



ΕΛΙΔΕΚ.
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

Περιγραφή Χρηματοδοτούμενων Ερευνητικών Έργων
1η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.
για την ενίσχυση Μεταδιδακτόρων Ερευνητών/Τριών

Τίτλος Ερευνητικού Έργου

«Αειφόρος μετατροπή αγρο-βιομηχανικών υπολειμμάτων και αποβλήτων προς παραγωγή χημικών προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας»

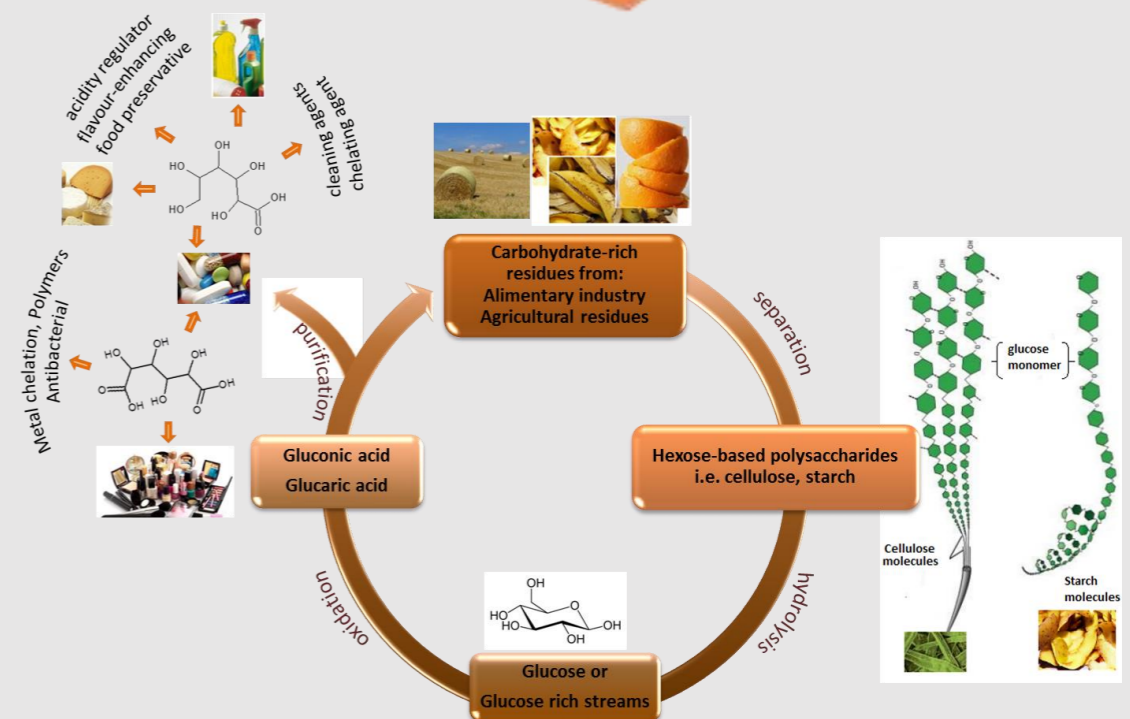
Επιστημονική Υπεύθυνη: Χρυσούλα Μιχαήλωφ

Εκλαϊκευμένος τίτλος: «Αξιοποίηση υπολειμμάτων επεξεργασίας αγροτικών προϊόντων (π.χ. κλαδέματα, κουκούτσια και φλούδες φρούτων και λαχανικών κτλ) προς παραγωγή χημικών »

Επιστημονική Περιοχή:
Επιστήμες Μηχανικού και Τεχνολογικές Επιστήμες

Φορέας Υποδοχής: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Συνεργαζόμενος Φορέας: University of Delaware



Ποσό Χρηματοδότησης: 155.050 €

Διάρκεια Χρηματοδότησης: 36 μήνες

Φορέας Χρηματοδότησης: ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.

Σύνοψη Ερευνητικού έργου

«Αειφόρος μετατροπή αγρο-βιομηχανικών υπολειμμάτων και αποβλήτων προς παραγωγή χημικών προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας»

Στο πλαίσιο των αρχών της πράσινης χημείας και της εφαρμογής της κυκλικής οικονομίας, εντατικοποιούνται διαρκώς οι προσπάθειες της επιστημονικής κοινότητας για την ανάπτυξη καινοτόμων διεργασιών αξιοποίησης αποβλήτων, προς βιοκαύσιμα και βιο-χημικά. Ιδιαίτερη έμφαση τοποθετείται στην αξιοποίηση βιομάζας, ως την πλέον εναλλακτική, άφθονη και ανανεώσιμη τροφοδοσία. Σκοπός του ReWardCHEM είναι η ανάπτυξη μιας βιώσιμης, πράσινης, καταλυτικής διεργασίας για την αξιοποίηση υπολειμματικής αγροτικής βιομάζας (π.χ. υπολείμματα εκκοκκισμού, κλαδέματα κτλ.) και αποβλήτων επεξεργασίας τροφίμων (π.χ. κουκούτσια, φλούδες και πολτός φρούτων ή λαχανικών) με υψηλή διαθεσιμότητα στην περιοχή της Μεσογείου και στην Ελλάδα ιδιαιτέρως, για την σύνθεση χημικών ενώσεων υψηλής προστιθέμενης αξίας, όπως το γλουκονικό και γλουκαρικό οξύ.

