

Αρωματικά Φυτά: Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Καθηγητής Μόσχος Πολυσίου
Διευθυντής Εργαστηρίου Χημείας
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Δευτερογενείς μεταβολίτες

Μικρού όγκου - μεγάλης αξίας προϊόντα (fine chemicals)

Οι τιμές των προϊόντων αυτών είναι πολύ υψηλές

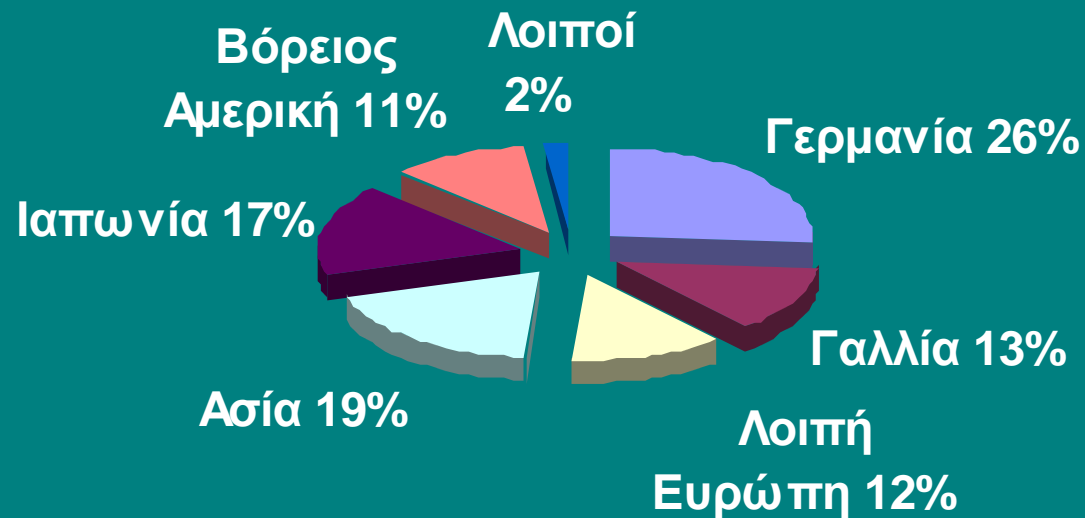
- Αλκαλοειδή του οπίου, κωδεΐνη και μορφίνη: \$650 - \$1250 ανά kg,
- Καρδιοτονωτικοί γλυκοζίτες της δακτυλίτιδας: \$2.600 - \$3.000 ανά kg και
- Ροδέλαιο: \$2.000 - \$3.000 ανά kg.



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ

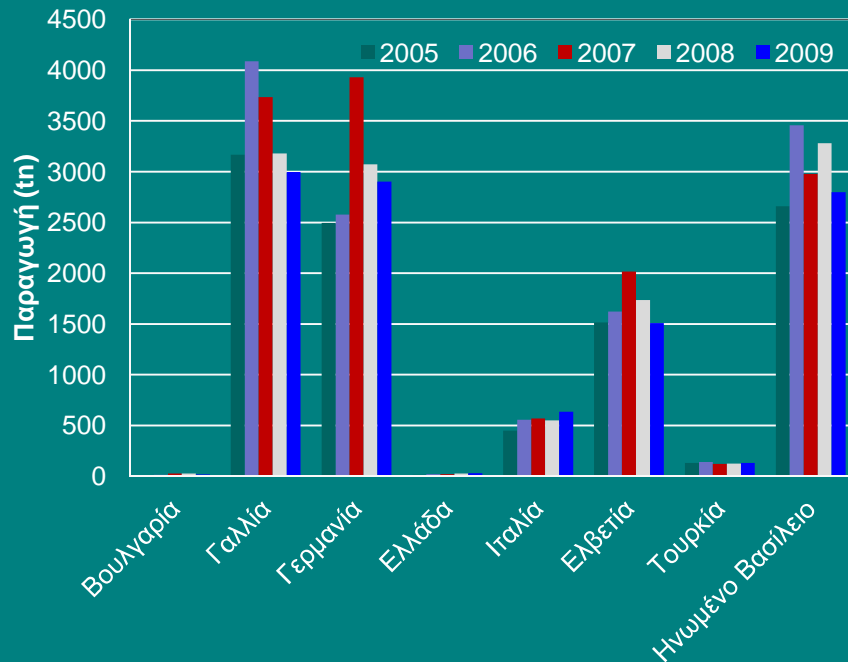
Τα μερίδια της παγκόσμιας οργανωμένης αγοράς:



