



Σύγχρονες Επιχειρήσεις, Σύγχρονη Ελλάδα

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

&

ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΕΣ ΑΓΟΡΕΣ



ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

2013



Η Ενημερωτική Έκθεση στον Τεχνολογικό Τομέα «Τρόφιμα» εκπονήθηκε από το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας για λογαριασμό του ΣΕΒ και της Ανώνυμης Εταιρείας Αναπτυξιακών Δράσεων Στέγη της Ελληνικής Βιομηχανίας, στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου «Ανάπτυξη Δικτύου Επιχειρηματικής και Τεχνολογικής Πληροφόρησης». Το έργο συγχρηματοδοτείται από το επιχειρησιακό πρόγραμμα «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού» στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η σημαντική ενίσχυση του μεριδίου της βιομηχανικής παραγωγής στο ΑΕΠ της Ευρώπης έχει αναδειχθεί σε στρατηγικό άξονα πολιτικής.

Στη χώρα μας η ανάγκη αυτή είναι πολλαπλά μεγαλύτερη. Για να επιτευχθεί αυτό, ο ΣΕΒ πρότεινε την υιοθέτηση κυβερνητικού οργάνου που θα προωθήσει μια **νέα και αποτελεσματική βιομηχανική πολιτική με έμφαση στην ενθάρρυνση της καινοτομίας στο σύνολο των επιχειρήσεων και της οικονομίας και με μοχλό τη συνεργασία επιχειρήσεων μεταξύ τους και με τα σημεία παραγωγής γνώσης.**

Ο ΣΕΒ έχει συγκροτήσει μηχανισμό αποτύπωσης των τεχνολογικών προτεραιοτήτων της χώρας με τρόπο πρακτικό που συμβάλλει στον εντοπισμό εστιών παραγωγής καινοτομίας από ελληνικές επιχειρήσεις και ερευνητές (Δίκτυο Επιχειρηματικής και Τεχνολογικής Πληροφόρησης). Το Δίκτυο, το οποίο αποτελούν έγκυροι εμπειρογνώμονες από την επιχειρηματική και ερευνητική κοινότητα έχει εντοπίσει βασικές τεχνολογίες αιχμής για την ελληνική οικονομία.

Το Δίκτυο προχώρησε περαιτέρω στη διατύπωση των μεταξύ τους σχέσεων και της αναγκαίας συνέργειας που θα απαντήσει σε ανάγκες συγκεκριμένων **νέων δυναμικών αγορών**. Σύνοψη των σχετικών ευρημάτων του Δικτύου που αφορούν την περιοχή των τεχνολογιών τροφίμων παρουσιάζεται στην ενημερωτική έκθεση που ακολουθεί.

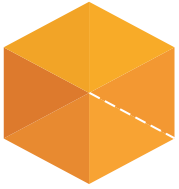
Ο ΣΕΒ εκτιμά ότι κρίσιμο σημείο για το σχηματισμό βιομηχανικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος είναι η ανίχνευση των δυνατοτήτων συνεργειών μεταξύ έρευνας και βιομηχανίας στην Ελλάδα. Με βάση αυτήν την προσέγγιση είναι δυνατόν να εντοπισθούν οι ομάδες τεχνολογιών που συνιστούν κρίσιμες επενδυτικές προτεραιότητες.

Η στήριξη πρωτοβουλιών με τις παραπάνω ομάδες τεχνολογιών αιχμής, μπορεί να αποτελέσει βάση για τη χάραξη προτεραιοτήτων βιομηχανικής πολιτικής της χώρας και εργαλείο για την εκπόνηση ουσιαστικών προτάσεων έξυπνης εξειδίκευσης.

Ο ΣΕΒ εκπροσωπώντας τις σύγχρονες οργανωμένες επιχειρήσεις, εισάγει εμφατικά την τεχνολογία και καινοτομία στον δημόσιο διάλογο, και θέτει αυτό το υλικό καθώς και τον μηχανισμό παραγωγής του στη διάθεση τόσο της πολιτείας όσο και της επιχειρηματικής κοινότητας, επιθυμώντας να συμβάλει στην οριοθέτηση των τεχνολογικών προτεραιοτήτων της ελληνικής οικονομίας.

Χάρης Κυριαζής

Εκτελεστικός Αντιπρόεδρος ΣΕΒ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ Α: ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Παράμετροι που προσδιορίζουν τις εξελίξεις στον τομέα

ΤΑ ΚΛΕΙΔΙΑ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΙΧΜΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ

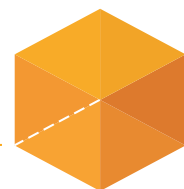
ΜΕΡΟΣ Β: ΑΓΟΡΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

Η ΑΓΟΡΑ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙ-
ΔΑΣ - ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ

Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΜΕ
ΧΡΗΣΗ ΜΕΤΑΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ

Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟ-ΕΝΕΡΓΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ –
ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΜΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΦΙΛΙΚΗ, ΜΗ ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ



Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ

Βασικό χαρακτηριστικό της αγοράς τροφίμων είναι η παγκοσμιοποίησή της σε βασικές πρώτες ύλες (commodities) και η περιφερειακή ανάπτυξή της στην διάθεση τελικών προϊόντων, με ελάχιστες εξαιρέσεις. Ο τομέας εκτίθεται στον παγκόσμιο ανταγωνισμό, τις αυξανόμενες τιμές πρώτων υλών και τις εντεινόμενες απαιτήσεις για τρόφιμα ασφαλή και ποιοτικά. Οι διεθνείς αυτές τάσεις επηρεάζουν και τον κλάδο στην Ελλάδα.

Το μερίδιο της Ευρώπης (ΕΕ) στο παγκόσμιο εμπόριο τροφίμων έχει υποχωρήσει την τελευταία δεκαετία, καθώς αναδεικνύεται μία τάση αύξησης των εξαγωγών των αναπτυσσόμενων οικονομιών συγκριτικά με τις ανεπτυγμένες. Όμως η ΕΕ παραμένει πρώτη στις εξαγωγές τροφίμων με υψηλή προστιθέμενη αξία.

Στην ΕΕ ο κλάδος των τροφίμων, συγκρινόμενος με της τομείς της μεταποίησης κατατάσσεται στην πρώτη θέση σε κύκλο εργασιών, απασχόληση και προστιθέμενη αξία.

Ο ευρωπαϊκός κλάδος χαρακτηρίζεται από το μικρό και μεσαίο μέγεθος επιχειρήσεων, οι οποίες αντιπροσωπεύουν το 99,1% του συνόλου των επιχειρήσεων

Η ζήτηση για επεξεργασμένα τρόφιμα και ποτά φαίνεται λοιπόν ότι είναι λιγότερο ευάλωτη στη μεταβλητότητα των οικονομικών παραγόντων, σε σύγκριση με τη ζήτηση σε μεταποιητικούς τομείς. Ωστόσο, η βιομηχανία πρέπει να λάβει υπόψη τις προσδοκίες των καταναλωτών, που είναι τόσο μεταβαλλόμενες όσο και αυξανόμενες: νέα τρόφιμα, λειτουργικά τρόφιμα, βιολογικά προϊόντα, έτοιμο συσκευασμένο φαγητό, υπερτροφές, κ.ά.

Ο ελληνικός τομέας τροφίμων διαχρονικά χαρακτηρίζεται ως ιδιαιτέρως δυναμικός, ανταγωνιστικός και εξωστρεφής. Η Ελληνική Βιομηχανία Τροφίμων καλύπτει σήμερα το 25% των εξαγόμενων ελληνικών προϊόντων και παρά τη δυσμενή περίοδο που διανύει η χώρα, οι εξαγωγές του κλάδου αυξήθηκαν σημαντικά.



