



ΕΛΙΔΕΚ.
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

Περιγραφή Χρηματοδοτούμενου Ερευνητικού Έργου
1η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την
ενίσχυση των Μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών και την
προμήθεια ερευνητικού εξοπλισμού μεγάλης αξίας

Τίτλος Ερευνητικού Έργου: Επιγενετική κληρονομικότητα: καινοτομώντας στην αντιμετώπιση των ασθενειών των φυτών

Επιστημονικός Υπεύθυνος:

Σωτήρης Τζάμος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Φιλικός προς τον αναγνώστη τίτλος: BIOPLANT

Επιστημονική Περιοχή: Γεωπονικές Επιστήμες - Τρόφιμα

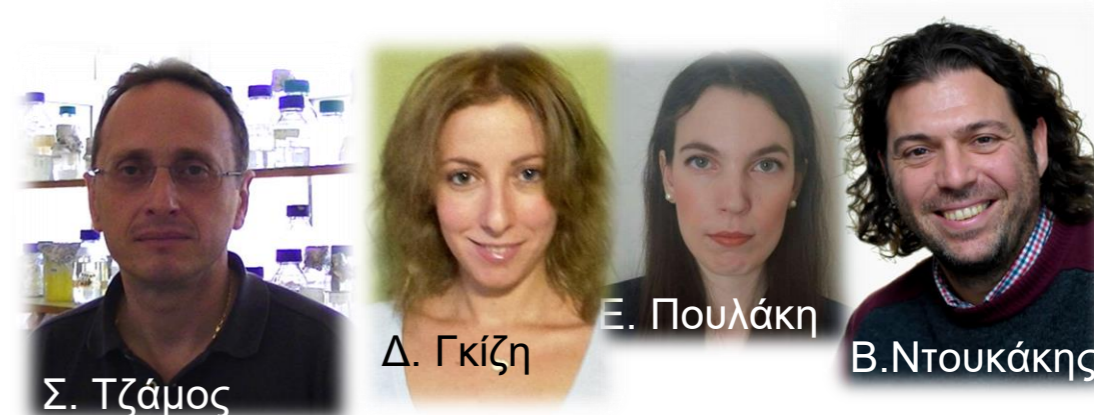
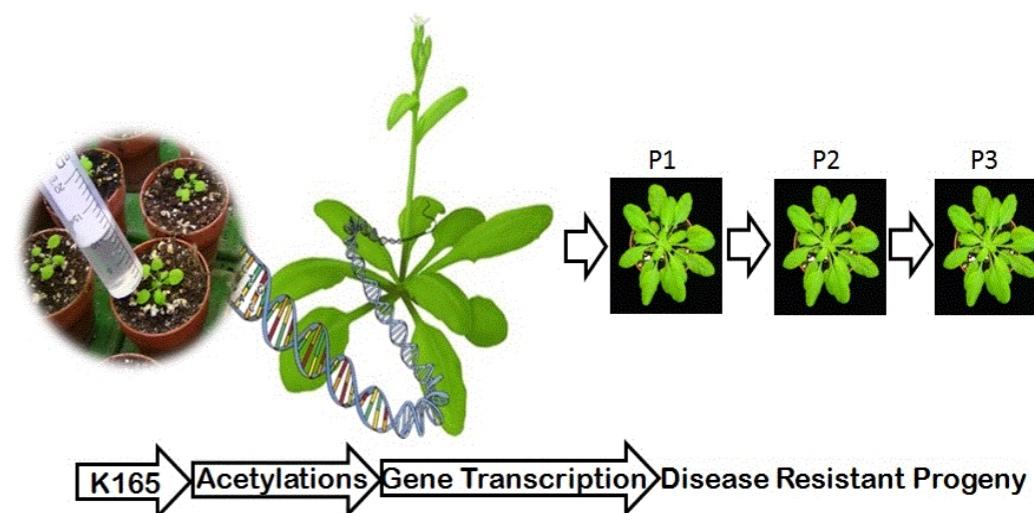
Φορέας Προέλευσης και Χώρα: Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών / Ελλάδα

Φορέας Υποδοχής: Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας - Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών / Ελλάδα

Συνεργαζόμενος Φορέας: School of Life Sciences, University of Warrick, U.K.

Ιστοσελίδες προβολής του Έργου:

- ✓ www.facebook.com/pages/category/Science--Technology---Engineering/BioPlant-101713081435938/
- ✓ twitter.com/bepigenetics
- ✓ <https://www.researchgate.net/project/Epigenetics-creating-novelty-in-plant-disease-protection>