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Η Διεθνής κατάσταση Εισαγωγές - Εξαγωγές

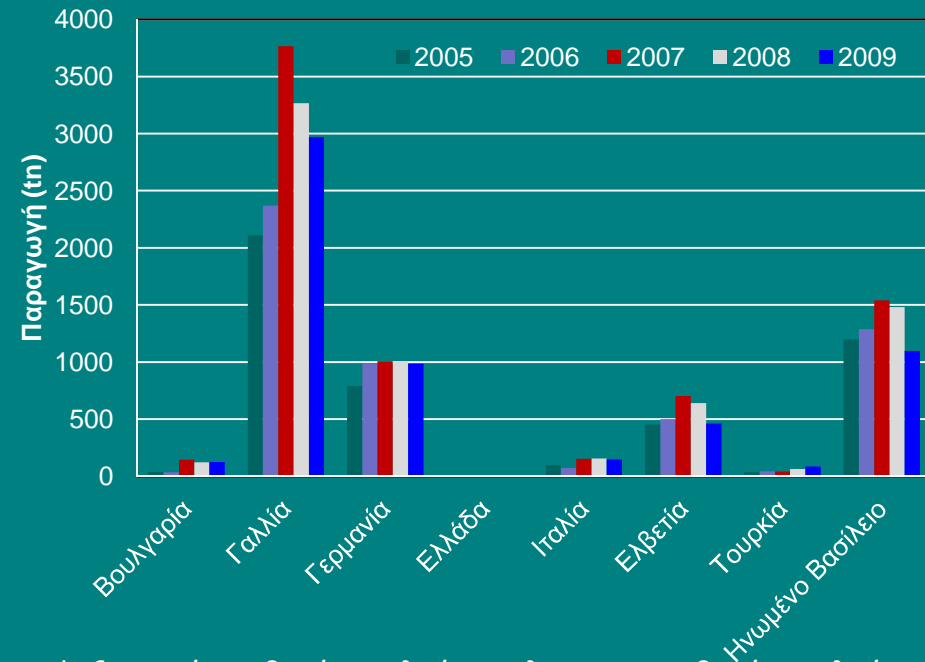
Εισαγωγές Αιθερίων Ελαίων (2005-2009)



*Εισαγωγές αιθερίων ελαίων πλην των αιθερίων ελαίων από εσπεριδοειδή, γεράνι, γιασεμί, λεβάντα & λεβαντίνη, μέντα και άλλα είδη του γένους *Mentha*.

Πηγή: United Nations Statistics Division

Εξαγωγές Αιθερίων Ελαίων (2005-2009)



*Εξαγωγές αιθερίων ελαίων πλην των αιθερίων ελαίων από εσπεριδοειδή, γεράνι, γιασεμί, λεβάντα & λεβαντίνη, μέντα και άλλα είδη του γένους *Mentha*.

Πηγή: United Nations Statistics Division



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ



Φυτεία λεβάντας και υπέρικου στη Γαλλία



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ



Καλλιέργεια θυμαριού και δενδρολίβανου στη Νότια Γαλλία



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ



Καλλιέργεια τριανταφυλλιάς
στη Βουλγαρία



Καθ. Μ. Γ. Πολυσιού, Εργαστήριο Χημείας, Γενικό Τμήμα, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα, mopol@aua.gr, Τηλ.: 210 529 4241

Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ



Συγκομιδή
Echinaceae στη
Μαγιόρκα (Ισπανία)



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ



Συγκομιδή χαμομηλιού στην περιοχή Sanserolcro της Β. Ιταλίας.



