



**30^ο Συνέδριο
της Ελληνικής Εταιρείας
της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών**

**« Οι Προκλήσεις της Κλιματικής Αλλαγής στον Τομέα
των Οπωροκηπευτικών. »**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ και
ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Αθήνα, 9-13 Μαΐου 2022

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Οργανωτική Επιτροπή

- **Πέτρος Ρούσσος**, Καθηγητής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Αικατερίνη Μπινιάρη**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Μαριτίνα Σταυρακάκη**, Επίκουρη Καθηγήτρια, Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών
- **Αγγελική Παρασκευοπούλου**, Επίκουρη Καθηγήτρια, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Ιωάννης Καραπάνος**, Επίκουρος Καθηγητής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Γεωργία Ντάτση**, Επίκουρη Καθηγήτρια, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Κωνσταντίνος Μπερτσουκλής**, ΕΔΙΠ, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Δέσποινα Μπούζα**, ΕΔΙΠ, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Αιμιλία-Ελένη Νικολοπούλου**, ΕΔΙΠ, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Νικόλαος Ντούλας**, ΕΔΙΠ, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Αντώνιος Τσαγκαράκης**, ΕΔΙΠ, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Στέφανος Κουνδουράς**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- **Αθανάσιος Μολασιώτης**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- **Αθανάσιος Κουκουναράς**, Επίκουρος Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- **Γεώργιος Νάνος**, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- **Παυλίνα Δρογούδη**, Διευθύντρια Ερευνών, ΕΛΓΟ Δήμητρα

Γραμματειακή Υποστήριξη

- **Τσόπελα Στέλλα**, Προπτυχιακή φοιτήτρια Εργαστηρίου Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου
- **Μαρκή Χρυσοθέμης**, Υπάλληλος ΕΛΚΕ Γ.Π.Α. (λογιστήριο)
- **Μαραντίδου Μαρία**, ΕΔΙΠ Εργαστηρίου Δενδροκομίας

Επιστημονική Επιτροπή

- **Αλεξόπουλος Αλέξιος**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
- **Ασημακοπούλου Άννα**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
- **Γουμενάκη Ελένη**, Καθηγήτρια, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο
- **Γρηγοριάδου Αικατερίνη**, Εντεταλμένη Ερευνήτρια, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”
- **Δάρρας Αναστάσιος**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
- **Δρογούδη Παυλίνα**, Τακτική Ερευνήτρια, Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”
- **Κανταρτζής Αλέξανδρος**, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
- **Κάρτσωνας Επαμεινώνδας**, Επίκουρος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
- **Καυκαλέτου Μίνα**, Ερευνήτρια Γ, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”
- **Κονταξάκης Εμμανουήλ**, Επίκουρος Καθηγητής, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο
- **Κόρκας Ηλίας**, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
- **Κουκουνάρας Αθανάσιος**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- **Κουμπούρης Γεώργιος**, Ερευνητής, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”
- **Κουνδουράς Στέφανος**, Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- **Λύκας Χρήστος**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- **Μαγγανάρης Γεώργιος**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου
- **Μαλούπα Ελένη**, Διευθύντρια Ερευνών, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”
- **Μολασιώτης Αθανάσιος**, Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- **Νάνος Γεώργιος**, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- **Παπαδάκης Ιωάννης**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Παπαφωτίου Μαρία**, Καθηγήτρια, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Παρασκευοπούλου Αγγελική**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Πατάκας Άγγελος**, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών
- **Πετούμενου Δέσποινα**, Επίκουρη Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- **Πετρόπουλος Σπυρίδων**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

- **Σάββας Δημήτριος**, Καθηγητής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Σιώμος Αναστάσιος**, Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- **Σταυρακάκη Μαριτίνα**, Επίκουρη Καθηγήτρια, Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών
- **Σωτηρόπουλος Θωμάς**, Τακτικός Ερευνητής, Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”
- **Τάσκος Δημήτριος**, Ερευνητής, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”
- **Τσαντίλη Ελένη**, Καθηγήτρια, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- **Τσουβαλτζής Παύλος**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- **Χατζηλαζάρου Στέφανος**, Επίκουρος Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- **Χατζησαββίδης Χρήστος**, Καθηγητής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
- **Ψαρράς Γιώργος**, Κύριος Ερευνητής, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Πρόγραμμα Προφορικών Ανακοινώσεων

Δευτέρα 9 Μαΐου 2022

- 17.00 Εγγραφές συνεδρων
- 18.00 Καλωσόρισμα στον υπαίθριο χώρο του Συνεδριακού Κέντρου του Πανεπιστημίου.

Τρίτη 10 Μαΐου 2022

Συνεδριακό Κέντρο

- 09.00-10.00 Έναρξη συνεδρίου, εγγραφές συνεδρων και χαιρετισμοί

Υφυπουργός Ανάπτυξης και Επενδύσεων, κ. Χρίστος Δήμας
Εκπρόσωπος του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων
Πρύτανης Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, Καθ. Κ. Σπύρος Κίντζιος
Πρόεδρος Τμήματος Επιστήμης Φυτικής παραγωγής Γ.Π.Α. Καθ. Κ. Επαμεινώνδας Παπλωματάς
Πρόεδρος ΓΕΩΤΕΕ, κ. Σπυρίδων Μάμαλης

1^η Συνεδρία Δενδροκομίας

10.00 - 11.15

Προεδρείο: Π.Α. Ρούσσος και Α. Μολασιώτης

- 10.00-10.15 Μ. Χριστόπουλος, Δ. Γκάτζος, Μ. Καυκαλέτου, J. Bai, Δ. Φανουράκης, Γ.Τσανικλίδης και Ε.Τσαντίλη.
(ΔΕ.1) Συντήρηση καρπών κερασιάς με τη χρήση εδώδιμων μεμβρανών χιτοζάνης και εκχυλισμάτων κλαδοδίων φραγκοσυκιάς.

σελ. 40

- 10.15-10.30 Χ. Μπαζάκος, Κ. Αλεξίου, S. Ramos-Onsins, Γ. Κουμπούρης, Θ. Μωυσιάδης, Ι-Τ. Βουρλάκη, Ι. Μετζιδάκης, Χ. Σεργεντάνη, Ι. Μανωλικάκη, Ν. Τουρβάς, Χ. Σκόδρα, Μ. Μιχαηλίδης, Μ. Πιστικούδη, Α. Πολύδωρας Ι. Μελλίδου, Α. Ξανθοπούλου, Φ. Αραβανόπουλος, Γ. Κωστελένος, Α. Μολασιώτης, Ι.Γανόπουλος.
(ΔΕ.2) Η επαναλληλούχιση του γονιδιώματος των ελληνικών ποικιλιών ελιάς (*Olea europaea* L.) παρέχει νέες γνώσεις για τη βιοποικιλότητα του είδους στην Μεσόγειο.
σελ. 41
- 10.30-10.45 Γ. Λαγιώτης, Μ. Αστρινάκη, Ι. Καραμιχάλη, Α. Μπιμπί, Δ. Βάσσου, Γ.Μ. Ντεβέ, Α. Κόλλιας, Ι. Μανωλικάκη, Χ. Σκόδρα, Μ. Μιχαηλίδης, Ι. Γανόπουλος, Γ. Κουμπούρης, Α. Μολασιώτης, Χ. Μπαζάκος, Δ. Καφετζόπουλος και Π. Μαδέσης.
(ΔΕ.3) Δημιουργία μεταγραφωμικού άτλα και συγκριτική μελέτη των αναπτυξιακών σταδίων φύλλου, βλαστού, άνθους, ενδοκαρπίου και καρπού των ποικιλιών ελιάς 'Κορωνέϊκη' και 'Χονδροελιά Χαλκιδικής'.
σελ. 42
- 10.45-11.00 Χ. Πολυχρονιάδου, Μ. Μιχαηλίδης, Ε. Καραγιάννης, Ι. Δ. Αδαμάκης, Ι. Γανόπουλος, Γ. Τάνου, Χ. Μπαζάκος και Α. Μολασιώτης.
(ΔΕ.4) Η επίδραση δύο τύπων τραυματισμού στην μετασυλλεκτική φυσιολογία καρπών ακτινιδιάς ποικιλίας 'Hayward'.
σελ. 43
- 11.00-11.15 Ε. Καραγιάννης, Χ. Σκόδρα, Μ. Μιχαηλίδης, Μ. Σαμιωτάκη, Ι. Γανόπουλος, Γ.Τάνου, Χ. Μπαζάκος, Α. Δαλακούρας και Α. Μολασιώτης.
(ΔΕ.5) Κατανόηση του μηχανισμού του επιφανειακού εγκαύματος των μήλων με -ομική ανάλυση, εφαρμογές RNA και γονιδιωματική επαναστοιχειοθέτηση.
σελ. 44
- 11.15-12.00 Διάλειμμα – Καφές**
Συνεδρία Γραπτών Ανακοινώσεων Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου (αίθουσα Συνεδριακού Κέντρου).

1η Συνεδρία Αμπελουργίας

12.00 - 14.00

Προεδρείο: Σ. Κουνδουράς και Κ. Μπινιάρη

- 12.00-12.15 Σ. Θεοχάρης, Ε. Ζιώζιου, Ν. Νικολάου και Σ. Κουνδουράς.
(ΑΜ.1) Η επίδραση του υποκειμένου στα χαρακτηριστικά της παραγωγής της ποικιλίας 'Ξινόμαυρο' (*Vitis vinifera* L.)
σελ. 118
- 12.15-12.30 Θ. Γκριμπίζης, Σ. Θεοχάρης, Α. Μάντζιος, Ε. Μαυρίδου, Α. Ιατρίδου, Ν.Μπαρμπαγιάννης, Σ. Κουνδουράς, Ν.Α. Ουρούμη και Χ. Καραδήμου.
(ΑΜ.2) Μελέτη και αξιολόγηση της προσαρμογής της ερυθρής ποικιλίας 'Ξινόμαυρο' (*Vitis vinifera* L.) στη ζώνη «Π.Ο.Π. Αμύνταιο».
σελ. 119

- 12.30-12.45 Γ.Χ. Κουφός, Σ. Κουνδουράς, G.V. Jones, N.M. Φύλλας και Θ. Μαυρομμάτης.
(AM.3) Κλιματική αλλαγή και ελληνικός αμπελοοινικός κλάδος: Μια ολοκληρωμένη μελέτη κλιματικών, αμπελουργικών και οινολογικών επιπτώσεων.
σελ. 120
- 12.45-13.00 Χ. Καραδήμου, Σ. Κουνδουράς, Ν. Καλογιούρη, Ε. Πέτσα, Σ. Θεοχάρης και Ο. Μενκίσογλου.
(AM.4) Χαρακτηρισμός ελληνικών οινοποιήσιμων ποικιλιών αμπέλου σύμφωνα με το ανθοκυανικό τους προφίλ.
σελ. 121
- 13.00-13.15 Α.Χ. Γεωργιάδου, Μ. Μηνά, Ν. Βαλανίδης, Κ. Włodarczyk, Σ. Κουνδουράς, C. D’Onofrio, A. Bellincontro, Β. Φωτόπουλος, F. Mencarelli και Γ. Α. Μαγγανάρης.
(AM.5) Η επίδραση της υδατικής καταπόνησης σε φυσιολογικούς, βιοχημικούς και ποιοτικούς δείκτες σταφυλιών της ποικιλίας ‘Ξυνιστέρι’.
σελ. 122
- 13.15-13.30 Σ. Θεοχάρης, Ε. Ζιζίου, Ν. Νικολάου και Σ. Κουνδουράς.
(AM.6) Η επίδραση του ύψους και της κατανομής του φορτίου κατά το χειμερινό κλάδεμα στα χαρακτηριστικά της παραγωγής της ποικιλίας ‘Ξινόμαυρο’ (*Vitis vinifera* L.)
σελ. 123
- 13.30-13.45 Ε. Ξυράφης και Κ. Μπινιάρη.
(AM.7) Η αμπελοκαλλιέργεια στην νήσο Θήρα στα πλαίσια της κλιματικής αλλαγής.
σελ. 124
- 14.00-15.30 Διάλειμμα – Γεύμα**

2^η Συνεδρία Δενδροκομίας

15.30 -17.15

Προεδρείο: Ι. Παπαδάκης και Χ. Χατζησαββίδης

- 15.30-16.00 Χ. Ανagnωστόπουλος (keynote speaker)
(ΓΕ.1) Κλιματική αλλαγή και υπολειμματικότητα γεωργικών φαρμάκων σε σπωροκηπευτικά: από τον αγρό στο πιάτο.
σελ. 263
- 16.00-16.15 Α. Θεοχάρης, Θ.-Κ. Στεργίου, Ε. Τραντάς, Δ. Γκούμας και Φ. Βερβερίδης.
(ΓΕ.2) Μελέτη της αντιμικροβιακής δράσης της υδροξυτυροσόλης σε βακτήρια *Escherichia coli* και *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*
σελ. 264
- 16.15-16.30 Β. Σαρροπούλου, Η. Σπερδούλη, Α. Κωνσταντινίδης και Κ. Γρηγοριάδου.
(ΔΕ.6) Επίδραση λαμπτήρων LED στον βλαστικό πολλαπλασιασμό και μεταβολισμό του υποκειμένου μηλιάς MM 106 in vitro.
σελ. 45

- 16.30-16.45 Α. Δούκας, Γ. Κολιοραδάκης και Ε. Καμπουράκης.
(ΔΕ.7) Προβλήματα και προοπτικές της καλλιέργειας της κερασιάς (*Prunus avium*) στον Νομό Αρκαδίας.
σελ. 46
- 16.45-17.00 Ε. Κόκκοτος, Α. Ζώτος, Β. Τριανταφυλλίδης και Α. Πατάκας.
(ΔΕ.8) Πρόγνωση αρδευτικών αναγκών σε εμπορικό ελαιώνα με την χρήση δεδομένων ταχύτητας ροής ανοδικού ρεύματος χυμού.
σελ. 47
- 17.15-18.30 **Διάλειμμα – Καφές**
Συνεδρία Γραπτών Ανακοινώσεων Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου (αίθουσα Συνεδριακού Κέντρου).
- 18.30- **Στρογγυλή τράπεζα: 'Πολλαπλασιαστικό Υλικό Οπωροκηπευτικών – Προβλήματα και προκλήσεις'**

Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων

1η Συνεδρία Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου 10.00 -11.15

Προεδρείο: Π. Νεκτάριος και Α. Παρασκευοπούλου

- 10.00 -10.15 Α. Ν. Μαρτίνη, Ε.Γ. Στύλιας, Μ. Παπαφωτίου, Α. Καλαντζής και Κ.Φ. Μπερτσουκλής.
(ΑΝ.1) Διασταυρώσεις μεταξύ αυτοφυών ειδών σάλβιας με στόχο την ανάπτυξη υβριδίων για καλλωπιστική χρήση.
σελ. 145
- 10.15 -10.30 Α. Τασούλα, Α.Ν. Μαρτίνη και Μ. Παπαφωτίου.
(ΑΝ.2) Συγκριτική αξιολόγηση της ανάπτυξης δύο νέων διειδικών υβριδίων σάλβιας και των γονεϊκών τους ειδών σε εκτατικό φυτοδώμα υπό συνθήκες υδατικής καταπόνησης.
σελ. 146
- 10.30 -10.45 Η. Κανέλλου, Δ. Γιαννούλης και Α. Καμπούρης.
(ΑΤ.1) Βοτανική μελέτη και αποτύπωση με σύγχρονα μέσα για την προστασία και ανάδειξη του κτήματος της οικογένειας Καποδίστρια στη θέση Κουκουρίτσα στην Κέρκυρα.
σελ. 194
- 10.45 -11.00 Π.Α. Νεκτάριος, Μ.-Π. Καλτσίδα, Κ. Δανέζης, Κ. Γεωργίου και Ν. Ντούλας.
(ΑΤ.2) Έκπλυση βαρέων μετάλλων από φυτοδώματα που δρουν ως υπέργεια αστικά βιοφίλτρα - Urban BioRoofs.
σελ. 195

11.00- 11.15 Α.Τ. Παρασκευοπούλου, Α. Κοντοδαίμων-Καραντζή, Γ. Λιακόπουλος, Π. Λόντρα και Κ.Φ. Μπερτσουκλής.
(ΑΝ.3) Η επίδραση της αλατότητας στην ανάπτυξη ειδών λεβάντας.
σελ. 147

11.15-12.00 Διάλειμμα – Καφές
Συνεδρία Γραπτών Ανακοινώσεων Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου
(αίθουσα Συνεδριακού Κέντρου).

1^η Συνεδρία Λαχανοκομίας
12.00 -14.00
Προεδρείο: Γ. Σαλάχας και Ι. Καραπάνος

12.00-12.30 Γ. Σαλάχας (Keynote speaker), Δ. Σάββας, Σ.Α. Μπάρλα, Β. Γιαννακόπουλος και Α. Αλεξόπουλος.
(ΛΑ.1) Πλήρως αυτοματοποιημένο αεροπονικό σύστημα καλλιέργειας φυτών». Αποδόσεις και ποιοτικά χαρακτηριστικά.
σελ. 212

12.30-12.45 Κ. Κίττας, Ν. Κατσούλας και Ν. Gruda.
(ΛΑ.2) Έξυπνες πρακτικές παραγωγής καλλιεργειών υπό κάλυψη για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.
σελ. 213

12.45-13.00 Α. Τσάμπαλλα, Α. Ξανθοπούλου, Η. Σπερδούλη, Ε. Τσαλίκη, Α. Μπούτσικα, Ι. Χατζηγεωργίου, Φ. Μπαντής, Α. Κουκουνάρας, Γ.Κ. Ντίνας και Ι. Γανόπουλος.
(ΛΑ.3) LED-omics: Συγκριτική μελέτη της γονιδιακής απόκρισης σε συνθήκες καλλιέργειας διαφορετικού μήκους κύματος φώτος στην ρόκα.
σελ. 214

13.00-13.15 Ν. Βιδάλη, Μ. Κουρκουβέλα, Ε. Πεντότης, Κ. Κυριακόπουλος, Δ. Σάββας και Ι. Καραπάνος.
(ΛΑ.4) Επίδραση της εποχής καλλιέργειας στην ανάπτυξη, παραγωγή και ποιότητα των λαχανευόμενων ειδών Γαλατσίδα (*Reichardia picroides*) και Πετειναράκι (*Plantago coronopus*) καλλιεργούμενων υπό κάλυψη σε σύστημα επίπλευσης.
σελ. 215

13.15-13.30 Ι. Χατζηγεωργίου, Γ. Λιάντας, Φ. Μπαντής, Α. Κουκουνάρας και Γ.Κ. Ντίνας.
(ΛΑ.5) Αειφόρος καλλιέργεια ρόκας σε θερμοκήπιο με σύστημα επίπλευσης και ρύθμιση της θερμοκρασίας του ριζικού συστήματος καθόλη τη διάρκεια του έτους.
σελ. 216

13.30-13.45 Φ. Μπαντής, Α. Κουκουνάρας και Χ. Δαγγίτσης.
(ΛΑ.6) Ο ρόλος του φάσματος του φωτός στην παραγωγή εμβολιασμένων σποροφύτων καρπουζιού και νεαρών φύλλων σπανακιού.
σελ. 217

13.45-14.00 Φ. Χωριανοπούλου, Ν. Βιδάλη, Δ. Σάββας και Ι. Καραπάνος.
(ΛΑ.7) Συγκριτική μελέτη της ωρίμανσης καρπών τομάτας από τοπική ποικιλία και υβρίδιο μακράς διατηρησιμότητας.
σελ. 218

14.00-15.30 Διάλειμμα – Γεύμα

2^η Συνεδρία Λαχανοκομίας
15.30 -17.00
Προεδρείο: Κ. Κίττας και Γ. Ντάτση

15.30-15.45 Γ. Ντάτση, Ο. Βουτσίνος, Ι. Καραβίδας, Δ. Πετρόπουλος, Γ. Ζιοβίρης, Δ. Φόρτης, Β. Β. Consentino, Α. Ροπόκης, L. Sabatino και Δ. Σάββας.
(ΛΑ.8) Επίδραση δύο επιπέδων αλατότητας οφειλόμενες σε ισοσμωτικά θρεπτικά διαλύματα NaCl και CaCl₂ στην ανάπτυξη, παραγωγή και απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων σε Βαλεριανέλλα (*Valerianella locusta*) καλλιεργούμενη σε υδροπονικό σύστημα επίπλευσης.
σελ. 219

15.45-16.00 Α. Ασημακοπούλου, Ι. Σάλμας, Α. Τσικρά, Α.Ι. Μπάστας, Μ. Μπακέα, Ε. Ντάνος, Α. Τσαφούρος και Π.Α. Ρούσσος.
(ΛΑ.9) Αύξηση παραγωγή και ανόργανη θρέψη φυτών της οικογένειας Solanaceae μετά από προσθήκη υγρών αποβλήτων ελαιοτριβείου.
σελ. 220

16.00-16.15 Ε. Γιαννοθανάσης, Ε. Ξαξίρη, Θ. Ντάναση, Ι. Παναγιωτάκης, Ι. Καραβίδας, Γ. Ντάτση και Δ. Σάββας.
(ΛΑ.10) Αξιολόγηση της συνεισφοράς του συστήματος υποστήριξης αποφάσεων NUTRISense στην αναπροσαρμογή του θρεπτικού διαλύματος σε κλειστή υδροπονική καλλιέργεια αγγουριάς (*Cucumis sativus* L.)
σελ. 221

16.15-16.30 Ν. Πολύζος, Μ. Κομποχόλη, Μ. Ι. Dias, Β. Paschoalotto, L. Barros, Σ.Α. Πετρόπουλος.
(ΛΑ.11) Επίδραση του προγράμματος λίπανσης στην ανάπτυξη και τη χημική σύσταση φυτών σταμναγκαθίου.
σελ. 222

16.30 -16.45 Ο. Βουτσίνος, Γ. Ντάτση, Ι. Καραβίδας, Ι. Νεοφύτου, Κ. Δεριζιώτης, Α. Ροπόκης, Β. Β. Consentino, L. Sabatino και Δ. Σάββας.
(ΛΑ.12) Επίδραση της συνολικής ιοντικής συγκέντρωσης και της αναλογίας K:Ca στο θρεπτικό διάλυμα στην ανάπτυξη, παραγωγή και απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων από σταμναγκάθι καλλιεργούμενο σε σύστημα επίπλευσης.
σελ. 223

16.45-17.00 Γ. Καραμπουρνιώτης, Δ. Σάββας, Ε. Κίττα, Γ. Χατζηγεωργίου και Ι. Καλαβρουζιώτης.
(ΛΑ.13) Καλλιέργειες υπό κάλυψη - Υδροπονία. Μια νέα πρόκληση στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση από το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο και το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
σελ. 224

- 17.00-18.30 Διάλειμμα – Καφές
Συνεδρία Γραπτών Ανακοινώσεων Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου (αίθουσα Συνεδριακού Κέντρου).
- 18.30- Στρογγυλή τράπεζα: 'Πολλαπλασιαστικό Υλικό Οπωροκηπευτικών – Προβλήματα και προκλήσεις'

Τετάρτη 11 Μαΐου 2022

Συνεδριακό Κέντρο

2^η Συνεδρία Αμπελουργίας

09.30 - 11.15

Προεδρείο: Δ. Γ. Πετούμενου και Μ. Σταυρακάκη

- 09.30-10.00 P. Νέστορα (Keynote speaker)
Οι εναλλακτικές χρήσεις των οπωροκηπευτικών – Το παράδειγμα της βιομηχανίας καλλυντικών.
- 10.00-10.15 Β. Πατρήs και Δ. Γ. Πετούμενου.
(AM.8) Αξιολόγηση διαφόρων διαφυλλικών ψεκασμών με σκοπό τη βελτίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών της επιτραπέζιας ποικιλίας αμπέλου Crimson seedless.
σελ. 125
- 10.15-10.30 Χ. Τσουγκριάνη και Κ. Μπινιάρη.
(AM.9) Σύγκριση μορφολογικών και γλευκογραφικών χαρακτηριστικών σταφυλών και ραγών νέων επιτραπέζιων ποικιλιών αμπέλου (*Vitis vinifera* L.) σε τέσσερις καλλιεργητικές περιόδους.
σελ. 126
- 10.30 -10.45 Δ. Γ. Πετούμενου, Β. Πατρήs, Ι. Δασκαλάκης, Μ. Σταυρακάκη και Κ. Μπινιάρη.
(AM.10) Επίδραση της χαλαζόπτωσης στη φυσιολογία του πρέμνου, στα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά της παραγωγής της ποικιλίας Σουλτανίνα (*Vitis vinifera* L.)
σελ. 127
- 10.45-11.00 Σ. Νικολάου, Μ. Σταυρακάκη, Δ. Μπούζα, Ι. Δασκαλάκης και Κ. Μπινιάρη.
(AM.11) Μελέτη του terroir στα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των σταφυλών της ποικιλίας αμπέλου Φωκιανό Ικαρίας (*Vitis vinifera* L.)
σελ. 128

11.00-11.15 Δ. Τάσκος
(ΑΜ.12) Μελέτη της αναλογίας των σταθερών ισοτόπων του αζώτου ($\delta^{15}\text{N}$) σε συνθήκες μεταβαλλόμενης παροχής νερού και αζώτου σε δύο ποικιλίες οινοποιήσιμων σταφυλιών.

σελ. 129

11.15-12.00 **Διάλειμμα – Καφές**
Συνεδρία Γραπτών Ανακοινώσεων Λαχανοκομίας
(αίθουσα Συνεδριακού Κέντρου).

3^η Συνεδρία Δενδροκομίας
12.00 - 14.00
Προεδρείο: Γ.Δ. Νάνος και Π. Δρογούδη

12.00-12.30 Geza Bujdosó (Προσκεκλημένος ομιλητής)
Effects of climate change on the Hungarian fruit industry.

12.30-12.45 Γ. Παντελίδης και Π. Δρογούδη.
(ΔΕ.9) Επίδραση εφαρμογής χημικών ουσιών για τη διακοπή του ληθάργου και την παραγωγικότητα στην ακτινιδιά.

σελ. 48

12.45-13.00 Ι. Ζωγραφάκης, Π. Καμπανού, Ε. Αβραμάκης, Θ. Βραχνάκης, Δ. Κολλάρος και Ε. Καμπουράκης.
(ΔΕ.10) Χλωριδική λειτουργική ποικιλότητα ελαιώνων συμβατικής και βιολογικής διαχείρισης σε λοφώδη και πεδινή αγροοικολογική ζώνη, κατά τη διάρκεια του θέρους και του φθινοπώρου 2021.

σελ. 49

13.00-13.15 Ι. Σπανός, Α. Σωτηρόπουλος, Π. Ρούσσος, Σ. Χαρουτουνιάν, Ε. Ευεργέτης και Α. Μιμής.
(ΔΕ.11) Η συμβολή των δενδρωδών καλλιεργειών στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής.

σελ. 50

13.15-13.30 Φ. Βερβερίδης, Ε. Καμπουράκης, Γ. Γιακουμάκης, Α. Στραταριδάκη, Σ. Παπαδάκης, Μ. Κουργιαντάκης, Ε. Τραντάς, Ν. Λυδάκης, Ε. Ροδιτάκης, Δ. Γκούμας, Π. Νεκτάριος, Μ. Χαλαμπαλάκη, Λ. Σκαλτσούνης, Θ. Μανιός, Π. Βεζυράκη και Ε. Γερμανάκη.
(ΔΕ.12) Α.Ι.Μ.- Η.Ω. ΟΙΛ: Ολιστική προσέγγιση στη διερεύνηση των μοριακών αλληλεπιδράσεων στη διαμόρφωση της ποιότητας του ελληνικού ελαιολάδου στα στάδια της αλυσίδας παραγωγής.

σελ. 51

13.30-13.45 Α-Γ. Καρύδα, Β. Χριστοπούλου, Δ. Γκλιάτης και Π.Α. Ρούσσος.
(ΔΕ.13) Επίδραση σκευασμάτων άμβλυσης καταπονήσεων στα ποιοτικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά ελαιολάδου από την ποικιλία Μεγαρείτικη καλλιεργούμενη υπό ξηρικές συνθήκες.

σελ. 52

- 13.45 -14.00 Π. Μαλέτσικα, Χ. Καβαλάρης και Γ.Δ. Νάνος.
(ΔΕ.14) Αποτυπώματα ενέργειας και άνθρακα της καλλιέργειας του συμπύρηνου
ροδάκινου στην Κεντρική Μακεδονία.
σελ. 53
- 14.00-15.30 **Διάλειμμα – Γεύμα**
- 15.30-16.30 **Συνεδρία Γραπτών Ανακοινώσεων Λαχανοκομίας
(αίθουσα Συνεδριακού Κέντρου)**
- 16.30-17.30 **Γενική Συνέλευση μελών ΕΕΕΟ**
- 20.00-00.00 **Επίσημο Δείπνο**

Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων

2η Συνεδρία Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου

10.00 -11.15

Προεδρείο: Ε. Μαλούπα και Ε. Κάρτσωνας

- 10.00-10.15 Σ. Κώστας, Σ. Χατζηλαζάρου, Α.-Α. Κωτούλα, Μ. Αγγελάκη, Ε. Χατζηλουκάς,
Α.Σ. Οικονόμου και Α.Κ. Κανελλής.
(ΑΝ.4) Γενετική ανάλυση του *Cistus creticus* που αυτοφύεται στην Ελλάδα με χρήση
των μοριακών δεικτών ISSR.
σελ. 148
- 10.15-10.30 Α.-Α. Κωτούλα, Σ. Κώστας, Φ.-Θ. Ζιώγου, Α.Σ. Οικονόμου και Σ. Χατζηλαζάρου.
(ΑΝ.5) Γενετική ανάλυση καλλιεργούμενων φυτών *Rosa damascena* με τη χρήση
των μοριακών δεικτών ISSR και ScoT.
σελ. 149
- 10.30-10.45 Α.Ε. Μπαζάνης και Μ. Παπαφωτίου.
(ΑΝ.6) Επίδραση της φυσιολογίας έκφυτου και του υποστρώματος καλλιέργειας
στον *in vitro* πολλαπλασιασμό και τη μορφολογία εγκλιματισμένων φυταρίων
Dianthus cruentus.
σελ. 150
- 10.45-11.00 Κ.Φ. Μπερτσουκλής και Κ.-Π. Παναγάκη.
(ΑΝ.7) Μελέτη του *in vitro* πολλαπλασιασμού του επαπειλούμενου είδους
Dyckia brevifolia.
σελ. 151

- 11.00-11.15 Β. Σαρροπούλου, Χ. Παλουκοπούλου, Α. Καριώτη, Ε. Μαλούπα και Κ. Γρηγοριάδου.
(ΑΝ.8) Παραγωγή ροσμαρινικού οξέος από *in vitro* καλλιέργειες ριζών *Origanum dictamnus* L.
σελ. 152
- 11.15-12.00 Διάλειμμα – Καφές**
Συνεδρία Γραπτών Ανακοινώσεων Λαχανοκομίας
(αίθουσα Συνεδριακού Κέντρου).
- 3^η Συνεδρία Λαχανοκομίας**
12.00 -13.45
Προεδρείο: Ε. Γουμενάκη και Α. Ασημακοπούλου
- 12.00-12.30 Ε. Γουμενάκη (Keynote speaker)
(ΛΑ.14) Το τροποσφαιρικό όζον: επιπτώσεις στην παραγωγή λαχανοκομικών καλλιεργειών - Περαιτέρω προτάσεις.
σελ. 225
- 12.30-12.45 Α. Τσάπρας, Α. Παπαδάκη, Χ. Ρώσσοι, Π. Τάκας, Χ. Τσιαούσης, Χ. Μπόρας, Γ. Στεφάτος, Χ. Χούσος, Μ. Παπαδάκης, Ν. Κορτσαλιουδάκης, Μ. Ραπτάκης, Ε. Μαρκάκης και Κ. Μπάλας.
(ΛΑ.15) Ανάπτυξη φορητής συσκευής χαρτογράφησης του φασματικού φαινότυπου για την έγκαιρη ανίχνευση αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων καταπόνησης σε κηπευτικά.
σελ. 226
- 12.45-13.00 Θ. Ντάναση, Γ. Ντάτση, Ι. Καραβίδας, Ι. Ζιώγας, Μ. Καραολάνη, Δ. Φόρτης, Γ. Ζιοβίρης, Β. Φωτόπουλος και Δ. Σάββας.
(ΛΑ.16) Επίδραση της αλατότητας στην ποιότητα των καρπών διαφορετικών παραδοσιακών ποικιλιών τομάτας της Μεσογείου καλλιεργούμενων σε ανοικτό υδροπονικό σύστημα.
σελ. 227
- 13.00-13.15 Κ. Κουλαρμάνης, Α.Σ. Σιώμος και Π. Τσουβαλτζής.
(ΛΑ.17) Μελέτη των επιπτώσεων της διαφανόμενης κλιματικής αλλαγής στην καλλιέργεια του μπρόκολου.
σελ. 228
- 13.15-13.30 Β. Βουγγελέκα, Γ. Ντάτση, Π. Κουλούντζος, Μ. Δασκαλάκη, Κ. Σαϊτάνης και Δ. Σάββας.
(ΛΑ.18) Η επίδραση της υδατικής καταπόνησης και του εμβολιασμού στο κοινό φασόλι.
σελ. 229
- 13.30-13.45 Γ. Παπαθανασίου, Π. Τσουβαλτζής και Α.Σ. Σιώμος.
(ΛΑ.19) Μελέτη των επιπτώσεων της διαφανόμενης κλιματικής αλλαγής στην καλλιέργεια του κουνουπιδιού.
σελ. 230
- 14.00-15.30 Διάλειμμα – Γεύμα**

15.30-16.30 Συνεδρία Γραπτών Ανακοινώσεων Λαχανοκομίας
(αίθουσα Συνεδριακού Κέντρου)

16.30-17.30 Γενική Συνέλευση μελών ΕΕΕΟ

20.00-00.00 Επίσημο Δείπνο

Πέμπτη 12 Μαΐου 2022

Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων

3^η Συνεδρία Αμπελουργίας

10.00 - 11.15

Προεδρείο: Η. Κόρκας και Ε. Κονταξάκης

10.00-10.15 Β. Ραγκούση, Μ. Σταυρακάκη, Ι. Δασκαλάκης, Δ. Μπούζα και Κ. Μπινιάρη.
(AM.13) Ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά σταφυλών και ραγών οινοποιήσιμων ποικιλιών αμπέλου που καλλιεργούνται στην Ελλάδα.

σελ. 130

10.15-10.30 Μ. Χρόνη, Κ. Μπινιάρη, Ι. Δασκαλάκης, Δ. Μπούζα και Μ. Σταυρακάκη.
(AM.14) Επίδραση καλλιεργητικών επεμβάσεων και διαφόρων βιοτύπων στους ποιοτικούς και ποσοτικούς χαρακτήρες των σταφυλών μερικών ποικιλιών αμπέλου (*Vitis vinifera* L.)

σελ. 131

10.30-10.45 Ξ. Βενιός, Η. Κόρκας, Γ. Μπανίλας και Κ. Μπινιάρη
(AM.15) Η φυσιολογική απόκριση γηγενών και ξένων ποικιλιών αμπέλου (*Vitis vinifera* L.) υπό την επίδραση θερμικού στρες.

σελ. 132

10.45-11.00 Ε. Κονταξάκης, Ι. Σαμπαθιανάκης, Δ. Παπαδημητρίου, Θ. Μανιός και Ι. Φυσαράκης.
(AM.16) Διεύρυνση της περιόδου παραγωγής και διάθεσης επιτραπέζιων σταφυλιών με υπό κάλυψη υδροπονική καλλιέργεια αμπέλου.

σελ. 133

11.00-11.15 Β. Μαγγίδης, Σ. Φουντάς, Κ. Μπινιάρη, Γ. Ξανθόπουλος, Ν. Δάρρα, Χ. Βογιατζή και Ν. Γεωργιάδης.
(AM.17) Αξιολόγηση του δείκτη βλάστησης NDVI σε αμπελώνα με αισθητήρα φερόμενο σε γεωργικό ελκυστήρα και ρομποτική πλατφόρμα.

σελ. 134

11.15-12.00 Διάλειμμα – Καφές
Συνεδρία Γραπτών Ανακοινώσεων Δενδροκομίας και Αμπελουργίας
(αίθουσα Συνεδριακού Κέντρου).

4^η Συνεδρία Δενδροκομίας

12.00 - 14.00

Προεδρείο: Ε. Τσαντίλη και Γ. Ψαρράς

- 12.00-12.15 Β. Ζιώγας, Μ. Μιχαηλίδης, Ε. Νασιοπούλου, Β.-Σ. Τιτέλη και Α. Μολασιώτης.
(ΔΕ.15) Άτλας ποιοτικών χαρακτηριστικών γηγενών ποικιλιών εσπεριδοειδών.
σελ. 54
- 12.15-12.30 Ε. Τσορμπατσίδης, Ε. Βυσίνη και Θ. Παπανικολόπουλος.
(ΔΕ.16) Οι πρώτες ελληνικές ποικιλίες φράουλας από το πρόγραμμα βελτίωσης της Berryplasma.
σελ. 55
- 12.30-12.45 Ι. Μανωλικάκη, Ν. Διγαλάκη, Γ. Ψαρράς, Κ. Τζεράκης, Χ. Σεργεντάνη, Α. Παπαμανωλιουδάκη, Σ. Τσιλ και Γ. Κουμπούρης.
(ΔΕ.17) Διαφοροποίηση της συγκέντρωσης Ν, Ρ και Κ μεταξύ θερινής και χειμερινής δειγματοληψίας φύλλων σε δώδεκα ποικιλίες ελιάς.
σελ. 56
- 12.45-13.00 Ι. Ζωγραφάκης, Μ. Σημαντηράκη, Ν. Βολακάκης, Β. Τζανακάκης και Ε. Καμπουράκης.
(ΔΕ.18) Συσχέτιση μακροστοιχείων, χλωροφύλλης, βλαστικής ανάπτυξης ελαιοδένδρων σε ελαιώνες συμβατικής και βιολογικής διαχείρισης, λοφώδους και πεδινής αγροοικολογικής ζώνης, το θέρος και το φθινόπωρο 2021.
σελ. 57
- 13.00-13.15 Π. Μαλέτσικα, Γ. Τσιάτσιος, Τ. Γεωργουδάκη, Β. Γιουβάνης, Ε. Παναγιωτάκη και Γ.Δ. Νάνος.
(ΔΕ.19) Πορεία ανάπτυξης του συμπύρηνου ροδάκινου προς την εμπορική ωριμότητα με καταστροφικές και μη καταστροφικές μεθόδους.
σελ. 58
- 13.15-13.30 Ε. Μαρκάκης, Α. Χατζάκη, Σ. Σουλτάτος, Ε. Ροδιτάκης, Γ. Καλαντζάκης, Α. Παπαμανωλιουδάκη και Δ. Γκούμας.
(ΓΕ.3) Χαρακτηρισμός μυκήτων που σχετίζονται με τη σήψη του ελαιοκάρπου και την υποβάθμιση του ελαιολάδου στην Κρήτη.
σελ. 265
- 13.30-13.45 Α. Βέλλιου, Μ. Καυκαλέτου, Μ. Χριστόπουλος, Α. Καραντζή και Ε. Τσαντίλη.
(ΔΕ.20) Επίδραση της θερμοκρασίας συντήρησης σε ποιοτικά χαρακτηριστικά και αλλαγές καρτενοειδών ενώσεων βερίκοκων των ποικιλιών 'Orange Ruby' και 'Orange Red'.
σελ. 59

- 13.45-14.00 Χ. Σκόδρα, Μ. Μιχαηλίδης, Θ. Μωυσιάδης, Γ. Σταματάκης, Μ. Γανοπούλου, ΙΔ. Αδαμάκης, Μ. Σαμιωτάκη, Ι. Γανόπουλος, Γ. Τάνου, Χ. Μπαζάκος και Α. Μολασιώτης.
(ΔΕ.21) Μελέτη του εγκλιματισμού της ελιάς στην αλατότητα με τη χρήση πρωτεο-γενομικής ανάλυσης και αιτιατών μοντέλων.
σελ. 60
- 14.00-15.30 **Διάλειμμα – Γεύμα**
- 15.30-17.30 **Συνεδρία Γραπτών Ανακοινώσεων Δενδροκομίας και Αμπελουργίας (αίθουσα Συνεδριακού Κέντρου).**
- 17.30-18.30 **Διάλειμμα – Καφές**
- 18.30- **Στρογγυλή Τράπεζα “Θρέψη - Λίπανση - Βιοдеγέρτες”**

Συνεδριακό Κέντρο

4^η Συνεδρία Λαχανοκομίας

10.00 -11.15

Προεδρείο: Σ. Πετρόπουλος και Α. Κουκουνάρας

- 10.00-10.30 Α. Γάτσιος (Keynote speaker), Γ. Ντάτση, Α. Ταμπακάκη και Δ. Σάββας.
(ΛΑ.20) Παραδοσιακές και εναλλακτικές τεχνικές αξιοποίησης των ψυχανθών για την αζωτούχο λίπανση βιολογικών καλλιέργειών τομάτας στο θερμοκήπιο.
σελ. 231
- 10.30-10.45 Χ. Χασκή, Â. Fernandes, L. Barros και Σ. Α. Πετρόπουλος.
(ΛΑ.21) Χρήση βιοδευγερτών σε καλλιέργεια βιομηχανικής τομάτας υπό συνθήκες ελλειμματικής άρδευσης.
σελ. 232
- 10.45-11.00 Ε. Παπουή, Φ. Μπαντής και Α. Κουκουνάρας.
(ΛΑ.22) Η επίδραση της αλατότητας και της εποχής καλλιέργειας στην απόδοση και ποιότητα νεαρών φύλλων Kale.
σελ. 233
- 11.00-11.15 Δ. Χάχαλης
(ΛΑ.23) Παρασιτικά ζιζάνια και βιομηχανική τομάτα: Χρήση ωφέλιμων μικροοργανισμών και εξειδικευμένων διεγερτών βλάστησης για την διαχείριση του προβλήματος.
σελ. 234

11.15-12.00 Διάλειμμα – Καφές
Συνεδρία Γραπτών Ανακοινώσεων Δενδροκομίας και Αμπελουργίας
(αίθουσα Συνεδριακού Κέντρου).

3^η Συνεδρία Ανθοκομίας και
Αρχιτεκτονικής Τοπίου

12.00 -14.00

Προεδρείο: Μ. Παπαφωτίου και Σ. Χατζηλαζάρου

- 12.00-12.30 Α. Γιαννούλη (Προσκεκλημένη ομιλήτρια)
(ΥΠΑΑΤ - Διεύθυνση συστημάτων καλλιέργειας και προϊόντων φυτικής παραγωγής, τμήμα κηπευτικών, ανθοκομίας, καλλωπιστικών, αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών και εναλλακτικών καλλιεργειών.)
Η Ανθοκομία στην Ελλάδα: υφιστάμενη κατάσταση, προβλήματα, προοπτικές.
- 12.30-12.45 Μ. Παπαφωτίου, Α.Ν Μαρτίνη, Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Γ. Βλάχου, Η. Κανέλλου, Ε.Γ. Στύλιας, Α. Καλαντζής και Ε. Δαριώτης.
(ΑΝ.9) Ολιστική προσέγγιση για την αξιολόγηση, βελτίωση και ανάδειξη αυτοφυών ειδών σάλβιας για καλλωπιστική χρήση.
σελ. 153
- 12.45-13.00 Μ. Τρίγκα, Μ. Παπαφωτίου, Γ. Λιακόπουλος, Π. Δαριβέρης, Δ. Καραγιάννη και Α. Κουτσαρδάκης.
(ΑΝ.10) Πρώτη προσέγγιση της διερεύνησης της προσφοράς φυτοδώματος στη μείωση του CO₂ στον αστικό ιστό, σε σχέση με τον τύπο φωτοσύνθεσης των φυτικών ειδών.
σελ. 154
- 13.00-13.15 Σ. Χατζηλαζάρου, Χ. Καντερέ, Σ. Κώστας, Α. Δάρρας και Α.Σ. Οικονόμου.
(ΑΝ.11) Μικροπολλαπλασιασμός του *Stachys byzantina*.
σελ. 155
- 13.15-13.30 Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Π. Θεοδώρου και Π-Ε Αρετάκη.
(ΑΝ.12) Η συνέργεια της ανθοκομίας στη διάσωση επαπειλούμενων ειδών της Πάρνηθας. Η περίπτωση του *Sideritis raeseri* subsp. *attica*.
σελ. 156
- 13.30-13.45 Δ. Φανουράκης, Μ. Ahmadi-Majd, S. Mousavi-Fard, Α. Rezaei Nejad, και Π.Α. Νεκτάριος.
(ΑΝ.13) Η προοπτική χρήσης νανοσωλήνων άνθρακα για βελτίωση της μετασυλλεκτικής διατηρησιμότητας.
σελ. 157
- 13.45-14.00 Γ. Τσοκτουρίδης, Μ. Σακελλαρίου, Ε. Δαριώτης, Ι. Πλαστήρας, Θ. Ματσή, Ι. Υψηλάντης, Γ. Μενεξές, Χ. Λύκας και Ν. Κρίγκας.
(ΑΝ.14) Αλυσίδα αξίας για τις αυτόχθονες ελληνικές τουλίπες: από το φυσικό περιβάλλον, στη δημιουργία τεκμηριωμένου πολλαπλασιαστικού υλικού και την ολοκληρωμένη διατήρηση για αειφορική αξιοποίηση.
σελ. 158

14.00-15.30 Διάλειμμα – Γεύμα

**4^η Συνεδρία Ανθοκομίας και
Αρχιτεκτονικής Τοπίου**

15.30 -17.15

Προεδρείο: Α. Δάρρας και Α. Γκόλτσιου

- 15.30-15.45 Β. Μυροφορίδου, Α. Παρασκευοπούλου και Ι. Παπανικολάου.
(ΑΤ.3) Η ανάλυση τοπίου της πανεπιστημιούπολης του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών και σχεδιαστικές αρχές ανάδειξης του.
σελ. 196
- 15.45-16.00 Α. Γκόλτσιου
(ΑΤ.4) Αγροτουρισμός και αρχιτεκτονική τοπίου: Εμπειρίες σχεδιασμού και πρακτικές ανάδειξης του αγροτικού τοπίου.
σελ. 197
- 16.00-16.15 Η. Σφουγγάρη και Ε. Αθανασιάδου.
(ΑΤ.5) Η συμβολή της αρχιτεκτονικής τοπίου στο σχεδιασμό και τη διαχείριση του αγροτικού τοπίου στην κλιματική κρίση.
σελ. 198
- 16.15-16.30 Ό. Μπακιρτζή, Χ. Γεωργακοπούλου- Βογιατζή, Δ. Βογιατζής και Ε. Ματζίρης.
(ΑΤ.6) Το ελαιόδενδρο στο ελληνικό αστικό τοπίο.
σελ. 199
- 16.30-16.45 Ν. Κόγια και Μ. Παπαφωτίου.
(ΑΤ.7) Πράσινη γραμμή | μια διαδρομή αστικού πρασίνου και βιοποικιλότητας με άξονα το Αθηναϊκό σιδηροδρομικό δίκτυο.
σελ. 200
- 16.45-17.00 Ε. Σταθοπούλου και Α. Ακουμιανάκη – Ιωαννίδου.
(ΑΤ.8) Μελέτη ανάπλασης του πάρκου «Μαρία Κάλλας» (πρώην ναυτικού οχυρού) και του έναντι αυτού δημοτικού χώρου στάθμευσης στο Δήμο Βριλησίων.
σελ. 201
- 17.00-17.15 Ε. Αλεβυζάκη και Π.Α. Νεκτάριος.
(ΑΤ.9) Σχεδιαστική πρόταση ανάπλασης του πάρκου Γάλλου στο Ρέθυμνο Κρήτης.
σελ. 202
- 17.30-18.30 Διάλειμμα – Καφές**
Συνεδρία Γραπτών Ανακοινώσεων Δενδροκομίας και Αμπελουργίας (αίθουσα Συνεδριακού Κέντρου).
- 18.30 - Στρογγυλή Τράπεζα “Θρέψη - Λίπανση - Βιοδεγέρτες”**

Παρασκευή 13 Μαΐου 2022

- 10.00-14.00 Επίσκεψη στο Μουσείο Ακρόπολης (συνάντηση στο χώρο έξω από το μουσείο)
- 14.00-15.30 Επιστροφή με πούλμαν στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο για γεύμα.
- 15.30 Κλείσιμο Συνεδρίου - Απολογισμός.

Πρόγραμμα

Γραπτών Ανακοινώσεων

Οι γραπτές ανακοινώσεις θα προβάλλονται σε οθόνες σε αίθουσα του Συνεδριακού Κέντρου καθ' όλη την ημέρα. Τα γνωστικά αντικείμενα χωρίζονται ανά ημέρα όπως αναγράφονται κατωτέρω.

Τρίτη 10 Μαΐου 2022
Ανθοκομία και Αρχιτεκτονική Τοπίου

ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ

- Οθόνη 1 Μ. Τρίγκα, Μ. Παπαφωτίου, Γ. Λιακόπουλος, Π. Δαριβέρης, Δ. Καραγιάννη και Α. Κουτσαρδάκης.
(AN.15) Προκαταρκτική αξιολόγηση της αποδοτικότητας χρήσης νερού C3, C4 και CAM φυτικών ειδών σε προσομοίωση εκτατικού τύπου φυτοδώματος. σελ. 159
Α.Ν. Μαρτίνη, Λ. Τασούλα και Μ. Παπαφωτίου.
(AN.16) Ανάπτυξη σε εκτατικό φυτοδώμα των *Salvia officinalis*, *S. pomifera* ssp. *pomifera* και ενός υβριδίου τους υπο υδατική καταπόνηση. σελ. 160
Λ. Τασούλα, Α.Ν. Μαρτίνη και Μ. Παπαφωτίου.
(AN.17) Επίδραση της συχνότητας άρδευσης στην ανάπτυξη των *Salvia officinalis* και *S. tomentosa* και ενός υβριδίου τους σε εκτατικό φυτοδώμα. σελ. 161
- Οθόνη 2 Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Α. Καλαντζής, Μ. Παπαφωτίου, Ε-Γ. Στύλιας και Α.Ν. Μαρτίνη.
(AN.18) Διερεύνηση της εφαρμογής παρεμποδιστών αύξησης στη διαδικασία παραγωγής γλαστρικών φυτών διειδικών υβριδίων αυτοφυών ειδών σάλβιας. σελ. 162
Η. Κανέλλου, Γ. Βλάχου, Α.Ν. Μαρτίνη, Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Ε. Στύλιας, Α. Καλαντζής και Μ. Παπαφωτίου.
(AN.19) Επίδραση της προμεταχείρισης, της φωτοπεριόδου και της θερμοκρασίας στη βλαστικότητα σπόρων πέντε αυτοφυών ειδών σάλβιας. σελ. 163
Α. Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου και Ι. Βλάχου.
(AN.20) Επίδραση της θερμοκρασίας και της ηλικίας στη βλαστικότητα σπόρων του αυτοφυούς *Salvia triloba* (fruticosa). σελ. 164

- Οθόνη 3 Χ. Νάνος, Π. Τσουλφά, Σ. Χατζηλαζάρου, Σ. Κώστας, Α.Σ. Οικονόμου, Α.Κ. Κανελλής, και Ε. Νιάνιου-Ομπεϊντάτ.
(AN.21) In vitro πολλαπλασιασμός ελληνικών φυτών του *Salvia officinalis*.
σελ. 165
- Γ. Βλάχου και Μ. Παπαφωτίου.
(AN.22) Διερεύνηση της επίδρασης του είδους και της συγκέντρωσης κυτοκινίνης στον in vitro πολλαπλασιασμό του *Salvia fruticosa* με έκφυτα από σπορόφυτα.
σελ. 166
- Γ. Βλάχου και Μ. Παπαφωτίου.
(AN.23) Επίδραση της προέλευσης του εκφύτου και της συγκέντρωσης της βενζυλαδενίνης του θρεπτικού υποστρώματος στη βλαστογένεση του *Salvia tomentosa*.
σελ. 167
- Οθόνη 4 Ν. Ντούλας, Γ. Παπαϊωάννου και Κ.Φ. Μπερτσουκλής.
(AN.24) Αντοχή του χλοοτάπητα *Festuca arundinacea* (Schreb.) στην άρδευση με νερό υψηλής ηλεκτρικής αγωγιμότητας όταν αναπτύσσεται σε υποδομή εκτατικού φυτοδώματος.
σελ. 168
- Ν. Ντούλας και Χ. Καλαμπόγιας.
(AN.25) Επίδραση της συχνότητας εναλλαγής της άρδευσης μεταξύ πόσιμου και θαλασσινού νερού στην ανάπτυξη δύο ποικιλιών του θερμόφιλου χλοοτάπητα *Paspalum vaginatum* σε υποδομή εκτατικού φυτοδώματος.
σελ. 169
- Σ. Καλαθάκη, Π. Νεκτάριος, Φ. Βερβερίδης και Ε. Τραντάς.
(AN.26) Αξιοποίηση της τεχνολογίας ISSR-PCR για την ταυτοποίηση γενετικού υλικού καλλιεργούμενων υβριδίων και ποικιλιών γρασιδιού του γένους *Cynodon*.
σελ. 170
- Οθόνη 5 Δ. Κύρκας, Ν. Μάντζος, Γ. Πατακιούτας, Α.Μ. Κουρνιανού, Ε.Μ. Κωσταρά, Φ. Τζεμπελίκου, Γ. Echevarria, Ε. Φίλης, Γ. Βάρρας, Π. Δημητρακόπουλος και Μ. Κωνσταντίνου.
(AN.27) Διερεύνηση της φυτρωτικής ικανότητας σπερμάτων αυτοφυών ειδών υπερσυσσωρευτών νικελίου στην Πίνδο για χρήση στην αγροεξόρυξη.
σελ. 171
- Κ.Δ. Αρμένη, Μ. Αυγερινού, Β. Γκεσούλη, Β.Α. Θεοδοσίου, Δ. Κύρκας, Μ. Κωνσταντίνου, Γ. Πατακιούτας, Ε. Φίλης και Ν. Μάντζος.
(AN.28) Διερεύνηση της επίδρασης διαλύματος χουμικών και φουλβικών οξέων στη φυτρωτική ικανότητα σπερμάτων τεσσάρων αυτοφυών ειδών υπερσυσσωρευτών νικελίου.
σελ. 172
- Α.Ε. Μπαζάνης, Μ. Παπαφωτίου και Κ.Φ. Μπερτσουκλής.
(AN.29) Μελέτη της επίδρασης της θερμοκρασίας και της ηλικίας στη βλαστικότητα σπόρων του *Dianthus cruentus*.
σελ. 173
- Οθόνη 6 Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Ε. Πετράκη και Α. Παρασκευοπούλου.
(AN.30) Διερεύνηση του in vitro πολλαπλασιασμού του *Juniperus oxycedrus*.
σελ. 174

	Κ.Φ. Μπερτσουκλής, <u>Π. Αρωνιάδα</u> και Α. Παρασκευοπούλου. (AN.31) Μελέτη της μορφογένεσης υπό την επίδραση κυτοκινινών και αυξινών στον in vitro πολλαπλασιασμό του <i>Juniperus phoenicea</i> . σελ. 175
	Σ. Αλεξανδρή, Μ. Τσακτσίρα, Σ. Χατζηλαζάρου, Σ. Κώστας, <u>Α.Σ. Οικονόμου</u> , Ε. Νιάνιου-Ομπεϊντάτ, Α. Σκαλτσογιάννης και Π. Τσουλφά. (AN.32) In vitro πολλαπλασιασμός του <i>Pyrgus spinosa</i> με καλλιέργεια σε υγρό υπόστρωμα και στηρικτικό μέσο τη λούφα. σελ. 176
Οθόνη 7	Κ.Φ. Μπερτσουκλής, <u>Σ. Τσόπελα</u> και Α-Ε. Μπαζάνης. (AN.33) Μελέτη της βλαστικότητας in vitro του επαπειλούμενου είδους <i>Cerastium candidissimum</i> . σελ. 177
	Κ.Φ. Μπερτσουκλής, <u>Κ-Ε. Μελέγγογλου</u> και Α. Παρασκευοπούλου. (AN.34) In vitro πολλαπλασιασμός του <i>Limbarda crithmoides</i> . σελ. 178
	Κ.Φ. Μπερτσουκλής, <u>Ζ. Πίπιδα</u> και Α. Παρασκευοπούλου. (AN.35) Διερεύνηση της επίδρασης του θρεπτικού μέσου στον in vitro πολλαπλασιασμό του <i>Limbarda crithmoides</i> . σελ. 179
Οθόνη 8	<u>Χ. Μπαρμπάνη</u> και Μ. Παπαφωτίου. (AN.36) Αντιμετώπιση της δυστροπίας κατά την in vitro καλλιέργεια του τροπικού θάμνου <i>Codariocalyx motorius</i> με χρήση υγρού υποστρώματος. σελ. 180
	<u>Χ. Μπαρμπάνη</u> και Μ. Παπαφωτίου. (AN.37) Επίδραση του σκαριφισμού καθώς και της θερμοκρασίας και φωτοπεριόδου επώασης στη βλαστικότητα των σπόρων του <i>Codariocalyx motorius</i> . σελ. 181
	<u>Σ. Χατζηλαζάρου</u> , Χ. Αθανασιάδου, Σ. Κώστας, Ν. Τσαλούχος, Τ. Λάμπης και Α.Σ. Οικονόμου. (AN.38) Πολλαπλασιασμός in vitro της μεγανθούς γαρδένιας (<i>Gardenia jasminoides</i> 'Grandiflora'). σελ. 182
Οθόνη 9	Π. Καντή, <u>Ε. Κάρτσωνας</u> και Α. Αλεξόπουλος. (AN.39) Μικροπολλαπλασιασμός του είδους <i>Hypericum taygeteum</i> . σελ. 183
	Μ. Τρίγκα, <u>Κ.Φ. Μπερτσουκλής</u> και Α. Ακουμιανάκη. (AN.40) Μελέτη της βλαστικότητας και του in vitro πολλαπλασιασμού του <i>Lilium chalcedonicum</i> . σελ. 184
	Σ. Καρράς, <u>Ε. Κάρτσωνας</u> και Α. Αλεξόπουλος. (AN.41) Μικροπολλαπλασιασμός του είδους <i>Origanum vulgare</i> . σελ. 185

- Οθόνη 10 Κ.Φ. Μπερτσουκλής και Π.Ε Αρετάκη.
(AN.42) Διερεύνηση της δυνατότητας in vitro πολλαπλασιασμού του *Senna artemisioides*.
σελ. 186
- Κ.Φ. Μπερτσουκλής και Κ. Νάκσι.
(AN.43) Μελέτη της in vitro βλαστικότητας του *Senna artemisioides*.
σελ. 187
- Ε. Ρίζου, Σ. Κώστας, Π. Τσουλφά, Σ. Χατζηλαζάρου, Α.Σ. Οικονόμου, Α.Κ. Κανελλής και Ε. Νιάνιου-Ομπεϊντάτ.
(AN.44) Μελέτη της επίδρασης ρυθμιστών αύξησης στην in vitro αναγέννηση του *Cistus creticus*.
σελ. 188
- Οθόνη 11 Φ.Θ. Ζιώγου, Σ. Κώστας, Α.-Α. Κωτούλα, Ε. Σάρρου, Α.Σ. Οικονόμου και Σ. Χατζηλαζάρου.
(AN.45) Χημική σύσταση ανθέων σε ελληνικούς γενότυπους αρωματικής τριανταφυλλιάς.
σελ. 189
- Η. Πιπινής, Σ. Κώστας, Β. Αναστασιάδη, Ν. Κρίγκας, Γ. Τσοκτουρίδης και Σ. Χατζηλαζάρου.
(AN.46) Επίδραση H₂SO₄, στρωμάτωσης, γιββερελλικού οξέος και θερμοκρασίας στη φύτρωση σπερμάτων αγριοτριανταφυλλιάς (*Rosa canina* L.)
σελ. 190
- Δ. Φανουράκης, Ε. Παπαδοπούλου, Α. Βάλλα, Ε. Γκιζιώτη και Π.Α. Νεκτάριος.
(AN.47) Επίδραση της ξηρής αποθήκευσης στη διατηρησιμότητα κομμένων λουλουδιών.
σελ. 191
- Οθόνη 12 Δ. Μάης, Α.Ι. Δάρρας και Δ. Πετρόπουλος.
(AN.48) Τεχνοοικονομική ανάλυση για την παραγωγή καλλωπιστικών θάμνων *Nerium oleander*, *Viburnum tinus* "lucidum", *Photinia x fraseri* "Red robin" και *Metrosideros excelsa* σε φυτωριακή μονάδα 30 στρεμμάτων.
σελ. 192
- Δ. Δοξομπόλη, Α.Ι. Δάρρας και Δ. Πετρόπουλος.
(AN.49) Τεχνοοικονομική ανάλυση για την παραγωγή καλλωπιστικών θαμνων *Westringia fruticosa* και *Elaeagnus x ebbingei* σε φυτωριακή μονάδα 15 στρεμμάτων.
σελ. 193

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ

- Οθόνη 13 Μ. Τσαρσιταλίδη, Ν. Ξηρόκωστας, Μ. Παπαφωτίου, Α. Παρασκευοπούλου και Α. Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου.
(AT.10) Μελέτη ανάπλασης του περιβάλλοντος χώρου του παραρτήματος ΑμΕΑ Δυτικής Αττικής- ΚΚΠΠΑ.
σελ. 203
- Ν. Κόγια, Ε. Σπηλιωτοπούλου, Μ. Παπαφωτίου, Α.Τ. Παρασκευοπούλου και Α. Ακουμιανάκη – Ιωαννίδου.
(AT.11) Φύση | Ένταξη | Εκπαίδευση. Μελέτη ανάπλασης περιβάλλοντος χώρου μονάδας αποθεραπείας και αποκατάστασης παιδιών με αναπηρία στη Βούλα.
σελ. 204

Α. Σκεπεταράκης, Β. Πανταζής, Γ. Βλάχου και Δ. Ζερικιώτης.

(ΑΤ.12) Επίδραση της ενασχόλησης με την καλλιέργεια οπωροκηπευτικών στην γνωστική και ψυχοκινητική ανάπτυξη των μαθητών του Ε.Ε.Ε.ΕΚ. Θήρας.

σελ. 205

Οθόνη 14

Μ. Χλέτσου, Α. Παρασκευοπούλου, και Χ. Μαλέσιος.

(ΑΤ.13) Ο σχεδιασμός του τοπίου και η επίδοση των δρομέων.

σελ. 206

Μ. Χλέτσου και Α. Παρασκευοπούλου.

(ΑΤ.14) Σχεδιαστική πρόταση διαμόρφωσης παιδικής χαράς για παιδιά με διαταραχές του αυτιστικού φάσματος.

σελ. 207

Ν. Κόγια, Α. Γκόλτσιου και Α. Ακουμιανάκη – Ιωαννίδου.

(ΑΤ.15) Λίμνη Ρειτών-Κουμουνδούρου: Αποκατασταση τοπίου και αλληλεπιδράσεων με την ιστορία και το περιβάλλον.

σελ. 208

Οθόνη 15

Α. Τσελεπής, Ε. Αθανασιάδου και Ι. Τσαλικίδης.

(ΑΤ.16) Η συμβολή της αρχιτεκτονικής τοπίου στη διαχείριση του παραθαλάσσιου τοπίου υπό την πίεση της κλιματικής αλλαγής.

σελ. 209

Γ. Ελευθεράκη και Α.Μ. Βισίλια.

(ΑΤ.17) Διαμόρφωση αγροτουριστικού τοπίου στον παραθαλάσσιο οικισμό Έξω Βαθύ Αστυπάλαιας.

σελ. 210

Α.Τ. Παρασκευοπούλου και Σ. Σκουλαρίκης.

(ΑΤ.18) Σχεδιαστική πρόταση διαμόρφωσης πάρκου στην πόλη της Ερέτριας.

σελ. 211

Τετάρτη 11 Μαΐου 2022

Λαχανοκομία

Οθόνη 1

Ι. Χατζηγεωργίου, Α. Τσάμπαλλα, Α. Τσαλταμπάση, Κ. Εμμανουηλίδης, Π. Καζάκος και Γ.Κ. Ντίνας.

(ΛΑ.24) Σχεδιασμός, κατασκευή και πρώτες δοκιμές ενυδρειοπονιακού συστήματος σε κάθετη διάταξη με πλήρες σύστημα ελέγχου και αυτοματισμού.

σελ. 235

Α. Τσάμπαλλα, Η. Σπερδούλη, Ε. Αβραμίδου, Ι. Γανόπουλος, Α. Κουκουνάρας και Γ.Κ. Ντίνας.

(ΛΑ.25) Μελέτη της μεθυλίωσης του DNA και της φωτοσυνθετικής απόδοσης νεαρών φύλλων ρόκας θερμοκηπίου υπό διαφορετικές συνθήκες ανάπτυξης.

σελ. 236

- Οθόνη 2 Ι. Μελλίδου, Κ. Καδογλίδου, Α. Μπούτσικα, Β. Γεωργιάδου, Α. Καλύβας, Ι. Γανόπουλος και Α. Ξανθοπούλου.
(ΛΑ.26) Αξιολόγηση ευρωπαϊκών παραδοσιακών ποικιλιών πιπεριάς (*Capsicum annuum*) με χρήση μορφολογικών και μοριακών δεικτών.
σελ. 237
- Κ. Κρομμύδας, Α. Μαυρομάτης, Φ. Μπλέτσος και Δ. Ρουπακιάς.
(ΛΑ.27) Μελέτη μορφολογικών χαρακτηριστικών και γονιμότητας της αναδιασταύρωσης του F1 διειδικού υβριδίου *Solanum melongena* X *S. gilo* με το συγγενές είδος *S. gilo*.
σελ. 238
- Οθόνη 3 Α. Ασημακοπούλου, Ι. Σάλμας, Α. Τσικρά, Α.Ι. Μπάστας, Μ. Μπακέα, Ε. Ντάνος, Α. Τσαφούρος και Π.Α. Ρούσσος.
(ΛΑ.28) Επίδραση της προσθήκης υγρών αποβλήτων ελαιοτριβείου στην αύξηση, παραγωγή και ανόργανη θρέψη φυτών της οικογένειας Cucurbitaceae.
σελ. 239
- Μ. Τσικνιά, Ι. Ζαφειρίου, Δ. Τσιγωνάκης, Β. Τσάγκου, Η. Κεφαλογιάννη, Κ. Οιχαλιώτης και Ι. Χατζηπαυλίδης.
(ΛΑ.29) Επίδραση της συνδιαστικής χρήσης Compost και ωφέλιμων μικροοργανισμών στην ανάπτυξη φυτών μαρουλιού.
σελ. 240
- Οθόνη 4 Ν. Βιδάλη, Φ. Παπαγεωργίου, Κ. Παπαγεωργίου, Α. Αλεξόπουλος και Ι. Καραπάνος.
(ΛΑ.30) Επίδραση του συστήματος καλλιέργειας στην ανάπτυξη, παραγωγή και ποιότητα των λαχανευόμενων ειδών γαλατσίδα (*Reichardia picroides*) και κορκολεκανίδα (*Urospermum picroides*).
σελ. 241
- Α. Κορίκη, Α. Αναζίκου, Γ. Γεωργιόπουλος, Α. Αλεξόπουλος, Ι. Καραπάνος, και Α. Ακουμιανάκης.
(ΛΑ.31) Επίδραση της αλατότητας στην ανάπτυξη και την ανόργανη θρέψη του ασκόλυμπρου (*Scolymus hispanicus* L.)
σελ. 242
- Οθόνη 5 Ι. Καραπάνος, Θ. Μπεκρής και Α. Αλεξόπουλος.
(ΛΑ.32) Επίδραση της θερμοκρασίας αποθήκευσης και της εφαρμογής μηλεϊνικής υδραζίνης στη μετασυλλεκτική ζωή βολβών κρεμμυδιού.
σελ. 243
- Ρ. Ταγιάκας, Η. Αυδίκος, Π. Παγκαλίδου, Α. Κουκουνάρας, Π. Καλαϊτζής και Α.Γ. Μαυρομάτης.
(ΛΑ.33) Μελέτη της μετασυλλεκτικής συμπεριφοράς βελτιωμένων εγχώριων ποικιλιών τομάτας.
σελ. 244
- Οθόνη 6 Ε. Κοκολάκης, Φ. Μπαντής, Ε. Παπούη και Α. Κουκουνάρας.
(ΛΑ.34) Η χρήση βιοδεγέρτη στο μαρούλι για βελτίωση της αποδοτικότητας και της απόκρισης των φυτών σε συνθήκες υδατικής καταπόνησης.
σελ. 245

- A. Γεωργίου, Ε. Κάρτσωνας, Γ. Γεωργιόπουλος, Α. Κώτσιρας και Α. Αλεξόπουλος.
(ΛΑ.35) Επίδραση της οξύτητας του θρεπτικού διαλύματος στην ανάπτυξη και παραγωγή της σιταρήθρας (*Hedynois cretica* L.)
σελ. 246
- Οθόνη 7 Α. Κορίκη, Α. Αναζίκου, Γ. Γεωργιόπουλος, Α. Αλεξόπουλος, Ι. Καραπάνος και Α. Ακουμιανάκης.
(ΛΑ.36) Επίδραση της αλατότητας στην ανάπτυξη και την ανόργανη θρέψη του ταραξάκου (*Taraxacum officinale*).
σελ. 247
- A. Γεωργίου, Ε. Κάρτσωνας, Γ. Γεωργιόπουλος, Α. Κώτσιρας και Α. Αλεξόπουλος.
(ΛΑ.37) Επίδραση της οξύτητας του θρεπτικού διαλύματος στην ανάπτυξη και παραγωγή της κορκολεκανίδας (*Urospermum picroides* L.)
σελ. 248
- Οθόνη 8 Μ. Δραγασάκη, Δ. Χαρκούτσης και Μ.Β. Ψαρουδάκη.
(ΛΑ.38) Παρασκευή εκχυλισμάτων φυκών *Ulva linza* και επίδραση της χρήσης τους στην αύξηση και ανάπτυξη φυτών αγγουριάς.
σελ. 249
- Κ. Καδογλίδου, Κ. Κρομμύδας, Π. Ράλλη, Μ. Ηρακλή, Ι. Μελλίδου και Α. Καλύβας.
(ΛΑ.39) Αξιολόγηση βιοδραστικών συστατικών και αντιοξειδωτικής ενεργότητας της σάρκας και της επιδερμίδας καρπών γενοτύπων μελιτζάνας.
σελ. 250
- Οθόνη 9 Ν. Αβντούλη, Α. Παπαδοπούλου, Ι. Μελλίδου και Α. Καραμανώλη.
(ΛΑ.40) Η επίδραση ριζοβακτηρίου *Pseudomonas oryzo-habitans* στην ανάπτυξη και στη φωτοσύνθεση σποροφύτων τομάτας με διαφορετική ανθεκτικότητα σε συνθήκες αλατότητας.
σελ. 251
- Μ.Β. Χριστόπουλος, Χ. Πασχαλίδης, Σ. Σωτηρόπουλος, Β. Καββαδίας και Χ. Λιακοπούλου.
(ΛΑ.41) Επίδραση χουμικών και φουλβικών οξέων εφαρμοζόμενων διαφυλλικά στην ανάπτυξη και την απόδοση μαρουλιού υπό κάλυψη.
σελ. 252
- Οθόνη 10 Α. Παπαδοπούλου, Ι. Μελλίδου και Α. Καραμανώλη.
(ΛΑ.42) Νέο στέλεχος ριζοβακτηρίου *Pseudomonas putida* ενισχύει την ανθεκτικότητα σποροφύτων τομάτας σε συνθήκες ξηρασίας.
σελ. 253
- Ι. Καραβίδας, Γ. Ντάτση, Θ. Ντάναση, Α. Γιαννοπούλου, Α. Ταμπακάκη και Δ. Σάββας.
(ΛΑ.43) Επίδραση του εμβολιασμού και των διαφορετικών εισροών αζώτου στη συμβιωτική αζωτοδέσμευση και την παραγωγή υδροπονικά καλλιεργούμενου φασολιού.
σελ. 254

- Οθόνη 11 Θ. Ντάναση, Γ. Ντάτση, Ι. Καραβίδας, Γ. Ούτος, Γ. Μαλούκος, Β. Φωτόπουλος και Δ. Σάββας.
(ΛΑ.44) Αξιολόγηση παραδοσιακών ποικιλιών πεπονιού καλλιεργούμενες υδροπονικά ως προς την ανθεκτικότητα τους σε συνθήκες αυξημένης αλατότητας στο θρεπτικό διάλυμα.
σελ. 255
Η. Αυδίκος, Ρ. Ταγιάκας, Α. Γούλα, Κ. Κουτής, Φ. Παντοκράτορα, Φ. Παλαιοχωρινός, Γ. Βασιλειάδης, Ι. Ουσουλτζόγλου και Α. Μαυρομάτης.
(ΛΑ.45) Αξιολόγηση εγχώριων ποικιλιών τομάτας σε σύστημα χαμηλών εισροών ως προς τα χαρακτηριστικά ποιότητας καρπού.
σελ. 256
- Οθόνη 12 Α. Λιόπα-Τσακαλίδη και Μ. Μάρκου.
(ΛΑ.46) Βλαστικότητα και αύξηση φυταρίων μπάμιας σε υποστρώματα με διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας και φωτισμού.
σελ. 257
Ι. Καραβίδας, Θ. Ντάναση, Γ. Ντάτση και Δ. Σάββας.
(ΛΑ.47) Επίδραση της βιολογικής και συμβατικής καλλιέργειας στην απόδοση και τη θρεπτική αξία του μπρόκολου.
σελ. 258
- Οθόνη 13 Ν. Κατσούλας, Ε. Κίττα και Μ. Λαγωνικός.
(ΛΑ.48) Επίδραση διπλών φύλλων κάλυψης θερμοκηπίων στο μικροκλίμα και την καλλιέργεια τομάτας.
σελ. 259
Ο. Βουτσίνος, Θ. Καραβίτη, Δ. Φόρτης, Γ. Ζιοβίρης, Α. Ροπόκης, L. Sabatino, Ι. Καραβίδας, Α. Καρκάνης, Δ. Σάββας και Γ. Ντάτση.
(ΛΑ.49) Σύσταση συνταγών θρέψης για υδροπονική καλλιέργεια σε σύστημα επίπλευσης διαφόρων άγριων φυλλωδών λαχανικών της Μεσογείου.
σελ. 260
- Οθόνη 14 Α. Μπούτσικα, Δ. Βαλασιάδης, Γ. Τάνου, Ε. Νιάνιου-Ομπεϊντάτ, Α. Ξανθοπούλου, Ι. Γανόπουλος και Ι. Μελλίδου.
(ΛΑ.50) Μελέτη του μικροβιακού Terroir της πατάτας Νάξου με χρήση σύγχρονων -ομικών τεχνολογιών.
σελ. 261
Α. Γκοτζαμάνη, Φ. Μπαντής και Α. Κουκουνάρας.
(ΛΑ.51) Η επίδραση της ποιότητας των εμβολιασμένων σποροφύτων καρπουζιάς στην αύξηση και ανάπτυξη των φυτών αμέσως μετά την εγκατάστασή τους.
σελ. 262

Πέμπτη 12 Μαΐου 2022
Δενδροκομία και Αμπελουργία

ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ

Οθόνη 1

B. Ζιώγας, N. Μπράβος, N. Ρηγάκης και M. Παπαοικονόμου.

(ΔΕ.22) Επίδραση του διαφυλλικού ψεκασμού με πυρίτιο (Si) στη μετασυλλεκτική συμπεριφορά καρπών μανταρινιάς.

σελ. 61

S. Tul, I. Μανωλικάκη, N. Διγαλάκη, Γ. Ψαρράς, I. Κουφάκης, A. Καλαϊτζάκη, X. Σεργεντάνη και Γ. Κουμπούρης.

(ΔΕ.23) Επιπτώσεις της διαχείρισης του εδάφους στη βιοποικιλότητα, τις ιδιότητες του εδάφους και τους αγροοικολογικούς δείκτες που σχετίζονται με τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής.

σελ. 62

N. Κουργιαλάς, Γ. Μοριανού, A. Χλιαουτάκης, A. Βουλγαράκης, A. Αργυρίου, K. Τζεράκης, N. Παπαδόπουλος, E. Κόκκινου, I. Δαλιακόπουλος, Δ. Καλδέρης, Θ. Μανιός, A. Βαφειδής και Γ. Ψαρράς.

(ΔΕ.24) Ολοκληρωμένο σύστημα λήψης αποφάσεων για την άρδευση καλλιεργειών σε επίπεδο Κρήτης με χρήση καινοτόμων τεχνολογιών.

σελ. 63

M. Γρυλλάκης, E. Καπετανάκης και E. Γουμενάκη.

(ΔΕ.25) Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην παραγωγή της ελιάς – Προβλέψεις με βάση ιστορικά δεδομένα.

σελ. 64

M. Γιαννέλος, K.Γ. Αποστολοπούλου, Π. Μπαλτζώη, K. Φωτιά, Π. Μπαρούχας, N. Μαλάμος και I.Α. Τσιρογιάννης.

(ΔΕ.26) Άρδευτική πρακτική και επιθεώρηση συστημάτων άρδευσης ελαιώνων επιτραπέζιας ελιάς στον ΤΟΕΒ Γραμμενίτσας – Βλαχέρνας (Άρτα).

σελ. 65

Οθόνη 2

A. Τσαφούρος, A. Κώνστα, E. Ντάνος, N-K. Δεναξά και Π.Α. Ρούσσοις.

(ΔΕ.27) Μελέτη της επίδρασης τριών καινοτόμων σκευασμάτων στην παραγωγή και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά καρπών ενός νέου γονότυπου ακτινιδιάς.

σελ. 66

K. Σαλής, I. Παπαδάκης και M. Χατζηδημητρίου.

(ΔΕ.28) Ταυτοποίηση και ποσοτικός προσδιορισμός φαινολικών ενώσεων σε φρέσκους και επεξεργασμένους καρπούς ελιάς χρησιμοποιώντας δύο μεθόδους επεξεργασίας.

σελ. 67

M. Μιχαηλίδης, B. Στουρνάρας, X. Σκόδρα, Π. Τύρκος, E. Γκλαβάκης, A. Μπούτσικα, B. Γεωργιάδου, A. Μολασιώτης, I. Γανόπουλος και Γ. Τάνου.

(ΔΕ.29) Ποιοτική αξιολόγηση καρπών 42 νωπών ελληνικών ποικιλιών συκιάς (*Ficus carica* L.)

σελ. 68

Β.Δ. Γκισάκης, Σ. Πιλαφίδης, Μ. Abdelmoaty, Ι. Λιβιεράτος και Ε. Κοσμάς.
(ΔΕ.30) Αγροοικολογικές προσεγγίσεις στις μεσογειακές δενδρώδεις καλλιέργειες: Εκτίμηση χρήσης ενέργειας & εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για την ανάπτυξη εργαλείων υποστήριξης αποφάσεων.

σελ. 69

Ε. Λιβεριάδου, Π. Μαλέτσικα, Τ. Γεωργουδάκη, Ε. Παναγιωτάκη και Γ.Δ. Νάνος.
(ΔΕ.31) Καινοτόμος διαχείριση της βλάστησης στην ακτινιδιά βελτιώνει την ποιότητα καρπού.

σελ. 70

Οθόνη 3

Ι. Μανωλικάκη, Χ. Σεργεντάνη και Γ. Κουμπούρης.

(ΔΕ.32) Αναζήτηση ανθεκτικών στην ξηρασία γενοτύπων ελιάς με βάση τους φυσιολογικούς μηχανισμούς τους.

σελ. 71

Α. Κανάς, Σ. Νώε, Α.-Ε. Νικολοπούλου και Ε.-Π. Μπαρέκα.

(ΔΕ.33) Γυρεολογική ποικιλότητα και ζωτικότητα ελληνικών ποικιλιών ελιάς (*Olea europaea* L.)

σελ. 72

Τ. Γεωργουδάκη, Π. Μαλέτσικα, Β. Γιουβάνης, Ε. Παναγιωτάκη, Ν. Τομαρά και Γ.Δ. Νάνος.

(ΔΕ.34) Διατροφική αξία καρπών φυλλοβόλων δέντρων: επίδραση είδους, ποικιλίας και έτους.

σελ. 73

Θ.-Τ. Τζατζάνη και Ι. Μιχαήλ.

(ΔΕ.35) Μελέτη της φυτρωτικής ικανότητας σπερμάτων *Ceratonia siliqua*, ενός είδους "απάντηση" στην κλιματική αλλαγή.

σελ. 74

Α-Μ. Βολακάκη, Ι. Μανωλικάκη και Γ. Κουμπούρης.

(ΔΕ.36) Επίδραση γενότυπου, περιβάλλοντος και αλληλεπίδραση τους στη φωτοσυνθετική ικανότητα και την ωρίμανση του καρπού της ελιάς.

σελ. 75

Οθόνη 4

Μ. Δαριώτη, Ι. Μανωλικάκη και Γ. Κουμπούρης.

(ΔΕ.37) Επίδραση θερμικής καταπόνησης κατά την περίοδο της ανθοφορίας σε τρεις ελληνικές ποικιλίες ελιάς.

σελ. 76

Σ. Σωτηρόπουλος, Χ. Χατζησαββίδης, Ι. Παπαδάκης, Β. Καββαδίας, Χ. Πασχαλίδης, Χ. Αντωνοπούλου και Α. Κορίκη.

(ΔΕ.38) Η διακύμανση της συγκέντρωσης βορίου στα φύλλα της ελιάς σε ασβεστώδη και όξινα εδάφη.

σελ. 77

Ε. Μουρατίδης, Μ. Μιχαηλίδης, Σ. Ντόστα, Ε. Γιαννούτσου, Ι-Δ. Αδαμάκης, Γ. Τάνου, Ε. Καραγιάννης και Α. Μολασιώτης.

(ΔΕ.39) Η επίδραση διαφυλλικών ψεκασμών ασβεστίου στην εκδήλωση συμπτωμάτων πικρής στιγμάτωσης σε καρπούς μηλιάς (*Malus domestica* Borkh).

σελ. 78

Μ. Μιχαηλίδης, Ι.-Δ. Αδαμάκης, Β-Σ. Τιτέλη, Ε. Νασιοπούλου, Κ. Φειδάκη, Α. Αργυρίου, Ε. Καραγιάννης, Γ. Τάνου και Α. Μολασιώτης.
(ΔΕ.40) Φυσικοχημικές, ανατομικές και μοριακές αλλαγές σε αναπτυσσόμενους ποδίσκους κερασιών με διαφορετική συμπεριφορά αποκοπής.

σελ. 79

Μ. Μιχαηλίδης, Ι. Ζαχάρης, Χ. Πολυχρονιάδου, Χ. Σκόδρα, Ε. Νασιοπούλου, Β-Σ. Τιτέλη, Γ. Τάνου και Α. Μολασιώτης.
(ΔΕ.41) Εφαρμογή βιοδιεγερτών για τη βελτίωση της απόδοσης και της ποιότητας ακτινιδίων της ποικιλίας 'Hayward'.

σελ. 80

Οθόνη 5

Ε. Νασιοπούλου, Μ. Μιχαηλίδης, Β. Σ. Τιτέλη, Χ. Σκόδρα, Μ. Ξηρόπουλος, Γ. Τάνου και Α. Μολασιώτης.
(ΔΕ.42) Αξιολόγηση ποιοτικών χαρακτηριστικών καρπών ροδακινιάς (*Prunus persica* L.) διαφορετικών βαθμών ωρίμανσης με καταστροφική και μη- καταστροφική μεθοδολογία.

σελ. 81

Ε. Νασιοπούλου, Μ. Μιχαηλίδης, Χ. Σκόδρα, Μ. Ροδοβίτου, Θ. Μακρυκώστας, Γ. Τάνου και Α. Μολασιώτης.
(ΔΕ.43) Αξιολόγηση χαρακτηριστικών ποιότητας καρπών ποικιλιών ροδακινιάς (*Prunus persica* L.) διαφορετικού βαθμού ωριμότητας.

σελ. 82

Γ. Παντελίδης και Π. Δρογούδη.
(ΔΕ.44) Αξιολόγηση των απαιτήσεων σε ψύχος για τη διάσπαση του ληθάργου ποικιλιών φυλλοβόλων οπωροφόρων δένδρων.

σελ. 83

Α.Γ. Καρύδα και Π.Α. Ρούσσος.
(ΔΕ.45) Επίδραση της εδαφοκάλυψης με τεμαχισμένα ελαστικά αυτοκινήτων στην παραγωγή και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά ελαιόκαρπου (ποικιλίας Κορωνέικη), υπό δύο επίπεδα άρδευσης.

σελ. 84

Α.Γ. Καρύδα και Π.Α. Ρούσσος.
(ΔΕ.46) Επίδραση του *Ailanthus altissima* στην παραγωγή, τα φυσιολογικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά καρπών μανταρινιάς (ποικιλίας Κλημεντίνη SRA-63), εμβολιασμένη σε τρία υποκείμενα.

σελ. 85

Οθόνη 6

Ν. Παλαιολόγου και Μ. Χατζηδημητρίου.
(ΔΕ.47) Εθνοβοτανική μελέτη της ροδιάς (*Punica granatum* L.) και βιολειτουργικές δράσεις των συστατικών της.

σελ. 86

Χ. Πολυχρονιάδου, Μ. Μιχαηλίδης, Ε. Καραγιάννης, Ι. Γανόπουλος, Χ. Μπαζάκος, Ι. Δ. Αδαμάκης, Γ. Τάνου και Α. Μολασιώτης.
(ΔΕ.48) Η επίδραση του ασβεστίου στην ποιότητα καρπών ακτινιδιάς ποικιλίας 'Hayward'.

σελ. 87

Χ. Σκόδρα, Μ. Μιχαηλίδης, Ε. Νασιοπούλου, Β-Σ. Τιτέλη, Χ. Πολυχρονιάδου, Γ. Σταματάκης, Ι.Δ. Αδαμάκης, Μ. Σαμιωτάκη, Ε. Καραγιάννης, Ι. Γανόπουλος, Γ. Τάνου, Χ. Μπαζάκος και Α. Μολασιώτης.
(ΔΕ.49) Μελέτη της ανταπόκρισης της ελιάς (*Olea europaea* L.) στο ψύχος με τη χρήση δεδομένων μεγάλης κλίμακας.

σελ. 88

Χ. Πασχαλίδης, Δ. Πετρόπουλος, Σ. Σωτηρόπουλος, Δ. Πασχαλίδης, Λ. Παπακωνσταντίνου και Α. Λιούσης.

(ΔΕ.50) Συνοπτική αναφορά στην παραγωγή, κατανάλωση και εμπόριο των επιτραπέζιων ελιών στην Ελλάδα.

σελ. 89

Ε. Καραγιάννης, Μ. Μιχαηλίδης, Χ. Πολυχρονιάδου, Χ. Σκόδρα, Ε. Νασιοπούλου, Α. Μολασιώτης και Γ. Τάνου.

(ΔΕ.51) Η συνδυαστική επίδραση ασβεστίου και πυριτίου στη βελτίωση της απόδοσης και της ποιότητας νεκταρινιών.

σελ. 90

Οθόνη 7

Β.Σ. Τιτέλη, Μ. Μιχαηλίδης, Ε. Νασιοπούλου, Χ. Σκόδρα, Γ. Τάνου και Α. Μολασιώτης.
(ΔΕ.52) Μελέτη της επίδρασης της ξηράς ουσίας στην ποιότητα καρπών ακτινιδιάς της περιοχής του Νέστου.

σελ. 91

Ε. Νασιοπούλου, Β. Σ. Τιτέλη, Χ. Πολυχρονιάδου, Μ. Ροδοβίτου, Α. Γιαμούζης, Γ. Τάνου και Α. Μολασιώτης.

(ΔΕ.53) Η επίδραση της τεχνικής της μεθωρίμανσης στον κρυο-τραυματισμό των καρπών της ροδακινιάς.

σελ. 92

Β. Γιουβάνης, Θ. Δανιηλίδης, Π. Μαλέτσικα και Γ.Δ. Νάνος.

(ΔΕ.54) Ρύθμιση καρποφορίας στη μηλιά ποικ. Φιρίκι με χημικά αραιωτικά.

σελ. 93

Α. Παπαγγελής, Π. Μαλέτσικα και Γ.Δ. Νάνος.

(ΔΕ.55) Επίδραση της άρδευσης στην ανάπτυξη υποκειμένων φιστικιάς τσικουδιάς και UCB-1 στον αγρό κατά το έτος εγκατάστασης.

σελ. 94

Ζ. Τσουνιάς, Μ.Καυκαλέτου, Α.Καραντζή, Ε.Τσαντίλη, Γ. Ουζουνίδου και Μ. Χριστόπουλος.

(ΔΕ.56) Επίδραση της συσκευασίας στα ποιοτικά χαρακτηριστικά νωπών-φρέσκων καρυδιών και φιστικιών κατά την συντήρηση.

σελ. 95

Οθόνη 8

Α-Γ. Καρύδα, Δ. Γκλιάτης, Β. Χριστοπούλου και Π.Α. Ρούσσος.

(ΔΕ.57) Επίδραση σκευασμάτων άμβλυνσης καταπονήσεων στη φωτοσυνθετική δραστηριότητα, το ύψος παραγωγής και την παραγωγή ελαιολάδου ανά δένδρο ελιάς ποικιλίας Μεγαρείτικη καλλιεργούμενη υπό ξηρικές συνθήκες.

σελ. 96

Α. Τσαφούρος, Ε. Στάθη, Α. Κώνστα, Ε. Ντάνος, Ν-Κ. Δεναξά, Ε. Τάνη και Π.Α. Ρούσσος.

(ΔΕ.58) Γενετική, βιομετρική και οργανοληπτική μελέτη ενός τοπικού γονότυπου ακτινιδίου από την περιοχή της Άρτας.

σελ. 97

Β. Στουρνάρας, Κ. Φωτιά, Π. Υφαντή, Δ. Γιώτης, Θ. Μπάκος, Χ. Σκόδρα,
Γ. Γανόπουλος και Α. Μολασιώτης.
(ΔΕ.59) Μελέτη της ενδοποικιλιακής γενετικής παραλλακτικότητας της ποικιλίας
‘Κονσερβολιά Άρτας’.

σελ. 98

Β. Στουρνάρας, Ε. Μπέλλου και Χ. Καριπίδης.
(ΔΕ.60) Συγκριτική αξιολόγηση της ολικής αντιοξειδωτικής ικανότητας και της
περιεκτικότητας σε ολικές φαινόλες και ασκορβικό οξύ σε καρπούς τριών
ποικιλιών ακτινιδίου που καλλιεργούνται στην Άρτα.

σελ. 99

Σ. Φιλιππίδης, Θ.-Τ. Τζατζάνη, Γ. Καλαντζάκης και Π. Τσουβαλτζής.
(ΔΕ.61) Συγκριτική μελέτη ποικιλιών της εθνικής συλλογής μάνγκο, ενός υποτροπικού
είδους προσαρμοσμένου σε ακραίες συνθήκες.

σελ. 100

Οθόνη 9

Α. Παπακωνσταντίνου και Χ. Πασχαλίδης.
(ΔΕ.62) Σώτος - Νέα ελληνική ποικιλία ροδιού (*Punica granatum* L. Punicaceae).

σελ. 101

Χ. Πασχαλίδης, Β. Καββαδίας, Χ. Λιακοπούλου, Σ. Σωτηρόπουλος και
Α. Παπακωνσταντίνου.

(ΔΕ.63) Επισκόπηση της γονιμότητας εδαφών οπωρώνων φιστικιάς (*Pistacia*
vera L.) στις περιοχές Μώλου και Αγ. Τριάδας του νομού Φθιώτιδας.

σελ. 102

Β. Ζιώγας, Γ. Κουμπούρης, Γ. Καλατζάκης, Ν. Ρηγάκης και Μ. Παπαοικονόμου.
(ΔΕ.64) Επίδραση συνδυαστικής διαφυλλικής εφαρμογής βιοδιεγέρτη πυριτίου και
καλιούχου λίπανσης στην παραγωγικότητα και την ποιότητα καρπών ελιάς και
ελαιολάδου.

σελ. 103

Δ. Βαλασιάδης, Μ. Μιχαηλίδης, Χ. Μπαζάκος, Ι. Γανόπουλος, Γ. Τάνου και
Α. Μολασιώτης.

(ΔΕ.65) Μη-καταστροφικός διαχωρισμός ακτινιδίων σε ομάδες υψηλής και χαμηλής
περιεκτικότητας σε ξηρή ουσία και μαζική ανάλυση της έκφρασης των γονιδίων
τους.

σελ. 104

Β. Τόμπρας, Ι. Μαρκοπούλου, Ε. Λαδικού, Θ. Χατζηστάθης και Ι. Παπαδάκης.

(ΔΕ.66) Διερεύνηση της πιθανής επίδρασης της ανόργανης θρεπτικής κατάστασης
καρπών μανταρινιάς της ποικιλίας “Κλημεντινή SRA63” επί της εμφάνισης κηλίδων
στην επιφάνεια τους κατά την περίοδο της συγκομιδής.

σελ. 105

Οθόνη 10

Θ. Σωτηρόπουλος, Α. Βουλγαράκης, Δ. Καραΐσκος και Ι. Μάνθος.

(ΔΕ.67) Εφαρμογή του βιοδιεγέρτη AA + Vit σε καλλιέργειες πυρηνόκαρπων.

σελ. 106

Θ. Σωτηρόπουλος, Α. Παππάς, Ι. Μάνθος και Θ. Χατζηστάθης.

(ΔΕ.68) Αποτελέσματα εφαρμογής λιπαντικού προγράμματος στην καλλιέργεια
της ακτινιδιάς.

σελ. 107

Γ. Δαλμυρά, Α. Τσίρμπας, Ε. Λαδικού, Δ. Ιωάννου, Θ. Χατζηστάθης, Γ. Μενεξές, Ν. Μουστάκας και Ι. Παπαδάκης.

(ΔΕ.69) Επίδραση της ανόργανης θρεπτικής κατάστασης οπωρώνων της ποικιλίας λεμονιάς «Μαγληνό» σε ποιοτικά χαρακτηριστικά των καρπών.

σελ. 108

Μ. Φερεντίνου, Ε. Λαδικού, Σ. Δημόπουλος, Β. Τόμπρας, Μ. Μαραντίδου και Ι. Παπαδάκης.

(ΔΕ.70) Επίδραση του υποκειμένου σε ποιοτικά χαρακτηριστικά καρπών της ποικιλίας μανταρινιάς “Page”.

σελ. 109

Γ. Δαλμυρά, Α. Τσίρμπας, Ε. Λαδικού, Δ. Ιωάννου, Θ. Χατζηστάθης, Ν. Μουστάκας και Ι. Παπαδάκης.

(ΔΕ.71) Επισκόπηση της ανόργανης θρεπτικής κατάστασης λεμονεώνων του νομού Κορινθίας.

σελ. 110

Δ. Βαλασιάδης, Μ. Μιχαηλίδης, Χ. Μπαζάκος, Ι. Γανόπουλος, Γ. Τάνου και Α. Μολασιώτης.

(ΔΕ.72) Η αλληλεπίδραση της ξηρής ουσίας και του 1-μεθυλοκυκλοπροπενίου στην ωρίμανση των ακτινιδίων.

σελ. 111

Οθόνη 11

Α. Χιώτης, Ε. Λαδικού, Μ. Τσικνιά, Α. Οικονόμου, Τ. Χριστόπουλος, Β. Σκιαδά, Ν. Καβρουλάκης, Κ. Οιχαλιώτης και Ι. Παπαδάκης.

(ΔΕ.73) Απόκριση φυτών ελιάς που αναπτύχθηκαν υπό συνθήκες διαφοροποιημένης αλατότητας και παρουσίας ενδομυκορριζικών μυκήτων.

σελ. 112

Α. Πατάκας, Α. Φαρμάκης, Ι. Προδρόμου, Α. Ζώτος, Ε. Κόκκοτος και Θ. Θωμίδης.

(ΔΕ.74) Επίδραση της αρδευτικής πρακτικής ακτινιδεώνα στην ένταση προσβολής από το βακτηριακό έλκος (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*)

σελ. 113

Χ. Τοπάλη, Χ. Χατζησαββίδης και Χ. Αντωνοπούλου.

(ΔΕ.75) Επίδραση της διαφυλλικής λίπανσης στην απόδοση και την ποιότητα της ελιάς ποικιλίας Μάρης.

σελ. 114

Α. Κετίκογλου, Χ. Χατζησαββίδης και Χ. Αντωνοπούλου.

(ΔΕ.76) Επίδραση της αυξημένης εδαφικής υγρασίας στην αύξηση και σε φυσιολογικές παραμέτρους υποκειμένων πυρηνόκαρπων.

σελ. 115

Δ. Κωστελένος, Χ. Χατζησαββίδης και Χ. Αντωνοπούλου.

(ΔΕ.77) Επίδραση του υποκειμένου και της αυξίνης στην ικανότητα ριζοβολίας φυλλοφόρων μοσχευμάτων ελιάς ποικ. Καλαμών.

σελ. 116

Χ. Πολυχρονιάδου, Μ. Μιχαηλίδης, Ε. Καραγιάννης, Χ. Σκόδρα, Ε. Νασιοπούλου, Γ. Τάνου και Α. Μολασιώτης.

(ΔΕ.78) Η συνδυαστική επίδραση αμινοξέων και ιχνοστοιχείων στην παραγωγικότητα και στο μέγεθος των ελαιοκάρπων της ποικιλίας ‘Χονδρολιά Χαλκιδικής’.

σελ. 117

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

- Οθόνη 12 Δ. Μαλλιαράκης, Μ. Παγουλάτου, Ε. Μπαλαντινάκη, Ντ. Τσιτσεκιάν, Σ. Ρήγας, Θ. Βερβερίδης και Δ.Ε. Γκούμας.
(ΓΕ.4) Γενετική παραλλακτικότητα του βακτηρίου *Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis* στην Ελλάδα.
σελ. 266
- Σ.Σ. Ανδρεάδης, Ν. Γκογκολασβίλι, Α. Πρωτοπαπαδάκης, Γ. Φιφής, Ε. Σαμουργκανίδου, C. Geris, Ε. Κουτσογεωργίου, Ε.Ι. Ναβροζίδης και Θ. Θωμίδης.
(ΓΕ.5) Επίδραση της προσβολής του *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) σε διαπερατότητα, σάκχαρα και μετασυλλεκτικές σήψεις ακτινιδίων.
σελ. 267
- Α. Παπαδάκη, Α. Τσάπρας, Ν. Κορτσαλιουδάκης, Κ. Μπάλας και Ε. Μαρκάκης.
(ΓΕ.6) Χρήση της τεχνολογίας υπερφασματικής απεικόνισης για την έγκαιρη διάγνωση του βοτρυτή σε κηπευτικά.
σελ. 268
- Λ. Καραπέτση, Α. Ζαμπούνης, Ι. Καραμιχάλη, Π. Δρογούδη και Π. Μαδέσης.
(ΓΕ.7) Ανάλυση του μεταγραφώματος ανθέων κερασιάς ύστερα από τεχνητή μόλυνση με το παθογόνο *Monilinia laxa*.
σελ. 269
- Γ.Κλινάκης, Γ.Ζήσης, Δ.Κύρκας, Ν.Μάντζος, Χ.Καριπίδης και Γ.Πατακιούτας.
(ΓΕ.8) Αξιολόγηση της εφαρμογής βιοδιεγέρτη με το εμπορικό όνομα Romeo (*Saccharomyces cerevisiae*, strain LAS-117) για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας του θείου στον έλεγχο του ωιδίου της αμπέλου (*Uncinula necator*) σε βιολογική καλλιέργεια.
σελ. 270
- Σ. Κασκάνη, Η. Κορώνης, Π. Λαζαρίδου, Ν.Ε. Κορρές, Μ.Ε. Λέκκα και Π. Υφαντή.
(ΓΕ.9) Μορφολογικές διαφοροποιήσεις αυτοφυούς πληθυσμού φασκόμηλου και έλεγχος της ποιοτικής σύστασης του αιθέριου ελαίου του.
σελ. 271
- Σ. Δελαστίκ, Π. Λαζαρίδου, Ε. Λενέτη, Κ. Ζήσης, Δ. Δούμα, και Π. Υφαντή.
(ΓΕ.10) Έλεγχος ποιοτικών χαρακτηριστικών ενός αυτοφυούς πληθυσμού του *Satureja thymbra*.
σελ. 272
- Οθόνη 13 Σ. Παπάξης, Δ. Κύρκας, Ε. Φίλης και Χ. Καριπίδης.
(ΓΕ.11) Διατροφική και φαρμακευτική αξία των αυτόχθονων δέντρων και θάμνων της περιοχής του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου.
σελ. 273
- Μ. Παγουλάτου, Ε. Μπαλαντινάκη, Δ. Μαλλιαράκης, Θ. Θωμίδης, Α. Πατάκας και Δ. Ε. Γκούμας.
(ΓΕ.12) Χαρακτηρισμός και φυλογενετική ανάλυση ελληνικών στελεχών του *Pseudomonas syringae* pv *actinidiae*.
σελ. 274

Ε. Καραπατζακ, Ν. Κρίγκας, Κ. Παπαναστάση, Ο. Διχάλα, Γ. Γανόπουλος, Α. Μπαδέκα, Α. Καρύδας, Δ. Κύρκας, Π. Υφαντή, Ν. Νικήσιανης, Γ. Πατακιούτας και Ε. Μαλούπα.
(ΓΕ.13) Συλλογή, αναπαραγωγή και πιλοτική καλλιέργεια αυτόχθονων δασικών καρποφόρων δένδρων και θάμνων της ελληνικής χλωρίδας με σκοπό τη διατήρηση και αξιοποίηση τους.

σελ. 275

Γ. Σταθάς, Ε. Κάρτσωνας, Α. Κοστρίβα, Α. Δάρρας, Π. Σκούρας και Π. Καλογερόπουλος.

(ΓΕ.14) Στοιχεία οικολογίας Ημιπτέρων εντόμων σε καλλιέργειες οπωροφόρων της Μεσσηνίας.

σελ. 276

Α. Στραταριδάκη, Ε. Κονταξάκης και Ζ.Φ. Βερβερίδης.

(ΓΕ.15) Χρήση φυτικού εκχυλίσματος αντιοξειδωτικών και ρεσβερατρόλης στην οινοποίηση ως εναλλακτικών του θειώδη ανυδρίτη.

σελ. 277

Α. Στραταριδάκη, Α. Κώστα, Μ. Χατζησμάλη, Ρ. Ποντσομπίνσκι και Μ. Δραγασάκη.

(ΓΕ.16) Επίδραση της προσθήκης τρίμματος φύλλων και αιθέριου ελαίου κρίταμου σε ορισμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ελαιόλαδου.

σελ. 278

Θ. Θωμίδης, Δ. Ε. Γκούμας, Ι. Προδρόμου, Ε. Μπαλαντινάκη, Α. Πρωτοπαπαδάκης, Ν. Γκογκολασβίλη, Γ. Φιφής, Α. Πατάκας.

(ΓΕ.17) Μελέτη επίδρασης της θερμοκρασίας και της υγρασίας στην ανάπτυξη του βακτηρίου *Pseudomonas syringae* pv *actinidiae*

σελ. 279

ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ

Οθόνη 14

Ν. Μπαρμπαρούσης, Ν. Μπιτσάκης, Δ. Τσουπέης, Ι. Φυσαράκης και Ε. Κονταξάκης.

(ΑΜ.18) Συγκριτική αξιολόγηση τεσσάρων υποκειμένων αμπέλου στην καλλιέργεια της ποικιλίας *Malvasia di candia aromatica* (*Vitis vinifera* L.)

σελ. 135

Μ. Γρυλλάκης, Γ. Δούπης, Ε. Καπετανάκης και Ε. Γουμενάκη.

(ΑΜ.19) Επίδρασεις της κλιματικής αλλαγής στα φαινολογικά στάδια της αμπέλου στην Κρήτη.

σελ. 136

Δ. Αθανασοπούλου, Κ. Μπινιάρη, Δ. Μπούζα, Ι. Δασκαλάκης και Μ. Σταυρακάκη.

(ΑΜ.20) Μελέτη της επίδρασης διαφυλλικών επεμβάσεων στα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά μερικών ποικιλιών αμπέλου (*Vitis vinifera* L.) σε αμπελώνες στη Νεμέα και τη νήσο Θήρα.

σελ. 137

Θ. Δουδούμη, Κ. Μπινιάρη, Δ. Μπούζα, Ι. Δασκαλάκης και Μ. Σταυρακάκη.

(ΑΜ.21) Μελέτη της επίδρασης διαφόρων αμπελοκομικών επεμβάσεων στα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά της ποικιλίας αμπέλου ξινόμαυρο (*Vitis vinifera* L.) σε αμπελώνες της Νάουσας.

σελ. 138

Κ-Ε. Νικολάου, Θ. Χατζηστάθης, Σ. Θεοχάρης Α. Αργυρίου, Σ. Κουνδουράς και Ε. Ζιώζιου.

(ΑΜ.22) Επίδραση της τοξικότητας χρωμίου σε μερικές φυσιολογικές παραμέτρους αυτόρριζων και εμβολιασμένων σε δύο υποκείμενα φυτών της αμπέλου των ποικιλιών Merlot και Cabernet Franc.

σελ. 139

Οθόνη 15	<u>Σ. Θεοχάρης</u>, Δ.Ε. Μηλιόρδος, Ε. Ζιώζιου, Ν. Νικολάου, Γ. Κοτσερίδης και Σ. Κουνδουράς. (AM.23) Η επίδραση του χρόνου εφαρμογής του ξεφυλλίσματος στην ανάπτυξη και στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της παραγωγής της ποικιλίας 'Ξινόμαυρο' (<i>Vitis vinifera</i> L.)	σελ. 140
	<u>Α.Χ. Γεωργιάδου</u>, Μ. Μηνά, Ν. Βαλανίδης, Κ. Włodarczyk, Σ. Κουνδουράς, C. D'Onofrio, A. Bellincontro, Β. Φωτόπουλος, F. Mencarelli και Γ. Α. Μαγγανάρης. (AM.24) Η επίδραση της νιτρικής αμμωνίας σε φυσιολογικούς, βιοχημικούς και ποιοτικούς δείκτες σταφυλιών της ποικιλίας 'Ξυνιστέρι'.	σελ. 141
	<u>Α. Κανελλοπούλου</u>, Μ. Σταυρακάκη, Δ. Μπούζα, Ι. Δασκαλάκης και Κ. Μπινιάρη. (AM.25) Επίδραση φυτορρυθμιστικών ουσιών στη ριζογένεση και σε βιοχημικές διεργασίες μοσχευμάτων του υποκειμένου αμπέλου Paulsen 1103.	σελ. 142
	<u>Δ. Παπακωνσταντίνου</u>, Χ. Πασχαλίδης, Δ. Τάσκος και Σ. Σωτηρόπουλος. (AM.26) Αμπελογραφική μελέτη, περιγραφή και κωδικοποίηση με την μέθοδο ΟΙV μερικών ερυθρών γηγενών ποικιλιών αμπέλου της Ομηρικής εποχής.	σελ. 143
	<u>Ε. Ψαρρά</u>, Α. Θωμάτου, Α. Ε. Μαζαρακιώτη, Α. Ζώτος, Α. Κατερινοπούλου, Α. Κοντογεώργος, Α. Λάνταβος και Α. Πατάκας. (AM.27) Προδιορισμός γεωγραφικής προέλευσης σταφίδας με χρήση ανάλυσης λόγου σταθερών ισοτόπων.	σελ. 144

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

(ΔΕ.1) ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΡΠΩΝ ΚΕΡΑΣΙΑΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΕΔΩΔΙΜΩΝ ΜΕΜΒΡΑΝΩΝ ΧΙΤΟΖΑΝΗΣ ΚΑΙ ΕΚΧΥΛΙΣΜΑΤΩΝ ΚΛΑΔΟΔΙΩΝ ΦΡΑΓΚΟΣΥΚΙΑΣ

Μ. Χριστόπουλος¹, Δ. Γκάτζος^{1,2}, Μ. Καυκαλέτου³, J. Bai⁴, Δ. Φανουράκης⁵,
Γ. Τσανικλίδης³, Ε. Τσαντίλη²

¹ *Ινστιτούτο Τεχνολογίας Αγροτικών Προϊόντων (ΙΤΑΠ), Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός 'ΔΗΜΗΤΡΑ', Σοφ. Βενιζέλου 1, Λυκόβρυση, 14123*

² *Εργαστήριο Δενδροκομίας, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, 118 55, etsantili@aau.gr*

³ *Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου (ΙΕΛΥΑ), Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός 'ΔΗΜΗΤΡΑ', Ηράκλειο, 73001*

⁴ *USDA, ARS, Horticultural Research Laboratory, 2001 S. Rock Rd, Ft Pierce, FL 34945, USA*

⁵ *Εργαστήριο Αξιοποίησης Φυτικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής, Τμήμα Γεωπονίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Ηράκλειο, 73001*

Η παρούσα εργασία είχε σκοπό τη μελέτη της μετασυλλεκτικής διαχείρισης των κερασιών με τη χρήση εδώδιμων μεμβρανών (ECs) και παράλληλα τη διερεύνηση χρήσης των κλαδοδίων (cladodes) φραγκοσυκιάς (*Opuntia ficus-indica*) ως πρώτη ύλη για την παρασκευή καινοτόμων ECs. Χρησιμοποιήθηκαν καρποί κερασιάς της ποικιλίας 'Regina' που συγκομίστηκαν από παραγωγικό οπωρώνα σε στάδιο προχωρημένης ωριμότητας, σύμφωνα με τη συγκέντρωση των συνολικών διαλυτών στερεών των καρπών. Κλαδόδια φραγκοσυκιάς επεξεργάστηκαν με τη χρήση 'πράσινων' διαλυτών και έγινε παραλαβή της γέλης (Gel) των κλαδοδίων και απομόνωση των αδιάλυτων σε αλκοόλη πολυσακχαριτών (Pol) της γέλης, υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ως πρώτες ύλες ECs. Στους καρπούς έγιναν τέσσερις (4) επεμβάσεις ECs με εμβάπτιση: (i) Gel-25: μεμβράνη 25% γέλης (v/v), (ii) Gel-50: μεμβράνη 50% γέλης (v/v), (iii) Pol: μεμβράνη 1% πολυσακχαρίτη γέλης (w/v), (iv) μεμβράνη 1% χιτοζάνης (w/v), και κεράσια χωρίς την εφαρμογή ECs χρησιμοποιήθηκαν ως μάρτυρας. Όλα τα κεράσια τοποθετήθηκαν σε διάτρητες συσκευασίες πολυπροπυλενίου (PP) και συντηρήθηκαν για 28 ημέρες (1°C, 90% RH). Οι μεταβλητές που αξιολογήθηκαν ήταν η απώλεια βάρους (WL), ο ρυθμός αναπνοής (RR), το χρώμα του φλοιού, η συνεκτικότητα της σάρκας και η δύναμη απόσπασης ποδίσκου, τα ολικά αντιοξειδωτικά (TP: φαινολικά, TF: φλαβονοειδή, TAN: ανθοκυανίνες, DPPH-FRAP: αντιοξειδωτική ικανότητα), και μεμονωμένες φαινολικές ενώσεις (ανθοκυανίνες, υδροξυκινναμικά οξέα, φλαβαν-3-Ο-ολες). Όλες οι ECs μείωσαν, με παρόμοια τάση μεταξύ τους, την WL και την RR, ενίσχυσαν τη συνεκτικότητα κατά τη διάρκεια της συντήρησης και τα αντιοξειδωτικά μετά την 21^η ημέρα έναντι των μαρτύρων. Μεταξύ των χειρισμών, η χιτοζάνη οδήγησε σε σημαντικά αυξημένη στιλπνότητα και συνεκτικότητα, σε αντίθεση με τη μέτρια αύξηση της συνεκτικότητας με τις μεμβράνες από OFI, αλλά αύξησαν το καφέτιασμα των ποδίσκων. Οι μεμβράνες Gel-50 και Pol από OFI δεν παρουσίασαν καμία αρνητική επίπτωση και συνετέλεσαν σε υψηλότερα επίπεδα των περισσότερων φαινολικών/αντιοξειδωτικών την 28^η ημέρα συντήρησης. Συμπερασματικά, η χρήση ECs μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση της συντήρησης των κερασιών καθώς επιμήκυναν την εμπορικότητα των συντηρημένων κερασιών κατά μία εβδομάδα σε σχέση με τους μάρτυρες, και τα εκχυλίσματα OFI φαίνεται να είναι ένα πολύ υποσχόμενο οικονομικό βιο-υλικό για τη συγκεκριμένη χρήση.

Η εργασία έχει δημοσιευτεί: *Foods* **2022**, *11*(5), 699. <https://doi.org/10.3390/foods11050699>

**(ΔΕ.2) Η ΕΠΑΝΑΛΛΗΛΟΥΧΙΣΗ ΤΟΥ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ
ΕΛΙΑΣ (*Olea europaea* L.) ΠΑΡΕΧΕΙ ΝΕΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ
ΕΙΔΟΥΣ ΣΤΗΝ ΜΕΣΟΓΕΙΟ**

X. Μπαζάκος^{1,2,3}, K. Αλεξίου^{4,5}, S. Ramos-Onsins^{4,5}, Γ. Κουμπούρης⁶, Θ. Μωυσιάδης¹, I-T. Βουρλάκη^{4,5}, I. Μετζιδάκης⁶, X. Σεργεντάνη⁶, I. Μανωλικάκη⁶, N. Τουρβάς⁷, X. Σκόδρα⁸,
M. Μιχαηλίδης⁸, M. Πιστικούδη⁹, A. Πολύδωρας⁹, I. Μελλίδου^{1,2}, A. Ξανθοπούλου^{1,2},
Φ. Αραβανόπουλος⁷, Γ. Κωστελένος⁹, A. Μολασιώτης⁸, I. Γανόπουλος^{1,2}

¹Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

²Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

³Max Planck Institute for Plant Breeding Research, Department of Comparative Development and Genetics, Carl-von-Linné-Weg 10, 50829 Cologne, Germany

⁴Centre for Research in Agricultural Genomics, CSIC-IRTA-UAB-UB, Campus UAB, Barcelona, Spain

⁵Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries, Barcelona, Spain

⁶Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, 733 00, Χανιά, Ελλάδα

⁷Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Δασολογίας, Εργαστήριο Δασικής γενετικής και βελτίωσης δένδρων, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

⁸Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

⁹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Γενετικής Βελτίωσης, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

⁹Κωστελένος Φυτόρια Ελιάς, 18020, Πόρος-Τροιζηνίας, Ελλάδα

mpazakos@gmail.com

Για την καλύτερη κατανόηση της βιοποικιλότητας και της γονιδιωματικής παραλλακτικότητας στην ελιά, επαναλληλουχήθηκαν σε υψηλό βάθος 89 γενότυποι ελιάς, συμπεριλαμβανομένων 43 γενοτύπων από τη Εθνική Συλλογή Γενετικού Υλικού (ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, Χανιά) καθώς και 46 γενοτύπων από προηγούμενη μελέτη. Η ανάλυση του γονιδιώματος επικεντρώθηκε σε γονιδιωματικές περιοχές που σχετίζονται με ευνοϊκές παραλλαγές, όπως διαγραφές, αντικαταστάσεις και διπλασιασμούς, παρέχοντας τον πρώτο ολοκληρωμένο κατάλογο μοριακών διαφοροποιήσεων στο είδος, της ελιάς. Επιπλέον, με τη διεξαγωγή ανάλυσης που αφορούσε τη μελέτη συσχέτισης σάρωσης του γονιδιώματος (GWAS), εντοπίστηκαν γονιδιωματικές περιοχές που σχετίζονται με φαινοτυπικές αλλαγές που συνδέονται με σημαντικά αγρονομικά χαρακτηριστικά που διέπουν την ελαιοκαλλιέργεια. Τα δεδομένα αυτά παρέχουν έναν πολύτιμο γονιδιωματικό πόρο για τη διευκόλυνση της μελλοντικής μοριακής και γενετικής βελτίωσης της ελιάς, δυνητικά πολύτιμη ενόψει της συνεχιζόμενης κλιματικής κρίσης και των συνακόλουθων επιπτώσεων στη γεωργική πρακτική. Τα παραγόμενα πρωτογενή δεδομένα των γονιδιωμάτων των ποικιλιών ελιάς είναι προσβάσιμα από την βάση δεδομένων (<https://GrOliveDb.com>) που δημιουργήθηκε για τις ανάγκες του έργου και θα φιλοξενεί πλέον όλα τα δεδομένα μεγάλης κλίμακας που αφορούν εφαρμογή ομικών τεχνολογιών σε ελληνικό γενετικό υλικό ελιάς.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της εμβληματικής δράσης με τίτλο «Οι δρόμοι της Ελιάς» που χρηματοδοτήθηκε από εθνικούς πόρους μέσω του εθνικού σκέλους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) (κωδικός έργου: 2018ΣΕ01300000).

**(ΔΕ.3) ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΕΤΑΓΡΑΦΩΜΙΚΟΥ ΑΤΛΑ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ ΦΥΛΛΟΥ, ΒΛΑΣΤΟΥ, ΑΝΘΟΥΣ, ΕΝΔΟΚΑΡΠΙΟΥ ΚΑΙ
ΚΑΡΠΟΥ ΤΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΕΛΙΑΣ ‘ΚΟΡΩΝΕΪΚΗ’ ΚΑΙ ‘ΧΟΝΔΡΟΕΛΙΑ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ’**

Γ. Λαγιώτης¹, Μ. Αστρινάκη², Ι. Καραμιχάλη¹, Α. Μπιμπή², Δ. Βάσσου², Γ.Μ. Ντεβέ¹, Α. Κόλλιας², Ι. Μανωλικάκη³, Χ. Σκόδρα⁴, Μ. Μιχαηλίδης⁴, Ι. Γανόπουλος^{5,6}, Γ. Κουμπούρης³, Α. Μολασιώτης⁴, Χ. Μπαζάκος^{5,6,7}, Δ. Καφετζόπουλος², Π. Μαδέσης^{1,8}

¹Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών – ΕΚΕΤΑ 57001, Θέρμη, Θεσσαλονίκη

²Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας, Ν. Πλαστήρα 100, Ηράκλειο 70013, Ελλάδα

³ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ – Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, 73134, Χανιά, Ελλάδα

⁴Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

⁵Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁶Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁷Max Planck Institute for Plant Breeding Research, Department of Comparative Development and Genetics, Carl-von-Linné-Weg 10, 50829 Cologne, Germany

⁸Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας 38221 Βόλος, Ελλάδα

bazakos@mpipz.mpg.de

Η καλλιέργεια του δένδρου της ελιάς (*Olea europaea* L.) αποτελεί την κύρια δενδροκομική καλλιέργεια στην Ελλάδα. Στην ελληνική επικράτεια εντοπίζονται πολλές ποικιλίες ελιάς που παρουσιάζουν σημαντικό αγρονομικό ενδιαφέρον. Η ‘Κορωνέικη’ και η ‘Χονδρολιά Χαλκιδικής’ αποτελούν δυο εμβληματικές ελληνικές ποικιλίες για παραγωγή ελαιολάδου και βρώσιμης ελιάς, αντίστοιχα, ενώ παρουσιάζουν διαφορετικά μορφολογικά και αναπτυξιακά χαρακτηριστικά. Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η χρήση εξειδικευμένων τεχνολογιών υψηλής απόδοσης (Next-Gen RNASeq) για τη δημιουργία του πρώτου μεταγραφωμικού άτλα (www.GrOlivedb.com) που περιλαμβάνει αναπτυξιακά στάδια του φύλλου, βλαστού, άνθους, ενδοκαρπίου και καρπού των ποικιλιών ‘Κορωνέικη’ και ‘Χονδρολιά Χαλκιδικής’. Στη συνέχεια τα RNASeq δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν για συγκριτικές μεταγραφωμικές αναλύσεις εντός και μεταξύ των ποικιλιών και εντοπίστηκαν σημαντικά γονίδια που σχετίζονται με την παραγωγή και ποιότητα του ελαιολάδου καθώς και με φαινοτυπικά χαρακτηριστικά του καρπού. Η δημιουργία του συγκεκριμένου μεταγραφωμικού άτλα προσφέρει στην επιστημονική κοινότητα - για πρώτη φορά - μια ολοκληρωμένη εικόνα της γονιδιακής έκφρασης σημαντικών ιστών της ελιάς και θα συνεισφέρει σε μελλοντικές εφαρμογές λειτουργικής γονιδιοματικής και μοριακής βελτίωσης της ελιάς.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Εμβληματικής δράσης με τίτλο «Οι δρόμοι της Ελιάς» που χρηματοδοτήθηκε από εθνικούς πόρους μέσω του εθνικού σκέλους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) (κωδικός έργου: 2018ΣΕ01300000).

(ΔΕ.4) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΥΟ ΤΥΠΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΡΠΩΝ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ‘HAYWARD’

Χ. Πολυχρονιάδου¹, Μ. Μιχαηλίδης¹, Ε. Καραγιάννης^{1,2}, Ι. Δ. Αδαμάκης³,
Ι. Γανόπουλος^{4,5}, Γ. Τάνου^{4,6}, Χ. Μπαζάκος^{4,5}, Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

²Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Τμήμα Γεωπονίας, 53100, Φλώρινα, Ελλάδα

³Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784, Αθήνα, Ελλάδα

⁴Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁵Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁶Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

polychry@agro.auth.gr

Ο τραυματισμός των καρπών της ακτινιδίας (*Actinidia chinensis* var. *deliciosa* (A.Chev.) A.Chev) αποτελεί συχνό φαινόμενο κατά τη συγκομιδή και τη μετασυλλεκτική τους διαχείριση με αποτέλεσμα να επηρεάζεται άμεσα η διαδικασία της ωρίμανσής τους. Στην παρούσα εργασία, καρποί ακτινιδίας ποικιλίας ‘Hayward’ χρησιμοποιήθηκαν για τη μελέτη της απόκρισης στο φαινόμενο του τραυματισμού. Πιο συγκεκριμένα, μετά τη εμπορική συγκομιδή τους προκλήθηκε τεχνητός τραυματισμός δυο τύπων α) με τη εισαγωγή βελόνας στη σάρκα του καρπού (βάθος 1 εκατοστού) και β) με την άσκηση πίεσης (15 κιλών). Στους τραυματισμένους και μη- τραυματισμένους καρπούς ακολούθησε μελέτη των φυσιολογικών χαρακτηριστικών τους τόσο κατά τη συγκομιδή όσο και μετά την ψυχρή συντήρησή τους (0 °C) σε διάφορες χρονικές στιγμές. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε ανάλυση μεταβολών του κυτταρικού τοιχώματος με τη χρήση αντισωμάτων και δείκτη φθορισμού σε συνδυασμό ανάλυση του πρωτογενούς μεταβολισμού και μαζικής τρανσκριπτομικής έκφρασης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο τραυματισμός προκάλεσε μείωση της συνεκτικότητας της σάρκας και του λευκού πυρήνα και αύξηση του ρυθμού αναπνοής και παραγωγής αιθυλενίου. Παράλληλα, από την αξιολόγηση της ακεραιότητας του κυτταρικού τοιχώματος, προέκυψε ότι τα επίπεδα ανίχνευσης πρωτεϊνών αραβινογαλακτάνης μειώθηκαν μετά από ψυχρή συντήρηση στους τραυματισμένους καρπούς. Διαπιστώθηκε συσσώρευση σακχάρων, οργανικών οξέων και αμινοξέων στους τραυματισμένους καρπούς. Τέλος καταγράφηκε σημαντική μεταβολή γονιδίων που εμπλέκονται, μεταξύ άλλων, στον κύκλο του κιτρικού οξέος, τον μεταβολισμό των αυξινών, τη βιοσύνθεση του αιθυλενίου, τον δευτερογενή μεταβολισμό, στη δράση των υδατοπορίνων και στη διαμεταγωγή ιόντων ασβεστίου.

Η έρευνα υλοποιείται στο πλαίσιο της Ενιαίας Δράσης Κρατικών Ενισχύσεων Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης & Καινοτομίας «ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ» του Ε.Π. «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ) 2014-2020 και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) (κωδικός έργου Τ2ΕΔΚ-03007).

(ΔΕ.5) ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟΥ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΜΗΛΩΝ ΜΕ -ΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ RNA ΚΑΙ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΟΙΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗ

Ε. Καραγιάννης^{1,2}, Χ. Σκόδρα¹, Μ. Μιχαηλίδης¹, Μ. Σαμιωτάκη³, Ι. Γανόπουλος^{4,5}, Γ. Τάνου^{5,6}, Χ. Μπαζάκος^{4,5,7}, Α. Δαλακούρας⁴, Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

²Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, 531 00, Φλώρινα, Ελλάδα

³Ερευνητικό Κέντρο Βιοϊατρικών Επιστημών, «Αλέξανδρος Φλέμινγκ», 166 72, Αθήνα, Ελλάδα

⁴Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, 570 01, Θέρμη, Ελλάδα

⁵Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 570 01, Θέρμη, Ελλάδα

⁶Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 570 01, Θέρμη, Ελλάδα

⁷Max Planck Institute for Plant Breeding Research, Department of Comparative Development and Genetics, Carl-von-Linné-Weg 10, 508 29 Cologne, Germany

ekaragiannis@uowm.gr

Το επιφανειακό έγκαυμα (ΕΕ) αποτελεί σημαντική μετασυλλεκτική φυσιολογική διαταραχή των μήλων που εκδηλώνεται με την εμφάνιση νεκρωτικών περιοχών στην επιδερμίδα τους. Η ψυχρή συντήρηση των καρπών, σε συνδυασμό με την δράση των ενζύμων συνθάση της α-φαρνεσένης (AFS) και οξειδάσης της πολυφαινόλης (PPO), συνδέονται με την εκδήλωση συμπτωμάτων ΕΕ. Η παρούσα μελέτη στοχεύει (α) στην κατανόηση των μηχανισμών που συμμετέχουν στην εκδήλωση του ΕΕ με τη χρήση ‘ομικών’ τεχνολογιών και (β) στην ανάπτυξη τεχνολογίας αποσιώπησης γονιδίων με χρήση RNA παρεμβολής. Πραγματοποιήθηκε συγκομιδή μήλων ποικιλίας ‘Granny Smith’, πρώιμου και όψιμου βαθμού ωριμότητας, τοποθέτηση τους σε συνθήκες ψυχρής συντήρησης (0 °C) για 3 μήνες, και έπειτα μεταφορά τους στους 20 °C για αξιολόγηση των συμπτωμάτων ΕΕ. Υψηλότερο ποσοστό ΕΕ καταγράφηκε στα μήλα του πρώιμου βαθμού ωριμότητας, γεγονός που συνδέεται με την έντονη επιγενετική, μεταγραφική και μεταφραστική δραστηριότητα των καρπών, τόσο πριν όσο και μετά την ψυχρή συντήρηση. Παράλληλα, η ανάλυση των μετα-μεταφραστικών τροποποιήσεων των πρωτεϊνών, συντέλεσε στον εντοπισμό οξειδωτικών τροποποιήσεων πρωτεϊνών σε καρπούς ‘πρώιμης ωρίμανσης’. Επιπρόσθετα, πραγματοποιήθηκε ελεγχόμενη αποσιώπηση των γονιδίων AFS και PPO, μέσω της δημιουργίας ανασυνδυασμένων πλασμιδίων που περιείχαν περιοχές των γονιδίων, τα οποία μετασχηματίστηκαν σε στέλεχος του *Agrobacterium tumefaciens* και μεταφέρθηκαν εσωτερικά της επιδερμίδας των μήλων. Ταυτόχρονα πραγματοποιείται αξιοποίηση του συστήματος CRISPR/Cas9 για τη δημιουργία πολλαπλασιαστικού υλικού μηλιάς βελτιωμένο ως προς την αντοχή στο ΕΕ. Τα παραπάνω μπορούν να χρησιμοποιηθούν αφενός για την κατανόηση του μηχανισμού του ΕΕ και αφετέρου να συμβάλλουν στη δημιουργία ποικιλιών μήλων ανεκτικών στην εν λόγω φυσιολογική διαταραχή.

Η έρευνα χρηματοδοτείται από το Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.) μέσω της Δράσης «1^η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την ενίσχυση των μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών και την Προμήθεια Ερευνητικού Εξοπλισμού Μεγάλης Αξίας» (κωδικός έργου HFRI-FM17-633).

(ΔΕ.6) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ LED ΣΤΟΝ ΒΛΑΣΤΙΚΟ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟ IN VITRO ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ ΤΟΥ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ ΜΗΛΙΑΣ MM106

Β. Σαρροπούλου¹, Η. Σπερδούλη¹, Α. Κωνσταντινίδης², Κ. Γρηγοριάδου¹

¹ Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, Εργαστήριο Προστασίας και Αξιοποίησης Αυτοφύων και Ανθοκομικών Ειδών, Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσσίων, 570 01

Θέρμη, Θεσσαλονίκη, vsarrop@gmail.com

² BITPO ΕΛΛΑΣ Α.Ε., Νησέλι Ημαθίας, 59300, Αλεξάνδρεια

Οι λαμπτήρες LED έχουν φάσματα εκπομπής που ταιριάζουν με τα φάσματα απορρόφησης φυτικών φωτοϋποδοχέων και μπορούν να βελτιώσουν την παραγωγικότητα *in vitro*, επηρεάζοντας τη μορφογένεση και το μεταβολισμό των φυτών. Διερευνήθηκαν ο *in vitro* πολλαπλασιασμός, φωτοσυνθετικές χρωστικές και παράμετροι φθορισμού χλωροφύλλης στο υποκείμενο μηλιάς MM106 (*Malus domestica* Borkh.) υπό την επίδραση τριών φασμάτων απορρόφησης μήκους κύματος: 1) 400-700 nm [κυρίως μπλέ-πράσινο (BG), λάμπες λευκού φθορισμού (WFL)], 2) 450-550 nm (κυρίως μπλε-κόκκινο, BR, LED1) και 3) 450-660 nm (μπλε-πράσινο-κόκκινο, LED2) με ένταση φωτισμού 40 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. Το υπόστρωμα καλλιέργειας που χρησιμοποιήθηκε ήταν το MS εμπλουτισμένο με 2,7 μM BA, 0,05 μM NAA, 0,3 μM GA₃, 20 g/L σακχαρόζη (pH 5,8) και 6 g/L άγαρ. WFL, LED1 και LED2 έδωσαν παρόμοια ποσοστά βλαστογένεσης (92,86-98,21%), αριθμούς βλαστών ή ρυθμούς πολλαπλασιασμού (1,57-1,71), ύψη (0,96-1,05 cm) και νωπά βάρη βλαστών. Το ξηρό βάρος των βλαστών ήταν στατιστικά σημαντικά υψηλότερο σε LED1 συγκριτικά με το WFL και το LED2, ενώ η περιεκτικότητα σε χλωροφύλλη b (Chl b) και χλωροφύλλες a και b (Chl (a+b)) ήταν στατιστικά σημαντικά μειωμένη στο WFL. Το ποσοστό των στρεσαρισμένων εκφύτων παρατηρήθηκε σημαντικά αυξημένο σε LED2 σε σχέση με το WFL, ενώ δεν διέφερε με το LED1. Όσον αφορά στις παραμέτρους φθορισμού της χλωροφύλλης, στο LED 1 παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση στη μη φωτοχημική απόσβεση (NPQ), που αποτελεί σημαντικό φωτοπροστατευτικό μηχανισμό ενώ η μη ρυθμιζόμενη απώλεια ενέργειας (Φ_{no}) που σχετίζεται με την παραγωγή ενεργών μορφών οξυγόνου (ROS) παρουσιάστηκε σημαντικά μειωμένη. Σύμφωνα με τα παραπάνω, το LED1 ευνοεί την ανάπτυξη και τον μεταβολισμό σε υποκείμενα μηλιάς MM106. Για τον λόγο αυτό, εξετάστηκαν τρεις διαφορετικές εντάσεις φωτός 20 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (LED3), 40 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (LED1) και 120 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (LED4) στο ίδιο φάσμα απορρόφησης (450-550 nm, BR). Μολονότι LED1, LED3 και LED4 έδωσαν παρόμοια ποσοστά βλαστογένεσης (90,48-95,24%), ο αριθμός βλαστών ή ρυθμός πολλαπλασιασμού (2,29) και το ύψος των βλαστών (1,23 cm) ήταν υψηλότερα στο LED3. Το υψηλότερο ποσοστό εκφύτων με στρες παρουσιάστηκε στο LED4 με ταυτόχρονη μείωση σε Chl b και Chl (a+b). Ο ρυθμός μεταφοράς ηλεκτρονίων (ETR) ήταν σημαντικά αυξημένος στο LED3 συγκριτικά με το LED1, ενώ η απόδοση των ανοιχτών κέντρων αντίδρασης (F_v/F_m) ήταν αυξημένη στο LED3 σε σχέση με LED1 και LED4, χωρίς όμως αυτή η αύξηση να είναι στατιστικά σημαντική. Συμπερασματικά, η χρήση λαμπτήρων LED3 (BR, 20 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) μπορεί να συμβάλλει σε μείωση κόστους παραγωγής και εξοικονόμησης ενέργειας για τον *in vitro* πολλαπλασιασμό του υποκειμένου MM106 σε εμπορική κλίμακα.

Ευχαριστίες: Η παρούσα έρευνα συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ελληνικούς εθνικούς πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία, στο πλαίσιο της δράσης εθνικής εμβέλειας: «ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ» (κωδικός έργου:Τ1ΕΔΚ-00281) με τίτλο “Αξιολόγηση – Βελτίωση – Ανάδειξη - Αξιοποίηση Σημαντικών Ελληνικών Ποικιλιών Οπωροφόρων” (Ακρωνύμιο: GrEatFruit).

**(ΔΕ.7) ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΚΕΡΑΣΙΑΣ
(*Prunus avium*) ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΑΡΚΑΔΙΑΣ**

Α. Δούκας, Γ. Κολιοραδάκης, Ε. Καμπουράκης

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ελαιοκομίας και
Συστημάτων Αγροοικολογικής Παραγωγής, Τ.Θ. 1939 Εσταυρωμένος, 71004 Ηράκλειο ekabourakis@hmu.gr

Η καλλιέργεια της κερασιάς αναπτύσσεται δυναμικά, λόγω της χρήσης νέων υποκειμένων και ποικιλιών, καθώς και συστημάτων φύτευσης, που βελτιώνουν την καλλιέργεια και την παραγωγή, ελαχιστοποιώντας τους περιοριστικούς παράγοντές της. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε, με τυχαίο δείγμα και χρήση δομημένων ερωτηματολογίων, η καλλιέργεια της κερασιάς και οι καλλιεργητικές πρακτικές στην περιφερειακή ενότητα Αρκαδίας, με σκοπό να εξεταστούν οι προοπτικές και τα τυχόν προβλήματα που περιορίζουν την ανάπτυξη και βελτίωση της καλλιέργειας. Ερευνήθηκαν τα κοινωνικοοικονομικά στοιχεία και οι καλλιεργητικές πρακτικές της καλλιέργειας. Στην Αρκαδία, όπως και σε άλλες περιοχές της χώρας, η καλλιέργεια, παρότι εκσυγχρονίζεται, υιοθετώντας κυρίως εντατικά συστήματα και βελτιωμένες καλλιεργητικές πρακτικές, βρίσκεται σε μεγάλο βαθμό σε ένα μεταβατικό στάδιο. Στα υιοθετούμενα σύγχρονα εντατικά συστήματα φύτευσης βρέθηκαν προβλήματα, που σχετίζονται με την εγκατάσταση και την μη ορθή επιλογή του υποκειμένου και της καλλιεργούμενης ποικιλίας, τη διαχείριση της κόμης, λόγω ελλειπόν γνώσεων όσο αφορά το κλάδεμα καρποφορίας, τη λίπανση, εφαρμογές που δεν βασίζονται στις ιδιότητες του εδάφους και τα επίπεδα των θρεπτικών στοιχείων στα δένδρα, τη φυτοπροστασία, επεμβάσεις κάλυψης, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη πληθυσμιακά δεδομένα, και την άρδευση, δοσολογία και χρήση ελλειμματικής και στάγδην άρδευσης, των οπωρώνων. Συμπεραίνεται, λόγω του μεγέθους και της διάρθρωσης των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και των οικονομικών και υλικοτεχνικών αναγκών των σύγχρονων καλλιεργητικών πρακτικών, ότι απαιτείται η επιμόρφωση, η επαρκής τεχνική υποστήριξη καθώς και η συνεργασία των παραγωγών για επιτυχή εκσυγχρονισμό των οπωρώνων και την καλύτερη και προσοδοφόρα διάθεση του παραγόμενου προϊόντος.

