



ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας
Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής
Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων

Η πολύπλευρη σημασία των αρωματικών φυτών στις Περιφερειακές Ενότητες Ηλείας Αχαΐας



Πτυχιακή εργασία της σπουδάστριας
Ασπασίας Αλεξοπούλου

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Α. Λιόπα-Τσακαλίδη

Αμαλιάδα 2018

Αντί προλόγου

Η παρούσα πτυχιακή εκπονήθηκε στο εργαστήριο Βοτανικής και Ζιζανιολογίας του Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας.

Ευχαριστώ θερμά την επιβλέπουσα της πτυχιακής μου εργασίας αναπληρώτρια καθηγήτρια Δρ. Α. Λιόπα–Τσακαλίδη για την αδιάκοπη επιστημονική καθοδήγηση, την πολύπλευρη βοήθεια, τις πολύτιμες συμβουλές και το ειλικρινές ενδιαφέρον της καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να εκφράσω τις βαθύτατες ευχαριστίες στην οικογένειά μου για την ηθική υποστήριξη που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου καθώς και για την αμέριστη συμπαράστασή τους. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον σύζυγό μου. Αντρέα, τους γιούς μου Βασίλη και Ζώη, τις κόρες μου Ελένη και Δήμητρα, καθώς και τους γονείς μου, Ζώη και Θεώνη, για την αγάπη, υπομονή και κατανόηση που με περιβάλλουν. Χωρίς τη βοήθειά τους και την πίστη τους σε εμένα η ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας θα ήταν ανέφικτη

Περίληψη

Η εργασία αποτελείται από *πέντε κεφάλαια*. Το *πρώτο κεφάλαιο* αναφέρεται στην ιστορία τις χρήσεις και την καλλιέργεια των αρωματικών φυτών. Στο *δεύτερο κεφάλαιο* έγινε μία περιγραφή για τον αστικό και αγροτικό πληθυσμό τον πληθυσμό ανά υψομετρικές ζώνες, την εδαφική οργάνωση και χρήση της γης Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας και των Περιφερειακών Ενοτήτων Ηλείας και Αχαΐας καθώς Καλλιέργειες ανά Δήμο της Αχαΐας και Ηλείας. Το *τρίτο κεφάλαιο* αναφέρεται σε αξιολογηθέντα στατιστικά στοιχεία των εκτάσεων και της παραγωγής των καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών των Περιφερειακών Ενοτήτων Αχαΐας και Ηλείας της Δυτικής Ελλάδας καθώς και όλης της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας **κατά τα έτη 2000 έως 2015**. Από τα στοιχεία διαπιστώνεται ότι από το 2011 και μετά στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας παρατηρείται μια αύξηση της παραγωγής των αρωματικών φυτών. Από τα 19 φυτά παραγωγής καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας 11 είναι αυτοφυή της Ελλάδας (Ρίγανη, Δενδρολίβανο, Μελισσόχορτο, Θυμαρί, Φασκόμηλο, Τσάι του βουνού, Λεβάντα, Μέντα, Χαμομήλι, Δυόσμος, Μάραθος) και 8 είναι ξενικά είδη (Στέβια, Αρωνία, Γκότζι Μπερι, Ιπποφαές, Αλόη, Μαντζουράνα Βασιλικός, και λουΐζα). Η συνολική παραγωγή των καλλιεργούμενων αυτοφυών αρωματικών φυτών της Ελλάδας είναι 73 τόνοι και των καλλιεργούμενων ξενικών είναι 71. Το *τέταρτο κεφάλαιο* αναφέρεται στη γεωγραφική εξάπλωση, την, την καλλιέργεια, τον τρόπο πολλαπλασιασμού, την προετοιμασία εδάφους, την φύτευση, τον έλεγχο ζιζανίων, την άρδευση, την συγκομιδή, και τις αποδόσεις τις χρήσεις των δέκα καλλιεργούμενων αυτοφυών αρωματικών φυτών των Περιφερειακών Ενοτήτων Ηλείας και Αχαΐας και το *πέμπτο κεφάλαιο* αναφέρεται στα αντίστοιχα των δέκα καλλιεργούμενων ξενικών αρωματικών φυτών των Περιφερειακών Ενοτήτων Ηλείας και Αχαΐας.

Σκοπός της Εργασίας

Ο σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη των καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών των Περιφερειακών Ενοτήτων Αχαΐας και Ηλείας της Δυτικής Ελλάδας. Επίσης, η συγκεκριμένη εργασία αποσκοπεί στην αποτύπωση των μεταβολών των εκτάσεων και της παραγωγής κατά τα έτη 2000 έως 2015 των καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών των Περιφερειακών Ενοτήτων και την κατανόηση των παραγόντων που επιδρούν στις μεταβολές αυτές. Η αποτύπωση των μεταβολών των εκτάσεων και της παραγωγής των Περιφερειακών Ενοτήτων θα οδηγήσει στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για τις αλλαγές που συμβαίνουν στον αγροτικό τομέα. Για την επίτευξη του σκοπού της εργασίας πραγματοποιήθηκε στατιστική επεξεργασία των εκτάσεων και της παραγωγής κατά τα έτη 2000 έως 2015. Τα δεδομένα αυτά προέρχονται από τα στοιχεία εκτάσεων και παραγωγής, των αρμόδιων Διευθύνσεων Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων που συγκεντρώνονται μέσω καταγραφών και εκτιμήσεων και από άλλες πηγές (π.χ. ΟΠΕΚΕΠΕ, Δ/νσεις του ΥΠΑΑΤ, ΕΛ.ΣΤΑΤ., κλπ). Τα ανωτέρω δεδομένα επεξεργαστηκαν με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 22.0.

Πίνακας περιεχομένων

	Αντί Προλόγου	2
	Περίληψη	3
	Σκοπός της Εργασίας	4
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Αρωματικά φυτά	11
1.1	Εισαγωγή	11
1.2	Ιστορία των αρωματικών φυτών	13
1.3	Χρήσεις αρωματικών φυτών	16
1.4	Καλλιέργεια αρωματικών φυτών	17
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας	19
2.1	Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας	19
2.2	Αστικός και αγροτικός Πληθυσμός Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας	20
2.3	Πληθυσμός ανά υψομετρικές ζώνες Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας	21
2.4	Εδαφική Οργάνωση και Χρήση της γης Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας	21
2.5	Περιφερειακές Ενότητες Ηλείας Αχαΐας	22
2.5.1	Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας	22
2.5.1.1	Πληθυσμός ανά υψομετρικές ζώνες στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας	23
2.5.1.2	Εδαφική Οργάνωση και Χρήση της γης Περιφερειακής Ενότητας Αχαΐας	24
2.5.1.3	Καλλιέργειες ανά Δήμο της Αχαΐας	24
2.5.2	Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας	26
2.5.2.1	Πληθυσμός ανά υψομετρικές ζώνες στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας	28
2.5.2.2	Εδαφική Οργάνωση και Χρήση της γης Περιφερειακής Ενότητας Ηλείας	28
2.5.2.3	Καλλιέργειες ανά δήμο της Ηλείας	28
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Αρωματικά φυτά στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας	30
3.1	Καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά στις Περιφερειακές Ενότητες της Δυτικής Ελλάδας	30
3.1.1	Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών.	30
3.1.2	Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών.	35
3.2.1	Καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας	39
3.2.1.1	Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών	39
3.2.1.2	Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών.	42
3.3.1	Καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας	44
3.3.1.1	Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών	44
3.3.1.2	Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών.	46
3.4	Συμπεράσματα	48
3.5	Καλλιεργούμενα αυτοφυή αρωματικά φυτά των Περιφερειακών Ενοτήτων Ηλείας Αχαΐας κατά τα έτη 2000 έως 2015	49
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Καλλιεργούμενα αυτοφυή αρωματικά στις Περιφερειακές Ενότητες Ηλείας και Αχαΐας.	50
4.1	Ρίγανη	50
4.1.1	Γεωγραφική εξάπλωση της ρίγανης (<i>Origanum vulgare</i>)	51
4.1.2	Εξάπλωση του <i>Origanum vulgare</i> στην Ελλάδα	51

4.1.3	Περιγραφή	52
4.1.4	Καλλιέργεια ρίγανης	53
4.1.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	53
4.1.4.1	Προετοιμασία εδάφους	53
4.1.4.3	Φύτευση	53
4.1.4.4	Έλεγχος ζιζανίων	54
4.1.4.5	Άρδευση	54
4.1.4.6	Συγκομιδή	54
4.1.5	Αποδόσεις	55
4.1.6	Χρήσεις	55
4.2	Θυμάρι	56
4.2.1	Γεωγραφική εξάπλωση του θυμάρου (<i>Thymus vulgaris</i>)	56
4.2.2	Εξάπλωση του <i>Thymus</i> στην Ελλάδα	57
4.2.3	Περιγραφή	58
4.2.4	Καλλιέργεια θυμαριού	59
4.2.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	59
4.2.4.2	Προετοιμασία εδάφους	59
4.2.4.3	Φύτευση	60
4.2.4.4	Έλεγχος ζιζανίων	60
4.2.4.5	Άρδευση	60
4.2.4.6	Συγκομιδή	60
4.2.5	Αποδόσεις	61
4.2.6	Χρήσεις	62
4.3	Δενδρολίβανο	62
4.3.1	Γεωγραφική εξάπλωση του Δενδρολίβανου (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	62
4.3.2	Εξάπλωση του Δενδρολίβανου (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	63
4.3.3	Περιγραφή	63
4.3.4	Καλλιέργεια θυμαριού	64
4.3.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	64
4.3.4.3	Προετοιμασία εδάφους	64
4.3.4.3	Φύτευση	65
4.3.4.4	Έλεγχος ζιζανίων	65
4.3.4.5	Άρδευση	65
4.3.4.6	Συγκομιδή	65
4.3.5	Αποδόσεις	66
4.3.6	Χρήσεις	66
4.4	Μέντα	67
4.4.1	Γεωγραφική εξάπλωση του εξάπλωση Μέντας (<i>Mentha spicata</i>)	67
4.4.2	Εξάπλωση εξάπλωση Μέντας (<i>Mentha spicata</i>) στην Ελλάδα	68
4.4.3	Περιγραφή	69

4.4.4	Καλλιέργεια Μέντας	69
4.4.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	69
4.4.4.2	Προετοιμασία εδάφους	70
4.4.4.3	Φύτευση	70
4.4.4.4	Έλεγχος ζιζανίων	70
4.4.4.5	Άρδευση	70
4.4.4.6	Συγκομιδή	70
4.4.5	Αποδόσεις	71
4.4.6	Χρήσεις	71
4.5	Λεβάντα	72
4.5.1	Γεωγραφική εξάπλωση του εξάπλωση Λεβάντας (<i>Lavandula angustifolia</i>)	73
4.5.2	Εξάπλωση εξάπλωση Λεβάντας (<i>Lavandula angustifolia</i>) στην Ελλάδα	73
4.5.3	Περιγραφή	74
4.5.4	Καλλιέργεια Λεβάντας	74
4.5.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	75
4.5.4.2	Προετοιμασία εδάφους	75
4.5.4.3	Φύτευση	75
4.5.4.5	Έλεγχος ζιζανίων	75
4.5.4.5	Άρδευση	75
4.5.4.6	Συγκομιδή	75
4.5.5	Αποδόσεις	76
4.5.6	Χρήσεις	76
4.6	Μελισσόχορτο	77
4.6.1	Γεωγραφική εξάπλωση του εξάπλωση του Μελισσόχορτου (<i>Melissa officinalis</i>)	77
4.6.2	Εξάπλωση εξάπλωση του Μελισσόχορτου (<i>Melissa officinalis</i>) στην Ελλάδα	78
4.6.3	Περιγραφή	78
4.6.4	Καλλιέργεια Μελισσόχορτου	79
4.6.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	79
4.6.4.2	Προετοιμασία εδάφους	80
4.6.4.3	Φύτευση	80
4.6.4.6	Έλεγχος ζιζανίων	80
4.6.4.6	Άρδευση	80
4.6.4.6	Συγκομιδή	80
4.6.5	Αποδόσεις	81
4.6.6	Χρήσεις	81
4.7	Φασκόμηλο	82
4.7.1	Γεωγραφική εξάπλωση του εξάπλωση του Φασκόμηλου (<i>Salvia officinalis</i>)	82
4.7.2	Εξάπλωση εξάπλωση του Φασκόμηλου (<i>Salvia officinalis</i>) στην Ελλάδα	83
4.7.3	Περιγραφή	84

4.7.4	Καλλιέργεια του Φασκόμηλου	84
4.7.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	84
4.7.4.2	Προετοιμασία εδάφους	84
4.7.4.3	Φύτευση	85
4.7.4.7	Έλεγχος ζιζανίων	85
4.7.4.5	Άρδευση	85
4.7.4.6	Συγκομιδή	85
4.7.5	Αποδόσεις	86
4.7.6	Χρήσεις	86
4.8	Δυόσμος	87
4.8.1	Γεωγραφική εξάπλωση του δυόσμου (<i>Mentha spicata</i>)	87
4.8.2	Εξάπλωση του δυόσμου (<i>Mentha spicata</i>) στην Ελλάδα	88
4.8.3	Περιγραφή	88
4.8.4	Καλλιέργεια του δυόσμου	89
4.8.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	89
4.8.4.2	Προετοιμασία εδάφους	89
4.8.4.3	Φύτευση	90
4.8.4.8	Έλεγχος ζιζανίων	90
4.8.4.8	Άρδευση	90
4.8.4.8	Συγκομιδή	90
4.8.5	Αποδόσεις	91
4.8.6	Χρήσεις	91
4.9	Μάραθος	92
4.9.1	Γεωγραφική εξάπλωση του μάραθου (<i>Foeniculum vulgare</i>)	92
4.9.2	Εξάπλωση του μάραθου (<i>Foeniculum vulgare</i>)	93
4.9.3	Περιγραφή	94
4.9.4	Καλλιέργεια του μάραθου	95
4.9.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	95
4.9.4.2	Προετοιμασία εδάφους	95
4.9.4.3	Φύτευση	96
4.9.4.4	Έλεγχος ζιζανίων	96
4.9.4.5	Άρδευση	97
4.9.4.6	Συγκομιδή	97
4.9.5	Αποδόσεις	97
4.9.6	Χρήσεις	97
4.10	Τσάι του βουνού	98
4.10.1	Γεωγραφική εξάπλωση του τσάι του βουνού (<i>Sideritis</i>)	98
4.10.2	Εξάπλωση του τσάι του βουνού (<i>Sideritis</i>) στην Ελλάδα	99
4.10.3	Περιγραφή	100
4.10.4	Καλλιέργεια τσάι του βουνού	101

4.10.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	101
4.10.4.2	Προετοιμασία εδάφους	101
4.10.4.3	Φύτευση	101
4.10.4.10	Έλεγχος ζιζανίων	102
4.10.4.10	Άρδευση	102
4.10.4.10	Συγκομιδή	102
4.10.5	Αποδόσεις	102
4.10.6	Χρήσεις	103
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Καλλιεργούμενα ξενικά αρωματικά φυτά Ενοτήτων Ηλείας Αχαΐας	104
5.1	Γκότζι Μπερι	105
5.1.1	Γεωγραφική εξάπλωση του γκότζι μπερι (<i>Lycium barbarum</i>)	105
5.1.2	Εξάπλωση του γκότζι μπερι (<i>Lycium barbarum</i>) στην Ελλάδα	106
5.1.3	Περιγραφή	107
5.1.4	Καλλιέργεια γκότζι μπερι	108
5.1.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	108
5.1.4.2	Προετοιμασία εδάφους	108
5.1.4.3	Φύτευση	108
5.1.5.4	Έλεγχος ζιζανίων	108
5.1.5.5	Άρδευση	109
5.1.5.6	Συγκομιδή	109
5.1.5	Αποδόσεις	109
5.1.6	Χρήσεις	110
5.2	Αλόη	110
5.2.1	Γεωγραφική εξάπλωση Αλόης (<i>Aloe vera</i>)	111
5.2.2	Εξάπλωση του εξάπλωση Αλόης (<i>Aloe vera</i>) στην Ελλάδα	111
5.2.3	Περιγραφή	112
5.2.4	Καλλιέργεια Αλόης	112
5.2.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	114
5.2.4.2	Προετοιμασία εδάφους	114
5.2.4.3	Φύτευση	114
5.2.5.4	Έλεγχος ζιζανίων	115
5.2.5.5	Άρδευση	115
5.2.5.6	Συγκομιδή	115
5.2.5	Αποδόσεις	116
5.2.6	Χρήσεις	116
5.3	Αρώνια	117
5.3.1	Γεωγραφική εξάπλωση αρώνιας (<i>Aronia melanocarpa</i>)	117
5.3.2	Εξάπλωση αρώνιας (<i>Aronia melanocarpa</i>) στην Ελλάδα	118
5.3.3	Περιγραφή	119
5.3.4	Καλλιέργεια αρώνιας	120

5.3.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	120
5.3.4.2	Προετοιμασία εδάφους	120
5.3.4.3	Φύτευση	121
5.3.5.4	Έλεγχος ζιζανίων	121
5.3.5.5	Αρδευση	121
5.3.5.6	Συγκομιδή	121
5.3.5	Αποδόσεις	121
5.3.6	Χρήσεις	122
5.4	Ιπποφαές	123
5.4.1	Γεωγραφική εξάπλωση του φυτού Ιπποφαές (<i>Hipporhae rhamnoides</i>)	123
5.4.2	Εξάπλωση του φυτού Ιπποφαές (<i>Hipporhae rhamnoides</i>) στην Ελλάδα	124
5.4.3	Περιγραφή	125
5.4.4	Καλλιέργεια Ιπποφαές	126
5.4.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	126
5.4.4.2	Προετοιμασία εδάφους	126
5.4.4.3	Φύτευση	126
5.4.5.4	Έλεγχος ζιζανίων	127
5.4.5.4	Αρδευση	127
5.4.5.6	Συγκομιδή	127
5.4.5	Αποδόσεις	127
5.4.6	Χρήσεις	128
5.5	Λουΐζα	128
5.5.1	Γεωγραφική εξάπλωση Λουΐζας (<i>Lippia citriodora</i>)	129
5.5.2	Εξάπλωση Λουΐζας (<i>Lippia citriodora</i>) ή <i>Aloysia triphylla</i>	129
5.5.3	Περιγραφή	130
5.5.4	Καλλιέργεια Λουΐζας	131
5.5.4.1	Τρόπος πολλαπλασιασμού	131
5.5.4.2	Προετοιμασία εδάφους	132
5.5.4.3	Φύτευση	132
5.5.5.5	Έλεγχος ζιζανίων	132
5.5.5.5	Αρδευση	132
5.5.5.6	Συγκομιδή	132
5.5.5	Αποδόσεις	132
5.5.6	Χρήσεις	133
6	Γενική Συζήτηση – Επίλογος	134
	Βιβλιογραφία	135

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Αρωματικά φυτά

1.1 Εισαγωγή

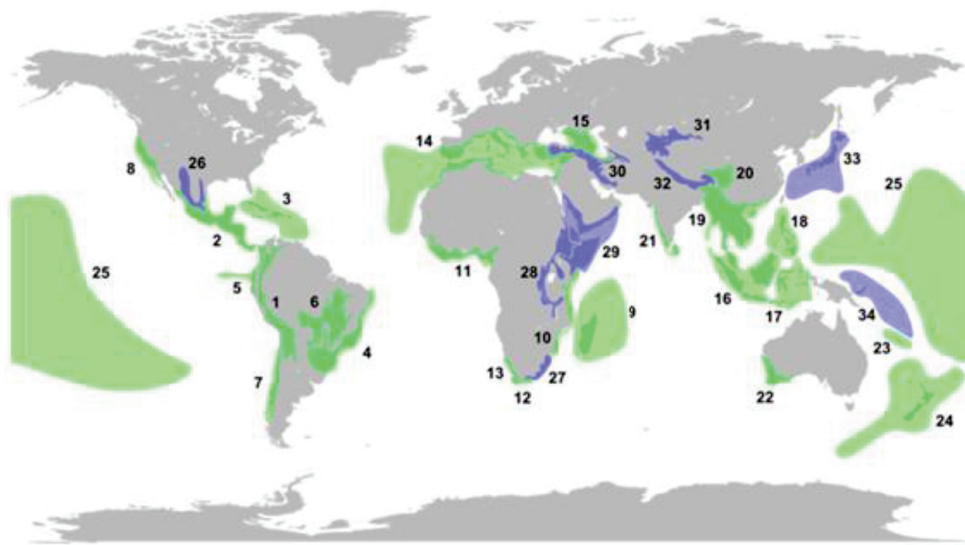
Η ομάδα των αγγειωδών φυτικών ειδών περιλαμβάνει περίπου 350.000 είδη, με τα αρωματικά φυτά να αποτελούν μια σχετικά μικρή ομάδα με περίπου 18.000 είδη. Αυτά κατατάσσονται σε έναν περιορισμένο αριθμό οικογενειών του φυτικού βασιλείου: όπως Myrtaceae, Lauraceae, Rutaceae, Lamiaceae, Asteraceae, Apiaceae, Cupressaceae, Poaceae, Zingiberaceae, Piperaceae (Egan, 2001). Έχουν ανιχνευτεί και ταυτοποιηθεί περισσότερα από 30.000 αιθέρια έλαια εκ των οποίων μόνο 300 είναι εμπορικά σημαντικά (Burt, 2004).

Τα αρωματικά φυτά περιέχουν στα φύλλα ή στα άνθη τους αιθέρια έλαια (μίγματα οργανικών ενώσεων), ουσίες δηλαδή που όταν ελευθερωθούν προσδίδουν χαρακτηριστική οσμή. Τα αιθέρια έλαια μπορεί να βρίσκονται σε όλα τα όργανα των φυτών, βλαστό, ρίζα, άνθη και καρπούς. Τα αρωματικά φυτά, όπως δηλώνει και το όνομά τους, παράγουν ένα αρωματικό έκκριμα (αιθέριο έλαιο), χαρακτηριστικό για κάθε είδος ή και για κάθε ποικιλία ενός φυτού (Σκουμπής, 1985).

Τα περισσότερα αρωματικά φυτά, συναντώνται αυτοφυή στη χώρα μας, σε όλες τις ζώνες βλάστησης και σε διάφορα υψόμετρα, ανάλογα με τις οικολογικές τους απαιτήσεις (Κωφίδης, 2004, Δόρδας, 2012).

Τα αρωματικά φυτά αποτελούν μια μεγάλη κατηγορία του φυτικού βασιλείου και κατέχουν σημαντική θέση ανάμεσα στους ανθρώπους όλων των λαών και όλων των εποχών (Κουτσός, 2006). Τα αρωματικά φυτά κατέχουν ανά τους αιώνες σημαντική θέση στους πολιτισμούς των Κινέζων Αιγυπτίων, Ασσυρίων, Ελλήνων και Ρωμαίων.

Οι σημερινές περιοχές που έχουν μεσογειακό κλίμα έδρασαν σαν καταφύγια βιοποικιλότητας, όπου διασώθηκαν πολλά φυτικά είδη, διότι κατά τη διάρκεια της τελευταίας περιόδου των παγετώνων, πριν από 10.000 χρόνια περίπου, οι περιοχές αυτές δεν καλύφθηκαν από πάγο. Παγκοσμίως υπάρχουν 33 θερμά σημεία (hotspots) βιοποικιλότητας.



Εικόνα 1: Σημαντικά σημεία (34 θερμών περιοχών, Hotspots) βιοποικιλότητας.

Η Μεσόγειος είναι η 3^η υψηλότερη παγκοσμίως μεταξύ 34 θερμών περιοχών βιοποικιλότητας. Η Μεσόγειος δε διαθέτει μόνο πολύ πλούσια βιοποικιλότητα, αλλά και μεγάλο αριθμό ειδών, τα οποία υπάρχουν μόνο εδώ και πουθενά αλλού στον κόσμο. Το ποσοστό ενδημικότητας είναι εξαιρετικά υψηλό.

Τα αρωματικά φυτά καλλιεργούνται για τα αιθέρια έλαια και τις ξηρές δρόγες τους. Χρησιμοποιούνται στην βιομηχανία φαρμάκων, στην βιομηχανία τροφίμων, ως αφεψήματα, στην βιομηχανία καλλυντικών, στην σαπωνοποιία, την οδοντοκρεμοποιία, στην ποτοποιία, στη ζαχαροπλαστική καθώς επίσης και σε πολλές άλλες εφαρμογές (Σκουμπής, 1985, Burt, 2004). Η καλλιέργεια των αρωματικών φυτών βοηθάει στην προστασία του περιβάλλοντος από αλόγιστη συλλογή και εκμετάλλευση αυτοφυών αρωματικών φυτών. Τα φυτά αυτά συντελούν στη μείωση της διάβρωσης των εδαφών σε περιοχές που είναι ακαλλιέργητες, συμβάλλουν στην ανάπλαση και αποκατάσταση περιοχών με ταυτόχρονη ανάπτυξη του αρωματουρισμού, στα πλαίσια του οποίου οργανώνονται επισκέψεις σε περιοχές με μεγάλη παραγωγή αρωματικών φυτών και μονάδες επεξεργασίας τους.

1.2 Ιστορία των αρωματικών φυτών

Η ιστορία της γνώσης των αρωματικών φυτών ξεκινάει από την περίοδο του πρωτόγονου ανθρώπου, που αναζητούσε στα φυτά, όχι μόνο την τροφή του, αλλά και τα φάρμακά του. Τα αρωματικά φυτά κατείχαν και κατέχουν εξέχουσα θέση ανάμεσα στους πολιτισμούς όλων των λαών και όλων των εποχών. Οι αρχαιότερες μαρτυρίες χρήσης αρωματικών φυτών προέρχονται από Ασσύριους και Σουμέριους, γεγονός που αποδεικνύεται από έργα τέχνης και γραπτά των πολιτισμών αυτών.

Οι Κινέζοι χρησιμοποιούσαν τα αρωματικά φυτά εδώ και 4700 χρόνια, σαν φάρμακα. Το πρώτο βιβλίο βοτανολογίας της Κίνας, που γράφτηκε γύρω στο 2700 π.Χ. αναφέρει 365 φυτά που χρησιμοποιήθηκαν για φαρμακευτικούς λόγους. Ο Αυτοκράτορας της Κίνας, ο Shen Nung, είναι ο πρώτος που δοκίμασε φυτά, για να ανακαλύψει ποια ήταν δηλητηριώδη και ποια είχαν ευεργετικές ιδιότητες.

Στα Ομηρικά έπη αναφέρονται αρκετά φυτά, με ατελείς περιγραφές. Οι αρχαίοι Έλληνες γνώριζαν την επίδραση, επί του ψυχισμού, φυτών με αντιχολινεργικά αλκαλοειδή τα οποία προκαλούν αμνησία και παραλήρημα (Τσαγκαλά, 2007).

Κατά την **αρχαία περίοδο στον Ελληνικό κόσμο**, ήδη από τον 5ο αιώνα π.Χ., στους πρώτους Ολυμπιακούς Αγώνες, οι νικητές στεφανώνονταν με δάφνινα στεφάνια και πετροσέλινο.

Ο Ιπποκράτης (460- 370 π. Χ.), γύρω στο 400 π. Χ. δίνει μια λίστα με περισσότερα από **400 φάρμακα με ουσίες από βότανα και φαρμακευτικά φυτά**, από τις οποίες περίπου οι μισές χρησιμοποιούνται και σήμερα. Η συστηματική παρατήρηση και έρευνα οδήγησε τον **Ιπποκράτη** στο συμπέρασμα ότι τα αρωματικά φυτά συνδυάζουν τη γευστική απόλαυση με τη θεραπευτική αξία και έτσι διετύπωσε την άποψη: « Κάνε την τροφή φάρμακό σου και το φάρμακο τροφή σου». Σημαντικοί διανοητές ήταν και ο **Θεόφραστος** (372-287 π.Χ.), ο οποίος έδωσε πολύτιμες βοτανικές περιγραφές για πολλά φυτά, και ο **Διοσκουρίδης** ο οποίος ανέφερε γύρω στα 600 φυτά με πολύτιμες φαρμακευτικές ιδιότητες. Ο Διοσκουρίδης θεωρεί ότι η ιαματική δύναμη των φυτών προέρχεται από τις τέσσερις θεμελιώδεις ιδιότητες του θερμού, του ψυχρού, του ξηρού και του υγρού. Για να διατηρηθεί η υγεία τα ενάντια στοιχεία πρέπει να βρίσκονται ανά δύο σε ισορροπία, δηλ. θερμό με ψυχρό, ξηρό με υγρό (Γιάννου-Μελά, 2009). Τα διάφορα απλά φάρμακα έχουν αυτές τις τέσσερις ιδιότητες σε ποικίλη αναλογία.

Σύμφωνα με τον **Ηρόδοτο**, υπήρχαν ιατρικές Σχολές όπου οι Ασκληπιάδες δίδασκαν μυστικά στους απογόνους τους την ιατρική, αλλά σταδιακά τη μάθαιναν και ξένοι. Ακόμη, υπήρχαν οι στρατιωτικοί ιατροί, οι αλειπτές ή μειγματοπόλες, που

εμπορεύονταν φάρμακα, δηλητήρια, καλλυντικά κλπ., οι φαρμακείς ή φαρμακίδες, γυναίκες, που ασχολούνταν με τη συλλογή βοτάνων, οι μυροπώλες, που πωλούσαν μύρα, αλοιφές, θυμιάματα κ.λπ. Τα αρωματικά φυτά, από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα, έπαιζαν ζωτικό, ρόλο στην παραδοσιακή ιατρική αρκετών πολιτισμών.

Στην **Παλαιά Διαθήκη** υπάρχουν αναφορές από τις οποίες συνάγεται ότι τα αρωματικά φυτά συγκαταλέγονταν ανάμεσα σε προϊόντα μεγάλης αξίας, όπως ο χρυσός και οι πολύτιμοι λίθοι

Κατά τον 16ο και 17ο, αιώνα δημοσιεύθηκαν πολλά βοτανολόγια που στόχευαν να βοηθήσουν, όσους ασχολούνταν με τη βοτανοθεραπεία στον προσδιορισμό και στη χρήση, των φυτών. Η τακτική χρήση των βοτανικών παρασκευασμάτων είχε αρχίσει, το 1600 και διατηρήθηκε έως τη δημιουργία της συνθετικής φαρμακευτικής αγωγής τη δεκαετία του 1950.

Οι **Αιγύπτιοι** χρησιμοποιούσαν τα αρωματικά φυτά και τα αιθέρια έλαιά τους είτε για λόγους αισθητικής και θεραπευτικής, είτε για να αρωματίζουν την ατμόσφαιρα, ακόμα και ως συντηρητικά για την ταρίχευση των νεκρών. Οι **Άραβες τον 8^ο αιώνα μ.Χ.** βελτίωσαν σημαντικά τις μεθόδους λήψης των αιθέριων ελαίων και έφτιαξαν καινούργια ελιξίρια και φάρμακα.

Την **εποχή της Ρωμαϊκής αυτοκρατορίας**, οι Ρωμαίοι μεταφέρουν με πλοία και εμπορεύονται μπαχαρικά από την Ινδία και την Αίγυπτο. Τα αρωματικά φυτά ήταν διαθέσιμα μόνο για τις «ελίτ» τάξεις των πλουσίων (Γιάννου-Μελά, 2009).

Στην **περίοδο της Αναγέννησης** δίδεται νέα ώθηση στην εξέλιξη και στην πρόοδο του τομέα των αρωματικών φυτών. Στα μεγάλης απόστασης ταξίδια στην Ανατολή και στην Αμερική η Ευρώπη υπήρξε το κέντρο ενός διαρκώς επεκτεινόμενου παγκοσμίου εμπορίου, με συνέπεια την εισαγωγή νέων αντιλήψεων γύρω από τα αρωματικά φυτά.

Κατά την Αναγέννηση και για ολόκληρο τον 19ο αιώνα έως τις αρχές του 20ου, όμως, η ανάπτυξη και εξέλιξη της επιστήμης της Χημείας είχε ως αποτέλεσμα την παραγωγή συνθετικών φαρμάκων με επακόλουθο η αρωματοθεραπεία όχι μόνο να ξεχαστεί και να παραγκωνιστεί αλλά και να χαρακτηριστεί ως σύμβολο προκατάληψης και οπισθοδρόμησης.

Οι **Αμερικανοί** άρχισαν να ασχολούνται με το εμπόριο μπαχαρικών το 1672, όταν ο Elihu Yale, έχοντας εμπειρία από τη δουλειά του στην Εταιρεία Ανατολικών Ινδιών, ξεκίνησε επιχείρηση μπαχαρικών στη Βοστώνη. Έκανε τόσο μεγάλη περιουσία και αργότερα ίδρυσε Πανεπιστήμιο, το περίφημο Πανεπιστήμιο Yale

Ιδιαίτερη άνθηση γνωρίζει η αρωματοθεραπεία, μια τεχνική δηλαδή θεραπευτική, που χρησιμοποιεί ως βάση της διάφορα αιθέρια έλαια. Η διάδοσή της ξεκίνησε κατά τη δεκαετία του 1930 στη Γαλλία και η χρήση της κερδίζει συνεχώς έδαφος για την καταπολέμηση του άγχους, για δερματικά και αναπνευστικά προβλήματα και προβλήματα μυϊκών πόνων και αρθριτικών.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια «βοτανική αναγέννηση» στην Ευρώπη αλλά και στη Βόρεια Αμερική, καθώς όλο και περισσότεροι άνθρωποι δίνουν συνεχώς μεγαλύτερη βαρύτητα στην υγιεινή διατροφή, σε θεραπεία με φάρμακα που χρησιμοποιούν φυτικές ουσίες, σε καλλυντικά που επίσης χρησιμοποιούν ως βάση τους ουσίες από βότανα και φυτά. Η τάση αυτή έχει οδηγήσει όλες τις χώρες σε μια αύξηση της ζήτησης για φυσικά προϊόντα και ιδιαίτερα για αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά λόγω των πολλαπλών χρήσεων τους.

Τα αρωματικά φυτά πάντοτε αποτελούσαν ένα αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής ζωής και αντικείμενο εμπορίου με σημαντικά οικονομικά οφέλη. Από τον 19^ο αιώνα μ.Χ. και μετέπειτα αρχίζουν να δημιουργούνται εμπορικές καλλιέργειες και η βιομηχανία αρωμάτων και καλλυντικών, καθώς επίσης και η βιομηχανία τροφίμων και ποτών αρχίζουν να τα χρησιμοποιούν ως πρώτη ύλη σε πολλά προϊόντα. Κάποια στιγμή η σημασία των αρωματικών φυτών και των παραγομένων από αυτών ελαίων καθώς και η χρήση όλων αυτών περιορίστηκε, λόγω της παρασκευής συνθετικών χημικών υλικών που μπορούσαν, εκ πρώτης όψεως, να υποκαταστήσουν τα αιθέρια έλαια και τις ουσίες που λαμβάνονται από τα αρωματικά φυτά. Τις τελευταίες δεκαετίες έγινε μια προσπάθεια να επεκταθεί η καλλιέργεια των αρωματικών φυτών στην Ελλάδα. Οι περισσότερες προσπάθειες για οργανωμένη παραγωγή, επεξεργασία και εμπορία αρωματικών φυτών κατέληξαν σε αποτυχία, λόγω έλλειψης γενικότερης επιχειρηματικής στρατηγικής.

Οι ελληνικές εξαγωγές των αρωματικών φυτών εμφανίζονται ιδιαίτερα αναιμικές σε σχέση με τη διεθνή αγορά. Οι ελληνικές εξαγωγές αντιπροσωπεύουν ποσοστό κάτω από το 0,1% των παγκόσμιων εξαγωγών (Τουρλούμης, 2017).

1.3 Χρήσεις αρωματικών φυτών

Τα αρωματικά φυτά έχουν χρησιμοποιηθεί σε κάθε σημείο της Γης από πολυάριθμους πολιτισμούς όχι μόνο στη διατροφή αλλά και στην αντιμετώπιση προβλημάτων υγείας από την αρχαιότητα έως και σήμερα. Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν ως αρτύματα, αφεψήματα και για θεραπευτικούς λόγους.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, (WHO) πάνω από το 80% του παγκόσμιου πληθυσμού χρησιμοποιεί κάποιο αρωματικό φυτό για τις θεραπευτικές του ιδιότητες. Τα αρωματικά φυτά υπολογίζονται σε 50.000 φυτικά είδη που αντιστοιχούν στο 12,5% από τα 422.000 φυτικά είδη σε παγκόσμιο επίπεδο.

Μόνο ορισμένες εκατοντάδες αρωματικών και φαρμακευτικών ειδών καλλιεργούνται. Μετά τη συνειδητοποίηση όμως ότι ορισμένα είδη συλλέγονται παραπάνω απ' όσο πρέπει, παροτρύνεται η καλλιέργεια αυτών των αυτοφυών φυτών. (Τσιγαρίδα, 2006).

Σήμερα χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων, ποτών, καλλυντικών, στη φαρμακοβιομηχανία, στη μελισσοκομία αλλά και στην καθημερινή μας ζωή με διάφορους τρόπους. Ειδικότερα

- **Στη βιομηχανία τροφίμων** Χρησιμοποιούν τα φύλλα των αρωματικών φυτών για την Παρασκευή ροφημάτων για την μαγειρική και ζαχαροπλαστική καθώς και για την παραγωγή κονσερβών με υγιεινές τροφές.
- **Στην βιομηχανία ποτών** Μερικά αρωματικά φυτά χρησιμοποιούνται για την παρασκευή ποτών.
- **Στη βιομηχανία καλλυντικών και αρωμάτων** Χρησιμοποιούν τα αιθέρια έλαια των αρωματικών φυτών για την παραγωγή καλλυντικών.
- **Στη φαρμακοβιομηχανία** Αξιοποιούνται χάρη στα αιθέρια έλαια που περιέχουν.

1.4 Καλλιέργεια αρωματικών φυτών

Η καλλιέργεια των αρωματικών φυτών ανήκει στην κατηγορία των ειδικών καλλιεργειών. Με τον όρο *ειδική καλλιέργεια* νοείται η καλλιέργεια που διαφέρει των συνήθων καλλιεργειών σε στοιχείο, το οποίο είναι δυνατό να αναφέρεται στην τεχνική καλλιέργειας ή στη μέθοδο συγκομιδής ή στον τρόπο διάθεσης του προϊόντος στην αγορά. Έχει παρατηρηθεί να υποβαθμίζεται η ποιότητα του αιθέριου ελαίου σε καλλιεργούμενα αρωματικά αν και η ανάπτυξη τους δεν παρουσιάζει προβλήματα. Απαραίτητη προϋπόθεση για την πλήρη επιτυχία της ειδικής καλλιέργειας των αρωματικών είναι ο συνδυασμός των συνθηκών καλλιέργειας, επεξεργασίας και εμπορίας του παραγόμενου προϊόντος. Η ποιότητα του αιθέριου ελαίου μεταβάλλεται ανάλογα με μια σειρά από παράγοντες, όπως η τοποθεσία, το μικροκλίμα της καλλιέργειας, το μέρος του φυτού που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή του ελαίου, ο βαθμός ωριμότητας του φυτού την ημέρα της συλλογής του, ακόμα και η συγκεκριμένη ώρα της ημέρας που θα συλλεχθεί το φυτό.

Η καλλιέργεια αρωματικών φυτών αποτελεί γεωργικό τομέα με μεγάλες προοπτικές ανάπτυξης στη βιομηχανία τροφίμων, στη φαρμακοβιομηχανία και την αρωματοποιία με την παρασκευή αιθέριων ελαίων. (Μαλούπα, κ.α, 2013). Η καλλιέργεια αρωματικών φυτών μπορούν να διατεθούν σε τρεις διαφορετικές αγορές. Η πρώτη αγορά είναι των φρέσκων αρωματικών φυτών, των ξηρών φυτικών υλικών των αρωματικών φυτών και των αιθέριων ελαίων. Η σημαντικότερη αξία τους τόσο για θεραπευτικούς -ιατρικούς σκοπούς, όσο και για οικιακή χρήση θα μπορούσε να γίνει αντικείμενο εκμετάλλευσης και επενδυτικών προσπαθειών. Παρά το μεγάλο αριθμό των αρωματικών φυτών και το ευρύ φάσμα των εδαφοκλιματικών συνθηκών στα οποία απαντώνται, η ανάπτυξη και εμπορική εκμετάλλευση των αρωματικών φυτών σε όλο τον ελλαδικό χώρο βρίσκεται ακόμη στα σπάργα. Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες που ευνοούν την ανάπτυξη των αρωματικών φυτών διαφέρουν στα διάφορα είδη. Επίσης, διαφέρουν και οι απαιτήσεις τους σε νερό, από τα πλέον απαιτητικά σε νερό μέχρι τα πλέον ξηροφυτικά (τσάι του βουνού). Τα περισσότερα πάντως είναι προσαρμοσμένα σε ξηροθερμικές συνθήκες και ανθεκτικά σε μειωμένη εδαφική και ατμοσφαιρική υγρασία. Πιστεύεται μάλιστα ότι τέτοιες συνθήκες ευνοούν την παραγωγή και την ποιότητα των αιθέριων ελαίων.

Η καλλιέργεια των αρωματικών φυτών προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα όπως η αξιοποίηση ορεινών και ημιορεινών περιοχών αφού δεν έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις ως προς την καλλιέργειά τους, η αναδιάρθρωση των καλλιεργειών, η εκμετάλλευση

φτωχών ή εγκαταλειμμένων περιοχών, η δημιουργία μικρών βιομηχανικών μονάδων στην ύπαιθρο, η ανάπτυξη της μελισσοκομίας.

Το σύνολο των καλλιεργούμενων εκτάσεων με αρωματικά φυτά είναι πολύ δύσκολο να προσδιοριστεί, διότι πολλά είδη αρωματικών φυτών που χρησιμοποιούνται από τους καταναλωτές ή από τη βιομηχανία ως αρωματικά βρίσκονται διασκορπισμένα σε πλήθος ομάδων της Τυποποιημένης Ταξινόμησης του Διεθνούς Εμπορίου ΤΤΔΕ (SITC) ως λαχανικά, φυτά μεγάλης καλλιέργειας κλπ. Σημαντικές χώρες στην παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών είναι οι χώρες της Ασίας ενώ οι μεγαλύτερες αγορές σε παγκόσμιο επίπεδο είναι η Κίνα, η Ευρώπη (Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ισπανία, Αγγλία), η Ιαπωνία και οι ΗΠΑ. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση τα αρωματικά φυτά παράγονται στις 16 από τις 25 χώρες και συνολικά ευδοκιμούν περίπου 200 είδη.

Η Ελλάδα θεωρείται ιδανικός τόπος για την καλλιέργεια των αρωματικών φυτών. Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες της χώρας μας ευνοούν ιδιαίτερα την ανάπτυξή τους και δίνουν προϊόντα εξαιρετικής ποιότητας (Μαλούπα, κ.α, 2013). Οι περισσότερες προσπάθειες για οργανωμένη παραγωγή, επεξεργασία και εμπορία αρωματικών φυτών κατέληξαν έως σήμερα σε αποτυχία για λόγους που δεν οφείλονται στην ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος αλλά στην έλλειψη γενικότερης επιχειρηματικής στρατηγικής. Η καλλιέργεια αρωματικών φυτών αποτελεί μια άριστη πρόταση παραγωγής για την Ελλάδα γιατί οι νέες τάσεις στη διεθνή αγορά είναι αναζήτηση νέων κλάδων που μπορούν να σταθούν στον ανταγωνισμό χωρίς άμεσες οικονομικές ενισχύσεις.

Σύμφωνα με το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο ανάπτυξης για την καλλιέργεια, επεξεργασία και εμπορία των Αρωματικών και Φαρμακευτικών Φυτών στην Ελλάδα του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων που δημοσιεύτηκε το Μάιο 2017 κρίνεται απαραίτητη η δημιουργία καλλιεργητικών οδηγών ανά είδος οι οποίοι θα αποτελέσουν εργαλείο υποστήριξης των καλλιεργητών για την κάλυψη των αναγκών τους. Επίσης αναγκαία κρίνεται η σύσταση ομάδας ή επιτροπής ή μιας δομής η οποία θα επιλύει τα προβλήματα που δημιουργούνται σε έκτακτες περιπτώσεις ή θα αντιμετωπίζει διάφορα θέματα που προκύπτουν.

Όσον αφορά στις καλλιεργητικές πρακτικές υπάρχει αρκετή τεχνογνωσία, δημοσιευμένη σε έγκριτα βιβλία, ή τη διεθνή βιβλιογραφία, όμως πρέπει να υπάρχει εξειδικευμένο προσωπικό για την παρακολούθηση των καλλιεργειών και τη συμβουλευτική σύμφωνα με το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο ανάπτυξης για την καλλιέργεια, επεξεργασία και εμπορία των Αρωματικών και Φαρμακευτικών Φυτών στην Ελλάδα. (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Μάιος 2017).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

2.1 Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

Η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, σύμφωνα με την απογραφή του 2011 έχει πληθυσμό 680.190 κατοίκους, και είναι στην 4η θέση ανάμεσα στις 13 αυτοδιοικητικές περιφέρειες της χώρας. Ο πληθυσμός αυτός αποτελεί το 6,3% του συνολικού μόνιμου πληθυσμού της χώρας κατά την ίδια περίοδο.



Εικόνα 1: Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας αποτελούμενη από τις περιφερειακές ενότητες" Αιτωλοακαρνανίας, Αχαΐας και Ηλείας (patrastimes.gr.)

Η συνολική έκταση της ΠΔΕ είναι 11.318,1 χιλ. στρέμματα, δηλαδή το 9% περίπου της συνολικής έκτασης της χώρας (131.957,4 χιλ.στρέμματα). Το ήμισυ περίπου της συνολικής έκτασης της περιφέρειας καταλαμβάνει η ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας (5.422,9 χιλ. στρέμματα), το 30% καταλαμβάνει η ΠΕ Αχαΐας (3.272,7 χιλ. στρ) και το 20% περίπου η ΠΕ Ηλείας (2.622,5 χιλ. στρ).

Η συμμετοχή των τριών Περιφερειακών Ενοτήτων στον πληθυσμό της Περιφέρειας για το έτος 2011 είναι:

- Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας με 30,80%
- Π.Ε. Αχαΐας με 45,66% και
- Π.Ε. Ηλείας με 23,54%.

Η έκταση της γεωργικής γης και το ποσοστό της στην συνολική έκταση της κάθε ΠΕ είναι (έτος αναφοράς 2007):

- ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας 1.207.741 στρέμματα γεωργική γη (22,1% του συνόλου)
- ΠΕ Αχαΐας 936.770στρέμματα γεωργική γη (28,6% του συνόλου)
- ΠΕ Ηλείας 1.264.460στρέμματα γεωργική γη (48,3% του συνόλου)

2.2 Αστικός και αγροτικός Πληθυσμός Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας

Η κατανομή του εδάφους σε **υψομετρικές ζώνες** είναι το 33% περίπου της έκτασης της ΠΔΕ είναι **πεδινή**, το 23,4% είναι **ημιορεινή** (2.930,9 χιλ. στρέμματα) και το 43,6% είναι **ορεινή** (5.119,7 χιλ. στρέμματα). Οι δυναμικές περιοχές στη γεωργία παραμένουν οι πεδινές περιοχές της ΠΕ Ηλείας και οι πεδινές περιοχές Αγρινίου – Μεσολογίου.

Στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας η κατανομή πραγματικού πληθυσμού για το έτος 2011 είναι ως εξής:

- 2,06% κατοικεί σε ορεινές περιοχές,
- 13,94% σε ημιορεινές και τέλος
- 74% ζει σε πεδινές περιοχές.

Διαχρονικά παρατηρείται η μείωση πληθυσμού σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές και η αύξηση στην πεδινή ζώνη.

Πληθυσμός χωρισμένος σε αστικό και αγροτικό Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας το 2011	
Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας	740.506
Αστικός πληθυσμός Περιφέρειας	411.633
Αγροτικός πληθυσμός Περιφέρειας	328.873
Περιφερειακή Ενότητα Αιτ/νίας	224.429
Αστικός πληθυσμός Αιτ/νίας	113.047
Αγροτικός πληθυσμός Αιτ/νίας	111.382
Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας	322.789
Αστικός πληθυσμός Αχαΐας	216.592
Αγροτικός πληθυσμός Αχαΐας	106.197
Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας	193.288
Αστικός πληθυσμός Ηλείας	81.994
Αγροτικός πληθυσμός Ηλείας	111.294
Αστικό χαρακτηρίζεται κάθε Δημοτικό ή Κοινοτικό διαμέρισμα του οποίου ο πολυπληθέστερος οικισμός έχει 2000 κατοίκους και άνω.	
Αγροτικό χαρακτηρίζεται κάθε Δημοτικό ή Κοινοτικό διαμέρισμα του οποίου ο πολυπληθέστερος οικισμός έχει λιγότερους από 2000 κατοίκους.	

2.3 Πληθυσμός ανά υψομετρικές ζώνες Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

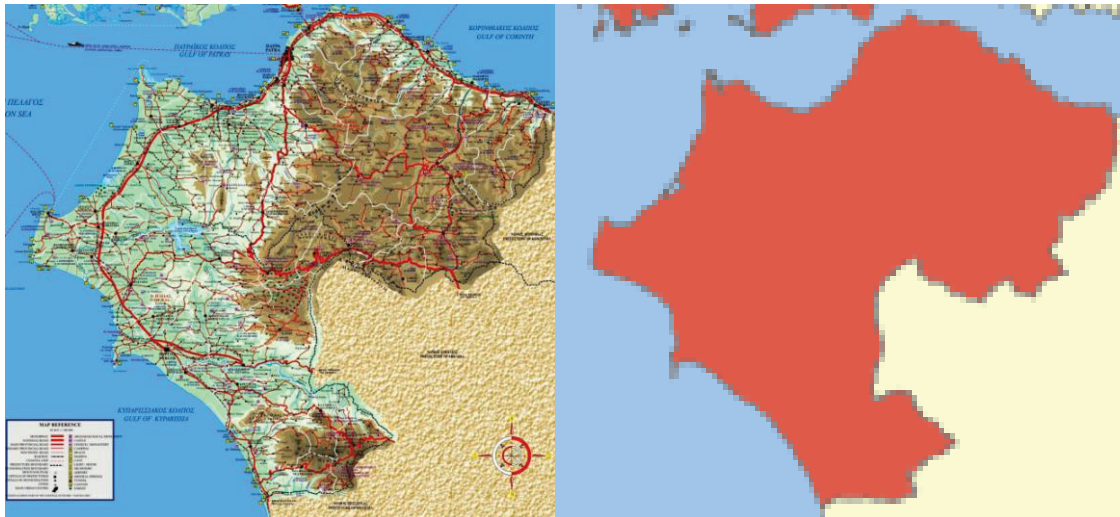
Πραγματικός πληθυσμός ανά υψομετρικές ζώνες (Περιφέρεια, Περιφερειακές Ενότητες) 2011	
Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας	740.506
Ορεινές ζώνες Περιφέρειας	89.313
Ημιορεινές ζώνες Περιφέρειας	103.204
Πεδινές ζώνες Περιφέρειας	547.989
Ορεινές ζώνες Περιφέρειας / ΠΔΕ	12,06%
Ημιορεινές ζώνες Περιφέρειας / ΠΔΕ	13,94%
Πεδινές ζώνες Περιφέρειας / ΠΔΕ	74,00%
<p><u>Πεδινός πληθυσμός:</u> Ο πληθυσμός των δημοτικών και κοινοτικών διαμερισμάτων, των οποίων η εδαφική περιοχή βρίσκεται ολόκληρη ή το μεγαλύτερο μέρος της σε επίπεδο ή ελαφρώς κεκλιμένο έδαφος και σε υψόμετρο μέχρι 800 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας.</p> <p><u>Ημιορεινός πληθυσμός:</u> Ο πληθυσμός των δημοτικών και κοινοτικών διαμερισμάτων, των οποίων η εδαφική περιοχή βρίσκεται στις υπώρειες των ορέων ή των οποίων η έκταση διαμοιράζεται κατά το ήμισυ, περίπου, στην πεδιάδα και κατά το άλλο ήμισυ στο όρος, αλλά πάντοτε με υψόμετρο κάτω από 800 μέτρα για το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής του δημοτικού ή κοινοτικού διαμερίσματος.</p> <p><u>Ορεινός πληθυσμός:</u> Ο πληθυσμός των δημοτικών και κοινοτικών διαμερισμάτων, των οποίων η επιφάνεια είναι κατ' εξοχήν κεκλιμένη και ανώμαλη, διακόπτεται από χαράδρες ή καλύπτεται από απότομους ορεινούς όγκους, οι οποίοι δημιουργούν στο έδαφος βαθιές και πολλαπλές πτυχώσεις με υψομετρικές διαφορές σημείων των δημοτικών ή κοινοτικών διαμερισμάτων πάνω από 400 μέτρα, καθώς, επίσης, και των δημοτικών ή κοινοτικών διαμερισμάτων των οποίων ολόκληρη η επιφάνεια ή μεγάλο μέρος αυτής βρίσκεται σε υψόμετρο πάνω από 800 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας</p>	

2.4 Εδαφική Οργάνωση και Χρήση της γης Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας

Εδαφική Οργάνωση και Χρήση της γης Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας					
	Συνολική έκταση στρεμ.	Υψομετρικές ζώνες (% σε συν. Έκταση)			Καλλιεργούμενη έκταση ζώνες (% σε συν. Έκταση)
		Πεδινές	Ημιορεινές	Ορεινές	Σύνολο
Ελλάδα	131.957,41	29,35%	28,47%	42,18%	
Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας	11.350,17	30,55%	25,28%	44,18%	31,70%
Περιφερειακή Ενότητα Αιτωλοακαρνανίας	5.460,89	22,79%	33,44%	43,78%	25,30%
Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας	3.271,50	21,58%	14,92%	63,50%	29,20%
Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας	2.617,78	57,94%	21,20%	20,86%	48,30%

2.5 Περιφερειακές Ενότητες Ηλείας Αχαΐας

Οι περιφερειακές ενότητες Αχαΐας και Ηλείας καλύπτουν το μέρος του βόρειου και το βορειοδυτικού τμήματος της Πελοποννήσου και υπάγονται στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας.

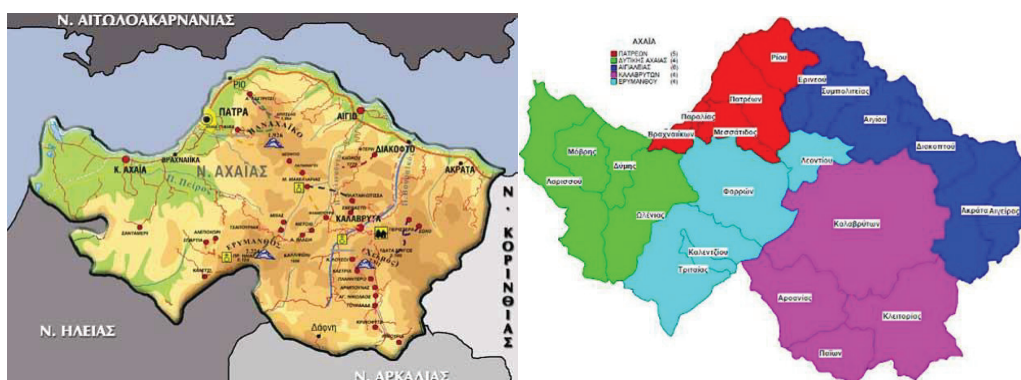


Εικόνα 2: Χάρτης των Περιφερειακών Ενότητων Αχαΐας Ηλείας της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας.

2.5.1 Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας

Η Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας καταλαμβάνει το βορειοδυτικό τμήμα της Πελοποννήσου και συνορεύει προς τα ανατολικά με την Περιφερειακή Ενότητα Κορινθίας, προς τα νότια με την Περιφερειακή Ενότητα Αρκαδίας, προς τα νοτιοδυτικά με την Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας, ενώ στα δυτικά βρέχεται από το Ιόνιο πέλαγος και βόρεια από το Πατραϊκό και τον Κορινθιακό κόλπο.

Η Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας περιλαμβάνει τους εξής δήμους: Δήμος Αιγιαλείας, Δήμος Δυτικής Αχαΐας, Δήμος Ερύμανθου, Δήμος Καλαβρύτων, Δήμος Πατρέων.



Εικόνα 3: Χάρτης της Περιφερειακής Ενότητας Αχαΐας.

Στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας η κατανομή πραγματικού πληθυσμού για το έτος 2011 είναι ως εξής:

- 2,06% κατοικεί σε ορεινές περιοχές,
- 13,94% σε ημιορεινές και τέλος
- 74% ζει σε πεδινές περιοχές.

2.5. 1.1 Πληθυσμός ανά υψομετρικές ζώνες στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας

Πληθυσμός ανά υψομετρικές ζώνες στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας το 2011	
Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας	322.789
Ορεινές ζώνες Αχαΐας	41.344
Ημιορεινές ζώνες Αχαΐας	18.007
Πεδινές ζώνες Αχαΐας	263.438
Ορεινές ζώνες Αχαΐας / ΠΔΕ	5,58%
Ημιορεινές ζώνες Αχαΐας / ΠΔΕ	2,43%
Πεδινές ζώνες Αχαΐας / ΠΔΕ	35,58%

Διαχρονικά παρατηρείται η μείωση πληθυσμού σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές και η αύξηση στην πεδινή ζώνη.

Το μεγαλύτερο μέρος της Περιφερειακής Ενότητας Αχαΐας είναι **ορεινό** κυρίως το ανατολικό και νότιο τμήμα με **ορεινούς όγκους** τους Παναχαϊκό (1926μ.), Ερύμανθο (2224μ.), Χελμός (2341 μ.), Κλωκός (1779μ.), Κομποβούνι (760μ.) και Μόβρη (629μ.). Η Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας έχει μεγάλη παρουσία υδάτινων πηγών με ποταμούς Βουραϊκός, Σελινούντας, Κράθις, Λάδωνας και Μεγανίτης. Η **ορεινή ζώνη** καλύπτεται σε σημαντικό βαθμό από δάση, ενώ οι πεδινές εκτάσεις καλλιεργούνται έχοντας υψηλά ποσοστά αρδευόμενης γης. Η Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας θεωρείται από τους πιο ορεινούς της χώρας, αφού 60% περίπου της συνολικής του έκτασης είναι ορεινό. Οι κύριοι ορεινοί όγκοι που συναντώνται είναι:

- Το Παναχαϊκό, στο βόρειο και κεντρικό τμήμα, με μέγιστο υψόμετρο 1.926 μέτρα.
- Ο Ερύμανθος νότια του Παναχαϊκού, με μέγιστο υψόμετρο 2.224 μέτρα, και
- Το Χελμός στο ανατολικό τμήμα, με μέγιστο υψόμετρο 2.341 μέτρα.

