



**PHYTORGAN**



ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΕΡΕΥΝΩΝ  
National Hellenic Research Foundation



ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ  
ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

«Νέας γενιάς ασφαλή νανοτεχνολογικά προϊόντα για την καταπολέμηση των ασθενειών και την ταυτόχρονη βελτίωση της ευρωστίας των φυτών»

“New generation, safe, nanotechnological products to control plant diseases while improving plant health”



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΤΠΑ & ΤΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΑΝΕΚ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



ΕΣΠΑ  
2014-2020  
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**ΔΡΑΣΗ ΕΘΝΙΚΗΣ ΕΜΒΕΛΕΙΑΣ: «ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ Β' ΚΥΚΛΟΣ»**

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)

**ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ:** II. Συμπράξεις Επιχειρήσεων με Ερευνητικούς Οργανισμούς

**ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ:** 3-ΑΓΡ: Αγροδιατροφή και Βιομηχανία τροφίμων

**ΠΕΡΙΟΧΗ:** 3.4.2 Ανάπτυξη και αξιολόγηση νέων συστημάτων και τεχνολογιών διάγνωσης και καταπολέμησης

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ Horizon 2020:** 31050883, **MIS (ΟΠΣ):** 5067585, **ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ:** Τ2ΕΔΚ-02113

**Ημερομηνία έναρξης:** 16/6/2020, **Διάρκεια:** 30 μήνες, **Προϋπολογισμός:** 728.962,21 €

**ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΙ ΦΟΡΕΙΣ:**

- **ΦΥΤΟΡΓΚΑΝ ΑΒΕΕ** (Συντονιστής Έργου: Δέσποινα Τσιρίβα, Υπεύθυνη Ερευνητικού Σχεδιασμού)
- **ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ & ΦΥΣΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ / ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΕΡΕΥΝΩΝ** (Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου: Δρ. Αστέριος (Στέργιος) Πίσπας, Διευθυντής Ερευνών)
- **ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ** (Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Δρ. Χρήστος Αναγνωστόπουλος, Ερευνητής Γ')

## RESEARCH-CREATE-INNOVATE 2<sup>nd</sup> CYCLE

Ministry of Economy & Development, Special Secretary For ERDF & CF Managing Authority Of EPAnEK (EPAnEK 2014-2020)

Operational Programme Competitiveness – Entrepreneurship – Innovation (EYDE-ETAK)

**INTERVENTION:** II. Business Partnerships with Research Organizations

**PRIORITY AREA:** 3-AGR: Agri-food and Food Industry

**AREA:** 3.4.2 Development and evaluation of new systems and technologies for diagnosis and control

**Horizon 2020 CATEGORY:** 31050883, **MIS:** 5067585, **PROJECT CODE:** T2EDK-02113

**Start date:** 16/6/2020, **Duration:** 30 months, **Budget:** 728.962,21 €

### ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΙ ΦΟΡΕΙΣ:

- **PHYTORGAN SA** (Project Coordinator: Despoina Tsiriva, Research Planning Manager)
- **THEORETICAL & PHYSICAL CHEMISTRY INSTITUTE / NATIONAL HELLENIC RESEARCH FOUNDATION** (Project Scientific Director: Dr. Asterios (Stergios) Pispas, Research Director)
- **BENAKI PHYTOPATHOLOGICAL INSTITUTE** (Communications Representative: Dr. Christos Anagnostopoulos, Senior Researcher)



## ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Το έργο **NanoShield** στοχεύει να προσφέρει ένα πολύτιμο, οικονομικά προσιτό, εναλλακτικό μέσο φυτοπροστασίας, ενάντια σε βακτήρια, μύκητες και ιούς για τα καλλιεργούμενα φυτά, υιοθετώντας νέες τεχνολογικές προσεγγίσεις. Με κύριο γνώμονα την ασφάλεια του χρήστη και καταναλωτή, την προστασία του περιβάλλοντος και την τήρηση της ευρωπαϊκής νομοθεσίας, θα αναπτυχθούν νέας γενιάς νανοτεχνολογικά προϊόντα για την καταπολέμηση των ασθενειών και την ταυτόχρονη ενδυνάμωση των φυτών. Τα νανοσκευάσματα αυτά θα στοχεύουν στο ίδιο το φυτό διεγείροντας τους μηχανισμούς άμυνας του για την προστασία από φυτοπαθογόνους μικροοργανισμούς και ενισχύοντας την ευρωστία του. Πλεονεκτήματά τους θα είναι η δυναμική ελαχιστοποίηση της χρήσης των συμβατικών αγροχημικών με την εισαγωγή τους στη γεωργική πρακτική, συμβάλλοντας στην παραγωγή αγροτικών προϊόντων με χαμηλά επίπεδα υπολειμμάτων και κατ' επέκταση σε μια βιώσιμη και ασφαλή γεωργία.