(ΔΕ.8) ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΣΕ ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΕΛΑΙΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΡΟΗΣ ΑΝΟΔΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΧΥΜΟΥ

Ε. Κόκκοτος¹, Α. Ζώτος², Β. Τριανταφυλλίδης¹, Α. Πατάκας¹

¹ Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων, Γ. Σεφέρη 2, 30100, Αγρίνιο email: ekokkotos@upatras.gr

² Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Επιστήμης Βιοσυστημάτων και Γεωργικής Μηχανικής, Νέα Κτίρια, 30200, Μεσολόγγι

Η ελιά (*Olea europaea* L.) αποτελεί μια από τις σημαντικότερες καλλιέργειες της Ελλάδας και κατ' επέκταση της Μεσογείου. Με την κλιματική αλλαγή να βρίσκεται στο επίκεντρο του ερευνητικού ενδιαφέροντος και τις χώρες της Μεσογείου να είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένες σε αυτή, η ανάγκη πρόβλεψης των αναγκών αρδευτικού νερού σε εμπορικούς ελαιώνες αποτελεί σημαντική προτεραιότητα. Τα τελευταία χρόνια, έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα πρόγνωσης του ρυθμού απώλειας νερού των φυτών βασιζόμενα στην παρακολούθηση της υδατικής κατάστασης του φυτού και του εδάφους σε συνδυασμό με μικροκλιματικά δεδομένα, υπό συνθήκες πλήρους εφοδιασμού των φυτών με αρδευτικό νερό. Στην παρούσα μελέτη γίνεται προσπάθεια ανάπτυξης μεθοδολογίας υπολογισμού των υδατικών απωλειών μέσω της συσχέτισης της ταχύτητας ροής του ανοδικού ρεύματος (sap flow) με την εξατμισοδιαπνοή αναφοράς (ET₀) σε εμπορικό ελαιώνα υπό συνθήκες ήπιας έως μέτριας έντασης υδατικής καταπόνησης. Η κίνηση του νερού στο συνεχές έδαφος-φυτό-ατμόσφαιρα παρακολουθούνταν συνεχώς με τη συνδυαστική χρήση αισθητήρων εδαφικής υγρασίας και αισθητήρων υπολογισμού της ροής ανοδικού ρεύματος μέσω διάχυσης θερμότητας (Thermal Dissipation Probe - TDP). Η καταγραφή των μικροκλιματικών δεδομένων γινόταν από μετεωρολογικό σταθμό που είχε εγκατασταθεί εντός του πειραματικού οπωρώνα. Η ποσοτικοποίηση του ρυθμού μείωσης παροχής του φυτού με νερό από το έδαφος έγινε με τη χρήση του συντελεστή καταπόνησης (K_s), και επικυρώθηκε με μετρήσεις υδατικού δυναμικού βάσης (Ψ_{pd}) και στοματικής αγωγιμότητας (gs). Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν την ύπαρξη εκθετικής συσχέτισης ($R^2 = 0,869$) μεταξύ των ημερήσιων απωλειών των φυτών λόγω διαπνοής και της αντίστοιχης εξατμισοδιαπνοής αναφοράς. Προς επικύρωση της αποτελεσματικότητας της εν λόγω μεθοδολογίας, οι ως άνω υπολογιζόμενες απώλειες του φυτού συγκρίθηκαν με εκτιμώμενες, παρουσιάζοντας ισχυρή θετική συσχέτιση ($R^2=0,804$ και RMSE=0,579 λίτρα/ημέρα).

(ΔΕ.9) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΤΟΥ ΛΗΘΑΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ

Γ. Παντελίδης, Π. Δρογούδη

ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων
Δένδρων, Σ.Σ. Νάουσας 38, 59035, Νάουσα, gpantelidis76@gmail.com

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η αποτελεσματικότητα διαφορετικών εμπορικών σκευασμάτων στη μείωση επιπτώσεων από τη μη κάλυψη των αναγκών της ακτινιδιάς σε ψύχος για τη διακοπή του λήθαργου. Σε εγκατεστημένο ακτινιδεώνα ποικιλίας Hayward της περιοχής του Άγιου Σπυρίδωνα Άρτας έγινε ψεκασμός το 2020 και το 2021 με τα σκευάσματα: α) Syncron + Nitroactive, β) Syncron + $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ + paraffin oil, γ) Erger + Active erger, δ) Erger + $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ + paraffin oil, ε) BioForge + BudPower, στ) Dormex, ζ) KNO_3 + αμινοξέα και η) KNO_3 + $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ + paraffin oil + αμινοξέα. Ο ψεκασμός έγινε όταν καλύφθηκε το 70% των απαιτήσεων των οφθαλμών σε ψύχος (οι απαιτήσεις ποικ. Hayward είναι 66 chilling portions-CP). Μετά την έκπτυξη των οφθαλμών, καταμετρήθηκε ο αριθμός εκπτυγμένων οφθαλμών και καταγράφηκε το στάδιο ανάπτυξης των οφθαλμών σύμφωνα με την κλίμακα BBCH. Πριν το αραίωμα των καρπών μετρήθηκε ο αριθμός των καρπών και υπολογίστηκε ο αριθμός καρπών ανά μέτρο κληματίδας. Κατά την συγκομιδή μετρήθηκαν ο συνολικός αριθμός των καρπών και η συνολική απόδοση ανά δέντρο, το μέσο μέγεθος καρπών καθώς και τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά. Μέχρι τις 31 Μαρτίου το 2020 είχαν καταγραφεί 70 CP, ενώ το 2021 είχαν καταγραφεί μόλις 54 CP, γεγονός που δηλώνει ότι το 2021 δεν είχαν καλυφθεί οι ανάγκες της ακτινιδιάς για τη διακοπή του λήθαργου. Η εφαρμογή των σκευασμάτων Dormex, Erger + Active erger και KNO_3 + $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ + paraffin oil + αμινοξέα αύξησε το ποσοστό εκπτυγμένων καρποφόρων βλαστών έναντι του μάρτυρα, μόνο το 2021 και όχι το 2020, ενώ σημαντικά μικρότερο ήταν και το ποσοστό (%) βλαστοφόρων βλαστών και κοιμώμενων οφθαλμών. Η εφαρμογή του σκευάσματος Dormex το 2021 είχε ως αποτέλεσμα μεγαλύτερο μέσο μέγεθος καρπών και υψηλότερη συνολική απόδοση ανά δέντρο σε σχέση με τις υπόλοιπες μεταχειρίσεις και τον μάρτυρα. Η εφαρμογή των ψεκασμών είχε αποτελέσματα μόνο το 2021, όπου δεν καλύφθηκαν οι ανάγκες σε ψύχος για τη διακοπή του λήθαργου της ακτινιδιάς, υποδηλώνοντας ότι οι επεμβάσεις είναι απαραίτητες και αποτελεσματικές όταν δεν καλύπτονται οι ανάγκες σε ψύχος.

(ΔΕ.10) ΧΛΩΡΙΔΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΕΛΑΙΩΝΩΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΕ ΛΟΦΩΔΗ ΚΑΙ ΠΕΔΙΝΗ ΑΓΡΟΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΖΩΝΗ, ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΘΕΡΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΦΘΙΝΟΠΩΡΟΥ 2021

Ι. Ζωγραφάκης¹, Π. Καμπανού¹, Ε. Αβραμάκης², Θ. Βραχνάκης¹, Δ. Κολλάρος¹, Ε. Καμπουράκης¹

¹Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ελαιοκομίας και Συστημάτων Αγροοικολογικής Παραγωγής, Τ.Θ. 1939 Εσταυρωμένος, 71004 Ηράκλειο zografakisioan@hmu.gr

²Πανεπιστήμιο Κρήτης, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας, Πανεπιστημιούπολη Βουτών, 70013 Βασιλικά Βουτών, Ηράκλειο

Η ελαιοκαλλιέργεια αποτελεί τη σημαντικότερη δενδρώδη καλλιέργεια στην Κρήτη και στους ελαιώνες εφαρμόζεται πληθώρα καλλιεργητικών πρακτικών και συστημάτων διαχείρισης, όπως η βιολογική και η συμβατική καλλιέργεια. Στα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται διαφορετικές καλλιεργητικές πρακτικές και εισροές, όσον αφορά τη διαχείριση της αυτοφυούς χλωρίδας, την εδαφοκατεργασία, καθώς και τη φυτοπροστασία. Αυτές οι πρακτικές και εισροές επηρεάζουν και τη χλωριδική ποικιλότητα των ελαιώνων, που σχετίζεται με την παροχή αγροοικοσυστημικών υπηρεσιών, όπως η προσέλκυση φυσικών εχθρών και παρασιτοειδών, και τη βελτίωση της εδαφικής γονιμότητας, που σχετίζεται με τη θρέψη των ελαιοδένδρων. Στην έρευνα, που υλοποιήθηκε σε δώδεκα πιλοτικούς ελαιώνες της πεδιάδας της Μεσσαράς, από τον Ιούνιο έως τον Νοέμβριο του 2021, μελετήθηκε η επίδραση του συστήματος διαχείρισης και της αγροοικολογικής ζώνης στην αφθονία και στη χλωριδική ποικιλότητα. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι ο αριθμός χλωριδικών ειδών και οικογενειών των ελαιώνων ευνοείται από το βιολογικό σύστημα διαχείρισης, ωστόσο όχι στατιστικά σημαντικά. Όσο αφορά την ισοκατανομή και την ποικιλότητα των ειδών δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των συστημάτων διαχείρισης και των αγροοικολογικών ζωνών. Οι αβιοτικές συνθήκες, όπως η θερμοκρασία και η βροχόπτωση, αυξάνουν τον αριθμό χλωριδικών ειδών και οικογενειών και τη χλωριδική ποικιλότητα κατά την υγρή περίοδο. Συμπεραίνεται ότι η βιολογική ελαιοκαλλιέργεια τείνει να ευνοεί την αφθονία των φυτικών ειδών, ενώ δεν υπάρχει συσχέτιση αφθονίας, ισοκατανομής και ποικιλότητας ειδών για τις αγροοικολογικές ζώνες κατά την περίοδο μελέτης.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του έργου LIFE IGIC – Βελτίωση Πράσινων Υποδομών σε Αγροοικοσυστήματα: Επανασύνδεση φυσικών περιοχών μέσω αντιμετώπισης του κατακερματισμού οικοτόπων – LIFE16 NAT/GR/000575, που συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το Πράσινο Ταμείο.

(ΔΕ.11) Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΔΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΟΝ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Ι. Σπανός¹, Α. Σωτηρόπουλος¹, Π. Ρούσσος², Σ. Χαρουτουιάν³, Ε. Ευεργέτης³, Α. Μιμής⁴

¹TERRA NOVA Ε.Π.Ε., Καισαρείας 39, 11527 Αθήνα, spanos@terranova.gr

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης δένδρων, Εργαστήριο денδροκομίας, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα

³Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης δένδρων, Τμήμα Διατροφικής Φυσιολογίας, Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα

⁴Πάντειο Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Λεωφ. Συγγρού 136, 17671 Αθήνα

Στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου LIFE CLIMATREE (LIFE14 CCM/GR/000635), [<https://www.lifeclimatree.eu/>], μελετήθηκε το ετήσιο ισοζύγιο CO₂ των δενδρωδών καλλιεργειών, το οποίο εκφράζει την δυνατότητα των καλλιεργειών αυτών να απομακρύνουν CO₂ από την ατμόσφαιρα. Για τον σκοπό αυτό σχεδιάστηκε ένας ολοκληρωμένος Αλγόριθμος Δυναμικού Απομάκρυνσης CO₂ [CO₂ Removal Capacity Algorithm - CO₂RCA] και βάσει αυτού αναπτύχθηκε στην συνέχεια ένα αναλυτικό Εργαλείο Υπολογισμού του Δυναμικού Απομάκρυνσης CO₂ των δενδρωδών καλλιεργειών [CO₂ Removal Capacity Calculation Tool - CO₂RCCT]. Ο αλγόριθμος CO₂RCA υπολογίζει το ισοζύγιο μεταξύ (α) της μάζας CO₂ που απομακρύνουν οι δενδρώδεις καλλιέργειες από την ατμόσφαιρα για να παράγουν νέα βιομάζα, και (β) της μάζας CO₂ που εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα λόγω των εφαρμοζόμενων καλλιεργητικών πρακτικών. Ο CO₂RCA λαμβάνει υπόψη τον βιολογικό κύκλο του δέντρου, καθώς και τις πρακτικές που εφαρμόζονται κατά την καλλιέργεια, την προστασία του και την συγκομιδή των καρπών του. Η λειτουργία του CO₂RCCT υποστηρίζεται από μία εκτενή βάση δεδομένων υποβάθρου που περιλαμβάνει κατάλληλους συντελεστές και δεδομένα. Το CO₂RCCT δοκιμάστηκε σε 5 είδη δενδρωδών καλλιεργειών (πορτοκαλιά, μηλιά, ροδακινιά, αμυγδαλιά, ελιά) σε 3 χώρες (Ελλάδα, Ιταλία, Ισπανία). Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του αλγόριθμου CO₂RCA και την χρήση του ψηφιακού εργαλείου CO₂RCCT αποδεικνύουν ότι οι δενδρώδεις καλλιέργειες είναι ιδιαίτερης σημασίας για την ρύθμιση του κλίματος, αποτελώντας ένα ιδιαίτερα σημαντικό εργαλείο προς την κατεύθυνση του μετριασμού της Κλιματικής Αλλαγής. Ειδικά όσον αφορά στην Ελλάδα, προέκυψε ότι τα συγκεκριμένα 5 είδη δενδρωδών καλλιεργειών, στο σύνολο της χώρας δεσμεύουν ετησίως 3.827.798 τόνους CO₂. Εκτιμάται ότι η ποσότητα αυτή είναι δυνατόν να ξεπεράσει τους 5.000.000 τόνους CO₂ σε ετήσια βάση εάν συμπεριληφθούν και οι υπόλοιπες δενδρώδεις καλλιέργειες της χώρας. Επίσης, υπολογίστηκε ότι οι τιμές αυτές είναι δυνατόν να αυξηθούν περαιτέρω, κατά τουλάχιστον 20%, εφόσον εφαρμοστούν συγκεκριμένες εναλλακτικές “πράσινες” καλλιεργητικές πρακτικές. Το CO₂RCCT (μετεξελισσόμενο πλέον στο Green Carbon tool) δοκιμάστηκε επιπλέον σε διάφορα είδη καλλιεργητικών πρακτικών ελιάς και βελτιώθηκε περαιτέρω στο πλαίσιο του έργου SHui (Horizon2020/773903), [<https://www.shui-eu.org/>], επιβεβαιώνοντας εκ νέου την σημαντική συνεισφορά των δενδρωδών καλλιεργειών στον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής.

(ΔΕ.12) Α.Ι.Μ.- Η.Ο. ΟΙΛ: ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΜΟΡΙΑΚΩΝ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΣΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Φ. Βερβερίδης^{1α,β*}, Ε. Καμπουράκης^{1α,β}, Γ. Γιακουμάκης^{1α}, Α. Στραταριδάκη^{1α}, Σ. Παπαδάκης^{1γ},
Μ. Κουργιαντάκης^{1δ}, Ε. Τραντάς^{1α,β}, Ν. Λυδάκης^{1α,β}, Ε. Ροδιτάκης^{1α,β}, Δ. Γκούμας^{1α,β}, Π. Νεκτάριος^{1α,β},
Μ. Χαλαμπαλάκη², Λ. Σκαλτσούνης², Θ. Μανιός^{1α,3}, Π. Βεζυράκη⁴, Ε. Γερμανάκη⁵

¹Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (ΕΛΜΕΠΑ), ^αΣχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Ηράκλειο, Κρήτη, ververidis@hmu.gr

^βΠανεπιστημιακό Ερευνητικό Κέντρο, Ινστιτούτο Αγροδιατροφής και Επιστημών Ζωής (ΙΝΑΖΩ), Ηράκλειο, Κρήτη, ^γΣχολή Επιστημών Διοίκησης Οικονομίας, Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας, Αγ. Νικόλαος, Κρήτη, ^δΣχολή Επιστημών Διοίκησης Οικονομίας, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων και Τουρισμού, Ηράκλειο, Κρήτη, ²Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Φαρμακευτικής, Παν/πολη, Αθήνα, ³Εταιρεία Αξιοποίησης & Διαχείρισης Περιουσίας (ΕΑΔΙΠ) ΕΛΜΕΠΑ, Ηράκλειο, Κρήτη, ⁴Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Ιατρικής, Παν/πολη, Ιωάννινα, ⁵Αγροτικός Συνετ. Ρεθύμνης, Οργανοληπτικό Εργαστήριο Κρήτης, Ρέθυμνο.

Σημαντικός αριθμός παραγόντων, που σχετίζονται με όλα τα στάδια της αλυσίδας παραγωγής του ελαιόλαδου, επιδρούν στην ποιότητα του ελληνικού “Εξαιρετικά Παρθένου Ελαιόλαδου” (ΕΠΕ). Η έρευνα που αφορά σε μηχανισμούς μοριακών αλληλεπιδράσεων, που εμπλέκονται στη διαμόρφωση της ποιότητάς του, είναι ακόμα ελλιπής για τις Ελληνικές ποικιλίες, ιδιαίτερα ως μελέτη ολιστικής προσέγγισης. Πρόσφατα χρηματοδοτήθηκε* η σύσταση του Συνεργατικού Σχηματισμού Καινοτομίας (Cluster) με την επωνυμία Α.Ι.Μ.- Η.Ο. ΟΙΛ (Artificial Intelligent Machine Learning High Quality – Extra Virgin Olive Oil). Στα πλαίσια λειτουργίας του Cluster αυτού, επιχειρείται μια ολιστική προσέγγιση σχετικά με την ανάδειξη της ποιότητας του ΕΠΕ, μέσα από την καταγραφή και τη μελέτη της αλληλεπίδρασης κρίσιμων παραγόντων που άπτονται σε θέματα που ενδεχόμενα επηρεάζουν την ποιότητα του τελικού παραγόμενου προϊόντος και καταγράφονται από τα αρχικά στάδια διαμόρφωσης του καρπού, ελαιοποίησης, στάδιο συγκομιδής, συνθήκες ελαιοτρίβησης μέχρι και την τελική αξιολόγηση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών με στόχο τη συγκριτική παραμετροποίηση ανάλυσης της ποιότητας, με τις κλασσικές χημικές, βιοχημικές και άλλες μοριακές αναλύσεις. Στην εργασία αυτή, διερευνώνται πιλοτικά οι αλληλεπιδράσεις που προκύπτουν από τους παράγοντες αυτούς, σε όλα τα στάδια της αλυσίδας παραγωγής, σε συνδυασμό και συγκριτικά με τη μέτρηση των παραδοσιακών δεικτών ποιότητας στο παραγόμενο ΕΠΕ. Με τα δεδομένα θα τροφοδοτείται ψηφιακή πλατφόρμα τεχνητής νοημοσύνης / μηχανικής μάθησης (Α.Ι.Μ-ΟΙΛ ΗQ), ικανή να επεξεργάζεται και να προβλέπει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ελαιόλαδου σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οπότε έτσι ώστε θα οδηγείται στη πρόβλεψη των τιμών των βιοφαινολών του ΕΠΕ σε όλα τα στάδια της αλυσίδας, διατηρώντας στο βέλτιστο τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του και προσδιορίζοντάς το ως υγειοπροστατευτικό προϊόν.

**Η εργασία υλοποιείται στο πλαίσιο της Δράσης “Συνεργατικοί Σχηματισμοί Καινοτομίας” - 1* Πρόσκλησης Φορέας Αρωγός (ΕΚ 651/2014), συγχρηματοδοτούμενη από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ε.Ε. και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) και ΕΑΔΙΠ ΕΛΜΕΠΑ (κωδικός έργου: ΓΓΙCL-0058778).*

**(ΔΕ.13) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΑΜΒΛΥΝΣΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΩΝ ΣΤΑ ΠΟΙΟΤΙΚΑ
ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΙΚΙΛΙΑ
ΜΕΓΑΡΕΙΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗ ΥΠΟ ΞΗΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ**

Α-Γ. Καρύδα¹, Β. Χριστοπούλου², Δ. Γκλιάτης¹, Π.Α. Ρούσσοις¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Ιερά Οδός 75, 118
55, Αθήνα, rousosp@aua.gr

²PUREOLEA ESTATE & OLIVE MILL, Άγιος Βλάσης, 32001, Υψηλάντης Βοιωτίας

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η άμβλυνση των επιπτώσεων υδατικής και θερμικής καταπόνησης το καλοκαίρι, σε ενήλικα, παραγωγικά δένδρα ελιάς ποικιλίας Μεγαρείτικη, μέσω της εξωγενούς εφαρμογής διαφόρων ουσιών για την παραγωγή υψηλής ποιότητας ελαιολάδου. Για το σκοπό αυτόν επιλέχθηκαν ελαιόδενδρα τα οποία καλλιεργούνταν υπό ξηρικές συνθήκες και πραγματοποιήθηκαν επεμβάσεις που περιελάμβαναν έναν ψεκασμό τον Ιούλιο και επαναληπτικό τον Αύγουστο, ή έναν ψεκασμό μόνο τον Ιούλιο με τα εξής σκευάσματα: καολίνης (Surround WP, 3 kg/100 L) (πρώτη επέμβαση), βεταΐνη της γλυκίνης (Bluestim WP 500 g/100 L) (δεύτερη επέμβαση), και τάλκης (Invelop WP 3 kg/100 L) (τρίτη επέμβαση), ενώ η τέταρτη επέμβαση περιελάμβανε τον μάρτυρα, που ψεκάστηκε με νερό. Μετά τη συγκομιδή πραγματοποιήθηκε ελαιοποίηση σε ημι-βιομηχανικό ελαιοτριβείο τύπου Abencor και στο ελαιολάδο που παρήχθη μετρήθηκαν οι εξής παράμετροι: οξύτητα, δείκτες απορρόφησης στην περιοχή του υπεριώδους, αριθμός υπεροξειδίων, ολικά φαινολικά συστατικά, ολικές ο-διφαινόλες, ολικά φλαβονοειδή και η αντιοξειδωτική του ικανότητα με δύο μεθόδους. Όλα τα ελαιολάδα που παρήχθησαν από όλες τις επεμβάσεις είχαν τα χαρακτηριστικά εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου. Η υψηλότερη συγκέντρωση πολυφαινόλων προσδιορίστηκε στα ελαιολάδα που προήλθαν από εφαρμογές τάλκη, καθώς και καολίνη. Υψηλότερες συγκεντρώσεις ο-διφαινόλων ανιχνεύθηκαν σε ελαιολάδα από δένδρα στα οποία είχε εφαρμοστεί βεταΐνη της γλυκίνης τον Ιούλιο, ενώ υψηλότερα φλαβονοειδή καταγράφηκαν στο ελαιολάδο από δένδρα στα οποία εφαρμόστηκε τάλκης τον Ιούλιο. Την υψηλότερη αντιοξειδωτική ικανότητα και με τις δύο μεθόδους (FRAP και DPPH) παρουσίασαν ελαιολάδα από τις εφαρμογές του τάλκη. Συμπερασματικά, τόσο ο καολίνης όσο και ο τάλκης, αποδείχθηκαν εξίσου αποτελεσματικά στην άμβλυνση των επιπτώσεων των υψηλών θερμοκρασιών και της υψηλής έντασης ηλιακής ακτινοβολίας, καθώς ήταν εκείνα τα οποία οδήγησαν σε βελτίωση των ποιοτικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών του ελαιολάδου.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της πρόσκλησης «ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΕ ΤΟΜΕΙΣ ΤΗΣ RIS3» με Κωδικό ΟΠΣ 3130 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Στερεά Ελλάδα 2014-2020» και κωδικό έργου MIS 5056118.

(ΔΕ.14) ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΑΚΑ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΜΠΥΡΗΝΟΥ ΡΟΔΑΚΙΝΟΥ ΣΤΗΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ

Π. Μαλέτσικα, Χ. Καβαλάρης, Γ.Δ. Νάνος

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Εργαστήρια Δενδροκομίας και Γεωργικής Μηχανολογίας, Οδός Φυτόκου, 38446 Βόλος, pmalets@uth.gr

Οι απαιτήσεις των καταναλωτών για πιο αειφόρα προϊόντα επιτάσσουν την ποσοτικοποίηση του περιβαλλοντικού αντίκτυπου αυτών. Σκοπός της εργασίας ήταν η ανάλυση των εισροών-εκροών ενέργειας και ο υπολογισμός των εκπομπών ισοδυνάμων CO₂ (CO₂eq) όλων των εισροών που εφαρμόζουν οι παραγωγοί στην κεντρική Μακεδονία για την καλλιέργεια του συμπύρηνου ροδάκινου σε δείγμα οκτώ εκμεταλλεύσεων. Υπολογίστηκαν οι εισροές ενέργειας ανά καλλιεργητική εργασία και ανά συντελεστή παραγωγής, οι εκροές ενέργειας, και οι εκπομπές CO₂eq ανά καλλιεργητική τεχνική. Το σύνολο των εισροών ενέργειας για την καλλιέργεια του συμπύρηνου ροδάκινου βρέθηκε να είναι 73251 MJ ha⁻¹ με τα υψηλότερα ποσοστά στην κατανάλωση ενέργειας για την άρδευση και τη λίπανση (36,9% και 28,0%, αντίστοιχα). Μικρότερη συμμετοχή στην κατανάλωση ενέργειας είχαν η ζιζανιοκτονία, η φυτοπροστασία και το κλάδεμα, ενώ το αραίωμα των καρπών και η συγκομιδή που γίνονται χειρωνακτικά ήταν οι καλλιεργητικές εργασίες με την ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας. Όσον αφορά τους συντελεστές παραγωγής, βρέθηκε ότι η ηλεκτρική ενέργεια, τα καύσιμα και τα λιπάσματα προσέθεσαν τις υψηλότερες εισροές ενέργειας στην παραγωγή συμπύρηνου ροδάκινου. Το σύνολο των εκροών ενέργειας του συμπύρηνου ροδάκινου βρέθηκε να είναι 131280 MJ ha⁻¹ με την παραγωγή καρπών να είναι κατά ΜΟ 38,96 t ha⁻¹. Το σύνολο των εκπομπών CO₂eq ήταν 3525,5 kg CO₂eq ha⁻¹ και η ένταση των εκπομπών ήταν 0,0923 kg CO₂eq kg⁻¹ καρπών με την άρδευση να έχει τις υψηλότερες εκροές CO₂eq (40,6%), και τη ζιζανιοκτονία (19,2%), τη φυτοπροστασία (15,9%), το κλάδεμα (12,1%) και τη λίπανση (11,6%) να ακολουθούν. Από τα αποτελέσματα συμπεραίνεται ότι για τη βελτίωση της χρήσης ενέργειας και τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα της καλλιέργειας του συμπύρηνου ροδάκινου στην κεντρική Μακεδονία είναι αναγκαία η ορθολογική διαχείριση της άρδευσης και της λίπανσης, καθώς και η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των εχθρών και των ασθενειών, ώστε να αποφεύγονται οι περιττές εφαρμογές αρδευτικού νερού, αγροχημικών και μετακινήσεις στον αγρό γεγονός που θα συμβάλλει και στη μείωση της κατανάλωσης καυσίμων και στη μείωση κόστους καλλιέργειας.

(ΔΕ.15) ΑΤΛΑΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΓΗΓΕΝΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

B. Ζιώγας¹, Μ. Μιχαηλίδης², Ε. Νασιοπούλου², Β.-Σ. Τιτέλη², Α. Μολασιώτης²

¹ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Εργαστήριο Εσπεριδοειδών, 73134, Χανιά, ziogas@elgo.iosv.gr

²Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Αγρόκτημα ΑΠΘ, Θέρμη

Τα εσπεριδοειδή είναι μεταξύ των παραδοσιακών καλλιεργειών της Ελλάδος. Τα εσπεριδοειδή είναι κομμάτι της Μεσογειακής διατροφής και συμβάλουν καθοριστικά στην διατροφή του ανθρώπου. Στην Ελλάδα υπάρχουν αρκετές γηγενείς ποικιλίες εσπεριδοειδών, προσαρμοσμένες στις κλιματικές συνθήκες της χώρας, με αξιόλογα ποιοτικά χαρακτηριστικά οι οποίες δεν έχουν αξιολογηθεί. Στο πλαίσιο του Έργου GOCITRUS της Δράσης «ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ» αξιολογήθηκαν συνολικά 34 ποικιλίες γηγενών και 27 ποικιλίες ξένων ποικιλιών, που συγκομίστηκαν από διάφορα κέντρα καλλιέργειας (Χανιά, Κόρινθος, Άρτα, Άργος, Μυρτιά) και αξιολογήθηκαν ως προς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των καρπών (χρώμα καρπού και σάρκας, διαστάσεις καρπού, βάρος καρπού, πάχος φλούδας, σκληρότητα φλούδας, χυμοπεριεκτικότητα, % ξηράς ουσίας, διαλυτά στερεά συστατικά, pH χυμού, % κιτρικού οξέος, λόγος ΔΣΣ/οξέα, συγκέντρωση βιταμίνης C, ολικές φαινόλες και ολική αντιοξειδωτική ικανότητα). Στα λεμόνια, η περιεκτικότητα βιταμίνης C στο σύνολο των ελληνικών ποικιλιών ήταν αυξημένη, συγκριτικά με τις ξένες. Ξεχωρίζει η ποικιλία "Μικρόκαρπο Μεσσαράς", λόγω της αυξημένης αναλογίας ΔΣΣ/Οξέα. Στα πορτοκάλια, οι γηγενείς κοινές ποικιλίες διαθέτουν αυξημένη συγκέντρωση κιτρικού οξέος, ενώ η ποικιλία "Σαγκουϊνή Γουρίτσης" παρουσιάζει την υψηλότερη αναλογία ΔΣΣ/Οξέα, στο σύνολο των αιματόσαρκων ποικιλιών. Στα μανταρίνια, ξεχωρίζει η ποικιλία "Κοινό Χανίων", καθώς διαθέτει την υψηλότερη συγκέντρωση βιταμίνης C μεταξύ των κοινών ποικιλιών, ενώ ταυτόχρονα διαθέτει και αυξημένο λόγο ΔΣΣ/οξέα. Ως προς τα κίτρα, το σύνολο των γηγενών ποικιλιών διέθεταν υψηλότερη συγκέντρωση βιταμίνης C, μεγαλύτερο βάρος και υψηλότερη αναλογία ΔΣΣ/οξέα συγκριτικά με την ξένη ποικιλία Diamante. Επίσης, διερευνήθηκαν η σύσταση των ολικών φαινολικών ουσιών και η αντιοξειδωτική ικανότητα της κάθε ποικιλίας, όπου βρέθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των γηγενών και ξένων ποικιλιών. Το σύνολο των αποτελεσμάτων φανερώνει την αξία των ελληνικών ποικιλιών ως υλικό το οποίο δύναται να αξιοποιηθεί από γενετιστές για την μελλοντική εμπλοκή σε στοχευμένα προγράμματα γενετικής βελτίωσης των εσπεριδοειδών.

(ΔΕ.16) ΟΙ ΠΡΩΤΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΦΡΑΟΥΛΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ BERRYPLASMA

Ε. Τσορμπατσίδης¹, Ε. Βυσίνη¹ και Θ. Παπανικολόπουλος¹.

¹*Τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης, Berryplasma World LLC, 27052 Βάρδα, Ηλείας,
e.tsormpatsidis@berryplasma.gr*

Η Ελλάδα είναι μια από τις πιο σημαντικές ζώνες για υπερ-πρώιμη παραγωγή φράουλας στην Ε.Ε. Παρόλο που κατέχει συγκριτικά πλεονεκτήματα και η παραγωγή της έχει δυναμική ανάπτυξης, στερείται δικών της ποικιλιών φράουλας απόλυτα προσαρμοσμένων στη ζώνη καλλιέργειας της και ταυτόχρονα με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των καρπών, να πληρούν τις απαιτήσεις των αγορών στις οποίες απευθυνόμαστε. Το υπάρχον μοντέλο παραγωγής βασίζεται σε διεθνείς ποικιλίες τα χαρακτηριστικά των οποίων είναι προσαρμοσμένα στις απαιτήσεις των χωρών που αναπτύχθηκαν και εν μέρει μόνον πληρούν τις απαιτήσεις των παραγωγών. Στόχος του υπάρχοντος προγράμματος της Berryplasma είναι η ανάπτυξη των πρώτων Ελληνικών ποικιλιών φράουλας, απόλυτα προσαρμοσμένων στις τοπικές εδαφοκλιματικές συνθήκες της ζώνης καλλιέργειας. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται για πρώτη φορά 3 Ελληνικές ποικιλίες φράουλας. Οι δυο ποικιλίες (Elektra και Kallisti) , οι οποίες είναι ήδη εγγεγραμμένες στον ευρωπαϊκό κατάλογο ποικιλιών, αφορούν την κύρια εποχή παραγωγής και γίνεται απόλυτη σύγκριση των παραγωγικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών τους σε σχέση με τις βασικές εμπορικές ποικιλίες που καλλιεργούνται στην Ελλάδα για την ίδια περίοδο . Η τρίτη ποικιλία (690/1) ευρίσκεται ακόμα σε καθεστώς εσωτερικής αξιολόγησης , και αναμένεται ότι θα μπορούσε να εγγραφεί στον Ευρωπαϊκό Κατάλογο ποικιλιών. Η 690/1 αφορά την κατηγορία premium όπου δίνεται κύρια έμφαση στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του καρπού. Οι Elektra και Kallisti σύμφωνα με τα αποτελέσματα είχαν 5%-20% μεγαλύτερο παραγωγικό δυναμικό και 10% -20% μεγαλύτερο μέσο βάρος καρπού σε σχέση με τις βασικές ποικιλίες που καλλιεργούνται στην περιοχή (Victory, Rociera). Η σημαντικότερη ωστόσο βελτίωση που παρατηρήθηκε αφορά τη μετασυσλεκτική ζωή του καρπού όπου ήταν 12% υψηλότερη σε σχέση με την ποικιλία Victory και 60% υψηλότερη σε σχέση με την ποικιλία Rociera. Η ποικιλία 690/1 χαρακτηρίζεται από σταθερή παραγωγή στη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου, ξεχωρίζοντας ως προς τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά όπου συγκέντρωσε και την υψηλότερη βαθμολογία. Συμπερασματικά, οι νέες ποικιλίες είναι απόλυτα προσαρμοσμένες στις Ελληνικές συνθήκες καλλιέργειας (Βάρδα, Ηλείας) με χαρακτηριστικά τέτοια που θα μπορούσαν να προσθέσουν νέα δυναμική στην παραγωγή εντός και εκτός Ελλάδος σε χώρες και περιοχές με παρόμοιες εδαφοκλιματικές συνθήκες.

(ΔΕ.17) ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ Ν, Ρ ΚΑΙ Κ ΜΕΤΑΞΥ ΘΕΡΙΝΗΣ ΚΑΙ ΧΕΙΜΕΡΙΝΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΦΥΛΛΩΝ ΣΕ ΔΩΔΕΚΑ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΕΛΙΑΣ

I. Μανωλικάκη, Ν. Διγαλάκη, Γ. Ψαρράς, Κ. Τζεράκης, Χ. Σεργεντάνη, Α. Παπαμανωλιουδάκη, S. Tul, Γ. Κουμπούρης

ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Λ. Καραμανλή 167, 73134 Χανιά, Ελλάδα, tzerakis@elgo.iosv.gr

Η φυλλοδιαγνωστική είναι ένα απαραίτητο εργαλείο για τη διάγνωση της θρεπτικής κατάστασης των δενδρωδών καλλιεργειών και την καθοδήγηση των λιπάνσεων. Στην ελιά, επικρατεί βιβλιογραφικά τα τελευταία χρόνια η τάση να προτείνεται ως πιο αντιπροσωπευτική η θερινή δειγματοληψία φύλλων, σε σχέση με την δειγματοληψία μετά το πέρας της καλλιεργητικής περιόδου, η οποία εφαρμόζοταν παγκοσμίως για αρκετές δεκαετίες. Οι εργασίες που ανέδειξαν την συγκεκριμένη τάση αφορούν κυρίως ξένες ποικιλίες ελιάς, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν καταγεγραμμένες πληροφορίες που αφορούν την κατάλληλη εποχή δειγματοληψίας για πολλές από τις ελληνικές ποικιλίες, ενώ επιπλέον οι περιορισμένες εργασίες συγκριτικής αξιολόγησης ελληνικών ποικιλιών ως προς την θρέψη, αφορούν συνήθως νεαρά και όχι παραγωγικά δέντρα. Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας ήταν η σύγκριση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης φύλλων που ελήφθησαν σε 3 περιόδους δειγματοληψίας (Ιούλιος 2019, Ιανουάριος 2020 και Ιούλιος 2020) από 10 ποικιλίες ελιάς, όσον αφορά στα στοιχεία Ν, Ρ και Κ. Ο πειραματισμός έλαβε χώρα στο αρδευόμενο τμήμα της Εθνικής Συλλογής ποικιλιών ελιάς του ΕΛΓΟ «Δήμητρα» και περιλάμβανε 10 ελληνικές ποικιλίες (Κορωνέικη, Μαστοειδής, Καλαμών, Αμφίσσης, Μεγαρείτικη, Χονδρολιά Χαλκιδικής, Γαϊδουρελιά, Βαλανολιά, Λιανολιά Κερκύρας και Κουτσουρελιά), 1 ισπανική (Picual) και 1 ιταλική (Frantoio). Η συγκέντρωση των συγκεκριμένων θρεπτικών στοιχείων επηρεάστηκε σημαντικά από τον γενότυπο. Σταθερά υψηλές συγκεντρώσεις στις 3 δειγματοληψίες είχαν η Λιανολιά Κερκύρας σε Ν, η Κορωνέικη σε Ρ και η Κορωνέικη και η Frantoio σε Κ. Αντίστοιχα, σταθερά χαμηλές συγκεντρώσεις είχαν η Κουτσουρελιά σε Ν, η Καλαμών σε Ρ και η Picual σε Κ. Όσον αφορά στην εποχή δειγματοληψίας, υπήρξε μια γενική τάση εμφάνισης χαμηλότερων τιμών Καλίου στην χειμερινή δειγματοληψία σε σχέση με τις θερινές. Όμως η σχετική επάρκεια των στοιχείων Ρ και Κ στο συγκεκριμένο πείραμα δυσκολεύει τη εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων για το ποια εποχή δειγματοληψίας μπορεί να ανιχνεύσει καλύτερα την πιθανότητα έλλειψης των στοιχείων, που είναι και το ζητούμενο. Αντίθετα, στην περίπτωση του Ν καταγράφηκε έλλειψη του στοιχείου σε αρκετές ποικιλίες τόσο κατά την χειμερινή δειγματοληψία, όσο και κατά την θερινή δειγματοληψία του 2020. Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο (i) της εμβληματικής δράσης με τίτλο «Οι Δρόμοι της Ελιάς» που χρηματοδοτήθηκε από εθνικούς πόρους μέσω του εθνικού σκέλους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΤΕΚ) (κωδικός έργου: 2018ΣΕ01300000), (ii) του έργου «Freeclimb» με χρηματοδότηση από το PRIMA FOUNDATION (PRIMA 2018-02) μέσω της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΤΕΚ) και (iii) του έργου «Gen4Olive» με χρηματοδότηση από το πρόγραμμα Έρευνας και Καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Grant Agreement No 101000427).

**(ΔΕ.18) ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΑΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΩΝ, ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗΣ, ΒΛΑΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΕΛΑΙΟΔΕΝΔΡΩΝ ΣΕ ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ,
ΛΟΦΩΔΟΥΣ ΚΑΙ ΠΕΔΙΝΗΣ ΑΓΡΟΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ, ΤΟ ΘΕΡΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟ
ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ 2021**

I. Ζωγραφάκης, Μ. Σημαντηράκη, Ν. Βολακάκης, Β. Τζανακάκης, Ε Καμπουράκης

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ελαιοκομίας και
Συστημάτων Αγροοικολογικής Παραγωγής, Τ.Θ. 1939 Εσταυρωμένος, 71004 Ηράκλειο Κρήτης, zografakisioan@hmu.gr

Τα συστήματα διαχείρισης ελαιοκαλλιέργειας, όπως το βιολογικό και το συμβατικό σύστημα, επιδρούν στην παραγωγή χλωροφύλλης και στην βλαστική ανάπτυξη του ελαιοδένδρου. Οι παράμετροι αυτές σχετίζονται με την συγκέντρωση των μακροστοιχείων στο έδαφος και στα φύλλα, καθώς και με τις καλλιεργητικές πρακτικές και εισροές που εφαρμόζονται στον ελαιώνα και επηρεάζουν την καρποφορία και την απόδοσή του. Στην παρούσα έρευνα εξετάστηκε η συσχέτιση του συστήματος διαχείρισης αλλά και της αγροοικολογικής ζώνης, όσον αφορά στην επάρκεια των μικροστοιχείων και την συσχέτισή τους με την ποσότητα χλωροφύλλης στα φύλλα, καθώς και την ανάπτυξη της ετήσιας βλάστησης της κόμης των ελαιοδένδρων. Η έρευνα υλοποιήθηκε σε δώδεκα ελαιώνες της Δυτικής Μεσσαράς του Ν. Ηρακλείου Κρήτης, με αναλύσεις εδάφους και φύλλων και μηνιαίες μετρήσεις της χλωροφύλλης και του μήκους ετήσιας βλάστησης. Βρέθηκε συσχέτιση της συγκέντρωσης των μακροστοιχείων στο έδαφος και στα φύλλα, με την συγκέντρωση της χλωροφύλλης στα φύλλα των ελαιοδένδρων και στις δύο αγροοικολογικές ζώνες. Η αγροοικολογική ζώνη, όπως και το σύστημα διαχείρισης, επιδρούν στατιστικά σημαντικά στην παραγωγή χλωροφύλλης των φύλλων. Η ετήσια βλάστηση, ως δείκτης βλαστικής ανάπτυξης του ελαιοδένδρου, σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με το σύστημα διαχείρισης και με την αγροοικολογική ζώνη.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του έργου LIFE IGIC – Βελτίωση Πράσινων Υποδομών σε Αγροοικοσυστήματα: Επανασύνδεση φυσικών περιοχών μέσω αντιμετώπισης του κατακερματισμού οικοτόπων – LIFE16 NAT/GR/000575, που συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το Πράσινο Ταμείο.

**(ΔΕ.19) ΠΟΡΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΣΥΜΠΥΡΗΝΟΥ ΡΟΔΑΚΙΝΟΥ ΠΡΟΣ ΤΗΝ
ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ ΜΕ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΕΣ ΚΑΙ
ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ**

Π. Μαλέτσικα, Γ. Τσιάτσος, Τ. Γεωργουδάκη, Β. Γιουβάνης, Ε. Παναγιωτάκη, Γ.Δ. Νάνος

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Οδός Φυτόκου, 38446 Βόλος,
gnanos@uth.gr

Η άριστη ωριμότητα των ροδάκινων στην εμπορική συγκομιδή είναι απαραίτητη για την ικανοποίηση του καταναλωτή, αλλά και τη μεγιστοποίηση του κέρδους από την καλλιέργεια. Σκοπός της μελέτης ήταν ο καθορισμός των τριών σταδίων ανάπτυξης των καρπών κύριων συμπύρηνων ποικιλιών ροδακινιάς και η πορεία ανάπτυξης και ωρίμανσης κοντά στην εμπορική συγκομιδή για να αξιολογηθεί η χρησιμότητα του οργάνου DA-Meter στην εκτίμηση της ωριμότητας. Μετρήθηκε η ανάπτυξη των καρπών ανά τακτά διαστήματα από την καρπόδεση έως τη συγκομιδή, καθώς και η πορεία ωρίμανσης των καρπών από τις 10 ημέρες έως και την εμπορική συγκομιδή συμπύρηνων ροδάκινων των ποικιλιών ‘Catherina’, ‘Andross’ και ‘Everts’, σε επιλεγμένους ροδακινεώνες της κεντρικής Μακεδονίας. Καθορίστηκαν οι τρεις φάσεις ανάπτυξης καρπού που συνδέονται με τη λήψη σημαντικών αποφάσεων, όπως το αραίωμα καρπών, τη διαχείριση της άρδευσης και της λίπανσης, αλλά και την ωρίμανση των καρπών σε διαφορετικές περιοχές. Η πορεία ωρίμανσης κατά τις 10 τελευταίες ημέρες προς την εμπορική συγκομιδή παρακολουθήθηκε στον αγρό με το φορητό όργανο DA-Meter και στο εργαστήριο με καταστροφικές και μη μετρήσεις ποιότητας. Οι τιμές του DA-meter μειώθηκαν σημαντικά από τις 10 στις 5 ημέρες και με ταχύτερο ρυθμό έως την εμπορική συγκομιδή των καρπών για όλες τις ποικιλίες και κυρίως για τις πιο όψιμες ‘Andross’ και ‘Everts’. Σημαντική συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ των τιμών του DA-Meter και των τιμών a^* του χρώματος φλοιού των καρπών με την πορεία ωρίμανσής τους, υποδεικνύοντας τη δυνατότητα αξιοποίησης του DA-Meter για την πρόβλεψη της ημερομηνίας συγκομιδής των συμπύρηνων ροδάκινων. Η πορεία ανάπτυξης και ωρίμανσης των καρπών τις τελευταίες 10 ημέρες προς τη συγκομιδή ήταν διαφορετική μεταξύ των ποικιλιών με αξιοσημείωτο αποτέλεσμα τη σημαντική αύξηση του βάρους καρπού δείχνοντας έτσι και τη σημασία του καθορισμού βέλτιστης ημερομηνίας συγκομιδής των συμπύρηνων ροδάκινων.

**(ΔΕ.20) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΕ ΠΟΙΟΤΙΚΑ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑΓΕΣ ΚΑΡΟΤΕΝΟΕΙΔΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ ΒΕΡΙΚΟΚΩΝ
ΤΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ‘ORANGE RUBY’ ΚΑΙ ‘ORANGE RED’**

Α. Βέλλιου^{1,2}, Μ. Καυκαλέτου³, Μ. Χριστόπουλος¹, Α. Καραντζή³, Ε. Τσαντίλη²

¹ *Ινστιτούτο Τεχνολογίας Αγροτικών Προϊόντων (ΙΤΑΠ), Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός ‘ΔΗΜΗΤΡΑ’, Σοφ. Βενιζέλου 1, Λυκόβρυση, 14123*

² *Εργαστήριο Δενδροκομίας, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Σχολή Αγροτικής Παραγωγής, Υποδομών & Περιβάλλοντος, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, 118 55, etsantili@aua.gr*

³ *Τμήμα Ελαίας & Οπωροκηπευτικών Καλαμάτας, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου (ΙΕΛΥΑ), Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός ‘ΔΗΜΗΤΡΑ’, Λακωνικής 87, Καλαμάτα., 24100*

Η παρούσα εργασία έχει σκοπό τη συγκριτική μελέτη αλλαγών σε φυτοχημικές ενώσεις που σχετίζονται με τη διατροφική αξία του καταναλωτή, καθώς και σε άλλα χαρακτηριστικά ποιότητας που συνδέονται με την ποιοτική αντίληψη του καταναλωτή για τα βερίκοκα μετά από συντήρηση σε δύο θερμοκρασίες. Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν καρποί δύο νέων ποικιλιών ‘Orange Red’ και ‘Orange Ruby’ με καλά χαρακτηριστικά και οικονομικό ενδιαφέρον. Συγκεκριμένα, εξετάστηκε η επίδρασή της θερμοκρασίας στον 1 °C και στους 5 °C και της διάρκειας συντήρησης και στα χαρακτηριστικά των βερίκοκων σε 7, 14, 21 και 28 μέρες μετά τη συγκομιδή. Τα χαρακτηριστικά που μελετήθηκαν ήταν η απώλεια βάρους, η συνεκτικότητα της σάρκας, οι παράμετροι C, και h^o του χρώματος του φλοιού ως τα κύρια ποιοτικά χαρακτηριστικά αντίληψης του καταναλωτή. Μελετήθηκαν ακόμη τα ολικά φαινολικά συστατικά (TP), η ολική αντιοξειδωτική δράση (TAC) εκτιμώμενη με τη μέθοδο DPPH, τα ολικά καροτενοειδή (TC) και τα αναλυτικά καροτενοειδή (AC) β-καροτένιο, β-κρυπτοξανθίνη και λουτεΐνη. Ο προσδιορισμός των TP και TAC έδειξε μια σταδιακή πτώση των τιμών τους τις 7 πρώτες μέρες συντήρησης και άνοδο την 14η ημέρα για την ποικιλία ‘Orange Red’. Αντίθετα, η ποικιλία ‘Orange Ruby’ ακολουθεί μια πτωτική τάση καθ’ όλη τη διάρκεια της αποθήκευσης. Η θερμοκρασία συντήρησης δεν φαίνεται να επιδρά τόσο στη συγκέντρωση των TP και TAC. Ωστόσο η θερμοκρασία συντήρησης φαίνεται να επηρεάζει τόσο τα TC όσο και τα AC με τη θερμοκρασία των 5 °C να δίνει υψηλότερες τιμές και στις δύο ποικιλίες.

(ΔΕ.21) ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΓΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΡΩΤΕΟ-ΓΕΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΙΤΙΑΤΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Χ. Σκόδρα¹, Μ. Μιχαλίδης¹, Θ. Μωυσιάδης², Γ. Σταματάκης³, Μ. Γανοπούλου⁴, ΙΔ. Αδαμάκης⁵, Μ. Σαμιωτάκη³, Ι. Γανόπουλος^{2,6}, Γ. Τάνου^{6,7}, Χ. Μπαζάκος^{2,6,8}, Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, chriskod@agro.auth.gr

²Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

³Ερευνητικό Κέντρο Βιοϊατρικών Επιστημών «Αλέξανδρος Φλέμινγκ» - Ινστιτούτο Βιοκαινοτομίας, 16672, Βάρη, Ελλάδα

⁴Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Πληροφορικής, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

⁵Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Βιολογίας, 15784, Αθήνα, Ελλάδα

⁶Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁷Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁸Max Planck Institute for Plant Breeding Research, Department of Comparative Development and Genetics, Carl-von-Linné-Weg 10, 50829 Cologne, Germany

Η αλατότητα, λόγω της εντεινόμενης κλιματικής αλλαγής, αποτελεί σημαντική απειλή για την παραγωγικότητα της ελαιοκαλλιέργειας. Στόχο της παρούσας εργασίας αποτέλεσε η διερεύνηση της ανταπόκρισης και του εγκλιματισμού της ελιάς *Olea europaea* L. subsp. *europaea*) ποικιλίας ‘Χονδρολιά Χαλκιδικής’ στην αλατότητα, με τη χρήση ομικών τεχνολογιών καθώς και βιο-πληροφορικών/στατιστικών εργαλείων. Χρησιμοποιήθηκαν δενδρύλλια ενός έτους στα οποία εφαρμόστηκε διάλυμα Hoagland που περιείχε NaCl σε δύο φάσεις. Αρχικά 12 δενδρύλλια αρδεύτηκαν με 75 mM NaCl και στη συνέχεια εκτέθηκαν σε 150 mM (μεταχείριση εγκλιματισμού), ενώ 12 δενδρύλλια του ίδιου αναπτυξιακού σταδίου αρδεύτηκαν απευθείας με 150 mM NaCl. Τα εγκλιματισμένα δενδρύλλια παρουσίασαν αυξημένη φωτοσυνθετική δραστηριότητα και διαφορετικό φαινότυπο πλαστιδίων σε σχέση με τα καταπονημένα. Η εφαρμογή νέας γενιάς αλληλούχισης μεθοδολογιών και η ανάλυση δεδομένων μεγάλης κλίμακας, αποκάλυψε ιστοειδικά βιοχημικά μονοπάτια που ενεργοποιούνται επιλεκτικά σε συνθήκες εγκλιματισμού και που σχετίζονται κυρίως με τη σηματοδότηση φυτορρυθμιστικών ουσιών και των μηχανισμών άμυνας, επιφέροντας μεταβολές σε μεταγραφομικό, πρωτεομικό και μεταβολομικό επίπεδο. Παράλληλα, η μελέτη μετα-μεταγραφικών τροποποιήσεων των πρωτεϊνών σε ρίζες και φύλλα, αποκάλυψε ότι ο εγκλιματισμός στα δενδρύλλια ελιάς συνδέεται με φαινόμενα φωσφορλίωσης, καρβονυλίωσης και S-νιτροσυλίσωσης των πρωτεϊνών. Τέλος, μέσω του συνδυασμού των πρωτεο-γενομικών δεδομένων και της εφαρμογής βιοπληροφορικών αναλύσεων, μελετήθηκε η συσχέτιση του μεταγραφώματος με το πρωτέωμα για κάθε ιστό σε συνθήκες αλατότητας και εγκλιματισμού, ενώ η εφαρμογή αιτιατών μοντέλων ανέδειξε αλληλεπιδράσεις γονιδίων και πρωτεϊνών που ενορχηστρώνουν τις ανταποκρίσεις αυτές σε μοριακό επίπεδο.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της εμβληματικής δράσης με τίτλο «Οι δρόμοι της Ελιάς» που χρηματοδοτήθηκε από εθνικούς πόρους μέσω του εθνικού σκέλους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) (κωδικός έργου: 2018ΣΕ01300000).

(ΔΕ.22) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΦΥΛΛΙΚΟΥ ΨΕΚΑΣΜΟΥ ΜΕ ΠΥΡΙΤΙΟ (Si) ΣΤΗ ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΡΠΩΝ ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ

B. Ζιώγας¹, N. Μπράβος², N. Ρηγάκης³, M. Παπαοικονόμου³

¹ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Εργαστήριο Εσπεριδοειδών, 73134, Χανιά, ziogas@elgo.iosv.gr

²Κονιάρειο Ινστιτούτο Εσπεριδοειδών Κορινθίας, 20100, Κεχριές Κορίνθου

³AGROLOGY Παπαοικονόμου ΑΒΕΕ, 57022, Σίνδος

Το πυρίτιο (Si) θεωρείται ως στοιχείο με ιδιαίτερη σημασία στη θρέψη των φυτών το οποίο συγκαταλέγεται μεταξύ των βιοδιεγερτών. Αρκετές εργασίες υπογραμμίζουν το ρόλο του και τη θετική του επίδραση στην δομή των φυτικών ιστών και την αντοχή τους σε αβιοτικές καταπονήσεις. Η επίδραση στην ποιότητα των καρπών αποτελεί ζητούμενο από τους παραγωγούς και από τον κλάδο της μετασυλλεκτικής. Δέντρα μανταρινιάς ποικιλίας "Κλημεντίνη SRA 63", ψεκάστηκαν με σκεύασμα που περιείχε πυρίτιο. Οι καρποί συγκομίστηκαν και παρέμειναν σε ψυχρό θάλαμο (4 °C, 90% ΣΥ) για 1 μήνα. Έπειτα παρέμειναν στο ράφι για 5 μέρες. Σε διακριτά στάδια, μετρήθηκαν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των καρπών (βάρος, χρώμα φλοιού, σκληρότητα φλοιού, % μετασυλλεκτικής σήψης, χυμοπεριεκτικότητα, ολικά Διαλυτά Στερεά Συστατικά (ΔΣΣ), οξύτητα, ασκορβικό οξύ, ολικές φαινόλες, και αντιοξειδωτική ικανότητα χυμού). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, ο ψεκασμός με Si βελτίωσε το σύνολο των ποιοτικών χαρακτηριστικών του καρπού μανταρινιάς τόσο κατά την ημέρα της συγκομιδής αλλά και κατά την παραμονή των καρπών στο ράφι. Αυξήθηκε σημαντικά η σκληρότητα του φλοιού του καρπού, η περιεκτικότητα σε ΔΣΣ, σε οξέα, σε βιταμίνη C, και φαινολικά συστατικά του χυμού, και βελτιώθηκε η αντιοξειδωτική ικανότητα του χυμού. Επίσης, μειώθηκαν σημαντικά οι μετασυλλεκτικές σήψεις. Αυτά τα ευρήματα αποτελούν ένα θετικό βήμα προς την καθιέρωση νέων βιοδιεγερτικών σκευασμάτων πλούσιων σε πυρίτιο ως μέσων βελτίωσης της μετασυλλεκτικής ποιότητας των καρπών εσπεριδοειδών.

(ΔΕ.23) ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ, ΤΙΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΑΓΡΟΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟΝ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

S. Tul, I. Μανωλικάκη, Ν. Διγαλάκη, Γ. Ψαρράς, I. Κουφάκης, Α. Καλαϊτζάκη, Χ. Σεργεντάνη, Γ. Κουμπούρης

ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Λ. Καραμανλή 167, 73134 Χανιά, psarras@elgo.iosv.gr

Οι καλλιεργητικές πρακτικές της εντατικής γεωργίας (υπερβολική άρωση, εμπειρική λίπανση, εφαρμογή ζιζανιοκτόνων, απουσία οργανικών εδαφοβελτιωτικών, καύση υπολειμμάτων κλαδέματος) οδηγούν σε μείωση της οργανικής ουσίας του εδάφους και σε φτωχά σε θρεπτικά συστατικά εδάφη, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση του αγροοικοσυστήματος. Η συγκεκριμένη μελέτη περιγράφει την επίδραση τεσσάρων πρακτικών βιώσιμης διαχείρισης διαφορετικών εισροών άνθρακα σε έναν ελαιώνα (κομπόστ, υπολείμματα κλαδέματος, καλλιέργειες εδαφοκάλυψης και συνδυασμός όλων των προηγούμενων, χωρίς αναμόχλευση του εδάφους) στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του εδάφους, σε σύγκριση με ένα συμβατικό σύστημα που περιλαμβάνει μόνο άρωση του εδάφους. Παρουσιάζονται αποτελέσματα από μία καλλιεργητική περίοδο, τα οποία όμως προκύπτουν μετά από κύκλους διαχείρισης με συγκεκριμένους χειρισμούς, διάρκειας μεγαλύτερης των 5 ετών. Καταγράφηκε αύξηση της οργανικής ουσίας του εδάφους και της συνολικής συγκέντρωσης αζώτου στο τέλος της περιόδου μελέτης στα αγροτεμάχια που εφαρμόστηκαν οι πρακτικές βιώσιμης διαχείρισης σε σύγκριση με τον μάρτυρα, η οποία ήταν σημαντική σε βάθος εδάφους 0–10 cm σε σύγκριση με τα 10–20 cm. Η υψηλότερη ξηρά ουσία και η υψηλότερη περιεκτικότητα σε κύρια θρεπτικά συστατικά στις καλλιέργειες εδαφοκάλυψης, σε σύγκριση με τη φυσική χλωρίδα του μάρτυρα, συνεισέφεραν στην αύξηση της αποθήκευσης άνθρακα και της οργανικής ουσίας. Αντίστοιχα, η προσθήκη οργανικών υλικών, σε συνδυασμό με πρακτικές ελαχιστοποίησης άρωσης, βελτίωσαν τη γονιμότητα του εδάφους όσον αφορά την οργανική ουσία και τα ανόργανα θρεπτικά στοιχεία, κατά την πειραματική περίοδο.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του έργου «SUSTAINOLIVE», με χρηματοδότηση από το PRIMA FOUNDATION (Grant Agreement No 1811), μέσω της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΓΕΚ).

(ΔΕ.24) ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΡΔΕΥΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΡΗΤΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

Ν. Κουργιαλάς¹, Γ. Μοριανού¹, Α. Χλιαουτάκης¹, Α. Βουλγαράκης¹, Α. Αργυρίου², Κ.Τζεράκης¹,
Ν. Παπαδόπουλος², Ε. Κόκκινος³, Ι. Δαλιακόπουλος³, Δ. Καλδέρης³, Θ. Μανιός³,
Α. Βαφείδης⁴, Γ. Ψαρράς¹

¹ΕΛ.Γ.Ο. «ΔΗΜΗΤΡΑ» - Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου,
73100, Χανιά, psarras@elgo.iosv.gr

²ΙΤΕ - Ινστιτούτο Μεσογειακών Σπουδών

³Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο - Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας

⁴Πολυτεχνείο Κρήτης - Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων

Το έργο DEFICIT (DEcision system For Irrigation in Crete based on Innovation Technologies) είχε ως βασικό στόχο τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος λήψης αποφάσεων σε μεγάλη χωρική κλίμακα, το οποίο θα κάλυπτε ολόκληρο το υδατικό διαμέρισμα της Κρήτης. Στα πλαίσια αυτά δημιουργήθηκε μια καινοτόμα δυναμική πλατφόρμα ενημέρωσης για τις αρδευτικές ανάγκες των πολυετών καλλιεργειών (ελιά, εσπεριδοειδή, αβοκάντο και αμπέλι), με γνώμονα την οικονομία νερού αλλά και την βελτιστοποίηση της παραγωγής. Για την δημιουργία της πλατφόρμας συνδυάστηκαν καινοτόμες τεχνικές γεωφυσικής και δορυφορικής τηλεπισκόπησης με αναλύσεις εδαφών που είχαν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός χάρτη μηχανικής σύστασης του εδάφους για ολόκληρο το νησί. Η κρίσιμη αυτή παράμετρος, σε συνδυασμό με την μετεωρολογική πληροφορία σε πραγματικό χρόνο, αξιοποιώντας το ευρύ δίκτυο μετεωρολογικών σταθμών της Κρήτης (συνολικά 70), την βάση δεδομένων αγροτεμαχίων του ΟΠΕΚΕΠΕ και ένα μοντέλο αρδευτικών αναγκών σε επίπεδο αγροτεμαχίου για τις σημαντικότερες καλλιέργειες της περιοχής, συνδυάζονται στην πλατφόρμα για να παρέχουν στον χρήστη πληροφορίες σχετικές με τις ανάγκες άρδευσης. Παράλληλα, μπορεί να ενημερωθεί για καλλιεργητικές πρακτικές που βελτιστοποιούν την αποδοτικότητα χρήσης του νερού, ενώ οι οδηγίες άρδευσης που δίνονται μπορούν να προσαρμοστούν σε διαφορετικά σενάρια, όπως αυτό της μειωμένης διαθεσιμότητας νερού σε περιόδους λειψυδρίας, παρέχοντας οδηγίες για την εφαρμογή ελλειμματικής άρδευσης λαμβάνοντας υπόψη τα κρίσιμα στάδια για την κάθε καλλιέργεια. Η πρόσβαση στην πλατφόρμα είναι ελεύθερη, γίνεται μέσω του διαδικτυακού τόπου www.irrigation-crete.gr, και πρόκειται να αξιοποιηθεί για πρώτη φορά την αρδευτική περίοδο του 2022. Η διαφοροποίηση σε σχέση με παλαιότερες προσπάθειες είναι ότι η πληροφόρηση δεν περιορίζεται χωρικά σε συγκεκριμένες περιοχές, αλλά καλύπτει ολόκληρη την Κρήτη, δίνοντας τη δυνατότητα σε οποιονδήποτε παραγωγό/φορέα του νησιού να γνωρίζει τις αρδευτικές ανάγκες των δενδρωδών καλλιεργειών του σε πραγματικό χρόνο.

Το έργο DEFICIT (MIS: 5028242) συγχρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κρήτη 2014-2020 και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ), προωθώντας την έρευνα και την καινοτομία σε τομείς της RIS3Crete (Περιφερειακό Σύστημα Καινοτομίας Κρήτης).

(ΔΕ.25) ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ – ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Μ. Γρυλλάκης^{1,2}, Ευ. Καπετανάκης¹, Ε. Γουμενάκη¹

¹Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωπονίας, Τ.Θ. 1939, Ηράκλειο Κρήτης, 71004, egoumen@hmu.gr

²Πολυτεχνείο Κρήτης, Σχολή Χημικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος, 73100, Χανιά

Η κλιματική αλλαγή αναμένεται να επηρεάσει την ελαιοκαλλιέργεια στη χώρα μας και παγκόσμια. Η πρόβλεψη των διαφορετικών φάσεων ανάπτυξης των ελαιοδένδρων είναι σημαντική για σκοπούς αγρονομικής διαχείρισης, για την πρόβλεψη μελλοντικών επιπτώσεων, την προληπτική δράση προς την κατεύθυνση της λήψης μέτρων προσαρμογής και τη χάραξη στρατηγικών μετριασμού. Σε αυτή τη μελέτη αναπτύχθηκε ένα στατιστικό μοντέλο, βασισμένο στη συσσώρευση ψύχους και, διαδοχικά, σε αυξανόμενες βαθμοημέρες θέρμανσης για την αξιολόγηση των αλλαγών στην ανθοφορία της ελιάς (*Olea europaea* cv. Κορωνέικη) στην Κρήτη. Η ανάπτυξη και η βαθμονόμηση του μοντέλου βασίστηκε σε φαινολογικές παρατηρήσεις και σε δεδομένα ελάχιστης και μέγιστης θερμοκρασίας, από το 1984 έως το 2018, σε τέσσερις διαφορετικές τοποθεσίες στην Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου Κρήτης (Γάζι, Δαφνές, Καστέλι και Αγία Βαρβάρα), που βρίσκονται σε υψόμετρο μεταξύ 45 και 624 μέτρων από το επίπεδο της θάλασσας. Στη συνέχεια το μοντέλο χρησιμοποιήθηκε για την πρόβλεψη αλλαγών στην ανθοφορία της ελιάς σύμφωνα με δύο σενάρια της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή, τα RCP4.5 και RCP8.5, όπως προβλήθηκαν από επτά Περιοχικά Κλιματικά Μοντέλα Υψηλής Ανάλυσης (Euro-CORDEX - Regional Climate Models). Οι προβλεπόμενες αλλαγές στις βαθμοημέρες ψύχους προσδιορίστηκαν χρησιμοποιώντας το Δυναμικό Μοντέλο. Η μείωση στις μονάδες ψύχους ανήλθε σε -12,3% και -28,3% για το Εγγύς Μέλλον (2021 – 2060) και σε -22,4 και -70,9 % για το Απώτερο Μέλλον (2061 – 2100). Σε σύγκριση με την περίοδο αναφοράς, η ανθοφορία υπολογίστηκε ότι θα εμφανιστεί 6 έως 10 ημέρες νωρίτερα κατά μέσο όρο στο Εγγύς Μέλλον και 12 έως 26 ημέρες νωρίτερα στο Απώτερο Μέλλον αντίστοιχα, ανάλογα με το υψόμετρο και το σενάριο της κλιματικής αλλαγής. Τα δεδομένα αυτής της μελέτης δείχνουν ότι στα υψηλότερα σημεία της ζώνης καλλιέργειας η συσσώρευση ψύχους θα μειωθεί δραματικά και θα φθάσει τα σημερινά επίπεδα της ζώνης καλλιέργειας στο επίπεδο της θάλασσας. Στα χαμηλά σημεία το άθροισμα ψύχους σχεδόν μηδενίζεται, ιδιαίτερα για το σενάριο RCP8.5 στο απώτερο μέλλον. Με βάση τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης, εγείρεται ερώτημα εάν οι προβλεπόμενες αυξήσεις της θερμοκρασίας σε ορισμένες περιοχές θα επιτρέψουν μελλοντικά την ικανοποίηση των απαιτήσεων ψύχους της ελιάς για την ανθοφορία και την παραγωγή καρπών, και αν ως εκ τούτου απειλείται η οικονομική βιωσιμότητα της ελαιοκαλλιέργειας στις σημερινές ζώνες της σε περιοχές χαμηλού και μεσαίου υψομέτρου. Η παρούσα μελέτη προσθέτει δεδομένα στην προσπάθεια αναζήτησης στρατηγικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή για την ελαιοκαλλιέργεια στη χώρα μας, αλλά και σε άλλες περιοχές της Μεσογείου και του κόσμου με παρόμοιο κλίμα, που είναι διεθνώς αναγνωρισμένες ως ζώνες ευαίσθητες στην κλιματική αλλαγή, με δυνητικές σημαντικές επιπτώσεις στην αγροτική παραγωγή.

**(ΔΕ.26) ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΡΔΕΥΣΗΣ
ΕΛΑΙΩΝΩΝ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΟΝ ΤΟΕΒ ΓΡΑΜΜΕΝΙΤΣΑΣ –
ΒΛΑΧΕΡΝΑΣ (ΑΡΤΑ)**

Μ. Γιαννέλος¹, Κ.Γ. Αποστολοπούλου¹, Π. Μπαλτζώη¹, Κ. Φωτιά¹, Π. Μπαρούχας²,
Ν. Μαλάμος², Ι.Λ. Τσιρογιάννης¹

¹Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Γεωπονίας, Πανεπιστημιούπολη Άρτας, 47100 Κωστακιοί Άρτα, itsirog@uoi.gr

²Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Γεωπονίας, Θεοδωροπούλου Τέρμα, 27 200 Αμαλιάδα

Η προστασία των φυσικών πόρων, η διατήρηση των καλλιεργειών σε άριστη κατάσταση και η καλύτερη δυνατή παραγωγή σε όρους ποιότητας και ποσότητας αποτελούν τους κύριους στόχους στο πλαίσιο της ορθολογικής διαχείρισης του νερού για άρδευση. Για την επίτευξη των στόχων αυτών είναι απαραίτητη η τακτική επιθεώρηση των συστημάτων άρδευσης με στόχο τον εντοπισμό και τη βελτίωση θεμάτων που σχετίζονται με την καλή λειτουργία του αρδευτικού συστήματος και την αποτελεσματική διαχείριση της άρδευσης. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την επιθεώρηση αρδευτικών συστημάτων με μικρο-εκτοξευτήρες, εγκατεστημένων σε 40 ελαιώνες επιτραπέζιας ελιάς, ποικιλίας «Κονσερβολιά Άρτας», στην περιοχή του ΤΟΕΒ Γραμμενίτσας – Βλαχέρνας στην Άρτα. Οι επιθεωρήσεις πραγματοποιήθηκαν το 2021 και περιελάμβαναν συνέντευξη με βάση ερωτηματολόγιο, ανάλυση εδάφους και νερού καθώς και μετρήσεις που αφορούσαν στον σχεδιασμό του αρδευτικού συστήματος και το πρόγραμμα άρδευσης που εφαρμόζεται τα τελευταία πέντε έτη. Όσο αφορά στον σχεδιασμό, παρά τα επιμέρους προβλήματα που εντοπίστηκαν, ο μέσος συντελεστής ομοιομορφίας Christiansen (CU), βρέθηκε ίσος με 83,5%. Όσο αφορά τη διαχείριση, οι παραγωγοί φαίνεται με βάση τα όσα ανέφεραν για τον αριθμό και τη διάρκεια των αρδεύσεων σε συνδυασμό με τις μετρήσεις παροχής των αντίστοιχων συστημάτων άρδευσης να εφαρμόζουν αρκετά περισσότερο νερό σε σχέση με τις ανάγκες, καθώς η εκτίμηση του όγκου νερού που παρέχουν τυπικά οι παραγωγοί, σε σύγκριση με την αντίστοιχη ποσότητα που προκύπτει με βάση την αναφορά 56 του FAO, με χρήση ιστορικών μετεωρολογικών δεδομένων κατά τα τελευταία 5 έτη για την Άρτα (ανάγκες σε νερό μείον την ενεργό βροχόπτωση), έχει ως αποτέλεσμα μια μέση υπέρβαση κατά 284%. Οι βασικές προτάσεις για βελτίωση της κατάστασης αφορούν στην παροχή συμβουλών και υπηρεσιών σχεδίασης αρδευτικών συστημάτων και παροχή συμβουλευτικής σχετικά με τον προγραμματισμό των αρδεύσεων από τον ΤΟΕΒ.

Η παρούσα εργασία βασίστηκε σε δεδομένα που συλλέχθηκαν στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου INTERREG GREECE-ITALY 2014-2020 IR2MA “Μεγάλης Κλίμακας Εργαλεία Διαχείρισης Άρδευσης με σκοπό την Αειφορική Διαχείριση του Νερού σε Αγροτικές Περιοχές και την Προστασία των Οικοσυστημάτων των Υδάτινων Αποδεκτών”.

**(ΔΕ.27) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΡΙΩΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΤΑ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΡΠΩΝ ΕΝΟΣ ΝΕΟΥ
ΓΟΝΟΤΥΠΟΥ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑΣ**

Α. Τσαφούρος, Α. Κώνστα, Ε. Ντάνος, Ν-Κ. Δεναζά, Π.Α. Ρούσσος

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Ιερά Οδός 75, 118
55, Αθήνα, thantsaf@hotmail.com

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η επίδραση τριών καινοτόμων εμπορικών σκευασμάτων σε οργανοληπτικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά καρπών ακτινιδιάς. Οι εφαρμογές των σκευασμάτων πραγματοποιήθηκαν στις αρχές και στα τέλη Σεπτεμβρίου σε πρέμνα ενός, υπό εξέταση, γηγενούς κλώνου ακτινιδιάς της ποικιλίας ‘Hayward’ στην περιοχή της Άρτας. Χρησιμοποιήθηκαν ένα σκεύασμα ασβεστίου (εμπορική ονομασία Brexil Ca, Valagro), ένα σκεύασμα τιτανίου [εμπορική ονομασία Suelo Mix + Titanium (Suelo Mix), Αγροχημικά Κρήτης] και ένα σκεύασμα πυριτίου-ασβεστίου (Mycro Kal 45, Agriges) στις συνιστώμενες δοσολογίες. Ακολουθώντας, κατά την εμπορική ωρίμανση των καρπών μετρήθηκε η παραγωγή των πρέμνων, ενώ ελήφθησαν και δείγματα καρπών και εκτιμήθηκαν διάφορα βιομετρικά, φυσιολογικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά τους, όπως: βάρος καρπού, διάμετρος, μήκος, συνεκτικότητα, ξηρά ουσία, ολικά διαλυτά στερεά, pH, τιτλοδοτούμενη οξύτητα, συγκέντρωση μεμονωμένων διαλυτών σακχάρων και αμύλου, συγκέντρωση φαινολικών συστατικών (ολικών φαινολικών, ολικών φλαβονοειδών, ολικών φλαβονολών, ολικών ο-διφαινολών) και αντιοξειδωτική ικανότητα (FRAP, DPPH). Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων προέκυψε ότι οι εφαρμογές δεν επέδρασαν σημαντικά επί της παραγωγής ανά πρέμνο και επί του βάρους των καρπών, ενώ η διάμετρος και το μήκος των παραγόμενων καρπών μειώθηκαν σε σχέση με το μάρτυρα ύστερα από την εφαρμογή τιτανίου. Τα ολικά διαλυτά στερεά ήταν υψηλότερα υπό την επίδραση ασβεστίου και τιτανίου, ενώ ο λόγος των ολικών διαλυτών στερεών προς την τιτλοδοτούμενη οξύτητα ήταν υψηλότερος για την εφαρμογή με το σκεύασμα ασβεστίου. Η εφαρμογή τιτανίου αύξησε επίσης τη συγκέντρωση των ολικών φαινολικών ουσιών αλλά και την αντιοξειδωτική ικανότητα των καρπών. Η εφαρμογή ασβεστίου και τιτανίου αύξησε το επίπεδο των ολικών σακχάρων και της σακχαρόζης σε σχέση με το μάρτυρα. Συμπερασματικά, οι εφαρμογές τιτανίου θα μπορούσαν να αποτελέσουν μια καινοτόμο πρακτική στην καλλιέργεια ακτινιδίου καθώς επιτυγχάνεται βελτιωμένο επίπεδο ολικών διαλυτών στερεών και σακχάρων με ταυτόχρονη βελτίωση των διατροφικών ιδιοτήτων των καρπών, όπως είναι η συγκέντρωση πολυφαινόλων και η αντιοξειδωτική ικανότητα.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της πρόσκλησης «Ενίσχυση Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων για ερευνητικά έργα στους τομείς αγροδιατροφής, υγείας και βιοτεχνολογίας» στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «“Ηπειρος” 2014-2020» και κωδικό έργου ΗΠ1ΑΒ-00195.

**(ΔΕ.28) ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΦΑΙΝΟΛΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ
ΣΕ ΦΡΕΣΚΟΥΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΟΥΣ ΚΑΡΠΟΥΣ ΕΛΙΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ
ΔΥΟ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ.**

Κ. Σαλής¹, Ι. Παπαδάκης², Μ. Χατζηδημητρίου¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Τροφίμων, Εφαρμοσμένης Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας, Τμήμα Βιοτεχνολογίας,
Εργαστήριο Γενετικής, Ιερά οδός 75 11855, Αθήνα, saliskonstantinos@yahoo.com

² Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Δενδροκομίας, Ιερά οδός 75 11855, Αθήνα, Ελλάδα

Η μεσογειακή διατροφή είναι σχεδόν συνώνυμη με τον υγιεινό τρόπο ζωής και διατροφής στις μέρες μας. Μερικά από τα κύρια συστατικά της είναι τα προϊόντα της ελιάς, οι καρποί και το ελαιόλαδο, τα οποία ταξινομούνται ως ιατρικά τρόφιμα, λόγω των θρεπτικών πλεονεκτημάτων και των προστατευτικών ιδιοτήτων τους κατά του καρκίνου, των καρδιαγγειακών παθήσεων, των ασθενειών που σχετίζονται με την ηλικία, των νευροεκφυλιστικών διαταραχών και άλλων ασθενειών. Βασικό ρόλο σε αυτές τις ιδιότητες των προϊόντων της ελιάς παίζουν οι φαινολικές ενώσεις όπως η υδροξυτυροσόλη, η τυροσόλη και η ελευρωπαΐνη. Οι επιτραπέζιες ελιές επεξεργάζονται με διάφορες μεθόδους προκειμένου να μειωθεί η πικράδα του καρπού. Η επίδραση των μεθόδων επεξεργασίας στις φαινολικές ενώσεις των καρπών δεν έχει μελετηθεί εκτενώς. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η επίδραση δύο διαφορετικών μεθόδων επεξεργασίας των καρπών ποικιλίας «Καλαμών» στις φαινολικές ενώσεις, τον ελληνικό και ισπανικό τύπο επεξεργασίας. Οι πιο σημαντικές φαινολικές ενώσεις ταυτοποιήθηκαν και ποσοτικοποιήθηκαν σε φρέσκους, ελληνικού και ισπανικού τύπου επεξεργασμένους καρπούς χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικές αναλυτικές μεθόδους αναγνώρισης και ποσοτικοποίησης: την HPLC-DAD και LC-(ESI)-MS/MS. Οι φαινολικές ενώσεις που ταυτοποιήθηκαν και ποσοτικοποιήθηκαν ήταν η υδροξυτυροσόλη, η τυροσόλη, ο βερμπασκοζίτης, η ρουτίνη, η ελευρωπαΐνη και η λουτεολίνη. Και οι δύο μέθοδοι επεξεργασίας που χρησιμοποιήθηκαν άλλαξαν τη συγκέντρωση των φαινολικών ενώσεων στους καρπούς της ελιάς ποικιλίας «Καλαμών» σε σύγκριση με τους μη επεξεργασμένους καρπούς. Και στις δύο αναλυτικές μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν για ταυτοποίηση και ποσοτικοποίηση παρατηρήθηκε στατιστικώς σημαντική αύξηση της συγκέντρωσης του βερμπασκοζίτη και της υδροξυτυροσόλης και στατιστικώς σημαντική μείωση της συγκέντρωσης της ρουτίνης και στους δύο τρόπους επεξεργασίας των καρπών, ελληνικού και ισπανικού τύπου.

**(ΔΕ.29) ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΡΠΩΝ 42 ΝΩΠΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ
ΣΥΚΙΑΣ (*Ficus carica* L.)**

Μ. Μιχαηλίδης¹, Β. Στουρνάρας², Χ. Σκόδρα¹, Π. Τύρκος¹, Ε. Γκλαβάκης³, Α. Μπούτσικα⁴,
Β. Γεωργιάδου⁴, Α. Μολασιώτης¹, Ι. Γανόπουλος^{4,5}, Γ. Τάνου^{5,6}

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

²Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Παραγωγικής Γεωργίας και Φυτοϋγείας, Κωστακιοί, 471 00, Άρτα

³Φυτώρια Γκλαβάκη, 58400, Πιπεριά Αριδαίας

⁴Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁵Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα, gtanou@swri.gr

⁶Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

Η συκιά (*Ficus carica* L.) μία σημαντική δενδρώδη καλλιέργεια εξαιτίας του διπλού τρόπου καταναλώσεως των καρπών της, ως νωπό φρούτο και ως αποξηραμένο. Μέχρι σήμερα έχουν καταγραφεί περισσότερες από 20 ελληνικές ποικιλίες συκιάς, ενώ ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη γηγενών ποικιλιών που έχουν προσαρμοστεί στις τοπικές εδαφοκλιματικές συνθήκες καλλιέργειας. Στην παρούσα εργασία καρποί 46 ποικιλιών συκιάς (νωποί από 42 και αποξηραμένοι από 4 ποικιλίες) συλλέχθηκαν από δένδρα συκιάς της εθνικής Συλλογής, που διατηρεί το Τμήμα Ελαίας και Οπωροκηπευτικών Καλαμάτας του Ινστιτούτου Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου (ΕΛΓΟ–Δήμητρα), στους οποίους πραγματοποιήθηκε ποιοτικός χαρακτηρισμός με αναλύσεις ποιότητας και θρεπτικών στοιχείων. Η πλειονότητα των καρπών αποτελούνταν από γηγενής ποικιλίες, ενώ χρησιμοποιήθηκαν και ξενικές ποικιλίες ως ποικιλίες αναφοράς. Πραγματοποιήθηκε συγκριτική ανάλυση της ποιότητας των νωπών καρπών 42 ποικιλιών σύκων ως προς τους καρπούς της ποικιλίας αναφοράς ‘Mission’. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της συγκριτικής μελέτης διαπιστώθηκε ότι οι καρποί της ποικιλίας ‘Καλαμών’, παρόλο που δε διέφεραν από εκείνους της ποικιλίας ‘Mission’ ως προς το μέγεθος τους, διακρίνονται για την αυξημένη συνεκτικότητα της σάρκας και την αυξημένη περιεκτικότητα τους σε διαλυτά στερεά συστατικά, την ογκομετρούμενη οξύτητα και την ξηρά ουσία. Στους καρπούς της ποικιλίας ‘Mission’ καταγράφηκε επίσης υψηλή περιεκτικότητα σε ξηρά ουσία και διαλυτά στερεά συστατικά, ενώ η συγκριμένη ποικιλία διέθετε μειωμένη συνεκτικότητα της σάρκας, ρυθμό αναπνοής καθώς και περιεκτικότητα σε κάλιο, φώσφορο, άζωτο, μαγνήσιο, ασβέστιο, ψευδάργυρο και μαγγάνιο. Παρόμοια χαρακτηριστικά με την ποικιλία ‘Mission’ διαπιστώθηκαν και στις ποικιλίες ‘Napolitana negra’, ‘Αϊδιλιά’, ‘Καστανόσκα Άρνας Γυθείου’ και ‘Κύμης’. Στις ποικιλίες ‘Άσπρα Κλήρου’, ‘Καλαματιανή Ιστιαίας Ευβοίας’, ‘Περκούλια Μυτιλήνης’ και ‘Ψωμά’ προσδιορίστηκε σχετικά χαμηλή ξηρά ουσία και διαλυτά στερεά συστατικά καθώς και υψηλή συνεκτικότητα σάρκας και ρυθμός αναπνοής των καρπών.

Η παρούσα έρευνα συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο- ΕΚΤ) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία, στο πλαίσιο της πρόσκλησης ΕΡΕΥΝΑ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ (Κωδικός Έργου: Τ2ΕΛΚ-03933).

(ΔΕ.30) ΑΓΡΟΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΕΣ ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Β.Δ. Γκισάκης¹, Σ. Πιλαφίδης², Μ. Abdelmoaty², Ι. Λιβιεράτος², Ε. Κοσμάς³

¹Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός (ΕΛΓΟ) «Δήμητρα», Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Τμήμα Ελαιάς και Οπωροκηπευτικών Καλαμάτας, Λακωνικής 87, 24100, Καλαμάτα. E-mail: gkisakis@elgo.iosv.gr

²Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, Τμήμα Αειφόρου Γεωργίας, Αλσύλλιο αγροκηπίου, 73100, Χανιά.

³Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Εσταυρωμένος, 71410, Ηράκλειο.

Η αγροοικολογία αποτελεί μια ολιστική, διεπιστημονική προσέγγιση για το ριζικό μετασχηματισμό της γεωργίας, με στόχο τον περιβαλλοντικό της εκσυγχρονισμό και τη μετάβαση προς πραγματικά βιώσιμα συστήματα παραγωγής. Κύριο συστατικό μιας τέτοιας επιδίωξης είναι η ελαχιστοποίηση των εισροών που προκαλούν πιέσεις σε περιβάλλον και κλίμα. Εντός αυτού του πλαισίου, μελετήθηκε η χρήση ενέργειας και οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην καλλιέργεια δενδροκομικών ειδών με σημασία για την Μεσογειακή λεκάνη, περιλαμβάνοντας την ελιά, αμπέλι, εσπεριδοειδή, ροδιά, αμυγδαλιά καθώς και αβοκάντο. Στόχος ήταν η ανάπτυξη ενός εξειδικευμένου ψηφιακού εργαλείου για την αξιολόγηση και βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης των δενδρώδων καλλιεργειών, όσον αφορά τη διαχείριση εισροών, τη χρήση ενέργειας και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Χρησιμοποιήθηκε μια προσαρμοσμένη προσέγγιση κύκλου ζωής για τη συλλογή δεδομένων εντός των ορίων αγρού της κάθε καλλιέργειας, για μια περίοδο 2 ετών, σχετικά με τις κυριότερες καλλιεργητικές πρακτικές, εισροές και επίπεδα συγκομιδής. Υπολογίστηκε τόσο η ολική χρήση ενέργειας, όσο και η ενεργειακή ένταση και απόδοση. Οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου υπολογίστηκαν σε ισοδύναμα CO₂, σύμφωνα με τη μεθοδολογία IPCC. Η υψηλότερη κατανάλωση ενέργειας σε όλες τις καλλιέργειες οφείλονταν στη χρήση ορυκτών καυσίμων που καταναλώνονται από γεωργικά μηχανήματα για τη διαχείριση ζιζανίων, τη μεταφορά γεωργικών εφοδίων, τη διαχείριση του εδάφους, τη φυτοπροστασία και συνθετικά λιπάσματα. Οι κύριες πηγές εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ήταν τα συνθετικά λιπάσματα και η χρήση ορυκτών καυσίμων, ακολουθούμενες από την πρακτική της καύσης υπολειμμάτων κλαδέματος. Με βάση τα παραπάνω, αναπτύχθηκαν μια σειρά ψηφιακών Εργαλείων Υποστήριξης Αποφάσεων για τον υπολογισμό της χρήσης ενέργειας και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε δενδρώδεις καλλιέργειες, καθώς και την παροχή σχετικών κατευθυντήριων οδηγιών.

(ΔΕ.31) ΚΑΙΝΟΤΟΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ ΒΕΛΤΙΩΝΕΙ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΟΥ

Ε. Λιβεριάδου, Π. Μαλέτσικα, Τ. Γεωργουδάκη, Ε. Παναγιωτάκη, Γ.Δ. Νάνος

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Οδός Φυτόκου, 38446 Βόλος, pmalets@uth.gr

Η ακτινιδιά έχει πλούσια βλάστηση που αφενός οι λαίμαργες κληματίδες που αφήνονται για την παραγωγή της επόμενης χρονιάς επισκιάζουν τις καρποφόρες κληματίδες της παρούσας χρονιάς, και αφετέρου η βλάστηση στις καρποφόρες κληματίδες συνεχίζεται αρκετό καιρό μετά την άνθιση, ώστε πιθανόν να δρα ανταγωνιστικά με τα αναπτυσσόμενα καρπίδια. Σε εμπορικό ακτινιδεώνα στην περιοχή της Καβάλας μελετήθηκε καινοτόμος διαμόρφωση με διατήρηση των λαίμαργων κληματίδων σε πιο κατακόρυφη θέση από το κανονικό (ώστε να φωτίζονται καλύτερα οι καρποφόρες κληματίδες), καθώς και θερινό κλάδεμα στην άνθιση των καρποφόρων κληματίδων αφήνοντας ένα ή κανένα φύλλο μετά το τελευταίο άνθος. Μετρήθηκαν και υπολογίστηκαν ορισμένα χαρακτηριστικά των φύλλων πριν την εμπορική συγκομιδή, χαρακτηριστικά των λαίμαργων κληματίδων την περίοδο του χειμώνα, και η ποιότητα των καρπών στην εμπορική συγκομιδή το 2019. Το 2020 μελετήθηκε μόνο το θερινό κλάδεμα και πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις ποιότητας καρπού στην εμπορική συγκομιδή. Η διατήρηση των λαίμαργων κληματίδων σε σχετικά όρθια θέση είχε σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία φύλλων υψηλότερου ειδικού βάρους, με χαρακτηριστικά φωτιζόμενων φύλλων, μεστών βλαστών, ώστε να αναμένεται ότι θα γίνουν πιο παραγωγικοί το επόμενο έτος. Τα φύλλα των καρποφόρων κληματίδων επηρεάστηκαν από τη σκίαση, αλλά ήταν σε ικανή λειτουργική κατάσταση, έτσι ώστε να παρέχουν την ενέργεια που χρειάζονται οι καρποί για την ανάπτυξή τους. Η ποιότητα του καρπού το 2019 επηρεάστηκε μερικώς μόνο από το θερινό κλάδεμα με βελτίωση του μεγέθους και του χρώματος της σάρκας αυτού, χωρίς να επηρεαστούν τα λοιπά εμπορικά χαρακτηριστικά του καρπού πλην της μείωσης της διατροφικής του αξίας. Η ποιότητα όμως του καρπού το 2020 βελτιώθηκε σημαντικά με το θερινό κλάδεμα βελτιώνοντας και την παραγωγή ανά πρέμνο και τα εμπορικά χαρακτηριστικά του καρπού, που ήταν σε όλες τις δοκιμές υψηλά. Συμπερασματικά, το θερινό κλάδεμα είναι μια κοστοβόρα εργασία, που μπορεί να δώσει υψηλής ποιότητας καρπούς καθώς και αυξημένη παραγωγή στην ακτινιδιά.

(ΔΕ.32) ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΞΗΡΑΣΙΑ ΓΕΝΟΤΥΠΩΝ ΕΛΙΑΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥΣ ΤΟΥΣ

Ι. Μανωλικάκη, Χ. Σεργεντάνη, Γ. Κουμπούρης

ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Λ. Καραμανλή 167, 73134 Χανιά, Ελλάδα, manolikaki@elgo.iosv.gr

Οι ακραίες κλιματολογικές συνθήκες, όπως οι υψηλές θερμοκρασίες σε συνδυασμό με την αυξημένη υδατική καταπόνηση στα ελαιόδεντρα της λεκάνης της Μεσογείου, έχουν δημιουργήσει την αναγκαιότητα εντοπισμού γενοτύπων ανθεκτικών στην ξηρασία. Σε ένα πείραμα αγρού το 2020, μελετήθηκε η φωτοσυνθετική απόκριση των ποικιλιών ελιάς σε υδατική καταπόνηση. Δέκα ελληνικές ποικιλίες ελιάς ('Αμφίσσης', 'Βαλανολιά', 'Γαϊδουρελιά', 'Καλαμών', 'Κερκύρας', 'Κορωνέικη', 'Κουτσουρελιά', 'Μαστοειδής', 'Μεγαρείτικη' και 'Χονδρολιά Χαλκιδικής') μία ιταλική ('Frantoio') και μία ισπανική ('Picual') αξιολογήθηκαν για τη φωτοσυνθετική τους απόδοση υπό αρδευόμενες και ξηρικές συνθήκες. Ο ρυθμός φωτοσύνθεσης και η ενδοκυτταρική αφομοίωση του CO₂ επηρεάστηκαν σημαντικά από τον γενότυπο, τις συνθήκες άρδευσης και την αλληλεπίδραση και των δύο παραμέτρων. Αντίθετα, η αγωγιμότητα των στοματίων και η διαπνοή ακολούθησαν διαφορετική τάση. Συγκεκριμένα, οι γενότυποι επηρέασαν αυτές τις δύο φυσιολογικές παραμέτρους, ωστόσο οι συνθήκες άρδευσης και η αλληλεπίδραση και των δύο παραγόντων δεν έδειξαν σημαντικές διαφορές. Ο ρυθμός φωτοσύνθεσης των ποικιλιών 'Picual' και 'Βαλανολιά' αυξήθηκε κατά 53% και 72% υπό άρδευση, αντίστοιχα. Η ποικιλία 'Κουτσουρελιά' έδειξε τις υψηλότερες τιμές όσον αφορά τις φωτοσυνθετικές παραμέτρους, αν και η 'Βαλανολιά' έδειξε την υψηλότερη τιμή ενδοκυτταρικής αφομοίωσης CO₂. Οι ποικιλίες 'Βαλανολιά', 'Κερκύρας' και 'Κορωνέικη', 'Μαστοειδής' και 'Κερκύρας' παρουσίασαν το χαμηλότερο ρυθμό φωτοσύνθεσης, αγωγιμότητα στοματίων, ενδοκυτταρική αφομοίωση CO₂ και διαπνοή, αντίστοιχα. Αυτά τα αποτελέσματα υπογραμμίζουν την ανάγκη για περαιτέρω ερευνητικές εργασίες σχετικά με τις διαφορετικές φυσιολογικές αποκρίσεις των γενοτύπων στην υδατική καταπόνηση.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο (i) της εμβληματικής δράσης με τίτλο «Οι Δρόμοι της Ελιάς» που χρηματοδοτήθηκε από εθνικούς πόρους μέσω του εθνικού σκέλους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΓΕΚ) (κωδικός έργου: 2018ΣΕ01300000), (ii) του έργου «Freeclimb» με χρηματοδότηση από το PRIMA FOUNDATION (PRIMA 2018-02) μέσω της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΓΕΚ) και (iii) του έργου «Gen4Olive» με χρηματοδότηση από το πρόγραμμα Έρευνας και Καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Grant Agreement No 101000427).

(ΔΕ.33) ΓΥΡΕΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΚΙΛΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΖΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΕΛΙΑΣ (*Olea europaea* L.)

Α. Κανάς¹, Σ. Νώε¹, Α.-Ε. Νικολοπούλου², Ε.-Π. Μπαρέκας¹

¹ Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής, Ιερά Οδός 75, 11875, Αθήνα. E-mail: akanas@aua.gr

² Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Μορφολογίας Φυτών, Ιερά Οδός 75, 11875, Αθήνα.

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας μελετήθηκαν μορφολογικά χαρακτηριστικά και η ζωτικότητα γυρεόκοκκων από τέσσερις ελληνικές καλλιεργούμενες ποικιλίες ελιάς (*Olea europaea* L.). Οι ποικιλίες που μελετήθηκαν ήταν: Αθηνολιά, Γαϊδουρελιά, Κορωνέικη και Λιανολιά Κέρκυρας. Τα μορφολογικά γνωρίσματα τα οποία καταγράφηκαν κατόπιν παρατήρησης σε οπτικό μικροσκόπιο (LM) ήταν ποιοτικά (σχήμα & μέγεθος γυρεόκοκκων) και ποσοτικά (μήκος πολικού άξονα P, μήκος ισημερινού άξονα E, λόγος πολικού/ισημερινό άξονα P/E, πάχος εξίνης, αριθμός κόλπων, μήκος & άνοιγμα κόλπων). Σε όλες τις ποικιλίες που μελετήθηκαν οι γυρεόκοκκοι ήταν τριζωνονοκολπώδεις (3-zonocolpate), ενώ στις ποικιλίες Λιανολιά Κέρκυρας και Γαϊδουρελιά καταγράφηκαν και τριζωνοκολποπορώδεις (3-zonocolporate) γυρεόκοκκοι. Το μέγεθός τους διαφοροποιήθηκε ανάλογα με την ποικιλία σε μικρούς στις Κορωνέικη & Γαϊδουρελιά (με διαστάσεις 23,06×22,08 μm και 20,83×20,75 μm αντίστοιχα), μικρούς προς μέτριους στην Αθηνολιά και μέτριους στην Λιανολιά Κέρκυρας (με διαστάσεις 26,46×25,07 μm). Το σχήμα των γυρεόκοκκων ήταν επίμηκες προς σφαιρικό (prolate spherical), με εξαίρεση την Αθηνολιά, η οποία χαρακτηρίστηκε από υπό-επίμηκες (subprolate) σχήμα με τιμή P/E=1,26. Ο προσδιορισμός της ζωτικότητας των γυρεόκοκκων στις ποικιλίες που μελετήθηκαν πραγματοποιήθηκε με την μέθοδο Peterson & al. καθώς και με χρώση FDA. Κατά την πρώτη μέθοδο οι γόνιμοι και οι άγονοι γυρεόκοκκοι βάφονται με διαφορετικό χρώμα, ενώ με τη δεύτερη μόνο οι γόνιμοι εντοπίζονται σε μικροσκόπιο φθορισμού. Τα ποσοστά ζωτικότητας και στις τέσσερις ποικιλίες που εξετάστηκαν ήταν ιδιαίτερα υψηλά με εύρος διακύμανσης από 78,2% στην Λιανολιά Κέρκυρας έως 92,1% στην Αθηνολιά.

(ΔΕ.34) ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ ΚΑΡΠΩΝ ΦΥΛΛΟΒΟΛΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ: ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΙΔΟΥΣ, ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΤΟΥΣ

Τ. Γεωργουδάκη, Π. Μαλέτσικα, Β. Γιουβάνης, Ε. Παναγιωτάκη, Ν. Τομαρά, Γ.Δ. Νάνος

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Οδός Φυτόκου, 38446 Βόλος, fyllisrose@gmail.com

Η διατροφική αξία των νωπών καρπών αποτελεί έναν παράγοντα για την προώθηση της κατανάλωσής τους. Στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων την τελευταία τριετία στο Εργ. Δενδροκομίας μετρήθηκε η συγκέντρωση των ολικών φαινολικών και η αντιοξειδωτική ικανότητα (με δύο μεθόδους, DPPH και FRAP) σε καρπούς (σάρκα και φλοιό) μηλιάς, αχλαδιάς, ροδακινιάς και κερασιάς διάφορων ποικιλιών που συγκομίστηκαν από την Θεσσαλία και ροδακινιάς στην Κεντρική Μακεδονία κατά τα έτη 2019 και 2020. Οι καρποί ελήφθησαν κατά την εμπορική συγκομιδή, επομένως η ωριμότητα δεν ήταν πάντα άριστη για συγκομιδή. Σε κάθε είδος βρέθηκαν μεγάλες διαφορές από ποικιλία σε ποικιλία. Στην κερασιά τα κεράσια ποικ. Regina, και ακόμα περισσότερο της Skeena, είχαν υψηλότερα διατροφικά συστατικά από τις άλλες ποικιλίες. Στα αχλάδια δεν βρέθηκαν ουσιώδεις διαφορές μεταξύ των ποικιλιών και αγρών/ετών που μελετήθηκαν. Στη μηλιά δεν βρέθηκαν ουσιώδεις διαφορές μεταξύ των ποικιλιών (κόκκινων και μισοκόκκινων) που μελετήθηκαν εκτός των μήλων ποικ. Φιρίκι από το νότιο Πήλιο, όπου βρέθηκαν οι υψηλότερες συγκεντρώσεις διατροφικών συστατικών. Στη ροδακινιά βρέθηκε σημαντική παραλλακτικότητα μεταξύ των ποικιλιών που μελετήθηκαν, αλλά τα διατροφικά συστατικά ήταν γενικά παρόμοια σε επιτραπέζιες ποικιλίες ροδακινιάς και νεκταρινιάς και σε μεταποιησίμες ποικιλίες ροδακινιάς. Πολύ υψηλότερη συγκέντρωση συνολικών φαινολών και αντιοξειδωτική ικανότητα βρέθηκε στους όψιμης ωρίμανσης κλώνους ροδακινιάς Λεμονάτα σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ποικιλίες ροδακινιάς. Επιπλέον, η συγκέντρωση των συνολικών φαινολών και της αντιοξειδωτικής ικανότητας στα ροδάκινα Λεμονάτα ξεπερνούσε ακόμη και τις αντίστοιχες τιμές των περισσότερων ποικιλιών κερασιάς. Το έτος δειγματοληψίας φάνηκε να έχει σημαντική επίδραση στα διατροφικά συστατικά των καρπών, ενώ θα συζητηθεί περιορισμένα η τυχόν συσχέτιση με την ωριμότητα των καρπών στη συγκομιδή. Συμπερασματικά, φάνηκε ότι οι ντόπιες ποικιλίες νωπών καρπών ροδακινιάς (Λεμονάτα) και μηλιάς (Φιρίκι) έχουν υψηλή διατροφική αξία σε σχέση με τις νεότερες κύρια καλλιεργούμενες σήμερα ποικιλίες νωπών καρπών.

**(ΔΕ.35) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΦΥΤΡΩΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΠΕΡΜΑΤΩΝ *Ceratonia siliqua*,
ΕΝΟΣ ΕΙΔΟΥΣ "ΑΠΑΝΤΗΣΗ" ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ**

Θ.-Τ. Τζατζάνη¹, Ι. Μιχαήλ²

¹ Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός (ΕΛΓΟ) ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών & Αμπέλου, Λεωφόρος
Κων/νου Καραμανλή 167, 73134, Χανιά, tzatzani@elgo.iosv.gr

² Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος, τομέας Φυτικής
Παραγωγής, Πανεπιστημιούπολη, 54124, Θεσσαλονίκη

Η Χαρουπιά, που παράγει ένα πλούσιο σε σάκχαρα καρπό, προτείνεται σε αειφόρα γεωργικά συστήματα (αγροδασοπονία) ή ως εναλλακτική λύση σε ξηρές περιοχές, χάρη στην αντοχή του φυτού στην ξηρασία και τις μικρές καλλιεργητικές του απαιτήσεις. Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε η ικανότητα φύτευσης σπερμάτων ποικιλιών χαρουπιάς (*Ceratonia siliqua*) της Κρήτης (Ζαχαροχάρουπα, Ήμερα, Πλάτσες, Κατσούνια), έπειτα από την επίδραση προφυτρωτικών μεταχειρίσεων, καθώς και η καταγραφή χαρακτηριστικών των καρπών στις κλιματικές συνθήκες της δυτικής Κρήτης. Οι καρποί συγκομίστηκαν ώριμοι, φωτογραφήθηκαν και αξιολογήθηκαν ανά ποικιλία, ως προς το βάρος και τον αριθμό σπερμάτων ανά λοβό. Ακολούθησαν οι εξής μεταχειρίσεις: 1. άμεση σπορά (Μάρτυρας), 2. εμβάπτιση σε νερό για 24 h, 3. εμβάπτιση 24 h σε νερό και βρασμός για 30 sec. Η καταγραφή των αποτελεσμάτων έγινε σε τρεις επαναλήψεις 10, 30 και 60 ημέρες από τη σπορά. Βάσει των αποτελεσμάτων, τα μεγαλύτερα ποσοστά φύτευσης παρουσίασαν τα σπέρματα που είχαν εμβαπτιστεί για 24 h σε νερό και ακολούθησαν εκείνα που είχαν επιπλέον υποστεί βρασμό. Τα σπέρματα που είχαν εμβαπτιστεί σε νερό, παρουσίασαν εντονότερη βλαστικότητα τον πρώτο μήνα μετά τη σπορά. Ανάμεσα στις ποικιλίες βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη φυτρωτική ικανότητα των σπερμάτων, με τα μεγαλύτερα και χαμηλότερα ποσοστά να παρουσιάζονται στις ποικιλίες «Κατσούνια» και «Πλάτσες», αντίστοιχα. Τέλος, οι ποικιλίες «Ζαχαροχάρουπα» και «Ήμερα» είχαν μεγαλύτερο μέσο όρο βάρους λοβού και διέθεταν τα περισσότερα σπέρματα ανά λοβό. Συμπερασματικά, σύμφωνα με τα πειραματικά δεδομένα, προκύπτει ότι η φυτρωτική ικανότητα των σπερμάτων χαρουπιάς ενισχύεται με εμβάπτιση σε νερό για 24 h. Επίσης, πιο επιθυμητά καταναλωτικά κριτήρια (μεγαλύτερο βάρος λοβού) πληρούν οι ποικιλίες «Ζαχαροχάρουπα» και «Ήμερα», οι οποίες θα μπορούσαν να συνδυαστούν στον ίδιο αγρό με σκοπό την επέκταση της παραγωγικής περιόδου και τη διαφοροποίηση ως προς τις κλιματικές απαιτήσεις. Κύριος στόχος της παρούσας εργασίας ήταν μέσα από τη μελέτη των προφυτρωτικών μεταχειρίσεων στις ποικιλίες χαρουπιάς να προκύψουν χρήσιμες πληροφορίες, σχετικά με τη συμπεριφορά των σπερμάτων και την παραγωγή νέου φυτικού υλικού, προς ενημέρωση ερευνητών, καλλιεργητών.

(ΔΕ.36) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΓΕΝΟΤΥΠΟΥ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

A-M. Βολακάκη, I. Μανωλικάκη, Γ. Κουμπούρης

ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Λ. Καραμανλή 167, 73134 Χανιά, Ελλάδα,
koubouris@elgo.iosv.gr

Τα πολυπεριβαλλοντικά πειράματα χρησιμοποιούνται για την αποτελεσματική ποσοτικοποίηση της επίδρασης γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων και της αλληλεπίδρασής τους στα αγρονομικά χαρακτηριστικά καλλιεργειών. Υπό αυτή την έννοια, η επίδραση γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων στη φυσιολογία του ελαιόδεντρου και στην ωρίμανση των καρπών είναι ιδιαίτερα σημαντική για τον προσδιορισμό της παραλλακτικότητας των ποικιλιών ή της σταθερότητάς τους μεταξύ των περιβαλλόντων. Για το σκοπό αυτό, σχεδιάστηκε ένα πολυπεριβαλλοντικό πείραμα (ελαιόδεντρα που καλλιεργούνται στον αγρό υπό συνθήκες περιβάλλοντος και ελαιόδεντρα που αναπτύσσονται σε δικτυοκήπιο με υψηλή θερμοκρασία αέρα) για τη διερεύνηση της επίδρασης της θερμοκρασίας του αέρα στα μορφολογικά και αγρονομικά χαρακτηριστικά όπως το ύψος του δέντρου, τη διάμετρο του κορμού, τη φωτοσυνθετική ικανότητα και ωρίμανση καρπού σε ένα πλήθος έξι ελληνικών ποικιλιών ελιάς, 'Βαλιανολιά', 'Κορωνέικη', 'Μάκρης', 'Μαστοειδής', 'Μεγαρείτικη' και 'Χαλκιδικής'. Η μεγαλύτερη παραλλακτικότητα που βρέθηκε στις παραμέτρους ανάπτυξης, το ύψος του δέντρου και τη διάμετρο του κορμού αποδόθηκε στην περιβαλλοντική επίδραση. Συγκεκριμένα, παρατηρήσαμε μεγαλύτερη αύξηση στο ύψος των δέντρων και στη διάμετρο του κορμού στον αγρό σε σύγκριση με το δικτυοκήπιο. Αντίθετα, το μεγαλύτερο μέρος της παραλλακτικότητας στις παραμέτρους της φωτοσύνθεσης οφειλόταν στο γενότυπο. Η ποικιλία 'Κορωνέικη' έδειξε τον υψηλότερο ρυθμό φωτοσύνθεσης, ενώ η 'Μεγαρείτικη', την υψηλότερη αγωγιμότητα στοματίων, ενδοκυτταρική αφομοίωση του CO₂ και διαπνοή. Όσον αφορά στα φαινολογικά στάδια, τον Ιούλιο, όλες οι ποικιλίες και στις δύο περιβαλλοντικές συνθήκες έφτασαν περίπου το 50% του τελικού μεγέθους του καρπού. Τον Αύγουστο, η 'Κορωνέικη', η 'Μάκρης' και η 'Μαστοειδής' έφτασαν το 90% του τελικού μεγέθους καρπού και στα δύο περιβάλλοντα, ενώ η 'Μεγαρείτικη' και η 'Χαλκιδικής' έφτασαν στο ίδιο στάδιο νωρίτερα στις συνθήκες του δικτυοκηπίου σε σύγκριση με τον αγρό. Τον Σεπτέμβριο, η 'Χαλκιδικής' και η 'Μάκρης' έφτασαν στο στάδιο της συγκομιδής και στα δύο περιβάλλοντα, ενώ η 'Κορωνέικη' βρέθηκε στο ίδιο στάδιο πιο γρήγορα στο δικτυοκήπιο απ'ότι στον αγρό. Συμπερασματικά, τα πολυπεριβαλλοντικά πειράματα ενισχύουν τον εντοπισμό γενοτύπων προσαρμοσμένων σε περιβαλλοντικές απειλές.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο (i) της εμβληματικής δράσης με τίτλο «Οι Δρόμοι της Ελιάς» που χρηματοδοτήθηκε από εθνικούς πόρους μέσω του εθνικού σκέλους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΤΕΚ) (κωδικός έργου: 2018ΣΕ01300000), (ii) του έργου «Freeclimb» με χρηματοδότηση από το PRIMA FOUNDATION (PRIMA 2018-02) μέσω της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΤΕΚ) και (iii) του έργου «Gen4Olive» με χρηματοδότηση από το πρόγραμμα Έρευνας και Καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Grant Agreement No 101000427).

(ΔΕ.37) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΑΝΘΟΦΟΡΙΑΣ ΣΕ ΤΡΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΕΛΙΑΣ

Μ. Δαριώτη, Ι. Μανωλικάκη, Γ. Κουμπούρης

ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Λ. Καραμανλή 167, 73134 Χανιά, Ελλάδα,
manolikaki@elgo.iosv.gr

Μία από τις πιο κρίσιμες διαδικασίες στην αναπαραγωγική περίοδο της ελιάς είναι η ανθοφορία. Η θερμοκρασία του αέρα έχει αναφερθεί ότι επηρεάζει την ανθοφορία της ελιάς, τόσο στην ποσότητα όσο και στην ποιότητα και τελικά στην τελική απόδοση του ελαιολάδου. Προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει την επιζήμια επίδραση των υψηλών θερμοκρασιών 30–35 °C στην αναπαραγωγική διαδικασία της ελιάς, ειδικά όταν αναπτύσσονται οι ανθοφόροι οφθαλμοί. Επιπλέον, έχει παρατηρηθεί αρνητική επίδραση στην ανάπτυξη του γυρεοσωλήνα όταν η θερμοκρασία του αέρα είναι πάνω από 25 °C. Τρεις ποικιλίες ελιάς ‘Λευκολιά Σερρών’, ‘Κορωνέικη’ και ‘Μαστοειδής’ χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της επίδρασης της θερμοκρασίας (30 °C), στο στάδιο του σχηματισμού των ταξιανθιών και όταν τα πρώτα άνθη άνοιγαν, σε ποσοτικές και ποιοτικές παραμέτρους ανθοφορίας όπως η βλαστικότητα της γύρης και η ανάπτυξη του γυρεοσωλήνα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μόνο ο συνολικός αριθμός των ταξιανθιών και ο αριθμός των ανθέων ανά ταξιανθία στο στάδιο του ανοίγματος των ανθέων επηρεάστηκαν από το γενότυπο. Ο μεγαλύτερος αριθμός ταξιανθιών και αριθμός ανθέων ανά ταξιανθία παρατηρήθηκε στην ‘Κορωνέικη’ και τη ‘Μαστοειδής’, αντίστοιχα. Σε αντίθεση με τις ποσοτικές παραμέτρους ανθοφορίας, όλες οι παράμετροι ποιοτικής ανθοφορίας και καρποφορίας επηρεάστηκαν από την ποικιλία. Το μήκος του γυρεοσωλήνα επηρεάστηκε, επίσης, από την υψηλή θερμοκρασία. Η ‘Μαστοειδής’ είχε τον υψηλότερο ρυθμό βλαστικότητας γύρης και μήκος γυρεοσωλήνα. Συμπερασματικά, η παρούσα μελέτη υπογραμμίζει την ανάγκη διεξαγωγής πειραματικών εργασιών κατά την περίοδο ανθοφορίας με στόχο την επιλογή γενοτύπων προσαρμοσμένων σε υψηλές θερμοκρασίες.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο (i) της εμβληματικής δράσης με τίτλο «Οι Δρόμοι της Ελιάς» που χρηματοδοτήθηκε από εθνικούς πόρους μέσω του εθνικού σκέλους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΓΕΚ) (κωδικός έργου: 2018ΣΕ01300000), (ii) του έργου «Freeclimb» με χρηματοδότηση από το PRIMA FOUNDATION (PRIMA 2018-02) μέσω της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΓΕΚ) και (iii) του έργου «Gen4Olive» με χρηματοδότηση από το πρόγραμμα Έρευνας και Καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Grant Agreement No 101000427).

(ΔΕ.38) Η ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΒΟΡΙΟΥ ΣΤΑ ΦΥΛΛΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΕ ΑΣΒΕΣΤΩΔΗ ΚΑΙ ΟΞΙΝΑ ΕΛΑΦΗ

Σ. Σωτηρόπουλος¹, Χ. Χατζησαββίδης², Ι. Παπαδάκης³, Β. Καββαδίας⁴, Χ. Πασχαλίδης¹,
Χ. Αντωνοπούλου², Α. Κορίκη¹.

¹Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σχολή Γεωπονίας και Τροφίμων, 24100 Αντικάλαμος, Καλαμάτα

²Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστημών Γεωπονίας και Δασολογίας, Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης, 68200 Ορεστιάδα

³Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, 11855 Αττική

⁴ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, Τμήμα Εδαφολογίας Αθηνών, 14123 Λυκόβρυση
ssotiropis@hotmail.com

Στη σύγχρονη ελαιοκαλλιέργεια δίνεται μεγάλη έμφαση στη λίπανση, ώστε να επιτυγχάνεται ικανοποιητική παραγωγή καρπών, καθώς και υψηλή ποιότητα του παραγόμενου ελαιόλαδου. Η συγκέντρωση βορίου (Β) στην ελιά, παρότι έχει μελετηθεί επαρκώς, η σχέση του στοιχείου με τις εκάστοτε λιπαντικές επεμβάσεις και τους εδαφοκλιματικούς παράγοντες συνεχίζει να παρουσιάζει ενδιαφέρον. Η εργασία αυτή επικεντρώνεται στην εφαρμογή ανόργανων λιπασμάτων από εδάφους και οργανικού λιπάσματος διαφυλλικά, σε δύο ξηρικούς ελαιώνες με ελαιόδενδρα ηλικίας περίπου 40 ετών. Οι δυο ελαιώνες είχαν διαφορετικό τύπο εδάφους σε ότι αφορά την περιεκτικότητα σε ολικό ανθρακικό ασβέστιο και pH. Στο πείραμα αυτό, οι μεταχειρίσεις εκτός του μάρτυρα, περιλαμβάνουν λιπαντικές εφαρμογές με οργανικό σκεύασμα και βασικές αζωτοκαλιούχες λιπάνσεις σε διάφορα στάδια ανάπτυξης των ελαιοδένδρων. Το οργανικό σκεύασμα περιέχει 26% χουμικά και φουλβικά οξέα, καθώς και θρεπτικά στοιχεία (N 0,1%, P₂O₅ 0,01%, K₂O 5%, CaO 0,03%, MgO 0,03%, ίχνη μικροστοιχείων, οργανικό C 10,5%). Συγκεκριμένα, όλες οι μεταχειρίσεις-εκτός του μάρτυρα-περιλάμβαναν αζωτούχο λίπανση (0,8 kg N /δένδρο), χωρίς, ή σε συνδυασμό με έναν, δύο ή τρεις διαφυλλικούς ψεκασμούς με το παραπάνω σκεύασμα. Επίσης, εφαρμόστηκαν άλλες δύο μεταχειρίσεις με άζωτο (0,8 kg N) σε συνδυασμό με δύο επίπεδα καλίου (0,5 και 1 kg K₂O /δένδρο, αντίστοιχα), δηλαδή, συνολικά εφαρμόστηκαν επτά μεταχειρίσεις ανά τύπο εδάφους.

Στην εργασία παρουσιάζονται αποτελέσματα που δείχνουν ότι, το επίπεδο της συγκέντρωσης Β στα φύλλα της ελιάς επηρεάζεται τόσο από τις παραπάνω λιπαντικές μεταχειρίσεις, όσο και από εδαφικούς παράγοντες, αλλά και από την αλληλεπίδρασή του εδαφικού περιβάλλοντος με τις λιπαντικές μεταχειρίσεις. Επίσης, διαπιστώθηκε θετική συσχέτιση της συγκέντρωσης Β στα φύλλα της ελιάς με την παραγωγή ανά δένδρο, αλλά και με τη συγκέντρωση του διαθέσιμου Β στο έδαφος.

**(ΔΕ.39) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΙΑΦΥΛΛΙΚΩΝ ΨΕΚΑΣΜΩΝ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΚΔΗΛΩΣΗ
ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ ΠΙΚΡΗΣ ΣΤΙΓΜΑΤΩΣΗΣ ΣΕ ΚΑΡΠΟΥΣ ΜΗΛΙΑΣ
(*Malus domestica* Borkh)**

Ε. Μουρατίδης¹, Μ. Μιχαηλίδης¹, Σ. Ντόστα², Ε. Γιαννούτσου², Ι-Δ. Αδαμάκης², Γ. Τάνου^{3,4},
Ε. Καραγιάννης^{1,5}, Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, ekaragiannis@uowm.gr

²Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Θετικών
Επιστημών, Τμήμα Βιολογίας, 157 84, Αθήνα, Ελλάδα

³Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 570 01, Θέρμη, Ελλάδα

⁴Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 570 01, Θέρμη,
Ελλάδα

⁵Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, 531 00, Φλώρινα, Ελλάδα

Είναι γνωστό ότι το ασβέστιο (Ca) διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση φυσιολογικών διεργασιών στα οπωροφόρα δένδρα. Στην παρούσα έρευνα μελετήθηκε η επίδραση έξι διαφυλλικών ψεκασμών Ca (CaCl₂, 1 %), στα ποιοτικά χαρακτηριστικά καρπών μηλιάς των ποικιλιών ‘King Roat’ και ‘Golden Chief’ σε εμπορικό οπωρώνα στην περιοχή της Άρνισσας. Η δειγματοληψία των καρπών πραγματοποιούνταν έπειτα από κάθε εφαρμογή Ca και ακολουθούσε στοιχειομετρική ανάλυση των μακροστοιχείων και ιχνοστοιχείων, φυσιολογικός και οργανοληπτικός χαρακτηρισμός (μέγεθος, χρώμα, συνεκτικότητα σάρκας, κ.ά.), καθώς και αξιολόγησή των μήλων ως της το ποσοστό (%) εμφάνισης συμπτώματος της φυσιολογικής διαταραχής ‘πικρή στιγματώση’ (bitter pit). Επιπλέον, ομάδα καρπών τοποθετήθηκε σε θάλαμο συντήρησης (0 °C, 95 % σχετική υγρασία) για χρονικό διάστημα 3 μηνών και κατόπιν μεταφέρθηκε για 0, 3 και 6 ημέρες στους 20 °C, προκειμένου να πραγματοποιηθεί ποιοτικός χαρακτηρισμός και μελέτη της εκδήλωσης συμπτωμάτων της πικρής στιγματώσης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι διαφυλλικοί ψεκασμοί Ca αύξησαν το μέγεθος (βάρος, διάμετρο) των μήλων της ποικιλίας ‘King Roat’, ενώ παράλληλα διατήρησαν σημαντικά υψηλότερη τη συνεκτικότητα της σάρκας μετά από τη ψυχρή συντήρηση (ημέρα 6). Το συνολικό Ca (εξωκάρπιο, μεσοκάρπιο) και των δυο ποικιλιών αυξήθηκε σε διάφορα στάδια της αύξησης και ανάπτυξης των καρπών, γεγονός που είχε σημαντική επίδραση στη μείωση των συμπτωμάτων της πικρής στιγματώσης σε σύγκριση με τον μάρτυρα. Με δεδομένο ότι το Ca επηρεάζει τη σύσταση των κυτταρικών τοιχωμάτων των κυττάρων των καρπών, μελετήθηκε η ιστολογική/κυτταρική εικόνα καρπών με διαφορετικής έντασης συμπτώματα της πικρής στιγματώσης, όπου μέσω ανοσοεντοπισμού διαφόρων επιτόπων του κυτταρικού τοιχώματος εντοπίστηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις στη σύσταση των κυτταρικών τοιχωμάτων των κυττάρων τους. Οι διαφυλλικοί ψεκασμοί Ca απέτρεψαν σε σημαντικό βαθμό τις ιστολογικές/κυτταρικές αλλοιώσεις που προκαλούνται από την πικρή στιγματώση, ακόμα και σε καρπούς που συντηρήθηκαν για 3 μήνες στους 0 °C και 6 ημέρες στους 20 °C. Παράλληλα, η σύσταση του κυτταρικού τοιχώματος των κυττάρων του εξωκαρπίου και μεσοκαρπίου εμφάνισε σημαντικές διαφοροποιήσεις στους καρπούς που μεταχειρίστηκαν προσυλλεκτικά με Ca.

**(ΔΕ.40) ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ, ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΕ
ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΜΕΝΟΥΣ ΠΟΔΙΣΚΟΥΣ ΚΕΡΑΣΙΩΝ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΑΠΟΚΟΠΗΣ**

Μ. Μιχαηλίδης¹, Ι.-Δ. Αδαμάκης², Β.-Σ. Τιτέλης¹, Ε. Νασιοπούλου¹, Κ. Φειδάκη³, Α. Αργυρίου³,
Ε. Καραγιάννης^{1,4}, Γ. Τάνου^{5,6}, Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, msmichai@agro.auth.gr

²Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Βιολογίας, 15701, Ιλίσια, Ελλάδα

³Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών, 57001
Θέρμη, Ελλάδα

⁴Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, 531 00, Φλώρινα, Ελλάδα

⁵Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁶Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

Αν και οι καρποί της κερασιάς (*Prunus avium* L.) συγκομίζονται και διατίθενται στην αγορά με ποδίσκους, η αλληλεπίδραση μεταξύ καρπού και ποδίσκου σε ότι αφορά στην ανάπτυξη ζώνης αποκοπής μεταξύ τους δεν έχει πλήρως χαρακτηριστεί. Στην παρούσα εργασία, προσδιορίστηκαν φυσικοχημικές αλλαγές που προκαλούνται στον ποδίσκο των ποικιλιών κερασιού «Τσολακέικα» (συγκομίζεται με ποδίσκο) και «Τραγάνα Έδεσσης» (μπορεί να συγκομιστεί χωρίς ποδίσκο) με ταυτόχρονη μελέτη του μεταβολισμού και της έκφρασης των γονιδίων των ποδίσκων. Ποδίσκοι των συγκεκριμένων ποικιλιών συλλέχθηκαν σε πέντε αναπτυξιακά στάδια του καρπού, συγκεκριμένα στην πλήρη άνθιση (Σ1), στο στάδιο του πράσινου καρπού (Σ2), στο στάδιο του κίτρινου καρπού (Σ3), στο στάδιο του κόκκινου καρπού (Σ4) και στο στάδιο του σκούρου κόκκινου καρπού (Σ5). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που αφορούσαν τον φυσικοχημικό χαρακτηρισμό των ποδίσκων παρατηρήθηκαν διακριτές διαφορές μεταξύ των ποικιλιών στην απαιτούμενη δύναμη εφελκυσμού για την αφαίρεση του ποδίσκου από τον καρπό καθώς και στον ρυθμό αναπνοής του ποδίσκου σε όλα τα στάδια. Διαπιστώθηκε επίσης διαφορετική δομή του συνδέσμου ποδίσκου-καρπού μεταξύ των ποικιλιών και καταγράφηκαν γενοτυπικά-εξαρτώμενες διαφορές στις εναποθέσεις ομογαλακτουρονών και αραβινογαλακτάνης στο στάδιο Σ5. Σύμφωνα με τη μεταβολομική ανάλυση καταγράφηκαν σημαντικές αλλαγές στα επίπεδα των αμινοξέων στα στάδια Σ4 και Σ5. Μεταγραφομική ανάλυση με RNAseq δειγμάτων των ποδίσκων σε διάφορα αναπτυξιακά στάδια υπέδειξε επαγωγή γονιδίων που σχετίζονται με τον μεταβολισμό της αυξίνης καθώς και με τις υδρολάσες των ξυλογλουκανών στην ποικιλία «Τραγάνα Έδεσσης». Συνολικά, τα άνω αποτελέσματα παρέχουν πληροφορίες που θα υποστηρίξουν μελλοντικές προσπάθειες που αποβλέπουν στην ελεγχόμενη αποκοπή των καρπών από το ποδίσκο του κερασιού για υποβοήθηση της μηχανικής συγκομιδής.

Η παρούσα έρευνα συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο - ΕΚΤ) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία, στο πλαίσιο της πρόσκλησης ΕΡΕΥΝΑ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ (Κωδικός Έργου: Τ1ΕΔΚ-00281).

(ΔΕ.41) ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΚΤΙΝΙΔΙΩΝ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ‘HAYWARD’

Μ. Μιχαηλίδης¹, Ι. Ζαχάρης¹, Χ. Πολυχρονιάδου¹, Χ. Σκόδρα¹, Ε. Νασιοπούλου¹, Β-Σ. Τιτέλη¹,
Γ. Τάνου^{2,3}, Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, msmichai@agro.auth.gr

²Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

³Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

Για την καλλιέργεια της ακτινιδιάς (*Actinidia chinensis* var. *deliciosa*), είναι κριτικής σημασίας η αύξηση της στρεμματικής απόδοσης καθώς και η ταυτόχρονη βελτίωση της ποιότητας των καρπών χαρακτηριστικά που έχουν άμεσο αντίκρισμα στον καλλιεργητή και στον καταναλωτή. Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η δημιουργία ενός πρωτοκόλλου θρέψης που περιλαμβάνει και βιοδιεγερτικές ουσίες για την αύξηση της απόδοσης και τη βελτίωση της ποιότητας των ακτινιδίων. Εφαρμόστηκαν σε πρέμνα ηλικίας 12 ετών της ποικιλίας ‘Hayward’ σε εμπορικό ακτινιδεώνα στην περιοχή της Καρίτσα (Ν. Πιερίας) σκευάσματα αμινοξέων, πυριτίου και μικροστοιχείων δια διαφυλλικών ψεκασμών. Οι άνω εφαρμογές πραγματοποιήθηκαν σε κρίσιμα για την καλλιέργεια στάδια, όπως για παράδειγμα πριν την άνθιση, στο στάδιο της πτώσης των πετάλων και κατά την ανάπτυξη του καρπού. Σε κάθε περίπτωση εκτιμήθηκε η στρεμματική απόδοση, το νωπό και το ξηρό βάρος των καρπών, το χρώμα, η συνεκτικότητα, τα διαλυτά στερεά συστατικά και η οξύτητα των καρπών τόσο κατά την εμπορική συγκομιδή όσο και μετά από 3 μήνες ψυχρή συντήρηση (0 °C και 95% σχετική υγρασία). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η χρήση βιοδιεγερτικών ουσιών και μικροστοιχείων είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της απόδοσης (τόνοι/στρέμμα) έναντι της κοινής πρακτικής του παραγωγού (μάρτυρας). Ταυτόχρονα, αν και δεν παρατηρήθηκε διαφοροποίηση στο νωπό και ξηρό βάρος των ακτινιδίων, η συνεκτικότητα των ακτινιδίων μετασλλεκτικά παρέμεινε σε υψηλότερα επίπεδα εξαιτίας της συνδυαστικής χρήσης βιοδιεγερτικών ουσιών και μικροστοιχείων.

Η παρούσα έρευνα συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο-ΕΚΤ) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία, στο πλαίσιο της πρόσκλησης ΕΡΕΥΝΑ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ (Κωδικός Έργου: Τ1ΕΔΚ-00106).

**(ΔΕ.42) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΡΠΩΝ ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ
(*Prunus persica* L.) ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΒΑΘΜΩΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΜΕ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ ΚΑΙ
ΜΗ- ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Ε. Νασιοπούλου¹, Μ. Μιχαηλίδης¹, Β. Σ. Τιτέλη¹, Χ. Σκόδρα¹, Μ. Ξηρόπουλος¹, Γ. Τάνου^{2,3},
Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, elpinasi@agro.auth.gr

²Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

³Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

Τα τελευταία χρόνια αυξημένο ερευνητικό ενδιαφέρον αποτελεί η εφαρμογή μη-καταστροφικών μεθόδων για τον προσδιορισμό των ποιοτικών χαρακτηριστικών των καρπών. Οι μη-καταστροφικές μεθοδολογίες προσφέρουν το πλεονέκτημα της αξιολόγησης των καρπών, ακόμα και πριν τη συγκομιδή τους, παρέχοντας τη δυνατότητα της εμπορικής εκμετάλλευσης. Όσον αφορά στους καρπούς ροδάκινων, έχει διαπιστωθεί ότι η παραμονή τους για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα πάνω στο δέντρο, ενισχύει την αποδοχή τους από το καταναλωτικό κοινό. Στη συγκεκριμένη μελέτη, καρποί ροδάκινων της ποικιλίας ‘Συμφωνία’ συγκομίστηκαν από την περιοχή του Βελβεντού Κοζάνης (ΑΣΕΠΟΠ Βελβεντού). Οι καρποί συγκομίστηκαν διαδοχικά ανά δύο ημέρες, με την πρώτη συγκομιδή να πραγματοποιείται 130 ημέρες μετά από την πλήρη άνθιση. Τα φυσιολογικά χαρακτηριστικά των καρπών, συμπεριλαμβανομένων της συνεκτικότητας της σάρκας, της περιεκτικότητας σε διαλυτά στερεά συστατικά, του χρώματος και του μεγέθους των καρπών, προσδιορίστηκαν κατά τη συγκομιδή. Παράλληλα, διάφορα ποιοτικά χαρακτηριστικά μελετήθηκαν σε επιλεγμένους καρπούς πάνω στο δέντρο με μη καταστροφική προσέγγιση, κατά τις ίδιες χρονικές στιγμές. Συγκεκριμένα, προσδιορίστηκαν με μη-καταστροφικό τρόπο το περιεχόμενο των καρπών σε χλωροφύλλη, το οποίο αποτελεί δείκτη ωριμότητας, η περιεκτικότητα σε ξηρό βάρος, το μέγεθος και η επιφάνεια χρωματισμού των καρπών. Παρατηρήθηκε ταυτόχρονη μείωση της συνεκτικότητας των καρπών και του περιεχομένου σε χλωροφύλλη σε προχωρημένα χρονικά στάδια, σε σχέση με τις αρχικές μετρήσεις. Αντίθετα, στο μέγεθος των καρπών, στο ποσοστό χρωματισμού τους και στην ποσότητα σε διαλυτά στερεά συστατικά, παρατηρήθηκε αύξηση σε σχέση με τις αρχικές μετρήσεις.

Η εργασία χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από Εθνικούς Πόρους, στο πλαίσιο της Δράσης 1.2.1.01 «Δράσεις συνεργασιών και δικτύωσης μεταξύ ερευνητικών φορέων, εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και επιχειρήσεων σε τομείς προτεραιότητας του σχεδίου στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης της Περιφέρειας» με Κωδικό ΟΠΣ 2836 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Αυτική Μακεδονία 2014-2020» (κωδικός έργου: 97009).

**(ΔΕ.43) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΡΠΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ
ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ (*Prunus persica* L.) ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ.**

Ε. Νασιοπούλου, Μ. Μιχαηλίδης, Χ. Σκόδρα, Μ. Ροδοβίτου, Θ. Μακρυκώστας, Γ. Τάνου,
Α. Μολασιώτης.

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα,
elpinasi@agro.auth.gr

Η καλλιέργεια της ροδακινιάς (*Prunus persica* L.) θεωρείται ένας από τους δυναμικότερους τομείς της ελληνικής γεωργίας. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία πτώση στην κατά κεφαλήν κατανάλωση ροδάκινων παγκοσμίως. Πιθανή αιτία του φαινομένου είναι η δυσaréσκεια των καταναλωτών ως προς τη γευστική ποιότητα των καρπών, λόγω της τάσης των παραγωγών να συγκομίζουν πρόωρα τους καρπούς. Παράλληλα, στην αγορά κυκλοφορεί πλήθος ποικιλιών ροδακινιάς με διαφορετικά χαρακτηριστικά. Ωστόσο, δεν υπάρχουν ιδιαίτερες αναγνωρίσιμες ποικιλίες από τους καταναλωτές, γεγονός που αποτρέπει την επιλογή καρπών με βάση συγκεκριμένα επιθυμητά χαρακτηριστικά. Στη συγκεκριμένη μελέτη, είκοσι διαφορετικές ποικιλίες που καλλιεργούνται στην περιοχή του Βελβεντού Κοζάνης (ΑΣΕΠΟΠ Βελβεντού) επιλέχθηκαν με σκοπό τον προσδιορισμό των ποιοτικών χαρακτηριστικών τους. Για την κάθε ποικιλία συγκομίστηκαν καρποί δύο διαφορετικών βαθμών ωρίμανσης, τόσο κατά την εμπορική συγκομιδή, όσο και κάποιες ημέρες αργότερα, ανάλογα με την εκάστοτε ποικιλία. Προσδιορισμός των φυσιολογικών χαρακτηριστικών πραγματοποιήθηκε κατά την ημέρα της συγκομιδής, καθώς και μετά από παραμονή των καρπών σε θερμοκρασία δωματίου (20 °C) για 2 ημέρες, αφότου είχε προηγηθεί ψυχρή συντήρηση (0 °C) για 5 ημέρες. Κατά το τελευταίο χρονικό σημείο πραγματοποιήθηκε επιπλέον γευστική αξιολόγηση των καρπών. Μεταξύ των φυσιολογικών χαρακτηριστικών που προσδιορίστηκαν ήταν η απώλεια βάρους των καρπών, η συνεκτικότητα, η περιεκτικότητα σε ξηρό βάρος και διαλυτά στερεά συστατικά, ο ρυθμός αναπνοής και η παραγωγή του αιθυλενίου. Τα γευστικά χαρακτηριστικά που αξιολογήθηκαν αφορούσαν τόσο αντικειμενικούς παράγοντες, όπως η ομοιομορφία και η ένταση της γλυκύτητας των καρπών, όσο και υποκειμενικούς, όπως η αποδοχή της γεύσης των καρπών. Με το πέρας της μελέτης, δημιουργήθηκε μία κατάταξη των εν λόγω ποικιλιών ως προς τα χαρακτηριστικά τους, τόσο τα φυσιολογικά όσο και τα γευστικά. Επιπλέον, αξιολογήθηκε η καταλληλότητα της κάθε ποικιλίας να συγκομίζεται αργότερα από το στάδιο της εμπορικής συγκομιδής, με σκοπό τη βελτίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών, χωρίς όμως να επηρεάζεται η εμπορική ζωή των καρπών.

Η εργασία χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από Εθνικούς Πόρους, στο πλαίσιο της Δράσης 1.2.1.01 «Δράσεις συνεργασιών και δικτύωσης μεταξύ ερευνητικών φορέων, εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και επιχειρήσεων σε τομείς προτεραιότητας του σχεδίου στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης της Περιφέρειας» με Κωδικό ΟΠΣ 2836 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Δυτική Μακεδονία 2014-2020» (κωδικός έργου: 97009).

(ΔΕ.44) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΣΕ ΨΥΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΣΠΑΣΗ ΤΟΥ ΛΗΘΑΡΓΟΥ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΦΥΛΛΟΒΟΛΩΝ ΟΠΩΡΟΦΟΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ

Γ. Παντελίδης, Π. Δρογούδη

ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων
Δένδρων, Σ.Σ. Νάουσας 38, 59035, Νάουσα, gpantelidis76@gmail.com

Η γνώση των απαιτήσεων σε ψύχος μίας ποικιλίας έχει μεγάλη σημασία γιατί καθορίζει τις περιοχές όπου μπορεί αυτή να καλλιεργηθεί. Σε περίπτωση μη κάλυψης του απαραίτητου ψύχους και της μη ομαλής διάσπασης του ληθάργου, είναι δυνατόν να παρατηρηθεί οφθαλμόπτωση, παρατεταμένη ανθοφορία, μη συνάντηση με τις επικονιάστριες ποικιλίες, ανομοιομορφία ανάπτυξης καρπών και μειωμένη παραγωγή, όπως καταγράφηκε σε κτήματα ακτινιδιάς στην περιοχή της Άρτας το 2016 και σε οπωρώνες βερικοκιάς το 2020. Όμως οι απαιτήσεις σε ψύχος μίας ποικιλίας, όπως μετρήθηκαν σε μία περιοχή, δεν είναι πάντοτε ακριβώς ίδιες και σε άλλες περιοχές, γιατί επηρεάζονται από το υψόμετρο, το γεωγραφικό πλάτος, αλλά και τις καλλιεργητικές φροντίδες που εφαρμόζονται. Στην παρούσα εργασία συγκεντρώθηκαν και παρουσιάζονται πειραματικά δεδομένα 4 ετών (2018 – 2021) για τις απαιτήσεις σε ψύχος τοπικών και ξενικών ποικιλιών φυλλοβόλων οπωροφόρων δένδρων και ακρόδρυων που καλλιεργούνται ευρέως στην Ελλάδα (58 ποικιλίες ροδακινιάς, 50 ποικιλίες βερικοκιάς, 11 ποικιλίες αμυγδαλιάς και 13 ποικιλίες φιστικιάς). Για το σκοπό αυτό καρποφόροι βλαστοί κόβονταν από τα δένδρα ανά τακτά διαστήματα στη διάρκεια του χειμώνα και μεταφέρονταν σε θάλαμο με φωτοπερίοδο 16 ώρες και θερμοκρασία 24° C, 8 ώρες με θερμοκρασία 16° C, σχετική υγρασία (70%) και διατηρούνταν μέσα σε διάλυμα σουκρόζης 5%. Μετά από 10 ημέρες παραμονής στο θάλαμο εξεταζόταν το στάδιο ανάπτυξης των οφθαλμών. Όταν το 30% των ανθοφόρων οφθαλμών είχαν εκπτυχθεί, τότε θεωρήθηκε ότι είχαν ικανοποιηθεί οι απαιτήσεις σε ψύχος. Η συσσώρευση ψύχους κατά τη διάρκεια του χειμώνα ξεκίνησε όταν σταθεροποιήθηκε η καταγραφή μονάδων μέτρησης ψύχους, και έφθανε μέχρι και την ημέρα που κόπηκαν οι αντίστοιχοι βλαστοί και υπολογίστηκε εφαρμόζοντας τρία διαφορετικά μοντέλα υπολογισμού: α) Ωρες ψύχους Μοντέλο των 0-7,2 °C, β) Μονάδες ψύχους - Μοντέλο Utah, και γ) Μερίδες ψύχους - Dynamic Model. Μεταξύ των διαφόρων ειδών δένδρων, αλλά και μεταξύ των ποικιλιών ενός είδους, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ως προς τις απαιτήσεις σε ψύχος για την ομαλή διακοπή του ληθάργου. Οι απαιτήσεις σε ψύχος των ποικιλιών βερικοκιάς κυμάνθηκε από 42 έως 77 μερίδες ψύχους (CP), οι απαιτήσεις σε ψύχος των ποικιλιών ροδακινιάς κυμάνθηκε από 35 έως 65 CP, οι απαιτήσεις σε ψύχος των ποικιλιών αμυγδαλιάς κυμάνθηκε από 36 έως 58 CP και οι απαιτήσεις σε ψύχος των ποικιλιών φιστικιάς κυμάνθηκε από 51 έως 74 CP. Οι απαιτήσεις σε ψύχος των διάφορων ποικιλιών των οπωροφόρων δένδρων παρουσιάζουν αρκετά μεγάλη διακύμανση, γεγονός που καθιστά πολύ σημαντική πληροφορία τις απαιτήσεις σε ψύχος κάθε ποικιλίας σε μια περιοχή, η οποία αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη πριν την εγκατάστασή της.

**(ΔΕ.45) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΨΗΣ ΜΕ ΤΕΜΑΧΙΣΜΕΝΑ ΕΛΑΣΤΙΚΑ
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΤΑ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ (ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΚΟΡΩΝΕΙΚΗ), ΥΠΟ ΔΥΟ ΕΠΙΠΕΔΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ**

Α.Γ. Καρύδα και Π. Ρούσσος

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Ιερά Οδός 75,
ΤΚ.11855, Αθήνα, romina_karyda@hotmail.com

Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί η επίδραση της εδαφοκάλυψης με τεμαχισμένα ελαστικά αυτοκινήτων (ελαστικά επίσωτρα) στο ύψος και την ποιότητα της παραγωγής ελαιόδεντρων ποικιλίας Κορωνέικη, υπό δύο επεμβάσεις άρδευσης, μία πλήρη (ποτιστική) και μία ελλειμματική, με το 60% του όγκου νερού της προηγούμενης. Για αυτόν το σκοπό χρησιμοποιήθηκαν δενδρύλλια 1 έτους, τα οποία φυτεύτηκαν σε γλάστρες ίδιας χωρητικότητας (75L) και με ίδιο εδαφικό υπόστρωμα. Μετά τη φύτευση τοποθετήθηκαν τεμάχια ελαστικών επισώτρων επιφανειακά του εδάφους, σε πάχος 6cm, ενώ οι γλάστρες χωρίς εδαφοκάλυψη αποτέλεσαν το μάρτυρα. Τα δενδρύλλια χωρίστηκαν τυχαία σε 5 επαναλήψεις των δύο δένδρων ανά επέμβαση (μάρτυρας-ελαστικά επίσωτρα) και ανά επίπεδο άρδευσης (ποτιστική-ελλειμματική). Η συγκομιδή των καρπών έγινε όταν το μεγαλύτερο ποσοστό του ελαιόκαρπου είχε αποκτήσει μαύρο χρώμα φλοιού. Προσδιορίστηκε η παραγωγή ανά δένδρο, ενώ στους καρπούς πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις που περιελάμβαναν το βάρος, τη διάμετρο και το μήκος του καρπού, το βάρος του πυρήνα, τον λόγο νωπού προς ξηρό βάρος σάρκας και τον δείκτη ωριμότητας. Ακόμη, προσδιορίστηκε το χρώμα του φλοιού με τη χρήση χρωματομέτρου Minolta, ενώ παράλληλα έγινε εκτίμηση του αριθμού και του είδους των ζιζανίων. Από τις μετρήσεις, παρατηρήθηκε μείωση του μήκους του ελαιόκαρπου κατά την ελλειμματική άρδευση. Η εφαρμογή ελαστικών επισώτρων μείωσε σημαντικά τον πληθυσμό των ζιζανίων σε σχέση με το μάρτυρα και υπό τα δύο επίπεδα άρδευσης. Δε σημειώθηκε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά στις υπόλοιπες παραμέτρους που εκτιμήθηκαν. Συμπερασματικά, η εδαφοκάλυψη με τεμάχια ελαστικών επισώτρων δε φαίνεται να έχει αρνητική επίδραση στο ύψος και την ποιότητα της παραγωγής. Το πείραμα θα συνεχιστεί για τουλάχιστον δύο χρόνια ακόμη, ώστε να διαπιστωθεί η μακροχρόνια επίδραση των ελαστικών επισώτρων και σε άλλες παραμέτρους του φυτού αλλά και του εδάφους.

(ΔΕ.46) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ *Ailanthus altissima* ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΤΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΡΠΩΝ ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ (ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΚΛΗΜΕΝΤΙΝΗ SRA-63), ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΕΝΗ ΣΕ ΤΡΙΑ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ

Α.Γ. Καρύδα και Π. Ρούσσο

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Ιερά Οδός 75, ΤΚ.11855, Αθήνα, romina_karyda@hotmail.com

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι να μελετηθεί η επίδραση του επεκτατικού, δενδρώδους ζιζανίου *Ailanthus altissima* (κοινώς αϊλανθος ή βρωμοκαρυδιά) στην παραγωγή και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά καρπών μανταρινιάς της ποικιλίας “Κλημεντίνη SRA-63”, εμβολιασμένης σε τρία υποκείμενα (Νεραντζιά, Citrumelo 1452 και Volkameriana). Για το σκοπό αυτόν χρησιμοποιήθηκαν δενδρύλλια δύο ετών, εμβολιασμένα στα προαναφερθέντα υποκείμενα. Πραγματοποιήθηκε ταυτόχρονη φύτευση των δενδρυλλίων και του αϊλανθου σε γλάστρες ίδιας χωρητικότητας και με ίδιο εδαφικό υπόστρωμα, ενώ φυτεύτηκαν και δενδρύλλια απουσία αϊλανθου, τα οποία αποτέλεσαν το μάρτυρα. Τα δενδρύλλια χωρίστηκαν τυχαία σε 7 επαναλήψεις του ενός φυτού ανά επέμβαση κι ανά υποκείμενο. Η συγκομιδή των καρπών έγινε όταν αυτοί έφτασαν στο φυσιολογικό στάδιο ωρίμανσης. Προσδιορίστηκε το φορτίο και η παραγωγή ανά επανάληψη, ενώ στους καρπούς πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις που περιελάμβαναν το βάρος καρπού, σάρκας και φλοιού, τη διάμετρο και το μήκος του καρπού, το πάχος του φλοιού, την ποσότητα του χυμού, το pH, την ολική ογκομετρούμενη οξύτητα και τα διαλυτά στερεά του χυμού, καθώς και το λόγο νωπού προς ξηρό βάρος της σάρκας και του φλοιού. Ακόμη, προσδιορίστηκε το χρώμα του φλοιού και της σάρκας με τη χρήση χρωματόμετρου Minolta. Στους καρπούς των δενδρυλλίων, εμβολιασμένων σε νεραντζιά, η παρουσία του αϊλανθου οδήγησε σε μείωση του λόγου νωπού προς ξηρό βάρος σάρκας, ενώ επηρέασε αρνητικά τόσο το βάρος του φλοιού, όσο και τη φωτεινότητα του χρώματος της σάρκας στους καρπούς των δενδρυλλίων, τα οποία ήταν εμβολιασμένα σε Citrumelo. Επιπλέον, αρνητική βρέθηκε η επίδραση του αϊλανθου και στον δείκτη Hue του χρώματος της σάρκας των καρπών, που συγκομίστηκαν από τα δενδρύλλια, τα οποία ήταν εμβολιασμένα σε Volkameriana, ενώ αύξησε το pH του χυμού. Δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στις υπόλοιπες παραμέτρους ποιότητας που μετρήθηκαν.

(ΔΕ.47) ΕΘΝΟΒΟΤΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΡΟΔΙΑΣ (*Punica granatum L.*) ΚΑΙ ΒΙΟΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΤΗΣ

N. Παλαιολόγου, M. Χατζηδημητρίου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Βιοτεχνολογίας, Εργαστήριο Γενετικής, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα, nekpal@hotmail.com

Η ροδιά αποτελεί ένα πανάρχαιο φυτό την αξία του οποίου διαπίστωσε ο άνθρωπος από πολύ νωρίς. Η παρούσα εθνοβοτανική μελέτη στη ροδιά επιχειρεί να προσεγγίσει το θέμα της σχέσης ανθρώπου – ροδιάς ολιστικά, εξετάζοντάς την από κάθε πλευρά. Χιλιάδες χρόνια τώρα τα διάφορα μέρη του φυτού χρησιμοποιούνται από τον άνθρωπο ως τρόφιμο, φάρμακο ή/και σύμβολο. Η ροδιά και ο καρπός της είναι κοντά του στην κάθε νέα αρχή, στην ευτυχία, στην αφθονία, στη γονιμότητα, στο θάνατο, στην αναγέννηση, στην αιώνια ζωή, συμβολισμοί που πηγάζουν από τις σπουδαίες θεραπευτικές ιδιότητες που αυτά διαθέτουν, χάρη στην πληθώρα φαινολικών, κυρίως, ενώσεων. Σύγχρονες έρευνες αποδεικνύουν αντιοξειδωτικές, αντικαρκινικές, αντιαλλεργικές, αντιφλεγμονώδεις, αντιδιαβητικές, αντιμικροβιακές ιδιότητες, καθώς επίσης και την προστατευτική δράση στο καρδιαγγειακό, το μυοσκελετικό, το γαστρεντερικό σύστημα, αλλά και επί της στοματικής, δερματικής, σεξουαλικής και ψυχικής υγείας. Η εθνοβοτανική είναι ένα διεπιστημονικό πεδίο, που τοποθετεί τα φυτά στο πολιτιστικό πλαίσιο, σε συγκεκριμένες κοινωνίες και τους ανθρώπους στο οικολογικό πλαίσιο, εξάγοντας, τελικά, συμπεράσματα για τη σχέση του ανθρώπου με το φυτό. Για την παρούσα εθνοβοτανική μελέτη κατασκευάστηκε ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς που συμπλήρωσαν 269 άτομα και περιελάμβανε ερωτήσεις κλειστού και ανοιχτού τύπου. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν αποδεικνύουν πως μεγάλο είναι το ενδιαφέρον για το φυτό της ροδιάς και το χυμώδη καρπό της. Επίσης, υπάρχει αρκετά μεγάλη γνώση για τις βασικές, τουλάχιστον, χρήσεις αυτού (τρόφιμο, σύμβολο, φάρμακο), χωρίς όμως να απουσιάζουν απόψεις και για περισσότερες (πρόσθετο για χρώμα ή άρωμα, καλλυντικό, έμπνευση για έργο τέχνης). Οι ιαματικές, όμως, ιδιότητες σκευασμάτων με βάση το ρόδι είναι γνωστές και εφαρμόζονται μόνο από μικρή μερίδα του πληθυσμού. Ωστόσο, είναι σημαντικό πως τα εν λόγω σκευάσματα χαίρουν ακόμα και σήμερα εκτίμησης και χρήσης από το σύγχρονο άνθρωπο. Το αποτέλεσμα αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα πως παρά τη ραγδαία εξέλιξη και απομάκρυνση από τη φύση που χαρακτηρίζει το σύγχρονο τρόπο ζωής, η παραδοσιακή γνώση μπορεί να διατηρηθεί, ενισχυόμενη και από ευρήματα της επιστημονικής κοινότητας.

(ΔΕ.48) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΩΝ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ‘HAYWARD’

Χ. Πολυχρονιάδου^{1*}, Μ. Μιχαηλίδης¹, Ε. Καραγιάννης^{1,2}, Ι. Γανόπουλος^{3,4}, Χ. Μπαζάκος^{3,4},
Ι. Δ. Αδαμάκης⁵, Γ. Τάνου^{3,6}, Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 54124, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, polychry@agro.auth.gr

²Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Τμήμα Γεωπονίας, 53100, Φλώρινα, Ελλάδα

³Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁴Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁵Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784, Αθήνα, Ελλάδα

⁶Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

Το ασβέστιο είναι ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία για τα φυτά καθώς διαδραματίζει βασικό ρόλο σε ένα ευρύ φάσμα κυτταρικών διεργασιών. Επιπλέον, εμπλέκεται σε μια σειρά από σημαντικές φυσιολογικές λειτουργίες όπως η ανάπτυξη και η ωρίμανση των καρπών. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η απόκριση καρπών ακτινιδιάς (*Actinidia chinensis* var. *deliciosa* (A.Chev.) A.Chev.) ‘Hayward’ σε μετασυλλεκτική εμβάπτιση σε 2% διάλυμα χλωριούχου ασβεστίου (CaCl₂). Οι καρποί μετά την εμβάπτιση τοποθετήθηκαν σε θάλαμο ψυχρής συντήρησης (0 °C, RH 95) για 3 μήνες. Μετά το πέρας της ψυχρής συντήρησης, οι καρποί αφέθηκαν να ωριμάσουν για 7 ημέρες σε θερμοκρασία δωματίου (20 °C) και αξιολογήθηκαν τα φυσιολογικά τους χαρακτηριστικά. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εμβάπτιση των ακτινιδίων σε διάλυμα χλωριούχου ασβεστίου προκάλεσε αύξηση της ενδογενούς συγκέντρωσης ασβεστίου καθώς και της συνεκτικότητας της σάρκας και του λευκού πυρήνα, ενώ μείωσε την παραγωγή του αιθυλενίου. Αυτά τα ευρήματα ενισχύθηκαν με τα αποτελέσματα του δείκτη φθορισμού Fluo3 και αντισωμάτων πρωτεϊνών του κυτταρικού τοιχώματος καθώς οι μη εστεροποιημένες ομογαλακτουρονάνες αυξήθηκαν ενώ οι αραβινογαλακτάνες μειώθηκαν. Παράλληλα, διαπιστώθηκε η συσσώρευση μεταβολιτών που σχετίζονται με σάκχαρα και αμινοξέα όπως για παράδειγμα, της τρεχαλόξης και της οξοπρολίνης, αντίστοιχα. Τέλος, εντοπίστηκε μεγάλος αριθμός διαφορετικώς εκφραζόμενων γονιδίων στους καρπούς που μεταχειρίστηκαν με ασβέστιο, όπως για παράδειγμα γονιδίων που σχετίζονται με τη βιοσύνθεση/διαμεταγωγή του αιθυλενίου, την αποικοδόμηση του αμύλου, την άμυνα των φυτών και με τις αντλίες ιόντων ασβεστίου.

Η έρευνα υλοποιείται στο πλαίσιο της Ενιαίας Δράσης Κρατικών Ενισχύσεων Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης & Καινοτομίας «ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ» του Ε.Π. «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ) 2014-2020 και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) (κωδικός έργου Τ1ΕΔΚ-03107).

(ΔΕ.49) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ (*Olea europaea* L.) ΣΤΟ ΨΥΧΟΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Χ. Σκόδρα¹, Μ. Μιχαηλίδης¹, Ε. Νασιοπούλου¹, Β-Σ. Τιτέλη¹, Χ. Πολυχρονιάδου¹, Γ. Σταματάκης²,
ΙΔ. Αδαμάκης³, Μ. Σαμιωτάκη², Ε. Καραγιάννης^{1,4}, Ι. Γανόπουλος^{5,6}, Γ. Τάνου^{6,7},
Χ. Μπαζάκος^{5,6,8}, Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, chriskod@agro.auth.gr

²Ερευνητικό Κέντρο Βιοϊατρικών Επιστημών «Αλέξανδρος Φλέμινγκ» - Ινστιτούτο Βιοκαινοτομίας, 16672, Βάρη, Ελλάδα
³Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Βιολογίας, 15784, Αθήνα, Ελλάδα

⁴Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, 531 00, Φλώρινα, Ελλάδα

⁵Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁶Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁷Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁸Max Planck Institute for Plant Breeding Research, Department of Comparative Development and Genetics, Carl-von-Linné-Weg 10, 50829 Cologne, Germany

Η εντεινόμενη κλιματική αλλαγή αναμένεται να επιφέρει σημαντικές θερμοκρασιακές μεταβολές, επηρεάζοντας το μικροκλίμα γεωγραφικών περιοχών που έως σήμερα αποτελούσαν εστίες ελαιοκαλλιέργειας. Το γεγονός αυτό ενδέχεται να επηρεάσει την ελαιοπαραγωγική ζώνη, συνεπώς ο μηχανισμός ανταπόκρισης της ελιάς σε συνθήκες ψύχους χρήζει άμεσης διερεύνησης. Στόχο της παρούσας εργασίας αποτέλεσε η κατανόηση των φυσιολογικών και μοριακών μηχανισμών που ενεργοποιούνται σε συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας στην ελιά. Αναλυτικότερα, δενδρύλλια ελιάς ενός έτους της ποικιλίας «Χονδρολιά Χαλκιδικής» εγκαταστάθηκαν σε θάλαμο ανάπτυξης για 33 μέρες με δυνατότητα σταδιακής μείωσης της θερμοκρασίας από τους 15 στους -3 °C. Παράλληλα, ισάριθμα δενδρύλλια ιδίου αναπτυξιακού σταδίου παρέμειναν για το ίδιο χρονικό διάστημα στους 20 °C (μάρτυρας). Σύμφωνα με φυσιολογικές και μορφολογικές αναλύσεις, εντονότερα συμπτώματα καταπόνησης έδειξαν τα δενδρύλλια στα στάδια των 5, 0 και -3 °C, από τα οποία έγινε δειγματοληψία νεαρών φύλλων για την εφαρμογή μεταγραφομικής, πρωτεομικής και μεταβολομικής ανάλυσης. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε λειτουργική ανάλυση των μεταγραφικών και πρωτεωμικών αποτελεσμάτων των φύλλων, σύμφωνα με υπάρχουσες βάσεις δεδομένων, και σε συνδυασμό με τα μεταβολομικά δεδομένα όλων των θερμοκρασιακών σταδίων, αναδείχθηκαν πολλαπλά βιοχημικά μονοπάτια που σχετίζονται με μηχανισμούς ανταπόκρισης της ελιάς σε χαμηλές θερμοκρασίες. Τέλος, μελετήθηκαν οι κύριες μετα-μεταγραφικές τροποποιήσεις των πρωτεϊνών που επάγονται από ψύχος, ενώ η συνδυαστική τους ανάλυση επέτρεψε τη δημιουργία ενός πολυεπίπεδου μοντέλου ανταπόκρισης της ελιάς σε συνθήκες σταδιακού ψύχους.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της εμβληματικής δράσης με τίτλο «Οι δρόμοι της Ελιάς» που χρηματοδοτήθηκε από εθνικούς πόρους μέσω του εθνικού σκέλους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΑΕ) της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) (κωδικός έργου: 2018ΣΕ01300000)

(ΔΕ.50) ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟ ΤΩΝ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΩΝ ΕΛΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Χ. Πασχαλίδης¹, Δ. Πετρόπουλος¹, Σ. Σωτηρόπουλος¹, Δ. Πασχαλίδης²,
Α. Παπακωνσταντίνου³ και Α.Λιούσης⁴

¹Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σχολή Γεωπονίας και Τροφίμων,
24100 Αντικάλαμος, Καλαμάτα, email: chpaschal46@yahoo.gr

² CGK Consulting Ltd, Maroussi, Greece

³Διώνη, Ραφήνα/ Πικέρμι, 19009 Αττική.

⁴Λογιστικό Γραφείο, Αλεξανδρούπολη

Η ελιά σηματοδοτεί την πορεία σε ένα ανώτερο στάδιο πολιτισμού. Η ελιά ως αυτοφυές δέντρο ήταν γνωστή στη λεκάνη της Μεσογείου πριν από πολλές χιλιάδες χρόνια. Το ελαιόδεντρο είναι τυπικός εκπρόσωπος του μεσογειακού κλίματος, που χαρακτηρίζεται από τον ήπιο και γλυκό χειμώνα, το δροσερό καλοκαίρι, λόγω της γειτνίασης με το θαλάσσιο όγκο της Μεσογείου και από τη μικρή ή μέτρια βροχόπτωση, άνισα κατανεμημένη ανάμεσα στις διάφορες εποχές του χρόνου. Στην Ελλάδα, τα ελαιόδεντρα βρίσκονται κυρίως στην χερσόνησο της Χαλκιδικής, στην Κρήτη, την Πελοπόννησο και τα νησιά του Ιονίου και Αιγαίου πελάγους. Στη σημερινή εποχή, το λάδι και οι ελιές αποτελούν παραδοσιακά αγροτικά προϊόντα και συνεχίζουν να αποτελούν βασική τροφή της ελληνικής οικογένειας. Στην εργασία γίνεται ανάλυση στατιστικών στοιχείων της έκτασης, της παραγωγής, κατανάλωσης και του εμπορίου των επιτραπέζιων ελιών στην Ελλάδα κατά την περίοδο από το 1961 έως το 2019. Η ελαιοκαλλιέργεια είναι πολύ σημαντική για την αγροτική οικονομία της χώρας μας. Ο κλάδος της επιτραπέζιας ελιάς, αποτελεί έναν από τους πλέον δυναμικούς και εξωστρεφείς κλάδους της ελληνικής οικονομίας, καθώς στην περίοδο κρίσης που διανύει η χώρα μας αυξάνει τα μεγέθη του με σημαντικές εξαγωγές. Διαπιστώνεται ότι η καλλιέργεια της βρώσιμης ελιάς στην χώρας μας έχει ανοδική πορεία, με αποκορύφωμα τα τελευταία χρόνια. Καλλιεργούνται περίπου 46,4 εκατομμύρια ελαιόδεντρα επιτραπέζιας ελιάς, σε έκταση 1.500.00 στρεμμάτων και καλύπτει το 2% της χρησιμοποιούμενης αγροτικής έκτασης της χώρας. Παράγονται κατά μέσο όρο την τελευταία δεκαετία 180.000-220.000 τόνοι ετησίως επιτραπέζιων ελιών όλων των ποικιλιών και εξάγεται περίπου το 80% της εγχώριας παραγωγής. Η Ελλάδα αποτελεί τη δεύτερη μεγαλύτερη παραγωγό χώρα επιτραπέζιων ελιών στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Στο συγκεκριμένο κλάδο, απασχολούνται χιλιάδες αγροτικές οικογένειες, ενώ δραστηριοποιείται σημαντικός αριθμός επιχειρήσεων επεξεργασίας ή και τυποποίησης επιτραπέζιων ελιών.

(ΔΕ.51) Η ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ ΚΑΙ ΠΥΡΙΤΙΟΥ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΚΤΑΡΙΝΙΩΝ

Ε. Καραγιάννης^{1,2}, Μ. Μιχαηλίδης¹, Χ. Πολυχρονιάδου¹, Χ. Σκόδρα¹, Ε. Νασιοπούλου¹,
Α. Μολασιώτης¹, Γ. Τάνου^{3,4}

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

²Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 53100, Φλώρινα, Ελλάδα

³Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα,
gthanou@swri.gr

⁴Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

Τα ανόργανα στοιχεία ασβέστιο (Ca) και πυρίτιο (Si) έχουν συσχετισθεί με θετική επίδραση στην αντιμετώπιση βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων από τα φυτά. Το δισθενές κατιόν ασβεστίου (Ca²⁺) εναποτίθεται κυρίως στον αποπλάστη, όπου δεσμεύεται σε διάφορες θέσεις του κυτταρικού τοιχώματος ισχυροποιώντας το, ενώ επίσης ρυθμίζει κυτταρικές αποκρίσεις σε συνθήκες καταπόνησης. Παράλληλα το πυρίτιο έχει επίσης συσχετισθεί τόσο με την ενίσχυση του κυτταρικού τοιχώματος, όσο και με την ενεργοποίηση κυτταρικών μηχανισμών για την αντιμετώπιση βιοτικών και αβιοτικών συνθηκών. Λαμβάνοντας υπόψιν την ευεργετική επίδραση του ασβεστίου και του πυριτίου στα φυτά, μελετήθηκε η συνδυαστική χρήση τους στην παραγωγικότητα και στην ποιότητα καρπών νεκταρινιάς (*Prunus persica* var. *nectarina*) της ποικιλίας ‘Big Haven’ σε εμπορικό οπωρώνα στην περιοχή Αγ. Γεώργιος (Ν. Ημαθίας) με διαφυλλικούς ψεκασμούς στις 7, 14, 21, 35 και 49 ημέρες μετά από την πλήρη άνθιση. Κατά το στάδιο της εμπορικής συγκομιδής μετρήθηκε η στρεμματική απόδοση καθώς και το μέγεθος, το χρώμα και το επίχρωμα, η συνεκτικότητα και τα διαλυτά στερεά συστατικά των καρπών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η συνδυαστική χρήση ασβεστίου και πυριτίου προκάλεσε την αύξηση της απόδοσης (τόνοι/στρέμμα) και του μεγέθους των καρπών έναντι του μάρτυρα. Επιπρόσθετα, καρποί από τις άνω μεταχειρίσεις εκτέθηκαν σε ψυχρή συντήρηση (0 °C) και στη συνέχεια αφέθηκαν να ωριμάσουν σε θερμοκρασία δωματίου (20°C) για τέσσερις ημέρες. Η συνδυαστική εφαρμογή του ασβεστίου και του πυριτίου συντέλεσε στην αυξημένη συνεκτικότητα της σάρκας των καρπών μετά από την συντήρησή τους. Τέλος, διαπιστώθηκαν μειωμένα διαλυτά στερεά συστατικά στους καρπούς που εφαρμόστηκε ασβέστιο και πυρίτιο τόσο κατά το στάδιο της εμπορικής συγκομιδής όσο και κατά την μετασυλλεκτική τους ωρίμανση στους 20°C.

Η παρούσα έρευνα συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο - ΕΚΤ) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία, στο πλαίσιο της πρόσκλησης ΕΡΕΥΝΑ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ (Κωδικός Έργου: Τ1ΕΛΚ-00106).

(ΔΕ.52) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΞΗΡΑΣ ΟΥΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΩΝ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΝΕΣΤΟΥ

Β.Σ. Τιτέλι¹, Μ. Μιχαηλίδης¹, Ε. Νασιοπούλου¹, Χ. Σκόδρα¹, Γ. Τάνου^{2,3}, Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Γεωπονίας Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Θέρμη 57001, Θεσσαλονίκη, vgtiteli@gmail.com

²Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

³Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

Η ακτινιδιά (*Actinidia deliciosa* (A. chev.) C.F. Liang et A.R. Ferguson var. *deliciosa*) αποτελεί μια δυναμική καλλιέργεια ιδιαίτερης οικονομικής σημασίας για τη χώρα μας, καθώς μεγάλο μέρος της ελληνικής παραγωγής εξάγεται σε διάφορες αγορές παγκοσμίως. Λόγω της υψηλής διατροφικής αξίας των καρπών της, απαιτείται η κατανόηση των μηχανισμών που διέπουν την ωρίμανσή τους, με στόχο τη βέλτιστη ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος σύμφωνα με τις προτιμήσεις του καταναλωτικού κοινού. Για το σκοπό αυτό, ακτινίδια της ποικιλίας ‘Hayward’ συλλέχθηκαν από τριάντα επτά (37) οπωρώνες της περιοχής του Νέστου (Αγροτικός Συνεταιρισμός Νέστου), παρέμειναν σε ψυχρή συντήρηση (0°C, RH 95%) για χρονικό διάστημα 11 ημερών και στη συνέχεια αφέθηκαν να ωριμάσουν σε θερμοκρασία δωματίου (20°C). Προσδιορίστηκε η περιεκτικότητά τους σε ξηρά ουσία και διαλυτά στερεά συστατικά, τόσο με καταστροφική όσο και με μη- καταστροφική προσέγγιση. Στη συνέχεια, ακτινίδια από οκτώ οπωρώνες (τέσσερις με χαμηλή και τέσσερις με υψηλή περιεκτικότητα σε ξηρά ουσία) επιλέχθηκαν για περαιτέρω προσδιορισμό των ποιοτικών τους χαρακτηριστικών και των ανόργανων θρεπτικών στοιχείων. Αυξημένη παρατηρήθηκε η περιεκτικότητα σε άζωτο (N), φώσφορο (P), σίδηρο (Fe) και ψευδάργυρο (Zn) στους καρπούς με χαμηλά ποσοστά ξηράς ουσίας. Μεταβολομική ανάλυση εκχυλισμάτων πράσινης σάρκας, λευκού πυρήνα και ιστών των σπερμάτων καρπών των συγκεκριμένων οπωρώνων ανέδειξε 36 πρωτογενείς μεταβολίτες, οι οποίοι εκδήλωσαν διαφοροποιήσεις μεταξύ των ακτινιδίων χαμηλής και υψηλής περιεκτικότητας σε ξηρά ουσία. Συγκεκριμένα, υπήρξε σαφής διαχωρισμός μεταξύ των οπωρώνων όσον αφορά στη σάρκα και στο λευκό πυρήνα των καρπών, αλλά όχι όσον αφορά στον ιστό των σπερμάτων. Αυξημένη παρατηρήθηκε η συσσώρευση σακχάρων και κιτρικού οξέος σε ακτινίδια με υψηλές τιμές της ξηράς ουσίας.

Η έρευνα χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ –ΘΡΑΚΗ» 2014–2020 ΕΥΔ ΕΠ Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης ‘Επενδυτικά Σχέδια Καινοτομίας, Έρευνας και Ανάπτυξης Επιχειρήσεων του Κλάδου Αγροδιατροφής’ (κωδικός πράξης: ΑΜΟΡ4-0040267, κωδικός έργου: 98842).

(ΔΕ.53) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΣΤΟ ΚΡΥΟ-ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ ΤΗΣ ΡΟΔΑΚΙΝΙΑΣ

Ε. Νασιοπούλου¹, Β. Σ. Τιτέλη¹, Χ. Πολυχρονιάδου¹, Μ. Ροδοβίτου¹, Α. Γιαμούζης¹, Γ. Τάνου^{2,3},
Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, vgtiteli@gmail.com

²Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

³Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

Ο καρπός της ροδακινιάς (*Prunus persica* L.) είναι ένας κλιμακτηρικός καρπός με σχετικά σύντομη μετασυλλεκτική ζωή, καθώς μπορεί να συντηρηθεί για περίπου τρεις εβδομάδες. Το γεγονός αυτό περιορίζει τη μακρόχρονη αλλά και τη δυνατότητα μεταφοράς καρπών ροδάκινων σε απομακρυσμένες αγορές. Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της βιομηχανίας του ροδάκινου είναι η ανάπτυξη της φυσιολογικής ανωμαλίας του κρυο-τραυματισμού (chilling injury; CI) στους καρπούς, μετά από έκθεσή τους σε χαμηλές θερμοκρασίες συντήρησης. Καρποί που έχουν υποστεί CI, αν και φαίνονται υγιείς εξωτερικά, στο εσωτερικό παρουσιάζουν συμπτώματα όπως μάλλινη υφή, απώλεια χυμού, καφέτιασμα ή κοκκίνισμα σάρκας, απώλεια αρώματος και μη επιθυμητή γεύση. Έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες μεταχειρίσεις για τον περιορισμό του CI στα ροδάκινα, συμπεριλαμβανομένης της τεχνικής της μεθωρίμανσης, δηλαδή της καθυστερημένης ψυχρής συντήρησής τους. Για τη συγκεκριμένη μελέτη, καρποί της όψιμης ποικιλίας ‘Ο’ Henry’ συγκομίστηκαν από εμπορικό οπωρώνα στην περιοχή του Βελβεντού Κοζάνης (ΑΣΕΠΟΠ Βελβεντού). Οι καρποί συγκομίστηκαν σε δύο διαφορετικούς βαθμούς ωριμότητας, ήτοι στο στάδιο της εμπορικής συγκομιδής και τρεις ημέρες αργότερα. Ένα μέρος των καρπών της εμπορικής συγκομιδής μαζί με τους καρπούς της δεύτερης κατηγορίας εισήλθαν απευθείας στη ψυχρή συντήρηση (0 °C). Οι υπόλοιποι καρποί της εμπορικής συγκομιδής παρέμειναν για δύο ημέρες σε θερμοκρασία δωματίου (20 °C) και έπειτα εισήλθαν στην ψυχρή συντήρηση. Όλοι οι καρποί παρέμειναν στους 0 °C για τριάντα ημέρες και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε προσδιορισμός των φυσιολογικών τους χαρακτηριστικών, σε θερμοκρασία δωματίου και μετά από τρεις ημέρες. Οι καρποί οι οποίοι είχαν υποστεί μεθωρίμανση εμφάνισαν μικρότερο ποσοστό CI καθώς και σημαντικές βιοχημικές μεταβολές που συνδέονται με την καταπόνηση των καρπών.

Η εργασία χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από Εθνικούς Πόρους, στο πλαίσιο της Δράσης 1.2.1.01 «Δράσεις συνεργασιών και δικτύωσης μεταξύ ερευνητικών φορέων, εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και επιχειρήσεων σε τομείς προτεραιότητας του σχεδίου στρατηγικής εξύπνης εξειδίκευσης της Περιφέρειας» με Κωδικό ΟΠΣ 2836 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Δυτική Μακεδονία 2014-2020» (κωδικός έργου: 97009).

(ΔΕ.54) ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ ΣΤΗ ΜΗΛΙΑ ΠΟΙΚ. ΦΙΡΙΚΙ ΜΕ ΧΗΜΙΚΑ ΑΡΑΙΩΤΙΚΑ

Β. Γιουβάνης, Θ. Δανηλίδης, Π. Μαλέτσικα και Γ.Δ. Νάνος

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Οδός Φυτόκου, 38446 Βόλος,
vgiouvannis@uth.gr

Η ποικιλία μηλιάς Φιρίκι καλλιεργείται πάνω από δύο αιώνες στο Πήλιο, έχει λάβει ονομασία Π.Ο.Π. και χρησιμοποιείται είτε νωπό είτε για μεταποίηση (γλυκό κουταλιού, πετιμέζι) στην περιοχή. Τα προβλήματα της ποικιλίας είναι η εντονότατη παρεννιαυτοφορία και η έντονη βλάστηση. Οι απαιτήσεις σε ημερομίσθια για το αραίωμα των μικρόκαρπων Φιρικιών είναι σημαντικές και αυτό διενεργείται καθυστερημένα (τον Ιούνιο). Για τη μελέτη της διαχείρισης της καρποφορίας τη χρονιά με μεγάλη καρποφορία μελετήθηκαν διάφορα χημικά αραιωτικά. Σκοπός ήταν να μειωθεί η πυκνότητα καρποφορίας ώστε οι καρποί να γίνουν εμπορικού μεγέθους με καθόλου ή ελάχιστο αραίωμα με το χέρι. Όλες οι εφαρμογές έγιναν σε βραχίονες έντονα καρποφορούντων δέντρων. Διαφυλλική εφαρμογή 5% θειασβεστίου στο 60-80% της άνθισης μείωσε την πυκνότητα καρποφορίας κατά 40%. Εφαρμογή 100 ppm δ.ο. 6-BA 7-10 ημέρες μετά την πτώση πετάλων δεν προκάλεσε αραίωμα, ενώ 120 ppm είχαν σαν αποτέλεσμα τη μείωση της πυκνότητας καρποφορίας κατά 27%. Ο συνδυασμός 120 ppm δ.ο. 6-BA + 100 ppm δ.ο. NAA έδωσε άριστη μείωση της πυκνότητας καρποφορίας κατά σχεδόν 60%, ενώ ο συνδυασμός 120 ppm δ.ο. 6-BA + 200 ppm δ.ο. NAA προκάλεσε 100% καρπόπτωση. Η εφαρμογή 165 ppm δ.ο. metamitron σε καρπίδια 8-10 mm μείωσε την πυκνότητα καρποφορίας κατά 37-50%. Το κόστος του χημικού αραιώματος είναι υψηλό, αλλά μπορεί να διενεργηθεί νωρίς ώστε να μειωθεί η ανάγκη εργατικών χεριών και πιθανόν να βοηθηθεί η άνθιση της επόμενης χρονιάς. Στις παρούσες δοκιμές η άνθιση της επόμενης χρονιάς ήταν μηδενική, καθώς η χημική αραίωση εφαρμόστηκε σε έναν από τους 4-5 βραχίονες των δέντρων και οι υπόλοιποι βραχίονες είχαν υψηλή πυκνότητα καρποφορίας μέχρι το αραίωμα με το χέρι. Συμπερασματικά, η χημική αραίωση είτε με σκεύασμα που επιτρέπεται και στη βιολογική γεωργία (θειασβέστιο) είτε με χημικά σκευάσματα είναι εφικτή στην ποικιλία μηλιάς Φιρίκι, εφόσον πάντα δοθεί σημασία στην εποχή εφαρμογής και στις καιρικές συνθήκες πριν, κατά και μετά την εφαρμογή.

(ΔΕ.55) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ ΦΙΣΤΙΚΙΑΣ ΤΣΙΚΟΥΔΙΑΣ ΚΑΙ UCB-1 ΣΤΟΝ ΑΓΡΟ ΚΑΤΑ ΤΟ ΕΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Α. Παπαγγελής, Π. Μαλέτσικα, Γ.Δ. Νάνος

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Οδός Φυτόκου, 38446 Βόλος, gnanos@uth.gr

Σήμερα συχνά φυτεύονται στον αγρό πολύ νεαρά σπορόφυτα υποκειμένων φιστικιάς και κατόπιν εμβολιάζονται επί τόπου, ώστε να αναπτυχθεί καλύτερα το ριζικό σύστημα, και να αποφευχθεί η καταστροφή του κατά τη μεταφύτευση των εμβολιασμένων φυτών από το φυτώριο στον αγρό. Με τον τρόπο αυτό, τα φυτά θεωρείται ότι είναι πιο ανθεκτικά στην ξηρασία. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η συγκριτική αξιολόγηση της ανάπτυξης την πρώτη χρονιά στον αγρό ενός καινοφανούς για την Ελλάδα υποκειμένου, UCB-1, σε σχέση με το κλασικό υποκείμενο φιστικιάς, την τσικουδιά, και η επίδραση της ποσότητας άρδευσης (235 ή 75 L/φυτό από τον Μάιο έως τον Σεπτέμβριο) στην ανάπτυξη των υποκειμένων στον ξηροθερμικό κάμπο της Θεσσαλίας. Μέσα στο καλοκαίρι συνεχίστηκε η ανάπτυξη και αυξήθηκαν σημαντικά το πάχος και το ύψος του βλαστού των δύο υποκειμένων παρά την έντονη θερμική καταπόνηση. Τα φύλλα στο υποκείμενο UCB-1 είχαν παρόμοιο ειδικό βάρος και υψηλότερη συγκέντρωση χλωροφυλλών, ενώ διατηρήθηκαν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα επί του φυτού και λειτουργικά, σε σχέση με τα φύλλα της τσικουδιάς, όλο το καλοκαίρι έως τον Οκτώβριο. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα την καλύτερη ανάπτυξη των υποκειμένων UCB-1 τη χρονιά εγκατάστασης στον αγρό, σε σχέση με τα φυτά της τσικουδιάς. Ιδιαίτερα στα ικανά αρδευόμενα UCB-1, η ανάπτυξη του φυτού ήταν πολύ καλύτερη από την ανάπτυξη των φυτών τσικουδιάς σε πολλά χαρακτηριστικά βλαστού, ρίζας και φύλλων. Στην περιορισμένη άρδευση φάνηκε ότι το UCB-1 αναπτύχθηκε μεν καλύτερα από την τσικουδιά, αλλά βάσει διάφορων χαρακτηριστικών φαίνεται ότι είναι λιγότερο ανθεκτικό από την τσικουδιά στην υδατική καταπόνηση. Η περιορισμένη άρδευση μπορεί να είναι ικανή για την ανάπτυξη της τσικουδιάς στις εδαφοκλιματικές συνθήκες του πειράματος (κεντρική Θεσσαλία), με την προϋπόθεση ότι οι μη τυπικές, βροχοπτώσεις του Ιουλίου δεν επηρέασαν σημαντικά τα αποτελέσματα του πειράματος. Η περιορισμένη άρδευση στο UCB-1 μείωσε σημαντικά την ανάπτυξη των φυτών, άλλαξε τη σχέση βλαστού:ρίζας υπέρ των ριζών, δεν επηρέασε όμως την ανάπτυξη κατά το θέρος πολλών παραμέτρων του φυτού, που σημαίνει ότι αναπτύχθηκε επίσης ικανοποιητικά. Και τα δύο υποκείμενα αναπτύχθηκαν χωρίς απώλειες φυτών κατά το θέρος, αλλά μόνο τα ικανά αρδευόμενα υποκείμενα UCB-1 ήταν κατάλληλου μεγέθους για εμβολιασμό τον Σεπτέμβριο.

(ΔΕ.56) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΝΩΠΩΝ-ΦΡΕΣΚΩΝ ΚΑΡΥΔΙΩΝ ΚΑΙ ΦΙΣΤΙΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Ζ. Τσουνιάς^{1,2}, Μ.Καυκαλέτου³, Α.Καραντζή², Ε.Τσαντίλη², Γ. Ουζουνίδου¹, Μ. Χριστόπουλος¹

¹ *Ινστιτούτο Τεχνολογίας Αγροτικών Προϊόντων (ΙΤΑΠ), Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός 'ΔΗΜΗΤΡΑ', Σοφ. Βενιζέλου 1, Λυκόβρυση, 14123, mchristopoulos@itap.com.gr*

² *Εργαστήριο Δενδροκομίας, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Σχολή Αγροτικής Παραγωγής, Υποδομών & Περιβάλλοντος, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, 118 55*

³ *Τμήμα Ελαίας & Οπωροκηπευτικών Καλαμάτας, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου (ΙΕΛΥΑ), Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός 'ΔΗΜΗΤΡΑ', Λακωνικής 87, Καλαμάτα., 24100*

Στην παρούσα εργασία έγινε συγκριτική αξιολόγηση δύο διαφορετικών υλικών πλαστικών μεμβρανών συσκευασίας για τη συντήρηση νωπών-φρέσκων καρπών καρυδιάς και φιστίκας. Καρποί (με περικόρπιο) καρυδιάς 'Chandler' και φιστίκας 'Αιγίνης' συγκομίστηκαν στο στάδιο της πλήρους ωριμότητας, τοποθετήθηκαν σε δισκάκια πολυουρεθανής τα οποία σφραγίστηκαν με μόνο-στρωματική μεμβράνη πολυαιθυλενίου (PE, πάχος 9 μm) ή δι-στρωματική μεμβράνη πολυαμιδίου-πολυαιθυλενίου (PA/PE, πάχος 80μm). Κατά τη συγκομιδή και μετά από 2, 4, 6 και 8 εβδομάδες (w) συντήρησης (4° C, 90% Σ.Υ) εκτιμήθηκαν οι μεταβολές στην αέρια σύσταση εντός της συσκευασίας, η αναπνοή του καρπού (στους 4° C), και στα σπέρματα η υγρασία, και το χρώμα. Η μεμβράνη PA/PE, και στα δυο είδη καρπών, οδήγησε σε μεγαλύτερη τροποποίηση της ατμοσφαιράς (στις 8w: Καρύδι 7,5% O₂, 10,6% CO₂; Φιστίκι 0,53% O₂, 15,3% CO₂) σε σχέση με την PE (στις 8w: Καρύδι 15.8% O₂, 2,7% CO₂; Φιστίκι 8.6% O₂, 5.6% CO₂). Στην αναπνοή των καρπών, παρατηρήθηκε διαφορετική ανταπόκριση των 2 ειδών ανάλογα με τον τύπο της μεμβράνης. Συγκεκριμένα μετά από 8w, στο καρύδι η αναπνοή ήταν ψηλότερη με τη χρήση υλικού PA/PE (κατά 1,23- και 1,47-φορές ως προς την κατανάλωση O₂ και την παραγωγή CO₂, αντίστοιχα) σε σχέση το PE. Στο φιστίκι τα ψηλότερα επίπεδα αναπνοής βρέθηκαν με τη χρήση υλικού PE (κατά 2,23- και 1,30-φορές ως προς την κατανάλωση O₂ και την παραγωγή CO₂, αντίστοιχα) σε σχέση το PA/PE. Η υγρασία του σπέρματος διατηρήθηκε σχεδόν σταθερή από τη συγκομιδή έως και την 8 w και στα 2 είδη καρπών (Καρύδι: 29-31%, Φιστίκι: 37-39%) χωρίς σημαντική επίδραση του τύπου της μεμβράνης. Στα καρύδια το υλικό PA/PE περιορίσε το καφέτισμα (στις 8 w μεγαλύτερες τιμές L* κατά 1,13-φορές και παρόμοιες τιμές a* κατά 2,08-φορές) σε σχέση με το υλικό PE. Στα φιστίκια το υλικό PA/PE περιορίσε την εξασθένιση του κόκκινου χρωματισμού (στις 8 w μικρότερες τιμές b* κατά 1,69-φορές και παρόμοιες τιμές a*) σε σχέση με το υλικό PE.

**(ΔΕ.57) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΑΜΒΛΥΝΣΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΩΝ ΣΤΗ
ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ, ΤΟ ΥΨΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ
ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΑΝΑ ΔΕΝΔΡΟ ΕΛΙΑΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΜΕΓΑΡΕΙΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗ
ΥΠΟ ΞΗΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ**

Α-Γ. Καρύδα¹, Δ. Γκλιάτης¹, Β. Χριστοπούλου², Π.Α. Ρούσσος¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Ιερά Οδός 75, 118
55, Αθήνα, roussosp@aua.gr

²PUREOLEA ESTATE & OLIVE MILL, Άγιος Βλάσης, Υψηλάντης Βοιωτίας TK 32001

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η άμβλυνση των επιπτώσεων υδατικής και θερμικής καταπόνησης το καλοκαίρι, σε ενήλικα, παραγωγικά δένδρα ελιάς ποικιλίας Μεγαρείτικη, μέσω της εξωγενούς εφαρμογής διαφόρων ουσιών. Για το σκοπό αυτόν επιλέχθηκαν ελαιόδενδρα στην περιοχή Αγίας Τριάδος, Ν. Βοιωτίας, τα οποία καλλιεργούνταν υπό ξηρικές συνθήκες. Επιλέχθηκαν τέσσερα δένδρα ανά επέμβαση και πραγματοποιήθηκαν επεμβάσεις που περιελάμβαναν έναν ψεκασμό τον Ιούλιο και επαναληπτικό τον Αύγουστο και έναν ψεκασμό μόνο τον Ιούλιο. Εφαρμόστηκαν ψεκασμοί καλύψεως με τα εξής σκευάσματα: καολίνης (Surround WP, 3 kg/100 L), βεταΐνη της γλυκίνης (Bluestim WP 500 g/100 L), και τάλκης (Invelop WP 3 kg/100 L), ενώ η τέταρτη επέμβαση περιλάμβανε τον μάρτυρα, που ψεκάστηκε με νερό. Όλες οι εφαρμογές έγιναν με προσθήκη κατάλληλου προσκολλητικού. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (Ιούλιο και Αύγουστο), είκοσι ημέρες περίπου μετά τον εκάστοτε ψεκασμό, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις της φωτοσυνθετικής δραστηριότητας των φύλλων με φορητό όργανο φωτοσύνθεσης (ADC LCpro+) και μετρήσεις των χλωροφυλλών των φύλλων με φορητό όργανο Minolta SPAD, το οποίο παρείχε το δείκτη SPAD. Κατά τη συγκομιδή μετρήθηκε το ύψος παραγωγής σε καρπό και ελαιόλαδο ανά επέμβαση. Οι επεμβάσεις με βεταΐνη της γλυκίνης και καολίνη επέτρεψαν στα ελαιόδενδρα να παρουσιάσουν καλύτερες τιμές παραμέτρων φωτοσυνθετικής δραστηριότητας κατά την πρώτη μέτρηση τον Ιούλιο. Δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές σε ό,τι αφορά στις υπόλοιπες παραμέτρους (μεσοκυττάριο διοξειδίου του άνθρακα και ρυθμό διαπνοής), όπως επίσης και στο δείκτη συγκέντρωσης χλωροφυλλών SPAD. Κατά τον Αύγουστο ο ρυθμός φωτοσύνθεσης ήταν σημαντικά υψηλότερος σε δένδρα που ψεκάστηκαν με καολίνη μόνο τον Αύγουστο, ενώ δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των επεμβάσεων σε ό,τι αφορά στις υπόλοιπες παραμέτρους. Παρατηρήθηκε υψηλότερη παραγωγή στις επεμβάσεις με τάλκη (Ιούλιο και Ιούλιο-Αύγουστο), όπως επίσης και στην επέμβαση με καολίνη (Ιούλιο-Αύγουστο) και βεταΐνη της γλυκίνης (Ιούλιο), χωρίς όμως να παρουσιάζονται διαφορές στην ελαιοπεριεκτικότητα του καρπού. Η συνολική παραγωγή ελαιολάδου, όμως, ανά δένδρο ήταν υψηλότερη στις επεμβάσεις με τάλκη, ακολουθούμενη από τις επεμβάσεις με καολίνη. Συμπερασματικά, οι επεμβάσεις επέτρεψαν τον υψηλότερο ρυθμό φωτοσυνθετικής δραστηριότητας των φύλλων σε σύγκριση με τον απέκαστο μάρτυρα και φαίνεται ότι μπορεί να αμβλύνουν τις αρνητικές συνέπειες της καταπόνησης που υφίστανται τα ελαιόδενδρα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες στην περιοχή της Βοιωτίας, οδηγώντας σε υψηλότερη παραγωγή ελαιολάδου.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της πρόσκλησης «ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΕ ΤΟΜΕΙΣ ΤΗΣ RIS3» με Κωδικό ΟΠΣ 3130 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Στερεά Ελλάδα 2014-2020» και κωδικό έργου MIS 5056118.

(ΔΕ.58) ΓΕΝΕΤΙΚΗ, ΒΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΟΣ ΤΟΠΙΚΟΥ ΓΟΝΟΤΥΠΟΥ ΑΚΤΙΝΙΔΙΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΑΡΤΑΣ

Α. Τσαφούρος¹, Ε. Στάθη², Α. Κώνστα¹, Ε. Ντάνος¹, Ν-Κ. Δεναξά¹, Ε. Τάνη², Π.Α.Ρούσσος

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Ιερά Οδός 75, 118 55, Αθήνα, thantsaf@hotmail.com

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών και Γεωργικού Πειραματισμού, Ιερά Οδός 75, 118 55, Αθήνα

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η εύρεση γενετικών και καρπολογικών διαφορών μεταξύ της ευρέως καλλιεργούμενης ποικιλίας ‘Hayward’ και ενός εξεταζόμενου ως κλώνου αυτής, με τη χρήση μοριακών δεικτών, και τη μελέτη φυσιολογικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών των καρπών. Για την εύρεση των γενετικών διαφορών μεταξύ των δύο γονοτύπων συλλέχθηκαν, ως γενετικό υλικό, υγιή φύλλα αντιπροσωπευτικών φυτών της ποικιλίας ‘Hayward’ και του εξεταζόμενου κλώνου. Συνολικά, δοκιμάστηκαν 14 δείκτες ISSR και πιο συγκεκριμένα οι UBC: 812, 811, 841, 825, 810, 850, 818, 880, 807, 815, 808, 844, 861 και 864. Όσον αφορά τα φυσιολογικά χαρακτηριστικά των καρπών εκτιμήθηκαν μια σειρά από παραμέτρους, ήτοι: βάρος, διαστάσεις, συνεκτικότητα και η ξηρά ουσία, ενώ από τα οργανοληπτικά μετρήθηκαν τα: pH, τιτλοδοτούμενη οξύτητα, ολικά διαλυτά στερεά και ο λόγος ολικών διαλυτών στερεών προς τιτλοδοτούμενη οξύτητα. Από τις γενετικές αναλύσεις συνήχθη ότι πρόκειται για δύο διαφορετικούς γονότυπους, καθώς από τα διαχωριζόμενα προϊόντα PCR προέκυψαν διαφορετικές ζώνες ενίσχυσης, υποδηλώνοντας τη διαφορετική γενετική σύσταση των δύο γονοτύπων. Διαφορές προέκυψαν και για τα καρπολογικά χαρακτηριστικά που εκτιμήθηκαν και πιο συγκεκριμένα βρέθηκε ότι ο κλώνος της ποικιλίας ‘Hayward’ χαρακτηρίζεται από σημαντικά μεγαλύτερο βάρος, μεγαλύτερο μήκος αλλά και υψηλότερη συνεκτικότητα, ενώ δεν προέκυψαν διαφορές για την ξηρά ουσία και τα εξεταζόμενα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Η παρούσα εργασία αποτελεί την πρώτη αναφορά για αυτό το νέο γονότυπο ακτινιδιάς, ο οποίος βρέθηκε και καλλιεργείται στην περιοχή του νομού Άρτας.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της πρόσκλησης «Ενίσχυση Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων για ερευνητικά έργα στους τομείς αγροδιατροφής, υγείας και βιοτεχνολογίας» στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «“Ηπειρος” 2014-2020» και κωδικό έργου ΗΠ1ΑΒ-00195.

(ΔΕ.59) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΝΔΟΠΟΙΚΙΛΙΑΚΗΣ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΛΑΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ‘ΚΟΝΣΕΡΒΟΛΙΑ ΑΡΤΑΣ’

Β. Στουρνάρας¹, Κ. Φωτιά¹, Π. Υφαντή¹, Δ. Γιώτης¹, Θ. Μπάκος¹, Χ. Σκόδρα², Γ. Γανόπουλος^{3,4},
Α. Μολασιώτης²

¹Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Παραγωγικής Γεωργίας και Φυτοϋγείας, Κωστακιοί, 471 00, Άρτα, vstournaras@uoi.gr

²Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη,

³Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁴Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

Η βρώσιμη ποικιλία ελιάς ‘Κονσερβολιά’, καλλιεργείται εδώ και πάρα πολλά χρόνια στην περιοχή της Άρτας, ενώ από το 1996 έχει αναγνωριστεί ως ‘Κονσερβολιά Άρτας’ Προϊόν Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ). Σκοπός της παρούσας εργασίας, ήταν η μελέτη της ενδοποικιλιακής γενετικής παραλλακτικότητας σε 48 πιθανούς γενοτύπους της ποικιλίας ‘Κονσερβολιά Άρτας’ που καλλιεργούνται στην ευρύτερη περιοχή της Άρτας. Πιο συγκεκριμένα, το διάστημα 27-28 Απριλίου 2020 συλλέχθηκαν δείγματα φύλλων από ελαιόδενδρα από 48 ελαιώνες, 40 εκ των οποίων βρίσκονταν εντός των γεωγραφικών ορίων ‘Κονσερβολιά Άρτας’ ΠΓΕ και από άλλους 8 ελαιώνες εκτός αυτών των ορίων αλλά σε όμορες περιοχές. Σε όλα τα δείγματα, αφού απομονώθηκε γενετικό υλικό (DNA) και αυτό πολλαπλασιάστηκε με τη χρήση αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης, πραγματοποιήθηκαν ανάλυση τριχοειδούς ηλεκτροφόρησης σε αλληλουχητή πρώτης γενιάς καθώς και πολυμεταβλητή ανάλυση κύριων συντεταγμένων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα και τη σχετική ανάλυση διαπιστώθηκε ότι τα περισσότερα δείγματα ομαδοποιήθηκαν μαζί. Ειδικότερα, οι 40 από τους 48 εξεταζόμενους γενοτύπους αποτελούν τον ίδιο γενότυπο της ποικιλίας ‘Κονσερβολιά Άρτας’, πέντε γενοτύποι βρέθηκαν να είναι στενά συγγενικοί με τους 40 γενοτύπους της ποικιλίας ‘Κονσερβολιά Άρτας’, 2 γενοτύποι διέφεραν γενετικά από τους υπόλοιπους και ομαδοποιήθηκαν μαζί, ενώ 1 γενότυπος κατατάχθηκε μόνος του. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συμφωνία και με την πολυμεταβλητή ανάλυση κύριων συντεταγμένων που πραγματοποιήθηκε και η οποία επεξηγούσε το 86,65% της συνολικής παραλλακτικότητας και κατέταξε τους περισσότερους πιθανούς γενοτύπους (45/48) σε μία ομάδα. Με βάση τα παραπάνω, προκύπτει ότι στην ευρύτερη περιοχή του ΠΓΕ ‘Κονσερβολιά Άρτας’, η γενετική διαφοροποίηση των ελαιόδενδρων είναι ελάχιστη γεγονός που επιβεβαιώνει τη γενετική ομοιομορφία τους. Καθώς στα δείγματα συμπεριλαμβάνονταν και αιωνόβια ελαιόδενδρα επιβεβαιώνεται η γενετική συνέχεια της ποικιλίας στην ευρύτερη περιοχή, γεγονός που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί στο πλαίσιο αναθεώρησης των γεωγραφικών ορίων του ΠΓΕ «Κονσερβολιά Άρτας».

Η παρούσα εργασία βασίστηκε σε έρευνα που υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του έργου Interreg-IPA CBC Greece-Albania 2014-2020 OLIVE_CULTURE "Συμβολή στην ενίσχυση του ελαιοκομικού τομέα μέσω της προώθησης πιστοποιημένων ορθών καλλιεργητικών πρακτικών, εφαρμογής τεχνολογιών γεωργίας ακριβείας, δημιουργίας καινοτόμων τοπικών προϊόντων και υποστήριξης των σχετικών ΜΜΕ".

**(ΔΕ.60) ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ
ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΟΛΙΚΕΣ ΦΑΙΝΟΛΕΣ ΚΑΙ ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ ΟΞΥ ΣΕ
ΚΑΡΠΟΥΣ ΤΡΙΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΑΚΤΙΝΙΔΙΟΥ ΠΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΑΡΤΑ**

Β. Στουρνάρας, Ε. Μπέλλου, Χ. Καριπίδης

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Παραγωγικής Γεωργίας και Φυτοϋγείας, Κωστακιοί, 471 00,
Αρτα, karipidi@uoi.gr

Το ακτινίδιο, που αποτελεί μία σημαντική δενδροκομική καλλιέργεια για την περιοχή της Άρτας, έχει αποκτήσει τα τελευταία χρόνια μία ιδιαίτερη δυναμική με νέες φυτεύσεις να πραγματοποιούνται κάθε χρόνο στην περιοχή. Η κυριότερη ποικιλία που καλλιεργείται είναι η ‘Hayward’, ενώ στις νέες φυτεύσεις δοκιμάζεται και η ποικιλία ‘Soreli’, λόγω της πρωιμότητάς της και της αυξημένης ζήτησης που παρατηρείται τελευταία στο διεθνές εμπόριο για κιτρινόσαρκες ποικιλίες. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η συγκριτική αξιολόγηση ορισμένων ποιοτικών χαρακτηριστικών, ήτοι ολική αντιοξειδωτική ικανότητα, περιεκτικότητα σε ολικές φαινόλες και ασκορβικό οξύ, σε καρπούς ακτινιδίου των ποικιλιών ‘Hayward’ (πρασινόκαρπη), ‘Τσεχελίδης’ (πρασινόκαρπη) και ‘Soreli’ (κιτρινόσαρκη), που καλλιεργούνται στην περιοχή της Άρτας. Οι καρποί που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη συλλέχθηκαν (Οκτώβριος-Νοέμβριος 2021) για κάθε ποικιλία με τυχαίο τρόπο από εμπορική αποθήκη-ψυγείο που δραστηριοποιείται στην Άρτα, έπειτα από ένα μήνα από τη συγκομιδή και παραμονή τους στο ψυγείο. Ο προσδιορισμός της ολικής αντιοξειδωτικής ικανότητας (TAC) έγινε με τη μέθοδο DPPH και εκφράστηκε σε ισοδύναμα trolox. Ο προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε ολικές φαινόλες (TPC) προσδιορίστηκε με τη μέθοδο Folin-Ciocalteu και εκφράστηκε σε ισοδύναμα γαλλικού οξέος, ενώ της περιεκτικότητας των καρπών σε ασκορβικό οξύ πραγματοποιήθηκε με τιτλοδότηση του εκχυλίσματος της σάρκας των καρπών με βάμμα ιωδίου. Όλα τα αποτελέσματα εκφράστηκαν ανά 100 g νωπού βάρους σάρκας καρπού. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι καρποί της ποικιλίας ‘Soreli’ παρουσίασαν, κατά μέσο όρο, TAC 212 mg trolox, TPC 175 mg γαλλικού οξέος και 248 mg περιεκτικότητα σε ασκορβικό οξύ. Οι καρποί της ποικιλίας ‘Τσεχελίδης’ παρουσίασαν, κατά μέσο όρο, TAC 83 mg trolox, TPC 91 mg γαλλικού οξέος και 178 mg περιεκτικότητα σε ασκορβικό οξύ, ενώ της ποικιλίας ‘Hayward’ παρουσίασαν, κατά μέσο όρο, TAC 46 mg trolox, TPC 70 mg γαλλικού οξέος και 86 mg περιεκτικότητα σε ασκορβικό οξύ. Με βάση τα αποτελέσματα, οι καρποί της ποικιλίας ‘Soreli’ παρουσίασαν, στατιστικά σημαντικά, υψηλότερη ολική αντιοξειδωτική ικανότητα, καθώς και υψηλότερη περιεκτικότητα σε ολικές φαινόλες και ασκορβικό οξύ σε σύγκριση με τους καρπούς των ποικιλιών ‘Τσεχελίδης’ και ‘Hayward’. Επίσης, οι καρποί της ποικιλίας ‘Τσεχελίδης’ παρουσίασαν υψηλότερη ολική αντιοξειδωτική ικανότητα, καθώς και υψηλότερη περιεκτικότητα σε ολικές φαινόλες και ασκορβικό οξύ σε σύγκριση με τους καρπούς της ποικιλίας ‘Hayward’. Σύμφωνα με τα παραπάνω, η κιτρινόσαρκη ποικιλία ‘Soreli’, διαπιστώθηκε ότι διαθέτει ορισμένα καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά καρπών. Κατά συνέπεια, θα μπορούσε, λόγω και της πρωιμότητας που εμφανίζει, να προωθηθεί στις νέες φυτεύσεις ακτινιδίου στην περιοχή της Άρτας, ώστε να επιμηκυνθεί η περίοδος συγκομιδής του.

**(ΔΕ.61) ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΤΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΜΑΝΓΚΟ,
ΕΝΟΣ ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟΥ ΣΕ ΑΚΡΑΙΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ**

Σ. Φιλίππιδης¹, Θ.-Τ. Τζατζάνη², Γ. Καλαντζάκης², Π. Τσουβαλτζής¹

¹ Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος, Τμήμα
Γεωπονίας, Τομέας Λαχανοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 54124, Θεσσαλονίκη

² Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός (ΕΛΓΟ) ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών & Αμπέλου, Λεωφόρος
Κων/νου Καραμανλή 167, 73134, Χανιά
filippids@gmail.com

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν τα χαρακτηριστικά τριών εμπορικών ποικιλιών μάνγκο (Osteen, Palmer, Tommy Atkins) της Εθνικής Συλλογής που διατηρεί το ΙΕΛΥΑ (Ινστιτούτο Ελιάς Υποτροπικών Φυτών & Αμπέλου) του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ στα Χανιά. Αντικείμενο της μελέτης ήταν η καταγραφή των χαρακτηριστικών των ποικιλιών, που πραγματοποιείται για πρώτη φορά, όπως διαμορφώνονται στις ελληνικές κλιματικές συνθήκες. Οι καρποί συγκομίστηκαν ώριμοι, φωτογραφήθηκαν και αξιολογήθηκαν ανά ποικιλία, ως προς την ημερομηνία ωρίμανσης, την ξηρά ουσία, τις διαστάσεις, το λόγο πλάτους προς μήκος, το βάρος, την αντοχή της σάρκας στην πίεση, την ύπαρξη ινών στη σάρκα, τα διαλυτά στερεά συστατικά, το pH, την οξύτητα, το ασκορβικό οξύ και τα ολικά σάκχαρα. Η σειρά ωρίμανσης ήταν Tommy Atkins, Osteen, Palmer. Στην περίπτωση του βάρους και των διαστάσεων δεν παρουσιάστηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των τριών ποικιλιών. Όσον αφορά στην αντοχή της σάρκας στην πίεση, η ελάχιστη τιμή καταγράφηκε στην ποικιλία Tommy Atkins. Το pH και τα διαλυτά στερεά των τριών ποικιλιών δεν παρουσίασαν διαφορές μεταξύ τους. Η ποικιλία Osteen είχε τη χαμηλότερη τιμή ξηράς ουσίας. Η ποικιλία Palmer είχε την υψηλότερη συγκέντρωση ασκορβικού οξέος, ενώ η Tommy Atkins τη χαμηλότερη. Το αντίστροφο συνέβη στην περίπτωση των ολικών σακχάρων, δηλαδή η ποικιλία Tommy Atkins εμφάνισε τη μεγαλύτερη τιμή και η Palmer τη μικρότερη. Τέλος, η οξύτητα δεν παρουσίασε στατιστικά σημαντικές διαφορές από ποικιλία σε ποικιλία. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της εργασίας, προκύπτει ότι οι τρεις ποικιλίες της Εθνικής Συλλογής που μελετήθηκαν, πληρούν όλα τα επιθυμητά εμπορικά και καταναλωτικά κριτήρια (μη ύπαρξη ινών, ικανοποιητικό μέγεθος, συγκέντρωση ασκορβικού οξέος). Ο συνδυασμός με ποικιλίες πιο πρώιμες και όψιμες, θα διευρύνει το χρόνο διαθεσιμότητας καρπών μάνγκο στην αγορά. Κύριος στόχος αυτής της εργασίας ήταν μέσα από τη μελέτη των παραπάνω ποικιλιών να προκύψουν χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με τη συμπεριφορά τους στις ελληνικές συνθήκες καλλιέργειας, όπως αυτές διαμορφώνονται στη δυτική Κρήτη, αλλά και να προσφέρει ενημέρωση σε καταναλωτές και παραγωγούς για την καλλιέργεια των μάνγκο και τη δυναμική της.

(ΔΕ.62) ΣΩΤΟΣ-ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΡΟΔΙΟΥ
(*Punica granatum* L. *Punicaceae*)

Λ. Παπακωνσταντίνου¹ Χ. Πασχαλίδης²

¹ Γεωπόνος MSc Αμπελουργίας-Δενδροκομίας, Διόνη, Ραφήνα/Πικέρμι 19009, Αττική
paraklouk@gmail.com

² Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σχολή Γεωπονίας και Τροφίμων 24 100 Αντικάλαμος, Καλαμάτα

Λόγω της υψηλής διατροφικής αξίας του ρόδιου (*Punica granatum* L. *Punicaceae*) έχει πάρει την ονομασία “κόκκινος χρυσός”, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και ως «υπερτροφή». Τα τελευταία χρόνια επεκτείνεται διαρκώς η καλλιέργεια του στη χώρα μας. Το εδώδιμο του ροδιού καταναλώνεται ως φρέσκος χυμός ή φρούτο και περιέχει βιταμίνες, μέταλλα, φλαβονοειδείς ενώσεις, οργανικά οξέα, ενώ τα καρπίδια είναι πλούσια σε λιπαρά οξέα με υψηλό ποσοστό πολυακόρεστων. Επίσης περιέχει φαινολικά συστατικά (ελλαγιτανίνες, ανθοκυανίνες, παράγωγα ελλαγικού οξέος κ.α.). Η κατανάλωση χυμού ροδιού βρέθηκε ότι μπορεί να αποτρέψει την ανάπτυξη καρκινικών όγκων, τον ιό HIV-1, την οξείδωση της LDL χοληστερόλης, την αρτηριοσκλήρωση, τη μείωση των συμπτωμάτων απώλειας οστικής μάζας κατά την εμμηνόπαυση και τα συμπτώματα της κατάθλιψης. Η δε χρησιμοποίηση του φλοιού του ως αφέψημα έχει αντιϊκές και μυκητοκτόνες ιδιότητες. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η δημιουργία και η περιγραφή της νέας ποικιλίας ροδιάς «Σώτος», η οποία δημιουργήθηκε με την μέθοδο του υβριδισμού το 2014, με γνώμονα τη ζωηρότητα, το φύλλωμα, το χρώμα των καρπών και των καρπιδίων, καθώς και την αντοχή στο σχίσμο των καρπών. Η ποικιλία προήλθε από τη διασταύρωση της ελληνικής ποικιλίας «Ερμιόνης» με την Αμερικάνικη ποικιλία «Sweet». Δημιουργήθηκαν σπορόφυτα και στην συνέχεια φυτεύτηκαν σε αγρόκτημα στον Ορχομενό Βοιωτίας. Δημιουργός της νέας ελληνικής ποικιλίας είναι ο Γεωπόνος Λ. Παπακωνσταντίνου. Η ποικιλία «Σώτος» έχει τα παρακάτω μορφολογικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά. Το ύψος του δέντρου είναι μεγάλο (3,0- 3,5 m). Οι βλαστοί είναι ίσιοι, μεγέθους 35-40 cm, μέτριας πυκνότητας χωρίς αγκάθια. Τα φύλλα έχουν χρώμα πράσινο σε σχήμα λογχοειδή, μήκος 8,0 cm και πλάτος 1,5 cm. Οι καρποί είναι μεγάλου μεγέθους κίτρινο-κόκκινου χρώματος. Το μέσο βάρος καρπού είναι 550-700 g. Τα καρπίδια έχουν μαλακό σπέρμα, κόκκινο-ροζ χρώμα και γεύση ευχάριστη με ιδιαίτερο άρωμα. Η πυκνότητα των καρπών στους βλαστούς είναι αραιή. Το μήκος του μίσχου είναι 15 mm και η απομάκρυνση των καρπών είναι εύκολη, χωρίς των τραυματισμό τους. Η απόδοση είναι 30 Kg περίπου ανά δένδρο σε καλλιέργεια ηλικίας έξι ετών. Το κλάδεμα διαμόρφωσης που εφαρμόστηκε είναι του ανοιχτού κυπέλου. Η ποικιλία είναι μέσης εποχής ωρίμασης, κατάλληλη για καλλιέργεια σε πεδινές περιοχές με ξηροθερμικό κλίμα. Οι καρποί διατηρούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα και έχουν καλή μεταφορική συμπεριφορά. Τα καρπίδια είναι κατάλληλα για βρώσιμη κατανάλωση, παραγωγή χυμού, σιροπιών, ξυδιού και κρασιού.

**(ΔΕ.63) ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ ΕΛΑΦΩΝ ΟΠΩΡΩΝΩΝ ΦΙΣΤΙΚΙΑΣ
(*Pistacia vera* L.) ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΩΛΟΥ ΚΑΙ ΑΓ. ΤΡΙΑΔΑΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ**

Χ. Πασχαλίδης¹, Β. Καββαδίας², Χ. Λιακοπούλου², Σ. Σωτηρόπουλος¹, Λ. Παπακωνσταντίνου³

¹Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σχολή Γεωπονίας και Τροφίμων,
Αντικάλαμος, 24100, Καλαμάτα chrascal46@yahoo.gr

²Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός 'ΔΗΜΗΤΡΑ',
Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων Τμήμα Εδαφολογίας Αθηνών,
Σοφ. Βενιζέλου 1, 14123, Λυκόβρυση Αττικής

³Διώνη, Ραφήνα/ Πικέρμι, 19009 Αττική

Η φιστικιά (*Pistacia vera* L.) αποτελεί μία σχετικά μικρή καλλιέργεια για την Ελλάδα παρ' όλο που η έκταση που καταλαμβάνει έχει αυξηθεί τις τελευταίες δεκαετίες. Η φιστικιά, προσαρμόζεται σε ποικιλία εδαφών ενώ προτιμά περιοχές που έχουν σχετικά κρύο χειμώνα και ζεστό καλοκαίρι, με αρκετή ξηρασία. Στο Ν. Φθιώτιδας, η φιστικιά καλλιεργείται σε έκταση περίπου 12.000 στρεμμάτων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αναλύσεων δειγμάτων εδάφους από οπωρώνες φιστικιάς των περιοχών Μώλου και Αγίας Τριάδας Φθιώτιδας, που πραγματοποιήθηκαν στο Τμήμα Εδαφολογίας Αθηνών του Ινστιτούτου Εδαφοϋδατικών Πόρων, διαπιστώθηκε ότι οι φιστικεώνες είναι εγκατεστημένοι σε εδάφη μέτριας βαριάς έως βαριάς αργιλώδους μηχανικής σύστασης, με άργιλο που κυμαίνεται από 36% μέχρι 60%, με ουδέτερη έως ελαφρά αλκαλική αντίδραση (pH 7,0-7,5), μετρίως εφοδιασμένα έως πλούσια σε ολικό ανθρακικό ασβέστιο (0,7 έως 15%), με αλατότητα που χαρακτηρίζεται από κανονική έως υψηλή (0,83-5,4 mS/cm), πτωχά έως μετρίως εφοδιασμένα σε οργανική ουσία (1,0-2,8%) και πολύ πτωχά έως μετρίως εφοδιασμένα σε ολικό άζωτο (<1,0 έως 1,6 mg/g). Τα εδάφη είναι ανεπαρκώς ή έως εφοδιασμένα σε φώσφορο (<4,6 έως 49,0 mg/kg), με επαρκές έως υπερβολικά επαρκές κάλιο (0,45 έως 1,8 meq/100 g), με πολύ υψηλή έως υπερβολικά υψηλή περιεκτικότητα σε μαγνήσιο (3,0 έως 20,0 meq/100g) και με μικρή περιεκτικότητα (ανεπαρκή) έως πολύ υψηλή (υπερεπαρκή) περιεκτικότητα σε βόριο (<1,0 έως 2,2 mg/kg). Παράλληλα, τα αποτελέσματα έδειξαν προβλήματα διαθεσιμότητας μικροθρεπτικών στοιχείων. Στην παρούσα εργασία, γίνεται επίσης συσχέτιση των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους με την θρεπτική κατάσταση των δένδρων. Συστήνεται λήψη μέτρων για τη βελτίωση των φυσιολογικών ιδιοτήτων του εδάφους και την ορθολογική λίπανση των δένδρων.

**(ΔΕ.64) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΦΥΛΛΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΗ
ΠΥΡΙΤΙΟΥ ΚΑΙ ΚΑΛΙΟΥΧΟΥ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΩΝ ΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ**

Β. Ζιώγας¹, Γ. Κουμπούρης¹, Γ. Καλατζάκης¹, N. Ρηγάκης², Μ. Παπαοικονόμου²

¹Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός - «Δήμητρα» (ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ) - Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών & Αμπέλου, Λεωφόρος Καραμανλή 167, 73134, Χανιά Κρήτης, ziogas@elgo.iosv.gr

²AGROLOGY ABEE, ΒΙ.ΠΕ.Θ. Σίνδος, Τ.Θ. 1089 – 57022 Θεσσαλονίκη

Το Πυρίτιο (Silicon, Si) χαρακτηρίζεται ως το κρυφό στοιχείο του οποίου η σπουδαιότητα στη θρέψη των φυτών ήταν παραμελημένη. Πολλές εργασίες αναδεικνύουν τόσο τη σημαντικότητα της συμμετοχής του ως δομικό συστατικό των φυτικών ιστών όσο και τη θετική επίδρασή του στην αντιμετώπιση αβιοτικών καταπονήσεων. Για την αντιμετώπιση των αρνητικών επιδράσεων της κλιματικής αλλαγής επί των καλλιεργειών, είναι αναγκαία η διερεύνηση της συνεργιστικής δράσης σκευασμάτων πυριτίου και σκευασμάτων θρέψης/λίπανσης. Τα πειραματικά αποτελέσματα σε ελαιοπαραγωγικούς ελαιώνες, ποικιλίας Κορωνέικη, δείχνουν ότι η συνδυαστική διαφυλλική εφαρμογή σκευασμάτων βιοδιεγερτών πλούσιων σε Πυρίτιο (92% SiO₂ β/β) μαζί με σκευάσματα θρέψης/λίπανσης υψηλής περιεκτικότητας σε Κάλιο (15-10-50 +3MgO) αύξησε τον Ρυθμό Καθαρής Φωτοσύνθεσης και την Αποτελεσματικότητα Χρήσης Νερού των φύλλων της κόμης, ενώ περιόρισε το συνολικό ποσοστό εντομολογικών προσβολών της καλλιέργειας. Επίσης, αύξησε το μέσο βάρος ανά καρπό κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης, τη μέση απόδοση νωπών καρπών ανά δένδρο και την ελαιοπεριεκτικότητα αυτών. Επιπλέον, η οξύτητα του παραγόμενου ελαιολάδου μειώθηκε σημαντικά ενώ η συνολική περιεκτικότητα φαινολών ήταν σημαντικά ενισχυμένη. Τα αποτελέσματα της εργασίας στην ελαιοκαλλιέργεια είναι ένα θετικό βήμα προς την καθιέρωση καινοτόμων σκευασμάτων βιοδιεγερτών πλούσιων σε πυρίτιο, ως εργαλείο αύξησης της απόδοσης αυτής, με ταυτόχρονη βελτίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του παραγόμενου ελαιολάδου.

(ΔΕ.65) ΜΗ-ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΑΚΤΙΝΙΔΙΩΝ ΣΕ ΟΜΑΔΕΣ ΥΨΗΛΗΣ ΚΑΙ ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΞΗΡΗ ΟΥΣΙΑ ΚΑΙ ΜΑΖΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΚΦΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΓΟΝΙΔΙΩΝ ΤΟΥΣ

Δ. Βαλασιώδης¹, Μ. Μιχαλίδης¹, Χ. Μπαζάκος^{2,3}, Ι. Γανόπουλος^{2,3}, Γ. Τάνου^{3,4}, Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, dimitrisvala@gmail.com

²Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

³Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁴Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

Μελετήθηκε η επίδραση της διαφορετικής ξηράς ουσίας στην μετασυλλεκτική συμπεριφορά ακτινιδίων της ποικιλίας ‘Hayward’. Συγκεκριμένα, καρποί προερχόμενοι από 3 οπωρώνες διαχωρίστηκαν σε ομάδες με υψηλή και χαμηλή ξηρή ουσία (ΞΟ) μέσω μη καταστροφικής εκτίμησης με φασματοσκοπία στην εγγύς υπέρυθρη περιοχή. Ο διαχωρισμός πραγματοποιήθηκε με κριτήριο 1% διαφοράς μεταξύ των ομάδων στη ΞΟ και οι ομάδες τέθηκαν υπό συστηματική παρακολούθηση καταγράφοντας τα φυσιολογικά τους χαρακτηριστικά σε πολλαπλές χρονικές στιγμές. Η συνεκτικότητα της πράσινης σάρκας βρέθηκε υψηλότερη στην ομάδα υψηλής ΞΟ σε διάφορα χρονικά στάδια σε σύγκριση με την ομάδα χαμηλής ΞΟ. Ο ρυθμός αναπνοής και παραγωγής αιθυλενίου δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντικός μεταξύ των δυο ομάδων καρπών, όπως επίσης του χρώματος της πράσινης σάρκας και του δείκτη ωρίμανσης. Επιπλέον, η σύγκριση των δυο ομάδων καρπών επεκτάθηκε σε επίπεδο μεγάλης κλίμακας αλληλούχησης RNA (RNA-seq) σε δυο διαφορετικές χρονικές στιγμές. Από την ανάλυση των δεδομένων μεταξύ των ομάδων, βρέθηκαν 20 γονίδια να διαφοροποιούνται στο στάδιο της συγκομιδής και 567 γονίδια κατά την έξοδο των ακτινιδίων ύστερα από 90 ημέρες παραμονής των καρπών σε ψυκτικούς θαλάμους συντήρησης (0 °C). Συγκεκριμένα, τα γονίδια *β-amylase*, *polygalacturonase*, *extensin-2*, *heat shock protein* και *gibberellin 2-oxidase* είχαν τη μεγαλύτερη διαφοροποίηση μεταξύ των ομάδων κατά το στάδιο της συγκομιδής, ενώ αντίστοιχα τα γονίδια *phytosulfokine*, *basic helix-loop-helix*, *xyloglucan endotransglycosylases/hydrolase*, *ethylene response factor* και *WRKY* είχαν την μεγαλύτερη διαφοροποίηση στις 90 ημέρες. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι η εκτίμηση με φασματοσκοπία στην εγγύς υπέρυθρη περιοχή μπορεί να προβλέψει την αυξημένη συνεκτικότητα σάρκας της ομάδας με υψηλή με ΞΟ σε σύγκριση με την ομάδα χαμηλής ΞΟ, το οποίο μπορεί να μεταφράζεται σε μεγαλύτερη μετασυλλεκτική διάρκεια ζωής αυτών των καρπών.

Η έρευνα υλοποιείται στο πλαίσιο της Ενιαίας Δράσης Κρατικών Ενισχύσεων Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης & Καινοτομίας «ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ» του Ε.Π. «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ) 2014-2020 και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) (κωδικός έργου Τ2ΕΛΚ-03007).

(ΔΕ.66) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΠΙΘΑΝΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΘΡΕΠΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΡΠΩΝ ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ “ΚΛΗΜΕΝΤΙΝΗ SRA63” ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΚΗΛΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ

Β. Τόμπρας¹, Ι. Μαρκοπούλου¹, Ε. Λαδικού¹, Θ. Χατζηστάθης², Ι. Παπαδάκης¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα, billtompras@yahoo.gr

²ΕΛ.Γ.Ο. ‘ΔΗΜΗΤΡΑ’, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, Θέρμη, 57001, Θεσσαλονίκη

Εδώ και αρκετά χρόνια παρατηρείται συχνά η ανάπτυξη κηλίδων διαφόρων σχημάτων και μεγεθών στη φλούδα των μανταρινιών, κυρίως σε κλημεντίνες, οι οποίες υποβαθμίζουν σημαντικά την εξωτερική ποιότητα (εμφάνιση) των καρπών. Η συγκεκριμένη ανωμαλία αν και αναφέρεται από τους παραγωγούς ως «μονίλια», δεν φαίνεται να οφείλεται πρωτογενώς σε μύκητα ή άλλα βιοτικά αίτια, αλλά μάλλον είναι το αποτέλεσμα ελαιοκυττάρωσης (κάψιμο-νέκρωση κυττάρων του εξωκαρπίου, ύστερα από ρήξη αυτών και απελευθέρωση ελαίου) οφειλόμενης στην συνδυαστική επίδραση αβιοτικών παραγόντων, όπως είναι οι διαταραχές της ανόργανης θρέψης των δέντρων και των καρπών, οι διακυμάνσεις θερμοκρασίας και σχετικής ατμοσφαιρικής υγρασίας, κ.ά.. Η παρούσα μελέτη επικεντρώθηκε στην διερεύνηση της πιθανής συσχέτισης του φαινομένου με την ανόργανη θρεπτική κατάσταση των καρπών (επίπεδα N, P, K, Ca, Mg, Fe, Cu, Mn, B και Zn στη φλούδα), λαμβάνοντας παράλληλα μετρήσεις σχετικά με το μέγεθος (μήκος, διάμετρος, βάρος) των καρπών, το πάχος της φλούδας τους, την κατανομή του βάρους του καρπού σε εδώδιμο (ενδοκάρπιο) και μη εδώδιμο (φλούδα) τμήμα, αλλά και την περιεκτικότητα της φλούδας τους σε νερό. Συγκεκριμένα, από εμπορικό μανταρινεώνα της ευρύτερης περιοχής του Ναυπλίου που καλλιεργούνται δέντρα της ποικιλίας «Κλημεντίνη SRA63», πάνω σε υποκείμενο νεραντζιά, επιλέχθηκαν τυχαία 5 δέντρα, από τα οποία συλλέχθηκαν 3 δείγματα των 20 καρπών ανά δέντρο. Τα δείγματα συλλέχθηκαν αργά κατά την περίοδο συγκομιδής των καρπών, όταν εμφανίστηκε σε σημαντικό βαθμό το πρόβλημα ανάπτυξης των κηλιδώσεων. Η συλλογή των καρπών και η κατηγοριοποίησή τους σε τρεις ομάδες, έγινε με βάση την έκταση της εμφάνισης κηλιδώσεων επί της επιφάνειας της φλούδας τους. Συγκεκριμένα, οι καρποί κάθε δέντρου χωρίστηκαν σε αυτούς που δεν εμφάνιζαν καθόλου κηλιδώσεις στην φλούδα τους (κατηγορία α), σε αυτούς που παρουσίαζαν κηλιδώσεις σε μικρή κλίμακα (κατηγορία β) και σε αυτούς που παρουσίαζαν περισσότερο εκτεταμένες κηλιδώσεις (κατηγορία γ). Συνολικά, επεξεργάστηκαν, μετρήθηκαν και αναλύθηκαν ατομικά 300 καρποί (5 δέντρα επί 20 καρποί σε καθεμιά από τις τρεις κατηγορίες). Από την στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, προέκυψε ότι η εμφάνιση του φαινομένου δεν συσχετιζόταν καθόλου με τα επίπεδα των ανόργανων θρεπτικών στοιχείων στη φλούδα των καρπών (μη σημαντικές διαφορές για όλα τα ανόργανα στοιχεία μεταξύ των κατηγοριών α, β και γ). Ωστόσο, από τις υπόλοιπες ποιοτικές μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν προέκυψε ότι το πρόβλημα της κηλιδώσης ήταν εντονότερο στους καρπούς μικρότερου μεγέθους και βάρους και επιπλέον ότι η φλούδα των καρπών που παρουσίασαν εντονότερο πρόβλημα είχε μικρότερη υδατοπεριεκτικότητα. Από τη συνολική θεώρηση των αποτελεσμάτων προκύπτει ότι το θέμα χρήζει περαιτέρω διερεύνησης.

(ΔΕ.67) ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΗ AA + VIT ΣΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΩΝ.

Θ. Σωτηρόπουλος¹, Α. Βουλγαράκης², Δ. Καραΐσκος², Ι. Μάνθος³

¹ΕΛ.Γ.Ο. «Δήμητρα», Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων-Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων Νάουσας, Σ.Σ.Νάουσας 38, 59200, Νάουσα, thosotir@otenet.gr

²NATURE ABEE, Νέα Έφεσος Πιερίας, 60100.

³ΕΛ.Γ.Ο. «Δήμητρα», Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων-Τμήμα Ακροδρύων, Νέο Κρίκελλο, 35100, Βαρδάτες Φθιώτιδας.

Τα τελευταία χρόνια εφαρμόζονται με μεγάλη επιτυχία νέες στρατηγικές για τη βελτίωση της παραγωγικότητας των γεωργικών εκμεταλλεύσεων. Ένα πολλά υποσχόμενο εργαλείο είναι η χρήση ουσιών που είναι περισσότερο γνωστές ως «βιοδιεγέρτες», οι οποίες βελτιώνουν τις παραμέτρους ποιότητας των καλλιεργειών, την καλύτερη αξιοποίηση των θρεπτικών στοιχείων και τις αντοχές σε αβιοτικές καταπονήσεις. Τα υδρολύματα πρωτεϊνών, μια σημαντική ομάδα βιοδιεγερτών που βασίζονται σε μίγμα πεπτιδίων μικρού μοριακού βάρους και αμινοξέων, έχουν κερδίσει το ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια για τις θετικές επιπτώσεις τους στις αποδόσεις των καλλιεργειών. Οι βιταμίνες επίσης έχουν βιοδιεγερτική δράση εφόσον θεωρούνται βιο-ρυθμιστές ή πρόδρομες ουσίες ορμονών που σε μικρές ποσότητες ασκούν θετική επίδραση στην ανάπτυξη των φυτών. Ο κατάλληλος συνδυασμός επιλεγμένων πεπτιδίων, αμινοξέων και βιταμινών δυνητικά μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα τόσο στην αύξηση της γεωργικής παραγωγής όσο και στη βελτίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των παραγόμενων προϊόντων. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η αξιολόγηση του βιοδιεγέρτη AA+Vit σε ορισμένα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά καρπών ροδακινιάς, δαμασκηνιάς και βερικοκιάς. Οι πειραματικές εργασίες έγιναν στην περιοχή της Νάουσας σε οπωρώνες ροδακινιάς, δαμασκηνιάς και βερικοκιάς. Πραγματοποιήθηκαν τέσσερις ψεκασμοί με το σκεύασμα AA+Vit (30% Κ₂O, 37,5 % οργανική ουσία με αμινοξέα, ολιγοπεπτίδια και εκχύλισμα ζύμης πλούσιο σε βιταμίνες της σειράς Β). Η πρώτη εφαρμογή σε κάθε είδος δένδρου πραγματοποιήθηκε μετά την καρπόδεση με 2kg ανά τόνο ψεκαστικού διαλύματος και ακολούθησαν 3 επαναλήψεις ανά 7 ημέρες. Στις ροδακινιές και δαμασκηνιές, στη μεταχείριση AA+Vit, αυξήθηκε το βάρος των καρπών, η συγκέντρωση τους σε διαλυτά στερεά και ο ερυθρός χρωματισμός τους. Στις βερικοκιές, στη μεταχείριση AA+Vit, αυξήθηκε το βάρος καρπού, καθώς και ο κίτρινος χρωματισμός τους σε σχέση με το μάρτυρα. Συμπερασματικά, υπό τις συνθήκες του παρόντος πειράματος, η εφαρμογή του βιοδιεγέρτη AA+Vit στις καλλιέργειες που μελετήθηκαν, είχε θετικές επιπτώσεις στην αύξηση της παραγωγής και στη βελτίωση ορισμένων ποιοτικών χαρακτηριστικών των καρπών.

(ΔΕ.68) ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΛΙΠΑΝΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑΣ.

Θ. Σωτηρόπουλος¹, Α. Παππάς², Ι. Μάνθος³, Θ. Χατζηστάθης⁴

¹ΕΛ.Γ.Ο. «Δήμητρα», Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων-Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων
Δένδρων Νάουσας, Σ.Σ.Νάουσας 38, 59200, Νάουσα (thosotir@otenet.gr).

²‘ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ’, ΒΙ.ΠΕ. Κορίνθου, Ειρήνης και Φιλίας, Οικισμός Αρίων, Τ.Κ. 20100, Κόρινθος.

³ΕΛ.Γ.Ο. «Δήμητρα», Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων-Τμήμα Ακροδρύων, Νέο Κρίκελλο,
35100, Βαρδάτες Φθιώτιδας.

⁴ΕΛ.Γ.Ο. “ΔΗΜΗΤΡΑ”, Ινστιτούτο Εδαφολογικών Πόρων, Θέρμη Θεσσαλονίκης.

Είναι γνωστό ότι το ασβέστιο (Ca) ασκεί σημαντική επίδραση στη ρύθμιση φυσιολογικών διεργασιών στα οπωροφόρα δένδρα και έχει πρωταρχικό ρόλο στην ποιότητα και συντηρησιμότητα των καρπών. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η αξιολόγηση προγραμμάτων λίπανσης με διαφορετικές μεταχειρίσεις Ca σε ορισμένα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά καρπών ακτινιδιάς. Οι πειραματικές εργασίες έγιναν στην περιοχή της Νάουσας. Οι ακτινιδιές της ποικιλίας Hayward ήταν ηλικίας 4 ετών διαμορφωμένες σε ημικρεβατίνα και φυτεμένες σε αποστάσεις 3,5 x 2,5 μ. Σε όλα τα δένδρα (πλην του μάρτυρα) πραγματοποιήθηκε ριζοπότισμα λίγο πριν από την ανθοφορία με τα σκευάσματα Theorun, Theoboro, Theozinc, Theomass και 12-7-36. Στην πτώση των πετάλων πραγματοποιήθηκαν οι εξής μεταχειρίσεις: Α (ψεκασμός Theorun 8L/t μαζί με Theoboro 1L/t, Theocal 2kg/t και 12-7-36 5kg/t). Επίσης, έγινε ριζοπότισμα με Theorun 3L/t, Theocal 1,5 kg/t, Theomass 3L/t και 12-7-36 4kg/t. Β: όπως η Α αλλά το ριζοπότισμα έγινε με Theocal 3 kg/t. Γ: όπως η Α αλλά ο ψεκασμός έγινε με Theocal 4kg/t. Δ: όπως η Α αλλά ο ψεκασμός έγινε με Theocal 4kg/t και το ριζοπότισμα με Theocal 3 kg/t. Ακολούθησε επανάληψη των προαναφερθέντων μεταχειρίσεων μετά από 7 ημέρες, μετά από 14 ημέρες, στις 25 Ιουλίου, στις 20 Αυγούστου, στις 30 Αυγούστου και στις 12 Σεπτεμβρίου (συνολικά 7 εφαρμογές). Ως μάρτυρες χρησιμοποιήθηκαν αλίπαντα δένδρα. Από τα αποτελέσματα του προσδιορισμού των ποιοτικών χαρακτηριστικών των καρπών προκύπτει ότι σε όλες τις μεταχειρίσεις αυξήθηκε το βάρος των καρπών σε σχέση με το μάρτυρα. Το μεγαλύτερο βάρος καρπού μετρήθηκε στη μεταχείριση Δ. Σε όλες τις μεταχειρίσεις αυξήθηκε η περιεκτικότητα των καρπών σε διαλυτά στερεά και η συνεκτικότητά τους σε σχέση με το μάρτυρα. Αναφορικά με την περιεκτικότητα των καρπών σε ξηρά ουσία που είναι ένας δείκτης της ποιότητας των καρπών, σε όλες τις μεταχειρίσεις βρέθηκαν μεγαλύτερες τιμές σε σχέση με το μάρτυρα. Οι συγκεντρώσεις Ca των καρπών στις διάφορες λιπαντικές μεταχειρίσεις ήταν σημαντικά μεγαλύτερες από αυτή του μάρτυρα. Μεγαλύτερη συγκέντρωση Ca μετρήθηκε στη μεταχείριση Δ και μειώθηκε κατά την εξής σειρά Δ>Β=Γ>Α>Μ. Επομένως, η λιπαντική τακτική που ακολουθήθηκε αύξησε τη συγκέντρωση Ca των καρπών και τη συνεκτικότητά τους, αλλά και το βάρος των καρπών και την περιεκτικότητα σε ξηρή ουσία.

**(ΔΕ.69) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΘΡΕΠΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΟΠΩΡΩΝΩΝ ΤΗΣ
ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΛΕΜΟΝΙΑΣ «ΜΑΓΛΗΝΟ» ΣΕ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ
ΚΑΡΠΩΝ**

Γ. Δαλμυρά¹, Α. Τσίρμπας¹, Ε. Λαδικού¹, Δ. Ιωάννου², Θ. Χατζηστάθης³, Γ. Μενεξές⁴, Ν. Μουστάκας²,
Ι. Παπαδάκης¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα, papadakis@aua.gr

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Αξιοποίησης Φυσ. Πόρων & Γεωργ. Μηχανικής, Εργαστήριο Εδαφολογίας & Γεωργικής Χημείας, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα

³ΕΛ.Γ.Ο. 'ΔΗΜΗΤΡΑ', Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, Θέρμη, 57001, Θεσσαλονίκη

⁴Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Γεωργίας, 54124 Θεσσαλονίκη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η συσχέτιση παραμέτρων ανόργανης θρέψης λεμονεώνων της ποικιλίας «Μαγληνό» με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων καρπών. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, ελήφθησαν την ίδια περίοδο δείγματα εδάφους, φύλλων και καρπών από 10 λεμονεώνες, από δύο διαφορετικές περιοχές του νομού Κορινθίας. Ανά περιοχή επιλέχθηκαν 5 κτήματα (πειραματικοί αγροί), με 5 τυχαίες θέσεις (δέντρα) δειγματοληψίας σε κάθε κτήμα, δηλ. συνολικά ελήφθησαν από 50 δείγματα εδάφους, φύλλων και καρπών. Εργαστηριακά πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις για τον προσδιορισμό των συγκεντρώσεων των ανόργανων στοιχείων στο έδαφος και στα φύλλα αλλά και για την εκτίμηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των καρπών. Για κανένα ανόργανο στοιχείο δεν υπήρξε ευθεία γραμμική συσχέτιση μεταξύ της συγκέντρωσής του στο έδαφος (εδαφική ανάλυση) και στα φύλλα (φυλλοδιαγνωστική). Επιπλέον, τα αποτελέσματα των εδαφικών αναλύσεων, σε γενικές γραμμές, αν και θα μπορούσαν να προβλέψουν άμεσα τις παρατηρούμενες ελλείψεις (βάσει φυλλοδιαγνωστικής) N, P και Zn (χαμηλά επίπεδα σε έδαφος και δέντρα), δεν συνέβη το ίδιο και για τις υπαρκτές ελλείψεις των K και Mn (ικανοποιητικά επίπεδα στο έδαφος, αλλά έλλειψη στα δέντρα). Επίσης, δεν επαληθεύθηκαν οι αναμενόμενες, βάσει της εδαφικής ανάλυσης, τροφοπενίες Fe και B στα δέντρα της λεμονιάς (χαμηλά επίπεδα στο έδαφος, αλλά όχι στα φύλλα). Οι προαναφερόμενες διαταραχές θρέψης των δέντρων (τροφοπενίες), είχαν ως αποτέλεσμα οι καρποί, στο σύνολο των δέκα πειραματικών αγρών, να υστερούν εμπορικά, τουλάχιστον ως προς το μέγεθός τους. Η γραμμική συσχέτιση των συγκεντρώσεων των ανόργανων στοιχείων στα φύλλα με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των καρπών αποκάλυψε την ύπαρξη σημαντικών συσχετίσεων: (α) θετικών για τα ζεύγη (Ποιοτική παράμετρος-Στοιχείο): Μήκος καρπού-K, Συνεκτικότητα φλούδας-K, Ολικά διαλυτά στερεά-Zn, Ολικά διαλυτά στερεά-Ca, και Ολική οξύτητα χυμού-Fe, και (β) αρνητικών για τα ζεύγη: Μήκος καρπού-Ca, Μήκος καρπού-Fe, Διάμετρος καρπού-Ca, Συνεκτικότητα φλούδας-Ca και ολική οξύτητα χυμού-N. Τέλος, από την ανάλυση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης, μεταξύ του συνόλου των παραμέτρων που μελετήθηκαν, βρέθηκαν ορισμένα αξιόλογα μοντέλα (εξισώσεις), βάσει των οποίων συσχετίστηκαν: (α) η χυμοπεριεκτικότητα του καρπού με το κάλιο, το μαγνήσιο και το ασβέστιο του εδάφους, (β) η χυμοπεριεκτικότητα του καρπού με το κάλιο των φύλλων, το βάρος του καρπού, τα ολικά διαλυτά στερεά του χυμού και την ολική οξύτητα του χυμού, (γ) η ολική οξύτητα του χυμού με το κάλιο και το άζωτο των φύλλων, και (δ) το (κίτρινο) χρώμα της φλούδας με το κάλιο των φύλλων, τη συνεκτικότητα του φλοιού, το πάχος του φλοιού και την ολική οξύτητα του χυμού.

(ΔΕ.70) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ ΣΕ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΡΠΩΝ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑΣ “PAGE”

Μ. Φερεντίνου, Ε. Λαδικού, Σ. Δημόπουλος, Β. Τόμπρας, Μ. Μαραντίδου, Ι. Παπαδάκης

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα, billtompras@yahoo.gr

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί η επίδραση των υποκειμένων “Νεραντζιά” και “Βολκαμεριάνα” στα ποιοτικά χαρακτηριστικά μανταρινιών ποικιλίας “Page”. Χρησιμοποιήθηκαν 10 πειραματικά δέντρα ίδιας ηλικίας, 5 ανά υποκείμενο, που καλλιεργούνταν στον ίδιο αγρό (Ν. Αργολίδας) και κατά συνέπεια αναπτύσσονταν κάτω από τις ίδιες εδαφοκλιματικές συνθήκες και δέχονταν τις ίδιες καλλιεργητικές περιποιήσεις. Ανά πειραματικό δέντρο, συγκομίστηκαν τυχαία 16 καρποί κατά το πρώτο δεκαπενθήμερο του Νοεμβρίου. Οι καρποί και ο χυμός τους αναλύθηκαν και προσδιορίστηκαν, μεταξύ άλλων, το βάρος, το μήκος, η διάμετρος και το πάχος της φλούδας ανά καρπό, η χυμοπεριεκτικότητα των καρπών, τα ολικά διαλυτά στερεά, τα ολικά οξέα, το pH και ο δείκτης ωρίμανσης των καρπών (λόγος μεταξύ ολικών διαλυτών στερεών προς ολικά οξέα). Επίσης, τόσο στη σάρκα όσο και στο φλοιό των καρπών προσδιορίστηκαν και υπολογίστηκαν οι χρωματικές παράμετροι L, a, b, Chroma (C) και Hue angle (h°). Σύμφωνα με την στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων (Student’s t-test, n=5), δεν επηρεάστηκαν σημαντικά από το υποκείμενο το πάχος της φλούδας των καρπών, τα διαλυτά στερεά συστατικά του χυμού, οι χρωματικές παράμετροι του φλοιού (L, a, b, C και h°), η χυμοπεριεκτικότητα των καρπών, ο δείκτης χρώματος των εσπεριδοειδών (που αφορά στο χρώμα της φλούδας), αλλά ούτε και η χρωματική παράμετρος a της σάρκας των καρπών. Αντίθετα, το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο επηρέασε σημαντικά τις εξής ποιοτικές παραμέτρους: α) τη διάμετρο του καρπού (Βολκαμεριάνα > Νεραντζιά), β) το μήκος του καρπού (Βολκαμεριάνα > Νεραντζιά), γ) τον λόγο μήκους προς διάμετρο του καρπού (Βολκαμεριάνα < Νεραντζιά), δ) το βάρος του καρπού (Βολκαμεριάνα > Νεραντζιά), ε) το pH του χυμού (Βολκαμεριάνα > Νεραντζιά) ε) την ογκομετρούμενη οξύτητα του χυμού (Βολκαμεριάνα < Νεραντζιά), ζ) τον δείκτη ωρίμανσης των καρπών (Βολκαμεριάνα > Νεραντζιά), και στ) τις χρωματικές παραμέτρους b, L, C, h° της σάρκας (Βολκαμεριάνα < Νεραντζιά). Από τα αποτελέσματα αυτής, της πρώτης, χρονιάς της μελέτης φαίνεται ότι το υποκείμενο Βολκαμεριάνα βελτιώνει πολλά από τα επιθυμητά εμπορικά ποιοτικά χαρακτηριστικά των καρπών της ποικιλίας μανταρινιάς “Page”, συγκριτικά με το υποκείμενο Νεραντζιά. Επιπλέον, το φορτίο καρποφορίας των δέντρων ήταν σημαντικά αυξημένο στο υποκείμενο Βολκαμεριάνα από ότι στη Νεραντζιά. Αναδεικνύεται, έτσι, ο σημαντικός ρόλος που μπορεί να επιτελέσει το Βολκαμεριάνα ως εναλλακτικό υποκείμενο στα πλαίσια αναδιάρθρωσης των καλλιεργειών της συγκεκριμένης ποικιλίας, εξαιτίας της γνωστής ευαισθησίας της Νεραντζιάς στην ίωση τριστέσα.

(ΔΕ.71) ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΘΡΕΠΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΜΟΝΕΩΝΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ

Γ. Δαλμυρά¹, Α. Τσίρμπας¹, Ε. Λαδικού¹, Δ. Ιωάννου², Θ. Χατζηστάθης³, Ν. Μουστάκας,
Ι. Παπαδάκης¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Ιερά Οδός 75,
11855 Αθήνα, rapadakis@aua.gr

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Αξιοποίησης Φυσ. Πόρων & Γεωργ. Μηχανικής, Εργαστήριο Εδαφολογίας &
Γεωργικής Χημείας, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα

³ΕΛ.Γ.Ο. 'ΔΗΜΗΤΡΑ', Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, Θέρμη, 57001, Θεσσαλονίκη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η επισκόπηση της ανόργανης θρεπτικής κατάστασης λεμονεώνων του νομού Κορινθίας. Για τον σκοπό αυτό ελήφθησαν φύλλα, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο σχετικό πρωτόκολλο δειγματοληψίας για τα εσπεριδοειδή, από πλήρως παραγωγικά δέντρα των ποικιλιών λεμονιάς «Μαγληνό» και «Interdonato» τα οποία ήταν εμβολιασμένα στο υποκείμενο νεραντζιά. Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από 16 κτήματα στα οποία συγκαλλιεργούνται οι δύο ποικιλίες και βρίσκονται σε τέσσερις βασικές περιοχές λεμονοκαλλιέργειας του νομού Κορινθίας. Στα φύλλα προσδιορίστηκαν τα επίπεδα των παρακάτω ανόργανων στοιχείων: N, P, K, Ca, Mg, Mn, Zn, Fe, Na, Cu και B. Βάσει των αποτελεσμάτων, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο υπό μελέτη ποικιλιών ως προς την ανόργανη θρεπτική κατάσταση των δέντρων, με εξαίρεση τα επίπεδα του Mn, τα οποία ήταν σημαντικά αυξημένα στα φύλλα της ποικιλίας «Interdonato». Από την περαιτέρω ανάλυση των πρωτογενών δεδομένων βρέθηκε ότι στα φύλλα της ποικιλίας «Μαγληνό» το K, το Mg και το Mn συσχετίστηκαν θετικά με το Ca, το N αρνητικά με το Ca και ο Fe θετικά με το Ca και τον Zn. Στην ποικιλία «Interdonato», η συγκέντρωση του K συσχετίστηκε αρνητικά με το Ca, σε αντίθεση με την ποικιλία «Μαγληνό», και θετικά με το B. Ανεξάρτητα από την ποικιλία, οι συχνότερα παρατηρούμενες τροφοπενίες για την καλλιέργεια της λεμονιάς στο Νομό Κορινθίας αφορούν στα στοιχεία N, P, K, Zn και Mn. Οι προαναφερόμενες διαταραχές θρέψης αναδεικνύουν το σημαντικό περιθώριο που υπάρχει ως προς τη βελτίωση της παραγωγικότητας των δέντρων και της ποιότητας των καρπών της λεμονιάς στις περιοχές που μελετήθηκαν, εφόσον αναθεωρηθούν οι εφαρμοζόμενες πρακτικές λίπανσης των λεμονεώνων, οι οποίες θα πρέπει απαραίτητα να στηρίζονται στην εφαρμογή της μεθόδου της φυλλοδιαγνωστικής ως αναπόσπαστου εργαλείου στα πλαίσια της κατάρτισης ενός ορθού και ολοκληρωμένου προγράμματος λίπανσης, εξατομικευμένου για τις συνθήκες καλλιέργειας αλλά και τις ανάγκες του εκάστου κτήματος.

(ΔΕ.72) Η ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΞΗΡΗΣ ΟΥΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ 1-ΜΕΘΥΛΟΚΥΚΛΟΠΡΟΠΕΝΙΟΥ ΣΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΤΩΝ ΑΚΤΙΝΙΔΙΩΝ

Δ. Βαλασιάδης¹, Μ. Μιχαηλίδης¹, Χ. Μπαζάκος^{2,3}, Ι. Γανόπουλος^{2,3}, Γ. Τάνου^{3,4}, Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, dimitrisvala@gmail.com

²Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

³Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁴Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

Καρποί ακτινιδίου της ποικιλίας ‘Hayward’ μετά την εμπορική τους συγκομιδή υποβλήθηκαν σε μετασυλλεκτική μεταχείριση με 1-μεθυλοκυκλοπροπένιο (1-MCP). Έπειτα οι καρποί διαχωρίστηκαν σε ομάδες με υψηλή και χαμηλή ξηρή ουσία (ΞΟ) με μη καταστροφική φασματοσκοπία στην εγγύς υπέρυθρη περιοχή (NIR). Η περιεκτικότητα σε ξηρή ουσία (% ΞΟ) εκτιμήθηκε μετά από 110 ημέρες στους 0°C, ενώ οι καρποί κατηγοριοποιήθηκαν σε ομάδες με χαμηλή και υψηλή ΞΟ. Ο διαχωρισμός πραγματοποιήθηκε με κριτήριο 0,8% διαφοράς στην εκτίμηση ΞΟ μεταξύ των ομάδων, ο οποίος οδήγησε σε σημαντικές ($P \leq 0.05$) διαφορές μέχρι και 2% κατά την επαλήθευση με καταστροφική μέθοδο. Οι καρποί εξήχθησαν από τον ψυκτικό θάλαμο (0 °C) και τέθηκαν σε καθεστώς ωρίμανσης σε θερμοκρασία δωματίου (20 °C), ενώ ανά 2 ημέρες λαμβάνονταν φυσιολογικές μετρήσεις για συνολική περίοδο 8 ημερών. Η συνεκτικότητα της πράσινης σάρκας και του λευκού πυρήνα βρέθηκε υψηλότερη ($P \leq 0.05$) στις ομάδες υψηλής ΞΟ στις μεταχειρίσεις του μάρτυρα και 1-MCP. Ο ρυθμός αναπνοής διαφοροποιήθηκε στατιστικά κυρίως στη μεταχείριση 1-MCP, ενώ γενικότερα και στις 2 μεταχειρίσεις διαφαίνεται μία τάση των καρπών με χαμηλή ΞΟ να απελευθερώνουν λιγότερο CO₂ σε σχέση με τις ομάδες υψηλής ΞΟ. Όσον αφορά τον ρυθμό παραγωγής αιθυλενίου, δεν ανιχνεύθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δυο ομάδων καρπών διαφορετικής ΞΟ. Για την αλληλούχηση RNA, επιλέχθηκε η χρονική στιγμή της ημέρας 0, ύστερα από την εξαγωγή των καρπών από τον ψυκτικό θάλαμο συντήρησης. Σύμφωνα με την ανάλυση, διαφοροποιήθηκαν 260 γονίδια στην πράσινη σάρκα και 62 στον λευκό πυρήνα μεταξύ των ομάδων χαμηλής και υψηλής ΞΟ του μάρτυρα. Επιπρόσθετα, στη μεταχείριση MCP διαφοροποιήθηκαν 114 και 2015 γονίδια στην πράσινη σάρκα και στον λευκό πυρήνα, μεταξύ των καρπών με χαμηλή και υψηλή ΞΟ, αντίστοιχα. Συνολικά διαπιστώθηκε ότι η μεταχείριση με 1-MCP σε καρπούς διαχωρισμένους σε ομάδες με χαμηλή και υψηλή ΞΟ επηρεάζει σε μεγαλύτερο βαθμό την έκφραση γονιδίων του λευκού πυρήνα από ότι της πράσινης σάρκας.

Η έρευνα υλοποιείται στο πλαίσιο της Ενιαίας Δράσης Κρατικών Ενισχύσεων Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης & Καινοτομίας «ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ» του Ε.Π. «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑνΕΚ) 2014-2020 και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) (κωδικός έργου Τ2ΕΛΚ-03007).

**(ΔΕ.73) ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΦΥΤΩΝ ΕΛΙΑΣ ΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΧΘΗΚΑΝ ΥΠΟ ΣΥΝΘΗΚΕΣ
ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΕΝΔΟΜΥΚΟΡΡΙΖΙΚΩΝ
ΜΥΚΗΤΩΝ**

Α. Χιώτης¹, Ε. Λαδικού¹, Μ. Τσικνιά², Α. Οικονόμου¹, Τ. Χριστόπουλος^{1,2}, Β. Σκιαδά²,
Ν. Καβρουλάκης³, Κ. Οιχαλιώτης³, Ι. Παπαδάκης¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Ιερά Οδός 75,
11855 Αθήνα

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Αξιοποίησης Φυσ. Πόρων & Γεωργ. Μηχανικής, Εργαστήριο Εδαφολογίας &
Γεωργικής Χημείας, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα, mtsiknia@aua.gr

³ΕΛ.Γ.Ο. 'ΔΗΜΗΤΡΑ', Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών & Αμπέλου, 73100 Χανιά Κρήτης

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να μελετηθεί η απόκριση φυτών ελιάς υπό συνθήκες διαφοροποιημένης αλατότητας, παρουσία ή μη στελεχών ενδομυκορριζικών μυκήτων, βάσει κυρίως διαφόρων παραμέτρων φυτικής αύξησης, φωτοσυνθετικής δραστηριότητας και ανόργανης θρέψης. Αρχικά, ομοιόμορφα, αυτόρριζα, φυτά ελιάς της ποικιλίας «Κορωνέικη» μεταφυτεύθηκαν σε πλαστικές γλάστρες με έδαφος ελαφριάς σύστασης και εμβολιάστηκαν με δυο διαφορετικά στελέχη ενδομυκορριζικών μυκήτων *Rhizophagus irregularis*, ένα εμπορικό σκεύασμα (DAOM) και ένα στέλεχος απομονωμένο από βιολογική καλλιέργεια (AMF21). Από τη μεταφύτευσή τους (15 Μαρτίου) μέχρι και την έναρξη των χειρισμών της αλατότητας (25 Ιουλίου), τα φυτά αρδεύονταν και υδρολιπαίνονταν τακτικά. Από την έναρξη των επεμβάσεων της αλατότητας και για 71 μέρες (λήξη του πειράματος), τα φυτά ποτίζονταν με πλήρες θρεπτικό διάλυμα που περιείχε αλάτι (150 mM NaCl, αλατότητα) ή όχι (0 mM NaCl, μάρτυρας). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, υπό συνθήκες αλατότητας και συγκριτικά με τον μάρτυρα, παρατηρήθηκε σημαντική μείωση στο νωπό και το ξηρό βάρος φύλλων, βλαστού και ρίζας, στο συνολικό και το μέσο μήκος των βλαστών ανά φυτό, και στον αριθμό των φύλλων ανά φυτό. Η υδατοπεριεκτικότητα των φύλλων και των βλαστών μειώθηκε σημαντικά στην μεταχείριση της αλατότητας χωρίς μυκόρριζα, η παρουσία όμως των δύο μυκορριζικών στελεχών υπό συνθήκες αλατότητας επανέφερε την υδατοπεριεκτικότητα στα επίπεδα του μάρτυρα. Υπό συνθήκες αλατότητας, μειώθηκαν οι συγκεντρώσεις των καροτενοειδών, της χλωροφύλλης α καθώς και του αθροίσματός των χλωροφυλλών α+β, χωρίς ωστόσο να μεταβληθεί σημαντικά ο λόγος μεταξύ των χλωροφυλλών α και β. Εξάιρεση αποτέλεσε η περίπτωση AMF21 όπου παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση στις συγκεντρώσεις καροτενοειδών στα φύλλα. Ακόμη, η αλατότητα, μείωσε τον ρυθμό φωτοσύνθεσης, τη στοματική αγωγιμότητα, τον ρυθμό διαπνοής και την αποτελεσματικότητα χρήσης του CO₂ των φύλλων. Η διαρροή ηλεκτρολυτών αυξήθηκε στην αλατότητα, ενώ δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφοροποίηση από τον μάρτυρα ως προς το σχετικό υδατικό περιεχόμενο των φύλλων. Επιπρόσθετα, οι συγκεντρώσεις του Na και του Ca, υπό συνθήκες αλατότητας, σημείωσαν σημαντική αύξηση, ενώ του K σημαντική μείωση σε φύλλα, βλαστούς και ρίζες. Τέλος, η συνολική ποσότητα του Na ανά φυτό (ιδιαίτερα παρουσία μυκορριζών) αυξήθηκε σε συνθήκες αλατότητας, συγκριτικά με τον μάρτυρα, ενώ μειώθηκε η συνολική ποσότητα του K ανά φυτό. Από τη συνολική θεώρηση των αποτελεσμάτων και υπό τις συνθήκες του παρόντος πειράματος, προκύπτει ότι η υψηλή αλατότητα επηρέασε έντονα την ανάπτυξη, θρέψη και φυσιολογία των φυτών ενώ η παρουσία των ενδομυκορριζικών μυκήτων που δοκιμάστηκαν (DAOM και AMF21) ανέστρεψε και επανάφερε ορισμένες παραμέτρους στα επίπεδα των φυτών που αρδεύονταν με νερό χωρίς αλατότητα.

**(ΔΕ.74) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΙΔΕΩΝΑ ΣΤΗΝ
ΕΝΤΑΣΗ ΠΡΟΣΒΟΛΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΟ ΕΛΚΟΣ
(*PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE*)**

Α. Πατάκας¹, Α. Φαρμάκης², Ι. Προδρόμου², Α. Ζώτος³, Ε. Κόκκοτος¹, Θ. Θωμίδης²

¹ Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων, Γ. Σεφέρη 2, 30100, Αγρίνιο, email: apatakas@upatras.gr

² Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος, Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας, Σίνδος, 57400, Θεσσαλονίκη

³ Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Επιστήμης Βιοσυστημάτων και Γεωργικής Μηχανικής, Νέα Κτίρια, 30200, Μεσολόγγι

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος της επίδρασης της αρδευτικής πρακτικής στην επικινδυνότητα προσβολής από το βακτηριακό έλκος σε ακτινιδέωνες (*A. deliciosa* cv. *Hayward*) της περιοχής Παλαιού Μυλοτόπου (Ν. Πέλλας). Ειδικότερα επιχειρήθηκε η συγκριτική αξιολόγηση των δύο επικρατέστερων τεχνικών εφαρμογής αρδευτικού νερού ήτοι α) της άρδευσης με χρήση σταλλακτών και β) της άρδευσης με χρήση μικροεκτοξευτών, στις μικροκλιματικές παραμέτρους του οπωρώνα και ειδικότερα στη Σχετική Υγρασία και τη θερμοκρασία του αέρα. Προς τούτο, σε κάθε τμήμα του οπωρώνα που αρδευόταν, είτε με σταγόνα είτε με μικροεκτοξευτές, τοποθετήθηκαν μετρητικές συσκευές κατάλληλες προς συνεχή καταγραφή των παραπάνω αναφερόμενων μικροκλιματικών παραμέτρων. Από την μελέτη των αποτελεσμάτων προέκυψε ότι η σχετική υγρασία επηρεάστηκε σημαντικότερα από την εφαρμογή άρδευσης ανεξαρτήτως αρδευτικής τεχνικής που χρησιμοποιήθηκε. Οι επιδράσεις της άρδευσης στην θερμοκρασία του αέρα ήταν στατιστικώς μη σημαντικές. Τόσο η καταγραφή των φυσικών μολύνσεων όσο και η πιλοτική εφαρμογή λογισμικού μοντέλου έδειξαν σημαντικά υψηλότερο ποσοστό μολύνσεων από το βακτήριο και υψηλότερη επικινδυνότητα προσβολής αντιστοίχως στο οπωρώνα στον οποίο η άρδευση πραγματοποιούνταν με μικροεκτοξευτές, γεγονός που αποδίδεται στην υψηλότερη συγκριτικά αύξηση της σχετικής υγρασίας στον εν λόγω χειρισμό. Σε δεύτερο στάδιο επιχειρήθηκε η αξιολόγηση της εφαρμοζόμενης στην περιοχή αρδευτικής μεθοδολογίας όσον αφορά την ποσότητα της αρδευτικής δόσης, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται συνδυαστικά η ορθολογικότερη διαχείριση αρδευτικού νερού και η επίτευξη μη ευνοϊκών κατά το μάλλον ή ήττον συνθήκων για την ανάπτυξη του βακτηρίου. Τα αποτελέσματα των οικοφυσιολογικών και υδροδυναμικών παραμέτρων εισηγούνται δυνατότητα μείωσης της εφαρμοζόμενης στην περιοχή αρδευτικής δόσης χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στην υδατική κατάσταση των φυτών και στο οικονομικό αποτέλεσμα της καλλιέργειας.

(Υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-03107))

(ΔΕ.75) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΦΥΛΛΙΚΗΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΜΑΚΡΗΣ

Χ. Τοπάλη, Χ. Χατζησαββίδης, Χ. Αντωνοπούλου

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Κηπευτικών και Ανθοκομίας, Πανταζίδου 193, 68200, Ορεστιάδα, ctopal@agro.duth.gr

Σε αρδευόμενο ελαιώνα με δένδρα της ποικιλίας Μάκρης και ηλικίας περίπου 50 ετών, στην περιοχή της Αλεξανδρούπολης του Ν. Έβρου, μελετήθηκε η επίδραση διαφυλλικών ψεκασμών αζώτου (N), καλίου (K) και βορίου (B) στη βλάστηση, στην άνθιση και στην απόδοση των ελαιόδενδρων. Πραγματοποιήθηκαν οι εξής μεταχειρίσεις με διαφυλλικούς ψεκασμούς: 1) ένας ψεκασμός τον Μάιο με N και B (1N+1B), 2) ένας ψεκασμός τον Μάρτιο με N και ένας δεύτερος με N και B τον Μάιο (2N+1B), 3) ένας ψεκασμός με N και B τον Μάιο και ένας δεύτερος με B και K τον Ιούνιο (1N+2B+1K), 4) οι τρεις προηγούμενοι ψεκασμοί τον Μάρτιο, Μάιο και Ιούνιο (2N+2B+1K). Κατά τη διάρκεια του πειράματος εξετάστηκαν: η ανάπτυξη των βλαστών, η θρεπτική κατάσταση των φύλλων και των ανθέων, παράμετροι της άνθισης και της φωτοσύνθεσης, καθώς και η απόδοση των δένδρων σε καρπούς. Η μεταχείριση 1N+2B+1K οδήγησε σε αύξηση της συγκέντρωσης B στα φύλλα (αλλά όχι στα άνθη), στην πρωίμηση της ωρίμανσης των καρπών, καθώς επίσης και στην αύξηση του ρυθμού διαπνοής των φύλλων. Στην ίδια μεταχείριση σημειώθηκε και το μικρότερο ποσοστό καρπόπτωσης, ενώ τα δένδρα που ψεκάστηκαν μία επιπλέον φορά με N (2N+2B+1K) παρουσίασαν τη μεγαλύτερη απόδοση σε καρπό. Τέλος, οι παράμετροι της φωτοσύνθεσης δεν επηρεάστηκαν σημαντικά από καμία μεταχείριση.

(ΔΕ.76) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΕΔΑΦΙΚΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΚΑΙ ΣΕ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΩΝ

Α. Κετίκογλου, Χ. Χατζησαββίδης, Χ. Αντωνοπούλου

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Κηπευτικών και Ανθοκομίας, Πανταζίδου 193, 68200, Ορεστιάδα, cchatz@agro.duth.gr

Σκοπός του πειράματος ήταν η μελέτη της επίδρασης της αυξημένης εδαφικής υγρασίας στην βλαστική αύξηση, τη χλωροφύλλη των φύλλων και σε φυσιολογικές παραμέτρους των υποκειμένων πυρηνόκαρπων καρποφόρων δένδρων Garnem, Cadaman, GF-677 και Rootpac R. Τα φυτά ηλικίας ενός έτους εγκαταστάθηκαν σε φυτοδοχεία τα οποία περιείχαν μείγμα περλίτη, φυτοχώματος (83% τύρφη) και κοσκινισμένου εδάφους, σε αναλογία 1:1:1. Εφαρμόστηκαν τρία επίπεδα άρδευσης σύμφωνα με την υδατοϊκανότητα του εδαφικού μείγματος: κανονική (μάρτυρας), μέτρια υψηλή και υψηλή άρδευση. Η συχνότητα της άρδευσης ρυθμίστηκε με τη χρήση ηλεκτρονικού προγραμματιστή άρδευσης, ανάλογα με τις εκάστοτε κλιματικές συνθήκες. Σε όλη τη διάρκεια του πειράματος (131 ημέρες), τα φυτά παρέμειναν προστατευμένα από τη βροχή. Αν και το επίπεδο της άρδευσης δεν επηρέασε το μήκος της νέας βλάστησης και το πάχος του κεντρικού βλαστού σε κανένα γενότυπο, ωστόσο, αυξανόμενου του επιπέδου άρδευσης ο αριθμός των φύλλων τους μειώθηκε σημαντικά. Το υποκείμενο Garnem παρουσίασε σημαντικά μικρότερη συγκέντρωση ολικής χλωροφύλλης στα φύλλα. Αυξανόμενης της ποσότητας του παρεχόμενου νερού άρδευσης, ο ρυθμός της φωτοσύνθεσης και της στοματικής διαπνοής, καθώς και η στοματική αγωγιμότητα μειώθηκε σε όλα τα υποκείμενα εκτός του Rootpac R. Μολονότι και τα δύο επίπεδα αυξημένης άρδευσης που εφαρμόστηκαν δε φαίνεται να επηρέασαν σημαντικά το σύνολο των υποκειμένων, ωστόσο τα αποτελέσματα αποτελούν μία πρώτη ένδειξη ότι το υποκείμενο Rootpac R ανθίσταται περισσότερο σε συνθήκες αυξημένης υγρασίας στο περιβάλλον της ρίζας.

(ΔΕ.77) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΥΞΙΝΗΣ ΣΤΗΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΡΙΖΟΒΟΛΙΑΣ ΦΥΛΛΟΦΟΡΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ ΕΛΙΑΣ ΠΟΙΚ. ΚΑΛΑΜΩΝ

Δ. Κωστελένος, Χ. Χατζησαββίδης, Χ. Αντωνοπούλου

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης, Εργαστήριο Δενδροκομίας, Κηπευτικών και Ανθοκομίας, Πανταζίδου 193, 68200, Ορεστιάδα, dimitris@kostelenosfytoria.gr

Ο πολλαπλασιασμός της ελιάς (*Olea europaea* L.) με φυλλοφόρα μοσχεύματα στην υδρονέφωση είναι ο επικρατέστερος τρόπος παραγωγής δενδρυλλίων ελιάς σε παγκόσμιο επίπεδο. Ωστόσο, ένα από τα σημαντικότερα μειονεκτήματα της μεθόδου είναι η εξαιρετικά μεγάλη παραλλακτικότητα που παρουσιάζουν οι διάφορες ποικιλίες ελιάς ως προς την ικανότητα των μοσχευμάτων τους να ριζοβολούν. Αντικείμενο της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της επίδρασης των μητρικών φυτών (αυτόρριζα ή εμβολιασμένα), καθώς και της συγκέντρωσης της αυξίνης, στην ικανότητα ριζοβολίας φυλλοφόρων μοσχευμάτων της ελιάς ποικιλίας Καλαμών, η οποία θεωρείται δύσκολη στη ριζοβολία και η οποία πολλαπλασιάζεται σχεδόν αποκλειστικά με εμβολιασμό. Τα μοσχεύματα βλαστού συλλέχθηκαν το Νοέμβριο, είτε από αυτόρριζα, είτε από εμβολιασμένα μητρικά φυτά ίδιας ηλικίας: α) «Καλαμών» αυτόρριζα, β) «Καλαμών × Κορωνέικη» και γ) «Καλαμών × Arbequina». Όλα τα μοσχεύματα εμβαπτίστηκαν σε αλκοολούχο διάλυμα αυξίνης 45% (ινδολυλο-βουτυρικό οξύ, IBA), σε τέσσερις συγκεντρώσεις (500, 1000, 2000 και 2500 mg/l). Ως μάρτυρας χρησιμοποιήθηκαν τα μοσχεύματα που εμβαπτίστηκαν σε απεσταγμένο νερό. Μετά από παραμονή των μοσχευμάτων για χρονικό διάστημα πέντε μηνών στην υδρονέφωση, μετρήθηκε το ποσοστό των μοσχευμάτων που ριζοβόλησαν, το ποσοστό εκείνων που σχημάτισαν κάλλο ή σάπισαν, καθώς και ο αριθμός, το μήκος και το βάρος των ριζών που αναπτύχθηκαν. Επιπλέον, μελετήθηκε η επίδραση του εμβολιασμού των μητρικών φυτών της Καλαμών στη συγκέντρωση της χλωροφύλλης και των υδατανθράκων των φύλλων των μητρικών φυτών. Τα υψηλότερα ποσοστά ριζοβολίας των μοσχευμάτων που προήλθαν από τα μητρικά φυτά «Καλαμών × Arbequina», σε συνδυασμό με τις επίσης υψηλές συγκεντρώσεις χλωροφύλλης και ολικών υδατανθράκων που παρατηρήθηκαν στα φύλλα των συγκεκριμένων μητρικών φυτών, αποτελούν ένδειξη της θετικής επίδρασης της ποικιλίας Arbequina ως υποκείμενο στη ριζοβολία της ποικιλίας Καλαμών. Τα μοσχεύματα των συγκεκριμένων μητρικών φυτών έδειξαν το υψηλότερο ποσοστό ριζοβολίας (43,8%) μετά από μεταχείριση με IBA 1000 mg/l. Τόσο τα μοσχεύματα που ελήφθησαν από αυτόρριζα μητρικά φυτά της ποικιλίας Καλαμών, όσο και εκείνα που ελήφθησαν από τα μητρικά φυτά «Καλαμών × Κορωνέικη», παρουσίασαν τα μεγαλύτερα ποσοστά ριζοβολίας τους στη συγκέντρωση IBA 2500 mg/l, 32,8% και 32,1% αντίστοιχα, η οποία όμως, παράλληλα εμφάνισε, σε όλους τους συνδυασμούς, υψηλά ποσοστά σήψεων στη βάση των μοσχευμάτων («Καλαμών» αυτόρριζα 57%, «Καλαμών × Κορωνέικη» 89% και «Καλαμών × Arbequina» 61,7%).

**(ΔΕ.78) Η ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑМИΝΟΞΕΩΝ ΚΑΙ ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΗΝ
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΩΝ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΩΝ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ
‘ΧΟΝΔΡΟΛΙΑ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ’**

Χ. Πολυχρονιάδου¹, Μ. Μιχαηλίδης¹, Ε. Καραγιάννης^{1,2}, Χ. Σκοδρά¹, Ε. Νασιοπούλου¹,
Γ. Τάνου^{3,4}, Α. Μολασιώτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 541 24, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα,
amolasio@agro.auth.gr

²Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Δενδροκομίας, 53100, Φλώρινα, Ελλάδα

³Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 57001, Θέρμη, Ελλάδα

⁴Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Οπωροκηπευτικών, 57001, Θέρμη,
Ελλάδα

Η ποικιλία ελιάς ‘Χονδρολιά Χαλκιδικής’ χαρακτηρίζεται από μεγάλο μέγεθος καρπού έναντι των άλλων επιτραπέζιων ελιών και αποτελεί βασικό κριτήριο προτίμησης για τον καταναλωτή. Τα αμινοξέα αποτελούν της βασικές μονάδες των πρωτεϊνών που είναι τα μοριακά εργαλεία του κυττάρου, ενώ ταυτόχρονα αποτελούν και αποθήκες αζώτου για τα φυτά. Η χορήγησή αμινοξέων στα φυτά συμβάλει τόσο στην ανάπτυξη όσο και στην άμυνα τους δρώντας ως βιοδιεγερτικές ουσίες, ενώ έχει καταγραφεί θετική επίδραση στο μέγεθος των καρπών. Για τον σκοπό αυτό στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η συνδυαστική χρήση αμινοξέων και ιχνοστοιχείων δια της εφαρμογής διαφυλλικών ψεκασμών σε εμπορικό ελαιώνα ηλικίας 15 ετών της ποικιλίας ‘Χονδρολιάς Χαλκιδικής’ στην περιοχή της Ορμύλιας (Ν. Χαλκιδικής). Οι άνω εφαρμογές πραγματοποιήθηκαν σε κρίσιμα καλλιεργητικά στάδια, όπως για παράδειγμα στη φάση της έντονης κυτταροδιαίρεσης του καρπού, στο στάδιο της σκλήρυνσης του πυρήνα και κατά την ανάπτυξη του καρπού αναφορικά με το μέγεθος και την ποιότητα των ελιών. Στη συνέχεια προσδιορίστηκε η στρεμματική απόδοση του ελαιώνα, το βάρος των καρπών, το χρώμα και η συνεκτικότητα της σάρκας κατά τη συγκομιδή. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι η συνδυαστική χρήση των αμινοξέων και των ιχνοστοιχείων είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του βάρους των ελαιοκάρπων κατά τη συγκομιδή (8,7 γραμμάρια) έναντι του μάρτυρα (7,6 γραμμάρια). Επιπρόσθετα δεν διαπιστώθηκε μεταβολή στην απόδοση τόσο των ελαιοδένδρων (που κυμαινόταν από 12 έως 15 κιλά ανά δένδρο) όσο και στρεμματικά (που κυμαινόταν από 500 έως 600 κιλά το στρέμμα). Τέλος, τόσο οι παράμετροι χρώματος όσο και η συνεκτικότητα της σάρκας (κυμαινόταν από 2,2 έως 2,3 Newton) των υπό εξέταση ελαιοκάρπων δεν διαφοροποιήθηκε μεταξύ της μεταχείρισης και του μάρτυρα.

Η παρούσα έρευνα συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο - ΕΚΤ) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία, στο πλαίσιο της πρόσκλησης ΕΡΕΥΝΑ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ (Κωδικός Έργου: Τ1ΕΔΚ-00106).

(ΑΜ.1) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ ΣΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ 'ΞΙΝΟΜΑΥΡΟ' (*Vitis vinifera* L.)

Σ. Θεοχάρης, Ε. Ζιώζιου, Ν. Νικολάου, Σ. Κουνδουράς

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Αμπελουργίας, Πανεπιστημιούπολη ΑΠΘ, 541 24, Θεσσαλονίκη
sertheo@agro.auth.gr

Τα υποκείμενα της αμπέλου χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων και κυρίως της φυλλοξήρας. Ωστόσο, οι ιδιότητες των υποκειμένων και η μεταφερόμενη ζωηρότητα στην εμβολιαζόμενη ποικιλία, επηρεάζουν καθοριστικά τον χρόνο ωρίμανσης, το ύψος και την ποιότητα της παραγωγής της. Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η συγκριτική αξιολόγηση τεσσάρων υποκειμένων : 140 Ru και 110 R, 3309 C και 101-14 MGt στα χαρακτηριστικά της ποικιλίας Ξινόμαυρο. Το πείραμα πραγματοποιήθηκε στον αμπελώνα του Αγροκτήματος Α.Π.Θ. σε πρέμνα ηλικίας 7 ετών, διαμορφωμένα σε αμφίπλευρο γραμμικό σχήμα και αποστάσεις φύτευσης 2,2 m x 1,3 m. Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις υδατικής κατάστασης των πρέμνων με θάλαμο πίεσης καθώς και παρακολούθηση των φωτοσυνθετικών παραμέτρων. Κατά την πλήρη ωρίμανση έγιναν μετρήσεις φυλλικής επιφάνειας, παραγωγής, βάρους και διαστάσεων σταφυλής και ράγας, ενώ στο γλεύκος μετρήθηκαν τα ολικά διαλυτά στερεά, η ολική οξύτητα και τα φαινολικά συστατικά. Κατά τη χειμερινή περίοδο μετρήθηκε το βάρος των κληματίδων που κλαδεύτηκαν. Οι τιμές του μεσημβρινού υδατικού δυναμικού του βλαστού (Ψ_{stem}) της ποικιλίας 'Ξινόμαυρο' διέφεραν στατιστικά σημαντικά ανάλογα με το υποκείμενο παίρνοντας τιμές μεγαλύτερες από -1,00 MPa στα εμβολιασμένα πρέμνα σε 140 Ru και 110 R ενώ τα πρέμνα σε 101-14 Mgt και 3309 C εκτέθηκαν σε μεγαλύτερη υδατική έλλειψη ($\Psi_{stem} < -1,20$ MPa). Αντίστοιχες διαφορές μεταξύ των υποκειμένων παρουσίασαν και οι παράμετροι της φωτοσύνθεσης. Επιπλέον, τα πρέμνα στα υποκείμενα 140 Ru και 110 R είχαν σχεδόν διπλάσια φυλλική επιφάνεια και βάρος των κληματίδων που κλαδεύτηκαν συγκριτικά με τα 101-14 MGt και 3309 C. Σε ό,τι αφορά τα χαρακτηριστικά της παραγωγής, στα πρέμνα σε 140 Ru και 110 R καταγράφηκε το μεγαλύτερο βάρος ράγας και σταφυλής, καθώς και η μεγαλύτερη παραγωγή και βάρος χειμερινού ξύλου. Από την άλλη, πρέμνα εμβολιασμένα στο 101-14 MGt είχαν τα μικρότερα και λιγότερο πυκνά σταφύλια που συνοδεύτηκαν από γλεύκος με την υψηλότερη συγκέντρωση διαλυτών συστατικών. Επιπλέον, στα υποκείμενα 101-14 MGt και 3309 C παρατηρήθηκαν μεγαλύτερες συγκεντρώσεις ανθοκυανινών και ολικών φαινολικών ουσιών. Συμπερασματικά, τα υποκείμενα μικρότερης ευρωστίας φαίνεται να προσδίδουν μικρότερη ζωηρότητα και παραγωγή στο Ξινόμαυρο και να βελτιώνουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των σταφυλιών μέσα από τη διαμόρφωση περισσότερο ελλειμματικών υδατικών συνθηκών, ευνοϊκότερης κατανομής των προϊόντων της φωτοσύνθεσης και πιο ευνοϊκού μικροκλίματος στο περιβάλλον των σταφυλιών.