Διαλογή χαμομηλιού



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ



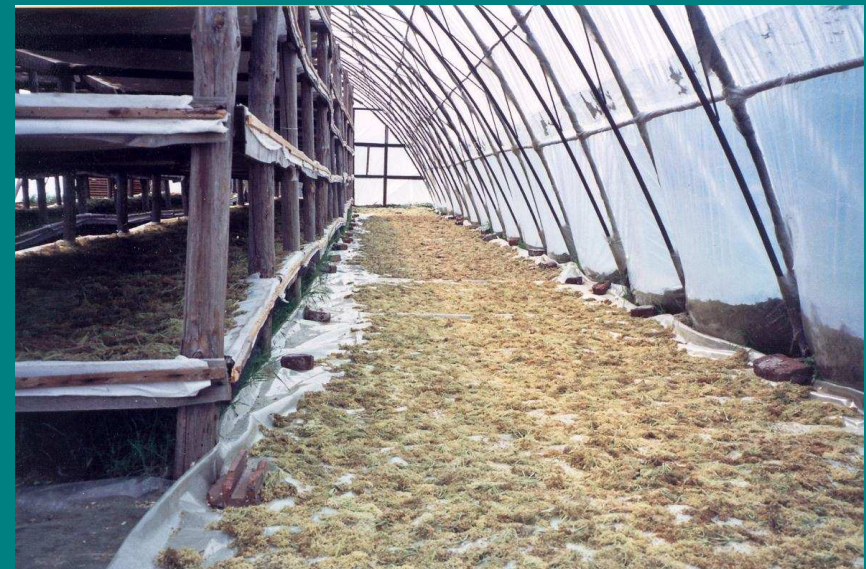
Ξήρανση – Αποθήκευση αρωματικών φυτών στην Ολλανδία (VNK, Elburg)



Καθ. Μ. Γ. Πολυσίου, Εργαστήριο Χημείας, Γενικό Τμήμα, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα, mopol@aua.gr, Τηλ.: 210 529 4241

Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ



Ξήρανση αρωματικών φυτών στη Βουλγαρία



ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ - ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ

- Εγκαταστάσεις επεξεργασίας, τυποποίησης και συσκευασίας αφεψημάτων από αρωματικά φυτά



Ρουμανία BRASOV. Οικογενειακή Βιοτεχνία Μεταποίησης
Αρωματικών – Φαρμακευτικών Φυτών: NUTRACEUTICAL



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

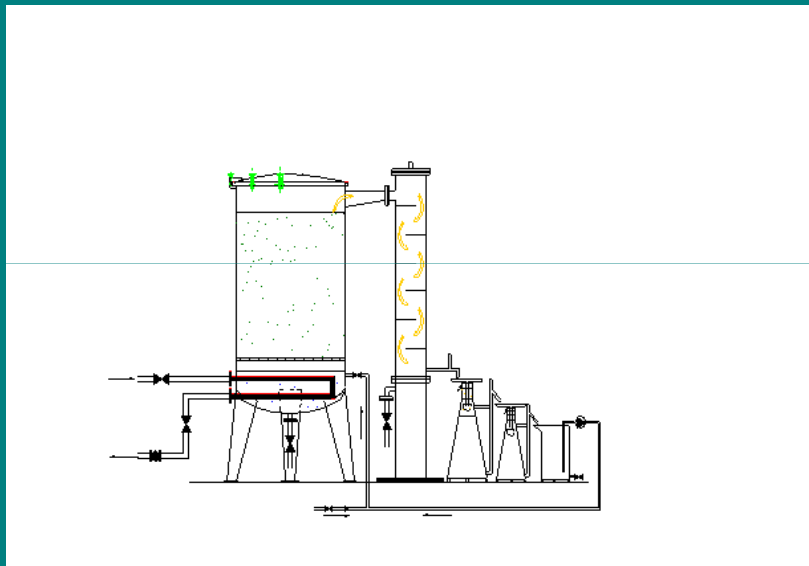
ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ: ΑΠΟΣΤΑΞΗ



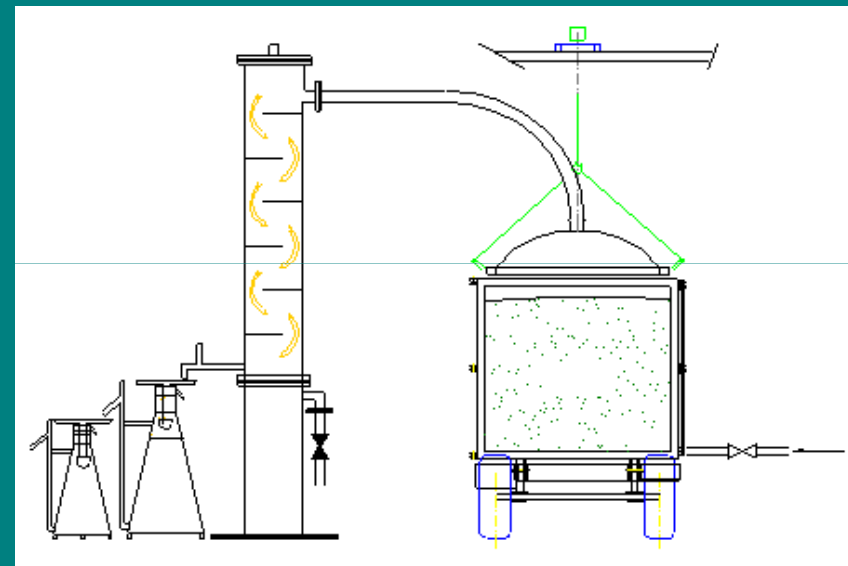
Απόσταξη τριαντάφυλλου (ροδόνερο) στη Βουλγαρία



ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ: ΑΠΟΣΤΑΞΗ - Παραλαβή αιθερίου ελαίου



Μόνιμο αποστακτικό συγκρότημα



Ημιμόνιμο αποστακτικό συγκρότημα



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ: ΕΚΧΥΛΙΣΗ



Εκχυλιστήρας για υδατικά διαλύματα: Άγριο ραδίκι στη Δανία



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ: ΕΚΧΥΛΙΣΗ



Εκχύλιση Echinacea, με υδρατμούς στη Μαγιόρκα (Ισπανία)



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

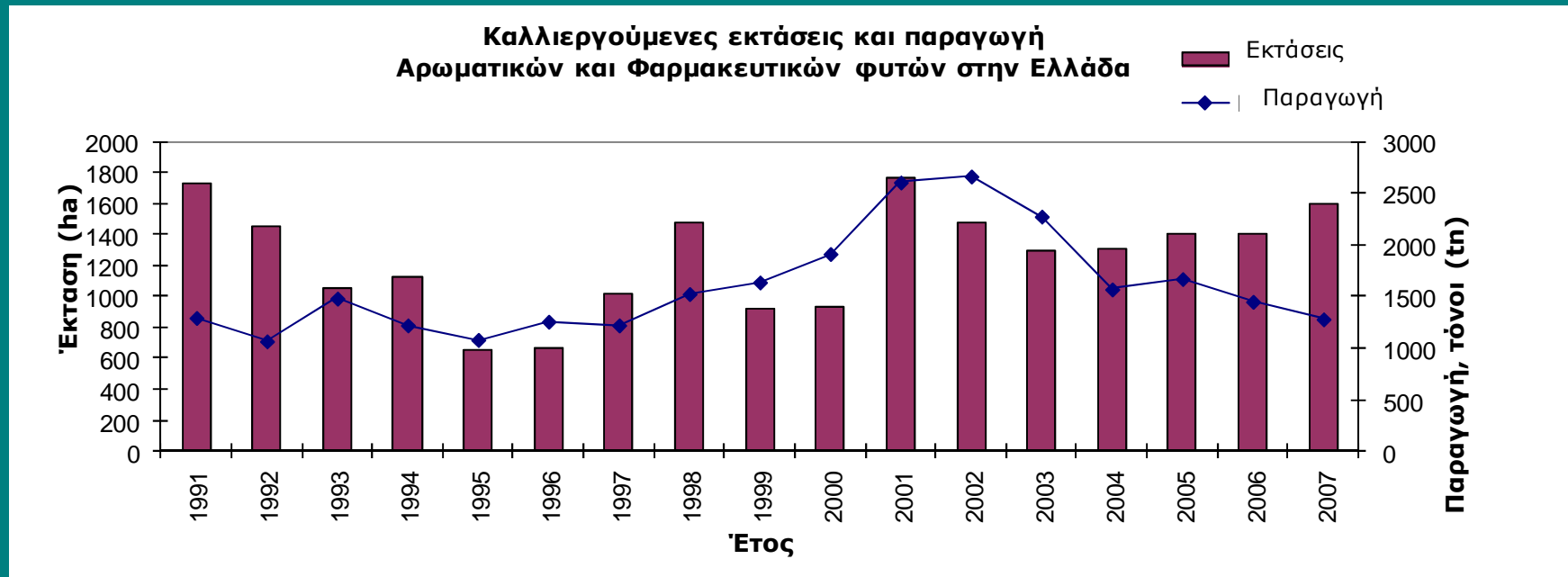
Χρήσιμες διαδικτυακές διευθύνσεις

- <http://www.europam.net>
European Herb Growers Association - Europam
Novac Johannes, secr. gen. (γενικός γραμματέας)
Clakenweg 132, 8081 LZ Elburg - Netherlands
Phone: +31 (0)525 680 750, Fax: +31 (0)525 680 851
- <http://www.efeo-org.org>
European Federation of Essential Oils - EFEO
Sonninstr. 28, 20097 Hamburg, Germany
Tel.: +49-40 23 60 16 14
Fax: +49-40 23 60 16 10/11



Αρωματικά Φυτά: Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Παρούσα κατάσταση στην Ελλάδα