2.5.1.2 Εδαφική Οργάνωση και Χρήση της γης Περιφερειακής Ενότητας Αχαΐας

Εδαφική οργάνωση και χρήση της γης Περιφερειακής Ενότητας Αχαΐας					
	Συνολική έκταση στρεμ.	Υψομετρικές ζώνες (% σε συν. Έκταση)			Καλλιεργούμενη έκταση ζώνες (% σε συν. Έκταση)
		Πεδινές	Ημιορεινές	Ορεινές	Σύνολο
Ελλάδα	131.957,41	29,35%	28,47%	42,18%	
Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας	11.350,17	30,55%	25,28%	44,18%	31,70%
Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας	3.271,50	21,58%	14,92%	63,50%	29,20%
Δήμος Αιγιαλείας	723,06	14,74%	14,62%	70,64%	
Δήμος Δυτικής Αχαΐας	573,3	66,44%	33,56%	0,00%	
Δήμος Ερυμάνθου	582,139	10,89%	26,09%	63,02%	
Δήμος Καλαβρύτων	1.058,15	0,52%	1,69%	97,79%	
Δήμος Πατρέων	334,858	44,69%	5,98%	49,33%	
Δήμος Πύργου	456,61	83,03%	13,16%	3,81%	

Σύμφωνα με τις βασικές ζώνες χρήσεων γης στην Περιφερειακή Ενότητα, κατά κατηγορίες: το 29,76% είναι καλλιεργούμενες εκτάσεις, το 41,16% είναι βοσκότοποι, το 22,39% δασικές εκτάσεις, το 3,75% οικισμοί, το 1,78% υδάτινες εκτάσεις, και το 1,16% λοιπές εκτάσεις.

Σχεδόν το 1/3 της έκτασης της Περιφερειακής Ενότητας Αχαΐας καλύπτεται από καλλιέργειες.

Το κλίμα στην περιοχή της Αχαΐας είναι εύκρατο, και μπορεί να χαρακτηριστεί ως Μεσογειακό στα παράκτια και ηπειρωτικό στο εσωτερικό και ορεινό τμήμα της Περιφερειακής Ενότητας. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι περίπου 17 έως 18°C στην παράκτια περιοχή και χαμηλότερη στις ορεινές περιοχές.

Το ετήσιο ύψος της βροχής είναι αρκετά υψηλό στον Ιούνιο ακόμη και στις παράκτιες περιοχές. Το κλίμα της περιοχής, η μορφολογία του εδάφους και η γεωγραφική θέση συντελούν στη διαμόρφωση ευνοϊκών συνθηκών για την εγκατάσταση και την ανάπτυξη καλλιεργειών.

2.5.1.3 Καλλιέργειες ανά Δήμο της Αχαΐας

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Περιφέρειας για το οικονομικό έτος 2012 τα οικονομικά δεδομένα είναι τα εξής:

Στο Δήμο Αιγιαλείας

οι καλλιέργειες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης έκτασης είναι: η ελιά η σταφίδα το αμπέλι και τα εσπεριδοειδή. Ακολουθούν σε μικρότερες αλλά σημαντικές εκτάσεις οι καλλιέργειες: των λοιπών σιτηρών των καρπών με κέλυφος και των δενδρωδών καλλιεργειών Μικρές εκτάσεις καταγράφονται σε καλλιέργειες όπως: το σκληρό σιτάρι, τα κηπευτικά, ο αραβόσιτος, οι ζωοτροφές, οι ανθοκομικές καλλιέργειες, τα *αρωματικά φυτά* κ.α.

Στο Δήμο Δυτικής Αχαΐας οι καλλιέργειες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης έκτασης είναι: η ελιά, τα σιτηρά, τα κηπευτικά, το αμπέλι, ο αραβόσιτος και ακολουθούν σε μικρότερες εκτάσεις οι καλλιέργειες: τα κηπευτικά υπό κάλυψη, και το σκληρό σιτάρι. Μικρές εκτάσεις καταγράφονται σε καλλιέργειες όπως: οι καρποί με κέλυφος, οι δενδρώδεις καλλιέργειες, τα εσπεριδοειδή, τα οσπριοειδή, κ.α.

Στο Δήμο Ερύμανθου οι καλλιέργειες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης έκτασης είναι: τα λοιπά σιτηρά, η ελιά, οι ζωοτροφές, ο αραβόσιτος, το αμπέλι, και το σκληρό σιτάρι. Μικρές εκτάσεις καταγράφονται σε καλλιέργειες όπως: οι καρποί με κέλυφος, οι δενδρώδεις καλλιέργειες, τα οσπριοειδή, οι πρωτεϊνούχοι σπόροι, η σταφίδα κ.α. (Μαρούλης, 2003).

Αρωματικά φυτά: Η γλωρίδα του όρους Ερύμανθος περιλαμβάνει αρκετά ελληνικά ενδημικά είδη. Μερικά από τα αρωματικά φυτά της περιοχής του Ερυμάνθου είναι το τσάι του βουνού, η ρίγανη, το χαμομήλι, το βάλσαμο, η τσουκνίδα, το μάραθο, κ.α.

Στο Δήμο Καλαβρύτων οι καλλιέργειες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης έκτασης είναι: τα σιτηρά, οι ζωοτροφές, ελιά, αραβόσιτος, καρπός με κέλυφος. Μικρές εκτάσεις καταγράφονται σε καλλιέργειες όπως: το αμπέλι, το σκληρό σιτάρι, τα κηπευτικά, οι δενδρώδεις καλλιέργειες, τα οσπριοειδή, η σταφίδα, κ.α.

Στο Δήμο Πατρέων η καλλιέργειες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης έκτασης είναι: η ελιά, τα λοιπά σιτηρά τα λοιπά σιτηρά, το αμπέλι, και οι ζωοτροφές. Μικρές εκτάσεις καταγράφονται σε καλλιέργειες όπως: τα κηπευτικά, ο αραβόσιτος, οι καρποί με κέλυφος, οι δενδρώδεις, τα εσπεριδοειδή, η σταφίδα, κ.α.

2.5.2 Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας

Η Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας έχει συνολική έκταση 2.618 τετρ. χιλιόμετρα, καταλαμβάνει το ΒΔ τμήμα της Πελοποννήσου και βρέχεται από το Ιόνιο Πέλαγος. Συνορεύει με τους Νομούς Αχαΐας στα Βόρεια, Μεσσηνίας στα Νότια και Αρκαδίας στα Ανατολικά. Πρωτεύουσα του Νομού είναι ο Πύργος.

Η Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας περιλαμβάνει τους εξής Δήμους: Ανδραβίδας-Κυλλήνης, Ανδρίτσαινας-Κρεστένων, Αρχαίας Ολυμπίας Ζαχάρως, Ήλιδας, Πηνειού, Πύργου.



Εικόνα 4: Χάρτης της Περιφερειακής Ενότητας Ηλείας.

2.5.2.1 Πληθυσμός ανά υψομετρικές ζώνες στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας

Πληθυσμός ανά υψομετρικές ζώνες στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας το 2011	
Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας	193.288
Ορεινές ζώνες Ηλείας	13.665
Ημιορεινές ζώνες Ηλείας	18.213
Πεδινές ζώνες Ηλείας	161.410

Στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας η γεωμορφολογία του εδάφους προσδιορίζεται από πεδινές εκτάσεις την πεδινή παραλιακή ζώνη που σχηματίζει την πεδιάδα της Ηλείας, τη μεγαλύτερη της Πελοποννήσου, που ανήκουν ο Πύργος, η Αμαλιάδα, η Γαστούνη, η Ανδραβίδα, η Βάρδα, το Βαρθολομιά κ.α., την ημιορεινή περιοχή που ανήκουν η

περιοχή της Πηνειάς, Ξηρόκαμπος, Μηλιές, Πεύκη, Δούκα, κ.α. και την *ορεινή ζώνη* που ανήκουν οι Β.Α. παραφυάδες του Ερυμάνθου, Μίνθη, Κακοτάρι, Αντρώνι κ.α.

Το κλίμα της Περιφερειακής Ενότητας Ηλείας είναι ήπιο, με υψηλές βροχοπτώσεις και σημαντικά υδάτινα αποθέματα. Η θερμοκρασία σπάνια κατέρχεται υπό το μηδέν τον χειμώνα και μόνο στην εσωτερική πεδινή περιοχή υπερβαίνει τους 40 °C το καλοκαίρι. Η ψυχρή περίοδος διαρκεί από το Νοέμβριο έως τον Απρίλιο και η θερμή από το Μάιο έως τον Οκτώβριο. Η Ηλεία ανήκει στις περιοχές με τη λιγότερη νέφωση οι αίθριες ημέρες είναι περισσότερες από 150 και οι νεφοσκεπείς λιγότερες από 50.

Το υδρογραφικό σύστημα της Περιφερειακής Ενότητας Ηλείας βασίζεται κυρίως στους δύο μεγαλύτερους ποταμούς της Πελοποννήσου, τον Αλφειό και Πηνειό (το φράγμα του Αλφειού είναι ένα από τα μεγαλύτερα χωμάτινα φράγματα της Ευρώπης). Το υδάτινο δυναμικό των ποταμών έχει αξιοποιηθεί με τη δημιουργία φραγμάτων και αρδευτικών δικτύων. Επίσης υπάρχουν στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας η λίμνη Καϊάφα και η λιμνοθάλασσα Κοτυχίου (αποτελεί σημαντικό υδροβιότοπο, ο οποίος φιλοξενεί πολλά είδη πανίδας και χλωρίδας με αποτέλεσμα να προστατεύεται από την συνθήκη Ramsar), ενώ μέχρι τη δεκαετία του '60 υπήρχαν και οι λίμνες της Αγουλινίτσας και της Μουριάς, που αποξηράθηκαν για καλλιέργειες.

Πυρήνα της οικονομικής δραστηριότητας της Περιφερειακής Ενότητας Ηλείας αποτελεί η αγροτική καλλιέργεια. Τα πλούσια φυσικά διαθέσιμα (κλίμα και έδαφος), η σημαντική υποδομή στον πρωτογενή τομέα (εγγειοβελτιωτικά έργα) κάνουν την Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας προνομιούχο από άποψη αποτελεσμάτων σε Εθνικό Επίπεδο. Στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας η γεωργική γη είναι υψηλής παραγωγικότητας και συγκεντρώνεται κυρίως στην βόρεια παραλιακή ζώνη στις περιοχές Μανωλάδας, Βάρδα-Λεχαιών και Ανδραβίδας, στην δυτική ζώνη, στις περιοχές Κυλλήνης-Βαρθολομιού-Γαστούνης-Αμαλιάδας-Πύργου, στις κοιλάδες Πηνειού και Αλφειού και στην νότια παραλιακή ζώνη, στις περιοχές Κρέσταινας-Σαμικού-Ζαχάρως-Γιαννιτσοχωρίου.

Την τελευταία κυρίως 10ετία παρουσιάζει αισθητή ανάπτυξη στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας η **βιολογική καλλιέργεια** με 17.181,6 στρέμματα

2.5.2.2 Εδαφική Οργάνωση και Χρήση της γης Περιφερειακής Ενότητας Ηλείας

Εδαφική Οργάνωση και Χρήση της γης Περιφερειακής Ενότητας Ηλείας					
	Συνολική έκταση στρεμ.	Υψομετρικές ζώνες (% σε συν. Έκταση)			Καλλιεργούμενη έκταση ζώνες
		Πεδινές	Ημιορεινές	Ορεινές	Σύνολο
Ελλάδα	131.957,41	29,35%	28,47%	42,18%	
Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας	2.617,78	57,94%	21,20%	20,86%	48,30%
Δήμος Ανδραβίδας - Κυλλήνης	355,476	100,00%	0,00%	0,00%	
Δήμος Ανδρίτσαινας - Κρεστένων	422,334	40,50%	13,89%	45,61%	
Δήμος Αρχαίας Ολυμπίας	545,121	25,00%	42,61%	32,39%	
Δήμος Ζαχάρως	276,222	16,18%	27,94%	55,87%	
Δήμος Ήλιδας	400,517	67,09%	31,64%	1,27%	
Δήμος Πηνειού	161,496	100,00%	0,00%	0,00%	
Δήμος Πύργου	456,61	83,03%	13,16%	3,81%	

2.5.2.3 Καλλιέργειες ανά δήμο της Ηλείας

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Περιφέρειας για το οικονομικό έτος 2015 τα οικονομικά δεδομένα είναι τα εξής:

Στο Δήμο Ανδραβίδας Κυλλήνης

οι καλλιέργειες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης έκτασης είναι: τα κηπευτικά, η ελιά τα λοιπά σιτηρά ο αραβόσιτος τα κηπευτικά υπό κάλυψη και οι ζωοτροφές, οι καλλιέργειες: των εσπεριδοειδών και του αμπελιού.

Στο Δήμο Ανδρίτσαινας - Κρεστένων

οι καλλιέργειες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης έκτασης είναι: η ελιά σιτηρά ο αραβόσιτος και οι ζωοτροφές και οι καλλιέργειες: τα εσπεριδοειδή το αμπέλι το βαμβάκι η σταφίδα και τα κηπευτικά τα σιτηρά οι ζωοτροφές και ο αραβόσιτος Ακολουθούν σε μικρότερες αλλά σημαντικές εκτάσεις εσπεριδοειδών.

Στο Δήμο Αρχαίας Ολυμπίας οι καλλιέργειες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης έκτασης είναι: η ελιά, τα λοιπά σιτηρά, οι ζωοτροφές, και ο αραβόσιτος. Ακολουθούν σε μικρότερες αλλά σημαντικές εκτάσεις οι καλλιέργειες: του αμπελιού, των εσπεριδοειδών και της σταφίδας. Μικρές εκτάσεις καταγράφονται σε

καλλιέργειες όπως: οι πρωτεϊνούχοι σπόροι, οι δενδρώδεις, οι καρποί με κέλυφος, τα κηπευτικά, το σιτάρι και τα **αρωματικά φυτά**.

Αρωματικά φυτά: Ο Ολυμπιακός Βοτανικός Κήπος στον αρχαιολογικό χώρο της Ολυμπίας μετά την καταστροφική πυρκαγιά του 2007 αποκαταστάθηκε με φυτοκομικά έργα με κατάλληλη επιλογή των φυτικών ειδών και αρωματικής χλωρίδας με Δενδρολίβανο, (*Rosmarinus officinalis* L.), Λεβαντίνη πράσινη, (*Santolina rosmarinifolia* L.), Λεβάντα, (*Lavantula angustifolia* Mill.), Αψιθιά, (*Artemisia arborescens* L.), Θυμάρι, (*Thymus sibthorpii* Benth), Μαντζουράνα, (*Origanum majorana* L.), Δυόσμος, (*Mentha piperita* L.), Θρούμπι, (*Satureja thymbra* L.)

Στο Δήμο Ζαχάρως

οι καλλιέργειες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης έκτασης είναι: η ελιά και τα λοιπά οι καλλιέργειες: του αμπελιού, των και της σταφίδας. σιτηρά. Ακολουθούν σε μικρότερες αλλά σημαντικές εκτάσεις οι καλλιέργειες: των ζωοτροφών και του αμπελιού.

Στο Δήμο Ήλιδας

οι καλλιέργειες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης έκτασης είναι: η ελιά, οι ζωοτροφές, τα σιτηρά, τα κηπευτικά, ο αραβόσιτος και η σταφίδα. Ακολουθούν σε μικρότερες εκτάσεις οι καλλιέργειες αμπελιού και εσπεριδοειδών

Στο Δήμο Πηνειού

οι καλλιέργειες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης έκτασης είναι: ο αραβόσιτος, τα κηπευτικά, η ελιά, τα εσπεριδοειδή, και τα σιτηρά. Ακολουθούν σε μικρότερες αλλά σημαντικές εκτάσεις οι καλλιέργειες των ζωοτροφών.

Στο Δήμο Πύργου

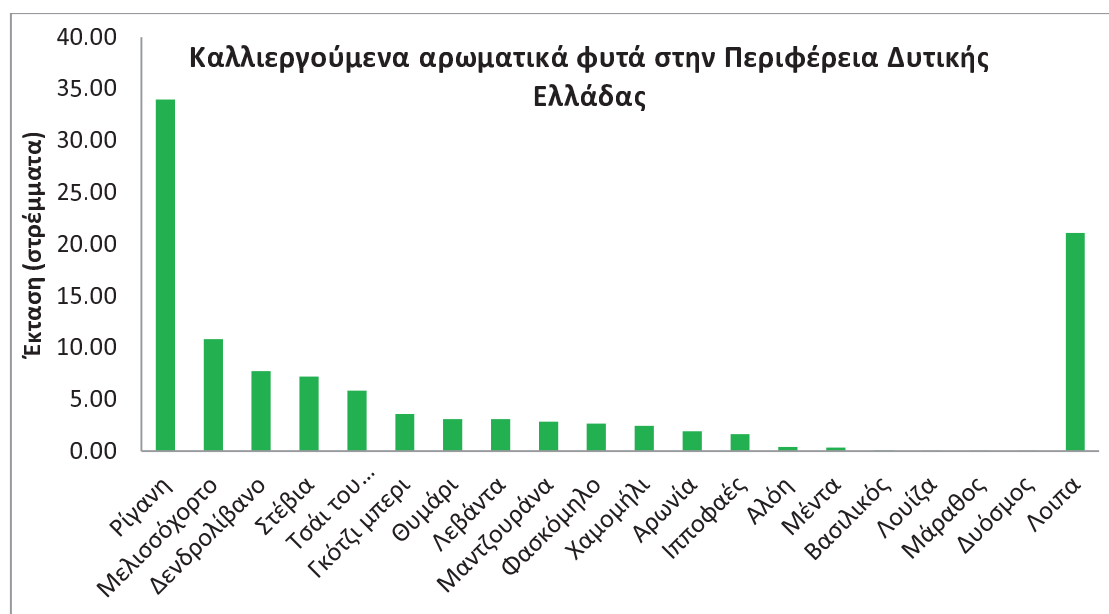
οι καλλιέργειες που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργούμενης έκτασης είναι: η ελιά, τα λοιπά σιτηρά, η σταφίδα, ο αραβόσιτος, οι ζωοτροφές και τα εσπεριδοειδή. Ακολουθούν σε μικρότερες αλλά σημαντικές εκτάσεις οι καλλιέργειες: του αμπελιού, των κηπευτικών και του βαμβακιού και των κηπευτικών υπό κάλυψη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Αρωματικά φυτά στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

3.1 Καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά στις Περιφερειακές Ενότητες της Δυτικής Ελλάδας

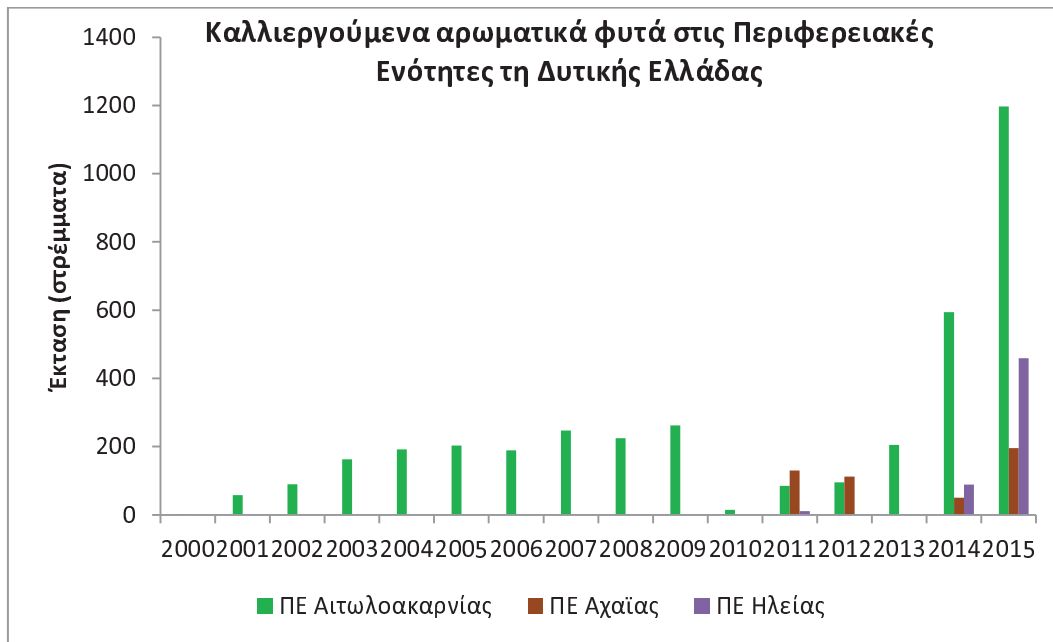
Από τα στοιχεία εκτάσεων και παραγωγής, των αρμόδιων Διευθύνσεων Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων που συγκεντρώνονται μέσω καταγραφών και εκτιμήσεων και από άλλες πηγές (π.χ. ΟΠΕΚΕΠΕ, Δ/νσεις του ΥΠΑΑΤ, ΕΛ.ΣΤΑΤ., κλπ) αξιολογήθηκαν στατιστικά τα καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας.

3.1.1 Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών.



Διάγραμμα 1: Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

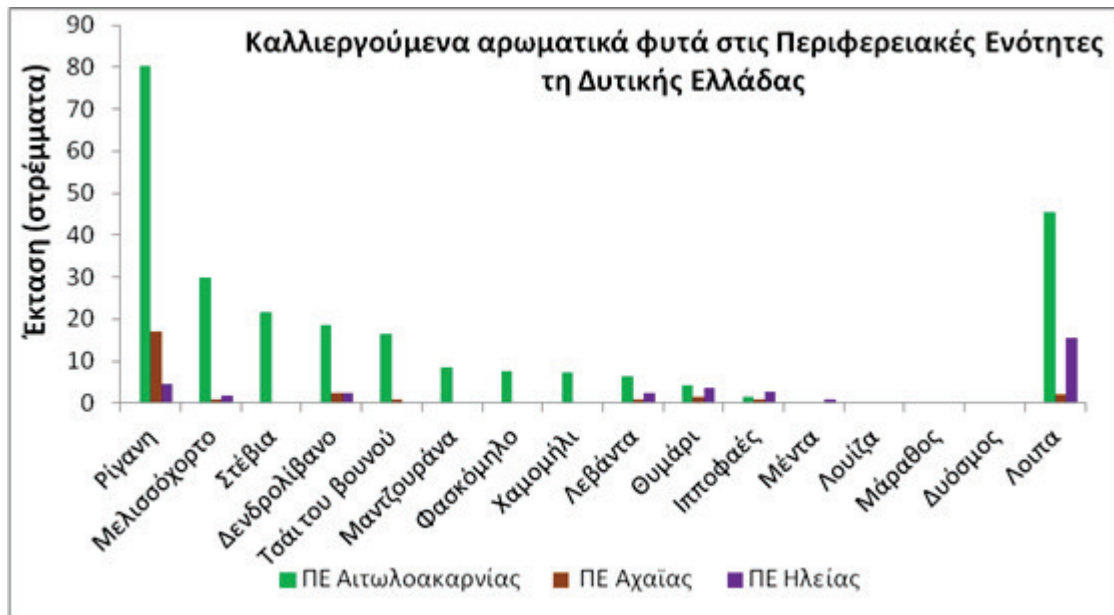
Τα σημαντικότερα καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας τα: ρίγανη, μελισσόχορτο δενδρολίβανο, στεβια, τσάι του βουνού, γκότζι μπερι, θυμάρι, λεβάντα, μαντζουράνα, φασκόμηλο, χαμομήλι, αρώνια και ιπποφαές. (Διάγραμμα 1). Καλλιεργούνται για νωπά ή αποξηραμένα μέρη, για παραγωγή αιθέριων ελαίων και ξηρής δρόγης.



Διάγραμμα 2: Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών (στρέμματα) στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας κατά τα έτη 2000 έως 2015.

Τα καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα, στον Διάγραμμα 2, βρίσκονται σε αύξηση την τελευταία 16ετία από το 2000 έως το 2015 (Διάγραμμα 2).

Από το 2000 έως το 2010 οι δυο Περιφερειακές Ενότητες Αχαΐας και Ηλείας της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας δεν καλλιεργούσαν αρωματικά φυτά, ενώ η Περιφερειακή Ενότητα Αιτωλοακαρνανίας που έχει διατηρεί παράδοση στα αρωματικά φυτά καλλιεργούσε από το 2000. Το 2000, η έκταση σε στρέμματα της Περιφερειακής Ενότητας Αιτωλοακαρνανίας ήταν 2,35 το 2015 ανήλθε στα 41,26 (Διάγραμμα 2).



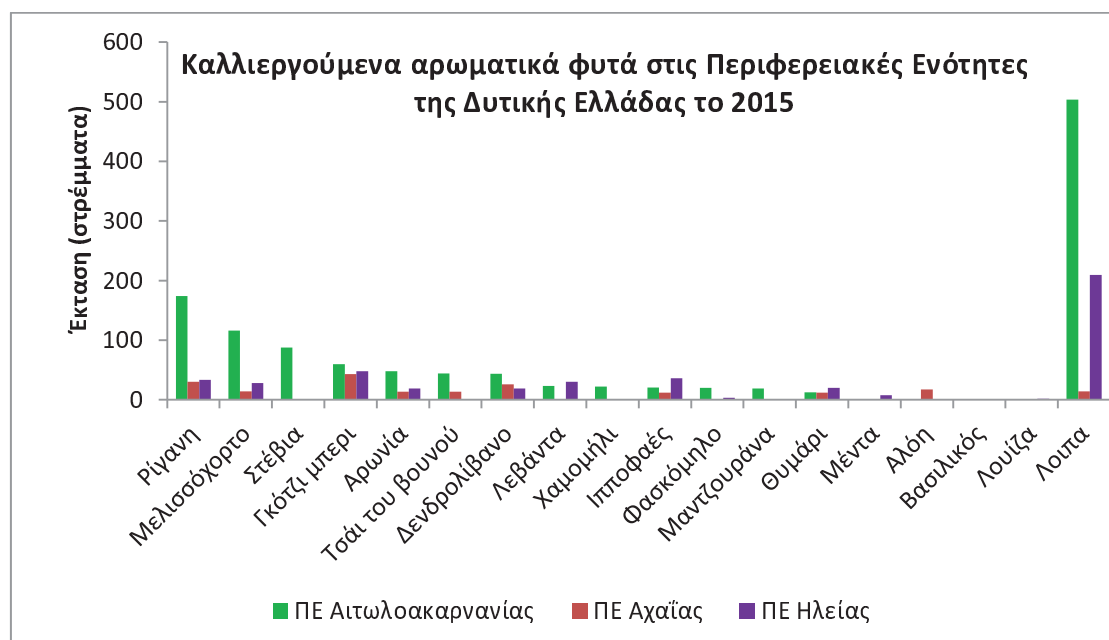
Διάγραμμα 3: Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών στις Περιφερειακές Ενότητες της Δυτικής Ελλάδας (Αιτωλοακαρνανία, Αχαΐα, Ηλεία).

Η γεωγραφία της καλλιέργειας των αρωματικών φυτών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας εντοπίζεται στην Αιτωλοακαρνανία. Έτσι με βάση τα στοιχεία εκτάσεων του 2015, η κατανομή των κυριοτέρων αρωματικών φυτών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας ήταν ως εξής:

- Θυμάρι στις τρεις Περιφερειακές Ενότητες 12,3 στρέμματα (ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας) 11,8 (ΠΕ Αχαΐας) και 20,0 (ΠΕ Ηλείας).
- Μέντα στις Περιφερειακές Ενότητες Αιτωλοακαρνανίας και Ηλείας,
- Αλόη κυρίως στην Αχαΐα .Βασιλικός και Λουίζα στις δυο Περιφερειακές Ενότητες Αιτωλοακαρνανίας και Ηλείας.
- Επίσης καλλιεργήθηκαν και άλλα αρωματικά φυτά που στις αρμόδιες Διευθύνσεις της Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων χαρακτηρίζονται ως «Λοιπά» και είναι 503,3 στρέμματα (ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας) 14,4 (ΠΕ Αχαΐας) και 209,6 (ΠΕ Ηλείας) (Πίνακας 1, Διάγραμμα 2).