**(ΑΜ.2) ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΡΥΘΡΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ
‘ΞΙΝΟΜΑΥΡΟ’ (*Vitis vinifera* L.) ΣΤΗ ΖΩΝΗ «Π.Ο.Π. ΑΜΥΝΤΑΙΟ»**

Θ. Γκριμπίζης¹, Σ. Θεοχάρης¹, Α. Μάντζιος², Ε. Μαυρίδου², Α. Ιατρίδου², Ν. Μπαρμπαγιάννης³,
Σ. Κουνδουράς¹, Ν.Α. Ουρούμη¹, Χ. Καραδήμου¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Αμπελουργίας, 54124, Θεσσαλονίκη

²Κτήμα Άλφα Α.Ε., 2^ο χλμ Αμύνταιου - Αγίου Παντελεήμονα, 53200

³Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Εδαφολογίας, 54124, Θεσσαλονίκη
gkrimpiz@agro.auth.gr

Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες (τοπογραφικοί, εδαφολογικοί, κλιματικοί), που συνήθως μαζί με την ποικιλία αμπέλου και τις ανθρώπινες επεμβάσεις περιγράφονται με τον γαλλικό όρο «terroir», έχουν αναγνωριστεί ότι επηρεάζουν την ποιότητα των σταφυλιών και του οίνου. Αν και η ακριβής εξάρτηση των χαρακτηριστικών του σταφυλιού από τις περιβαλλοντικές συνθήκες είναι δύσκολο να ερμηνευτεί και εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές πρακτικές, μια καλή αμπελουργική τοποθεσία για την παραγωγή ερυθρών οίνων θεωρείται ότι ενισχύει την πλήρη ωρίμανση κατάλληλα επιλεγμένων ποικιλιών σταφυλιού (1) είτε με τη δημιουργία ευνοϊκών τοπικών κλιματικών συνθηκών (2) είτε με τον έλεγχο της θρέψης και της υδατικής οικονομίας της αμπέλου. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της πρώτης χρονιάς ενός ευρύτερου ερευνητικού προγράμματος που αποσκοπεί στον αμπελουργικό και οινικό χαρακτηρισμό των υποζωνών της περιοχής «Π.Ο.Π. Αμύνταιο» για την ποικιλία Ξινόμαυρο (*Vitis vinifera* L.). Επτά αμπελώνες με ομοιόμορφη χωρική διασπορά εντός της ζώνης Π.Ο.Π. επιλέχθηκαν ύστερα από μια προκαταρκτική χωρική ανάλυση φυσιογραφικών και δορυφορικών δεδομένων και μελετήθηκαν κατά την διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου του 2021. Τα πρέμνα στην τοποθεσία «Πέτρες» παρουσίασαν την μεγαλύτερη φυλλική επιφάνεια ακολουθούμενα από την περιοχή «Βεγόρα» ενώ τα πρέμνα στην περιοχή της «Λίμνης των Πετρών» και του «Ξινού Νερού» είχαν την μικρότερη βλαστική ανάπτυξη σύμφωνα με τις μετρήσεις του δείκτη φυλλικής επιφάνειας (LAI). Ο αμπελώνας της «Βεγόρας» εμφάνισε και τις λιγότερο ελλειμματικές υδατικές συνθήκες ενώ στην περιοχή της «Λίμνης» παρατηρήθηκαν οι χαμηλότερες τιμές υδατικού δυναμικού του βλαστού. Σε ότι αφορά την παραγωγή, στην περιοχή της «Βεγόρας» καταγράφηκε το μεγαλύτερο βάρος σταφυλής και ράγας ενώ στην περιοχή των «Πετρών», της «Λίμνης» και του «Ξινού Νερού» καταγράφηκαν οι χαμηλότερες τιμές στις εν λόγω παραμέτρους. Η ωρίμανση των σταφυλιών της ποικιλίας Ξινόμαυρο ήταν πληρέστερη τόσο σε ό,τι αφορά την τεχνολογική αλλά και την φαινολική ωρίμανση στην περιοχή της Λίμνης (υψηλότερα ολικά διαλυτά στερεά συστατικά και υψηλότερο pH). Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαίωσε και η ανάλυση των πειραματικών οίνων. Συμπερασματικά σύμφωνα με τα αποτελέσματα της πρώτης χρονιάς της μελέτης, η απόκριση της ποικιλίας Ξινόμαυρο στις μεταβολές των περιβαλλοντικών συνθηκών στο εσωτερικό της ζώνης «Π.Ο.Π. Αμύνταιο» μπορεί να καθορίσει σημαντικά τις διαφορές στα χαρακτηριστικά των παραγόμενων οίνων. Ασφαλώς τα αποτελέσματα αυτά θα πρέπει να επιβεβαιωθούν και κατά την διάρκεια των δυο επόμενων καλλιεργητικών περιόδων (2022, 2023).

(ΑΜ.3) ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΑΜΠΕΛΟΟΙΝΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ: ΜΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ, ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΟΙΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Γ.Χ. Κουφόρς¹, Σ. Κουνδουράς², G.V. Jones³, Ν.Μ. Φύλλας⁴, Θ. Μαυρομμάτης¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωλογίας, Τομέας Μετεωρολογίας-Κλιματολογίας, 54124 Θεσσαλονίκη,

²Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Αμπελουργίας, 54124 Θεσσαλονίκη

³Abacela Vineyards and Winery, Roseburg, OR 97471, USA

⁴Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Περιβάλλοντος, 81100 Μυτιλήνη
gckoufos@gmail.com

Η αμπελοκαλλιέργεια στην Ελλάδα έχει μακρά παράδοση και αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους τομείς της εγχώριας οικονομίας. Η καταγραφή της μεταβολής των κλιματικών παραμέτρων στις Ελληνικές αμπελουργικές περιοχές και η διερεύνηση των πιθανών επιπτώσεων της αλλαγής του κλίματος στην φαινολογία του πρέμνου, στην ωρίμανση των σταφυλιών και στην ποιότητα των οίνων, είναι μεγάλης σημασίας για τον κλάδο. Για τον σκοπό αυτό, συλλέχθηκαν ημερομηνίες τρύγου, δεδομένα περιεκτικότητας του γλεύκους σε σάκχαρα και οξέα καθώς και δεδομένα ποιότητας οίνων, για ένα πλήθος γηγενών και διεθνών ποικιλιών που καλλιεργούνται στις κυριότερες αμπελουργικές περιοχές της χώρας. Ημερήσιες παρατηρήσεις μέγιστης και ελάχιστης θερμοκρασίας αέρα καθώς και ύψος βροχής, συλλέχθηκαν από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία προκειμένου να διερευνηθούν οι επιπτώσεις του κλίματος στην καλλιέργεια του φυτού της αμπέλου. Από τα πρωτογενή αυτά δεδομένα, υπολογίστηκαν μια σειρά από βιοκλιματικοί δείκτες για την αποτύπωση των κλιματικών συνθηκών στις περιοχές μελέτης. Η ανάλυση των κλιματικών παραμέτρων και δεικτών έδειξε μια συστηματική διαφοροποίηση του κλίματος σε όλες τις περιοχές μελέτης με θερμότερες και ξηρότερες συνθήκες κατά τον ετήσιο βλαστικό κύκλο ανάπτυξης του φυτού και την περίοδο ωρίμανσης. Η προβολή του κλίματος στο μέλλον προβλέπει ακόμα θερμότερες και ξηρότερες συνθήκες, σε κρίσιμες για το φυτό περιόδους. Ο τρύγος στην συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων έδειξε στατιστικά σημαντική προώιμηση ενώ η περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα και οξέα έδειξε αυξητική και πτωτική πορεία αντίστοιχα κυρίως για τις πρώιμες διεθνείς ποικιλίες. Μικρότερες αλλά σημαντικές ήταν οι αλλαγές στα αντίστοιχα αποτελέσματα των (κατά κανόνα) οψιμότερων γηγενών ποικιλιών. Η ανάλυση συσχέτισης κατέγραψε αρνητική σχέση ανάμεσα στην ημερομηνία του τρύγου και την θερμοκρασία. Η ανάλυση του σταδίου του τρύγου σε επιλεγμένες μελλοντικές περιόδους υπό τις διαφαινόμενες θερμότερες συνθήκες, έδειξε ότι ο τρύγος μπορεί να τοποθετηθεί ακόμα και 40 ημέρες νωρίτερα στο μέσο του καλοκαιριού. Οι γηγενείς όψιμης ωρίμανσης ποικιλίες, παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα από τις αντίστοιχες διεθνείς. Τέλος, η διαχρονική εξέλιξη της ποιότητας των οίνων που παράγονται από γηγενείς ποικιλίες, φανερώνει μια στατιστικά σημαντική ανοδική πορεία που συνοδεύεται με περαιτέρω αύξηση στο μέλλον (παρότι το παραπάνω αποτέλεσμα μπορεί να οφείλεται και σε μη κλιματικούς παράγοντες). Οι παραπάνω ενδείξεις θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα σημαντικό εργαλείο στα χέρια των παραγωγών ωστόσο, υπάρχει επιτακτική ανάγκη για λεπτομερή καταγραφή ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων αμπελοκαλλιέργειας για την οριοθέτηση των θερμικών απαιτήσεων των ποικιλιών καθώς και της δυνατότητας προσαρμογής τους στις θερμότερες μελλοντικές συνθήκες.

(ΑΜ.4) ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΑΜΠΕΛΟΥ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΝΘΟΚΥΑΝΙΚΟ ΤΟΥΣ ΠΡΟΦΙΛ

Χ. Καραδήμου, Σ. Κουνδουράς, Ν. Καλογιούρη, Ε. Πέτσα, Σ. Θεοχάρης, Ο. Μενκίσογλου

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Αμπελουργίας, 54124 Θεσσαλονίκη
cckaradi@agro.auth.gr

Οι ανθοκυανίνες αποτελούν έγχρωμες πολυφαινόλες που εντοπίζονται στο φλοιό, και είναι άμεσα υπεύθυνες για το χρώμα των ερυθρών σταφυλιών, των νεαρών οίνων καθώς και της ποιότητας αυτών. Επιπλέον, η διεθνής εμπειρία έχει δείξει ότι η γνώση του ανθοκυανικού προφίλ μπορεί να αποτελέσει αξιόπιστο τρόπο διάκρισης των ερυθρών ποικιλιών και να εντοπίσει τυχόν αναμίξεις, ενώ κρίνεται απαραίτητη για τη βελτίωση της αμπελουργικής και οινοποιητικής τους διαχείρισης καθώς οι επιμέρους ανθοκυανίνες που εντοπίζονται στις ερυθρές ποικιλίες του είδους *Vitis vinifera* έχουν διαφορετική απόκριση στις καλλιεργητικές και στις οινοποιητικές συνθήκες. Στο πλαίσιο της Εμβληματικής δράσης «Οι Δρόμοι των Αμπελώνων» μελετήθηκαν τρεις ελληνικές ερυθρές οινοποιήσιμες ποικιλίες (Κοτσιφάλι, Λημνιό και Βραδυανό) ως προς την περιεκτικότητα και τη σχετική συμμετοχή των επιμέρους ανθοκυανινών. Δεκαέξι δείγματα από τις κυριότερες περιοχές καλλιέργειας της κάθε ποικιλίας καθώς και από τις επίσημες αμπελογραφικές συλλογές συλλέχθηκαν κατά την καλλιεργητική περίοδο 2020 και αναλύθηκαν σύμφωνα με πρωτόκολλο εκχύλισης που αναπτύχθηκε. Οι αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν στο φλοιό των ερυθρών ποικιλιών με τη χρήση HPLC-DAD. Αξιοσημείωτες διαφορές ανθοκυανικού περιεχομένου εντοπίστηκαν μεταξύ των ποικιλιών, με το μονογλυκοζίτη της μαλβιδίνης να είναι η κυρίαρχη ανθοκυανίνη σε όλα τα δείγματα σταφυλιών που μελετήθηκαν, με εξαίρεση την ποικιλία Κοτσιφάλι στην οποία ξεχώρισε ως εξίσου σημαντικός και ο μονογλυκοζίτης της πεονιδίνης. Σε όλες τις ποικιλίες προσδιορίστηκε και το κουμαρικό παράγωγο της μαλβιδίνης, σε μεγαλύτερο όμως ποσοστό ανιχνεύτηκε στα δείγματα της ποικιλίας Λημνιό. Επιπλέον ο μονογλυκοζίτης της κυανιδίνης εμφανίστηκε σε σημαντική συγκέντρωση στο Κοτσιφάλι σε σχέση με τις άλλες ποικιλίες όπου βρίσκεται σε ίχνη, ενώ η ποικιλία Βραδυανό είχε το πιο ασθενές ανθοκυανικό περιεχόμενο. Τα αποτελέσματα επισημαίνουν τη σημασία της ανθοκυανικής σύστασης της κάθε ποικιλίας, ως χημικός δείκτης για την διάκριση των ποικιλιών.

**(AM.5) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΥΔΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΣΕ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ,
ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΤΑ ΦΥΛΙΩΝ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ
‘ΞΥΝΙΣΤΕΡΙ’**

A.X. Γεωργιάδου^{1,2}, M. Μηνά², N. Βαλανίδης¹, K. Włodarczyk³, Σ. Κουνδουράς⁴, C. D’Onofrio^{5,6},
A. Bellincontro⁷, B. Φωτόπουλος¹, F. Mencarelli^{5,6}, Γ. Α. Μαγγανάρης¹

¹Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Τμήμα Γεωπονικών Επιστημών, Βιοτεχνολογίας & Επιστήμης Τροφίμων, 3603 Λεμεσός, Κύπρος

²Οινοποιείο Κυπερούντας, 102 Γρίβα Διγενή, 4876 Κυπερούντα, Λεμεσός, Κύπρος

³Institute of Natural Products and Cosmetics, Faculty of Biotechnology and Food Science, Lodz University of Technology, Stefanowskiego 2/22, 90-537 Lodz, Poland

⁴Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Εργαστήριο Οινολογίας, 54124 Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

⁵ University of Pisa, Department of Agriculture, Food and Environment Science, Via del Borghetto 80, 56124 Pisa, Italy

⁶ University of Pisa, Nutraceuticals and Food for Health – Nutrafood, Via del Borghetto 80, I-56124 Pisa, Italy

⁷ University of Tuscia, Department for Innovation in Biological, Agro-food and Forest Systems (DIBAF) – Postharvest Laboratory, Viterbo, Via San Camillo de Lellis snc, 01100 Viterbo, Italy
egli.georgiadou@cut.ac.cy

Η Κύπρος είναι μια από τις ελάχιστες περιοχές χωρίς φυλλοξήρα παγκοσμίως όπου η συντριπτική πλειονότητα των πρέμνων είναι αυτόρριζα και μη αρδευόμενα. Η κυρίαρχη γηγενής λευκή ποικιλία ‘Ξυνιστέρι’ χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα επιδεκτική σε ακραίες συνθήκες υδατικής καταπόνησης, γεγονός που την καθιστά κατάλληλη για οριακά εδάφη και αντίξοες κλιματικές συνθήκες. Στην παρούσα εργασία, διεξήχθη μια συγκριτική μελέτη μεταξύ αρδευόμενων (έναρξη άρδευσης στο στάδιο BBCH 71) και μη αρδευόμενων πρέμνων, ηλικίας 6 ετών σε αμπελώνες με γραμμικό σύστημα μόρφωσης. Μια σειρά από φυσιολογικούς (υδατικό δυναμικό, περιεκτικότητα νερού στα φύλλα, στοματική αγωγιμότητα, περιεκτικότητα σε χλωροφύλλη), βιοχημικούς και ποιοτικούς δείκτες καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια διαδοχικών αναπτυξιακών σταδίων μέχρι την ωρίμανσή τους (BBCH 75, 85, 87, 89). Έγινε δειγματοληψία ραγών και μετρήθηκε το αρωματικό προφίλ τους με τη χρήση τεχνικών GC-MS, FT-NIR και E-nose. Οι φυσιολογικές παράμετροι των φύλλων επηρεάστηκαν στατιστικά σημαντικά από την ξηρασία και η στοματική αγωγιμότητα κατέγραψε εξαιρετικά χαμηλές τιμές στα μη αρδευόμενα πρέμνα. Οι ράγες από τα μη αρδευόμενα πρέμνα χαρακτηρίζονταν από υψηλότερη περιεκτικότητα σε ολικά διαλυτά στερεά συστατικά και υψηλότερο δείκτη ωρίμανσης (TSS/TA), ενώ η ολική οξύτητα (TA) και το pH κατέγραψαν χαμηλότερες τιμές.

(ΑΜ.6) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΚΛΑΔΕΜΑ ΣΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ 'ΞΙΝΟΜΑΥΡΟ' (*Vitis vinifera* L.)

Σ. Θεοχάρης, Ε. Ζιώζιου, Ν. Νικολάου και Σ. Κουνδουράς

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Αμπελουργίας, Πανεπιστημιούπολη ΑΠΘ, 541 24, Θεσσαλονίκη
sertheo@agro.auth.gr

Ο αριθμός των οφθαλμών που αφήνεται στο πρέμνο με το χειμερινό κλάδεμα καρποφορίας, εκτός από το ύψος της παραγωγής, επηρεάζει επιπλέον και τη βλαστική ανάπτυξη και ζωηρότητα της αμπέλου και συνεπακόλουθα τη φαινολογία, την ανάπτυξη των σταφυλιών και την ωρίμανσή τους. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της επίδρασης του ύψους και της κατανομής του φορτίου σε παραγωγικές μονάδες διαφορετικού μήκους, στην ανάπτυξη και στα χαρακτηριστικά της παραγωγής της ποικιλίας 'Ξινόμαυρο'. Η μελέτη διεξήχθη κατά τη διάρκεια δύο ετών (2016 και 2017), σε γραμμικό αμπελώνα στην περιοχή Θεσσαλονίκης, ηλικίας 8 ετών. Το πείραμα ήταν παραγοντικό 2x2, με δύο επίπεδα φορτίου (12 και 24 οφθαλμοί ανά πρέμνο) και δύο μήκη παραγωγικών μονάδων (κεφαλές των 2 οφθαλμών και αμολυτές των 6 οφθαλμών). Περιλάμβανε 4 επεμβάσεις: απλό φορτίο/βραχύ κλάδεμα (B12), διπλό φορτίο/βραχύ κλάδεμα (B24), απλό φορτίο/μακρύ κλάδεμα (M12) και διπλό φορτίο/μακρύ κλάδεμα (M24). Κατά την πλήρη ωρίμανση μετρήθηκαν η φυλλική επιφάνεια, οι βλαστοί ανά πρέμνο, η παραγωγή, το βάρος, οι διαστάσεις σταφυλής και ράγας καθώς και στο γλεύκος μετρήθηκαν τα ολικά διαλυτά στερεά, η ολική οξύτητα και η συγκέντρωση των φαινολικών συστατικών της ράγας, ενώ κατά τη χειμερινή περίοδο εκτιμήθηκε το βάρος των κληματίδων που κλαδεύτηκαν. Ο αριθμός των βλαστών ανά πρέμνο αυξήθηκε με το ύψος του φορτίου (B24>B12 και M24>M12 αντίστοιχα), ενώ για το ίδιο ύψος φορτίου (B12-M12 και B24-M24) οι βλαστοί ήταν περισσότεροι στο βραχύ κλάδεμα. Παρόμοια αποτελέσματα προέκυψαν και από τις μετρήσεις του βάρους των κληματίδων που κλαδεύτηκαν. Η μεταχείριση B24 συνοδεύτηκε από αυξημένη σκίαση των σταφυλιών σε ποσοστά 37% (2016) και 19% (2017), ενώ αντίθετα το λιγότερο πυκνό φύλλωμα παρατηρήθηκε στην επέμβαση M12. Οι επεμβάσεις κλαδέματος με αμολυτή είχαν τις μικρότερες τιμές βάρους κληματίδας, βάρους ράγας, βάρους και πυκνότητας σταφυλής και παραγωγής ανά πρέμνο με σταθερή τάση και στα δύο έτη. Επιπλέον, παρουσίασαν υψηλότερες συγκεντρώσεις ανθοκυανινών και ολικών φαινολών σε σχέση με τις επεμβάσεις βραχέος κλαδέματος. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πειράματος, σε περιπτώσεις που η καλλιέργεια του Ξινόμαυρου αποσκοπεί στην παραγωγή σταφυλιών υψηλής οινολογικής ποιότητας, η κατανομή του φορτίου σε αμολυτές φαίνεται να υπερτερεί έναντι της συνήθους εφαρμοζόμενης πρακτικής του κλαδέματος σε (συνήθως λίγες) κεφαλές.

(ΑΜ.7) Η ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΝΗΣΟ ΘΗΡΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ.

Ε. Γ. Ξυράφης και Κ. Μπινιάρη

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τ.Φ.Π, Εργαστήριο Αμπελογαίας, Ιερά Οδός 75, ΤΚ 11855, Αθήνα

xyrafis@aua.gr

Ο αυτόριζος αμπελώνας της Σαντορίνης αποτελεί παγκοσμίως, έναν ιδιαίτερο αμπελώνα με ιστορία χιλιάδων χρόνων. Πάνω στο ηφαιστειογενές έδαφος της Σαντορίνης τα αμπέλια καλλιεργούνται ακόμη και σήμερα με παραδοσιακές καλλιεργητικές τεχνικές, προσαρμοσμένες στις ιδιαίτερες και ακραίες καιρικές συνθήκες που επικρατούν στο νησί. Οι αμπελώνες στην περιοχή της Μεσογείου αντιμετωπίζουν ήδη τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, με τον αμπελώνα του νησιού να μην αποτελεί εξαίρεση. Στα πλαίσια των ιδιαίτερων-ακραίων κλιματολογικών και καλλιεργητικών συνθηκών του νησιού της Σαντορίνης, η εξεύρεση, αναβίωση και ανάδειξη καλλιεργητικών τεχνικών (παραδοσιακά κλαδέματα και καλλιεργητικές τεχνικές, συγκαλλιέργεια, χρήση προστατευτικών, χρήση καολίνη κ.α) αποτελούν σημαντικό εργαλείο στην προσαρμογή της αμπελοκαλλιέργειας στις επικρατούμενες συνθήκες αλλά και στα νέα κλιματολογικά φαινόμενα που συμβαίνουν όλο και πιο συχνά στην περιοχή λόγω της κλιματικής αλλαγής. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση και ανάδειξη των τεχνικών αυτών ώστε να αποτελέσουν εργαλεία για τους αμπελουργούς στην αντιμετώπιση-προσαρμογή στις νέες αυτές συνθήκες.

**(ΑΜ.8) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΔΙΑΦΥΛΛΙΚΩΝ ΨΕΚΑΣΜΩΝ ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΗ
ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΗΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ
ΑΜΠΕΛΟΥ CRIMSON SEEDLESS**

Β. Πάτρης και Δ. Γ. Πετούμενου

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Εργαστήριο Αμπελουργίας, Οδός Φυτόκου, 38446, Βόλος
vpatri@uth.gr

Σκοπός της μελέτης ήταν να αξιολογηθεί η επίδραση των διαφυλλικών εφαρμογών διαφόρων ειδών βιοδιεγερτών, αδρανοποιημένων ζυμομυκήτων, καθώς και της φυτορρυθμιστικής ουσίας ethephon με σκοπό τη βελτίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών της επιτραπέζιας ποικιλίας αμπέλου Crimson seedless (*Vitis vinifera* L.). Σε έναν αμπελώνα ηλικίας 12 ετών εφαρμόστηκαν έξι επεμβάσεις, σύμφωνα με πειραματικό σχέδιο τυχαιοποιημένων πλήρων ομάδων, ως εξής: τρεις ψεκασμοί περιλάμβαναν την εφαρμογή τριών διαφορετικών βιοδιεγερτών, η τέταρτη εφαρμογή αφορούσε τον ψεκασμό ενός παρασκευάσματος ξηρών αδρανοποιημένων ζυμομυκήτων, η πέμπτη εφαρμογή πραγματοποιήθηκε με τη φυτορρυθμιστική ουσία ethephon και τέλος, η έκτη επέμβαση αφορούσε την απουσία ψεκασμού (μάρτυρας).

Τα σκευάσματα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα παρακάτω: το Kelpak®, το οποίο περιέχει εκχυλίσματα θαλάσσιων φυκών του είδους *Ecklonia maxima*, το Cytolan® Concentrated Powder βασισμένο σε φύκη του γένους *Ascophyllum nodosum*, ο βιοδιεγέρτης Sunred®, το σκεύασμα LalVigne® Mature, που περιέχει αδρανοποιημένους ζυμομύκητες (100% *Saccharomyces cerevisiae*) και το Ethrel® Top. Οι εφαρμογές πραγματοποιήθηκαν στα φαινολογικά στάδια και σύμφωνα με τις δοσολογίες που προτείνονται από τις εταιρίες παραγωγής των σκευασμάτων.

Στον τρυγητό, έπειτα από τις απαραίτητες μετρήσεις και αναλύσεις, παρατηρήθηκε ότι όλες οι επεμβάσεις παρουσίασαν μεγαλύτερη απόδοση και μεγαλύτερο βάρος σταφυλής σε σύγκριση με το μάρτυρα. Συγκεκριμένα, τη μεγαλύτερη απόδοση παρουσίασε η επέμβαση με το Sunred® με 14,8 kg/πρέμνο, ακολουθούμενη από τις επεμβάσεις Ethrel® Top (11,4 kg/πρέμνο), Cytolan® (11,0 kg/πρέμνο), LalVigne® Mature (10,7 kg/πρέμνο) και Kelpak® (10,1 kg/πρέμνο), ενώ ο μάρτυρας παρήγαγε 9,6 kg/πρέμνο. Όλες οι μεταχειρίσεις αύξησαν το βάρος της σταφυλής, με το μεγαλύτερο βάρος να καταγράφει η επέμβαση με το Sunred® (780 g), ενώ η ίδια επέμβαση παρουσίασε και την μέγιστη τιμή (6,9 g), όσον αφορά το βάρος της ράγας. Η επέμβαση με το Sunred® κατέγραψε τόσο τη μεγαλύτερη συγκέντρωση σακχάρων (20,9°Brix) όσο και τη μεγαλύτερη συγκέντρωση ανθοκυανών στο φλοιό των ραγών με τιμή 40,7 mg/100g νωπού βάρους. Όσον αφορά τον χρωματισμό των ραγών, η επέμβαση με τον Ethrel® παρουσίασε τις μεγαλύτερες τιμές a*(12,26) και C*(20,72), ενώ οι τιμές του CIRC κυμάνθηκαν στο σύνολο των επεμβάσεων μεταξύ 5,5 και 7,3, με το Sunred® να καταγράφει τη μεγαλύτερη τιμή του δείκτη CIRC (7,25). Τέλος, έπειτα από γευστική δοκιμή, που πραγματοποιήθηκε από 15 καταναλωτές και οι οποίοι αξιολόγησαν τις ράγες προερχόμενες από την κάθε επέμβαση, διαπιστώθηκε μεγαλύτερη προτίμηση, όσον αφορά τη γεύση, την εμφάνιση και την τραγανότητα στις ράγες όπου εφαρμόστηκε το σκεύασμα Sunred®.

**(ΑΜ.9) ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΛΕΥΚΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ
ΣΤΑΦΥΛΩΝ ΚΑΙ ΡΑΓΩΝ ΝΕΩΝ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΑΜΠΕΛΟΥ
(*Vitis vinifera* L.) ΣΕ ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥΣ.**

Χ.Τσουγκριάνη¹ και Κ.Μπινιάρη²

¹ Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Γενική Δ/ση Αποκεντρωμένων Δομών, Δ/ση Αποκεντρωμένων Υπηρεσιών Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου, ΓΕΑΔ Ξυλοκάστρου, Ιωάννου Ιωάννου 1, 20400, Ξυλόκαστρο Κορινθίας

² Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Αγροτικής Παραγωγής, Υποδομών και Περιβάλλοντος, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Αμπελογιάς, Ιερά Οδός 75, 118 55, Αθήνα

xtsougriani@hotmail.com

Στον ελληνικό αμπελώνα εισήχθησαν πρόσφατα νέες επιτραπέζιες ποικιλίες αμπέλου, οι οποίες είναι αγίγαρτες και δεν απαιτούν ορμονικά σκευάσματα, προκειμένου να αποκτήσουν τα επιθυμητά εμπορικά χαρακτηριστικά της σταφυλής και της ράγας. Παρουσιάζουν διαφορετικούς χρόνους τεχνολογικής ωρίμανσης, με αποτέλεσμα να υπάρχει η δυνατότητα κάλυψης της ζήτησης από τους καταναλωτές σε όλη την καλλιεργητική περίοδο. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της σταφυλής και της ράγας δεκατεσσάρων νέων ποικιλιών, καθώς και τριών ποικιλιών που χρησιμοποιήθηκαν ως ποικιλίες αναφοράς (Superior, Prime και Crimson), για τέσσερα συνεχόμενα έτη (2018 - 2022). Οι ποικιλίες αυτές είναι οι πρώιμες: Starlight (Rose) και Early pearl (N) οι μεσοπρώιμες: Sweet enchantment™ (N), Sweet celebration™ (R), Sweet sunshine™ (B), Sweet globe™ (B), Sweet sapphire™ (N), Giant pearl I (R), Giant pearl II (R) και Late pearl (B) και οι όψιμες Sugar crisp™ (B), Jack's salute™ (R), Autumn pearl I (R) και Autumn pearl II (R). Όλες οι ποικιλίες καλλιεργούνται στον ίδιο πειραματικό αμπελώνα, με δέκα πρέμνα ανά ποικιλία. Κατά την τεχνολογική ωρίμανση, έγιναν οι εξής μετρήσεις: α) μήκος, πλάτος, βάρος ραγών και σταφυλής, β) % υγρασία ραγών, γ) % αναλογία φλοιού- ράγας και δ) χρώμα ραγών (Colour Index of Red Grapes). Στο γλεύκος έγιναν αναλύσεις προσδιορισμού ΟΔΣ (°Brix), ΟΟ (TA), pH και δείκτης ωρίμανσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το μεγαλύτερο μήκος, πλάτος και βάρος σταφυλής παρουσίασε η Jack's salute™, το μεγαλύτερο μήκος ράγας παρουσίασε η Sweet sapphire™ ενώ το μεγαλύτερο πλάτος και μέσο βάρος ράγας παρουσίασαν οι Giant pearl I και Giant pearl II. Σημαντικά λιγότερα στερεά διαλυτά παρουσίασε η Early pearl ενώ σημαντικά υψηλότερο pH και παράλληλα σημαντικά χαμηλότερη ολική οξύτητα παρουσίασαν οι Autumn pearl I και Autumn pearl II ακολουθούμενες από τις Giant pearl I, Giant pearl II και την Sugar crisp™. Το μεγαλύτερο δείκτη ωρίμανσης παρουσίασαν οι Autumn pearl I, Autumn pearl II και Giant pearl II. Τέλος, οι τιμές του δείκτη χρώματος των ερυθρών σταφυλών CIRG, για τις μαύρες ποικιλίες βρέθηκαν σημαντικά μεγαλύτερες από αυτές των ερυθρών και των λευκών ποικιλιών, ενώ των ερυθρών ποικιλιών σημαντικά μεγαλύτερες των λευκών. Μεταξύ των ομάδων, στις μαύρες ποικιλίες σημαντικά μικρότερη τιμή παρουσίασε η Early pearl σε σύγκριση με την Sweet sapphire™, στις ερυθρώπες η ροζέ Starlight είχε σημαντικά μικρότερη τιμή σε σχέση με τις Autumn pearl I, Jack's salute™ και Sweet celebration™ ενώ δεν διέφερε σημαντικά σε σχέση με τις υπόλοιπες ερυθρές ποικιλίες και τέλος οι λευκές ποικιλίες δεν παρουσίασαν καμία σημαντική διαφορά μεταξύ τους.

(ΑΜ.10) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΑΛΑΖΟΠΤΩΣΗΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΠΡΕΜΝΟΥ, ΣΤΑ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΑ (*Vitis vinifera* L.)

Δ. Γ. Πετούμενου¹, Ι. Δασκαλάκης², Κ. Μπινιάρη²

¹Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Εργαστήριο Αμπελουργίας, Οδός Φυτόκου, 38446, Βόλος
²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Αμπελογιαίας, Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα
petoumenou@uth.gr

Σκοπός της μελέτης ήταν να αξιολογηθεί η επίδραση της χαλαζόπτωσης, που καταγράφηκε τέσσερις εβδομάδες μετά την πλήρη άνθηση, στη φυσιολογία της αμπέλου και στα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά της επιτραπέζιας ποικιλίας αμπέλου Σουλτανίνα. Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις που αφορούσαν την εποχική μεταβολή του ρυθμού φωτοσύνθεσης, του ρυθμού διαπνοής και της αποτελεσματικότητας χρήσης νερού των φύλλων (τόσο πλήρων ανεπτυγμένων φύλλων, όσο και φύλλων που προέρχονταν από μεσοκάρδιους βλαστούς) που είχαν προσβληθεί από το χαλάζι και αυτών του μάρτυρα. Στον τρυγητό, πραγματοποιήθηκαν οι κατάλληλες μετρήσεις για τον προσδιορισμό των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών της παραγωγής καθώς και το μέγεθος της συνολικής φυλλικής επιφάνειας των προσβεβλημένων και μη πρέμνων από το χαλάζι. Τα αποτελέσματα αποδεικνύουν ότι η χαλαζόπτωση δεν επηρέασε το ρυθμό φωτοσύνθεσης, το βάρος της ράγας και την ολική οξύτητα του γλεύκους στον τρυγητό. Αντίθετα, η χαλαζόπτωση μείωσε σημαντικά τη φυλλική επιφάνεια της κόμης των προσβεβλημένων πρέμνων, το φορτίο τους καθώς και τη συγκέντρωση των ολικών φαινολικών ουσιών στη ράγα. Η παρούσα εργασία είναι μια πρώτη προσπάθεια για την κατανόηση της επίδρασης τέτοιων ακραίων φαινομένων στη φυσιολογία της αμπέλου, στην ανάπτυξη της, στην απόδοση και την ποιότητα των σταφυλών που παράγονται υπό αυτές τις συνθήκες και οι οποίες αναμένεται να αυξηθούν σημαντικά στο πλαίσιο τις κλιματικής αλλαγής.

(AM.11) ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ TERROIR ΣΤΑ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΣΤΑΦΥΛΩΝ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΦΩΚΙΑΝΟ ΙΚΑΡΙΑΣ (*Vitis vinifera* L.)

Σ. Νικολάου, Μ. Σταυρακάκη, Δ. Μπούζα, Ι. Δασκαλάκης, Κ. Μπινιάρη

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Αμπελογαίας, Ιερά Οδός 75, 18855, Αθήνα, stav.a.nikolaou@gmail.com

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η γηγενής ερυθρή ποικιλία Φωκιανό στην Ικαρία. Συγκεκριμένα, έγιναν μηχανικές αναλύσεις των σταφυλών και των ραγών και μετρήθηκαν τα γλευκογραφικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του σταφυλιού (γλεύκος, φλοιοί και γίγαρτα). Δείγματα σταφυλιών λήφθηκαν από 7 διαφορετικούς αμπελώνες στο βόρειο τμήμα της Ικαρίας με κύρια διαφορά μεταξύ τους το υψόμετρο, ενώ κάποια δείγματα διέφεραν μεταξύ τους ως προς την καλλιέργεια (συμβατική ή βιολογική), ή την προσβολή ή όχι από ωίδιο. Οι εν λόγω αμπελώνες βρίσκονται σε υψόμετρα 200 m, 400 m, 600 m και 800 m. Τα δείγματα ελήφθησαν τις ημέρες του τρυγητού, οι οποίες αποφασίστηκαν σύμφωνα με την τεχνολογική ωρίμανση των σταφυλιών σε συνδυασμό με το βιοδυναμικό ημερολόγιο. Τα χαρακτηριστικά που μετρήθηκαν ήταν οι διαστάσεις και το βάρος των σταφυλών και των ραγών, τα σάκχαρα (ολικά και μεμονωμένα), η ολική οξύτητα, τα μεμονωμένα οξέα και το pH του γλεύκους, φαινολικές ενώσεις στο φλοιό και τα γίγαρτα (ολικές φαινολικές ενώσεις, ολικές φλαβονοειδείς ενώσεις, ανθοκυάνες – ολικές και μεμονωμένες, ολικές φλαβονόλες, ταννίνες, φλαβονόλες, ο - διφαινόλες) και η αντιοξειδωτική ικανότητα βάσει των μεθόδων FRAP και DPPH. Η παρούσα μελέτη έδειξε πως το υψόμετρο δε φαίνεται να έχει μεγάλη επίδραση στα περισσότερα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά της ποικιλίας στην Ικαρία, ωστόσο σε επόμενες μελέτες θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη και άλλοι παράγοντες που επιδρούν στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των σταφυλιών. Το μικροκλίμα του υψηλότερου υψομέτρου (800 m) είχε θετική επίδραση όσον αφορά τα ολικά φαινολικά, τις ανθοκυάνες, τις ταννίνες, τις φλαβονόλες, τις ο - διφαινόλες και την αντιοξειδωτική ικανότητα κατά FRAP στους φλοιούς, με αντίθετα όμως αποτελέσματα στα γίγαρτα. Παρατηρήθηκε ακόμα πως δεν μπορεί να εξαχθεί κάποιο ακριβές συμπέρασμα ανάλογα με τον τύπο της καλλιέργειας (συμβατική ή βιολογική), καθώς από τα δύο ζεύγη βιολογικών και συμβατικών αμπελώνων δεν προκύπτει σε όλες τις μετρήσεις το ίδιο αποτέλεσμα. Η προσβολή ωιδίου έχει σημαντική επίδραση στο μέγεθος και βάρος ραγών και σταφυλιών, αλλά και στις συγκεντρώσεις των σακχάρων και των οξέων του γλεύκους, και των λοιπών φαινολικών ενώσεων που μετρήθηκαν τόσο στους φλοιούς όσο και στα γίγαρτα. Αξιοσημείωτη είναι η αντιοξειδωτική ικανότητα της ποικιλίας, όπως προκύπτει από συγκρίσεις με την Κορινθιακή σταφίδα (φλοιοί) και άλλες γηγενείς ερυθρές ποικιλίες (γίγαρτα).

**(AM.12) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΙΣΟΤΟΠΩΝ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ
($\Delta^{15}\text{N}$) ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΑΖΩΤΟΥ ΣΕ ΔΥΟ
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΩΝ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ**

Δ. Τάσκος

(ΑΜ.13) ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΑΦΥΛΩΝ ΚΑΙ ΡΑΓΩΝ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΑΜΠΕΛΟΥ ΠΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Β. Ραγκούση, Μ. Σταυρακάκη, Ι. Δασκαλάκης, Κ. Μπινιάρη, Δ. Μπούζα

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Αμπελολογίας, Ιερά Οδός 75, 18855, Αθήνα, vickyragkousi@gmail.com

Η παρούσα μελέτη εκπονήθηκε στο Εργαστήριο Αμπελολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών κατά το έτος 2019-2020. Αντικείμενο της μελέτης ήταν η ανάλυση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτήρων των σταφυλών και του γλεύκους δώδεκα γηγενών οινοποιήσιμων ποικιλιών αμπέλου (*Vitis vinifera* L.) Ρεφόσκο, Μαυροτράγανο, Κατσακούλιας, Κουμάρι, Καρλαχανάδες, Καραμπραΐτης, Καλαμπάκι, Βουδόματο, Βλάχικο, Αμφιόνι, Αγιομαυρίτικο, Μούχταρο και της ξενικής ποικιλίας Grand Noir. Όλα τα δείγματα συλλέχθηκαν κατά την τεχνολογική τους ωρίμανση. Σε όλες τις ποικιλίες προσδιορίστηκαν οι παρακάτω ποσοτικοί και ποιοτικοί χαρακτήρες: η περιεκτικότητα του χυμού των ραγών σε ολικά διαλυτά στερεά (σάκχαρα) με τη χρήση διαθλασιμέτρου, η ολική οξύτητα με τη χρήση διαλύματος καυστικού νατρίου (NaOH) και η ενεργός οξύτητα (pH) με τη χρήση πεχαμέτρου. Μετρήθηκαν το βάρος πενήντα (50) ραγών, οι κατά μέσο όρο διαστάσεις των σταφυλών και των ραγών της κάθε ποικιλίας, όπως και το βάρος των ραγών και των σταφυλών καθώς και τα ποσοστά βάρους των φλοιών, των γιγάρτων και της σάρκας. Προσδιορίστηκε ποσοτικά με τη βοήθεια του φασματοφωτομέτρου η περιεκτικότητα των φλοιών των ραγών σε ολικά φαινολικά, ολικά φλαβανοειδή, σε ολικές ανθοκυάνες, η περιεκτικότητα σε συμπκνωμένες ταννίνες, η περιεκτικότητα σε ολικές φλαβονόλες, ολικές φλαβόνες και φλαβονόλες, ολικές ορθο-διφαινόλες και η περιεκτικότητα της αντιοξειδωτικής ικανότητας με την μέθοδο FRAP και DPPH. Προσδιορίστηκαν ποσοτικά με τη χρήση της υγρής χρωματογραφίας υψηλής πίεσης (HPLC) οι κυριότερες ανθοκυάνες και τα κυριότερα οξέα και σάκχαρα. Στα γίγαρτα έγιναν οι ίδιες μετρήσεις με τους φλοιούς, με εξαίρεση τις ολικές ανθοκυάνες. Όλες οι ποικιλίες παρουσίασαν ικανοποιητική περιεκτικότητα σε σάκχαρα, μέτρια ολική οξύτητα, μέτρια περιεκτικότητα σε ανθοκυάνες και αυξημένη περιεκτικότητα σε φαινολικές ενώσεις και αντιοξειδωτικά. Οι ποικιλίες που ξεχώρισαν ήταν το Αγιομαυρίτικο, Ρεφόσκο, Μαυροτράγανο, Grand Noir, Μούχταρο, Καλαμπάκι, Βλάχικο και Αμφιόνι.

**(ΑΜ.14) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΒΙΟΤΥΠΩΝ
ΣΤΟΥΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΟΥΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΤΩΝ ΣΤΑΦΥΛΩΝ ΜΕΡΙΚΩΝ
ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΑΜΠΕΛΟΥ (*Vitis vinifera* L.)**

Μ. Χρόνη, Κ. Μπινιάρη, Ι. Δασκαλάκης, Δ. Μπούζα, Μ. Σταυρακάκη

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Αμπελολογίας, Ιερά Οδός 75,
18855, Αθήνα, lorca2919@gmail.com

Στην παρούσα μελέτη εξετάστηκε η επίδραση: α) πέντε διαφορετικών βιότυπων στην ποικιλία Μοσχοφίλερο, και β) διαφορετικών καλλιεργητικών επεμβάσεων στην ποικιλία Μαλαγουζιά, στους ποιοτικούς και ποσοτικούς χαρακτήρες των σταφυλών αυτών των ποικιλιών αμπέλου (*Vitis vinifera* L.). Η συλλογή όλων των δειγμάτων πραγματοποιήθηκε κατά την τεχνολογική τους ωρίμανση. Πραγματοποιήθηκε η συλλογή πέντε βιότυπων- πιθανών κλώνων της ποικιλίας Μοσχοφίλερο από τον ίδιο αμπελώνα προκειμένου να διαπιστωθούν πιθανές ή όχι διαφορές μεταξύ τους. Στην ποικιλία Μαλαγουζιά εφαρμόστηκαν τρεις διαφορετικές καλλιεργητικές επεμβάσεις: α) εξωγενώς εφαρμοζόμενη ορμόνη γιββερελλίνης, β) μεικτό κλάδεμα με εξωγενώς εφαρμοζόμενη ορμόνη γιββερελλίνης, γ) μεικτό κλάδεμα και ένα πρέμνο- μάρτυρας. Οι επεμβάσεις αποσκοπούν στην καλύτερη διαχείριση των πρέμνων με σκοπό τη διασφάλιση της ισορροπίας μεταξύ βλάστησης και καρποφορίας και την ομαλή πορεία ωρίμανσης των σταφυλών για την παραγωγή υψηλής ποιότητας οινικών προϊόντων. Κατά την πειραματική μελέτη πραγματοποιήθηκαν για όλα τα δείγματα μετρήσεις για την απόδοση των πρέμνων με τη μέτρηση του βάρους πενήντα ραγών, του βάρους της σταφυλής και των κατά μέσο όρο διαστάσεων των σταφυλών και των ραγών του κάθε βιότυπου- επέμβασης. Πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις του γλεύκους, όπως η ενεργός οξύτητα (pH), η ολική οξύτητα με τη χρήση πρότυπου διαλύματος αλκάλεως και η περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα με τη μέθοδο της διαθλασιμετρίας. Με τη χρήση φασματοφωτομέτρου προσδιορίστηκε ποσοτικά η περιεκτικότητα του φλοιού των ραγών σε ολικές ανθοκυάνες, ολικά φαινολικά, συμπυκνωμένες ταννίνες, ολικές ορθο- διφαινόλες, ολικά φλαβονοειδή, ολικές φλαβονόλες, ολικές φλαβονόλες και φλαβόνες και η αντοξειδωτική τους ικανότητα. Με την αξιοποίηση της υγρής χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης (HPLC) προσδιορίστηκαν οι κυριότερες ανθοκυάνες και τα κυριότερα οξέα που εμπεριέχονται στο σταφύλι αλλά και τα σάκχαρα (φρουκτόζη- γλυκόζη). Στα γίγαρτα μελετήθηκαν οι ίδιες ενώσεις με τους φλοιούς με εξαίρεση τις ολικές και τις μεμονωμένες ανθοκυάνες. Από τη μελέτη και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των γλευκογραφικών και φαινολικών ενώσεων μεταξύ των βιότυπων- πιθανών κλώνων του Μοσχοφίλερου. Τα χαρακτηριστικά και διαφορές που εντοπίστηκαν οφείλονται στην πολυκλωνικότητα της ποικιλίας, καθώς όλα τα δείγματα συλλέχθηκαν από τον ίδιο αμπελώνα και στο ίδιο χρονικό διάστημα. Στην ποικιλία Μαλαγουζιά διαπιστώθηκε ότι οι επεμβάσεις με μεικτό κλάδεμα και εξωγενώς εφαρμοζόμενη ορμόνη γιββερελλίνης και ιδιαίτερα το μεικτό κλάδεμα απέδωσαν χαμηλότερες μετρήσεις στους ποσοτικούς χαρακτήρες των σταφυλών (βάρους, πλάτος, μήκος σταφυλής) συγκριτικά με το μάρτυρα. Ταυτόχρονα όμως παρουσίασαν υψηλότερες τιμές στα ολικά φαινολικά, συμπυκνωμένες ταννίνες, ολικά φλαβονοειδή και ολικές φλαβονόλες.

**(ΑΜ.15) Η ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΓΗΓΕΝΩΝ ΚΑΙ ΞΕΝΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ
ΑΜΠΕΛΟΥ (*Vitis vinifera* L.) ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΣΤΡΕΣ**

Ξ. Βενιός, Η. Κόρκας, Γ. Μπανίλας, Κ. Μπινιάρη

Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Πανεπιστημιούπολη Άλσους Αιγάλεω,
Τμήμα Επιστημών Οίνου, Αμπέλου και Ποτών, Εργαστήριο Βιολογίας Φυτών και Αμπελουργίας,
Αγ. Σπυρίδωνος, 12243 Αιγάλεω, xvenios@uniwa.gr

Οι πιθανές επιπτώσεις της επικείμενης κλιματικής αλλαγής περιλαμβάνουν εκτός από την άνοδο της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας και τη συσσώρευση ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως συχνοί και έντονοι καύσωνες. Η θερμοκρασία είναι ένας σημαντικός περιβαλλοντικός παράγοντας που επηρεάζει σχεδόν όλες τις αναπτυξιακές πτυχές στα φυτά και ιδιαίτερα στο αμπέλι (*Vitis* spp.), το οποίο είναι αρκετά ευαίσθητο στις ακραίες θερμοκρασίες. Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση της ανθεκτικότητας γηγενών και ξένων ποικιλιών αμπέλου κάτω από συνθήκες θερμικού στρες μέσω της καταγραφή της φυσιολογικής απόκρισης γηγενών και ξένων ποικιλιών αμπέλου (*Vitis vinefera* L.).

Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν φυτά ενός έτους από 4 ερυθρές (Αγιωργίτικο, Μαυροδάφνη, Μοσχοφίλερο και Merlot) και 4 λευκές ποικιλίες (Ασύρτικο, Μοσχάτο λευκό, Σαββατιανό και Sauvignon blanc) που τοποθετήθηκαν σε θάλαμο ελεγχόμενων συνθηκών (Conviron CMP 6050) για την διενέργεια μετρήσεων ανταλλαγής αερίων και συγκέντρωσης χλωροφύλλης αρχικά σε συνθήκες ελέγχου (C) 23°C/15°C ημέρας/νύχτας, PAR = 500μmol, φωτοπερίοδος 13/11h, Σ.Υ: 70-75% και στη συνέχεια σε συνθήκες θερμικού στρες (HT) 35°C/27°C ημέρας/νύχτας, PAR = 1000μmol, φωτοπερίοδος 13/11h, Σ.Υ: 70-75%.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων έδειξαν ότι υπό τις συνθήκες θερμικού στρες μειώθηκε η φωτοσυνθετική δραστηριότητα όλων των ερυθρών ποικιλιών σε ποσοστό >50% σε σύγκριση με τις συνθήκες ελέγχου (Αγιωργίτικο -61,4%, Merlot -60%, Μοσχοφίλερο -54,8%, Μαυροδάφνη -51,9%). Στις λευκές ποικιλίες ανάλογη ποσοστιαία μείωση της φωτοσυνθετικής δραστηριότητας παρατηρήθηκε μόνο στο Σαββατιανό (-54,2%), ενώ στις υπόλοιπες ποικιλίες οι μειώσεις αυτές ήταν σημαντικά μικρότερες (Μοσχάτο λευκό -19,47%, Ασύρτικο -14,46%, Sauvignon blanc -7,48%). Παράλληλα, υπό συνθήκες θερμικού στρες διαπιστώθηκε εξίσου σημαντική μείωση στη συγκέντρωση της χλωροφύλλης, όπου, κατά κανόνα, στις ποικιλίες με τη μεγαλύτερη μείωση στη φωτοσυνθετική δραστηριότητα να εμφανίζουν και τη μεγαλύτερη μείωση στη συγκέντρωση της χλωροφύλλης.

**(ΑΜ.16) ΔΙΕΥΡΥΝΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΩΝ
ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ ΜΕ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΜΠΕΛΟΥ**

Ε. Κονταξάκης, Ι. Σαμπαθιανάκης, Δ. Παπαδημητρίου, Θ. Μανιός, Ι. Φυσαράκης

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωπονίας, Εσταυρωμένος, Τ.Κ. 71410, Ηράκλειο
kontaxakis@hmu.gr

Η περιορισμένη περίοδος παραγωγής και διάθεσης των επιτραπέζιων σταφυλιών, κυρίως λόγω της υφιστάμενης ποικιλιακής διάρθρωσης, οδηγεί σε μειωμένη προσφορά στις περιόδους υψηλής ζήτησης και σε υπερπροσφορά στο μεσοδιάστημα μεταξύ 15 Αυγούστου και 15 Οκτωβρίου, με αποτέλεσμα την χαμηλή τιμή πώλησης στις αγορές του εξωτερικού, και το χαμηλό κέρδος για τον παραγωγό, τον έμπορο και την ελληνική οικονομία. Προτεινόμενη λύση είναι η καλλιέργεια πρώιμων και όψιμων επιτραπέζιων ποικιλιών αμπέλου, που σε συνδυασμό με τεχνικές πρώιμησης και οψίμησης, θα καλύπτουν συμμετρικά, μια ευρύτερη εποχή διάθεσης. Στο πλαίσιο διεύρυνσης της εποχής διάθεσης των επιτραπέζιων σταφυλιών, αλλά και την αύξηση της παραγωγής, καθοριστικό ρόλο μπορεί να παίξει η υδροπονική καλλιέργεια αμπέλου. Αξιοποιώντας τις δυνατότητες και πλεονεκτήματα που προσφέρει η υδροπονική καλλιέργεια, και η δυνατότητα προσαρμογής των κλιματικών συνθηκών, θα είναι εφικτή η παραγωγή πολύ πρώιμων και πολύ όψιμων επιτραπέζιων σταφυλιών, με άριστα ποιοτικά χαρακτηριστικά. Για την διερεύνηση αυτής της δυνατότητας, την Άνοιξη του 2021 εγκαταστάθηκαν σε σύστημα υδροπονικής καλλιέργειας φυτά πρώιμων και όψιμων επιτραπέζιων ποικιλιών αμπέλου, σε δύο αντίστοιχα διαμερίσματα θερμοκηπίου. Τα δύο ανεξάρτητα διαμερίσματα διαθέτουν σύστημα ψύξης, θέρμανσης και σκίασης για την τροποποίηση των κλιματικών συνθηκών. Τα φυτά εγκαταστάθηκαν σε τετράγωνες γλάστρες φυτωρίου διαστάσεων 22x22x26 (11 L), σε τέσσερα διαφορετικά υποστρώματα, τα οποία αξιολογούνται ως προς την καταλληλότητά τους (περλίτης, cocosoil, ελαφρόπετρα, και μίγμα περλίτη-cocosoil). Για την θρέψη των φυτών χρησιμοποιείται θρεπτικό διάλυμα με σύνθεση τύπου Hoagland, το οποίο προσαρμόζεται με βάση τα φαινολογικά στάδια και με βάση τις αναλύσεις φυλλοδιαγνωστικής κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας.

**(AM.17) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ NDVI ΣΕ ΑΜΠΕΛΩΝΑ ΜΕ
ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΛΚΥΣΤΗΡΑ ΚΑΙ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ
ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ**

Β. Μαγγίδης^{1,2}, Σ. Φουντάς¹, Α. Μπινιάρη¹, Γ. Ξανθόπουλος¹, Ν. Δάρρα¹, Χ. Βογιατζή², Ν. Γεωργιάδης²

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Περιβάλλοντος και Γεωργικής Μηχανικής, Εργαστήριο Γεωργικής Μηχανολογίας,
Ιερά Οδός 75, ΤΚ: 11855, Αθήνα, stud616035@aua.gr

²Augmenta Agriculture Technologies, Agronomy Department, Ηρακλείου 40, ΤΚ: 11451, Μεταμόρφωση,
vlasis@augmenta.ag

Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε εφαρμογή γεωργίας ακριβείας σε αμπελώνα οινοποιίας με χρήση αισθητήρα τηλεπισκόπησης και μεθόδων ανάλυσης γεωχωρικών δεδομένων για την αξιολόγηση του δείκτη NDVI από διαφορετικές θέσεις του αισθητήρα με σάρωση του φυλλώματος της κόμης του αμπελώνα. Η πειραματική διαδικασία πραγματοποιήθηκε στο βιολογικό αμπελώνα του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών στην ευρύτερη περιοχή των Σπατών, Αττικής, κατά τη διάρκεια του έτους 2021, με χρήση γεωργικού ελκυστήρα και ρομποτικής πλατφόρμας στα οποία τοποθετούνταν ο αισθητήρας για συλλογή των δεδομένων. Για τη σάρωση της φυτοκόμης χρησιμοποιήθηκε παθητικό σύστημα αισθητήρων εγγύς ανίχνευσης. Αξιολογήθηκαν οι συσχετίσεις μεταξύ των χαρτών NDVI από τις τρεις διαφορετικές θέσεις τοποθέτησης του αισθητήρα για σάρωση της άνω και πλευρικής κόμης του αμπελώνα. Η μεγαλύτερη παραλλακτικότητα αποτυπώνεται κατά την σάρωση της φυλικής επιφάνειας από την πλευρική θέση οπότε και αποτυπώνεται αποτελεσματικότερα η κατάσταση ευρωστίας στον αμπελώνα. Η θερμοκρασία αέρος καθώς και το βλαστικό στάδιο ανάπτυξης αποτελούν σημαντικούς παράγοντες μεταβολής του δείκτη βλάστησης.

(AM.18) ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ ΑΜΠΕΛΟΥ ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ MALVASIA DI CANDIA AROMATICA (*Vitis vinifera* L.)

N. Μπαρμπαρούσης¹, N. Μπιτσάκης¹, Δ. Τσουπής², I. Φυσαράκης¹, E. Κονταξάκης¹

¹Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωπονίας, Εσταυρωμένος, Τ.Κ. 71410, Ηράκλειο
²Οινοποιείο Αλεξάκης Α.Ε., Ειρήνης & Φιλίας 104-106, Τ.Κ. 715 00 Περίδη Μετόχι, Ηράκλειο Κρήτης
kontaxakis@hmu.gr

Στην καλλιέργεια της αμπέλου, η επιλογή του κατάλληλου κατά περίπτωση υποκειμένου είναι καθοριστικής σημασίας και μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων αμπελοοινικών προϊόντων. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η επίδραση των υποκειμένων 1103 P, 420 A, Teleki 5BB και SO4, στην καλλιέργεια της ποικιλίας Malvasia di Candia Aromatica (*Vitis vinifera* L.). Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε αμπελώνα ολοκληρωμένης διαχείρισης, ηλικίας 10 ετών, στο οινοποιείο Αλεξάκης Α.Ε. στο Ηράκλειο Κρήτης. Τα πρέμνα της ποικιλίας ήταν εγκατεστημένα στα τέσσερα διαφορετικά υποκείμενα, στον ίδιο αμπελώνα, σε αποστάσεις φύτευσης 2,2 m μεταξύ των γραμμών και 1,0 m επί των γραμμών, διαμορφωμένα σε αμφίπλευρο κορδόνι (Royat). Κατά τη διάρκεια του βλαστικού κύκλου προσδιορίστηκε για κάθε υποκείμενο η ζωηρότητα της βλάστησης και η θρεπτική κατάσταση των πρέμνων με αναλύσεις φυλλοδιαγνωστικής. Κατά τον τρυγητό πραγματοποιήθηκε μηχανική ανάλυση της σταφυλής και εξέταση της σύνθεσης του γλεύκους. Όπως προέκυψε από τα αποτελέσματα, το υποκείμενο είχε επίδραση στη ζωηρότητα της βλάστησης και στην ικανότητα πρόσληψης των θρεπτικών στοιχείων και ιχνοστοιχείων. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στα χαρακτηριστικά που προσδιορίστηκαν κατά τη μηχανική ανάλυση της σταφυλής, με εξαίρεση το σημαντικά μεγαλύτερο πάχος φλοιού στις ράγες του υποκειμένου Teleki 5BB. Αντίθετα, διαπιστώθηκαν διαφορές στη σύνθεση του γλεύκους, με τις σταφυλές του υποκειμένου 420 A να παρουσιάζουν τη μικρότερη περιεκτικότητα σε σάκχαρα, και του υποκειμένου 1103 P την υψηλότερη ενεργό οξύτητα σε σχέση με τα υπόλοιπα υποκείμενα.

(AM.19) ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΑ ΦΑΙΝΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ

Μ. Γρυλλάκης^{1,3}, Γ. Δούπης², Ε.Καπετανάκης,¹ Ε. Γουμενάκη¹

¹ Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωπονίας, Τ.Θ. 1939, Ηράκλειο Κρήτης, 71004

² Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός Δήμητρα, Ινστιτούτο Ελαίας, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Ηράκλειο

³ Πολυτεχνείο Κρήτης, Σχολή Χημικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος, Χανιά Κρήτης, 73100
egoumen@hmu.gr

Η Κλιματική Αλλαγή αναμένεται να θέσει μείζονες προκλήσεις στην αμπελουργία. Η μελλοντική αύξηση των θερμοκρασιών στη Μεσόγειο θεωρείται ότι θα επηρεάσει τους χρόνους εμφάνισης των φαινολογικών σταδίων της αμπέλου. Η παρούσα μελέτη ανέπτυξε και επικύρωσε ένα φαινολογικό μοντέλο που βασίζεται στους Ημεροβαθμούς Ανάπτυξης για την ποικιλία Σουλτανίνα στην Κρήτη. Χρησιμοποίησε το μοντέλο για να εκτιμήσει τις δυνητικές αλλαγές στο χρονισμό των φαινολογικών σταδίων εφαρμόζοντας δύο σενάρια κλιματικών αλλαγών, την Αντιπροσωπευτική Πορεία Συγκεντρώσεων (Representative Concentration Pathway – RCP) με 4,5W/m², RCP4.5, και το RCP 8,5. Τα δεδομένα θερμοκρασιών διορθώθηκαν για σφάλματα πόλωσης με τη χρήση μεθοδολογίας διατήρησης τάσεων, σύμφωνα με μακρόχρονες επιτόπιες μετρήσεις θερμοκρασιών. Τα σενάρια αυτά καταδεικνύουν αντίστοιχες αυξήσεις θερμοκρασιών κατά 1,0 έως 1,6°C για το Εγγύς Μέλλον (2020-2060) και κατά 1,7 έως 3,2°C για το Απώτερο Μέλλον (2060-2100). Η ανάλυσή μας κατέδειξε ότι αυτές οι αυξήσεις θερμοκρασιών αναμένεται να προκαλέσουν αλλαγές στα φαινολογικά στάδια της Σουλτανίνας. Προβολές κλίματος στο Εγγύς Μέλλον (2020-2060) προβλέπουν πρωίμιση στην εκβλάστηση λανθανόντων οφθαλμών κατά 7 έως 8 ημέρες και στην ωρίμανση των σταφυλών κατά 4 έως 5 ημέρες, κατά μέσο όρο. Για το Απώτερο Μέλλον (2060-2100) οι αντίστοιχες αλλαγές προβλέπονται σε 11 έως 18 και κατά 7 έως 9 ημέρες αντίστοιχα. Επιπλέον, τα αποτελέσματα της μελέτης δείχνουν ότι, ενώ οι μελλοντικές θερμοκρασίες αναμένεται να αυξηθούν περισσότερο τους θερινούς μήνες, το άθροισμα των Ημεροβαθμών Ανάπτυξης είναι μεγαλύτερο την άνοιξη. Το καλοκαίρι το άθροισμα των Ημεροβαθμών επιβραδύνεται, ιδιαίτερα στο Απώτερο Μέλλον για το RCP 8.5. Η επιμήκυνση της καλλιεργητικής περιόδου θα επιφέρει δυνητικά σημαντικές αλλαγές στα καλλιεργητικά συστήματα, εφόσον μπορεί να απαιτούνται μεγαλύτερες εισροές, με επιπτώσεις στα περιθώρια κέρδους και κατά συνέπεια στην ανταγωνιστικότητα των παραγόμενων προϊόντων. Σημειώνεται όμως, ότι η δυνητική επίσπευση των ημερομηνιών που τα προϊόντα θα φθάνουν στις αγορές θα μπορούσε να μειώσει ή και να εξαλείψει τις ζημιές από το υψηλότερο κόστος παραγωγής. Τα ευρήματα αυτά έχουν ιδιαίτερη αξία στις τρέχουσες προσπάθειες για στρατηγικές προσαρμογής της αμπελουργίας στην Κλιματική Αλλαγή.

**(AM.20) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΔΙΑΦΥΛΛΙΚΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΤΑ ΠΟΙΟΤΙΚΑ
ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΡΙΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΑΜΠΕΛΟΥ (*Vitis vinifera* L.)
ΣΕ ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΣΤΗ ΝΕΜΕΑ ΚΑΙ ΤΗ ΝΗΣΟ ΘΗΡΑ**

Δ. Αθανασοπούλου, Κ. Μπινιάρη, Δ. Μπούζα, Ι. Δασκαλάκης, Μ. Σταυρακάκη

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Αμπελολογίας, Ιερά Οδός 75,
18855, Αθήνα, danaigath@gmail.com

Η παρούσα εργασία είχε ως στόχο τη μελέτη της επίδρασης διαφόρων καλλιεργητικών τεχνικών στα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των ερυθρών ποικιλιών Αγιωργίτικο και Μαυροτράγανο και των λευκών ποικιλιών Αηδάνι και Ασύρτικο από την Νεμέα και το νησί της Σαντορίνης. Για τα δείγματα της ερυθρών και των λευκών ποικιλιών υπολογίστηκαν οι μηχανικές αναλύσεις των σταφυλών και των ραγών, έγιναν και μετρήσεις των γλευκογραφικών χαρακτηριστικών. Για τις ερυθρές και τις λευκές ποικιλίες, με τη χρήση φασματοφωτομέτρου προσδιορίστηκε ποσοτικά η περιεκτικότητα του φλοιού των ραγών σε ολικές ανθοκυάνες, ολικά φαινολικά, συμπτυκνωμένες τανίνες, ολικές ορθο-διφαινόλες, ολικά φλαβονοειδή, ολικές φλαβανόλες, ολικές φλαβονόλες και φλαβόνες αλλά και η αντιοξειδωτική τους ικανότητα με τις μεθόδους FRAP και DPPH. Με τη χρήση της υγρής χρωματογραφίας υψηλής πίεσης (HPLC) προσδιορίστηκαν οι τα κυριότερα οξέα και τα κυριότερα σάκχαρα που περιέχονται στις σταφυλές και για τις ερυθρές ποικιλίες οι κυριότερες ανθοκυάνες. Στα γίγαρτα πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις στις ίδιες ενώσεις με τους φλοιούς με εξαίρεση τις ολικές και τις μεμονωμένες ανθοκυάνες. Στα γίγαρτα πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις στις ίδιες ενώσεις με τους φλοιούς. Για το Αγιωργίτικο που οι καλλιεργητικές επεμβάσεις περιλάμβαναν επέμβαση με καολίνη, επέμβαση με ανθρακικό ασβέστιο και επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας στις δύο αυτές επεμβάσεις, μεταξύ των διαφόρων επεμβάσεων παρατηρήθηκαν μικρές διαφορές σε σχέση με τον μάρτυρα. Η επέμβαση με καολίνη στη σκιαζόμενη πλευρά από ποσοστό προσβολής 52% έδωσε ποσοστό προσβολής 12% ενώ η επέμβαση με ανθρακικό ασβέστιο 23%, ενώ στην ηλιαζόμενη πλευρά από ποσοστό προσβολής 38%, ο καολίνης έδωσε 12%, ενώ το ανθρακικό ασβέστιο 15% . Για το Μαυροτράγανο όπου οι καλλιεργητικές επεμβάσεις αφορούσαν την επέμβαση με καολίνη και επέμβαση με ανθρακικό ασβέστιο, φαίνεται ότι και οι δύο επεμβάσεις επηρεάζουν τη μορφολογία της ράγας. Για το Αηδάνι, όπου οι καλλιεργητικές επεμβάσεις αφορούσαν την επέμβαση με καολίνη και την επέμβαση με ανθρακικό ασβέστιο, φαίνεται ότι ο καολίνης έχει μια ανοδική τάση στις περισσότερες μετρήσεις, σε αντίθεση με το ανθρακικό ασβέστιο, συγκριτικά με τον μάρτυρα. Για το Ασύρτικο, όπου οι καλλιεργητικές επεμβάσεις αφορούσαν την επέμβαση με καολίνη, την επέμβαση με ανθρακικό ασβέστιο σε γραμμικό σύστημα μόρφωσης και σε παραδοσιακό σύστημα μόρφωσης (Καλάθια, κουλούρες), φαίνεται ότι οι αποκλίσεις συγκριτικά με τον μάρτυρα δεν ήταν σημαντικές κατά την πλειονότητά τους. Στις κουλούρες οι επεμβάσεις με καολίνη και ανθρακικό ασβέστιο έδωσαν υψηλές σχετικά τιμές στην συγκέντρωση τανινών.

**(ΑΜ.21) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΜΠΕΛΟΚΟΜΙΚΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ
ΣΤΑ ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
ΞΙΝΟΜΑΥΡΟ (*Vitis vinifera* L.) ΣΕ ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΤΗΣ ΝΑΟΥΣΑΣ**

Θ. Δουδούμη, Κ. Μπινιάρη, Δ. Μπούζα, Ι. Δασκαλάκης, Μ. Σταυρακάκη

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Αμπελολογίας, Ιερά Οδός 75,
18855, Αθήνα, thomi.doud@gmail.com

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε στο Εργαστήριο Αμπελολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών κατά το έτος 2019-2020 και είχε ως στόχο τη μελέτη της επίδρασης διαφόρων καλλιεργητικών τεχνικών στα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά της ποικιλίας Ξινόμαυρο. Σε όλα τα δείγματα, υπολογίστηκε η περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα με τη χρήση διαθλασίμετρου, η ενεργός οξύτητα (pH) με τη χρήση πεχαμέτρου και η ολική οξύτητα με τη χρήση διαλύματος καυστικού νατρίου (NaOH). Πραγματοποιήθηκε μηχανική ανάλυση των σταφυλών όλων των υπό μελέτη δειγμάτων. Μετρήθηκαν το βάρος τριάντα (30) ραγών, το βάρος της σταφυλής και το μήκος και πλάτος των ραγών και των σταφυλών του κάθε δείγματος.

Με τη χρήση φασματοφωτομέτρου προσδιορίστηκε ποσοτικά η περιεκτικότητα του φλοιού των ραγών σε ολικές ανθοκυάνες, ολικά φαινολικά, συμπυκνωμένες τανίνες, ολικές ορθο-διφαινόλες, ολικά φλαβονοειδή, ολικές φλαβανόλες, ολικές φλαβονόλες και φλαβόνες αλλά και η αντιοξειδωτική τους ικανότητα με τις μεθόδους FRAP και DPPH. Με τη χρήση της υγρής χρωματογραφίας υψηλής πίεσης (HPLC) προσδιορίστηκαν οι κυριότερες ανθοκυάνες και τα κυριότερα οξέα που περιέχονται στις σταφυλές. Στα γίγαρτα πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις στις ίδιες ενώσεις με τους φλοιούς με εξαίρεση τις ολικές και τις μεμονωμένες ανθοκυάνες. Μεταξύ των διαφόρων επεμβάσεων παρατηρήθηκαν διαφορές ως προς τα σάκχαρα και την ενεργή οξύτητα του γλεύκους, καθώς επίσης και ως προς τις φαινολικές ενώσεις. Η επέμβαση του καολίνη παρουσίασε αύξηση στην συγκέντρωση των τανινών και των ολικών φλαβονολών, ενώ η επέμβαση του ανθρακικού ασβεστίου παρουσίασε μείωση των ολικών φαινολικών. Τα συστήματα μόρφωσης έδειξαν διαφορές στη συγκέντρωση των τανινών. Οι επεμβάσεις της πυκνής φύτευσης παρουσίασαν διαφορές σχεδόν σε όλες τις μετρήσεις και ιδιαίτερα στις ολικές και μεμονωμένες ανθοκυάνες. Τέλος, οι λιπάνσεις είχαν θετική επίδραση στο φαινολικό δυναμικό των ραγών αφού παρουσίασαν αύξηση στο μεγαλύτερο μέρος των φαινολικών ενώσεων.

(ΑΜ.22) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑΣ ΧΡΩΜΙΟΥ ΣΕ ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΑΥΤΟΡΙΖΩΝ ΚΑΙ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΕΝΩΝ ΣΕ ΔΥΟ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ ΦΥΤΩΝ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΤΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ MERLOT ΚΑΙ CABERNET FRANC.

Κ-Ε. Νικολάου¹, Θ. Χατζηστάθης ², Σ. Θεοχάρης¹, Α. Αργυρίου³, Σ. Κουνδουράς¹ και Ε.Ζιώζιου¹ .

1: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης Τμήμα Γεωπονίας, 2: ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ Ινστιτούτο Εδαφολογίας και Υδατικών πόρων, 3: Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης(ΕΚΕΤΑ), Ινστιτούτο εφαρμοσμένων βιοεπιστημών.
e-mail: nikolaouk@agro.auth.gr

Σε υδροπονική καλλιέργεια αυτόρριζων και εμβολιασμένων στα υποκείμενα 1103 Ρ και 101-14 Μgt φυτών των ποικιλιών της αμπέλου Merlot και Cabernet Franc πραγματοποιήθηκε επίδραση 120 μM εξασθενούς χρωμίου (Cr (VI)) υπό τη μορφή διχρωμικού καλίου ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) για 60 ημέρες. Εφαρμόστηκε ένα πλήρως τυχαιοποιημένο παραγοντικό σχέδιο τριών παραγόντων (2 υποκείμενα ή αυτόρριζα φυτά Χ 2 ποικιλίες παραγωγής Χ 120 μM Cr (VI) ή απουσία εφαρμογής χρωμίου) σε φυτά δύο ετών εγκατεστημένα σε γλάστρες των 12 L. Μετά από 45 ημέρες εφαρμογής 120 μM Cr (VI) εμφανίστηκαν μεσονεύριες χλωρώσεις και μετά από 60 ημέρες γενικευμένες χλωρώσεις στο έλασμα των φύλλων. Κατά το πέρας της περιόδου εφαρμογής της τοξικότητας χρωμίου ο λόγος του βάρους προς τις ρίζες (βλαστοί/ρίζες) κυμάνθηκε μεταξύ 0.81 και 0.94 στον μάρτυρα και μεταξύ 1.03 και 1.33 στην επίδραση του εξασθενούς χρωμίου. Η συγκέντρωση χλωροφύλλης στα φύλλα μειώθηκε από 45.2% έως 53.46% μετά από 30 και 60 ημέρες εφαρμογής εξασθενούς χρωμίου αντίστοιχα. Μια παρόμοια μείωση διαπιστώθηκε στη σχετική περιεκτικότητα χλωροφύλλης υπολογιζόμενης με τον δείκτη CCM-200. Η εφαρμογή του εξασθενούς χρωμίου μείωσε σταδιακά το υδατικό δυναμικό του βλαστού (SWP), την καθαρή φωτοσύνθεση (A) και τη στοματική αγωγιμότητα (gs) κατά τη διάρκεια της περιόδου πειραματισμού. Προς το τέλος της περιόδου μειώθηκε σημαντικά η μέγιστη φωτοσυνθετική κβαντική απόδοση του φωτοσυστήματος II (Fv/Fm) και αυξήθηκαν τα ολικά φαινολικά συστατικά.

**(ΑΜ.23) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΞΕΦΥΛΛΙΣΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΣΤΑ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ
ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ 'ΞΙΝΟΜΑΥΡΟ' (*Vitis vinifera* L.)**

Σ. Θεοχάρης¹, Δ.Ε. Μηλιόρδος², Ε. Ζιώζιου¹, Ν. Νικολάου¹, Γ. Κοτσερίδης² και Σ. Κουνδουράς¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Αμπελουργίας, Πανεπιστημιούπολη ΑΠΘ, 541 24, Θεσσαλονίκη

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου, Εργαστήριο Οινολογίας και Αλκοολούχων Ποτών, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
sertheo@agro.auth.gr

Το ξεφύλλισμα είναι μια διαδεδομένη πρακτική στην καλλιέργεια της αμπέλου η οποία, ανάλογα με την ένταση και τον χρόνο εφαρμογής της, δύναται να τροποποιήσει τόσο την κατανομή των προϊόντων της φωτοσύνθεσης μεταξύ των οργάνων του πρέμνου όσο και το μικροκλίμα των σταφυλιών οδηγώντας σε σημαντικές μεταβολές στα ανατομικά και χημικά χαρακτηριστικά των ραγών. Στόχος της εργασίας ήταν η διερεύνηση της επίδρασης του χρόνου εφαρμογής του ξεφυλλίσματος στην ανάπτυξη, παραγωγή και ποιότητα των σταφυλιών της ποικιλίας 'Ξινόμαυρο' εφαρμόζοντας δύο μεταχειρίσεις πλήρους αφαίρεσης φύλλων (καρπόδεση BS και περκασμός VR) σε σύγκριση με πρέμνα μάρτυρες (CO) χωρίς ξεφύλλισμα, κατά τη διάρκεια 3 ετών (2015, 2016 και 2017). Το πείραμα πραγματοποιήθηκε σε πρέμνα ηλικίας 8 ετών, διαμορφωμένα σε αμφίπλευρο γραμμικό σχήμα και αποστάσεις φύτευσης 2,2 m x 1,3 m στην περιοχή της Θεσσαλονίκης. Από το στάδιο της πράσινης ράγας μέχρι την πλήρη ωρίμανση έγιναν μετρήσεις φυλλικής επιφάνειας και θερμοκρασίας στο περιβάλλον των σταφυλιών, ενώ στον τρυγητό μετρήθηκε η παραγωγή, το βάρος, οι διαστάσεις σταφυλής και ράγας, η συγκέντρωση σακχάρων και ολικής οξύτητας στο γλεύκος καθώς και ανθοκυανινών στους φλοιούς. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, το πρώιμο ξεφύλλισμα συνδέθηκε με αυξημένη δευτερεύουσα φυλλική επιφάνεια, μειωμένη παραγωγή, σταφυλές με λιγότερες και πιο μικρές ράγες, αλλά και μεγαλύτερη αναλογία βάρους φλοιού/σάρκας. Από την άλλη, το ξεφύλλισμα στον περκασμό δεν επηρέασε την φυλλική επιφάνεια και την παραγωγή σε σχέση με τον μάρτυρα ούτε και την αναλογία βάρους φλοιού/σάρκας της ράγας. Σε ό,τι αφορά τους χημικούς δείκτες του σταφυλιού, οι εφαρμογές ξεφυλλίσματος αύξησαν τη συσσώρευση των σακχάρων και των ολικών ανθοκυανινών, ιδιαίτερα στην περίπτωση του πρώιμου χρόνου εφαρμογής ο οποίος επιπλέον συνδυάστηκε και με μεγαλύτερη ποσοστιαία αναλογία των σταθερότερων ανθοκυανινών (μαλβιδίνη έναντι των υπολοίπων μονογλυκοζιτών, καθώς και τις εστεροποιημένες και τρι-υδροξυλιωμένες μορφές). Συμπερασματικά, το πρώιμο ξεφύλλισμα, οδηγεί σε μείωση της παραγωγής αλλά ενισχύει την ένταση και τη σταθερότητα του χρώματος στο Ξινόμαυρο με αυξημένη αναλογία φλοιού/σάρκας που οδηγεί σε ποιοτικότερους οίνους. Επιπλέον, μειώνει την πυκνότητα της σταφυλής αυξάνοντας έτσι την ανθεκτικότητα σε μυκητολογικές προσβολές. Επιπρόσθετα, το ξεφύλλισμα στο περκασμό μπορεί να αποτελέσει μια ασφαλή πρακτική για τη βελτίωση των χημικών συστατικών της ράγας χωρίς να επηρεάσει τα χαρακτηριστικά της παραγωγής.

**(AM.24) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΝΙΤΡΙΚΗΣ ΑΜΜΩΝΙΑΣ ΣΕ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ,
ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΤΑ ΦΥΛΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ
‘ΞΥΝΙΣΤΕΡΙ’**

A.X. Γεωργιάδου^{1,2}, M. Μηνά², N. Βαλανίδης¹, K. Włodarczyk³, Σ. Κουνδουράς⁴, C. D’Onofrio^{5,6},
A. Bellincontro⁷, B. Φωτόπουλος¹, F. Mencarelli^{5,6}, Γ. Α. Μαγγανάρης¹

¹Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Τμήμα Γεωπονικών Επιστημών, Βιοτεχνολογίας & Επιστήμης Τροφίμων, 3603 Λεμεσός, Κύπρος

²Οινοποιείο Κυπερούντας, 102 Γρίβα Διγενή, 4876 Κυπερούντα, Λεμεσός, Κύπρος

³Institute of Natural Products and Cosmetics, Faculty of Biotechnology and Food Science, Lodz University of Technology, Stefanowskiego 2/22, 90-537 Lodz, Poland

⁴Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Εργαστήριο Οινολογίας, 54124 Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

⁵University of Pisa, Department of Agriculture, Food and Environment Science, Via del Borghetto 80, 56124 Pisa, Italy

⁶University of Pisa, Nutraceuticals and Food for Health – Nutrafood, Via del Borghetto 80, I-56124 Pisa, Italy

⁷University of Tuscia, Department for Innovation in Biological, Agro-food and Forest Systems (DIBAF) – Postharvest Laboratory, Viterbo, Via San Camillo de Lellis snc, 01100 Viterbo, Italy
egli.georgiadou@cut.ac.cy

Οι γηγενείς ποικιλίες συνιστούν περίπου τα 3/4 της ολικής καλλιεργήσιμης έκτασης των αμπελώνων στην Κύπρο. Το ‘Ξυνιστέρι’ θεωρείται ποικιλία αμπέλου αναφοράς και χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή λευκού οίνου, καθώς και για την παραγωγή του επιδόρπιου οίνου ‘Κουμανταρία’, που αποτελεί προϊόν προστατευόμενης ονομασίας προέλευσης. Σε αυτή την εργασία, διεξήχθη μια συγκριτική μελέτη με εφαρμογή ή μη νιτρικής αμμωνίας (1^η εδαφική εφαρμογή 5 units στο BBCH 71 και 2^η εδαφική εφαρμογή 10 units πριν το BBCH 85) σε 6 ετών γραμμικούς αμπελώνες. Μια σειρά από φυσιολογικούς (υδάτικο δυναμικό, περιεκτικότητα νερού στα φύλλα, στοματική αγωγιμότητα, περιεκτικότητα σε χλωροφύλλη), βιοχημικούς και ποιοτικούς δείκτες καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια διαδοχικών αναπτυξιακών σταδίων (BBCH 75, 85, 87, 89). Έγινε δειγματοληψία ραγών και προσδιορίστηκε το αρωματικό προφίλ τους με τη χρήση τεχνικών GC-MS, FT-NIR και E-nose. Οι φυσιολογικές παράμετροι των φύλλων επηρεάστηκαν αρνητικά και η στοματική αγωγιμότητα κατέγραψε χαμηλές τιμές στα τεμάχια του αμπελώνα που δεν έγινε εφαρμογή νιτρικής αμμωνίας. Στους αμπελώνες που δεν έγινε εφαρμογή αζωτούχου λίπανσης, οι ράγες παρουσίασαν υψηλότερη περιεκτικότητα σε ολικά διαλυτά στερεά συστατικά και υψηλότερο δείκτη ωρίμανσης (TSS/TA), ενώ η ολική οξύτητα (TA) κατέγραψε χαμηλότερες τιμές. Συμπερασματικά, καταπόνηση παρατηρήθηκε στα πρέμνα στα οποία δεν εφαρμόστηκε νιτρική αμμωνία με επακόλουθη επιτάχυνση της ωρίμανσης των ραγών.

(AM.25) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΦΥΤΟΡΡΥΘΜΙΣΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΣΤΗ ΡΙΖΟΓΕΝΕΣΗ ΚΑΙ ΣΕ ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ ΑΜΠΕΛΟΥ PAULSEN 1103

Α. Κανελλοπούλου, Μ. Σταυρακάκη, Δ. Μπούζα, Ι. Δασκαλάκης, Κ. Μπινιάρη

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Αμπελολογίας, Ιερά Οδός 75, 18855, Αθήνα, argyroulakan@gmail.com

Στην παρούσα ερευνητική μελέτη διερευνήθηκε η δυνατότητα πολλαπλασιασμού του υποκειμένου αμπέλου 1103 Paulsen σε υδροπονικό σύστημα. Το μητρικό υλικό προέρχεται από τον αμπελώνα του Εργαστηρίου Αμπελολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Στο πρώτο σκέλος του πειράματος μελετήθηκε η επίδραση της συγκέντρωσης του ινδολοβουτυρικού οξέος (IBA), της ντοπαμίνης (L-DOPA) και του συνδυασμού αυτών στη ριζογένεση μοσχευμάτων του υποκειμένου 1103 Paulsen. Το πείραμα έγινε σε υδροπονικό σύστημα και η όλη διαδικασία έλαβε χώρα σε θάλαμο ελεγχόμενων συνθηκών. Εκτιμήθηκε η επίδραση των επεμβάσεων στο ποσοστό ριζογένεσης, στη μέση διάμετρο ριζών, στο μέσο αριθμό ριζών ανά μόσχευμα, στη συνολική επιφάνεια ριζών, στο συνολικό μήκος ριζών αλλά και στο νωπό και ξηρό βάρος των μοσχευμάτων. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι η επέμβαση της ντοπαμίνης και δευτερευόντως η επέμβαση IBA-ντοπαμίνη δίνει τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα σε ό,τι αφορά τις παραπάνω μετρήσεις. Το υδροπονικό σύστημα έδωσε πολύ καλά αποτελέσματα ριζογένεσης συγκρινόμενο με άλλα υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί ως υποστρώματα σε άλλες εργασίες (π.χ. τύρφη, περλίτη, άμμο, συνδυασμούς περισσότερων του ενός κ.α.) με την προϋπόθεση ότι υπάρχει συνεχής παροχή ατμοσφαιρικού αέρα στο νερό με σκοπό την οξυγόνωσή του. Το δεύτερο σκέλος του πειράματος αφορούσε την αντίδραση των φαινολικών ενώσεων, των αντιοξειδωτικών, των σακχάρων και του αμύλου στα ξυλοποιημένα μοσχεύματα κατά την εμβάπτισή τους στις διαφορετικές επεμβάσεις (μάρτυρας, IBA, ντοπαμίνη, IBA-ντοπαμίνη) και την πορεία αυτών μέχρι τη λήξη του πειράματος. Σκοπός της πτυχιακής διατριβής είναι η μελέτη της επίδρασης των τριών επεμβάσεων στη ριζογένεση μοσχευμάτων υποκειμένων αμπέλου καθώς και η μελέτη της πορείας των βιοχημικών των ξυλοποιημένων κληματίδων.

**(ΑΜ.26) ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ
ΜΕΘΟΔΟ ΟΙΝ ΜΕΡΙΚΩΝ ΕΡΥΘΡΩΝ ΓΗΓΕΝΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΑΜΠΕΛΟΥ ΤΗΣ
ΟΜΗΡΙΚΗΣ ΕΠΟΧΗΣ**

Λ.,Παπακωνσταντίνου¹, Χ., Πασχαλίδης², Δ., Τάσκος³, και Σ.,Σωτηρόπουλος²

¹ Γεωπόνος MSc Αμπελουργίας-Δενδροκομίας, Διώνη, Ραφήνα/Πικέρμι 19009,Αττική
e-mail:papaklouk@gmail.com

²Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σχολή Γεωπονίας και Τροφίμων 24 100 Αντικάλαμος, Καλαμάτα

³.ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ.Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου Τμήμα Αμπέλου Αθηνών,14123 Λυκόβρυση
Αττικής

Στην εργασία παρουσιάζονται τρεις ερυθρές οινοποιήσιμες ποικιλίες που φαίνεται ότι συμμετείχαν στην παρασκευή του Ομηρικού οίνου, το οποίο αναφέρεται στην Ιλιάδα και στην Οδύσσεια, σύμφωνα με τα έργα του Ομήρου. Οι ποικιλίες μπορεί να ήταν λευκές ή ερυθρές, ωστόσο, ο οίνος φαίνεται ότι ήταν ερυθρός και μαύρος. Η ποικιλία Λημνιό θεωρείται μία από τις αρχαιότερες ποικιλίες αμπέλου στον κόσμο. Πιστεύεται ότι προέρχεται από τη Λημνία άμπελο, σύμφωνα με τον Ησίοδο και τον Αριστοτέλη. Η ποικιλία Φωκιανό είναι μία παλαιά ελληνική και ξεχασμένη ποικιλία, που έχει συνδέσει την ύπαρξή της με τον ξακουστό από την αρχαιότητα Πράμνιο οίνο και με την Ικαρία. Η ποικιλία Αγιαννιώτικο είναι από τις παλαιές ερυθρές τοπικές ποικιλίες της Χίου που πιστεύεται ότι συμμετείχε στην παρασκευή του Αριούσιου οίνου. Η πολυετής μελέτη, περιγραφή και κωδικοποίηση των βασικών μορφολογικών χαρακτηριστικών των οργάνων των πρέμνων πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με την μεθοδολογία της Διεθνούς Οργάνωσης Αμπέλου και Οίνου ΟΙΒ (2013), στην εθνική συλλογή ποικιλιών στο Τμήμα Αμπέλου, στην Λυκόβρυση του Ινστιτούτου Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου. Στην εργασία δίνονται αμπελογραφικοί χαρακτήρες των ποικιλιών ‘Λημνιό’, ‘Φωκιανό’ και ‘Αγιαννιώτικο’. Η κορυφή της νεαρής βλάστησης της ποικιλίας ‘Λημνιό’ είναι ανοιχτή, χαρακτηρίζεται από πολύ έντονη ανθοκυανική χρώση. Το άνθος είναι ερμαφρόδιτο. Το ανεπτυγμένο φύλλο είναι μέτριου μεγέθους, σχήματος πενταγωνικού με πέντε λοβούς. Το μέγεθος της σταφυλής είναι μικρό, μεγάλης πυκνότητας έως πυκνόρραγο και κυλινδροκωνικού σχήματος. Η ράγα είναι μικρή, σφαιρική, χρώματος φλοιού μπλε-μαύρου. Η σάρκα είναι άχρωμη και χυμώδης. Ο αριθμός γιγάρτων είναι 2 έως 3, μέτριου μεγέθους, σχήματος απιοειδούς. Η κορυφή της νεαρής βλάστησης της ποικιλίας ‘Φωκιανό’ είναι ανοιχτή, χαρακτηρίζεται από ελαφριά έως μέτρια ένταση ανθοκυανικής χρώσης. Το άνθος είναι ερμαφρόδιτο. Το ανεπτυγμένο φύλλο είναι μεγάλου μεγέθους, κυκλικού σχήματος, με τρεις λοβούς. Το μέγεθος της σταφυλής είναι μικρό, μικρής πυκνότητας έως αραιόρραγο και ακανόνιστου σχήματος. Η ράγα είναι μικρή, ελλειψοειδής, χρώματος φλοιού ερυθρό-μαύρο. Η σάρκα είναι άχρωμη και χυμώδης. Η κορυφή της νεαρής βλάστησης της ποικιλίας ‘Αγιαννιώτικο’ είναι ανοιχτή και χαρακτηρίζεται από μέτρια ένταση ανθοκυανικής χρώσης. Το άνθος είναι ερμαφρόδιτο. Το ανεπτυγμένο φύλλο είναι μεγάλου μεγέθους, σχήματος πενταγωνικού με πέντε λοβούς. Το μέγεθος της σταφυλής είναι μεγάλο, πυκνόρραγο και κωνικού σχήματος. Η ράγα είναι μέτρια, σφαιρική, χρώματος φλοιού ερυθρό-μαύρο. Η σάρκα είναι άχρωμη και χυμώδης. Ο αριθμός γιγάρτων είναι 2 έως 3, μέτριου μεγέθους, σχήματος απιοειδές. Οι ποικιλίες αυτές αποτελούν μέρος του θησαυρού των γηγενών ποικιλιών της χώρας μας.

(ΑΜ.27) ΠΡΟΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΣΤΑΦΙΔΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΛΟΓΟΥ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΙΣΟΤΟΠΩΝ

Ε. Ψαρρά¹, Α. Θωμάτου¹, Α. Ε. Μαζαρακιώτη¹, Α. Ζώτος², Α. Κατερινοπούλου¹, Α. Κοντογεώργος³ Α. Λάνταβος¹, Α. Πατάκας^{1*}

¹Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων, Εργαστήριο Φυτικής Παραγωγής, Οδός Γ. Σεφέρη 2, 30100 Αγρίνιο

²Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Επιστήμης Βιοσυστημάτων και Γεωργικής Μηχανικής, 30200 Μεσολόγγι

³Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος, Τμήμα Γεωπονίας, ΤΘ 141, Σίνδος, 57400, Θεσσαλονίκη

*email: apatakas@upatras.gr

Οι καταναλωτές ενδιαφέρονται όλο και περισσότερο για τη γεωγραφική προέλευση των τροφίμων με αποτέλεσμα να αποκτά ολοένα και περισσότερο ενδιαφέρον ο γεωγραφικός προσδιορισμός των προϊόντων που φέρουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και ιδιότητες όπως τα Προϊόντα Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ) ή τα προϊόντα με γεωγραφική ένδειξη (ΠΓΕ). Για την επαλήθευση της γεωγραφικής προέλευσης αλλά και τον έλεγχο της αυθεντικότητας τροφίμων έχει χρησιμοποιηθεί με σημαντική επιτυχία και ο προσδιορισμός του λόγου σταθερών ισοτόπων στοιχείων όπως ο άνθρακας, το άζωτο και το θείο. Στην παρούσα εργασία, οι λόγοι των σταθερών ισοτόπων $\delta^{13}\text{C}$ και $\delta^{15}\text{N}$ χρησιμοποιήθηκαν για τον γεωγραφικό προσδιορισμό της ποικιλίας ‘Κορινθιακή Σταφίδα’ ΠΟΠ «Βοστίτσα». Για τον σκοπό αυτό εξετάστηκαν 60 δείγματα της ποικιλίας ‘Κορινθιακή Σταφίδα’ ΠΟΠ «Βοστίτσα» που προέρχονται εντός της οριοθετημένη ζώνης ΠΟΠ της περιοχή Αιγιάλειας καθώς και 15 δείγματα από περιοχές εκτός της ζώνης ΠΟΠ. Με βάση τις μετρήσεις των λόγων των σταθερών ισοτόπων επιδιώχθηκε να δημιουργηθεί ένας απλός αλλά αποτελεσματικός κανόνας απόφασης διάκρισης των δειγμάτων σταφίδας σε εντός και εκτός ζώνης ΠΟΠ. Τα πρώτα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά καθώς προκύπτει ότι ο συνδυασμός των λόγων των σταθερών ισοτόπων $\delta^{13}\text{C}$ και $\delta^{15}\text{N}$ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον γεωγραφικό προσδιορισμό του προϊόντος ΠΟΠ «Βοστίτσα» της ποικιλίας ‘Κορινθιακή Σταφίδα’.

(ΑΝ.1) ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΥΤΟΦΥΩΝ ΕΙΔΩΝ ΣΑΛΒΙΑΣ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΒΡΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

Α.Ν. Μαρτίνη, Ε.Γ. Στύλιας, Μ. Παπαφωτίου, Α. Καλαντζής και Κ.Φ. Μπερτσουκλής

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα
martini_agr@yahoo.com

Ο διειδικός υβριδισμός είναι ένας σημαντικός εξελικτικός μηχανισμός στα φυτά, ο οποίος χρησιμοποιείται από τους βελτιωτές για τη δημιουργία νέων φυτικών μορφών ή τη διεύρυνση της γενετικής παραλλακτικότητας. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν, μέσω των προτεινόμενων διασταυρώσεων, η αξιοποίηση ιδιαίτερων χαρακτηριστικών πέντε αυτοφυών ειδών Σάλβιας, όπως το σχήμα φύλλου, το άρωμα, το χρώμα ανθέων και το σχήμα ταξιανθίας όλων των ειδών, η πλούσια πρώιμη ανθοφορία του *Salvia fruticosa*, το χαμηλό ύψος του *S. ringens*, η αντοχή σε χαμηλές θερμοκρασίες των *S. officinalis*, *S. ringens* και *S. tomentosa*, καθώς και η αντοχή στις ξηροθερμικές συνθήκες του *S. officinalis* και των ειδών της νοτίου Ελλάδας *S. fruticosa* και *S. pomifera* ssp. *pomifera*, προκειμένου να ληφθούν υβρίδια με επιθυμητά καλλωπιστικά και εμπορικά χαρακτηριστικά και να εισαχθούν νέα ανθεκτικά στην ξηρασία είδη στην επιχειρηματική ανθοκομική. Μελετήθηκε η αποτελεσματικότητα διασταύρωσης μεταξύ επιλεγμένων κλώνων των πέντε ανωτέρω ειδών Σάλβιας, γονιμοποιώντας τουλάχιστον 100 άνθη ανά διασταύρωση. Τα είδη *S. fruticosa* και *S. officinalis* δεν διασταυρώθηκαν μεταξύ τους, επειδή ήδη υπάρχουν κάποια υβρίδιά τους στην αγορά. Έτσι, ένας επιλεγμένος κλώνος αυτών των δύο ειδών διασταυρώθηκαν με έναν επιλεγμένο κλώνο των άλλων τριών ειδών. Κάθε κλώνος χρησιμοποιήθηκε τόσο ως γονέας γύρης όσο και ως γονέας σπόρου για όλες τις διασταυρώσεις. Την άνοιξη του 2019 και 2020, το *S. officinalis* διασταυρώθηκε επιτυχώς με τα *S. pomifera* ssp. *pomifera*, *S. ringens* και *S. tomentosa*, σε πολύ χαμηλότερο ποσοστό (<7%) σε σύγκριση με την αυτογονιμοποίηση του *S. officinalis* (80%), και μόνο όταν ο *S. officinalis* χρησιμοποιήθηκε ως γονέας σπόρου, ενώ η διασταύρωση ήταν ανεπιτυχής όταν χρησιμοποιήθηκε ως γονέας γύρης. Το *S. fruticosa* διασταυρώθηκε με τα άλλα τρία είδη την άνοιξη του 2020, όπου όταν χρησιμοποιήθηκε ως γονέας σπόρου, οι διασταυρώσεις με τα *S. ringens* και *S. tomentosa* ήταν πιο επιτυχημένες (19% και 28%, αντίστοιχα) από εκείνες με *S. pomifera* ssp. *pomifera* (8%). Όταν το *S. fruticosa* χρησιμοποιήθηκε ως γονέας γύρης, μόνο η διασταύρωση *S. tomentosa* × *S. fruticosa* ήταν εφικτή και σε σχετικά υψηλό ποσοστό (53%). Η αυτογονιμοποίηση του *S. fruticosa* ήταν η πιο αποτελεσματική (92%). Οι παραγόμενοι σπόροι σπάρθηκαν και επιλέχθηκαν υβρίδια με επιθυμητά χαρακτηριστικά για περαιτέρω πειραματισμό.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου:Τ1ΕΔΚ-04923).

**(ΑΝ.2) ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΥΟ ΝΕΩΝ ΔΙΕΙΔΙΚΩΝ
ΥΒΡΙΔΙΩΝ ΣΑΛΒΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΓΟΝΕΪΚΩΝ ΤΟΥΣ ΕΙΔΩΝ ΣΕ ΕΚΤΑΤΙΚΟ ΦΥΤΟΔΩΜΑ
ΥΠΟ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΥΔΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ**

Λ. Τασούλα, Α.Ν. Μαρτίνη και Μ. Παπαφωτίου

*Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα
lamprinitasoula@gmail.com*

Σε πείραμα διάρκειας 5 μηνών, αξιολογήθηκε συγκριτικά η επίδραση της υδατικής καταπόνησης στην ανάπτυξη των *Salvia fruticosa*, *S. officinalis* και *S. ringens* και των υβριδίων τους *S. fruticosa* × *S. ringens* και *S. officinalis* × *S. ringens*, σε δώμα του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Έρριζα μοσχεύματα φυτεύτηκαν αρχές Απριλίου 2021, σε πειραματικά τεμάχια, με σύστημα υποδομής φυτεμένου δώματος (στρώμα συγκράτησης υγρασίας, αποστραγγιστικό στοιχείο και διηθητικό φύλλο) και υπόστρωμα ανάπτυξης κομπόστα στέμφυλων: περλίτης; ελαφρόπετρα (3:3:4, v/v), βάθους 10 cm. Εφαρμόστηκαν δύο συχνότητες άρδευσης, κανονική και αραιή, όταν η υγρασία του υποστρώματος ήταν 16 - 22% και 7 - 11% v/v, αντίστοιχα. Η τελική οριζόντια διάμετρος της κόμης των φυτών, καθώς και το ξηρό βάρος υπέργειου και ριζικού συστήματος ευνοήθηκαν από την κανονική άρδευση. Παρότι υπήρξε η ένδειξη τα *S. ringens* και *S. officinalis* ανέπτυξαν μεγαλύτερη διάμετρο όλων, σημαντικά διέφεραν μόνο από το *S. fruticosa* × *S. ringens*. Μεγαλύτερο ύψος ανέπτυξαν τα *S. fruticosa* και *S. fruticosa* × *S. ringens*. Μεγαλύτερο ξηρό βάρος υπέργειου ανέπτυξε το *S. officinalis* × *S. ringens*, ενώ μεγαλύτερο ξηρό βάρος ριζικού το ανωτέρω υβρίδιο και το *S. officinalis*. Ο αριθμός των ταξιανθιών δεν επηρεάστηκε από τη συχνότητα άρδευσης. Τον Ιούνιο 2021 περισσότερες ταξιανθίες μετρήθηκαν στα φυτά του *S. officinalis* με σημαντική διαφορά από τα *S. fruticosa* × *S. ringens* και *S. ringens*, ενώ το *S. fruticosa* δεν άνθισε. Τον Αύγουστο, μία ημέρα πριν από άρδευση, οι τιμές της R_{leaf} ήταν αυξημένες και μεγαλύτερες στο *S. officinalis* × *S. ringens*, ιδίως στα φυτά που αρδεύονταν αραιά, υποδεικνύοντας υδατική καταπόνηση. Μία μέρα πριν από άρδευση, δεν υπήρξε επίδραση ούτε του παράγοντα «είδος» ούτε του παράγοντα «άρδευση» στις τιμές της Φ_{psII} , καθώς κυμαίνονταν σε ικανοποιητικά επίπεδα, ενώ μία μέρα μετά ήταν μεγαλύτερες στα φυτά των υβριδίων, ιδίως συγκρινόμενες με τα φυτά *S. fruticosa*. Επομένως, σε εκτατικά φυτοδώματα υπό αραιή άρδευση, θα είχαν ικανοποιητική ανάπτυξη κι εμφάνιση όλα τα ανωτέρω είδη πλην του *S. fruticosa* που δεν άνθισε και εμφάνισε ανομοιομορφή κόμη, αντιθέτως από το *S. officinalis* × *S. ringens* που σχημάτισε σχεδόν σφαιρική κόμη και το *S. officinalis* που υπερείχε στην ανθοφορία.

Η εργασία έχει συγχρηματοδοτηθεί από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του επιχειρησιακού προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία, στο πλαίσιο της Δράσης Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ (κωδ. έργου Τ1ΕΔΚ-04923).

(ΑΝ.3) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΙΔΩΝ ΛΕΒΑΝΤΑΣ

Α.Τ. Παρασκευοπούλου¹, Α. Κοντοδαίμων-Καραντζή¹, Γ. Λιακόπουλος², Π. Λόντρα³,
Κ.Φ. Μπερτσουκλής¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα, aparas@aua.gr

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Φυσιολογίας & Μορφολογίας Φυτών, Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα

³Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Περιβάλλοντος και Γεωργικής Μηχανικής, Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων
& Γεωργικής Μηχανικής, Εργαστήριο Γεωργικής Υδραυλικής, Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα

Υπό την έλευση της κλιματικής αλλαγής, τα φυσικά αποθέματα νερού έχουν μειωθεί και η ποιότητά τους έχει υποβαθμιστεί. Επιπλέον, η ανάγκη εξοικονόμησης νερού άρδευσης έχει οδηγήσει σε χρήση εναλλακτικών πηγών νερού άρδευσης, όπως ανακυκλωμένου νερού. Το υποβαθμισμένο νερό των φυσικών αποθεμάτων καθώς και το προερχόμενο νερό από ανακύκλωση χαρακτηρίζονται συχνά από υψηλή αλατότητα. Κατά συνέπεια δημιουργείται η ανάγκη διερεύνησης της επίδρασης της άρδευσης με νερό υψηλής συγκέντρωσης σε άλατα στην παραγωγή ανθοκομικών φυτών. Στην παρούσα εργασία, διερευνήθηκε η επίδραση της αλατότητας στην ανάπτυξη τεσσάρων ειδών λεβάντας σε γλάστρα 2,5 L εντός θερμοκηπίου (*Lavandula angustifolia*, *Lavandula dentata* var. *dentata*, *Lavandula dentata* var. *candicans* και *Lavandula stoechas*) που αρδεύτηκαν με νερό που περιείχε διαφορετικές συγκεντρώσεις NaCl (0, 25, 50, 100 και 200 mM). Το υπόστρωμα ανάπτυξης των φυτών ήταν μίγμα τύρφη : περλίτη (96:4 v/v). Προσδιορίστηκαν οι φυσικές και υδραυλικές ιδιότητες του υποστρώματος. Οι παράμετροι ανάπτυξης των φυτών που μετρήθηκαν εβδομαδιαία κατά τη διάρκεια του πειράματος ήταν το ύψος και η μέση διάμετρος της κόμης των φυτών, ο δείκτης ανάπτυξης των φυτών και η θεμελιώδους φωτοχημική ικανότητα του PSII (Φ_{PSII}). Επιπλέον στο τέλος του πειράματος μετρήθηκε το ξηρό βάρος των φυτών. Γενικά, οι διάφοροι παράμετροι ανάπτυξης των φυτών παρουσίασαν σημαντική μείωση στα φυτά που αρδεύτηκαν με νερό που περιείχε 100 και 200 mM NaCl. Όλα τα είδη λεβάντας παρουσίασαν συμπτώματα καταπόνησης λόγω αλατότητας που περιλάμβαναν χλώρωση, ακολουθούμενη από νέκρωση των φύλλων και στελεχών, σε συγκεντρώσεις NaCl μεγαλύτερες από 50 mM. Το είδος *Lavandula dentata* var. *dentata* παρουσίασε τη μεγαλύτερη ανάπτυξη ακολουθούμενο κατά φθίνουσα σειρά από τα είδη *Lavandula dentata* var. *candicans*, *Lavandula stoechas* και *Lavandula angustifolia*. Παρά τη μεγαλύτερη ανάπτυξη του *L. dentata* var. *dentata*, εμφανισιακά η *L. dentata* var. *candicans* έδειχνε περισσότερο «υγιές». Από τα αποτελέσματα συμπεραίνεται ότι σε περιοχές με υφάλμυρο νερό άρδευσης, προτείνονται για καλλιέργεια λεβάντας σε φυτώρια τα είδη λεβάντας *L. dentata* var. *dentata* και *L. dentata* var. *candicans*.

(ΑΝ.4) ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ *Cistus creticus* ΠΟΥ ΑΥΤΟΦΥΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΜΟΡΙΑΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ISSR

Σ. Κώστας¹, Σ. Χατζηλαζάρου¹, Α.-Α. Κωτούλα¹, Μ. Αγγελάκη¹, Ε. Χατζηλουκάς²,
Α.Σ. Οικονόμου¹ και Α.Κ. Κανελλής³

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ανθοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 54124 Θεσσαλονίκη, skostas@agro.auth.gr

²Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών, Πανεπιστημιούπολη, 45110 Ιωάννινα

³Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Φαρμακευτικής, Εργαστήριο Φαρμακογνωσίας, Πανεπιστημιούπολη, 54124 Θεσσαλονίκη

Το είδος *Cistus creticus* είναι θάμνος, που αυτοφύεται στη λεκάνη της Μεσογείου, με σημαντικές φαρμακευτικές και καλλωπιστικές ιδιότητες. Στη χώρα μας έχει παρατηρηθεί ότι το είδος έχει δύο διαφορετικούς μορφολογικούς τύπους που ανήκουν σε δύο υποείδη και συγκεκριμένα: α) φυτά περιοχών της Χαλκιδικής και της Βορειοκεντρικής Κρήτης, με αδενικά τριχώματα και παραγωγή της ρητίνης ‘λάδανο’, ανήκουν στο υποείδος *C. creticus* subsp. *creticus* και β) φυτά από την περιοχή της Κανδάνου Κρήτης, με πολύ λιγότερα αδενικά τριχώματα και δίχως παραγωγή ‘λάδανου’, ανήκουν στο υποείδος *C. creticus* subsp. *eriocephalus*. Στην παρούσα εργασία έγινε συλλογή φυτικού υλικού από όλη την Ελλάδα και προσδιορίστηκε η γενετική απόσταση των επιλεγμένων γενοτύπων τόσο μεταξύ τους, όσο και εντός του κάθε πληθυσμού. Για τον σκοπό αυτό συλλέχθηκαν φύλλα από συνολικά 128 γενοτύπους των περιοχών: Σίσες Ρεθύμνου, Πολύγυρος Χαλκιδικής, Ακρωτήρι, Φλώρια, Μανολιόπουλο και Κάνδανος Χανίων, Βόλος, Τήνος, Χίος, Μενίδι και Αγρίνιο Αιτωλοακαρνανίας, Ηλεία και Πιέρια Όρη και ακολούθησε απομόνωση του γονιδιωματικού DNA. Χρησιμοποιήθηκαν οι 11 μοριακοί δείκτες ISSR (Inter Simple Sequence Repeat) που έδωσαν τις καλύτερες και καθαρότερες πολυμορφικές ζώνες. Τα προϊόντα ενισχύθηκαν με τη χρήση της PCR, απεικονίστηκαν σε πηκτή αγαρόζης και οι εικόνες των δεικτών μετατράπηκαν σε μία δυαδική βάση δεδομένων. Από τη στατιστική ανάλυση των παραπάνω δυαδικών αριθμών προέκυψαν δένδρογραμμα, εικόνα PCoA (Principal Coordinates Analysis) και εικόνα STRUCTURE ανάλυσης. Σύμφωνα με το δένδρογραμμα οι πληθυσμοί από Κάνδανο, Τήνο και Μενίδι συνυπάρχουν στην ίδια ομάδα του δένδρογράμματος και πιθανότατα ανήκουν στο υποείδος *C. creticus* subsp. *eriocephalus*, ενώ οι υπόλοιποι πληθυσμοί βρίσκονται σε μία δεύτερη ομάδα με τις περισσότερες υποομάδες να περιέχουν μόνο τους γενότυπους του κάθε πληθυσμού. Αντίστοιχα, το PCoA έδειξε ότι οι γενότυποι του *C. creticus* από Χαλκιδική και Βόρεια Κρήτη βρίσκονται κοντά γενετικά και ανήκουν στο υποείδος *C. creticus* subsp. *creticus*, ενώ οι γενότυποι από Κάνδανο, Τήνο και Μενίδι είναι αποτυπωμένοι σε άλλο σημείο με μεγαλύτερη διασπορά και άρα μεγαλύτερη γενετικά παραλλακτικότητα. Παρόμοια αποτελέσματα έδειξε και η STRUCTURE ανάλυση, όπου για $K=2$ (μέγιστη τιμή του ΔK) τα φυτά διαχωρίζονται σε δύο ομάδες αυτή του *C. creticus* subsp. *eriocephalus* με τα φυτά από Κάνδανο, Τήνο και Μενίδι και αυτή του *C. creticus* subsp. *creticus* να περιλαμβάνει τα υπόλοιπα φυτά.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ που συγχρηματοδοτήθηκε από το ΕΤΠΑ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του ΕΠΑνΕΚ (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-3919).

(AN.5) ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ *Rosa damascena* ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΜΟΡΙΑΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ISSR ΚΑΙ SCoT

Α.-Α. Κωτούλα, Σ. Κώστας, Φ.-Θ. Ζιώγου, Α.Σ. Οικονόμου και Σ. Χατζηλαζάρου

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ανθοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 54124
Θεσσαλονίκη, aikakoto@agro.auth.gr

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η γενετική ποικιλομορφία φυτών τριανταφυλλιάς δαμασκηνής (*Rosa damascena*) ή αρωματικής τριανταφυλλιάς, που καλλιεργούνται στη Δυτική Μακεδονία και κυρίως στον Νομό Κοζάνης, με τη χρήση των μοριακών δεικτών ISSR (Inter Simple Sequence Repeat) και SCoT (Start Codon Targeted). Οι τριανταφυλλιές αυτές καλλιεργούνται για την παραγωγή ροδέλαιου και ροδόνηρου και προέρχονται κυρίως από φυτώρια της Βουλγαρίας και της Ελλάδας. Συνεπώς, το ζητούμενο της μελέτης ήταν η γενετική ταυτοποίηση των φυτών τριανταφυλλιάς που καλλιεργούνται στους ίδιους ροδώνες και διαφέρουν λόγω της φαινοτυπικής τους εικόνας σε ευρωστία και ανθοφορία. Για το σκοπό αυτό συλλέχθηκαν φύλλα και πέταλα από φυτά που καλλιεργούνταν στον Νομό Κοζάνης καθώς και από φυτά που προέρχονταν από Βουλγαρία, Γαλλία και Τουρκία και από αυτά απομονώθηκε το γονιδιωματικό DNA (gDNA) με τη χρήση του CTAB (Cetyl-trimethyl ammonium bromide). Στη συνέχεια έγινε έλεγχος της καθαρότητας και της συγκέντρωσης του απομονωμένου gDNA με χρήση μικρό-φωτόμετρου nanodrop και κατόπιν ηλεκτροφόρηση σε πηκτή αгарόζης. Στην πορεία, το gDNA χρησιμοποιήθηκε ως εκμαγείο σε κυκλικές αντιδράσεις PCR (Polymerase Chain Reaction) με τη χρήση των μοριακών δεικτών ISSR και SCoT. Η ενίσχυση του gDNA έδωσε ζώνες πολυμορφισμού σε πηκτή αгарόζης και η ύπαρξη ή η απουσία ενισχυμένων ζωνών μετατράπηκε σε μία δυαδική βάση δεδομένων. Η επεξεργασία των δεδομένων έγινε με τη χρήση των προγραμμάτων GenALEX 6.5 και MEGA 4 και τα αποτελέσματα απεικονίστηκαν με δένδρογράμματα και αναλύσεις PCoA (Principal Coordinates Analysis) και AMOVA (Analysis of Molecular Variance). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι πληθυσμοί τριανταφυλλιάς που καλλιεργούνται στον Νομό Κοζάνης για παραγωγή ροδέλαιου αποτελούνται από ομοιογενές γενετικό υλικό, δεν διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους και μοιάζουν γενετικά με το φυτικό υλικό από τη Βουλγαρία και την Τουρκία. Επίσης, φάνηκε ότι οι πληθυσμοί που προέρχονται από Βουλγαρία διακρίνονται σε δύο τουλάχιστον διαφορετικές ομάδες, επιβεβαιώνοντας την ύπαρξη γενετικής παραλλακτικότητας μεταξύ των βουλγαρικών ποικιλιών της *R. damascena*.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ που συγχρηματοδοτήθηκε από το ΕΤΠΑ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του ΕΠΑνΕΚ (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-05318).

**(ΑΝ.6) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΕΚΦΥΤΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ *IN VITRO* ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ
ΕΓΚΛΙΜΑΤΙΣΜΕΝΩΝ ΦΥΤΑΡΙΩΝ *Dianthus cruentus***

Α.Ε. Μπαζάνης και Μ. Παπαφωτίου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα, mabazanis@gmail.com

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα κατά τον *in vitro* πολλαπλασιασμό ειδών του γένους *Dianthus* αποτελεί το φαινόμενο της υπερενυδάτωσης, με μεγάλο μέρος των παραγόμενων μικροβλαστών να εμφανίζει μορφοφυσιολογικές αποκλίσεις και αδυναμία *ex vitro* εγκλιματισμού. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε ο πολλαπλασιασμός φυσιολογικών και υπερενυδατωμένων εκφύτων *Dianthus cruentus* Griseb., ενός καλλωπιστικού, αυτοφυούς ποώδους είδους, σε διαφορετικά στερεά υποστρώματα καλλιέργειας, καθώς και η επίδραση των υποστρωμάτων στα μορφολογικά χαρακτηριστικά των εγκλιματισμένων φυταρίων. Σκοπός της μελέτης ήταν η αύξηση των αποδόσεων πολλαπλασιασμού και η βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων φυτών κατά την *in vitro* καλλιέργεια του είδους. Αρχικό υλικό εγκατάστασης αποτέλεσαν σπόροι που συλλέχθηκαν τον Ιούλιο του 2019, οι οποίοι βλάστησαν και αναπτύχθηκαν *in vitro*. Σπορόφυτα 2 μηνών αποτέλεσαν πηγή εκφύτων κορυφής βλαστού και ενός κόμβου, τα οποία εγκαταστάθηκαν και υποκαλλιεργήθηκαν σε υποστρώματα MS με 0,1 mg L⁻¹ BA ή 2iP. Έκφυτα κορυφής και ενός κόμβου από φυσιολογικούς και υπερενυδατωμένους μικροβλαστούς μεταφέρθηκαν σε υποστρώματα MS χωρίς φυτορρυθμιστικές ουσίες (μάρτυρας), ή με 0,1 mg L⁻¹ BA ή 2iP και 0, 0,01 ή 0,05 mg L⁻¹ NAA. Το πείραμα επαναλήφθηκε κατά την επόμενη υποκαλλιέργεια με τη χρήση υποστρωμάτων MS που περιείχαν 0,1 mg L⁻¹ BA με 0,8% ή 1,2% άγαρ ή 0,1 mg L⁻¹ Zeatin με 0,8% άγαρ, ή με υπόστρωμα WPM με 0,1 mg L⁻¹ BA και 0,8% άγαρ. Παρατηρήθηκε ότι και στις δύο υποκαλλιέργειες, η χρήση υπερενυδατωμένων βλαστών ως πηγή εκφύτων οδήγησε στην αύξηση των ποσοστών αντίδρασης και υπερενυδάτωσης. Τα υποστρώματα με 0,1 mg L⁻¹ BA, καθώς έδωσαν το μεγαλύτερο αριθμό φυσιολογικών μικροβλαστών (77-87% βλαστογένεση, 1,6-2,6 βλαστοί/έκφυτο για τα μη υπερενυδατωμένα έκφυτα), ενώ η παρουσία σε αυτά 0,05 mg L⁻¹ NAA ή αύξηση της συγκέντρωσης του άγαρ σε 1,2% οδήγησε στη μεγιστοποίηση του δυναμικού πολλαπλασιασμού ανεξαρτήτως της φυσιολογίας των εκφύτων (78-87% βλαστογένεση, 2,0-2,6 βλαστοί/έκφυτο). Στη τελική υποκαλλιέργεια έκφυτα από φυσιολογικούς μικροβλαστούς μεταφέρθηκαν σε υποστρώματα MS χωρίς φυτορρυθμιστικές ουσίες ή με 0,1 mg L⁻¹ BA ή Zeatin. Μικροβλαστοί 30 ημερών με τουλάχιστον 3 κόμβους προωθήθηκαν προς ριζοβολία σε υποστρώματα MS υποδιπλάσιας δύναμης χωρίς φυτορρυθμιστικές ουσίες ή με 0,5 mg L⁻¹ IBA. Οι έρριζοι μικροβλαστοί μεταφυτεύτηκαν σε τύρφη-περλίτη 1:1 v/v. Η αλληλεπίδραση των φυτορμονών κατά το πολλαπλασιασμό και τη ριζοβολία επηρέασε σημαντικά τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των εγκλιματισμένων φυταρίων. Η παρουσία 0,1 mg L⁻¹ Zeatin κατά τον πολλαπλασιασμό είχε ως αποτέλεσμα το μικρότερο ύψος και συνολικό αριθμό κόμβων στα εγκλιματισμένα φυτάρια, αλλά και το μεγαλύτερο αριθμό βλαστών, ενώ η παρουσία 0,5 mg L⁻¹ IBA κατά τη ριζοβολία αύξησε τα ποσοστά εγκλιματισμού και το μέγιστο μήκος των φύλλων.

(ΑΝ.7) ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ *IN VITRO* ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΠΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΟΥ ΕΙΔΟΥΣ *Dyckia brevifolia*

Κ.Φ. Μπερτσουκλής και Κ.-Π. Παναγάκη

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου
kber@aua.gr

Το *Dyckia brevifolia* (οικ. Bromeliaceae) είναι ένα ενδημικό είδος της Νότιας Βραζιλίας. Το είδος φύεται στην κοίτη χειμάρρων ή ποταμών, όπου περιοδικά διέρχονται άλλοτε μεγάλες ποσότητες νερού και άλλοτε δεν υπάρχει καθόλου. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής που φύεται, ευνοούν την κατασκευή υδροηλεκτρικών εγκαταστάσεων και έτσι το είδος είναι πλέον αντιμέτωπο με εξαφάνιση. Η επιβίωση στις αντίθετες συνθήκες που περιεγράφηκαν, οφείλεται στα μορφοανατομικά χαρακτηριστικά του είδους που του προσδίδουν τόσο ξηρομορφική, όσο και υδρομορφική προσαρμογή, ενώ το καθιστούν ιδιαίτερα ενδιαφέρον είδος για την Αρχιτεκτονική Τοπίου. Ο μικροπολλαπλασιασμός μπορεί να προωθήσει την αξιοποίηση και χρήση του, αλλά και να συμβάλει στην *in vitro* και *ex situ* διατήρηση των πληθυσμών του. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η *in vitro* βλαστικότητα των σπόρων του είδους και η δυνατότητα *in vitro* πολλαπλασιασμού του, ξεκινώντας από νεανικούς ιστούς σποροφύτων. Χρησιμοποιήθηκαν σπόροι ηλικίας έξι μηνών, οι οποίοι, αφού απολυμάνθηκαν, τοποθετήθηκαν για βλάστηση σε τρυβλία Petri, με στερεό θρεπτικό υπόστρωμα Murashige and Skoog (MS), μισής δύναμης, σε 5, 10, 15, 20, 25, 30 ή 35 °C και 16 h φως. Η βλάστηση των σπόρων ήταν υψηλή και ταχύτατη στους 25 και 20 °C, όπου το 84 και 89% των σπόρων, βλάστησε σε 3 και 7 ημέρες, αντίστοιχα. Στους 15 °C η βλαστικότητα ήταν υψηλή (86%), αλλά ολοκληρώθηκε σε 18 ημέρες. *In vitro* σπορόφυτα μεταφέρθηκαν για περαιτέρω ανάπτυξη σε MS χωρίς φυτορρυθμιστικές ουσίες (Hf) ή με 6-benzyladenine (BA) (0,5 ή 1,0 mg L⁻¹). Στη συνέχεια, έγινε επιτυχής εγκατάσταση αρχικής καλλιέργειας σε MS που περιείχε 0,5 ή 1,0 mg L⁻¹ BA, kinetin (KIN) ή 6-(γ,γ-dimethylallylamino) purine (2IP). Ο μεγαλύτερος αριθμός φύλλων (8,4 φύλλα) σχηματίστηκε σε Hf. Στο στάδιο πολλαπλασιασμού χρησιμοποιήθηκε στερεό ή υγρό υπόστρωμα MS, με BA, KIN ή 2IP (1,0 mg L⁻¹), με χρήση ως εκφύτων είτε φύλλων με τμήμα βλαστού, είτε πλαγίων βλαστών. Σχηματίστηκαν αλυσίδες βλαστών με υψηλότερο ποσοστό βλαστογένεσης σε στερεό MS με BA (83%) και υγρό MS με 2IP (84%). Η ανάπτυξη σε ύψος των βλαστών ήταν μεγαλύτερη σε υγρά υποστρώματα. Περισσότεροι βλαστοί (2,7/έκφυτο) σχηματίστηκαν σε υγρό MS με BA. Η χρήση των φύλλων ως εκφύτων επέφερε χαμηλά ποσοστά βλαστογένεσης σε όλα τα υποστρώματα και δεν ξεπέρασε το 45% σε στερεό MS με 2IP. Οι περισσότεροι βλαστοί (7,4/έκφυτο) σχηματίστηκαν σε υγρό MS με BA. Κατά το στάδιο του πολλαπλασιασμού σημειώθηκε ριζοβολία σε στερεά και υγρά υποστρώματα χωρίς BA, υψηλότερη σε καλλιέργεια πλάγιων βλαστών σε στερεό Hf (94,0%). Οι ριζοβολημένοι βλαστοί εγκλιματίστηκαν με επιτυχία 100%, σε τύρφη : περλίτη (1/1, v/v). Συνεπώς, για την βλάστηση των σπόρων ενδείκνυται η θερμοκρασία των 25 °C και η εγκατάσταση αρχικής καλλιέργειας μπορεί να γίνει με επιτυχία σε στερεό υπόστρωμα Hf. Για το στάδιο πολλαπλασιασμού των καλλιεργειών ενδείκνυται η καλλιέργεια βλαστών σε υγρό ή στερεό MS με 1 mg L⁻¹ BA, ενώ η καλλιέργεια σε υγρό MS με 1 mg L⁻¹ 2IP, οδηγεί ταυτόχρονα και σε υψηλά ποσοστά ριζοβολίας. Ο εγκλιματισμός γίνεται με απόλυτη επιτυχία σε υπόστρωμα τύρφης : περλίτη (1/1, v/v).

(ΑΝ.8) ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΡΟΣΜΑΡΙΝΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ ΑΠΟ *IN VITRO* ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΡΙΖΩΝ
Origanum dictamnus L.

Β. Σαρροπούλου¹, Χ. Παλουκοπούλου², Α. Καριώτη², Ε. Μαλούπα¹, Κ. Γρηγοριάδου¹

¹ Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, Εργαστήριο Προστασίας και Αξιοποίησης Αυτοφύων και Ανθοκομικών Ειδών, Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσσίων, 570 01 Θέρμη, Θεσσαλονίκη, vsarrop@gmail.com

² Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστημών Υγείας, Τομέας Φαρμακογνωσίας και Φαρμακολογίας, Τμήμα Φαρμακευτικής, 54124, Πανεπιστημιούπολη, Θεσσαλονίκη

Το ροσμαρινικό οξύ (RA) είναι ένας δευτερογενής μεταβολίτης που παράγεται *in vitro* σε πολλά είδη φυτών με πολλές βιολογικές δράσεις (αντιϊκές, αντιβακτηριακές, αντιφλεγμονώδεις, αντιαλλεργικές, αντικαρκινικές). Μελετήθηκε η παραγωγή βιομάζας και RA *in vitro* από υγρές καλλιέργειες ριζών διαφορετικών τύπων εκφύτου *Origanum dictamnus* L. (κρητικός δίκταμος) ως εναλλακτική μέθοδος για την παραγωγή του. Η καλλιέργεια κάλλου ξεκίνησε από έκφυτα φύλλου, μίσχου και ρίζας σε στερεό θρεπτικό υπόστρωμα MS εμπλουτισμένο με (i) 5 μ M α -ναφθαλινοοξικό οξύ (NAA) + 5 μ M κινετίνη (ODK3) ή με (ii) 5 μ M NAA + 0,5 μ M κινετίνη (ODK4) (30 g/L σακχαρόζη, pH: 5,8, 6 g/L Plant Agar). Οι νέες ρίζες που σχηματίστηκαν από τους κάλλους φύλλου, μίσχου και ρίζας μεταφέρθηκαν σε κωνικές φιάλες που περιείχαν 100 mL υγρού υποστρώματος και τοποθετήθηκαν για επώαση σε περιστροφικό αναδευτήρα (rotary shaker) υπό συνεχή ανάδευση (120 rpm, 24h σκοτάδι, 22 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C). Το υγρό υπόστρωμα που χρησιμοποιήθηκε ήταν το MS εμπλουτισμένο με (i) 35 μ M ινδολυλο-3-βουτυρικό οξύ + 2,5 μ M κινετίνη (ODY1) ή με (ii) 5 μ M NAA + 0,5 μ M κινετίνη (ODY2) (30 g/L σακχαρόζη, pH: 5,8). Η παραγωγή σε βιομάζα ριζών και η περιεκτικότητα σε RA (%) μετρήθηκαν για κάθε μεταχείριση με βάση τον τύπο του εκφύτου, τη σύσταση του υποστρώματος και την περίοδο επώασης σε στερεά υποστρώματα (40, 160, 200 ημέρες) πριν από την μεταφορά τους σε υγρή καλλιέργεια διάρκειας 40 ημερών, συνεπώς 3 συνολικές περιόδους καλλιέργειας των 80 (40+40), 160 (120+40) και 240 (200+40) ημερών. Η περιεκτικότητα σε RA προσδιορίστηκε με HPLC-PDA-MS. Τα αποτελέσματα έδειξαν σε κάθε περίπτωση την παραγωγή RA *in vitro*. Μεταξύ των δύο υγρών υποστρωμάτων (ODY1, ODY2) και των διαφορετικών περιόδων καλλιέργειας, το υπόστρωμα ODY1 και η μεγαλύτερη περίοδος καλλιέργειας των 200 ημερών ήταν πιο αποτελεσματικά για την παραγωγή RA και βιομάζας, ανεξάρτητα από τον αρχικό τύπο εκφύτου που χρησιμοποιήθηκε. Ο συνδυασμός ODK4-ODY1 είχε ως αποτέλεσμα υψηλότερη παραγωγή RA (4,7-5,1%), και βιομάζας (11,6-19,0 g) για ρίζες που προέρχονται από κάλλους φύλλων και κάλλους ριζών. Η συσσώρευση RA επηρεάστηκε επίσης από τον τύπο του εκφύτου, με την υψηλότερη τιμή να παράγεται σε ρίζες από κάλλους μίσχου (6,6% του συνολικού εκχυλίσματος) μετά από 240 ημέρες.

Η παρούσα έρευνα υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ)», ΕΣΠΑ 2014-2020 Τ2ΕΔΚ-02927/MIS 5069915 με τίτλο: «Παραγωγή φυτικών εκχυλισμάτων από ελληνικά αρωματικά/φαρμακευτικά φυτά μέσω της παραγωγής φυτικής μάζας με καινοτόμες μεθόδους *in vitro* καλλιέργειας σε βιοαντιδραστήρες» (Ακρωνύμιο: BIOREACT), στην οποία εντάσσεται η δράση με τίτλο «Εγκατάσταση και παραγωγή φυτικών ιστών *in vitro* σε βιοαντιδραστήρες και δημιουργία πιλοτικού συστήματος παραγωγής φυτικής βιομάζας *in vitro*» (ακρωνύμιο BIOREACT-1).

(ΑΝ.9) ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΑΥΤΟΦΥΩΝ ΕΙΔΩΝ ΣΑΛΒΙΑΣ ΓΙΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

Μ. Παπαφωτίου, Α.Ν. Μαρτίνη, Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Γ. Βλάχου, Η. Κανέλλου, Ε.Γ Στύλιας, Α. Καλαντζής, και Ε. Δαριώτης.

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά οδός 75, Τ.Κ. 11855, Αθήνα, mpapaf@aau.gr

Ακολουθώντας την τρέχουσα τάση για ξηρική κηποτεχνία και λαμβάνοντας υπόψη τα οικολογικά, περιβαλλοντικά, οικονομικά και αισθητικά πλεονεκτήματα των αυτοφυών φυτών, αξιολογήθηκαν κλώνοι αυτοφυών στην Ελλάδα ειδών *Salvia* και πραγματοποιήθηκαν διασταυρώσεις μεταξύ τους. Στόχος ήταν η απόκτηση υβριδίων με ανθοκομικά χαρακτηριστικά που αναζητούνται στη διεθνή αγορά καλλωπιστικών, όπως συμπαγές φυτό, άφθονη και παρατεταμένη ανθοφορία, αντοχή στην ξηρασία και ευκολία καλλιέργειας. Τα *Salvia fruticosa* και *S. officinalis* διασταυρώθηκαν με *S. pomifera* ssp. *pomifera*, *S. ringens* και *S. tomentosa* και κάθε κλώνος χρησιμοποιήθηκε ως γονέας γύρης και ως γονέας σπόρου σε όλες τις διασταυρώσεις. Η διασταύρωση ήταν επιτυχής μόνο όταν τα *S. officinalis* και *S. fruticosa* χρησιμοποιήθηκαν ως γονέας σπόρου, εκτός από τη διασταύρωση *S. tomentosa* × *S. fruticosa* που πέτυχε και όταν το *S. fruticosa* χρησιμοποιήθηκε ως γονέας γύρης. Υβρίδια με επιθυμητά χαρακτηριστικά επιλέχθηκαν για περαιτέρω πειραματισμό σε ότι αφορά στο υπόστρωμα καλλιέργειας και τη λίπανση, την επίδραση της φωτοπεριόδου στην άνθηση, την αντοχή στην ξηρασία στο θερμοκήπιο, αλλά και σε φυτοδώμα. Υβρίδια *S. officinalis* × *S. ringens* και *S. officinalis* × *S. tomentosa* ανέπτυξαν συμπαγή κόμη και πολλούς πλάγιους. Όλα τα υβρίδια επιβίωσαν στην καταπόνηση ξηρασίας καλύτερα από το *S. fruticosa*, ειδικά αυτά του *S. ringens*. Η βλαστικότητα σπόρου όλων των ειδών ήταν υψηλότερη στους 10-15 °C, ανεξαρτήτως φωτοπεριόδου, όμως τα *S. tomentosa* και *S. ringens* σε όλες τις επεμβάσεις έδειξαν πολύ χαμηλή βλαστικότητα (μικρότερη από 20%). Το *S. pomifera* ssp. *pomifera* παρουσίασε έως και 45% βλαστικότητα σε τύρφη-περλίτη χωρίς προμεταχείριση, ενώ τα *S. fruticosa* και *S. officinalis* έως και 85% *in vitro* σε υπόστρωμα MS, μετά από σκαριφισμό. Ο πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα ήταν πολύ αποτελεσματικός για όλα τα είδη και τα υβρίδια (70-96%, ριζοβολία, μέσος όρος τεσσάρων εποχών). Όσον αφορά στον μικροπολλαπλασιασμό, ο πολλαπλασιασμός των βλαστών ευνοήθηκε σε υπόστρωμα MS εμπλουτισμένο με 0,4 mg L⁻¹ 6-βενζυλαδενίνη (BA) και 0,01 mg L⁻¹ ναφθαλνοξικό οξύ (NAA) και η ριζοβολία των μικροβλαστών σε ½ MS με 0,25-1,0 mg L⁻¹ ινδολοβουτυρικό οξύ (IBA). Τα φυτάρια εγκλιματίστηκαν *ex vitro* σε τύρφη-περλίτη (1:1, v/v) σε ποσοστά άνω του 80%. Όλα τα είδη, εκτός από το *S. fruticosa*, καθώς και τέσσερα επιλεγμένα υβρίδια, *S. fruticosa* × *S. ringens*, *S. officinalis* × *S. ringens*, *S. officinalis* × *S. pomifera* ssp. *pomifera*, *S. officinalis* × *S. tomentosa*, επιβίωσαν υπό καταπόνηση ξηρασίας σε ένα εκτατικό φυτοδώμα και αποδείχτηκαν κατάλληλα για ξηρική κηποτεχνία στον αστικό ιστό.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου:Τ1ΕΔΚ-04923) (<https://www.salvia-breed-gr.com/el/>).

