Εργαστήριο Γενετικής και Βελτίωσης των Φυτών

# Περιγραφή

Το εργαστήριο Γενετικής και Βελτιώσεως των φυτών ιδρύθηκε σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 296, ΦΕΚ 86/6 Απριλίου 1981 και αποτελεί μετεξέλιξη της έδρας Γενετικής και Βελτιώσεως των φυτών της Γεωπονικής Σχολής (Διάταγμα 143, ΦΕΚ 39/16 Φεβρουαρίου 1970). Είναι εγκατεστημένο στο κτίριο της Σχολής Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού περιβάλλοντος στην Πανεπιστημιούπολη του ΑΠΘ και διαθέτει εργαστηριακούς χώρους στο κτήριο 17 Β του Αγροκτήματος της Γεωπονικής Σχολής του ΑΠΘ, αξιοποιώντας παράλληλα τους πειραματικούς αγρούς και τις εγκαταστάσεις του γυάλινου θερμοκηπίου, που ανήκουν στη δικαιοδοσία του. Το εργαστήριο ασχολείται με έρευνα και διδασκαλία στα πεδία της Γενετικής, της Κλασσικής και Μοριακής Βελτίωσης των φυτών, της παραγωγής Σπόρων και Πολλαπλασιαστικού Υλικού, της Μοριακής Βιολογίας, Γονιδιωματικής και Βιοτεχνολογίας των φυτών. Το μόνιμο προσωπικό του εργαστηρίου αποτελείται από τον Διευθυντή του εργαστηρίου Αναπληρωτή Καθηγητή Αλέξιο Πολύδωρα-Πολύδωρο την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ειρήνη Νιάνιου-Ομπεϊντάτ, τον Αναπληρωτή Καθηγητή Αθανάσιο Μαυρομάτη και τον ΕΔΙΠ Χαράλαμπο Ιορδανίδη.

# Ιστορικό

Το εργαστήριο Γενετικής και Βελτίωσης των φυτών, έχει διαχρονικά σημαντική συμβολή στην έρευνα και στην εκπαίδευση στα πεδία ενασχόλησής του. Το εργαστήριο ανέλαβε την ίδρυση και οργάνωση, το 1972, της πρώτης **Μεταπτυχιακής ειδίκευσης** στο ΑΠΘ με αντικείμενο τη Γενετική και τη Βελτίωση των φυτών, που θεσπίστηκε με το ΠΔ 238/15-4-1975, ως ειδίκευση "*Γενετικής, Βελτιώσεως των Φυτών και Γεωργίας*" του Τμήματος Μεταπτυχιακών Σπουδών της Γεωπονικής και Δασολογικής Σχολής. Οι απόφοιτοι της ειδίκευσης αυτής στελέχωσαν τα ερευνητικά ιδρύματα του ΕΘΙΑΓΕ και υπηρεσίες του Υπουργείου Γεωργίας. Η ειδίκευση λειτούργησε αδιάκοπα μέχρι το 2018 οπότε αντικαταστάθηκε από νέο **Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "***Γενετικής, Βελτίωσης των Φυτών και Παραγωγής Πολλαπλασιαστικού Υλικού*" που θεσπίστηκε με το ΦΕΚ 4272/27.9.2018 και ξεκίνησε τη λειτουργία του το Ακαδημαϊκό έτος 2018-2019.

