



Σάββατο, 27 Νοεμβρίου 2021

Συντάκτης : Βασίλειος Τσουκαλάς - Χημικός Τροφίμων (PhD)

Θέμα : Ευρωπαϊκή Ένωση – Βότανα και μπαχαρικά – Νοθεία – Σημαντική μελέτη συντονισμένη έρευνα – Σύγχρονες τεχνικές

Λέξεις κλειδιά : Βότανα, μπαχαρικά , νοθεία , ενωσιακή προσέγγιση , σύγχρονη Αναλυτική

Από συντονισμένη πανευρωπαϊκή μελέτη ελέγχου γνησιότητας που διεξήγαγε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο Κοινό Κέντρο Ερευνών (Joint Research Centre) , με σκοπό να διαπιστωθεί ο επιπολασμός στον Ευρωπαϊκό Οικονομικό Χώρο καθώς και ο εντοπισμός ορισμένων πιθανών παράνομων πρακτικών στην εμπορία , προκύπτει ότι **στην αγορά της ΕΕ διατίθενται νοθευμένα βότανα και μπαχαρικά.**

Μια άλλη πτυχή ήταν να προσδιοριστεί σε ποιο στάδιο της αλυσίδας παρατηρούνται συχνότερα οι πιθανοί δόλιοι χειρισμοί. Οι αρχές ελέγχου τροφίμων και οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων μπορούν να επωφεληθούν από τα αποτελέσματα της έρευνας, καθώς θα επιτρέψουν την καλύτερη στόχευση των δραστηριοτήτων ελέγχου και την ενίσχυση των προληπτικών μέτρων για την καταπολέμηση της νοθείας των τροφίμων.

Η νοθεία στον τομέα των γεωργικών ειδών διατροφής αφορά «κάθε εικαζόμενη εκ προθέσεως δράση επιχειρήσεων ή φυσικών προσώπων με σκοπό την εξαπάτηση των αγοραστών και την απόκτηση αδικαιολόγητου πλεονεκτήματος από αυτούς, κατά παράβαση των κανόνων που αναφέρονται στο άρθρο 1 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/625 (νομοθεσία για την αγροδιατροφική αλυσίδα)

Στον τομέα των βοτάνων και μπαχαρικών, οι δόλιοι χειρισμοί περιλαμβάνουν αλλά δεν περιορίζονται μόνο σε⁶:

1. συστατικά, πρόσθετα, χρωστικές ή οποιοδήποτε άλλο συστατικό δεν έχει εγκριθεί για χρήση σε τρόφιμα ή/και βότανα και μπαχαρικά·

2. συστατικά, πρόσθετα, χρωστικές ή οποιοδήποτε άλλο συστατικό εγκεκριμένο για χρήση στα τρόφιμα, που παράνομα δεν δηλώνονται ή αναφέρεται σε μορφή που θα μπορούσε να παραπλανήσει τον πελάτη·
3. μπαχαρικά ή βότανα από τα οποία έχει αφαιρεθεί κάποιο πολύτιμο συστατικό
4. διαφορετικό τμήμα του βοτάνου μονάδας και όχι εκείνο που δηλώνεται, σε βαθμό που αυτό παραπλανά τον πελάτη·
5. τεχνικά αποφευκτέες ποσότητες μερών βοτάνου άλλου από αυτό που δηλώνεται.

Βότανα και μπαχαρικά που περιλαμβάνονται στο συντονισμένο σχέδιο ελέγχου (CCP)

Κύμινο (*Cuminum cyminum*)

Το ιστορικό νοθείας : παρουσία του **mahaleb**, είδος στενά συνδεδεμένο με τα αμύγδαλα. Άλλοι αναφερόμενοι διογκωτικοί παράγοντες : **κελύφη φιστικιών** και οι **φλοιοί αμυγδάλου**.

Κουρκουμάς (*Curcuma longa*)

Ευρέως χρησιμοποιημένος ως μπαχαρικό (ως μέρος της σκόνης κάρυ) αλλά και για την Ayurvedic ιατρική.

Ιστορικό νοθείας : παράνομη βελτίωση χρώματος με **αζωχρώματα** αλλά και με **ανόργανες ύλες** (κίτρινη **κιμωλία**, **χρωμικός μόλυβδος**), πληρωτικά μέσα (αραβόσιτος ή αλεύρι ρυζιού κ.λπ.).

Ρίγανη (*Origanum vulgare*)

Τυπικό βότανο της Μεσογείου, έχει μεγάλη ζήτηση. Ιστορικό νοθείας : μερική υποκατάσταση με **φύλλα ελιάς**, **σουμάκ**, **μυρτιά**.

Πάπρικα/τίσιλι (*Capsicum annuum*)

Υψηλός όγκος εισαγωγών, υψηλή οικονομική αξία. Ιστορικό νοθείας : παράνομη βελτίωση χρώματος με **αζωχρώματα** και **φλοιοί τομάτας**.

