

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΔΡΑΣΗ ΕΘΝΙΚΗΣ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ:
«ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ»

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)

**ΤΙΤΛΟΣ: Διερεύνηση διασποράς του βακτηρίου *Pseudomonas syringae* pv
actinidiae σε Ελληνικούς οπωρώνες ακτινιδιάς και αξιολόγηση καλλιεργητικών
και χημικών μεθόδων για την καταπολέμηση του**

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: BESTCONTROL

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ Τ1ΕΔΚ-03107

Περιγραφή του έργου

Το βακτηριακό έλκος της ακτινιδιάς προκαλείται από το βακτήριο *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* που 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 από το 2015. Η διασπορά του βακτηρίου σε ακτινιδιώνες της Χώρας, καθώς επίσης και μέθοδοι αντιμετώπισης τους δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς στην Χώρα μας αλλά και Παγκοσμίως. Οι στόχοι της προτεινόμενης μελέτης είναι:

- Μελέτη γεωγραφικής διασποράς του βακτηρίου Psa σε οπωρώνες ακτινιδιάς της χώρας μας
- Διαχωρισμός παθότυπων του βακτηρίου Psa
- Μελέτη γενετικής αντοχής διαφόρων ποικιλιών ακτινιδιάς στο βακτήριο Psa
- Ανάπτυξη λογισμικού μοντέλου πρόγνωσης εμφάνισης του βακτηρίου Psa σε ακτινιδιές
- Αξιολόγηση διαφόρων σκευασμάτων για την χημική καταπολέμηση του παθογόνου
- Μελέτη επίδρασης διαφόρων συστημάτων άρδευσης στην επικινδυνότητα προσβολής βακτηρίου
- Επίδραση του συστήματος άρδευσης στη συντήρηση και ποιότητα του ακτινιδιού
- Επίδραση της αζωτούχου λίπανσης στη ανάπτυξη του βακτηρίου και την ποιότητα των καρπών
- Επίδραση του θερινού κλαδέματος στο μικροκλίμα του οπωρώνα, την εξάπλωση της ασθένειας και την ποιότητα των καρπών

ΦΟΡΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

- **ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ, ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ**
- **ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΣΠΑΡΑΓΓΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΝΕΣΤΟΥ "ΝΕΣΤΟΣ«, ΦΟΡΕΑΣ**
- **ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ, ΦΟΡΕΑΣ**

- ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ, ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΣ
- ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΣ
- ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ, ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΣ
- ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ, ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΣ

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Α/Α ΦΟΡΕΑ	ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ ΦΟΡΕΑ	ΕΙΔΟΣ ΦΟΡΕΑ	ΠΡΟΥΠ/ΣΜΟΣ	ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ	ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ (%)	(%) Δ.Δ. ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ Δ.Δ.	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΣ
1	ΖΕΥΣ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ Α.Ε.	Επιχείρηση	112.500,00 €	84.375,00 €	75,00	24,03	Κεντρικής Μακεδονίας
2	Α.Σ.Σ.Ν."ΝΕΣ ΤΟΣ"	Επιχείρηση	167.900,00 €	134.320,00 €	80,00	38,26	Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης
3	Α.Σ. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ	Επιχείρηση	165.500,00 €	132.400,00 €	80,00	37,71	Κεντρικής Μακεδονίας
ΣΥΝΟΛΟ			445.900,00 €	351.095,00 €	78,74	100,00	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

A/A	Ε/Ε	Τίτλος παραδοτέου	Είδος Παραδοτέου	Υπεύθυνος Φορέας	Σύντομη Περιγραφή
1	1: Μελέτη διασποράς του παθογόνου σε οπωρώνες ακτινιδιάς, χαρακτηρισμός και φυλογενετική ανάλυση ελληνικών στελεχών PsA (Συμμετέχοντες φορείς ΖΕΥΣ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ, Α.Σ.Σ.Ν. «ΝΕΣΤΟΣ», Υπεργολάβοι ΑΤΕΙΘ & ΤΕΙΚ)	Χάρτης εξάπλωσης του βακτηρίου PsA στην Χώρα μας, χαρακτηρισμός και φυλογενετική ανάλυση ελληνικών στελεχών PsA	Έκθεση	Α.Σ. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ	Θα παραχθούν στοιχεία που αφορούν την εξάπλωση του βακτηρίου PsA στην Χώρα μας, χαρακτηρισμός και φυλογενετική ανάλυση ελληνικών στελεχών PsA
2	2: Μελέτη ανθεκτικότητας διαφόρων ποικιλιών ακτινιδιάς στο βακτήριο PsA (Συμμετέχοντες φορείς Α.Σ. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ, Α.Σ.Σ.Ν. «ΝΕΣΤΟΣ», Υπεργολάβοι ΑΤΕΙΘ & ΤΕΙΚ)	Στοιχεία που αφορούν τον βαθμό ευπάθειας των ποικιλιών Hayward, Tsehelidis, Jintao, Sorelli, ZesprHort16A, ZesprG3, Summerkiwi και 10 νέων γενοτύπων στο βακτήριο PsA	Έκθεση	ΖΕΥΣ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ Α.Ε.	Θα παραχθούν στοιχεία που αφορούν τον βαθμό ευπάθειας των εμπορικών ποικιλιών Hayward, Tsehelidis, Jintao, Sorelli, ZesprHort16A, ZesprG3, Summerkiwi και 10 νέων γενοτύπων στο βακτήριο PsA
3	3: Μελέτη επίδρασης ορθής διαχείρισης ακτιδεώνα (άρδευση, λίπανση, κλάδευμα) σε μολύνσεις από το PsA (Συμμετέχοντες φορείς Α.Σ. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ, Α.Σ.Σ.Ν. Υπεργολάβοι ΑΠΘ. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ, ΑΤΕΙΘ & ΤΕΙΚ)	1. Αξιόπιστα πειραματικά δεδομένα που αφορούν την επίδραση διαφόρων συστημάτων και δόσεων άρδευσης, της λίπανσης και των θερινών κλαδεμάτων στην ένταση και ανάπτυξη της ασθένειας	Έκθεση	ΖΕΥΣ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ Α.Ε.	Θα παραχθούν στοιχεία την επίδραση διαφόρων συστημάτων και δόσεων άρδευσης, της λίπανσης και των θερινών κλαδεμάτων στην ένταση και ανάπτυξη της ασθένειας
4	3: Μελέτη επίδρασης ορθής διαχείρισης ακτιδεώνα (άρδευση, λίπανση, κλάδευμα) σε μολύνσεις από το PsA (Συμμετέχοντες φορείς Α.Σ. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ, Α.Σ.Σ.Ν. «ΝΕΣΤΟΣ», Υπεργολάβοι ΑΠΘ. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ, ΑΤΕΙΘ & ΤΕΙΚ)	2. Στοιχεία που αφορούν τις επιδράσεις των διαφόρων συστημάτων άρδευσης και κλαδέματος στο μικροκλίμα του οπωρώνα	Έκθεση	ΖΕΥΣ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ Α.Ε.	Θα παραχθούν στοιχεία που αφορούν τις επιδράσεις των διαφόρων συστημάτων άρδευσης και κλαδέματος στο μικροκλίμα του οπωρώνα
5	4: Ανάπτυξη λογισμικού μοντέλου πρόγνωσης εμφάνισης του βακτηρίου PsA (Συμμετέχοντες φορείς Α.Σ. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ, ΖΕΥΣ ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ,	1. Στοιχεία που αφορούν τις άριστες, μέγιστες, ελάχιστες θερμοκρασίες και υγρασία για την ανάπτυξη του βακτηρίου PsA	Έκθεση	Α.Σ.Σ.Ν. "ΝΕΣΤΟΣ"	Θα παραχθούν στοιχεία που αφορούν τις άριστες, μέγιστες, ελάχιστες θερμοκρασίες και υγρασία για την ανάπτυξη του βακτηρίου PsA