**(ΑΝ.10) ΠΡΩΤΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
ΦΥΤΟΔΩΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ CO₂ ΣΤΟΝ ΑΣΤΙΚΟ ΙΣΤΟ, ΣΕ ΣΧΕΣΗ
ΜΕ ΤΟΝ ΤΥΠΟ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ**

Μ. Τρίγκα¹, Μ. Παπαφωτίου¹, Γ. Λιακόπουλος², Π. Δαριβέρης¹, Δ. Καραγιάννη¹ και Α. Κουτσαρδάκης¹

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, ¹Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, ²Εργαστήριο Φυσιολογίας και Μορφολογίας Φυτών, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
mtrigka@aua.gr

Η κλιματική κρίση λόγω της υπερθέρμανσης του πλανήτη απαιτεί ειδικές περιβαλλοντικές στρατηγικές στις αστικές περιοχές, όπως πράσινες κατασκευές, ώστε να λειτουργούν ως φίλτρα καθαρισμού της ατμόσφαιρας. Τα φυτοδώματα παρέχουν πολυάριθμες υπηρεσίες στο οικοσύστημα, συμπεριλαμβανομένης της αφαίρεσης CO₂ μέσω της φωτοσύνθεσης. Τα παχύφυτα, (φυτά μεταβολισμού CAM), είναι διεθνώς τα πλέον χρησιμοποιούμενα είδη σε φυτοδώματα, λόγω χαμηλών υδατικών και άλλων απαιτήσεων. Όμως, τίθεται το ερώτημα κατά πόσον, υπό συνθήκες υδατικής καταπόνησης, συμβάλλουν στη μείωση του CO₂ της ατμόσφαιρας συγκρινόμενα με φυτά άλλου τύπου φωτοσύνθεσης (C3 και C4). Έτσι, στόχος της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της χρήσης φυτικών ειδών των τριών τύπων φωτοσύνθεσης σε εκτατικά φυτοδώματα υπό ημίξηρες συνθήκες, με κριτήριο το ρυθμό αφομοίωσης CO₂. Επιλέχθηκαν έξι φυτικά είδη ανθεκτικά στην ξηρασία, που αντιπροσωπεύουν (α) φυτά CAM, τα *Sedum sediforme* και *Mesembryanthemum cordifolium*, (β) C3 μεσογειακά ξηρόφυτα, τα *Pallenis maritima* και *Cistus × purpureus* 'Alan Fradd', και (γ) C4 φυτά, τα *Atriplex halimus* και *Muhlenbergia capillaris*, για μελέτη σε προσομοίωση εκτατικού τύπου φυτοδώματος. Η φύτευση έγινε σε πλαστικά κιβώτια (60 x 40 cm, 5 φυτά/κιβώτιο, 4 κιβώτια/επέμβαση) με σύστημα υποδομής φυτεμένου δώματος, υπόστρωμα ανάπτυξης Κομπόστα Στεμφύλων: Περγλίτης: Ελαφρόπετρα (3:3:4 v/v) και βάθος 10 cm. Εφαρμόστηκαν δύο συχνότητες άρδευσης, μία κανονική και μια αραιή. Οι μετρήσεις CO₂ έγιναν πρωινές (~9 π.μ.), μεσημεριανές ώρες (~1 μ.μ.) και βραδινές ώρες την άνοιξη και το καλοκαίρι. Στα φυτά εφαρμόστηκε κορυφολόγημα σε τακτά διαστήματα με στόχο τη γρήγορη εδαφοκάλυψη της επιφάνειας του κιβωτίου και την απόκτηση σχετικά ομοιόμορφης εδαφοκάλυψης από τα έξι φυτικά είδη. Τα κιβώτια τοποθετήθηκαν σε υαλόφρακτο θερμοκήπιο. Για την μέτρηση του CO₂ της ατμόσφαιρας του κάθε κιβωτίου, κατασκευάστηκαν ατομικοί θόλοι από διάφανο λεπτό φύλλο πολυαιθυλενίου (πάχος 0,02 mm) και έγινε χρήση φορητής συσκευής (Lutron AQ-9901SD Air Quality Monitor) με αισθητήρα NDIR (Non-Dispersive Infra-Red) για μέτρηση σε κλειστό κύκλωμα. Υψηλότερη αφομοίωση CO₂ τις πρωινές ώρες παρατηρήθηκε στα C4 φυτά, σε σχέση με τα C3, ενώ στα *S. sediforme* και *M. cordifolium* ενεργοποιήθηκε η CAM φωτοσύνθεση, ακόμα και υπό κανονική άρδευση, και απορρόφησαν σημαντικές ποσότητες CO₂ κατά τις νυχτερινές ώρες, ενώ τις πρωινές ώρες σημειώθηκε έκλυση CO₂. Ο ρυθμός έκλυσης CO₂ τις πρωινές ώρες από τα CAM φυτά ήταν υψηλότερος την άνοιξη, ενώ μειώθηκε τους θερινούς μήνες με την επικράτηση υψηλότερων θερμοκρασιών. Αντίστοιχα, υπό τις υψηλές θερμοκρασίες παρατηρήθηκε μείωση του CO₂ στο θόλο από όλα τα είδη των C3 και C4. Η έρευνα συνεχίζεται ώστε να υπάρξουν δεδομένα σε ετήσια βάση, που να δύνανται να οδηγήσουν σε ασφαλή συμπεράσματα για την προσφορά των ανωτέρω ειδών στη μείωση του CO₂ της ατμόσφαιρας με ελάχιστη άρδευση σε ξηροθερμικά κλίματα.

(ΑΝ.11) ΜΙΚΡΟΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ *Stachys byzantina*

Σ. Χατζηλαζάρου¹, Χ. Καντερέ¹, Σ. Κώστας¹, Α. Δάρρας² και Α.Σ. Οικονόμου¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ανθοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 54124 Θεσσαλονίκη, hatzilaz@agro.auth.gr

² Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ανθοκομίας, 24100 Αντικάλαμος

Στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε ο μικροπολλαπλασιασμός του *Stachys byzantina* ή *Stachys lantana* (οικογένεια Lamiaceae), ενός ποώδους πολυετούς φυτού που απαντάται σε περιοχές της Μεσογείου με ήπιο κλίμα αλλά και στη Νοτιοδυτική Ασία. Χαρακτηρίζεται για την ιδιαίτερη μορφολογία των φύλλων του λόγω του λευκού απαλού χνουδιού που καλύπτει την επιφάνειά τους. Το συγκεκριμένο είδος είναι γνωστό για τις φαρμακευτικές και θεραπευτικές του ιδιότητες, ενώ τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται ευρέως και ως φυτό κηποτεχνίας. Μέχρι σήμερα ο πολλαπλασιασμός του γίνεται κυρίως με διαίρεση ριζωμάτων, ενώ ο *in vitro* πολλαπλασιασμός του θα βοηθούσε στην παραγωγή άνοσου και τυποποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού σε μεγάλες ποσότητες και στην εξάπλωση της χρήσης του. Για την εγκατάσταση καλλιεργειών *in vitro* χρησιμοποιήθηκαν έκφυτα βλαστικών κορυφών, τα οποία, αφού απολυμάνθηκαν με την εφαρμογή 1% NaOCl για 3 min και 0,08% HgCl₂ για 5 min, τοποθετήθηκαν στη συνέχεια σε θρεπτικό υπόστρωμα Murashige και Skoog (MS) με την προσθήκη 5 μM BAP (6-Benzylaminopurine). Μεγαλύτερο ποσοστό υγιών εκφύτων παρατηρήθηκε στις καλλιέργειες του καλοκαιριού (70%), ενώ την άνοιξη το ποσοστό αυτό μειώθηκε στο 61%. Η εφαρμογή της κινητίνης (5 ή 10 μM) ευνόησε την παραγωγή πολλαπλών βλαστών (6 και 4,9 βλαστοί ανά έκφυτο, αντίστοιχα) μήκους μεγαλύτερου των 3,5 cm. Η ριζοβολία των μικρομοσχευμάτων *in vitro* ήταν εφικτή (73,3%) σε θρεπτικό υπόστρωμα MS με την εφαρμογή 10 μM NAA (1-Naphthaleneacetic acid), ενώ με την εφαρμογή IBA (Indole-3-butyric acid) παρατηρήθηκε ριζοβολία μικρότερη του 17%. Η ίδια τάση παρατηρήθηκε και κατά την *ex vitro* ριζοβολία των μικρομοσχευμάτων, όπου η εμβάπτιση της βάσης τους σε 0,2 gL⁻¹ K-IBA (άλας K του Indole-3-butyric acid) και η τοποθέτησή τους σε υπόστρωμα τύρφης και περλίτη 1:1 (o/o), στην ομίχλη, έδωσε ριζοβολία 86,7%. Ο εγκλιματισμός των έρριζων φυταρίων στο θερμοκήπιο ήταν ευχερής για αυτά που ριζοβόλησαν *ex vitro* (επιβίωση 96,7%), ενώ οι μεταφυτευτικές απώλειες εκείνων που ριζοβόλησαν *in vitro* ξεπέρασαν το 26%.

**(ΑΝ.12) Η ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΣΩΣΗ ΕΠΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΩΝ
ΕΙΔΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΝΗΘΑΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ *Sideritis raeseri* subsp. *attica***

Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Π. Θεοδώρου και Π-Ε Αρετάκη

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου
kber@aau.gr

Πολλά ενδημικά είδη, σε πολλές περιοχές, εκλείπουν ή τελούν υπό εξαφάνιση, ενώ μια πρόσθετη απειλή για αυτά τα ήδη ευάλωτα είδη είναι η κλιματική αλλαγή. Η άμεση επίπτωση της κλιματικής αλλαγής στα μεσογειακά δάση, με ραγδαία αποτελέσματα, αφορά στις δασικές πυρκαγιές. Οι βιοτεχνολογικές μέθοδοι μπορούν να βοηθήσουν τη διατήρηση των πιεζόμενων φυτικών ειδών και να συμβάλλουν στην διατήρηση της βιοποικιλότητας, παράλληλα με την οικοδόμηση και την στήριξη της πρωτογενούς φυτικής παραγωγής. Η έρευνα στο Εργαστήριο της Ανθοκομίας και της Αρχιτεκτονικής Τοπίου του ΓΠΑ έχει αναδείξει τις τελευταίες δεκαετίες την καταλληλότητα πολλών νεών, αυτοφυών ειδών για χρήση και αξιοποίηση ως καλλωπιστικών φυτών. Το υπό μελέτη επαπειλούμενο ενδημικό υποείδος *Sideritis raeseri* subsp. *attica* απαντά στα όρη Πατέρας, Κιθαιρώνας και Πάρνηθα με την τελευταία να έχει δεχθεί πρόσφατα άλλο ένα μεγάλο πλήγμα από τις δασικές πυρκαγιές του 2021. Η παρούσα εργασία είχε στόχο την μελέτη της βλαστικότητας του σπόρου και εν συνεχεία την δημιουργία ενός κατάλληλου πρωτόκολλου *in vitro* πολλαπλασιασμού. Σπόροι ηλικίας έξι μηνών, μετά την απολύμανση τοποθετήθηκαν για βλάστηση σε τρυβλία Petri, με στερεό θρεπτικό υπόστρωμα Murashige and Skoog (MS) υποδιπλασιασμένης δύναμης, σε 10, 15, 20, 25 και 30 °C και 16 h φως. Η βλαστικότητα των σπόρων ήταν χαμηλή, 34 και 37%, σε 20 και 25 °C αντίστοιχα. Η στρωμάτωση των σπόρων σε χαμηλή θερμοκρασία (5 °C) για 40 ημέρες δεν είχε ευνοϊκή επίδραση στη βλάστηση των σπόρων και κανείς σπόρος δε βλάστησε. Τα όρια βλάστησης των σπόρων ήταν 15-30 °C. Τα *in vitro* αναπτυγμένα σπορόφυτα μεταφέρθηκαν για περαιτέρω ανάπτυξη σε στερεό, θρεπτικό υπόστρωμα MS, υποδιπλασιασμένης δύναμης, χωρίς φυτορρυθμιστικές ουσίες (Hf). Μετά την επιτυχή εγκατάσταση της αρχικής καλλιέργειας και ακολούθησε υποκαλλιέργεια σε HF ή MS με 6-benzyladenine (BA) σε 0,1 mg L⁻¹ ή 0,5 BA με ή χωρίς αυξίνη 1-Naphthaleneacetic acid (NAA) (0,01/0,5 ή 0,1/0,5 NAA/BA). Σε όλα τα υποστρώματα η βλαστογένεση ήταν 100%, ενώ ο υψηλότερος αριθμός βλαστών σχηματίστηκε σε υπόστρωμα με 0,01/0,5 NAA/BA (3,6 βλαστοί/έκφυτο, μήκος 1,2 cm). Μικροβλαστοί τοποθετήθηκαν για ριζοβολία σε MS/2 και το ποσοστό ριζοβολίας ανήλθε σε 50% Hf, ενώ η προσθήκη 0,5 ή 2,0 mg L⁻¹ IBA δεν επέφερε αύξηση του ποσοστού ριζοβολίας. Ο εγκλιματισμός έγινε με 100% επιτυχία σε υπόστρωμα τύρφης : περλίτης (1:1 v/v). Συνεπώς, για τον μικροπολλαπλασιασμό του είδους, μπορεί να ληφθεί φυτικό υλικό από την καλλιέργεια σπόρων σε MS/2, στους 20 και 25 °C, ακολούθως να γίνει καλλιέργεια σε MS/2 για εγκατάσταση αρχικής καλλιέργειας και εν συνεχεία για το στάδιο πολλαπλασιασμού καλλιέργεια σε MS με 0,01/0,5 NAA/BA. Ο εγκλιματισμός γίνεται με ευκολία σε υπόστρωμα τύρφης : περλίτη (1:1 v/v), και περαιτέρω έρευνα χρειάζεται για την αύξηση του ποσοστού ριζοβολίας.

(ΑΝ.13) Η ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗΣ ΝΑΝΟΣΩΛΗΝΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Δ. Φανουράκης¹, M. Ahmadi-Majd², S. Mousavi-Fard², A. Rezaei Nejad² και Π.Α. Νεκτάριος¹

¹Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ποιότητας και Ασφάλειας Αγροτικών Προϊόντων, Τοπίου και Περιβάλλοντος, Εσταυρωμένος, 71004, Ηράκλειο; dfanourakis@hmu.gr

² Lorestan University, Faculty of Agriculture, Department of Horticultural Sciences, P.O. Box 465, Khorramabad, Iran

Η διατηρησιμότητα των δρεπτών ανθέων συχνά περιορίζεται από δυσμενείς υδατικές σχέσεις ή οξειδωτικό στρες. Στη μελέτη αυτή εξετάστηκε η προοπτική χρήσης νανოსωλήνων άνθρακα μονού- και πολλαπλού- τοιχώματος για την παράταση της διατηρησιμότητας. Χρησιμοποιήθηκαν πέντε συγκεντρώσεις (0, 10, 20, 40 και 80 mg L⁻¹) στο διάλυμα ανθοδοχείου. Στη συνέχεια, η βέλτιστη συγκέντρωση χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση πολλών παραμέτρων κρίσιμων για τη διατηρησιμότητα. Νανοςωλήνες άνθρακα στο διάλυμα ανθοδοχείου διατήρησαν θετικό ισοζύγιο νερού για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, βελτίωσαν το άνοιγμα του άνθους και παράτειναν τη διατηρησιμότητα. Σε βέλτιστη συγκέντρωση, οι νανοςωλήνες άνθρακα στο διάλυμα ανθοδοχείου μετρίασαν διάφορες αρνητικές επιδράσεις, όπως η αποικοδόμηση της χλωροφύλλης λόγω αυξημένης ενεργοποίησης ενζυμικών και μη ενζυματικών αντιοξειδωτικών. Οι νανοςωλήνες άνθρακα στο διάλυμα ανθοδοχείου παράτειναν τη διατηρησιμότητα μέσω βελτίωσης των υδατικών σχέσεων και ενισχυμένης διέγερσης των αντιοξειδωτικών μηχανισμών.

**(ΑΝ.14) ΑΛΥΣΙΔΑ ΑΞΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΥΤΟΧΘΟΝΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΟΥΛΙΠΕΣ: ΑΠΟ ΤΟ
ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΣΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΟΥ
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΓΙΑ
ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ**

Γ. Τσοκτουρίδης^{1,2}, Μ. Σακελλαρίου¹, Ε. Δαριώτης¹, Ι. Πλαστήρας³, Θ. Ματσή⁴, Ι. Υψηλάντης⁴,
Γ. Μενεξές Γ⁴, Χ. Λύκας⁵ και Ν. Κρίγκας¹

¹Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός - ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, Τ.Θ. 60458, Τ.Κ. 570 01, Θέρμη, Ν. Θεσσαλονίκης, gtsok1@yahoo.co.uk

²ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ, ΒΙ.ΠΕ. Κορίνθου, Ειρήνης και Φιλίας, Οικισμός Αρίων, Τ.Κ. 20100, Κόρινθος

³ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ ΑΘΗΝΑ, Μετόχι, Επανομή, Τ.Κ. 57500, Ν. Θεσσαλονίκης

⁴Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Τμήμα Γεωπονίας, Τ.Κ. 54124, Θεσσαλονίκη

⁵Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Φυτόκου, Τ.Κ. 38446, Βόλος

Οι τουλίπες αποτελούν τα πλέον διάσημα καλλωπιστικά φυτά στη βιομηχανία καλλωπιστικών φυτών, η οποία αναζητά συνεχώς κάτι καινούριο για τους καταναλωτές. Στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος tulips.gr που απαρτίζεται από 5 φορείς-εταίρους (3 επιστημονικοί, 2 εταιρείες) και περιλαμβάνει 4 πακέτα εργασίας (20 παραδοτέα που υλοποιούνται από 13 ερευνητές και 13 επιστήμονες-τεχνικούς), αναπτύσσονται για πρώτη φορά οι απαραίτητες συνθήκες για τη δημιουργία αλυσίδας αξίας με κέντρο τα 15 ελληνικά είδη τουλίπας για την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας στον τομέα καλλωπιστικών-ανθοκομικών φυτών (www.tulips.gr). Η ολοκληρωμένη διαδικασία εκτός τόπου διατήρησης και αειφορικής αξιοποίησης περιλαμβάνει: σωστικές συλλογές από το φυσικό περιβάλλον με αδειοδότηση (>30 βοτανικές αποστολές σε όλη την επικράτεια) και επαναπατρισμό επιλεγμένων υλικών από βοτανικούς κήπους του εξωτερικού, απομόνωση-προσδιορισμός μυκόρριζων, παραγωγή τεκμηριωμένου πολλαπλασιαστικού υλικού, DNA barcoding, ανάπτυξη ειδικών πρωτοκόλλων αναπαραγωγής (αγενούς και εγγενούς), ανάπτυξη ειδικών πρωτοκόλλων καλλιέργειας σε διαφορετικούς τόπους (πιλοτικοί αγροί και θερμοκήπια, διατοπικά πειράματα) με καινοτόμο λίπανση ακριβείας ειδικής σύστασης, πειράματα φυσιολογίας, φυτοχημείας και ολοκληρωμένης διαχείρισης θρέψης, καθώς και διερεύνηση μετασυσχετικής φυσιολογίας νωπών καλλωπιστικών προϊόντων (δρεπτά άνθη). Εστιάζοντας στα 12 αυτόχθονα είδη ελληνικής τουλίπας, το ερευνητικό έργο αποσκοπεί στη δημιουργία μιας εθνικής συλλογής αναφοράς ελληνικών τουλιπών, ενώ παράλληλα, μέσω διασύνδεσης της βασικής με την εφαρμοσμένη έρευνα, δημιουργείται ένα πρότυπο ανάδειξης και αειφορικής χρήσης του μοναδικού φυτικού πλούτου της χώρας στον πρωτογενή τομέα με δυνατότητα δημιουργίας νέων ανταγωνιστικών προϊόντων που συνδέονται με τα μοναδικά χαρακτηριστικά της βιοποικιλότητας της Ελλάδας. Η καθετοποιημένη προσέγγιση της παρούσας έρευνας ενισχύει τον πρωτογενή τομέα με την εισαγωγή 5 νέων ειδών τουλίπας (botanical tulips) σε νέες καλλιέργειες χαμηλών εισροών και δημιουργεί τις βάσεις για πρόσθετες ευκαιρίες ανάπτυξης με συμμετοχή παραγωγών, συνεταιρισμών και εμπορικών συνδέσμων.

**(ΑΝ.15) ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ
C3, C4 ΚΑΙ CAM ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ ΣΕ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΚΤΑΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ
ΦΥΤΟΔΩΜΑΤΟΣ**

Μ. Τρίγκα¹, Μ. Παπαφωτίου¹, Γ. Λιακόπουλος², Π. Δαριβέρης¹, Δ. Καραγιάννη¹ και Α. Κουτσαρδάκης¹

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, ¹Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, ²Εργαστήριο Φυσιολογίας και Μορφολογίας Φυτών, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
mtrigka@aua.gr

Η έλλειψη βλάστησης στις μεγάλες πόλεις αποτελεί χαρακτηριστικό γνώρισμα αυτών και μπορεί να αντιμετωπιστεί με την αύξηση των χώρων πρασίνου κυρίως με φύτευση των δωματίων, προσφέροντας ποικίλα πλεονεκτήματα στον αστικό ιστό. Σε ημίξηρες περιοχές, όπως η ανατολική Μεσόγειος, η έλλειψη νερού είναι ένα σημαντικό ζήτημα και φέρνει την αποδοτικότητα χρήσης νερού των φυτών στα φυτοδώματα στην πρώτη γραμμή. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογηθούν φυτικά είδη των τριών τύπων φωτοσυνθετικού μεταβολισμού ως προς την καταλληλότητά τους για χρήση σε εκτατικά φυτοδώματα υπό συνθήκες υδατικής καταπόνησης βάσει της αποδοτικότητας χρήσης νερού. Έτσι, επιλέχθηκαν έξι είδη, που αντιπροσωπεύουν φυτά CAM (*Sedum sediforme* και *Mesembryanthemum cordifolium*), C3 μεσογειακά ξηρόφυτα (*Pallenis maritima* και *Cistus* × *purpureus* 'Alan Fradd') και C4 φυτά (*Atriplex halimus* και *Muhlenbergia capillaris*), για μελέτη σε προσομοίωση εκτατικού τύπου φυτοδώματος. Φυτά, ηλικίας 4 μηνών, εγκαταστάθηκαν σε πλαστικά κιβώτια (60 x 40 cm, 5 φυτά/κιβώτιο, 4 κιβώτια/επέμβαση) με σύστημα υποδομής φυτεμένου δώματος, σε υαλόφρακτο θερμοκήπιο. Ως υπόστρωμα ανάπτυξης χρησιμοποιήθηκε Κομπόστα Στεμφύλων: Περλίτης: Ελαφρόπετρα (3:3:4 v/v). Αμέσως μετά την εγκατάσταση εφαρμόστηκε κορυφολόγημα και δυο συχνότητες αρδεύσεων, συχνή και αραιή, ανάλογα με το φυτικό είδος και ποσότητα νερού 4 L/κιβώτιο/άρδευση. Την περίοδο Φεβρουαρίου-Νοεμβρίου, εφαρμόστηκαν 3 κορυφολογήματα με στόχο την κράτηση της βλάστησης μέσα στα πλαίσια του κιβωτίου (σε ύψος 6-8 cm, αναλόγως του φυτικού είδους), ενώ στα αφαιρούμενα φυτικά τμήματα γινόταν μέτρηση ξηρού βάρους. Συνολικά δόθηκαν ανά είδος φυτού 624-1008 L νερού υπό συχνή και 432-880 L υπό αραιή άρδευση. Η αποδοτικότητα χρήσης νερού υπολογίστηκε από το πηλίκο του αφαιρούμενου ολικού ξηρού βάρους βιομάζας προς την ολική παροχή νερού κάθε είδους την περίοδο αυτή. Την περίοδο Φεβρουαρίου-Αυγούστου παρατηρήθηκε, σε συχνή και αραιή άρδευση, υψηλότερη αποδοτικότητα χρήσης νερού στα *M. cordifolium*, *A. halimus* και *C. × purpureus* 'Alan Fradd', ενώ την περίοδο Αυγούστου-Νοεμβρίου απέδωσαν καλύτερα τα *S. sediforme*, *M. capillaris* και *C. × purpureus* 'Alan Fradd'. Υπό συνθήκες υδατικής καταπόνησης (αραιή άρδευση), τα CAM είχαν μεγαλύτερη αποδοτικότητα χρήσης νερού (0,74-0,78 g/L), χωρίς όμως μεγάλη διαφορά από τα C4 (0,58-0,59 g/L), ενώ τα C3 είχαν τη μικρότερη (0,12-0,39 g/L), ειδικά το *P. maritima*, που ανέπτυξε το μικρότερο ξηρό βάρος κοπής λόγω της αργής ανάπτυξης που το χαρακτηρίζει. Συμπερασματικά, τα C4 φυτά ανταγωνίστηκαν τα CAM στην αποδοτικότητα χρήσης νερού, ενώ τα C3 έδειξαν τη μικρότερη αποδοτικότητα χρήσης νερού και χρειάστηκαν περισσότερη παροχή νερού καθ' όλη την περίοδο του πειράματος.

(ΑΝ.16) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΕ ΕΚΤΑΤΙΚΟ ΦΥΤΟΔΩΜΑ ΤΩΝ *Salvia officinalis*, *S. pomifera* ssp. *pomifera* ΚΑΙ ΕΝΟΣ ΥΒΡΙΔΙΟΥ ΤΟΥΣ ΥΠΟ ΥΔΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ

Α.Ν. Μαρτίνη, Α. Τασούλα και Μ. Παπαφωτίου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα, martini_agr@yahoo.com

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η ανάπτυξη των αυτοφύων *Salvia officinalis* και *S. pomifera* ssp. *pomifera*, καθώς και του υβριδίου τους *S. officinalis* × *S. pomifera* ssp. *pomifera* σε εκτατικό φυτοδώμα υπό συνθήκες υδατικής καταπόνησης. Στόχος ήταν η αξιολόγησή τους ως προς την αντοχή στη ξηρασία, για αξιοποίηση στην ξηρική κηποτεχνία και αρχιτεκτονική τοπίου. Στις αρχές Απριλίου 2021, έρριζα μοσχεύματά τους φυτεύτηκαν σε πλαστικά κιβώτια με σύστημα υποδομής φυτεμένου δώματος, όπου χρησιμοποιήθηκε υπόστρωμα ανάπτυξης αποτελούμενο από κομπόστα στέμφυλων, περλίτη και ελαφρόπετρα (3:3:4, v/v), βάθους 10 cm. Εφαρμόστηκαν δύο συχνότητες άρδευσης, όταν η υγρασία του υποστρώματος ήταν 16 - 22% (κανονική, κάθε 2-3 ημέρες) και 7 - 11% v/v (αραιή, κάθε 4-5 ημέρες). Μετά από πέντε μήνες, όλα τα φυτά του υβριδίου είχαν επιβιώσει σε αντίθεση με τα γονεϊκά είδη που επιβίωσαν σε ποσοστά 67-83%, υψηλότερα για το *S. officinalis*. Η ανάπτυξη των φυτών σε ύψος και οριζόντια διάμετρο, καθώς και το ξηρό βάρος του υπέργειου και ριζικού τμήματος των φυτών ευνοήθηκαν από την κανονική άρδευση. Το φυτικό είδος επέδρασε στο ύψος του φυλλώματος με το *S. pomifera* ssp. *pomifera* να γίνεται ψηλότερο (38 cm) και το υβρίδιο να αποκτά ύψος ενδιάμεσο των γονέων του (30 cm), ενώ δεν παρατηρήθηκαν διαφορές ως προς τη διάμετρό τους. Το είδος *S. pomifera* ssp. *pomifera* και το υβρίδιο παρουσίασαν μεγαλύτερο ξηρό βάρος υπέργειου μέρους, ενώ το ξηρό βάρος ριζικού τμήματος ήταν μεγαλύτερο στο *S. officinalis* και το υβρίδιο. Τον Αύγουστο μία ημέρα πριν και μία μετά από άρδευση, μετρήθηκαν η αντίσταση στομάτων των φύλλων (R_{leaf}), 11.00 π.μ.-13.00 μ.μ., καθώς και η μέγιστη φωτοχημική απόδοση του φωτοσυστήματος II (Φ_{PSII}), πριν την ανατολή του ηλίου. Μεγαλύτερες τιμές της R_{leaf} τόσο πριν όσο και μετά την άρδευση, βρέθηκαν στα φυτά που αρδεύονταν αραιά, υποδεικνύοντας υδατική καταπόνηση. Οι τιμές Φ_{PSII} δεν υπονόησαν μη αντιστρεπτές βλάβες στο φωτοσύστημα II υπό υδατική καταπόνηση. Με βάση τα ανωτέρω, τα μελετώμενα είδη σάλβιας, *S. officinalis* και *S. pomifera* ssp. *pomifera*, και ιδιαίτερα το υβρίδιο τους, που επέδειξε καλύτερη επιβίωση και ανάπτυξη υπό υδατική καταπόνηση, ενδείκνυνται για καλλιέργεια σε εκτατικού τύπου φυτοδώμα, υπό περιορισμένη άρδευση.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου:Τ1ΕΔΚ-04923).

(ΑΝ.17) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ *Salvia officinalis* ΚΑΙ *S. tomentosa* ΚΑΙ ΕΝΟΣ ΥΒΡΙΔΙΟΥ ΤΟΥΣ ΣΕ ΕΚΤΑΤΙΚΟ ΦΥΤΟΔΩΜΑ

Λ. Τασούλα, Α.Ν. Μαρτίνη και Μ. Παπαφωτίου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα
lamprinitasoula@gmail.com

Σε δώμα του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, διερευνήθηκε η επίδραση της υδατικής καταπόνησης στην ανάπτυξη των *Salvia officinalis* και *S. tomentosa*, καθώς και του υβριδίου τους *S. officinalis* × *S. tomentosa*. Έρριζα μοσχεύματα φυτεύτηκαν αρχές Απριλίου 2021, σε πειραματικά τεμάχια 40 cm x 60 cm με σύστημα υποδομής φυτεμένου δώματος (στρώμα συγκράτησης υγρασίας, αποστραγγιστικό στοιχείο και διηθητικό φύλλο). Το υπόστρωμα ανάπτυξης περιελάμβανε κομπόστα στέμφυλων (ΚΣ), περλίτη (Π) και ελαφρόπετρα (ΕΛ) (ΚΣ:Π:ΕΛ, 3:3:4, v/v), με βάθος 10 cm. Εφαρμόστηκαν δύο συχνότητες άρδευσης, κανονική και αραιή, όταν η υγρασία του υποστρώματος ήταν 16 - 22% και 7 - 11% v/v, αντίστοιχα. Το Σεπτέμβριο 2021 που ελήφθησαν τελικά αποτελέσματα, διαπιστώθηκε ότι η κανονική άρδευση επέφερε μεγαλύτερο ύψος και οριζόντια διάμετρο, καθώς και ξηρό βάρος υπέργειου και ριζικού συστήματος και στα τρία είδη φυτών. Μεγαλύτερο ύψος, διάμετρο και ξηρό βάρος υπέργειου μέρους ανέπτυξε το *S. tomentosa*, ενώ μεγαλύτερο ξηρό βάρος ριζικού συστήματος το *S. officinalis*, με στατιστικά σημαντική διαφορά από το υβρίδιο, αλλά όχι από το *S. tomentosa* που εμφάνισε ενδιάμεση τιμή. Τον Ιούνιο 2021 ο παράγοντας «συχνότητα άρδευσης» δεν επέδρασε στον αριθμό των ταξιανθιών. Περισσότερες ταξιανθίες μετρήθηκαν στα φυτά του υβριδίου και λιγότερες στο *S. tomentosa*. Τον Αύγουστο μία ημέρα πριν και μία μετά την άρδευση, μετρήθηκαν η αντίσταση στομάτων των φύλλων (R_{leaf}), 11.00 π.μ.-13.00 μ.μ., καθώς και η μέγιστη φωτοχημική απόδοση του φωτοσυστήματος II (Φ_{PSII}), πριν την ανατολή του ηλίου. Οι τιμές της R_{leaf} ήταν αυξημένες υπό αραιή άρδευση και πριν και μετά από άρδευση, επιβεβαιώνοντας υδατική καταπόνηση. Επίσης μία μέρα πριν και μία μέρα μετά από άρδευση η R_{leaf} ήταν αυξημένη στα φυτά του υβριδίου σε σχέση με τα γονεϊκά είδη. Οι τιμές Φ_{PSII} δεν υπονόησαν μη αντιστρεπτές βλάβες στο φωτοσύστημα II υπό υδατική καταπόνηση. Με βάση τα ανωτέρω τα δύο είδη σάλβιας, *S. officinalis* και *S. tomentosa*, καθώς και το υβρίδιό τους, προτείνονται για καλλιέργεια σε αστικό, εκτατικού τύπου φυτοδώμα, υπό περιορισμένη άρδευση. Ιδιαίτερης δε καλλωπιστικής αξίας αποδείχθηκε το υβρίδιο λόγω της αυξημένης ανθοφορίας του.

Η εργασία έχει συγχρηματοδοτηθεί από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του επιχειρησιακού προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία, στο πλαίσιο της Δράσης Ερευνών-Δημιουργώ-Καινοτομώ (κωδ. έργου Τ1ΕΔΚ-04923).

**(ΑΝ.18) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΣΤΩΝ ΑΥΞΗΣΗΣ ΣΤΗ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΛΑΣΤΡΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΔΙΕΙΔΙΚΩΝ ΥΒΡΙΔΙΩΝ ΑΥΤΟΦΥΩΝ
ΕΙΔΩΝ ΣΑΛΒΙΑΣ**

Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Α. Καλαντζής, Μ. Παπαφωτίου, Ε-Γ. Στύλιας, Α.Ν. Μαρτίνη

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου
kber@aua.gr

Η παραγωγή γλαστρικών καλλωπιστικών φυτών παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τον τομέα της παραγωγικής ανθοκομίας, ειδικά όταν πρόκειται για νέα είδη. Υβρίδια μεταξύ ειδών σάλβιας που απαντούν στην Ελλάδα, συνιστούν, νέα, καινοτόμα προϊόντα, με αρωματικό φύλλωμα, πλούσια ανθοφορία και αντοχή στην υδατική καταπόνηση. Στην παρούσα εργασία, πέντε διαφορετικά διειδικά υβρίδια σάλβιας, τα 1301 και 1303 (*S. officinalis* × *S. tomentosa*), 1104 και 1105 (*S. officinalis* × *S. pomifera* ssp. *pomifera*) και 0905 (*S. officinalis* × *S. ringens*) αξιολογήθηκαν ως προς την επίδραση επί της βλαστικής τους ανάπτυξης δύο διαφορετικών παρεμποδιστών ανάπτυξης. Ο στόχος ήταν να δημιουργηθεί για το κάθε υβρίδιο πρωτόκολλο απόκτησης φυτού με συμπαγή κόμη, σύμφωνα με τα πρότυπα της διεθνούς αγοράς γλαστρικών καλλωπιστικών. Εφαρμόστηκαν με ψεκασμό οι ουσίες daminozide (Alar 85 SG) και chlormequat chloride (CCC), σε συγκεντρώσεις 1.000, 2.000 ή 4.000 και 2.000, 4.000 ή 6.000 mg L⁻¹, αντίστοιχα. Το πείραμα πραγματοποιήθηκε σε υαλόφρακτο θερμοκήπιο στον Μαραθώνα (Αττική), τέλη Μαρτίου-τέλη Ιουνίου 2021. Τα φυτά προέρχονταν από ριζοβολημένα, επάκρια μοσχευμάτα, που είχαν μεταφυτευθεί σε φυτοδοχεία χωρητικότητας 1.9 L με υπόστρωμα τύρφης: περλίτη 2:1 (v/v). Τα νεαρά φυτά, πριν την εφαρμογή των παρεμποδιστών αύξησης, κορυφολογήθηκαν στους δύο κόμβους. Έγιναν συνολικά επτά εφαρμογές κάθε παρεμποδιστή, σε εβδομαδιαία διαστήματα και εκτιμήθηκε το ύψος των φυτών, καθώς και το μήκος και ο αριθμός κόμβων των βλαστών. Στο υβρίδιο 0905 καλοσχηματισμένα φυτά, με συμπαγή κόμη αναπτύχθηκαν στην εφαρμογή 4.000 mg L⁻¹ Alar, που έδωσε το μικρότερο ύψος φυτού και μήκος βλαστών. Για το υβρίδιο 1104 και οι τρεις μεταχειρίσεις με Alar (1.000, 2.000 και 4.000 mg L⁻¹) αποδείχθηκαν οι πλέον αποτελεσματικές, στη μείωση του ύψους, με ανάλογη μείωση στο μήκος βλαστών. Τα φυτά της μεταχείρισης των δύο χαμηλότερων συγκεντρώσεων Alar, είχαν συμπαγή και πυκνή κόμη, κατάλληλα για προώθηση στην αγορά. Και στα δύο ανωτέρω υβρίδια (0905 και 1104) το CCC ήταν αναποτελεσματικό στη μείωση της επιμήκυνσης, ενώ παρατηρήθηκε φυτοτοξικότητα στην εφαρμογή 6.000 mg L⁻¹ CCC στο υβρίδιο 1104. Η υψηλότερη δόση του κάθε παρεμποδιστή ήταν η αποτελεσματικότερη για τη μείωση του ύψους στο υβρίδιο 1105, αλλά μόνο η χρήση του Alar έδωσε αξιόλογα από καλλωπιστικής άποψης χαρακτηριστικά στα φυτά. Οι δύο υψηλότερες συγκεντρώσεις του κάθε παρεμποδιστή είχαν τη μεγαλύτερη ανάσχεση της επιμήκυνσης στο υβρίδιο 1301, αν και για το CCC παρατηρήθηκε ότι προκάλεσε σε μικρό βαθμό μικροφυλλία, με επιθυμητό όμως αποτέλεσμα στην καλλωπιστική αξία των φυτών. Το 1303 ανταποκρίθηκε περισσότερο στην εφαρμογή 4.000 mg L⁻¹ Alar ή 6.000 mg L⁻¹ CCC, αλλά φυτά με κατάλληλα χαρακτηριστικά για γλαστρικά παρήχθησαν στην εφαρμογή 4.000 ή 6.000 mg L⁻¹ CCC. Συνεπώς, η εφαρμογή διαφορετικού παρεμποδιστή και συγκέντρωσης για κάθε υβρίδιο, οδηγεί στη μείωση του ύψους των φυτών, και την απόκτηση υβριδίων με συμπαγή, χαμηλή ανάπτυξη, κατάλληλων για την προώθησή τους ως νέα είδη γλαστρικών φυτών. Περαιτέρω έρευνα χρειάζεται για τη μελέτη της επίδρασης των παρεμποδιστών στην ανθοφορία των υβριδίων.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑΝΕΚ) (κωδικός έργου:Τ1ΕΔΚ-04923).

**(ΑΝ.19) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗΣ, ΤΗΣ ΦΩΤΟΠΕΡΙΟΔΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΒΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΠΟΡΩΝ ΠΕΝΤΕ ΑΥΤΟΦΥΩΝ ΕΙΔΩΝ
ΣΑΛΒΙΑΣ**

Η. Κανέλλου, Γ. Βλάχου, Α.Ν. Μαρτίνη, Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Ε-Γ. Στύλιας,
Α. Καλαντζής, Μ. Παπαφωτίου

*Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα, Ελλάδα, ilekanellou@gmail.com*

Διερευνήθηκε η επίδραση της προμεταχείρισης σπόρων, της φωτοπεριόδου και της θερμοκρασίας στη βλαστικότητα των σπόρων πέντε ειδών Σάλβιας, ήτοι *Salvia fruticosa*, *S. officinalis*, *S. pomifera* ssp. *romifera*, *S. ringens* και *S. tomentosa*. Οι σπόροι είχαν συλλεχθεί από αυτοφυείς πληθυσμούς τον Αύγουστο του 2020 και αποθηκεύθηκαν σε θερμοκρασία δωματίου στο σκοτάδι για πέντε μήνες. Εγκαταστάθηκαν δύο διαδοχικά πειράματα μετά από διαλογή και απόρριψη των κούφιων σπόρων. Στο πρώτο πείραμα εκτιμήθηκε η επίδραση της φωτοπεριόδου και της προμεταχείρισης των σπόρων, σε υπόστρωμα τύρφης-περλίτη 1/1 v/v, στους 20 °C, υπό 16 h φωτοπερίοδο ή σκοτάδι. Οι προμεταχειρίσεις περιλάμβαναν (α) καμία προμεταχείριση (μάρτυρες), (β) 24 h εμβάπτιση σε νερό, ή (γ) σε διάλυμα γιββερελλικού οξέως (GA_3) 250 mg L⁻¹ και (δ) άρδευση με διάλυμα 250 mg L⁻¹ GA_3 μέχρι απορροής εκ του υποστρώματος επτά ημέρες μετά τη σπορά. Στο δεύτερο πείραμα οι σπόροι τοποθετήθηκαν σε τύρφη-περλίτη 1/1 v/v, στο σκοτάδι, αρδεύτηκαν με 250 mg L⁻¹ GA_3 μέχρι απορροής, επτά ημέρες μετά τη σπορά, και δέχτηκαν θερμοκρασίες επώασης 10, 15, 20 ή 25 °C. Από τα αποτελέσματα του πειράματος που αφορούσε τη φωτοπερίοδο και την προμεταχείριση των σπόρων, φάνηκε ότι η βλαστικότητα της *S. fruticosa* ήταν εξαιρετικά χαμηλή σε όλες τις επεμβάσεις <9%. Στην *S. pomifera* ssp. *romifera* υψηλότερη βλαστικότητα είχαν οι σπόροι, που τοποθετήθηκαν στο φως, είτε ποτίστηκαν με GA_3 επτά ημέρες μετά τη σπορά (57%), είτε χωρίς προμεταχείριση (52%). Στην *S. officinalis* υψηλότερη βλαστικότητα επετεύχθη όταν οι σπόροι ποτίστηκαν με GA_3 επτά ημέρες μετά τη σπορά, ανεξαρτήτως φωτοπεριόδου (29-37%). Στην *S. ringens* η βλαστικότητα ήταν πολύ χαμηλή, με υψηλότερες τιμές (11-14%) όταν οι σπόροι αρδεύτηκαν με GA_3 επτά ημέρες μετά την εγκατάσταση, ανεξαρτήτως φωτοπεριόδου. Τέλος, οι σπόροι της *S. tomentosa* δεν βλάστησαν σε καμία επέμβαση φωτοπεριόδου και προμεταχείρισης. Από τα αποτελέσματα του πειράματος που αφορούσε στην επίδραση της θερμοκρασίας, φάνηκε ότι οι σπόροι της *S. fruticosa* παρουσίασαν χαμηλά ποσοστά βλαστικότητας (1-5%) σε όλες τις θερμοκρασίες. Η *S. Pomifera* ssp. *romifera* εμφάνισε υψηλότερα ποσοστά βλαστικότητας (56-63%) στις θερμοκρασίες 10, 15 και 20 °C. Η *S. officinalis* υψηλότερο ποσοστό βλαστικότητας (25-27%) εμφάνισε στους 15, 20 και 25 °C. Τέλος, η *S. ringens*, είχε γενικά χαμηλά ποσοστά βλαστικότητας, αλλά υψηλότερα στους 20 °C (13%), σε σχέση με τις υπόλοιπες θερμοκρασίες (0-3%). Οι σπόροι της *S. tomentosa* δεν βλάστησαν σε καμία επέμβαση θερμοκρασίας.

Η εργασία έχει συγχρηματοδοτηθεί από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του επιχειρησιακού προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία, στο πλαίσιο της Δράσης Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ (κωδ. έργου Τ1ΕΔΚ-04923)

**(ΑΝ.20) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΗ ΒΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΣΠΟΡΩΝ ΤΟΥ ΑΥΤΟΦΥΟΥΣ *Salvia triloba* (fruticosa)**

Α. Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου και Ι. Βλάχου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά οδός 75, Τ.Κ. 11855, Αθήνα
moupsina2002@yahoo.gr

Η *Salvia triloba* (συν. *S. fruticosa*) Lamiaceae, κοινώς φασκόμηλο ή αλιφασκιά είναι αυτοφύες αρωματικό φυτό της ελληνικής χλωρίδας, γνωστό για τις πολύτιμες φαρμακευτικές του ιδιότητες και την ευρεία χρήση του στη φαρμακευτική, ως αφέψημα αλλά και ως καλλωπιστικό σε διάφορες κηποτεχνικές εφαρμογές, λόγω της προσαρμοστικότητάς του στις ξηροθερμικές συνθήκες. Σπόροι του είδους συλλέχθηκαν από ώριμα αυτοφυή φυτά της νήσου Μήλου και τοποθετήθηκαν σε θαλάμους ελεγχόμενων συνθηκών, σε θερμοκρασίες 5, 10, 15, 20, 25 και 30 °C, για προσδιορισμό της καταλληλότερης θερμοκρασίας βλάστησης. Πειράματα πραγματοποιήθηκαν με σπόρους ηλικίας 2, 6, 12 και 18 μηνών προκειμένου να διερευνηθεί η επίδραση και της ηλικίας του σπόρου στη βλαστικότητα. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική επίδραση και των δύο παραγόντων (θερμοκρασία και ηλικία σπόρου). Σπόροι ηλικίας 2, 6 και 12 μηνών βλάστησαν σε θερμοκρασίες 5 – 25 °C, σπόροι ηλικίας 18 μηνών δεν βλάστησαν στους 5 °C ενώ στους 30 °C δεν παρατηρήθηκε καμία βλάστηση σπόρων. Τα υψηλότερα ποσοστά βλάστησης παρατηρήθηκαν σε σπόρους 6 και 12 μηνών σε εύρος θερμοκρασιών 10-20 °C. Ειδικότερα στους 20 °C και σε σπόρους ηλικίας 12 μηνών παρατηρήθηκε το υψηλότερο ποσοστό βλάστησης 56.75% και T50= 5.5 ημέρες. Προμεταχείριση σπόρων ηλικίας 12 μηνών στην ίδια θερμοκρασία (20° C) με εμβάπτιση σε IBA 500 ή 1000 mgL⁻¹ ή GA3 300 mgL⁻¹ για 15 min ή απιονισμένο νερό για 4 ημέρες, δεν αύξησε σημαντικά το ποσοστό βλάστησης σε σχέση με το μάρτυρα. Σπόροι ηλικίας 12 μηνών πολύ ώριμοι (σκούρο καφέ χρώμα) στους 20 °C που είχαν δεχθεί απολύμανση με Benleit (2-Phenylphenol-Na-salt) 0,05 gr/100 ml H₂O για 5-7 βλάστησαν σε σημαντικά υψηλότερα ποσοστά 64% (T50= 6 ημέρες) σε σχέση με σπόρους μεικτής ωριμότητας 49,5% (T50= 6,5 ημέρες). Συμπερασματικά εκτιμάται ότι σπόροι *Salvia triloba* ηλικίας 6 και 12 μηνών σε εύρος θερμοκρασιών 10-20 °C δίνουν τα υψηλότερα ποσοστά βλάστησης.

(ΑΝ.21) IN VITRO ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΤΟΥ *Salvia officinalis*

Χ. Νάνος¹, Π. Τσουλάρα², Σ. Χατζηλαζάρου³, Σ. Κώστας³, Α.Σ. Οικονόμου³,
Α.Κ. Κανελλής⁴ και Ε. Νιάνιου-Ομπειντάτ¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Γενετικής
και Βελτίωσης Φυτών, Πανεπιστημιούπολη, 54124 Θεσσαλονίκη, nianiou@agro.auth.gr

²Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Δασικής
Γενετικής και Βελτίωσης Δασοπονικών Ειδών, Πανεπιστημιούπολη, 54124 Θεσσαλονίκη

³Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ανθοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 54124
Θεσσαλονίκη

⁴Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Φαρμακευτικής, Εργαστήριο Φαρμακογνωσίας, Πανεπιστημιούπολη,
54124 Θεσσαλονίκη

Η εξασφάλιση πολλαπλασιαστικού υλικού του είδους *Salvia officinalis* L. (φασκόμηλο) για εμπορική χρήση παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον διότι αποτελεί ένα πολυδύναμο φυτό με φαρμακευτικές ιδιότητες και καλλωπιστικά χαρακτηριστικά. Η μελέτη της επίδρασης των ρυθμιστών αύξησης στην *in vitro* αναγεννητική ικανότητα τριών πληθυσμών του είδους που προέρχονταν από τις περιοχές Αρίστη, Κεφαλόβρυσο και Ηγουμενίτσα της Ηπείρου υπήρξε ο βασικός σκοπός της έρευνας. Επτά διαφορετικά πρωτόκολλα απολύμανσης δοκιμάστηκαν για την απολύμανση των εκφύτων. Το αποτελεσματικότερο και για τους τρεις πληθυσμούς περιελάμβανε: στην αρχή πλύσιμο με Ava® για 20 min και στη συνέχεια εμβάπτιση διαδοχικά σε αιθανόλη 70% (ο/ο) για 30 sec, σε κοινό διάλυμα ασκορβικού και κιτρικού οξέος (150 και 100 mgL⁻¹, αντίστοιχα) για 15 min, σε NaOCl 0,6% (με προσθήκη 1 σταγόνας Triton®) για 11 min και στο τέλος ξεπλύματα με αποστειρωμένο απεσταγμένο νερό (αμόλυντα υγρή έκφυτα: Αρίστη 95%, Κεφαλόβρυσο 85% και Ηγουμενίτσα 75%). Για τις *in vitro* καλλιέργειες χρησιμοποιήθηκαν βλαστικές κορυφές, οι οποίες τοποθετήθηκαν σε δέκα διαφορετικά MS υποστρώματα αναγέννησης, με συνδυασμούς IAA, BAP και TDZ. Μετρήθηκε ο αριθμός και το μήκος των αναγεννημένων βλαστών, το ποσοστό (%) ριζοβολίας και σκληραγώγησης. Το βέλτιστο υπόστρωμα και για τους τρεις πληθυσμούς ως προς τον αριθμό των νεοσχηματισμένων βλαστών ήταν το MS με προσθήκη 0,1 mgL⁻¹ IAA και 0,7 mgL⁻¹ TDZ με καλύτερη επίδοση του πληθυσμού της Αρίστης (3,3 βλαστοί/έκφυτο). Το καλύτερο υπόστρωμα και για τους τρεις πληθυσμούς ως προς το μήκος των βλαστών ήταν το MS με προσθήκη 0,1 mgL⁻¹ IAA και 0,7 mgL⁻¹ BAP και με τους μεγαλύτερους βλαστούς να παρατηρούνται στον πληθυσμό της Αρίστης (3,2 cm). Όσον αφορά στη ριζοβολία στα αρχικά υποστρώματα αναγέννησης, τα καλύτερα αποτελέσματα παρατηρήθηκαν στο MS με 0,1 mgL⁻¹ IAA και 0,7 mgL⁻¹ BAP, με ριζοβολία για την Αρίστη 64% και για το Κεφαλόβρυσο 57%. Οι νεοσχηματισμένοι βλαστοί που δεν ριζοβόλησαν στα αρχικά υποστρώματα αναγέννησης μεταφέρθηκαν στη συνέχεια σε υποστρώματα ριζοβολίας με καλύτερο το MS που περιείχε 0,9 mgL⁻¹ IAA προκαλώντας ριζοβολία για την Αρίστη 100% και το Κεφαλόβρυσο 66,7%. Οι βλαστοί που μεταφέρθηκαν, μετά την κοπή τους, στα υποστρώματα ριζοβολίας παρουσίασαν υψηλότερα ποσοστά ριζοβολίας με μεγαλύτερη ανάπτυξη αλλά παρόμοια επίπεδα σκληραγώγησης σε σχέση με εκείνους που ριζοβόλησαν στα αρχικά υποστρώματα. Η σκληραγώγηση συνέβαλε σε υψηλή επιβίωση των φυταρίων (88 έως 100%). Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ που συγχρηματοδοτήθηκε από το ΕΤΠΑ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του ΕΠΑνΕΚ (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-3919).

**(ΑΝ.22) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ
ΚΥΤΟΚΙΝΙΝΗΣ ΣΤΟΝ *in vitro* ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟ ΤΟΥ *Salvia fruticosa* ΜΕ ΕΚΦΥΤΑ
ΑΠΟ ΣΠΟΡΟΦΥΤΑ**

Γ. Βλάχου και Μ. Παπαφωτίου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά οδός 75, Τ.Κ. 11855, Αθήνα, g_vlachou@hotmail.com

Το είδος *Salvia fruticosa* είναι ένας πολυετής αιθαλής θάμνος, ύψους έως 1,20 m., που αναπτύσσεται κυρίως σε θαμνώδεις βραχώδεις τόπους, συχνά σε παραθαλάσσιους γκρεμούς. Είναι ενδημικό είδος στην Μεσογειακή Ζώνη με ευρύτερη κατανομή από την Σικελία έως το Ισραήλ. Στην Ελλάδα απαντάται στην Στερεά Ελλάδα, Πελοπόννησο και στα νησιά του Αιγαίου. Στα πλαίσια ενός ερευνητικού προγράμματος, που αφορά στη βελτίωση και ανάδειξη ελληνικών ειδών Σάλβιας (Φασκόμηλο) για καλλωπιστική χρήση, στην παρούσα εργασία εξετάστηκε η επίδραση του είδους της κυτοκινίνης [6-βενζυλαδενίνη (BA), ζεατίνη (ZEAT), κινετίνη (KIN), 6-γ-γ-(διμεθυλαλληλάμινο)-πουρίνη (2iP), meta-Topolin (mT)] και της συγκέντρωσης αυτής (0,0, 0,4, 0,8, 1,6 ή 3,2 mg L⁻¹) στο υπόστρωμα καλλιέργειας (στερεό MS), καθώς και του τύπου του εκφύτου (κορυφής ή κόμβου βλαστού) στη βλαστογένεση *in vitro*. Το ποσοστό των εκφύτων κορυφής που αντέδρασαν ήταν πολύ υψηλό (άνω του 90%) ανεξαρτήτως υποστρώματος, ενώ στα έκφυτα κόμβου το ποσοστό αντίδρασης σε κάποια εκ των υποστρωμάτων ήταν λίγο χαμηλότερο (58-100%). Η παρουσία κυτοκινίνης σε υψηλές συγκεντρώσεις, ανεξάρτητα από το είδος της κυτοκινίνης, είχε ως αποτέλεσμα το σχηματισμό υπερενυδατωμένων βλαστών σε υψηλό ποσοστό, το οποίο έφτασε και μέχρι το 62% στα υποστρώματα με 3,2 mg L⁻¹ ZEAT ή 2iP στα έκφυτα κόμβου. Επίσης, ενώ ευνόησε την αύξηση του αριθμού των βλαστών επέφερε μείωση του μήκους αυτών. Υψηλότερη παραγωγή κανονικών (φυσιολογικών) βλαστών (2,4-2,5 βλαστοί/έκφυτο) παρατηρήθηκε στο υπόστρωμα με 0,8 ή 1,6 mg L⁻¹ BA στα έκφυτα κόμβου, ενώ τα έκφυτα κορυφής στο υπόστρωμα χωρίς φυτορρυθμιστικές ουσίες έδωσαν ένα βλαστό ανά έκφυτο με το μεγαλύτερο μήκος βλαστού (2,2 cm) και τους περισσότερους κόμβους (3,3 κόμβοι/βλαστό). Υψηλότερο δυναμικό πολλαπλασιασμού (4,6) παρατηρήθηκε στα έκφυτα κορυφής στο υπόστρωμα που περιείχε 0,8 mg L⁻¹ mT. Ο υψηλότερος αριθμός υπερενυδατωμένων βλαστών παρατηρήθηκε στο υπόστρωμα που περιείχε 3,2 mg L⁻¹ ZEAT τόσο για τα έκφυτα κορυφής όσο και για τα έκφυτα κόμβου (2,3-2,4 υπερενυδατωμένοι βλαστοί/έκφυτο). Συμπερασματικά, η αύξηση της συγκέντρωσης και των πέντε κυτοκινινών που δοκιμάστηκαν είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του αριθμού των παραγόμενων βλαστών, με μεγαλύτερη όμως αύξηση να παρατηρείται στους υπερενυδατωμένους βλαστούς έναντι των κανονικών.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου:Τ1ΕΔΚ-04923) (<https://www.salvia-breed-gr.com/el/>).

**(ΑΝ.23) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΕΚΦΥΤΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ
ΤΗΣ BENZYΛΑΔΕΝΙΝΗΣ ΤΟΥ ΘΡΕΠΤΙΚΟΥ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΒΛΑΣΤΟΓΕΝΕΣΗ
ΤΟΥ *Salvia tomentosa***

Γ. Βλάχου και Μ. Παπαφωτίου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά οδός 75, Τ.Κ. 11855, Αθήνα, g_vlaxou@hotmail.com

Η *Salvia tomentosa* είναι πολυετής ημιξυλώδης πόα, ύψους έως 1,0 m., η οποία φύεται σε περιοχές με μακκία βλάστηση και σε ασβεστολιθικές πλαγιές. Η γεωγραφική κατανομή της στην Ελλάδα εξαπλώνεται στην Βόρειο-Ανατολική χώρα, στο Βόρειο τμήμα της Κεντρικής Ελλάδας, στην Στερεά Ελλάδα και στα νησιά του Ανατολικού και Βόρειο-Ανατολικού Αιγαίου. Στην παρούσα μελέτη, στο πλαίσιο ενός ερευνητικού προγράμματος με στόχο τη βελτίωση και την ανάδειξη ελληνικών ειδών σάλβιας για καλλωπιστική χρήση, εξετάστηκε η επίδραση της συγκέντρωσης της βενζυλαδενίνης (BA), στην αντίδραση εκφύτων του *S. tomentosa* τόσο από *in vitro* ανεπτυγμένα σπορόφυτα όσο και από νεαρά φυτά αναπτυσσόμενα στο θερμοκήπιο. Έκφυτα κορυφής ή κόμβου καλλιεργήθηκαν σε υπόστρωμα MS είτε χωρίς PGRs (μάρτυρας) ή εμπλουτισμένο με 0,4 ή 0,8 ή 1,6 ή 3,2 mg L⁻¹ BA σε συνδυασμό με 0,01 mg L⁻¹ ναφθαλνοξικό οξύ (NAA). Το ποσοστό βλαστογένεσης ήταν παρόμοιο μεταξύ των εκφύτων ανεξαρτήτως προέλευσης σε ότι αφορά στο μητρικό φυτό. Στα έκφυτα από *in vitro* ανεπτυγμένα σπορόφυτα, το ποσοστό αντίδρασης ήταν υψηλότερο για έκφυτα κορυφής σε σύγκριση με τα έκφυτα κόμβου. Η παρουσία BA σε υψηλές συγκεντρώσεις (1,6 ή 3,2 mg L⁻¹), ανεξαρτήτως του τύπου εκφύτου, είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του ποσοστού αντίδρασης, ενώ επέφερε αύξηση του αριθμού των παραγόμενων βλαστών ανά έκφυτο και στην υψηλότερη συγκέντρωση αύξηση του αριθμού των υπερευδατωμένων βλαστών. Μεγαλύτερου μήκους βλαστοί με υψηλότερο αριθμό κόμβων παρατηρήθηκαν στο υπόστρωμα χωρίς BA και για τους δύο τύπους εκφύτων. Υψηλότερο δυναμικό πολλαπλασιασμού παρατηρήθηκε στο υπόστρωμα χωρίς BA λόγω του υψηλότερου ποσοστού αντίδρασης. Παρόμοια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και στα έκφυτα που προήλθαν από νεαρά φυτά αναπτυσσόμενα στο θερμοκήπιο. Συμπερασματικά, η αύξηση της συγκέντρωσης του BA είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του αριθμού των παραγόμενων βλαστών, με ταυτόχρονη όμως αύξηση και της υπερυδάτωσης.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου:Τ1ΕΔΚ-04923) (<https://www.salvia-breed-gr.com/el/>).

(AN.24) ΑΝΤΟΧΗ ΤΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ *Festuca arundinacea* (Schreb.) ΣΤΗΝ ΑΡΔΕΥΣΗ ΜΕ ΝΕΡΟ ΥΨΗΛΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ ΟΤΑΝ ΑΝΑΠΤΥΣΣΕΤΑΙ ΣΕ ΥΠΟΔΟΜΗ ΕΚΤΑΤΙΚΟΥ ΦΥΤΟΔΩΜΑΤΟΣ

N. Ντούλας, Γ. Παπαϊωάννου και Κ. Μπερτσουκλής

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 118 55, Αθήνα, ntoulas@aua.gr

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται παγκοσμίως συνεχόμενη μείωση των αποθεμάτων πόσιμου νερού που έχει ως αποτέλεσμα την επιτακτική ανάγκη εύρεσης εναλλακτικών πηγών άρδευσης των φυτών, που είναι εγκατεστημένα σε φυτεμένα δώματα εντός του αστικού ιστού. Η ανάγκη αυτή είναι μεγαλύτερη στις περιπτώσεις όπου ο χλοοτάπητας εγκαθίσταται σε εκτατικού τύπου φυτεμένα δώματα, όπου το βάθος του υποστρώματος είναι περιορισμένο. Στις περιπτώσεις αυτές, η άρδευση των φυτεμένων δωμάτων με υφάλμυρο νερό υποβαθμισμένης ποιότητας θα μπορούσε να αποτελέσει μια βιώσιμη λύση. Στην παρούσα μελέτη αξιολογήθηκε η αντοχή του ψυχρόφιλου χλοοτάπητα *Festuca arundinacea* στην άρδευση με νερό υψηλής ηλεκτρικής αγωγιμότητας όταν αναπτύσσεται σε υποδομή εκτατικού φυτοδώματος. Η μελέτη διεξήχθη από τις 5 Δεκεμβρίου 2019 έως τις 30 Μαΐου 2020 σε γυάλινο θερμοκήπιο και ο χλοοτάπητας ήταν τοποθετημένος σε λυσίμετρα διαμέτρου 30 cm, εντός των οποίων είχε δημιουργηθεί υποδομή εκτατικού φυτεμένου δώματος. Οι επεμβάσεις περιελάμβαναν α) δύο διαφορετικά βάθη υποστρώματος (7,5 cm και 15 cm), β) δύο διαφορετικά ύψη άρδευσης (χαμηλό και υψηλό) και γ) τρία διαφορετικά διαλύματα άρδευσης με υψηλές τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας (3 dS m⁻¹, 6 dS m⁻¹ και 9 dS m⁻¹) ενώ ως μάρτυρας χρησιμοποιήθηκε πόσιμο νερό ηλεκτρικής αγωγιμότητας 0,3 dS m⁻¹. Οι μετρήσεις περιελάμβαναν τον προσδιορισμό του ποσοστού της εδαφοκάλυψης των πράσινων τμημάτων του χλοοτάπητα, του αθροιστικού ξηρού βάρους των υπολειμμάτων κοπής, της ηλεκτρικής αγωγιμότητας του διαλύματος απορροής από τα πειραματικά λυσίμετρα καθώς και του κλάσματος έκπλυσης του διαλύματος απορροής. Από τα αποτελέσματα της μελέτης διαπιστώθηκε ότι είναι δυνατή η άρδευση του χλοοτάπητα *Festuca arundinacea*, όταν αυτός αναπτύσσεται σε υποδομή εκτατικού φυτοδώματος, με νερό ηλεκτρικής αγωγιμότητας έως και 9 dS m⁻¹ για εκτεταμένες περιόδους (έως και τρεις μήνες) χωρίς τη μείωση της εδαφοκάλυψης του κάτω από 90%. Άρδευση με νερό 9 dS m⁻¹ είχε ως αποτέλεσμα, κατά τη λήξη της μελέτης, τη μείωση του αθροιστικού βάρους υπολειμμάτων κοπής κατά 29,5% όταν το βάθος υποστρώματος ήταν 7,5 cm και κατά 24,5% όταν το βάθος υποστρώματος ήταν 15 cm. Τέλος, μείωση του βάθους του υποστρώματος και αύξηση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας του νερού άρδευσης επιτάχυνε την αύξηση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας του διαλύματος απορροής, ενώ η αύξηση του ύψους άρδευσης, διατήρησε σε βάθος χρόνου την ηλεκτρική αγωγιμότητα του διαλύματος απορροής σε σχετικά χαμηλά επίπεδα.

(ΑΝ.25) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ ΤΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΠΟΣΙΜΟΥ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΝΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΥΟ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΦΙΛΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ *Paspalum vaginatum* ΣΕ ΥΠΟΔΟΜΗ ΕΚΤΑΤΙΚΟΥ ΦΥΤΟΔΩΜΑΤΟΣ

N. Ντούλας και Χ. Καλαμπόγιας

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 118 55, Αθήνα, ntoulas@aua.gr

Η άρδευση χλοοταπήςτων εγκατεστημένων σε φυτεμένα δώματα εκτατικού τύπου με εναλλαγή θαλασσινού με πόσιμο νερό θα μπορούσε να συμβάλλει σημαντικά στη διατήρηση και προστασία των πολύτιμων αποθεμάτων πόσιμου νερού, ιδιαίτερα σε παραθαλάσσιες ή νησιωτικές περιοχές. Στην παρούσα μελέτη αξιολογήθηκε η αντοχή δύο ποικιλιών του θερμόφιλου χλοοτάπητα *Paspalum vaginatum*, η ‘Platinum TE’ και η ‘Marina’, στην εναλλαγή άρδευσης θαλασσινού με πόσιμο νερό, όταν αναπτύσσονται σε υποδομή εκτατικού φυτεμένου δώματος. Η μελέτη διεξήχθη από 4 Ιουλίου 2017 έως τις 31 Αυγούστου 2017 σε γυάλινο θερμοκήπιο και ο χλοοτάπητας ήταν τοποθετημένος σε λυσίμετρα διαμέτρου 30 cm, εντός των οποίων είχε δημιουργηθεί υποδομή εκτατικού φυτεμένου δώματος. Οι επεμβάσεις περιελάμβαναν: α) δύο διαφορετικά βάθη υποστρώματος (7,5 cm και 15 cm) και β) τρεις διαφορετικές συχνότητες εναλλαγής άρδευσης μεταξύ θαλασσινού και πόσιμου νερού (1:1, 3:1 και 6:1). Οι μετρήσεις περιελάμβαναν τον προσδιορισμό του ποσοστού της εδαφοκάλυψης των πράσινων τμημάτων του χλοοτάπητα (GTC), του ξηρού βάρους των υπολειμμάτων κοπής, της ηλεκτρικής αγωγιμότητας του διαλύματος απορροής από τα πειραματικά λυσίμετρα καθώς και του κλάσματος έκπλυσης του διαλύματος απορροής. Κατά την περίοδο της καταπόνησης, οι τιμές του GTC και το ξηρό βάρος των υπολειμμάτων κοπής επηρεάστηκαν σημαντικά και για τις δύο ποικιλίες χλοοτάπητα, τόσο από το βάθος του υποστρώματος όσο και από τη συχνότητα εναλλαγής της άρδευσης μεταξύ θαλασσινού και πόσιμου νερού. Η εδαφοκάλυψη και η ανάπτυξη και των δύο ποικιλιών χλοοτάπητα ήταν βελτιωμένες στο μεγαλύτερο βάθος των 15 cm, ενώ η αναλογία άρδευσης 1:1 παρουσίασε τα καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με τις υπόλοιπες δύο αναλογίες άρδευσης. Παρόλα αυτά, καμία από τις τρεις επεμβάσεις άρδευσης δεν κατάφερε να διατηρήσει την εδαφοκάλυψη και για τις δύο ποικιλίες χλοοτάπητα σε τιμές άνω του 50% στο τέλος της μελέτης, μετά από 58 ημέρες καταπόνησης. Η μείωση της εδαφοκάλυψης των δύο ποικιλιών χλοοτάπητα ήταν αντιστρόφως ανάλογη της αύξησης της ηλεκτρικής αγωγιμότητας του διαλύματος απορροής. Μέσω σύγκρισης της ηλεκτρικής αγωγιμότητας του διαλύματος απορροής και της εδαφοκάλυψης των δύο ποικιλιών χλοοτάπητα, διαπιστώθηκε ότι προκειμένου να μην παρατηρηθεί μείωση του GTC κάτω από το αποδεκτό όριο του 50%, η ηλεκτρική αγωγιμότητα του διαλύματος απορροής δεν θα πρέπει να υπερβεί τα 35,79 dS m⁻¹ για την ποικιλία *Paspalum vaginatum* “Marina” και τα 43,19 dS m⁻¹ για την ποικιλία *Paspalum vaginatum* “Platinum TE”, όταν αυτές αναπτύσσονται σε υποδομή εκτατικού φυτεμένου δώματος.

**(ΑΝ.26) ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ISSR-PCR ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ
ΓΕΝΕΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΥΒΡΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΓΡΑΣΙΔΙΟΥ
ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ *Cynodon***

Σ. Καλαθάκη¹, Π. Νεκτάριος², Φ. Βερβερίδης^{1,3}, Ε. Τραντάς^{1,3}

¹ Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Βιολογικών και Βιοτεχνολογικών Εφαρμογών, Εσταυρωμένος, 71410, Ηράκλειο Κρήτης,

² Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ποιότητας και Ασφάλειας Αγροτικών Προϊόντων, Τοπίου και Περιβάλλοντος, Εσταυρωμένος, 71410, Ηράκλειο Κρήτης

³ Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Ινστιτούτο Αγροδιατροφής και Επιστημών Ζωής, 71410, Ηράκλειο Κρήτης
sevasti114@gmail.com

Το *Cynodon dactylon* (L.) Pers. είναι το πιο σημαντικό είδος του γένους *Cynodon*, λόγω της εκτεταμένης χρήσης του για την σύσταση χλοοτάπητων στην αρχιτεκτονική τοπίου, την κηποτεχνία και σε αθλητικές επιφάνειες. Η μακροσκοπική διάκριση ειδών του *Cynodon* σε επίπεδο ποικιλίας είναι δυσχερής και οι φαινοτυπικές διαφορές μεταξύ των ποικιλιών μεταβάλλονται ανάλογα με τις περιβαλλοντικές, κλιματολογικές και διαχειριστικές συνθήκες, αυξάνοντας την αβεβαιότητα της ταυτοποίησης. Είναι σημαντική η διερεύνηση της δυνατότητας χρήσης μοριακών μεθοδολογιών, προκειμένου να διαπιστωθούν οι γονιδιωματικές διαφορές μεταξύ ποικιλιών οι οποίες θα εξασφαλίζουν την ικανή και ασφαλή ταυτοποίηση. Στην παρούσα εργασία, πραγματοποιήθηκε γονιδιωματική ανάλυση τεσσάρων διαφορετικών δειγμάτων γρασιδιού του γένους *Cynodon* με χρήση της μεθοδολογίας Intergenic Simple Sequence Repeats-Polymerase Chain Reaction (ISSR-PCR) με τη χρησιμοποίηση 12 διαφορετικών εκκινητών, για την ανάδειξη διαφορών, που θα οδηγούσαν σε ασφαλή ταυτοποίηση. Παραλήφθηκε ζωντανός ιστός (φύλλα) από 4 καλλιεργούμενες ποικιλίες και υβρίδια του γένους *Cynodon* και συγκεκριμένα: α) Υβρίδιο *C. dactylon* x *C. tranvaalensis* cv Tahoma που καλλιεργείται στην Ελλάδα (TAH-GR), β) Υβρίδιο *C. dactylon* x *C. tranvaalensis* cv Tahoma που καλλιεργείται από τον επίσημο εξουσιοδοτημένο εμπορικό αντιπρόσωπο για την Ευρώπη του υβριδίου στην Ισπανία (TAH-SP), γ) Υβρίδιο *C. dactylon* x *C. tranvaalensis* cv Tifway 419 (TIF-GR) με προέλευση από φυτεία παραγωγής έτοιμου χλοοτάπητα στην Ελλάδα και δ) *C. dactylon* cv Monaco (MON-GR) που καλλιεργείται στην Ελλάδα. Έγινε απομόνωση του γενετικού υλικού και χρησιμοποιήθηκε για την ενίσχυση τμημάτων με τη μέθοδο ISSR-PCR, τα οποία διαχωρίστηκαν σε πήκτωμα αгарόζης. Όλες οι αντιδράσεις με τους οκτώ διαφορετικούς εκκινητές στις δυο ποικιλίες TAH-GR και TAH-SP, έδειξαν ταύτιση του ηλεκτροφορητικού προτύπου. Αντίθετα, οι ποικιλίες TIF-GR και MON-GR, εμφάνισαν διαφορές σε σύγκριση με τις TAH-GR και TAH-SP και στους οκτώ εκκινητές υποδεικνύοντας ότι η χρήση της μεθοδολογίας ISSR-PCR μπορεί να είναι αποτελεσματική στη γενετική διάκριση και ταυτοποίηση μεταξύ των υβριδίων και των ποικιλιών του γένους *Cynodon*.

**(ΑΝ.27) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΤΡΩΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΠΕΡΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΦΥΩΝ
ΕΙΔΩΝ ΥΠΕΡΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ ΝΙΚΕΛΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΙΝΔΟ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΤΗΝ
ΑΓΡΟΕΞΟΡΥΞΗ**

Δ. Κύρκας^{1,2}, Ν. Μάντζος¹, Γ. Πατακιούτας¹, Α.Μ. Κουρνιανού¹, Ε.Μ. Κωσταρά¹, Φ. Τζεμπελίκου¹,
G. Echevarria³, Ε. Φίλης⁴, Γ. Βάρρας¹, Π. Δημητρακόπουλος² και Μ. Κωνσταντίνου⁴

¹Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Γεωπονίας, Κωστακιοί Άρτας, 47100, dkyrkas@uoi.gr

²Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Περιβάλλοντος, Μυτιλήνη, 81100

³Université de Lorraine, CNRS, Laboratoire Réactions et Génie des Procédés, 54000, Nancy, France

⁴Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος, Τμήμα Γεωπονίας, Σίνδος 57001, Θεσσαλονίκη

Η εφαρμογή της αγροεξόρυξης για την παραγωγή νικελίου σε εδάφη με φυσική μεταλλοφορία (σερπεντινικά) ή/και επιβαρυνμένα λόγω μεταλλευτικών ή βιομηχανικών δραστηριοτήτων αντιπροσωπεύει μια οικολογική επιλογή για τη βιώσιμη διαχείριση και την αξιοποίηση αυτών των αφιλόξενων και χαμηλής παραγωγικότητας εδαφών. Τα πρώτα ενθαρρυντικά αποτελέσματα παραγωγής βιομάζας από την πειραματική καλλιέργεια υπερσυσσωρευτών νικελίου σε σερπεντινικά εδάφη στην Ελλάδα και η προοπτική αξιοποίησής τους σε μεγαλύτερη κλίμακα, δημιουργούν την ανάγκη για παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η συμβολή στη δημιουργία πρωτοκόλλου για τις συνθήκες αποθήκευσης και σποράς των ειδών *Bornmuellera emarginata* και *B. tymphaea*, υπερσυσσωρευτών του νικελίου, αυτοφυών στα σερπεντινικά εδάφη της οροσειράς της Βόρειας Πίνδου. Σπέρματα, των παραπάνω ειδών, συλλέχθηκαν την θερινή του 2019 και αποθηκεύτηκαν σε ξηραντήρες στους 4 °C και 22 °C. Αφού απολυμάνθηκαν, τα σπέρματα τοποθετήθηκαν σε τρυβλία petri των 9 cm σε διηθητικό χαρτί βρεγμένο με διάλυμα Ni τριών διαφορετικών συγκεντρώσεων (0, 4, 8 μM). Τα τρυβλία τοποθετήθηκαν σε θαλάμους ανάπτυξης ελεγχόμενης θερμοκρασίας στους 21 °C, τα μισά σε κύκλο 12 ωρών φωτός /12 ωρών σκότους και με μέση πυκνότητα ροής φωτονίων 230 mmol⁻² m⁻¹ s⁻¹ στο επίπεδο των σπερμάτων και τα άλλα μισά σε συνθήκες πλήρους σκότους. Κάθε πέντε μέρες γινόταν καταμέτρηση των σπερμάτων που φύτρωναν. Το πείραμα ξεκίνησε τον Σεπτέμβριο του 2019 και επαναλήφθηκε τον Ιανουάριο και τον Ιούνιο του 2020. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η αποθήκευσή στους 4 °C είχε θετική επίδραση στη βλάστηση των σπερμάτων και των δύο φυτικών ειδών, με τη φυτρωτική ικανότητα να φτάνει τον Ιανουάριο και στο 100%. Στο είδος *B. emarginata* δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στην βλάστηση, στο φως και στο σκοτάδι, ενώ μείωση παρατηρήθηκε τον Ιούνιο, στην υψηλή συγκέντρωση νικελίου (8 μM). Στο είδος *B. tymphaea* δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην βλάστηση των σπερμάτων μεταξύ των διαφορετικών συγκεντρώσεων του νικελίου, ενώ θετική επίδραση τον Σεπτέμβριο είχε το φως, στα σπέρματα που είχαν αποθηκευτεί στους 22 °C με τη φυτρωτική ικανότητα να ξεπερνά το 60%.

(ΑΝ.28) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΧΟΥΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΥΛΒΙΚΩΝ ΟΞΕΩΝ ΣΤΗ ΦΥΤΡΩΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΣΠΕΡΜΑΤΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΑΥΤΟΦΥΩΝ ΕΙΔΩΝ ΥΠΕΡΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ ΝΙΚΕΛΙΟΥ

Κ.Δ. Αρμένη¹, Μ. Αυγερινού¹, Β. Γκεσουλή¹, Β.Α. Θεοδοσίου¹, Δ. Κύρκας^{1,2}, Μ. Κωνσταντίνου³, Γ. Πατακιούτας¹, Ε. Φίλης³ και Ν. Μάντζος¹

¹Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Γεωπονίας, Κωστακιοί Άρτας, 47100

²Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Περιβάλλοντος, Μυτιλήνη, 81100

³Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος, Τμήμα Γεωπονίας, Σίνδος 57001, Θεσσαλονίκη
nmantzios@uoi.gr

Η καλλιέργεια φυτών υπερσυσσωρευτών νικελίου για την αγροεξόρυξη νικελίου από σερπεντινικά εδάφη (εδάφη πλούσια σε μέταλλα και ιδιαίτερα νικέλιο) αντιπροσωπεύει μια οικολογική και βιώσιμη επιλογή για την αξιοποίηση αυτών των χαμηλής παραγωγικότητας εδαφών. Μια πειραματική καλλιέργεια φυτών υπερσυσσωρευτών νικελίου σε αντίστοιχα εδάφη στην περιοχή της Πίνδου, είχε ενθαρρυντικά αποτελέσματα παραγωγής βιομάζας πλούσιας σε νικέλιο. Η προοπτική αξιοποίησης των φυτών αυτών σε μεγαλύτερη κλίμακα, δημιουργεί την ανάγκη για παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού, αλλά και βελτίωση της φυτρωτικής ικανότητας των σπερμάτων. Από την άλλη πλευρά οι βιοδιεγέρτες χρησιμοποιούνται ευρέως στη σύγχρονη γεωργία για τη βελτίωση της ανάπτυξης των φυτών, την αύξηση των αποδόσεων, αλλά και την αύξηση της φυτρωτικής ικανότητας των σπερμάτων. Έτσι, σκοπός της εργασίας αυτής είναι η διερεύνηση της επίδρασης των χουμικών και φουλβικών οξέων στην βλάστηση σπερμάτων φυτικών ειδών υπερσυσσωρευτών Ni (*Odontarrhena muralis*, *Bornmuellera emarginata*, *B. tymphaea* και *Centaurea thracica*), αυτοφυών στα σερπεντινικά εδάφη της Βόρειας Πίνδου. Σπέρματα, των παραπάνω ειδών, που συλλέχθηκαν την θερινή περίοδο του 2020 και αποθηκεύτηκαν σε συνθήκες περιβάλλοντος, αφού απολυμάνθηκαν, εμβαπτίστηκαν σε διαλύματα χουμικών οξέων (2% ή 4%) ή σε απιονισμένο νερό για 30 ή 60 min. Στη συνέχεια τοποθετήθηκαν σε τρυβλία petri των 9 cm (20 σπέρματα σε κάθε τρυβλίο), σε διηθητικό χαρτί διαποτισμένο με απιονισμένο νερό. Τα τρυβλία τοποθετήθηκαν σε κλιματιζόμενους χώρους με φυσικό φωτισμό, τα μισά στους 12 °C και τα άλλα μισά στους 23 °C. Οι μετρήσεις των σπερμάτων που φύτρωναν γινόταν κάθε πέντε μέρες. Το πείραμα πραγματοποιήθηκε τον Δεκέμβριο του 2020 και επαναλήφθηκε τον Φεβρουάριο του 2021. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στα φυτικά είδη *O. muralis*, *B. emarginata* και *B. tymphaea* δεν υπήρχαν διαφορές στη φυτρωτική ικανότητα μεταξύ των δύο θερμοκρασιών, ενώ και ο μέσος χρόνος βλάστησης (mean germination time, MGT) ήταν, όπως αναμενόταν, μεγαλύτερος στη χαμηλή θερμοκρασία. Επίσης, καμία σημαντική επίδραση δεν φαίνεται να είχε, τόσο στη φυτρωτική ικανότητα όσο και στον MGT, η εμβάπτιση στο βιοδιεγέρτη. Αντίθετα στο φυτικό είδος *C. thracica* η φυτρωτική ικανότητα ήταν μεγαλύτερη στη χαμηλή θερμοκρασία, ενώ και η εμβάπτιση στο βιοδιεγέρτη είχε θετική επίδραση, σε κάποιες περιπτώσεις σημαντική, σε αυτή, σε σχέση με την εμβάπτιση στο νερό. Επιπλέον, η εμβάπτιση στο βιοδιεγέρτη φαίνεται να μείωσε τον MGT και στις δύο θερμοκρασίες.

(ΑΝ.29) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΗ ΒΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΠΟΡΩΝ ΤΟΥ *Dianthus cruentus*

Α.Ε. Μπαζάνης, Μ. Παπαφωτίου και Κ.Φ. Μπερτσουκλής

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα, mabazanis@gmail.com

Ο *Dianthus cruentus* Griseb. (οικ. Caryophyllaceae) είναι ένα από τα 45 αυτοφυή είδη του γένους στην Ελλάδα, με εξάπλωση σε πετρώδεις θέσεις της ημιορεινής και της ορεινής ζώνης. Πρόκειται για ένα πολυετές, ποώδες φυτό με ξυλώδη βάση και συμπαγή θυσανώδη ανάπτυξη, του οποίου τα γραμμικά, γλαυκοπράσινα φύλλα της βάσης φέρονται σε βραχείς βλαστούς. Η ανθοφορία διαρκεί από τα τέλη Απριλίου έως τα μέσα του Ιουλίου, με την εμφάνιση πολυάριθμων ανθέων ροζ έως πορφυρού χρώματος σε πυκνές κεφαλοειδείς ταξιανθίες, επάκρια όρθιων στελεχών ύψους 30 έως 70 cm. Είδος ιδιαίτερα καλλωπιστικό, ανθεκτικό και ελκυστικό για μέλισσες και πεταλούδες, θεωρείται κατάλληλο για αξιοποίηση σε κήπους αστικών και περιαστικών περιοχών, φυτοδώματα και βραχόκηπους. Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε η επίδραση της θερμοκρασίας και της ηλικίας στη βλαστικότητα των σπόρων του είδους με σκοπό τη βελτιστοποίηση του εγγενούς πολλαπλασιασμού του, επιτρέποντας τη διάδοσή του στην παραγωγική ανθοκομία. Η συλλογή των σπόρων πραγματοποιήθηκε από φυσικό πληθυσμό του είδους στις υπώρειες του όρους Καλλίδρομου Φθιώτιδας κατά τα έτη 2020 και 2021. Μελετήθηκε η *in vitro* βλαστικότητα των σπόρων 0 και 12 μήνες μετά τη συλλογή τους, σε θαλάμους σταθερών συνθηκών, σε πέντε διαφορετικές θερμοκρασίες -5, 10, 15, 20 και 25 °C- και 16 h φωτοπερίοδο σε 37.5 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ fluorescent φως. Η καλλιέργεια των σπόρων πραγματοποιήθηκε σε στερεό υπόστρωμα υποδιπλάσιας δύναμης MS, αφού προηγήθηκε απολύμανση των σπόρων σε υδατικό διάλυμα 20% χλωρίνης εμπορίου (NaOCl) που περιείχε 0.1% Tween 20, για 10 min. Παρατηρήθηκε ότι και για τις δύο ηλικίες σπόρου (0 και 12 μήνες), η μέγιστη βλαστικότητα σημειώθηκε στους 15 °C (98% και 100% αντίστοιχα). Η ταχύτητα βλάστησης ήταν ιδιαίτερα υψηλή για όλες τις θερμοκρασίες πλην των 5 °C, καθώς οι τιμές του T_{50} κυμάνθηκαν από 2 έως 6 ημέρες. Σημαντικές διαφορές παρουσιάστηκαν στα ποσοστά βλαστικότητας μεταξύ των δύο ηλικιών σπόρου, με τους σπόρους ηλικίας 0 μηνών να βλαστάνουν σε χαμηλότερα ποσοστά, ιδιαίτερα στους 5 και 25 °C (18% και 15%), σε σχέση με τους σπόρους ηλικίας 12 μηνών (90% και 96% αντίστοιχα). Διαφορές σημειώθηκαν και στην περίοδο βλάστησης μεταξύ των διαφορετικών μεταχειρίσεων, όπου οι σπόροι ηλικίας 0 μηνών χρειάστηκαν μεγαλύτερο αριθμό ημερών για να ολοκληρώσουν τη βλάστησή τους από τους σπόρους ηλικίας 12 μηνών, ιδιαίτερα στις θερμοκρασίες των 20 και 25 °C. Διαπιστώθηκε ότι οι σπόροι του *D. cruentus* χαρακτηρίζονται από την απουσία λήθαργου, καθώς καθίστανται ικανοί να βλαστήσουν σε ένα εύρος θερμοκρασιών χωρίς κάποια προμεταχείριση. Όσον αφορά την αύξηση της βλαστικότητας με την αύξηση της ηλικίας του σπόρου, ιδιαίτερα δε στις οριακές θερμοκρασίες, καταδεικνύεται η ευνοϊκή επίδραση της ξηρής μεθωρίμανσης στη βλάστηση των σπόρων του είδους.

(ΑΝ.30) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ *IN VITRO* ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ *Juniperus oxycedrus*

Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Ε. Πετράκη και Α. Παρασκευοπούλου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
kber@aua.gr

Το *Juniperus oxycedrus* (κ. άρκευθος, οξύκεδρος, οικ. Cupressaceae), γνωστό επίσης με τα ονόματα κέδρο ή αγριόκεδρο, ευδοκίμει στα μεσογειακά οικοσυστήματα και εξαπλώνεται γύρω από τη Μεσόγειο θάλασσα, μέχρι τον Καύκασο και το Ιράν. Πρόκειται για θάμνο ή μικρό δένδρο, κωνικού σχήματος κόμη και κλαδιά που ακουμπούν στο έδαφος, φλοιό με χρώμα τεφρό-καστανό και φύλλα βελονοειδή, σκληρά, χωρίς άρθρωση, που φύονται ανά τρία σε σπονδύλους. Οι καρποί του (ραγοστρόβιλος, διαμέτρου 12 mm), είναι ερυθρωποί και παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα στο φυτό. Το *J. oxycedrus* έχει χαμηλή αναπαραγωγική ικανότητα, ενώ παρουσιάζει και μειωμένη παραγωγή και βιωσιμότητα σπόρων. Η κλιματική αλλαγή και η ανθρωπογενής δραστηριότητα, έχει επιφέρει μείωση των πληθυσμών του και των φυσικών βιότοπων που απαντά, ειδικά σε τουριστικές παράκτιες περιοχές. Εκτός της βιολογικής και φαρμακευτικής δράσης των καρπών του, πρόκειται για είδος με ιδιαίτερα μορφολογικά χαρακτηριστικά και καλλωπιστική αξία, με ευρεία προσαρμοστικότητα και συνεπώς κατάλληλο για εισαγωγή και χρήση στην Αρχιτεκτονική Τοπίου, σε ένα εύρος από παραθαλάσσιες θέσεις έως περιοχές της ενδοχώρας. Με βάση τα προαναφερθέντα, ο *in vitro* πολλαπλασιασμός του είδους μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη κατάλληλων μεθόδων για την προστασία του, αλλά και διάδοση της χρήσης του. Διερευνήθηκε η επίδραση και η αποτελεσματικότητα διαφόρων κυτοκινινών στον *in vitro* πολλαπλασιασμό του, με χρήση φυτικού υλικού από ενήλικα αυτοφυή φυτά της ΒΑ Αττικής. Ελήφθησαν έκφυτα κόμβων (8-10 mm), την άνοιξη (Απρίλιος), το καλοκαίρι (Ιούλιος) και τον χειμώνα (Ιανουάριο), τα οποία απολυμάνθηκαν επιφανειακά. Για την εγκατάσταση της αρχικής καλλιέργειας την άνοιξη, χρησιμοποιήθηκαν τα θρεπτικά υποστρώματα, MS (Murashige and Skoog) και Olive Medium (OM), με τη χρήση των κυτοκινινών 6-benzyladenine (BA) (1 mg L^{-1}) και 2-isopentenyladenine (2IP) ($0,1 \text{ mg L}^{-1}$). Το OM με 2IP ($0,1 \text{ mg L}^{-1}$) ή χωρίς, χρησιμοποιήθηκε και για την καλλιέργεια του Ιουνίου, ενώ τον χειμώνα η συγκέντρωσή του 2IP αυξήθηκε σε 1 mg L^{-1} και εξετάστηκε συγκριτικά με την επίδραση της κινετίνης (KIN) στην ίδια συγκέντρωση. Το καλοκαίρι, η βλαστογένεση σε OM ήταν ικανοποιητική (72%) και 3,1 βλαστοί/έκφυτο σχηματίστηκαν (μήκος 1,4 cm), σε υπόστρωμα που περιείχε $0,1 \text{ mg L}^{-1}$ 2IP, ενώ σε υπόστρωμα MS το ποσοστό βλαστογένεσης ήταν 40% με την παραγωγή κοντών βλαστών (0,2 cm). Στα στάδια της υποκαλλιέργειας σε OM, η χρήση 2IP σε συγκέντρωση $0,1$ ή $1,0 \text{ mg L}^{-1}$, επέφερε ικανοποιητική παραγωγή βλαστών (98 ή 81% βλαστογένεση και 1,9 ή 3,3 βλαστοί/έκφυτο, αντίστοιχα), με μήκος των σχηματιζόμενων βλαστών 1,1 και 0,8 cm, αντίστοιχα. Η έρευνα συνεχίζεται για την επίτευξη αυξημένης παραγωγής βλαστών και την ανάπτυξη μιας αποτελεσματικής μεθόδου για την ριζοβόληση του είδους.

**(ΑΝ.31) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΜΟΡΦΟΓΕΝΕΣΗΣ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΚΥΤΟΚΙΝΙΝΩΝ ΚΑΙ
ΑΥΞΙΝΩΝ ΣΤΟΝ *IN VITRO* ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟ ΤΟΥ
*Juniperus phoenicea***

Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Π. Αρωνιάδα και Α. Παρασκευοπούλου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
kber@aua.gr

Το *Juniperus phoenicea*, (οικ. Cupressaceae) είναι ένας πολυετής, αειθαλής θάμνος ή δένδρο. Είναι γνωστό ως φοινικική άρκευθος, γιουνίτερος ο φοινικικός, ήμερος κέδρος κ.ά., και είναι αρκετά ανθεκτικό σε ξηρό κλίμα έχοντας την ικανότητα να αναπτύσσεται σε ποικίλα εδάφη. Εξαπλώνεται γύρω από τη Μεσογειακή λεκάνη, από τα Κανάρια νησιά και την Ιβηρική χερσόνησο, μέχρι τη Σαουδική Αραβία και τη χερσόνησο του Σινά. Στην Ελλάδα απαντάται κυρίως στο κεντρικό και νότιο τμήμα της ηπειρωτικής χώρας και στα νησιά του Ν. Αιγαίου και του Ιονίου Πελάγους. Αποτελεί τυπικό είδος της διάπλασης των αειφυλλων πλατυφύλλων (maquis) στη Ν. Ελλάδα και συχνά φύτευται σε παράκτιες θέσεις με αμμοθίνες, φρύγανα και βραχώδεις ασβεστολιθικές πλαγιές. Πέραν της χρήσης του ως φαρμακευτικού φυτού, στην βιομηχανία τροφίμων ή για την ξυλεία του, προστατεύει το περιβάλλον από την εδαφική διάβρωση και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως φυτό ανιχνευτής βαρέων μετάλλων ή ακόμη να ενισχύσει την προσπάθεια μείωσης του φαινομένου του θερμοκηπίου. Ως εκ τούτου αποτελεί ενδιαφέρον είδος για την Αρχιτεκτονική Τοπίου, ενώ η μικρή παραγωγή σπόρων, η επίδραση της κλιματικής αλλαγής, των πυρκαγιών και της ανθρωπογενούς δραστηριότητας πιέζουν τους βιότοπους που απαντούν οι πληθυσμοί του είδους. Διερευνήθηκε η δυνατότητα *in vitro* πολλαπλασιασμού του, με φυτικό υλικό που προήλθε από αυτοφυή φυτά της ΒΑ Αττικής. Τον Απρίλιο και Ιούνιο του 2019, ελήφθησαν έκφυτα κόμβων μήκους 8-10 mm (μία καλλιέργεια ανά εποχή). Στην πρώτη αρχική καλλιέργεια χρησιμοποιήθηκαν τα υποστρώματα Murashige and Skoog (MS) και Olive Medium (OM) με ή χωρίς την προσθήκη της κυτοκινίνης 6-benzyladenine (BA) σε συγκέντρωση 1 mg L⁻¹. Διαπιστώθηκε χαμηλό ποσοστό βλαστογένεσης σε MS, ενώ σε OM σημειώθηκαν ικανοποιητικά αποτελέσματα (50-65% βλαστογένεση, 3,4-5,1 βλαστοί/έκφυτο, 0,6-0,4 cm μήκος) με ή δίχως την προσθήκη 1 mg L⁻¹ BA. Στην αρχική καλλιέργεια του Ιουνίου σημειώθηκε η παραγωγή κοντών βλαστών και στα δύο προηγούμενα υποστρώματα (0,3 και 0,2 cm αντίστοιχα). Η προσθήκη 2IP σε 0,2 ή 1,0 mg L⁻¹ ήταν αποτελεσματική για την εγκατάσταση της καλλιέργειας, με ποσοστό βλαστογένεσης 88 και 84% αντίστοιχα και σχηματισμό υψηλού αριθμού βλαστών/έκφυτο (5,2-5,0 αντίστοιχα, 0,5 cm). Ακολούθως μελετήθηκε η συνδυασμένη ή όχι δράση 2IP σε συγκέντρωση 0,1 mg L⁻¹ και 1-Naphthylacetic acid (NAA) σε συγκέντρωση 0,01 ή 0,1 mg L⁻¹. Σε 0,1 2IP/0,01 NAA ή βλαστογένεση ήταν 100% και σημειώθηκε η υψηλότερη παραγωγή βλαστών (6,2 βλαστοί/έκφυτο) με ικανοποιητικό μήκος (0,9 cm). Ως εκ τούτου, η παρούσα έρευνα ανέδειξε την καταλληλότητα του OM με προσθήκη 0,1 mg L⁻¹ για την αρχική εγκατάσταση της καλλιέργειας, ενώ για το στάδιο του πολλαπλασιασμού ήταν πολύ αποτελεσματική η χρήση 0,1 2IP / 0,01 NAA.

(ΑΝ.32) IN VITRO ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ *Pyrus spinosa* ΜΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΕ ΥΓΡΟ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ ΤΗ ΛΟΥΦΑ

Σ. Αλεξανδρή¹, Μ. Τσακτσίρα¹, Σ. Χατζηλαζάρου², Σ. Κώστας², Α.Σ. Οικονόμου²,
Ε. Νιάνιου-Ομπειντάτ³, Α. Σκαλτσογιάννης¹ και Π. Τσουλφά¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Δασικής Γενετικής και Βελτίωσης Δασοπονικών Ειδών, Πανεπιστημιούπολη, 54124 Θεσσαλονίκη

²Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ανθοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 54124 Θεσσαλονίκη, econo@agro.auth.gr

³Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Γενετικής και Βελτίωσης Φυτών, Πανεπιστημιούπολη, 54124 Θεσσαλονίκη

Στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε η χρήση της αποξηραμένης λούφας (*Luffa cylindrica* L.) ως εναλλακτικού στηρικτικού μέσου σε συνδυασμό με υγρό θρεπτικό υπόστρωμα και η επίδρασή τους στην in vitro καλλιέργεια ώριμων ατόμων γκορτσιάς (*Pyrus spinosa*), με σκοπό τον πολλαπλασιασμό του είδους που διακρίνεται για τις πολλαπλές του ιδιότητες, μεταξύ των άλλων, φαρμακευτικές και καλλωπιστικές. Για το στάδιο του πολλαπλασιασμού, χρησιμοποιήθηκαν ως έκφυτα μικροβλαστοί που κόπηκαν από in vitro καλλιέργειες και στη συνέχεια τοποθετήθηκαν, σε όρθια θέση, σε Pear medium 1 εμπλουτισμένο με 0, 5, 10 και 20 μM BAP (6-Benzylaminopurine) και α) 3,5 gl^{-1} άγαρ + 1,45 gl^{-1} PhytigelTM για στερεό υπόστρωμα ή β) αποξηραμένη λούφα ως στηρικτικό μέσο του υγρού υποστρώματος. Για το στερεό υπόστρωμα, τα έκφυτα, το υπόστρωμα και τα σκεύη ανανεώθηκαν, ενώ για το υγρό αντικαταστάθηκε μόνο το υπόστρωμα σε δύο συνεχόμενες επανακαλλιέργειες. Το μήκος των εκφύτων και η παραγωγή νέων βλαστών ανά έκφυτο καταγράφηκαν και στις δύο επανακαλλιέργειες ανά 5 εβδομάδες η καθεμία. Τα καλύτερα αποτελέσματα για την επιμήκυνση των εκφύτων επιτεύχθηκαν σε υγρό υπόστρωμα Pear medium 1 με 5 μM BAP κατά τη δεύτερη επανακαλλιέργεια (4,74 cm). Στην ίδια επανακαλλιέργεια, το υγρό υπόστρωμα με 10 μM BAP έδωσε τους περισσότερους βλαστούς ανά έκφυτο (9,45), ενώ και στις υπόλοιπες μεταχειρίσεις με BAP η παραγωγή νέων βλαστών υπερείχε του μάρτυρα. Η διαδικασία της ριζοβολίας περιελάμβανε δύο στάδια α) το στάδιο έναρξης της ριζοβολίας σε στερεό τροποποιημένο υπόστρωμα MS ($\frac{1}{2}\text{NH}_4\text{NO}_3$, $\frac{1}{2}\text{KNO}_3$) με προσθήκη 24,6 μM IBA (Indole-3-butyric acid) και 2,5 gl^{-1} PhytigelTM και διατήρηση των μικροβλαστών στο σκοτάδι για επτά ημέρες και β) το στάδιο ανάπτυξης των ριζών στο ίδιο υπόστρωμα χωρίς IBA είτε με προσθήκη 2,5 gl^{-1} PhytigelTM είτε με αποξηραμένα τμήματα λούφας, για το στερεό και το υγρό υπόστρωμα, αντίστοιχα. Βρέθηκε ότι η ριζοβολία των μικροβλαστών αυξήθηκε στο μέγιστο (100%) στο υγρό υπόστρωμα, ενώ στο στερεό κυμάνθηκε σε χαμηλότερα επίπεδα (90%). Η σκληραγώγηση των φυταρίων και από τα δύο υποστρώματα, που φυτεύτηκαν σε περλίτη, ήταν επιτυχής (επιβίωση 87,5%) κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες περιβάλλοντος σε θάλαμο ανάπτυξης φυτών, πέντε εβδομάδες μετά τη μεταφορά τους στο στάδιο αυτό.

**(AN.33) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΒΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ *IN VITRO* ΤΟΥ ΕΠΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΟΥ ΕΙΔΟΥΣ
*Cerastium candidissimum***

Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Σ. Τσόπελα και Α-Ε. Μπαζάνης

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
kber@aua.gr

Στον πλούσιο χλωριδικό κατάλογο της χώρας μας συγκαταλέγεται μεταξύ άλλων ένα είδος της οικογένειας των Καρυοφυλλίδων, το *Cerastium candidissimum* Corr. (κεράστιο το πάλλευκο), ένα ελληνικό ενδημικό φυτό που εξαπλώνεται στα όρη της Κεντρικής Ελλάδας και Πελοποννήσου σε υψόμετρο άνω των 600 m. Πρόκειται για μια πολυετή, θυσανωτή πόα ύψους 15-30 cm, με λευκά άνθη και πολύκλαδους βλαστούς που καλύπτονται από πολύ πυκνή χνόαση, με μαλακή υφή και χαρακτηριστικό ασημόγκριζο χρώμα. Φύεται σε ξηρές και βραχώδεις τοποθεσίες, σάρες, ξέφωτα δασών και βοσκοτόπια της ορεινής και αλπικής ζώνης και ανθίζει, αναλόγως υψομέτρου, από αρχές Μαΐου μέχρι τέλη Αυγούστου. Οι πληθυσμοί του είδους τείνουν να εκλείπουν τοπικά λόγω καταστροφής του βιοτόπου τους από ανθρωπογενείς επεμβάσεις, αλλά και ως απότοκο της κλιματικής κρίσης, με συνέπεια η επιβίωση του φυτού να γίνεται με τον καιρό αμφίβολη, καθιστώντας το επαπειλούμενο με εξαφάνιση. Στο πλαίσιο της έρευνας για την προστασία και διατήρηση του είδους, αλλά και την αξιοποίησή του και χρήση στην Ανθοκομία και Αρχιτεκτονική Τοπίου, μελετήθηκε η *in vitro* βλαστικότητα σπόρων που προέρχονταν από τρεις πληθυσμούς που φύονται σε διαφορετική γεωγραφική θέση και υψόμετρο. Σπόροι συλλέχθηκαν, τον Μάιο του 2021 από αυτοφυείς πληθυσμούς στον Υμηττό, την Πάρνηθα και τον Παρνασσό, σε υψόμετρο 900, 1.200 και 1.700 m αντίστοιχα. Αρχικά έγινε απολύμανση των σπόρων που περιλάμβανε εμβάπτιση σε υδατικό διάλυμα χλωρίνης 20%, για 10 min και ακολούθως τρία τρίλεπτα ξεπλύματα με αποστειρωμένο, απιονισμένο νερό. Η καλλιέργεια των σπόρων πραγματοποιήθηκε σε τρυβλία Petri, με στερεό (8 g L⁻¹ agar) θρεπτικό υπόστρωμα Murashige and Skoog (MS) υποδιπλασιασμένης δύναμης. Τα τρυβλία τοποθετήθηκαν σε έξι διαφορετικές θερμοκρασίες, 10, 15, 20, 25, 30 και 35 °C, και 16 h φωτοπερίοδο σε 37,5 μmol m⁻² s⁻¹ fluorescent φως και μελετήθηκε ο αριθμός των σπόρων που βλάστησαν σταδιακά σε σύνολο 36 ημερών. Το υψηλότερο ποσοστό βλαστικότητας για τους σπόρους της Πάρνηθας, καταγράφηκε στους 10, 15 και 20 °C (87, 95 και 87% αντίστοιχα). Στον Παρνασσό η υψηλότερη βλαστικότητα παρατηρήθηκε στους 10 και 15 °C (91 και 93% αντίστοιχα). Όσον αφορά στους σπόρους του Υμηττού, παρουσίασαν τη μικρότερη συνολικά βλαστική ικανότητα. Το ποσοστό βλάστησης ήταν το υποδιπλάσιο, καθώς κυμάνθηκε από 43-47% για το εύρος των θερμοκρασιών από 10 έως 20 °C. Αυξανόμενη της θερμοκρασίας άνω των 20 °C το τελικό ποσοστό βλαστικότητας μειωνόταν και για τις τρεις συλλογές, το οποίο στους 35 °C δεν ξεπέρασε το 7%. Οι σπόροι και των τριών πληθυσμών χαρακτηρίστηκαν από υψηλή ταχύτητα βλάστησης, βλαστάνοντας πιο γρήγορα στους 15 και 20 °C (T_{50} = 4-6). Τα αποτελέσματα αναδεικνύουν την επίδραση του οικοτύπου, η οποία αποτυπώθηκε τόσο στο τελικό ποσοστό βλαστικότητας όσο και στην ταχύτητα βλάστησης.

(AN.34) *IN VITRO* ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ *Limbarda crithmoides*

Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Κ-Ε. Μελέγγου και Α. Παρασκευοπούλου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
kber@aua.gr

Το *Limbarda crithmoides* L. (συν. *Inula crithmoides* L., οικ. Asteraceae) είναι πολυετές, ποώδες, αλόφυτο, που απαντάται σε παραθαλάσσιες περιοχές καθώς και στην ενδοχώρα χωρών της ΝΔ. Ευρώπης και της Μεσογείου. Έχει ύψος έως 1 m και φέρει απλά, στενά και σαρκώδη φύλλα. Τα άνθη του είναι κίτρινα και ανθίζει από τον Ιούλιο έως τον Οκτώβριο. Χρησιμοποιείται ως νωπό ή βραστό λαχανικό και στην εθνοφαρμακολογία αναφέρεται η χρήση του για τις φαρμακευτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες των φύλλων του. Αναφέρεται επίσης η αντιοξειδωτική και αντιμυκητιακή δράση εκχυλισμάτων του φυτού έναντι φυτοπαθογόνων μυκήτων. Είναι αξιοσημείωτη η ανθεκτικότητά του στην αλατότητα και ως εκ τούτου θα μπορούσε να αξιοποιηθεί σε συνθέσεις με άλλα αλλόφυτα. Στην παρούσα μελέτη ερευνήθηκε η δυνατότητα εγκατάστασης *in vitro* καλλιέργειας από ενήλικα μητρικά φυτά εγκαταστημένα στον βοτανικό κήπο του Εργαστηρίου Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου. Τον Σεπτέμβριο του 2021 ελήφθησαν έκφυτα (0,8-1,0 cm) κόμβων από βλαστούς τρέχουσας βλάστησης και απολυμάνθηκαν επιφανειακά. Η αρχική καλλιέργεια έλαβε χώρα σε δύο στερεά, θρεπτικά υποστρώματα, ήτοι Murashige and Skoog (MS), και Rugini Olive Medium (OM) χωρίς ή με την προσθήκη 0,5 mg L⁻¹ κυτοκινίνης 6-benzyladenine (BA). Στο επόμενο στάδιο της υποκαλλιέργειας χρησιμοποιήθηκαν τα ίδια υποστρώματα με τις ίδιες συγκεντρώσεις BA. Η παραγωγή βλαστών ήταν υψηλή στα υποστρώματα που χρησιμοποιήθηκαν με ποσοστό βλαστογένεσης 80 ή 89% σε OM και 85 ή 95% σε MS, με ή χωρίς BA αντίστοιχα, ενώ σχηματίστηκαν 1,2-1,0 βλαστοί/έκφυτο. Σε OM όμως καταγράφηκε μεγαλύτερο μήκος βλαστών (3,5 και 4,1 cm αντίστοιχα, με ή χωρίς BA, χωρίς διαφορά). Σε αρκετά έκφυτα σημειώθηκε η εμφάνιση «κοντών» βλαστών, (μήκος μικρότερο από 0,5 cm). Ο αριθμός τους ήταν μεγαλύτερος στα υποστρώματα με MS και BA (2,5 «κοντοί» βλαστοί/έκφυτο), όπως καταγράφηκε και από την διπαραγοντική ανάλυση που επίσης ανέδειξε την επίδραση του υποστρώματος στο μήκος αλλά και στον αριθμό των σχηματιζόμενων κόμβων. Στην υποκαλλιέργεια αυξήθηκε σε όλα τα υποστρώματα το ποσοστό σχηματισμού «κοντών» βλαστών που σχεδόν τριπλασιάστηκε σε σχέση με την αρχική καλλιέργεια και κυμάνθηκε από 93,1-96,7% σε MS, ενώ αυξήθηκε και ο μέσος αριθμός «κοντών» βλαστών που σχηματίστηκαν. Παρόμοια διαπιστώθηκε η υπεροχή των υποστρωμάτων OM στην επιμήκυνση των βλαστών και στον σχηματισμό κόμβων (2,3 και 3,2 cm με 8,6 και 9,0 κόμβοι με ή χωρίς BA αντίστοιχα). Η διπαραγοντική ανάλυση ανέδειξε επίσης την επίδραση του θρεπτικού μέσου στον αριθμό «κοντών» βλαστών και κόμβων. Καταγράφηκε επίσης αξιόλογο ποσοστό ριζοβολίας, μεγαλύτερο στα υποστρώματα χωρίς BA, τόσο στην αρχική καλλιέργεια (59-75% σε MS και OM αντίστοιχα) όσο και στην υποκαλλιέργεια (33-52%). Τα αποτελέσματα αναδεικνύουν συνολικά την υπεροχή του OM και είναι αρκετά ικανοποιητικά για την αξιοποίηση του είδους, ενώ παράλληλα η έρευνα συνεχίζεται με την διερεύνηση της επίδρασης και άλλων κυτοκινινών.

(ΑΝ.35) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΘΡΕΠΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ ΣΤΟΝ *IN VITRO* ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟ ΤΟΥ *Limbarda crithmoides*

Κ.Φ. Μπερτσουκλής, Ζ. Πίπιδας και Α. Παρασκευοπούλου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
kber@aua.gr

Το *Limbarda crithmoides* L. είναι πολυετής πόα, φύεται στις παραμεσόγειες περιοχές (συν. *Inula crithmoides* L., οικ. Asteraceae) και μπορεί να φτάσει σε ύψος έως 1 m. Έχει στενά, σαρκώδη και εναλλασσόμενα φύλλα και άνθη μεγάλα, χρυσοκίτρινου χρώματος, με ευρεία περίοδο ανθοφορίας από Ιούλιο έως Οκτώβριο. Το είδος έχει μεγάλη αντοχή στην αλατότητα και θα μπορούσε να αξιοποιηθεί στην Αρχιτεκτονική Τοπίου σε παραθαλάσσιες φυτεύσεις σε συνδυασμό με άλλα αλλόφυτα. Τα νεαρά φύλλα χρησιμοποιούνται για τις φαρμακευτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες τους ενώ σε κάποιες χώρες καταναλώνονται ωμά ή βραστά σαν λαχανικό. Αξιοσημείωτη είναι η χρήση εκχυλισμάτων του φυτού για αντιοξειδωτική και αντιμυκητιακή δράση. Η παρούσα εργασία είχε στόχο την διερεύνηση της επίδρασης των θρεπτικών μέσων στον *in vitro* πολλαπλασιασμό του είδους. Το φυτικό υλικό προήλθε από ενήλικα μητρικά φυτά εγκατεστημένα στον κήπο του Εργαστηρίου Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου. Τον Σεπτέμβριο του 2021, ελήφθησαν έκφυτα κόμβων (0,8-1,0 cm) από βλαστούς τρέχουσας βλάστησης. Μετά την επιφανειακή απολύμανση των εκφύτων, έλαβε χώρα η αρχική καλλιέργεια σε δύο στερεά θρεπτικά υποστρώματα, McCown Woody Plant Medium (WPM) και Junglans Medium (DKW) με ή χωρίς την προσθήκη 0,5 mg L⁻¹ κυτοκινίνης 6-benzyladenine (BA). Στο επόμενο στάδιο της υποκαλλιέργειας χρησιμοποιήθηκαν τα ίδια υποστρώματα με τις ίδιες συγκεντρώσεις BA. Στην αρχική καλλιέργεια η παραγωγή βλαστών ήταν συνολικά μεγαλύτερη σε υπόστρωμα DKW με και χωρίς BA όπου σημειώθηκε 92,8% και 97,6% βλαστογένεση αντίστοιχα και σχηματίστηκαν 1-1,1 βλαστοί/έκφυτο. Το είδος του θρεπτικού μέσου επέδρασε στο μέσο μήκος των βλαστών αλλά και τον σχηματισμό «κοντών βλαστών» (μήκος μικρότερο από 0,5 cm). Η διπαραγοντική ανάλυση φανέρωσε την επίδραση του θρεπτικού μέσου στον αριθμό των παραγόμενων «κοντών» βλαστών/έκφυτο. Μεγαλύτερο μήκος βλαστών (2,6 cm) σημειώθηκε στο υπόστρωμα WPM με BA και ο αριθμός των «κοντών βλαστών» ήταν μεγαλύτερος στα υποστρώματα που περιείχαν DKW. Στο στάδιο της υποκαλλιέργειας αυξήθηκε σε όλα τα υποστρώματα το ποσοστό σχηματισμού «κοντών» βλαστών που ανήλθε άνω του 85,7% έως και 100% σε DKW με 0,5 mg L⁻¹ BA, ενώ σχεδόν διπλασιάστηκε ο μέσος αριθμός των «κοντών» βλαστών φθάνοντας τους 3,8/έκφυτο σε υπόστρωμα DKW που περιείχε BA. Καταγράφηκε επίσης υψηλό ποσοστό ριζοβολίας, μεγαλύτερο στα υποστρώματα χωρίς BA, τόσο στην αρχική καλλιέργεια (47% και 12% σε WPM και DKW αντίστοιχα) όσο και στην υποκαλλιέργεια, στάδιο κατά το οποίο αυξήθηκε και έφθασε το 100% και 83,3% σε WPM και DKW αντίστοιχα. Συμπερασματικά με τα θρεπτικά μέσα που χρησιμοποιήθηκαν επιτεύχθηκε η αρχική εγκατάσταση *in vitro* καλλιέργειας του είδους με ικανοποιητική παραγωγή βλαστών και ταυτόχρονη ριζοβολία, ενώ ερευνάται η επίδραση και άλλων κυτοκινινών για την αύξηση του σχηματιζόμενου αριθμού βλαστών.

(AN.36) ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΤΡΟΠΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ IN VITRO ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΤΡΟΠΙΚΟΥ ΘΑΜΝΟΥ *Codariocalyx motorius* ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΥΓΡΟΥ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

Χ. Μπαρμπάνη και Μ. Παπαφωτίου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα, christinebarbani@gmail.com

Το *Codariocalyx motorius* είναι ένας τροπικός θάμνος, αυτοφυής στη νότια και νοτιοανατολική Ασία. Έχει φαρμακευτικές ιδιότητες και ιδιαίτερη καλλωπιστική αξία, καθώς θεωρείται ένα από τα πιο ασυνήθιστα φυτά του πλανήτη λόγω της ρυθμικής κίνησης των φύλλων του. Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση του μικροπολλαπλασιασμού του είδους σε στερεά και υγρά υποστρώματα. Η αρχική εγκατάσταση πραγματοποιήθηκε από έκφυτα κορυφής, κόμβου και κοτυλιδικού κόμβου από σπορόφυτα, σε στερεά υποστρώματα MS (Murashige and Skoog), χωρίς φυτορρυθμιστικές ουσίες (μάρτυρας) ή εμπλουτισμένα με Kinetin (KIN) ή 6-benzyladenin (BA) σε συγκεντρώσεις 0,5 mg L⁻¹, με ή χωρίς προσθήκη 1-ναφθαλινοξικού οξέος (NAA) συγκέντρωσης 0,01 mg L⁻¹. Όλα τα έκφυτα είχαν υψηλό ποσοστό αντίδρασης (67-100%), αλλά παρουσίασαν επίσης και ένα ποσοστό δύστροπων βλαστών (25-76%), με συμπτώματα χλώρωσης και φυλλόπτωσης. Το φαινόμενο αυτό παρατηρήθηκε πιο έντονα στα υποστρώματα εμπλουτισμένα με 0,01 mg L⁻¹ NAA (36-76%) καθώς και στα έκφυτα προέλευσης κοτυλιδικού κόμβου (56-76%), ενώ ήταν λιγότερο έντονο για τα έκφυτα κορυφής (25-44%). Ο μέσος αριθμός βλαστών ανά έκφυτο ήταν χαμηλός για τα έκφυτα κορυφής και κόμβου (1,1-2,3 βλαστοί ανά έκφυτο), ενώ για τα έκφυτα κοτυλιδικού κόμβου ήταν υψηλότερος (2,0-4,9 βλαστοί ανά έκφυτο). Εντούτοις, λόγω του αυξημένου ποσοστού δύστροπων βλαστών, το δυναμικό πολλαπλασιασμού στα έκφυτα κοτυλιδικού κόμβου ήταν χαμηλότερο (0,5-1,8) σε σύγκριση με των εκφύτων κορυφής και κόμβου (0,8-2,8). Στα στερεά υποστρώματα το υψηλότερο δυναμικό πολλαπλασιασμού (2,8) παρατηρήθηκε στα έκφυτα κορυφής τα οποία επώαστηκαν σε υπόστρωμα εμπλουτισμένο με 0,5 mg L⁻¹ BA. Με στόχο την εξάλειψη του φαινομένου της δυστροπίας πραγματοποιήθηκε καλλιέργεια και σε υγρά υποστρώματα, για την οποία επιλέχθηκαν οι συγκεντρώσεις φυτορρυθμιστικών ουσιών που είχαν την καλύτερη απόδοση στις στερεές καλλιέργειες (MS χωρίς φυτορρυθμιστικές ουσίες (μάρτυρας) ή εμπλουτισμένο με 0,5 mg L⁻¹ KIN, ή με 0,5 mg L⁻¹ BA). Όντως το φαινόμενο της δυστροπίας εξαλείφθηκε και τα ποσοστά αντίδρασης των εκφύτων παρέμειναν υψηλά (60-100%). Όμως λόγω του μειωμένου αριθμού βλαστών ανά έκφυτο (1,0-2,3 βλαστοί ανά έκφυτο), το δυναμικό πολλαπλασιασμού παρέμεινε χαμηλό, με ελάχιστη αύξηση (1,1-2,9). Το υψηλότερο δυναμικό πολλαπλασιασμού και στα υγρά υποστρώματα παρατηρήθηκε στα έκφυτα κορυφής, τα οποία καλλιεργήθηκαν σε υπόστρωμα εμπλουτισμένο με 0,5 mg L⁻¹ BA (2,9). Τόσο στα στερεά όσο και στα υγρά υποστρώματα πραγματοποιήθηκαν υποκαλλιέργειες οι οποίες έδωσαν παρόμοια αποτελέσματα.

**(ΑΝ.37) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΚΑΡΙΦΙΣΜΟΥ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ
ΦΩΤΟΠΕΡΙΟΔΟΥ ΕΠΩΑΣΗΣ ΣΤΗ ΒΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΠΟΡΩΝ ΤΟΥ
*Codariocalyx motorius***

Χ. Μπαρμπάνη και Μ. Παπαφωτίου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα, christinebarbani@gmail.com

Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν ο προσδιορισμός των κατάλληλων συνθηκών για τη μέγιστη βλαστικότητα των σπόρων του *Codariocalyx motorius* (οικ. Fabaceae), ενός τροπικού θάμνου, ενδημικού της νότιου και νοτιοανατολικής Ασίας με καλλωπιστική και φαρμακευτική αξία. Πραγματοποιήθηκε μηχανικός σκαριφισμός των σπόρων, διάρκειας 1 min, με γυαλόχαρτο No100 ή σκαριφισμός με εμβάπτιση σε πυκνό θειικό οξύ (H_2SO_4), διάρκειας 15 min, ακολουθούμενοι από επιφανειακή απολύμανση με 20% υδατικό διάλυμα χλωρίνης εμπορίου για 10 min. Στη συνέχεια οι σπόροι τοποθετήθηκαν για βλάστηση *in vitro* σε τρυβία Petri με θρεπτικό υπόστρωμα $\frac{1}{2}$ MS (Murashige and Skoog) σε συνθήκες πλήρους σκότους ή σε φωτοπερίοδο 16 h, με ένταση φωτός $37,5 \mu mol m^{-2} s^{-1}$ προερχόμενη από λαμπτήρες φθορισμού, σε θερμοκρασίες 5, 10, 15, 20, 25 και 30 °C. Η προμεταχείριση των σπόρων με H_2SO_4 αύξησε τη βλαστικότητα, ενώ ο σκαριφισμός με γυαλόχαρτο δεν επέδρασε. Στην θερμοκρασία των 5 °C δεν βλάστησαν σπόροι από καμία επέμβαση, ενώ στους 10 °C βλάστησε μόνο το 2% των σκαριφισμένων με H_2SO_4 σπόρων, οι οποίοι επώαζονταν σε συνθήκες πλήρους σκότους. Σπόροι από όλες τις μεταχειρήσεις βλάστησαν στη θερμοκρασία των 15 °C. Τα υψηλότερα ποσοστά βλαστικότητας παρατηρήθηκαν στους 20 και 25 °C (51-98%), με βέλτιστη θερμοκρασία τους 25 °C, καθώς επέφερε ταχύτερη βλάστηση. Τα ποσοστά βλαστικότητας έδειξαν πτωτικές τάσεις στη θερμοκρασία των 30 °C. Τέλος η επώαση των σπόρων σε συνθήκες πλήρους σκότους φάνηκε να επιταχύνει την ολοκλήρωση της βλάστησής τους.

**(ΑΝ.38) ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ *in vitro* ΤΗΣ ΜΕΓΑΝΘΟΥΣ ΓΑΡΔΕΝΙΑΣ
(*Gardenia jasminoides* ‘Grandiflora’)**

Σ. Χατζηλαζάρου¹, Χ. Αθανασιάδου¹, Σ. Κώστας¹, Ν. Τσαλούχος², Τ. Λάμπης³
και Α.Σ. Οικονόμου¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ανθοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 54124
Θεσσαλονίκη, hatzilaz@agro.auth.gr

²Φυτώρια Ν. Τσαλούχος, Αγριά Βόλου, 37300, Μαγνησία

³Φυτώρια Αφοι Κων. Λάμπη ΟΕ, Άγιος Λαυρέντιος, 37300, Μαγνησία

Η γαρδένια (*Gardenia jasminoides*) είναι από εκείνα τα ελληνικά ανθοκομικά είδη που εξάγονται στις αγορές του εξωτερικού λόγω ποιοτικής ανωτερότητας η οποία έχει αναγνωριστεί διεθνώς. Όμως, το σύνολο της παραγωγής της βασίζεται στην καλλιέργεια μιας μόνον ποικιλίας, της Pelion, που ενέχει αρκετούς κινδύνους. Η προώθηση και άλλων ποικιλιών με αποδεκτά ποιοτικά χαρακτηριστικά θα παρείχε ευελιξία στους Έλληνες γαρδενοπαραγωγούς για μεγαλύτερη ποικιλότητα στα εξαγόμενα προϊόντα τους, καθώς και ασφάλεια από τυχόν αλλαγές στις απαιτήσεις/προτιμήσεις της διεθνούς αγοράς, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα. Στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε ο μικροπολλαπλασιασμός της μεγανθούς γαρδένιας (*Gardenia jasminoides* ‘Grandiflora’), φυτού με μεγαλύτερα αρωματικά άνθη σε σχέση με την καλλιεργούμενη στη χώρα μας ποικιλία Pelion με σκοπό την παραγωγή άφθονου και τυποποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού, συμβάλλοντας έτσι στην προώθηση της ποικιλότητας του εμπορικού γενετικού υλικού γαρδένιας στην Ελλάδα. Για την εγκατάσταση των *in vitro* καλλιεργειών χρησιμοποιήθηκαν, στις τέσσερις εποχές του έτους, βλαστικές κορυφές (μήκους 1,5-2,0 cm) που προήλθαν από φυτά που διατηρούνταν στη συλλογή του Εργαστηρίου Ανθοκομίας του ΑΠΘ, οι οποίες αφού απολυμάνθηκαν με την εμβάπτιση σε 1,35% NaOCl για 4 min και 0,08% HgCl₂ για 5 min τοποθετήθηκαν στη συνέχεια για καλλιέργεια σε στερεό θρεπτικό υπόστρωμα Murashige και Skoog (MS), με την προσθήκη 2 μM BAP (6-benzylaminopurine). Μεγαλύτερο ποσοστό υγιών εκφύτων παρατηρήθηκε στις καλλιεργείες του καλοκαιριού (82,2%), ενώ στις άλλες τρεις εποχές το ποσοστό αυτό ήταν μικρότερο του 20%. Η εφαρμογή 10 μM κινητίνης στο θρεπτικό υπόστρωμα MS αύξησε την απόκριση των εκφύτων στη βλαστογένεση (75%), παράγοντας 1,3 μικροβλαστούς ανά έκφυτο, μήκους 2,3 cm. Η προσθήκη 2% σακχαρόζης στο θρεπτικό υπόστρωμα MS προώθησε την αντίδραση (%) των εκφύτων στην παραγωγή περισσότερων και μακρύτερων βλαστών σε σχέση με την εφαρμογή 1% σακχαρόζης. Η *in vitro* ριζοβολία των μικροβλαστών επιτεύχθηκε με την προσθήκη 10 μM NAA (1-naphthaleneacetic acid) στο στερεό θρεπτικό υπόστρωμα MS, ενώ στις περισσότερες περιπτώσεις παρατηρήθηκε και σχηματισμός κάλου στη βάση των μικροβλαστών. Ο εγκλιματισμός των έρριζων φυταρίων γαρδένιας στις συνθήκες του θερμοκηπίου ήταν ευχερής, με τις μεταφυτευτικές απώλειες φυταρίων να είναι μικρότερες του 6%.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ που συγχρηματοδοτήθηκε από το ΕΤΠΑ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του ΕΠΑνΕΚ (κωδικός έργου: Τ2ΕΔΚ-3816).

(ΑΝ.39) ΜΙΚΡΟΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ *Hypericum taygeteum*

Π. Καντή, Ε. Κάρτσωνας, Α. Αλεξόπουλος

Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σχολή Γεωπονίας, Τροφίμων και Διατροφής, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ανθοκομίας, Αντικάλamos, 24100 Καλαμάτα, e.kartsonas@uop.gr

Το είδος *Hypericum taygeteum*, είναι ένα ενδημικό απειλούμενο είδος της Νότιας Πελοποννήσου, που περιλαμβάνεται στο κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων φυτών της Ελλάδος. Η χαράδρα της Λαγκάδας του Ταυγέτου, είναι η τοποθεσία όπου φύεται ο μεγαλύτερος αριθμός ατόμων του είδους, η δημιουργία όμως ενός αναρριχητικού πεδίου, απειλεί μεγάλο ποσοστό των φυτών με εξαφάνιση. Η έρπουσα ανάπτυξη του, η πλούσια ανθοφορία του και το έντονο πράσινο χρώμα των φύλλων του, το καθιστούν ενδιαφέρον για τη χρησιμοποίηση του ως καλλωπιστικό φυτό για χρήση σε βραχόκηπους και ταρασόκηπους. Λόγω του εξαιρετικά χαμηλού αριθμού των υπάρχοντων ζωντανών φυτών, ο μικροπολλαπλασιασμός είναι η μέθοδος που ενδείκνυται για τον πολλαπλασιασμό του είδους. Στην παρούσα εργασία εκτιμήθηκε η επίδραση που είχαν στη βλαστογένεση εκφύτων του είδους που εγκαταστάθηκαν *in vitro*, η εποχή εγκατάστασης των εκφύτων, η θέση του εκφύτου πάνω στον μητρικό βλαστό και τέλος το υπόστρωμα καλλιέργειάς τους. Χρησιμοποιήθηκαν έκφυτα κόμβων βλαστών από ενήλικα φυτά που αναπτύσσονταν στην περιοχή της Λαγκάδας. Πραγματοποιήθηκε εγκατάσταση καλλιεργειών στην αρχή, στο μέσο και στο τέλος της βλαστικής περιόδου και χρησιμοποιήθηκαν έκφυτα, από την κορυφή, από το μέσον και από τη βάση των μητρικών βλαστών. Τα έκφυτα εγκαταστάθηκαν είτε σε υπόστρωμα μισής δύναμης MS με 1.5% σακχαρόζη ή πλήρους δύναμης MS με 1.5% σακχαρόζη, ενώ δεν χρησιμοποιήθηκαν φυτορρυθμιστικές ουσίες. Έκφυτα που εγκαταστάθηκαν στην αρχή και στο μέσο της βλαστικής περιόδου αντέδρασαν και σχημάτισαν βλαστούς σε ποσοστό 100%, από οποιοδήποτε τμήμα του μητρικού βλαστού και αν προήλθαν. Στο τέλος της βλαστικής περιόδου παρατηρήθηκε σημαντική μείωση της αντίδρασης των εκφύτων στο σχηματισμό βλαστών (80%), ενώ όταν αυτά προήλθαν από το κορυφαίο τμήμα του βλαστού, το ποσοστό αντίδρασής τους μειώθηκε περαιτέρω (35%). Υψηλότερος αριθμός σχηματιζόμενων βλαστών και κόμβων ανά βλαστό (1,8 και 1,7 αντίστοιχα) παρατηρήθηκε όταν τα έκφυτα εγκαταστάθηκαν στο φωχότερο υπόστρωμα. Στις καλλιέργειες πολλαπλασιασμού που ακολούθησαν εξετάστηκε η επίδραση του υλικού κάλυψης στην αντίδραση των εκφύτων. Ως υλικά κάλυψης των τρυβλίων καλλιέργειας χρησιμοποιήθηκαν ημιπερατή μεμβράνη και Parafilm. Η χρήση ημιπερατής μεμβράνης αύξησε σημαντικά τον αριθμό των βλαστών που σχηματίστηκαν (4,11) και την δυναμικότητα του πολλαπλασιασμού (8.0). Όταν οι σχηματισθέντες βλαστοί παρέμειναν για διάστημα μεγαλύτερο των 90 ημερών στα υποστρώματα, αυξήθηκε ο αριθμός τους στο 11,5 ενώ παράλληλα ριζοβόλησαν σε ποσοστό 100%. Ριζοβολημένα φυτάρια που είχαν εκπτυχθεί υπό κάλυψη με ημιπερατή μεμβράνη εγκλιματίστηκαν *ex vitro* σε ποσοστό 100% ενώ αντίστοιχα φυτάρια υπό Parafilm εγκλιματίστηκαν σε ποσοστό 67%.

(ΑΝ.40) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΒΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ *IN VITRO* ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ *Lilium chalcedonicum*

Μ. Τρίγκα, Κ. Μπερτσουκλής και Α. Ακουμιανάκη

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
kber@aua.gr

Το *Lilium chalcedonicum* (συν. *Lilium byzantinum*, *Lilium chalcedonicum* subsp. *heldreichii*, οικ. Liliaceae) είναι γεώφυτο, ενδημικό είδος των Βαλκανίων. Απαντά σε βραχώδεις περιοχές και ξέφωτα της ηπειρωτικής Ελλάδας, Εύβοιας και Σποράδων. Πρόκειται για το αρχαίο «κρίνον το πορφυρούν», που αναφέρει ο Θεόφραστος. Έχει φύλλα λογχοειδή-γραμμοειδή, που καλύπτουν όλο τον βλαστό. Ο βλαστός φτάνει σε ύψος 60-120 cm και φέρει ευμεγέθη, κόκκινα άνθη (περίπου 1-6 ανά βλαστό με διάμετρο 5-8 cm) τα οποία εμφανίζονται Ιούλιο έως Αύγουστο και του προσδίδουν ιδιαίτερη καλλωπιστική αξία. Τοπικά οι πληθυσμοί του έχουν χαρακτηριστεί επαπειλούμενοι όπως στην Πάρνηθα και στην γειτονική Αλβανία. Το είδος απαντάται επίσης σε προστατευόμενες περιοχές Natura 2000 (Παρνασσός και Εθνικός Δρυμός Οίτης-Κοιλιάδα Ασωπού). Με βάση τα προαναφερθέντα ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της *in vitro* βλαστικότητας των σπόρων του και η δυνατότητα της παραγωγής βολβιδίων, συμβάλλοντας αφ' ενός στη διάσωση, αφ' ετέρου στη διάδοση και χρήση του είδους ως καλλωπιστικού φυτού. Οι σπόροι συλλέχθηκαν το 2019 από πληθυσμούς του είδους στην Άνω Χώρα Ναυπακτίας και διατηρήθηκαν σε θερμοκρασία δωματίου, σε σκοτάδι, για 12 μήνες. Οι σπόροι δέχθηκαν επιφανειακή απολύμανση με 20% (v/v) υδατικό διάλυμα χλωρίνης εμπορίου (NaOCl), για 10 min και έπειτα τοποθετήθηκαν για βλάστηση *in vitro*, σε τρυβλία Petri, με στερεό (8 g L⁻¹ agar) θρεπτικό υπόστρωμα Murashige and Skoog (MS) μισής δύναμης, σε θερμοκρασίες 15 και 20 °C και 16 h φωτοπερίοδο υπό 37.5 μmol m⁻² s⁻¹ fluorescent φως. Όλοι οι σπόροι βλάστησαν (100%) έπειτα από εναλλαγή μέσων θερμοκρασιών (15 ή 20 °C), χαμηλής θερμοκρασίας (5 °C) και ακολούθως ξανά μέσων θερμοκρασιών (15 ή 20 °C), ύστερα από 40 ημέρες παραμονή σε κάθε μεταχείριση. Ακολούθησε η μεταφορά των *in vitro* παραχθέντων φυταρίων για περαιτέρω ανάπτυξη, σε υπόστρωμα MS με 30 ή 60 g L⁻¹ που περιείχε και 0,1 mg L⁻¹ 6-N-Benzyladenine (BA), όπου σχηματίστηκαν 2 περίπου βολβίδια, διαμέτρου 0,6 cm (αρχική καλλιέργεια). Στο επόμενο στάδιο της υποκαλλιέργειας, έγινε η διαίρεση των βολβιδίων και καλλιέργεια σε υπόστρωμα υποδιπλασιασμένης δύναμης MS/2, χωρίς φυτορρυθμιστικές ουσίες (Hf) ή με BA σε συγκέντρωση 0,2, 0,5 ή 1,0 mg L⁻¹. Ελέγχθηκε επίσης η συνδυασμένη επίδραση 1-Naphthaleneacetic acid (NAA, 1 mg L⁻¹) και 0,2 mg L⁻¹ BA. Στα υποστρώματα Hf και σε εκείνα που περιείχαν BA χωρίς NAA, σχηματίστηκε ο μεγαλύτερος αριθμός βολβιδίων (1,6-2,2 βολβίδια/έκφυτο), με την μεγαλύτερη διάμετρο (0,8-0,9 cm). Ο μέσος αριθμός των παραγόμενων βολβιδίων αυξήθηκε ιδιαίτερα κατά την επόμενη (δεύτερη) υποκαλλιέργεια και 16,9 βολβίδια σχηματίστηκαν σε MS/2 που περιείχε 0,5 mg L⁻¹ BA, με διάμετρο 1,7 cm. Συνεπώς, η *in vitro* καλλιέργεια των σπόρων του *L. chalcedonicum* και η εναλλαγή ανά 40 ημέρες, σε 15 ή 20 °C, σε 5 °C και τέλος σε 15 ή 20 °C, έχει ως αποτέλεσμα την πολύ υψηλή βλαστικότητα των σπόρων του και ως εκ τούτου μπορεί να οδηγήσει στην εγκατάσταση αρχικής, *in vitro* καλλιέργειας σποροφύτων. Ακολούθως, στο στάδιο πολλαπλασιασμού, η καλλιέργεια σε MS/2, με BA σε συγκέντρωση 0.5 mg L⁻¹, σε δύο κύκλους υποκαλλιέργειας, έχει ως αποτέλεσμα την υψηλή παραγωγή βολβιδίων.

(ΑΝ.41) ΜΙΚΡΟΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ *Origanum vulgare*

Σ. Καρράς, Ε. Κάρτσωνας, Α. Αλεξόπουλος

Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σχολή Γεωπονίας, Τροφίμων και Διατροφής, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο
Ιστοκαλλιέργειας, Αντικάλαμος, 24100 Καλαμάτα, e.kartsonas@uop.gr

Το είδος *Origanum vulgare* L, είναι ένα αυτοφυές, αρωματικό και φαρμακευτικό φυτό της Ελλάδας. Υπάρχουν πληθυσμοί του είδους με αυξημένα αρωματικά χαρακτηριστικά, που είναι γνωστοί στους παραγωγούς και φυτωριούχους, οι οποίοι συλλέγουν πολλαπλασιαστικό υλικό (κυρίως σπόρο) από αυτούς. Ο πληθυσμός του είδους που αυτοφύεται στο όρος Ταΰγετος, αποτελεί ένα από τους καλύτερους ως προς τα αρωματικά του χαρακτηριστικά, γεγονός που τον κάνει περιζήτητο και αυξάνει τον κίνδυνο αφανισμού του από την υπερβολική συλλογή. Η εξεύρεση ενός τρόπου αγενούς πολλαπλασιασμού είναι επιθυμητή ώστε να πολλαπλασιαστεί το είδος και να παραχθούν ακριβώς πανομοιότυποι απόγονοι. Ο μικροπολλαπλασιασμός δε, αποτελεί τον ιδανικό τρόπο αγενούς πολλαπλασιασμού, διότι πέραν της παραγωγής πανομοιότυπων φυτών εξασφαλίζει και την παραγωγή μεγάλου αριθμού φυτών χρησιμοποιώντας ελάχιστο φυτικό υλικό. Λόγω του ότι η ρίγανη χρησιμοποιείται σε αρωματικούς, θεραπευτικούς και εκπαιδευτικούς κήπους, θεωρήθηκε σκόπιμο στην παρούσα μελέτη, να εξεταστεί η δυνατότητα μικροπολλαπλασιασμού της χωρίς την χρήση φυτορρυθμιστικών ουσιών στα υποστρώματα καλλιέργειας. Χρησιμοποιήθηκαν έκφυτα κόμβων βλαστών, που κόπηκαν από φυτά που αναπτύσσονταν τόσο στο χώρο του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου όσο και από αυτοφυή στο όρος Ταΰγετος. Τα έκφυτα τοποθετήθηκαν σε υποστρώματα μισής δύναμης MS με 1,5% σακχαρόζη, τα τρυβλία καλλιέργειας καλύφθηκαν με ημιπερατή μεμβράνη, ή με Parafilm. Για να εκτιμηθεί η επίδραση της εποχής λήψης των εκφύτων αυτά εγκαταστάθηκαν, στην αρχή, στο μέσο και στο τέλος της βλαστικής περιόδου. Εκτιμήθηκε επίσης η επίδραση της θέσης του εκφύτου πάνω στο μητρικό βλαστό. Υψηλότερος ρυθμός πολλαπλασιασμού επετεύχθη όταν χρησιμοποιήθηκαν έκφυτα από το ανώτερο τμήμα του μητρικού βλαστού στην αρχή της βλαστικής περιόδου. Τα έκφυτα αντέδρασαν σε ποσοστό 100%, σχηματίστηκαν 5 βλαστοί και 19 κόμβοι ανά βλαστό. Αντίθετα όταν τα έκφυτα τοποθετήθηκαν στο τέλος της βλαστικής περιόδου το ποσοστό αντίδρασής μειώθηκε χαμηλότερα από το 50%. Στις καλλιέργειες πολλαπλασιασμού έκφυτα από το πάνω μέρος των βλαστών έδωσαν υψηλότερους ρυθμούς πολλαπλασιασμού, ενώ υψηλό ποσοστό των σχηματιζόμενων βλαστών ριζοβόλησε ταυτόχρονα. Η χρήση ημιπερατής μεμβράνης ως υλικού κάλυψης των δοχείων καλλιέργειας αύξησε το ρυθμό πολλαπλασιασμού καθώς και το ποσοστό εγκλιματισμού των παραγόμενων φυταρίων σε *ex vitro* συνθήκες. Φυτάρια που αναπτύχθηκαν υπό κάλυψη με ημιπερατή μεμβράνη επιβίωσαν σε ποσοστό 100%, παρουσίασαν σημαντική και γρήγορη αύξηση σε ύψος και σχημάτισαν πλάγιους βλαστούς σε ποσοστό 85%. Αντίθετα φυτάρια που σχηματίστηκαν υπό κάλυψη με Parafilm, εγκλιματίστηκαν σε ποσοστό 74%, είχαν αργή ανάπτυξη και σχημάτισαν πλάγιους βλαστούς σε ποσοστό 36%. Η περιοχή προέλευσης των εκφύτων δεν επέδρασε στην αντίδρασή τους.