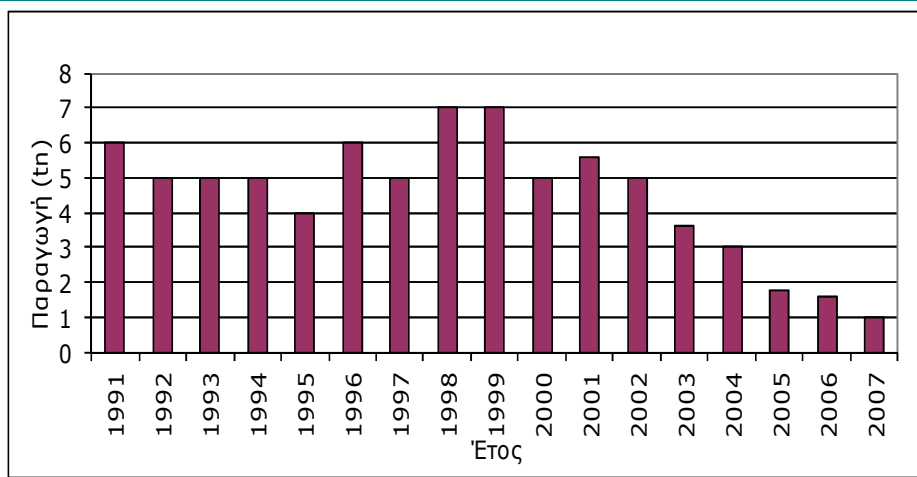
Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2009



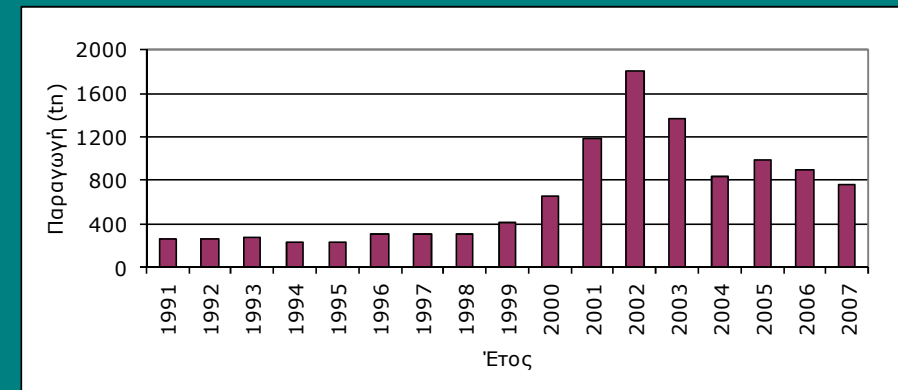
Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Παρούσα κατάσταση στην Ελλάδα

Saffron (*Crocus sativus* L.)



Ρίγανη (*Origanum vulgare* L.)

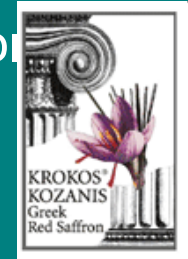


Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2009 και 2011



Παρούσα κατάσταση στην Ελλάδα

- Παραγωγοί αρωματικών & φαρμακευτικών φυτών οργανωμένοι σε συνεταιρισμούς:
 1. Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης,
 2. Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου
 3. Αγροτικός Συνεταιρισμός Βρύναινας Δήμου Σούρπης Ν. Μαγνησίας
 4. Συνεταιρισμός Σκορδοπαραγωγών Βύσσας Ν. Έβρου,
 5. Αγροτικός Συνεταιρισμός Φαρμακευτικών & Αρωματικών Φυτών Δ. Μακεδονίας
 6. Αγροτικός Συνεταιρισμός Καλλιεργητών Αρωματικών & Φαρμακευτικών & Ενεργειακών Φυτών Αιτωλοακαρνανίας
- Παραγωγοί με συμβόλαιο, άλλοι ανεξάρτητοι παραγωγοί



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Κυριότερα είδη στην Ελλάδα (Καλλιεργούμενα ή Αυτοφυή)