Παράμετροι που προσδιορίζουν τις εξελίξεις στον τομέα.

Τα μεγάλα ζητήματα του τομέα στρέφονται γύρω από τη βιώσιμη ανάπτυξη σε σχέση με τη γεωργία και τη βιομηχανία τροφίμων:

- Αξιοποίηση των φυσικών πόρων.
- Βιώσιμη γεωργία και βιομηχανία τροφίμων.
- Νέες καταναλωτικές τάσεις και προτιμήσεις.
- Ασφάλεια τροφίμων, ιχνηλασιμότητα, διαφάνεια στην διατροφική αλυσίδα.

Στο πλαίσιο αυτό, ένα σημαντικό θέμα για τη γεωργία και τη βιομηχανία τροφίμων είναι η βελτιστοποίηση της χρήσης των φυσικών πόρων με αξιοποίησή τους όχι μόνον στην διατροφική αλυσίδα αλλά και σε άλλες χρήσεις.

Παρότι κάποιοι φυσικοί πόροι αποτελούν ήδη αντικείμενο αντιπαράθεσης όσον αφορά την ενδεδειγμένη χρήση τους, άλλοι φυσικοί πόροι μπορούν επίσης να αξιολογηθούν. Οι τεχνολογικές εξελίξεις στη βιοχημεία επιτρέπουν, για παράδειγμα, τη δημιουργία νέων λειτουργικών μορίων και τη δημιουργία νέων υλικών φυτικής προέλευσης με χρήση σε διαφορετικούς τομείς της οικονομίας (πλαστικά, ένδυμα, βιοιατρική, κ.ά.).

Η αξιοποίηση του θαλάσσιου πλούτου αποτελεί επίσης προτεραιότητα, τόσο γιατί η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των αλιευτικών αποθεμάτων είναι πλέον επιτακτική, όσο και γιατί στο πεδίο αυτό διαφαίνεται μία μεγάλη δυνατότητα ανάπτυξης νέων διατροφικών προϊόντων.

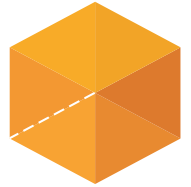
Ο αγροδιατροφικός τομέας πρέπει επίσης απαντήσει στα μεγάλα ζητήματα της βιώσιμης ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος. Νέες ποικιλίες φυτών μπορούν να επιλεγούν ώστε να προσαρμοστεί η γεωργία στις κλιματικές μεταβολές, στην ανάγκη υψηλής απόδοσης με τη χαμηλότερη δυνατή κατανάλωση των συντελεστών της παραγωγής, διασφαλίζοντας παράλ-

ληλα την υψηλή οργανοληπτική αξία των προϊόντων.

Στην οπτική για βιώσιμη ανάπτυξη, εκτός από τα προϊόντα καθαυτά, νέες διεργασίες παραγωγής αναμένεται να έχουν σημαντική επίδραση στον αγροδιατροφικό τομέα : βελτιστοποίηση της κατανάλωσης νερού και ενέργειας, μείωση των εκπομπών CO₂, τεχνολογίες διαχείρισης των αποβλήτων της βιομηχανίας τροφίμων, κ.ά.

Η κατανόηση των επιλογών των καταναλωτών αποτελεί πρόκληση για τη βιομηχανία τροφίμων: διατροφή στην υπηρεσία του ευ-ζην και της υγείας, βιολογικά προϊόντα, ιχνηλασιμότητα και διατροφική ασφάλεια, διαφάνεια στην διατροφική και εφοδιαστική αλυσίδα.

Η καινοτομία στο χώρο των τροφίμων και ποτών, δεν είναι μόνο αυστηρά τεχνολογική, αλλά περικλείει και ένα μεγάλο εύρος παραγόντων που σχετίζονται με τη γεύση, την υφή, την προέλευση των πρώτων υλών, την τυποποίηση, την αισθητική, τη χρηστικότητα και τη διαφοροποίηση της συσκευασίας, αλλά ακόμη και τα κανάλια διανομής και προώθησης. Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή ένωση βιομηχανιών τροφίμων και ποτών FoodDrinkEurope, η καινοτομία στο χώρο των τροφίμων και ποτών μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε διαφορετικές τάσεις οι οποίες ανήκουν σε πέντε βασικούς άξονες: Απόλαυση, Υγεία, Ευεξία, Ευκολία και Ηθική-Περιβάλλον.



ΤΑ ΚΛΕΙΔΙΑ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Οι κοινωνικές προκλήσεις που σχετίζονται με τη βιώσιμη γεωργία, τη βιο-οικονομία, την ασφάλεια τροφίμων προσδιορίζουν σε μεγάλο βαθμό τις τεχνολογικές τάσεις και διακυβεύματα στον τομέα. Οι προοπτικές ανάπτυξης της παραγωγικής αλυσίδας τροφίμων περιλαμβάνουν:

Βιοτεχνολογία – οι εξελίξεις στον τομέα της βιοτεχνολογίας και της γονιδιωματικής επηρεάζουν ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών, όπως την ανάπτυξη εξατομικευμένης δίαιτας και διατροφής, την ανάπτυξη νέων ποικιλιών φυτών και τον κλάδο των ιχθυοκαλλιεργειών. Η αξιοποίηση της σχέσης βιοτεχνολογίας με τρόφιμα και υγεία αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ανάδειξη και τεκμηρίωση των λειτουργικών και βιοενεργών συστατικών που σχετίζονται με την ελληνική

διατροφή και παραγωγή.

Ιχθυοασπιμότητα – έλεγχος ασφάλειας τροφίμων: το σύνολο των τεχνολογιών που συνεργούν στην διασφάλιση ιχθυοασπιμότητας των τροφίμων αποκτά πλέον ιδιαίτερη βαρύτητα και συνιστά ένα σημαντικό πεδίο τεχνολογικής έρευνας και ανάπτυξης καινοτομίας. Στο πλαίσιο αυτό, οι τεχνολογίες που υποστηρίζουν την ανάπτυξη σύγχρονων εφοδιαστικών αλυσίδων αναμένεται να παίξουν σημαντικό ρόλο.

Η ανάπτυξη νέων μεθόδων γρήγορου ελέγχου ασφάλειας τροφίμων, καθώς και νέων μεθόδων κατεργασίας αναδεικνύεται σε κρίσιμη σημασίας παράγοντα για τον τεχνολογικό μετασχηματισμό της βιομηχανίας τροφίμων.

ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΙΧΜΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ

Διαδραστική συσκευασία.

Η “ενεργός” συσκευασία είναι ένα σύνολο από συστήματα που δρουν συμπληρωματικά προς την κύρια συσκευασία ενός τροφίμου και έχουν την ιδιότητα να αλληλεπιδρούν με το υλικό, την ατμόσφαιρα στο εσωτερικό του περιέκτη ή με το ίδιο το τρόφιμο, κατά τρόπο ελεγχόμενο και επιθυμητό, με αποτέλεσμα να συμβάλλουν στην καλύτερη διατήρηση της ποιότητας και των μακροσκοπικών χαρακτηριστικών του συσκευασμένου προϊόντος. Η εφαρμογή της στηρίζεται κυρίως στη σταδιακή απελευθέρωση συντηρητικών ή αντιοξειδωτικών (βιοδραστικών) ουσιών από το υλικό συσκευασίας προς το τρόφιμο ή τον αέριο χώρο της συσκευασίας.

Η “έξυπνη” συσκευασία αλληλεπιδρά με το προϊόν ή το περιβάλλον στο οποίο φυλάσσεται, επεξεργάζεται το συσκευασμένο προϊόν και παρέχει πληροφορίες για την τρέχουσα ποιότητα και την ασφάλειά του.



Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ

“Έξυπνη ετικέτα” στη συσκευασία ενημερώνει τον καταναλωτή για τη φρεσκότητα του προϊόντος.

Συσκευασία νέας γενιάς με ετικέτα που “γνωρίζει” πότε ένα τρόφιμο έχει λήξει ή πρόκειται να λήξει, θα προειδοποιεί τους καταναλωτές ώστε είτε να προλάβουν να καταναλώσουν το προϊόν είτε να το πετάξουν, αν είναι πια αργά. Την καινοτομία αναπτύσσουν ερευνητές με στόχο τόσο τη βελτίωση της ασφάλειας των τροφίμων, όσο και τη μείωση των ληγμένων συσκευασμένων τροφίμων που αποσύρρονται χωρίς να καταναλωθούν. Η καινοτομία βασίζεται σε εξελιγμένους δείκτες-αισθητήρες τους **Χρονοθερμοκρασιακούς Δείκτες TTI (Time-Temperature Indicators)** που επιτρέπουν τον έλεγχο ενδεχόμενης κακομεταχείρισης των προϊόντων όσον αφορά τη θερμοκρασία συντήρησης.

Πώς λειτουργούν οι έξυπνες ετικέτες; Οι χρονοθερμοκρασιακοί Δείκτες ενσωματωμένοι ως ετικέτα στην “έξυπνη συσκευασία” του προϊόντος προειδοποιούν τον καταναλωτή με το να αλλάζουν χρώμα, όταν το τρόφιμο κάνει την φρεσκάδα του ή όταν έχει περάσει η ημερομηνία λήξης. Μεταφράζουν, δηλαδή, το χρονοθερμοκρασιακό ιστορικό ενός τροφίμου -ενώ αυτό συντηρείται στο ράφι ενός super market ή σε οικιακό ψυγείο- σε μία χρωματική ένδειξη που αντιστοιχεί σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο φρεσκότητας τροφίμου.



Η ανάπτυξη αυτών των έξυπνων ετικετών για ψυγμένα και κατεψυγμένα τρόφιμα και η προώθηση της χρήσης τους, ώστε να μειωθούν οι επιστροφές και να επηρεαστεί θετικά η ποιότητα και η ασφάλεια των τροφίμων κατά την παραγωγή και διακίνησή τους, γίνεται στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος IQ-FRESHLABEL (<http://www.iq-freshlabel.eu/>). Στο πρόγραμμα συμμετέχουν το **Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο** και η **Ε.Κ.ΠΟΙ.ΖΩ-Ένωση Καταναλωτών για την Ποιότητα Ζωής**.

Ύπιες μη θερμικές επεξεργασίες τροφίμων.

Στόχος της βιομηχανίας παραγωγής τροφίμων είναι η διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων με την όσο το δυνατόν μικρότερη υποβάθμιση των ποιοτικών, διατροφικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών τους κατά την επεξεργασία. Η θερμική επεξεργασία μπορεί να προκαλέσει υποβάθμιση στη δομή των πρωτεϊνών, μεταβολές στους υδατάνθρακες που αφορούν τη διαλυτότητα, υδρόλυση και ζελατινοποίηση του αμύλου, καραμελοποίηση των υδατανθράκων, καθώς και αντιδράσεις καστανώσης με συνέπεια τη μεταβολή του χρώματος των προϊόντων. Επιπλέον, κατά τη θερμική κατεργασία προκαλούνται μεταβολές στις αρωματικές και γευστικές ενώσεις των τροφί-

μων, μιάς και πρόκειται για πτητικές, θερμοευαίσθητες ενώσεις. Ευαίσθησία στη θερμική επεξεργασία εμφανίζουν επίσης οι βιταμίνες C και B1. Νέες ήπιες μη θερμικές επεξεργασίες όπως οι υπέρηχοι, τα παλλόμενα ηλεκτρικά πεδία, η υπεριώδης ακτινοβολία, η ακτινοβοληση, η χρήση πυκνής φάσης διοξειδίου του άνθρακα, το κρυόπλασμα, καθώς και η Υπερυψηλή Υδροστατική Πίεση, ως μέθοδοι συντήρησης των τροφίμων, προσφέρουν δυνατότητες σημαντικής επιμήκυνσης του χρόνου ζωής και βελτίωσης της οργανοληπτικής ποιότητας τροφίμων, όπως τα αρωματικά στοιχεία, το χρώμα, η υφή κ.λπ.

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ

Πρότυπη μονάδα έρευνας της τεχνολογίας Υπερυψηλής Πίεσης

Το *Ινστιτούτο Τεχνολογίας Γεωργικών Προϊόντων του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ* (www.itap-nagref.gr) σε συνεργασία με το *Εργαστήριο Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου* (www.chemeng.ntua.gr) σχεδίασαν και εγκατέστησαν πρότυπη μονάδα έρευνας της τεχνολογίας Υπερυψηλής Υδροστατικής Πίεσης στο ΙΤΕΓΕΠ. Η μονάδα αυτή, μοναδική στον ελληνικό χώρο, είναι από τις πλέον προηγμένες σε σύγκριση με ανάλογο εξοπλισμό διεθνών ερευνητικών κέντρων και πανεπιστημίων που ερευνούν τη νέα αυτή τεχνολογία και τις εφαρμογές της.



Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ

Βελτιωμένη γεύση στο φρέσκο χυμό με την τεχνολογία της Υπερύψηλης Πίεσης

Την τεχνολογία της Υπερυψηλής Υδροστατικής Πίεσης (ΥΥΠ) διερευνά η **Ελληνική Βιομηχανία Χυμών Ασπίς Α.Ε.** (www.hji.gr) με στόχο την παραγωγή και διάθεση μη συμπυκνωμένου χυμού. Η παραγωγή αυτού του προϊόντος από την κύρια καλλιεργούμενη ποικιλία Navel αντιμετωπίζει το πρόβλημα της ανάπτυξης πικρής γεύσης. Η επίλυση αυτού του προβλήματος θα εξασφάλιζε βιωσιμότητα στην παραγωγή πορτοκαλοχυμού και απορρόφηση της παραγωγής πορτοκαλιού.

Στο πλαίσιο Ερευνητικού έργου με τίτλο: «Χρήση νέων τεχνολογιών για την παραγωγή μη συμπυκνωμένου χυμού ελληνικών ποικιλιών πορτοκαλιού με αριστοποιημένη ποιότητα», η εταιρεία επικεντρώνεται στο φαινόμενο της πίκρασης στο χυμό των εσπεριδοειδών και στη διερεύνηση καινοτόμων διεργασιών αποπίκρασης. Η αποπίκραση χωρίς υποβάθμιση και επιπλέον στάδια διεργασίας, που απαιτεί η συμβατική επεξεργασία με ρητίνες, μπορεί να επιτευχθεί με χρήση νέων ενζυμικών και μη θερμικών μεθόδων, όπως η Υπερυψηλή Πίεση.

Στο συγκεκριμένο έργο συμμετέχουν και το **Εργαστήριο Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων της Σχολής Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου** (www.chemeng.ntua.gr/the_food_chemistry_and_technology_lab) και το **Ινστιτούτο Τεχνολογίας Γεωργικών Προϊόντων του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ** (www.itap-pagref.gr). Τα αποτελέσματα του έργου έχουν αναδείξει το σημαντικό όφελος που προσφέρει η τεχνολογία της ΥΥΠ όσον αφορά στην παραγωγή ποιοτικών τελικών προϊόντων, με αποτέλεσμα να υπάρχει υψηλό ενδιαφέρον από Ελληνικές εταιρείες για την υιοθέτησή της.