Πιπέρι μαύρο (*Piper nigrum*)

Υψηλότερος όγκος εισαγωγών μεταξύ των μπαχαρικών στην ΕΕ και υψηλή οικονομική αξία. Ιστορικό νοθείας : αντικατάσταση **ολόκληρων κόκκων πιπεριού** καθώς και **αλεσμένοι σπόροι παπάγιας** και με **πληρωτικά μέσα**.

Κρόκος (*Crocus sativus*)

Το πιο ακριβό μπαχαρικό και συχνά νοθευμένο με χρωματική ενίσχυση με **αζωχρώματα** και **αντικατάσταση με άλλα βότανα** (π.χ. **safflower**, **κουρκουμάς**, **άλλα είδη κρόκου**)

- Σχέδιο δειγματοληψίας - σημεία ελέγχου της τροφικής αλυσίδας : το 80% των δειγμάτων λήφθηκαν σε συνοριακούς σταθμούς ελέγχου, παραγωγούς, εισαγωγείς και χονδρεμπόρους, αποθήκευση/μεταποίηση/συσκευασία στο τέλος της αλυσίδας (20% των δειγμάτων σε επίπεδο διανομής και λιανικής).

Τι περιλαμβάνει η έρευνα της ΕΕ – Ποια τα γενικά αποτελέσματα – συμπεράσματα

- Το συντονισμένο σχέδιο ελέγχου αποτελεί μέχρι σήμερα τη μεγαλύτερη έρευνα σχετικά με τη γνησιότητα των μαγειρικών βοτάνων και μπαχαρικών όσον αφορά τις συμμετέχουσες χώρες (21 κράτη μέλη της ΕΕ – περιλαμβανομένης βεβαίως και της Ελλάδας, συν τη Νορβηγία και την Ελβετία) και σε αριθμό δειγμάτων (1885 – περ. 10.000 αναλύσεις) .
- αποθήκευση/μεταποίηση/συσκευασία στο τέλος της αλυσίδας (20% των δειγμάτων σε επίπεδο διανομής και λιανικής).
- Η στρατηγική δειγματοληψίας στόχευε στην παρουσίαση βοτάνων και μπαχαρικών που είναι πιο ευαίσθητα σε δόλιες πρακτικές, όπως περιγράφονται προηγουμένως στο παρόν έγγραφο (δηλαδή: θρυμματισμένα, αλεσμένα και αλεσμένα προϊόντα).
- Οι δραστηριότητες δοκιμών επικεντρώθηκαν στην ανίχνευση μιας (μερικής) υποκατάστασης του ονομαζόμενου βοτάνου/μπαχαρικού από άλλο βοτανικό υλικό, την επέκταση με προσθήκη πληρωτικών (π.χ. άμυλο, αλεύρι, σκόνη, κιμωλία κ.λπ.) ή/και την ενίσχυση του χρώματος από μη εγκεκριμένη πρόσθετη ύλη (π.χ. συνθετική βαφή).
- Άλλοι τύποι Νοθείας : όπως η εσφαλμένη περιγραφή της προέλευσης ή το σύστημα γεωργικής παραγωγής (συμβατικό/ βιολογικό) ή η επεξεργασία διατήρησης (ιονίζουσα ακτινοβολία) δεν ήταν μέρος του κεντρικού στόχου.

Εργαλεία Αναλυτικής

- Για την αξιολόγηση της καθαρότητας των δειγμάτων χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία Αναλυτικής τελευταίας τεχνολογίας (Κανόνες για να αποφασιστεί εάν ένα δείγμα είναι ύποπτο νοθείας).
- Οι τεχνικές δεν σχεδιάστηκαν για να βαθμολογούν την ποιότητα των αξιολογημένων βοτάνων και μπαχαρικών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΚΤΗ

Η αναγνώριση ανατομικών χαρακτηριστικών των βοτάνων και μπαχαρικών με τη βοήθεια της μικροσκοπίας ήταν και είναι μέχρι σήμερα μια δύσκολη τεχνική αλλά αποτελεσματική τεχνική .

Με την πρόοδο στην τεχνολογία της Αναλυτικής Χημείας και Μοριακής ανάλυσης (rt-PCR) η έρευνα της αυθεντικότητας περνά σε άλλη ακόμη πιο ενδιαφέρουσα περίοδο . Είμαστε πλέον στην περίοδο που ο στόχος δεν είναι μόνο η αυθεντικοποίηση αλλά και εκτίμηση της καθαρότητας του δείγματος με συνδυασμό τεχνικών (

Μέθοδοι ελέγχου

HPLC-HRMS (High performance liquid chromatography coupled to high resolution mass spectrometry);

ED-XRF (Energy dispersive X-ray fluorescence spectroscopy);

TGA (thermogravimetric analysis);

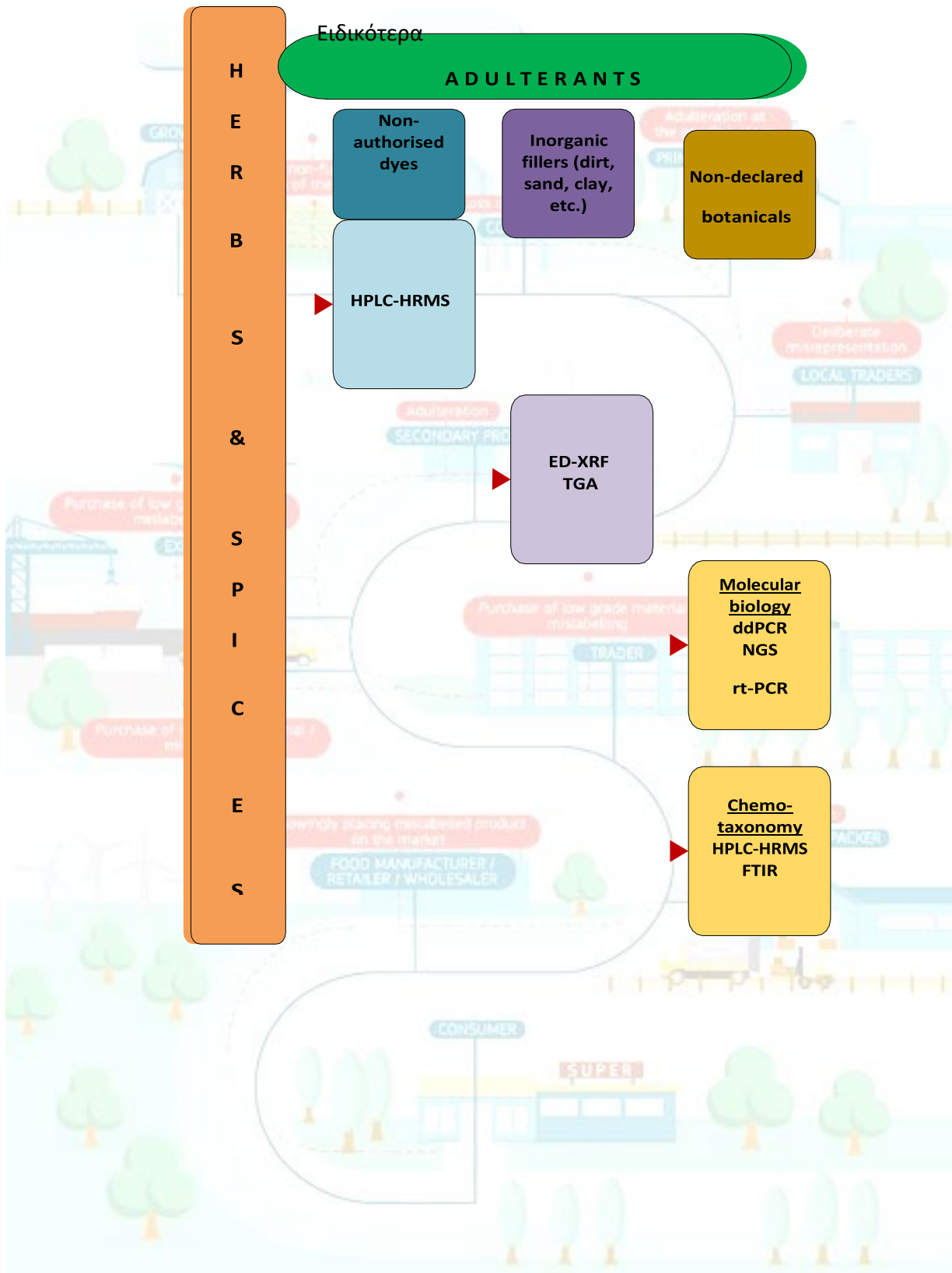
ddPCR (Digital droplet polymerase chain reaction);

NGS (Next generation sequencing);

rt-PCR (Real-time PCR);

FTIR (Fourier transform infrared spectroscopy)

Αποποίηση ευθύνης : Από τον συντάκτη του παρόντος έχει καταβληθεί κάθε δυνατή προσπάθεια εξασφάλισης της ορθότητας των πληροφοριών που παρέχονται σε αυτό το κείμενο. Ο έχων την επιμέλεια της ιστοσελίδας fat-consulting.com δεν αναλαμβάνει τη νομική ευθύνη για τυχόν σφάλματα, παραλείψεις ή ανακριβείς πληροφορίες και δεν εγγυάται την ορθότητα των αναφερόμενων πληροφοριών σε εξωτερικές ιστοσελίδες αλλά ούτε υπερασύνδεση μέσω συνδέσμων (links) στις ιστοσελίδες αυτές, υποδηλώνει επικύρωση ή καθ' οιονδήποτε τρόπο αποδοχή του περιεχομένου τους. Στον αναγνώστη επαφίεται απολύτως η υιοθέτηση / διαχείριση των πληροφοριών του παρόντος σημειώματος