1.	<i>Coriandrum sativum</i>	Καλλιεργούμενο	Κόριανδρος
2.	<i>Crocus sativus</i> L.	Καλλιεργούμενο	Κρόκος
3.	<i>Cuminum cyminum</i>	Καλλιεργούμενο	Κύμινο
4.	<i>Foeniculum vulgare</i>	Καλλιεργούμενο	Μάραθος
5.	<i>Humulus lupulus</i> L.	Καλλιεργούμενο	Λυκίσκος
6.	<i>Laurus nobilis</i> L.	Καλλιεργούμενο, Αυτοφυές	Δάφνη
7.	<i>Lavandula angustifolia</i> Miller	Καλλιεργούμενο	Λεβάντα
8.	<i>Matricaria recutita</i> L.	Καλλιεργούμενο, Αυτοφυές	Χαμομήλι
9.	<i>Melissa officinalis</i>	Καλλιεργούμενο	Μελισσόχορτο
10.	<i>Mentha</i> spp.	Καλλιεργούμενο, Αυτοφυές	Μέντα, δυόσμος
11.	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Καλλιεργούμενο	Βασιλικός
12.	<i>Origanum dictamnus</i> L.	Καλλιεργούμενο, Αυτοφυές	Δίκταμος
13.	<i>Origanum vulgare</i> L.	Καλλιεργούμενο, Αυτοφυές	Ρίγανη
14.	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Καλλιεργούμενο	Γλυκάνισο
15.	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Καλλιεργούμενο	Μαστίχα
16.	<i>Salvia fruticosa</i> Miller	Καλλιεργούμενο, Αυτοφυές	Φασκόμηλο
17.	<i>Sideritis</i> L. spp.	Καλλιεργούμενο, Αυτοφυές	Τσάι του βουνού
18.	<i>Coridothymus (Thymus) capitatus</i>	Άγριο	Θυμάρι



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Ενδεικτικές αποδόσεις, τιμές και πρόσδοδος επιλεγμένων
Α. & Φ. Φυτών

ΦΥΤΟ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΥΤΕΙΑΣ	ΑΠΟΔΟΣΗ (ΜΑΖΑ)	ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ ΔΡΟΓΗΣ (€/Kg)	ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ (€/στρ.)
Ρίγανη (<i>Origanum vulgare</i>)	8 έτη	Ξηρή δρόγη (τριμμένη) Μ.Ο.300 kg/στρ.	6,5-8	1.950-2.400
Θυμάρι (<i>Thymus vulgaris</i>)	6-7 έτη	Ξηρή δρόγη 200-300 kg/στρ. Μ.Ο.250 kg/στρ.	6,5-8	1.625-2.000
Θρούμπι (<i>Satureja thymbra</i>)	6-7 έτη	Ξηρή δρόγη Μ.Ο.250 kg/στρ.	12,0*	3.000
Μελισσόχορτο (<i>Melissa officinalis</i>)	5-7 έτη	Ξηρή δρόγη 450-550 kg/στρ. Μ.Ο.500 kg/στρ.	8,0	4.000
Φασκόμηλο (<i>Salvia triloba</i> L., συν. <i>S. fruticosa</i> Mill)	12-15 έτη	Ξηρή δρόγη 400-700 kg/στρ. Μ.Ο.550 kg/στρ.	6,0	3.300
Τσάι του βουνού (<i>Sideritis</i> ssp.)	10 έτη	Ξηρή δρόγη 100-150 kg/στρ. Μ.Ο.125 kg/στρ.	9,5	1.187



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

ΑΥΤΟΦΥΗ - ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ



Χαμομήλι



Θυμάρι



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

ΑΥΤΟΦΥΗ – ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ



Φλησκούνι



Φασκόμηλο



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Παραγωγή Αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών

Επιλογή φυτικών ειδών

Επιλογή περιοχών

- Στην αρχή πρέπει να γίνουν πειραματικές καλλιέργειες



Θα απαιτηθούν εμπορικά δείγματα για δοκιμή, αξιολόγηση
και αποδοχή των προϊόντων από την αγορά.

Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

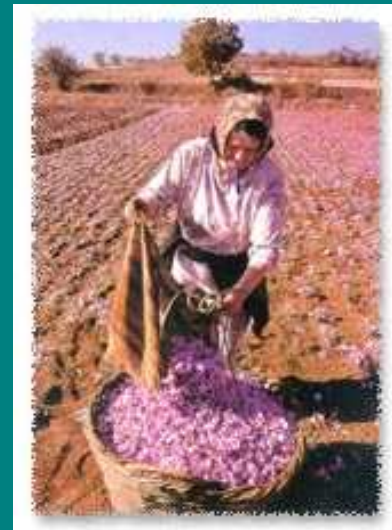
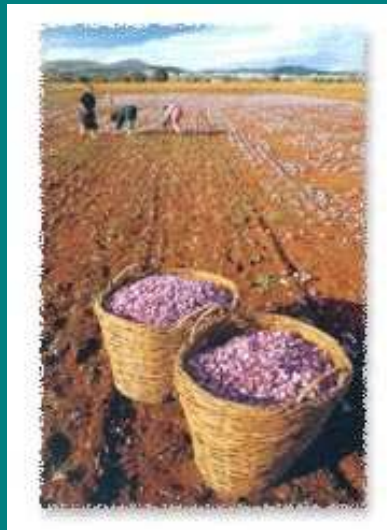
Παραγωγή Αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών *Εγκατάσταση καλλιέργειών*