Βιοενεργά συστατικά και υγεία: Επιστημονική γνώση και τεχνολογίες για την παραγωγή νέων λειτουργικών τροφίμων και την ανάδειξη προϊόντων της μεσογειακής διατροφής.

Ο σύγχρονος καταναλωτής θεωρεί τη διατροφή μία σημαντική παράμετρο για τη διατήρηση καλής υγείας και την αντιμετώπιση ή ακόμα και πρόληψη ασθενειών. Με τον όρο βιοενεργά συστατικά εννοούμε τα συστατικά εκείνα των τροφίμων για τα οποία υπάρχουν επαρκώς τεκμηριωμένα επιστημονικά δεδομένα ότι μπορούν να επιτελέσουν μια συγκεκριμένη λειτουργία εντός του οργανισμού. Πρόκειται για ουσίες που βρίσκονται σε συμβατικά τρόφιμα και που αποδεικνύεται από κλινικές και επιδημιολογικές μελέτες ότι συμβάλ-

λουν στη βελτίωση της υγείας μέσω της μείωσης του κινδύνου εμφάνισης ασθενειών ή της βελτίωσης της λειτουργίας των συστημάτων του οργανισμού. Τέτοιες ουσίες μπορεί να ανήκουν στα μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά (βιταμίνες, λιπαρά οξέα κ.ά.) ή να ανήκουν σε άλλες κατηγορίες (φυτοχημικές ουσίες, πολυφαινόλες, ταννίνες κ.ά.). Τα βιοενεργά συστατικά βρίσκονται σε πλήθος φυτικών και ζωικών τροφών, που θα μπορούσαμε να πούμε “φυσικά” λειτουργικά τρόφιμα.

Η Ελλάδα ενδείκνυται για την ανάπτυξη επιχειρήσεων παραγωγής βιοδραστικών συστατικών, καθώς πολλά γηγενή προϊόντα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πρώτες ύλες για την απομόνωση βιοδραστικών συστατικών. Έλληνες επιστήμονες μελετούν τα παρα-

δοσιακά τρόφιμα της χώρας και ορισμένα συστατικά τους με έμφαση στα βιοδραστικά συστατικά και στη στενή σχέση αυτών με την αποδεδειγμένα ωφέλιμη Μεσογειακή Διατροφή.



Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ

Ελληνικές “υπερ-τροφές” από τη Superfoods

Η εταιρεία **Superfoods** (www.superfoods.gr) έγινε το 2012 η πρώτη ελληνική εταιρεία, της οποίας τα προϊόντα πέρασαν τα αυστηρά τεστ του οργανισμού FDA που ελέγχει την ποιότητα τροφών και φαρμάκων στις ΗΠΑ, και πωλούνται ήδη με επιτυχία στην αμερικανική αγορά.

Η εταιρεία Superfoods δημιουργεί τα δικά της προϊόντα από το 2008. Τα προϊόντα της προτείνουν λύσεις για το ζάχαρο, για τα οστά, για τη χώνευση, για την καρδιά, για τα μάτια, για τη σεξουαλική υγεία, για τον ύπνο, για το αδυνάτισμα, για την αποτοξίνωση, για το ανοσοποιητικό σύστημα, για το συκώτι, για την προστασία από τον ήλιο καθώς και βιταμίνες και συμπληρώματα διατροφής για αντοχή και ενέργεια. Μέσα σε διάστημα πέντε ετών, η εταιρεία κατάφερε να κάνει γνωστά και ευρέως αποδεκτά στην Ελλάδα προϊόντα της όπως το Ιπποφάεις EUBIAS, τη Σπιρουλίνα Gold EUBIAS, το Βασιλικό Πολτό EUBIAS, τις Κάψουλες Κανέλας Extra EUBIAS, το Ομανίτους, το Umbrella Policosanol κ.ά.

Στο διαγωνισμό Corporate Superbrands Greece 2011-2012, η εταιρεία έλαβε το βραβείο «Χρυσός Ήλιος» ως η Κορυφαία Ανερχόμενη Ελληνική Εταιρική Επωνυμία, ενώ στο διήμερο Φαρμακευτικό Συνέδριο Hellas Pharm 2013, η εταιρεία έλαβε τιμητική διάκριση για την καθιέρωση των υπερτροφών στην Ελλάδα.



Ταχείες τεχνικές ανίχνευσης και διαχείρισης πηγών κινδύνου

Η εκτίμηση της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων αποτελεί στόχο εξαιρετικά υψηλής σημασίας για τη βιομηχανία τροφίμων. Οι διατροφικές κρίσεις του παρελθόντος που οφείλονταν σε μικροβιολογικούς και φυσικοχημικούς κινδύνους έχουν δημιουργήσει κλίμα δυσπιστίας μεταξύ των καταναλωτών, με αποτέλεσμα σήμερα η βιομηχανία τροφίμων να προβαίνει σε συστηματικές μικροβιολογικές και φυσικοχημικές αναλύσεις.

Οι μέθοδοι χημικής και μικροβιολογικής ανάλυσης που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση επικίνδυνων ουσιών στα τρόφιμα σήμερα είναι μεν εξαιρετικά ακριβείς αλλά, παρά την εξέλιξη της τεχνολογίας, είναι χρονοβόρες και απαιτούν εξειδικευμένο προσωπικό. Αυτό έχει ως συνέπεια να εξετάζονται στατιστικά πολύ λίγα δείγματα το χρόνο σε όλη την Ευρώπη σε σχέση με αυτά που καταλήγουν στο τραπέζι μας.

Η βιομηχανία χρειάζεται ταχείες, απλές και μη καταστρεπτικές (non-invasive), γρήγορες, απλές, χαμηλού κόστους αναλυτικές τεχνικές, οι οποίες θα έχουν τη δυνατότητα ενσωμάτωσης στην γραμμή παραγωγής, με σκοπό την παροχή πληροφοριών για την ποιότητα και ασφάλεια των πρώτων υλών και των τελικών προϊόντων.

Σημαντική ερευνητική δραστηριότητα στον χώρο των καινοτόμων τεχνικών ανίχνευσης αναπτύσσουν ερευνητικές ομάδες του Γεωπονικού Πανεπιστημίου και του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος.



Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ

Συσκευή τσέπης που εντοπίζει φυτοφάρμακα και τοξίνες

Ερευνητές του **Ινστιτούτου Προηγμένων Υλικών και του Ινστιτούτου Πυρηνικών και Ραδιολογικών Επιστημών και Τεχνολογίας του ΕΚΕΦΕ “Δημόκριτος”** εργάζονται, στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος **FOODSNIFFER** (www.foodsniffer.eu), πάνω στην κατασκευή μιας φορητής συσκευής που θα μπορεί γρήγορα, φτηνά και αποτελεσματικά να ελέγχει αν οι τροφές που κυκλοφορούν στο εμπόριο περιέχουν φυτοφάρμακα, αλλεργιογόνα ή τοξίνες. Το έργο αυτό, στο οποίο συμμετέχουν ερευνητικοί και βιομηχανικοί φορείς από την Ελλάδα, τη Φινλανδία, την Ολλανδία, τη Γερμανία, την Πολωνία και την Ισπανία, συντονίζεται από το ΕΚΕΦΕ “Δημόκριτος” και σκοπό έχει την κατασκευή μιας συσκευής που να μπορεί να ελέγχει την παρουσία επιβλαβών ουσιών σε τρόφιμα, να συνδέεται ασύρματα με οποιοδήποτε smartphone και να μεταδίδει άμεσα τα αποτελέσματα του ελέγχου στην αρμόδια κεντρική υπηρεσία.