(ΑΝ.42) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΣ *IN VITRO* ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ
Senna artemisioides

Κ.Φ. Μπερτσουκλής και Π.Ε Αρετάκη

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
kber@aua.gr

Το *Senna artemisioides*, οικ. Fabaceae, είναι ένας πολυετής, ξυλώδης θάμνος, μέσου μεγέθους, ενδημικό της Αυστραλίας. Φέρει πτερυγωτά φύλλα στις μασχάλες των οποίων διακρίνονται σε μικρές συστάδες φωτεινά κίτρινα άνθη. Απαντάται και αναπτύσσεται επιτυχώς σε διάφορα ενδιαιτήματα, όπως άνυδρους βιοτόπους, βραχώδεις πλαγιές και βαθιές αμμώδεις περιοχές. Η ανθεκτικότητα του σε ξηροθερμικές συνθήκες, το καθιστούν ενδιαφέρον είδος για εισαγωγή και χρήση στην Αρχιτεκτονική Τοπίου στη χώρα μας. Στα πλαίσια της αξιοποίησης νέων ειδών από την παραγωγική ανθοκομία και τις ανάγκες της αγοράς που αναζητά νέα είδη κατάλληλα με τις νέες συνθήκες που διαμορφώνονται από την κλιματική αλλαγή, το ενδιαφέρον εστιάζεται σε είδη από ξηροθερμικά περιβάλλοντα όπως συμβαίνει και με τα φυτά της μεσογειακής χλωρίδας. Στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε η δυνατότητα *in vitro* πολλαπλασιασμού του είδους, με έκφυτα που ελήφθησαν από *in vitro* ανεπτυγμένους νεανικούς ιστούς σποροφύτων. Το φυτικό υλικό για την εγκατάσταση της αρχικής καλλιέργειας, προήλθε από *in vitro* ανεπτυγμένα σπορόφυτα. Η καλλιέργεια έλαβε χώρα σε στερεό θρεπτικό υπόστρωμα Murashige and Skoog (MS), είτε χωρίς φυτορρυθμιστικές ουσίες είτε με kinetin (kin) ή 6-γ-γ-(dimethylallylamino)-purine (-2iP) σε συγκέντρωση 0.1, 0.5 ή 1.0 mg L⁻¹. Οι ίδιες φυτορρυθμιστικές ουσίες, στις ίδιες συγκεντρώσεις χρησιμοποιήθηκαν και στο στάδιο της πρώτης υποκαλλιέργειας. Το ποσοστό βλαστογένεσης ήταν υψηλό και κυμάνθηκε από 85-95% σε όλες τις επεμβάσεις. Στην αρχική καλλιέργεια το υψηλότερο δυναμικό πολλαπλασιασμού σημειώθηκε σε υπόστρωμα που περιείχε 0.5 mg L⁻¹ kin, όπου σχηματίστηκαν 1.5 βλαστοί/έκφυτο με μέσο μήκος 1,9 cm. Στην υποκαλλιέργεια που ακολούθησε το υψηλότερο δυναμικό πολλαπλασιασμού σημειώθηκε στις επεμβάσεις με 0.5 ή 1.0 mg L⁻¹ kin ή 2iP. Το ποσοστό βλαστογένεσης κυμάνθηκε από 90-98%, αλλά υπήρξε μείωση του μέσου αριθμού των παραγόμενων βλαστών (1.0-1.3 βλαστοί/έκφυτο). Η μείωση αυτή ακολουθήθηκε από ακόμη μεγαλύτερη ελάττωση του μήκους των σχηματιζόμενων βλαστών που δεν ξεπέρασε τα 0.7 cm. Σε επόμενο στάδιο χρησιμοποιήθηκε και η δραστικότερη από τις κυτοκίνινες, zeatin (zea), στις ίδιες συγκεντρώσεις ενώ προστέθηκε και η αυξίνη 1-naphthaleneacetic acid (NAA) σε συγκέντρωση 0.05 mg L⁻¹, σε συνδυασμό με 0.5 mg L⁻¹ kin ή 2iP ή zea. Το δυναμικό πολλαπλασιασμού παρέμεινε σταθερό. Περαιτέρω έρευνα απαιτείται σε σχέση με την χρήση και άλλων φυτορρυθμιστικών ουσιών καθώς και θρεπτικών υποστρωμάτων.

(AN.43) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ *IN VITRO* ΒΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ *Senna artemisioides*

Κ.Φ. Μπερτσουκλής και Κ. Νάκσι

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
kber@aua.gr

Το *Senna artemisioides* (οικ. Fabaceae), είναι πολυετής, αιθαλής θάμνος, ύψους 1-3 m, με γκριζοπράσινο, πτεροειδές φύλλωμα, ορθόκλαδη ανάπτυξη, άνθη κίτρινα, χαρακτηριστικά του γένους *Senna* και πλούσια ανθοφορία από το τέλος του χειμώνα έως το τέλος της άνοιξης. Το φυτό αυτοφύεται σε μεγάλο εύρος βιότοπων της ηπειρωτικής Αυστραλίας, από βραχώδεις μέχρι αμμώδεις περιοχές και παρουσιάζει ανθεκτικότητα στην ξηρασία λόγω της προσαρμογής του στο άνυδρο αυστραλιανό κλίμα, γεγονός που παρουσιάζει ενδιαφέρον για την εισαγωγή του ως καλλωπιστικού είδους στην χώρα μας και την αξιοποίησή του στην Ανθοκομία και την Αρχιτεκτονική Τοπίου. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η βλαστικότητα σπόρων σε διαφορετικές θερμοκρασίες καθώς και η επίδραση της επώασης των σπορών σε χαμηλή θερμοκρασία, στην βλαστικότητα των σπόρων. Οι σπόροι συλλέχθηκαν τον Σεπτέμβριο 2020 από ένα μητρικό φυτό καλλιεργούμενο σε ιδιωτικό κήπο στην Παλλήνη, Αττική και απολυμάνθηκαν επιφανειακά με διάλυμα αλκοόλης 90% (για 10 sec) και ακολούθως με 25% υδατικό διάλυμα χλωρίνης εμπορίου (NaOCl) και 0,1% Tween 20, για 10 min. Τέλος ακολούθησαν τρία τρίλεπτα ξεπλύματα με αποστειρωμένο, αποσταγμένο νερό. Οι σπόροι τοποθετήθηκαν για βλάστηση *in vitro*, σε τριβλία Petri, με στερεό υπόστρωμα αλάτων Murashige and Skoog (MS) μισής δύναμης, σε θαλάμους σταθερών συνθηκών, σε επτά διαφορετικές θερμοκρασίες (5, 10, 15, 20, 25, 30 και 35 °C) και 16 h φωτοπερίοδο υπό 37.5 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ =προερχόμενη από λαμπτήρες φθορισμού, είτε χωρίς προμεταχείριση (μάρτυρας) ή μετά από εμβάπτιση τους σε θερμό νερό αρχικής θερμοκρασίας 90 °C για 8 h για τον σκαριφισμό του περιβλήματος και την διακοπή του φυσικού λήθαργου. Έγιναν τρεις διαφορετικές μεταχειρίσεις (M) και οι σπόροι τοποθετήθηκαν για *in vitro* βλάστηση είτε απευθείας (M1), είτε μετά από επώαση τους σε χαμηλή θερμοκρασία (5 °C) μετά από 30 ή 60 ημέρες (M2 και M3 αντίστοιχα). Ο σκαριφισμός με θερμό νερό είχε ευνοϊκή επίδραση σε όλες τις μεταχειρίσεις σε σύγκριση με τον μάρτυρα. Στην M1, οι σπόροι στους 25 °C σημείωσαν την μεγαλύτερη βλαστικότητα (56,4%) και βλάστησαν σε σύντομο χρονικό διάστημα (T_{50} =4 ημέρες). Για την M2 διαπιστώθηκε ότι οι σπόροι βλαστάνουν σε μεγαλύτερο εύρος θερμοκρασιών με υψηλότερα ποσοστά βλαστικότητας στους 20 °C και 25 °C (47,1% και 41,4% αντίστοιχα), χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά από τους 15 °C και 30 °C (36,5% και 37,1% αντίστοιχα). Στην M3 τα υψηλότερα - ποσοστά βλαστικότητας καταγράφονται στους 25 °C (34,3%), χωρίς διαφορά από τους 15 °C και 20 °C (30,7% και 32,8 αντίστοιχα). Η παρούσα έρευνα οδήγησε στην ανάπτυξη μιας μεθόδου για ικανοποιητική βλάστηση των σπόρων. Η βαθμιαία μείωση της βλαστικότητας του *S. artemisioides* στους χειρισμούς που έγιναν, υποδεικνύει την πιθανότητα εγκατάστασης δευτερογενούς λήθαργου. Περαιτέρω έρευνα χρειάζεται για την βελτίωση της βλαστικότητας του σπόρου με άλλες μεθόδους διακοπής του φυσικού λήθαργου.

(ΑΝ.44) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΡΥΘΜΙΣΤΩΝ ΑΥΞΗΣΗΣ ΣΤΗΝ *IN VITRO* ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ ΤΟΥ *Cistus creticus*

Ε. Ρίζου¹, Σ. Κώστας², Π. Τσουλφά³, Σ. Χατζηλαζάρου², Α.Σ. Οικονόμου²,
Α.Κ. Κανελλής⁴ και Ε. Νιάνιου-Ομπεϊντάτ¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Γενετικής και Βελτίωσης Φυτών,
Πανεπιστημιούπολη, 54124 Θεσσαλονίκη, nianiou@agro.auth.gr

²Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ανθοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 54124
Θεσσαλονίκη

³Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Δασικής
Γενετικής και Βελτίωσης Δασοπονικών Ειδών, Πανεπιστημιούπολη, 54124 Θεσσαλονίκη

⁴Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Φαρμακευτικής, Εργαστήριο Φαρμακογνωσίας, Πανεπιστημιούπολη,
54124 Θεσσαλονίκη

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε ο πολλαπλασιασμός *in vitro* της λαδανιάς (*Cistus creticus*). Συγκεκριμένα, διερευνήθηκε: α) ο καθορισμός ενός αποτελεσματικού πρωτόκολλου απολύμανσης και β) η επίδραση των ρυθμιστών αύξησης στην αναγέννηση της λαδανιάς. Το αρχικό υλικό προήλθε από αυτοφυή φυτά των περιοχών Λαμπινού και Πουρί της ΠΕ Μαγνησίας. Χρησιμοποιήθηκαν βλαστικές κορυφές για την απολύμανση των οποίων δοκιμάστηκαν διάφορα πρωτόκολλα απολύμανσης. Το αποτελεσματικότερο για τις βλαστικές κορυφές από τα φυτά και των δύο περιοχών περιελάμβανε: στην αρχή ξέπλυμα σε τρεχούμενο νερό με μερικές σταγόνες απορρυπαντικού για 16 min και στη συνέχεια εμβάπτιση διαδοχικά σε αιθανόλη 70% (ο/ο) για 30 sec, σε NaOCl 1,5% (ο/ο) με 1 σταγόνα προσκολλητικού Triton® για 15 min και στο τέλος δύο ξεπλύματα με αποστειρωμένο απεσταγμένο νερό, με την επιβίωση των εκφύτων να είναι στο 100%. Για τη μελέτη της αναγεννητικής ικανότητας, τα έκφυτα των βλαστικών κορυφών εγκαταστάθηκαν σε υπόστρωμα MS (Murashige και Skoog, 1962) με εννέα διαφορετικούς συνδυασμούς ρυθμιστών αύξησης IAA (Indole-3-acetic acid), BAP (6-Benzylaminopurine) και IBA (Indole-3-butyric acid). Βέλτιστο υπόστρωμα παραγωγής νέων βλαστών από τα έκφυτα του Λαμπινού ήταν το MS-3 (0,2 mgL⁻¹ BAP + 0,1 mgL⁻¹ IAA), ενώ για τα έκφυτα από το Πουρί το MS-2 (0 mgL⁻¹ BAP + 0,1 mgL⁻¹ IAA) με αριθμό παραγόμενων βλαστών 61,7 και 67,4, αντίστοιχα. Μετά το πέρας οκτώ εβδομάδων, οι νεοσχηματισμένοι βλαστοί (μικροβλαστοί) από τα διάφορα υποστρώματα μεταφέρθηκαν σε υπόστρωμα ριζοβολίας MS με 0,2 mgL⁻¹ IAA, όπου παρέμειναν για διάστημα τεσσάρων εβδομάδων. Οι μικροβλαστοί, προέλευσης Πουρί, που συλλέχθηκαν από το υπόστρωμα MS-2 παρουσίασαν την υψηλότερη ριζοβολία (87%), ενώ οι μικροβλαστοί, προέλευσης Λαμπινού, εμφάνισαν παρόμοια αποτελέσματα ριζοβολίας ανεξάρτητα από το υπόστρωμα που προήλθαν, με μέγιστο ποσοστό 53%. Η παρούσα μελέτη μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία ενός αξιόπιστου πρωτόκολλου *in vitro* παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού στο είδος *Cistus creticus*.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ που συγχρηματοδοτήθηκε από το ΕΤΠΑ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του ΕΠΑνΕΚ (κωδικός έργου: ΤΙΕΔΚ-3919).

**(ΑΝ.45) ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΑΝΘΕΩΝ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥΣ ΓΕΝΟΤΥΠΟΥΣ
ΑΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑΣ**

Φ.-Θ. Ζιώγου¹, Σ. Κώστας¹, Α.-Α. Κωτούλα¹, Ε. Σάρρου², Α.Σ. Οικονόμου¹
και Σ. Χατζηλαζάρου¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ανθοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 54124
Θεσσαλονίκη, fotiziog@agro.auth.gr

²Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, ΤΘ. 60458,
57001, Θέρμη, Θεσσαλονίκη

Σε 22 γενότυπους τριανταφυλλιάς με εύοςμα άνθη, που εντοπίστηκαν σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας και της Κύπρου, μελετήθηκαν οι χημικές ενώσεις σε εκχυλίσματα των ανθέων τους, με σκοπό τη μελλοντική αξιοποίησή τους, κατόπιν αξιολόγησης, σε καλλιέργειες για παραγωγή ροδέλαιου και ροδόνηρου. Από όλους τους 22 γενότυπους συλλέχθηκαν φυλλοφόρα μοσχεύματα, τα οποία αφού ριζοβόλησαν στη συνέχεια τα νεαρά φυτά που προέκυψαν εγκαταστάθηκαν το φθινόπωρο σε υπαίθρια καλλιέργεια-συλλογή στην Κρύα Βρύση Γιαννιτσών, με τρία φυτά ανά γενότυπο. Στα άνθη που συγκομίστηκαν, στις καλλιεργητικές περιόδους 2019-2020 και 2020-2021, πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις με χρήση αέριας και υγρής χρωματογραφίας για τον προσδιορισμό των κύριων χημικών ουσιών σε εκχυλίσματα πετάλων. Οι διαλύτες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το εξάνιο για τον προσδιορισμό της 2-φαινυλοθανόλης, νερόλης, κιτρονελλόλης, γερανιόλης και νοναδεκάνης και η μεθανόλη για τον προσδιορισμό του γαλλικού οξέος, κουερσετίνης και καιμπερόλης. Για το χρωματογραφικό προσδιορισμό των πτητικών ενώσεων χρησιμοποιήθηκε σύστημα αέριας χρωματογραφίας με ανιχνευτή φασματογράφο μάζας. Για τις μη πτητικές ενώσεις χρησιμοποιήθηκε σύστημα υγρής χρωματογραφίας με ανιχνευτή φασματογράφο μαζών, αποτελούμενο από αντλία HPLC (Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Απόδοσης), με ενσωματωμένο σύστημα απαέρωσης διαλυτών κινητής φάσης. Σε κάθε γενότυπο έγιναν τρεις συλλογές ανθικών πετάλων από τα τρία φυτά-κλώνους της συλλογής και πραγματοποιήθηκαν τρεις αναλύσεις. Από την επεξεργασία των δεδομένων προέκυψε ότι μεταξύ των 22 γενοτύπων υψηλότερες συγκεντρώσεις της κυριότερης ουσίας που προσδίδει το άρωμα στα τριαντάφυλλα, της 2-φαινυλοθανόλης, παρουσίασαν οι γενότυποι No. 11 από την Κύπρο ($1782,35 \pm 30,23 \mu\text{g/g}$), No. 14 από τη Χαλκιδική ($1728,28 \pm 62,80 \mu\text{g/g}$) και No. 17 από την Κρήτη ($1732,93 \pm 132,81 \mu\text{g/g}$). Επίσης, στατιστικά σημαντικά υψηλότερη συγκέντρωση κιτρονελλόλης και νερόλης παρουσίασαν οι γενότυποι No. 11 και No. 14, με τιμές $135,89 \pm 0,77 \mu\text{g/g}$ και $119,27 \pm 3,61 \mu\text{g/g}$ καθώς και $74,50 \pm 0,99 \mu\text{g/g}$ και $77,98 \pm 6,24 \mu\text{g/g}$, αντίστοιχα για τις δύο ουσίες. Επίσης, ο λόγος κιτρονελλόλης και νερόλης προς γερανιόλη, για τους γενότυπους No. 11 και No. 14, ήταν υψηλότερος συγκριτικά από τους υπόλοιπους γενότυπους και μεγαλύτερος του 1,2 που αποτελεί κριτήριο ποιότητας. Οι συγκεντρώσεις της νοναδεκάνης ήταν σε όλα τα δείγματα χαμηλότερη των $300 \mu\text{g/g}$. Η υψηλότερη συγκέντρωση γαλλικού οξέος και κουερσετίνης εντοπίστηκε στο No. 11 γενότυπο με τιμές $1,36 \pm 0,11 \mu\text{g/g}$ και $0,47 \pm 0,02 \mu\text{g/g}$, αντίστοιχα. Οι συγκεντρώσεις της καιμπερόλης ήταν σε όλα τα δείγματα των γενότυπων πολύ χαμηλές.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ που συγχρηματοδοτήθηκε από το ΕΤΠΑ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του ΕΠΑνΕΚ (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-05318).

**(ΑΝ.46) ΕΠΙΔΡΑΣΗ H₂SO₄, ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗΣ, ΓΙΒΒΕΡΕΛΛΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ ΚΑΙ
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΦΥΤΡΩΣΗ ΣΠΕΡΜΑΤΩΝ
ΑΓΡΙΟΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑΣ (*Rosa canina* L.)**

Η. Πιπινής¹, Σ. Κώστας², Β. Αναστασιάδης², Ν. Κρίγκας³, Γ. Τσοκτουρίδης³
και Σ. Χατζηλαζάρου²

¹ Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Δασοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 541 24, Θεσσαλονίκη, epipinis@for.auth.gr

² Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ανθοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 541 24, Θεσσαλονίκη

³ Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, ΤΘ. 60458, 57001, Θέρμη, Θεσσαλονίκη

Το αυτόχθον είδος *Rosa canina* L. είναι πολύτιμος φυτογενετικός πόρος της Ελλάδας λόγω της ανθοκομικής αλλά και της φαρμακευτικής του αξίας. Στην παρούσα εργασία, μελετήθηκε η επίδραση διαφόρων χειρισμών στη διακοπή του συνδυαστικού ληθάργου (περιβλήματος και φυσιολογικού) και στη φύτευση των σπερμάτων που συλλέχθηκαν από περιοχή του νομού Πιερίας. Σε ένα 1^ο πείραμα, τα σπέρματα εμβάπτιστηκαν στο H₂SO₄ για 0, 20, 40 ή 60 min και στη συνέχεια υπέστησαν υγρή ψυχρή στρωμάτωση στους 2 - 4°C για 0, 6 ή 12 εβδομάδες. Στο 2^ο πείραμα, σε σπέρματα που εμβάπτιστηκαν στο H₂SO₄ για 40 min πραγματοποιήθηκε χειρισμός με διάλυμα γιββερελλικού οξέος (GA₃) συγκέντρωσης 500 ή 1000 ppm και στη συνέχεια στρωματώθηκαν, όπως αναφέρεται στο 1^ο πείραμα. Μετά από κάθε χειρισμό, και στα δύο πειράματα, τα σπέρματα τοποθετήθηκαν για 2 μήνες στους 10 και 20°C για να φυτρώσουν (1^η περίοδος φύτευσης). Με το πέρας των 2 μηνών, τα μη φυτρωμένα σπέρματα κάθε χειρισμού υπέστησαν ξανά ψυχρή στρωμάτωση για 2 ακόμη μήνες (2^η περίοδος ψυχρής στρωμάτωσης) και στη συνέχεια μεταφέρθηκαν ξανά στους 10 και 20°C (2^η περίοδος φύτευσης). Στην κάθε θερμοκρασία και για κάθε πείραμα, εφαρμόστηκε ένα πλήρως τυχαίοποιημένο σχέδιο με δύο παράγοντες. Στην 1^η περίοδο φύτευσης, ανεξαρτήτως χειρισμού, δεν παρατηρήθηκε φύτευση των σπερμάτων. Στη 2^η περίοδο φύτευσης, τα ποσοστά των φυτρωμένων σπερμάτων των χειρισμών του 1^{ου} πειράματος κυμάνθηκαν από 2 έως 27% στους 10°C και από 1 έως 20% στους 20°C. Και στις δύο θερμοκρασίες, στατιστικά σημαντικές ήταν μόνο οι κύριες επιδράσεις. Συγκεκριμένα, η εμβάπτιση στο H₂SO₄ για 60 min έδωσε υψηλότερο ποσοστό φυτρωμένων σπερμάτων σε σχέση με τον μάρτυρα (0 min). Επίσης, τα σπέρματα που αρχικά δεν στρωματώθηκαν μετά τον χειρισμό με το H₂SO₄, παρουσίασαν υψηλότερη φυτρωτικότητα σε σχέση με αυτά που στρωματώθηκαν για 6 ή 12 εβδομάδες. Τα ποσοστά των φυτρωμένων σπερμάτων των χειρισμών του 2^{ου} πειράματος κυμάνθηκαν από 15 έως 33% στους 10°C και από 13 έως 28% στους 20°C. Η εφαρμογή του GA₃, ανεξαρτήτως συγκεντρώσεως, βελτίωσε σημαντικά τη φύτευση των σπερμάτων και στις δύο θερμοκρασίες. Η θερμοκρασία κατά τη φύτευση των σπερμάτων και στα δύο πειράματα δεν είχε σημαντική επίδραση στη φύτευσή τους. Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, συμπεραίνεται πως ο χειρισμός των σπερμάτων με H₂SO₄ και GA₃ και στη συνέχεια η στρωμάτωσή τους αρχικά στους 10 ή 20°C και μετά στους 2 - 4°C βελτίωσε σημαντικά τη φύτευσή τους.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ που συγχρηματοδοτήθηκε από το ΕΤΠΑ και το ΕΠΑνΕΚ (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-3919).

**(ΑΝ.47) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΞΗΡΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ
ΣΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΟΜΜΕΝΩΝ ΛΟΥΛΟΥΔΙΩΝ**

Δ. Φανουράκης, Ε. Παπαδοπούλου, Α. Βάλλα, Ε. Γκιζιώτη και Π.Α. Νεκτάριος

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ποιότητας και Ασφάλειας Αγροτικών Προϊόντων, Τοπίου και Περιβάλλοντος, Εσταυρωμένος, 71004, Ηράκλειο, dfanourakis@hmu.gr

Η μεγάλη διάρκεια αποθήκευσης έχει συσχετιστεί με μειωμένη διατηρησιμότητα. Σε αυτή τη μελέτη, διερευνήθηκαν οι διαδικασίες που διέπουν τη μείωση αυτή. Δύο ποικιλίες χρυσάνθεμου εκτέθηκαν σε τέσσερις ψυχρές (5 °C) περιόδους αποθήκευσης (0, 7, 14 και 21 ημέρες). Η διάρκεια αποθήκευσης μείωσε γραμμικά τη διατηρησιμότητα, με το ρυθμό μείωσης να εξαρτάται από την ποικιλία. Η διάρκεια αποθήκευσης (0–21 ημέρες) δεν επηρέασε τη διαπνοή των φύλλων ή μη φυλλικού ιστού (άνθη, στέλεχος). Η ενυδάτωση των κομμένων λουλουδιών γενικά ενισχύθηκε με την αποθήκευση, ενώ η ικανότητα αποκατάστασης πρόσληψης νερού δεν επηρεάστηκε. Η οξείδωση των λιπιδίων της μεμβράνης αυξήθηκε κατά τη διάρκεια αποθήκευσης και συσχετίστηκε με τη μείωση της διατηρησιμότητας. Συμπερασματικά, οι διαφορές των ποικιλιών στη μείωση της διατηρησιμότητας κατά τη ψυχρή αποθήκευση αποδίδονται σε διακύμανση στην οξειδωτική κατάσταση, ενώ οι υδατικές σχέσεις σαφώς δεν εμπλέκονται.

**(ΑΝ.48) ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ
ΘΑΜΝΩΝ *Nerium oleander*, *Viburnum tinus* “lucidum”, *Photinia x fraseri* “Red robin” ΚΑΙ
Metrosideros excelsa ΣΕ ΦΥΤΩΡΙΑΚΗ ΜΟΝΑΔΑ 30 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ**

Δ. Μάης, Α.Ι. Δάρρας και Δ. Πετρόπουλος

Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Τμήμα Γεωπονίας, 24100 Αντικάλαμος, Καλαμάτα
a.darras@uop.gr

Οι καλλωπιστικοί θάμνοι *Nerium oleander*, *Viburnum tinus* “lucidum”, *Photinia x fraseri* “Red robin” και *Metrosideros excelsa* καλλιεργούνται με επιτυχία στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια. Η χρήση τους στις κηποτεχνικές μελέτες είναι διαδεδομένη, καθώς προσαρμόζονται εύκολα στις Ελληνικές εδαφοκλιματικές συνθήκες, αντέχουν σε ακραία περιβάλλοντα και εξυπηρετούν άριστα το ρόλο τους στη διαμόρφωση των εξωτερικών χώρων. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν τα πάγια κόστη και τα λειτουργικά έξοδα φυτωριακής μονάδας 30 στρεμμάτων για την παραγωγή εμπορεύσιμων φυτών *N. oleander*, *V. tinus* “lucidum”, *P. x fraseri* “Red robin” και *M. excelsa* σε φυτοδοχεία 4 και 7 lt. Από τη λεπτομερή καταγραφή των στοιχείων προκύπτει ότι το κόστος των παγίων κεφαλαίων (κτίρια, οχήματα, δεξαμενές, αρδευτικό σύστημα, εργασίες κ.α.) ανέρχεται στα 187.270,80 €. Για 15-ετή απόσβεση, τα ετήσια κόστη συντήρησης και απόσβεσης ανέρχονται στα 7.880,00 € και 12.484,72 €, αντίστοιχα. Επίσης, οι πάγιες δαπάνες για λειτουργικά έξοδα που αφορούν το ενοίκιο γης, την ηλεκτρική ενέργεια, τις τηλεπικοινωνίες, τα καύσιμα, τις αμοιβές των εργαζομένων, τις υποχρεώσεις προς το δημόσιο και τις δόσεις εξόφλησης των δανείων στο πλαίσιο χρηματοδότησης, ανέρχονται στα 186.275,76 €/έτος. Αντίστοιχα, τα συνολικά κόστη των αναλώσιμων υλικών (φυτοδοχεία, υπόστρωμα ανάπτυξης, λιπάσματα, φυτοπροστατευτικά προϊόντα και πολλαπλασιαστικό υλικό) υπολογίστηκαν στα 155.336,67 €/έτος.

**(ΑΝ.49) ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ
ΘΑΜΝΩΝ *Westringia fruticosa* ΚΑΙ *Elaeagnus x ebbingei* ΣΕ ΦΥΤΩΡΙΑΚΗ ΜΟΝΑΔΑ 15
ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ**

Δ. Δοξομπόλη, Α.Ι. Δάρρας και Δ. Πετρόπουλος

Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Τμήμα Γεωπονίας, 24100 Αντικάλαμος, Καλαμάτα
a.darras@uop.gr

Οι καλλωπιστικοί θάμνοι *Westringia fruticosa* και *Elaeagnus x ebbingei* κατάγονται από τη Νέα Ζηλανδία και την Ασία, αντίστοιχα. Και τα δύο είδη καλλιεργούνται με επιτυχία στην Ελλάδα και χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση των εξωτερικών χώρων λόγω της εύκολης προσαρμογής τους στις Ελληνικές εδαφο-κλιματικές συνθήκες. Είναι φυτά ανθεκτικά στο Μεσογειακό κλίμα και συστήνονται για χρήση σε παραθαλάσσιες περιοχές. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν τα πάγια κόστη και τα λειτουργικά έξοδα φυτωριακής μονάδας 15 στρεμμάτων για την παραγωγή εμπορεύσιμων φυτών *W. fruticosa* και *E. x ebbingei* σε φυτοδοχεία 4 lt. Από τη λεπτομερή καταγραφή των στοιχείων προκύπτει ότι το κόστος των παγίων κεφαλαίων (κτίρια, οχήματα, δεξαμενές, αρδευτικό σύστημα, εργασίες κ.α.) ανέρχεται στα 160.042,05 €. Για 15-ετή απόσβεση, τα ετήσια κόστη συντήρησης και απόσβεσης ανέρχονται στα 7.130,00 € και 10.672,81 €, αντίστοιχα. Επίσης, οι δαπάνες για λειτουργικά έξοδα που αφορούν το ενοίκιο της γης, την ηλεκτρική ενέργεια, τις τηλεπικοινωνίες, τα καύσιμα, τις αμοιβές των εργαζομένων, τις υποχρεώσεις προς το δημόσιο και τις δόσεις εξόφλησης πιθανών δανείων στο πλαίσιο χρηματοδότησης, ανέρχονται στα 100.940,00 €/έτος. Αντίστοιχα, τα συνολικά κόστη των αναλώσιμων υλικών (φυτοδοχεία, υπόστρωμα ανάπτυξης, λιπάσματα, φυτοπροστατευτικά προϊόντα και πολλαπλασιαστικό υλικό) υπολογίστηκαν στα 76.932,72 €/έτος.

**(ΑΤ.1) ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΜΕ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΜΕΣΑ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΤΟΥ ΚΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑ
ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΚΟΥΚΟΥΡΙΤΣΑ ΣΤΗΝ ΚΕΡΚΥΡΑ**

Η. Κανέλλου¹, Δ. Γιαννούλης² και Α. Καμπούρης²

¹Γεωπόνος Αρχ. Τοπίου Ph.D., Μονής Πετράκη 2, 11521 Αθήνα ilekanellou@gmail.com

²Αρχ. Μηχανικοί M.Sc, Imantosis Architects Restorers, restoration@imantosis.gr

Το κτήμα της Κουκουρίτσας ανήκε στην οικογένεια Καποδίστρια τουλάχιστον από το 1750 και στη διάρκεια της ιστορίας του αναπτύχθηκε εκεί πλούσια αγροτική δραστηριότητα. Το 2019 πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις στο κτήμα της Κουκουρίτσας με στόχο την καταγραφή και αποτύπωση του εδαφικού ανάγλυφου και της υφιστάμενης βλάστησης, για την κατανόηση της βοτανικής εξέλιξης και την ανάδειξη του κτήματος. Η αποτύπωση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση τεχνικών ψηφιακής καταγραφής, που περιλάμβαναν επίγεια τρισδιάστατη σάρωση και επίγεια τρισδιάστατη φωτογραμμετρική αποτύπωση. Από το Ιδιωτικό Αρχείο της Οικογένειας Καποδίστρια, αλλά και από τη Συλλογή του Μουσείου Καποδίστρια, παραχωρήθηκαν γραπτά τεκμήρια και πιο συγκεκριμένα τετράδια διαχείρισης, κατάστιχα περιβολιών κ.α., που κάλυπταν την περίοδο 1842-1956, από τα οποία ήταν δυνατή η εξαγωγή πληροφοριών, που αφορούσαν την εξέλιξη της αγροτικής δραστηριότητας στο κτήμα. Από την πολυεπίπεδη αποτύπωση ενδεικτικά παράχθηκε ορθοφωτοχάρτης με ακρίβεια τριών χιλιοστών επί εδάφους, νέφος μετρητικών αληθών σημείων πυκνότητας μετρήσεων χιλιοστού, ψηφιακό μοντέλο εδάφους, καθώς και σχέδια τομών επιφανείας, για την υψομετρική ανάλυση σε σχέση με τα ψηλά δέντρα. Τα παράγωγα αυτά παρουσιάζουν την αληθή πληροφορία της βλάστησης τόσο σε είδος όσο και σε ύψος, χωρίς να έχουν χρησιμοποιηθεί εξιδανικευμένα φυτικά μοντέλα. Από την καταγραφή της βλάστησης φάνηκε ότι στο κτήμα διατηρούνται μέχρι σήμερα ζωντανά τεκμήρια της αγροτικής δραστηριότητας, με ιστορία τουλάχιστον δύο αιώνων. Λόγω της έλλειψης φροντίδων συντήρησης, έχει αναπτυχθεί πυκνό δίκτυο αυτοφυών θάμνων και δέντρων που αποκρύπτουν τα καλλιεργούμενα είδη και αλλοιώνουν τη φυσιογνωμία του τοπίου. Από τις επιτόπου περιηγήσεις, αλλά και τον ορθοφωτοχάρτη, φάνηκε πως το μεγαλύτερο μέρος της βόρειας πλευράς του λόφου καλύπτεται από ελαιόδεντρα, ενώ στη νοτιοδυτική πλευρά εντοπίστηκαν λίγα εσπεριδοειδή. Η μελέτη των γραπτών τεκμηρίων αποκάλυψε αναλυτικές πληροφορίες που αφορούσαν τα φυτικά είδη που καλλιεργούνταν στην Κουκουρίτσα, από το 1842 έως το 1956, αλλά και το είδος και το χρόνο εφαρμογής καλλιεργητικών φροντίδων, όπως η σπορά, η συγκομιδή, η άρδευση, η συντήρηση των λιθίων, το βοτάνισμα κ.α. Φαίνεται ότι στην Κουκουρίτσα, τουλάχιστον από το 1842, καλλιεργούνταν ελιές και παραγόταν λάδι, ενώ λίγο αργότερα το 1850-1860 εμφανίστηκαν στα τετράδια καταχωρήσεις για την καλλιέργεια εσπεριδοειδών, καλλιέργειες οι οποίες παρέμειναν οι κυριότερες καθ' όλη την ιστορία του κτήματος. Τα παράγωγα της αποτύπωσης, η καταγραφή βλάστησης και οι ιστορικές πληροφορίες βοήθησαν στην εμβάθυνση της κατανόησης της ιστορικής σημασίας του κτήματος και πρόκειται να αξιοποιηθούν για την προστασία και ανάδειξη του κτήματος, πρώτα σε ψηφιακή εφαρμογή και αργότερα σε μελέτη και έργο συντήρησης και αποκατάστασης του κτήματος.

Η μελέτη έχει συγχρηματοδοτηθεί από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και εθνικούς πόρους, μέσω του επιχειρησιακού προγράμματος «Ιόνια Νησιά 2014-2020» (κωδ. ΟΠΣ 5030712).

(ΑΤ.2) ΈΚΠΛΥΣΗ ΒΑΡΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΑΠΟ ΦΥΤΟΔΩΜΑΤΑ ΠΟΥ ΔΡΟΥΝ ΩΣ ΥΠΕΡΓΕΙΑ ΑΣΤΙΚΑ ΒΙΟΦΙΛΤΡΑ - Urban BioRoofs

Π.Α. Νεκτάριος^{1,2}, Μ.-Π. Καλτσίδη², Κ. Δανέζης³, Κ. Γεωργίου³, Ν. Ντούλας²

¹Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ασφάλειας και Ποιότητας Αγροτικών Προϊόντων, Τοπίου και Περιβάλλοντος, Ανθοκομία και Αρχιτεκτονική Τοπίου, Εσταυρωμένος, 71004, Ηράκλειο Κρήτης, nektarios@hmu.gr

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα

³Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου, Εργαστήριο Γενικής Χημείας, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα

Τα φυτεμένα δώματα είναι σύγχρονες τεχνολογικές λύσεις που προσφέρουν πολλαπλά οφέλη, συμπεριλαμβανομένης και της ικανότητας βελτίωσης του αστικού περιβάλλοντος. Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε η ικανότητα των εκτατικών φυτεμένων δωμάτων να δεσμεύουν ρύπους που εναποτίθενται στις αστικές οροφές ως ατμοσφαιρική ρύπανση. Χρησιμοποιήθηκαν λυσίμετρα που διέθεταν αυτοματοποιημένους καταγραφείς απορροής και σύστημα υπο-δειγματοληψίας. Σε κάθε λυσίμετρο κατασκευάστηκε διαστρωμάτωση εκτατικού φυτεμένου δώματος με υπόστρωμα που είχε δύο διαφορετικά βάθη (8 cm ή 16 cm) και φυτεύτηκε με: α) χλοοτάπητα (*Festuca arundinacea*), β) ξηρόφυτο (*Origanum onites*) και γ) παχύφυτο τύπου CAM (*Sedum sediforme*). Επιπλέον, υπήρχαν λυσίμετρα χωρίς φυτοκάλυψη και κενά λυσίμετρα ως προσομοιώσεις μη φυτεμένων δωμάτων και συμβατικών αστικών στεγών, αντίστοιχα. Τα δείγματα απορροής συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν για τη συγκέντρωσή τους σε ρύπους. Βρέθηκε ότι, οι υπερβάσεις των διεθνώς θεσπισμένων ορίων ασφαλείας ήταν σημειακές και δεν αποτελούσαν διαχρονική τάση. Τα φυτεμένα δώματα μείωσαν την έκπλυση As όταν ήταν φυτοκαλυμμένα. Οι συγκεντρώσεις Cd, Cu, Se, Sb και V στην απορροή φυτεμένων και μη φυτεμένων δωμάτων ήταν χαμηλότερες σε σύγκριση με αυτές των συμβατικών οροφών. Οι συγκεντρώσεις των Cr, Fe, Ni και Pb στα φυτεμένα και μη φυτεμένα δώματα ήταν υψηλότερες κατά το δεύτερο έτος της μελέτης έναντι της πρώτης. Το φαινόμενο της «πρώτης απορροής» (first flush) καταγράφηκε σε αρκετές περιπτώσεις (Cd, Cu, Pb, Sb, Se, V, και Zn). Το *F. arundinacea* μείωσε την έκπλυση As και Cr στο μικρό βάθος υποστρώματος. Το *O. onites* είχε αυξημένη έκπλυση Zn από το βαθύτερο υπόστρωμα και των As και Se από το μικρό βάθος. Το *S. sediforme* σε βαθύ υπόστρωμα, μείωσε την έκπλυση του Se, ενώ την αύξησε για τα As, Cd, Cr και Ni. Συμπερασματικά, διαπιστώθηκε το δυναμικό των φυτεμένων δωμάτων να δρουν ως αστικά βιο-φίλτρα, και αποκαλύφθηκε ένα μοτίβο αλληλεπιδράσεων μεταξύ των κατασκευαστικών και φυτικών παραγόντων.

Χρηματοδότηση: Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του έργου "Urban BioRoof" με κωδικό 12CHN136 που χρηματοδοτήθηκε από την Ελληνική Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (Γ.Γ.Ε.Τ.) στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα» (ΕΠΑΝ II) και από τα Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα των πέντε Περιφερειών μεταβατικής στήριξης, στο πλαίσιο της Δράσης "Διμερής Έρευνα και Τεχνολογική Συνεργασία μεταξύ Ελλάδας και Κίνας 2012-2014". Το Πρόγραμμα Urban BioRoof συγχρηματοδοτήθηκε από Ελλάδα και Ευρωπαϊκή Ένωση.

(ΑΤ.3) Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΠΙΟΥ ΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΓΕΩΠΟΝΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ ΤΟΥ

Β. Μυροφορίδου¹, Α. Παρασκευοπούλου¹, Ι. Παπανικολάου²

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα, verinamyroforidou@gmail.com

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Περιβάλλοντος και Γεωργικής Μηχανικής, Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων & Γεωργικής Μηχανικής, Εργαστήριο Ορυκτολογίας και Γεωλογίας, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα

Το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, το τρίτο σε αρχαιότητα Πανεπιστημιακό Ίδρυμα της Ελλάδας ιδρύθηκε το 1920. Σήμερα η πανεπιστημιούπολη του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΓΠΑ) βρίσκεται στον Βοτανικό σε μία έκταση 277 στρεμμάτων εκατέρωθεν της Ιεράς Οδού. Σκοπός της εργασίας είναι η διερεύνηση και η ανάλυση του τοπίου του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών όπως και ο προσδιορισμός των διαδικασιών ανάδειξης της δυναμικής του. Εισάγεται η έννοια του χρόνου, ως ένα πρίσμα μέσα από το οποίο ο μελετητής έχει τη δυνατότητα να κατανοήσει αυτόν τον τόπο διενεργώντας μία στρωματογραφική αναλυτική προσέγγιση της ιστορικής και γεωπεριβαλλοντικής εξέλιξής του. Πολυεπίπεδες αφηγήσεις συνθέτουν το γεωλογικό, ιστορικό, πολιτικό και πολιτισμικό πλαίσιο στο οποίο αναπτύχθηκε το εκπαιδευτικό τοπίο του ΓΠΑ. Στη συνέχεια, επιχειρείται η διερεύνηση των στοιχείων ανάδειξης του τοπίου του ΓΠΑ και τίθενται οι βασικοί άξονες σχεδιασμού για την προστασία τους. Το συμπέρασμα, το οποίο προκύπτει, αναφέρεται με σαφήνεια στο γεγονός ότι η θέση και το αναπόσπαστο τοπίο του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών είναι ένα εξελικτικό προϊόν, παράγοντας, ανθρωπίνων δραστηριοτήτων. Η ιστορικότητα του χώρου στον οποίο εγκαταστάθηκε η Γεωπονική Σχολή, σε συνδυασμό με αξιόλογα αρχιτεκτονικά κατάλοιπα παρελθόντων χρόνων καθώς και το στοιχείο της καλλιέργειας, το καθιστούν ως ένα εξαιρετικά σημαντικό και εύθραυστο «οικοσύστημα», που χρειάζεται να προστατευτεί χωρίς να αρθεί η εξέλιξή του. Το «οικοσύστημα» του ΓΠΑ εκτός από το υπέργειο τμήμα του περιλαμβάνει και το υπόγειο τμήμα το οποίο είναι εξίσου σημαντικό καθώς αποτελεί μάρτυρα του «παλαιοπεριβάλλοντος», αποτυπώνοντας ακόμα τα στοιχεία του γεωπεριβάλλοντος που έχουν αλλοιωθεί στο υπόλοιπο τμήμα του Λεκανοπεδίου λόγω της έντονης αστικοποίησης. Έτσι, προτείνεται η αντιμετώπιση του τοπίου μελέτης ως ενεργού πεδίου της σύγχρονης πόλης, το οποίο έχει τη δυνατότητα να ενορχηστρώσει δυναμικές φυσικές διαδικασίες και ευέλικτα αστικά γεγονότα, σε ένα ενιαίο υβριδικό μοντέλο αειφόρου ανάπτυξης του χωρο-χρονικά μεταβαλλόμενου τοπιακού αστικού σχεδιασμού έχοντας πάντα ως γνώμονα την ανάδειξη και προστασία των στοιχείων που χαρακτηρίζουν και συνθέτουν το ιστορικό τοπίο.

(ΑΤ.4) ΑΓΡΟΤΟΥΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ: ΕΜΠΕΙΡΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΤΟΠΙΟΥ

Α. Γκόλτσιου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής,
Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά οδός 75, Τ.Κ. 11855, Αθήνα, agkolj@otenet.gr

Στις μέρες μας, τα αγροτικά τοπία υφίστανται έντονες αλλαγές, καθώς μεταλλάσσονται σε άλλους τύπους τοπίων (ενεργειακά, βιομηχανικά, αστικά, κ.λπ.), υποδηλώνοντας την ανάγκη του αγρότη/επιχειρηματία για αναζήτηση επιπλέον οικονομικών πόρων εκτός της αγροτικής του παραγωγής. Η σύγχρονη τάση αναζήτησης συνδυαστικών λύσεων, με στόχο τη διατήρηση των παραδοσιακών μορφών καλλιέργειας, την προστασία και ανάδειξη του τοπίου και τη συμμετοχή του σύγχρονου ανθρώπου σε δραστηριότητες που αναπτύσσονται στην ύπαιθρο, οδηγούν σε νέες μορφές τοπίων, όπως είναι τα αγροτουριστικά τοπία. Η συγκεκριμένη εργασία πραγματεύεται τη σχέση του αγροτουρισμού με την αρχιτεκτονική τοπίου, αναδεικνύοντας την ανάγκη προώθησης του αγροτουρισμού μέσω του σχεδιασμού του τοπίου ως πόλου έλξης και καταλύτη ανάπτυξης του αγροτικού χώρου. Το αγροτουριστικό τοπίο εμφανίζεται ως ο τουριστικός πόλος έλξης, καθώς είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την αύξηση της τουριστικής ζήτησης εκ μέρους των επισκεπτών – τουριστών. Σημαντικό δε ρόλο στη διαμόρφωση ενός αγροτικού-τουριστικού τοπίου παίζει ο άνθρωπος, είτε από την πλευρά της τοπικής κοινωνίας (π.χ. αγρότες) είτε από την πλευρά των μελετητών (π.χ. αρχιτέκτονας τοπίου, γεωπόνος, κ.λπ.). Μέσα από την οργάνωση των διαφόρων χρήσεων, στόχος είναι η δημιουργία, βελτίωση, διατήρηση και η προστασία των συγκεκριμένων τοπίων, έτσι ώστε να είναι λειτουργικά, αισθητικά ευχάριστα, ουσιαστικά και βιώσιμα, για να εξυπηρετούν ποικίλες ανθρώπινες ανάγκες και στόχους. Για την επίτευξη του στόχου της εργασίας παρουσιάζεται α) μια σύντομη βιβλιογραφική επισκόπηση παραδειγμάτων και καλών πρακτικών της σχέσης του αγροτουρισμού και της αρχιτεκτονικής τοπίου, β) ένα προτεινόμενο πλαίσιο βασικών αρχών σχεδιασμού και γ) περιπτώσεις μελέτης έργων στην Ελληνική Επικράτεια. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης εργασίας αναδεικνύουν την ανάγκη, σχεδιασμού και διαχείρισης του αγροτικού τοπίου μέσω τοπιακών κριτηρίων αλλά και ευαισθητοποίησης του κοινού για την ουσιαστική αξία του αγροτουρισμού.

(ΑΤ.5) Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΤΟΠΙΟΥ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ

Η. Σφουγγάρη¹ και Ε. Αθανασιάδου²

¹Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Ανάπτυξη και Προστασία Αγροτικού και Ορεινού Χώρου, 383 34, Βόλος

²Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ανθοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 54124 Θεσσαλονίκη, lenovio@agro.auth.gr

Τα αγροτικά τοπία έχουν διαρκή και καθοριστική σχέση με τον άνθρωπο μέσω της γεωργίας, η οποία ασκεί κυρίαρχη επιρροή στην εξέλιξη του τοπίου. Επιπλέον, αποτελούν την περιοχή διαμονής του και το κυριότερο κεφάλαιο, την «πρώτη ύλη» για τον βιοπορισμό του. Διαμορφώθηκαν (και εξακολουθούν να διαμορφώνονται) από την γεωργική παραγωγή μέσω των σταδιακά αθροιζόμενων παρεμβάσεων, εδώ και αιώνες. Η κλιματική αλλαγή και πλέον η κλιματική κρίση, επηρεάζει το γεωργικό περιβάλλον. Ξηρασίες ή/και έντονα πλημμυρικά φαινόμενα μεταβάλλουν τις οικοσυστημικές ισορροπίες και υπηρεσίες, το οικονομικό κεφάλαιο, τις πρακτικές και τις χρήσεις γης των αγροτικών τοπίων, καθώς και την ποικιλότητα των στοιχείων του. Επίσης, αντίστροφα, η επικέντρωση στο αγροτικό τοπίο και την ποικιλομορφία του μπορεί να συμβάλει αποτελεσματικά στη διατήρηση των οικοσυστημάτων και τη βιώσιμη ανάπτυξη της υπαίθρου. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η αναγνώριση του αγροτικού τοπίου ως ολότητα που συμβάλλει στην παραγωγή τροφίμων και πρώτων υλών, στην ευημερία των νοικοκυριών της υπαίθρου, στην παροχή χώρων αναψυχής και στη διατήρηση οικολογικών ισορροπιών. Παράλληλα όμως μελετάται και η ανάγκη συμβολής της Αρχιτεκτονικής τοπίου ως επιστήμη και τέχνη για το στρατηγικό σχεδιασμό δράσεων με στόχο την αποτελεσματικότερη προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, μέσα από τη μελέτη και την ανάλυση παραδειγμάτων που συνδέουν την Αρχιτεκτονική Τοπίου με το αγροτικό τοπίο.

(ΑΤ.6) ΤΟ ΕΛΑΙΟΔΕΝΔΡΟ ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΣΤΙΚΟ ΤΟΠΙΟ

Όλ. Μπακιρτζή¹, Χ. Γεωργακοπούλου- Βογιατζή², Δ. Βογιατζής³ και Ε. Ματζίρης⁴

¹ Εφορεία Αρχαιοτήτων Πόλης Θεσσαλονίκης, Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού

² Ομότιμη Καθηγήτρια, Τμήμα Γεωπονίας - Α.Π.Θ.

³ Ομότιμος Καθηγητής, Τμήμα Γεωπονίας - Α.Π.Θ.

⁴ Διεύθυνση Διαχείρισης Πρασίνου και Περιβάλλοντος, Δήμος Θεσσαλονίκης
email: olgabakirtzis@hotmail.com

Η ελιά, ένα δένδρο με παρουσία στον ελλαδικό χώρο από την αρχαιότητα, συνδεδεμένο με συμβολισμούς, δοξασίες, ήθη και έθιμα, συναντάται διαχρονικά σε πληθώρα ρόλων στο πολιτισμικό τοπίο της χώρας μας. Από το ιερό δένδρο στον βράχο της Ακρόπολης, τους ελαιώνες με τις ασημένιες φυλλωσιές, σε δενδροστοιχίες, πάρκα, πλατείες, κήπους και σχολεία. Πέρα από το αγροτικό τοπιακό πλαίσιο η ελιά εδώ και κάποια χρόνια εμφανίζεται όλο και περισσότερο σε έργα ανάπλασης και εξωραϊσμού παρά τους προβληματισμούς και τις επιφυλάξεις που εκφράζονται. Στην εργασία αυτή επιχειρείται η επισήμανση, καταγραφή και κριτική θεώρηση παραδειγμάτων της παρουσίας του ελαιόδενδρου στο αστικό τοπίο των ελληνικών οικισμών διαχρονικά. Εργαλεία αποτελούν η επιτόπια καταγραφή, η φωτογραφική τεκμηρίωση, η αρχειακή έρευνα σε παλιές φωτογραφίες, καρτ ποστάλ και οι σχεδιαστικές αποτυπώσεις. Επιχειρείται επίσης η αξιολόγηση της σύγχρονης αστικής πραγματικότητας σε σχέση με τα βοτανολογικά, λειτουργικά και αισθητικά χαρακτηριστικά του δένδρου αυτού. Τα δεδομένα που επισημαίνονται θα καθορίσουν και τις προϋποθέσεις για την καταλληλότητα της παρουσίας της ελιάς στο σύγχρονο ελληνικό αστικό τοπίο.

(ΑΤ.7) ΠΡΑΣΙΝΗ ΓΡΑΜΜΗ | ΜΙΑ ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΑΞΟΝΑ ΤΟ ΑΘΗΝΑΪΚΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

N. Κόγια, Μ. Παπαφωτίου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά οδός 75, Τ.Κ. 11855, Αθήνα, natkogia@yahoo.gr

Η Πράσινη Γραμμή αφορά στην μελέτη εισαγωγής μιας διαδρομής αστικού πρασίνου σε εγγύτητα με το σιδηροδρομικό δίκτυο της ΤΡΑΙΝΟΣΕ Πειραιάς - Άνω Λιόσια. Το ενεργό και ανενεργό δίκτυο της ΤΡΑΙΝΟΣΕ που διατρέχει το Λεκανοπέδιο των Αθηνών έχει κατά καιρούς αποτελέσει πρόκληση ορθής διαχείρισης, λόγω των αμήχανων χώρων, των “κουφαριών” εγκαταστάσεων που αφήνει πίσω του και τον αστικό κατακερματισμό που προκαλεί σε σημεία. Ταυτόχρονα η Αθήνα, πάνω στο διάβα της παγκόσμιας κλιματικής κρίσης, ψάχνει λύσεις για μια προ πολλού εκπρόθεσμη εισαγωγή χώρων πρασίνου και πράσινων περιπάτων στους ελάχιστους διαθέσιμους χώρους της, ώστε να ενισχυθεί η ανθεκτικότητα της πόλης ως προς ακραίες καιρικές συνθήκες και πιέσεις στη βιοποικιλότητα και ειδικά στην εναπομείνασα αστική και περιαστική πανίδα. Βασικό κίνητρο του συνόλου των παρεμβάσεων είναι η εισαγωγή, κινητικότητα και ενίσχυση της αστικής βιοποικιλότητας. Μέσο για την επίτευξη αυτού είναι αφενός η επιλογή φυτικών ειδών οικολογικής αξίας και η προσέλκυση και φιλοξενία σημαντικών ειδών επικονιαστών και άλλης αστικής πανίδας και αφετέρου η αλληλεπίδρασή της με τον άνθρωπο. Η αλληλεπίδραση και επαφή αυτή, εξετάζεται τοπικά, ανάλογα με τις αστικές και κοινωνικές συνθήκες του κάθε σημείου και παίρνει τη μορφή αστικής καλλιέργειας (κοινόχρηστοι λαχανόκηποι, οπωροφόρα δένδρα, σημεία συνάντησης και εκπαίδευσης), αστικής μελισσοκομίας και φροντίδας επικονιαστών (πρότυπα αστικά μελίσσια, παρτέρια μελισσών και πεταλούδων, “bee hotels”), ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης. Ως υποδοχέας των παρεμβάσεων αυτών προτείνονται χώροι κατά μήκος και σε εγγύτητα των σιδηροδρομικών γραμμών της ΤΡΑΙΝΟΣΕ από τον Πειραιά έως και το Πάρκο Τρίτη, ο οποίος χωρίζεται σε τυπολογίες και σχεδιάζεται με τη μορφή επιμέρους μελετών περίπτωσης (case studies). Ο χώρος αυτός, στην υπάρχουσά του κατάσταση, διχοτομεί την πόλη, δημιουργεί προβληματικά σημεία και διατρέχει πυκνοκατοικημένες περιοχές με χαμηλά εισοδήματα και αισθητά υποβιβασμένο απόθεμα πράσινων χώρων. Παράλληλα, οι μετατροπές και παρεμβάσεις που έχει δεχτεί τις τελευταίες δεκαετίες αφήνουν περιοχές έτοιμες να δεχτούν νέες χρήσεις. Κυρίως όμως δίνει τη δυνατότητα εισαγωγής των παρεμβάσεων σε έναν συνεχή χώρο, δημιουργώντας μια λειτουργική και πρακτική διαδρομή η οποία ξεκινά, διέρχεται και καταλήγει σε σημαντικά σημεία της πόλης.

(ΑΤ.8) ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΑΡΚΟΥ «ΜΑΡΙΑ ΚΑΛΛΑΣ» (ΠΡΩΗΝ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΧΥΡΟΥ) ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΝΑΝΤΙ ΑΥΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΒΡΙΛΗΣΣΙΩΝ

Ε. Σταθοπούλου και Α. Ακουμιανάκη – Ιωαννίδου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής,
Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά οδός 75, Τ.Κ. 11855, Αθήνα, eleftheria.s@vrilissia.gr

Το πάρκο «Μαρία Κάλλας» και ο έναντι αυτού θεσμοθετημένος δημοτικός χώρος στάθμευσης βρίσκονται σ' ένα ιδιαίτερα κομβικό σημείο του Δήμου Βριλησσιών, στη διασταύρωση των Λεωφόρων Αναπαύσεως και Πεντέλης, σε άμεση γειτνίαση με το Μαρούσι, τα Μελίσσια και την Πεντέλη. Το πάρκο στο παρελθόν λειτουργούσε ως βάση του Ελληνικού Πολεμικού Ναυτικού και εντός του χώρου βρίσκονται οι εγκαταστάσεις του υπόγειου ανενεργού πλέον Ναυτικού οχυρού. Η παρούσα μελέτη στοχεύει στην ανάπλαση των δύο χώρων μέσω ενός ολοκληρωμένου στρατηγικού σχεδιασμού που θα συνέβαλε ουσιαστικά με την ενοποίησή τους, στην αισθητική, λειτουργική και περιβαλλοντική αναβάθμιση της περιοχής, στην ανάδειξη της πρόσφατης ιστορίας του παρελθόντος και στην προστασία των εγκαταστάσεων, όχι μόνο σε τοπικό αλλά και σε υπερτοπικό επίπεδο, με ταυτόχρονη κάλυψη λειτουργικών αναγκών του Δήμου. Για τη σύνταξη της μελέτης ελήφθησαν υπόψη, πλέον της γεωμορφολογίας και του κλίματος της περιοχής, το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο (το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Δήμου, η πρόταση τροποποίησής του, το νομοθετικό πλαίσιο όσον αφορά στις χρήσεις γης, κ.α.), οι ανάγκες του Δήμου σε χώρους και χρήσεις, οι υπάρχουσες υποδομές, καθώς και οι απόψεις των πολιτών, προκειμένου να προκύψει μια πρόταση ανάπλασης θελκτική για το κοινό μέσα από έναν συμμετοχικό σχεδιασμό. Οι απόψεις των πολιτών διερευνήθηκαν μέσω ερωτηματολογίων που διανεμήθηκαν σε σχολεία, Κ.Α.Π.Η., αθλητικούς και πολιτιστικούς συλλόγους, δημοτικές εγκαταστάσεις και υπηρεσίες του Δήμου, αλλά και στους χρήστες των εν λόγω χώρων. Στη σύνταξη της πρότασης ανάπλασης των χώρων αναζωογονείται το πευκοδάσος που υπάρχει σε τμήμα του χώρου και τα ξέφωτα με τον φυσικό χλοοτάπητα, αποκαθίσταται η προσβασιμότητα στο λόφο που καλύπτει το Οχυρό, τμήματα του χώρου πλησίον των εισόδων εμπλουτίζονται με ανθώνες ενώ η εγκατάσταση στο χώρο ενός κυλικείου, ενός υπαίθριου αμφιθεάτρου, μιας σύγχρονης βιβλιοθήκης για παιδιά και ενήλικες, δύο παιδικών χαρών (παιδών και εφήβων) και διαφόρων υπαίθριων αθλητικών εγκαταστάσεων (παιδιών και ενηλίκων), συνοδευόμενα από τους απαραίτητους βοηθητικούς χώρους (χώρους υγιεινής, στάθμευσης κλπ) εξασφαλίζουν την επισκεψιμότητα και τη μακρά παραμονή στο χώρο διεποχικά. Επιπλέον, η υπόγεια εγκατάσταση των οχημάτων του Δήμου στον δεύτερο προς ανάπλαση δημοτικό χώρο στάθμευσης και η διαμόρφωση του χώρου υπέργεια με χώρους πρασίνου και πολιτιστικές εγκαταστάσεις αναβαθμίζουν την εικόνα της περιοχής, ενώ η πεζογέφυρα με την οποία προτείνεται η σύνδεση των δύο χώρων λειτουργεί ως τοπόσημο στην ευρύτερη περιοχή.

(ΑΤ.9) ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΓΑΛΛΟΥ ΣΤΟ ΡΕΘΥΜΝΟ ΚΡΗΤΗΣ

Ε. Αλεβυζάκη, Π.Α. Νεκτάριος

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ασφάλειας και Ποιότητας Αγροτικών Προϊόντων, Τοπίου και Περιβάλλοντος, Ανθοκομία και Αρχιτεκτονική Τοπίου, Εσταυρωμένος, 71004, Ηράκλειο Κρήτης, eutuxia.alevizaki@gmail.com

Τα αστικά και περιαστικά πάρκα, αποτελούν σημαντικό τμήμα του σύνθετου δικτύου των αστικών τοπίων. Παρέχουν σημαντικές υπηρεσίες οικοσυστήματος, ευκαιρίες για βελτίωση της ποιότητας της ζωής των κατοίκων και αποτελούν βασικό συντελεστή στην αισθητική και ποιότητα του αστικού χώρου των πόλεων. Η παρούσα μελέτη αφορά τη δημιουργία σχεδιαστικής πρότασης Αρχιτεκτονικής Τοπίου για την ανάπλαση και διαμόρφωση του κεντρικού πάρκου στο χωριό Γάλλου, το οποίο γειτνιάζει με την πόλη του Ρεθύμνου. Κατά την εκπόνηση της μελέτης πραγματοποιήθηκε καταγραφή, εκτίμηση και ανάλυση του χώρου, των στοιχείων του πάρκου και του γειτνιάζοντος τοπίου, κατά την οποία δημιουργήθηκε τοπογραφικό διάγραμμα, προσδιορίστηκαν τα μεγέθη και η φυτουγεινική των δέντρων και διενεργήθηκε επιλογή για την παραμονή ή την εξαίρεσή τους. Επιπλέον, διενεργήθηκε έρευνα και μελέτη για τους οικοδομικούς περιορισμούς των παραδοσιακών και διατηρητέων οικισμών της πόλης καθώς και για την ιθαγενή και ενδημική χλωρίδα της Κρήτης. Στη συνέχεια διενεργήθηκε ανάλυση των δεδομένων της υφιστάμενης κατάστασης απ' όπου προέκυψε η δημιουργία δύο σχεδιαστικών προτάσεων σε επίπεδο γενικού σχεδιασμού (masterplan) καθώς και φυτοτεχνικών σχεδίων για δέντρα και θάμνους και ενδεικτικών κατασκευαστικών σχεδίων. Οι σχεδιαστικοί άξονες που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη δημιουργία των προτάσεων είναι βασισμένοι στη διατήρηση, αναβίωση και ανάδειξη της Κρητικής κουλτούρας, με χρήση των κλασσικών και διατηρούμενων κρητικών κτιριακών μορφών και υλικών συνδυαζόμενα με ιθαγενή και ενδημικά φυτά της Κρητικής χλωρίδας. Η ανάπλαση του χώρου βασίστηκε στη δημιουργία ενός ενιαίου, απόλυτα λειτουργικού κι ενδιαφέροντος χώρου αναψυχής που συνοδεύεται από τη χρήση σύγχρονων κατασκευαστικών στοιχείων και τεχνικών.

(ΑΤ.10) ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ ΑΜΕΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ- ΚΚΠΠΑ

Μ. Τσαρσιταλίδη, Ν. Ξηρόκωστας, Μ. Παπαφωτίου, Α. Παρασκευοπούλου,
Α. Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά οδός 75, Τ.Κ. 11855, Αθήνα, mparaf@aua.gr

Το Παράρτημα ΑΜΕΑ Δυτικής Αττικής του Κέντρου Κοινωνικής Πρόνοιας Περιφέρειας Αττικής (ΚΚΠΠΑ) βρίσκεται στο Δήμο Αγίας Βαρβάρας σε έκταση περί των 21.000 m². Αποτελεί τμήμα ευρύτερης έκτασης πρασίνου και γειτνιάζει με το χαρακτηρισμένο ως ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, όρος Αιγάλεω. Σε μια ιστορική αναδρομή το ίδρυμα από το 1929 λειτούργησε ως «Αντιλεπρικός Σταθμός», σε εγκαταστάσεις υφιστάμενες από το 1903. Χαρακτηριστική περίοδος είναι η πενταετία 1930-1935, κατά την οποία πραγματοποιήθηκε η μεταφορά και εγκατάσταση ασθενών με τη νόσο Χάνσεν από το νησάκι Σπιναλόγκα της Κρήτης. Έκτοτε λειτούργησε ως χώρος διαμονής και περίθαλψης χανσενικών. Έργο του, σήμερα, είναι η παροχή ιατροφαρμακευτικής κάλυψης, υπηρεσιών εργοθεραπείας, φυσικής αποκατάστασης και υγιεινής διατροφής σε ενήλικα άτομα με πολλαπλά προβλήματα (νοητική υστέρηση, άνοια, κινητικές αδυναμίες, σύνδρομο Down, νόσος του Hansen, άστεγοι άποροι). Μετά από διερεύνηση της ένταξης της περιοχής μελέτης στον περιβάλλοντα αστικό ιστό, την αποτύπωση εγκαταστάσεων και υφιστάμενης βλάστησης και των ιχνών κίνησης και στάσης, όπως αυτά διαπιστώνονται στον περιβάλλοντα χώρο των κτιρίων, μαρτυρώντας την απουσία σχεδιασμού και υποδομών χρηστικών λειτουργιών και στα πλαίσια του συμμετοχικού σχεδιασμού, συντάχθηκαν ερωτηματολόγια προσαρμοσμένα στα χαρακτηριστικά των χρηστών (εργαζόμενοι του Ιδρύματος), συλλέχθηκαν απαντήσεις και ακολούθησε η επεξεργασία και διεξαγωγή συμπερασμάτων. Με γνώμονα την αποκατάσταση των δυσχερειών και σκοπό τη σύνθεση, οργάνωση και διαχείριση των επιμέρους λειτουργιών της περιοχής μελέτης σε ένα αδιάσπαστο σύνολο, που θα εξυπηρετεί την προστασία, την ανάδειξη, καθώς και την αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση της περιοχής, την ενοποίησή της με το ευρύτερο περιβάλλον και την απόδοσή της στο σύγχρονο χρήστη, προτάθηκε η δημιουργία: (α) διακριτής πορείας πεζών και ΑμεΑ, (β) ενός πλέγματος χώρων στάσης, ανάπαυσης, αλλά και ανάπτυξης δραστηριοτήτων, στεγασμένων και μη, σε αναβίωση της αίσθησης των μικρών οικιών των χανσενικών-το πλέγμα των οικιών αποδόθηκεως κάνναβος πλήρων και κενών,πλήρων με τη μορφή στεγασμένων υπαίθριων χώρων, όπως στέγαστρα ή κιόσκια και κενών, ως διατάξεις ανοιχτών χώρων, όπως δενδρώνες και παρτέρια, και (γ) οργανωμένων χώρων στάθμευσης. Βασικό εργαλείο στην όλη διαδικασία αποτέλεσε η φύτευση, με αξιοποίηση της υφιστάμενης βλάστησης και εμπλουτισμό της με την επιλογή των κατάλληλων φυτικών ειδών, βάσει της αισθητικής, χρηστικής και βιοκλιματικής συνεισφοράς τους.

Η εργασία υλοποιήθηκε στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Αρχιτεκτονική Τοπίου», του Τμήματος Επιστήμης και Φυτικής Παραγωγής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, της διετίας 2019-2021, ως προσφορά σε αίτημα του Κέντρου Κοινωνικής Πρόνοιας Περιφέρειας Αττικής, για συμβολή στην ανάπλαση των περιβαλλόντων χώρων παραρτημάτων του.

(ΑΤ.11) ΦΥΣΗ | ΕΝΤΑΞΗ | ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΑ ΣΤΗ ΒΟΥΛΑ

Ν. Κόγια, Ε. Σπηλιωτοπούλου, Μ. Παπαφωτίου, Α.Τ. Παρασκευοπούλου,
Α. Ακουμιανάκη – Ιωαννίδου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά οδός 75, Τ.Κ. 11855, Αθήνα, natkogia@yahoo.gr

Η ίδρυση του Κέντρου Κοινωνικής Πρόνοιας Περιφέρειας Αττικής (ΚΚΠΠΑ) στη Βούλα έγινε το 1914 με σκοπό τη φροντίδα θυμάτων πολέμου και αργότερα εξελίχθηκε σε οργανισμό πρόνοιας για τη φροντίδα και προστασία παιδιών. Το 1936 ο Πάνος Ν. Τζελέπης σχεδιάζει τις νέες κτηριακές εγκαταστάσεις της μονάδας της Βούλας, προοριζόμενες να λειτουργήσουν ως παιδική κατασκήνωση, δημιουργώντας ένα έργο-σταθμό για την ελληνική μοντέρνα αρχιτεκτονική και την αρχιτεκτονική για το παιδί. Με το πέρασμα του χρόνου και μετά από μετατροπές διαμορφώνεται η σημερινή λειτουργική κατάσταση του κέντρου με 12 κτήρια σε χρήση, βοηθητικούς χώρους και ένα ειδικό σχολείο. Μετά από αλλεπάλληλες επισκέψεις στο ΚΚΠΠΑ-Βούλας και συζητήσεις με τους χρήστες αυτού με σκοπό τη χαρτογράφηση του, καθώς και την ενημέρωση για τις ανάγκες των χρηστών και τη λειτουργία του, διαμορφώθηκε η σχεδιαστική πρόταση ανάπλασης του περιβάλλοντος χώρου. Βασικοί στόχοι του νέου σχεδιασμού αποτέλεσαν η ανάδειξη της τοποθεσίας, των κυριότερων στοιχείων που συνθέτουν και χαρακτηρίζουν το τοπίο σε συνδυασμό με την αξιοποίηση της θέας ακόμα και από τους εσωτερικούς χώρους, η εύκολη πρόσβαση των παιδιών σε όλους τους χώρους, καθώς και η δημιουργία πολλών νέων επιλογών ενασχόλησης, εκπαίδευσης και ψυχαγωγίας. Χαρακτηριστικό σημείο της πρότασης διαμόρφωσης αποτελεί η δημιουργία δύο νέων βασικών διαδρομών. Η μια διαδρομή, ακολουθώντας πιο αυστηρή πορεία, εισάγει τον επισκέπτη στους κοινόχρηστους χώρους, ανοίγοντας το ΚΚΠΠΑ-Βούλας στην κοινότητα, ενώ η δεύτερη εξυπηρετεί την καθημερινότητα των παιδιών του κέντρου, κινείται σε πιο ελεύθερες γραμμές και επιφάνειες και στο πέρασμα της φέρει νέες δραστηριότητες και φυτεύσεις. Πέρα από τις διαμορφώσεις στους άξονες κίνησης σημαντική είναι η παρέμβαση στο φυτικό υλικό. Οι υπάρχουσες φυτεύσεις εμπλουτίζονται και δημιουργείται μια απαραίτητη αντιτυρική ζώνη. Σημαντικότερο ρόλο στο σχεδιασμό διετέλεσε όμως η πρόθεση επαναφοράς των “γειτονιών των ακακιών” του Πάνου Τζελέπη και της εισαγωγής μιας διαδρομής «θεραπευτικής ανθοκομίας», που φέρνει τα παιδιά κοντά στα φυτά μέσω των αισθήσεών τους.

Η εργασία υλοποιήθηκε στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Αρχιτεκτονική Τοπίου», του Τμήματος Επιστήμης και Φυτικής Παραγωγής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, της διετίας 2019-2021, ως προσφορά σε αίτημα του Κέντρου Κοινωνικής Πρόνοιας Περιφέρειας Αττικής, για συμβολή στην ανάπλαση των περιβαλλόντων χώρων παραρτημάτων του.

**(ΑΤ.12) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΕΝΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ
ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΨΥΧΟΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ
ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΟΥ Ε.Ε.Ε.ΕΚ. ΘΗΡΑΣ**

Α. Σκεπεταράκης, Β. Πανταζής, Γ. Βλάχου και Δ. Ζερικιώτης

Εργαστήριο Ειδικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης (Ε.Ε.Ε.ΕΚ.) Θήρας, Μεσαριά, Τ.Κ. 84700, Σαντορίνη, mail@eeeeek-thiras.kyk.sch.gr

Το Ειδικό Εργαστήριο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης (Ε.Ε.Ε.ΕΚ.) Θήρας αποτελεί σχολική μονάδα δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, καλύπτοντας την υποχρεωτικότητα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και ιδρύθηκε το 2017. Οι μαθητές διδάσκονται τόσο μαθήματα Γενικής Παιδείας [Γλώσσα, Μαθηματικά, Γυμναστική, Κοινωνική και Επαγγελματική Αγωγή (Κ.Ε.Α.)], όσο και το Εξειδικευμένο Εργαστηριακό μάθημα Γεωπονίας - Τροφίμων & Περιβάλλοντος (Γ.Τ.Π.). Στα πλαίσια του εργαστηριακού μαθήματος Γ.Τ.Π. εξετάστηκε η επίδραση της ενασχόλησης των μαθητών με την καλλιέργεια οπωροκηπευτικών στην γνωστική και ψυχοκινητική τους ανάπτυξη. Στην έρευνα συμμετείχαν όλα τα παιδιά του σχολείου [5 αγόρια (ηλικίας 15-22) και 4 κορίτσια (ηλικίας 14-16)]. Οι συγκεκριμένοι μαθητές σύμφωνα με την επίσημη γνωμάτευση του Κέντρου Διάγνωσης Αξιολόγησης Συμβουλευτικής και Υποστήριξης ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (ΚΕ.Δ.Α.Σ.Υ.) Σύρου, είτε βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού, είτε παρουσιάζουν νοητική υστέρηση. Τον Σεπτέμβριο του 2021 οι μαθητές με την βοήθεια του εκπαιδευτικού προσωπικού απομάκρυναν από το έδαφος ξένα φυτικά υπολείμματα και υλικά (πέτρες, κλαδιά κτλ.). Επιπροσθέτως αφαίρεσαν τα ζιζάνια και εν συνεχεία ενσωμάτωσαν οργανικό εδαφικό υπόστρωμα τύρφης για την βελτίωση του εδάφους. Έπειτα, τοποθέτησαν αρδευτικό σύστημα με σκοπό την άρδευση των οπωροκηπευτικών σε περιόδους έλλειψης βροχοπτώσεων. Τέλος πραγματοποιήθηκε η φύτευση των φυτικών ειδών (μαρούλι, μπρόκολο, λάχανο, κουνουπίδι και κοκκάρι). Δύο μήνες περίπου από την φύτευσή τους και τις απαραίτητες καλλιεργητικές εργασίες - φροντίδες (λίπανση, βοτάνισμα, σκάλισμα, παράχωμα, αφαίρεση κατώτερων φύλλων), οι μαθητές συγκόμισαν αρχικά τα φυτά μαρουλιού και εν συνεχεία τα υπόλοιπα φυτικά είδη. Η πλειονότητα των μαθητών κατάφεραν να αναγνωρίζουν τα συγκεκριμένα οπωροκηπευτικά, ενώ παράλληλα κατέκτησαν γνώσεις σχετικά με τις καλλιεργητικές φροντίδες που χρειάζονται για την ανάπτυξή τους. Καθ' όλη την διάρκεια της καλλιέργειας των οπωροκηπευτικών το ενδιαφέρον των μαθητών έμεινε αμείωτο, αφενός καταγράφηκαν θετικά συναισθήματα και αφετέρου παρατηρήθηκε βελτίωση των κινητικών δεξιοτήτων τους. Συμπερασματικά, η ενασχόληση των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες με την καλλιέργεια οπωροκηπευτικών είχε θετική επίδραση στην γνωστική και ψυχοκινητική ανάπτυξή τους, ενώ παράλληλα ενίσχυσε την ήδη θετική στάση των μαθητών απέναντι στο περιβάλλον.

(ΑΤ.13) Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΤΟΠΙΟΥ ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΟΣΗ ΤΩΝ ΔΡΟΜΕΩΝ

Μ. Χλέτσου¹, Α. Παρασκευοπούλου¹, Χ. Μαλέσιος²

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Εφαρμοσμένων Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών, Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης, Εργαστήριο Πολιτικής Οικονομίας & Ευρωπαϊκής Ολοκλήρωσης, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
mchletsou@aau.gr

Έχει αναρωτηθεί ποιο είναι το κατάλληλο περιβάλλον για να αυξήσεις την απόδοσή σου στο τρέξιμο; Θα φανταζόσουν ότι η εναλλαγή του τοπίου θα επηρέαζε την απόδοσή σου; Στη διεθνή βιβλιογραφία έχει διερευνηθεί εκτενώς η επίπτωση του περιβάλλοντος στην υγεία των ατόμων από διαφορετικές επιστημονικές προσεγγίσεις. Το πράσινο και το νερό είναι δύο βασικοί παράγοντες που συμβάλλουν στη βελτίωση της σωματικής και ψυχικής υγείας μέσω της σωματικής δραστηριότητας. Στο πλαίσιο αυτής της μελέτης το κεντρικό ερευνητικό ερώτημα είναι η ανάλυση των επιπτώσεων του τοπίου στην απόδοση των δρομέων στις διάφορες διαδρομές τρεξίματος σε διαφορετικά τοπία. Η ερευνητική υπόθεση είναι αν τα διαφορετικά είδη τοπίου (όπως πάρκο, αστικός ιστός, στάδιο, παραθαλάσσιο κ.ά.) επηρεάζουν με διαφορετικό τρόπο την απόδοση των δρομέων σ' αυτούς τους χώρους. Η απόδοση των δρομέων αποτυπώθηκε μέσω της μέτρησης της ταχύτητας τους με τη χρήση smartwatch. Επιλέχθηκαν έξι διαδρομές σε δύο περιοχές της Αθήνας, το Γαλάτσι και το Παλαιό Φάληρο, κάθε μία από τις οποίες έχει ένα συγκεκριμένο χαρακτήρα τοπίου. Στο πείραμα συμμετείχαν τριάντα άτομα τα οποία έτρεξαν και τις έξι διαδρομές. Με τη χρήση smartwatch καταγράφηκε η ταχύτητα των συμμετεχόντων στις έξι αυτές διαδρομές ανά 50 m και ανά 20 sec. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των αποτελεσμάτων ήταν η ιεραρχική πολυεπίπεδη προσέγγιση μοντελοποίησης και βρέθηκε ότι η «φυσική κατάσταση» και η τοποθεσία επηρέασαν στατιστικά σημαντικά την ταχύτητα των δρομέων. Η ταχύτητα των δρομέων αυξάνεται με τη φυσική τους κατάσταση. Σ' ότι αφορά την επίδραση του τοπίου στην ταχύτητα των δρομέων βρέθηκε ότι η ταχύτητα ήταν αυξημένη στο Πάρκο Φλοίσβου και στη Λεωφόρο Ποσειδώνος σε σχέση με την ταχύτητα στο στάδιο, που είναι και η κατηγορία αναφοράς, καθώς επίσης και στον αστικό ιστό παρακείμενου πάρκου. Στον αστικό ιστό και στο πάρκο η ταχύτητα των δρομέων ήταν μικρότερη από την ταχύτητα στο στάδιο και στον αστικό ιστό παρακείμενου πάρκου.

(ΑΤ.14) ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΑΥΤΙΣΤΙΚΟΥ ΦΑΣΜΑΤΟΣ

Μ. Χλέτσου, Α. Παρασκευοπούλου

*Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου,
Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
mchletsou@aua.gr*

Παιδική χαρά: ένα πολύχρωμο ταξίδι απόδρασης για τους λιλιπούτιους ταξιδευτές. Τα παιδιά φαντάζονται τον εαυτό τους μέσα σ' ένα μαγικό κόσμο, σ' ένα μαγευτικό δάσος ή σ' ένα έρημο νησί με δράκους και άλλα μυστήρια πλάσματα. Μία συναρπαστική περιπέτεια είναι έτοιμη να λάβει χώρα. Έτσι, η παιδική χαρά αποτελεί ένα καινούριο κόσμο, έτοιμο να τον εξερευνήσει το παιδί μέσα από το δημιουργικό παιχνίδι. Είναι όμως έτοιμα όλα τα παιδιά να δουν την παιδική χαρά με τον τρόπο αυτό ή κάποια δεν έχουν τη δυνατότητα, λόγω προβλημάτων που αντιμετωπίζουν, να παίξουν σ' αυτό το χώρο; Ένα από τα προβλήματα είναι οι διαταραχές του αυτιστικού φάσματος (ΔΑΦ), δεδομένου ότι επηρεάζεται η ομαλή αισθητηριακή και μαθησιακή λειτουργία αυτών των παιδιών. Έτσι, η συγκεκριμένη μελέτη εστιάζει στη διαμόρφωση του χώρου μιας παιδικής χαράς ώστε να κεντρίσει το ενδιαφέρον και να μπορούν να παίξουν σ' αυτήν παιδιά που πάσχουν από ΔΑΦ. Κύριο στόχο αποτελεί ο σχεδιασμός μιας παιδικής χαράς ενταγμένης σε φυσικό τοπίο, αποτελώντας την αρχή ενός νέου ταξιδιού για όλα τα παιδιά, χωρίς διακρίσεις και κοινωνικούς αποκλεισμούς. Διερευνώνται οι ανάγκες παιδιών με ΔΑΦ σε σχέση με το παιχνίδι και τους υπαίθριους χώρους πρασίνου ώστε να καθοριστούν οι σχεδιαστικές αρχές για τη δημιουργία της προτεινόμενης διαμόρφωσης παιδικής χαράς. Ο προτεινόμενος σχεδιασμός διαφέρει από την κλασσική, απλή, τυποποιημένη διαμόρφωση μιας παιδικής χαράς δίνοντας πολλά οπτικά και αισθητηριακά ερεθίσματα ώστε τα παιδιά με ΔΑΦ να μπορούν να παίζουν μαζί με παιδιά χωρίς ΔΑΦ σε ένα περιβάλλον που να ικανοποιεί τις ανάγκες τους. Τα παιδιά έρχονται σ' επαφή με εικόνες που εναλλάσσονται από την ιδιωτικότητα στη συλλογική δραστηριότητα κάθε είδους παιχνιδιού με τη συμμετοχή όλων των αισθήσεων στην εξερεύνηση. Ο νέος σχεδιασμός στοχεύει στο να διεγείρει τη φαντασία και την ευρηματικότητα όλων των παιδιών, ενθαρρύνοντας δραστηριότητες όπως το κρυφτό, το τρέξιμο, το σκαρφάλωμα και οποιοδήποτε άλλο παιχνίδι μπορεί να επινοήσει ένα παιδί. Η φύτευση και ο συνδυασμός του παιχνιδιού με το φυσικό τοπίο είναι στοιχεία που λείπουν από τις παιδικές χαρές του σήμερα. Η φύση αποτελεί χώρο μάθησης και ψυχαγωγίας για τα παιδιά και έχει θεραπευτικές ιδιότητες. Η συγκεκριμένη μελέτη στοχεύει να μετατρέψει το χώρο σ' ένα μαγευτικό ταξίδι που θα γεμίσει τις αποσκευές των μικρών ταξιδιωτών με πολύτιμες εμπειρίες και αναμνήσεις απαλλαγμένες από διακρίσεις. Άλλωστε η αναπηρία δημιουργείται από την ίδια την κοινωνία όταν αυτή μη έχοντας τις κατάλληλες υποδομές, δημιουργεί διακρίσεις και περιθωριοποιήσεις.

(ΑΤ.15) ΛΙΜΝΗ ΡΕΙΤΩΝ-ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΠΙΟΥ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Ν. Κόγια, Α. Γκόλτσιου, Α. Ακουμιανάκη – Ιωαννίδου

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά οδός 75, Τ.Κ. 11855, Αθήνα, natkogia@yahoo.gr

Η λίμνη Ρειτών-Κουμουνδούρου, η «Λίμνη της Περσεφόνης» στην κλασική αρχαιότητα, βρίσκεται στις βορειοανατολικές ακτές του Κόλπου της Ελευσίνας, κατά μήκος της Ιεράς Οδού. Οι λίμνες της Περσεφόνης και της Δήμητρας -λίμνες των Ρειτών- ήταν ιερές, τα νερά τους θεωρούνταν χθόνια και πρόσβαση σε αυτά επιτρεπόταν μόνο στους ιερείς των Ελευσινίων Μυστηρίων. Μόνο ίχνη από την πλούσια ιστορία και μυθολογία της περιοχής απομένουν. Η λίμνη της Δήμητρας αποξηράνθηκε και εκτοπίστηκε από τα διυλιστήρια που έχουν εξαπλωθεί επιθετικά στις κοντινές πόλεις του Ασπροπύργου και της Ελευσίνας. Η παρακείμενη στρατιωτική βάση και οι αυτοκινητόδρομοι έχουν απομονώσει χωρικά και περιβαλλοντικά την υπάρχουσα λίμνη από το βιότοπο του Ποικίλου Όρους, τη θάλασσα και την πόλη του Ασπροπύργου. Η βαριά βιομηχανία έχει διεκδικήσει την περιοχή, με σοβαρές επιπτώσεις στην κοινωνική και αστική συνοχή, την περιβαλλοντική υποβάθμιση και τον κατακερματισμό του τοπίου. Η εργασία στοχεύει μέσω ορθολογικού σχεδιασμού και της επιλογής στοχευμένων προτάσεων χρήσεων γύρω από τη λίμνη, τεχνικών αποκατάστασης και αρχιτεκτονικών επεμβάσεων, στην αποκατάσταση και προστασία της περιοχής και την ανάδειξή της ως ιστορικό χώρο, σημαντικό υδροβιότοπο και κοινωνικό χώρο χωρίς αποκλεισμούς. Το τοπίο προσεγγίζεται σε 3 άξονες: ως αντιληπτικός χώρος, φυσικός βιότοπος και δοχείο ιστορίας και μυθολογίας. Μέσω του προτεινόμενου σχεδιασμού επιδιώκεται το άνοιγμα της περιοχής στο κοινό, αποκαθίσταται η σύνδεση ανάμεσα στα οικοσυστήματα της λίμνης, της θάλασσας και του βουνού, ενισχύεται η πανίδα και χλωρίδα παρέχοντας νέους βιότοπους και συνθήκες ανάπτυξης της χλωρίδας και πανίδας και αναπλάθεται εννοιολογικά η ιστορικότητα της περιοχής με την αρχαία Ιερά Οδό και τη Λίμνη της Δήμητρας που δεν υπάρχει πια. Οι χώροι που επιλέγονται προς επέμβαση δέχονται ένα δίκτυο διαδρομών που αναπτύσσονται πάνω σε νοητά τεμνόμενα ευθύγραμμα τμήματα. Η προτεινόμενη επέμβαση εντείνει την έννοια της θέας και της προοπτικής προς τη λίμνη, το βιομηχανικό πάρκο, ή τη θάλασσα. Έτσι η πανοραμική θέα και η συνολική αντίληψη του χώρου αποκαθιστά τις υπάρχουσες “τοπιακές ασυνέχειες” ενώ παράλληλα μέσω του σχεδιασμού επιχειρείται η αποκατάσταση και αναπαράσταση τοπίων και εμπειριών που έχουν χαθεί, όπως η λίμνη της Δήμητρας, ο αρχαίος φάρος και η επαφή του επισκέπτη με το υγρό στοιχείο και την τοπική χλωρίδα. Σημαντικότερες από όλες είναι η λειτουργία της λίμνης ως ενδιαίτημα δεκάδων ειδών πουλιών. Τεχνικές αποκατάστασης των διαβρωμένων κοίτων της λίμνης κρίνονται απαραίτητες και καίριος χώρος φωλιάσματος και ξεκούρασης προστίθεται με τη μορφή των τεχνητών επιπλέοντων βιοτόπων και τον εμπλουτισμό των υπαρχόντων με νέα είδη.

(ΑΤ.16) Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΤΟΠΙΟΥ ΥΠΟ ΤΗΝ ΠΙΕΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Α. Τσελεπής, Ε. Αθανασιάδου και Ι. Τσαλικίδης

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Ανθοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 54124
Θεσσαλονίκη
lenovio@agro.auth.gr

Τα παραθαλάσσια τοπία (Seaside Landscapes) ανέκαθεν διαδραμάτιζαν καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη της ανθρωπότητας. Χώροι μεθοριακοί μεταξύ στεριάς και θάλασσας, στους οποίους εκδηλώνονται σημαντικές πιέσεις, τόσο ανθρωπογενείς (αστικοποίηση, διαμόρφωση ακτών, τουρισμός κ.ά.), όσο και φυσικές (κυματισμοί, ρεύματα, καταιγίδες, κατολισθήσεις κ.ά.), που εντείνουν και εντείνονται υπό το καθεστώς της κλιματικής αλλαγής. Στον μετριασμό των πιέσεων αυτών και στη διατήρηση της πλαστικότητας των παραθαλάσσιων τοπίων, έρχονται να συμβάλουν οι νέες μέθοδοι, τεχνικές και πρακτικές, που βασίζονται στις φυσικές διεργασίες (nature-based solutions), επιδιώκοντας την ορθολογική διαχείριση των παραθαλάσσιων τοπίων. Αντικείμενο της εργασίας αποτελεί η μελέτη των παραθαλάσσιων τοπίων με τη συμβολή των προαναφερθέντων τεχνικών και μεθόδων σε συνδυασμό με τις αρχές της επιστήμης της αρχιτεκτονικής τοπίου, προσεγγίζοντάς με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η διευθέτηση των αναδυόμενων διεπιστημονικών ζητημάτων σχεδιασμού και διαχείρισης υπό το πρίσμα της οικολογικής, αντιληπτικής, αλλά της κοινωνικο-οικονομικής διάστασης, καθώς και με την παράλληλη έκφραση της καλλιτεχνικής φύσης του ανθρώπου. Από την συγκεκριμένη μελέτη, πέραν της καθιερωμένης ανάλυσης του τοπίου, οι αρχιτέκτονες τοπίου καλούνται πλέον να «χτίσουν» ουσιαστικά με την φύση, λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη περιβαλλοντική κρίση, καθώς και της αναμενόμενης επιδείνωσής της, αναγκάζοντάς τους, να είναι πάντα ένα βήμα μπροστά, οραματιζόμενοι το μέλλον. Ο σχεδιασμός για τον μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την διαχείριση των παραθαλάσσιων τοπίων, φαίνεται πως πρέπει να εφαρμόζεται σε κλίμακα λεκάνης απορροής, ως μια ενιαία μονάδα, καθώς οι διεργασίες που υφίσταντο εντός της λεκάνης, έχουν ως τελικό αποδέκτη το παραθαλάσσιο τοπίο. Επιπρόσθετα, προκύπτει πως ο σχεδιασμός θα πρέπει να είναι δυναμικά προσαρμοζόμενος στις αλλαγές και στους μετασχηματισμούς των οικοσυστημάτων, καθώς και στις ευρύτερες περιβαλλοντικές συνθήκες, ενσωματώνοντας μια συστηματική ροή εργασιών, καθώς η μελέτη της αρχιτεκτονικής τοπίου είναι διαδραστική και συμβάλλει στον συν-σχεδιασμό (co-creation) μεταξύ των κατάλληλα καταρτισμένων, διαφορετικής επιστημονικής φύσης, εμπλεκομένων.

(ΑΤ.17) ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΓΡΟΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟΥ ΤΟΠΙΟΥ ΣΤΟΝ ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΟ ΟΙΚΙΣΜΟ ΕΞΩ ΒΑΘΥ ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑΣ

Γ. Ελευθεράκη¹ και Α.Μ. Βισίλια²

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα, Ελλάδα

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πατησίων 42, 10682 Αθήνα, Ελλάδα

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο
Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα, Ελλάδα

North Dakota State University, Department #2310, P.O. Box 6050 Fargo, ND 5810, USA
elefgogo@gmail.com

Ο αγροτικός τουρισμός, αποτελώντας μία από τις εναλλακτικές μορφές τουρισμού, αναπτύσσεται σε μη κορεσμένες τουριστικά αγροτικές περιοχές και συνδέει την αγροτική με την τουριστική δραστηριότητα. Το αγροτουριστικό τοπίο αναδεικνύεται σε τουριστικό πόλο έλξης. Κατά συνέπεια, τα φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία που το συνθέτουν, θα πρέπει να προκαλούν τη φαντασία των τουριστών και ταυτόχρονα να τους προσκαλούν για επίσκεψη. Η Αστυπάλεια, το δυτικότερο νησί των Δωδεκανήσων, είναι ένα νησί, μη κορεσμένο τουριστικά, το οποίο αποτελεί γεωγραφική και πολιτισμική «γέφυρα» με τις Κυκλάδες. Έχει δε, χαρακτηριστεί ως οικολογικά σημαντική περιοχή και τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλους. Στόχος της μελέτης αποτελεί, σε ιδιωτικό αγρό εντός του παραθαλάσσιου οικισμού Έξω Βαθύ Αστυπάλειας, η διαμόρφωση του τοπίου αγροτουριστικής μονάδας με ποικιλία δραστηριοτήτων για το μεγαλύτερο διάστημα του έτους και παράλληλη παροχή υπαίθριων χώρων για διαλογισμό στους επισκέπτες. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν αφενός, η συγκέντρωση γενικών περιφερειακών δεδομένων, ιστορικών, πολιτισμικών, και αρχιτεκτονικών στοιχείων, πληροφοριών σχετικά με τη βλάστηση, τις καλλιέργειες, την εδαφολογία και τη μετεωρολογία του νησιού κι αφετέρου, η εκτίμηση των φυσικών και ανθρωπογενών στοιχείων του τοπίου. Οι κατευθυντήριες γραμμές σχεδιασμού καθορίστηκαν από τη σύζευξη των απόψεων και επιθυμιών των ιδιοκτητών, της οπτικής ανάλυσης του τοπίου και των ευρημάτων της βιβλιογραφικής έρευνας σχετικά με την αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου των επισκεπτών σε τέτοιους προορισμούς. Έτσι, ορίστηκαν οι ζώνες χρήσεων, οι εγκαταστάσεις και οι υπηρεσίες, η προσβασιμότητα και η αισθητική, ώστε να καταστεί λειτουργικό κι ελκυστικό το συγκεκριμένο τοπίο και δυνητικά βιώσιμο το εγχείρημα. Ο δημόσιος χώρος του παραδοσιακού οικισμού της Χώρας της Αστυπάλειας και των οικισμών των Κυκλάδων αποτέλεσαν την πηγή έμπνευσης. Ειδική μέριμνα δόθηκε στη διατήρηση, προστασία και βελτίωση του τοπίου, με τη χρήση φυτικού υλικού εναρμονισμένου με τα κλιματικά δεδομένα της περιοχής και την υπάρχουσα χλωρίδα, αλλά και η κατασκευή οικολογικών τεχνικών έργων, σε μία προσπάθεια ένταξης στο υπάρχον τοπίο.

(ΑΤ.18) ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΑΡΚΟΥ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΕΡΕΤΡΙΑΣ

Α.Τ. Παρασκευοπούλου, Σ. Σκουλαρίκης

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα, aparas@aua.gr

Στις ακτές του Νότιου Ευβοϊκού κόλπου βρίσκεται η πόλη της Ερέτριας, με έκταση 58.648 km² και 6,330 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2011. Η Ερέτρια ανήκει στη δημοτική ενότητα Ερέτριας του Δήμου Ερέτριας και είναι γνωστή ως πόλη των κωπηλατών με πλήθος αρχαιοτήτων που μαρτυρούν την ακμή της κατά τον 8^ο π.Χ. αιώνα. Στην Ερέτρια υπάρχουν χώροι πρασίνου οι οποίοι είναι σχετικά μικρού μεγέθους ενώ απουσιάζουν μεγαλύτεροι χώροι πρασίνου, ήτοι πάρκα. Στην θέση της ανατολικής εισόδου Ερέτριας υπάρχει έκταση περίπου 16 στρεμμάτων που είναι εύκολα προσβάσιμη και παραμένει ανεκμετάλλευτη ενώ, θα μπορούσε να αξιοποιηθεί για τη δημιουργία πάρκου. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται η σχεδιαστική μελέτη διαμόρφωσης του υπό μελέτη χώρου σε πάρκο με κύριο χαρακτηριστικό την ανάδειξη της πλούσιας ιστορίας της Ερέτριας. Συγκεκριμένα, η προτεινόμενη σχεδιαστική πρόταση έχει ως σκοπό τη δημιουργία ενός καλαίσθητου οργανωμένου χώρου πρασίνου – πάρκου ο οποίος θα αναδεικνύει την ιστορία της Ερέτριας προωθώντας την κοινωνικότητα και εξυπηρετώντας τις ανάγκες των πολιτών της Ερέτριας και του διευρυμένου πλέον δήμου καθώς και τους επισκέπτες της πόλης. Αντικείμενο σχεδιασμού αποτελεί η δημιουργία κατάλληλων χώρων που αφορούν στην αναψυχή, στον αθλητισμό, στον πολιτισμό και στο παιδικό παιχνίδι ικανοποιώντας διαφορές κοινωνικές ομάδες. Για την ενημέρωση την ενδεχόμενη επιμόρφωση μέσω εκπαιδευτικών προγραμμάτων των επισκεπτών του πάρκου, σε επιλεγμένες θέσεις εντός του πάρκου θα εκτίθενται εκμαγεία αρχαίων γλυπτών και αντικειμένων τα οποία θα «αφηγούνται» την ιστορία της πόλης και θα αξιοποιηθούν μορφές και υλικά στις κατασκευές, που παραπέμπουν στην ιστορικότητα της πόλης. Η φύτευση του πάρκου θα περιλαμβάνει αιθαλή και φυλλοβόλα φυτικά είδη κυρίως της ελληνικής χλωρίδας καθώς και ξενικά προσαρμοσμένα στις τοπικές συνθήκες η οποία θα πλαισιώνει τους χώρους των επισκεπτών προσφέροντας σκία και δημιουργώντας ευχάριστη αισθητική εικόνα.

(ΛΑ.1) «ΠΛΗΡΩΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΑΕΡΟΠΟΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΦΥΤΩΝ». ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Γ. Σαλάχας¹, Δ. Σάββας², Σ.Α. Μπάρλα¹, Β. Γιαννακόπουλος¹, Α. Αλεξόπουλος³

¹Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Φυτών, Θεοδωροπούλου Τέρμα, 27200, Αμαλιάδα, email: gsal@upatras.gr

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα

³Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Τμήμα Γεωπονίας, Αντικάλαμος, 24100, Καλαμάτα

Η αεροπονία είναι η πιο μοντέρνα μέθοδος καλλιέργειας φυτών για τη γη και το διάστημα. Οι ρίζες των φυτών κρέμονται στον αέρα μέσα σε κλειστά κανάλια και ψεκάζονται περιοδικά με το διατροφικό διάλυμα ανόργανων αλάτων. Η εντατική παροχή θρεπτικών στοιχείων και η οξυγόνωση των ριζών, αριστοποιούν τον ριζικό μεταβολισμό και την προσρόφηση των θρεπτικών στοιχείων, μεγιστοποιώντας την ταχύτητα ανάπτυξης των φυτών. Το καινοτόμο «Πλήρως Αυτοματοποιημένο Αεροπονικό Σύστημα Καλλιέργειας Φυτών» είναι προσαρμοσμένο στις Μεσογειακές κλιματικές συνθήκες και μπορεί να λειτουργεί, επίσης, σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες, σε θερμές ημίξηρες ή άνυδρες περιοχές. Χαρακτηρίζεται από την ελάχιστη κατανάλωση νερού, θρεπτικών στοιχείων και ενέργειας και την μηδενική χρήση φυτοφαρμάκων. Μέσω κεντρικής μονάδας λειτουργίας βασισμένης στο Internet of Things (IoT), το σύστημα είναι ικανό να παρακολουθεί και να ελέγχει τις πιο σημαντικές παραμέτρους στο περιβάλλον ανάπτυξης των φυτών. Έχει τη δυνατότητα να ελέγχει και να ρυθμίζει τη θερμοκρασία της ριζικής ατμόσφαιρας, προσφέροντας έτσι ιδανικές συνθήκες ανάπτυξης των ριζών. Οι ιδανικές συνθήκες απορρόφησης του οξυγόνου, του νερού και των θρεπτικών στοιχείων, δίνουν ταχύτερους ρυθμούς ανάπτυξης και ωρίμανσης των φυτών, επιτρέπουν την καλλιέργεια σε μεγαλύτερες πυκνότητες φύτευσης και οδηγούν σε υψηλότερες συνολικές αποδόσεις όλο το χρόνο. Προσαρμοσμένο στο θερμοκήπιο, κάτω από το πλήρες ηλιακό φως, επιτρέπει την μαζική παραγωγή λαχανικών και φρούτων εξαιρετικής ποιότητας και με υψηλές αποδόσεις. Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν η αξιολόγηση της αεροπονικής μεθόδου καλλιέργειας στην απόδοση και στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των φυτών μαρουλιού και βασιλικού, που καλλιεργήθηκαν στο αεροπονικό σύστημα και σε αντίστοιχο υδροπονικό στο οποίο χρησιμοποιήθηκε υπόστρωμα περλίτης. Τα πειράματα διεξήχθησαν στο θερμοκήπιο – Αεροπονική Φάρμα του Πανεπιστημίου Πατρών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα φυτά μαρουλιού και βασιλικού που καλλιεργήθηκαν αεροπονικά έδωσαν σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις σε σύγκριση με την αντίστοιχη υδροπονική μέθοδο καλλιέργειας. Επιπλέον, η μελέτη των ποιοτικών χαρακτηριστικών των προϊόντων, έδειξε ότι η αεροπονική μέθοδος καλλιέργειας παράγει υγιεινά τρόφιμα εξαιρετικής οργανοληπτικής ποιότητας και γεύσης.

(ΛΑ.2) ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

K. Κίττας¹, N. Κατσούλας¹, N. Gruda²

¹Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Γεωργικών Κατασκευών και Ελέγχου Περιβάλλοντος, 38446, Βόλος, Ελλάδα, nkatsoul@uth.gr

² University of Bonn, INRES, Division of horticulture, Bonn, Germany

Οι καλλιέργειες υπό κάλυψη συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή αλλά ταυτόχρονα επηρεάζονται από αυτήν. Η χρήση ορυκτών καυσίμων για τη θέρμανση των θερμοκηπίων οδηγεί σε εκπομπές CO₂, και οξειδίων του αζώτου μέσω της εφαρμογής αζωτούχων λιπασμάτων, συμβάλλοντας έτσι στην υπερθέρμανση του πλανήτη και την αυξημένη εμφάνιση ακραίων καιρικών φαινομένων. Ήπιοι χειμώνες και ανοίξεις προκαλούν έλλειψη χειμερινής ψύξης και ανεπαρκή εαρινοποίηση που κάνουν τα πρώιμα και τα πολυετή λαχανικά να υποφέρουν φυσιολογικά. Οι προστατευόμενες καλλιέργειες, που περιλαμβάνουν τα χαμηλά και υψηλά τούνελ, τα πλαστικά και γυάλινα θερμοκήπια και τα διχτυοκήπια μπορεί να αποτελέσουν εργαλείο προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, λόγω της τροποποίησης των συνθηκών μικροκλίματος υπό κάλυψη. Για να γίνει, όμως, αυτό απαιτούνται καθαρές τεχνολογίες όσον αφορά την διαχείριση της ενέργειας, τα υλικά κάλυψης και τις τεχνικές καλλιέργειας. Απαιτείται, δηλαδή, η υιοθέτηση μιας κλιματικά «έξυπνης γεωργίας υπό κάλυψη». Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται μερικές έξυπνες λύσεις που μπορεί να μετριάσουν τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής μειώνοντας τις εκπομπές σε όλη την αλυσίδα παραγωγής προϊόντων θερμοκηπίου ενώ ταυτόχρονα παρέχουν προστασία από τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή. Τα συστήματα αυτά που χρησιμοποιούνται στο θερμοκήπιο στοχεύουν στη μείωση των εισροών ενέργειας, χημικών και νερού. Για την ενέργεια, πρόσφατα έχουν αναπτυχθεί πολλά συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων για τον έξυπνο έλεγχο του κλίματος του θερμοκηπίου. Όταν αυτά τα συστήματα συνδυάζονται με τον ήδη αναπτυγμένο εξοπλισμό ελέγχου του κλίματος του θερμοκηπίου (θερμοκουρτίνες, δίχτυα σκίασης και εντομοπροστασίας, νέα υλικά κάλυψης, αισθητήρες μικροκλίματος και καλλιέργειας) και νέες τεχνολογίες, όπως το κλειστό ή ημίκλειστο θερμοκήπιο, οδηγούν σε σημαντικά μειωμένες ενεργειακές ανάγκες και εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και μικρότερη επίδραση του εξωτερικού περιβάλλοντος στο κλίμα του θερμοκηπίου. Για τις εισροές νερού και θρεπτικών, η υδροπονία, η χρήση αισθητήρων υγρασίας εδάφους και περιεκτικότητας σε νερό του υποστρώματος και σχετικών τεχνολογιών μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική μείωση των εισροών και των απορροών από το θερμοκήπιο. Έχουν ήδη αναπτυχθεί αρκετά λογισμικά και συστήματα υποστήριξης αποφάσεων και η χρήση τους μπορεί να συμβάλει στη βελτιστοποίηση της διαχείρισης του νερού και λιπασμάτων. Αν και οι μηδενικές εκπομπές είναι εφικτές σε θερμοκήπια υψηλής τεχνολογίας, αυτό δεν συμβαίνει ακόμη στα θερμοκήπια χαμηλής τεχνολογίας που κυριαρχούν στη χώρα μας αλλά και γενικότερα στην περιοχή της Μεσογείου.

(ΛΑ.3) LED-omics: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΓΟΝΙΔΙΑΚΗΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΚΥΜΑΤΟΣ ΦΩΤΟΣ ΣΤΗΝ ΡΟΚΑ

Α. Τσάμπαλλα^{1*}, Α. Ξανθοπούλου¹, Η. Σπερδούλη¹, Ε. Τσαλίκη¹, Α. Μπούτσικα^{1,2}, Ι. Χατζηγεωργίου^{1,3}, Φ. Μπαντής³, Α. Κουκουνάρας³, Γ.Κ. Ντίνας¹ και Ι. Γανόπουλος¹

¹Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός - Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, Θέρμη, 57001, Θεσσαλονίκη

²Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Γεωπονίας, Εργαστήριο Γενετικής και Βελτίωσης Φυτών, 54124, Θεσσαλονίκη

³Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Γεωπονίας, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, 54124, Θεσσαλονίκη

*afroditi.tsampalla@gmail.com

Το φως είναι βασικός παράγοντας στην ανάπτυξη των φυτών που επηρεάζει τη μορφολογία και τη φυσιολογία τους μέσω της ποιότητας (φάσμα), της έντασης και της φωτοπερίοδου του (διάρκεια). Συγκεκριμένα, διαφορετικά φάσματα φωτός έχουν ισχυρή επίδραση στην αναπτυξιακή και φυσιολογική κατάσταση των φυτών. Η επίδραση όμως της ποιότητας του φωτός σε μοριακό επίπεδο, στο επίπεδο της γονιδιακής έκφρασης μελετώνται ακόμα. Από την άλλη, οι αλλαγές στο μεταγράφομα των φυτών είναι θεμελιώδους σημασίας για την ρύθμιση της ομοιόστασης των φυτών, την παραγωγή μεταβολιτών και την απόδοσή τους. Σε αυτή την μελέτη χρησιμοποιήθηκαν τρεις διαφορετικές μεταχειρίσεις φωτός με την χρήση λαμπτήρων LED σε διαφορετικές αναλογίες ροής φωτονίων κόκκινου και μπλε χρώματος (R:B=0,3, R:B=1 και R:B=4, μάρτυρας: λευκό φως) σε υδροπονική καλλιέργεια ρόκας (*ErUCA sativa*) σε θάλαμο ανάπτυξης με ελεγχόμενες συνθήκες, για την μελέτη των προσαρμοστικών της αποκρίσεων όσο αφορά τα χαρακτηριστικά ανάπτυξης (μήκος και αριθμός φύλλων, φυλλική επιφάνεια, ξηρό βάρος, απόδοση κ. ά.). Επίσης πραγματοποιήθηκε αλληλούχιση RNA νέας γενιάς (RNA-seq) φύλλων ρόκας για την διερεύνηση των γονιδιακών μηχανισμών απόκρισης στα διαφορετικά είδη LED φωτισμού μέσω της αναγνώρισης διαφορικά εκφραζόμενων γονιδίων. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι χαρακτηριστικά που επηρεάζονται από τα διαφορετικά είδη LED φωτισμού είναι το μήκος των φύλλων και το περιεχόμενο σε διαλυτά στερεά συστατικά που ενισχύθηκαν από το κόκκινο φως (R:B=4). Το περιεχόμενο σε ολικές φαινόλες ήταν σημαντικό χαμηλότερο στο λευκό φως. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων της αλληλούχισης του RNA έδειξε ότι υπάρχουν γονίδια που ελέγχουν χαρακτηριστικά όπως η περιεκτικότητα σε φαινόλες, τα οποία διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ των διαφορετικών μεταχειρίσεων. Τα αποτελέσματα επίσης δείχνουν ότι γονίδια επάγονται ή αναστέλλονται σημαντικά από το κόκκινο, το μπλε ή τις διαφορετικές αναλογίες κόκκινου/μπλε φωτός. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης αναμένεται να εμπλουτίσουν την κατανόηση της επίδρασης της ποιότητας του φωτός σε σημαντικά ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά του φαινοτύπου των φυτών και του μεταβολισμού τους στο επίπεδο της γονιδιακής έκφρασης.

(ΛΑ.4) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΟΧΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ, ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΛΑΧΑΝΕΥΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ ΓΑΛΑΤΣΙΔΑ (*Reichardia picroides*) ΚΑΙ ΠΕΤΕΙΝΑΡΑΚΙ (*Plantago coronopus*) ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΠΛΕΥΣΗΣ

N. Βιδάλη, Μ. Κουρκουβέλα, Ε. Πεντότης, Κ. Κυριακόπουλος, Δ. Σάββας, Ι. Καραπάνος

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα, vidalisl@aua.gr

Το ενδιαφέρον των καταναλωτών και των παραγωγών τα τελευταία χρόνια για τα λαχανεύόμενα φυτά αύξησε και την ερευνητική δραστηριότητα για τα είδη αυτά. Παρά το γεγονός αυτό, ελάχιστα είναι ακόμα γνωστά σχετικά με το πως επηρεάζουν το περιβάλλον ανάπτυξης και οι τεχνικές καλλιέργειας τον βιολογικό κύκλο, την ανάπτυξη και τα χαρακτηριστικά ποιότητας των ειδών αυτών. Προς αυτή την κατεύθυνση, στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε η επίδραση της εποχής καλλιέργειας (φθινοπωρινή, χειμερινή και ανοιξιάτικη) στην ανάπτυξη, παραγωγή και σε οργανοληπτικά και διατροφικά χαρακτηριστικά των λαχανεύομενων ειδών γαλατσίδα (*Reichardia picroides*) και πετειναράκι (*Plantago coronopus*). Τα φυτά καλλιεργήθηκαν σε επιπλέονσα υδροπονία με θρεπτικό διάλυμα κατάλληλο για την εκτός εδάφους καλλιέργεια φυλλωδών λαχανεύομενων ειδών, στο γυάλινο θερμοκήπιο του Εργαστηρίου Κηπευτικών Καλλιεργειών του Γ.Π.Α. Στη φθινοπωρινή καλλιέργεια, η μεταφύτευση πραγματοποιήθηκε στις αρχές Οκτωβρίου και η συγκομιδή μετά 35 ημέρες για τη γαλατσίδα και 37 για το πετειναράκι, στην χειμερινή στις αρχές Νοεμβρίου και η αντίστοιχη διάρκεια ήταν 36 ημέρες για τη γαλατσίδα και 62 ημέρες για το πετειναράκι και στην ανοιξιάτικη στα μέσα Φεβρουαρίου με διάρκεια 31 ημέρες για τη γαλατσίδα και 33 για το πετειναράκι. Κατά τη συγκομιδή, στη γαλατσίδα παρατηρήθηκε υψηλότερο νωπό βάρος φυτών και φυλλική επιφάνεια στη φθινοπωρινή και χειμερινή καλλιέργεια χωρίς διαφορά μεταξύ τους σε σχέση με την ανοιξιάτικη, ενώ ο αριθμός των φύλλων ήταν υψηλότερος στη φθινοπωρινή, χωρίς διαφοροποίηση μεταξύ των δύο άλλων εποχών. Στο πετειναράκι στις αντίστοιχες παραμέτρους ανάπτυξης παρατηρήθηκε η κατάταξη: φθινοπωρινή > χειμερινή > ανοιξιάτικη. Το ποσοστό ξηράς ουσίας των φύλλων και στα δύο είδη ήταν υψηλότερο στην ανοιξιάτικη καλλιέργεια, ενώ οι άλλες δυο εποχές δεν διέφεραν μεταξύ τους. Ως προς τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, το περιεχόμενο των φύλλων σε ολικά διαλυτά στερεά συστατικά ήταν υψηλότερο και στα δύο είδη στην ανοιξιάτικη καλλιέργεια και ενώ στη γαλατσίδα οι άλλες δύο εποχές έπονται χωρίς διαφορές μεταξύ τους, στο πετειναράκι τα χειμερινά φυτά είχαν υψηλότερες τιμές σε σχέση με τα φθινοπωρινά. Αντίθετα, τα φθινοπωρινά φυτά της γαλατσίδας υπερείχαν ως προς το περιεχόμενό τους σε χρωστικές (χλωροφύλλη a, b, ολική και καροτενοειδή+ξανθοφύλλες), σε σχέση με τις άλλες δύο εποχές που δεν διαφοροποιήθηκαν μεταξύ τους, ενώ στο πετειναράκι, η κατάταξη ήταν: χειμερινά > φθινοπωρινά > ανοιξιάτικα. Η συγκέντρωση των ολικών φαινολικών συστατικών και στα δύο είδη ήταν τριπλάσια στην ανοιξιάτικη καλλιέργεια σε σχέση με τη φθινοπωρινή και ενώ οι άλλες εποχές δεν επέδρασαν σημαντικά μεταξύ τους στη γαλατσίδα, στο πετειναράκι τα χειμερινά φυτά υπερεπείχαν των ανοιξιάτικων. Η συσσώρευση νιτρικών ιόντων στα φύλλα και των δύο ειδών ήταν μέγιστη στην φθινοπωρινή καλλιέργεια, ακολούθησε η χειμερινή και τελευταία η ανοιξιάτικη, με τις τιμές στις περισσότερες περιπτώσεις να ξεπερνούν τα όρια της Ε.Ε. για το περιεχόμενο των φυλλωδών λαχανικών σε νιτρικά.

(ΛΑ.5) ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΡΟΚΑΣ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΠΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΡΙΖΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ

Ι. Χατζηγεωργίου^{1,2}, Γ. Λιάντας¹, Φ. Μπαντής², Α. Κουκουνάρας², Γ.Κ. Ντίνας^{1*}

¹ΕΛΓΟ Δήμητρα, ΙΓΒΦΠ, Εργαστήριο Αειφόρων Αγροτικών Κατασκευών και Ανανεώσιμων Ενεργειακών Πόρων, 57001 Θέρμη, Θεσσαλονίκη gntinas@ipgrb.gr

²Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Γεωπονίας, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, 54124, Θεσσαλονίκη

Στην παρούσα έρευνα αξιολογήθηκε καθ' όλη τη διάρκεια του έτους η υδροπονική καλλιέργεια νεαρών φύλλων ρόκας, σε σύστημα επίπλευσης, μέσα σε ένα ενεργειακά αυτόνομο θερμοκήπιο. Οι απαιτήσεις σε ενέργεια καλύφθηκαν με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και συγκεκριμένα μέσω μιας φωτοβολταϊκής συστοιχίας τεσσάρων ηλιακών πάνελ συνολικής ισχύος 1kWp που τροφοδοτούσαν δύο συσσωρευτές ενέργειας 12V και 180Ah. Στο συγκεκριμένο θερμοκήπιο ρυθμίστηκε η θερμοκρασία του ριζικού συστήματος με εφαρμογή θέρμανσης και ψύξης στο θρεπτικό διάλυμα, ενώ δεν εφαρμόστηκε έλεγχος των συνθηκών περιβάλλοντος στο εσωτερικό του θερμοκηπίου. Χρησιμοποιήθηκαν δύο δεξαμενές καλλιέργειας, όπου στην πρώτη η θερμοκρασία ρυθμίστηκε στους 22,0°C με τη χρήση συστήματος θέρμανσης/ψύξης (αντιστάσεις/chiller), ενώ στη δεύτερη (μάρτυρας) δεν εφαρμόστηκε κανένας έλεγχος. Κατά τη διάρκεια των πειραμάτων, αξιολογήθηκε η συνολική παραγωγή, η περιεκτικότητα των φυτών σε νιτρικά, σε ολικές φαινολικές ενώσεις σε ανόργανα θρεπτικά συστατικά και η συνολική αντιοξειδωτική ικανότητα των φυτών, καθώς και παράμετροι που αφορούν τη φωτοσύνθεση (στοματική αγωγιμότητα, εξατμισοδιαπνοή, ρυθμός φωτοσύνθεσης). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, στις ακραίες καιρικές συνθήκες (καλοκαίρι, χειμώνας) η απόδοση ήταν υψηλότερη στις δεξαμενές που γινόταν έλεγχος της θερμοκρασίας σε σύγκριση με τον μάρτυρα, ενώ την άνοιξη δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Οι ποιοτικές παράμετροι και η χημική σύσταση των φυτών ρόκας επίσης δεν επηρεάστηκαν σημαντικά, σε αντίθεση με τις μετρήσεις φωτοσύνθεσης που σημείωσαν διαφορές μεταξύ των μεταχειρίσεων ανάλογα με την εποχή. Συμπερασματικά, με τον έλεγχο της θερμοκρασίας στο θρεπτικό διάλυμα φάνηκε ότι μπορεί να πραγματοποιηθεί δωδεκάμηνη καλλιέργεια φυτών ρόκας εντός του θερμοκηπίου όπου η κάλυψη των ενεργειακών αναγκών θα γίνεται με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

(ΛΑ.6) Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΑΣΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΕΝΩΝ ΣΠΟΡΟΦΥΤΩΝ ΚΑΡΠΟΥΖΙΟΥ ΚΑΙ ΝΕΑΡΩΝ ΦΥΛΛΩΝ ΣΠΑΝΑΚΙΟΥ

Φ. Μπαντής¹, Α. Κουκουνάρας¹, Χ. Δαγγίτης²

¹ Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, 54124, Θεσσαλονίκη

² Agris A.E., Κλειδί, 59300 Ημαθία

fbantis@agro.auth.gr

Το φως αποτελεί πηγή ενέργειας για τη φωτοσύνθεση καθώς και σήμα που πυροδοτεί τη φωτομορφογένεση και άλλες φυσιολογικές αποκρίσεις των φυτών. Παράμετροι του φωτός, όπως η ποσότητα, η ποιότητα και η διάρκεια προκαλούν την αντίδραση των φυτών και επηρεάζουν την αύξηση και την ανάπτυξη τους. Τα φυτά προσλαμβάνουν το φως μέσω χρωστικών ουσιών και φωτοϋποδοχέων που συμμετέχουν στις φυσιολογικές διαδικασίες σηματοδότησης. Γενικά, το φως στη χώρα μας δεν θεωρείται περιοριστικός παράγοντας για την ανάπτυξη των φυτών αλλά υπάρχουν συγκεκριμένα παραγωγικά συστήματα όπως οι θάλαμοι επούλωσης των εμβολιασμένων σποροφύτων και τα εργοστάσια παραγωγής με τεχνητό φωτισμό (PFAL) όπου απαιτείται τεχνητή πηγή φωτισμού. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται οι σημαντικότερες επιδράσεις του φάσματος φωτεινής ακτινοβολίας στην ανάπτυξη δύο λαχανοκομικών ειδών. Συγκεκριμένα, εμβολιασμένα σπορόφυτα καρπουζιού επουλώθηκαν σε θάλαμο με τεχνητό φωτισμό κάτω από 100% ερυθρό (R), 100% κυανό (B), 88/12% R/B (12B) και λευκό φως με λαμπτήρες φθορισμού. Από τα αποτελέσματα βρέθηκε ότι η αλλαγή του φάσματος ακτινοβολίας κατά τη διάρκεια της επούλωσης από μονοχρωματικό κυανό αρχικά σε ερυθρό προκάλεσε σημαντικά θετικές επιδράσεις στα εμβολιασμένα σπορόφυτα σε αναπτυξιακό και φυσιολογικό επίπεδο. Όσον αφορά το δεύτερο λαχανοκομικό είδος, νεαρά (baby) φύλλα σπανακιού καλλιεργήθηκαν σε σύστημα PFAL με απόλυτα ελεγχόμενες συνθήκες και κάτω από την επίδραση λαμπτήρων ευρέος φάσματος με διαφορετικές αναλογίες υπέρυθρου, ερυθρού, πράσινου και κυανού φωτός. Από τα αποτελέσματα βρέθηκε ότι μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε ερυθρό φως οδήγησε σε αυξημένη απόδοση, ενώ η περιεκτικότητα σε χρωστικές (δηλ. χλωροφύλλες και καροτενοειδή) ευνοήθηκε από μεταχειρίσεις με υψηλό ερυθρό και ισορροπημένη περιεκτικότητα σε κυανό, πράσινο και υπέρυθρο φως. Σε γενικές γραμμές, το φάσμα ακτινοβολίας επηρεάζει με διαφορετικό τρόπο τα δύο είδη, καθώς τα εμβολιασμένα σπορόφυτα καρπουζιού ευνοήθηκαν από εναλλαγή του φάσματος ακτινοβολίας (από κυανό σε ερυθρό) ενώ τα νεαρά φύλλα σπανακιού ευνοήθηκαν από σχετικά υψηλό ερυθρό φως σε όλο το διάστημα της καλλιέργειας.

(ΛΑ.7) ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΚΑΡΠΩΝ ΤΟΜΑΤΑΣ ΑΠΟ ΤΟΠΙΚΗ ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΚΑΙ ΥΒΡΙΔΙΟ ΜΑΚΡΑΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Φ. Χωριανοπούλου, Ν. Βιδάλη, Δ. Σάββας, Ι. Καραπάνος

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα, karapanos@aua.gr

Οι καρποί των σύγχρονων ποικιλιών και υβριδίων τομάτας χαρακτηρίζονται από μακρά μετασυλλεκτική ζωή (long shelf-life) σε αντίθεση με τις παλαιότερες ποικιλίες και υβρίδια καθώς και τις παραδοσιακές ποικιλίες, των οποίων οι καρποί παρουσιάζουν χαμηλή διατηρησιμότητα, ιδιαίτερα όταν συγκομίζονται στο στάδιο της πλήρους ωρίμανσης ή κοντά σε αυτό. Με απώτερο σκοπό να μελετηθούν οι φυσιολογικοί μηχανισμοί κατά την ωρίμανση που επιτρέπουν στους long shelf-life καρπούς τομάτας μακρά μετασυλλεκτική ζωή, στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν διαφορές σε φυτικοχημικά χαρακτηριστικά και φυσιολογικές διεργασίες καρπών τομάτας από μια τοπική ποικιλία περιορισμένης μετασυλλεκτικής ζωής (MFS-106/07 - προέλευσης ΕΛΓΟ-Δήμητρα) και ένα εμπορικό υβρίδιο μακράς διατηρησιμότητας (Formula F₁ - Αγροτικός Οίκος Σπύρου ΑΕΒΕ, Αθήνα) κατά την ωρίμανσή τους υπό την επίδραση της παρουσίας ή μη φωτός. Συγκομίστηκαν καρποί στο πράσινο φυσιολογικά ώριμο στάδιο (Mature Green), τοποθετήθηκαν σε θαλάμους ελεγχόμενων συνθηκών στους 20 °C σε φως (2.500 lx) ή σκοτάδι και αφέθηκαν να φτάσουν στο πλήρως κόκκινο στάδιο. Κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης, προσδιοριζόταν σε τακτά χρονικά διαστήματα το βάρος των καρπών, το χρώμα (με τη χρήση χρωματόμετρου Minolta), ο ρυθμός παραγωγής αιθυλενίου (με αέριο χρωματογράφο) και CO₂ (με αναλυτή CO₂), ενώ κατά την συγκομιδή και με το πέρας της ωρίμανσης, η συνεκτικότητα των καρπών (ως αντίσταση στη συμπίεση), η τιτλοδοτούμενη οξύτητα, το περιεχόμενο σε ολικά διαλυτά στερεά συστατικά, ολικά φαινολικά και λυκοπένιο. Συνολικά, παρατηρήθηκε ότι οι καρποί της τοπικής ποικιλίας έφτασαν στο πλήρως κόκκινο στάδιο πιο γρήγορα, αναπτύσσοντας ταχύτερα τα φυτικοχημικά τους χαρακτηριστικά, χωρίς όμως να παρατηρείται διαφοροποίηση μεταξύ των καρπών της ποικιλίας και του υβριδίου ως προς την ένταση του κόκκινου χρώματος (παράμετρος a* χρωματόμετρου), τα ολικά διαλυτά στερεά συστατικά, την τιτλοδοτούμενη οξύτητα και το περιεχόμενο σε λυκοπένιο στο φως. Αντίθετα, οι καρποί της ποικιλίας ήταν πιο μαλακοί στο κόκκινο ώριμο στάδιο και παρουσίασαν υψηλότερο περιεχόμενο σε ολικά φαινολικά συστατικά, λυκοπένιο στο σκοτάδι καθώς και χαμηλότερες τιμές φωτεινότητας επιδερμίδας (παράμετρος L* χρωματόμετρου), σε σχέση με αυτούς του υβριδίου. Το φως επιτάχυνε την ωρίμανση, μειώνοντας το χρόνο μεταξύ συγκομιδής και πλήρους ωρίμανσης ιδιαίτερα στην ποικιλία και λιγότερο στο υβρίδιο, αλλά δεν επηρέασε σημαντικά τα περισσότερα φυτικοχημικά χαρακτηριστικά των καρπών. Η καθυστερημένη ωρίμανση των καρπών του υβριδίου μπορεί εν μέρει να αποδοθεί στον κατά πολύ χαμηλότερο ρυθμό αναπνευστικής δραστηριότητας και παραγωγής αιθυλενίου από τους καρπούς αυτούς σε σχέση με αυτούς της τοπικής ποικιλίας καθ' όλη τη διάρκεια της ωρίμανσης, με την χαρακτηριστική κλιμακτηριακή αιχμή να εμφανίζεται καθυστερημένα και με πολύ χαμηλότερη ένταση στους καρπούς του υβριδίου, υποδηλώνοντας ότι οι μεταβολικές και φυσιολογικές διεργασίες κατά την ωρίμανση των καρπών αυτών ήταν καθυστερημένες και λιγότερο έντονες σε σχέση με αυτές των καρπών της παραδοσιακής ποικιλίας.

**(ΛΑ.8) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΥΟ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑΣ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΕΣ ΣΕ ΙΣΟΣΜΩΤΙΚΑ
ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ NaCl ΚΑΙ CaCl₂ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ, ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ
ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΕ ΒΑΛΕΡΙΑΝΕΛΛΑ (*Valerianella locusta*)
ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗ ΣΕ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΠΛΕΥΣΗΣ**

Γ. Ντάτση¹, Ο. Βουτσίνος¹, Ι. Καραβίδας¹, Δ. Πετρόπουλος¹, Γ. Ζιοβίρης¹, Δ. Φόρτης¹,
B. B. Consentino², Α. Ροπόκης¹, L. Sabatino², Δ. Σάββας¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά
Οδός 75, 11855, Αθήνα, Ελλάδα ntatsi@aua.gr

²University of Palermo, Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali (SAAF), viale delle Scienze, ed. 5, 90128
Palermo, Italy

Σε αρκετές περιοχές της Μεσογείου, οι καλλιεργητές λαχανικών είναι υποχρεωμένοι να χρησιμοποιούν χαμηλής ποιότητας νερό (π.χ. υψηλής αλατότητας) για άρδευση. Υπερβολική συκέντρωση χλωριούχου νατρίου (NaCl) ή χλωριούχου ασβεστίου (CaCl₂) στο νερό άρδευσης είναι ικανή να δημιουργήσει ωσμωτική καθώς επίσης και ειδική τοξική καταπόνηση, με συνέπεια να εμφανίζονται σοβαρά προβλήματα στη ανάπτυξη και παραγωγή του φυτού. Αν και η αλατότητα γενικότερα μειώνει την παραγωγή, σε πολλές περιπτώσεις ένα ήπιο προς μέτριο στρες, επίσης γνωστό ως «eustress», μπορεί να επαυξήσει τη βιοσύνθεση και την συσσώρευση βιοενεργών δευτερογενών ουσιών (πχ. καροτενοειδών, φαινολικών ενώσεων, πολυαμίνων κ.λπ.), όπως έχει αποδειχθεί για αρκετά είδη κηπευτικών. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνηθούν οι επιδράσεις δύο επιπέδων αλατότητας που οφείλονταν σε ισοσμωτικά θρεπτικά διαλύματα NaCl και CaCl₂ στην παραγωγή βιομάζας και την απορρόφηση θρεπτικών μακροστοιχείων σε υδροπονική καλλιέργεια βαλεριανέλλας (*Valerianella locusta*). Τα επίπεδα του ωσμωτικού δυναμικού υπολογίστηκαν χρησιμοποιώντας την εξίσωση του Van't Hoff. Ως εκ τούτου, οι δύο συγκεντρώσεις για το NaCl ήταν 20mM και 40mM και για το CaCl₂ 13,3mM και 26,5mM, αντίστοιχα. Ως μάρτυρας χρησιμοποιήθηκε θρεπτικό διάλυμα για καλλιέργεια φυλλωδών σε σύστημα επίπλευσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η επέμβαση με 20mM NaCl δεν παρουσίασε στατιστικώς σημαντική διαφορά τόσο στην ανάπτυξη όσο και στην παραγωγή της βαλεριανέλλας συγκριτικά με τον μάρτυρα, ενώ η επέμβαση με 13,3mM CaCl₂ μείωσε και τις δύο παραμέτρους. Επιπλέον, η υψηλή αλατότητα, και για τα δύο άλατα, ήταν επιζήμια για την παραγωγή νωπής βιομάζας και φυλλικής επιφάνειας, ενώ η υψηλότερη μείωση της παραγωγής παρατηρήθηκε στο υψηλότερο επίπεδο αλατότητας CaCl₂ στο θρεπτικό διάλυμα. Τέλος, οι συγκεντρώσεις Na, Ca και Cl στο υπέργειο τμήμα των φυτών αυξήθηκαν σημαντικά σε σύγκριση με τον μάρτυρα στις επεμβάσεις που οι συγκεντρώσεις αυτών των ιόντων στο θρεπτικό διάλυμα ήταν υψηλές. Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι, παρόλο που το ωσμωτικό δυναμικό έχει την πρωταρχική επίδραση στην καταπόνηση λόγω υψηλής συκέντρωσης αλάτων στο θρεπτικό διάλυμα σε καλλιέργεια βαλεριανέλλας, θα πρέπει επίσης να λαμβάνεται υπόψη και το είδος του άλατος που προκαλεί την καταπόνηση αυτή.

(ΛΑ.9) ΑΥΞΗΣΗ, ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΘΡΕΨΗ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ

Α. Ασημακοπούλου¹, Ι. Σάλμας¹, Α. Τσικρά¹, Α.Ι. Μπάστας¹, Μ. Μπακέα¹, Ε. Ντάνος², Α. Τσαφούρος²,
Π. Ρούσσος²

¹Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σχολή Γεωπονίας και Τροφίμων, Τμήμα Γεωπονίας, Αντικάλαμος, ΤΚ 24100, Καλαμάτα

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργ.

Δενδροκομίας, Ιερά Οδός 75, ΤΚ 11855, Αθήνα

a.asimakopoulou@uop.gr

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της επίδρασης της προσθήκης υγρών αποβλήτων διφασικού ελαιοτριβείου (ΥΑΕ) στο υπόστρωμα ανάπτυξης φυτών στην αύξηση, παραγωγή και ανόργανη θρέψη λαχανικών της οικογένειας Solanaceae (μεγαλόκαρπης και μικρόκαρπης τομάτας, μελιτζάνας και πιπεριάς). Εφαρμόστηκαν τέσσερις επεμβάσεις που αφορούσαν στην προσθήκη τεσσάρων επιπέδων ΥΑΕ (Ε0: 0%, Ε2,5: 2,5%, Ε5: 5,0% και Ε10: 10%, κατ' όγκον), σε πηλώδες έδαφος. Τα φυτά αναπτύχθηκαν στο θερμοκήπιο, σε φυτοδοχεία πέντε λίτρων, για χρονικό διάστημα τριών μηνών (από τέλος Μαρτίου μέχρι τέλος Ιουνίου 2019), κατά τη διάρκεια των οποίων χορηγούνταν σε αυτά θρεπτικό διάλυμα Hoagland No 2, πραγματοποιήθηκαν δε συνολικά δώδεκα (12) συγκομιδές καρπών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στα φυτά της πιπεριάς, ο αριθμός φύλλων φυτού, το νωπό βάρος (νβ) φυτού, το νβ εμπορεύσιμων καρπών και η ολικά παραχθείσα βιομάζα, παρουσίασαν τις υψηλότερες τιμές στην επέμβαση Ε2,5 και τις σημαντικά μικρότερες στην Ε10. Η προσθήκη ΥΑΕ στα φυτά της μελιτζάνας διαφοροποίησε σημαντικά το νβ ρίζας των φυτών, το οποίο βρέθηκε υψηλότερο στην Ε2,5 σε σύγκριση με την Ε10, καθώς και το νβ εμπορεύσιμων καρπών το οποίο και στις τρεις επεμβάσεις με προσθήκη ΥΑΕ ήταν σημαντικά μικρότερο από ό,τι στην Ε0. Όσον αφορά στα φυτά της μεγαλόκαρπης τομάτας, παρατηρήθηκε σημαντική μείωση του νβ του υπέργειου τμήματος φυτού, του νβ ρίζας και του νβ φυτού στην επέμβαση Ε10 σε σύγκριση με την Ε2,5, όμως το νβ εμπορεύσιμων καρπών ήταν σημαντικά υψηλότερο στις επεμβάσεις Ε2,5 και Ε10, η δε ολικά παραχθείσα βιομάζα βρέθηκε υψηλότερη μόνο στα φυτά στην Ε2,5. Τα φυτά της μικρόκαρπης τομάτας δεν παρουσίασαν σημαντικές διαφορές στην ανάπτυξη και παραγωγή μεταξύ των επεμβάσεων Ε0, Ε2,5 και Ε5, με μόνη εξαίρεση το μικρότερο νβ ρίζας στις Ε2,5 και Ε5 σε σύγκριση με την Ε0. Συμπερασματικά, η προσθήκη υγρών αποβλήτων ελαιοτριβείου στο υπόστρωμα ανάπτυξης σολανωδών λαχανικών μπορεί να αποτελέσει έναν εναλλακτικό τρόπο διαχείρισής των στην περίπτωση της μικρόκαρπης και μεγαλόκαρπης τομάτας και της πιπεριάς, καθώς η παραγωγή εμπορεύσιμων καρπών της μικρόκαρπης τομάτας παρουσίασε την τάση να αυξάνεται αυξανόμενης της προσθήκης αποβλήτων μέχρι και 5%, της πιπεριάς μέχρι και 2,5%, της δε μεγαλόκαρπης τομάτας μετά από προσθήκη 2,5% και 10% ΥΑΕ, αντιστοίχως. Αντίθετα, η προσθήκη υγρών αποβλήτων ελαιοτριβείου στο υπόστρωμα ανάπτυξης δεν μπορεί να αποτελέσει έναν εναλλακτικό τρόπο διαχείρισής των στην περίπτωση της μελιτζάνας, καθώς η παραγωγή εμπορεύσιμων καρπών επηρεάστηκε αρνητικά μετά την προσθήκη οποιουδήποτε επιπέδου αποβλήτων. Όσον αφορά στα αποτελέσματα της θρέψης, αυτά εν γένει δεν διαφοροποιήθηκαν σημαντικά εξαιτίας της προσθήκης αποβλήτων στο υπόστρωμα ανάπτυξης των φυτών.

(ΛΑ.10) Αξιολόγηση της συνεισφοράς του συστήματος υποστήριξης αποφάσεων NUTRISENSE στην αναπροσαρμογή του θρεπτικού διαλύματος σε κλειστή υδροπονική καλλιέργεια αγγουριάς (*Cucumis sativus* L.)