Πίνακας 1: Έκταση αρωματικών φυτών Ελλάδα καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

Καλλιεργούμενα Αρωματικά Φυτά Έκταση (στρέμματα)	ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας	ΠΕ Αχαΐας	ΠΕ Ηλείας
Ρίγανη	174,2	30	33,5
Μελισσόχορτο	116	14,1	27,9
Στέβια	87,7	0	0
Γκότζι μπερι	60	43	48
Αρωνία	48,2	13,4	19,2
Τσάι του βουνού	44,2	13,7	0,7
Δενδρολίβανο	43,8	25,9	19,2
Λεβάντα	23,5	0	30
Χαμομήλι	22,3	0	0,6
Ιποφαές	20,8	12,1	36,3
Φασκόμηλο	19,9	0	3,5
Μαντζουράνα	19	0	0

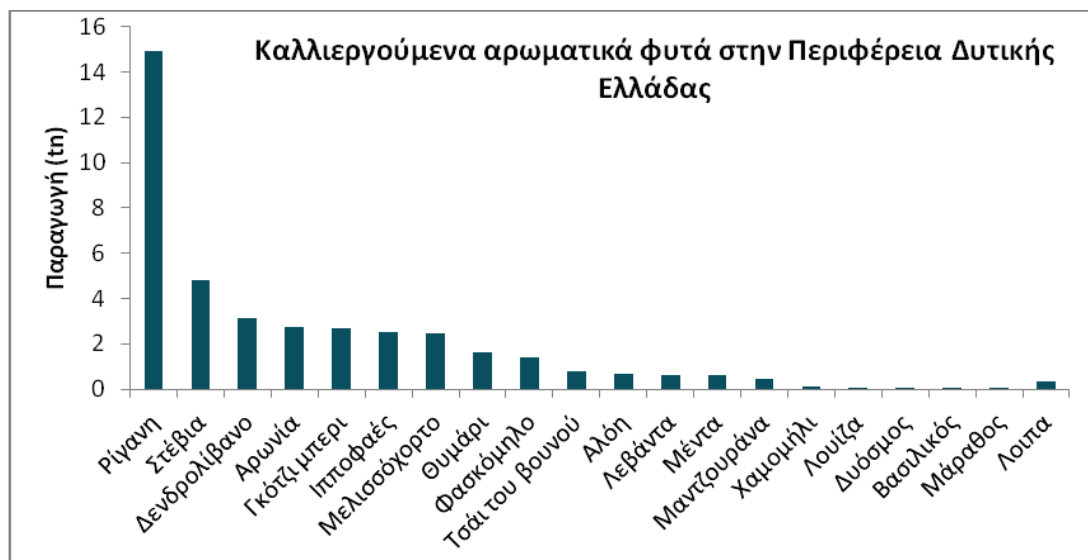


Διάγραμμα 4: Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών στις Περιφερειακές Ενότητες της Δυτικής Ελλάδας (Αιτωλοακαρνανία, Αχαΐα, Ηλεία) το 2015.

Τα έξι αρωματικά φυτά που καλλιεργήθηκαν το 2015 σε μεγάλη έκταση στις Περιφερειακές Ενότητες της Δυτικής Ελλάδας είναι η ρίγανη με 237.7 στρέμματα, το μελισσόχορτο με 158, το γκότζι μπέρι με 151, το δενδρολίβανο με 88.9, και η στέβια με 87.7, η αρώνια 80.8 με το ιπποφαές, 69.2 (Διάγραμμα 4). Από αυτά τα τελευταία χρόνια καλλιεργούνται οι νέες εναλλακτικές καλλιέργειες το γκότζι μπέρι, η στέβια και το ιπποφαές.

3.1.2 Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών.

Από τα 19 φυτά παραγωγής καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας κατά τα έτη 2000 έως 2015 11 φυτά αντιστοιχούν σε είδη που είναι αυτοφυή της Ελλάδας (ρίγανη, δενδρολίβανο, μελισσόχορτο, θυμάρι, φασκόμηλο, τσάι του βουνού, λεβάντα, μέντα, χαμομήλι, δυόσμος, μάραθος) ενώ 8 αντιστοιχούν σε ξενικά είδη (στέβια, αρωνία, γκότζι μπερι, ιπποφαές, αλόη, μαντζουράνα, βασιλικός και λουίζα) (Διάγραμμα 5).



Διάγραμμα 5: Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών σε τόνους στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

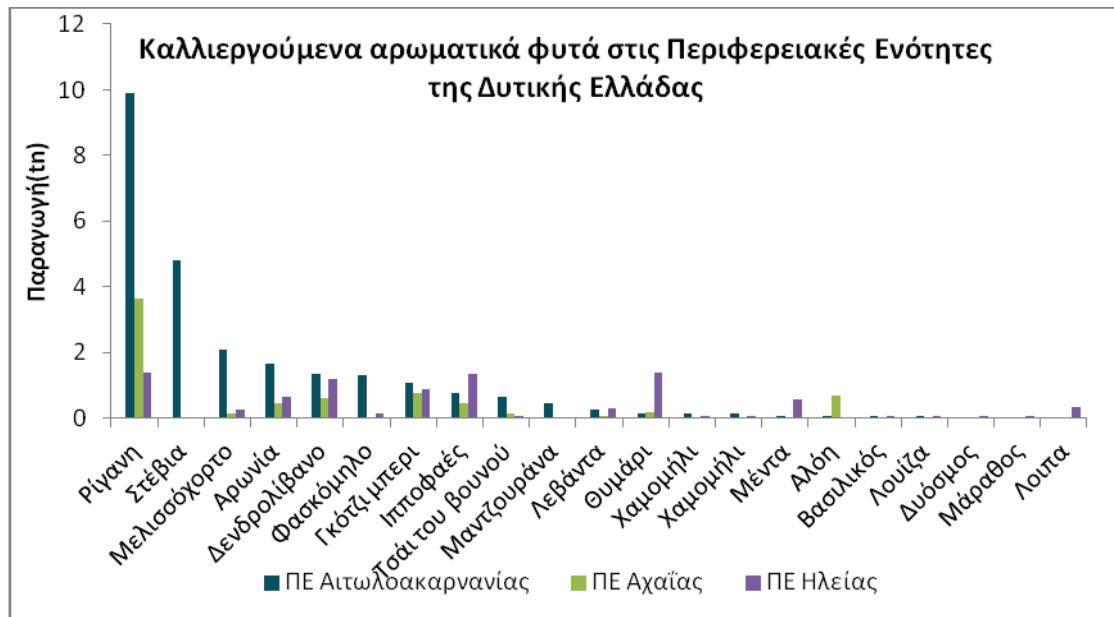
Η παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας παρουσιάζει σημαντική αύξηση τα τελευταία 4 έτη. Η παραγωγή το 2000 ήταν στα 2,51 τόνους το 2005 ήταν 16,83 το 2011 52,00 και το 2015 252,14. Η σημαντικότερη παραγωγή καταγράφεται στην Περιφερειακή Ενότητα Αιτωλοακαρνανίας και ακολουθεί η Αχαΐα (Διάγραμμα 6).



Διάγραμμα 6: Παραγωγή καλλιιεργούμενων αρωματικών φυτών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας κατά τα έτη 2000 έως 2015

Όσον αφορά σε επίπεδο Περιφερειακών Ενοτήτων της Δυτικής Ελλάδας σε συνολική παραγωγή καλλιιεργούμενων αρωματικών φυτών, η πρώτη Περιφερειακή Ενότητα είναι η Αιτωλοακαρνανία (61.8%) ακολουθεί η Ηλεία (20.15%) και τέλος η Αχαΐα με (18.05%) (Πίνακας 2).

Από τα στοιχεία εκτάσεων και παραγωγής, των αρμόδιων Διευθύνσεων Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων φαίνεται, ότι στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας από το έτος 2000 έως 2002 παράγονταν δενδρολίβανο, θυμάρι, λεβάντα, μέντα και ρίγανη. Και από το 2003 έως το 2009 παράγονταν τα ίδια και επιπλέον δυόσμος. Το έτος 2010 παράγονταν μόνο ρίγανη. Το 2011 έως το 2013 ρίγανη και μελισσόχορτο. Το 2014 παράγονταν δυόσμος, δενδρολίβανο θυμάρι, λεβάντα, μαντζουράνα, μέντα, ρίγανη, στέβια, τσάι του βουνού, φασκόμηλο, χαμομήλι και το 2015 σχεδόν τα ίδια με το 2014 αλλά προστέθηκαν και τα ιπποφαές μάραθος, μελισσόχορτο, αρώνια, γκότζι μπέρι (Διάγραμμα 7).

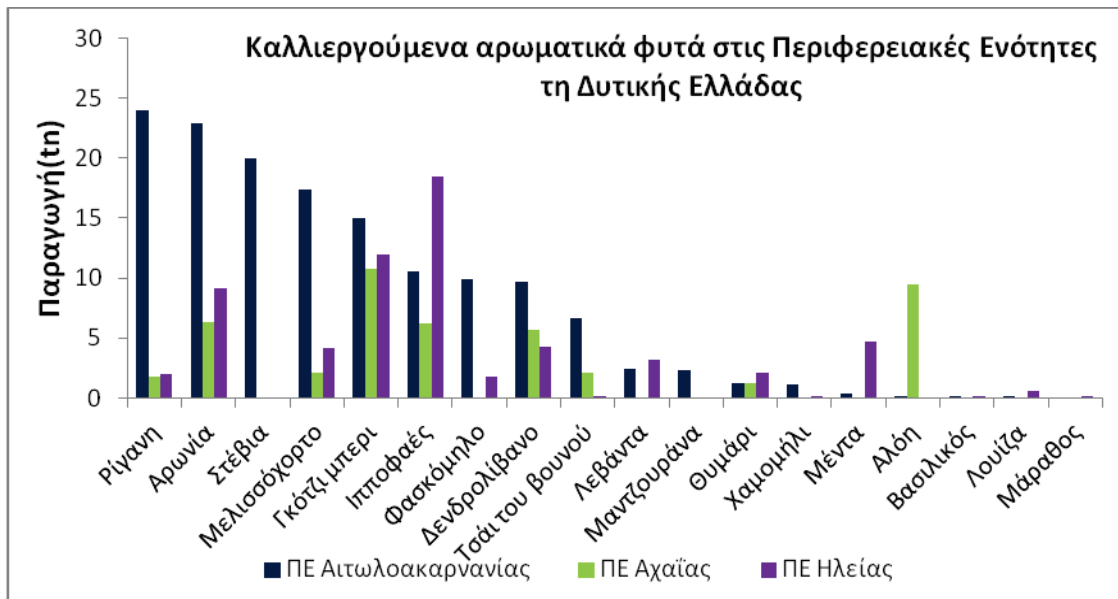


Διάγραμμα 7: Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών στις Περιφερειακές Ενότητες της Δυτικής Ελλάδας (Αιτωλοακαρνανία, Αχαΐα, Ηλεία).

Τα περισσότερα καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά παράγονται στην Περιφερειακή Ενότητα Αιτωλοακαρνανίας με εξαίρεση τα: *ιπποφαές*, *λεβάντα* και *μέντα* που παράγονται στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας (Πίνακας 2, Διάγραμμα 8).

Πίνακας 2: Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

Παραγωγή (tn)	Π Δυτικής Ελλάδας	ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας	ΠΕ Αχαΐας	ΠΕ Ηλείας
Ρίγανη	27,81	24,0	1,8	2,0
Αρωνία	38,38	22,9	6,4	9,1
Στέβια	20,00	20,0	0,0	0,0
Μελισσόχορτο	23,70	17,4	2,1	4,2
Γκότζι μπερι	37,75	15,0	10,8	12,0
Ιπποφαές	35,29	10,6	6,2	18,5
Φασκόμηλο	11,70	10,0	0,0	1,8
Δενδρολίβανο	19,56	9,6	5,7	4,2
Τσάι του βουνού	8,77	6,6	2,1	0,1
Λεβάντα	5,62	2,5	0,0	3,2
Μαντζουράνα	2,32	2,3	0,0	0,0
Θυμάρι	4,63	1,3	1,2	2,1
Χαμομήλι	1,15	1,1	0,0	0,0
Μέντα	5,10	0,4	0,0	4,7
Αλόη	9,63	0,2	0,0	0,0
Λουΐζα	0,57	0,0	0,0	0,5
Μάραθος	0,11	0,0	0,0	0,1



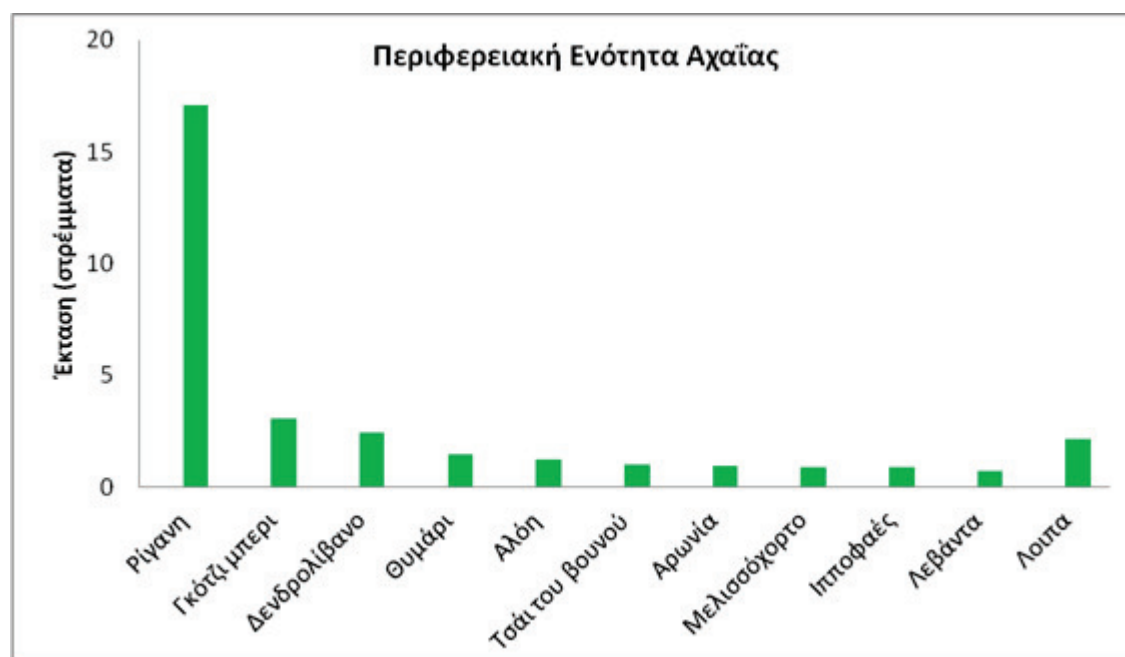
Διάγραμμα 8: Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών στις Περιφερειακές Ενότητες της Δυτικής Ελλάδας (Αιτωλοακαρνανία, Αχαΐα, Ηλεία) το 2015.

3.2.1 Καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας

3.2.1.1 Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών

Η έκταση της καλλιέργειας των αρωματικών φυτών στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας ποικίλει από έτος σε έτος και από είδος σε είδος.

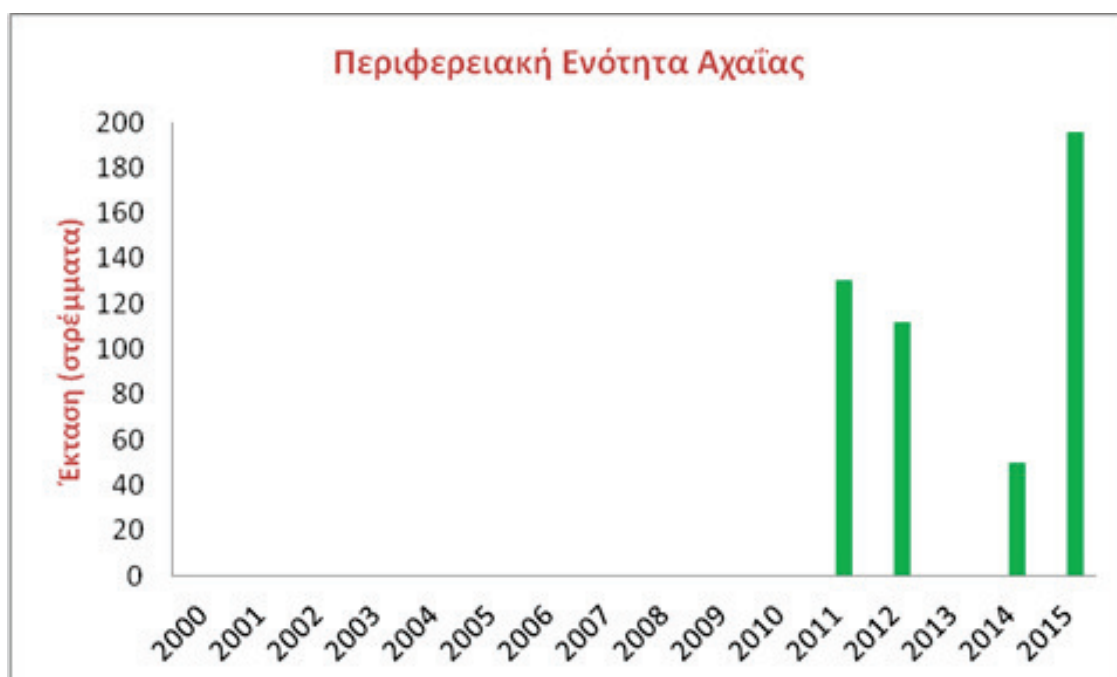
Τα σημαντικότερα καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας είναι τα: ρίγανη, γκοτζι μπερι, δενδρολίβανο, θυμάρι, αλόη, μελισσόχορτο, ιπποφαές και λεβάντα. Καλλιεργούνται για νωπά ή αποξηραμένα μέρη, για παραγωγή αιθέριων ελαίων και ξηρής δρόγης (Διάγραμμα 9). Το κυρίαρχο είδος που καλλιεργείται την τελευταία 16ετία (2000 - 2015) είναι η ρίγανη (*Origanum vulgare*). Η υπεροχή του είδους μπορεί να αποδοθεί στην ευρεία κατανάλωση αλλά και στην προσαρμογή του σε ποικίλες εδαφοκλιματικές συνθήκες. Μπορεί να καλλιεργηθεί σε ποικίλες κλιματικές συνθήκες σε πεδινές, ημιορεινές και ορεινές περιοχές. Καταλληλότερες περιοχές οι ασβεστολιθικές, ημιορεινές, με δροσερό καλοκαίρι.



Διάγραμμα 9: Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας

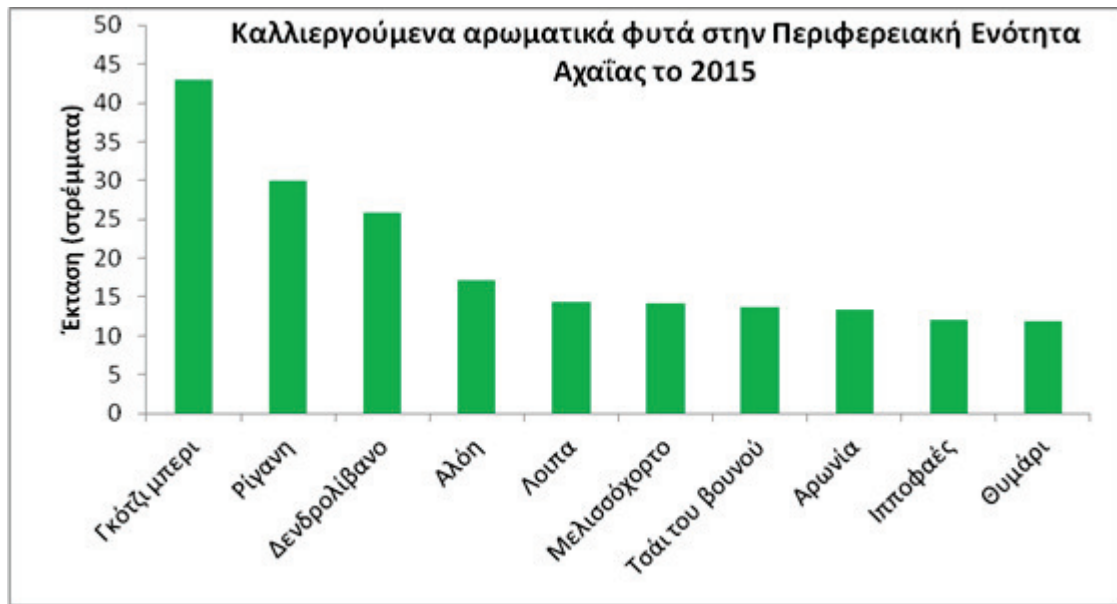
Τα αρωματικά φυτά στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας, σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα στον Πίνακα 10, δεν καλλιεργούνταν συστηματικά από το 2000 έως το 2010. Άρχισαν να καλλιεργούνται από το 2011 και μετά. Τα περισσότερα στρέμματα καλλιεργήθηκαν το 2015 (Διάγραμμα 10). Μελετώντας συνολικά όλα τα στοιχεία σε σχέση με τις καλλιεργούμενες εκτάσεις στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας προκύπτουν αρκετά συμπεράσματα. Οι παραγωγοί από το 2011 και μετά κάνουν δειλά

κινήσεις στον τομέα αυτό. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις αυξάνονται σε σχέση με τα προηγούμενα έτη. Η έκταση της καλλιέργειας των αρωματικών φυτών από το 2011 που παρουσίασε μια σημαντική αυξομείωση. Σημειώνεται πως στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας παρατηρείται μια έκδηλη διάθεση αρκετών νέων καλλιεργητών να ασχοληθούν με την καλλιέργεια αρωματικών φυτών δίνοντας την εντύπωση πως γρήγορα ο συγκεκριμένος κλάδος θα αναδείξει τη δυναμικότητά του αξιοποιώντας τους αυτοφυείς πληθυσμούς, με δεδομένη την εξαιρετική ποιότητά τους. Αυτό αποτελεί δείγμα επιχειρηματικής δραστηριότητας.



Διάγραμμα 10: Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας

Η έκταση της καλλιέργειας των αρωματικών φυτών στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας το 2015 ποικίλει. Καλλιεργούνται νέες εναλλακτικές καλλιέργειες γκότζι μπερι 43,0 στρέμματα, αλόη 17.2, αρωνία 13.4 και ιπποφάεξ 12.1. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας κατά είδος είναι: Ρίγανη 30 στρέμματα, γκότζι μπερι 43 στρέμματα, ρίγανη 30 δενδρολίβανο 25.9, αλόη 17.2, μελισσόχορτο 14.1, τσάι του βουνού 13.7, αρωνία 13.4, ιπποφάεξ 12.1, θυμάρι 11.8, λοιπα 14.4 (Διάγραμμα 11).



Διάγραμμα 11: Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας το 2015

3.2.1.2 Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών

Από τα στοιχεία εκτάσεων και παραγωγής, των αρμόδιων Διευθύνσεων Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων φαίνεται ότι στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας από το έτος 2011 και 2012 παράγονταν μόνο ρίγανη, το 2014 παράγονταν ρίγανη δενδρολίβανο λεβάντα και θυμάρι και το 2015 γκότζι μπερι, αρωνία, ιπποφαές, δενδρολίβανο, μελισσόχορτο, τσάι του βουνού, ρίγανη, θυμάρι και λεβάντα (Διάγραμμα 12, 13). Το κυρίαρχο είδος που καλλιεργείται την τελευταία 16ετία (2000 - 2015) είναι η ρίγανη (*Origanum vulgare*). Η υπεροχή του είδους μπορεί να αποδοθεί στην ευρεία κατανάλωση αλλά και στην προσαρμογή του σε ποικίλες εδαφοκλιματικές συνθήκες.

Από τα φυτά παραγωγής καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας 6 είναι αυτοφυή της Ελλάδας (ρίγανη, δενδρολίβανο, μελισσόχορτο, θυμάρι, τσάι του βουνού, λεβάντα,) και 4 είναι ξενικά είδη (γκότζι μπερι, αλόη, αρωνία, ιπποφαές).

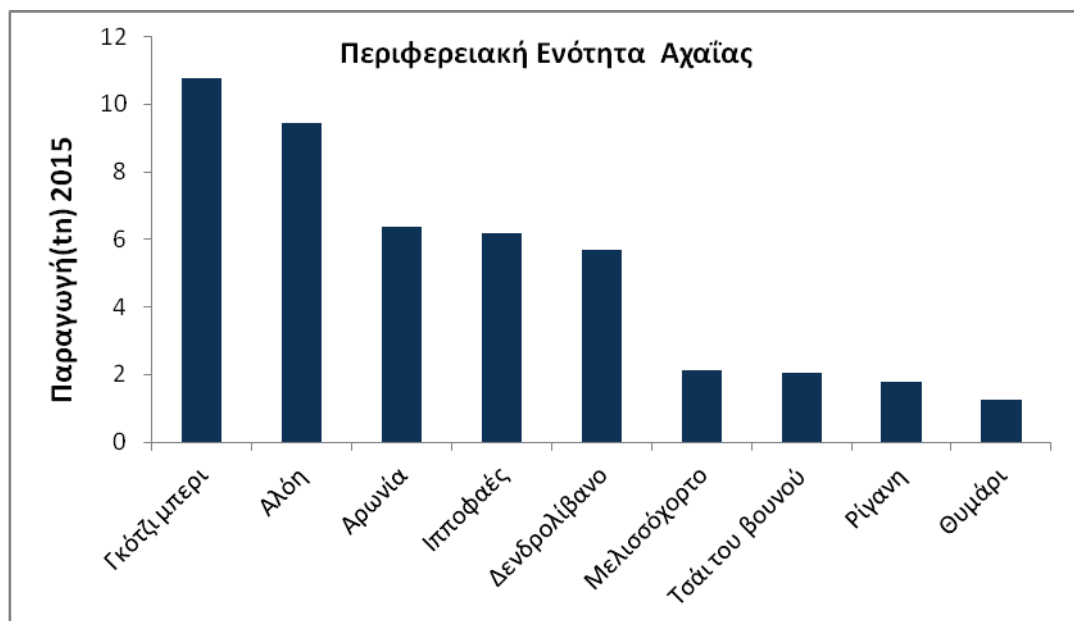


Διάγραμμα 12: Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών σε τόνους στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας.



Διάγραμμα 13: Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών σε τόνους στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας κατά τα έτη 2000 έως 2015

Η παραγωγή κατά το 2015 ήταν 10.8 γκότζι μπερι τόνοι, 9.5 αλόη, 6.4 αρωνία, 6.2 ιπποφαές, 5.7 δενδρολίβανο, 2.1 μελισσόχορτο, 2.1 τσάι του βουνού, 1.8 ρίγανη, 1.2 θυμάρι (Διάγραμμα14).



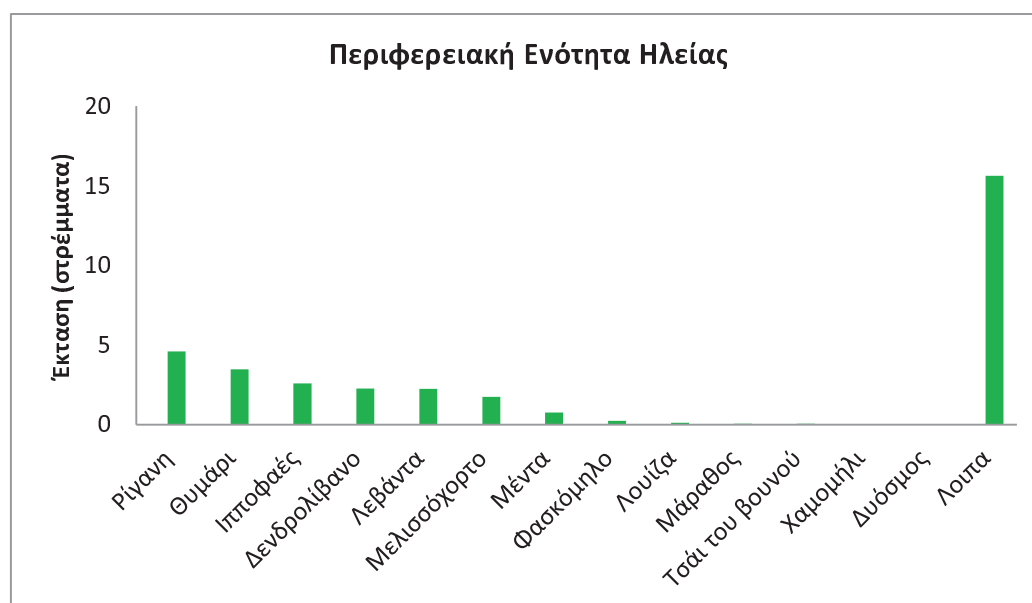
Διάγραμμα 14: Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών σε τόνους στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας το 2000

3.3.1 Καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας

3.3.1.1 Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών

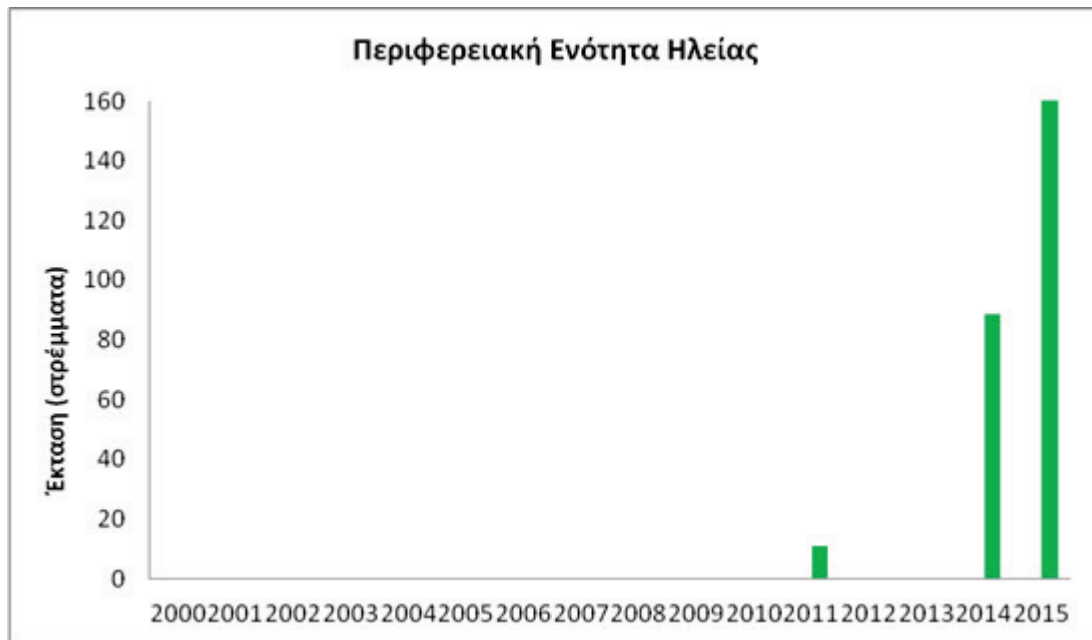
Η έκταση της καλλιέργειας των αρωματικών φυτών στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας ποικίλει από έτος σε έτος και από είδος σε είδος.