Με αισθητήρες μίας χρήσεως, θα μπορεί να ελεγχθεί σε οποιοδήποτε χώρο, οποιοδήποτε προϊόν, για την περιεκτικότητά του ως προς δέκα ουσίες που ανήκουν στις κατηγορίες των φυτοφαρμάκων, των αλλεργιογόνων και των τοξινών. Η συσκευή μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο τόσο για τους καταναλωτές και όσο και για παραγωγούς αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων, εμπόρους τροφίμων, ελεγκτικούς οργανισμούς. Επίσης μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε ανθρώπους με διατροφικές ιδιαιτερότητες, όπως αλλεργίες ή δυσανεξίες.

Η πρώτη ουσία που οι ερευνητές κατάφεραν να ανιχνεύσουν με τη χρήση αυτής της συσκευής, είναι η καζεΐνη, η βασική πρωτεΐνη του αγελαδινού γάλακτος, η οποία διαφέρει από αυτήν του κατσικίσιου. Στην περίπτωση ανθρώπων που έχουν δυσανεξία στο αγελαδινό γάλα και απαιτείται να καταναλώνουν γαλακτοκομικά προϊόντα εξ' ολοκλήρου από κατσικίσιο ή πρόβειο γάλα, η συσκευή αυτή μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο ελέγχου της αυθεντικότητας και επομένως της ασφάλειας των προϊόντων που αγοράζουν. Τα επόμενα βήματα της ερευνητικής ομάδας αφορούν την ανίχνευση επιπλέον αλλεργιογόνων ουσιών, όπως πρωτεΐνες που βρίσκονται στη σόγια και στα φιστίκια, γλουτένη, καθώς και μυκοτοξινών (ωχρατοξίνη Α, αφλατοξίνες, κ.ά.) που βρίσκονται σε τρόφιμα και έχουν ισχυρή καρκινογόνο δράση.



Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ

Καινοτομικός ανιχνευτής φυτοφαρμάκων που μιμείται τη φύση

Μια νέα λύση για ασφαλέστερα αγροτικά προϊόντα, προσφέρει η τεχνολογία κυτταρικών βιο-αισθητήρων που έχουν αναπτύξει ερευνητές στο **Τμήμα Βιοτεχνολογίας στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών** (www.gbt.aua.gr). Η συγκεκριμένη τεχνολογία εξετάζει σε ελάχιστο χρόνο για τυχόν υπολείμματα από τις τρεις βασικότερες κατηγορίες φυτοφαρμάκων, οι οποίες χρησιμοποιούνται σήμερα στο 80% των καλλιεργειών. Η συσκευή επιτρέπει έναν προκαταρκτικό έλεγχο, ώστε τα δείγματα να παραπέμπονται στα χημικά εργαστήρια για πιο λεπτομερή εξέταση μόνο στην περίπτωση που υπάρχουν όντως ίχνη φυτοφαρμάκων. Δεδομένου ότι ο προκαταρκτικός έλεγχος που κάνουν οι κυτταρικοί βιο-αισθητήρες διαρκεί μόλις 3 λεπτά, οι ερευνητές εκτιμούν πως τα εργαστήρια θα έχουν τη δυνατότητα να “σκανάρουν” 1 τρισεκατομμύριο δείγματα τον χρόνο - πρακτικά, το 80% από τις παρτίδες τροφίμων που διακινούνται στην Ευρώπη.

Ουσιαστικά, η τεχνολογία κυτταρικών βιοαισθητήρων αντιγράφει τον τρόπο με τον οποίο ο ανθρώπινος οργανισμός ανιχνεύει χημικές ουσίες, μέσω της γεύσης ή της όσφρησης. Ο ανθρώπινος οργανισμός χρησιμοποιεί εξειδικευμένα νευρικά κύτταρα, με υποδοχείς στην επιφάνειά τους που αναγνωρίζουν το συγκεκριμένο μόριο. Όταν οι υποδοχείς στην επιφάνεια του κυττάρου “αντιληφθούν” το μόριο/ουσία, τα κύτταρα μεταβιβάζουν ένα ηλεκτρικό σήμα στον εγκέφαλο, ο οποίος το επεξεργάζεται “μεταφράζοντάς” το στο αντίστοιχο ερέθισμα.

Η τεχνολογία αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού έργου **Foodscan (FP7-SME του 7ου ΠΠ)**, στο οποίο συμμετέχουν το **Γεωπονικό Πανεπιστήμιο**, ερευνητές από το **ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος** και η εταιρεία βιοτεχνολογίας **EMBio Diagnostics** (www.embiodiagnostics.com).

Η συσκευή έχει μέγεθος όσο ένα βιβλίο τσέπης. Σε μαζική παραγωγή, η τιμή της συσκευής εκτιμάται ότι δεν θα ξεπερνά το κόστος αγοράς ενός smartphone, και ανάλογα χαμηλό θα είναι το κόστος κάθε εξέτασης. Συνεπώς, ακόμη και οι ίδιοι οι παραγωγοί ή τα σούπερ μάρκετ θα έχουν τη δυνατότητα να πραγματοποιούν δειγματοληπτικούς ελέγχους στα τρόφιμα.



Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ

Ανίχνευση καρκινογόνου ουσίας TCA στον φελλό

Μέσα από το ίδιο έργο (**Foodscan**) οι ερευνητές προχωρούν στην εφαρμογή της τεχνολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου, πέραν του εντοπισμού υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων, και για την ανίχνευση της ουσίας TCA στον φελλό. Η ουσία αυτή παράγεται από τη μικροβιακή προσβολή του φελλού και, εκτός από την αλλοίωση που προκαλεί στη γεύση του κρασιού, είναι και καρκινογόνος. Οι ερευνητές απέδειξαν πως η τεχνική κυτταρικών βιοαισθητήρων έχει χίλιες φορές μεγαλύτερη ευαισθησία από τις υπάρχουσες μεθόδους ανίχνευσης.

Η σύνθεση των κατάλληλων κυτταρικών υποδοχέων για την προσαρμογή της μεθόδου έγινε από την ομάδα του **ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος**.

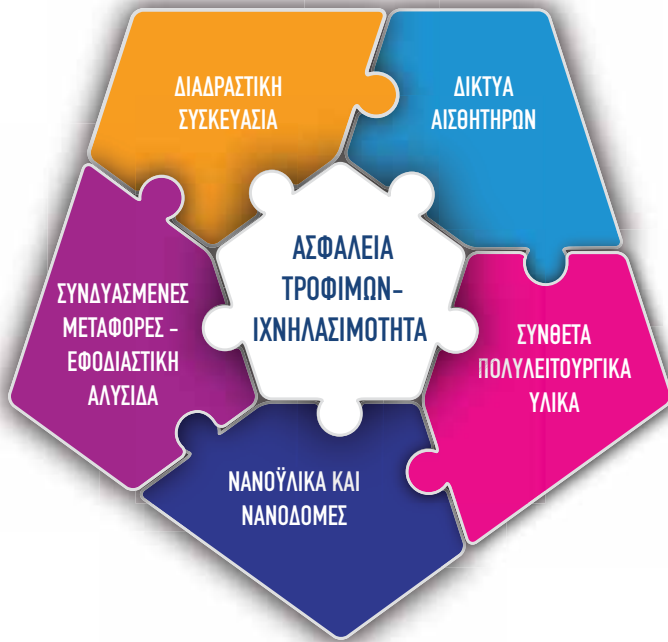


ΜΕΡΟΣ Β: ΑΓΟΡΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

Πέραν των πολύ συγκεκριμένων τεχνολογιών αιχμής που εντάσσονται στον Τομέα των Τροφίμων, αυτό που καθορίζει αλλαγές και μετατοπίσεις στην επιχειρηματική δραστηριότητα είναι η αλληλεπίδραση τεχνολογιών αιχμής από διαφορετικούς τομείς (π.χ. Υγεία, Νανοτεχνολογία, Υλικά κ.ά.).