Ε. Γιαννοθανάσης, Ε. Ξαζίρη, Θ. Ντάναση, Ι. Παναγιωτάκης, Ι. Καραβίδας, Γ. Ντάτση, Δ. Σάββας

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα, E-mail : vgiannothanasis@gmail.com; dsavvas@aua.gr

Η υδροπονία θεωρείται διεθνώς ως η πλέον σύγχρονη και αποδοτική μέθοδος παραγωγής κηπευτικών και δρεπτών ανθέων στα θερμοκήπια. Ο πλήρης έλεγχος της θρέψης των φυτών μέσα από την παροχή θρεπτικού διαλύματος που περιέχει όλα τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία για ανάπτυξη τους είναι ο πλέον καθοριστικός παράγοντας για την αυξημένη παραγωγή των υδροπονικών καλλιεργειών. Η διαχείριση της σύνθεσης του θρεπτικού διαλύματος αποδεικνύεται δυσεπίλυτος γρίφος καθώς οι ανάγκες των φυτών μεταβάλλονται ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης και τις κλιματικές συνθήκες, ενώ στα κλειστά υδροπονικά συστήματα όπου η απορροή ανακυκλώνεται, η διαχείριση γίνεται απαιτητικότερη. Επομένως είναι αναγκαία η αναπροσαρμογή της σύνθεσης του θρεπτικού διαλύματος, η οποία όμως απαιτεί αυξημένες γνώσεις χημείας και φυσιολογίας των φυτών. Το Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών (ΕΚΚ) του ΓΠΑ έχει αναπτύξει μία διαδικτυακή εφαρμογή (NUTRISENSE: <https://nutrisense.online>), μέσω της οποίας μπορεί εύκολα να υπολογισθεί η σύνθεση του θρεπτικού διαλύματος για διάφορες καλλιέργειες, αλλά και να αναπροσαρμόζεται κατάλληλα λαμβάνοντας υπόψη αποτελέσματα πρόσφατης χημικής ανάλυσης του διαλύματος απορροής. Για να αξιολογηθεί η συνεισφορά του λογισμικού NUTRISENSE στην διαχείριση της θρέψης των φυτών σε κλειστές υδροπονικές καλλιέργειες, πραγματοποιήθηκε ένα πείραμα με υδροπονική καλλιέργεια αγγουριάς (*Cucumis sativus* L., ‘Aisopos’ RZ F1) σε πλάκες πετροβάμβακα στην οποία εφαρμόστηκαν δύο διαφορετικές πειραματικές επεμβάσεις. Στην πρώτη τα φυτά καλλιεργήθηκαν σε ανοιχτό υδροπονικό σύστημα και τροφοδοτούνταν με τυπικό θρεπτικό διάλυμα ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξής τους. Στην δεύτερη τα φυτά καλλιεργήθηκαν σε κλειστό υδροπονικό σύστημα και τροφοδοτούνταν με θρεπτικό διάλυμα που αναπροσαρμοζόταν κάθε δύο εβδομάδες με τη βοήθεια του λογισμικού NUTRISENSE. Τα δεδομένα που εισάγονταν για την αναπροσαρμογή προέκυπταν από αναλύσεις της σύνθεσης του διαλύματος απορροής στα ίδια χρονικά διαστήματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα φυτά τα οποία τροφοδοτούνταν με θρεπτικό διάλυμα ελεγχόμενο μέσω του NUTRISENSE έδωσαν σημαντικά αυξημένη παραγωγή κατά 38%. Παράλληλα, μετρήθηκαν οι συγκεντρώσεις των κύριων θρεπτικών στοιχείων στο περιβάλλον των ριζών στις δύο μεταχειρίσεις. Συμπερασματικά, η συχνή αναπροσαρμογή του θρεπτικού διαλύματος μέσω κατάλληλου λογισμικού μπορεί να αυξήσει σημαντικά την παραγωγή στις υδροπονικές καλλιέργειες δεδομένου ότι συμβάλλει σε μία πιο ισορροπημένη θρέψη των φυτών. Αυτό ισχύει τόσο στα κλειστά υδροπονικά συστήματα στα οποία η υδρολίπανση των φυτών είναι μία πιο περίπλοκη διαδικασία, όσο και στα ανοιχτά συστήματα, καθώς οι ανάγκες των φυτών μεταβάλλονται κατά την καλλιεργητική περίοδο.

(ΛΑ.11) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΤΗ ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΦΥΤΩΝ ΣΤΑΜΝΑΓΚΑΘΙΟΥ

Νικόλαος Πολύζος¹, Μαρία Κομποχόλη¹, Maria Ines Dias², Beatriz Paschoalotto², Lillian Barros², Σπυρίδων Α. Πετρόπουλος¹

¹Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Οδός Φυτόκου, 38446, Βόλος, Ελλάδα; spetropoulos@uth.gr

²Mountain Research Centre (CIMO), ESA, Polytechnic Institute of Bragança, Campus de Santa Apolónia, 1172, 5301-855 Bragança, Portugal

Στην παρούσα μελέτη αξιολογήθηκε η επίδραση διαφόρων προγραμμάτων λίπανσης στην ανάπτυξη και χημική σύσταση φυτών σταμναγκαθίου (*Cichorium spinosum* L.) που καλλιεργήθηκαν στο θερμοκήπιο του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, κατά την περίοδο Οκτώβριος 2020-Απρίλιος 2021. Σπόροι σταμναγκαθίου τοποθετήθηκαν τον Οκτώβριο του 2020 σε δίσκους σποράς που περιείχαν τύρφη. Τα νεαρά σπορόφυτα μεταφυτεύθηκαν σε φυτοδοχεία χωρητικότητας 2 L με υπόστρωμα τύρφη: περλίτη (1:1, ο/ο) στις αρχές Μαρτίου 2021. Εφαρμόστηκαν επτά διαφορετικά θρεπτικά διαλύματα: 1) Μάρτυρας (χωρίς λίπασμα), 2) 100:100:100 ppm N:P:K, 3) 200:100:100 ppm N:P:K, 4) 200:200:200 ppm N:P:K, 5) 300:100:100 ppm N:P:K, 6) 300:200:200 ppm N:P:K και 7) 300:300:300 ppm N:P:K. Το πείραμα ακολούθησε το εντελώς τυχαίοποιημένο σχέδιο με 15 γλάστρες για κάθε μεταχείριση (n=15). Τα παραπάνω θρεπτικά διαλύματα εφαρμόζονταν 1-2 φορές την εβδομάδα (ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες) με ποσότητες 150-200 mL κάθε φορά. Η συγκομιδή έγινε στις 26 Απριλίου 2021, όπου έγινε μέτρηση της περιεκτικότητας των φύλλων σε χλωροφύλλη (δείκτης SPAD) καθώς και μέτρηση του αριθμού των φύλλων, του νωπού και ξηρού βάρους των φύλλων, της φυλλικής επιφάνειας και της ειδικής φυλλικής επιφάνειας. Οι χημικές αναλύσεις αφορούσαν τη διατροφική αξία των φύλλων και την περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα, οργανικά οξέα και λιπαρά οξέα. Σχετικά με τους δείκτες ανάπτυξης, οι επεμβάσεις των 100:100:100, 300:200:200 και 300:300:300 έδωσαν το μεγαλύτερο αριθμό φύλλων, ενώ δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των μεταχειρίσεων ως προς το νωπό βάρος των φύλλων, με εξαίρεση τη μεταχείριση 200:200:200 όπου είχαμε τις χαμηλότερες τιμές. Η ξηρή ουσία των φύλλων ήταν υψηλότερη στις μεταχειρίσεις του μάρτυρα και τα 300:200:200. Ο δείκτης SPAD ήταν υψηλότερος στο μάρτυρα και τη μεταχείριση 200:200:200, χωρίς ωστόσο οι τιμές να διαφέρουν σημαντικά από τις μεταχειρίσεις 200:100:100 και 300:200:200. Οι δείκτες φυλλικής επιφάνειας και ειδικής φυλλικής επιφάνειας ήταν υψηλότεροι για τις μεταχειρίσεις 200:100:100 και 200:200:200. Τα φύλλα περιείχαν υψηλές ποσότητες φυτικών ινών και υδατανθράκων, η περιεκτικότητα των οποίων επηρεάστηκε από την εφαρμοζόμενη λίπανση. Ως προς τη χημική σύσταση, ταυτοποιήθηκαν τρία σάκχαρα (γλυκόζη, σακχαρόζη και φρουκτόζη με υψηλότερες συγκεντρώσεις στη μεταχείριση 300:200:200), ενώ τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα ήταν η κύρια κατηγορία λιπαρών οξέων λόγω της υψηλής συγκέντρωσης του α-λινολενικού οξέος. Το κουϊνικό οξύ ήταν το κυριότερο οργανικό οξύ (οι υψηλότερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν στη μεταχείριση 300:100:100), ακολουθούμενο από το οξαλικό και μηλικό οξύ. Συμπερασματικά, η ανάπτυξη και χημική σύσταση του σταμναγκαθίου επηρεάζεται σημαντικά από την εφαρμοζόμενη λίπανση.

Λέξεις κλειδιά: *Cichorium spinosum*, διατροφική αξία, σάκχαρα, οργανικά οξέα, λιπαρά οξέα

**(ΛΑ.12) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΟΝΤΙΚΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ
ΑΝΑΛΟΓΙΑΣ K:Ca ΣΤΟ ΘΡΕΠΤΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ, ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ
ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΠΟ ΣΤΑΜΝΑΓΚΑΘΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΟ
ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΠΛΕΥΣΗΣ**

Ο. Βουτσίνος¹, Γ. Ντάτση¹, Ι. Καραβίδας¹, Ι. Νεοφύτου¹, Κ. Δεριζιώτης¹, Α. Ροπόκης¹,
B. B. Consentino², L. Sabatino², Δ. Σάββας¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά
Οδός 75, 11855, Αθήνα, vorfes@aua.gr

²University of Palermo, Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali (SAAF), viale delle Scienze, ed. 5, 90128
Palermo, Italy

Το σταμναγκάθι (*Cichorium spinosum*) αποτελεί ένα πολύ διαδεδομένο λαχανικό σε πολλά μέρη της Ελλάδος και ειδικότερα στην Κρήτη. Αν και παραδοσιακά καταναλώνονταν ως αυτοφυές λαχανοφύτο, την τελευταία δεκαετία καλλιεργείται σε εμπορική κλίμακα αποφέροντας υψηλά κέρδη για τον παραγωγό. Πράγματι το συγκεκριμένο λαχανικό διατίθεται σε πολύ υψηλές τιμές στην αγορά διότι θεωρείται πλούσιο σε αντιοξειδωτικά, με υψηλή διατροφική αξία. Στην παρούσα εργασία, τα φυτά σταμναγκαθίου καλλιεργήθηκαν σε υδροπονικό σύστημα επίπλευσης κάτω από μεσογειακές κλιματικές συνθήκες με στόχο την εκτίμηση της επίδρασης της αναλογίας του K:Ca και του επιπέδου της ηλεκτρικής αγωγιμότητας (EC) του θρεπτικού διαλύματος στην ανάπτυξη, την παραγωγή, και την απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων φυτών σταμναγκαθίου. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκε ένα διπαραγοντικό πείραμα, με δύο επίπεδα ηλεκτρικής αγωγιμότητας (EC), συγκεκριμένα ένα βασικό επίπεδο EC (stdEC - 2,40 dS/m) και ένα υψηλό επίπεδο EC (hEC - 3,60 dS/m) και δύο επίπεδα αναλογίας K:Ca:Mg, συγκεκριμένα 50:40:10 (K50) και 40:50:10 (K40). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το επίπεδο EC δεν επηρέασε σημαντικά τον μέσο αριθμό φύλλων (LN) ούτε το ξηρό βάρος (DW) των φυτών, ενώ το μέσο νωπό βάρος (FW) και η μέση φυλλική επιφάνεια (LA) διέφεραν σημαντικά μόνο μεταξύ του stdEC-K50 και του hEC-K40, με το πρώτο που αναφέρεται να είναι μεγαλύτερο. Επιπλέον, τα διαφορετικά επίπεδα EC και η αναλογία K:Ca:Mg δεν επέφεραν αλλαγές στη συγκέντρωση των K, Ca, Mg, P, Fe, Zn, Cu και Na στον φυτικό ιστό. Οι διαφορές στην περιεκτικότητα σε νιτρικά, αποδίδονται κυρίως στις διαφορές στην EC. Συμπερασματικά, η διαχείριση των επιπέδων EC και των αναλογιών των μακροστοιχείων του θρεπτικού διαλύματος σε συστήματα επίπλευσης είναι ιδιαίτερης σημασίας για την παραγωγή φυλλωδών λαχανικών υψηλής διατροφικής αξίας με αποτελεσματικό και οικονομικά αποδοτικό τρόπο.

(ΔΑ.13) ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ- ΥΔΡΟΠΟΝΙΑ. ΜΙΑ ΝΕΑ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Γ. Καραμπουρνιώτης¹, Δ. Σάββας², Ε. Κίττα³, Γ. Χατζηγεωργίου⁴, Ι. Καλαβρουζιώτης⁵

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Φυσιολογίας & Μορφολογίας Φυτών

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών

³Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Γεωργικών Κατασκευών και Ελέγχου Περιβάλλοντος

⁴Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας, Εργαστήριο Τεχνολογίας Κατασκευών και Εφαρμοσμένης Μηχανικής

⁵Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας, Εργαστήριο Τεχνολογιών Αειφορικής Διαχείρισης Αποβλήτων

Οι καλλιέργειες υπό κάλυψη (θερμοκήπια, δικτυοκήπια, χαμηλές καλύψεις) αποτελούν το αντίδοτο στον κίνδυνο εξάντλησης των υδάτινων πόρων, της υποβάθμισης του εδάφους και των κλιματικών αλλαγών. Για να γίνει όμως δυνατή και οικονομικά βιώσιμη η ανάπτυξη των καλλιεργειών υπό κάλυψη, πρέπει να γίνει εκσυγχρονισμός των γεωργικών εκμεταλλεύσεων με την υιοθέτηση τεχνικών και τεχνολογιών όπως η υδροπονία, που θα στοχεύουν στη βελτίωση της ποιότητας και ποσότητας των παραγόμενων προϊόντων, στη μείωση των εισροών ενέργειας και χημικών και στην καλύτερη διαχείριση των υδατικών πόρων. Το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο και το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών ανταποκρινόμενα στις παραπάνω προκλήσεις σχεδίασαν και υλοποιούν ένα καινοτόμο εξ αποστάσεως Διδρυματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (ΔΠΜΣ) με τίτλο «Καλλιέργειες υπό Κάλυψη- Υδροπονία». Το ΔΠΜΣ αυτό έρχεται να καλύψει το κενό που υπάρχει στην ολοκληρωμένη κατάρτιση επιστημόνων σε θέματα κατασκευής, εξοπλισμού, υδροπονίας, τεχνικών καλλιεργείας, διαχείρισης νερού και θρέψης και προστασίας του περιβάλλοντος. Το διεπιστημονικό πρόγραμμα σπουδών απευθύνεται σε πτυχιούχους Περιβαλλοντικών, Γεωπονικών, Πολυτεχνικών και Θετικών επιστημών οι οποίοι θα αποκτήσουν εξειδικευμένες γνώσεις εμβάθυνσης του γνωστικού τους αντικειμένου μέσω της μεταπτυχιακής τους διατριβής. Το συγκεκριμένο ΔΠΜΣ αποκτά ιδιαίτερη σημασία στη σημερινή εθνική και παγκόσμια πραγματικότητα της ακριβής ενέργειας, της αυξημένης επιβάρυνσης του περιβάλλοντος, της ανάγκης ενίσχυσης της αυτονομίας της χώρας μας σε τρόφιμα και στην ταυτόχρονη διαρκή αύξηση ζήτησης της υψηλού επιπέδου εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ενώ η αγορά εργασίας για τους πτυχιούχους του είναι ευρύτατη.

(ΛΑ.14) ΤΟ ΤΡΟΠΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΟΖΟΝ: ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ- ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Ε. Γουμενάκη

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, Τ.Θ. 1939, Ηράκλειο Κρήτης,
71004, egoumen@hmu.gr

Ένα αιώνα μετά την ανακάλυψη του όζοντος - O_3 -, βρέθηκε ότι οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες αυξάνουν τη συγκέντρωση του σε πολλές περιοχές του πλανήτη, γεγονός που εντείνεται με την συντελούμενη κλιματική αλλαγή. Οι αυξημένες συγκεντρώσεις του αερίου προκύπτουν κυρίως από μια σύνθετη σειρά φωτοχημικών αντιδράσεων που εξαρτώνται από τις εκπομπές οξειδίων του αζώτου και πτητικών οργανικών ενώσεων. Το O_3 στην τροπόσφαιρα θεωρείται ο πλέον φυτοτοξικός αέριος ρύπος και το 5^ο αέριο του φαινομένου του θερμοκηπίου σε συνεισφορά στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη.

Σε πολλές περιπτώσεις, η έκθεση σε συγκεντρώσεις O_3 ελαφρώς πάνω από τα τρέχοντα επίπεδα υποβάθρου (δηλαδή 40-60 ppb) είναι αρκετή για να μειώσει τη στοματική αγωγιμότητα, τους ρυθμούς καθαρής φωτοσύνθεσης, την επιφάνεια των φύλλων, την παραγωγή ξηρής ουσίας και το βάρος της ρίζας, και να επηρεάσει τον καταμερισμό της ξηρής ουσίας ρίζας/ βλαστού καθώς και τους ρυθμούς διαπνοής και γήρανσης των φύλλων και την επικονίαση και γονιμοποίηση. Η μειωμένη στοματική αγωγιμότητα μπορεί να περιορίσει την πρόσληψη O_3 , ενώ οι μειώσεις του ρυθμού καθαρής αφομοίωσης του CO_2 δεν αντανakλώνται μόνο στην επένδυση άνθρακα σε ξηρή ύλη, αλλά και στη σύνθεση ενώσεων που εμπλέκονται στην τροφοδότηση της οξειδωτικής άμυνας. Σε αγρονομικό επίπεδο οι επιπτώσεις του O_3 αντανakλώνται στις μειώσεις στην παραγωγικότητα των καλλιεργούμενων φυτικών ειδών και στη θρεπτική αξία των παραγόμενων προϊόντων.

Σημαντικά ζητήματα που εντοπίστηκαν και τα οποία μένουν προς διερεύνηση/ υλοποίηση περιλαμβάνουν:

- I. Οι φορείς χάραξης πολιτικής θα πρέπει να επικεντρωθούν στη διαθεσιμότητα, τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας και την εκτεταμένη εφαρμογή νέων τεχνολογιών (π.χ. FACE) για επιτόπιες δοκιμές των επιπτώσεων του O_3 και συνολικά της κλιματικής αλλαγής στις καλλιέργειες. Τα έργα μεγάλης κλίμακας θα συνεισφέρουν ουσιαστικά στην περαιτέρω ανάπτυξη και ακριβέστερη προσέγγιση.
- II. Η αξιοποίηση της διαθέσιμης γνώσης σχετικά με τις επιδράσεις του O_3 στις καλλιέργειες και των μηχανισμών που εμπλέκονται για τη βελτίωση της ανοχής στην καταπόνηση των φυτών μέσω της γενετικής βελτίωσης και επιλογή γονότυπων προσαρμοσμένων σε μια σειρά από περιβάλλοντα.
- III. Το O_3 επιταχύνει τη γήρανση των φύλλων. Ένα αναπάντητο ερώτημα είναι εάν τα θρεπτικά συστατικά επανακινητοποιούνται υπό την καταπόνηση του O_3 με τον ίδιο τρόπο όπως και με τη φυσική γήρανση, δηλαδή προς τα νεότερα φύλλα και τα αναπαραγωγικά όργανα των φυτών. Εάν συμβαίνει αυτό, πώς αυτή η επανακινητοποίηση των πόρων περιορίζει τις επιπτώσεις του αερίου στην παραγωγικότητα των φυτών; Αυτό το ζήτημα θα μπορούσε να είναι υψίστης σημασίας για τον κύκλο των θρεπτικών στοιχείων και το ενεργειακό ισοζύγιο του οικοσυστήματος.

**(ΛΑ.15) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΦΟΡΗΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΤΟΥ ΦΑΣΜΑΤΙΚΟΥ
ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΈΓΚΑΙΡΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΑΒΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΤΙΚΩΝ
ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΣΕ ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ**

Α. Τσάπρας^{1,2}, Α. Παπαδάκης³, Χ. Ρώσσης¹, Π. Τάκας^{1,2}, Χ. Τσιαούσης^{1,2}, Χ. Μπόρας^{1,2}, Γ. Στεφάτος^{1,2}, Χ.
Χούσος^{1,2}, Μ. Παπαδάκης², Ν. Κορτσαλιουδάκης^{1,2}, Μ. Ραπτάκης², Ε. Μαρκάκης³ και Κ. Μπάλας^{1,2}

¹ Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Πολυτεχνείο Κρήτης,
Πολυτεχνειούπολη Ακρωτήρι 73100 Χανιά

² QCELL I.K.E., Νεάρχου 37, 73134, Χανιά

³ Εργαστήριο Μυκητολογίας, Τμήμα Αμπέλου, Λαχανοκομίας, Ανθοκομίας και Φυτοπροστασίας, Ινστιτούτο Ελιάς,
Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός «ΔΗΜΗΤΡΑ», Καστοριάς 32Α, 71307, Ηράκλειο

Τηλ: 28210 37212, E-mail: balas@electronics.tuc.gr

Στην εργασία αυτή παρουσιάζουμε την πρώτη διεθνώς φορητή συσκευή φασματικής απεικόνισης και χαρτογράφησης μηδενικού χρόνου σάρωσης, PhenoCheck, η οποία αναπτύχθηκε από την ομάδα μας και εξελίχθηκε σε επίπεδο εμπορικού προϊόντος. Η συσκευή είναι χαμηλού κόστους, λειτουργεί με μπαταρία, είναι απολύτως φορητή και παρέχει φασματική απεικόνιση και χαρτογράφηση ακαριαία και αυτοματοποιημένα. Η κάμερα PhenoCheck παρέχει την δυνατότητα απεικόνισης είτε με διάχυτη ανάκλαση είτε με λειτουργία φθορισμού, στην ορατή και την εγγύς υπέρυθρη φασματική ζώνη (400-1100nm). Όλες οι λειτουργίες της κάμερας ελέγχονται μέσω υπολογιστή ταμπλέτα με οθόνη αφής σε γραφικό περιβάλλον λογισμικού. Η κάμερα PhenoCheck καταγράφει ταυτόχρονα και σε ρυθμό βίντεο μια πολλαπλότητα φασματικών εικόνων και έξι εκατομμύρια φάσματα-ένα σε κάθε εικονοστοιχείο. Η ακαριαία καταγραφή των φασματικών τροφοδοτεί το ενσωματωμένο υπολογιστικό σύστημα της συσκευής για τον υπολογισμό του φασματικού χάρτη καθώς και όλων των καθιερωμένων δεικτών βλάστησης (vegetation indices). Η συσκευή PhenoCheck είναι εκπαιδεύσιμη με την έννοια ότι κάθε φάσμα ή φασματική κλάση του χάρτη μπορεί να αποκτήσει μια ετικέτα (label) της ασθένειας ή της αβιοτικής καταπόνησης που εκφράζει. Στα πλαίσια του εν λόγω ερευνητικού προγράμματος αναπτύσσονται μοντέλα φυτών σε φυσιολογικές και μη καταστάσεις με σκοπό την αξιολόγηση των διαγνωστικών δυνατοτήτων της απεικονιστικής συσκευής αλλά και για την εκπαίδευσή της με μοντέλα μηχανικής μάθησης. Για τις καταστάσεις αυτές δημιουργείται ο φασματικός τους φαινότυπος με την μορφή ενός χρωματικά κωδικοποιημένου χάρτη, ο οποίος παρέχει σημαντικές διαγνωστικές πληροφορίες σε επιτόπιους ελέγχους με τρόπο άμεσο και μη καταστρεπτικό. Λεπτομέρειες για τα σχετικά πειραματικά πρωτόκολλα και τα μετρητικά αποτελέσματα παρουσιάζονται σε ξεχωριστή ανακοίνωση. Η κάμερα PhenoCheck ως μία πολυδύναμη συσκευή χειρός αποτελεί ένα «εργαστήριο στον αγρό», και εισάγει διεθνώς νέα standard φασματικού φαινότυπου σε βιοτικές και αβιοτικές καταπονήσεις σε κηπευτικά προϊόντα μεγάλης οικονομικής σημασίας.

Η παρούσα εργασία αποτελεί μέρος του Ερευνητικού Προγράμματος «SpectraPlant – Καινοτόμος, κινητή συσκευή φασματικής χαρτογράφησης για την επιτόπια, πρόωπη ανίχνευση ασθενειών σε καλλιέργειες κηπευτικών», Κωδικός Έργου: KPHP1-0028641.

**(ΛΑ.16) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ
ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΜΙΚΡΟΚΑΡΠΩΝ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΤΟΜΑΤΑΣ ΤΗΣ
ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΣΕ ΑΝΟΙΚΤΟ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

**Θ. Ντάναση¹, Γ. Ντάτση¹, Ι. Καραβίδας¹, Ι. Ζιώγας¹, Μ. Καραολάνη¹, Δ. Φόρτης¹, Γ. Ζιοβίρης¹, Β.
Φωτόπουλος², Δ. Σάββας¹**

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα. ntanasi@aua.gr

²Τμήμα Γεωπονικών Επιστημών, Βιοτεχνολογίας και Επιστήμης Τροφίμων, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λεμεσός, Κύπρος

Οι αβιοτικές καταπονήσεις, όπως η αλατότητα, αποτελούν σημαντικό κίνδυνο για τη βιωσιμότητα και την παραγωγικότητα των περισσότερων κηπευτικών καλλιεργειών στη λεκάνη της Μεσογείου. Σε καλλιέργειες εκτός εδάφους, η ήπια καταπόνηση άλατος παρουσιάζεται ως κοινή πρακτική για τη βελτίωση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του καρπού της τομάτας, χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την παραγωγή της καλλιέργειας. Αυξημένη συγκέντρωση αλάτων (κυρίως Na και Cl) στο θρεπτικό διάλυμα μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της παραγωγής. Επιπλέον, πρόσφατες μελέτες σε διάφορα κηπευτικά έδειξαν ότι η ανθεκτικότητα των φυτών στην αλατότητα σχετίζεται και με την ποικιλία. Σε αυτή τη μελέτη, στοχεύσαμε στο προσδιορισμό της επίδρασης της αλατότητας NaCl στο θρεπτικό διάλυμα, στην ποιότητα των καρπών επτά μικρόκαρπων παραδοσιακών ποικιλιών τομάτας (τοματάκι Σαντορίνης, GR-451/04, CC_1791 Allungato a Fiasco, Cherry-INRAE-1, Cherry-INRAE-2, Cherry-INRAE-3, Cherry-INRAE-4). Το πείραμα πραγματοποιήθηκε στις θερμοκηπιακές εγκαταστάσεις του Εργαστηρίου Κηπευτικών Καλλιεργειών στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Για την εφαρμογή του παράγοντα καταπόνησης, τα φυτά αναπτύχθηκαν κάτω από 30mM NaCl έναντι των φυτών που χρησιμοποιήθηκαν ως μάρτυρες και αρδεύονταν με θρεπτικό διάλυμα 0,5mM NaCl. Οι παράμετροι ποιότητας των καρπών που αξιολογήθηκαν ήταν η διάμετρος, η συνεκτικότητα των καρπών, η ογκομετρούμενη οξύτητα και η περιεκτικότητα ολικών διαλυτών στερεών (TSSC). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης, δεν παρατηρήθηκε μείωση στη διάμετρο των καρπών των μικρόκαρπων παραδοσιακών ποικιλιών τύπου «cherry» που εκτέθηκαν στην αλατότητα. Επιπλέον, η αλατούχος καταπόνηση ενίσχυσε την ολική οξύτητα και τα ολικά διαλυτά στερεά (TSSC) των καρπών των περισσότερων παραδοσιακών μικρόκαρπων ποικιλιών τύπου «cherry». Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά την ελληνική παραδοσιακή ποικιλία GR 451/04, η εφαρμογή του παράγοντα καταπόνησης βελτίωσε τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του καρπού εκτός από τη διάμετρο στην οποία παρατηρήθηκε σημαντική μείωση. Αντίθετα η καλλιέργεια της παραδοσιακής ποικιλίας Cherry-INRAE-4 υπό συνθήκες αυξημένης αλατότητας στο θρεπτικό διάλυμα δεν επηρέασε τη διάμετρο των καρπών της, ενώ οδήγησε στη παραγωγή καρπών με αυξημένες συγκεντρώσεις ολικών διαλυτών στερεών (TSSC). Οι εντοπισμένες ανεκτικές και ανθεκτικές παραδοσιακές ποικιλίες θα μπορούσαν ενδεχομένως να εφαρμοστούν σε προγράμματα αναπαραγωγής για την ανάπτυξη νέων ποικιλιών και υβριδίων που μπορούν εύκολα να προσαρμοστούν σε περιβάλλοντα με αυξημένες συγκεντρώσεις αλάτων Na και Cl.

(ΛΑ.17) ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΦΑΙΝΟΜΕΝΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΜΠΡΟΚΟΛΟΥ

Κ. Κουλαρμάνης, Α.Σ. Σιώμος και Π. Τσουβαλτζής

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, 54124 Θεσσαλονίκη
kkoularmanis@gmail.com

Με στόχο τη μελέτη των επιπτώσεων της διαφαινόμενης κλιματικής αλλαγής στην καλλιέργεια του μπρόκολου έγινε εγκατάσταση σποροφύτων τριών υβριδίων (Cigno, Principe και Domino) σε τρεις διαφορετικές ημερομηνίες (7/6, 30/6 και 4/8/2021) σε υπαίθριο αγρό, έκτασης 350 m², στο Αγρόκτημα του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης με πυκνότητα 3.125 φυτά/στρ. Η ημερομηνία 4/8 αντιστοιχεί στην εγκατάσταση της καλλιέργειας συνήθως στην περιοχή, ενώ οι άλλες δύο ημερομηνίες αντιστοιχούν σε περιόδους κατά τις οποίες επικρατούν υψηλότερες θερμοκρασίες. Οι καλλιεργητικές φροντίδες που εφαρμόστηκαν αφορούσαν στη ζιζανιοκτονία (προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά), τη λίπανση (βασική και επιφανειακή σε εβδομαδιαία βάση), την άρδευση με σταγόνες και τη φυτοπροστασία (εφαρμογή εντομοκτόνων εδάφους και φυλλώματος και μυκητοκτόνων φυλλώματος). Σε όλη τη διάρκεια της καλλιέργειας καταγράφονταν η θερμοκρασία, η σχετική υγρασία αέρα και η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας ανά 10 min, όπως επίσης η χορηγούμενη ποσότητα νερού σε κάθε άρδευση και η βροχόπτωση. Στη διάρκεια ανάπτυξης των φυτών καταγράφονταν σε εβδομαδιαία βάση ο αριθμός των φύλλων/φυτό, ενώ στη συγκομιδή το ύψος του φυτού, ο αριθμός και το βάρος των φύλλων, ο αριθμός και το βάρος των στελέχους της κεφαλής, το μήκος και το βάρος του στελέχους, ο αριθμός και το βάρος των πλευρικών βλαστών, η διάμετρος, το βάρος και η κατηγορία ποιότητας της κεφαλής. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι η μέση θερμοκρασία και η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας στη διάρκεια των δύο πρώτων καλλιεργειών ήταν αυξημένες κατά 4,4-5,4 °C και 32-75%, αντίστοιχα, σε σχέση με την τρίτη. Συνέπειες της αύξησής τους στην καλλιέργεια ήταν η συντόμευση της απαιτούμενης περιόδου από την εγκατάσταση της καλλιέργειας έως τη συγκομιδή κατά 5-6 ημέρες στο υβρίδιο Cigno και η επιμήκυνσή της κατά 3-18 ημέρες στα υβρίδια Principe και Domino, καθώς και η αύξηση της χορηγούμενης ποσότητας νερού με την άρδευση κατά 14-61%. Οι υψηλότερες τιμές μέσης θερμοκρασίας και έντασης ηλιακής ακτινοβολίας προκάλεσαν σημαντική υποβάθμιση της ποιότητας της κεφαλής και μείωση της εμπορεύσιμης παραγωγής κατά 42-92%, ανάλογα με το υβρίδιο, τροποποίησαν ορισμένα μορφολογικά χαρακτηριστικά των φυτών (αριθμός και βάρος φύλλων, βάρος και διάμετρος κεφαλής) και αύξησαν τις απώλειες των φύλλων της βάσης (επιτάχυναν τη γήρανση των φυτών). Ο γενότυπος είχε καθοριστικότερη επίδραση στο ύψος του φυτού, τη φυτομάζα, το μήκος και το βάρος του στελέχους, καθώς και τον αριθμό και το βάρος των πλευρικών βλαστών, ενώ η αλληλεπίδραση της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας και της έντασης της ηλιακής ακτινοβολίας με τον γενότυπο είχε καθοριστικότερη επίδραση στο βάρος της κεφαλής. Συμπερασματικά, η διαφαινόμενη κλιματική αλλαγή (αύξηση μέσης θερμοκρασίας και έντασης της ηλιακής ακτινοβολίας κατά 4,4-5,4 °C και 32-75%, αντίστοιχα) εκτιμάται πως θα έχει δυσμενή επίδραση στην καλλιέργεια του μπρόκολου σε ότι αφορά στην εμπορεύσιμη παραγωγή και την ποιότητα, ενώ επιπλέον θα προκαλέσει και σημαντική διαφοροποίηση στην άσκηση της καλλιέργειας σε ότι αφορά στη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου, την ποσότητα νερού που χορηγείται με την άρδευση, τις απαιτούμενες καλλιεργητικές πρακτικές (π.χ πυκνότητα φύτευσης) κ.ά.

(ΛΑ.18) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΥΔΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ ΣΤΟ ΚΟΙΝΟ ΦΑΣΟΛΙ

Β. Βουγγελέκα^{1*}, Γ. Ντάτση², Π. Κουλούντζος², Μ. Δασκαλάκη², Κ. Σαϊτάνης¹, Δ. Σάββας²

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας του Περιβάλλοντος, Ιερά οδός 75, 11855, Αθήνα

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά οδός 75, 11855, Αθήνα

*e-mail: vvasiliki@aua.gr

Η κλιματική αλλαγή δημιουργεί νέες προκλήσεις στο φυσικό περιβάλλον και τις καλλιεργείες. Η παγκόσμια υπερθέρμανση προκαλεί συνθήκες έλλειψης νερού με αποτέλεσμα συνεχώς νέες εκτάσεις να πληττονται από την ξηρασία. Η έλλειψη νερού είναι μια αβιοτική καταπόνηση που ενεργοποιεί το αμυντικό σύστημα των φυτών, και μειώνει την απόδοσή τους. Το κοινό φασόλι (*Phaseolus vulgaris* L.) είναι ένα ψυχανθές που καλλιεργείται για ανθρώπινη κατανάλωση και ζωοτροφή και χαρακτηρίζεται ως ευαίσθητο στην υδατική καταπόνηση. Συγκεκριμένα, αυτός ο παράγοντας είναι ο δεύτερος σε σειρά, μετά τις ασθένειες, που μειώνει την απόδοσή του. Συνεπώς, η μελέτη της επίδρασης της υδατικής καταπόνησης στο φασόλι και η ανάγκη εύρεσης καλλιεργητικών τεχνικών για την προστασία του είναι υψίστης σημασίας. Ο εμβολιασμός είναι μια καλλιεργητική τεχνική, φιλική προς το περιβάλλον, που χρησιμοποιείται για την αύξηση της απόδοσης και της ανοχής των φυτών σε βιοτικές και αβιοτικές καταπονήσεις. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, το φθινόπωρο του 2020, πραγματοποιήθηκε ένα πείραμα στο θερμοκήπιο του Εργαστηρίου Κηπευτικών Καλλιεργειών με σκοπό τη μελέτη της επίδρασης της υδατικής καταπόνησης και του εμβολιασμού στο κοινό φασόλι. Ως εμβόλια χρησιμοποιήθηκαν (α) η τοπική ποικιλία φασολιού Τσαουλιά (Τ) και (β) η εμπορική ποικιλία Helda (Η). Ως υποκείμενα χρησιμοποιήθηκαν (α) η τοπική ποικιλία φασολιού Παστάλια (Ρ) και (β) η τοπική ποικιλία γίγαντες Φενεού (F). Επίσης χρησιμοποιήθηκαν ως μάρτυρες αυτοεμβολιασμένα φυτά (Τ/Τ και Η/Η) και αυτόριζα. Όλα τα φυτά καλλιεργήθηκαν υδροπονικά σε περλίτη με παροχή θρεπτικού διαλύματος που κάλυπτε τις ανάγκες των φυτών κατά 100% (μάρτυρας) είτε κατά 70%. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι με παροχή 100% θρεπτικού διαλύματος ο εμβολιασμός με διαφορετικό υποκείμενο (Ρ ή F) από το εμβόλιο αύξησε την απόδοση έως και 53%. Η ελλειμματική άρδευση προκάλεσε καταπόνηση των φυτών όπως έδειξε η αύξηση της συγκέντρωσης βιοχημικών δεικτών όπως η προλίνη, η μηλονοδιαλδεΐδη και τα ολικά φαινολικά στους ιστούς των φύλλων. Με παροχή θρεπτικού διαλύματος 70% το σύνολο των φωτοσυνθετικών χρωστικών, ο ρυθμός φωτοσύνθεσης, η στοματική αγωγιμότητα, το ξηρό βάρος υπέργειας βιομάζας και η απόδοση όλων των συνδυασμών μειώθηκε. Μικρότερη μείωση παρουσίασε ο συνδυασμός Η/F στο σύνολο των φωτοσυνθετικών χρωστικών και οι συνδυασμοί Τ/Ρ και Η/F στο ρυθμό φωτοσύνθεσης, το ξηρό βάρος υπέργειας βιομάζας και την απόδοση. Συμπερασματικά, από τους συνδυασμούς που δοκιμάστηκαν, ευδόκιμοι σε συνθήκες υδατικής καταπόνησης βρέθηκαν οι συνδυασμοί Τ/Ρ και Η/F.

(ΛΑ.19) ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΦΑΙΝΟΜΕΝΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΟΥ

Γ. Παπαθανασίου, Π. Τσουβαλτζής και Α.Σ. Σιώμος

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, 54124 Θεσσαλονίκη
georgiospapath@gmail.com

Με στόχο τη μελέτη των επιπτώσεων της διαφαινόμενης κλιματικής αλλαγής στην καλλιέργεια του κουνουπιδιού έγινε εγκατάσταση σποροφύτων τριών υβριδίων (Escale, Littoral και Naruto) σε τρεις διαφορετικές ημερομηνίες (7/6, 30/6 και 4/8/2021) σε υπαίθριο αγρό, έκτασης 270 m², στο Αγρόκτημα του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης με πυκνότητα 3.125 φυτά/στρ. Η ημερομηνία 4/8 αντιστοιχεί στην εγκατάσταση της καλλιέργειας που εφαρμόζεται συνήθως στην περιοχή, ενώ οι άλλες δύο ημερομηνίες αντιστοιχούν σε περιόδους κατά τις οποίες επικρατούν υψηλότερες θερμοκρασίες. Οι καλλιεργητικές φροντίδες που εφαρμόστηκαν αφορούσαν στη ζιζανιοκτονία (προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά), τη λίπανση (βασική και επιφανειακή σε εβδομαδιαία βάση), την άρδευση με σταγόνες και τη φυτοπροστασία (εφαρμογή εντομοκτόνων εδάφους και φυλλώματος και μυκητοκτόνων φυλλώματος). Σε όλη τη διάρκεια της καλλιέργειας καταγράφονταν η θερμοκρασία, η σχετική υγρασία αέρα και η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας ανά 10 min, όπως επίσης η χορηγούμενη ποσότητα νερού σε κάθε άρδευση και η βροχόπτωση. Στη διάρκεια ανάπτυξης των φυτών καταγράφονταν σε εβδομαδιαία βάση ο αριθμός των φύλλων/φυτό, ενώ στη συγκομιδή το ύψος του φυτού, ο αριθμός και το βάρος των φύλλων, το μήκος και το βάρος του στελέχους, η διάμετρος, το βάρος και η κατηγορία ποιότητας της κεφαλής. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι η μέση θερμοκρασία και η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας στη διάρκεια των δύο πρώτων καλλιεργειών ήταν αυξημένες κατά 2,4-4,1 °C και 52-90%, αντίστοιχα, σε σχέση με την τρίτη. Συνέπειες της αύξησής τους στην καλλιέργεια ήταν η επιμήκυνση της απαιτούμενης περιόδου από την εγκατάσταση της καλλιέργειας έως τη συγκομιδή κατά 15-48 ημέρες, η αύξηση της χορηγούμενης ποσότητας νερού με την άρδευση κατά 54-66%, η τροποποίηση της μορφολογίας των φυτών (αύξηση του ύψους των φυτών, του μήκους και του βάρους του στελέχους, του αριθμού και του βάρους των φύλλων), καθώς και οι μεγαλύτερες απώλειες των φύλλων της βάσης (επιτάχυνση της γήρανσης των φυτών). Παρά την ελαφρά υποβάθμιση της ποιότητας της κεφαλής, η επίδραση της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας και της έντασης της ηλιακής ακτινοβολίας στην εμπορεύσιμη παραγωγή ήταν περιορισμένη. Ο γενότυπος είχε καθοριστικότερη επίδραση στη φυτομάζα και τη διάμετρο της κεφαλής. Συμπερασματικά, η διαφαινόμενη κλιματική αλλαγή εκτιμάται πως θα έχει περιορισμένη επίδραση στην καλλιέργεια του κουνουπιδιού σε ότι αφορά στην εμπορεύσιμη παραγωγή και την ποιότητα, θα προκαλέσει όμως σημαντική διαφοροποίηση στην άσκηση της καλλιέργειας σε ότι αφορά στη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου, την ποσότητα νερού που χορηγείται με την άρδευση, τις απαιτούμενες καλλιεργητικές πρακτικές (π.χ πυκνότητα φύτευσης) κ.ά.

(ΛΑ.20) ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΨΥΧΑΝΘΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΖΩΤΟΥΧΟ ΛΙΠΑΝΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΤΟΜΑΤΑΣ ΣΤΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ

Α. Γάτσιος^{1,2}, Γ. Ντάτση¹, Α. Ταμπακάκη³, Δ. Σάββας¹

¹ Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα, gatsios@aua.gr

² Δ/ση Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής Π.Ε. Πρέβεζας, Α. Ειρήνης 65, 48100, Πρέβεζα

³ Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Βιολογικών και Βιοτεχνολογικών Εφαρμογών, Εσταυρωμένος, 71410, Ηράκλειο

Η διαθεσιμότητα αζώτου είναι, ίσως, ο πλέον σημαντικός περιοριστικός παράγοντας για τη μεγιστοποίηση των αποδόσεων στα βιολογικά συστήματα καλλιέργειας. Η αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος θα διασφαλίσει το εισόδημα των βιοκαλλιεργητών και θα ικανοποιήσει την αυξημένη ζήτηση των καταναλωτών για βιολογικά οπωροκηπευτικά. Στην κατεύθυνση αυτή μπορεί να αξιοποιηθεί η μοναδική ιδιότητα των ψυχανθών να δεσμεύουν ατμοσφαιρικό άζωτο (N) με τη συμβολή εξειδικευμένων συμβιωτικών ριζοβακτηρίων. Για να μεγιστοποιηθεί η συνεισφορά των ψυχανθών στην αζωτούχο λίπανση και θρέψη της βιολογικής καλλιέργειας τομάτας και να διερευνηθούν εναλλακτικές τεχνικές αξιοποίησης τους, σχεδιάστηκαν και πραγματοποιήθηκαν δύο πειράματα σε θερμοκήπιο στην Πρέβεζα. Στο πρώτο πείραμα, αξιολογήθηκε η επίδραση που είχε στην τομάτα η καλλιέργεια που προηγήθηκε αυτής, η οποία ήταν είτε κουκί για χλωρή λίπανση, είτε φασόλι, είτε αμπελοφάσουλο, όπου τα δύο τελευταία είδη ψυχανθών καλλιεργήθηκαν για συγκομιδή νωπών λοβών. Στο δεύτερο πείραμα, πριν την φύτευση της τομάτας ενσωματώθηκε στο έδαφος νωπή βιομάζα κουκιού που καλλιεργήθηκε εκτός θερμοκηπίου ή αποξηραμένη βιομάζα μηδικής σε δύο διαφορετικές δόσεις. Πριν από την καλλιέργεια τομάτας είχε εφαρμοστεί κοπριά βοοειδών και η μεταχείριση μόνο με κοπριά χρησιμοποιήθηκε ως μάρτυρας. Και στα δύο πειράματα η τομάτα καλλιεργήθηκε κατά την ανοιξιάτικη περίοδο. Η ικανότητα συμβιωτικής αζωτοδέσμευσης όλων των ψυχανθών εκτιμήθηκε με τη μέθοδο της φυσικής αφθονίας του ισότοπου ¹⁵N στους φυτικούς ιστούς τους, μέσω της οποίας προσδιορίστηκε η συνεισφορά σε οργανικό N όλων των μεταχειρίσεων. Καθώς ο ρυθμός αποσύνθεσης της οργανικής ουσίας είναι κρίσιμος παράγοντας για την προσφορά ανόργανου N αφομοιώσιμου από τα φυτά, πραγματοποιήθηκαν τακτικές μετρήσεις του ανόργανου N στο έδαφος, ενώ παράλληλα προσδιορίστηκε το συνολικό N στα φύλλα και στους καρπούς της τομάτας. Στο πρώτο πείραμα, η χλωρή λίπανση με κουκί συνεισέφερε 15 κιλά/στρ ατμοσφαιρικού N, η οποία, συνδυαζόμενη με κοπριά βοοειδών σημείωσε την υψηλότερη παραγωγή σε συνολικό βάρος και αριθμό καρπών τομάτας. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι η καλλιέργεια φασολιού για νωπούς λοβούς υστέρησε σημαντικά σε σχέση με την αντίστοιχη του αμπελοφάσουλου ως προς την απόδοση της καλλιέργειας τομάτας που ακολούθησε. Στο δεύτερο πείραμα, η μεταφερόμενη νωπή βιομάζα ψυχανθών αποδείχθηκε μία ενδιαφέρουσα εναλλακτική επιλογή για την αζωτούχο λίπανση της βιολογικής καλλιέργειας τομάτας στο θερμοκήπιο, η οποία έδειξε να υπερτερεί της λίπανσης με αποξηραμένη βιομάζα μηδικής. Στις μεταχειρίσεις και των δύο πειραμάτων οι αποδόσεις (13 έως 15,8 τόνοι/στρ) ήταν συγκρίσιμες με αυτές που λαμβάνονται από συμβατικές καλλιέργειες τομάτας στην Πρέβεζα την ίδια χρονική περίοδο.

(ΛΑ.21) ΧΡΗΣΗ ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΩΝ ΣΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΤΟΜΑΤΑΣ ΥΠΟ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΙΚΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Χριστίνα Χασκή¹, Ângela Fernandes², Lillian Barros², Σπυρίδων Α. Πετρόπουλος¹

¹Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Οδός Φυτόκου, 38446, Βόλος, Ελλάδα; spetropoulos@uth.gr

²Mountain Research Centre (CIMO), ESA, Polytechnic Institute of Bragança, Campus de Santa Apolónia, 1172, 5301-855 Bragança, Portugal

Η εξελισσόμενη κλιματική αλλαγή έχει ως αποτέλεσμα την όλο και πιο συχνή εμφάνιση περιόδων ξηρασίας με επίδραση στην ποιότητα των λαχανικών. Στόχος της συγκεκριμένης εργασίας ήταν να μελετηθούν τα αποτελέσματα της εφαρμογής των βιοδιεγερτών στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της βιομηχανικής τομάτας (*Lycopersicum esculentum* L. cv. Heinz 1162) υπό συνθήκες ελλειμματικής άρδευσης. Για το σκοπό αυτό εφαρμόστηκαν τρία σκευάσματα βιοδιεγερτών: α) Nomoren (N), β) Twin-Antistress (TW), γ) x-Stress (XS), και δ) ο μάρτυρας (C), ενώ παράλληλα εφαρμόστηκαν και δυο επίπεδα άρδευσης: α) W+ (κανονική άρδευση) και β) W- (ελλειμματική άρδευση, 60-70% της μέγιστης υδατοχωρητικότητας του εδάφους). Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδεικνύουν θετικές επιδράσεις των βιοδιεγερτών τόσο στην διατροφική αξία και το ενεργειακό περιεχόμενο, όσο και στη χημική σύσταση των καρπών βιομηχανικής τομάτας. Πιο συγκεκριμένα, οι υψηλότερες συγκεντρώσεις πρωτεϊνών, υδατανθράκων και ενεργειακού περιεχόμενου παρατηρήθηκαν στη μεταχείριση XSW+, ενώ η τέφρα αυξήθηκε υπό συνθήκες ελλειμματικής άρδευσης με την εφαρμογή του Twin-Antistress. Επίσης, τα λίπη, οι πρωτεΐνες και η τέφρα αυξήθηκαν υπό συνθήκες ελλειμματικής άρδευσης όταν εφαρμόστηκαν οι βιοδιεγέρτες Nomoren και x-Stress, σε σχέση με την εφαρμογή των ίδιων σκευασμάτων υπό κανονική άρδευση. Τα κύρια σάκχαρα ήταν η φρουκτόζη και η γλυκόζη, με τη συγκέντρωση της φρουκτόζης να αυξάνεται υπό κανονική άρδευση με την εφαρμογή των βιοδιεγερτών (εξάιρεση αποτέλεσε το XS), ενώ η συγκέντρωση της γλυκόζης αυξήθηκε υπό συνθήκες ελλειμματικής άρδευσης, ανεξαρτήτου εφαρμογής ή μη βιοδιεγέρτη. Τα κύρια οργανικά οξέα ήταν το κιτρικό και μηλικό οξύ τα οποία είχαν την υψηλότερη συγκέντρωση υπό συνθήκες κανονικής άρδευσης, ιδιαίτερα στην περίπτωση του σκευάσματος TW. Τα κύρια λιπαρά οξέα ήταν το λινολεϊκό και ελαϊκό οξύ, ενώ σε μικρότερες συγκεντρώσεις ανιχνεύθηκε το α-λινολενικό οξύ. Τα δύο πρώτα λιπαρά οξέα αυξήθηκαν υπό κανονικές συνθήκες άρδευσης σε όλα τα σκευάσματα, ενώ το α-λινολενικό οξύ αυξήθηκε υπό συνθήκες ελλειμματικής άρδευσης, ιδιαίτερα στην περίπτωση των μεταχειρίσεων N και XS. Οι μόνες τοκοφερόλες που ανιχνεύθηκαν ήταν η α- και γ-τοκοφερόλη οι οποίες είχαν υψηλότερη συγκέντρωση υπό κανονική άρδευση, ιδιαίτερα όταν εφαρμόστηκε το σκεύασμα TW. Η συγκέντρωση του λυκοπενίου και του καροτενίου δεν αυξήθηκε σε σχέση με το μάρτυρα όταν εφαρμόστηκαν βιοδιεγέρτες υπό κανονική άρδευση, ενώ παρατηρήθηκε μείωση όταν έγινε εφαρμογή βιοδιεγερτών υπό συνθήκες ελλειμματικής άρδευσης. Τέλος, η συγκέντρωση των χλωροφυλλών δε διέφερε μεταξύ των μεταχειρίσεων, με εξαίρεση τη μεταχείριση CW+ για την χλωροφύλλη β και τις ολικές χλωροφύλλες. Συμπερασματικά, η εφαρμογή των βιοδιεγερτών είχε σημαντική επίδραση στη χημική σύσταση των καρπών της βιομηχανικής τομάτας, ενώ ορισμένα συστατικά (α-λινολενικό οξύ, φρουκτόζη, γλυκόζη) και η διατροφική αξία των καρπών αυξήθηκαν υπό συνθήκες ελλειμματικής άρδευσης με την εφαρμογή συγκεκριμένων σκευασμάτων.

Λέξεις κλειδιά: *Lycopersicum esculentum*, καροτενοειδή, σάκχαρα, οργανικά οξέα

(ΛΑ.22) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΟΧΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΑΡΩΝ ΦΥΛΛΩΝ KALE

Ε. Παπουή, Φ. Μπαντής, Α. Κουκουνάρας
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, 54124, Θεσσαλονίκη

egpapoui@agro.auth.gr

Η ζήτηση φυλλωδών λαχανικών, και ειδικότερα των νεαρών (baby) φύλλων, αυξάνεται ολοένα και περισσότερο καθώς είναι εύκολα στη χρήση και με επιθυμητά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Η αλατότητα αποτελεί ένα από τα κύρια και εντονότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι καλλιέργειες, είτε λόγω της κλιματικής αλλαγής είτε λόγω της εντατικής εκμετάλλευσης των αγρών. Στην παρούσα εργασία αξιολογήθηκε η καλλιέργεια νεαρών φύλλων kale (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*) εντός πλαστικού μη θερμαινόμενου θερμοκηπίου σε σύστημα επίπλευσης (floating) με θρεπτικό διάλυμα Hoagland 100% χωρίς (μάρτυρας) και με την προσθήκη 50 mM NaCl (αλατότητα) και σε σχέση με την εποχή καλλιέργειας, δύο διαφορετικές εποχές του έτους, καλοκαίρι (10 έως 30 Ιουνίου) και φθινόπωρο (27 Σεπτεμβρίου έως 20 Οκτωβρίου). Τα φυτά αναπτύχθηκαν σε σπορεία πολλαπλών θέσεων και μεταφέρθηκαν σε λεκάνες με θρεπτικό διάλυμα ή θρεπτικό διάλυμα με τη προσθήκη αλατότητας, με την πλήρη εμφάνιση των κοτυληδόνων. Προσδιορίστηκαν η απόδοση, καθώς και παράμετροι σχετικοί με τη διατροφική αξία των νεαρών φύλλων (συνολική αντιοξειδωτική ικανότητα, ολικές διαλυτές φαινολικές ενώσεις, ολικά διαλυτά στερεά). Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι η απόδοση δεν επηρεάστηκε ούτε από την εποχή καλλιέργειας αλλά ούτε και από την αλατότητα του θρεπτικού διαλύματος. Στην καλλιέργεια του kale την περίοδο του καλοκαιριού ο μάρτυρας συγκέντρωσε σημαντικά περισσότερες φαινολικές ενώσεις κατά 25% από όλες τις υπόλοιπες μεταχειρίσεις, οι οποίες δεν διέφεραν μεταξύ τους, χωρίς να υπάρχει σημαντική επίδραση της παρουσίας αλατότητας. Επιπλέον, το καλοκαίρι ήταν σημαντικά αυξημένα τα ολικά διαλυτά στερεά και στις δύο μεταχειρίσεις (+24% ο μάρτυρας και +16% με την προσθήκη NaCl) σε σχέση με το φθινόπωρο, ενώ η παρουσία NaCl δεν επηρέασε σημαντικά την συγκέντρωση των ολικών διαλυτών στερεών σε κάθε περίοδο καλλιέργειας. Όσον αφορά την περιεκτικότητα σε νιτρικά, δεν επηρεάστηκε από την εποχή καλλιέργειας (με ή χωρίς της προσθήκη αλατότητας), ενώ η προσθήκη αλατότητας στο θρεπτικό διάλυμα οδήγησε σε μείωση της συγκέντρωσης των νιτρικών κατά 45% μόνο την περίοδο του καλοκαιριού. Τέλος, η ολική αντιοξειδωτική ικανότητα ήταν σημαντικά αυξημένη την περίοδο του καλοκαιριού ανεξάρτητα από την αλατότητα του θρεπτικού διαλύματος (122,1 και 107,8 μg/g χωρίς και με προσθήκη NaCl αντίστοιχα το καλοκαίρι, 84,0 και 81,4 μg/g χωρίς και με προσθήκη NaCl αντίστοιχα το φθινόπωρο). Συμπερασματικά, η παρουσία αλατότητας συγκέντρωσης 50 mM NaCl είχε μικρή επίδραση στην καλλιέργεια του kale (νιτρικά), ενώ αντίθετα σημαντική επίδραση είχε η εποχή καλλιέργειας στη χημική του σύσταση, με την καλοκαιρινή καλλιέργεια να υπερέχει της φθινοπωρινής.

(ΛΑ.23) ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΑ ΖΙΖΑΝΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΜΑΤΑ: ΧΡΗΣΗ ΩΦΕΛΙΜΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΩΝ ΔΙΕΓΕΡΤΩΝ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Δ. Χάχαλης

Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, Εργαστήριο Ζιζανιολογίας, Σ. Δέλτα 8, 14561 Αθήνα, d.chachalis@bpi.gr

Η βιομηχανική τομάτα αποτελεί ιδιαίτερα σημαντική καλλιέργεια για την ελληνική οικονομία [1.000 αγρότες με 50.000 στρ., παραγωγή 440.000 τόνους, και με εξαγωγές 65 εκ. ευρώ, (στοιχεία 2017)]. Τα παρασιτικά ζιζάνια (οροβάγχη, *Orobancha spp.*, *Phelipanche spp.*) έχουν σταδιακά, από μικρή και εντοπισμένη έκταση, δημιουργήσει τεράστια προβλήματα σε καλλιέργειες όπως η β. τομάτα, τα ψυχανθή και ο καπνός σε πολλές περιοχές της χώρας (από Μακεδονία μέχρι και την Δυτική Ελλάδα). Ο σκοπός της εργασίας είναι να παρουσιάσει πειραματικά δεδομένα με χρήση μικροοργανισμών εδάφους και διεγερτών βλάστησης για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Η χρήση ωφέλιμων μικροοργανισμών εδάφους είχε μια διαφοροποιημένη επίδραση ανάλογα με την σύσταση του σκευάσματος. Μετρήθηκε συνεργιστική επίδραση (50,4% βλάστηση ζιζανίου, σε δόση 4X, όπου 1X=6.000 ppm) όταν εφαρμόστηκε μόνο μυκόρριζα (Micosat F), ενώ εφαρμογή σύνθετων μειγμάτων (Robur plus, που αποτελείται από ένα μείγμα από ακτινομύκητες, στρεπτομύκητες, είδη τριχόδερμα, χουμικά οξέα) προκάλεσε πλήρη αναστολή (0% βλάστηση ζιζανίου, σε δόση 4X, όπου 1X=50.000 ppm). Επιπρόσθετα, μελετήθηκε η εφαρμογή δύο (GR24, NE-1) εξειδικευμένων διεγερτών βλάστησης (χημικά ανάλογα της στριγγολακτόνης) ως προς την δράση τους στην βλάστηση των σπόρων οροβάγχης (*Orobancha ramosa*, *O. aegyptiaca*) και αξιολόγηση της δυνατότητας χρήσης αυτών ως μέθοδο εξάλειψης της Τράπεζας Σπόρων στο έδαφος. Μετρήθηκε μια διαφοροποιημένη επίδραση στην βλάστηση (GR24>NE-1) μόνο για το είδος *O. ramosa*, ενώ σε μεγαλύτερα διαστήματα προβλαστικής προετοιμασίας (pre-conditioning, 25°C, με ενυδάτωση σπόρου) δεν μετρήθηκαν διαφορές μεταξύ των βιοδιεγερτών (κυρίως για συγκεντρώσεις 10⁻⁸M). Τέλος, στο πλαίσιο του έργου Prima (Zeroparasitic, 2020-2023; <https://zeroparasitic.eu/>), θα παρουσιασθούν οι διάφορες στρατηγικές αντιμετώπισης του προβλήματος καθώς και οι προκλήσεις/κατεύθυνση της έρευνας για την ολιστική αντιμετώπιση & διαχείριση των παρασιτικών ζιζανίων στη βιομηχανική τομάτα.

(ΛΑ.24) ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΠΡΩΤΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΝΥΔΡΕΙΟΠΟΝΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΚΑΘΕΤΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΕ ΠΛΗΡΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

Ι. Χατζηγεωργίου^{1,2*}, Α. Τσάμπαλλα¹, Α. Τσαλταμπάση², Κ. Εμμανουηλίδης³, Π. Καζάκος⁴ και Γ.Κ. Ντίνας¹

¹Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός - Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, Θέρμη, 57001, Θεσσαλονίκη

²Oecon Group, Business & Development Consultants, Φρίξου 9, 54627, Θεσσαλονίκη

³Κωνσταντίνος Εμμανουηλίδης & ΣΙΑ ΟΕ, Νέα Μαγνησία, 57008, Θεσσαλονίκη

⁴IBC IT and Business Consultants ΟΕ, Φράγκων 12, 54626, Θεσσαλονίκη

*ichatzigeorgiou12@gmail.com

Η ενυδρειοπονία αποτελεί ένα ενιαίο σύστημα παράλληλης καλλιέργειας ψαριών (ιχθυοκαλλιέργεια) και ανάπτυξης υδροπονικών καλλιεργειών. Το σύστημα χρησιμοποιεί τα απόβλητα της ιχθυοκαλλιέργειας για την παροχή των απαραίτητων θρεπτικών στοιχείων που έχουν ανάγκη τα φυτά που αναπτύσσονται στην υδροπονία. Έτσι, συμβάλλει στην αειφορία μέσω της μείωσης των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων της απελευθέρωσης των αποβλήτων στο περιβάλλον ενώ το τελικό αποτέλεσμα είναι η παραγωγή φυτικών και ζωικών προϊόντων (φυτά και ψάρια) με το μικρότερο δυνατό περιβαλλοντικό και ενεργειακό αποτύπωμα. Αντικείμενο του ερευνητικού έργου «Ευφυής Έλεγχος Ενυδρειοπονιακής Καλλιέργειας» (ICAS – *Smart Aquaponics*, T1EDK-00756) είναι η ολοκληρωμένη και συνεχής παρακολούθηση όλων των σημαντικών παραμέτρων λειτουργίας του ενυδρειοπονιακού συστήματος με ασφαλή, αποδοτικό και οικονομικό τρόπο. Στόχος είναι η μελέτη των ενεργειακών αναγκών και η βελτιστοποίηση κατανάλωσης ενέργειας του συστήματος με γνώμονα την βιωσιμότητα. Στα πλαίσια αυτής της εργασίας θα παρουσιαστούν ο σχεδιασμός, η διαμόρφωση και η λειτουργία του συστήματος της ενυδρειοπονίας με την παράλληλη καλλιέργεια κηπευτικών και πέστροφας, σε κάθετη διάταξη. Η πρώτη φάση του έργου περιλαμβάνει τον έλεγχο των συστημάτων εκτροφής της πέστροφας σε δεξαμενές με πλήρη έλεγχο των συνθηκών (οξυγόνο, pH, ηλεκτρική αγωγιμότητα κ.ά.), τη διαχείριση των διαλυμάτων των δεξαμενών, την προετοιμασία της εγκατάστασης και την ανάπτυξη φυλλωδών λαχανικών σε συστήματα επιπλέουσας υδροπονίας καθώς και την ανάπτυξη του πίνακα ελέγχου και του προγράμματος λειτουργίας μέσω ειδικού λογισμικού ρύθμισης του συστήματος ελέγχου και αυτοματισμού.

(ΛΑ.25) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΜΕΘΥΛΙΩΣΗΣ ΤΟΥ DNA ΚΑΙ ΤΗΣ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΝΕΑΡΩΝ ΦΥΛΛΩΝ ΡΟΚΑΣ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΥΠΟ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Α. Τσάμπαλλα¹, Η. Σπερδούλη¹, Ε. Αβραμίδου², Ι. Γανόπουλος¹, Α. Κουκουνάρας³ και Γ.Κ. Ντίνας¹

¹Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός - Δήμητρα, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, Θέρμη, 57001, Θεσσαλονίκη

²Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός - Δήμητρα, Ινστιτούτο Μεσογειακών και Δασικών Οικοσυστημάτων, Τέρμα Αλκμάνος, 11528, Αθήνα

³Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Γεωπονίας, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, 54124, Θεσσαλονίκη

*afroditi.tsampalla@gmail.com

Η θερμοκηπιακή καλλιέργεια νεαρών «baby» φύλλων λαχανικών που καλλιεργούνται σε υδροπονικά συστήματα επίπλευσης είναι εξαιρετικά δημοφιλής σήμερα. Η ρόκα (*Eruca sativa* Mill.) μπορεί να αναπτυχθεί σε θερμοκρασίες ζώνης ρίζας που κυμαίνονται μεταξύ 10 και 20 °C, ωστόσο, το βέλτιστο εύρος θερμοκρασίας ζώνης ρίζας είναι 18-23 °C. Παρόλα αυτά η διατήρηση τέτοιων θερμοκρασιών κατά την διάρκεια του χειμώνα, αυξάνει το κόστος παραγωγής και αποτελεί τροχοπέδη για τη βιωσιμότητα. Σε αυτή τη μελέτη ελέγχθηκε εάν η ρύθμιση της θερμοκρασίας στην ρίζα της υδροπονικής ρόκας μπορεί να έχει σημαντικό αντίκτυπο στην κατάσταση των φυτών. Χρησιμοποιήθηκαν 3 υδροπονικές δεξαμενές για καλλιέργεια: μια μη θερμαινόμενη δεξαμενή (δεξαμενή ελέγχου) (12 °C) και 2 θερμαινόμενες δεξαμενές, μία μέσω τεσσάρων φωτοβολταϊκών ηλιακών πάνελ 1 kW (16 °C) και μία μέσω του δημόσιου δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας (22 °C) σε μη θερμαινόμενο θερμοκήπιο κατά την διάρκεια του χειμώνα. Η ανάλυση των γενικών προφίλ μεθυλίωσης μέσω της τεχνικής MSAP και η ανάλυση φθορισμού χλωροφύλλης χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της επιγενετικής κατάστασης και της φυσιολογίας των νεαρών φύλλων της ρόκας. Βρέθηκε ότι υπάρχει απομεθυλίωση στους 16 °C σε σύγκριση με τους 22 °C. Ωστόσο, η περαιτέρω μείωση της θερμοκρασίας στους 12 °C δεν μείωσε επιπλέον τα επίπεδα μεθυλίωσης. Επίσης, στους 16 °C, η αποτελεσματική κβαντική απόδοση της φωτοχημείας του φωτοσυστήματος II (PSII) (ΦPSII) ήταν σημαντικά υψηλότερη, με υψηλότερο ρυθμό μεταφοράς ηλεκτρονίων PSII (ETR) και σημαντικά μειωμένη μη ρυθμιζόμενη απώλεια ενέργειας (ΦNO), υποδηλώνοντας καλύτερη χρήση της ενέργειας του φωτός με υψηλότερη φωτοσυνθετική απόδοση των φύλλων ρόκας. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι στους 16 °C, τα φυτά «κινητοποιούν» την μεθυλίωση του DNA και την φωτοσύνθεση για να προσαρμοστούν στις χαμηλότερες θερμοκρασίες και να αναπτυχθούν με ικανοποιητικό ρυθμό. Αυτά τα ευρήματα δείχνουν ότι η ρόκα μπορεί να αναπτυχθεί αποτελεσματικά σε θερμοκρασίες που δεν είναι οι βέλτιστες για την ανάπτυξή της αλλά είναι βιώσιμες κι εξασφαλίζουν επαρκή παραγωγικότητα.

**(ΛΑ.26) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΠΙΠΕΡΙΑΣ
(*Capsicum annuum*) ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ**

Ι. Μελλίδου, Κ. Καδογλίδου, Α. Μπούτσικα, Β. Γεωργιάδου, Α. Καλύβας, Ι. Γανόπουλος, Α.
Ξανθοπούλου

Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, 1^ο χλμ Θεσσαλονίκης-Πολυγύρου, 57001, Θέρμη
Θεσσαλονίκης, ifimellidou@gmail.com

Η πιπεριά (*Capsicum annuum*) αποτελεί μια σημαντική κηπευτική καλλιέργεια με υψηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνες, όπως το ασκορβικό οξύ αλλά και τα καροτενοειδή. Το Ευρωπαϊκό δίκτυο EVA (EVA - EUROPEAN EVALUATION NETWORK) για την αξιολόγηση γενετικού υλικού πιπεριάς, σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Συνεργατικό Πρόγραμμα για τους Φυτογενετικούς Πόρους (ECPGR; The European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources) διατηρεί σημαντικές συλλογές πιπεριάς οι οποίες σε πολλές περιπτώσεις δεν έχουν αξιολογηθεί επαρκώς σε διαφορετικά κλιματικά περιβάλλοντα. Υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής και της αναγκαιότητας προσαρμογής των καλλιεργειών στις επιπτώσεις της, ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν ο μορφολογικός χαρακτηρισμός διαφορετικών γενοτύπων πιπεριάς του δικτύου EVA για την εύρεση υπέρτερου γενετικού υλικού με στόχο τη βελτίωση των εγχώριων ποικιλιών για την ανάπτυξη υψηλοαποδοτικών ποικιλιών, με ανθεκτικότητα στα παθογόνα, και σταθερότητα σε διαφορετικές κλιματικές συνθήκες. Η συλλογή αποτελούνταν από 40 γενοτύπους γλυκιάς και καυτερής πιπεριάς, με διαφορετική προέλευση και ιστορικό εξέλιξης. Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση έντεκα (11) μορφολογικών και επτά (7) ποιοτικών δεικτών σύμφωνα με το διεθνές κατάλογο του CPVO (Community Plant Variety Office) για την πιπεριά (TP/076/2), αλλά και τους περιγραφικούς δείκτες κατά IPGRI (The International Plant Genetic Resources Institute). Η καυστικότητα του πλακούντα της πιπεριάς είναι ένα από τα κύρια ποιοτικά χαρακτηριστικά της καλλιέργειας, ενώ η ανίχνευσή της σε πρώιμα στάδια, πριν την καρπόδεση, αποτελεί κλειδί στη βελτίωση, όταν δεν αποτελεί επιθυμητό χαρακτηριστικό. Στην παρούσα μελέτη, η καυστικότητα αξιολογήθηκε με τη χρήση του μοριακού δείκτη *run* σε τεχνικές ανάλυσης τήξης υψηλής ανάλυσης (HRM; High Resolution Melting). Ένα ευρύ φάσμα παραλλακτικότητας ήταν εμφανές για την πλειονότητα των χαρακτηριστικών, ενισχύοντας τη χρησιμότητά τους για τον χαρακτηρισμό διαφορετικών γενοτύπων και συλλογών πιπεριάς. Η ανάλυση κύριων συνιστωσών και η ομαδοποίηση σε κυρίαρχα clusters, ομαδοποίησε τους γενοτύπους σύμφωνα με τη φαινοτυπική ομοιότητα και τα μορφολογικά χαρακτηριστικά τους σε μεγάλο βαθμό. Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν κυρίαρχα ποιοτικά χαρακτηριστικά, όπως η καυστικότητα και το σχήμα του καρπού, που θα μπορούσαν να διακρίνουν αποτελεσματικά τις ποικιλίες σε συνιστώσες, εξηγώντας μεγάλο ποσοστό της συνολικής ετερογένειας. Επιπλέον, η ανάλυση HRM αποδείχθηκε ιδιαίτερα αποτελεσματική για τη γενοτύπιση των 40 γενετικών υλικών, και την ανίχνευση ποικιλιών με υψηλή καυστικότητα, ενώ θα μπορούσε να αποτελέσει ένα πολύτιμο εργαλείο βελτίωσης της πιπεριάς σε όλη τη λεκάνη της Μεσογείου.

**(ΛΑ.27) ΜΕΛΕΤΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ
ΑΝΑΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ ΤΟΥ F₁ ΔΙΕΙΔΙΚΟΥ ΥΒΡΙΔΙΟΥ *Solanum melongena* X *S. gilo* ΜΕ ΤΟ
ΣΥΓΓΕΝΕΣ ΕΙΔΟΣ *S. gilo***

Κ. Κρομμύδας¹, Α. Μαυρομάτης¹, Φ. Μπλέτσος², Δ. Ρουπακιάς¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Γενετικής και Βελτίωσης Φυτών, 541 24
Θεσσαλονίκη, kos_krom@hotmail.com

²ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων,
57001 Θέρμη Θεσσαλονίκης

Το *Solanum gilo* είναι ένα είδος συγγενικό της μελιτζάνας που καλλιεργείται ευρέως σε χώρες της υποσαχάριας Αφρικής. Το *S. gilo* προσέλκυσε το ενδιαφέρον πολυεθνικών εταιρειών σποροπαραγωγής, οι οποίες δημιούργησαν έναν αριθμό εμπορικών υβριδίων. Η εισαγωγή της κυτταροπλάσματικής αρρενοστεριότητας (CMS) στο *S. gilo* θα διευκόλυνε τη διαδικασία του υβριδισμού και θα μείωνε την τιμή του παραγόμενου υβριδίοσπορου. Σε προηγούμενη ερευνητική μας προσπάθεια μεταφέρθηκε το κυτταρόπλασμα του άγριου είδους *S. violaceum* στη μελιτζάνα. Βρέθηκε ότι αυτό το κυτταρόπλασμα προκαλεί την αδυναμία διάνοιξης του τερματικού πόρου του ανθήρα και την απελευθέρωση της γύρης του, με συνέπεια την αδυναμία αυτογονιμοποίησης του άνθους της μελιτζάνας. Λαμβάνοντας υπόψιν τα παραπάνω και τη μητρική κληρονομηση του κυτταροπλάσματος, σχεδιάστηκε το παρόν πείραμα ως πρώτο βήμα για την εισαγωγή της CMS στο *S. gilo*. Για αυτό τον σκοπό, αρχικά δημιουργήθηκε το διειδικό υβρίδιο της CMS σειράς της μελιτζάνας ‘Τσακωνική’ (θηλυκός γονέας, φορέας του κυτταροπλάσματος) με το *S. gilo* (άρρενας γονέας, δότης πυρήνα) και έπειτα το διειδικό υβρίδιο αναδιασταυρώθηκε ως θηλυκός γονέας με το *S. gilo*. Τα 18 φυτά που αποκτήθηκαν από την πρώτη αναδιασταύρωση (πληθυσμός BC₁) χαρακτηρίστηκαν με μορφολογικούς δείκτες, ελέγχθηκαν ως προς την ικανότητα ελευθέρωσης της γύρης τους και αναδιασταυρώθηκαν ως θηλυκοί γονείς με το *S. gilo* και με μία σειρά μελιτζάνας που έχει τα γονίδια επαναφοράς της γονιμότητας για αυτού του είδους την αρρενοστεριότητα. Πέντε φυτά παρουσίασαν νανισμό, χαρακτηριστικό που πιθανότατα ελέγχεται από δύο γονιδιακές θέσεις, οι οποίες δρουν επιστατικά. Η αναλογία διάσπασης για την παρουσία ανθοκυανινών στον βλαστό ήταν 1 : 2 (παρουσία προς απουσία), υποδεικνύοντας δράση θανατηφόρων ή αδρανών αλληλομόρφων. Ο τύπος της ταξιανθίας φάνηκε ότι ελέγχεται από μία γονιδιακή θέση καθώς παρατηρήθηκε διάσπαση 1 : 1 (σύνθετη προς απλή). Δύο γονιδιακές θέσεις (διάσπαση 1 : 3) πιθανότατα ελέγχουν το χρώμα του ώριμου καρπού (κόκκινο προς πορτοκαλί), το χρώμα της σάρκας (πράσινο προς πορτοκαλί), τη συνεκτικότητα της σάρκας (μέτρια συνεκτική προς υδαρή) και το σχηματισμό παρθενοκαρπικών καρπών (με παρθενοκαρπία προς χωρίς παρθενοκαρπία). Οι καρποί που προέκυψαν από τις τεχνητές διασταυρώσεις των BC₁ φυτών ήταν μεγαλύτεροι και περιείχαν περισσότερους σπόρους από το F₁ διειδικό υβρίδιο, γεγονός που δείχνει την αύξηση της γονιμότητας του γυναικείου του άνθους. Αντιθέτως, όλα τα BC₁ φυτά είχαν ανθήρες με κλειστό τερματικό πόρο που δεν ελευθέρωναν τη γύρη τους και δεν σχημάτισαν καρπούς μετά από αυτογονιμοποίηση, δηλαδή ήταν πρακτικά αρρενόσπειρα. Αυτό αποτελεί σημαντική ένδειξη μεταφοράς του στείρου κυτταροπλάσματος στο *S. gilo*. Το γεγονός ότι τα φυτά της BC₁ γενιάς ομοιάζαν μορφολογικά περισσότερο με το *S. gilo*, σε συνδυασμό με την αύξηση της γονιμότητας του γυναικείου και τη στειρότητα του ανδρείου του άνθους, δείχνει ότι η δημιουργία CMS σειρών στο είδος *S. gilo* είναι εφικτή, με αναμενόμενες θετικές συνέπειες για την παραγωγή F₁ υβριδίων σε αυτό το είδος.

**(ΛΑ.28) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΛΑΙΟΤΡΙΒΕΙΟΥ ΣΤΗΝ
ΑΥΞΗΣΗ, ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΘΡΕΨΗ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ ΤΗΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ
Curcubitaceae**

Α. Ασημακοπούλου¹, Ι. Σάλμας¹, Α. Τσικρά¹, Α.Ι. Μπάστας¹, Μ. Μπακέα¹, Ε. Ντάνος², Α. Τσαφούρος²,
Π. Ρούσσο²

¹Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σχολή Γεωπονίας και Τροφίμων, Τμήμα Γεωπονίας, Αντικάλamos, ΤΚ 24100 Καλαμάτα

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργ.

Δενδροκομίας, Ιερά Οδός 75, ΤΚ 11855, Αθήνα

a.asimakopoulou@uop.gr

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της επίδρασης της προσθήκης υγρών απόβλητων διφασικού ελαιοτριβείου (ΥΑΕ) στο υπόστρωμα ανάπτυξης λαχανικών της οικογένειας Curcubitaceae, και συγκεκριμένα της κολοκυθιάς, πεπονιάς, καρπουζιάς και δύο τύπων αγγουριάς (μικρόκαρπης και μεγαλόκαρπης), στην αύξηση των φυτών, την παραγωγή καρπών και την περιεκτικότητα των φύλλων σε θρεπτικά στοιχεία και νιτρικά ιόντα. Εφαρμόστηκαν τέσσερις επεμβάσεις ως προς την προσθήκη τεσσάρων επιπέδων ΥΑΕ (Ε0: 0%, Ε2,5: 2,5%, Ε5: 5,0% και Ε10: 10%, κατ' όγκον) σε πηλώδες έδαφος. Τα φυτά αναπτύχθηκαν στο θερμοκήπιο, σε φυτοδοχεία πέντε λίτρων, για χρονικό διάστημα τριών μηνών (από τέλος Μαρτίου μέχρι τέλος Ιουνίου 2019), κατά τη διάρκεια των οποίων χορηγούταν σε αυτά θρεπτικό διάλυμα Hoagland No 2, πραγματοποιήθηκαν δε συνολικά δώδεκα (12) συγκομιδές καρπών. Οι παράμετροι αύξησης των φυτών στην πλειοψηφία τους δεν διαφοροποιήθηκαν σημαντικά εξαιτίας των επεμβάσεων, με εξαίρεση το νωπό βάρος (νβ) της ρίζας της κολοκυθιάς που βρέθηκε σημαντικά μεγαλύτερο στις επεμβάσεις Ε0 και Ε10, και της καρπουζιάς το οποίο βρέθηκε σημαντικά μικρότερο στην Ε10. Όσον αφορά στα αποτελέσματα της παραγωγής εμπορεύσιμων καρπών και της ολικά παραχθείσας βιομάζας, διαπιστώθηκε ότι η μικρόκαρπη αγγουριά και η κολοκυθιά παρουσίασαν σημαντικά υψηλότερες τιμές στις επεμβάσεις Ε0 και Ε2,5 σε σύγκριση με τις αντίστοιχες στην Ε10 και για τις δύο προαναφερθείσες παραμέτρους ενώ η πεπονιά παρουσίασε παρόμοια αποτελέσματα μόνο ως προς την ολικά παραχθείσα βιομάζα. Η μεγαλόκαρπη αγγουριά παρουσίασε σημαντικά υψηλότερες τιμές παραγωγής εμπορεύσιμων καρπών και ολικά παραχθείσας βιομάζας στην επέμβαση Ε2,5 σε σύγκριση με τις αντίστοιχες τιμές στην Ε10 ενώ δεν παράχθηκαν εμπορεύσιμοι καρποί από την καρπουζιά καθ' όλη τη διάρκεια του πειράματος. Τα αποτελέσματα της ανόργανης θρέψης εν γένει δεν διαφοροποιήθηκαν σημαντικά εξαιτίας της προσθήκης αποβλήτων στο υπόστρωμα ανάπτυξης των φυτών. Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, συμπεραίνουμε ότι η προσθήκη μέχρι και 5% (κ.ό.) ΥΑΕ σε πηλώδες έδαφος, μπορεί να αποτελέσει έναν εναλλακτικό τρόπο διαχείρισης των αποβλήτων ελαιοτριβείου σε λαχανικά της οικογένειας Curcubitaceae.

(ΛΑ.29) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ COMPOST ΚΑΙ ΩΦΕΛΙΜΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΦΥΤΩΝ ΜΑΡΟΥΛΙΟΥ

Μ. Τσικνιά², Ι. Ζαφειρίου², Δ. Τσιγωνάκης¹, Β. Τσάγκου¹, Η. Κεφαλογιάννη¹, Κ. Οιχαλιώτης²,
Ι. Χατζηπαυλίδης¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Γενικής και Γεωργικής Μικροβιολογίας, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Αξιοποίησης Φυσ. Πόρων & Γεωργ. Μηχανικής, Εργαστήριο Εδαφολογίας & Γεωργικής Χημείας, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
j.zafeiriou@gmail.com, tsig_jim@yahoo.com

Τα σύγχρονα συστήματα καλλιέργειας στοχεύουν στην εκλογικευμένη χρήση των φυσικών πόρων με γνώμονα τη βιώσιμη και κυκλική διαχείρισή τους, μειώνοντας τη χρήση αγροχημικών (λιπάσματα και φυτοφάρμακα) και διασφαλίζοντας ταυτόχρονα την παραγωγή υγιεινών, υψηλής ποιότητας προϊόντων διατροφής. Δίνοντας έμφαση στην κατεύθυνση αυτή παράγονται εδαφοβελτιωτικά προϊόντα αξιοποιώντας φυτικά και ζωικά υποπροϊόντα και βιοαποικοδομήσιμα υλικά, (π.χ. compost) τα οποία εμπλουτίζονται συχνά με ωφέλιμους μικροοργανισμούς που προωθούν την ανάπτυξη και θρέψη των φυτών, όπως τα plant growth promoting bacteria (PGPB) και οι ενδομυκορριζικοί μύκητες (arbuscular mycorrhiza fungi – AMF). Σκοπός της παρούσας εργασίας, ήταν να διερευνηθεί η επίδραση της εφαρμογής προϊόντος compost, ωφέλιμων μικροοργανισμών καθώς και του συνδυασμού τους στην ανάπτυξη φυτών μαρουλιού, σε πείραμα φυτοδοχείων σε συνθήκες θερμοκηπίου. Επιλέχθηκαν δύο διαφορετικά composts, ένα που προέρχεται από φυτικά υπολείμματα (ιστοί κλαδέματος και στέμφυλα οиноποιείων), εξαντλημένο υπόστρωμα καλλιέργειας μανιταριών και αγροδιατροφικά υπολείμματα τα οποία συγκομποστοποιήθηκαν στη μονάδα κομποστοποίησης του Γ.Π.Α. (in house compost) και ένα εμπορικό compost. Οι μεταχειρίσεις περιλάμβαναν μίγμα 10% v/v compost με αμμώδες έδαφος είτε χωρίς την προσθήκη μικροοργανισμών, είτε σε συνδυασμό με το αζωτοδεσμευτικό βακτήριο *Azotobacter vinelandii* ή με τον ενδομυκορριζικό μύκητα *Funneliformis mosseae*. Ως μάρτυρες αναπτύχθηκαν φυτά στο αμμώδες έδαφος που δέχθηκαν πλήρη τυπική λίπανση, ενώ οι χειρισμοί με compost και ωφέλιμους μικροοργανισμούς δέχθηκαν το 30% της πλήρους τυπικής λίπανσης. Τα αποτελέσματα του πειράματος έδειξαν πως η μείωση της τυπικής λίπανσης επέφερε και μείωση στην παραγωγή βιομάζας (νωπό βάρος) του μαρουλιού, ενώ η προσθήκη των ωφέλιμων μικροοργανισμών ή του compost μεμονωμένα όχι μόνο ανέστρεψε το αποτέλεσμα αυτό αλλά αύξησε κατά 15 έως 30% την παραγόμενη βιομάζα σε σύγκριση με τον μάρτυρα (πλήρης τυπική λίπανση). Η ταυτόχρονη εφαρμογή compost και ωφέλιμων μικροοργανισμών αύξησε την παραγόμενη βιομάζα συγκριτικά με τον μάρτυρα (πλήρης τυπική λίπανση), όμως μόνο στην περίπτωση του compost εμπορίου, είχε αθροιστικά θετικά αποτελέσματα. Αντίθετα, στην περίπτωση του in house compost, η ταυτόχρονη εφαρμογή (compost εμπλουτισμένο με μικροοργανισμούς) δεν οδήγησε σε αθροιστικό θετικό αποτέλεσμα. Τα αποτελέσματα αναδεικνύουν τα οφέλη της χρήσης προϊόντων compost και ωφέλιμων μικροοργανισμών στην ανάπτυξη φυλλωδών λαχανικών, καθώς και την προοπτική είτε η μεμονωμένη είτε η συνδυαστική εφαρμογή τους να αντικαταστήσει τμήμα της τυπικής λίπανσης.

Η εργασία αυτή υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Ευφυής Γεωργία και Κυκλική Βιοοικονομία-SmartBIC» (MIS5047106) που εντάσσεται στη Δράση «Ενίσχυση των Υποδομών Έρευνας και Καινοτομίας» και χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2014-2020, με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης).

**(ΛΑ.30) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ,
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΛΑΧΑΝΕΥΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ ΓΑΛΑΤΣΙΔΑ (*Reichardia
picroides*) ΚΑΙ ΚΟΡΚΟΛΕΚΑΝΙΔΑ (*Urospermum picroides*)**

Ν. Βιδάλη¹, Φ. Παπαγεωργίου¹, Κ. Παπαγεωργίου¹, Α. Αλεξόπουλος², Ι. Καραπάνος¹

1. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα, vidalisp@aua.gr

2. Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Γεωργίας, Αντικάλαμος, 24100 Καλαμάτα

Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται μια συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για λαχανεύομενα είδη, η οποία, παράλληλα με την περιορισμένη πρόσβαση των κατοίκων των αστικών περιοχών στα είδη αυτά, οδήγησε στην εμπορική καλλιέργεια κάποιων εξ'αυτών (π.χ. σταμναγκάθι). Όμως, η έως σήμερα έλλειψη γνώσης ως προς τις οικοφυσιολογικές ιδιαιτερότητες και τις εδαφοκλιματικές τους απαιτήσεις δυσχεραίνει την εμπορική τους εκμετάλλευση. Για το λόγο αυτό, στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η επίδραση του συστήματος καλλιέργειας (υπαίθρια σε έδαφος και υπό κάλυψη σε έδαφος και σε σύστημα επίπλευσης) στην ανάπτυξη, παραγωγή και σε ποιοτικά και διατροφικά χαρακτηριστικά των λαχανεύομενων ειδών κορκολεκανίδα (*Urospermum picroides*) και γαλατσίδα (*Reichardia picroides*). Τα φυτά αναπτύχθηκαν μεταξύ 10/2020 και 2/2021 σε φυτοδοχεία με μίγμα τύρφης και περλίτη στον αγρό και στο θερμοκήπιο του Εργαστηρίου Κηπευτικών Καλλιεργειών του Γ.Π.Α. καθώς και σε επιπλέουσα υδροπονία στο θερμοκήπιο. Σε όλες τις περιπτώσεις τα φυτά υδρολιπάνθηκαν με θρεπτικό διάλυμα κατάλληλο για την ανάπτυξη φυλλωδών λαχανεύομενων ειδών. Και τα δύο είδη παρουσίασαν κατά τη συγκομιδή τους υψηλότερο νωπό βάρος, περισσότερα φύλλα και μεγαλύτερη φυλλική επιφάνεια στα φυτοδοχεία στο θερμοκήπιο και ακολούθησαν με σημαντική διαφορά μεταξύ τους τα φυτά του αγρού και της επιπλέουσας υδροπονίας στην κορκολεκανίδα, ενώ στη γαλατσίδα τα φυτά της υδροπονίας υπερτερούσαν αυτών του αγρού. Ως προς το ποσοστό ξηρού βάρους, στην κορκολεκανίδα η κατάταξη ήταν αγρός > θερμ. φυτοδοχεία > επιπλέουσα υδροπονία, ενώ δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στη γαλατσίδα. Στην περιεκτικότητα των φύλλων σε ολικά διαλυτά στερεά συστατικά, παρουσιάστηκε η κατάταξη: αγρός > θερμ. φυτοδοχεία = επιπλέουσα υδροπονία και στα δύο είδη, ενώ για την περιεκτικότητα των φύλλων σε ολική χλωροφύλλη στην κορκολεκανίδα: θερμ. φυτοδοχεία > αγρός = επιπλέουσα υδροπονία και στη γαλατσίδα: αγρός > θερμ. φυτοδοχεία > επιπλέουσα υδροπονία. Η κατάταξη ως προς την περιεκτικότητα σε καροτενοειδή και ξανθοφύλλες στην κορκολεκανίδα ήταν φυτοδοχεία = αγρός > επιπλέουσα υδροπονία και στη γαλατσίδα: αγρός > θερμ. φυτοδοχεία = επιπλέουσα υδροπονία. Και στα δύο είδη, τα φυτά του αγρού παρουσίασαν πάνω από 5 φορές υψηλότερη περιεκτικότητα σε ολικές φαινολικές ενώσεις και σχεδόν 10 φορές χαμηλότερα επίπεδα νιτρικών σε σχέση με τα φυτά του θερμοκηπίου, χωρίς διαφορές ως προς τα συστατικά αυτά στα φυτά εντός και εκτός εδάφους. Συμπερασματικά, η κορκολεκανίδα παρουσιάζει καλύτερη προσαρμοστικότητα στην υπαίθρο τη ψυχρή εποχή του έτους σε σχέση με τη γαλατσίδα, ενώ η καλλιέργεια στο θερμοκήπιο ιδιαίτερα σε φυτοδοχεία επέφερε υψηλές αποδόσεις και ταχεία ανάπτυξη φυτών με καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά, αλλά με μειωμένο περιεχόμενο σε φαινολικές ουσίες και υψηλά επίπεδα νιτρικών, σε σχέση με τον αγρό.

(ΛΑ.31) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΘΡΕΨΗ ΤΟΥ ΑΣΚΟΛΥΜΠΡΟΥ (*Scolymus hispanicus* L.)

Α. Κορίκη¹, Α. Αναζίκου¹, Γ. Γεωργιόπουλος¹, Α. Αλεξόπουλος¹, Ι. Καραπάνος², Α. Ακουμιανάκης²

¹Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Τμήμα Γεωπονίας, Αντικάλαμος, 24100, Καλαμάτα, email: a.koriki@uop.gr

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα

Σε αυτή την εργασία μελετήθηκε η επίδραση αλατότητας στην ανάπτυξη και τη συγκέντρωση ανόργανων θρεπτικών στοιχείων στα φύλλα και τις ρίζες του ασκόλυμπρου (*Scolymus hispanicus* L.). Η σπορά έγινε σε δίσκους σποράς με υπόστρωμα μη εμπλουτισμένη τύρφη (pH=5-6) στις 08/11/2016 και τοποθετήθηκαν σε θάλαμο ελεγχόμενων συνθηκών (Θ=20 °C). Τα σπορόφυτα στο στάδιο των 2-3 πραγματικών φύλλων μεταφυτεύτηκαν σε δίσκους με ατομικές θέσεις ανάπτυξης με υπόστρωμα ίδιας σύστασης και μεταφέρθηκαν σε υαλόφρακτο μη θερμαινόμενο θερμοκήπιο. Στο στάδιο των 7-8 πραγματικών φύλλων τα φυτά τοποθετήθηκαν σε οπές επάνω σε πλάκες από φελιζόλ (αποστάσεις 15 x 15 cm μεταξύ των φυτών) σε ειδικά διαμορφωμένες δεξαμενές με θρεπτικό διάλυμα ανάπτυξης ίδιας σύστασης, το οποίο διέφερε ως προς τη ηλεκτρική αγωγιμότητα (EC_s) με την προσθήκη κατάλληλης ποσότητας NaCl. Συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκαν τρεις μεταχειρίσεις με EC_s=2 dS/m (EC2), EC_s=6 dS/m (EC6), EC_s=12 dS/m (EC12) σε υδροπονικό σύστημα επίπλευσης. Μετά από 30 ημέρες παραμονής στο θρεπτικό διάλυμα μετρήθηκαν ο αριθμός των νωπών φύλλων ανά φυτό, το νωπό βάρος (N.B.) της ρίζας του φυτού, το N.B. των φύλλων του φυτού, η περιεκτικότητα (%) των φύλλων σε ξηρά ουσία (Ξ.Ο.), και η περιεκτικότητα (%) των ριζών σε Ξ.Ο.. Επιπρόσθετα, στα φύλλα και στις ρίζες των φυτών μετρήθηκαν οι συγκεντρώσεις (% του ξηρού βάρους για τα μακροστοιχεία και ppm για τα ιχνοστοιχεία) αζώτου (N), φωσφόρου (P), καλίου (K), ασβεστίου (Ca), μαγνησίου (Mg), νατρίου (Na), μαγγανίου (Mn), ψευδαργύρου (Zn) και σιδήρου (Fe). Ο αριθμός των φύλλων, το N.B. των φύλλων και το N.B. των ριζών μειώθηκαν στατιστικά σημαντικά με την αύξηση της αλατότητας. Η Ξ.Ο. (%) των φύλλων ήταν στατιστικά σημαντικά υψηλότερη στη μεταχείριση EC6 και η Ξ.Ο. (%) των ριζών ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στις μεταχειρίσεις EC2 και EC6. Η συγκέντρωση N στα φύλλα και στις ρίζες δεν επηρεάστηκε στατιστικά σημαντικά από τις μεταχειρίσεις, όπως και οι συγκεντρώσεις Mn και Fe στα φύλλα. Ωστόσο, στις ρίζες η συγκέντρωση του Mn ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στις μεταχειρίσεις EC6 και EC12 και η συγκέντρωση του Fe στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στη μεταχείριση EC12. Οι συγκεντρώσεις P και Ca στα φύλλα ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερες στις μεταχειρίσεις EC2 και EC6, η συγκέντρωση Mg ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στη μεταχείριση EC2 σε σύγκριση με τη μεταχείριση EC12 και η συγκέντρωση του Zn ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στη μεταχείριση EC2. Σε αντίθεση, οι συγκεντρώσεις P, Ca, Mg και Zn στις ρίζες δεν επηρεάστηκαν στατιστικά σημαντικά από τις μεταχειρίσεις. Η συγκέντρωση Na στα φύλλα και στις ρίζες αυξήθηκε στατιστικά σημαντικά με την αύξηση της αλατότητας.

(ΛΑ.32) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΗΛΕΪΝΙΚΗΣ ΥΔΡΑΖΙΝΗΣ ΣΤΗ ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΖΩΗ ΒΟΛΒΩΝ ΚΡΕΜΜΥΔΙΟΥ

Ι. Καραπάνος¹, Θ. Μπεκρής¹, Α. Αλεξόπουλος²

1. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα, karapanos@aua.gr

2. Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Γεωργίας, Αντικάλαμος, 24100 Καλαμάτα

Στη χώρα μας, οι βολβοί του κρεμμυδιού σε αρκετές περιπτώσεις απαιτούν αποθήκευση για μεγάλο χρονικό διάστημα που ξεπερνά τους 7 μήνες, ώστε να καλυφθούν οι απαιτήσεις για κατανάλωση με εγγώριο κρεμμύδι την περίοδο του χειμώνα και της άνοιξης, έως την παραγωγή πρώιμου κρεμμυδιού κατά τα μέσα-τέλη της άνοιξης. Για το λόγο αυτό, στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε η επίδραση των συνθηκών αποθήκευσης (αποθήκη χωρίς έλεγχο κλιματικών συνθηκών και ψυκτικός θάλαμος με ρύθμιση θερμοκρασίας και Σ.Υ.) και της προσυλλεκτικής εφαρμογής μηλεϊνικής υδραζίνης (ΜΗ) στη συντηρησιμότητα, τη διάρκεια του ληθάργου, την πορεία και το τελικό ποσοστό εκβλάστησης και εμφάνισης σήψεων σε βολβούς κρεμμυδιού, κατά την αποθήκευσή τους για 250 ημέρες. Σε φυτά κρεμμυδιού ανοιξιάτικης (σπορά τέλη Φεβρουαρίου) εμπορικής καλλιέργειας τοπικής ποικιλίας μακράς φωτοπεριόδου από την περιοχή της Θήβας, πραγματοποιήθηκε διαφυλλικός ψεκάσμος με μηλεϊνική υδραζίνη (ΜΗ), 10, 20 και 30 ημέρες πριν τη συγκομιδή. Οι βολβοί συγκομίστηκαν στις αρχές Αυγούστου, υπέστησαν μεθωρίμανση στον αγρό για 11 ημέρες και αποθηκεύτηκαν σε ανοιχτά τελάρα για την αποφυγή ανάμματος και σήψεων σε υπόγεια αποθήκη στην οποία δεν γινόταν έλεγχος των κλιματικών συνθηκών, καθώς και σε ψυκτικό θάλαμο με ρύθμιση της θερμοκρασίας στους 6 ± 1 °C και της Σ.Υ. στο 90%, για 250 ημέρες. Σε κάθε πειραματική επέμβαση (μάρτυρας και εφαρμογή ΜΗ σε διαφορετικά διαστήματα πριν τη συγκομιδή) χρησιμοποιήθηκαν 4 ομάδες των 80-100 βολβών στην αποθήκη και 10 βολβών στο ψυγείο. Κάθε 25 ημέρες πραγματοποιείτο ζύγιση στο σύνολο των βολβών και έλεγχος για βολβούς που είχαν υποστεί σήψη ή είχαν βλαστήσει. Οι βολβοί αυτοί απομακρύνονταν και καταγραφόταν ο αριθμός και το βάρος τους ξεχωριστά για τους βλαστημένους και τους βολβούς με σήψη. Παρατηρήθηκε ότι η προσυλλεκτική εφαρμογή ΜΗ 30 και 20 ημέρες πριν τη συγκομιδή μείωσε δραστικά (έως και πάνω από 3 φορές) την απώλεια βάρους κατά την αποθήκευση βολβών κρεμμυδιού για 250 ημέρες, κυρίως κατά τη συντήρηση στην αποθήκη χωρίς έλεγχο κλιματικών συνθηκών, αλλά και κατά την αποθήκευση σε ψυκτικό θάλαμο. Όμως, λόγω του ότι οι απώλειες στο ψυγείο (αποκλειστικά και μόνο λόγω σήψης) άρχισαν να εμφανίζονται στους βολβούς που δεν είχαν δεχθεί επέμβαση με ΜΗ (μάρτυρας) μετά από περίπου 200 ημέρες αποθήκευσης, η χρήση της ΜΗ σε βολβούς που πρόκειται να διατηρηθούν σε ψυκτικούς θαλάμους φαίνεται πως είναι ωφέλιμη μόνο για παρατεταμένη αποθήκευση, άνω των 6 μηνών. Η θετική επίδραση της ΜΗ έγκειται κυρίως στον αποτελεσματικό περιορισμό της βλάστησης κατά την αποθήκευση για 250 ημέρες σε αποθήκη χωρίς έλεγχο συνθηκών και στην πλήρη παρεμπόδιση της βλάστησης στο ψυγείο, ιδιαίτερα όταν η εφαρμογή της πραγματοποιήθηκε 30 ημέρες πριν τη συγκομιδή. Αντίθετα, δεν παρατηρήθηκε επίδραση της εφαρμογής ΜΗ στον έλεγχο των σήψεων των βολβών κατά την αποθήκευσή τους σε αποθήκη χωρίς έλεγχο των συνθηκών.

(ΛΑ.33) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΩΝ ΕΓΧΩΡΙΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΤΟΜΑΤΑΣ

Ρ. Ταγιάκας¹, Η. Αυδίκος ², Π. Παγκαλίδου ¹, Α. Κουκουνάρας³, Π. Καλαϊτζής⁴, Α.Γ. Μαυρομάτης¹

1 Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Γενετικής & Βελτίωσης φυτών, Πανεπιστημιούπολη, 54124, Θεσσαλονίκη, tagiakasr@agro.auth.gr

2 Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος, Τμήμα Γεωπονίας της Σχολής Γεωτεχνικών Επιστημών, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, 14ο χλμ. Θεσ/νίκης - Ν. Μουδανίων, 57001, Θέρμη

3 Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, Πανεπιστημιούπολη, 54124, Θεσσαλονίκη 4 Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, Τμήμα Γενετικής & Βιοτεχνολογίας Οπωροκηπευτικών, Αλσύλλιο Αγροκηπίου, 73100, Χανιά

Η απαίτηση των καταναλωτών για τομάτες υψηλής ποιότητας συνεχώς αυξάνεται, καθώς αυξάνονται και οι έρευνες που αποδεικνύουν τα πολυάριθμα οφέλη από την κατανάλωση καρπών τομάτας, για την υγεία του ανθρώπου. Παράλληλα ιδιαίτερη σημασία αποκτά για παραγωγούς και καταναλωτές η αύξηση της μετασυλλεκτικής ζωής των καρπών, καθώς εξασφαλίζει μεγαλύτερη διατηρησιμότητα, ευκολότερη αποθήκευση και μακρά διαχείριση. Μελέτες έχουν δείξει ότι υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ της υψηλής ποιότητας των καρπών και της μεγάλης μετασυλλεκτικής διάρκειας ζωής τους. Κατά συνέπεια αποδεικνύεται δύσκολη ως διαδικασία η ταυτόχρονη βελτίωση των εν λόγω χαρακτηριστικών. Οι παραδοσιακές ποικιλίες τομάτας γενικά χαρακτηρίζονται από υψηλά επίπεδα ποιότητας καρπών, αλλά υστερούν σημαντικά στη διάρκεια ζωής στο ράφι, σε σχέση με τις εμπορικές ποικιλίες. Στη παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε μελέτη της μετασυλλεκτικής συμπεριφοράς 7 εγχώριων ποικιλιών τομάτας, ήτοι των Καρδία Βοδιού, Άσπρος Λωτός, Πανταρόζα Κόκκινη, Πανταρόζα Ροζ, Λεμονάτη, Λωτός, Καραμπόλα στις οποίες εφαρμόστηκε διετής επιλογή με τη μέθοδο PURE LINE SELECTION ενώ η σύγκριση έγινε με μάρτυρα την εμπορική καθαρή σειρά Μακεδονία. Τα πειράματα πραγματοποιήθηκαν το έτος 2021 σε θερμοκήπιο του αγροκτήματος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, στη περιοχή της Θέρμης Θεσσαλονίκης. Οι μετρήσεις που αφορούσαν τη μετασυλλεκτική συμπεριφορά των καρπών πραγματοποιήθηκαν σε συνεργασία με το Εργαστήριο Λαχανοκομίας της Γεωπονικής Σχολής του Α.Π.Θ. και αφορούσαν μετρήσεις μεταβολών του χρώματος, του βάρους και της συνεκτικότητας των καρπών τομάτας με την πάροδο του χρόνου αποθήκευσης. Πιο αναλυτικά, για την εκτίμηση της μετασυλλεκτικής συμπεριφοράς των καρπών έγινε συγκομιδή καρπών από την 2η και 3η ταξικαρπία στο ώριμο κόκκινο στάδιο, και πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις ανά εβδομάδα κατά τη διάρκεια της μετασυλλεκτικής διατήρησής τους, ενώ παράλληλα έγινε εκτίμηση της συνολικής εμπορικής διάρκειας ζωής των καρπών για την κάθε ποικιλία. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι βελτιωμένες εγχώριες ποικιλίες (Πανταρόζα Ροζ, Πανταρόζα κόκκινη) εμφανίζουν επιθυμητά χαρακτηριστικά μετασυλλεκτικής συμπεριφοράς, ικανά να ανταγωνιστούν τις ποικιλίες της αγοράς, καθώς διατηρούν την εμπορικότητά τους για πάνω από 3 εβδομάδες. Για παράδειγμα η ποικιλία Πανταρόζα ροζ εμφάνισε την καλύτερη μετασυλλεκτική συμπεριφορά, παρουσιάζοντας το μικρότερο ποσοστό απώλειας συνεκτικότητας καρπού (19,92%), καθώς και το μικρότερο ποσοστό σε απώλεια βάρους (9,22%).

(ΛΑ.34) Η ΧΡΗΣΗ ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΗ ΣΤΟ ΜΑΡΟΥΛΙ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΥΔΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ

Ε. Κοκολάκης¹, Φ. Μπαντής¹, Ε. Παπούνη¹, Α. Κουκουνάρας¹

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, 54124, Θεσσαλονίκη
kokolakie@agro.auth.gr

Οι προβλέψεις για την κλιματική αλλαγή αναφέρουν πως στη Μεσογειακή λεκάνη θα εμφανιστούν εντονότερα φαινόμενα ξηρασίας, επομένως είναι αναγκαίο να βρεθούν τρόποι αντιμετώπισης των δυσμενών επιπτώσεων που θα αντιμετωπίσει η γεωργική παραγωγή. Η χρήση βιοδιεγερτών είναι μια υποσχόμενη κατηγορία προϊόντων για την αντιμετώπιση αβιοτικών καταπονήσεων που έχουν συγκεντρώσει τα τελευταία χρόνια μεγάλο ενδιαφέρον. Στην παρούσα εργασία αξιολογήθηκε η εφαρμογή βιοδιεγέρτη με πρώτη ύλη ωφέλιμα βακτήρια (*Bacillus subtilis*, *Bacillus pumilus*) σε ανοιξιάτικη καλλιέργεια μαρουλιού (*Lactuca sativa* L. cv. 'Paris Island') που καλλιεργήθηκε σε συνθήκες υδατικής καταπόνησης. Ειδικότερα, τα φυτά αναπτύχθηκαν σε γλάστρες με υπόστρωμα μίγμα τύρφης και περλίτη (2:1) εντός πλαστικού μη θερμαινόμενου θερμοκηπίου. Η άρδευση πραγματοποιήθηκε σε 2 επίπεδα, 100% (μάρτυρας) και 50% αντίστοιχα, με θρεπτικό διάλυμα Hoagland 100%. Η εφαρμογή του βιοδιεγέρτη πραγματοποιήθηκε στις 12 και στις 32 μέρες μετά τη μεταφύτευση με ριζοπότισμα και η συγκομιδή στις 39 μέρες. Προσδιορίστηκαν η απόδοση στο στάδιο της εμπορικής συγκομιδής, καθώς και βιοχημικές παράμετροι των φύλλων μαρουλιού (ολικές διαλυτές φαινολικές ενώσεις, συνολική αντιοξειδωτική ικανότητα). Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε η σημαντική επίδραση της υδατικής καταπόνησης στην απόδοση, καθώς μειώθηκε κατά 47,6% κατά μέσο όρο ανεξάρτητα από την εφαρμογή ή όχι βιοδιεγέρτη. Παρόλο που δεν προέκυψαν σημαντικές διαφορές μεταξύ του μάρτυρα και της μεταχείρισης με βιοδιεγέρτη στις βέλτιστες συνθήκες άρδευσης, η μεταχείριση με βιοδιεγέρτη βελτίωσε σημαντικά την απόδοση κατά 7,52% σε συνθήκες υδατικής καταπόνησης. Στη συνολική αντιοξειδωτική ικανότητα και στη συγκέντρωση φαινολικών ενώσεων παρατηρείται σημαντική αύξηση σε συνθήκες υδατικής καταπόνησης, ενώ η μεταχείριση με βιοδιεγέρτη περιόρισε σημαντικά την αύξηση αυτή, ένδειξη της μικρότερης έντασης καταπόνησης. Συμπερασματικά, αναδεικνύεται η σημαντική επίδραση του επιπέδου άρδευσης στην απόδοση φυτών μαρουλιού, ενώ παρατηρείται θετική επίδραση της εφαρμογής βιοδιεγέρτη στην απόκριση σε συνθήκες ισχυρής υδατικής καταπόνησης.

(ΛΑ.35) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΟΞΥΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΘΡΕΠΤΙΚΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΣΙΤΑΡΗΘΡΑΣ (*Hedypnois cretica* L.)

Α. Γεωργίου, Ε. Κάρτσωνας, Γ. Γεωργιόπουλος, Α. Κώτσιρας, Α. Αλεξόπουλος

Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Τμήμα Γεωπονίας, Αντικάλamos, 24100, Καλαμάτα, email: a.aleksopoulos@uop.gr

Στην εργασία αυτή μελετήθηκε η επίδραση της οξύτητας (pH) του θρεπτικού διαλύματος στην ανάπτυξη και την παραγωγή της σιταρήθρας (*Hedypnois cretica* L.). Τα φυτά καλλιεργήθηκαν σε υδροπονικό σύστημα επίπλευσης με θρεπτικό διάλυμα ίδιας σύστασης αλλά με διαφορετικό pH (pH=4, pH=5,5 και pH=7) με την προσθήκη κατάλληλης ποσότητας HNO₃. Η σπορά έγινε στις 31/10/2019 σε δίσκους σποράς με υπόστρωμα μη εμπλουτισμένη τύρφη (pH=5-6) και οι δίσκοι μεταφέρθηκαν σε θάλαμο ελεγχόμενων συνθηκών με θερμοκρασία 20 °C και διάρκεια ημέρας 16 ώρες. Όταν τα φυτά απέκτησαν 2-3 πραγματικά φύλλα (20 ημέρες μετά τη σπορά) μεταφυτεύτηκαν σε ατομικές θέσεις σε δίσκους από φελιζόλ με υπόστρωμα μη εμπλουτισμένη τύρφη (pH=5-6) και σε αποστάσεις 15 x 15 cm. Οι δίσκοι μεταφέρθηκαν σε μη θερμαινόμενο θερμοκήπιο και τα φυτά δέχθηκαν ποτίσματα ανάλογα με τις συνθήκες του περιβάλλοντος καθώς και δύο φορές υδρολίπανση (20 και 40 ημέρες μετά τη μεταφύτευση) με λίπασμα 20-20-20 + ιχνοστοιχεία (σε συγκέντρωση 1 g λιπάσματος ανά 10 L νερό). Όταν τα φυτά απέκτησαν 5-6 πραγματικά φύλλα (65 ημέρες μετά τη μεταφύτευση), οι δίσκοι μεταφέρθηκαν σε λεκάνες που περιείχαν θρεπτικό διάλυμα με διαφορετικό pH. Σε δύο στάδια ανάπτυξης των φυτών (35 και 50 ημέρες μετά την έναρξη των μεταχειρίσεων-HMEM) μετρήθηκαν ο αριθμός των φύλλων ανά φυτό, ο αριθμός των μη εμπορεύσιμων φύλλων ανά φυτό, το μήκος και το πλάτος του μεγαλύτερου φύλλου του φυτού, το νωπό βάρος (N.B.) του υπέργειου μέρους του φυτού, το N.B. των εμπορεύσιμων φύλλων ανά φυτό, το N.B. των ριζών ανά φυτό, καθώς και το ξηρό βάρος (Ξ.Β.) των φύλλων και των ριζών και υπολογίστηκε η ξηρά ουσία-Ξ.Ο. (%) των φύλλων και η Ξ.Ο. (%) των ριζών. Ο αριθμός των φύλλων ανά φυτό και ο αριθμός των μη εμπορεύσιμων φύλλων ανά φυτό επηρεάστηκαν στατιστικά σημαντικά από τις μεταχειρίσεις μόνο στις 50 HMEM όπου ο αριθμός των φύλλων ανά φυτό ήταν μεγαλύτερος στη μεταχείριση pH=7 και ο αριθμός των μη εμπορεύσιμων φύλλων ανά φυτό ήταν μεγαλύτερος στις μεταχειρίσεις pH=7 και pH=4. Το μήκος όπως και το πλάτος του μεγαλύτερου φύλλου του φυτού ήταν στατιστικά σημαντικά μικρότερα στη μεταχείριση pH=4 και στα δύο στάδια ανάπτυξης των φυτών. Το N.B. του υπέργειου μέρους των φυτών και το N.B. των εμπορεύσιμων φύλλων ανά φυτό ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερα στη μεταχείριση pH=5,5 σε σύγκριση με τη μεταχείριση pH=4 στις 35 HMEM και στις μεταχειρίσεις pH=5,5 και pH=7 στις 50 HMEM. Η Ξ.Ο. (%) των φύλλων ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη pH=4 και στα δύο στάδια ανάπτυξης. Το N.B. των ριζών ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο στη μεταχείριση pH=5,5 σε σύγκριση με τη μεταχείριση pH=4 στις 35 HMEM και στις μεταχειρίσεις pH=5,5 και pH=7 στις 50 HMEM. Η Ξ.Ο. (%) των ριζών ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη pH=4 και στα δύο στάδια ανάπτυξης. Συμπεραίνεται ότι, η ανάπτυξη και παραγωγή της σιταρήθρας αλλά ευνοούνται όταν το pH του θρεπτικού διαλύματος κυμαίνεται μεταξύ του 5,5 και 7.

(ΛΑ.36) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΘΡΕΨΗ ΤΟΥ ΤΑΡΑΞΑΚΟΥ (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg)

Α. Κορίκη¹, Α. Αναζίκου¹, Γ. Γεωργιόπουλος¹, Α. Αλεξόπουλος¹, Ι. Καραπάνος², Α. Ακουμιανάκης²

¹Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Τμήμα Γεωπονίας, Αντικάλαμος, 24100, Καλαμάτα, email: a.koriki@uop.gr

²Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η επίδραση τριών επιπέδων αλατότητας του θρεπτικού διαλύματος [$EC_s=2$ dS/m (EC2), $EC_s=6$ dS/m (EC6), $EC_s=12$ dS/m (EC12)] στην ανάπτυξη του ταραξάκου (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg) και στη συγκέντρωση ανόργανων θρεπτικών στοιχείων στα φύλλα και στις ρίζες του φυτού. Η σπορά έγινε σε δίσκους σποράς με υπόστρωμα μη εμπλουτισμένης τύρφης (pH=5-6) στις 08/11/2016 οι οποίοι διατηρήθηκαν σε θάλαμο ελεγχόμενων συνθηκών ($\Theta=20$ °C). Στις 28/11/2016 (20 μέρες μετά τη σπορά) τα σπορόφυτα στο στάδιο των 2-3 πραγματικών φύλλων μεταφύτευτηκαν σε δίσκους με ατομικές θέσεις ανάπτυξης με υπόστρωμα ίδιας σύστασης και μεταφέρθηκαν σε υαλόφρακτο μη θερμαινόμενο θερμοκήπιο. Στο στάδιο των 8-10 πραγματικών φύλλων τα φυτά τοποθετήθηκαν σε οπές επάνω σε πλάκες από φελιζόλ (αποστάσεις 15 x 15 cm μεταξύ των φυτών) σε ειδικά διαμορφωμένες δεξαμενές με θρεπτικό διάλυμα ανάπτυξης ίδιας σύστασης, το οποίο διέφερε ως προς τη ηλεκτρική αγωγιμότητα (EC_s) με την προσθήκη κατάλληλης ποσότητας NaCl. Η καλλιέργεια των φυτών έγινε σε υδροπονικό σύστημα επίπλευσης σε υαλόφρακτο μη θερμαινόμενο θερμοκήπιο. Μετά από 30 ημέρες παραμονής στο θρεπτικό διάλυμα μετρήθηκαν ο αριθμός των νωπών φύλλων ανά φυτό, το νωπό βάρος (N.B.) της ρίζας του φυτού, το N.B. των φύλλων του φυτού, η περιεκτικότητα (%) των φύλλων σε ξηρά ουσία (Ξ.Ο.) και η περιεκτικότητα (%) των ριζών σε Ξ.Ο.. Επιπρόσθετα, στα φύλλα και στις ρίζες των φυτών μετρήθηκαν οι συγκεντρώσεις (% του ξηρού βάρους για τα μακροστοιχεία και ppm για τα ιχνοστοιχεία) αζώτου (N), φωσφόρου (P), καλίου (K), ασβεστίου (Ca), μαγνησίου (Mg), νατρίου (Na), μαγγανίου (Mn), ψευδαργύρου (Zn) και σιδήρου (Fe). Ο αριθμός των φύλλων, το N.B. των φύλλων και το N.B. των ριζών επηρεάστηκαν μόνο στην μεταχείριση EC12 όπου είχαν στατιστικά σημαντικά μικρότερες τιμές. Επιπρόσθετα, η Ξ.Ο. (%) των φύλλων και των ριζών στην μεταχείριση EC12 είχαν στατιστικά σημαντικά υψηλότερες τιμές σε σύγκριση με τις δύο άλλες μεταχειρίσεις. Η συγκέντρωση N στα φύλλα και στις ρίζες δεν επηρεάστηκε στατιστικά σημαντικά από τις μεταχειρίσεις. Οι συγκεντρώσεις Fe και Zn στα φύλλα δεν επηρεάστηκαν στατιστικά σημαντικά από τις μεταχειρίσεις, αλλά στις ρίζες ήταν στατιστικά σημαντικά υψηλότερες στη μεταχείριση EC12. Η συγκέντρωση P στα φύλλα ήταν στατιστικά σημαντικά υψηλότερη στη μεταχείριση EC6, αλλά στις ρίζες του φυτού δεν επηρεάστηκε στατιστικά σημαντικά. Οι συγκεντρώσεις K, Ca, Mg και Mn στα φύλλα ήταν στατιστικά σημαντικά μικρότερες στις μεταχειρίσεις EC6 και EC12. Στις ρίζες παρατηρήθηκε η ίδια τάση για τις συγκεντρώσεις Ca και Mg, η συγκέντρωση του K ήταν στατιστικά σημαντικά μικρότερη στη μεταχείριση EC12, ενώ η συγκέντρωση Mn ήταν στατιστικά σημαντικά υψηλότερη στη μεταχείριση EC12. Η συγκέντρωση Na στα φύλλα και στις ρίζες αυξήθηκε στατιστικά σημαντικά με την αύξηση της αλατότητας.

(ΛΑ.37) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΟΞΥΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΘΡΕΠΤΙΚΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΚΟΡΚΟΛΕΚΑΝΙΔΑΣ (*Urospermum picroides* L.)

Α. Γεωργίου, Ε. Κάρτσωνας, Γ. Γεωργιόπουλος, Α. Κώτσιρας, Α. Αλεξόπουλος

¹Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Τμήμα Γεωπονίας, Αντικάλamos, 24100, Καλαμάτα, email: a.aleksopoulos@uop.gr

Στην εργασία αυτή μελετήθηκε η επίδραση της οξύτητας (pH) του θρεπτικού διαλύματος στην ανάπτυξη και την παραγωγή της κορκολεκανίδας (*Urospermum picroides* L.). Έγινε καλλιέργεια των φυτών σε υδροπονικό σύστημα επίπλευσης με θρεπτικό διάλυμα ίδιας σύστασης αλλά με διαφορετικό pH (pH=4, pH=5,5 και pH=7) με την προσθήκη κατάλληλης ποσότητας HNO₃. Η σπορά έγινε στις 31/10/2019 σε δίσκους σποράς με υπόστρωμα μη εμπλουτισμένη τύρφη (pH=5-6) και οι δίσκοι μεταφέρθηκαν σε θάλαμο ελεγχόμενων συνθηκών (Θ=20 °C, διάρκεια ημέρας 16 ώρες). Όταν τα φυτά απέκτησαν 2-3 πραγματικά φύλλα (20 ημέρες μετά τη σπορά) μεταφυτεύτηκαν σε ατομικές θέσεις σε δίσκους από φελιζόλ με υπόστρωμα μη εμπλουτισμένη τύρφη (pH=5-6) και σε αποστάσεις 15 x 15 cm. Οι δίσκοι μεταφέρθηκαν σε μη θερμαινόμενο θερμοκήπιο και τα φυτά δέχθηκαν ποτίσματα ανάλογα με τις συνθήκες του περιβάλλοντος καθώς και δύο φορές υδρολίπανση (20 και 40 ημέρες μετά τη μεταφύτευση) με λίπασμα 20-20-20 + ιχνοστοιχεία (σε συγκέντρωση 1 g λιπάσματος ανά 10 L νερό). Όταν τα φυτά απέκτησαν 5-6 πραγματικά φύλλα (65 ημέρες μετά τη μεταφύτευση), οι δίσκοι μεταφέρθηκαν σε λεκάνες που περιείχαν θρεπτικό διάλυμα με διαφορετικό pH, όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Σε δύο στάδια ανάπτυξης των φυτών (35 και 50 ημέρες μετά την έναρξη των μεταχειρίσεων-HMEM) μετρήθηκαν ο αριθμός των φύλλων ανά φυτό, ο αριθμός των μη εμπορεύσιμων φύλλων ανά φυτό, το μήκος και το πλάτος του μεγαλύτερου φύλλου του φυτού, το νωπό βάρος (N.B.) του υπέργειου μέρους του φυτού, το N.B. των εμπορεύσιμων φύλλων ανά φυτό, το N.B. των ριζών ανά φυτό, καθώς και το ξηρό βάρος (Ξ.Β.) των φύλλων και των ριζών και υπολογίστηκε η ξηρά ουσία- Ξ.Ο. (%) των φύλλων και η Ξ.Ο. (%) των ριζών. Ο αριθμός των φύλλων ανά φυτό επηρεάστηκε στατιστικά σημαντικά από τις μεταχειρίσεις μόνο στις 35 HMEM, όπου ήταν μεγαλύτερος στη μεταχείριση pH=5,5 και ο αριθμός των μη εμπορεύσιμων φύλλων ανά φυτό δεν επηρεάστηκε από τις μεταχειρίσεις. Το μήκος όπως και το πλάτος του μεγαλύτερου φύλλου του φυτού επηρεάστηκαν στατιστικά σημαντικά από τις μεταχειρίσεις μόνο στις 35 HMEM, όπου έλαβαν μεγαλύτερες τιμές στις μεταχειρίσεις pH=5,5 και pH=7. Το N.B. του υπέργειου μέρους των φυτών και το N.B. των εμπορεύσιμων φύλλων επηρεάστηκαν στατιστικά σημαντικά από τις μεταχειρίσεις μόνο στις 35 HMEM όπου έλαβαν μεγαλύτερες τιμές στη μεταχείριση pH=5,5 σε σύγκριση με τη μεταχείριση pH=4. Η Ξ.Ο. (%) των φύλλων επηρεάστηκε στατιστικά σημαντικά από τις μεταχειρίσεις μόνο στις 35 HMEM όπου ήταν μεγαλύτερη στη μεταχείριση pH=4 σε σύγκριση με τη μεταχείριση pH=5,5. Το N.B. των ριζών επηρεάστηκε στατιστικά σημαντικά από τις μεταχειρίσεις μόνο στις 35 HMEM, όπου ήταν μεγαλύτερο στη μεταχείριση pH=7 σε σύγκριση με τη μεταχείριση pH=4. Η Ξ.Ο. (%) των ριζών επηρεάστηκε στατιστικά σημαντικά από τις μεταχειρίσεις και 35 HMEM ήταν μεγαλύτερη στη μεταχείριση pH=4 σε σύγκριση με τη μεταχείριση pH=7 ενώ στις 50 HMEM ήταν μεγαλύτερη στις μεταχειρίσεις pH=5,5 και pH=7 σε σύγκριση με τη μεταχείριση pH=4. Συμπεραίνεται ότι, η ανάπτυξη και παραγωγή της κορκολεκανίδας δεν επηρεάζονται σημαντικά από το pH του θρεπτικού διαλύματος, όταν αυτό κυμαίνεται μεταξύ του 4 και 7.

(ΛΑ.38) ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΕΚΧΥΛΙΣΜΑΤΩΝ ΦΥΚΩΝ *Ulva linza* ΚΑΙ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΦΥΤΩΝ ΑΓΓΟΥΡΙΑΣ

Μ. Δραγασάκη, Δ. Χαρκούτσης, Μ.Β. Ψαρουδάκη

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Φυτοπροστασίας και Βιοτεχνολογικών Εφαρμογών, Λόφος Εσταυρωμένου, Τ.Κ. 71004, Ηράκλειο Κρήτης, dragasaki@hmu.gr.

Φύκη του γένους *Ulva linza*, συλλέχθηκαν από τις εκβολές του Αλμυρού ποταμού στο Ηράκλειο Κρήτης, αποξηράνθηκαν και λειοτριβήθηκαν. Η σκόνη που προέκυψε χρησιμοποιήθηκε αυτούσια στο υπόστρωμα, σαν εκχύλισμα για ψεκασμό του φυλλώματος ή σε συνδυασμό, σε καλλιέργεια αγγουριάς σε γλάστρες στο θερμοκήπιο του ΕΛΜΕΠΑ. Συγκεκριμένα έγινε ψεκασμός φυλλώματος με εκχύλισμα 1, 2 ή 3 % w/v κάθε 7 ημέρες ή προσθήκη 1, 2 ή 3 g σκόνης αποξηραμένου *Ulva linza* κάτω από τον σταλάκτη άρδευσης κάθε 15 ημέρες, ή συνδυασμός των επεμβάσεων, για διάστημα 2 μηνών. Καταγράφηκαν πολλές παράμετροι της αύξησης και ανάπτυξης της καλλιέργειας και διαπιστώθηκε ότι αυξήθηκαν: ο αριθμός των πλάγιων βλαστών σε όλες τις επεμβάσεις, από 3 έως και 6 πλάγιους βλαστούς επιπλέον των πλαγίων του μάρτυρα, με τον μέγιστο αριθμό να καταγράφεται στην επέμβαση με εβδομαδιαίους ψεκασμούς με 1% w/v σε συνδυασμό με την προσθήκη 2 g σκόνης φύκους στο υπόστρωμα, ο αριθμός των θηλυκών ανθέων σε όλες τις επεμβάσεις προσθήκης φύκους από 38 ανά φυτό στο μάρτυρα σε έως και 70 ανά φυτό στην επέμβαση με εβδομαδιαίους ψεκασμούς με 2% w/v σε συνδυασμό με την προσθήκη 1 g σκόνης φύκους στο υπόστρωμα, ο αριθμός των εμπορεύσιμων καρπών από 6,5 ανά φυτό μάρτυρα σε έως και 11,5 ανά φυτό ειδικά στις επεμβάσεις προσθήκης σκόνης φύκους στο υπόστρωμα, το βάρος των συγκομισμένων καρπών από 530 g ανά φυτό μάρτυρα σε περισσότερο από 800 g (έως και 960 g) ανά φυτό στις επεμβάσεις με ψεκασμό (2 ή 3 % w/v) ή προσθήκη σκόνης (1 ή 2 g) στο υπόστρωμα, αλλά και το ξηρό βάρος των φύλλων από 23 g ανά φυτό μάρτυρα σε έως και 29 g ανά φυτό.

(ΛΑ.39) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΣΑΡΚΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑΣ ΚΑΡΠΩΝ ΓΕΝΟΤΥΠΩΝ ΜΕΛΙΤΖΑΝΑΣ

Κ. Καδογλίδου, Κ. Κρομμύδας, Π. Ράλλη, Μ. Ηρακλή, Ι. Μελλίδου, Α. Καλύβας

Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, 57001, Θέρμη Θεσσαλονίκης,
kadoglidou@ipgrb.gr

Η μελιτζάνα (*Solanum melongena* L.) είναι ένα από τα ευρέως καλλιεργούμενα λαχανικά της υποτροπικής και τροπικής ζώνης και καλλιεργείται στις μεσογειακές χώρες υπαίθρια ή υπό κάλυψη. Η διατροφική αξία του καρπού της μελιτζάνας είναι γνωστή, εντούτοις η ποσοτική και η ποιοτική σύστασή του, κυρίως ως προς τους περιεχόμενους δευτερογενείς μεταβολίτες και την αντιοξειδωτική δράση, διαφοροποιούνται από παράγοντες όπως οι συνθήκες καλλιέργειας, ο γενότυπος και ο ανατομικός ιστός του καρπού (σάρκα ή επιδερμίδα). Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν 19 γενότυποι μελιτζάνας, εκ των οποίων δέκα τοπικοί πληθυσμοί που διατηρούνται στην Τράπεζα Διατήρησης Γενετικού Υλικού του Ινστιτούτου Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, τρεις ελληνικές εμπορικές παραδοσιακές ποικιλίες, δύο πειραματικά F1 υβρίδια που προέκυψαν έπειτα από διασταυρώσεις μεταξύ ελληνικών παραδοσιακών ποικιλιών, δύο εμπορικά F1 υβρίδια, μία πειραματική σειρά μελιτζάνας και το συγγενικό είδος *S. macrocarpon* L. Στο φυτικό υλικό μελετήθηκαν ξεχωριστά στην επιδερμίδα και στη σάρκα της ράγας: α) τα βιοδραστικά συστατικά ολικές φαινόλες, ολικά φλαβονοειδή, ολικές ανθοκυανίνες, το χλωρογενικό οξύ και τα ισομερή του νέο- και κρύπτο-χλωρογενικό οξύ όπως προσδιορίστηκαν με σύστημα HPLC-DAD και β) η ολική αντιοξειδωτική ενεργότητα μέσω των δοκιμών δέσμευσης των σταθερών ελευθέρων ριζών ABTS^{•+} και DPPH, καθώς και της αναγωγής κατιόντος σιδήρου με τη μέθοδο FRAP. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των γενοτύπων μελιτζάνας για τις αξιολογηθείσες παραμέτρους τόσο στη σάρκα όσο και στην επιδερμίδα του καρπού. Με την ανάλυση κύριων συνιστωσών σε συνδυασμό με τον θερμικό χάρτη-δενδρόγραμμα επιτεύχθηκε σαφής διάκριση του *S. macrocarpon*, της ελληνικής παραδοσιακής ποικιλίας ‘Τσακώνικη’ και των πληθυσμών ‘Σαντορίνη’, KD054/07 και GRC094/05 ως προς την υπεροχή τους σε βιοδραστικά συστατικά και αντιοξειδωτική δράση στη σάρκα του καρπού, αλλά και των ελληνικών παραδοσιακών ποικιλιών ‘Έμι’ και ‘Λαγκαδά’ και του εμπορικού υβριδίου ‘Nilo’ ως προς την υπεροχή τους στις εκτιμώμενες παραμέτρους στην επιδερμίδα του καρπού. Η παραπάνω αξιολόγηση αποτελεί πηγή πληροφοριών για ένα τμήμα του εγχώριου γενετικού υλικού μελιτζάνας και θα μπορούσε να συνεισφέρει τόσο στην προβολή των ελληνικών ποικιλιών με υψηλή περιεκτικότητα βιοενεργών συστατικών και αυξημένη αντιοξειδωτική ενεργότητα, όσο και στη στοχευμένη επιλογή γονέων σε βελτιωτικά προγράμματα.

(ΛΑ.40) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΡΙΖΟΒΑΚΤΗΡΙΟΥ *Pseudomonas oryzo-habitans* ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΣΤΗ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ ΣΠΟΡΟΦΥΤΩΝ ΤΟΜΑΤΑΣ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ ΑΝΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑΣ

N. Αβντούλη¹, Α. Παπαδοπούλου¹, Ι. Μελλίδου², Α. Καραμανώλη¹

¹Α.Π.Θ, Σχολή Γεωπονίας Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Γεωργικής Χημείας, 54124, Θεσσαλονίκη, avdoulidou.denis@gmail.com

²ΕΛΓΟ ΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, Θέρμη, 57001, θέρμη Θεσσαλονίκης

Η αυξημένη εδαφική αλατότητα δημιουργεί σοβαρά προβλήματα στην φυτική παραγωγή. Σε αυτές τις συνθήκες, η χρήση ριζοβακτηρίων που προάγουν την φυτική ανάπτυξη (Plant Growth Promoting Rhizobacteria – PGPR), μπορεί να αποτελεί μια εναλλακτική προσέγγιση για περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων από καταπονήσεις στα φυτά. Η παρούσα εργασία διερευνά την επίδραση στελέχους απομονωμένου από αλατούχο έδαφος από το Δέλτα του Αξιού, ταυτοποιημένο ως *Pseudomonas oryzo-habitans* (AXSa06), στις αποκρίσεις δυο ποικιλιών τομάτας διαφορετικής ξηρανθεκτικότητας, της ευαίσθητης ACE 57VF που κυκλοφορεί ευρέως στην αγορά και της ανθεκτικής LA2661, υπό συνθήκες αυξημένης αλατότητας. Εφαρμόστηκε το επιλεγμένο ριζοβακτήριο μέσω ριζοποτίσματος σε σπορόφυτα τομάτας και αναπτύχθηκαν σε καθεστώς αλατότητας (200 mM NaCl). Έγινε καταγραφή αγρονομικών χαρακτηριστικών (ύψους και βάρους) και φωτοσυνθετικών παράμετρων (καθαρή φωτοσύνθεση και CCI) για χρονικό διάστημα 30 ημερών. Η εφαρμογή αλατότητας μείωσε σημαντικά την καθαρή φωτοσύνθεση, κατά 77% και 58% στις ποικιλίες ACE 57VF και LA2661 αντίστοιχα, ενώ ο εμβολιασμός με το βακτηριακό στέλεχος περιόρισε σημαντικά αυτή την επίδραση. Συγκεκριμένα, η παρουσία του βακτηρίου στη ριζόσφαιρα αύξησε την καθαρή φωτοσύνθεση 27% και 35% για τις ποικιλίες ACE 57VF και LA2661 αντίστοιχα σε συνθήκες αλατότητας σε σύγκριση με τους αντίστοιχους μάρτυρες. Επίσης, ο δείκτης CCI παρουσία του βακτηρίου και της αλατότητας αυξήθηκε κατά 130% σε σχέση με τον μάρτυρα και στις δυο ποικιλίες. Οι αγρονομικές παράμετροι και των δύο ποικιλιών μειώθηκαν σημαντικά από την αλατότητα, χωρίς η παρουσία βακτηρίου να επηρεάζει την κατάσταση τουλάχιστον για το χρονικό διάστημα που διήρκεσε ο πειραματισμός. Εν τέλει, ο εμβολιασμός των σπορόφυτων τομάτας με το στέλεχος AXSa06 ενισχύει την γενικότερη απόκριση των φυτών τομάτας σε συνθήκες αλατότητας ανεξάρτητα από την ποικιλία και τη διάρκεια καταπόνησης.

(ΛΑ.41) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΧΟΥΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΥΛΒΙΚΩΝ ΟΞΕΩΝ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΩΝ ΔΙΑΦΥΛΛΙΚΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΑΡΟΥΛΙΟΥ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ.