Αποποίηση ευθύνης : Από τον συντάκτη του παρόντος έχει καταβληθεί κάθε δυνατή προσπάθεια εξασφάλισης της ορθότητας των πληροφοριών που παρέχονται σε αυτό το κείμενο. Ο έχων την επιμέλεια της ιστοσελίδας fat-consulting.com δεν αναλαμβάνει τη νομική ευθύνη για τυχόν σφάλματα, παραλείψεις ή ανακριβείς πληροφορίες και δεν εγγυάται την ορθότητα των αναφερόμενων πληροφοριών σε εξωτερικές ιστοσελίδες αλλά ούτε υπερασύνδεση μέσω συνδέσμων (links) στις ιστοσελίδες αυτές, υποδηλώνει επικύρωση ή καθ' οιονδήποτε τρόπο αποδοχή του περιεχομένου τους. Στον αναγνώστη επαφίεται απολύτως η υιοθέτηση / διαχείριση των πληροφοριών του παρόντος σημειώματος

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συνολικό ποσοστό των ύποπτων δειγμάτων : **17%**

- Ειδικότερα σε επίπεδο αλυσίδας εφοδιασμού πιο ευάλωτη : **ρίγανη** , **48%** δειγμάτων **ύποπτα νοθείας**, στις περισσότερες περιπτώσεις με **φύλλα ελιάς**.
- Ακολουθούν :

- **17% το πιπέρι,**
- **14% το κύμινο,**
- **11% ο κουρκουμάς**
- **11% το σαφράν**

	Number of samples						
	Analysed	Cumin	Curcuma	Oregano	Paprika/Chilli	Pepper	Saffron
Greece	90	17	16	18	19	15	5

- Στο **2%** των δειγμάτων μπαχαρικών εντοπίστηκαν **μη εγκεκριμένες χρωστικές** (Ένα δείγμα περιείχε σε **υψηλό επίπεδο χρωστική μολύβδου**)
- Χαμηλότερο ποσοστό υπόπτων δειγμάτων (6%) : **τσίλι και πάπρικα**
- Η πλειοψηφία των ύποπτων δειγμάτων περιείχε μη δηλωμένο φυτικό υλικό.
- Σε **2** δείγματα **κύμινο**, **45** δείγματα **ρίγανης**, και σε **4** δείγματα **πιπέρι** ανιχνεύτηκαν / προσδιορίστηκαν **ενώσεις χαλκού** πάνω από το σχετικό μέγιστο επίπεδο ανοχής
- **Κακές πρακτικές** δεν εντοπίζονται , ιδίως επειδή πολλά κράτη μέλη της ΕΕ έχουν μάλλον περιορισμένες δραστηριότητες ελέγχου, που σχετίζονται με την αυθεντικότητα βοτάνων και μπαχαρικών.
- **Εφοδιαστική αλυσίδα:** Καμία συγκεκριμένη τάση όσον αφορά το ποσοστό των πιθανών δόλιων χειρισμών
- **Στάδια :** (εγχώρια παραγωγή, τοπικές αγορές, **συνοριακός έλεγχος**, διαδίκτυο) : ο αριθμός των δειγμάτων που εξετάστηκαν ήταν πολύ χαμηλός για να είναι εφικτό ένα στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα.



Εφοδιαστική αλυσίδα - Σημεία ελέγχων

Πηγή πληροφόρησης : [Results of an EU wide coordinated control plan to establish the prevalence of fraudulent practices in the marketing of herbs and spices](#)

Αποποίηση ευθύνης : Από τον συντάκτη του παρόντος έχει καταβληθεί κάθε δυνατή προσπάθεια εξασφάλισης της ορθότητας των πληροφοριών που παρέχονται σε αυτό το κείμενο. Ο έχων την επιμέλεια της ιστοσελίδας fat-consulting.com δεν αναλαμβάνει τη νομική ευθύνη για τυχόν σφάλματα, παραλείψεις ή ανακριβείς πληροφορίες και δεν εγγυάται την ορθότητα των αναφερόμενων πληροφοριών σε εξωτερικές ιστοσελίδες αλλά ούτε υπερασύνδεση μέσω συνδέσμων (links) στις ιστοσελίδες αυτές, υποδηλώνει επικύρωση ή καθ' οιονδήποτε τρόπο αποδοχή του περιεχομένου τους. Στον αναγνώστη επαφίεται απολύτως η υιοθέτηση / διαχείριση των πληροφοριών του παρόντος σημειώματος