Το κρίσιμο σημείο και αφετηρία για το σχηματισμό βιομηχανικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος είναι η ανίχνευση συνεργειών τεχνολογιών της βιομηχανίας τροφίμων με διαφορετικούς τεχνολογικούς κλάδους για την διαχείριση των προκλήσεων της αγοράς τροφίμων. Οι συνεργασίες μεταξύ επιχειρηματικού και ερευνητικού τομέα θα καθορίσουν τις εθνικές δυνατότητες και θα βοηθήσουν στην εστίαση των διαθέσιμων πόρων.

ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ



Σύγχρονες τεχνολογίες στον τομέα των Υλικών, των Δικτύων Αισθητήρων και της Νανοτεχνολογίας αλληλεπιδρούν με στόχο τη βελτιστοποίηση της ιχνηλασιμότητας των τροφίμων και τελικά την παροχή ασφαλέστερου τροφίμου στους καταναλωτές.

Οι (βιο-)αισθητήρες αποτελούν το θεμέλιο λίθο της “έξυπνης” (διαδραστικής) συσκευασίας των τροφίμων, η οποία “επικοινωνεί” με το τρόφιμο και το εσωτερικό περιβάλλον της συσκευασίας και παρέχει πληροφορίες για την τρέχουσα ποιότητα και την ασφάλειά του. Οι εφαρμογές με τρόφιμα που σπρίζονται στους αισθητήρες χρησιμοποιούν *σύνθετα/πολυ-λειτουργικά υλικά* και *νανοϋλικά* τα οποία ανιχνεύουν μία βιολογική ή χημική μεταβολή εντός ή επί

του τροφίμου, εντός ή εκτός συσκευασίας και τη μετατρέπουν σε ένα ηλεκτρονικά ανιχνεύσιμο σήμα. Το συγκεκριμένο σήμα παρέχει πληροφορίες χρήσιμες για την ιχνηλασιμότητα, την απόρριψη ή την ορθότερη διαχείριση του τροφίμου με βάση τον “δυναμικό” υπολειπόμενο εμπορικό χρόνο ζωής του.

Νανοσύνθετα και λειτουργικά υλικά χρησιμοποιούνται στην ανάπτυξη της “ενεργούς” συσκευασίας, η οποία επιπλέον αλληλεπιδρά με το τρόφιμο και το εσωτερικό περιβάλλον της συσκευασίας, προκειμένου να διατηρήσει ή ακόμη και να βελτιώσει την ποιότητα και την ασφάλεια αυτού, παρατείνοντας το χρόνο ζωής του τροφίμου.

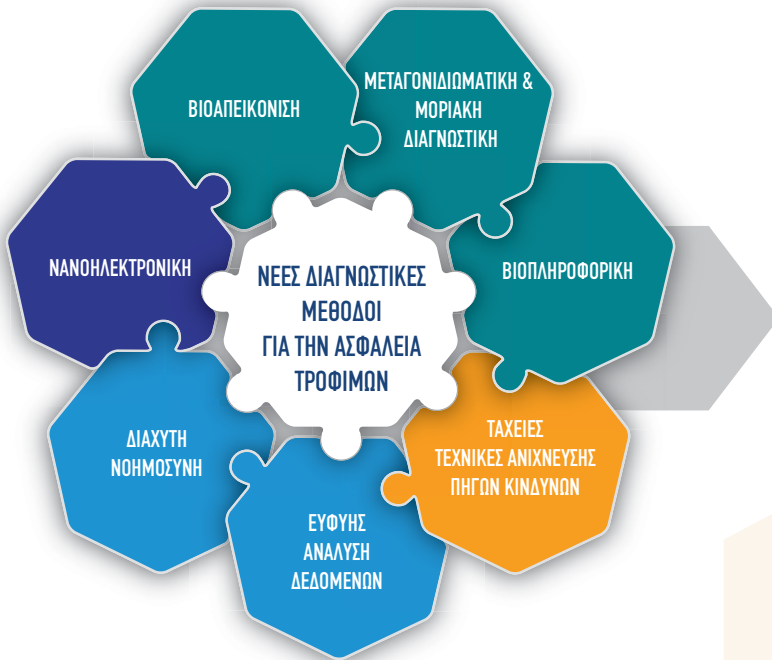
Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ

Χρονοθερμοκρασιακοί δείκτες (TTIs) στην εφοδιαστική αλυσίδα

Στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος **IQ-FRESHLABEL**, στο οποίο συμμετέχουν το **Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο** και η εταιρεία **Κοντοβερός Α.Ε.** (www.kontoveros.com), πραγματοποιείται έρευνα πεδίου (field testing) με προϊόντα της εταιρείας.

Συγκεκριμένα, σε συνεργασία με μια μεγάλη αλυσίδα *super market* στην Ελλάδα, τοποθετήθηκαν κατάλληλα επιλεγμένοι χρονοθερμοκρασιακοί δείκτες (TTI) σε κάποια προϊόντα της εταιρείας, προκειμένου να αξιολογηθεί η εφαρμοσιμότητα των χρονο-θερμοκρασιακών δεικτών (ως “έξυπνες ετικέτες”) στην εφοδιαστική αλυσίδα και να αναδειχθεί το όφελος που προσφέρουν για ποιοτικότερα και ασφαλέστερα τρόφιμα με μεγαλύτερη υπολειπόμενη διάρκεια ζωής μέσω της διαχείρισης της ψυκτικής αλυσίδας.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΜΕΤΑΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ



Η εφαρμογή τεχνικών και μεθόδων που χρησιμοποιούνται στην ιατρική διαγνωστική (μοριακή διαγνωστική, βιοαπεικόνιση) βρίσκουν εφαρμογή και στην ταχεία ανίχνευση πηγών κινδύνων στα τρόφιμα, δημιουργώντας μία νέα αγορά για την ασφάλεια των τροφίμων τόσο σε επίπεδο πρωτογενούς όσο και δευτερογενούς παραγωγής. Με την συνδρομή της Νανοτεχνολογίας και της Πληροφορικής (τεχνολογίες διάχυτης νοημοσύνης και ευφυούς ανάλυσης δεδομένων), η νέα αυτή αγορά περιλαμβάνει διαγνωστικά προϊόντα και συσκευές ανάλυσης τροφίμων, καθώς και παροχή υπηρεσιών διάγνωσης και ελέγχου ποιότητας. Ποιότητα και ασφάλεια των τροφίμων - ολιστική αντιμετώπιση, σε πραγματικό χρόνο!



Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ

Ενημέρωση για την ποιότητα των προϊόντων μέσω smart phone

Ερευνητές από το **Εργαστήριο Μικροβιολογίας και Βιοτεχνολογίας Τροφίμων του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών** επιχειρούν την ανάπτυξη έμμεσων, ταχέων και μη επεμβατικών τεχνικών, που θα ικανοποιούν τις ανάγκες της βιομηχανίας για αξιόπιστες και χαμηλού κόστους αναλύσεις. Η εφαρμογή της ιδέας βρίσκεται σε εξέλιξη και χρηματοδοτείται στο πλαίσιο του έργου ΑΡΙΣΤΕΙΑ-Ι (Intelligent multi-sensor system for meat analysis - iMeatSense).

Η δυναμική του έργου έγκειται σε μία διεπιστημονική προσέγγιση για την αντιμετώπιση της πολυπλοκότητας της πρόβλεψης της αλλοίωσης του κρέατος.