Τα σημαντικότερα καλλιεργούμενα αρωματικά φυτά στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας είναι τα: ρίγανη, θυμάρι, ιπποφαές, δενδρολίβανο, λεβάντα μελισσόχορτο, μέντα, φασκόμηλο, λουίζα, μάραθος, τσάι του βουνού, χαμομήλι και δυόσμος (Διάγραμμα 15). Καλλιεργούνται για νωπά ή αποξηραμένα μέρη, για παραγωγή αιθέριων ελαίων και ξηρής δρόγης. Το κυρίαρχο είδος που καλλιεργείται την τελευταία δεκαετία (2000 - 2015) είναι η ρίγανη (*Origanum vulgare*).



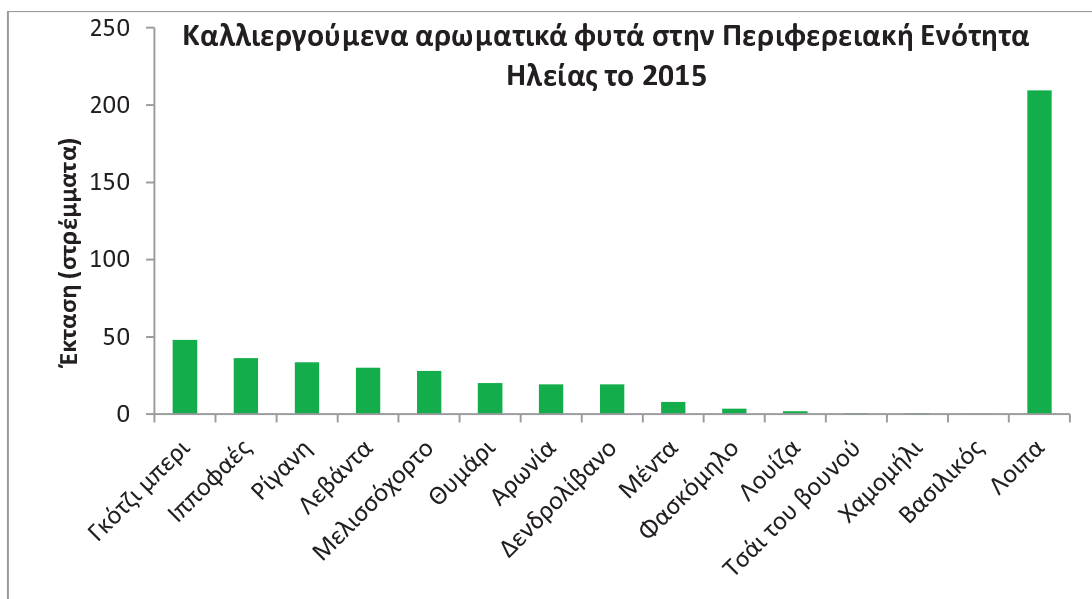
Διάγραμμα 15: Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας

Τα αρωματικά φυτά δεν καλλιεργούνταν στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας μέχρι το 2010. Η καλλιέργεια των αρωματικών φυτών κατά τα τελευταία χρόνια απέκτησε ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας (Διάγραμμα 16).



Διάγραμμα 16: Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας.

Καλλιεργούνται οι νέες εναλλακτικές καλλιέργειες γκότζι μπερι 48.0, ιπποφαές 36.3, αρωνία 19.2 καθώς και ρίγανη 33.5 λεβάντα 30.0 μελισσόχορτο 27.9 θυμάρι 20.0 δενδρολίβανο 19.2 μέντα 7.8 φασκόμηλο 3.5 λουίζα 1.8 τσάι του βουνού 0.7 χαμομήλι 0.6 βασιλικός 0.2 λοιπές καλλιέργειες 209 (Διάγραμμα 17).



Διάγραμμα 17: Καλλιεργούμενες εκτάσεις αρωματικών φυτών στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας το 2015.

3.3.1.2 Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών.

Η παραγωγή αρωματικών φυτών αποκτά ιδιαίτερη οικονομική σημασία και μπορεί να αποτελέσει μια λύση για τον παραγωγό.

Από τα στοιχεία εκτάσεων και παραγωγής, των αρμόδιων Διευθύνσεων Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων φαίνεται ότι στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας από το έτος 2000 έως 2002 παράγονταν δενδρολίβανο, θυμάρι, ρίγανη. Από το 2003 παράγονταν δενδρολίβανο, θυμάρι, ρίγανη μέντα. Από το 2004 έως 2009 παράγονταν λεβάντα μέντα δενδρολίβανο θυμάρι ρίγανη. Το έτος 2011 παράγονταν μόνο ρίγανη. Το 2014 παράγονταν δυόσμος, λεβάντα, μέντα, ρίγανη, θυμάρι, δενδρολίβανο και το 2015 τσάι του βουνού, μάραθος, φασκόμηλο, ρίγανη, θυμάρι, λεβάντα, μελισσόχορτο, δενδρολίβανο, μέντα, αρωνία, γκότζι μπερι, ιπποφαές (Διάγραμμα 18, 19). Καλλιεργούνται για νωπά ή αποξηραμένα μέρη, για παραγωγή αιθέριων ελαίων και ξηρής δρόγης. Το κυρίαρχο είδος που καλλιεργείται την τελευταία 16ετία (2000 - 2015) είναι η ρίγανη (*Origanum vulgare*).

Από τα φυτά παραγωγής καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας κατά τα έτη 2000 έως 2015 10 φυτά αντιστοιχούν σε είδη που είναι αυτοφυή της Ελλάδας (Ρίγανη, Θυμάρι, Δενδρολίβανο, Μέντα, Λεβάντα, Μελισσόχορτο, Φασκόμηλο, Δυόσμος, Μάραθος Τσάι του βουνού) ενώ 4 αντιστοιχούν σε ξενικά είδη (Ιπποφαές, Γκότζι Μπερι, Αρωνία, Λουΐζα).



Διάγραμμα 18: Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών σε τόνους στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας.



Διάγραμμα 19: Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών σε τόνους στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας κατά τα έτη 2000 έως 2015.

Η παραγωγή κατά το 2015 18.5 τόνοι ιπποφαές, 12.0 γκότζι μπερι, 9.1 αρωνία, 4.7 μέντα, 4.2 δενδρολίβανο, 4.2 μελισσόχορτο, 3.2 λεβάντα, 2.1 θυμάρι, 2.0 ρίγανη, 1.8 φασκόμηλο, 0.5 λουίζα, 0.1 μάραθος, 0.1 τσάι του βουνού (Διάγραμμα 20).



Διάγραμμα 20: Παραγωγή καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών σε τόνους στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας το 2015

3.4 Συμπεράσματα

Από τα παραπάνω στοιχεία διαπιστώνεται από το 2011 και μετά στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας παρατηρείται μια αύξηση της παραγωγής των αρωματικών φυτών. Από τα 19 φυτά παραγωγής καλλιεργούμενων αρωματικών φυτών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας 11 είναι αυτοφυή της Ελλάδας (Ρίγανη, Δενδρολίβανο, Μελισσόχορτο, Θυμαρί, Φασκόμηλο, Τσάι του βουνού, Λεβάντα, Μέντα, Χαμομήλι, Δυόσμος, Μάραθος) και 8 είναι ξενικά είδη (Στέβια, Αρωνία, Γκότζι Μπερι, Ιπποφαές, Αλόη, Μαντζουράνα Βασιλικός, και λουΐζα).

Η συνολική παραγωγή των καλλιεργούμενων αυτοφυών αρωματικών φυτών της Ελλάδας είναι 73 τόνοι και των καλλιεργούμενων ξενικών είναι 71.

3.5 Καλλιεργούμενα αυτοφυή και ξενικά αρωματικά φυτά των Περιφερειακών Ενοτήτων Ηλείας Αχαΐας κατά τα έτη 2000 έως 2015

Στις Περιφερειακές Ενώτητες Ηλείας και Αχαΐας τα καλλιεργούμενα αυτοφυή αρωματικά είναι 10 (δενδρολίβανο δυόσμος, θυμάρι, λεβάντα, μάραθος, μελισσόχορτο, μέντα, ρίγανη, τσάι του βουνού, φασκόμηλο) και τα καλλιεργούμενα ξενικά αρωματικά φυτά 5 (Αλόη, Αρωνία, Γκότζι Μπερι, Ιπποφαές, Λουΐζα). Από αυτά στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας τα καλλιεργούμενα αυτοφυή είναι 10 και στην Περιφερειακή Ενότητα είναι 6. Πέντε (5) από τα καλλιεργούμενα αυτοφυή αρωματικά είναι κοινά και στις δυο Περιφερειακές Ενώτητες. Από τα πέντε ξενικά αρωματικά φυτά που καλλιεργούνται στις Περιφερειακές Ενώτητες Ηλείας και Αχαΐας 4 καλλιεργούνται σε κάθε Περιφερειακή Ενότητα και 3 είναι κοινά και στις δυο Περιφερειακές Ενώτητες (Πίνακας 3). Τα ξενικά αρωματικά είδη που δεν αυτοφύονται στην Ελλάδα (Dimopoulos, κ.α., 2013). Τα ξενικά αρωματικά είδη είναι εγκλιματισμένα σε φυσικά ή ημιφυσικά οικοσυστήματα και οι πληθυσμοί τους εδραιώνονται, διαβιούν ελεύθεροι, αυτοσυντηρούνται και πολλαπλασιάζονται.

Πίνακας 3: Καλλιεργούμενα αυτοφυή και ξενικά αρωματικά φυτά των Περιφερειακών Ενοτήτων Ηλείας Αχαΐας κατά τα έτη 2000 έως 2015

Καλλιεργούμενα αυτοφυή φυτά		
ΠΕ Ηλείας	ΠΕ Αχαΐας	ΠΕ Ηλείας Αχαΐας
Ρίγανη	Ρίγανη	Ρίγανη
Θυμάρι	Δενδρολίβανο	Δενδρολίβανο
Δενδρολίβανο	Μελισσόχορτο	Θυμάρι
Μέντα	Θυμάρι	Λεβάντα
Λεβάντα	Τσάι του βουνού	Τσάι του βουνού
Μελισσόχορτο	Λεβάντα	Μελισσόχορτο
Φασκόμηλο		
Δυόσμος		
Μάραθος		
Τσάι του βουνού		
Καλλιεργούμενα ξενικά φυτά		
ΠΕ Ηλείας	ΠΕ Αχαΐας	ΠΕ Ηλείας Αχαΐας
Ιπποφαές	Γκότζι Μπερι	Αρωνία
Γκότζι Μπερι	Αλόη	Γκότζι Μπερι
Αρωνία	Αρωνία	Ιπποφαές
Λουΐζα	Ιπποφαές	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Καλλιεργούμενα αυτοφυή αρωματικά στις Περιφερειακές Ενότητες Ηλείας και Αχαΐας.

4.1 Ρίγανη

Ρίγανη (*Origanum vulgare*)

Οικογένεια: Lamiaceae

Συστηματική ταξινόμηση

Βασίλειο: Plantae

Συνομοταξία: Magnoliophyta

Ομοταξία: Magnoliopsida

Τάξη: Lamiales

Οικογένεια: Lamiaceae

Γένος: Ορίγανον (*Origanum*)

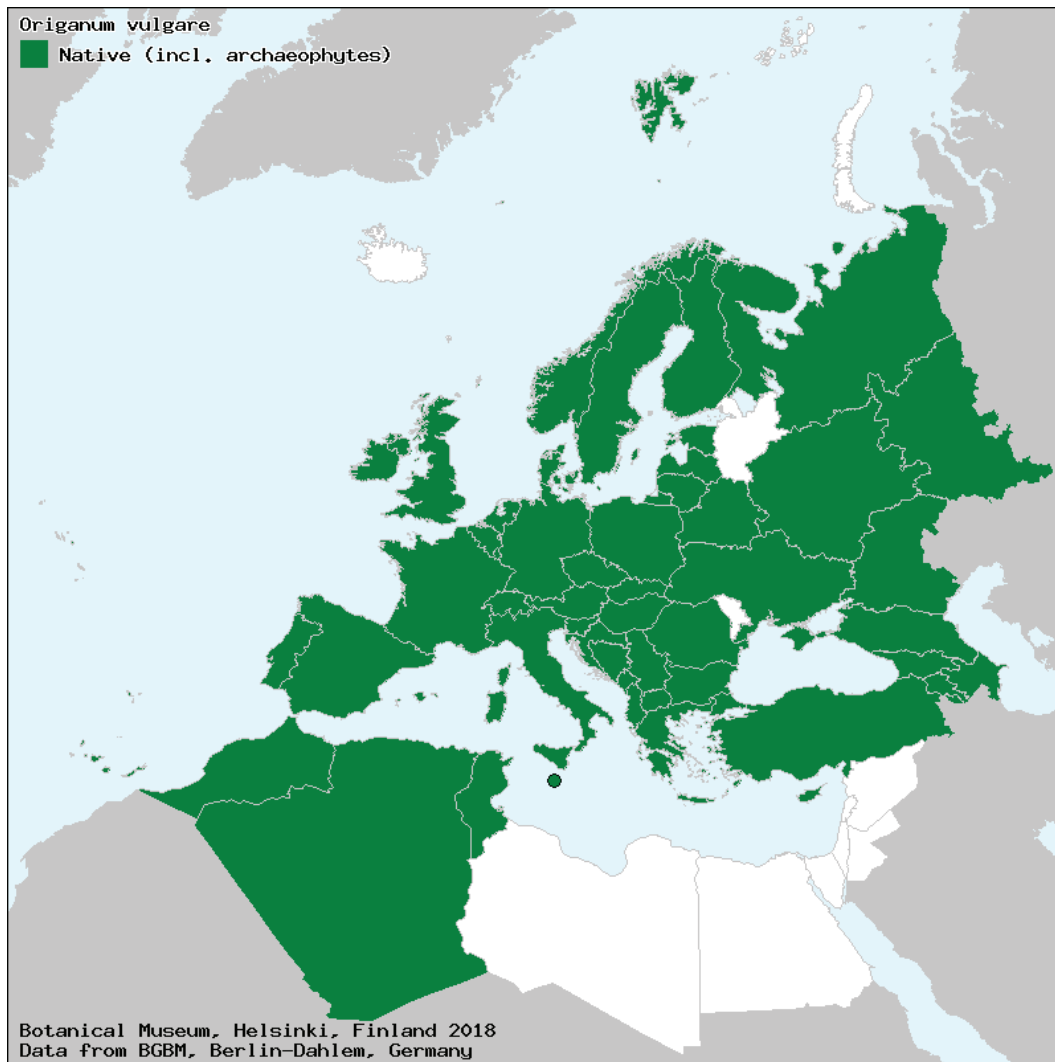
Είδος: *O. vulgare*



4.1.1 Γεωγραφική εξάπλωση της ρίγανης (*Origanum vulgare*)

Η **ρίγανη** απαντάται σε όλες σχεδόν τις παραμεσόγειες χώρες τις Ευρώπης και της Αφρικής, αλλά και στις εύκρατες ζώνες της Ασίας και της Αμερικής (Εικόνα 1)

Η γεωγραφική κατανομή (γεωγραφικό μήκος και πλάτος, υψόμετρο) φαίνεται ότι αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στην ποσότητα του αιθερίου ελαίου και την ποιότητά της ρίγανης. Η διαφοροποίηση που παρατηρείται έχει να κάνει κυρίως με τις διαφορετικές κλιματικές συνθήκες που επικρατούν στις διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές (Ανυφαντή, 2015).



Εικόνα 5: Γεωγραφική εξάπλωση της αυτοφυούς (native) ρίγανης (*Origanum vulgare*) (Πηγή: Βοτανικό Μουσείο, Ελσίνκι, Φινλανδία, 2018, στοιχεία από το BGBM, Βερολίνο-Νταλέμ, Γερμανία).

4.1.2 Εξάπλωση του *Origanum vulgare* στην Ελλάδα

Origanum vulgare L.

Origanum vulgare subsp. *hirtum* (Link) Ietsw.

Origanum vulgare subsp. *viridulum* (Martrin-Donos) Nyman

Origanum vulgare L. subsp. *vulgare*

4.1.3 Περιγραφή

Η ρίγανη είναι φυτό πολυετές με γνωστότερα 7 είδη της Ελληνικής χλωρίδας (*Origanum heracleoticum*, *O. vulgare*, *O. mara*, *O. onites*, *O. dubium*, *O. majorana*, *O. dictamnus*). Όλα αναπτύσσονται σε ποικίλες κλιματικές συνθήκες. Καταλληλότερες περιοχές οι ασβεστολιθικές, ημιορεινές, με δροσερό καλοκαίρι.

4.1.3 Περιγραφή

Η εξάπλωση της ρίγανης απαντάται σχεδόν σε όλα τα μήκη και τα πλάτη της Ελλάδας κυρίως σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές. Το είδος *Origanum vulgare* έχει τη μεγαλύτερη εξάπλωση και είναι το πλέον ποικιλόμορφο «είδος ρίγανης» στην Ελλάδα. Οι Ελληνικοί πληθυσμοί του είδους αυτού διακρίνονται σε τρία υποείδη ssp. *vulgare*, ssp. *hirtum* και ssp. *viridulum*. Το πιο διαδεδομένο από τα τρία υποείδη είναι το ssp. *hirtum* (γνωστό διεθνώς ως ελληνική ρίγανη) που απαντώνται στη Νοτιοανατολική Ελλάδα και έχει τη μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε αιθέρια έλαια. Το *Origanum vulgare* subsp. *hirtum* θεωρείται διεθνώς ως το καλύτερο «είδος ρίγανης». Αυτό είναι ιδιαίτερα πλούσιο σε αιθέρια έλαια και μάλιστα σε μερικές περιπτώσεις παρουσιάζει εξαιρετικά μεγάλες αποδόσεις.

Η ρίγανη είναι φυτό αρωματικό, φαρμακευτικό, αρτυματικό και μελισσοτροφικό. Τα αιθέρια έλαια των διαφορετικών «ειδών ρίγανης» έχουν αντιοξειδωτικές ιδιότητες και χρησιμοποιούνται ως συντηρητικό στη βιομηχανία τροφίμων (ιδιαίτερα συχνά στα αλλαντικά).



Τα φύλλα είναι ελλειψοειδή έως σχεδόν στρογγυλά, με σφηνοειδή αποστρογγυλεμένη ή καρδιόσχημη βάση, διαστάσεων 6 έως 25 επί 4,6 χιλιοστά. Οι μίσχοι έχουν μήκος 2 έως 10 χιλιοστά, μακρύτεροι στα κατώτερα φύλλα. Φέρουν αδενικά τριχώματα, ομοιόμορφα κατανεμημένα σε όλη την επιφάνεια του ελάσματος, περισσότερα και μεγαλύτερα στην πάνω επιφάνεια παρά στην κάτω, ενώ τα μη αδενικά τριχώματα και τα στομάτια είναι περισσότερα στην κάτω επιφάνεια. Οι βλαστοί είναι ετήσιοι και δημιουργούνται από το τέλος της φυσιολογικής ωρίμανσης των βλαστών της προηγούμενης βλαστικής περιόδου (Ιούνιος - Ιούλιος) μέχρι το τέλος του χειμώνα. Η ταξιανθία είναι σύνθετος στάχυς. Το μήκος των σταχυδίων είναι 3 έως 8 χιλιοστά. Η ρίζα αρχικά είναι πασσαλώδης. Γρήγορα όμως χάνει αυτό το χαρακτήρα και δημιουργεί μία μορφή

πεπλατυσμένου, ξυλοποιημένου ριζώματος κοντά στην επιφάνεια του εδάφους, από όπου εκπύσσονται κάθε χρόνο οι νέοι βλαστοί. Αναπτύσσεται επιφανειακά.

4.1.4 Καλλιέργεια ρίγανης

4.1.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Όλα τα είδη της ρίγανης πολλαπλασιάζονται με δύο τρόπους. I) Εγγενώς (με σπόρο) και II) αγενώς (με μοσχεύματα και παραφυάδες).

4.1.4.1 Προετοιμασία εδάφους

Απαιτείται καλοκαιρινό όργωμα ή ελαφρότερο και δισκοσβάρνισμα πριν τη μεταφύτευση

Η λίπανση περιλαμβάνει 30-40 κιλά/στρέμμα φωσφορικής αμμωνίας. Για βιολογικές καλλιέργειες μπορεί να χρησιμοποιηθεί καλά χωνεμένη κοπριά ή σκευάσματα εγκεκριμένα για βιολογικές καλλιέργειες. Ψιλοχωμάτισμα θα πρέπει να προηγηθεί της φύτευσης.

4.1.4.3 Φύτευση

Η εγκατάσταση σπορείων γίνεται αρχές Αυγούστου και η μεταφύτευση Οκτώβριο-Νοέμβριο. Η εγκατάσταση σπορείων γίνεται αρχές Οκτώβριου-Νοέμβριου και η μεταφύτευση την άνοιξη. Η εγκατάσταση σπορείων γίνεται Φεβρουάριο-Μάρτιο και η μεταφύτευση Μάιο ή το φθινόπωρο. Η πυκνότητα φύτευσης είναι 3.500-4.500 φυτά το στρέμμα. Πραγματοποιείται όταν τα φυτά έχουν αποκτήσει 8-10 πραγματικά φύλλα με φυτευτική μηχανή και σε αποστάσεις φύτευσης 50-60 cm μεταξύ των γραμμών και 30-40 cm μεταξύ των φυτών στη γραμμή. Δυο ώρες πριν τη μεταφύτευση τα φυτά ποτίζονται στο σπορείο για να είναι πιο εύκολο το βγάλσιμο των φυτών και η τοποθέτησή τους στο χωράφι. (Παππά, 2001).



4.1.4.4 Έλεγχος ζιζανίων

Για να μειωθεί η εμφάνιση των ζιζανίων στο χωράφι μετά την εγκατάσταση της καλλιέργειας εφαρμόζεται εδαφοκάλυψη με πλαστικό (η αποτελεσματικότερη και πιο ακριβή μέθοδος) ή άχυρο, ή ακόμη υπολείμματα φυτών κ.λ.π.

4.1.4.5 Άρδευση

Είναι ξηρική καλλιέργεια. Χρειάζεται πότισμα κατά την εγκατάσταση στο χωράφι της καλλιέργειας αλλά και μετά τη συγκομιδή ώστε να ανταπεξέλθουν τα φυτά καλύτερα από το σοκ. Γενικά όσο πιο συχνά ποτίζουμε τόσο μειώνεται η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο. Σε περίοδο ανομβρίας, η μέτρια άρδευση συντελεί σε μεγαλύτερες ταξιανθίες συνεπώς αυξημένη παραγωγή. Σε περίπτωση που επιθυμείται και δεύτερη συγκομιδή είναι απαραίτητη η άρδευση αμέσως μετά την πρώτη συγκομιδή που πραγματοποιείται τον Ιούλιο.

4.1.4.6 Συγκομιδή

Η συγκομιδή γίνεται κατά την εποχή ανθίσεως η οποία ποικίλει ανάλογα με το κλίμα και το υψόμετρο. Η συγκομιδή ξεκινάει από το 2ο έτος. Αν κάνουμε σπορείο τον Αύγουστο, μπορούμε να έχουμε μια μικρή παραγωγή το πρώτο έτος της τάξης των 40Kg. Η συλλογή γίνεται όταν το φυτό με χορτοκοπτικό μηχάνημα και σε ύψος 8-10cm πάνω από το έδαφος. Δεν πρέπει να συγκομίζεται η ρίγανη μετά από βροχή αλλά πρέπει να περάσει μια βδομάδα περίπου για να μπορέσει να γίνει η συλλογή. Η συλλεχθείσα ποσότητα της ρίγανης μεταφέρεται για ξήρανση είτε σε σκιαζόμενο χώρο είτε σε ξηραντήριο. Σε διαφορετική περίπτωση, αφήνεται στο χωράφι για μια μέρα να

στεγνώσει και μετά δένεται σε μπάλες ή αλωνίζεται με θεριζαλωνιστική που έχει υποστεί μετατροπές.

4.1.5 Αποδόσεις

Η απόδοση σε χλωρή μάζα φτάνει τα 300-400kg/στρέμματα που αντιστοιχεί σε 100-150kg ξηρό βάρος/στρέμματα Η απόδοση είναι ως χοντροτριμμένο προϊόν (ξηρή δρόγη) 80-100 κιλά/στρέμμα τον 2ο χρόνο και 140- 170 κιλά/στρέμμα τον 3ο χρόνο (Ανυφαντή, 2015). Η ξήρανση υπό σκιά εξασφαλίζει ποιοτικότερο προϊόν. Για εξαγωγή ριγανέλαιου οι αποδόσεις σε ξηρό χόρτο είναι 350- 380 κιλά ριγανέλαιο το στρέμμα.

4.1.6 Χρήσεις

Η ξηρή δρόγη ως άρτυμα θεωρείται τονωτική, ευστόμαχη, διουρητική, αποχρεμπτική κλπ.

Ως αιθέριο έλαιο χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, φαρμακοποιία και για την καταπολέμηση ασθενειών φυτών και ζώων.

