



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

**ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020**  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**ΔΡΑΣΗ ΕΘΝΙΚΗΣ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ:**

**«ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ Β' ΚΥΚΛΟΣ»**

**«ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ» (ΕΠΑΝΕΚ)**

**Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα**

**Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία**

**(ΕΥΔ ΕΠΑΝΕΚ)**

**Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής Δράσεων στους τομείς Έρευνας,**

**Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας (ΕΥΔΕ ΕΤΑΚ)**



Το ΝΤΟΜΑΤΟΜΙΚΣ στοχεύει στον χαρακτηρισμό και αξιοποίηση των Ελληνικών παραδοσιακών ποικιλιών ντομάτας (landraces) και του υπάρχοντος γενετικού υλικού σε διάφορα στάδια βελτίωσης με κεντρικό στόχο την παραγωγή Ελληνικών ποικιλιών ντομάτας είτε με τη μορφή υβριδίου είτε καθαρής σειράς με κριτήρια βελτίωσης την μετασυλλεκτική συμπεριφορά, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και την παραγωγικότητα. Ο στόχος αυτός επιτεύχθηκε μέσω πολλαπλών, καινοτόμων, ερευνητικών δράσεων με τη συμμετοχή ερευνητικών ομάδων με συμπληρωματική εξειδίκευση και πρωτοπόρων εταιρειών στην καλλιέργεια θερμοκηπιακής ντομάτας χρησιμοποιώντας, νέες τεχνολογίες βιομοριακής ανάλυσης υψηλής απόδοσης (ή ομικές) high throughput όπως genomics (γονιδιωματικής), transcriptomics (μεταγραφομικής), glycoproteomics (πρωτεομικής), metabolomics (μεταβολομικής) και phenomics (φαινομικής). Η ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών βιομοριακής ανάλυσης υψηλής απόδοσης στη Συστημική Βιολογία σε συνδυασμό με μαθηματική μοντελοποίηση και θεωρία ανάλυσης δικτύων έδωσαν τη δυνατότητα ολιστικής μελέτης

των διαφορετικών επιπέδων κυτταρικής λειτουργίας ενός βιολογικού συστήματος, και την εξαγωγή ολοκληρωμένων βιολογικών συμπερασμάτων για την λειτουργία και την ανάπτυξη του φυτού. Ένας επιπρόσθετος σκοπός του προγράμματος ήταν η δημιουργία μιας ευρείας πλατφόρμας εμπλουτισμένης με ερευνητικά δεδομένα (science-based platform) για την ταυτότητα, τη γενετική ποικιλομορφία και τα ιδιαίτερα ποιοτικά και διατροφικά χαρακτηριστικά του γενετικού υλικού ντομάτας που προέρχεται από ελληνικές ποικιλίες και βρίσκεται στις Τράπεζες Σπόρων αλλά και διατηρείται από καλλιεργητές ανά την επικράτεια. Ο μακροπρόθεσμος στόχος του έργου είναι η καλλιέργεια φυτών ντομάτας υψηλής παραγωγικότητας υψηλής διατροφικής αξίας η οποία να διατηρεί και όλα εκείνα τα ποιοτικά χαρακτηριστικά ώστε να είναι ελκυστική προς τον καταναλωτή, με αποτέλεσμα την οικονομική ανάπτυξη των γεωργών και των συναφών βιομηχανιών όπως θερμοκηπιακές μονάδες υψηλής παραγωγικότητας για εξασφάλιση υψηλότερου κύκλου εργασιών.

Οι κύριοι στόχοι του προγράμματος περιλαμβάνουν τη γενετική βελτίωση παραδοσιακών ποικιλιών για δημιουργία νέων ανταγωνιστικών ως προς τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά μετασυλλεκτικής συμπεριφοράς, ποιοτικών παραμέτρων και παραγωγικότητας που ενσωματώνουν αντοχή σε ασθένειες και ιώσεις χρησιμοποιώντας γονιδιωματικές (genomics) προσεγγίσεις. Επιπρόσθετα, αναπτύχθηκε τεχνογνωσία (know how) αποτελεσματικής χρήσης μοριακών δεικτών και απλοτύπων (haplotypes) με χρήση υψηλής απόδοσης τεχνολογιών όπως το Genotype by Sequencing για την επιτάχυνση της επιλογής των φυτών με επιθυμητά χαρακτηριστικά. Νέα υβρίδια δημιουργήθηκαν τα οποία μπορούν να καλύψουν μικρές ανάγκες της αγοράς που κυριαρχείται από τις μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες για τη δημιουργία ποικιλιών τοπικής προέλευσης με διαφοροποιημένα γευστικά χαρακτηριστικά, σχήμα και μέγεθος καθώς και μεγαλύτερη διάρκεια της ζωής του καρπού και επαρκώς ανταγωνιστική παραγωγικότητα που θα μπορούσαν ίσως να βρουν τη θέση τους στην αγορά λόγω των συγκεκριμένων ιδιαιτεροτήτων τους.

Συμπερασματικά, ελληνικές ποικιλίες που είχαν χαρακτηριστεί τα προηγούμενα χρόνια από συνεργάτες του NTOMATOMIKΣ βελτιώθηκαν, μετά από αναδιασταυρώσεις με δύο γονείς-φορείς 8 αλληλόμορφων γονιδίων που δημιούργησε το MAIX μετά από 3 κύκλους διασταυρώσεων, για να προσδώσουν μετασυλλεκτική διάρκεια, αντοχή σε ασθένειες και ιώσεις και αυξημένη παραγωγικότητα χρησιμοποιώντας μοριακή βελτίωση με μοριακούς δείκτες. Επιπρόσθετα, δημιουργήθηκαν υβρίδια μεταξύ των πιο σημαντικών ποικιλιών με βελτιωμένα αγρονομικά χαρακτηριστικά με την χρήση κλασσικής βελτίωσης. Οι καθαρές σειρές των ποικιλιών Καρδιά Βοδιού και Κίτρινη Σαντορίνης έχουν ενσωματώσει αυτά τα αλληλόμορφα και τα υβρίδια έχουν παραχθεί μετά από 3 κύκλους αναδιασταυρώσεων και αξιολογούνται. Έχει στηθεί ένα ripe line, μια γραμμή βελτίωσης με χρήση μοριακών τεχνικών και -ομικς, η οποία μπορεί να βελτιώσει οποιαδήποτε ποικιλία. Ο προσδιορισμός των καροτενοειδών και του μεταβολομικού προφίλ είχε σημαντική συνεισφορά στην διερεύνηση των διατροφικών χαρακτηριστικών των ποικιλιών προς βελτίωση. Η μεταγραφομική ανάλυση και οι λειτουργικές μοριακές αναλύσεις προσδιόρισαν νέους στόχους για αξιοποίηση με απώτερο σκοπό την βελτίωση των ποικιλιών όσον αφορά την διατηρησιμότητα των καρπών, την συγκέντρωση αργινίνης, το σχήμα τους, και την ρύθμιση μοριακών μηχανισμών.

Το έργο «**NTOMATOMIKΣ – Παραγωγή νέων ποικιλιών ντομάτας με χρήση ομικών τεχνολογιών**» της Πράξης με Κωδ. Τ2ΕΔΚ-01332, MIS 5072532, με Επιστημονικά Υπεύθυνο τον Δρ Παναγιώτη Καλαϊτζή είχε ενταχθεί στην Ενιαία Δράση Κρατικών Ενισχύσεων Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης & Καινοτομίας «**ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ**», στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «**Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία**» (ΕΠΑΝΕΚ) που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και εθνικούς πόρους.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης