



Εκπαιδευτική Ημερίδα
«Καλλιέργεια και αξιοποίηση των αυτοφύων
αρωματικών/φαρμακευτικών φυτών του Ν. Τρικάλων»
Επιμελητήριο Τρικάλων, 18 Απριλίου 2018

Αξιοποίηση των αυτοφύων αρωματικών / φαρμακευτικών φυτών: η περίπτωση της ρίγανης του όρους Κόζιακα (Ν. Τρικάλων)

**Ελένη Μαλούπα, Κατερίνα Μαργαρίτα Κουκ, Φωτεινή Μυλωνά,
Κατερίνα Γρηγοριάδου, Κατερίνα Παπαναστάση, Ειρήνη Μεταξά,
Φραντζής Παπαδόπουλος**

ΕΛΓΟ- ΔΗΜΗΤΡΑ
Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων
Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσίων
Εργαστήριο Προστασίας και Αξιοποίησης Αυτοφύων και Ανθοκομικών Ειδών
Θέρμη, Θεσσαλονίκη,
maloupa@bbgk.gr / bbgk@bbgk.gr www.ipgrb.gr / www.bbgk.gr

Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων




- Σιτηρά
- Βαμβάκι
- Καπνός
- Κάνναβη
- Ρύζι
- Φυλλοβόλα
- Ακρόδρυα
- Ελληνικά Αυτοφυή Είδη
- Αρωματικά και φαρμακευτικά

- Τράπεζα Γενετικού Υλικού
- Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος
- Συλλογή, διατήρηση, αξιοποίηση φυτών
- Βελτίωση ποικιλιών
- Γεωργία ακριβείας



Ημερίδα για τα Αρωματικά Φυτά
Επιμελητήριο Τρικάλων
12 Μαΐου 2016



Ως αποτέλεσμα των παρουσιάσεων στην ημερίδα και της συζήτησης με το κοινό: 

**Σύναψη ιδιωτικού συμφωνητικού
Επιμελητήριο Τρικάλων- ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ**

Τίτλος: «Συλλογή, *ex situ* διατήρηση, ποιοτική αξιολόγηση και μοριακός χαρακτηρισμός με σκοπό την αξιοποίηση της ρίγανης που αυτοφύεται στην περιοχή του όρους Κόζιακα (Ν. Τρικάλων) - συμβουλευτική υποστήριξη υφιστάμενων καλλιεργειών αρωματικών φαρμακευτικών φυτών (ΑΦΦ)»

Διάρκεια: 24 μήνες (8/3/2017-8/3/2019)

Στόχοι:

- Συλλογή αυτοφυών φυτών του είδους *Origanum vulgare* subsp. *hirtum* από τον Κόζιακα με σκοπό την επιλογή του καταλληλότερου για καλλιέργεια και αξιοποίηση σε τοπικά εδέσματα της περιοχής των Τρικάλων.
- Εκτός τόπου διατήρηση και αναπαραγωγή όλων των συλλεγμένων αυτοφυών φυτών ρίγανης.
- Συμβουλευτική υποστήριξη σε υφιστάμενες καλλιέργειες ΑΦΦ της περιοχής.

Ερευνητική-επιστημονική ομάδα

- Δρ Κατερίνα Μαργαρίτα Κουκ,
- Δρ Φωτεινή Μυλωνά,
- Δρ Κατερίνα Γρηγοριάδου
- Δρ Φραντζής Παπαδόπουλος,
- Κατερίνα Παπαναστάση,
- Ειρήνη Μεταξά,
- Έφη Γρηγοριάδου

Δράσεις που υλοποιούνται

A. Προστασία, *ex situ* διατήρηση, ποιοτική αξιολόγηση, μοριακή ταυτοποίηση και αξιοποίηση του αυτοφυούς είδους ρίγανης του όρους Κόζιακα

1. Συλλογή φυτών του είδους *Origanum vulgare subsp. hirtum* από αυτοφυείς πληθυσμούς του Όρους Κόζιακα,

2. *Ex situ* διατήρηση των συλλεγμένων φυτών στο Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων (IGB&ΦΠ) -αγενής αναπαραγωγή τους