4.2 Θυμάρι

Θυμάρι (*Thymus vulgaris*)

Οικογένεια: Lamiaceae

Βασίλειο: Plantae

Συνομοταξία: Magnoliophyta

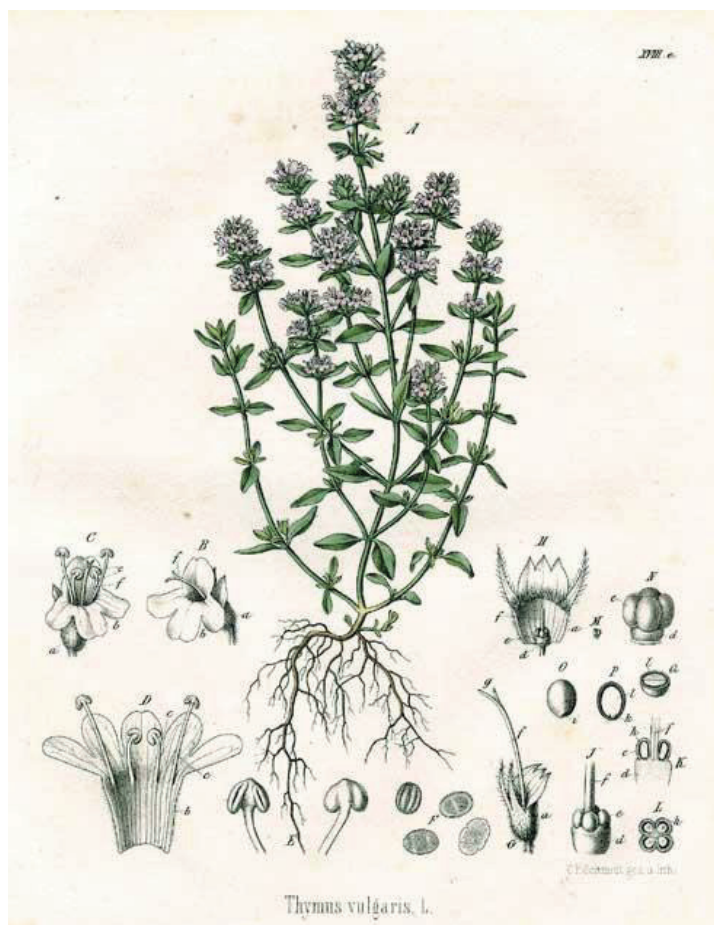
Ομοταξία: Magnoliopsida

Τάξη: Lamiales

Οικογένεια: Lamiaceae

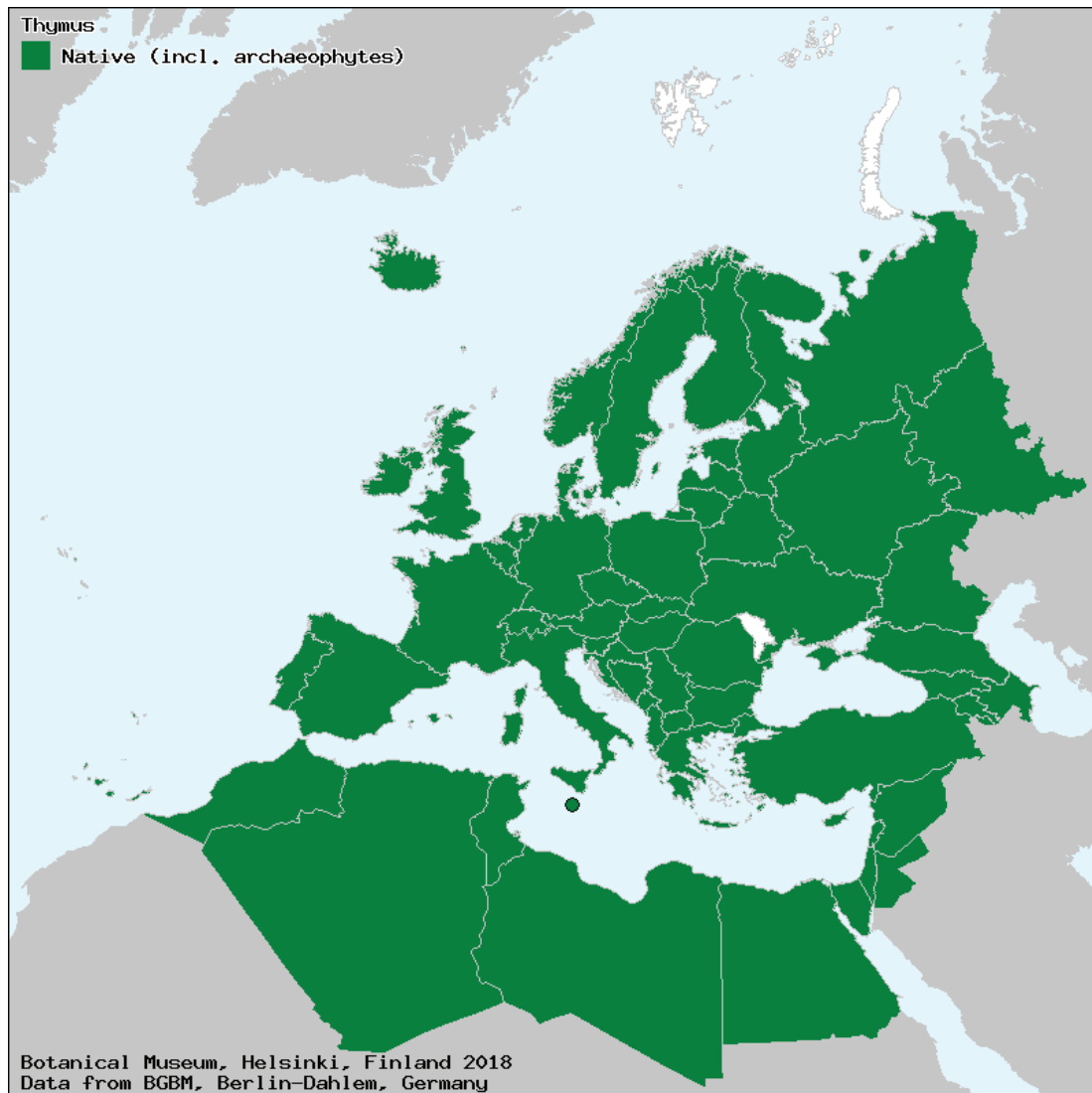
Γένος: *Thymus*

Είδος: *T. vulgaris*



4.2.1 Γεωγραφική εξάπλωση του θυμάριου (*Thymus vulgaris*)

Το Θυμάρι (*Thymus vulgaris*) απαντάται σε όλες σχεδόν τις παραμεσόγειες χώρες τις Ευρώπης και της Αφρικής. Είναι ενδημικό των Μεσογειακών χωρών της Ευρώπης από τη Πορτογαλία μέχρι τη δυτική και νότια χερσόνησο της Ασίας (Τουρκία) και τη βόρεια Αφρική από το Μαρόκο μέχρι τη Τυνησία και το Ισραήλ (Εικόνα 2).



Εικόνα 6: Γεωγραφική εξάπλωση της αυτοφυούς (native) θυμάρου (*Thymus vulgaris*) (Πηγή: Βοτανικό Μουσείο, Ελσίνκι, Φινλανδία, 2018, στοιχεία από το BGBM, Βερολίνο-Νταλέμ, Γερμανία).

4.2.2 Εξάπλωση του *Thymus* στην Ελλάδα

Thymus L.

Thymus atticus Čelak.

Thymus boissieri Halácsy

Thymus ciliatopubescens (Halácsy) Halácsy

Thymus comptus Friv.

Thymus degenii Heinr. Braun

Thymus dolopicus Formánek

Thymus grisebachii Ronniger

Thymus heterotrichus Griseb.
Thymus holosericeus Čelak.
Thymus kosteleckyanus Opiz
Thymus laconicus Jalas
Thymus leucospermus Hartvig
Thymus leucotrichus Halácsy
Thymus leucotrichus Halácsy subsp. *leucotrichus*
Thymus leucotrichus subsp. *neiceffii* (Degen & Urum.) Jalas
Thymus longedentatus (Degen & Urum.) Ronniger
Thymus longicaulis C. Presl
Thymus longicaulis subsp. *chaubardii* (Rechb. f.) Jalas
Thymus longicaulis C. Presl subsp. *longicaulis*
Thymus parnassicus Halácsy
Thymus plasonii Adamovic
Thymus praecox Opiz
Thymus praecox subsp. *jankae* (Čelak.) Jalas
Thymus pulegioides L.
Thymus pulegioides subsp. *montanus* (Benth.) Ronniger
Thymus pulegioides L. subsp. *pulegioides*
Thymus roegneri K. Koch
Thymus sibthorpii Benth.
Thymus stojanovii Degen
Thymus striatus Vahl
Thymus teucrioides Boiss. & Spruner
Thymus teucrioides subsp. *alpinus* Hartvig
Thymus teucrioides subsp. *candilicus* (Beauverd) Hartvig
Thymus teucrioides Boiss. & Spruner subsp. *teucrioides*
Thymus thracicus Velen.
Thymus zygoides Griseb.

4.2.3 Περιγραφή

Είναι εξαιρετικά ανθεκτικός πολυετής θάμνος (6-7 έτη) μικρού ύψους (30εκ.) με όρθιους βλαστούς και ευχάριστο άρωμα. Ευδοκιμεί σε θερμές όσο και ψυχρές περιοχές. Αναπτύσσεται σε ξηρικές εκτάσεις, ενώ στις ποτιστικές η μεγαλύτερη παραγωγή

αποβαίνει σε βάρος της ποιότητας. Ως προς τα εδάφη, δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις, προτιμά όμως τα μέσης συστάσεως, ασβεστούχα χαλικώδη. Το θυμάρι σε παγκόσμιο επίπεδο καλλιεργείται με **βιολογικό τρόπο** και το παραγόμενο αιθέριο έλαιο αγοράζεται σε πολύ καλές τιμές.



Το θυμάρι είναι ένα από τα 120 και πλέον είδη του γένους «θύμος» τα οποία ο Θεόφραστος (373-288 π.Χ.) τα είχε βαφτίσει φρύγανα. Ο Πλίνιος ο Πρεσβύτερος (23-79 μ.Χ.) έγραφε ότι το θυμάρι μπορεί να χρησιμοποιείται και σαν φλεγόμενο εντομοκτόνο. Στην αρχαία Αίγυπτο το θυμάρι ήταν ένα από τα αποτελεσματικότερα αναζωογονητικά και αρωματικά φυτά, με πάμπολλες θετικές επιδράσεις στον οργανισμό. Οι Ρωμαίοι στρατιώτες έκαναν μπάνιο ρίχνοντας στο νερό θυμάρι που τους εξασφάλιζε ενεργητικότητα και σφριγηλούς μυς.

4.2.4 Καλλιέργεια θυμαριού

4.2.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Με σπόρο σε σπορείο. Η βλαστικότητα σπόρου κυμαίνεται σε ποσοστό περίπου 72%

Με παραφυάδες

Με μοσχεύματα.

4.2.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Η προετοιμασία εγκατάστασης καλλιέργειας θυμαριού όπως και στα περισσότερα είδη αρωματικών φυτών είναι η ίδια. Επιδιώκεται το σπάσιμο των τυχόν αδιαπέραστων από το νερό βαθύτερων στρωμάτων του εδάφους, η αύξηση της οργανικής ουσίας με την προσθήκη εδαφοβελτιωτικών, καθώς και η ισοπέδωση της επιφανείας. Το όργανο κατά

την περίοδο του καλοκαιριού ή του φθινοπώρου είναι ο κύριος τρόπος που καταστρέφει τα ζιζάνια και παραχώνει τα υπολείμματα προηγούμενων καλλιεργειών προκειμένου να αποικοδομηθούν και να εμπλουτίσουν το έδαφος με οργανική ουσία.

4.2.4.3 Φύτευση

από τα σπορεία του Αυγούστου γίνεται τον Οκτώβριο- Νοέμβριο. Από σπορεία του φθινοπώρου η μεταφύτευση γίνεται την άνοιξη. Από παραφυάδες του φθινοπώρου ή της άνοιξης η μεταφύτευση γίνεται αμέσως στο χωράφι. Η καλύτερη εποχή μεταφύτευσης είναι το φθινόπωρο. Γίνεται με το χέρι ή τις φυτευτικές μηχανές σε γραμμές που απέχουν 50-60εκ. και επί των γραμμών 30-40εκ.

4.2.4.4 Έλεγχος ζιζανίων

Η μεταφύτευση Ο Έλεγχος των ζιζανίων στο θυμάρι γίνεται με σκαλίσματα. Για τον καλύτερο έλεγχο των ζιζανίων πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας καλό είναι να έχει προηγηθεί αγρανάπαυση του χωραφιού. Επικάλυψη του εδάφους με οργανικά υλικά επικάλυσης έχει δώσει καλά αποτελέσματα στον έλεγχο των ζιζανίων.

4.2.4.5 Άρδευση

Το θυμάρι αντέχει στην έλλειψη νερού αλλά όταν του παρέχεται το αξιοποιεί πλήρως. Συστηματική στάγδην άρδευση με την αναγκαία ποσότητα νερού, έχει ευεργετικά αποτελέσματα στην απόδοση της καλλιέργειας ειδικότερα όταν η διάθεση του τελικού προϊόντος αφορά την νωπή μορφή του.

4.2.4.6 Συγκομιδή

Η καλύτερη φάση συγκομιδής είναι κατά την πλήρη άνθηση του (Ιούνιος). Η έναρξη της συγκομιδής γίνεται το δεύτερο έτος. Συνήθως στο θυμάρι έχουμε μια συγκομιδή ανά έτος, αλλά είναι δυνατόν να έχουμε 2-3 εφόσον η καλλιέργεια αρδεύεται.

Για διάθεση νωπού προϊόντος συλλέγουμε τις κορυφές των βλαστών (πριν την άνθηση) έτσι ώστε τα φυτά να προάγουν ισχυρή νέα βλάστηση.

Εφόσον προορίζεται για αιθέριο έλαιο μετά την κοπή προωθείται για απόσταξη.

Για ξηρή δρόγη, μετά την ξήρανση αποθηκεύεται.

4.2.5 Αποδόσεις

Η μέση στρεμματική απόδοση κυμαίνεται σε 700- 800 κιλά χλωρό χόρτο ή 200 κιλά περίπου σε ξηρή δρόγη. Με δεύτερη κοπή (Αύγουστος) υπάρχει συμπληρωματική παραγωγή 30%.

4.2.6 Χρήσεις

Χρησιμοποιείται η ξηρή δρόγη και το αιθέριο έλαιο στην βιομηχανία τροφίμων. Τα φύλλα του θυμαριού αποτελούν παραδοσιακό φαρμακευτικό προϊόν φυτικής προέλευσης που χρησιμοποιείται ως αποχρεμπτικό σε βήχα που σχετίζεται με κρύο για την παρασκευή τσαγιού ή άλλων σκευασμάτων φυτικής προέλευσης σε υγρές ή στερεές μορφές δοσολογίας για στοματική χρήση.

Περιέχει ‘θυμόλη’ με ισχυρές αντισηπτικές ιδιότητες. Το κύριο συστατικό του αιθέριου ελαίου του θυμαριού, η θυμόλη, χρησιμοποιείται ευρέως στην αρωματοποιία, στην Φαρμακευτική, στην κοσμετολογία, στην αρωματοποιία, καθώς και στην ποτοποιία (παραγωγή λικέρ).

Αναφέρεται ως αντισηπτικό, αποσμητικό, τονωτικό, χωνευτικό, σπασμολυτικό. Το αιθέριο έλαιο του χρησιμοποιείται στην αρωμαθεραπεία (χημειότυπος θυμόλης, λιναλοόλης) για την ανακούφιση ρευματικών και ισχιαλγικών παθήσεων. Είναι χρήσιμο για την διατήρηση καλής στοματικής υγιεινής, λειτουργεί ως αντιμυκητιακό, αντιψωριακό και ως διεγερτικό.

4.3 Δενδρολίβανο

Δενδρολίβανο

(*Rosmarinus officinalis*)

Οικογένεια: **Lamiaceae**

Βασίλειο: Φυτά

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα

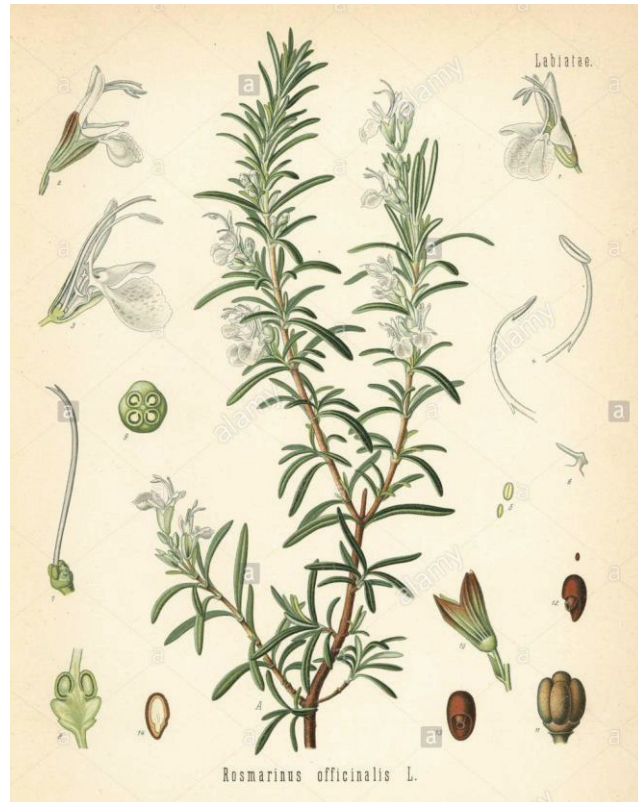
Ομοταξία: Δικοτυλήδονα

Τάξη: Lamiales

Οικογένεια: Lamiaceae

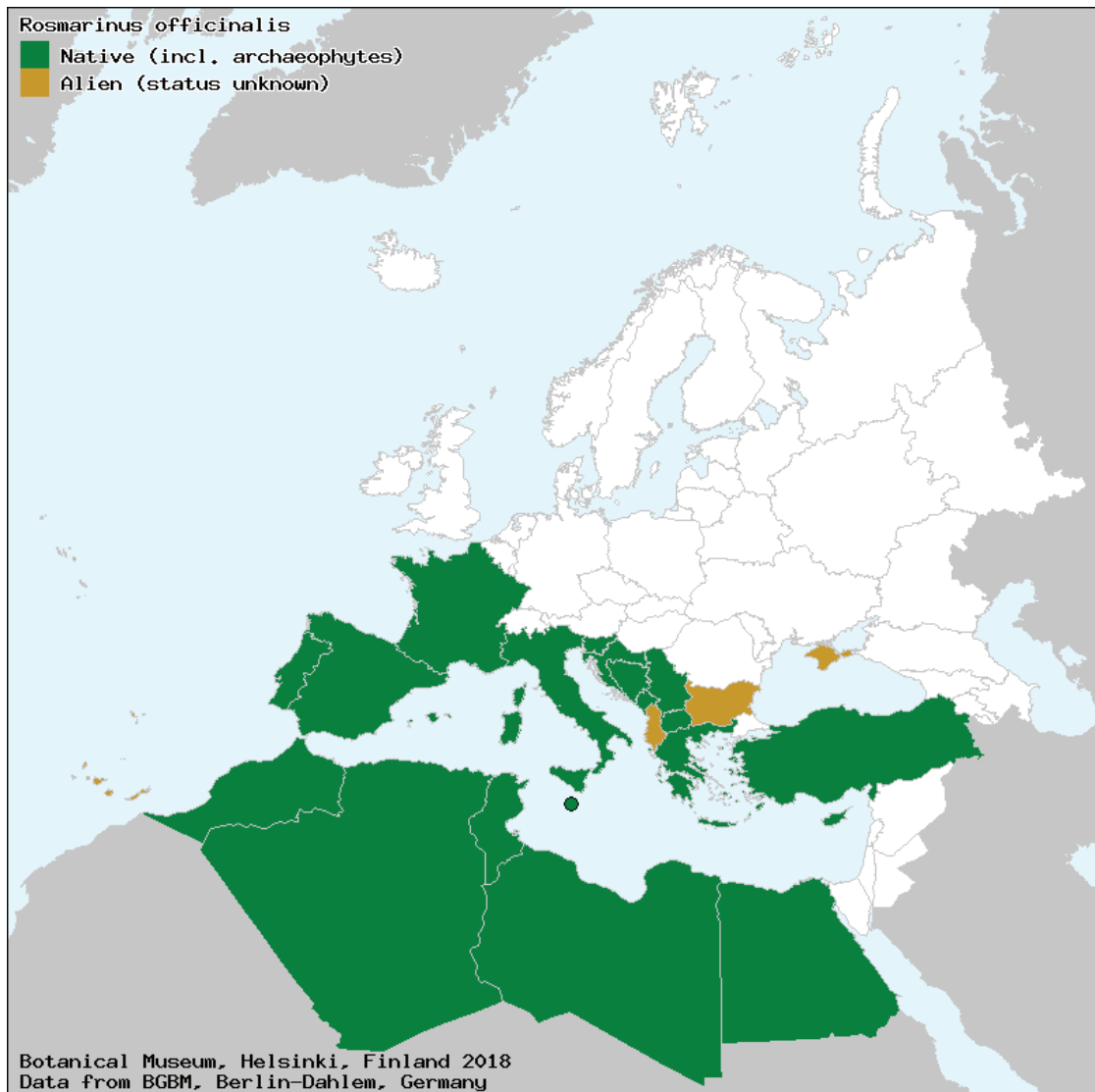
Γένος: *Rosmarinus*

Είδος: *Rosmarinus officinalis*



4.3.1 Γεωγραφική εξάπλωση του Δενδρολίβανου (*Rosmarinus officinalis*)

Το δενδρολίβανο αυτοφύεται στη Μεσόγειο, ευδοκίμει σε μεγάλες περιοχές της νότιας Ευρώπης ως αυτοφυες (native) και αλλόχθονο (κατάσταση άγνωστη) και καλλιεργείται σε όλο τον κόσμο (Εικόνα 3).



Εικόνα 7: Γεωγραφική εξάπλωση του αυτοφυούς (native) και αλλόχθονου (κατάσταση άγνωστη) δενδρολίβανου (*Rosmarinus* L.) (Πηγή: Βοτανικό Μουσείο, Ελσίνκι, Φινλανδία, 2018, στοιχεία από το BGBM, Βερολίνο-Νταλέμ, Γερμανία).

4.3.2 Εξάπλωση του Δενδρολίβανου (*Rosmarinus officinalis*)

Rosmarinus officinalis L.

Rosmarinus officinalis L. subsp. *officinalis*

4.3.3 Περιγραφή

Το δενδρολίβανο είναι αρωματικός αειθαλής θάμνος που φθάνει μέχρι 1 μέτρο ύψος, πολύκλαδος και πυκνόφυλλος. Τα φύλλα είναι δερματώδη, λογχοειδή μικρά γραμμοειδή, ενώ τα άνθη είναι μικρά με χρώμα κυανόλευκο και βρίσκονται κατά ομάδες και βγαίνουν στις μασχάλες των φύλλων.



Το δεντρολίβανο ευδοκίμει τόσο σε ήπιο, θερμό όσο και ψυχρό κλίμα και σε όλα σχεδόν τα εδάφη (ποτιστικά-ξηρικά) εκτός από τα βαριά που δεν αποστραγγίζονται καλά. Αναπτύσσεται σε πεδινές και ημιορεινές περιοχές, σε υψόμετρα μέχρι 600m. Η προσθήκη οργανικής ουσίας κρίνεται απαραίτητη, τουλάχιστο στις ξηρικές καλλιέργειες, γιατί τούτο αυξάνει την ικανότητα του εδάφους να συγκρατεί θρεπτικά στοιχεία σε διαθέσιμες μορφές και νερό, προς όφελος των φυτών. Με pH=5.5 και μη ασβεστούχα εδάφη αναπτύσσεται κανονικά, ενώ με pH=7 και ασβεστούχα εδάφη ευνοείται περισσότερο. Προτιμά συνθήκες πλήρους ηλιοφάνειας.

Οι αρχαίοι Έλληνες το θεωρούσαν δώρο της Αφροδίτης. Οι μαθητές φορούσαν στεφάνια από δεντρολίβανο όταν είχαν εξετάσεις, γιατί βοηθούσε την συγκέντρωση και την μνήμη. Σύμφωνα με τη λαογραφία, πήρε το όνομά του από τη Παναγία, η οποία άφησε το μανδύα της πάνω στο θάμνο. Μέχρι το επόμενο πρωί, τα λουλούδια του θάμνου είχαν γίνει μπλε και από τότε ονομάστηκε rose of Mary.

4.3.4 Καλλιέργεια θυμαριού

4.3.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Γίνεται κυρίως με μοσχεύματα (τμήματα βλαστών περίπου 10εκ.), αλλά και με παραφυάδες. Το φυτό μπορεί να πολλαπλασιαστεί με τη φύτευση ώριμου ξύλου κατ'ευθείαν στην οριστική του θέση την άνοιξη ή το φθινόπωρο.

4.3.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Απαιτείται βαθύ όργωμα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Το δεντρολίβανο δεν αναπτύσσεται καλά σε βαριά αργιλώδη εδάφη. Βασική λίπανση μπορεί να

χρησιμοποιηθεί σε συμβατικές καλλιέργειες (προσθήκη 50 kg λιπάσματος σύστασης 11-15-15 σε N-P-K ανά στρέμμα). Για βιολογικές καλλιέργειες απαιτείται καλά χωνεμένη κοπριά ή εγκεκριμένα σκευάσματα.

4.3.4.3 Φύτευση

Καλύτερη εποχή για εγκατάσταση των μοσχευμάτων είναι νωρίς την άνοιξη. Η οριστική εγκατάσταση των έρριζων μοσχευμάτων ή παραφυάδων στον αγρό μπορεί να γίνει Οκτώβριο-Νοέμβριο ή Φεβρουάριο-Μάρτιο. Οι αποστάσεις φύτευσης είναι 1.5 – 2 μέτρα μεταξύ των γραμμών και 1 μέτρο (το ένα φυτό από το άλλο) πάνω στη γραμμή. Η φύτευση γίνεται με το χέρι ή με φυτευτικές μηχανές.

4.3.4.4 Έλεγχος ζιζανίων

Ο καλύτερος τρόπος έλεγχου των ζιζανίων είναι το σκάλισμα διότι βοηθά στην καλύτερη ανάπτυξη των φυτών. Από τον τρίτο χρόνο και μετά τα φυτά καλύπτουν σχεδόν όλη την επιφάνεια του χωραφιού με αποτέλεσμα να αναπτύσσονται λίγα ζιζάνια τα οποία βγάλουμε με το χέρι.

4.3.4.5 Άρδευση

Αναπτύσσεται γρήγορα μετά από βροχή ή πότισμα. Η άρδευση θα πρέπει να γίνεται με στάγδην σύστημα άρδευσης, κατά προτίμηση των σταγόνων όταν το προϊόν προορίζεται για φρέσκο. Σε περίπτωση, που υπάρχει νερό, γίνονται 2-3 ποτίσματα το καλοκαίρι. Εάν το χωράφι είναι ποτιστικό, μετά από 2-3 χρόνια θα πρέπει να αφαιρεθούν ορισμένα φυτά ή ολόκληρες γραμμές, όταν τα φυτά πυκνώσουν πολύ.

4.3.4.6 Συγκομιδή

Η συγκομιδή μπορεί να πραγματοποιηθεί από το 2ο έτος της εγκατάστασης. Καταλληλότερη περίοδος συγκομιδής είναι όταν τα φυτά βρίσκονται στο στάδιο της έναρξης της άνθησης γιατί τότε η περιεκτικότητα των φύλλων σε αιθέριο έλαιο είναι υψηλότερη. Καταλληλότερη είναι η περίοδος Μάιος Ιούνιος Ιούλιος. Σε ελληνικές συνθήκες αναμένονται δύο με τρεις συγκομιδές ανά έτος, ανάλογα με το αν θα υπάρξει άρδευση ή όχι: η πρώτη γίνεται περίπου τον Μάιο, η δεύτερη στο τέλος Ιουλίου και η τρίτη στις αρχές Οκτωβρίου.

4.3.5 Αποδόσεις

Η μέση στρεμματική απόδοση κυμαίνεται σε 1500-2000 κιλά (χλωρό). Η σχέση ξηρού/χλωρού είναι 35%. Η παραγωγή ξηρών φύλλων ανέρχεται σε 250-350κιλά/στρέμμα.

Η απόδοση σε νωπό βάρος μπορεί να φτάσει τα 900 kg/στρέμματα Η σχέση ξηρού – νωπού βάρους είναι 1:3. Η ετήσια στρεμματική απόδοση κυμαίνεται από 250 έως 350 kg ξηρής δρόγης. Η φυτεία έχει οικονομική ζωή 15-20 χρόνια

4.3.6 Χρήσεις

Σα φύλλα-άνθη χρησιμοποιούνται ως άρτυμα.

Είναι άριστο μελισσοτροφικό φυτό.

Σο αιθέριο έλαιο χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, σαπωνοποιία, φαρμακευτική.

Θεωρείται τονωτικό, χωνευτικό, σπασμολυτικό, χολαγωγό, κλπ.

4.4 Μέντα

Μέντα (*Mentha spicata*)

Οικογένεια: Lamiaceae

Regnum -**Plantae**

Divisio -**Tracheophyta**

Subdivisio - **Spermatophytina**

Class - **Magnoliopsida**

Superordo - **Asteranae**

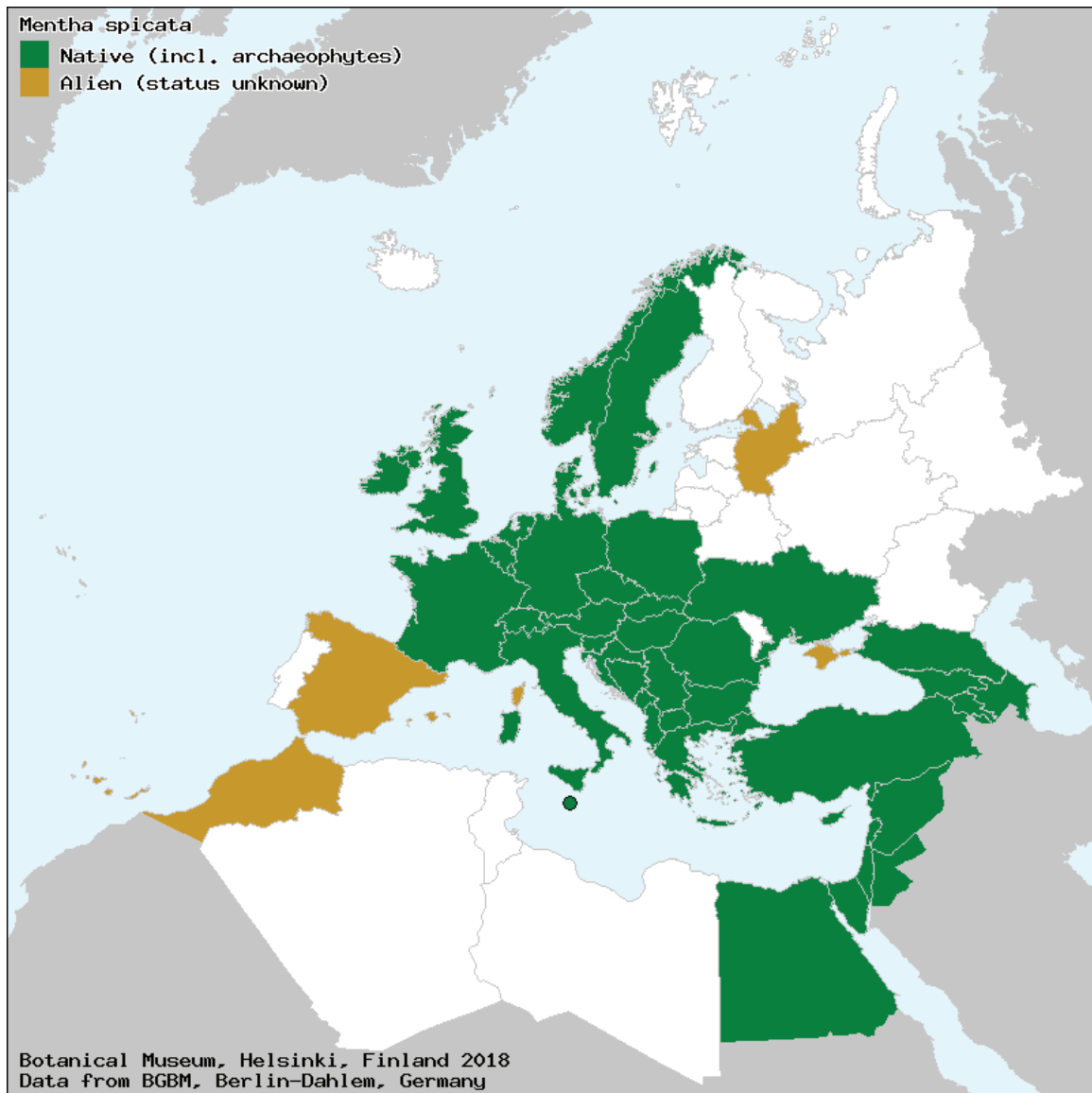
Ordo - **Lamiales**

Familia -**Lamiaceae Lindl.**



4.4.1 Γεωγραφική εξάπλωση του εξάπλωση Μέντας (*Mentha spicata*)

Η Γεωγραφική εξάπλωση του αυτοφυούς (native) και αλλόχθονου (κατάσταση άγνωστη) της Μέντας (*Mentha spicata*) είναι της Ευρώπης,



Εικόνα 8: Γεωγραφική εξάπλωση του αυτοφυούς (native) και αλλόχθονου (κατάσταση άγνωστη) της Μέντας (*Mentha spicata*) (Πηγή: Βοτανικό Μουσείο, Ελσίνκι, Φινλανδία, 2018, στοιχεία από το BGBM, Βερολίνο-Νταλέμ, Γερμανία)

4.4.2 Εξάπλωση εξάπλωση Μέντας (*Mentha spicata*) στην Ελλάδα

Mentha occurring in Greece

Mentha L.

