρες με αμμώδες έδαφος!

Ο διευθυντής της Σχολής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης της Αμερικανικής Γεωργικής Σχολής, Δρ. Ευάγγελος Βέργος, αναφέρθηκε στη σπουδαιότητα των πειραμάτων και τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα και πρότεινε να εξεταστεί το ενδεχόμενο επέκτασης της συνεργασίας των

τριών ιδρυμάτων και σε άλλους τομείς της αγροτικής παραγωγής, πάντα με επίκεντρο την νανοτεχνολογία.

ΠΗΓΗ: AGRONEWS.GR