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

Π.Ε.1

- Malliarakis D, Papazoglou T, Mpalantinaki E, Pagoulatou GM, Thomidis T, Goumas EG. Characterization and phylogenetic analysis of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* isolates from Greece. Journal of Plant Pathology (Υποβλήθηκε για δημοσίευση)
- Παγουλάτου Μ, Μπαλαντινάκη Ε, Μαρκάκης ΕΑ, Θωμίδης Θ, Γκούμας ΔΕ. Πρώτη αναφορά του *Dickeya solani* ως παθογόνου αιτίου ασθένειας έλκους σε ακτινιδιά. 20^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2022, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ.
- Μπαλαντινάκη Ε, Παγουλάτου Μ, Μαλλιαράκης Δ, Παπάζογλου Θ, Θωμίδης Θ, Γκούμας ΔΕ. Χαρακτηρισμός και φυλογενετική ανάλυση ελληνικών απομονώσεων του *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*. 20^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2022, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
- Malliarakis D, Papazoglou T, Mpalantinaki E, Pagoulatou GM, Thomidis T, Goumas EG. Distribution and characterization of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* from kiwifruit in Greece. EFITA Digital Agriculture, Web Conference, 25-26 May 2021, Athens.
- Παγουλάτου Μ, Μπαλαντινάκη Ε, Μαλλιαράκης Δ, Θωμίδης Θ, Πατάκας Α, Γκούμας ΔΕ Χαρακτηρισμός και φυλογενετική ανάλυση ελληνικών στελεχών του *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*. 30^ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Αθήνα, 9-13 Μαΐου 2022.

Π.Ε.2

- Thomidis T, Goumas D, Zotos A, Triantafyllidis V Kokkotos E. Susceptibility of twenty-two kiwifruit cultivars to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*. EFITA Digital Agriculture, Web Conference, 25-26 May 2021, Athens.
- Thomidis T, Goumas D, Zotos A, Triantafyllidis V Kokkotos E. (2021) Susceptibility of twenty-three kiwifruit cultivars to *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*. Engineering Proceedings 9, 33. <https://doi.org/10.3390/engproc2021009033>

Π.Ε.3

- Πατάκας Α, Φαρμάκης Α, Προδρόμου Ι, Ζώτος Α, Κόκκοτος Ε, Θωμίδης Θ Επίδραση της αρδευτικής πρακτικής ακτινιδεώνα στην ένταση προσβολής από το βακτηριακό έλκος (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*). 30ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Αθήνα, 9-13 Μαΐου 2022.

Π.Ε.4

- Thomidis T, Goumas D, Patakas A, Zotos A, Kokkotos E, Triantafyllidis V Use of predicting models to forecast the appearance of bacterial cancer of kiwifruit. EFITA Digital Agriculture, Web Conference, 25-26 May 2021, Athens.
- Θωμίδης Θ, Γκούμας ΔΕ, Προδρόμου Ι, Μπαλαντινάκη Ε, Πρωτοπαπαδάκης Α, Γκογκολασβίλη Ν, Φιφής Γ, Πατάκας Α Μελέτη επίδρασης της θερμοκρασίας και της υγρασίας στην ανάπτυξη του βακτηρίου *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*. 30ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, Αθήνα, 9-13 Μαΐου 2022.

Π.Ε.5

- Thomidis T, Goumas D, Zotos A, Triantafyllidis V, Kokkotos E TRIANTAFYLLIDIS V. Evaluation of different chemical and biological products in the control of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* on kiwifruit. EFITA Digital Agriculture, Web Conference, 25-26 May 2021, Athens.