Mentha aquatica L.

Mentha arvensis L.

Mentha arvensis L. var. *arvensis*

Mentha longifolia (L.) L.

Mentha longifolia (L.) L. subsp. *longifolia*
Mentha longifolia subsp. *typhoides* (Briq.) Harley
Mentha pulegium L.
Mentha spicata L.
Mentha spicata subsp. *condensata* (Briq.) Greuter & Burdet
Mentha spicata L. subsp. *spicata*
Mentha suaveolens Ehrh.
Mentha suaveolens Ehrh. subsp. *suaveolens*

4.4.3 Περιγραφή

Ο δυόσμος (επιστημονική ονομασία *Mentha spicata*, Μίνθη η σταχυώδης) είναι είδος μέντας το οποίο είναι ιθαγενές της Ευρώπης και της Νοτιοδυτικής Ασίας



Είναι φυτό ποώδες, πολυετές, ύψους μέχρι 80 εκατοστά. Είναι αυτοφυές σε υγρά μέρη και στις όχθες ποταμών και ρυακιών αλλά μπορεί να ευδοκιμήσει σε ποικιλία κλιμάτων και εδαφών. Άριστη θερμοκρασία ανάπτυξης για τη μέντα είναι 17ο C και, όταν αρδεύεται τακτικά, αντέχει και στις υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού.

Αποδίδει καλύτερα σε εδάφη βαθιά, πλούσια σε οργανική ουσία που δεν είναι πολύ βαριά, στραγγερά, με pH 6,5 αλλά και σε pH 6-7,5 δεν παρουσιάζει προβλήματα.

4.4.4 Καλλιέργεια Λεβάντας

4.4.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Η μέντα πολλαπλασιάζεται μόνον αγενώς, με ριζώματα μοσχεύματα ή φυτάρια μικροπολλαπλασιασμού. Ο πιο κοινός τρόπος είναι τα ριζώματα. Καλύτερη εποχή φυτεύσεως των ριζωμάτων θεωρείται το φθινόπωρο. Εάν προτιμηθούν οι άλλοι δύο τρόποι, τότε η φύτευση γίνεται κατά τους ανοιξιάτικους μήνες.

4.4.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Η προετοιμασία του εδάφους για την εγκατάσταση της *καλλιέργειας γίνεται με βαθύ* όργωμα αναμοχλεύοντας το έδαφος για αύξηση του πορώδους του και καταστροφής των ζιζανίων. Στην συνέχεια γίνεται ένα ελαφρύτερο όργωμα, λίγο πριν τη φύτευση. Η διαδικασία ολοκληρώνεται με δισκοσβάρνισμα, ώστε να διευκολυνθεί το φύτευμα με φυτευτικές μηχανές.

4.4.4.3 Φύτευση

Εποχή **Φύτευσης της** μέντας είναι τα μέσα Νοεμβρίου. Η φύτευση γίνεται με ειδικές φυτευτικές μηχανές. Χρειάζονται 150-200 κιλά ριζώματα/στρέμμα. Το βάθος της αυλακιάς φύτευσης των ριζωμάτων είναι τα 10 εκατοστά. Η φύτευση γίνεται με ειδικές φυτευτικές μηχανές. Η μέντα αν και είναι φυτό πολυετές όταν παραμένει στο ίδιο χωράφι περισσότερο από ένα χρόνο, πυκνώνει πολύ και πέφτουν τα φύλλα της. Για αυτό είναι καλύτερα να μεταφυτεύεται κάθε χρόνο σε άλλο χωράφι. Όταν αυτό δεν είναι δυνατό, πρέπει με εκριζωτήρα να αφαιρείται μια μεγάλη ποσότητα ριζωμάτων. Έτσι μπορεί να διατηρηθεί το ίδιο χωράφι 3-4 χρόνια

4.4.4.4 Έλεγχος ζιζανίων

Τα ζιζάνια κάνουν μεγάλη ζημιά στην καλλιέργεια της μέντας, γιατί εκτός από τον ανταγωνισμό, πολλά από αυτά όταν συλλέγουν και αποταχθούν μαζί με τη μέντα, καταστρέφουν την ποιότητα του αιθέριου ελαίου. Για αυτό τα ζιζάνια πρέπει να καταπολεμούνται. Ο **έλεγχος των** ζιζανίων γίνεται με σκαλίσματα, βοτανίσματα, ζιζανιοκτονία και συχνά ποτίσματα ανάλογα με τη σύσταση του εδάφους.

4.4.4.5 Άρδευση

Η μέντα είναι πολύ απαιτητικό φυτό σε νερό. Χρειάζεται συχνά ποτίσματα που ανάλογα με τη σύσταση του χωραφιού γίνονται κάθε 10-15 μέρες. Όταν η μέντα δεν ποτιστεί ρίχνει τα κάτω φύλλα και μειώνεται έτσι η παραγωγή της. Τα ποτίσματα σταματούν λίγες μέρες πριν από κάθε κοπή.

4.4.4.6 Συγκομιδή

Η καλλιέργεια της μέντας για παραλαβή αιθέριου ελαίου άρχισε στην Ελλάδα το 1956. Η πρώτη φυτεία δοκιμαστικής καλλιέργειας εγκαταστάθηκε σε έκταση 90 στρεμμάτων

του Σταθμού Γεωργικής Έρευνας Αλιάρτου (Κωπαΐδα) ενώ σήμερα καλλιεργείται και σε άλλες περιοχές της χώρας. Η εποχή **συγκομιδής** της μέντας εξαρτάται από το προϊόν που θα παρθεί. Για το αιθέριο έλαιο η μέντα συλλέγεται όταν βρίσκεται σε πλήρη άνθηση (Ιούλιο) και τον Σεπτέμβριο συλλέγεται η ξηρή δρόγη. Όταν η **συγκομιδή γίνεται για** ξηρή δρόγη μόνο η μέντα συλλέγεται πριν από την άνθηση, όταν τα φυτά έχουν ύψος περίπου 40 εκατοστά (Ιούνιο). Στην περίπτωση αυτή κάνουμε τρεις (3) συλλογές το χρόνο (Ιούνιο, Ιούλιο, Αύγουστο).

4.5 Αποδόσεις

Η απόδοση για αιθέριο έλαιο φτάνει τα 1500-2000 κιλά χλωρό χόρτο, ενώ για ξηρή δρόγη σε 250 – 300 κιλά το στρέμμα. Η απόσταξη γίνεται σε ειδικούς αποστακτήρες, η δε ποσότητα του αιθέριου ελαίου είναι 6-7 κιλά στο στρέμμα.

4.4.6 Χρήσεις

Από τα φύλλα και από τα άνθη παίρνουμε το αιθέριο έλαιο που περιέχει μινθόλη και χρησιμοποιείται έλαιο στην αρωματοποιία, σαπωνοποιία, ποτοποιία, καραμελοποιία, και την ιατρική. Ως αφέψημα θεωρείται ευστόμαχο, αντισπασμωδικό.

4.5 Λεβάντα

Λεβάντα (*Lavandula angustifolia*)

Οικογένεια: Lamiaceae

Συνομοταξία: Magnoliophyta

Ομοταξία: Magnoliopsida

Τάξη: Lamiales

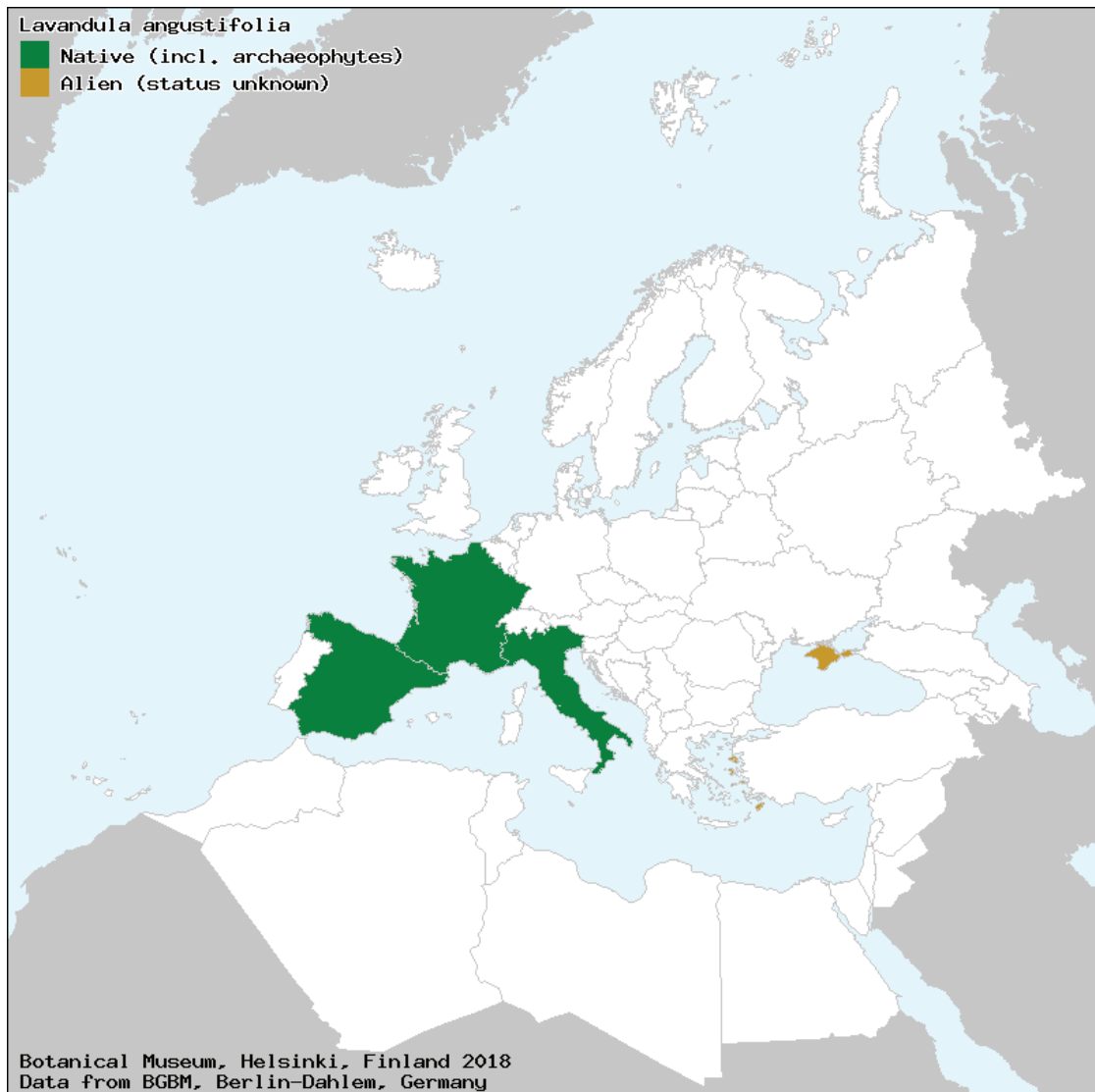
Οικογένεια: Lamiaceae

Γένος: Λεβάντα (*Lavandula*)



4.5.1 Γεωγραφική εξάπλωση του εξάπλωση Λεβάντας (*Lavandula angustifolia*)

Η λεβάντα απαντάται στην Μεσογειακή περιοχή. Από την Β.Α. Ισπανία ανατολικά προς την Ελλάδα. (Εικόνα 5)



Εικόνα 9: Γεωγραφική εξάπλωση του αυτοφυούς (native) και αλλόχθονου (κατάσταση άγνωστη) της Λεβάντας (*Lavandula angustifolia*). (Πηγή: Βοτανικό Μουσείο, Ελσίνκι, Φινλανδία, 2018, στοιχεία από το BGBM, Βερολίνο-Νταλέμ, Γερμανία).

4.5.2 Εξάπλωση εξάπλωση Λεβάντας (*Lavandula angustifolia*) στην Ελλάδα

Lavandula L.

Lavandula stoechas L.

Lavandula stoechas L. subsp. *stoechas*

4.5.3 Περιγραφή

Η **Λεβάντα** είναι πολυετές φρυγανώδες φυτό με πολλούς βλαστούς του οποίου το ύψος κυμαίνεται από 30 έως 60 εκατοστά. Το πλάτος του φυτού είναι ίδιο περίπου με το ύψος του. Έχει σχήμα σφαιρικό με πυκνή και συμπαγή βλάστηση. Οι βλαστοί

του είναι ημιξυλώδεις, απλοί και χωρίς διακλαδώσεις. Τα φύλλα του είναι αντίθετα, επιμήκη, ωοειδή ή λογχοειδή και ακέραια, μήκους από 3 έως 5 εκατοστά. Είναι ανοικτού στακτοπράσινου χρώματος και αρκετά αρωματικά.



Τα άνθη του είναι κυανού - βιολετί χρώματος και μήκους 6 έως 10 χιλιοστών. Φέρονται ανά 6 έως 10 σε μια ροζέτα (σε ταξιανθία στάχυος) και είναι πολύ αρωματικά. Όταν κάποιος θέλει να σχηματίσει πλαίσιο, το οποίο να είναι καλά διατηρημένο, δεν πρόκειται να εμφανισθούν άνθη διότι αυτά εμφανίζονται μόνο όταν δεν κλαδευθεί το φυτό και συνήθως κλαδεύεται στα 20 έως 25 εκατοστά. Η περίοδος ανθίσεως είναι από τον Ιούνιο έως τον Σεπτέμβριο. Ο καρπός της λεβάντας είναι τετραχάινιο με τέσσερις λείους καφεγκρί σπόρους. Περιλαμβάνονται 30 περίπου είδη. Οι κατάλληλες εδαφοκλιματικές συνθήκες εξασφαλίζουν την καλή ποιότητα του αιθέριου ελαίου. Αναπτύσσεται σε ξηρικές συνθήκες αξιοποιώντας ορεινές και ημιορεινές περιοχές.

Αφθονεί στις ασβεστολιθικές πλαγιές, σε υψόμετρο από 400 έως 2.000 μέτρα. Αναπτύσσεται σχεδόν σε όλα τα εδάφη, αλλά προτιμά τα ηλιαζόμενα και καλά αποστραγγιζόμενα. Οι ημιξυλώδεις βλαστοί κάνουν το φυτό περισσότερο ανθεκτικό στην ξηρασία. Αντέχει και στις χαμηλές θερμοκρασίες έως -20°C και στους ανέμους.

4.5.4 Καλλιέργεια Μέντας

4.5.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Πολλαπλασιάζεται με σπόρο σε σπορείο (εγγενώς), με μοσχεύματα (αγενώς) και παραφυάδες (αγενώς). Τα μοσχεύματα φυτεύονται Αύγουστο- Οκτώβριο ή Μάρτιο-

Απρίλιο για να ριζοβολήσουν. Οι παραφυάδες ετοιμάζονται με παράχωμα επιλεγμένων μητρικών φυτών το φθινόπωρο και πάλι την άνοιξη.

4.5.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Απαιτείται βαθύ όργωμα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και προσθήκη 50 kg/στρέμμα λιπάσματος άζωτο-φώσφορος-κάλιο 11-15-15 για συμβατική καλλιέργεια. Προσαρμόζεται πολύ εύκολα σε βιολογική καλλιέργεια, όπου χρησιμοποιείται καλά χωνεμένη κοπριά ή εγκεκριμένα σκευάσματα για βιολογική γεωργία. Η λίπανση (κοπριά ή χημικά λιπάσματα) έχει δώσει καλά αποτελέσματα.

4.5.4.3 Φύτευση

Η φύτευση γίνεται στα μέσα φθινοπώρου (Οκτώβριο- Νοέμβριο) όσο και την άνοιξη (Μάρτιο-Απρίλιο) σε γραμμές και αποστάσεις που κυμαίνονται από 1.0x (0.8-1.0)μ. στα μεγάλα υψόμετρα και (1.5-2.0)x(1.0-1.2) μ. για μικρότερα υψόμετρα. Η πυκνότητα φύτευσης είναι 850-1.100 φυτά/στρέμμα με αποστάσεις 1,20-1,50m μεταξύ των γραμμών και 0,80–1,00m επί των γραμμών.

4.5.4.5 Έλεγχος ζιζανίων

Η καταπολέμηση των ζιζανίων (σκαλίσματα, ζιζανιοκτονία) πέρα από την καλή προετοιμασία του χωραφιού, θεωρείται απαραίτητη.

4.5.4.5 Άρδευση

Η καλλιέργεια επιβιώνει και ξερική, όμως για υψηλές αποδόσεις καλό θα ήταν να υποβοηθείται με άρδευση κατά τους ξηρούς μήνες. Η άρδευση είναι κρίσιμη μετά τη συγκομιδή (Ιούλιος – Αύγουστος) καθώς θα καθορίσει την ανάπτυξη του φυτού για το επόμενο έτος

4.5.4.6 Συγκομιδή

Συγκομιζόμενο τμήμα είναι τα ανθοφόρα στελέχη τα οποία χρησιμοποιούνται και για την εξαγωγή του αιθέριου ελαίου. Καταλληλότερη εποχή θεωρείται το στάδιο της τελικής ανάπτυξης του ανθοφόρου στελέχους και έναρξη της ανθοφορίας, διότι τότε η περιεκτικότητα των ανθέων σε αιθέριο έλαιο είναι η μεγαλύτερη (αρχές Ιουλίου για τις περισσότερες περιοχές στην Ελλάδα). Η συγκομιδή πρέπει να ξεκινά αργά το πρωί αφού αποσυρθεί η πρωινή δροσιά. Η ξήρανση γίνεται σε σκιερό και καλά αεριζόμενο χώρο

και διαρκεί 6-8 ημέρες. Το πάχος της στρώσης δεν μπορεί να ξεπερνά τα 10cm και καλό είναι κατά την ξήρανση να μην απομακρυνθούν τα στελέχη της ταξιανθίας. Το μωβ χρώμα της δρόγης θα πρέπει να διατηρείται κατά την ξήρανση καθώς αποτελεί χαρακτηριστικό ποιότητας. Πολλές φορές η απόσταξη πραγματοποιείται αμέσως μετά την συγκομιδή χωρίς να προηγηθεί ξήρανση, ακόμη και με κινητούς αποστακτήρες στον αγρό. Με τον τρόπο αυτό μειώνεται το κόστος ξήρανσης

4.5.5 Αποδόσεις

Η καλλιέργεια φθάνει σε κανονική απόδοση στο 3ο-4ο έτος της ηλικίας της, που μπορεί να διαρκέσει άλλα 6-7 ή και περισσότερα χρόνια (με σωστή καλλιέργεια μπορεί να διατηρηθεί μέχρι και 30 χρόνια). Ένα φυτό παράγει ετησίως 100-150 ταξιανθίες. Τα 1000 περίπου φυτά/στρέμμα παράγουν μέχρι 100kg το 1ο έτος, 200-250kg το 2ο έτος, 300-350Kg το 3ο έτος, και 400-500Kg νωπών ανθοφόρων στελεχών κατά το 4ο έτος και αιθέριο έλαιο από 0,8-3%, ανάλογα με τις καλλιεργητικές φροντίδες και το χωράφι και την ποικιλία της λεβάντας. Η μέση απόδοση στο στρέμμα ανέρχεται σε 7-10kg αιθέριου ελαίου

4.5.6 Χρήσεις

Χρησιμοποιείται το αιθέριο έλαιο στην αρωματοποιία, σαπωνοποιία. Τα αποξηραμένα ανθικά στελέχη χρησιμοποιούνται σαν αντισκωρικό στις ιματιοθήκες. Θεωρείται επίσης τονωτικό, αντιασθματικό, αντικαταροϊκό.

4.6 Μελισσόχορτο

Μελισσόχορτο (*Melissa officinalis*)

Οικογένεια: **Lamiaceae**

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα
(Μαγνολιόφυτα)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα
(*Eudicots*)

Τάξη: Λαμιώδη (*Lamiales*)

Οικογένεια: Χειλανθή (*Lamiaceae*)

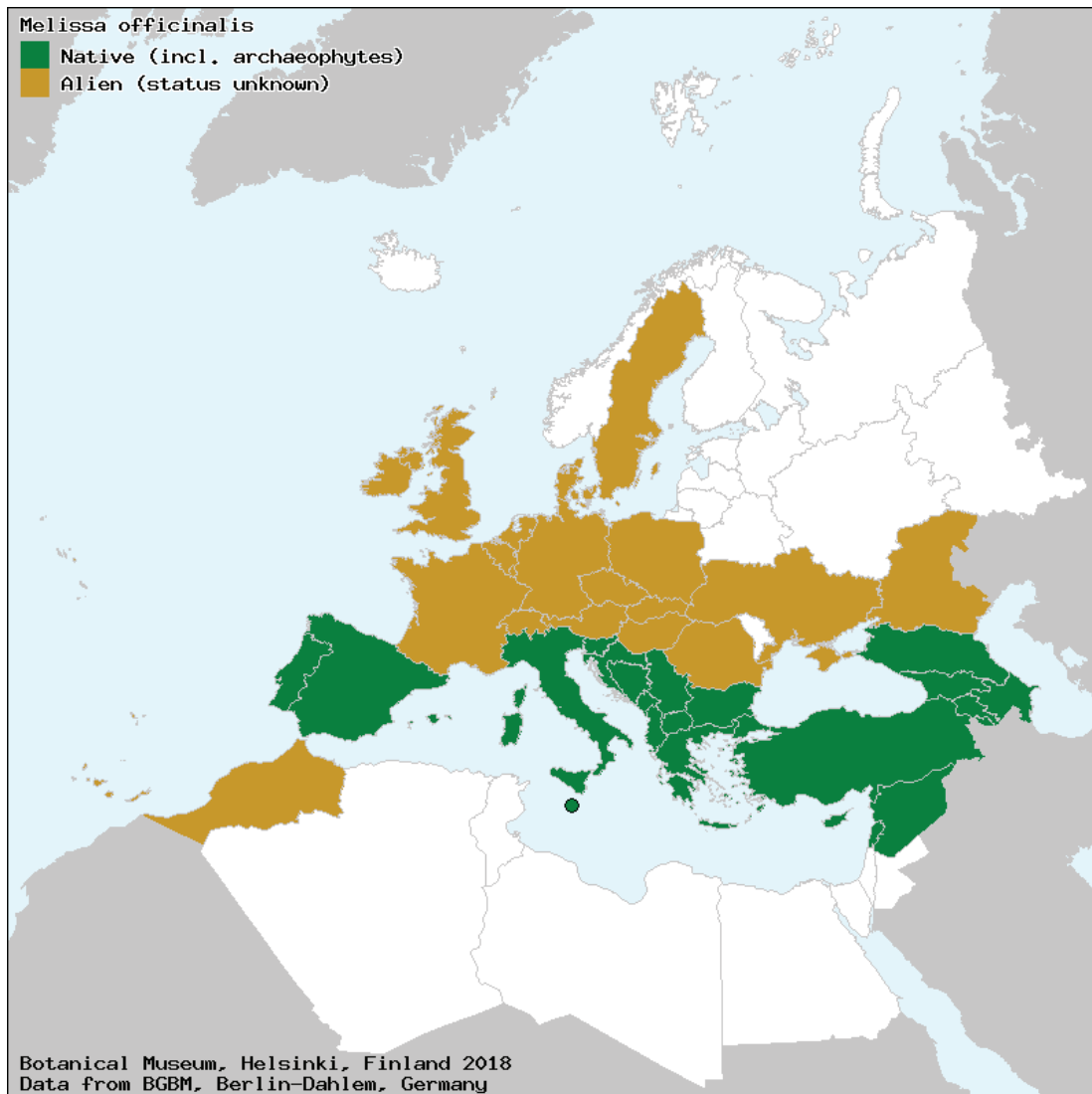
Γένος: Μέλισσα (*Melissa*)

Είδος: **Μ. η φαρμακευτική**
(*M. officinalis*)



4.6.1 Γεωγραφική εξάπλωση του εξάπλωση του Μελισσόχορτου (*Melissa officinalis*)

Το μελισσόχορτο (*Melissa officinalis*) είναι αυτοφυές στη νότιο Ευρώπη την περιοχή της Μεσογείου, και αλλόχθονο (κατάσταση άγνωστη) στην κεντρική Ευρώπη και τη Βόρεια Αφρική (Εικόνα 6).



Εικόνα 10: Γεωγραφική εξάπλωση του αυτοφυούς (native) και αλλόθρονου (κατάσταση άγνωστη) του Μελισσόχορτου (*Melissa officinalis*). (Πηγή: Βοτανικό Μουσείο, Ελσίνκι, Φινλανδία, 2018, στοιχεία από το BGBM, Βερολίνο-Νταλέμ, Γερμανία).

4.6.2 Εξάπλωση εξάπλωση του Μελισσόχορτου (*Melissa officinalis*) στην Ελλάδα

Melissa officinalis L.

Melissa officinalis subsp. *altissima* (Sm.) Arcang.

Melissa officinalis L. subsp. *officinalis*

4.6.3 Περιγραφή

Είναι πολυετές ποώδες φυτό που ευδοκίμει σε ψυχρές ή θερμές περιοχές με καταλληλότερες τις ημιορεινές με ήπιο χειμώνα, δροσερό καλοκαίρι και νότιο

προσανατολισμό. Έχει βλαστούς οι οποίοι έχουν πολλές διακλαδώσεις. Είναι λίγο διακλαδισμένο στην αρχή και πολυκλαδισμένο στις ανθοφόρες περιοχές. Φθάνει σε ύψος μέχρι τα 70 εκατοστά. Οι πολλοί τετράγωνοι μίσχοι του έχουν μεγάλα οβάλ και κάπως τριχωτά και οδοντωτά φύλλα. Είναι αντίθετα, ωοειδή ή τριγωνικά με μήκος 3 έως 5 εκατοστά και φανερά μικρότερα στους ανθοφόρους βλαστούς. Στους άξονες των φύλλων υπάρχουν μικρά λευκά ανθάκια με δύο χείλη, όπως στα στάχυα. Έχουν μήκος 8 χιλιοστά έως 1,5 εκατοστό και η στεφάνη τους είναι λευκή. Φέρονται σε ομάδες από 3 έως 6 σε μικρή ταξιανθία στις μασχάλες των φύλλων (κάτω από το φύλλο). Η περίοδος ανθίσεως αρχίζει από τον Ιούνιο και κρατά περίπου έως τον Σεπτέμβριο. Οι καρποί του φυτού είναι ωοειδείς, γυαλιστεροί και μαύροι. Κατάλληλα εδάφη τα βαθιά, γόνιμα, προσχωματικά που συγκρατούν λίγη υγρασία.



Είναι φυτό γνωστό απ' την αρχαιότητα. Το μελισσόχορτο είναι γνωστό από την εποχή του Θεόφραστου και του Διοσκουρίδη. Ο Διοσκουρίδης το είχε αναφέρει και ως μελιττίς, μελίττιο, μελίτταιον και μελόφυλλο. Γενικά, είναι γνωστό και ως μέλισσα, μελισσοβότανο, μελισσάκι και κιτροβάλσαμο. Η επιστημονική ονομασία *Melissa officinalis* δηλώνει τις πιο χαρακτηριστικές ιδιότητες του φυτού. Είναι μελισσοτροφικό και φαρμακευτικό φυτό.