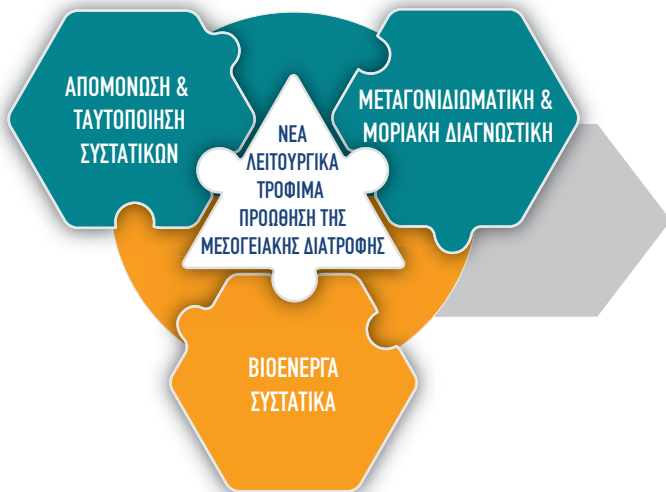
Μια ενδιαφέρουσα εφαρμογή των προτεινόμενων μεθοδολογιών θα είναι η διερεύνηση και εφαρμογή μιας πρωτότυπης διαδικτυακής πλατφόρμας στην υπηρεσία του χρήστη μέσω του διακομιστή του ΓΠΑ. Οι καταναλωτές θα έχουν δυνατότητα να λαμβάνουν άμεσα αποφάσεις για την ποιότητα των προϊόντων μέσω ενός έξυπνου τηλεφώνου, π.χ. φωτογραφίζοντας το προϊόν και λαμβάνοντας άμεσα την απάντηση του ελέγχου που θα πραγματοποιείται σχετικά με την πρόβλεψη/διάγνωση της αλλοίωσης.



ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΝΕΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟ-ΕΝΕΡΓΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ, ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΤΩΝ ΕΥΕΡΓΕΤΙΚΩΝ ΤΟΥΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ-ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ.

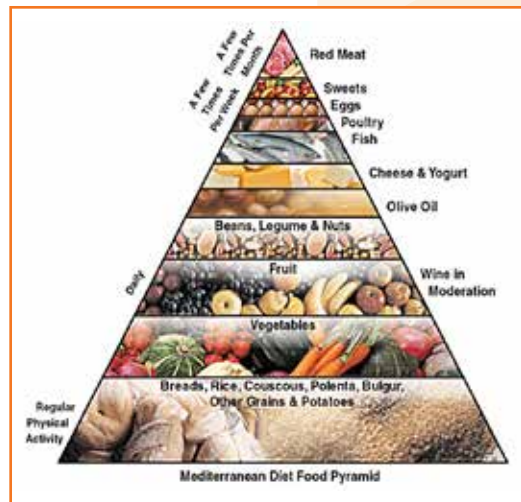
Η προβολή των ευεργετημάτων βιοενεργών συστατικών είτε μεμονωμένα είτε κάτω από την ομπρέλα της Ελληνικής - Μεσογειακής διατροφής απαιτεί τεκμηρίωση κατά τις απαιτήσεις της EFSA (κλινικές μελέτες). Με τη συνδρομή κλινικών και επιδημιολογικών μελετών, της γενετικής μηχανικής, της βιοτεχνολογίας και της μεταγονιδωματικής και μοριακής διαγνωστικής,

επιδιώκεται η ανάδειξη και τεκμηρίωση της βιοδραστικότητας ελληνικών συστατικών και η διατύπωση “Health Claims” για πλήθος ελληνικών τροφών και διατροφικών προϊόντων με σημαντικά προσδοκώμενα οφέλη στις εξαγωγές συσκευασμένων τροφίμων αλλά και στη βιομηχανία εστίασης και τουρισμού.



Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί σύγχρονες τεχνολογίες απομόνωσης και ενσωμάτωσης πολλών βιο-ενεργών συστατικών κάποιων τροφίμων εντός άλλων τροφίμων στα οποία δεν βρίσκονται υπό φυσιολογικές συνθήκες. Έτσι εξελίσσεται ραγδαία η βιομηχανική παραγωγή λειτουργικών τροφίμων

με βιοενεργά συστατικά και η αγορά των λειτουργικών τροφίμων εμφανίζει δυναμική αύξηση. Χυμοί με ω-3 και βιταμίνες, τρόφιμα με β-γλυκάνες και σνακ με αντιοξειδωτικά είναι μερικά μόνο παραδείγματα λειτουργικών τροφίμων με προστιθέμενα βιοδραστικά συστατικά.



Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ

“PROBIOLIVES”: Ένα νέο λειτουργικό τρόφιμο!

Οι επιτραπέζιες ελιές είναι ένα από τα πιο σημαντικά παραδοσιακά ζυμούμενα τρόφιμα στις χώρες της Νότιας Ευρώπης. Η παραγωγή των ζυμούμενων ελιών είναι λίγο ή πολύ μια τέχνη που παραμένει εμπειρική για όλες εκείνες τις χώρες με παράδοση σε αυτό τον τύπο διατήρησης τροφίμων. Το έργο PROBIOLIVES (www.probiolives.eu) στοχεύει να δώσει λύσεις στις Ευρωπαϊκές ΜΜΕ επιτραπέζιας ελιάς, διεξάγοντας βασική και εφαρμοσμένη έρευνα για μια πιο επιστημονική κατανόηση της διαδικασίας της ζύμωσης, της παραγωγής και συσκευασίας με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας, της ασφάλειας και της αποδοχής από τους καταναλωτές του τελικού προϊόντος. Επιπλέον, σκοπεύει να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να σταθεροποιήσουν και να προβλέψουν τη διαδικασία της ζύμωσης.

Το έργο χρηματοδοτείται από την ΕΕ στο πλαίσιο του FP7-SME και συντονίζεται από το **Ινστιτούτο Τεχνολογίας Γεωργικών Προϊόντων του Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ)**. Στο έργο συμμετέχει το **Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών**.

Στόχος του έργου είναι η παραγωγή ενός λειτουργικού προϊόντος, που θα περιέχει προβιοτικά βακτήρια σε επαρκείς ποσότητες που να βελτιώνουν την υγεία του καταναλωτή, χωρίς να αλλοιώνουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των ζυμωμένων ελιών. Επιδιώκεται καλύτερος έλεγχος της διαδικασίας της ζύμωσης με έγκαιρη ανίχνευση μίας πιθανής αλλοίωσης ή εκτροπής της ζύμωσης. Επίσης η εκτίμηση του απαιτούμενου χρόνου για την ολοκλήρωση της ζύμωσης θα επιτυγχάνεται με τον έλεγχο δεικτών ποιότητας (π.χ. πηκτικών) κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ζύμωσης, με χρήση βελτιωμένων και νέων οργάνων (π.χ. “ηλεκτρονική μύτη”) και εργαλείων (μαθηματικά μοντέλα).



Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ

WILDWINE: Τα Ευρωπαϊκά κρασιά «άγριεψαν» και αντεπιτίθενται... Ένα καινοτόμο ερευνητικό έργο από τον Ελληνικό Γεωργικό Οργανισμό «ΔΗΜΗΤΡΑ»

Μετά τις πρόσφατες διεθνείς διακρίσεις και το άνοιγμα νέων αγορών για τα ελληνικά κρασιά, η Ελλάδα έρχεται να πρωτοστατήσει στην έρευνα για την παραγωγή καινοτόμων προϊόντων και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών και ευρωπαϊκών οίνων. Δεδομένης της παγκοσμιοποίησης της αγοράς κρασιού και της επικράτησης ενός μικρού αριθμού ποικιλιών, το συγκριτικό πλεονέκτημα των ευρωπαϊκών κρασιών έναντι αυτών του Νέου Κόσμου (π.χ. Χιλή, Αυστραλία, Νότιος Αφρική) έγκειται κυρίως στη φήμη τους και στους ιδιαίτερους οργανοληπτικούς χαρακτήρες που συνδέονται με την περιοχή προέλευσης. Προκειμένου να εκμεταλλευτούν τα συγκεκριμένα πλεονεκτήματα των ευρωπαϊκών οίνων, οι ερευνητές του **ΕΛΓΟ «ΔΗΜΗΤΡΑ»** προωθούν την ιδέα για την παραγωγή οίνων με “γεωγραφικό αποτύπωμα” μέσω της αξιοποίησης της ενδογενούς μικροχλωρίδας.