Εξίσου πρωτοπόρες είναι και οι ερευνητικές δραστηριότητες του εργαστηρίου. Στο εργαστήριο επινοήθηκε και εφαρμόστηκε από τη δεκαετία του 1980 η **Κυψελωτή** βελτιωτική μέθοδοςπου πέρασε τα ελληνικά όρια και έγινε δεκτή με εφαρμογή των αντίστοιχων πειραματικών σχεδίων σε διεθνές επίπεδο. Κατόπιν το εργαστήριο απέκτησε υποδομές μοριακής βιολογίας και βιοτεχνολογίας και έγινε ένα από τα πρώτα ελληνικά εργαστήρια που εφάρμοσαν τις μεθόδους αυτές στα φυτά. Με την τεχνογνωσία που απέκτησε αποτέλεσε τον πυρήνα για τη ίδρυση το 2000, του πρώτου και μοναδικού αυτοδύναμου Ινστιτούτου στη Βόρειο Ελλάδα που ασχολείται με τη Βιοτεχνολογία φυτών, του **Ινστιτούτου Αγροβιοτεχνολογίας** (που κατόπιν εξελίχθηκε στο σημερινό Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών) στο ΕΚΕΤΑ. Πρόσφατα το εργαστήριο παρακολουθώντας τις ραγδαίες εξελίξεις στη γονιδιωματική τεχνολογία και τις εφαρμογές της ψηφιακής ανάλυσης στην αποτύπωση του φαινοτύπου, πρωτοστάτησε στην εγκατάσταση της πλατφόρμας φαινοτυπικής και γενοτυπικής ανάλυσης "**PHENOGENOMICS**” που αναμένεται σύντομα να εξελιχθεί σε Κέντρο Φαινομικής και Γενωμικής στο Τμήμα Γεωπονίας του ΑΠΘ. Μέλη ΔΕΠ του εργαστηρίου διετέλεσαν οι Ομότιμοι Καθηγητές Α. Φασούλας, Μ. Κούτσικα-Σωτηρίου, Δ. Ρουπακιάς και Α. Τσαυτάρης που αναγνωρίστηκαν από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα για το ερευνητικό έργο τους, ενώ υπηρέτησαν στο εργαστήριο οι Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ευδοκία Γουλή-Βαβδινούδη, η Επίκουρη Καθηγήτρια Ευθυμία Χασιώτου και η Επίκουρη καθηγήτρια Διονυσία Φασούλα.

# Έρευνα και καινοτομία

Η σημαντική συμβολή του εργαστηρίου και η εμπειρία που έχει συσσωρεύσει στην εκπαίδευση και στην προώθηση της έρευνας και καινοτομίας εγγυάται ότι μπορεί να επιτελεί υψηλής στάθμης έργο στο επιστημονικό του πεδίο. Οι ερευνητικές δραστηριότητες του εργαστηρίου τόσο στη βασική όσο και στην εφαρμοσμένη έρευνα την τελευταία δεκαετία έχουν οδηγήσει στην δημοσίευση άνω των 100 εργασιών σε διεθνή περιοδικά με κριτές. Το εργαστήριο αναπτύσσει ερευνητική δραστηριότητα και συνεργασίες και παρέχει υπηρεσίες στους ακόλουθους τομείς:

*Έρευνα και παραγωγή βελτιωμένου πολλαπλασιαστικού υλικού.*

Η υψηλή τεχνογνωσία του εργαστηρίου στη βελτίωση των φυτών και οι εγκαταστάσεις του που περιλαμβάνουν εργαστήρια, θερμοκήπιο και πειραματικό αγρό το καθιστά σημαντικό εταίρο για συνεργασία και παροχή υπηρεσιών που μπορεί να στηρίξουν τις ανάγκες της αγοράς για παραγωγή και βελτίωση ποικιλιών και εγχώριου πολλαπλασιαστικού υλικού. Υπάρχουν ή προωθούνται συνεργασίες με ελληνικές εταιρίες σποροπαραγωγής στον καπνό, ψυχανθή, βαμβάκι, σιτηρά, κηπευτικά, στην παραγωγή εμβολιασμένων φυταρίων (πιπεριά, κολοκύθια, πεπόνια), στη διαχείριση και βελτίωση παραδοσιακών ποικιλιών και φυτογενετικών πόρων.

*Βιοδιαγνωστικές τεχνολογίες*

Το εργαστήριο έχει υψηλή τεχνογνωσία στην ανάπτυξη και εφαρμογή μοριακών βιοδιαγνωστικών τεχνολογιών στον έλεγχο πολλαπλασιαστικού υλικού, τροφίμων και άλλων φυτικών προϊόντων, καθώς και στην αποτύπωση της βιοποικιλότητας του ελλαδικού και ευρύτερου βαλκανικού χώρου. Επίσης καταβάλλονται σημαντικές ερευνητικές προσπάθειες στην ενσωμάτωση νέων γονιδιακών διαγνωστικών τεχνολογιών και στην ανάπτυξη νέων βιοδιαγνωστικών μεθοδολογιών όπως η HRM-PCR και η διεύρυνση των εφαρμογών τους σε πλήθος προϊόντων.