3. Ποσοτικός και ποιοτικός προσδιορισμός αιθερίων ελαίων των συλλεγμένων αυτοφυών φυτών ρίγανης και αξιολόγηση τους για την επιλογή του καταλληλότερου

4. Αγενής αναπαραγωγή 400-500 φυτών από τον επιλεγμένο φυτό-βιότυπο ρίγανης- εγκατάσταση σε επιλεγμένο αγρό στο Ν. Τρικάλων, -παρακολούθηση της καλλιέργειας

5. Μοριακός χαρακτηρισμός του επιλεγμένου φυτού-βιότυπου

Δράσεις που υλοποιούνται

Β. Παρακολούθηση τριών (3) επιλεγμένων αγρών σε συνεργασία με το Επιμελητήριο Τρικάλων στην περιοχή του Ν. Τρικάλων με σκοπό την καταγραφή και αξιολόγηση των υφιστάμενων καλλιεργειών ΑΦΦ με στόχο τον ποιοτικό καθορισμό του παραγόμενου προϊόντος

1. Προσδιορισμός των απαιτήσεων σε θρέψη σε υφιστάμενες καλλιέργειες με αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Εδαφολογικών Πόρων (ΙΕΥΠ) στη Θέρμη Θεσσαλονίκης του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ

2. Ποσοτικός και ποιοτικός προσδιορισμός αιθερίων ελαίων σε υφιστάμενες καλλιέργειες με αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά

Τι έγινε μέχρι σήμερα;

Συλλογή φυτών του είδους *Origanum vulgare* subsp. *hirtum* από αυτοφυείς πληθυσμούς του Όρους Κόζιακα



Φυτικό υλικό



Συλλογή



Φυτικό υλικό



Συλλογές- καλοκαίρι 2017

A/A	Κωδικός πρόσβασης	Περιοχή συλλογής	Δείγμα φυτού με ρίζες	Φυτικό δείγμα για αναλύσεις αιθερίων ελαίων	Φυτικό δείγμα για μοριακή ανάλυση
1	17,5998	Περτούλι	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
2	17,5999	Περτούλι	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
3	17,6000	Περτούλι	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
4	17,6001	Περτούλι	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
5	17,6002	Περτούλι	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
6	17,6003	Περτούλι	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
7	17,6004	Βαθύρρευμα- 1 ^η θέση	1	-	-
8	17,6008	Βαθύρρευμα- 1 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
9	17,6009	Βαθύρρευμα- 1 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
10	17,6010	Βαθύρρευμα- 1 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
11	17,6011	Βαθύρρευμα- 1 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
12	17,6012	Βαθύρρευμα- 1 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
13	17,6013	Βαθύρρευμα- 1 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
14	17,6015	Βαθύρρευμα- 2 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
15	17,6016	Βαθύρρευμα- 2 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
16	17,6017	Βαθύρρευμα- 3 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
17	17,6018	Βαθύρρευμα- 3 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
18	17,6019A	Βαθύρρευμα- 3 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
19	17,6019B	Βαθύρρευμα- 3 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
20	17,6020	Βαθύρρευμα- 3 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
21	17,6021	Βαθύρρευμα- 3 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
22	17,6022	Βαθύρρευμα- 3 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
23	17,6023	Βαθύρρευμα- 3 ^η θέση	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ

Συλλογές- καλοκαίρι 2017 (Βαθύρρευμα)



Ex situ διατήρηση των συλλεγμένων φυτών στο Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων (ΙΓΒ&ΦΠ) -αγενής αναπαραγωγή τους



Διατηρούμενα φυτά από την περιοχή του **Περτουλίου**.



Διατηρούμενα φυτά από την περιοχή του **Βαθυρρέυματος**.