Το γλουκονικό και γλουκαρικό οξύ σχηματίζονται ως προϊόντα της σταδιακής οξειδωσης της γλυκόζης. Οι χρήσεις τους ποικίλουν, καλύπτοντας εφαρμογές εύρους από την βιομηχανία τροφίμων και φαρμάκων έως χημικών και πολυμερικών υλικών. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το γλουκονικό οξύ βρίσκει εφαρμογή ως ρυθμιστής της οξύτητας σε τρόφιμα ή ως συντηρητικό, το γλουκαρικό οξύ μπορεί να μετατραπεί σε αδιπικό οξύ (για την σύνθεση 'πράσινων' πολυμερών), ενώ σε συγκεκριμένα άλατα και λακτόνες του γλουκαρικού οξέως έχει αποδοθεί αντικαρκινική δράση. Επί του παρόντος, σε βιομηχανικό επίπεδο η παραγωγή τους πραγματοποιείται ενζυμικά από καθαρή γλυκόζη (προερχόμενη από βρώσιμες πρώτες ύλες) και σε μονάδες με περιορισμένη δυναμικότητα, γεγονός που δικαιολογεί το υψηλό τους κόστος. Συνεπώς είναι καίριας σημασίας η εύρεση εναλλακτικών, μη-βρώσιμων πηγών για την παραγωγή της γλυκόζης (π.χ. λιγνοκυτταρινούχα βιομάζα ή παραπροϊόντα της βιομηχανίας τροφίμων) καθώς και η ανάπτυξη σταθερών και επαναλήψιμων διεργασιών ετερογενούς κατάλυσης για την οικονομικότερη παραγωγή των δύο οξέων. Τα παραπάνω αποτελούν και τους βασικούς πυλώνες υλοποίησης του έργου RewardChem. Η φιλοδοξούμενη πρόοδος πέραν της τεχνολογικής στάθμησης αφορά στην ανάπτυξη νέων καταλυτικών συστημάτων και την διαμόρφωση μιας βελτιστοποιημένης διεργασίας για την μετατροπή της βιομάζας σε γλυκόζη και την μετέπειτα οξειδωση της γλυκόζης προς γλουκονικό και γλουκαρικό οξύ.

Το κοινωνικό-οικονομικό αντίκτυπο που φιλοδοξεί να επιτύχει η εκπόνηση του έργου ReWardChem μπορεί να αναλυθεί ως εξής:

- ✓ Αύξηση του εισοδήματος από αγροτικές δραστηριότητες και σχετικές μονάδες πρωτογενούς και δευτερογενούς επεξεργασίας αγροτικών προϊόντων, εξαιτίας της δυνατότητας εμπορευματοποίησης των παραγόμενων υπολειμμάτων/αποβλήτων.
- ✓ Το παραπάνω θα επιφέρει και επέκταση των αντίστοιχων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων γεγονός που συνδέεται με νέες θέσεις εργασίας και ευκαιρίες δημιουργίας νέων επιχειρήσεων. Συνακόλουθα, θα επηρεαστεί το δημογραφικό προφίλ των τοπικών κοινωνιών καθώς θα 'εμβολιαστεί' με νέους ανθρώπους και οικογένειες, συμβάλλοντας έτσι στην άμβλυνση του φαινομένου της αστικοποίησης.
- ✓ Συμβολή στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος μέσω της μείωσης των αποτιθέμενων αποβλήτων σε ανοιχτούς χώρους. Απόρροια αυτού είναι η διατήρηση του τοπικού τοπίου, το οποίο και αποτελεί πόλο έλξης για δραστηριότητες οικο-τουρισμού, αγρο-τουρισμού κτλ.
- ✓ Μείωση της χρήσης ορυκτών πρώτων υλών για την παραγωγή χημικών ενώσεων και σχετικών προϊόντων

Η χρηματοδότηση του ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. σημαίνει...



Θεωρώ πως οι τομείς της Πράσινης Χημείας και των Καταλυτικών Διεργασιών συγκεντρώνουν εξαιρετικό επιστημονικό, ερευνητικό και κοινωνικό ενδιαφέρον. Πρόκειται για την προσέγγιση νέων ή υφιστάμενων χημικών διεργασιών με σκοπό την άμεση βελτίωση του περιβαλλοντικού και κοινωνικού τους αποτυπώματος. Στα πλαίσια αυτά, η πρόταση που χρηματοδοτήθηκε μέσω του ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. μου παρέχει τη δυνατότητα να ασχοληθώ ερευνητικά με ένα θέμα που απαιτεί συνέργεια των δύο αυτών τομέων.

Συνεπώς αυτή η χρηματοδότηση μου παρέχει την μοναδική και πολυεπίπεδη ευκαιρία: να συνεισφέρω στην προώθηση της επιστήμης στο συγκεκριμένο αντικείμενο, να επεκτείνω και να βελτιώσω τις επαγγελματικές και επιστημονικές μου δεξιότητες, να διεξάγω μια ανεξάρτητη και αυτοδύναμη έρευνα αλλά και να συνεργαστώ με νέους και αξιόλογους συναδέλφους. Επιπλέον, η παρούσα χρηματοδότηση παρέχει την δυνατότητα ίδρυσης τουλάχιστον μιας νέας θέσης εργασίας στον συνεργαζόμενο φορέα (ΕΚΕΤΑ) για ένα νέο επιστήμονα και συμβάλλει στην δημιουργία μιας καινοτόμου διεργασίας που θα παρουσιάζει επιχειρηματικό ενδιαφέρον.



*Η Επιστημονική Υπεύθυνη
Χρυσούλα Μιχαήλ*



ΕΛΙΔΕΚ.
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

Στηρίζουμε την Έρευνα Ενισχύουμε την Καινοτομία

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Βασιλίσσης Σοφίας 127,
11521, Αθήνα
210 64 12 410, 420
info@elidek.gr
www.elidek.gr