Μ.Β. Χριστόπουλος¹, Χ. Πασχαλίδης¹, Σ. Σωτηρόπουλος², Β. Καββαδίας³, Χ. Λιακοπούλου³

¹ *Ινστιτούτο Τεχνολογίας Αγροτικών Προϊόντων (ΙΤΑΠ), Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός 'ΔΗΜΗΤΡΑ', Σοφ. Βενιζέλου 1, Λυκόβρυση, 14123*

² *Τμήμα Γεωπονίας, Σχολή Γεωπονίας και Τροφίμων, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σοφ. Αντικάλαμος, Καλαμάτα, 24100*

³ *Τμήμα Εδαφολογίας Αθηνών, Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων (ΙΕΥΠ), Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός 'ΔΗΜΗΤΡΑ', Σοφ. Βενιζέλου 1, Λυκόβρυση, 14123*

mchristopoulos@itap.com.gr

Στην παρούσα εργασία έγινε διερεύνηση της επίδρασης διαφυλλικής εφαρμογής διαλυμάτων χουμικών και φουλβικών οξέων (ΧΦ) στην ανάπτυξη, απόδοση και ποιότητα μαρουλιού. Φυτά μαρουλιού (τύπου ρωμάνα) στο στάδιο των 3 πραγματικών φύλλων μεταφυτεύθηκαν (28/09/2021) σε δοχεία (5 L) σε χώμα με 54% άργιλο, 28% ιλύ, 18% άμμο και 3,3% οργανική ουσία, στο οποίο πριν τη μεταφύτευση έγινε βασική λίπανση με NPK (0,45 N g/kg, 0,15 P g/kg 0,30 K g/kg χόματος), ενώ σε κάποια δοχεία δεν προηγήθηκε βασική λίπανση (μάρτυρας). Έγιναν 1 ή 2 διαφυλλικές εφαρμογές σκευάσματος ΧΦ (26% χουμικά και φουλβικά οξέα, 10,5% οργανικός άνθρακας) σε τελικές συγκεντρώσεις ψεκάστικού διαλύματος 0,2 ή 0,5% ΧΦ. Οι εφαρμογές έγιναν 22 και 31 μέρες μετά τη μεταφύτευση (MMM) και η συγκομιδή των φυτών έγινε στις 86 MMM. Τα φυτά σε όλη τη διάρκεια του πειράματος αναπτύσσονταν σε γυάλινο θερμοκήπιο με διατήρηση της διαθεσιμότητας νερού στο 80% της υδατοχωρητικότητας του χόματος. Κατά τη συγκομιδή μετρήθηκαν σε κάθε φυτό ο αριθμός φύλλων, το ύψος, το νωπό βάρος (κεφαλή), η φυλλική επιφάνεια και το χρώμα του φύλλου (CIELAB). Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι η μια εφαρμογή ΧΦ (ανεξάρτητα από τη συγκέντρωση που εφαρμόστηκε) στις 22 MMM σε φυτά που αναπτύχθηκαν σε χώμα στο οποίο είχε προηγηθεί λίπανση NPK οδήγησε σε ανάσχεση της ανάπτυξης του μαρουλιού (μείωση κατά 30-38% του ύψους φυτού στις 42 MMM, μείωση κατά 22-25% του ύψους, κατά 46-58% της φυλλικής επιφάνειας και 25-29% νωπού βάρους φυτού στη συγκομιδή, σε σχέση με το μάρτυρα) πιθανότατα λόγω καταπόνησης, καθώς τα φυτά χωρίς λίπανση NPK που δέχτηκαν μια εφαρμογή διαλύματος 0,5% ΧΦ είχαν παρόμοιες τιμές με το μάρτυρα. Αντίθετα όταν έγινε και δεύτερη εφαρμογή ΧΦ τα φυτά ανέκαμψαν και τελικά παρατηρήθηκαν αυξημένες τιμές αριθμού φύλλων (κατά 5% στη συγκέντρωση 0,5% ΧΦ και κατά 12% στη συγκέντρωση 0,2% ΧΦ), του ύψους (κατά 2% και στις δυο συγκεντρώσεις ΧΦ), της φυλλικής επιφάνειας (κατά 59% στη συγκέντρωση 0,5% ΧΦ και κατά 58% στη συγκέντρωση 0,2% ΧΦ) και νωπού βάρους (κατά 83% στη συγκέντρωση 0,5% ΧΦ και κατά 71% στη συγκέντρωση 0,2% ΧΦ), σε σχέση με το μάρτυρα. Οι εφαρμογές ΧΦ οδήγησαν σε βελτίωση του χρώματος των φύλλων (παράμετροι L^* , a^* , b^*) οδηγώντας σε βαθύτερο πράσινο χρώμα και ασθενέστερο κίτρινο σε σχέση το μάρτυρα. Σύμφωνα με τα παραπάνω, λαμβάνοντας υπόψη και την οικονομικότητα των εφαρμογών, συμπεραίνεται ότι ο συνδυασμός λίπανσης NPK και δυο διαφυλλικών εφαρμογών διαλύματος 0,2% ΧΦ αποτελεί τη βέλτιστη καλλιεργητική τεχνική, στις συγκεκριμένες συνθήκες πειραματισμού.

(ΛΑ.42) Νέο στέλεχος ριζοβακτηρίου *Pseudomonas putida* ενισχύει την ανθεκτικότητα σποροφύτων τομάτας σε συνθήκες ξηρασίας

Α.Παπαδοπούλου¹, Ι.Μελλίδου², Α. Καραμανώλη¹

¹Α.Π.Θ, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Γεωργικής Χημείας, 54124, Θεσσαλονίκη

²ΕΛΓΟ ΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, Θέρμη, Θεσσαλονίκη
e-mail: anastasia17pap@hotmail.gr

Στο πλαίσιο της αναζήτησης ριζοβακτηρίων που προάγουν τη φυτική ανάπτυξη, απομονώθηκε το βακτηριακό στέλεχος SAESo11 από τη ριζόσφαιρα φυτών αναπτυσσόμενων σε ξηροθερμικό περιβάλλον, το οποίο ταυτοποιήθηκε ως *Pseudomonas putida*. Μεταξύ των ιδιοτήτων του βακτηρίου που μπορούν να ενισχύουν τη φυτική ανάπτυξη βρέθηκε να περιλαμβάνονται η ικανότητα διαλυτοποίησης φωσφόρου, παραγωγής σιδηροφόρων και αυξίνης. Για την διερεύνηση της ικανότητάς του να μετριάξει τις αρνητικές συνέπειες σε συνθήκες ξηρασίας, σπορόφυτα τομάτας στα οποία είχε εφαρμοστεί το βακτήριο αναπτύχθηκαν σε συνθήκες έλλειψης νερού και ελέγχθηκαν αγρονομικές και φωτοσυνθετικές παράμετροι, η σχετική περιεκτικότητα σε υγρασία (RWC), ενζυμικοί και μη ενζυμικοί αντιοξειδωτικοί μηχανισμοί, το επίπεδο του υπεροξειδίου του υδρογόνου (H_2O_2), η λιπιδική υπεροξειδωση των μεμβρανών (MDA) και η θρεπτική κατάστασή των ιστών. Επιπλέον, προσδιορίστηκε το προφίλ των πρωτογενών μεταβολιτών των φύλλων και της ρίζας με αέρια χρωματογραφία-φασματοσκοπία μάζας (GC-MS). Η ξηρασία προκάλεσε περιορισμό της ανάπτυξης, της φωτοσύνθεσης και της RWC στα σπορόφυτα χωρίς το βακτήριο, ενώ σε αυτά με το βακτήριο οι αρνητικές επιπτώσεις ήταν περιορισμένες. Συγκεκριμένα, στα φυτά χωρίς το βακτήριο, η ανάπτυξη και η φωτοσύνθεση μειώθηκαν σε συνθήκες καταπόνησης σε σχέση με τον μάρτυρα, ενώ η δράση των αντιοξειδωτικών ενζύμων, το επίπεδο H_2O_2 και η MDA βρέθηκαν αυξημένα. Αντίθετα, η ύπαρξη του βακτηρίου στα φυτά προκάλεσε σχετική αύξηση του επιπέδου H_2O_2 και της MDA σε κανονικές συνθήκες υποδεικνύοντας πιθανή ενεργοποίηση ενός μηχανισμού ευαισθητοποίησης (priming). Τα φυτά αυτά, συνέχισαν να αναπτύσσονται και μετά την εφαρμογή καταπόνησης, ενώ δεν ενεργοποιήθηκε επιπλέον ο αντιοξειδωτικός τους μηχανισμός. Τέλος, η διαφοροποίηση στο μεταβολομικό προφίλ των σποροφύτων παρουσία και απουσία του ριζοβακτηρίου υποδηλώνει την επίδραση του στη ρύθμιση του πρωτογενούς μεταβολισμού, η οποία πιθανά συνδέεται με την ενίσχυση της ανθεκτικότητας τους στην επερχόμενη καταπόνηση.

(ΛΑ.43) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΕΙΣΡΟΩΝ ΑΖΩΤΟΥ ΣΤΗ ΣΥΜΒΙΩΤΙΚΗ ΑΖΩΤΟΔΕΣΜΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΟΥ ΦΑΣΟΛΙΟΥ

Ι. Καραβίδας¹, Γ. Ντάτση¹, Θ. Ντάναση¹, Α. Γιαννοπούλου¹, Α. Ταμπακάκη², Δ. Σάββας¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα. karavidas@aua.gr

²Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Βιολογικών και Βιοτεχνολογικών Εφαρμογών, Εσταυρωμένος, 71410, Ηράκλειο

Η εκτεταμένη εφαρμογή ανόργανων αζωτούχων λιπασμάτων (N) έχει ως αποτέλεσμα τη συσσώρευση νιτρικών στους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες. Η καλλιέργεια των ψυχανθών και ως εκ τούτου του φασολιού είναι πολύ σημαντική καθώς συμβάλει στη μείωση εισροών ανόργανων αζωτούχων (N) λιπασμάτων λόγω της ικανότητάς τους να δεσμεύουν άζωτο μέσω της συμβιωτικής αζωτοδέσμευσης. Παράλληλα το κοινό φασόλι (*Phaseolus vulgaris* L.) είναι το πιο σημαντικό ψυχανθές για κατανάλωση παγκοσμίως αλλά έχει τη χαμηλότερη αζωτοδεσμευτική ικανότητα σε σύγκριση με άλλες καλλιέργειες ψυχανθών όπως η σόγια ή το κουκί. Ο εμβολιασμός των ψυχανθών με κατάλληλα ριζόβια αζωτοδεσμευτικά βακτήρια αποτελεί μια βιώσιμη αγρονομική πρακτική με στόχο τη βελτίωση της απόδοσης της καλλιέργειας. Το αντικείμενο της παρούσας μελέτης ήταν ο προσδιορισμός της επίδρασης τριών διαφορετικών σχημάτων θρέψης αζώτου σε συνδυασμό με δύο στελέχη αζωτοδεσμευτικών βακτηρίων του *Rhizobium tropici* CIAT899 και PV Τίνου με σκοπό τη μέγιστη οικονομία εισροών αζώτου χωρίς να διακυβεύεται η απόδοση της καλλιέργειας. Η ποικιλία η οποία επιλέχθηκε για καλλιέργεια ήταν η ιταλική αναρριχώμενη ποικιλία φασολιού “Borlotta Sanguigno”. Τα φυτά καλλιεργήθηκαν υδροπονικά σε ανοιχτό σύστημα με υπόστρωμα περλίτη και εφαρμόζονταν θρεπτικά διαλύματα διαφορετικών επιπέδων αζώτου, με σκοπό την αξιολόγηση της παραγωγής και της ικανότητας συμβιωτικής αζωτοδέσμευσης. Τα φυτά έως το στάδιο της άνθισης, τροφοδοτούνταν με θρεπτικό διάλυμα 100%, 75% και 50% των αναγκών σε άζωτο για τις τρεις επεμβάσεις. Στην συνέχεια μετά από το στάδιο της ανθοφορίας η διαθεσιμότητα του αζώτου περιορίστηκε στο 25% των αναγκών των φυτών στις μεταχειρίσεις 75% και 50%, ενώ στα φυτά με 100% η περιεκτικότητα του αζώτου παρέμεινε σταθερή καθ’ όλη τη καλλιεργητική περίοδο. Σύμφωνα με τα κύρια ευρήματα αυτής της μελέτης ο εμβολιασμός με το στέλεχος PV Τίνου σε συνθήκες έλλειψης αζώτου ενίσχυσε τη συμβιωτική αζωτοδέσμευση αυξάνοντας το σχηματισμό φυματίων, περιορίζοντας σημαντικά την αρνητική επίδραση της μειωμένης παροχής αζώτου στην παραγωγή. Ο εμβολιασμός με το στέλεχος CIAT 899, αντιθέτως, δεν ωφέλησε σημαντικά την παραγωγή. Συμπερασματικά η μείωση των εισροών αζώτου ιδιαίτερα κατά τα πρώτα βλαστικά στάδια ανάπτυξης του φυτού μπορεί να θεωρηθεί μια στρατηγική για τη βελτίωση της αζωτοδεσμευτικής ικανότητας του φασολιού ωστόσο μόνο ο εμβολιασμός με αποδοτικά στελέχη (PV Τίνου) εγγυάται τη βιωσιμότητα του συστήματος για μέγιστες αποδόσεις με ελάχιστες εισροές αζώτου.

**(ΛΑ.44) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΠΕΠΟΝΙΟΥ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ ΣΕ
ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΘΡΕΠΤΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ**

Θ. Ντάναση¹, Γ. Ντάτση¹, Ι. Καραβίδας¹, Γ. Ούτος¹, Γ. Μαλούκος¹, Β. Φωτόπουλος², Δ. Σάββας¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα. ntanasi@aua.gr

²Τμήμα Γεωπονικών Επιστημών, Βιοτεχνολογίας και Επιστήμης Τροφίμων, Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λεμεσός, Κύπρος

Η αλατότητα ως παράγοντας καταπόνησης παρουσιάζεται σε εκτεταμένες περιοχές του πλανήτη η έκτασή των οποίων φτάνει το 20% του συνόλου των καλλιεργούμενων εδαφών και το 50% των αρδευόμενων εκτάσεων, κυρίως λόγω κακής ποιότητας του νερού άρδευσης είτε του υπογείου νερού. Υπό την επίδραση της αλατότητας περιορίζεται η ανάπτυξη των φυτών εξαιτίας της έλλειψης νερού ως αποτέλεσμα του χαμηλότερου υδατικού δυναμικού του εξωτερικού διαλύματος σε σχέση με τη ρίζα, της τοξικότητας ιόντων (κυρίως Na και Cl) και της ανισορροπίας ιόντων. Βέβαια το κατά πόσο επηρεάζεται το φυτό από τον κάθε παράγοντα καθώς και η γενική αντοχή του φυτού στην αλατότητα εξαρτάται από διάφορες παραμέτρους όπως π.χ. η συγκέντρωση και η σύνθεση των αλάτων, καθώς και το είδος του φυτού και η εκάστοτε ποικιλία. Στόχος αυτής της εργασίας ήταν να εξετάσει διαφορετικούς γονότυπους πεπονιού ως προς την ανθεκτικότητα τους στην αλατότητα. Σε αυτό το πλαίσιο, τρεις παραδοσιακές ποικιλίες της Μεσογείου (, Tendral negro, Θρακιώτικο και Λευκό Αμύνταιου), η καλλιεργούμενη ισπανική ποικιλία «T111 (tipo piel de sapo)» και το εμπορικό υβρίδιο «Lavigal» καλλιεργήθηκαν υδροπονικά σε ανοιχτό σύστημα με υπόστρωμα περλίτη. Το πείραμα πραγματοποιήθηκε στις θερμοκηπιακές εγκαταστάσεις του Εργαστηρίου Κηπευτικών Καλλιεργειών του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, όπου εφαρμόστηκε θρεπτικό διάλυμα 0,5 mM NaCl στα φυτά μάρτυρες που δεν υποβλήθηκαν σε μεταχείριση με διάλυμα NaCl και 30 mM NaCl στα φυτά που εφαρμόστηκε η καταπόνηση. Για τη διερεύνηση της επίδρασης της παραπάνω καταπόνησης στην ποιότητα του καρπού, προσδιορίστηκαν παράμετροι όπως η διάμετρος, η συνεκτικότητα της σάρκας των καρπών, οι τιμές των παραμέτρων χρώματος Hunter (L*,a*,b*, Chroma, hue), και η ογκομετρούμενη οξύτητα. Επιπλέον, αξιολογήθηκε η απόδοση των καρπών και η περιεκτικότητα τους σε ποσοστό ξηρής ουσίας. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έδειξαν ότι η απόδοση των υπό μελέτη γονότυπων μειώθηκε κατά 19% κατά μέσο όρο, εξαιτίας της αλατούχου καταπόνησης στην οποία υποβλήθηκαν. Ωστόσο, η μείωση της απόδοσης συνοδεύτηκε από βελτίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των καρπών των ποικιλιών με εξαίρεση την ποικιλία «Tendra negro». Επιπλέον, η ποικιλία «Θρακιώτικο» ωφελήθηκε λιγότερο σε σύγκριση με τους υπόλοιπους γονότυπους, καθώς η μόνη θετική επίδραση της αλατότητας καταγράφηκε στο ποσοστό σε ξηρή ουσία στους καρπούς της. Συμπερασματικά, η παραλλακτικότητα που παρατηρήθηκε στη ανοχή στην αλατότητα των διαφόρων γονοτύπων μπορεί να αποτελέσει τη βάση για την αναπαραγωγή ποικιλιών που θα είναι πιο ανθεκτικές στην αλατότητα, μέσω προγραμμαμάτων γενετικής βελτίωσης.

(ΛΑ.45) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΓΧΩΡΙΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΤΟΜΑΤΑΣ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΑΜΗΛΩΝ ΕΙΣΡΟΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΡΠΟΥ

Η. Ανδίκος¹, Ρ. Ταγιάκας², Α. Γούλα³, Κ. Κουτής⁴, Φ. Παντοκράτορα⁵,
Φ. Παλαιοχωρινός², Γ. Βασιλειάδης⁵, Ι. Ουσουλτζόγλου², Α. Μαυρομάτης²

1 Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος, Τμήμα Γεωπονίας της Σχολής Γεωτεχνικών Επιστημών, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, 14ο χλμ. Θεσ/νίκης - Ν. Μουδανίων, 57001, Θέρμη, avdikos.elias@gmail.com

2 Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Γενετικής & Βελτίωσης φυτών, Πανεπιστημιούπολη, 54124, Θεσσαλονίκη

3 Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Επεξεργασίας και Μηχανικής Τροφίμων, Πανεπιστημιούπολη, 54124, Θεσσαλονίκη

4 Μ.Κ.Ο Αιγίλοπας, Άνω Λεχώνια, 37300, Βόλος

5 ΙΕΚ ΔΕΛΤΑ, Τομέας Αγροτικής Κατάρτισης, Ερμού 45, 54624, Θεσσαλονίκη

Οι παραδοσιακές ποικιλίες τομάτας επί το πλείστον χαρακτηρίζονται από προσαρμοστικότητα, ανταπόκριση σε χαμηλές εισροές και υψηλή διατροφική αξία καρπού. Έτσι, αποτελούν κατάλληλο υλικό για την εφαρμογή μοντέλων αειφορικής διαχείρισης. Συγκεκριμένα, τα χαρακτηριστικά ποιότητας καρπών των παραδοσιακών ποικιλιών, φαίνεται να υπερισχύουν σε σύγκριση με αυτά των μοντέρνων ποικιλιών, γεγονός που καθιστά τις παραδοσιακές ποικιλίες ανταγωνιστικές στην αγορά. Στη συγκεκριμένη εργασία παρουσιάζεται η αξιολόγηση 45 εγχώριων ποικιλιών τομάτας (σχέδιο πλήρως τυχαιοποιημένων ομάδων, τριών επαναλήψεων με 4 φυτά ανά επανάληψη) ως προς χαρακτηριστικά ποιότητας του καρπού. Ως μάρτυρες χρησιμοποιήθηκαν η εγχώρια ποικιλία Μακεδονία και το εμπορικό υβρίδιο Formula F₁. Η πειραματική διαδικασία πραγματοποιήθηκε το έτος 2019 σε διχτυοκήπιο, στο αγρόκτημα του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου στην περιοχή της Θέρμης Θεσσαλονίκης. Το σύστημα καλλιέργειας που χρησιμοποιήθηκε ήταν αυτό των χαμηλών εισροών υπακούοντας στις επιταγές της αειφορίας. Έγινε μόνο βασική λίπανση 12/12/17 με 10 κιλά/στρέμμα. Οι αναλύσεις των χαρακτηριστικών ποιότητας πραγματοποιήθηκαν στο Εργαστήριο Επεξεργασίας και Μηχανικής Τροφίμων του τομέα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, και αφορούσαν στην ανάλυση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών των καρπών τομάτας (pH, οξύτητα και διαλυτά στερεά συστατικά) και τα χαρακτηριστικά διατροφικής αξίας (περιεκτικότητα του καρπού σε ασκορβικό οξύ, λυκοπένιο, ολικά καροτενοειδή και σε ολικά φαινολικά) τους. Από τα αποτελέσματα των πειραμάτων προέκυψε ότι αρκετές ποικιλίες (Άσπρος λωτός, Μήλο Σερρών και Πάστρα) εμφάνισαν ποιοτικούς και υψηλής διατροφικής αξίας καρπούς, δείχνοντας στις περισσότερες περιπτώσεις υπεροχή έναντι ενός ή και των δύο μαρτύρων, χαρακτηριστικά που μπορεί να τις αναδείξουν ως λειτουργικά τρόφιμα, παραγόμενα και κατευθυνόμενα για περιβάλλοντα χαμηλών εισροών.

(ΛΑ.46) ΒΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΥΞΗΣΗ ΦΥΤΑΡΙΩΝ ΜΠΑΜΙΑΣ ΣΕ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΥΠΟ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Α. Λιόπα-Τσακαλίδη, Μ. Μάρκου

Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Γεωπονίας, Θεοδωροπούλου Τέρμα 27200 Αμαλιάδα

Περίληψη

Μελετήθηκε η επίδραση της προσθήκης του NaCl (40, 80, 120, 240 mM), της ουρίας (2%, 5%), του βιοάνθρακα (2%, 5%, 10%, 15%), της χιτίνης (2%, 3%), και δύο ειδών ζωικής κοπριάς, πρόβατου (2%, 5%, 10%) και αλόγου (2%, 5%, 10%) σε τριβλία που περιείχαν τύρφη, και η επίδραση του H₂O σε 2 διαφορετικές θερμοκρασίες, 25 °C, 27 °C και δυο φωτοπεριόδους (συνεχές σκοτάδι και σε 12 ώρες φως και 12 ώρες σκοτάδι) στη βλάστηση σπόρων και στην αύξηση του μήκους των φυταρίων της μπάμιας (*Abelmoschus esculentus* L.) ποικιλίας Πυλαίας σε θάλαμο ελεγχόμενων συνθηκών. Ο έλεγχος του αριθμού των βλαστησάντων σπόρων και η μέτρηση του μήκους των φυταρίων γινόταν κάθε δεύτερη ημέρα από την τοποθέτηση των σπόρων στα τριβλία για 20 ημέρες. Από όλες τις μεταχειρίσεις οι σπόροι της μπάμιας εμφάνισαν τη μεγαλύτερη βλαστικότητα (30-38%) στη θερμοκρασία 25 °C με συνεχές σκοτάδι και 40, 80, 120 mM NaCl. Στη θερμοκρασία 27 °C και συνεχές σκοτάδι με 2% 10%, 15% βιοάνθρακα η βλαστική ικανότητα κυμάνθηκε μεταξύ 27-31%. Στη θερμοκρασία 27 °C και 12 ώρες φως και 12 ώρες σκοτάδι με α) τύρφη ή 3% χιτίνη η βλαστική ικανότητα ήταν 26%, β) 5% βιοάνθρακα ή 40 mM NaCl η βλαστική ικανότητα ήταν 25%, γ) 2% κοπριά αλόγου ή 15% βιοάνθρακα ή 2%, 5% κοπριά προβάτου η βλαστική ικανότητα ήταν 22%. Στις 2 θερμοκρασίες, 25 °C και 27 °C και για τις δυο φωτοπεριόδους οι σπόροι μπάμιας δε βλάστησαν στο H₂O. Στις 2 θερμοκρασίες και συνεχές σκοτάδι οι σπόροι μπάμιας δε βλάστησαν με 240mM NaCl και με 2% ουρία. Το μεγαλύτερο μήκος φυταρίων το είχαν τα φυτάρια της μπάμιας στη θερμοκρασία 27 °C και στις δυο φωτοπεριόδους με 2%, 5%, 15% βιοάνθρακα ή με 40 mM NaCl. Στη θερμοκρασία 25 °C με φωτοπερίοδο (συνεχές σκοτάδι) το μήκος ήταν μεταξύ 5-10 cm στις μεταχειρίσεις με 2%, 5 %, 15% βιοάνθρακα, με 40 mM NaCl και με 3% χιτίνη. Στη θερμοκρασία 27 °C με συνεχές σκοτάδι το μήκος των φυταρίων ήταν μεταξύ 5-10 cm για τις μεταχειρίσεις με 2%, 10% βιοάνθρακα, 5%, 10% κοπριά αλόγου, 2% κοπριά προβάτου και 80 mM NaCl. Στη θερμοκρασία 25 °C και 12 ώρες φως και 12 ώρες σκοτάδι το μήκος των φυταρίων με 10% κοπριά αλόγου ήταν μικρό (4,5 cm). Στη θερμοκρασία 27 °C και 12 ώρες φως και 12 ώρες σκοτάδι το μήκος φυταρίων ήταν μεταξύ 5-10 cm με 2% χιτίνη, 2%, 10% κοπριά προβάτου, 2%, 10% βιοάνθρακα 2% 5%, 10% κοπριά αλόγου, 40 mM NaCl. Συμπερασματικά, α) η μεγαλύτερη βλαστικότητα των σπόρων της μπάμιας ήταν στη θερμοκρασία 25 °C με συνεχές σκοτάδι και με NaCl, β) το μεγαλύτερο μήκος των φυταρίων της ήταν στη θερμοκρασία 27 °C με βιοάνθρακα ή με 40 mM NaCl.

(ΛΑ.47) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΜΠΡΟΚΟΛΟΥ

Ι. Καραβίδας, Θ. Ντάναση, Γ. Ντάτση, Δ. Σάββας

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα. karavidas@aua.gr

Η βιολογική γεωργία βασίζεται στις εναλλαγές καλλιεργειών, στη χρήση ζωικής κοπριάς, κομπόστ και στη χλωρή λίπανση και προτείνεται ως ένα βιώσιμο σύστημα καλλιέργειας χαμηλών εισροών που παράγει πιο ασφαλή προϊόντα. Ωστόσο, υπάρχει μεγάλη ανησυχία για το εάν αυτό το σύστημα μπορεί να υποστηρίξει αποτελεσματικά την παραγωγή κηπευτικών και εάν τα βιολογικά προϊόντα είναι υψηλότερης θρεπτικής αξίας, ειδικά εκείνα με μεγάλες απαιτήσεις σε ανόργανα θρεπτικά συστατικά, όπως τα σταυρανθή (*Brassica spp.*). Στο πλαίσιο αυτό, διεξήχθη πείραμα αγρού στις εγκαταστάσεις του Εργαστηρίου Κηπευτικών Καλλιεργειών, στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, όπου καλλιεργήθηκαν φυτά μπρόκολου μίας ανθοκεφαλής (μονοκέφαλο) σε βιολογικό ή συμβατικό σύστημα καλλιέργειας. Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να διερευνήσει την επίδραση των οργανικών και συμβατικών πρακτικών λίπανσης στην απόδοση και την περιεκτικότητα σε μακροστοιχεία και ιχνοστοιχεία των φύλλων και των ανθοκεφαλών του μπρόκολου. Πριν από την εγκατάσταση της καλλιέργειας, για τη μεταχείριση της βιολογικής καλλιέργειας του μπρόκολου ενσωματώθηκε στο έδαφος κοπριά για την παροχή 120 kg N ha^{-1} , ενώ το πρόγραμμα λίπανσης που εφαρμόστηκε στη συμβατική καλλιέργεια μπρόκολου περιλάμβανε ανόργανα λιπάσματα που παρείχαν 240 kg N ha^{-1} σε όλη την περίοδο καλλιέργειας, μέσω βασικής και επιφανειακών λιπάνσεων. Η απόδοση των διαφορετικών συστημάτων καλλιέργειας εκτιμήθηκε με τη συγκομιδή όλων των ανθοκεφαλών και την καταγραφή του συνολικού νωπού βάρους τους. Επίσης, δείγματα φύλλων συλλέχθηκαν πριν από το σχηματισμό των ανθοκεφαλών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το βιολογικό σχήμα θρέψης γεωργία μείωσε το μέσο νωπό βάρος των ανθοκεφαλών κατά περίπου 20%. Εκτός από την απόδοση του μπρόκολου, το βιολογικό σύστημα καλλιέργειας μείωσε την περιεκτικότητα σε ολικό άζωτο τόσο στα φύλλα όσο και στις ανθοκεφαλές. Από την άλλη πλευρά, οι ανθοκεφαλές του βιολογικού μπρόκολου παρουσίασαν αυξημένη περιεκτικότητα σε K, ενώ τα διαφορετικά σχήματα λίπανσης δεν είχαν σημαντική επίδραση στην περιεκτικότητα σε P στα φύλλα και στις ανθοκεφαλές. Εκτός από τα μακροστοιχεία, η βιολογική πρακτική λιπάνσεως ωφέλησε την περιεκτικότητα των ανθοκεφαλών σε ιχνοστοιχεία, αυξάνοντας σημαντικά την συγκέντρωση των Fe και Cu. Συμπερασματικά, το σύστημα βιολογικής λίπανσης μείωσε την απόδοση του μπρόκολου, αλλά παρήγαγε ανθοκεφαλές υψηλότερης διατροφικής αξίας, γεγονός που αποδίδεται κυρίως στην σημαντικά αυξημένη συγκέντρωση Fe που χρησιμοποιείται ευρέως ως δείκτης ποιότητας των κηπευτικών προϊόντων.

**(ΛΑ.48) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΙΠΛΩΝ ΦΥΛΛΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΩΝ ΣΤΟ
ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΜΑΤΑΣ**

Ν. Κατσούλας, Ε. Κίττα, Μ. Λαγωνικός

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας , Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος,
Εργαστήριο Γεωργικών Κατασκευών και Ελέγχου Περιβάλλοντος, 38446, Βόλος, Ελλάδα,
nkatsoul@uth.gr

Στη παρούσα εργασία επιχειρείται η μελέτη της επίδρασης δύο διαφορετικού τύπου διπλών φύλλων κάλυψης θερμοκηπίου, στο μικροκλίμα, την κατανάλωση ενέργειας και την παραγωγή υδροπονικής καλλιέργειας τομάτας. Για τον σκοπό χρησιμοποιήθηκαν τρία (3) ίδια θερμαινόμενα θερμοκήπια με διαφορετικά υλικά κάλυψης. Ένα με απλό θερμικό φύλλο πολυαιθυλενίου, ένα με κλασσικό διπλό φύλλο πολυαιθυλενίου και ένα με ένα νέο επταστρωματικό διπλό φύλλο πολυαιθυλενίου. Έγιναν μετρήσεις κλίματος (ηλιακή ακτινοβολία, θερμοκρασία, υγρασία), κατανάλωσης ενέργειας και παραγωγής καλλιέργειας τομάτας από Δεκέμβριο 2015 έως τον Ιούνιο 2016. Από τη στατιστική επεξεργασία των μετρήσεων προέκυψε: i) Δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα θερμοκήπια με τα διαφορετικά υλικά κάλυψης, αφού η μέση τιμή της ημερήσιας ηλιακής ακτινοβολίας κυμαίνεται τον μήνα Φεβρουάριο, από $7.4 \text{ MJ m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ στο θερμοκήπιο με απλό φύλλο, $7.1 \text{ MJ m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ στο θερμοκήπιο με διπλό επταστρωματικό φύλλο και $6.8 \text{ MJ m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ στο θερμοκήπιο με διπλό φύλλο πολυαιθυλενίου, ενώ το ποσοστό διαπερατότητας είναι, 63% , 60 και 58% στα τρία θερμοκήπια αντίστοιχα. ii) Όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας για τη διατήρηση της ίδιας θερμοκρασίας στα τρία θερμοκήπια απαιτήθηκαν, 9.4 L m^{-2} για το θερμοκήπιο με απλό θερμικό φύλλο, 3.7 L m^{-2} για το θερμοκήπιο με διπλό επταστρωματικό φύλλο και 4.7 L m^{-2} για το θερμοκήπιο με διπλό φύλλο πολυαιθυλενίου. Iii) Όσον αφορά τη συνολική παραγωγή τομάτας η μεγαλύτερη παραγωγή συγκομίστηκε στο θερμοκήπιο με απλό φύλλο θερμοκηπίου (24.3 kg m^{-2}) και ακολουθούν η συνολική παραγωγή στο θερμοκήπιο με διπλό φύλλο πολυαιθυλενίου (22.9 kg^{-2}) και του θερμοκηπίου με διπλό επταστρωματικό φύλλο (20.9 kg m^{-2}). Φαίνεται, συνεπώς πως η εξοικονόμηση καυσίμου με τη χρήση του επταστρωματικού διπλού φύλλου κάλυψης υπερκαλύπτει τη μικρή απώλεια σε παραγωγή και στη σημερινή εποχή της ακριβής ενέργειας αποτελεί ένα υποσχόμενο υλικό κάλυψης για θερμαινόμενα θερμοκήπια.

(ΛΑ.49) ΣΥΣΤΑΣΗ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΘΡΕΨΗΣ ΓΙΑ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΠΛΕΥΣΗΣ ΕΠΤΑ ΑΓΡΙΩΝ ΦΥΛΛΩΔΩΝ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

Ο. Βουτσίνος¹, Θ. Καραβίτη¹, Δ. Φόρτης¹, Γ. Ζιοβίρης¹, Α. Ροπόκης¹, L. Sabatino², I. Καραβίδας¹, Α. Καρκάνης³, Δ. Σάββας¹, Γ. Ντάτση¹

¹Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα, Ελλάδα (vorfeas@aua.gr; ntatsi@aua.gr)

²University of Palermo, Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali (SAAF), viale delle Scienze, ed. 5, 90128 Palermo, Italy

³Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Οδός Φυτόκου, 38446, Βόλος

Τα άγρια φυλλώδη λαχανικά είναι τρόφιμα υψηλής διατροφικής αξίας με υψηλή περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά όπως βιταμίνες, μέταλλα και άλλα αντιοξειδωτικά όπως αλκαλοειδή, φλαβονοειδή, ταννίνες και φαινολικά παράγωγα και χαρακτηρίζονται από αντικαρκινικές, αντιδιαβητικές, αντισταμινικές ιδιότητες που τους προσδίδουν τον χαρακτηρισμό «υπερ-τροφές». Το αυξημένο ενδιαφέρον και η στροφή στον υγιεινό τρόπο ζωής αύξησε τη ζήτηση στην κατανάλωση άγριων φυλλωδών λαχανικών καθιστώντας επιτακτική ανάγκη την ένταξη τους σε εντατικά συστήματα καλλιέργειας. Ένα υποσχόμενο σύστημα καλλιέργειας σε εμπορική κλίμακα που μεγιστοποιεί την απόδοση, την ποιότητα και τον αριθμό καλλιεργειών ανά έτος με παράλληλη μείωση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων είναι η υδροπονία και συγκεκριμένα το σύστημα επίπλευσης. Σε πείραμα θερμοκηπίου που διεξήχθη στο Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών του ΓΠΑ προσδιορίστηκαν οι συγκεντρώσεις απορρόφησης θρεπτικών στοιχείων τεσσάρων άγριων φυλλωδών λαχανικών καλλιεργούμενων σε σύστημα επίπλευσης με σκοπό τον καθορισμό συνταγών θρέψης για το σύστημα αυτό. Τα είδη που μελετήθηκαν ήταν το σταμναγκάθι (*Cichorium spinosum* L.), η βαλεριανέλλα [*Valerianella locusta* (L.) Latter.], ο ταραξάκος (*Taraxacum officinale* L.) και το χοιροβότανο (*Helminthotheca echinoides* (L.) Holub]. Για κάθε φυτικό είδος εφαρμόστηκε το πειραματικό σχέδιο των εντελώς τυχαιοποιημένων πλήρων ομάδων με τρεις επαναλήψεις. Για τη θρέψη των φυτών, παρασκευάστηκε ένα τυπικό θρεπτικό διάλυμα για καλλιέργεια φυλλωδών λαχανικών προκαθορισμένης σύστασης κοινό για όλα τα είδη. Μετρώντας την εβδομαδιαία κατανάλωση νερού για κάθε είδος και τη συγκέντρωση των φυτικών ιστών σε όλα τα απαραίτητα για τη θρέψη μακρο- και μικρο-στοιχεία, υπολογιστήκαν οι συγκεντρώσεις απορρόφησης των θρεπτικών στοιχείων για κάθε είδος. Οι συγκεντρώσεις αυτές αντιστοιχούν στις πραγματικές ανάγκες των φυτών σε θρεπτικά στοιχεία και συνεπώς στον προσδιορισμό συνταγών υδροπονίας για κάθε φυτό. Τα δεδομένα της παρούσας μελέτης θα είναι διαθέσιμα για τους εκάστοτε παραγωγούς μέσω μίας διαδικτυακής εφαρμογής (NUTRISENSE) που έχει αναπτύξει το Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών του ΓΠΑ.

(ΛΑ.50) ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΟΥ TERROIR ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ ΝΑΞΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ -ΟΜΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

Α. Μπούτσικα¹, Δ. Βαλασιάδης¹, Γ. Τάνου², Ε. Νιάνιου-Ομπεϊντάτ³, Α. Ξανθοπούλου¹, Ι. Γανόπουλος¹,
Ι. Μελλίδου¹

¹Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, 1^ο χλμ Θεσσαλονίκης-Πολυγύρου, 57001, Θέρμη Θεσσαλονίκης

²Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων, 1^ο χλμ Θεσσαλονίκης-Πολυγύρου, 57001, Θέρμη Θεσσαλονίκης

³Εργαστήριο Γενετικής & Βελτίωσης Φυτών, Τμήμα Γεωπονίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124, Θεσσαλονίκη
ifimellidou@gmail.com

Η παρουσία διαφορετικών μικροβιακών κοινοτήτων, τόσο πριν όσο και μετά τη συγκομιδή, μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές οικονομικές απώλειες στην παραγωγή οπωροκηπευτικών, επηρεάζοντας αρνητικά την παγκόσμια ασφάλεια και διαθεσιμότητα τροφίμων. Οι σύγχρονες μεταγονιδιωματικές προσεγγίσεις ξεπερνούν το πρόβλημα της αδυναμίας καλλιέργειας της συντριπτικής πλειοψηφίας των μικροοργανισμών των περιβαλλοντικών δειγμάτων και μπορούν να προσφέρουν σημαντικές πληροφορίες για τις εδαφικές μικροβιακές κοινότητες. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η απομόνωση και χαρτογράφηση του εδαφικού μικροβιώματος στο οποίο καλλιεργείται η πατάτα (*Solanum tuberosum*), αξιοποιώντας τεχνολογίες αλληλούχισης HTS (High Throuput Sequencing-Ion Torrent). Συνολικά 20 εδαφικά δείγματα συλλέχθηκαν από δύο ετερογενείς περιοχές όπως το νησί της Νάξου, και το Λάκκωμα Χαλκιδικής. Η «Πατάτα Νάξου» έχει αποκτήσει ξεχωριστή φήμη στην αγορά, ως ένα προϊόν με υψηλά ποιοτικές και σταθερές προδιαγραφές. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε για τη μεταγονιδιωματική ανάλυση περιελάμβανε την καταγραφή και τη χαρτογράφηση της μικροβιακής κοινότητας των δυο περιοχών, με τεχνικές αλληλούχισης (long read amplicon sequencing) ολόκληρου του γονιδίου 16S rRNA στη πλατφόρμα MinION (Oxford Nanopore Technology). Η ανάλυση των αλληλουχιών έγινε με χρήση βιοπληροφορικών εργαλείων [EPI2ME 16S, MinKNOW (v. 21.10.8), Guppy (v5.0.17), R]. Η εδαφική ανάλυση των δυο περιοχών καλλιέργειας κατέδειξε σημαντικές διαφορές ως προς τη σύσταση σε μακρο- και μικροστοιχεία, και σαφή διαχωρισμό των περιοχών. Τα αποτελέσματα της μεταγονιδιωματικής εντόπισαν πλήθος μικροοργανισμών στα υπό εξέταση εδάφη, συμπεριλαμβανομένων των γενών *Bacillus*, *Neobacillus*, *Lysobacter*, *Pseudoxanthomonas*, και *Arenimonas*, με σαφείς διαφοροποιήσεις ανάλογα με την περιοχή, που δημιουργούν διαφορετικά μικροβιακά αποτυπώματα. Η μικροβιακή χαρτογράφηση των εδαφών της περιοχής σε συνδυασμό με την ανάλυση των εδαφών μπορεί να αποτελέσει ένα πολύτιμο εργαλείο για την καλύτερη κατανόηση του ρόλου της εδαφικής μικροβιακής κοινότητας στην παραγωγή και ποιότητα της πατάτας.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο ερευνητικού προγράμματος με τίτλο “ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΤΩΝ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ ΝΑΞΟΥ ΜΕ ΟΜΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ” της πρόσκλησης «Ενίσχυση σχεδίων έρευνας, ανάπτυξης & καινοτομίας στους τομείς προτεραιότητας της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου» με Κωδικό ΟΠΣ 3437 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Νότιο Αιγαίο 2014-2020».

(ΛΑ.51) Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΕΝΩΝ ΣΠΟΡΟΦΥΤΩΝ ΚΑΡΠΟΥΖΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΑΜΕΣΩΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥΣ

Α. Γκοτζαμάνη, Φ. Μπαντής, Α. Κουκουνάρας

*Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Λαχανοκομίας, 54124, Θεσσαλονίκη
agkotsam@agro.auth.gr*

Το καρπούζι (*Citrullus lanatus* L.) είναι το πλέον καλλιεργούμενο είδος μεταξύ των κολοκυνθοειδών (Cucurbitaceae) στην Ελλάδα, όπου καλλιεργείται για εγχώρια κατανάλωση, αλλά και για εξαγωγή σε άλλες χώρες. Ειδικά στις περιοχές της Δυτικής Πελοποννήσου, της Στερεάς Ελλάδας και της Θεσσαλίας επιτυγχάνεται η παραγωγή πρώιμων καρπών και προωθείται η εξαγωγή τους στη διεθνή αγορά. Λόγω της ευαισθησίας του είδους σε εδαφογενή παθογόνα, τα φυτά εμβολιάζονται κυρίως σε ανθεκτικά υποκείμενα κολοκυθιάς. Η επιτυχής εγκατάσταση της καλλιέργειας είναι υψηλής σημασίας, καθώς εξασφαλίζει τον απαιτούμενο αριθμό φυτών και την ταχεία και ομοιόμορφη ανάπτυξή τους. Στα εμπορικά φυτώρια, ανάλογα με την ποιότητα του εμβολιασμένου σποροφύτου διακρίνονται τρεις κατηγορίες: «άριστο», «αποδεκτό» και «μη αποδεκτό» σπορόφυτο. Η τελευταία δε, αποτελεί μη εμπορική κατηγορία ποιότητας. Στα εμβολιασμένα σπορόφυτα που εγκαταστάθηκαν για το πείραμα εμβόλιο ήταν το υβρίδιο καρπουζιάς Sunny Florida F1 (*Citrullus lanatus* L.) και υποκείμενο το διειδικό υβρίδιο κολοκυθιάς TZ-148 (*Cucurbita macima* x *Cucurbita moschata*). Στόχος του πειράματος ήταν η αγρονομική αξιολόγηση της επίδρασης της ποιότητας των εμβολιασμένων σποροφύτων καρπουζιάς στην αύξηση και ανάπτυξη των φυτών κατά τις πρώτες εβδομάδες μετά την εγκατάσταση. Συγκεκριμένα, κατά την 7^η και 14^η μέρα μετά την εγκατάσταση των σποροφύτων στον αγρό μετρήθηκε το μήκος και το πλάτος του 3^{ου} φύλλου, ενώ κατά την 21^η μέρα μετρήθηκε το μήκος των βλαστών, μορφολογικά χαρακτηριστικά που αποτελούν δείκτες ποιοτικής ανάπτυξης της συγκεκριμένης καλλιέργειας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στην πρώτη εβδομάδα της καλλιέργειας η κατηγορία «άριστο» προηγούνταν σε ανάπτυξη φύλλων σε σχέση με τις άλλες δύο κατηγορίες, ενώ στην δεύτερη εβδομάδα οι διαφορές εξομαλύνθηκαν και η αύξηση και ανάπτυξη ήταν παρόμοια για τις τρεις κατηγορίες. Ενδεικτικά, την 7^η μέρα οι μέσοι όροι του μήκους του 3^{ου} φύλλου για τις κατηγορίες «αποδεκτό» και «μη αποδεκτό» ήταν μικρότεροι κατά 9,2% και 16,51%, αντίστοιχα, σε σχέση με την κατηγορία «άριστο», ενώ την 14^η μέρα ήταν μεγαλύτεροι κατά 5,71% και 5,41%, αντίστοιχα. Επιπλέον, την 21^η μέρα, η ανάπτυξη των βλαστών ήταν επίσης η μεγαλύτερη για την κατηγορία «άριστο» (κατά 12,05% μεγαλύτερη σε σχέση με την κατηγορία «αποδεκτό» και κατά 15,06% σε σχέση με την κατηγορία «μη αποδεκτό»). Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι κατά την εγκατάσταση της καλλιέργειας η κατηγορία «άριστο» πλεονεκτεί συγκριτικά με τα «αποδεκτά» και τα «μη αποδεκτά» σπορόφυτα, και επομένως ενδείκνυται η χρήση της συγκεκριμένης κατηγορίας ποιότητας για βέλτιστη αύξηση και ανάπτυξη κατά τα πρώτα στάδια της καλλιέργειας καρπουζιάς.

(ΓΕ.1) ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΣΕ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΡΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ: ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΓΡΟ ΣΤΟ ΠΙΑΤΟ

Δρ Χρήστος Αναγνωστόπουλος

Εργαστήριο Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων, Επιστημονική Δ/ση Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων & Φυτ/κης,
Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο,
Στεφ. Δέλτα 8, Κηφισιά, Αθήνα, 14561, c.anagnostopoulos@bpi.gr

Τα οπωροκηπευρικά προϊόντα είναι μια κατηγορία αγροτικών προϊόντων με υψηλή οικονομική σημασία για τις Χώρες της Νότιας Ευρώπης και αναπόσπαστο κομμάτι της μεσογειακής διατροφής. Η Φυτοπροστασία αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες της σύγχρονης φυτικής παραγωγής και ειδικότερα των οπωροκηπευτικών καλλιεργειών, με στόχο την προστασία των καλλιέργειών από εχθρούς, ζιζάνια και ασθένειες. Σημαντικά εργαλεία για την επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου αποτελούν τα γεωργικά φάρμακα, των οποίων η χρήση, πέραν από τα σημαντικά οφέλη, φέρει και κινδύνους για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Μολονότι, το Ευρωπαϊκό σύστημα ελέγχου και εγκρίσεων εξασφαλίζει τον περιορισμό των κινδύνων από την χρήση τους, μέσω των υπολειμμάτων τους οι δραστικές ουσίες αυτών μπορούν να φτάσουν στο "πιάτο" του καταναλωτή. Σε ποιο βαθμό ο κίνδυνος αυτός είναι σημαντικός για τον Ευρωπαίο καταναλωτή? Στην παρούσα εισήγηση θα γίνει μια ανασκόπηση του συστήματος ελέγχου υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων στην Ελλάδα, τις αναλυτικές δυνατότητες και προκλήσεις των εργαστηρίων επίσημων ελέγχων και μία σύνοψη των επιπέδων υπολειμμάτων στα οπωροκηπευτικά προϊόντα τα οποία φθάνουν στο πιάτο του Έλληνα καταναλωτή.

(ΓΕ.2) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΥΔΡΟΞΥΤΥΡΟΣΟΛΗΣ ΣΕ ΒΑΚΤΗΡΙΑ *Escherichia coli* ΚΑΙ *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*

Α. Θεοχάρης¹, Θ.-Κ. Στεργίου¹, Ε. Τραντάς^{1,2}, Δ. Γκούμας^{1,2}, Φ. Βερβερίδης^{1,2*}

¹ Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (ΕΛΜΕΠΑ), Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Βιολογικών & Βιοτεχνολογικών Εφαρμογών (ΕΒΒΕ), Εσταυρωμένος, 71410 Ηράκλειο, Κρήτη, andreasth@hmu.gr

² Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (ΕΛΜΕΠΑ), Πανεπιστημιακό Ερευνητικό Κέντρο (ΠΕΚ), Ινστιτούτο Αγροδιατροφής και Επιστημών Ζωής (ΙΝΑΖΩ), Εσταυρωμένος, 71410 Ηράκλειο, Κρήτη

Ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά των φυτών στην εξελικτική τους πορεία είναι η ικανότητά τους να βιοσυνθέτουν ενώσεις μικρού μοριακού βάρους, γνωστές ως δευτερογενείς μεταβολίτες, με ξεχωριστό ρόλο στην προσαρμογή τους από την καταπόνηση σε βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες. Η υδροξυτυροσόλη (YT) είναι ένας δευτερογενής μεταβολίτης που εντοπίζεται στα προϊόντα και υποπροϊόντα της ελιάς συμπεριλαμβανομένων και των υγρών αποβλήτων των ελαιοτριβείων. Εξαιτίας του υψηλού αντιοξειδωτικού της δυναμικού, αλλά και της αντιμικροβιακής της δράσης η YT αποτελεί αντικείμενο σημαντικών ερευνών τόσο για την προστασία φυτών και ζώων, όσο και στην υγεία του ανθρώπου. Στη συγκεκριμένη εργασία μελετήθηκαν οι αντιβιοτικές ιδιότητες της YT στο φυτοπαθογόνο βακτήριο *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Xcc), καθώς και σε εργαστηριακά στελέχη του βακτηριακού μοντέλου *Escherichia coli* σε μια προσπάθεια αναζήτησης νέων αποτελεσματικών φιλικών προς το περιβάλλον φυτοπροστατευτικών μεθόδων. Τα ερευνητικά δεδομένα αναδεικνύουν ότι η YT σε συνδυασμό με ιδιαίτερα μικρές συγκεντρώσεις μεταλλικού συμπαράγοντα και κατάλληλου ρυθμιστικού συστήματος είναι εξαιρετικά τοξική στην ανάπτυξη των βακτηρίων που μελετήθηκαν. Το φαινόμενο της αντιβιοτικής δράσης αυτής κατά κύριο λόγο σχετίζεται με τον σχηματισμό ενεργών μορφών οξυγόνου. Τα πειράματα έγιναν αρχικά σε υγρές καλλιέργειες όπου μελετήθηκαν παράγοντες όπως, τα επίπεδα δραστηριότητας της YT, ο αριθμός του αρχικού μολύσματος των βακτηριακών κυττάρων, καθώς και η διαδικασία παραγωγής των ενεργών μορφών οξυγόνου που ποσοτικοποιήθηκαν με τη χρήση ferrous oxidation–xylenol orange. Προσδιορίστηκε επίσης η ταχύτητα του χρόνου επίδρασης της YT στα βακτήρια, καθώς και η ελάχιστη ανασταλτική συγκέντρωση της. Επιπρόσθετα, σε πειράματα με γλαστρικά φυτά μπρόκολου (*Brassica oleracea* var. *italica*) μελετήθηκε η *in-vivo* επίδραση φυτοπροστατευτικού σκευάσματος της YT σε διαφορετικές συγκεντρώσεις ως προς την ικανότητα της να περιορίζει την πρόκληση ασθένειας από το Xcc. Τα αποτελέσματα έδειξαν μία σημαντική επιβράδυνση στην εξέλιξη της προσβολής από τη δράση του παθογόνου, σε σχετικά χαμηλές συγκεντρώσεις της YT. Επομένως, η YT ως φυτική φαινολική ουσία μη τοξική στα φυτά και το περιβάλλον, μπορεί να αποτελέσει στο μέλλον μία σημαντική λύση για την αντιμετώπιση φυτοπαθογόνων βακτηρίων.

*Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ, συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΠΠΑ) της Ε.Ε. και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ -01878)

(ΓΕ.3) ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΜΥΚΗΤΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΣΗΨΗ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ

Ε. Μαρκάκης¹, Α. Χατζάκη¹, Σ. Σουλτάτος¹, Ε. Ροδιτάκης², Γ. Καλαντζάκης¹, Α. Παπαμανωλιουδάκη¹
και Δ. Γκούμας²

¹Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός «ΔΗΜΗΤΡΑ», Καστοριάς 32¹,
71307, Ηράκλειο

²Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωπονίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Σταυρωμένος, 71004, Ηράκλειο
markakis@elgo.iosv.gr

Το Νοέμβριο του 2019 παρουσιάστηκε μια επιδημική προσβολή του ελαιοκάρπου στους ελαιώνες της Κρήτης. Τα συμπτώματα εμφανίζονταν κυρίως στους καρπούς και στους ποδίσκους και ομοιάζαν με εκείνα του γλοιοσπορίου. Τυπικά παρατηρούμενα συμπτώματα ήταν η σήψη, η συρρίκνωση και η μουμιοποίησή του καρπού η οποία συνήθως συνοδευόταν από μεταχρωματισμό του ποδίσκου και καρπόπτωση. Η ένταση της ασθένειας συχνά ανερχόταν έως και 100% ενώ καταγράφηκε μια πρωτοφανής αύξηση στην οξύτητα του παραγόμενου ελαιολάδου που συχνά προσέγγιζε μέχρι και το 8% ως προς ελαϊκό οξύ στους εντόνως προσβεβλημένους ελαιώνες. Άμεσα πραγματοποιήθηκαν επισκοπήσεις σε 32 ελαιώνες και συλλέχθηκαν δείγματα καρπών, ποδίσκων, φύλλων και βλαστών. Με στερεοσκοπική και μικροσκοπική παρατήρηση στα ασθενή δείγματα διαπιστώθηκε η παρουσία πληθώρας μυκήτων των γενών *Alternaria*, *Botryosphaeria*, *Capnodium*, *Colletotrichum*, *Fusarium* και *Pseudocercospora*. Οι μυκητολογικές προσβολές στους καρπούς συνήθως συνδέονταν με έντονη προσβολή από το έντομο του δάκου (*Bactrocera oleae*) ενώ συσχετίστηκε και με τις αυξημένες τιμές θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας που επικράτησαν τον Οκτώβριο-Νοέμβριο του 2019. Είκοσι μυκητολογικά στελέχη τα οποία απομονώθηκαν από συμπτωματικούς καρπούς και ποδίσκους χαρακτηρίστηκαν μορφολογικά, φυσιολογικά και μοριακά. Με αλληλούχιση των γονιδίων *rDNA-ITS* και *EF1-α* τα στελέχη αυτά ταυτοποιήθηκαν ως *Alternaria* spp., *A. infectoria*, *Botryosphaeria dothidea*, *Colletotrichum boninense sensu lato*, *Fusarium lateritium*, σύμπλοκο ειδών *F. solani* και *Stemphylium amaranthi*. Με δοκιμές παθογένειας σε τρυπημένους καρπούς διαπιστώθηκε ότι όλα τα προαναφερθέντα στελέχη ήταν παθογόνα στον ελαιοκάρπο. Όμως, οι απομονώσεις *F. solani* και *B. dothidea* ήταν οι περισσότερες μολυσματικές, αλλά η ύπαρξη πληγών ήταν απαραίτητη προϋπόθεση για τη μόλυνση. Επίσης, το *F. solani* μπορούσε να μολύνει ακόμη και τα άνθη της ελιάς. Περαιτέρω αναλύσεις σε ελαιόλαδο που προήλθε από καρπούς οι οποίοι είχαν μολυνθεί με το παθογόνο, επέδειξαν πολύ μεγάλη αύξηση στις τιμές οξύτητας, σημαντική αύξηση στις τιμές K_{232} και K_{270} , και στον αριθμό υπεροξειδίων, ενώ παράλληλα προκάλεσε μείωση στη συγκέντρωση των ολικών φαινολικών συστατικών. Η παρούσα μελέτη αποτελεί την πρώτη παγκόσμια αναφορά του *F. solani* ως παθογόνου που σχετίζεται με τη σήψη του ελαιοκάρπου και την υποβάθμιση του παραγόμενου ελαιολάδου.

(ΓΕ.4) ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΛΑΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΒΑΚΤΗΡΙΟΥ *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Δ. Μαλλιάρakis¹, Μ. Παγουλάτου¹, Ε. Μπαλαντινάκη¹, Ντ. Τσιτσεκιάν², Σ. Ρήγας², Θ. Βερβερίδης¹, Δ.Ε. Γκούμας¹

¹ Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Βιολογικών και Βιοτεχνολογικών Εφαρμογών, Εσταυρωμένος Ηράκλειο, 71410 Ηράκλειο, Κρήτη

² Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Βιοτεχνολογίας, Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα, Ελλάδα
dgoumas@hmu.gr

Το βακτηριακό έλκος είναι μία από τις πιο καταστροφικές ασθένειες της τομάτας παγκοσμίως. Η ασθένεια προκαλείται από το βακτήριο *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* (Cmm), το οποίο αποικίζει το ξύλωμα του φυτού. Τα κύρια συμπτώματα της ασθένειας σε σπορόφυτα και σε αναπτυγμένα φυτά περιλαμβάνουν μάρανση, έλκη, καστανό μέχρι μαύρο μεταχρωματισμό του αγγειακού ιστού και μικρές λευκές κηλιδώσεις με μαύρο κέντρο στους καρπούς και κηλίδες στα φύλλα. Η διάδοση του Cmm γίνεται κυρίως μέσω του πολλαπλασιαστικού υλικού (σπόρος, σπορόφυτο). Το Cmm έχει διαδοθεί σε όλες τις περιοχές καλλιέργειας τομάτας λόγω της παγκοσμιοποίησης του εμπορίου σπόρων. Στην εργασία αυτή διερευνάται η γενετική παραλλακτικότητα στελεχών του βακτηρίου που απομονώθηκαν από καλλιέργειες τομάτας σε 12 Περιφερειακές Ενότητες της χώρας κατά τη διάρκεια των ετών 2003-2018. Οι απομονώσεις ταυτοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας τις δοκιμές Gram (3% KOH), ανοσοφθορισμό και αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης με τους εξειδικευμένους εκκινητές PSA 8/R και RZ_ptssk 10/11. Η παθογένεια των απομονώσεων επιβεβαιώθηκε σε σπορόφυτα τομάτας. Ενενήντα τρία στελέχη του Cmm επιλέχθηκαν για τη μελέτη της γενετικής παραλλακτικότητας με βάση την ανάλυση αλληλουχίας πολλαπλών γενετικών τόπων (MLSA). Το σχήμα MLSA αποτελείτο από τα τέσσερα γονίδια συντήρησης *atpD*, *prpK*, *kdpA* και *sdhA* τα οποία ενισχύθηκαν μερικώς και αλληλουχήθηκαν. Η ανάλυση πολυμορφισμού της αλληλουχίας έδειξε ποσοστό 4,07% πολυμορφικών σημείων στη συνενωμένη ενοποιημένη αλληλουχία των 4 γονιδίων (2283bp) και διαφοροποίησε τα 93 στελέχη του Cmm σε 38 απλότυπους. Τα αποτελέσματα δείχνουν υψηλή ποικιλομορφία εντός του πληθυσμού, υποδεικνύοντας ότι το Cmm εισήχθη στην Ελλάδα από διαφορετικές πηγές τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια, που πιθανότατα να οφείλεται στην εισαγωγή μολυσμένων σπόρων. Η φυλογενετική ομαδοποίηση των στελεχών Cmm στις περισσότερες περιπτώσεις δεν ήταν σύμφωνη με τη γεωγραφική τους κατανομή. Έτσι, θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι οι εστίες Cmm στις υπό μελέτη περιοχές προήλθαν κυρίως από μολυσμένους σπόρους. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις, στελέχη που απομονώθηκαν από την ίδια περιοχή, το ίδιο ή διαφορετικό έτος, ομαδοποιήθηκαν στην ίδια ομάδα. Αυτό το εύρημα θα μπορούσε ενδεχομένως να αποδοθεί στη μετάδοση στελεχών Cmm από μια τοποθεσία καλλιέργειας στη γειτονική ή στη χρησιμοποίηση μολυσμένων σπορομερίδων με παρόμοια βακτηριακά στελέχη. Η μελέτη παρέχει σημαντικές πληροφορίες για τη γενετική ποικιλομορφία, την προέλευση των εξάρσεων της ασθένειας και τη διασπορά του Cmm στην Ελλάδα. Επιπλέον, αναδεικνύει τη σημασία της έγκαιρης ανίχνευσης του βακτηρίου στο σπόρο και στα σπορόφυτα.

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ, συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΠΠΑ) της Ε.Ε. και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου:Τ1ΕΔΚ-04142)

(ΓΕ.5) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΒΟΛΗΣ ΤΟΥ *HALYOMORPHA HALYS* (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) ΣΕ ΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑ, ΣΑΚΧΑΡΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΕΣ ΣΗΨΕΙΣ ΑΚΤΙΝΙΔΙΩΝ

Σ.Σ. Ανδρεάδης¹, Ν. Γκογκολασβίλι², Α. Πρωτοπαπαδάκης², Γ. Φιφής², Ε. Σαμουργκανίδου³, C. Geris⁴,
Ε. Κουτσογεωργίου¹, Ε.Ι. Ναβροζίδης², Θ. Θωμίδης⁵

¹Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός «ΔΗΜΗΤΡΑ», Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, 57001 Θέρμη / ²Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος, Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, 57400 Σίνδος / ³Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Βιολογίας, 54124 Θεσσαλονίκη / ⁴HEPH-Condorcet, Department of Agronomy, Biosciences and Chemistry, 7800 Ath, Belgium / ⁵Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος, Σχολή Επιστημών Υγείας, Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας, 57400 Σίνδος. Email: gogolanick@gmail.com

Η καφέ ασιατική βρωμούσα, *Halyomorpha halys* (Stål) (Hemiptera: Pentatomidae), είναι ένας νέος σοβαρός εχθρός για ένα μεγάλο πλήθος καλλιεργειών. Το ακτινίδιο είναι ένας από τους σημαντικότερους ξενιστές στην Ελλάδα, καθώς οι ζημιές που προκαλεί το έντομο αυτό στους καρπούς έχουν ως αποτέλεσμα την ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση αυτών. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να μελετηθούν οι μετασυλλεκτικές σήψεις σε καρπούς ακτινιδιάς έπειτα από προσβολή από το *H. halys*, καθώς και η επίδρασή του στη συνεκτικότητα της σάρκας του καρπού και την περιεκτικότητα του χυμού σε διαλυτά στερεά. Για το σκοπό αυτό 4 ενήλικα άτομα του *H. halys* (2 αρσενικά και 2 θηλυκά) τοποθετήθηκαν εντός πλαστικών κυπέλλων που περιείχαν 2 καρπούς ακτινιδίων για χρονικό διάστημα 1, 3 και 7 ημερών, οπότε και απομακρύνθηκαν. Στη συνέχεια οι προσβεβλημένοι καρποί αποθηκεύτηκαν σε θερμοκρασία 20°C και έπειτα από 30, 45 και 60 ημέρες παρατηρήθηκε η ανάπτυξη μετασυλλεκτικών σήψεων, ενώ παράλληλα έγιναν μετρήσεις σχετικά με την συνεκτικότητα της σάρκας των καρπών και την περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματά μας, καρποί ακτινιδίων που είχαν προσβληθεί από το έντομο ανεξαρτήτου χρονικού διαστήματος παρουσίαζαν σημαντικά μεγαλύτερη σήψη σε σχέση με το μάρτυρα (καρποί που δεν είχαν προσβληθεί από το έντομο). Όσο μεγαλύτερο ήταν το χρονικό διάστημα προσβολής από το έντομο τόσο μεγαλύτερο ήταν το ποσοστό σήψης των καρπών. Μάλιστα, το ποσοστό σήψης των καρπών αυξάνονταν με την αύξηση του χρονικού διαστήματος αποθήκευσης αυτών. Αντίθετα, όσο μεγαλύτερο ήταν το χρονικό διάστημα προσβολής των καρπών από το *H. halys* τόσο μικρότερη ήταν η συνεκτικότητα της σάρκας των καρπών αλλά και η περιεκτικότητα των σακχάρων του καρπού. Η μείωση αυτή ήταν μεγαλύτερη όσο αυξάνονταν ο χρόνος αποθήκευσης των καρπών.

(ΓΕ.6) ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΕΡΦΑΣΜΑΤΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΙΡΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΒΟΤΡΥΤΗ ΣΕ ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ

Α. Παπαδάκη¹, Α. Τσάπρας², Ν. Κορτσαλιουδάκης², Κ. Μπάλας² και Ε. Μαρκάκης¹

¹Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός «ΔΗΜΗΤΡΑ», Εργαστήριο Μυκητολογίας, Τμήμα Αμπέλου, Λαχανοκομίας, Ανθοκομίας και Φυτοπροστασίας, Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Καστοριάς 32^α, 71307, Ηράκλειο

²QCELL I.K.E., Νεάρχου 37, 73134, Χανιά

E-mail: markakis@elgo.iosv.gr

Η τεφρά σήψη (ή βοτρυτής) αποτελεί μία από τις κυριότερες ασθένειες των κηπευτικών παγκοσμίως και κυρίως των καλλιεργειών που βρίσκονται υπό κάλυψη. Η ασθένεια προκαλείται από το μύκητα *Botrytis cinerea* (ατελής μορφή *Botryotinia fuckeliana*) ο οποίος μολύνει όλους τους φυτικούς ιστούς, ενώ οι μολύνσεις συνήθως ξεκινάνε από πληγές. Τα συμπτώματα τα οποία προκαλούνται από λανθάνουσες μολύνσεις δεν είναι ορατά στην καλλιέργεια αλλά εμφανίζονται μετασυλλεκτικά, επιφέροντας ποιοτικές και ποσοτικές απώλειες στην παραγωγή. Μέχρι στιγμής, η καθολική εφαρμογή χημικών επεμβάσεων αποτελεί τον πιο αποτελεσματικό και οικονομικό τρόπο αντιμετώπισης της ασθένειας, ιδίως σε καλλιέργειες οι οποίες αναπτύσσονται σε κλειστά συστήματα. Η έγκαιρη και αυτοματοποιημένη επιτόπια διάγνωση θα μπορούσε να οδηγήσει σε δραστική μείωση της κατανάλωσης των χημικών φυτοπροστατευτικών και των απωλειών στην παραγωγή μέσω της στοχευμένης επέμβασης, με παράλληλο όφελος στην υγεία του καταναλωτή και στο περιβάλλον. Στην παρούσα εργασία κατασκευάστηκε ένα σύστημα υπερφασματικής απεικόνισης υψηλής ανάλυσης και χρησιμοποιήθηκε για τη χαρτογράφηση των αλλοιώσεων που προκλήθηκαν σε φυτά της οικογένειας Solanaceae (τομάτα και πιπεριά) τα οποία μολύνθηκαν τεχνητά με *B. cinerea*. Λεπτομέρειες σχετικά με την τεχνολογία της συσκευής παρουσιάζονται σε ξεχωριστή ανακοίνωση. Η αξιολόγηση των διαγνωστικών επιδόσεων της συσκευής καθώς και η εκπαίδευσή της με μοντέλα μηχανικής μάθησης έλαβε χώρα στη βάση εργαστηριακών μοντέλων, τα οποία περιλάμβαναν τόσο υγιή όσο και τεχνητά μολυσμένα φυτά. Μέσω της προαναφερθείσας καινοτόμου απεικονιστικής συσκευής καταγράφηκε ο χάρτης του φασματικού φαινοτύπου (ΧΦΦ) πριν τη μόλυνση και για έξι μέρες μετά από αυτήν. Σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις παρατηρήθηκε ότι ο ΧΦΦ ανιχνεύει τις αλλοιώσεις πολύ νωρίτερα από την στιγμή που παρατηρούνται χρωματικές αλλαγές, γεγονός που αποτελεί μια σημαντική επιβεβαίωση της χρηστικής αξίας της συσκευής. Παρατηρήθηκε επίσης ότι τα μοτίβα του ΧΦΦ μεταβάλλονται σε ένταση και έκταση με τρόπο χαρακτηριστικό και επαναλήψιμο αλλά και με διαφορετικό τρόπο στα αντικείμενα της μελέτη μας. Οι αριθμητικές τιμές του ΧΦΦ μπορούν να αποτελέσουν νέους ποσοτικούς δείκτες τόσο για την σταδιοποίηση της ασθένειας όσο και για αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας στρατηγικών αντιμετώπισης, γεγονός που πιστοποιεί την ξεχωριστή σημασία της ως διαγνωστικό και ερευνητικό εργαλείο.

Η παρούσα εργασία αποτελεί μέρος του Ερευνητικού Προγράμματος «SpectraPlant – Καινοτόμος, κινητή συσκευή φασματικής χαρτογράφησης για την επιτόπια, πρώιμη ανίχνευση ασθενειών σε καλλιέργειες κηπευτικών», Κωδικός Έργου: KPHP1-0028641.

(ΓΕ.7) ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΓΡΑΦΩΜΑΤΟΣ ΑΝΘΕΩΝ ΚΕΡΑΣΙΑΣ ΥΣΤΕΡΑ ΑΠΟ ΤΕΧΝΗΤΗ ΜΟΛΥΝΣΗ ΜΕ ΤΟ ΠΑΘΟΓΟΝΟ *Monilinia laxa*

Λ. Καραπέτση ^{1,2}, Α. Ζαμπούνης ³, Ι. Καραμιχάλη ¹, Π. Δρογούδη ³, Π. Μαδέσης ^{1,2}

¹ Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ), Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών (INAB), 6^ο χλμ Χαριλάου-Θέρμης, 57001, Θεσσαλονίκη, lefki8@certh.gr

² Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας Φυτών, Φυτόκου, 38446, Βόλος

³ ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων, Σ.Σ. Ναούσης 38, 59035, Νάουσα

Σκοπός της εργασίας είναι η αξιολόγηση της ανθεκτικότητας τοπικών ποικιλιών κερασιάς στη μονίλια. Πραγματοποιήθηκαν τεχνικές μολύνσεις σε άνθη με απομονωμένο μόλυσμα μονίλιας (*Monilinia laxa*) λίγο πριν την πλήρη άνθιση στις ποικιλίες Τραγανά Έδεσσας και Τσολακέικο, οι οποίες έχουν σημαντική εμπορική σημασία στην Ελλάδα, καθώς και ανάλυση του μεταγραφώματος με αλληλούχηση νέας γενιάς. Πραγματοποιήθηκε απομόνωση RNA με το Monarch Total RNA Miniprep Kit από τα δείγματα κερασιάς (συνολικά 24 δείγματα, 12 ανά ποικιλία, 4 επεμβάσεις με 3 τεχνικές επαναλήψεις) και ακολούθησε η κατασκευή των mRNA βιβλιοθηκών, με βάση το πρωτόκολλο του NEB Next® Ultra™ II Directional RNA Library Prep Kit for Illumina®. Η αλληλούχηση νέας γενιάς πραγματοποιήθηκε στη πλατφόρμα NextSeq 500 της Illumina και διήρκησε περίπου 32 ώρες. Ακολούθησε η βιοπληροφορική ανάλυση των δεδομένων: ο ποιοτικός έλεγχος και η απομάκρυνση των χαμηλής ποιότητας αλληλουχιών, η ευθυγράμμιση με το γονιδίωμα αναφοράς για την κερασιά και ακολούθησε ο προσδιορισμός της διαφορικής έκφρασης των μεταγραφωμάτων, καθώς και ο εντοπισμός των γονιδίων που εμπλέκονται. Για την ανάλυση της οντολογίας γονιδίων χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων UniProt, ώστε να ανακτηθούν δεδομένα για τη μοριακή λειτουργία, την κυτταρική σύσταση και τη βιολογική λειτουργία. Συνολικά, ανακτήθηκαν πάνω από 200 εκατομμύρια αλληλουχίες υψηλής ποιότητας. Στη συνέχεια, βρέθηκαν 1.145 αλληλουχίες γονιδίων με διαφορική έκφραση, από τις οποίες οι 362 ήταν υπεκφραζόμενα γονίδια και οι 783 ήταν υποεκφραζόμενα γονίδια έπειτα από δυο ώρες μετά τη μόλυνση και 457 αλληλουχίες γονιδίων, από τις οποίες οι 167 ήταν υπεκφραζόμενα γονίδια και οι 290 ήταν υποεκφραζόμενα γονίδια έπειτα από δυο ημέρες μετά τη μόλυνση, στην ποικιλία Τσολακέικο σε σύγκριση με τα γονίδια της ποικιλίας Τραγανά Έδεσσας. Συμπερασματικά, προκύπτει ότι η διαφορική έκφραση των γονιδίων στις δυο ώρες βρέθηκε να είναι αυξημένη συγκριτικά με την έκφραση των γονιδίων στις δυο ημέρες. Επίσης, στην ποικιλία Τσολακέικο, σε σύγκριση με τα Τραγανά Έδεσσας, βρέθηκε να είναι αυξημένη η διαφορική έκφραση γονιδίων που σχετίζονται με μεταγραφικούς παράγοντες που συμμετέχουν στους μηχανισμούς άμυνας, όπως οι παράγοντες WRKY.

**(ΓΕ.8) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΗ ΜΕ ΤΟ ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
ROMEO (*SACCHAROMYCES CEREVISIAE*, STRAIN LAS-117) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΟΥ ΩΙΔΙΟΥ ΤΗΣ
ΑΜΠΕΛΟΥ (*UNCINULA NECATOR*)
ΣΕ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ**

Γ.Κλινάκης, Γ.Ζήσης, Δ.Κύρκας, Ν.Μάντζος, Χ.Καριπίδης, Γ.Πατακιούτας

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Γεωπονίας, 47100, Κωστακιοί Άρτας, gpatakiu@uoi.gr

Η χρήση βιοδιεγερτικών ουσιών στις καλλιέργειες αυξάνεται παγκοσμίως με ραγδαίο ρυθμό τα τελευταία χρόνια. Ανάλογα με την κατηγορία βρίσκουν πολλές εφαρμογές σε φυτά, έδαφος, σπόρους, ενισχύοντας τη φυσική άμυνα των φυτών έναντι βιοτικών και αβιοτικών καταπονήσεων, επηρεάζοντας θετικά τις μεταβολικές λειτουργίες και την ανάπτυξη των φυτών. Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε η εφαρμογή ενός νέου φυτοπροστατευτικού προϊόντος, του εμπορικού σκευάσματος Romeo (βρέξιμη σκόνη WP) της ΧΕΛΛΑΦΑΡΜ Α.Ε., που περιέχει τη δραστική ουσία *cerevisiae* (94,1% β/β) κυτταρικά τοιχώματα του *Saccharomyces cerevisiae*, strain LAS-117), ως συμπληρωματικό μέσο της χρήσης θείου στο πλαίσιο βιολογικής αντιμετώπισης του ωϊδίου της αμπέλου (*Uncinula necator*). Το σκεύασμα λόγω του τρόπου δράσης ανήκει στην κατηγορία των βιοδιεγερτών και δρα προληπτικά ως ενεργοποιητής των φυσικών μηχανισμών άμυνας των φυτών. Στα τυχαιοποιημένα πειραματικά πιλοτικά που έλαβαν χώρα το καλλιεργητικό έτος 2020 σε βιολογικό αμπελώνα τοπικής ποικιλίας "ντεμπίνα" στην περιοχή Λιγοψάς Ιωαννίνων, χρησιμοποιήθηκαν τρεις μεταχειρίσεις: α) μάρτυρας χωρίς καμία εφαρμογή μυκητοκτόνων, β) S = εφαρμογή θείου επίπασης ή βρέξιμο και γ) S+R = εφαρμογή θείου όπως παραπάνω σε συνδυασμό με βιοδιεγέρτη (ROMEO 94% WP). Κάθε μεταχείριση περιλάμβανε 3 γραμμές καλλιέργειας με 20 πρέμνα ανά γραμμή και τα εφαρμοζόμενα δοσολογικά σχήματα αφορούσαν συνιστώμενες δόσεις των εμπορικών σκευασμάτων. Στα πρέμνα της μεταχείρισης S πραγματοποιήθηκαν 6 συνολικά εφαρμογές με θείο ενώ στη μεταχείριση S+R από τις 6 εφαρμογές με θείο, οι 4 αφορούσαν συνδυασμό με προσθήκη ROMEO. Μετρήθηκαν οι προσβεβλημένες ταξικαρπίες ανά πρέμνο καθώς και η ένταση προσβολής ανά ταξικαρπία. Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των φυτοπροστατευτικών επεμβάσεων του πειράματος έγινε με ενδιάμεσες δειγματοληψίες αλλά και στο τέλος της πειραματικής διαδικασίας, 60 ημέρες μετά την τελευταία εφαρμογή τους. Η ανάλυση των τιμών διασποράς έδειξε ότι η προσθήκη του βιοδιεγέρτη ενισχύει σημαντικά την αποτελεσματικότητα του θείου στον περιορισμό των προσβολών από ωίδιο καθώς ο μέσος αριθμός προσβεβλημένων ταξιακαρπιών στα πρέμνα που έγινε η εφαρμογή του μαζί με το θείο (S+R), ήταν στατιστικώς σημαντικά μικρότερος σε σχέση με τη μεταχείριση που εφαρμόστηκε μόνο θείο (S). Ως προς την αξιολόγηση του ρυθμού προσβολής των ταξικαρπιών από το ωίδιο σε σχέση με το χρόνο στις μεταχειρίσεις του πειράματος, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο συνδυασμός θείου και βιοδιεγέρτη (S+R) μείωσε στατιστικώς σημαντικά το ρυθμό επέκτασης της προσβολής σε σχέση με εφαρμογή μόνο με θείο, γεγονός που αποτυπώνεται και στο μειωμένο αριθμό προσβεβλημένων ταξικαρπιών στο τέλος πειράματος. Όπως ήταν αναμενόμενο, στα πρέμνα του μάρτυρα όλοι οι μετρούμενοι δείκτες (αριθμός προσβεβλημένων ταξικαρπιών, ρυθμός και ένταση προσβολής) ήταν στατιστικώς σημαντικά πολύ μεγαλύτεροι με τις άλλες μεταχειρίσεις.

(ΓΕ.9) ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΦΥΟΥΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΦΑΣΚΟΜΗΛΟΥ ΚΑΙ ΈΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΤΟΥ

Σ. Κασκάνη¹, Η. Κορώνης¹, Π. Λαζαρίδου², Ν.Ε. Κορρές¹, Μ.Ε. Λέκκα², Π. Υφαντή¹

¹ Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Παραγωγικής Γεωργίας και Φυτοϋγείας, Κωστακιοί, 47.100, Άρτα, pyfanti@uoi.gr

² Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Χημείας, Εργαστήριο Βιοχημείας, Πανεπιστημιούπολη Ιωαννίνων, Τ.Κ. 45110, Ιωάννινα

Το φασκόμηλο, το οποίο ανήκει στην κατηγορία των αρωματικών φυτών είναι γνωστό για τις φαρμακευτικές του ιδιότητες από αρχαιολόγους χρόνων. Στην περιοχή της Ηπείρου φύονται τα είδη *Salvia triloba* (ελληνικό φασκόμηλο) και *S. officinalis* (φαρμακευτικό φασκόμηλο). Το *S. triloba* είναι πολυμορφικό είδος, το οποίο φύεται κυρίως σε παραθαλάσσιες, αλλά απαντάται και σε ορεινές περιοχές. Τα φύλλα του είναι συνήθως τρίλοβα, αλλά παρουσιάζουν σημαντικές μορφολογικές διαφοροποιήσεις σε διαφορετικές γεωγραφικά περιοχές, ενώ το αυτοφύες *S. officinalis* στη χώρα μας χαρακτηρίζεται από στενόμακρα φύλλα, χωρίς λοβούς. Τα δύο είδη παράγουν αιθέριο έλαιο με διαφορετική ποιοτική σύσταση και περιεκτικότητα. Έναυσμα για την παρούσα εργασία αποτέλεσε η παρατήρηση μορφολογικών διαφοροποιήσεων στα φύλλα φυτών αυτοφυούς πληθυσμού φασκόμηλου που εντοπίστηκε σε ορεινή περιοχή του νομού Πρεβέζης. Η εργασία είχε ως σκοπό την καταγραφή μετρήσιμων χαρακτηριστικών των φύλλων του πληθυσμού, καθώς και τον έλεγχο ποιοτικών χαρακτηριστικών, όπως η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο και η ποιοτική του σύσταση που αποτελούν σημαντικούς χημειοταξινομικούς χαρακτήρες. Για τις ανάγκες της εργασίας πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις στα φύλλα (μήκος, πλάτος ελάσματος και καταγραφή της παρουσίας ή όχι λοβών) και αφού συστάθηκαν τέσσερις ομάδες φυτών με κοινά μορφολογικά χαρακτηριστικά, συλλέχθηκε αντιπροσωπευτικό δείγμα φυτικού υλικού, το οποίο μεταφέρθηκε στο εργαστήριο και αποξηράνθηκε σε συνθήκες δωματίου με καλό αερισμό. Το αιθέριο έλαιο παραλήφθηκε με υδραπόσταξη και αναλύθηκε με αέριο χρωματογράφο, ο οποίος ήταν εφοδιασμένος με φασματογράφο μάζας (GC-MS). Ακόμα πραγματοποιήθηκαν βασικές εδαφολογικές αναλύσεις για τον προσδιορισμό βασικών φυσικοχημικών ιδιοτήτων του εδάφους της περιοχής συλλογής. Οι εδαφολογικές αναλύσεις έδειξαν, ότι ο πληθυσμός φύεται σε πετρώδες, ελαφρώς αλκαλικό, αμμοπηλώδες έδαφος με. Οι μετρήσεις των φύλλων έδειξαν, ότι το μήκος του ελάσματος κυμάνθηκε από $5,1 \pm 0,14$ cm έως $9,6 \pm 0,22$ cm, το πλάτος από $1 \pm 0,03$ cm έως $2,1 \pm 0,05$ cm και η απόδοση σε αιθέριο έλαιο από $1,4 \pm 0,04$ έως $1,8 \pm 0,05$ mL ανά 100 g ξηρού βάρους. Οι μέσοι όροι των μετρήσεων παρουσίασαν στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων που συστάθηκαν (LSD $p < 0,05$). Η χρωματογραφική ανάλυση έδειξε, ότι η ποιοτική σύσταση του αιθέριου ελαίου χαρακτηρίζεται από υψηλά επίπεδα α-thujone (24,6-33,0%) και camphor (14,3-23,6%) και περιεκτικότητα μικρότερη από 16% σε 1,8-cineole (3-15,3%). Η απόδοση σε αιθέριο έλαιο και ο έλεγχος της ποιοτικής σύστασης έδειξαν ότι πιθανόν πρόκειται για πληθυσμό *S. officinalis* παρόλο που μεταξύ των φυτών παρατηρήθηκαν σημαντικές μορφολογικές διαφοροποιήσεις των φύλλων. Μάλιστα η ποιοτική σύσταση πληροί τις απαιτήσεις για φαρμακευτική χρήση. Περαιτέρω διερεύνηση της μορφολογίας των φυτών στο στάδιο της άνθησης και ο έλεγχος με μοριακές τεχνικές θα επιβεβαιώσει την ταξινομική του θέση. Η επιλογή κλώνων με επιθυμητά μορφολογικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά με σκοπό την καλλιέργειά τους σε ορεινές και άγονες μη αρδευόμενες περιοχές της Ηπείρου, μπορεί να συμβάλει στην παραγωγή προϊόντος προστιθέμενης αξίας και στην ενίσχυση του εισοδήματος των παραγωγών.

**(ΓΕ.10) ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΝΟΣ ΑΥΤΟΦΥΟΥΣ
ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΤΟΥ *Satureja thymbra***

Σ. Δελαστίκ¹, Π. Λαζαρίδου², Ε. Λενέτη¹, Κ. Ζήσης¹, Δ. Δούμα¹, Π. Υφαντή¹

1 Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Παραγωγικής Γεωργίας και Φυτοϋγείας, Κωστακιοί, 47.100, Άρτα, pyfanti@uoi.gr

2 Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Χημείας, Εργαστήριο Βιοχημείας, Πανεπιστημιούπολη Ιωαννίνων, Τ.Κ. 45110, Ιωάννινα

Η παρούσα εργασία είχε ως σκοπό τη διερεύνηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών ενός αυτοφυούς πληθυσμού του *Satureja thymbra* (οικογένεια Lamiaceae), που εντοπίστηκε στην περιοχή της Λακωνίας, τον έλεγχο της διακύμανσης των ποιοτικών του χαρακτηριστικών κατά τη διάρκεια των μηνών Μάιο – Ιούλιο καθώς και τον έλεγχο της επίδρασης των εργαστηριακών συνθηκών αποθήκευσης στο αποξηραμένο φυτικό υλικό. Για τις ανάγκες του πειράματος το φυτικό υλικό συλλέχθηκε δύο συνεχόμενες χρονιές (2018 και 2019), αποξηράνθηκε υπό σκιά και συνθήκες καλού αερισμού και αποθηκεύτηκε σε χάρτινες συσκευασίες (χαρτοκιβώτια). Όλα τα δείγματα διατηρήθηκαν σε συνθήκες δωματίου μέχρι την παραλαβή του αιθέριου ελαίου, η οποία πραγματοποιήθηκε το χειμώνα του 2019. Η απόδοση σε αιθέριο έλαιο προσδιορίστηκε με τη μέθοδο της υδροαπόσταξης σε συσκευή τύπου Clevenger. Για την απόσταξη χρησιμοποιήθηκαν φύλλα και άνθη του φυτού, τα οποία διαχωρίστηκαν από τα ξυλοποιημένα φυτικά όργανα. Ο έλεγχος της ποιοτικής σύστασης του αιθέριου ελαίου πραγματοποιήθηκε με την αναλυτική τεχνική της αέριας χρωματογραφίας σε συνδυασμό με φασματομετρία μάζας (GC-MS). Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο κυμάνθηκε από 6.03% έως 5.80%, για το φυτικό υλικό που συλλέχθηκε και αποστάχθηκε το 2019. Τα δείγματα που συλλέχθηκαν το 2018, αποθηκεύτηκαν και αποστάχθηκαν το 2019, δηλαδή έπειτα από 16 μήνες αποθήκευσης, παρουσίασαν μείωση της απόδοσης σε αιθέριο έλαιο, η οποία κυμάνθηκε από 0.7 έως 1.6%. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν, ότι από τις δύο τερπενικές φαινόλες η θυμόλη είναι αυτή που επικρατεί σε όλα τα δείγματα. Στα δείγματα που συλλέχθηκαν το 2019 η θυμόλη περιέχεται σε μεγαλύτερο ποσοστό (36.8–42.1%) συγκριτικά με τα δείγματα που συλλέχθηκαν το 2018 (28.6–32.9%). Συμπερασματικά ο πληθυσμός του *S. thymbra* που μελετήθηκε ανήκει στο χημειότυπο της θυμόλης. Η απόδοσή σε αιθέριο έλαιο χαρακτηρίζεται ως υψηλή. Οι συνθήκες και ο χρόνος αποθήκευσης του αποξηραμένου φυτικού υλικού φαίνεται, ότι επηρέασαν την ποιότητά του, δηλαδή την περιεκτικότητά του σε αιθέριο έλαιο και την ποιοτική του σύσταση.

**(ΓΕ.11) ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΑΥΤΟΧΘΟΝΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ
ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΙΝΔΟΥ**

Σ. Παπάζης¹, Δ. Κύρκας¹, Ε. Φύλης², Χ. Καριπίδης¹

¹Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Γεωπονίας, Κωστακιοί Άρτας, 47100

²Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος, Τμήμα Γεωπονίας, Σίνδος 57001, Θεσσαλονίκη

dkyrkas@uoi.gr

Αυτόχθονα δένδρα και θάμνοι με σημαντική διατροφική και φαρμακευτική αξία, που χρησιμοποιούνται παραδοσιακά σε πολλά μέρη της Ελλάδας, μπορούν να αποτελέσουν μοχλό αειφόρου ανάπτυξης ορεινών και ημιορεινών περιοχών. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η καταγραφή των αυτοφυών δέντρων και θάμνων της ευρύτερης περιοχής της Βάλια Κάλντα και η αξιολόγηση της φαρμακευτικής και διατροφικής τους αξίας μέσα από μαρτυρίες των κατοίκων και σε σχέση με την διεθνή βιβλιογραφία. Η περιοχή μελέτης είναι τμήμα του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου, στα όρια των δημοτικών ενοτήτων Βωβούσας και Μηλιάς και του βόρειου τμήματος της δημοτικής ενότητας Μετσόβου. Κατά τα έτη 2020-21 έγινε επιτόπια έρευνα στην περιοχή με σκοπό την καταγραφή της αυτοφυούς ξυλώδους βλάστησης, ενώ παράλληλα πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με δομημένο ερωτηματολόγιο σε μόνιμους κατοίκους της περιοχής. Από την καταγραφή της ξυλώδους βλάστησης της περιοχής μελέτης προέκυψε κατάλογος με 94 φυτικά είδη, που ανήκουν σε 37 οικογένειες, αριθμός αρκετά υψηλός αν λάβουμε υπόψη το υψόμετρο της περιοχής (>1000 μέτρα) και την χαμηλή βιοποικιλότητα που χαρακτηρίζει τα σερπεντινικά εδάφη. Η οικογένεια Rosaceae περιλαμβάνει με διαφορά τον μεγαλύτερο αριθμό φυτικών ειδών (28 είδη). Από τα 94 φυτικά είδη που καταγράφηκαν στην περιοχή, τα 84 είδη αναφέρονται στην βιβλιογραφία ότι έχουν φαρμακευτική και διατροφική αξία. Από την έρευνα μεταξύ των μόνιμων κατοίκων της περιοχής προέκυψε κατάλογος με 34 φυτικά είδη με φαρμακευτική και διατροφική αξία όπου μέρη ή ολόκληρα φυτά χρησιμοποιούνται μέχρι σήμερα. Η έρευνα έδειξε μια περιορισμένη γνώση των ντόπιων κατοίκων, που εντοπίζεται κυρίως στους υπερήλικες και η οποία έχει σταματήσει να μεταδίδεται στις νέες γενιές. Η περιοχή μελέτης, η οποία είναι απομακρυσμένη από μεγάλα αστικά κέντρα και ορεινή, είναι πλούσια σε ξυλώδη βλάστηση, αλλά φαίνεται να χάνεται η εθνοβοτανική γνώση που υπάρχει.

(ΓΕ.12) ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΦΥΛΟΓΕΝΕΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΣΤΕΛΕΧΩΝ ΤΟΥ *PSEUDOMONAS SYRINGAE* PV. *ACTINIDIAE*

Μ. Παγουλάτου¹, Ε. Μπαλαντινάκη¹, Δ. Μαλλιαράκης¹, Θ. Θωμίδης², Α. Πατάκας³, Δ. Ε. Γκούμας¹

¹Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Βιολογικών και Βιοτεχνολογικών Εφαρμογών, Εσταυρωμένος Ηράκλειο, 71410 Ηράκλειο Κρήτης, Ελλάδα

²Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος, Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας

³Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων, Αγρίνιο

Το βακτήριο *Pseudomonas syringae* pv *actinidiae* (Psa) είναι μια πραγματική απειλή για την καλλιέργεια της ακτινιδιάς. Το Psa μπορεί να προκαλέσει πλήρη νέκρωση του δένδρου με αποτέλεσμα, λόγω και τις δυνατότητας του να εξαπλώνεται ραγδαία, να προκαλεί πλήρη καταστροφή του οπωρώνα. Πρωτοεμφανίστηκε στην Ιαπωνία και την Κίνα την δεκαετία του 80', εντοπίστηκε στην Νότια Κορέα και την Ιταλία την δεκαετία του 90', ενώ τα τελευταία χρόνια εντοπίστηκε στην Νέα Ζηλανδία και την Τουρκία. Η πρώτη αναφορά στην Χώρα μας για της συγκεκριμένη ασθένεια έγινε το 2014 στο Δροσερό Πέλλας. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν ο διαχωρισμός παθότυπων του βακτηρίου Psa που υπάρχουν στην Χώρα μας. Είκοσι επιλεγμένα στελέχη τα οποία συλλέχθηκαν από οπωρώνες ακτινιδιάς της Πέλλας και της Αριδαίας ταυτοποιήθηκαν μοριακά πραγματοποιώντας συμβατική αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (conventionalPCR) με τρία ζεύγη εξειδικευμένων εκκινητών. Η διπλή αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (duplexPCR) με τα ζεύγη εκκινητών KN-F/R και AnrDprx-F/R (ενισχυόμενα τμήματα DNA μεγέθους 492bp και 226bp αντίστοιχα, Gallellietal., 2011) και η αντίδραση με τους PSAF1/R2 (ενισχυόμενο τμήμα DNA μεγέθους 280bp,) έδωσε τα αναμενόμενα προϊόντα σε όλα τα υπό μελέτη στελέχη Psa όπως επίσης και στα έξι ήδη ταυτοποιημένα στελέχη του PsaHΜU801, HΜU805, HΜU807, HΜU823, HΜU824 και HΜU826 τα οποία χρησιμοποιήθηκαν ως θετικά δείγματα ελέγχου των αντιδράσεων Η ιδιότητα των στελεχών Psa να παράγουν τις τοξίνες φασεολοτοξίνη (phaseolotoxin) και κορονατίνη (coronatine) αποτελεί ένα χαρακτηριστικό που μπορεί να διαχωρίσει τα στελέχη στις 4 βιοποικιλίες του βακτηρίου. Με βάση τα μορφολογικά, φυσιολογικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά, τις δοκιμές παθογένειας και τη μοριακή ταυτοποίηση προκύπτει ότι οι είκοσι επιλεγείσες απομονώσεις ομαδοποιούνται με τα ήδη ταυτοποιημένα στελέχη του βακτηρίου και προσδιορίζονται ως μέλη της βιοποικιλίας 3 του βακτηρίου *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, και ανήκουν στον ευρύτερο ευρωπαϊκό πληθυσμό των στελεχών του Psa.

(Υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-03107))

**(ΓΕ.13) ΣΥΛΛΟΓΗ, ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΥΤΟΧΘΟΝΩΝ
ΔΑΣΙΚΩΝ ΚΑΡΠΟΦΟΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΧΛΩΡΙΔΑΣ ΜΕ
ΣΚΟΠΟ ΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥΣ**

Ε. Καραπατζακ¹, Ν. Κρίγκας¹, Κ. Παπαναστάση¹, Ο. Διχάλα¹, Γ. Γανόπουλος¹,
Α. Μπαδέκα², Α. Καρύδας¹, Δ. Κύρκας, ² Π. Υφαντή ² Ν. Νικήσιανης ³, Γ. Πατακιούτας², Ε. Μαλούπα¹

1 Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – Δήμητρα”, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων (ΙΓΒΦΠ),
16ο Km ΕΟ Θεσσαλονίκης –Πολυγύρου, TK 57001, ΤΘ 60458, Θέρμη, Θεσσαλονίκη, maloupa@bbgk.gr

2 Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Παραγωγικής Γεωργίας και Φυτοϋγείας, Κωστακιοί, TK
47100, Άρτα

3 Εταιρεία Συστάδα, Αμασείας 8, TK 55133 Θεσσαλονίκη,

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει τα αποτελέσματα του ερευνητικού προγράμματος Ecovariety (Τ1ΕΔΚ-05434) όπου μελετήθηκαν επιλεγμένα αυτόχθονα, δασικά, καρποφόρα είδη της Ελλάδας. Βασικός σκοπός της μελέτης ήταν η πολύπλευρη αξιολόγηση αυτόχθονων γονότυπων των επιλεγμένων ειδών μέσω συλλογής, γενετικής ταυτοποίησης, φυτοχημικής ανάλυσης των καρπών, αναπαραγωγής και πρότυπης καλλιέργειας με σκοπό τη διατήρηση και αειφορική αξιοποίησή τους. Πραγματοποιήθηκε πλήθος βοτανικών αποστολών σε διάρκεια δύο ετών σε τέσσερεις ενότητες χώρου της Βόρειας Ελλάδας και συλλέχθηκαν από 12-22 δείγματα πληθυσμών των *Amelanchier ovalis*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Rhus coriaria* και *Rubus idaeus*. Το υλικό που συλλέχθηκε για κάθε δείγμα πληθυσμού περιλάμβανε δείγματα φύλλων για γενετική ανάλυση, πολλαπλασιαστικό υλικό (μοσχεύματα μαλακού ή/και σκληρού ξύλου) για αναπαραγωγή, δείγματα καρπών για φυτοχημικές αναλύσεις και δείγμα φυσικού εδάφους για ανάλυση. Τα αποτελέσματα (μέρος τους έχει ήδη δημοσιευθεί σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά) παρουσιάζουν για πρώτη φορά διακριτούς αυτόχθονες γονότυπους για κάθε είδος της μελέτης. Ταυτόχρονα έχει προσδιοριστεί το αντιοξειδωτικό προφίλ των καρπών κάθε είδους εκφρασμένο ως αντιοξειδωτική δραστηριότητα (ΑΑ), ολική περιεκτικότητα φαινολών (TPC), περιεκτικότητα βιταμίνης C και ολικά φλαβονοειδή (TF). Πολύ υψηλό αντιοξειδωτικό δυναμικό φαίνεται να υπάρχει σε γονότυπους των *Rosa canina*, *Rhus coriaria* και *Cornus mas*. Γονότυποι όλων των ειδών έχουν αναπαραχθεί αγενώς και βρίσκονται υπό διατήρηση, εκ των οποίων το *Sambucus nigra* παρουσιάζει πολύ υψηλό δυναμικό ριζοβολίας μοσχευμάτων (>85%), ακολουθούμενο από το *Rosa canina* και το *Cornus mas* με καλό (77,8%) και μέτριο (69,3%) δυναμικό, αντίστοιχα. Με βάση τα παραπάνω, δόθηκε προτεραιότητα σε ορισμένους γονότυπους από κάθε είδος οι οποίοι ήδη έχουν εγκατασταθεί σε πιλοτική καλλιέργεια με πολύ ενθαρρυντικά αποτελέσματα (η διατήρηση και αγρονομική αξιολόγηση συνεχίζεται). Η παρούσα μελέτη δημιουργεί, για πρώτη φορά ένα ερευνητικό υπόβαθρο για τη διατήρηση και αειφορική αξιοποίηση πολύτιμου φυτογενετικού υλικού της χώρας, το οποίο αποτελεί βασικό υλικό για μελλοντική γενετική βελτίωση και δημιουργία ποικιλιών με σημαντικά αγρονομικά χαρακτηριστικά, υψηλή αγροδιατροφική αξία και αξιόλογο δυναμικό προσαρμογής στην επερχόμενη κλιματική αλλαγή.

(ΓΕ.14) ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ ΗΜΙΠΤΕΡΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ ΣΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΟΠΩΡΟΦΟΡΩΝ ΤΗΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Γ. Σταθάς¹, Ε. Κάρτσωνας², Α. Κοστρίβα¹, Α. Δάρρας², Π. Σκούρας¹, Π. Καλογερόπουλος³

Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σχολή Γεωπονίας και Τροφίμων, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήρια: ¹Γεωργικής Εντομολογίας & Ζωολογίας, ²Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, ³Δενδροκομίας
Αντικάλamos Μεσσηνίας, 24100 – Καλαμάτα, e.kartsonas@uop.gr

Μελετήθηκαν στοιχεία οικολογίας Ημιπτέρων κοκκοειδών εντόμων (Hemiptera: Coccoomorpha) σε καλλιέργειες οπωροφόρων της Μεσσηνίας. Τα στοιχεία αυτά αφορούν στο διάστημα των ετών 2000 – 2020 και δίδουν πληροφορίες σχετικά με τη φαινολογία τους, την καταγραφή, τη δράση και τη σημασία των φυσικών εχθρών τους, καθώς και τον τρόπο προσβολής των φυτών ξενιστών τους. Κατά τις μελέτες αυτές έγιναν τακτικές παρατηρήσεις και δειγματοληψίες στα προσβεβλημένα οπωροφόρα φυτά ξενιστές και εξέταση δειγμάτων στο εργαστήριο. Τα φυτά επί των οποίων εξετάστηκαν οι εν λόγω εντομολογικοί εχθροί ήταν πορτοκαλιές *Citrus sinensis* (L.) Osbeck (Rutaceae), συκιές *Ficus carica* L. (Moraceae), μουριές *Morus alba* L. (Moraceae) και αμπέλι *Vitis vinifera* L. (Vitaceae). Επί του *C. sinensis* μελετήθηκαν τα είδη *Aonidiella aurantii* (Maskell), *Chrysomphalus aonidum* (L.), *Lepidosaphes beckii* (Newman) και *Lepidosaphes gloverii* (Packard) της οικογένειας Diaspididae και το είδος *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell) της οικογένειας Coccidae. Το *P. pyriformis* καταγράφηκε και μελετήθηκε στην πόλη της Καλαμάτας το έτος 2003, όπου ήταν και η πρώτη καταγραφή του εντόμου στην Ελλάδα. Επί του *F. carica* μελετήθηκε το είδος *Ceroplastes rusci* (L.) (Coccidae). Επί του *M. alba* μελετήθηκαν τα είδη *Parthenolecanium corni* (Bouché) (Coccidae) και *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni Tozzetti) (Diaspididae). Επί του *V. vinifera* μελετήθηκαν τα είδη *Targionia vitis* (Signoret) (Diaspididae) και *Parthenolecanium persicae* (Fabricius) (Coccidae).

(ΓΕ.15) ΧΡΗΣΗ ΦΥΤΙΚΟΥ ΕΚΧΥΛΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΡΕΣΒΕΡΑΤΡΟΛΗΣ ΣΤΗΝ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ ΩΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΘΕΙΩΔΗ ΑΝΥΔΡΙΤΗ

Α. Στραταριδάκη¹, Ε. Κονταξάκης^{1,2}, Ζ. Φ. Βερβερίδης^{1,2*}

¹Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εσταυρωμένος, Ηράκλειο, Κρήτη, strargir@hmu.gr

²Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Πανεπιστημιακό Ερευνητικό Κέντρο (ΠΕΚ), Ινστιτούτο Αγροδιατροφής και Επιστημών Ζωής (ΙΝΑΖΩ), Εσταυρωμένος, 71410 Ηράκλειο, Κρήτη

Η χρήση του θειώδη ανυδρίτη εφαρμόζεται συστηματικά στην οινοποίηση λόγω των σημαντικών ιδιοτήτων και δράσεων του στην προστασία του οίνου, ενώ η πλήρης αντικατάστασή του από άλλες ουσίες ή τεχνικές θεωρείται εξαιρετικά δύσκολο να επιτευχθεί. Στο πλαίσιο διερεύνησης της δυνατότητας αντικατάστασης της προσθήκης διοξειδίου του θείου (SO₂) από φυσικά αντιοξειδωτικά, έγινε προσθήκη δύο συγκεντρώσεων ρεσβερατρόλης (30 και 60 ppm) και δύο συγκεντρώσεων μείγματος φαινολικών ουσιών εκχυλισμένων από στέμφυλα (60 και 120 ppm). Τα φυσικά αντιοξειδωτικά χρησιμοποιήθηκαν ως εναλλακτικά της πρόσθετης χρήσης θειώδη ανυδρίτη κατά την εμφιάλωση, σε μονοποικιλιακούς λευκούς και ερυθρούς οίνους. Μελετήθηκε η επίδραση στην αντιοξειδωτική ικανότητα και στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των οίνων, κατά τη διάρκεια παραμονής τους για ένα χρόνο στη φιάλη. Όπως προέκυψε από τα αποτελέσματα, η προσθήκη των φυσικών αντιοξειδωτικών επίδρασε στα χαρακτηριστικά των οίνων σε σχέση με τους μάρτυρες, ωστόσο, δεν είχαν αποτελεσματικότητα ανάλογη της προσθήκης θειώδη ανυδρίτη, όσον αφορά την προστασία του οίνου από μεταξυμωτικές αλλοιώσεις.

**Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ, συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΠΠΑ) της Ε.Ε. και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (ΟΙΝΟΦΑΣΜΑ, κωδικός έργου:Τ1ΕΔΚ -04125)*

**(ΓΕ.16) ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ ΤΡΙΜΜΑΤΟΣ ΦΥΛΛΩΝ ΚΑΙ ΑΙΘΕΡΙΟΥ
ΕΛΑΙΟΥ ΚΡΙΤΑΜΟΥ ΣΕ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ
ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ.**

Α. Στραταριδάκη , Α. Κώστα, Μ. Χατζησμάλη, Ρ. Ποντσομπίνσκι, Μ. Δραγασάκη.

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας, Εσταυρωμένος, ΤΚ 71410,
Ηράκλειο, gfg6449@edu.hmu.gr

Τρίμμα φύλλων και αιθέριο έλαιο κρίταμου (*Crithmum maritimum* L.) προστέθηκαν σε εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο με προέλευση από το νησί της Καλύμνου. Τα φύλλα κρίταμου ελήφθησαν από θερμοκηπιακή καλλιέργεια του Αγροκτήματος του ΕΛΜΕΠΑ και χρησιμοποιήθηκαν για την παραλαβή αιθέριου ελαίου μέσω απόσταξης σε συσκευή Clevenger. Μελετήθηκαν η επίδραση που είχε η προσθήκη του αιθέριου ελαίου και του τρίμματος αποξηραμένων φύλλων κρίταμου σε χαρακτηριστικά του ελαιόλαδου όπως τα ολικά φαινολικά συστατικά και η αντιοξειδωτική ικανότητα, κατά την αποθήκευση του σε διαφορετικές συνθήκες καθώς και μετά την θέρμανση του στους 100°C για 30'. Τα ολικά φαινολικά συστατικά υπολογίστηκαν σε ισοδύναμα γαλλικού οξέος με την μέθοδο Folin Ciocalteu και η αντιοξειδωτική ικανότητα σε ισοδύναμα Trolox (TAC). Στα δείγματα που διατηρήθηκαν στο ψυγείο δεν παρατηρήθηκαν διαφορές ανεξάρτητα με την προσθήκη τρίματος ή αιθέριου ελαίου. Παρατηρήθηκε πως η προσθήκη τρίματος στο ελαιόλαδο δεν διατήρησε σε υψηλά επίπεδα τα ολικά φαινολικά συστατικά και την αντιοξειδωτική ικανότητα κατά την αποθήκευση σε θερμοκρασία περιβάλλοντος για έξι μήνες και μετά την θέρμανση των δειγμάτων στους 100°C.

(ΓΕ.17) ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΒΑΚΤΗΡΙΟΥ *PEUDOMONAS SYRINGAE PV ACTINIDIAE*

Θ. Θωμίδης¹, Δ. Ε. Γκούμας², Ι. Προδρόμου³, Ε. Μπαλαντινάκη², Α. Πρωτοπαπαδακης, Ν. Γκογκολασβίλη¹, Γ. Φιφής¹, Α. Πατάκας³

¹Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος, Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας

²Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωπονίας, Εργαστήριο Βιολογικών και Βιοτεχνολογικών Εφαρμογών, Εσταυρωμένος Ηράκλειο, 71410 Ηράκλειο Κρήτης, Ελλάδα

³Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων, Αγρίνιο

Το βακτηριακό έλκος της ακτινιδιάς προκαλείται από το βακτήριο *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) το οποίο προσβάλλει φυτά του γένους *Actinidia* και κυρίως τα είδη *A. deliciosa* και *A. chinensis*, στα οποία ανήκουν οι περισσότερες καλλιεργούμενες πρασινόσαρκες και κιτρινόσαρκες ποικιλίες ακτινιδιάς. Μπορεί να προκαλέσει την ξήρανση των δένδρων με συνέπεια την ολική καταστροφή των ακτινιδιών. Το βακτήριο έχει εντοπιστεί στην Ελλάδα το 2015. Ο στόχος της προτεινόμενης μελέτης είναι η μελέτη επίδρασης της θερμοκρασίας και της υγρασίας στην ανάπτυξη του βακτηρίου Psa.

Για την μελέτη επίδρασης της θερμοκρασίας στην ανάπτυξη του βακτηρίου *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa), καλλιέργειες στελεχών του βακτηρίου Psa αναπτυχθήκαν σε φιάλες, με θρεπτικό υπόστρωμα nutrient broth σε θερμοκρασίες 20°C, 25°C και 30°C και υπό συνεχή ανάδευση 150 rpm. Μέτρηση της οπτικής πυκνότητας (OD) πραγματοποιείτο σε τακτά χρονικά διαστήματα, με σπεκτροφωτόμετρο UV-VIS Shimadzu 1900, στα 600nm. Από επανειλημμένες μετρήσεις με διάφορα στελέχη του παθογόνου βακτηρίου βρέθηκε ότι θερμοκρασίες μεταξύ 20°C και 25°C ευνοούν την ανάπτυξη του βακτηρίου.

Για την μελέτη επίδραση της υγρασίας στην ανάπτυξη του βακτηρίου Psa χρησιμοποιήθηκαν φυτά ακτινιδιάς ποικιλίας Hayward, ηλικίας 1 έτους, σε γλάστρες. Πέντε φύλλα από κάθε γλάστρα (3 γλάστρες για κάθε μεταχείριση) τραυματίστηκαν με βελόνα και στην συνέχεια ψεκάστηκαν με αιώριμα βακτηριακών κυττάρων μίγματος των στελεχών του βακτηρίου. Οι γλάστρες στην συνέχεια ποτίστηκαν και τοποθετήθηκαν πάνω σε βρεγμένα διηθητικά χαρτιά και καλύφθηκαν με διαφανείς νάυλον σακούλες αεροστεγώς για 4, 8, 12, 16, 24, και 48 ώρες σε θερμοκρασία 20°C, έτσι ώστε να δημιουργηθούν ιδανικές συνθήκες υγρασίας για τον πολλαπλασιασμό του βακτηρίου (σχετική υγρασία περίπου 85-95%). Στην συνέχεια οι σακούλες απομακρύνθηκαν και τα φυτά στέγνωσαν σε συνθήκες δωματίου. Η συλλογή των αποτελεσμάτων έγινε με την καταγραφή του αριθμού των κηλίδων στα μολυσμένα φύλλα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει συσχετισμός μεταξύ της διάρκειας υψηλής σχετικής υγρασίας με τις μολύνσεις από το βακτήριο Psa. Συνθήκες υψηλής σχετικής υγρασίας πάνω από 12 ώρες δεν φαίνεται να αυξάνει σημαντικά το αριθμό των κηλίδων σε σχέση με τις 48 ώρες. Τα αποτελέσματα της παρούσης μελέτης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη προγνωστικού μοντέλου.

(Υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-03107))

Ευρετήριο Συγγραφέων

Abdelmoaty M.....	69
Ahmadi-Majd M.....	157
Bai J.....	40
Barros L.....	222, 232
Bellincontro A.....	122, 141
Consentino B.B.....	219, 223
Dias M.I.....	222
D’Onofrio C.....	122, 141
Echevarria G.....	171
Fernandes Â.	232
Geris C.	267
Gruda N.....	213
Jones G.V.....	120
Mencarelli F.....	122, 141
Mousavi-Fard S.....	157
Paschoalnotto B.....	222
Ramos-Onsins S.....	41
Rezaei Nejad A.....	157
Sabatino L.....	219, 223, 260
Tul S.....	56, 62
Włodarczyk K.....	122, 141
Αβντούλη Ν.....	251
Αβραμάκης Ε.....	49
Αβραμίδου Ε.....	236
Αγγελάκη Μ.....	148
Αδαμάκης Ι.Δ.....	43, 60, 78, 79, 87, 88
Αθανασιάδου Ε.....	198, 209
Αθανασιάδου Χ.....	182
Αθανασοπούλου Δ.....	137
Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου Α.....	164, 184, 201, 203, 204, 208
Ακουμιανάκης Α.....	242, 247
Αλεβυζάκη Ε.....	202
Αλεξανδρή Σ.....	176
Αλεξίου Κ.....	41
Αλεξόπουλος Α.....	183, 185, 212, 241, 242, 243, 246, 247, 248
Αναγνωστόπουλος Χ.....	263
Αναζίκου Α.....	242, 247
Αναστασιάδη Β.....	190
Ανδρεάδης Σ.Σ.	267
Αντωνοπούλου Χ.....	77, 114, 115, 116
Αποστολοπούλου Κ.Γ.....	65
Αραβανόπουλος Φ.....	41

Αργυρίου Α.....	63, 79, 139
Αρετάκη Π-Ε.....	156, 186
Αρμένη Κ.Δ.....	172
Αρωνιάδα Π.....	175
Ασημακοπούλου Α.....	220, 239
Αστρινάκη Μ.....	42
Αυγερινού Μ.....	172
Αυδίκος Η.....	244, 256
Βαλανίδης Ν.....	122, 141
Βαλασιάδης Δ.....	104, 111, 261
Βάλλα Α.....	191
Βάρρας Γ.....	171
Βασιλειάδης Γ.....	256
Βάσσου Δ.....	42
Βαφείδης Α.....	63
Βεζυράκη Π.....	51
Βέλλιου Α.....	59
Βενιός Ξ.....	132
Βερβερίδης Ζ.Φ.....	277
Βερβερίδης Θ.....	266
Βερβερίδης Φ.....	51, 170, 264
Βιδάλη Ν.....	215, 218, 241
Βισίλια Α.Μ.....	210
Βλάχου Γ.....	153, 163, 166, 167, 205
Βλάχου Ι.....	164
Βογιατζή Χ.....	134
Βογιατζής Δ.....	199
Βολακάκη Α.-Μ.....	75
Βολακάκης Ν.....	57
Βουγελέκα Β.....	229
Βουλγαράκης Α.....	63, 106
Βουρλάκη Ι-Τ.....	41
Βουτσίνος Ο.....	219, 223, 260
Βραχνάκης Θ.....	49
Βυσίνη Ε.....	55
Γανόπουλος Ι.....	41, 42, 43, 44, 60, 68, 87, 88, 98, 104, 111, 214, 236, 237, 261, 275
Γανοπούλου Μ.....	60
Γάτσιος Α.....	231
Γερμανάκη Ε.....	51
Γεωργακοπούλου – Βογιατζή Χ.....	199
Γεωργιάδης Ν.....	134
Γεωργιάδου Α.Χ.....	122, 141
Γεωργιάδου Β.....	68, 237
Γεωργιόπουλος Γ.....	242, 246, 247, 248
Γεωργίου Α.....	246, 248

Γεωργίου Κ.....	195
Γεωργουδάκη Τ.....	58, 70, 73
Γιακουμάκης Γ.....	51
Γιαμούζης Α.....	92
Γιαννακόπουλος Β.....	212
Γιαννέλος Μ.....	65
Γιαννοθανάσης Ε.....	221
Γιαννοπούλου Α.....	254
Γιαννούλης Δ.....	194
Γιαννούτσου Ε.....	78
Γιουβάνης Β.....	58, 73, 93
Γιώτης Δ.....	98
Γκάτζος Δ.....	40
Γκεσούλη Β.....	172
Γκιζιώτη Ε.....	191
Γκισάκης Β.Δ.....	69
Γκλαβάκης Ε.....	68
Γκλιάτης Δ.....	52, 96
Γκογκολασβίλι Ν.....	267
Γκόλτσιου Α.....	197, 208
Γκοτζαμάνη Α.....	262
Γκούμας Δ.....	51, 264, 265, 266, 274, 279
Γκριμπίζης Θ.....	119
Γούλα Α.....	256
Γουμενάκη Ε.....	64, 136, 225
Γρηγοριάδου Κ.....	45, 152
Γρυλλάκης Μ.....	64, 136
Δαγγίτσης Χ.....	217
Δαλακούρας Α.....	44
Δαλιακόπουλος Ι.....	63
Δαλμυρά Γ.....	108, 110
Δανέζης Κ.....	195
Δανηλίδης Θ.....	93
Δαριβέρης Π.....	154, 159
Δαριώτη Μ.....	76
Δαριώτης Ε.....	153, 158
Δάρρα Ν.....	134
Δάρρας Α.....	155, 276
Δάρρας Α.Ι.....	192, 193
Δασκαλάκη Μ.....	229
Δασκαλάκης Ι.....	127, 128, 130, 131, 137, 138, 142
Δελαστίκ Σ.....	272
Δεναζά Ν-Κ.....	66, 97
Δεριζιώτης Κ.....	223
Δημητρακόπουλος Π.....	171

Δημόπουλος Σ.....	109
Διγαλάκη Ν.....	56, 62
Διχάλα Ο.....	275
Δοξομπόλη Δ.....	193
Δουδούμη Θ.....	138
Δούκας Α.....	46
Δούμα Δ.	272
Δούπης Γ.....	136
Δραγασάκη Μ.....	249, 278
Δρογούδη Π.....	48, 83, 269
Ελευθεράκη Γ.....	210
Εμμανουηλίδης Κ.....	235
Ευεργέτης Ε.....	50
Ζαμπούνης Α.....	269
Ζαφειρίου Ι.....	240
Ζαχάρης Ι.....	80
Ζερικιώτης Δ.....	205
Ζήσης Γ.....	270
Ζήσης Κ.	272
Ζιοβίρης Γ.....	219, 227, 260
Ζιώγας Β.....	54, 61, 103
Ζιώγας Ι.....	227
Ζιώζιου Ε.....	118, 123, 139, 140
Ζιώγου Φ-Θ.....	149, 189
Ζωγραφάκης Ι.....	49, 57
Ζώτος Α.....	47, 113, 144
Ηρακλή Μ.....	250
Θεοδοσίου Β.Α.....	172
Θεοδώρου Π.....	156
Θεοχάρης Α.....	264
Θεοχάρης Σ.....	118, 119, 121, 123, 139, 140
Θωμάτου Α.....	144
Θωμίδης Θ.....	113, 267, 274, 279
Ιατρίδου Α.....	119
Ιωάννου Δ.....	108, 110
Καβαλάρης Χ.....	53
Καββαδίας Β.....	77, 102, 252
Καβρουλάκης Ν.....	112
Καδογλίδου Κ.....	237, 250
Καζάκος Π.....	235
Καλαβρουζιώτης Ι.....	224
Καλαθάκη Σ.....	170
Καλαϊτζάκη Α.....	62
Καλαϊτζής Π.....	244
Καλαμπόγιας Χ.....	169

Καλαντζάκης Γ.....	100, 103, 265
Καλαντζής Α.....	145, 153, 162, 163
Καλδέρης Δ.....	63
Καλογερόπουλος Π.....	276
Καλογιούρη Ν.....	121
Καλτσίδα Μ.-Π.....	195
Καλύβας Α.....	237, 250
Καμπανού Π.....	49
Καμπουράκης Ε.....	46, 49, 51, 57
Καμπούρης Α.....	194
Κανάς Α.....	72
Κανελλής Α.Κ.....	148, 165, 188
Κανελλοπούλου Α.....	142
Κανέλλου Η.....	153, 163, 194
Καντερέ Χ.....	155
Καντή Π.....	183
Καπετανάκης Ε.....	64, 136
Καραβίδας Ι.....	221, 223, 255
Καραγιάννη Δ.....	154, 159
Καραγιάννης Ε.....	43, 44, 78, 79, 87, 88, 90, 117
Καραβίδας Ι.....	219, 227, 254, 258, 260
Καραβίτη Θ.....	260
Καραδήμου Χ.....	119, 121
Καραϊσκος Δ.....	106
Καραμανώλη Α.....	251, 253
Καραμιχάλη Ι.....	42, 269
Καραμπουρνιώτης Γ.....	224
Καραντζή Α.....	59, 95
Καραολάνη Μ.....	227
Καραπάνος Ι.....	215, 218, 241, 242, 243, 247
Καραπατζάκ Ε.....	275
Καραπέτση Λ.....	269
Καριτίδης Χ.....	99, 270, 273
Καριώτη Α.....	152
Καρκάνης Α.....	260
Καρράς Σ.....	185
Κάρτσωνας Ε.....	183, 185, 246, 248, 276
Καρύδα Α-Γ.....	52, 84, 85, 96
Καρύδας Α.....	275
Κασκάνη Σ.....	271
Κατερινοπούλου Α.....	144
Κατσούλας Ν.....	213, 259
Καυκαλέτου Μ.....	40, 59, 95
Καφετζόπουλος Δ.....	42
Κετίκογλου Α.....	115

Κεφαλογιάννη Η.....	240
Κίττα Ε.....	224, 259
Κίττας Κ.....	213
Κλινάκης Γ.....	270
Κόγια Ν.....	200, 204, 208
Κόκκινου Ε.....	63
Κόκκοτος Ε.....	47, 113
Κοκολάκης Ε.....	245
Κολιοραδάκης Γ.....	46
Κολλάρος Δ.....	49
Κόλλιας Α.....	42
Κομποχόλη Μ.....	222
Κονταξάκης Ε.....	133, 135, 277
Κοντογεώργος Α.....	144
Κοντοδαίμων- Καραντζή Α.....	147
Κορίκη Α.....	77, 242, 247
Κόρκας Η.....	132
Κορρές Ν.Ε.	271
Κορτσαλιουδάκης Ν.....	226, 268
Κορώνης Η.....	271
Κοσμάς Ε.....	69
Κοστρίβα Α.....	276
Κοτσερίδης Γ.....	140
Κουκουνάρας Α.....	214, 216, 217, 233, 236, 244, 245, 262
Κουλαρμάνης Κ.....	228
Κουλούντζος Π.....	229
Κουμπούρης Γ.....	41, 42, 56, 62, 71, 75, 76, 103
Κουνδουράς Σ.....	118, 119, 120, 121, 122, 123, 139, 140, 141
Κουργιαλάς Ν.....	63
Κουργιαντάκης Μ.....	51
Κουρκουβέλα Μ.....	215
Κουρνιανού Α.Μ.....	171
Κουτής Κ.....	256
Κουτσαρδάκης Α.....	154, 159
Κουτσογεωργίου Ε.....	267
Κουφάκης Ι.....	62
Κουφός Γ.Χ.....	120
Κρίγκας Ν.....	158, 190, 275
Κρομμύδας Κ.....	238, 250
Κυριακόπουλος Κ.....	215
Κύρκας Δ.....	171, 172, 270, 273, 275
Κώνστα Α.....	66, 97
Κωνσταντινίδης Α.....	45
Κωνσταντίνου Μ.....	171, 172
Κωσταρά Ε.Μ.....	171

Κώστα Α.....	278
Κώστας Σ.....	148, 149, 155, 165, 176, 182, 188, 189, 190
Κωστελένος Γ.....	41
Κωστελένος Δ.....	116
Κωτούλα Α-Α.....	148, 149, 189
Κώτσιρας Α.....	246, 248
Λαγιώτης Γ.....	42
Λαγωνικός Μ.....	259
Λαδικού Ε.....	105, 108, 109, 110, 112
Λαζαρίδου Π.....	271, 272
Λάμπης Τ.....	182
Λάνταβος Α.....	144
Λέκκα Μ.Ε.....	271
Λενέτη Ε.....	272
Λιακόπουλος Γ.....	147, 154, 159
Λιακοπούλου Χ.....	102, 252
Λιάντας Γ.....	216
Λιβεριάδου Ε.....	70
Λιβιεράτος Ι.....	69
Λιόπα – Τσακαλίδη Α.....	257
Λιούσης Α.....	89
Λόντρα Π.....	147
Λυδάκης Ν.....	51
Λύκας Χ.....	158
Μαγγανάρης Γ.Α.....	122, 141
Μαγγίδης Β.....	134
Μαδέσης Π.....	42, 269
Μαζαρακιώτη Α.Ε.....	144
Μάης Δ.....	192
Μακρυκώστας Θ.....	82
Μαλάμος Ν.....	65
Μαλέσιος Χ.....	206
Μαλέτσικα Π.....	53, 58, 70, 73, 93, 94
Μαλλιαράκης Δ.....	266, 274
Μαλούκος Γ.....	255
Μαλούπα Ε.....	152, 275
Μάνθος Ι.....	106, 107
Μανιός Θ.....	51, 63, 133
Μάντζιος Α.....	119
Μάντζος Ν.....	171, 172, 270
Μανωλικάκη Ι.....	41, 42, 56, 62, 71, 75, 76
Μαραντίδου Μ.....	109
Μαρκάκης Ε.....	226, 265, 268
Μαρκοπούλου Ι.....	105
Μάρκου Μ.....	257

Μαρτίνη Α.Ν.....	145, 146, 153, 160, 161, 162, 163
Ματζίρης Ε.....	199
Ματσή Θ.....	158
Μαυρίδου Ε.....	119
Μαυρομάτης Α.....	238, 244, 256
Μαυρομαμάτης Θ.....	120
Μελέγγογλου Κ-Ε.....	178
Μελλίδου Ι.....	41, 237, 250, 251, 253, 261
Μενεξές Γ.....	108, 158
Μενκίσογλου Ο.....	121
Μετζιδάκης Ι.....	41
Μηλιόρδος Δ.Ε.....	140
Μηνά Μ.....	122, 141
Μιμής Α.....	50
Μιχαήλ Ι.....	74
Μιχαηλίδης Μ.....	41, 42, 43, 44, 54, 60, 68, 78, 79, 80, 81, 82, 87, 88, 90, 91, 104, 111, 117
Μολασιώτης Α.....	41, 42, 43, 44, 54, 60, 68, 78, 79, 80, 81, 82, 87, 88, 90, 91, 92, 98, 104, 111, 117
Μοριανού Γ.....	63
Μουρατίδης Ε.....	78
Μουστάκας Ν.....	108, 110
Μπαδέκα Α.....	275
Μπαζάκος Χ.....	41, 42, 43, 44, 60, 87, 88, 104, 111
Μπαζάνης Α.Ε.....	150, 173, 177
Μπακέα Μ.....	220, 239
Μπακιρτζή Ο.....	199
Μπάκος Θ.....	98
Μπαλαντινάκη Ε.....	266, 274
Μπάλας Κ.....	226, 268
Μπαλτζώη Π.....	65
Μπανίλας Γ.....	132
Μπαντής Φ.....	214, 216, 217, 233, 245, 262
Μπαρέκα Ε.-Π.....	72
Μπάρλα Σ.Α.....	212
Μπαρμπαγιάννης Ν.....	119
Μπαρμπάνη Χ.....	180, 181
Μπαρμπαρούσης Ν.....	135
Μπαρούχας Π.....	65
Μπάστας Α.Ι.....	220, 239
Μπεκρήs Θ.....	243
Μπέλλου Ε.....	99
Μπερτσουκλής Κ.Φ.....	145, 147, 151, 153, 156, 162, 163, 168, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 184, 186, 187
Μπιμπί Α.....	42
Μπινιάρη Κ.....	124, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 134, 137, 138, 142
Μπιτσάκης Ν.....	135
Μπλέτσος Φ.....	238

Μπόρας Χ.....	226
Μπούζα Δ.....	128, 130, 131, 137, 138, 142
Μπούτσικα Α.....	68, 214, 237, 261
Μπράβος Ν.....	61
Μυροφορίδου Β.....	196
Μουσιάδης Θ.....	41, 60
Ναβροζίδης Ε.Ι.....	267
Νάκσι Κ.....	187
Νάνος Γ.Δ.....	53, 58, 70, 73, 93, 94
Νάνος Χ.....	165
Νασιοπούλου Ε.....	54, 79, 80, 81, 82, 88, 90, 91, 92, 117
Νεκτάριος Π.Α.....	51, 157, 170, 191, 195, 202
Νεοφύτου Ι.....	223
Νιάνιου – Ομπεϊντάτ Ε.....	165, 176, 188, 261
Νικησιανής Ν.....	275
Νικολάου Κ-Ε.....	139
Νικολάου Ν.....	118, 123, 140
Νικολάου Σ.....	128
Νικολοπούλου Α.- Ε.....	72
Ντάναση Θ.....	221, 227, 254, 255, 258
Ντάνος Ε.....	66, 97, 220, 239
Ντάτση Γ.....	219, 221, 223, 227, 229, 231, 254, 255, 258, 260
Ντεβέ Γ.Μ.....	42
Ντίνας Γ.Κ.....	214, 216, 235, 236
Ντόστα Σ.....	78
Ντούλας Ν.....	168, 169, 195
Νώε Σ.....	72
Ξανθόπουλος Γ.....	134
Ξανθοπούλου Α.....	41, 214, 237, 261
Ξαζίρη Ε.....	221
Ξηρόκωστας Ν.....	203
Ξηρόπουλος Μ.....	81
Ξυράφης Ε.....	124
Οικονόμου Α.....	112
Οικονόμου Α.Σ.....	148, 149, 155, 165, 176, 182, 188, 189
Οιχαλιώτης Κ.....	112, 240
Ουζουνίδου Γ.....	95
Ουρούμη Ν.Α.....	119
Ουσουλτζόγλου Ι.....	256
Ούτος Γ.....	255
Παγκαλίδου Π.....	244
Παγουλάτου Μ.....	266, 274
Παλαιολόγου Ν.....	86
Παλαιοχωρινός Φ.....	256
Παλουκοπούλου Χ.....	152

Παναγάκη Κ-Π.....	151
Παναγιωτάκη Ε.....	58, 70, 73
Παναγιωτάκης Ι.....	221
Πανταζής Β.....	205
Παντελίδης Γ.....	48, 83
Παντοκράτορα Φ.....	256
Παπαγγελής Α.....	94
Παπαγεωργίου Κ.....	241
Παπαδάκη Α.....	226, 268
Παπαδάκης Ι.....	67, 77, 105, 108, 109, 110, 112
Παπαδάκης Μ.....	226
Παπαδάκης Σ.....	51
Παπαδημητρίου Δ.....	133
Παπαδόπουλος Ν.....	63
Παπαδοπούλου Α.....	251, 253
Παπαδοπούλου Ε.....	191
Παπάξης Σ.....	273
Παπαθανασίου Γ.....	230
Παπαϊωάννου Γ.....	168
Παπακωνσταντίνου Λ.....	89, 101, 102, 143
Παπαμανωλιουδάκη Α.....	56, 265
Παπαναστάση Κ.....	275
Παπανικολάου Ι.....	196
Παπανικολόπουλος Θ.....	55
Παπαοικονόμου Μ.....	61, 103
Παπαφωτίου Μ.....	145, 146, 150, 153, 154, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 167, 173, 180, 181, 200, 203, 204
Παπουή Ε.....	233, 245
Παππός Α.....	107
Παρασκευοπούλου Α.Τ.....	147, 174, 175, 178, 179, 196, 203, 204, 206, 207, 211
Πασχαλίδης Δ.....	89
Πασχαλίδης Χ.....	77, 89, 101, 102, 143, 252
Πατάκας Α.....	47, 113, 144, 274
Πατακιούτας Γ.....	171, 172, 270, 275
Πάτρης Β.....	125, 127
Πεντότης Ε.....	215
Πετούμενου Δ.Γ.....	125, 127
Πετράκη Ε.....	174
Πετρόπουλος Δ.....	89, 192, 193, 219
Πετρόπουλος Σ.Α.....	222, 232
Πέτσα Ε.....	121
Πιλαφίδης Σ.....	69
Πίτιδα Ζ.....	179
Πιτινής Η.....	190
Πιστικούδη Μ.....	41
Πλαστήρας Ι.....	158

Πολύδωρας Α.....	41
Πολύζος Ν.....	222
Πολυχρονιάδου Χ.....	43, 80, 87, 88, 90, 92, 117
Ποντσομπίνσκι Ρ.....	278
Προδρόμου Ι.....	113
Πρωτοπαπαδάκης Α.....	267
Ραγκούση Β.....	130
Ράλλη Π.....	250
Ραπτάκης Μ.....	226
Ρηγάκης Ν.....	61, 103
Ρήγας Σ.....	266
Ρίζου Ε.....	188
Ροδιτάκης Ε.....	51, 265
Ροδοβίτου Μ.....	82, 92
Ροπόκης Α.	219, 223, 260
Ρουπακιάς Δ.....	238
Ρούσσοις Π.Α.....	50, 52, 66, 84, 85, 96, 97, 220, 239
Ρώσσοι Χ.....	226
Σάββας Δ.....	212, 215, 218, 219, 221, 223, 224, 227, 229, 231, 254, 255, 258, 260
Σαϊτάνης Κ.....	229
Σακελλαρίου Μ.....	158
Σαλάχας Γ.....	212
Σαλής Κ.....	67
Σάλμας Ι.....	220, 239
Σαμιωτάκη Μ.....	44, 60, 88
Σαμουργκανίδου Ε.....	267
Σαμπαθανάκης Ι.....	133
Σαρροπούλου Β.....	45, 152
Σάρρου Ε.....	189
Σεργεντάνη Χ.....	41, 56, 62, 71
Σημαντηράκη Μ.....	57
Σιώμος Α.Σ.....	228, 230
Σκαλτσογιάννης Α.....	176
Σκαλτσούνης Λ.....	51
Σκεπεταράκης Α.....	205
Σκιαδά Β.....	112
Σκόδρα Χ.....	41, 42, 44, 60, 68, 80, 81, 82, 88, 90, 91, 98, 117
Σκουλαρίκης Σ.....	211
Σκούρας Π.....	276
Σουλτάτος Σ.....	265
Σπανός Ι.....	50
Σπερδούλη Η.....	45, 214, 236
Σταθάς Γ.....	276
Στάθη Ε.....	97
Σταθοπούλου Ε.....	201

Σταματάκης Γ.....	60, 88
Σταυρακάκη Μ.....	127, 128, 130, 131, 137, 138, 142
Στεργίου Θ-Κ.....	264
Στεφάτος Γ.....	226
Στουρνάρας Β.....	68, 98, 99
Στραταριδάκη Α.....	51, 277, 278
Στύλιας Ε.Γ.....	145, 153, 162, 163
Σφουγγάρη Η.....	198
Σωτηρόπουλος Α.....	50
Σωτηρόπουλος Θ.....	106, 107
Σωτηρόπουλος Σ.....	77, 89, 102, 143, 252
Ταγιάκας Ρ.....	244, 256
Τάκας Π.....	226
Ταμπακάκη Α.....	231, 254
Τάνη Ε.....	97
Τάνου Γ.....	43, 44, 60, 68, 78, 79, 80, 81, 82, 87, 88, 90, 91, 92, 104, 111, 117, 261
Τάσκος Δ.....	129, 143
Τασούλα Λ.....	146, 160, 161
Τζανακάκης Β.....	57
Τζατζάνη Θ.-Τ.....	74, 100
Τζεμπελίκου Φ.....	171
Τζεράκης Κ.....	56, 63
Τιτέλη Β.-Σ.....	54, 79, 80, 81, 88, 91, 92
Τομαρά Ν.....	73
Τόμπρας Β.....	105, 109
Τοπάλη Χ.....	114
Τουρβάς Ν.....	41
Τραντάς Ε.....	51, 170, 264
Τριανταφυλλίδης Β.....	47
Τρίγκα Μ.....	154, 159, 184
Τσάγκου Β.....	240
Τσακτσίρα Μ.....	176
Τσαλίκη Ε.....	214
Τσαλικίδης Ι.....	209
Τσαλούχος Ν.....	182
Τσαλαμπάση Α.....	235
Τσάμπαλλα Α.....	214, 235, 236
Τσανικλίδης Γ.....	40
Τσαντίλη Ε.....	40, 59, 95
Τσάπρας Α.....	226, 268
Τσαρσιταλίδη Μ.....	203
Τσαφούρος Α.....	66, 97, 220, 239
Τσελεπής Α.....	209
Τσιαούσης Χ.....	226
Τσιάτσιος Γ.....	58

Τσιγωνάκης Δ.....	240
Τσικνιά Μ.....	112, 240
Τσικρά Α.....	220, 239
Τσίρμπας Α.....	108, 110
Τσιρογιάννης Ι.Λ.....	65
Τσιτσεκιάν Ν.....	266
Τσοκτουρίδης Γ.....	158, 190
Τσόπελα Σ.....	177
Τσορμπατσίδης Ε.....	55
Τσουβαλτζής Π.....	100, 228, 230
Τσουγκριάνη Χ.....	126
Τσουλφά Π.....	165, 176, 188
Τσουνιάς Ζ.....	95
Τσουπέης Δ.....	135
Τύρκος Π.....	68
Υφαντή Π.....	98, 271, 272, 275
Υψηλάντης Ι.....	158
Φανουράκης Δ.....	40, 157, 191
Φαρμάκης Α.....	113
Φειδάκη Κ.....	79
Φερεντίνου Μ.....	109
Φύλης Ε.....	171, 172, 273
Φιλιππίδης Σ.....	100
Φιφής Γ.....	267
Φόρτης Δ.....	219, 227, 260
Φουντάς Σ.....	134
Φύλλας Ν.Μ.....	120
Φυσαράκης Ι.....	133, 135
Φωτιά Κ.....	65, 98
Φωτόπουλος Β.....	122, 141, 227, 255
Χαλαμπαλάκη Μ.....	51
Χαρκούτσης Δ.....	249
Χαρουτουνιάν Σ.....	50
Χασκή Χ.....	232
Χατζάκη Α.....	265
Χατζηγεωργίου Γ.....	224
Χατζηγεωργίου Ι.....	214, 216, 235
Χατζηδημητρίου Μ.....	67, 86
Χατζηλαζάρου Σ.....	148, 149, 155, 165, 176, 182, 188, 189, 190
Χατζηλουκάς Ε.....	148
Χατζηπαυλίδης Ι.....	240
Χατζησαββίδης Χ.....	77, 114, 115, 116
Χατζησμάλη Μ.....	278
Χατζηστάθης Θ.....	105, 107, 108, 110, 139
Χάχαλης Δ.....	234

Χιώτης Α.....	112
Χλέτσου Μ.....	206, 207
Χλιαουτάκης Α.....	63
Χούσος Χ.....	226
Χριστόπουλος Μ.....	40, 59, 95
Χριστόπουλος Μ.Β.....	252
Χριστόπουλος Τ.....	112
Χριστοπούλου Β.....	52, 96
Χρόνη Μ.....	131
Χωριανοπούλου Φ.....	218
Ψαρουδάκη Μ.Β.....	249
Ψαρρά Ε.....	144
Ψαρράς Γ.....	56,62,63

30^ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας
της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών
9-13 Μαΐου, 2022

Οι Προκλήσεις
της Κλιματικής Αλλαγής
στον Τομέα των Οπωροκηπευτικών

ΜΕΓΑΛΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

KLORANE

Η ΨΥΧΗ ΤΗΣ ΒΟΤΑΝΙΚΗΣ



KLORANE
BOTANICAL
FOUNDATION



P.J. CONDELLIS SA



ΧΡΥΣΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ



Where science serves nature

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1966



Tsesmelis
FRUIT AND NUT NURSERY



theofrastos
ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ



Knowledge grows

ΑΡΓΥΡΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ



ΦΙΤΟΤΕΧΝΙΚΗ



ENVIRONMENTAL & LABORATORY INSTRUMENTS
scientact@scientact.com.gr



PHYTOORGAN

ΧΑΛΚΙΝΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ



agrotipos.gr