Ποσοτικός και ποιοτικός προσδιορισμός αιθερίων ελαίων των συλλεγμένων αυτοφυών φυτών ρίγανης και αξιολόγηση τους για την επιλογή του καταλληλότερου



Αποτελέσματα ποσοτικών και ποιοτικών αναλύσεων

Συλλεγμένα δείγματα από Πετρούλι

Συστατικά	Κωδικοί				
	17,5998	17,5999	17,6000	17,6001	17,6003
π-κυμένιο	1,412	1,906	2,03	1,259	4,172
γ-τερπινένιο	3,067	3,348	4,416	3,594	5,168
θυμόλη	0,142	0,185	0,141	0,07	0,174
καρβακρόλη	65,508	78,798	67,034	48,165	76,663
Σύνολο (%)	70,129	84,237	73,621	53,088	86,177
Απόδοση σε ΑΕ (%)	1,25	1,43	0,5	0,5	0,67

- Αναλύθηκαν 5 δείγματα αυτοφυούς ρίγανης από το Πετρούλι,
- Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο κυμαίνεται από 0,5 έως 1,43 mL /100 g ιστού.
- Είναι χαμηλότερη επειδή τα φυτά δεν ήταν σε πλήρη άνθιση.
- Κύριο συστατικό του αιθέριου ελαίου ήταν καρβακρόλη σε όλα τα δείγματα
- Η καρβακρόλη 48,1 -78,8 %
- Η θυμόλη < 0,2%

Αποτελέσματα ποσοτικών και ποιοτικών αναλύσεων

Συλλεγμένα δείγματα από Βαθύρρευμα- Θέση 1

Συστατικά	Κωδικοί						
	17,6008	17,6009	17,6010	17,6011	17,6012	17,6013	17,6014
π-κυμένιο	6,452	5,033	5,88	5,678	4,833	5,049	8,516
γ-τερπινένιο	5,837	4,51	8,13	4,53	3,957	4,629	6,207
θυμόλη	0,148	0,215	0,674		0,211	0,213	0,218
καρβακρόλη	75,603	77,609	75,83	81,029	79,919	78,938	73,64
Σύνολο (%)	88,04	87,367	90,564	91,237	88,92	88,829	88,581
Απόδοση σε ΑΕ (%)	2,39	1,7	4,39	5,63	4,62	4,72	3,71

- Αναλύθηκαν 7 δείγματα αυτοφυούς ρίγανης από το Βαθύρρευμα,
- Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο κυμαίνεται από 1,7 έως 5,63 mL /100 g ιστού.
- Τα φυτά ήταν σε πλήρη άνθιση.
- Κύριο συστατικό του αιθέριου ελαίου ήταν καρβακρόλη σε όλα τα δείγματα
- Η καρβακρόλη 73,64-81,0%
- Η θυμόλη < 1,0%

Αποτελέσματα ποσοτικών και ποιοτικών αναλύσεων

Συλλεγμένα δείγματα από Βαθύρρευμα- Θέση 2

Συστατικά	Κωδικοί	
	17,6015	17,6016
π-κυμένιο	7,211	5,859
γ-τερπινένιο	4,802	14,731
θυμόλη		0,205
καρβακρόλη	78,73	65,935
Σύνολο (%)	90,743	86,73
Απόδοση σε ΑΕ (%)	3,01	4,91

- Αναλύθηκαν 2 δείγματα αυτοφυούς ρίγανης από το Βαθύρρευμα,
- Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο κυμαίνεται από 3,01 έως 4,91 mL /100 g ιστού,
- Τα φυτά ήταν σε πλήρη άνθιση,
- Κύριο συστατικό του αιθέριου ελαίου ήταν καρβακρόλη σε όλα τα δείγματα,
- Η καρβακρόλη 65,9-78,7%,
- Η θυμόλη < 1,0%

Αποτελέσματα ποσοτικών και ποιοτικών αναλύσεων

Συλλεγμένα δείγματα από Βαθύρρευμα- Θέση 3

Συστατικά	Κωδικοί						
	17,6017	17,6018	17,6019A	17,6019B	17,6020	17,6021	17,6022
π-κυμένιο	10,698	5,233	5,826	5,905	10,029	6,494	6,046
γ-τερπινένιο	9,082	4,733	4,201	8,734	9,586	8,497	8,889
θυμόλη	1,01	0,178	0,169	0,182	0,245	0,479	0,191
καρβακρόλη	67,782	77,508	72,969	73,373	70,256	74,113	75,546
Σύνολο (%)	88,572	87,652	83,165	88,194	90,116	89,583	90,672
Απόδοση σε ΑΕ (%)	1,97	3,15	1,63	3,89	2,11	3,77	2,5

