



**Ευρωπαϊκή Ένωση**

Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης



## **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα: Β' ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΕΥΝΩ- ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ - ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ» (ΕΠΑΝΕΚ)**

### **Τίτλος έργου:**

«Αξιοποίηση αγροτικών υπολειμμάτων καλλιέργειας ζαχαρότευτλων και παραπροϊόντων διεργασίας παραγωγής ζάχαρης για την παραγωγή βιογενών και βιοσύνθετων βιοαποικοδομήσιμων υλικών συσκευασίας - Beet2Bioref».

### **Συνοπτική Περιγραφή:**

Αντικείμενο της πράξης είναι η ανάπτυξη πράσινων διεργασιών για την παραγωγή βιοαποικοδομήσιμων βιοσύνθετων πλαστικών συσκευασίας όπως και προϊόντων προστιθέμενης αξίας (π.χ. πρωτεΐνες, ηκηκτίνες) από τα παραπροϊόντα (πούλπα), γεωργικά υπολείμματα (φύλλα τεύτλων) και πλεονασμάτων ζάχαρης/μελάσας που προκύπτουν κατά την παραγωγή ζάχαρης από ζαχαρότευτλα. Η καλλιέργεια των ζαχαρότευτλων αποτελεί ένα σημαντικό κεφάλαιο δυνητικά αξιοποιήσιμο στο πλαίσιο της κυκλικής βιο-οικονομίας μετά από απαραίτητες επενδύσεις για την αναβάθμιση και τεχνολογική αναδιάρθρωση της παραγωγικής και λειτουργικής της δομής. Μέσω του έργου θα αναπτυχθεί ένα βιοδιυλιστήριο αξιοποίησης παραπροϊόντων της παραγωγής ζάχαρης ανοίγοντας νέες προσοδοφόρες εναλλακτικές αγορές. Η μελέτη που προτείνεται για την υλοποίηση του Beet2Bioref περιλαμβάνει δράσεις ανάπτυξης ολοκληρωμένων διεργασιών για την παραγωγή βιοαποικοδομήσιμων βιοσύνθετων πλαστικών συσκευασίας. Το Beet2Bioref θα δώσει ιδιαίτερη έμφαση στη βελτιστοποίηση της βιοτεχνολογικής παραγωγής πολυ(3-υδροξυ-βουτυρικού εστέρα) (PHB), του συμπολυμερούς του 3-υδροξυ-βουτυρικού οξέος και του 3-υδροξυ-βαλερικού οξέος (PHBV), βακτηριακής κυτταρίνης καθώς επίσης και ηκηκτινών και πρωτεϊνών. Στόχος είναι η εύρεση των βέλτιστων δεικτών αειφορίας και η παραγωγή καινοτόμων βιοσύνθετων υλικών συσκευασίας που θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις βέλτιστου σχεδιασμού για συσκευασία νωπών κηπευτικών/λαχανικών και αρτοσκευασμάτων και επιπλέον την απαίτηση ανακυκλωσιμότητας σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Στρατηγική για όλες τις πλαστικές συσκευασίες. Στο Beet2Bioref τα νέα υλικά προσφέρουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των παραδοσιακών πλαστικών φύλλων από πετρέλαιο λόγω της περατότητας τους σε υδρατμούς που επιτρέπουν την δημιουργία στοχευμένων συσκευασιών δυναμικής τροποποιημένης ατμόσφαιρας (EMAP) για την καλύτερη διατήρηση των συσκευασμένων κηπευτικών. Παράλληλα, βιογενή πλαστικά φύλλα με βάση PHB/PHBV που επιτρέπουν την διαφυγή των υδρατμών, θα δοκιμαστούν για τη συσκευασία ζεστών προϊόντων αρτοποιίας. Η χρήση των παραπροϊόντων ως πρώτες ύλες, οι καινοτομίες στην παραγωγή των βιοπολυμερών και ο συνδυασμός τους για την βέλτιστη παραγωγή φύλλων

με τον υπάρχοντα εξοπλισμό θα οδηγήσει σε σημαντική μείωση του κόστους παραγωγής των συσκευασιών ώστε σε συνδυασμό με την βελτιωμένη τους απόδοση να οδηγήσουν σε ένα επιτυχημένο εμπορικό προϊόν. Οι εναλλακτικές συνθέσεις των βιοσύνθετων υλικών συσκευασίας που θα παραχθούν σε πιλοτική-βιομηχανική κλίμακα θα έχουν βελτιωμένες ιδιότητες μορφοποίησης και λειτουργικών χαρακτηριστικών και θα είναι ανακυκλώσιμες και κομποστοποιήσιμες σύμφωνα με τις απαιτήσεις σχεδιασμού για πλαστικά υλικά συσκευασίας. Τα αποτελέσματα του έργου αναμένεται να συμβάλλουν τόσο στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των βιομηχανιών που συμμετέχουν όσο και στη γενικότερη στροφή της ελληνικής οικονομίας προς την αειφόρο ανάπτυξη μέσω της κυκλικής βιο-οικονομίας.

Ενδεικτικά αναμενόμενα οφέλη της συγκεκριμένης πράξης, μέσα από τις παρεμβάσεις που αυτή περιλαμβάνει, είναι:

- η ανάπτυξη ενός αειφόρου και πρωτοπόρου βιοδιυλιστήριο ζάχαρης
- η βελτιστοποίηση της βιοτεχνολογικής παραγωγής πολυ(3-υδροξυ-βουτυρικού εστέρα) (PHB), του συμπολυμερούς του 3-υδροξυ-βουτυρικού οξέος και του 3-υδροξυ-βαλερικού οξέος (PHBV), βακτηριακής κυτταρίνης καθώς επίσης και πηκτινών και πρωτεϊνών με στόχο τους βέλτιστους δείκτες αειφορίας
- η παραγωγή καινοτόμων βιοσύνθετων υλικών συσκευασίας που θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις βέλτιστου σχεδιασμού για συσκευασία νωπών κηπευτικών/λαχανικών και αρτοσκευασμάτων και επιπλέον την απαίτηση ανακυκλωσιμότητας σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Στρατηγική για όλες τις πλαστικές συσκευασίες

Στόχος της πράξης είναι η ανάπτυξη πράσινων διεργασιών για την παραγωγή βιοαποικοδομήσιμων βιοσύνθετων πλαστικών συσκευασίας και προϊόντων προστιθέμενης αξίας από τα παραπροϊόντα, γεωργικά υπολείμματα και πλεονασμάτων ζάχαρης/μελάσας που προκύπτουν κατά την παραγωγή ζάχαρης από ζαχαρότευτλα.

Προϋπολογισμός ΕΚΕΤΑ: **149.997,72**

Το έργο συγχρηματοδοτείται από το **Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης**.