**Λέξεις κλειδιά:** Νανοτεχνολογικά σκευάσματα, ασφαλή, φυτοπροστασία, άμυνα, ευρωστία, βιοδιασπώμενα υλικά

## ΣΤΟΧΟΣ:

Η επιτυχής υλοποίηση του καινοτόμου έργου **NanoShield**, αναμένεται να προσδώσει σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην εταιρία **ΦΥΤΟΡΓΚΑΝ**, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της θέσης της στην Ελλάδα και της εξωστρέφειάς της στην ευρωπαϊκή και διεθνή αγορά. Παράλληλα, επισημαίνεται ότι στο πλαίσιο του έργου συνδυάζεται η τεχνογνωσία δύο σημαντικών ερευνητικών κέντρων της χώρας μας, του **Ινστιτούτου Θεωρητικής & Φυσικής Χημείας του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών** και του **Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου**, με τη βιομηχανική έρευνα και παραγωγή για την δημιουργία καινοτόμων προϊόντων.

## SHORT DESCRIPTION:

The **NanoShield** project aims to offer a valuable, affordable and alternative plant protection solution against plant-pathogenic bacteria, fungi and viruses, by adopting new technological approaches. Focusing on user and consumer safety, environmental protection and European legislation compliance, new generation nanotechnological products will be developed with the aim of controlling plant disease whilst also promoting plant strength. The developed nanoproducts will target the plant itself by stimulating its defense mechanisms against plant pathogens while reinforcing its robustness. One of the principal advantages of these nanoproducts will be the potential mitigation of conventional agrochemical usage, contributing to the production of agricultural products with low agrochemical residues thus promoting sustainable and safe agriculture.

**Keywords:** Nanotechnological products, safe, plant protection, defense, plant health, biodegradable materials

## OBJECTIVE:

The successful implementation of the innovative **NanoShield** project is expected to give a significant competitive advantage to the company **PHYTORGAN**, contributing to the strengthening of its position in Greece and its extroversion in the European and international market. At the same time the project combines the know-how of two important research centers in our country, the **Institute of Theoretical & Physical Chemistry** of the **National Hellenic Research Foundation** and the **Benaki Phytopathological Institute**, with industrial research and production aiming to create innovative products.

**ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ – ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ & ΦΥΣΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ / ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΕΡΕΥΝΩΝ:**

- Δρ. Αστέριος (Στέργιος) Πίσπας, Διευθυντής Ερευνών (Επιστημονικός Υπεύθυνος)
- Δρ. Αριστείδης Παπαγιαννόπουλος, Εντεταλμένος Ερευνητής
- Δρ. Μαρία Καραγιάννη, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια
- Δρ. Μαρία-Δέσποινα Χαραυγή, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια
- Αγγελική Χρόνη, Υποψήφια Διδάκτορας
- Δημήτρης Σελιανίτης, Υποψήφιος Διδάκτορας



## RESEARCH TEAM – THEORETICAL & PHYSICAL CHEMISTRY INSTITUTE / NATIONAL HELLENIC RESEARCH FOUNDATION :

- Dr. Asterios (Stergios) Pispas, Research Director (Principal Investigator and Scientist-in-Charge)
- Dr. Aristeidis Papagiannopoulos, Associate Researcher
- Dr. Maria Karayianni, Postdoctoral Research Fellow
- Dr. Maria-Despoina Charavgi, Postdoctoral Research Fellow
- Angeliki Chroni, PhD Student
- Dimitris Selianitis, PhD Student