- Αναλύθηκαν 7 δείγματα αυτοφυούς ρίγανης από το Βαθύρρευμα,
- Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο κυμαίνεται από 1,63 έως 3,89 mL /100 g ιστού,
- Τα φυτά ήταν σε πλήρη άνθιση,
- Κύριο συστατικό του αιθέριου ελαίου ήταν καρβακρόλη σε όλα τα δείγματα,
- Η καρβακρόλη 67,7-77,5%,
- Η θυμόλη < 1,0%

Αναλύσεις αιθερίων ελαίων καλλιεργούμενης ρίγανης

Συστατικό	Αγρός 1 -(Πύλη Τρίκαλα)	Αγρός 2 (Γερακάρι, Τρίκαλα)
π-κυμένιο	10,409	9,994
γ-τερπινένιο	7,515	5,99
θυμόλη	0,485	3,474
καρβακρόλη	60,058	69,132
Σύνολο (%)	78,467	88,59
Απόδοση σε ΑΕ (%)	4,24	3,02

- ✓ Η ανάλυση έδειξε ότι **76%** των δειγμάτων αυτοφυούς ρίγανης (16/21) είχαν >70% καρβακρόλη,
- ✓ Τα δείγματα καλλιεργούμενης ρίγανης είχαν <70%

**Αγηνής αναπαραγωγή 400-500 φυτών από τον επιλεγμένο φυτό-βιότυπο ρίγανης
- εγκατάσταση σε επιλεγμένο αγρό στο Ν. Τρικάλων
- παρακολούθηση της καλλιέργειας**

- Με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων, ξεχωρίσαμε τρεις βιότυπους (κωδικούς)
 - 1 από την περιοχή του Πετρουλίου
 - 2 από την περιοχή του Βαθυρρεύματος
- Μπήκαν σε διαδικασία αναπαραγωγής και προγραμματίζεται να παραδοθούν άμεσα 500 φυτά συνολικά και από τους τρεις βιότυπους,
- Τα φυτά θα εγκατασταθούν σε αγρό της περιοχής των Τρικάλων που θα υποδειχθεί σε συνεργασία με το Επιμελητήριο,
- Θα συγκριθούν τα αποτελέσματα των αναλύσεων ΑΕ των ίδιων βιοτύπων (βιότυποι από φυσικό περιβάλλον και βιότυποι εγκατεστημένοι σε καλλιέργεια) προκειμένου να διαπιστωθεί αν διατηρούν και σε καλλιέργεια τα ποιοτικά και ποσοτικά τους χαρακτηριστικά.



Μοριακός χαρακτηρισμός του επιλεγμένου φυτού-βιότυπου

- Θα υλοποιηθεί σε επόμενη φάση του έργου,
- θα απομονωθεί ολικό DNA (γενετικό υλικό) από νεαρά φύλλα του/των φυτού-βιότυπου, που προέρχονται από τις επιτόπου συλλογές στη φύση,
- Το DNA θα αναλυθεί με τη χρήση μοριακών δεικτών και με την εφαρμογή της μεθοδολογίας της αλυσιδωτής αντίδρασης της πολυμεράσης (PCR),
- Τα αποτελέσματα του μοριακού χαρακτηρισμού που θα προκύψουν θα επαληθευτούν και σε δείγματα φύλλων από τα αναπαραγόμενα φυτά του/των επιλεγμένου βιότυπου που έχουν προκύψει από τον αγηνή αναπολλαπλασιασμό στις εγκαταστάσεις του ΙΓΒ&ΦΠ.