Καλλιέργειες αρωματικών φυτών στην Αιτωλοακαρνανία



Παραγωγή Αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών *Συλλογή*

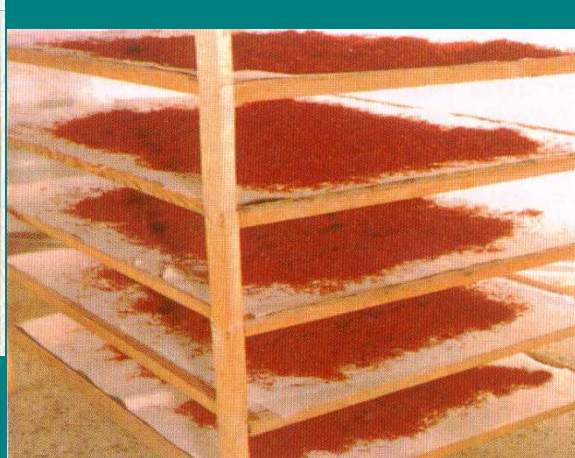


Συλλογή Κρόκου στην Ελλάδα, με τα χέρια



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Επεξεργασία Αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών



Διαλογή - Ξήρανση σιγμάτων κρόκου (Saffron) στην Κοζάνη



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ



Συγκομιδή Ρίγανης στη Β. Ελλάδα (Νομός Έβρου)



Επεξεργασία Αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών

- Διαχωρισμός φύλλου-στελέχους
- Καθαρισμός (κόσκινο, ξένα σώματα, σκόνη, χώμα κτλ)
- Τεμαχισμός
- Εξυγίανση (περιορισμός Μικροβιακού Φορτίου)
- Συσκευασία (ανάλογα με τον προορισμό)



Απόσταξη - Παραλαβή αιθερίου ελαίου



Μόνιμα αποστακτικά συγκροτήματα



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Επεξεργασία Αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών



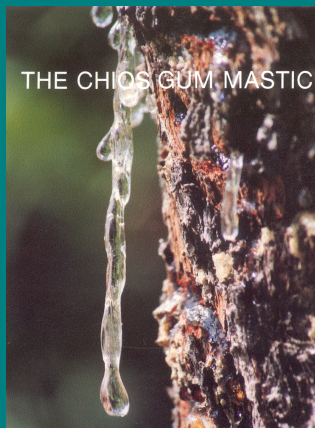
Συσκευασία στιγμάτων κρόκου (Saffron) στον Αναγκαστικό Συνεταιρισμό Κροκοπαραγωγών Κοζάνης



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Επεξεργασία Αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών

Μαστίχα Χίου



Καθ. Μ. Γ. Πολυσίου, Εργαστήριο Χημείας, Γενικό Τμήμα, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα, mopol@aua.gr, Τηλ.: 210 529 4241

Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

- Το παράδειγμα
- Α.Σ.Κ.Α.Φ.Ε.Φ.Α. «ΑΝΘΗΡ Α.Β.Ε.Ε.»



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

- Το παράδειγμα
- Α.Σ.Κ.Α.Φ.Ε.Φ.Α. «ΑΝΘΗΡ Α.Β.Ε.Ε.»



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

- Το παράδειγμα
- Α.Σ.Κ.Α.Φ.Ε.Φ.Α. «ΑΝΘΗΡ Α.Β.Ε.Ε.»



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

- Το παράδειγμα
- Α.Σ.Κ.Α.Φ.Ε.Φ.Α. «ΑΝΘΗΡ Α.Β.Ε.Ε.»