*Παροχή υπηρεσιών*

Το εργαστήριο παρέχει ερευνητικές, οργανωτικές και συμβουλευτικές υπηρεσίες σε φορείς και ιδρύματα του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα. Στην παροχή ερευνητικών υπηρεσιών και στις συνεργασίες περιλαμβάνονται η βελτίωση φυτών και παραγωγή βελτιωμένου πολλαπλασιαστικού υλικού, η γενετική ταυτοποίηση του πολλαπλασιαστικού υλικού με μοριακές μεθόδους, υπηρεσίες ανίχνευσης ΓΤΟ για πιστοποίηση φυτικού πολλαπλασιαστικού υλικού και φυτικών προϊόντων,

# Εξοπλισμός

Η συμμετοχή του εργαστηρίου σε πολλά ερευνητικά προγράμματα συνέβαλλε στην απόκτηση σημαντικού εξοπλισμού και τεχνογνωσίας. Έτσι το εργαστήριο διαθέτει τόσο το βασικό όσο και εξειδικευμένο εξοπλισμό ενός σύγχρονου ερευνητικού εργαστηρίου μοριακών αναλύσεων (ζυγοί ακριβείας, πιπέτες ακριβείας, αποστακτικές, μικροσκόπια, αυτόκαυστα, ψυγεία, καταψύκτες, θάλαμοι επώασης, υδατόλουτρα, ph-μετρα, θάλαμοι ανάπτυξης φυτών, τράπεζες νηματικής ροής, φυγόκεντροι, συσκευές ηλεκτροφόρησης και φωτογράφησης νουκλεικών οξέων, PCR, Real-time HRM PCR κλπ) σε δύο εργαστηριακούς χώρους στην πανεπιστημιούπολη και έναν στο αγρόκτημα. Επίσης πρόσφατα απέκτησε εξειδικευμένο υπερσύγχρονο εξοπλισμό γονιδιωματικής και βιοπληροφορικής (Ion GeneStudio S5, Ion One Touch2) καθώς και φαινομικής αποτύπωσης στον αγρό (FieldScan, Phenospex) που κατατάσσουν το εργαστήριο στην πρωτοπορία της βελτιωτικής έρευνας και εκπαίδευσης σε σύγχρονες τεχνολογίες αιχμής.

# Συνεργασίες

Στη διάρκεια των 35 και πλέον χρόνων λειτουργίας του το εργαστήριο έχει αναλάβει και εκτελέσει πληθώρα ερευνητικών προγραμμάτων σε συνεργασία με εργαστήρια Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων και Ερευνητικών Ινστιτούτων, δημόσιων φορέων και Υπουργείων όπως το ΕΘΙΑΓΕ, ο ΕΦΕΤ, το Υπουργείο Γεωργία το ΥΠΕΧΩΔΕ κ.α. και με ερευνητικές ομάδες και Κέντρα του εξωτερικού με κοινά ερευνητικά προγράμματα (European Bioinformatics Laboratory UK, Noble Foundation USA, UC Davies USA, Beijin University China), συμμετοχή σε δίκτυα (ERAnet, European Federation of Biotechnology), πρωτόκολλα συνεργασίας (AgroBioInstitute Βουλγαρίας) και συνεχώς αναζητά και προωθεί τέτοιες συνεργασίες. Επίσης έχει συνεργαστεί με τα τμήματα έρευνας και ανάπτυξης αρκετών επιχειρήσεων όπως η Agris, η Vitro Ελλάς, η Agriplant, η BIOS, η Ανδριώτης Α.Ε., Goody’s, ΔΕΛΤΑ, ΕΑΣ Νάουσας, ΚΡΟΝΟΣ Α.Ε, ΑΛΜΜΕ, Παυλίδης ΑΕ, ΓΕΩΦΟΡΙΑ ΕΠΕ, ORBITPLAN Α.Ε., ΕTAKEI ΑΕ , AGROLAB,κ.α.

**Στοιχεία επικοινωνίας**

*Αλέξιος Πολύδωρος*

*Αναπλ. Καθηγητής, Διευθυντής*

Εργαστήριο Γενετικής και Βελτίωσης των Φυτών

Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος Α.Π.Θ.

54124 Θεσσαλονίκη

Τηλ. 2310998811, [email:palexios@agro.auth.gr](mailto:palexios@agro.auth.gr)

Web: genbreedlab.agro.auth.gr