Δράσεις που θα υλοποιηθούν

B. Παρακολούθηση τριών (3) επιλεγμένων αγρών σε συνεργασία με το Επιμελητήριο Τρικάλων στην περιοχή του Ν. Τρικάλων με σκοπό την καταγραφή και αξιολόγηση των υφιστάμενων καλλιεργειών ΑΦΦ με στόχο τον ποιοτικό καθορισμό του παραγόμενου προϊόντος

1. Προσδιορισμός των απαιτήσεων σε θρέψη σε υφιστάμενες καλλιέργειες με αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων (ΙΕΥΠ) στη Θέρμη Θεσσαλονίκης του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ

2. Ποσοτικός και ποιοτικός προσδιορισμός αιθερίων ελαίων σε υφιστάμενες καλλιέργειες με αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά

Επιλογή αγρών με καλλιέργειες ΑΦΦ- υπόδειξη από Επιμελητήριο Τρικάλων

Αγρός 1
(Πύλη, Τρίκαλα)
Ρίγανη

- Εγκατάσταση: Οκτώβριος 2016
- Έκταση: 8 στρ.
- Πυκνότητα φύτευσης: 4.000 φυτά/στρ. (0,35 χ 0,70 μ)
- Σπορόφυτα από φυτώριο



Αγρός 2
(Γερακάρι, Τρίκαλα)
Ρίγανη

- Εγκατάσταση: Σεπτέμβριος 2015
- Έκταση: 10 στρ.
- Πυκνότητα φύτευσης: 4.000 φυτά/στρ. (0,35 χ 0,70 μ)
- Σπορόφυτα από φυτώριο

Αγρός 3
(Βαθύρρευμα, Τρίκαλα)
Τσάι του Βουνού

- Εγκατάσταση: 2015 (500 φυτά), 2016 (4.000 φυτά)
- Έκταση: 1,6 στρ.
- Πυκνότητα φύτευσης: 4.000 φυτά/στρ. (0,45 χ 0,55 μ)



Προσδιορισμός των απαιτήσεων σε θρέψη σε υφιστάμενες καλλιέργειες με αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Εδαφολογικών Πόρων (ΙΕΥΠ) στη Θέρμη Θεσσαλονίκης του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ

Προγραμματισμένες Αναλύσεις στο Ινστ. Εδαφολογικών Πόρων Θεσσαλονίκης:

Περίοδος συγκομιδής (2017):
έδαφος & φυτό

Κατά την επόμενη
βλάστηση (Χειμώνας-
Άνοιξη 2018): έδαφος

Πριν την νέα άνθιση
(Άνοιξη 2018): φύλλα

Περίοδο συγκομιδής
(2018): έδαφος + φυτό

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΑΦ.Φ (ΡΙΓΑΝΗ & ΤΣΑΪ ΤΟΥ ΒΟΥΝΟΥ)

ΕΔΑΦΟΣ	Αγρός 1 (Πύλη, Αύγ. 2017)	Αγρός 2 (Γερακάρι, Αύγ. 2017)	Αγρός 3 (Βαθύρεμα, Μάρτ. 2018)
Μηχανική Σύσταση	Μέση (SiL)	Μέτρια Ελαφριάς (SL)	Μέση (L)
pH	7.81	6.70	6.82
EC (mS/cm)	0.359	0.717	0.701
CaCO ₃ (%)	9.5	0.0	3.5
O.O. (%)	1.82	2.67	4.75
NO ₃ -N (ppm)	4.9	20	12.1
P (ppm)	2.7	20.7	10.4
K (ppm)	213	327	278
Mg (ppm)	640	97	145
Fe (ppm)	17.5	21.1	31.4
Zn (ppm)	0.33	0.82	5.50
Mn (ppm)	15.2	31.5	52.7
Cu (ppm)	2.03	0.54	5.09
B (ppm)	0.26	0.33	0.12

**ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΑΦ.Φ
(ΡΙΓΑΝΗ & ΤΣΑΪ ΤΟΥ ΒΟΥΝΟΥ)**

ΦΥΛΛΑ ΡΙΓΑΝΗΣ	Αγρός 1 (Πύλη: Πλήρης Άνθιση)			Αγρός 2 (Γερακάρι: Τέλος Άνθισης)		
	Φύλλα/ Άνθη	Βλαστός	Σύνολο	Φύλλα/ Άνθη	Βλαστός	Σύνολο
Ολικό N (%)	1.77	0.56	1.47	1.46	0.33	0.99
P (%)	0.19	0.12	0.18	0.19	0.07	0.14
K (%)	1.68	1.16	1.50	1.71	1.07	1.46
Ca (%)	1.58	0.77	1.39	1.50	0.73	1.18
Mg (%)	0.40	0.21	0.34	0.28	0.11	0.21
B (ppm)	33.9	17.4	29.7	26.3	14.4	21.9
Mn (ppm)	34.0	20.4	29.5	120	77	107
Zn (ppm)	35.2	19.4	30.8	51.5	26.1	43.2
Fe (ppm)	195	131	183	118	71	102
Cu (ppm)	16.0	13.7	14.7	12.3	5.4	10.2

**ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΑΦ.Φ
(ΡΙΓΑΝΗ & ΤΣΑΪ ΤΟΥ ΒΟΥΝΟΥ)**

Χαρακτηριστικά Εδαφών

<p align="center">Σύσταση</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μέσης Μηχανικής Σύστασης 	<p align="center">pH</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ελαφρά Όξινης (Γερακάρι, Βαθύρρευμα) • Αλκαλικής αντίδρασης (Πύλη) 	<p align="center">Αλατότητα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κανονική 	<p align="center">Περιεκτικότητα σε CaCO₃</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μηδενική (Γερακάρι), • Μέση (Βαθύρρευμα), • Υψηλή (Πύλη)
<p align="center">Περιεκτικότητα σε Οργανική Ουσία</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μέση (Πύλη) • Υψηλή (Γερακάρι, Βαθύρρευμα) 	<p align="center">Περιεκτικότητα σε Νιτρικό Άζωτο & Φώσφορο</p> <ul style="list-style-type: none"> • Φτωχά (Πύλη) • Μέσα (Γερακάρι, Βαθύρρευμα) 	<p align="center">Περιεκτικότητα σε Κάλιο & Μαγνήσιο</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πλούσια 	<p align="center">Περιεκτικότητα σε Βόριο</p> <ul style="list-style-type: none"> • Φτωχά (μη αρδευόμενα, μακριά από θάλασσα)

**ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΑΦ.Φ
(ΡΙΓΑΝΗ & ΤΣΑΪ ΤΟΥ ΒΟΥΝΟΥ)**

Απομάκρυνση/πρόσληψη θρεπτικών για παραγωγή 180 kg Ξ.Ο. Ρίγανης/στρ. (αρχική προσέγγιση)

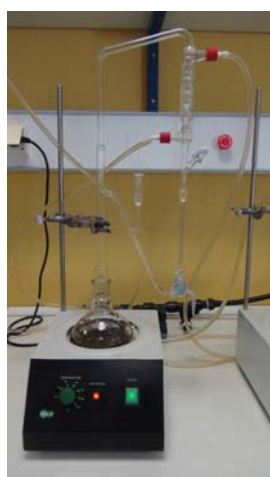
Άζωτο: 1,8-2,7 Kg N/στρ.

Φώσφορος: 0,25-0,32 Kg P/στρ.

Κάλιο: 2,6-2,7 Kg K/στρ.

Ασβέστιο: 2,1-2,5 Kg Ca/στρ.

Μαγνήσιο: 0,4-0,6 Kg Mg/στρ.



Ποσοτικός και ποιοτικός προσδιορισμός αιθερίων ελαίων σε υφιστάμενες καλλιέργειες με αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά

Αναλύσεις αιθερίων ελαίων καλλιεργούμενης ρίγανης

Συστατικό	Αγρός 1 -(Πύλη Τρίκαλα)	Αγρός 2 (Γερακάρι, Τρίκαλα)
π-κυμένιο	10,409	9,994
γ-τερπινένιο	7,515	5,99
θυμόλη	0,485	3,474
καρβακρόλη	60,058	69,132
Σύνολο (%)	78,467	88,59
Απόδοση σε ΑΕ (%)	4,24	3,02

- ✓ Αναλύθηκαν 3 δείγματα καλλιεργούμενης ρίγανης για κάθε έναν από τους δύο αγρούς,
- ✓ Η μέση περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο ήταν 4,2% (Αγρός 1) και 3,0 % (Αγρός 2) mL/100 g ιστού,
- ✓ Τα φυτά ήταν σε πλήρη άνθιση,
- ✓ Κύριο συστατικό του αιθέριου ελαίου ήταν καρβακρόλη σε όλα τα δείγματα,
- ✓ Η μέση τιμή της **καρβακρόλης** ήταν 60% (Αγρός 1) και 69,1 % (Αγρός 2),
- ✓ Η μέση τιμή της **θυμόλης** ήταν 0,5% (Αγρός 1) και 3,5 % (Αγρός 2).