Ποιοτικός Έλεγχος

Χημική Σύσταση και Απόδοση Φυτού σε Αιθέριο Έλαιο

Ν. ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ

ΥΣΣΩΠΟΣ (Συμβατικής
Καλλιέργειας)

Απόδοση σε αιθέριο έλαιο: 2,4%

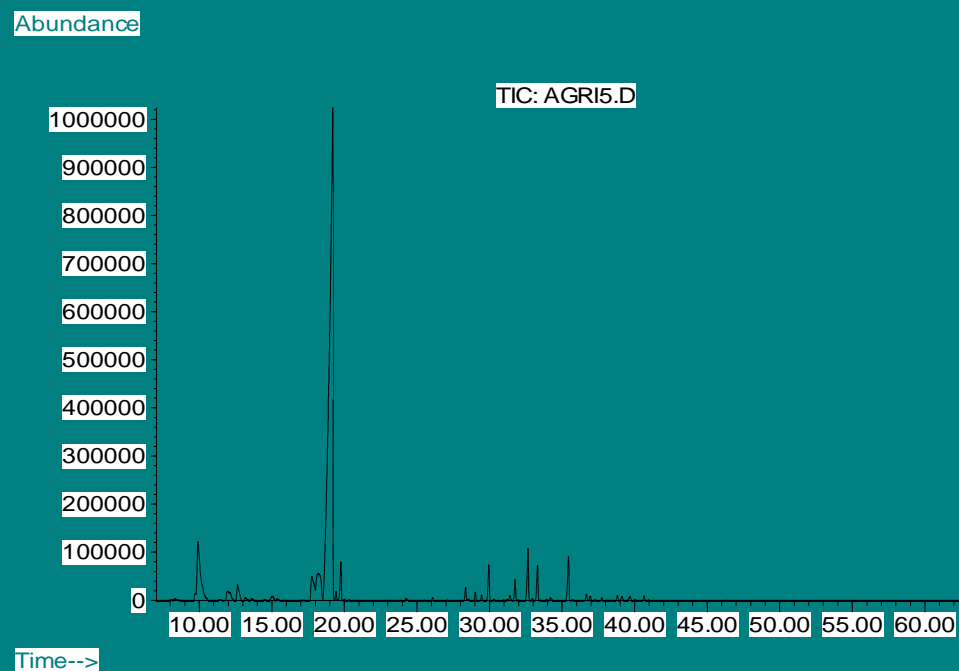
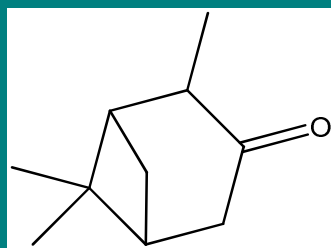
Χημειότυπος

Ισοπινोκαμφόνη 65,6% (1)

β-πινένιο 8,0%

Πινοκαρβόνη 4,8%

(1)



Αρωματικά Φυτά:
Προσδοκίες για αγρότες και μεταποιητές στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

- Το παράδειγμα
 - Α.Σ.Κ.Α.Φ.Ε.Φ.Α. «ΑΝΘΗΡ Α.Β.Ε.Ε.»
- Επίσκεψη Γάλλων Παραγωγών (5-10-2011)*



Συμπερασματικά: Η καλλιέργεια αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών

- Αποτελεί ένα εναλλακτικό κλάδο της γεωργίας, που γνωρίζει ραγδαία ανάπτυξη σε άλλες χώρες.
- Μπορεί να εξελιχθεί, σύμφωνα με τα πρώτα αποτελέσματα της καλλιέργειάς τους, σε έναν από τους πιο δυναμικούς κλάδους της πρωτογενούς γεωργικής παραγωγής .
- Μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξη μεταποιητικών επιχειρήσεων.
- Μπορεί να συμβάλει στη συγκράτηση αγροτικού πληθυσμού στην ύπαιθρο.



Εργαστήριο Χημείας ΓΠΑ

Ομάδα Αρωματικών & Φαρμακευτικών Φυτών (Ομάδα Δευτερογενών Μεταβολιτών)

1. Μ. Πολυσιού, Καθηγητής Διευθυντής Εργ. Χημείας,
2. Π. Ταραντίλης, Επικ. Καθηγητής
3. Χ. Παππάς, Επικ. Καθηγητής
4. Δ. Δαφερέρα, Διδάκτορας Γεωπονικών Επιστημών
5. Χ. Κανάκης, Διδάκτορας Γεωπονικών Επιστημών
6. Κ. Αστρακά, MSc Αναλυτική Χημεία
7. Ε. Αναστασάκη, Υπ. Διδάκτορας
8. Ε. Πετράκης, Υπ. Διδάκτορας
9. Ε. Σκόττη, Υπ. Διδάκτορας

Ευχαριστώ πολύ για το ενδιαφέρον
που δείξατε