Το έργο βασίζεται στο γεγονός ότι τα γηγενή ή “άγρια” στελέχη ζυμών και βακτηρίων αποτελούν μέρος του οικοσυστήματος κάθε περιοχής και μπορούν να βελτιώσουν και να διαφοροποιήσουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του κρασιού. Υπάρχει όμως μια τεράστια μικροβιακή βιοποικιλότητα στους διάφορους αμπελώνες και δεν είναι όλα τα “άγρια” στελέχη ικανά να δώσουν ποιοτικά κρασιά. Αυτός είναι και ο λόγος που η σύγχρονη βιομηχανική οινοποίηση βασίζεται στη χρήση ορισμένων εμπορικών στελεχών για τη διεξαγωγή της ζύμωσης. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται μεν μια ομαλή και επαναλήψιμη ζύμωση, ωστόσο, η γενικευμένη χρήση των εμπορικών καλλιιεργειών έχει οδηγήσει στην παραγωγή κρασιών με παρόμοιο αναλυτικό και οργανοληπτικό χαρακτήρα, αποστερημένων από την πρωτοτυπία, την πολυπλοκότητα ή την ιδιαιτερότητα που μπορεί να προσδώσει μια “άγρια” ζύμωση. Αντίθετα, η εφαρμογή μιγμάτων από επιλεγμένα ενδογενή στελέχη μπορεί να εξασφαλίσει την παραγωγή ενός προϊόντος με έντονο τοπικό χαρακτήρα παράλληλα με τον έλεγχο της διαδικασίας για την παραγωγή ενός ασφαλούς οίνου σταθερής ποιότητας.

Το “WILDWINE” (άγριο κρασί) (www.wildwine.eu) είναι ένα έργο που υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα μέσω του 7ου Προγράμματος Πλαισίου. Συμμετέχουν μεγάλα πανεπιστήμια της Ιταλίας, της Γαλλίας και της Ισπανίας καθώς και σημαντικοί Συνεταιρισμοί Οίνου και επιχειρήσεις των παραπάνω χωρών. Τα κρασιά “άγριας” κατευθυνόμενης ζύμωσης καλύπτουν τις σύγχρονες απαιτήσεις των καταναλωτών για οργανικά, ασφαλή κρασιά με ιδιαίτερο τοπικό χαρακτήρα και αναμένεται να βελτιώσουν την ανταγωνιστικότητα των συμμετεχουσών χωρών στη διεθνή αγορά.



ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΜΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΦΙΛΙΚΕΣ ΜΗ ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΕΣ

Οι εναλλακτικές μέθοδοι επεξεργασίας τροφίμων της συμβατικής θερμικής παστερίωσης μπορούν να συνεισφέρουν σημαντικά στη διατήρηση των ποιοτικών, διατροφικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών

των τροφίμων, τα οποία συνήθως υποβαθμίζονται εξαιτίας της υψηλής θερμοκρασίας κατά τη θερμική επεξεργασία.



Για την εφαρμογή των νέων αυτών επεξεργασιών είναι απαραίτητη η χρήση κατάλληλων υλικών συσκευασίας των τροφίμων, μιας και οι περισσότερες από τις συγκεκριμένες τεχνολογίες επεξεργασίας εφαρμόζονται, ενώ το τρόφιμο είναι εντός της συσκευασίας. Είναι απαραίτητη προϋπόθεση η χρήση υλικών συσκευασίας, τα οποία θα αντέχουν τόσο σε μηχανική καταπόνηση όσο και σε εφαρμογή ηλεκτρικών πεδίων, ακτινοβοληση, υπεριώδη ακτινοβολία, κρύο πλάσμα κ.λπ. Επίσης θα πρέπει να αποτρέπουν τη μετανάστευ-

ση ξένων σωμάτων από το υλικό συσκευασίας στο τρόφιμο. Συνεπώς, η αποτελεσματικότητα της εφαρμογής των νέων μη θερμικών τεχνολογιών επεξεργασίας τροφίμων με στόχο την παραγωγή ασφαλών και ποιοτικότερων τροφίμων με χαμηλότερη ενεργειακή απαίτηση και κατανάλωση νερού κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας, εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό και από το πολυ-λειτουργικό υλικό της συσκευασίας, εντός του οποίου γίνεται η επεξεργασία.

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ

Σχεδιασμός καινοτόμων μη θερμικών τεχνολογιών για την επεξεργασία, συσκευασία, διακίνηση και αποθήκευση τροφίμων βελτιωμένης ποιότητας και ασφάλειας

Το **Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο** σε συνεργασία με το **Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών** και το **Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο** ενώνουν τις δυνάμεις τους για το σχεδιασμό καινοτόμων ήπιων ενεργειακά τεχνολογιών, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν στα βασικά στάδια παραγωγής και διάθεσης των τροφίμων, δηλαδή την επεξεργασία, τη συσκευασία και τη διακίνηση-διανομή, και θα συντελέσουν σε τρόφιμα ασφαλή, με βελτιωμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά και μεγιστοποιημένη ωφέλιμη ζωή μέχρι τη στιγμή της κατανάλωσης. Το προτεινόμενο έργο εντάσσεται στο πλαίσιο του προγράμματος ΘΑΛΗΣ που χρηματοδοτείται από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας.

- Σε ότι αφορά το στάδιο της **επεξεργασίας** μελετώνται οι μη θερμικές επεξεργασίες της Υπερυψηλής Υδροστατικής Πίεσης, της Ωσμωτικής Αφυδάτωσης και της Αντιμικροβιακής Προκατεργασίας με Εμβάπτιση (μαρινάρισμα).
- Σχετικά με τη **συσκευασία** θα μελετηθεί η χρήση ενεργού συσκευασίας και αντιμικροβιακών εδώδιμων μεμβρανών.
- Στη **διακίνηση και διανομή** θα μελετηθεί η χρήση Χρονοθερμοκρασιακών δεικτών, έξυπνης ανά συσκευασία σήμανσης ως εργαλείο διαχείρισης της ψυκτικής αλυσίδας.

Οι παραπάνω τεχνολογίες εφαρμόζονται σε επιλεγμένες κατηγορίες τροφίμων και μελετάται η επίπτωση της εφαρμογής τους σε δείκτες ποιότητας και ασφάλειας. Η έρευνα θα επιδιώξει την διαμόρφωση μαθηματικών μοντέλων για το βέλτιστο σχεδιασμό των καινοτόμων τεχνολογιών και την επιλογή των βέλτιστων συνθηκών διεργασίας. Τα αποτελέσματα του έργου θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή κατάλληλων και απλών στη χρήση λογισμικών πακέτων ως εργαλείων για το σχεδιασμό παραγωγής στη βιομηχανία τροφίμων.





Σύγχρονες Επιχειρήσεις, Σύγχρονη Ελλάδα

ΣΕΒ σύνδεσμος επιχειρήσεων και βιομηχανιών

Ξενοφώντος 5, 105 57 Αθήνα

T: 211 5006 000

F: 210 3222 929

E: info@sev.org.gr

www.sev.org.gr