Αποξηραμένο δείγμα
καλλιεργούμενης
ρίγανης



Διαχωρισμένο δείγμα
καλλιεργούμενης
ρίγανης

Αγρός 1 -(Πύλη Τρίκαλα)



Αποξηραμένο δείγμα
καλλιεργούμενης
ρίγανης



Διαχωρισμένο δείγμα
καλλιεργούμενης
ρίγανης

Αγρός 2 (Γερακάρι, Τρίκαλα)

Εμπορικά δείγματα ρίγανης (2017)

Συστατικό	Βαθύρρευμα		Περτούλι		
	ματσάκι	τριμμένη	ματσάκι (1 ^ο δείγμα)	ματσάκι (2 ^ο δείγμα)	τριμμένη
π-κυμένιο	8,705	4,279	5,734	7,681	6,825
γ-τερπινένιο	7,036	3,72	4,178	12,315	2,524
θυμόλη	31,706	2,171	8,1	19,87	4,562
καρβακρόλη	38,909	80,275	67,187	45,524	78,033
Σύνολο (%)	86,356	90,445	85,199	85,39	91,944
Απόδοση σε ΑΕ (%)	2,75	4,16	3,04	4,29	1,69

- ✓ Αναλύθηκαν 5 εμπορικά δείγματα ρίγανης από το Περτούλι και Βαθύρρευμα,
- ✓ Η περιεκτικότητα σε αιθέριου ελαίου 1,7 -4,2 mL /100 g ιστού.
- ✓ Τα δείγματα σε ματσάκι ήταν σε πλήρη άνθιση,
- ✓ Κύριο συστατικό του αιθέριου ελαίου ήταν καρβακρόλη σε όλα τα δείγματα,
- ✓ Η παρουσία της θυμόλης ήταν έντονη στα ματσάκια ρίγανης από το Βαθύρρευμα και Περτούλι (έως 31,7%),
- ✓ Το αιθέριο έλαιο των εμπορικών δειγμάτων είχε άλλη σύσταση από αυτό των αυτοφύων φυτών που συλλέχτηκαν από την ερευνητική ομάδα.

Μελλοντικές ενέργειες στο πλαίσιο του συμφωνητικού Άνοιξη- Καλοκαίρι 2018

Δράση Α. Προστασία, *ex situ* διατήρηση, ποιοτική αξιολόγηση, μοριακή ταυτοποίηση και αξιοποίηση του αυτοφύου είδους ρίγανης του όρους Κόζιακα

- Διατήρηση όλων των συλλεγμένων βιοτύπων ρίγανης στο ΙΓΒΦΠ,
- Εγκατάσταση των ~500 φυτών ρίγανης (από τους 3 επιλεγμένους βιότυπους) σε αγρό που θα υποδειχθεί στο Ν. Τρικάλων,
- Παρακολούθηση του αγρού σε επίπεδο καλλιεργητικών φροντίδων, συμβουλευτική λίπανση, συλλογή δειγμάτων για την ποιοτική αξιολόγηση του παραγόμενου προϊόντος (αναλύσεις αιθερίων ελαίων),
- Ανάλυση DNA- μοριακός χαρακτηρισμός του τελικού επιλεγμένου βιοτύπου ρίγανης.

Μελλοντικές ενέργειες στο πλαίσιο του συμφωνητικού Άνοιξη- Καλοκαίρι 2018

Δράση Β. Ποσοτικός και ποιοτικός προσδιορισμός αιθερίων ελαίων σε υφιστάμενες καλλιέργειες με αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά.

- Δειγματοληψία φύλλων, εδάφους, φυτών με σκοπό την ανάπτυξη του τελικού προγράμματος λίπανσης,
- Ποσοτικός και ποιοτικός προσδιορισμός αιθέριων ελαίων των δειγμάτων από τους τρεις επιλεγμένους αγρούς.

Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας

