

**ΔΕΙΦΟΡΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ
ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΗΣ
ΑΓΡΟΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
ΑΡΤΟΠΟΪΙΑΣ ΥΨΗΛΗΣ
ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ**

Διάρκεια έργου: 36 μήνες
Προϋπολογισμός: 811.011,36 €

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



**ΕΝΙΑΙΑ ΔΡΑΣΗ ΚΡΑΤΙΚΩΝ ΕΝΙΣΧΥΣΕΩΝ ΕΤΑΚ
“ΕΡΕΥΝΑ - ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ”
κωδικός έργου: Τ2ΕΔΚ-00946**



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
“ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Το By-Value με μια ματιά.....

Το **By-Value** είναι ένα πρωτοποριακό ερευνητικό πρόγραμμα που αποσκοπεί στην ενσωμάτωση της πράσινης χημείας και της κυκλικής οικονομίας στο πλαίσιο της Στρατηγικής Βιώσιμης Ανάπτυξης. Στοχεύει στην αξιοποίηση των παραπροϊόντων απόσταξης αιθερίων ελαίων και της πίτας σουσαμιού, μέσω της ανάπτυξης και βελτιστοποίησης σύγχρονων και «πράσινων» μεθόδων παραλαβής και ενσωμάτωσης των ανακτώμενων βιοδραστικών συστατικών σε καινοτόμα προϊόντα αρτοποιίας.

Αντικείμενο του By-Value:

Εφαρμογή Αρχών Κυκλικής Οικονομίας στα Συστήματα Τροφίμων

ΠΗΓΗ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ



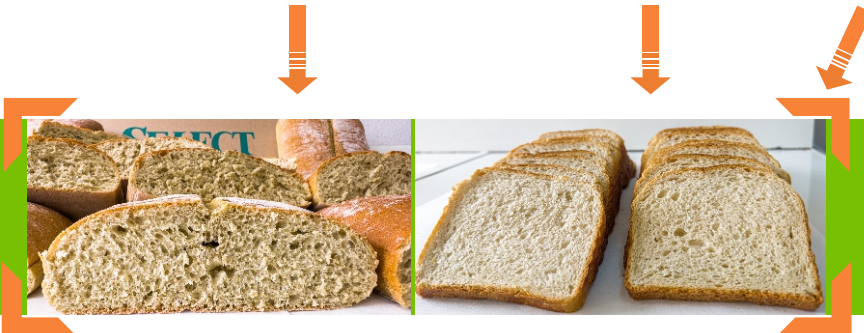
ΜΕΘΟΔΟΙ ΞΗΡΑΝΣΗΣ



ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΧΥΛΙΣΗΣ



ΠΗΓΗ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ



ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΑΡΤΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

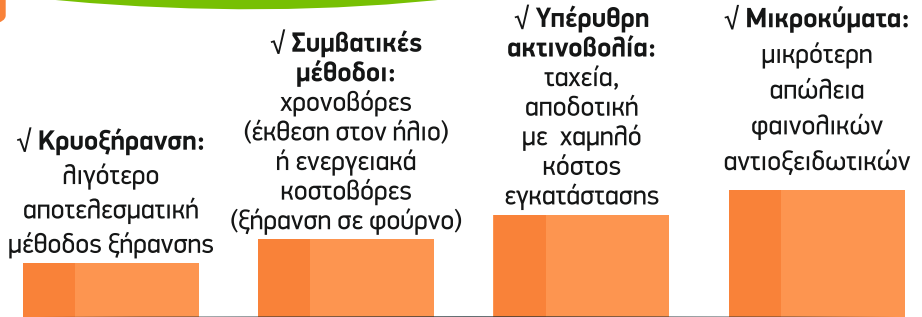
Ερευνητικά αποτελέσματα του Έργου

01

Ανάπτυξη τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον για την ξήρανση των παραπροϊόντων απόσταξης (ρίγανης, θρούμπι, δεντρολίβανου, φασκόμηλου) με στόχο την υψηλή ποιότητα και τη μεγάλη διάρκεια ζωής τους, ώστε να αποτελούν ασφαλή λειτουργικά συστατικά τροφίμων

Ξήρανση με μικροκύματα

Συστήνεται λόγω του μικρού χρόνου ξήρανσης, καλύτερης ποιότητας και μειωμένου ενεργειακού κόστους. Η εφαρμογή όμως σε βιομηχανική κλίμακα έχει υψηλό κόστος εγκατάστασης.



02

Ανάπτυξη «πράσινων» τεχνολογιών για την εκχύλιση και παραλαβή φαινολικών εκχυλισμάτων με στόχο την αύξηση της απόδοσης και ποιότητάς τους και τη μείωση του ενεργειακού κόστους

Κλασική εκχύλιση



Soxhlet

Πράσινες μέθοδοι εκχύλισης



Υπέρηχοι



Μικροκύματα



Επιταχυνόμενη εκχύλιση

✓ **Κλασική εκχύλιση (Soxhlet):**
υψηλές αποδόσεις, αλλά ενεργειακά η πιο κοστοβόρα μέθοδος

✓ **Υπέρηχοι και μικροκύματα:**
εξίσου αποδοτικές τεχνικές εκχύλισης

✓ **Υπέρηχοι**
μειωμένος χρόνος εκχύλισης με την ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας

✓ **Επιταχυνόμενη εκχύλιση:**
υψηλής απόδοσης εκχυλίσματα πλούσια σε φαινολικές ενώσεις

Βελτιστοποίηση συνθηκών εκχύλισης

Εφαρμογή στην πίτα σουσαμιού & στα στερεά υπολείμματα

Σύγκριση πράσινων & κλασικών μεθόδων εκχύλισης



Εκχύλισμα λιγνανών



Εκχύλισμα ρίγανης

Μικροενθυλάκωση
εκχυλισμάτων βιοδραστικών
συστατικών σε μήτρες
υδατανθράκων
με στόχο την προστασία
των αντιοξειδωτικών ουσιών

Οι υπέρηχοι αποτελούν μια προσιτή τεχνική για την παραλαβή εκχυλίσματος λιγνανών σε βιομηχανικό επίπεδο.

Οι υπέρηχοι συστήνονται ως η καλύτερη μέθοδος παραλαβής φαινολικών εκχυλισμάτων από τα στερεά υπολείμματα δεντρολίβανου και ρίγανης, με υψηλή αντιοξειδωτική δράση και χαμηλό ενεργειακό κόστος.

03

Παραλαβή πρωτεϊνικών συμπυκνωμάτων από την πίτα σουσαμιού με δύο διαφορετικές τεχνικές απομόνωσης και χαρακτηρισμός των διαιτητικών ινών τους



Ανάπτυξη πρωτεϊνικού συμπληρώματος με υποσχόμενες λειτουργικές και φυσικοχημικές ιδιότητες με την εφαρμογή και των δύο τεχνικών.

04

Ανάπτυξη λειτουργικών τροφίμων με στόχο την αξιοποίηση των παραπροϊόντων της βιομηχανίας σε καινοτόμα αρτοσκευάσματα

Αρτοσκευάσματα με αποδεδειγμένα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και ικανοποιητική διάρκεια ζωής.



Η ενσωμάτωση των στερεών υπολειμμάτων της απόσταξης των αιθερίων ελαίων ρίγανης, δεντρολίβανου, δυόσμου και μελισσόχορτου σε επίπεδο 1 και 2% αντικατάστασης του αλεύρου σίτου οδηγεί σε προϊόντα με υψηλή αντιοξειδωτική δράση.

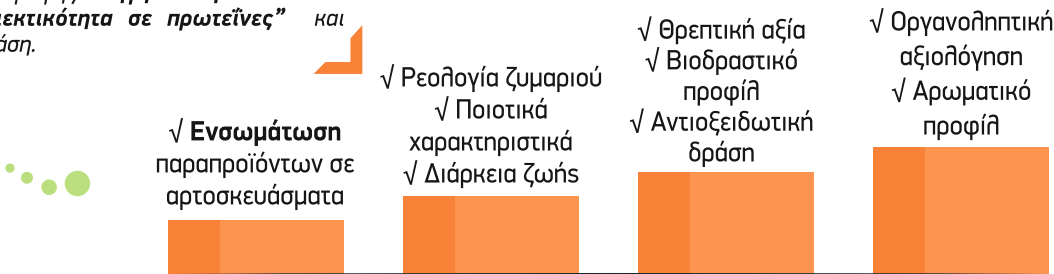


Πίτα σουσαμιού



Στερεό υπόλειμμα

Η ενσωμάτωση πίτας σουσαμιού σε επίπεδο >12% αντικατάστασης του αλεύρου σίτου οδηγεί σε προϊόντα με ισχυρισμούς διατροφής: **"Πηγή διαιτητικών ινών" και "Υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες"** και αντιοξειδωτική δράση.



05

Εφαρμογή πρωτοκόλλων ανάπτυξης αρτοσκευασμάτων σε βιομηχανική κλίμακα, εμπλουτισμένα με λειτουργικά συστατικά

Τα καινοτόμα λειτουργικά αρτοσκευάσματα βιομηχανικής παραγωγής που παρήχθησαν με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, ήταν αποδεκτά από τους καταναλωτές, ικανοποιώντας τις απαιτήσεις τους για υγιεινά προϊόντα.

Μαζική παραγωγή Ciabatta



Μαζική παραγωγή Toast



Ψωμί τύπου ciabatta με προσθήκη 2% στερεού υπολείμματος απόσταξης ριγάνης ή δεντρολίβανου



Ψωμί toast με προσθήκη 5 και 10% πίτας σουσαμιού



Συνεργαζόμενοι φορείς:

ΕΛΓΟ - ΔΗΜΗΤΡΑ - Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης
& Φυτογενετικών Πόρων (Συντονιστής)

Εργαστήριο Χημείας & Βιοχημείας Τροφίμων - Τομέας Επιστήμης
& Τεχνολογίας Τροφίμων, Τμήμα Γεωπονίας, ΑΠΘ

Εταιρεία «ΣΤΑΥΡΟΣ ΝΕΝΔΟΣ Α.Ε. ΑΡΤΟΠΟΙΙΑΣ» (SELECT - Αρτοσκευάσματα)



Πληροφορίες:

(<https://byvalue.gr>, Facebook: By-Value)

Συντονίστρια: **Δρ Μαρία Ηρακλή**, Κύρια Ερευνήτρια
ΕΛΓΟ – ΔΗΜΗΤΡΑ – ΙΓΒ&ΦΠ (e-mail: mirakli@elgo.gr)

*«Το έργο υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης
ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ
και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής
Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους
μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία
(ΕΠΑνεΚ) (κωδικός έργου: Τ2ΕΔΚ-00946)»*