Ποσό Χρηματοδότησης: 170.000 ευρώ

Διάρκεια Χρηματοδότησης: 36 μήνες

Σύνοψη Ερευνητικού Έργου

- Η διερεύνηση της επιγενετικής κληρονομικότητας στα φυτά αποτελεί έναν από τους πλέον πρωτοποριακούς τομείς έρευνας που μπορεί να συνεισφέρει καινοτόμες στρατηγικές αντιμετώπισης των ασθενειών μειώνοντας τη χρήση φυτοφαρμάκων
- Πειραματικές εργασίες έχουν δείξει ότι η έκθεση των φυτών σε χημικές ενώσεις ή παθογόνους μικροοργανισμούς οδηγεί σε απογόνους ανθεκτικούς σε ασθένειες
- Στόχος του ερευνητικού έργου είναι η διερεύνηση της δημιουργίας ανθεκτικών φυτών στις ασθένειες μέσω επιγενετικών τροποποιήσεων που προκαλεί στα φυτά ο μικροοργανισμός *Paenibacillus alvei* K165
- Το στέλεχος K165 είναι ένα ριζοσφαιρικό βακτήριο που προστατεύει φυτά τομάτας, μελιτζάνας και μαρουλιού έναντι φυτοπαθογόνων όπως *Verticillium dahliae*, *Rhizoctonia solani*, *Pythium ultimum*
- Ερευνητικά δεδομένα έχουν δείξει ότι φυτά προερχόμενα από σπόρους φυτού που έχει εφαρμοσθεί το στέλεχος K165 παρουσιάζουν ανθεκτικότητα εναντίον του σημαντικού φυτοπαθογόνου μύκητα *Verticillium dahliae*.
- Στο ερευνητικό έργο θα μελετηθούν
 - (1) η επίδραση του στελέχους K165 μέσω επιγενετικά κληρονομούμενων τροποποιήσεων, στην ανθεκτικότητα των φυτών εναντίον του φυτοπαθογόνου βακτηρίου *Pseudomonas syringae* pv *tomato*, των μυκήτων *Botrytis cinerea* και *Verticillium dahliae* και του ωομύκητα *Hyaloperonospora parasitica*
 - (2) ο μηχανισμός πρόκλησης της ανθεκτικότητας μέσω των επιγενετικά κληρονομούμενων τροποποιήσεων στα φυτά από το στέλεχος K165.

Πρωτοτυπία του Ερευνητικού Έργου

- Μελέτη της ικανότητας ενός φυτοπροστατευτικού μικροοργανισμού να προκαλεί επιγενετικές τροποποιήσεις που κληρονομούνται στους απογόνους και προσδίδουν σε αυτούς ανθεκτικότητα έναντι ασθενειών
- Παραγωγή γενετικού υλικού που θα παρουσιάζει ανθεκτικότητα σε μεγάλο εύρος παθογόνων, με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση της χρήσης φυτοφαρμάκων
- Εύρος δράσης (μύκητες – ωομύκητες – βακτήρια) της αποτελεσματικότητας
- Μηχανισμός επαγωγής της επιγενετικής κληρονομικότητας μέσω ανίχνευσης ακετυλιώσεων και αλληλούχισης ανοσοκατακρυσμμένης χρωματίνης
- Διερεύνηση του ρόλου των ακευλτρανσφερασών των οικογενειών HAG και HAC στον μηχανισμό άμυνας των φυτών

Αναμενόμενα αποτελέσματα & Αντίκτυπος του Ερευνητικού Έργου

Αναμενόμενα Αποτελέσματα

- Αξιολόγηση της επιγενετικής επίδρασης του K165 στην ανθεκτικότητα φυτών *A. thaliana* εναντίον των παθογόνων *V. dahliae*, *B. cinerea*, *Pst* και *H. parasitica*.
- Προσδιορισμός του σχετικού επιπέδου ακετυλίωσης των ιστονών 3 και 4 στα φυτά λόγω της επίδρασης του στελέχους K165
- Εντοπισμός και χαρακτηρισμός γονιδίων με ακετυλιώσεις στις ιστόνες 3 και 4 λόγω επίδρασης του στελέχους K165
- Αξιολόγηση της συμμετοχής των ακετυλτρανσφερασών των οικογενειών HAG και HAC στην επιγενετικά επαγόμενη άμυνα των φυτών μέσω του στελέχους K165

Αντίκτυπος του έργου

Επιστημονικός

- νέες εστιασμένες γνώσεις σχετικά με την επιγενετική επίδραση φυτοπροστατευτικών μικροοργανισμών στα φυτά
- εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς το μεταγραφικό μηχανισμό της επιγενετικά επαγόμενης ανθεκτικότητας στα φυτά

Κοινωνικός

- Η εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων του έργου από εταιρείες παραγωγής φυτών/σπόρων μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη ανταγωνιστικότητα και εμπορική αξία των προϊόντων με αποτέλεσμα τη διατήρηση και δημιουργία νέων θέσεων εργασίας
- Η μείωση της χρήσης φυτοφαρμάκων μέσω της εκμετάλλευσης της επιγενετικής στην αντιμετώπιση των ασθενειών συμβάλλει σημαντικά στην προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας

Η σημασία της χρηματοδότησης

Η χρηματοδότηση του ερευνητικού έργου από το ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. μας προσφέρει

- τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουμε έρευνα αιχμής, υψηλής καινοτομίας και πρωτοτυπίας
- μεταφορά σημαντικής τεχνογνωσίας από το συνεργαζόμενο εξωτερικό φορέα School of Life Sciences, University of Warrick, U.K.
- 2 νέες θέσεις εργασίας για 36 μήνες
- συμμετοχή σε διεθνή συνέδρια και δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά υψηλής απήχησης με σημαντικό αντίκτυπο για τους φορείς υλοποίησης
- πολλαπλασιαστικά οφέλη όπως η ανάπτυξη συνεργασιών και συμμετοχή των μελών της ερευνητικής ομάδας σε διεθνή ερευνητικά προγράμματα



ΕΛΙΔΕΚ.
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Λ. Συγγρού 185 & Σάρδεων 2
ΤΚ. 17121, Νέα Σμύρνη, Ελλάδα
210 64 12 410, 420
communication@elidek.gr
www.elidek.gr