4.6.4 Καλλιέργεια Μελισσόχορτου

4.6.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Στην Ελλάδα το μελισσόχορτο καλλιεργείται σε πολλή μικρή έκταση. Πολλαπλασιάζεται με σπόρους, με μοσχεύματα και με παραφυάδες. Ο πιο συνηθισμένος είναι με σπόρο, σε αποστάσεις 75-80cm μεταξύ των γραμμών και 35-40cm μεταξύ των φυτών επί της γραμμής με μέση θερμοκρασία 25°C το πρώτο δεκαπενθήμερο του Μαρτίου σε προβλαστήριο. Η ανάπτυξη των φυ- ταρίων είναι

εμφανής μετά από τρεις ημέρες (Κουτσός 2006).

4.6.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Ευδοκιμεί σε πλούσια εδάφη, ποτιστικά, καλά στραγγιζόμενα με pH 6-7. Είναι απαιτητικό σε άζωτο. Ακατάλληλα θεωρούνται τα πολύ υγρά και συνεκτικά. Η μέλισσα μπορεί να αναπτυχθεί σε θερμές όσο και σε ψυχρές περιοχές. Πιο κατάλληλες περιοχές είναι οι ημιορινές με ήπιο χειμώνα και δροσερό καλοκαίρι. Με την εγκατάσταση του φυτού, θα πρέπει να εφαρμοστεί και βελτιωμένο σύστημα άρδευσης.

4.6.4.3 Φύτευση

Οι αποστάσεις φυτεύσεως είναι συνήθως 30 έως 40 εκατοστά επί της γραμμής και 70 έως 80 εκατοστά μεταξύ των γραμμών σε μονές σειρές. Μπορεί όμως να γίνουν και διπλές σειρές με απόσταση των γραμμών επάνω στην διπλή σειρά 50 εκατοστά και μεταξύ των διπλών σειρών 90 εκατοστά.

4.6.4.6 Έλεγχος ζιζανίων

Η καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται κυρίως με σκαλίσματα καθώς και με ζιζανιοκτόνα.

4.6.4.6 Άρδευση

Η άρδευση εξαρτάται από την περιοχή καλλιέργειας. Γενικά το φυτό έχει αυξημένες ανάγκες νερού. Συνίσταται η φύτευση σε αρδευόμενα αγροτεμάχια και η φύτευση στην οποία η άρδευση γίνεται με σταλακτοφόρους σωλήνες. Άρδευση θα πρέπει να ακολουθήσει οπωσδήποτε μετά την πρώτη συγκομιδή. Σε πρακτική βάση, από τον Ιούλιο έως τον Αύγουστο, η καλλιέργεια απαιτεί 2 - 3 αρδεύσεις ανά 20 ημέρες σε περίπτωση ανομβρίας.

4.6.4.6 Συγκομιδή

Τα φύλλα συλλέγονται 2 ή 3 φορές τον χρόνο από τον Ιούνιο μέχρι τον Σεπτέμβριο και συλλέγονται μέχρι να φθάσουν σε 30 εκατοστά ύψος. Βέβαια ορισμένες πηγές αναγράφουν ότι πρέπει να συλλέγονται τα φύλλα πριν από την περίοδο της ανθίσεως διότι τότε έχουν περισσότερη θεραπευτική δύναμη, δηλαδή κάπου στα τέλη Μαΐου. Ξηραίνονται καλά στην σκιά, σε θερμοκρασία η οποία δεν πρέπει να ξεπερνά τους 35°C, όσο το δυνατόν γρηγορότερα επειδή τα φύλλα γίνονται καφέ

αν ξηρανθούν πολύ αργά. Μπορεί να συλλέγονται από το φυτό για 4 έως 8 χρόνια.

4.6.5 Αποδόσεις

1500-2000 κιλά/στρέμμα σε χλωρό και 300-400 κιλά σε ξηρό χόρτο.

4.6.6 Χρήσεις

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον κήπο μόνο του ή σε συνδυασμό με άλλα φυτά. Είναι κατάλληλο φυτό για βραχόκηπους, για την δημιουργία μονοπατιών και χρησιμοποιείται αρκετά σε κήπους μοναστηριών.

Στην ανθοκομία χρησιμοποιείται ως γλαστρικό φυτό εσωτερικών και εξωτερικών χώρων. Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται διεθνώς αυξημένο ενδιαφέρον για το μελισσόχορτο λόγω των, επιστημονικά τεκμηριωμένων, πολλαπλών ιδιοτήτων του οι οποίες ωφελούν σε ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων υγείας. Οι αντιοξειδωτικές, αντιφλεγμονώδεις, αντιμικροβιακές, αντιιικές, ηρεμιστικές αλλά και ρυθμιστικές του θυρεοειδή ιδιότητές του εξηγούν τον λόγο για τον οποίο το χρησιμοποιούν και οι φαρμακοβιομηχανίες. Για παράδειγμα το εκχύλισμα του μελισσοχόρτου υπάρχει ως συστατικό σε κρέμες για την θεραπεία του έρπητος. Κυρίως λειτουργεί ως άφυσο, αντισπασμωδικό, αντικαταθλιπτικό, εφιδρωτικό και υποτασικό. Το μελισσόχορτο είναι ένα εξαιρετικό άφυσο βότανο το οποίο ανακουφίζει τους σπασμούς του πεπτικού σωλήνος και χρησιμοποιείται στην φυσώδη δυσπεψία. Λόγω των αντικαταθλιπτικών ιδιοτήτων του ενδείκνυται κυρίως όταν υπάρχει δυσπεψία η οποία συνδέεται με ανησυχία ή κατάθλιψη επειδή τα ήπια ηρεμιστικά έλαια, τα οποία περιέχει, ανακουφίζουν την ένταση και το στρες μειώνοντας έτσι την κατάθλιψη. Αποδεδειγμένη είναι η αποτελεσματικότητα αυτού του φυτού στις ενοχλήσεις κατά τον ύπνο οι οποίες οφείλονται στην νευρικότητα, αλλά και στην υπερκινητικότητα, ενώ ενδείκνυται και για τις διαταραχές στην περιοχή του στομάχου και του εντέρου οι οποίες προέρχονται από κάποια ασθένεια των οργάνων. Παραδοσιακά ενδείκνυται για την χαλάρωση, για καρδιακές διαταραχές οι οποίες οφείλονται στην νευρικότητα και για την ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος. Γενικά το μελισσόχορτο ασκεί τονωτική επίδραση στην καρδιά και στο κυκλοφορικό σύστημα προκαλώντας διαστολή των περιφερειακών αγγείων και μειώνοντας έτσι την πίεση του αίματος. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εμπύρετες παθήσεις όπως η γρίπη. Συνιστάται για τον πονόδοντο, το άσθμα, τον πυρετό, την επίπονη εμμηνορροια και ισορροπεί την λειτουργία του θυρεοειδούς αδένος. Χρησιμοποιείται κυρίως ως έγχυμα, ως βάμμα και για λουτρά.

4.7 Φασκόμηλο

Φασκόμηλο (*Salvia officinalis*)

Οικογένεια: Lamiaceae

Βασίλειο: Φυτά (Plantae)

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα
(Magnoliophyta)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα
(Magnoliopsida)

Τάξη: Λαμιώδη (Lamiales)

Οικογένεια: Χειλανθή (Lamiaceae)

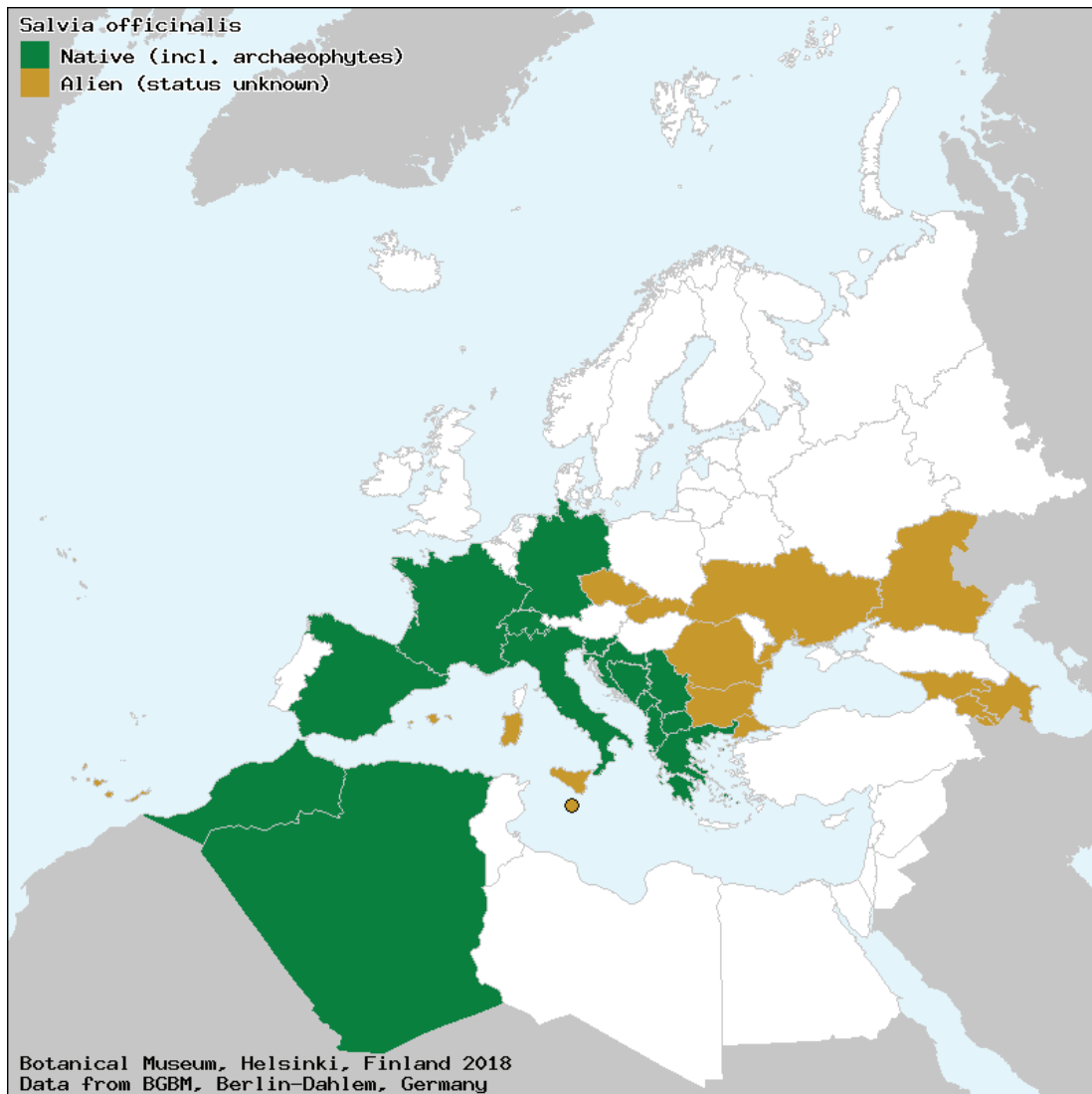
Γένος: Ελελίφασκος (*Salvia*)

Είδος: Ελελίφασκος ο φαρμακευτικός
(*S. officinalis*)



4.7.1 Γεωγραφική εξάπλωση του εξάπλωση του Φασκόμηλου (*Salvia officinalis*)

Η Γεωγραφική εξάπλωση του αυτοφυούς (native) και αλλόχθονου (κατάσταση άγνωστη) του Φασκόμηλου (*Salvia officinalis*) είναι στο μεγαλύτερο μέρος της Ευρώπης και στην Β Αφρική (Εικόνα 7).



Εικόνα 11: Γεωγραφική εξάπλωση του αυτοφυούς (native) και αλλόθρονου (κατάσταση άγνωστη) του Φασκόμηλου (*Salvia officinalis*). (Πηγή: Βοτανικό Μουσείο, Ελσίνκι, Φινλανδία, 2018, στοιχεία από το BGBM, Βερολίνο-Νταλέμ, Γερμανία).

4.7.2 Εξάπλωση του Φασκόμηλου (*Salvia officinalis*) στην Ελλάδα

Στη χώρα μας απαντάται στη ΒΔ και ΝΚ Ελλάδα.

4.7.3 Περιγραφή

Είναι μικρός αειθαλής θάμνος πολυετής, με πολυάριθμα κλαδιά ύψους από 30cm μέχρι 70cm με τετραγωνικούς βλαστούς, βρίσκεται σε όλες τις περιοχές της Ελλάδας κυρίως σε ξηρούς και πετρώδεις τόπους. Τα φύλλα του αντίθετα, συνήθως χνουδωτά, ακέραια, οδοντωτά, πριονωτά, έλλοβα ή πτεροσχιδή, έμμισχα, ωσειδή, επιμήκη, λογχοειδή ή καρδιόσχημα χρώματος λευκο-πράσινου. Οι ανθοφόροι βλαστοί καταλήγουν σε

σπονδυλωτές ταξιανθίες από άσπρα, κόκκινα, πορφυρά, ρόδινα, κιτρινωπά, κυανά ή ιώδη άνθη.



Το Φασκόμηλο (*Salvia officinalis* L.) της οικογένειας Lamiaceae (Χειλανθών), της τάξης των Lamiales, είναι γνωστό από στην αρχαιότητα. Η *Salvia* προέρχεται από το λατινικό ρήμα «salvo» που στα σημαίνει «θεραπέω». Θεωρήθηκε ιερό βότανο από τους Έλληνες, που το αφιέρωσαν στον Δία. Οι πρόγονοί μας το χρησιμοποιούσαν σαν πολυφάρμακο και το αναφέρουν ο Διοσκουρίδης, ο Αέτιος, ο Ιπποκράτης και ο Γαληνός, οι οποίοι το εκθίαζαν ιδιαίτερος

4.7.4 Καλλιέργεια του Φασκόμηλου

4.7.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Ο πολλαπλασιασμός του γίνεται με σπόρο, ορισμένες φορές με μοσχεύματα και παραφυάδες το φθινόπωρο

4.7.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Είναι αυτοφυές φυτό σε πετρώδεις περιοχές. Για την ανάπτυξή του απαιτεί εδάφη καλά αεριζόμενα. Αναπτύσσεται ικανοποιητικά τόσο σε ψυχρές όσο και σε θερμές περιοχές. Αντέχει σε χαμηλές θερμοκρασίες μέχρι -25°C . Μπορεί να καλλιεργηθεί τόσο σε πεδινές όσο και σε περιοχές με υψόμετρο μέχρι 1.400 μέτρα. Προτιμά εδάφη τα οποία ζεσταίνονται ενωρίς την άνοιξη όπως πηλώδη, χαλικώδη και ασβεστολιθικά με έκθεση στον ήλιο (Παππά, 2001).

4.7.4.3 Φύτευση

Οι αποστάσεις μεταξύ κάθε φυτού είναι ανά 40 με 50 εκατοστά. Στα αμμώδη εδάφη από

άποψη μηχανικής συστάσεως δεν καλλιεργείται συνήθως επειδή καθυστερεί η ανάπτυξή του και επιπλέον επειδή η άμμος του εδάφους προσκολλάται στα κατώτερα φύλλα των φυτών με συνέπεια να υποβαθμίζεται η ποιότητά τους.



4.7.4.4 Έλεγχος ζιζανίων

Η καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται κυρίως με σκαλίσματα καθώς και με ζιζανιοκτόνα.

4.7.4.5 Άρδευση

Απαιτείται άρδευση μόνο κατά την εποχή εγκαταστάσεως των φυτών. Στην συνέχεια η καλλιέργεια αναπτύσσεται ως ξηρική χωρίς απαιτήσεις σε νερό

4.7.4.6 Συγκομιδή

Το φασκόμηλο καλλιεργείται για παραγωγή ξηρής δρόγης (φύλλα) ή αιθέριου ελαίου. Στις συγκομιδές συλλέγεται το υπέργειο τμήμα των φυτών, 5οιπ πάνω από το σημείο της πρώτης διακλάδωσης του βλαστού, στο στάδιο της πλήρους άνθησης όταν προορίζεται για παραγωγή αιθέριου ελαίου και λίγο πριν την άνθιση, όταν προορίζεται για παραγωγή ξηρής δρόγης. Η συλλογή αρχίζει στις χαμηλές περιοχές από τον Απρίλιο ενώ στις ορεινές κα- τά τον Ιούνιο-Ιούλιο. Τον πρώτο χρόνο γίνεται μια μόνο συλλογή, ενώ από το δεύτερο χρόνο και μετά γίνονται 2-3 συλλογές. Η πρώτη συλλογή γίνεται τον Απρίλιο, η δε- ύτερη τον Ιούλιο και η τρίτη το Σεπτέμβριο. Η καλλιέργεια αντέχει μέχρι και 15 χρόνια Τα φύλλα συλλέγονται, όταν είναι ανθισμένο το φυτό, με ξηρό και ηλιόλουστο καιρό. Ξηραίνονται σε σκιά με θερμοκρασία η οποία δεν πρέπει να ξεπερνά τους 35οC

4.7.5 Αποδόσεις

Σον 1^ο χρόνο φύτευσης 20-25 κιλά, τον 2^ο χρόνο φθάνει στην πλήρη παραγωγή 300 κιλά περίπου.

4.7.6 Χρήσεις

Είναι κατάλληλο φυτό για φύτευση σε βραχόκηπους. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κήπους μόνο του ή σε συνδυασμό με άλλα φυτά.

Χρησιμοποιείται ως γλαστρικό φυτό για εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους. Λειτουργεί ως άφυσο, σπασμολυτικό, αντισηπτικό, στυπτικό και αντιδρωτικό. Το φασκόμηλο είναι το κλασικό ίαμα για φλεγμονές του στόματος, του λαιμού και των αμυγδαλών αφού τα πτητικά του έλαια καταπραΰνουν τις βλεννογόνους μεμβράνες. Επιπλέον μπορεί να χρησιμοποιηθεί εσωτερικά, αλλά και με την μορφή στοματοπλύματος. Είναι ένα πολύτιμο άφυσο το οποίο χρησιμοποιείται για την δυσπεψία. Μειώνει την εφίδρωση όταν λαμβάνεται εσωτερικά και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μειώσει την παραγωγή μητρικού γάλακτος. Είναι εξαιρετικό τονωτικό του πεπτικού και του νευρικού συστήματος διότι τονώνει τις λειτουργίες του στομάχου και του συκωτιού, καθώς ανακουφίζει από τους πόνους και την ναυτία. Έχει καρδιοτονωτικές ιδιότητες, ενώ χρησιμοποιείται και κατά των νευραλγιών (Kouhila, M., κ.α., 2001). Σαν κομπρέσα προάγει την επούλωση των τραυμάτων.

Χρήση στην μαγειρική : Χρησιμοποιείται σαν καρύκευμα στα φαγητά.

4.8 Δυόσμος

Δυόσμος (*Mentha spicata*) Μίνθη η
σταχυώδης

Οικογένεια: **Lamiaceae**

Βασίλειο: Φυτά (Plantae)

Συνομοταξία: Τραχειόφυτα (Tracheophyta)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)

Τάξη: Λαμιώδη (Lamiales)

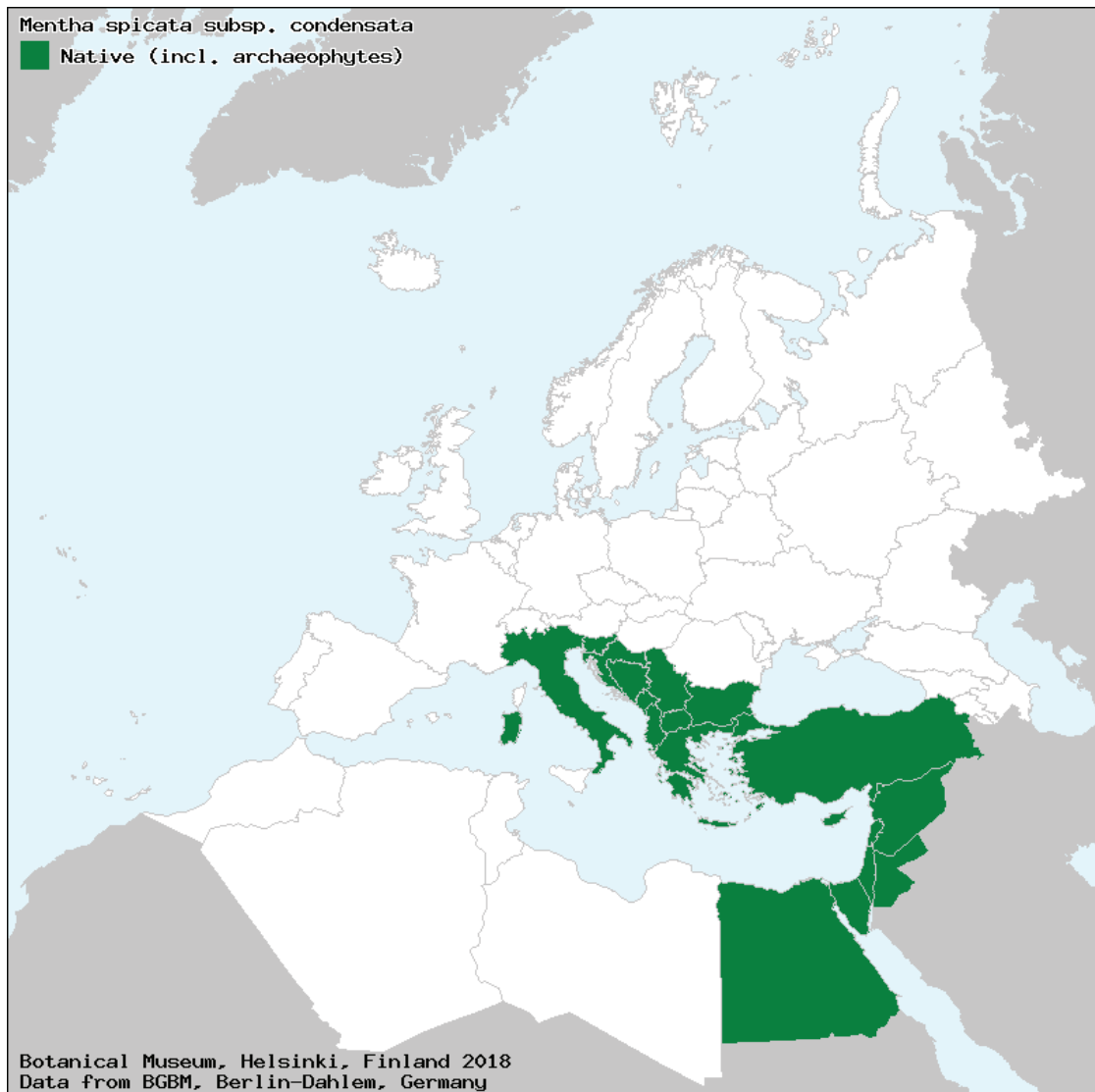
Οικογένεια: Χειλανθή (Lamiaceae)

Γένος: Μίνθη (Mentha)

Είδος: *M. spicata*



4.8.1 Γεωγραφική εξάπλωση του εξάπλωση του δυόσμου (*Mentha spicata*)



Εικόνα 12: Γεωγραφική εξάπλωση του αυτοφυούς (native) και αλλόχθονου (κατάσταση άγνωστη) του δυόσμου (*Mentha spicata*). (Πηγή: Βοτανικό Μουσείο, Ελσίνκι, Φινλανδία, 2018, στοιχεία από το BGBM, Βερολίνο-Νταλέμ, Γερμανία).

4.8.2 Εξάπλωση του δυόσμου (*Mentha spicata*) στην Ελλάδα

Mentha spicata L.

Mentha spicata subsp. *condensata* (Briq.) Greuter & Burdet

Mentha spicata L. subsp. *spicata*

4.8.3 Περιγραφή

Ο δυόσμος είναι ένα ποώδες πολυετές αρωματικό φυτό της οικογένειας των Χειλανθών (Labiatae) η οποία περιλαμβάνει 25 είδη διαφορετικών μέντας. Ο Δυόσμος (*Mentha*

spicata) είναι από τα πιο γνωστά και διαδεδομένα αρωματικά φυτά. Ο κοινός Δυόσμος (*Mentha spicata*) έχει ευρεία εξάπλωση και υπάρχουν δυο υποείδη, το *Mentha spicata* subsp. *spicata* και το *Mentha spicata* subsp. *condensata*. Το υποείδος *spicata* μαζί με το υβρίδιο *mentha x piperita* αποτελούν τα κατ' εξοχή αρτηματικά φυτά δυόσμου. Ο δυόσμος φυτρώνει ακόμα σε άγρια κατάσταση σε υγρές ορεινές θέσεις σε πολλά μέρη της χώρας και κυρίως στη Βορειοδυτική Ελλάδα και την Θεσσαλία.

Ο Δυόσμος έχει βλαστούς τετράγωνους και υπόγειο ριζώμα. Τα φύλλα του είναι αντίθετα ωοειδή μακρόστενα, οξύκορφα, οδοντωτά με μικρό ή και χωρίς μίσχο. Είναι αρωματικό και φαρμακευτικό φυτό και ανήκει στο είδος των λαχανευομένων φυτών.

Ο Δυόσμος είναι φυτό γνωστό από την αρχαιότητα, όπου τον χρησιμοποιούσαν στην κατασκευή μύρου αλλά και για φαρμακευτικούς σκοπούς. Ο Διοσκουρίδης, ο Ιπποκράτης και ο Πλίνιος το ανέφεραν συχνά ως φυτό με μεγάλη φαρμακευτική αξία και ωραιότατο άρωμα. Οι αρχαίοι Έλληνες έτριβαν το τραπέζι τους με δυόσμο, πριν καθίσουν να φάνε. Πατρίδα του θεωρούνται οι παραμεσόγειες χώρες

4.8.4 Καλλιέργεια του δυόσμου

4.8.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Ο πολλαπλασιασμός είναι δυνατόν να γίνει με σπόρο άλλα και ριζώματα. Όταν γίνει με σπόρο λόγω του μεγέθους του που είναι πολύ μικρός συμφέρει να γίνει σπορά σε γλαστράκια από ότι σε ανοιχτό σπορείο όπου για 5-6 τμ θα χρειαστούν 5 ζτ σπόρου. Η σπορά γίνεται την άνοιξη, σε σπορείο ή απευθείας στη οριστική θέση στον αγρό. Ο τρόπος όμως πολλαπλασιασμού που κυρίως χρησιμοποιείται είναι ο διαχωρισμός των θυσάνων ριζών. Τα ριζώματα είναι υπόγειοι βλαστοί διογκωμένοι με αποταμιευτικό ιστό αναπτύσσονται οριζόντια και ξεχωρίζουν από την ρίζα γιατί φέρουν γόνατα οφθαλμούς και φύλλα με την μορφή λεπιών. Η διαδικασία αυτή γίνεται το φθινόπωρο σε ζώνες με ξερά καλοκαίρια και την άνοιξη σε περιοχές με δροσερά καλοκαίρια. Τα κομμάτια του φυτού φυτεύονται αμέσως και ποτίζονται με αφθονία μέχρι να ριζοβολήσουν στην νέα τους θέση. Η εγκατάσταση των ριζωμάτων στο χωράφι γίνεται σε γραμμές. Οι γραμμές μεταξύ τους έχουν απόσταση 30 εκ. περίπου και τα ριζώματα 20 - 30 εκ

4.8.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Οι καλλιεργητικές φροντίδες που θα πρέπει να προηγηθούν στο έδαφος πριν την καλλιέργεια του δυόσμου είναι το όργωμα που αυξάνει το πορώδες του παραχώνει τα

υπολείμματα των καλλιεργειών και αναμοχλεύει το έδαφος, μπορεί να γίνει καλοκαίρι η φθινόπωρο σε βάθος 22-35 εκ ανάλογα με την καλλιέργεια την σύσταση του εδάφους και την τοποθεσία του.

Ο δυόσμος προτιμά ελαφριά έως μέσης σύστασης εδάφη, ελαφρώς όξινα αναπτύσσεται πολύ καλά και σε βαριά εδάφη (αργιλοπηλώδη). Προσαρμόζεται πολύ καλά σε όξινο και σε ελαφρά αλκαλικό εδαφικό περιβάλλον. Η προσθήκη καλά χωνεμένης κοπριάς στην ποσότητα των 2 - 4 τόνων/δεκάριο πριν τη φύτευση συμβάλλει σημαντικά στην καλή και γρήγορη ριζοβολία των μοσχευμάτων /ριζωμάτων. Κατά την χειμερινή περίοδο το φυτό καλλιεργείται υπό κάλυψη. Ιδανικές θερμοκρασίες για την ανάπτυξη του είναι αυτές που κυμαίνονται 18°-33°C

4.8.4.3 Φύτευση

Καλύτερη εποχή φύτευσης θεωρείται ο μήνας Οκτώβριος, ενώ η εγκατάσταση με μοσχεύματα ή φυτάρια μικροπολλαπλασιασμού μπορεί να γίνει την άνοιξη έως τα μέσα καλοκαιριού. Οι αποστάσεις φύτευσης είναι 50- 70οπι μεταξύ των γραμμών και 20-30οπι επί της γραμμής.

4.8.4.4 Έλεγχος ζιζανίων

Στον δυόσμο είναι προτιμότερο να γίνονται πολλά βοτανίσματα και σκαλίσματα. Επίσης για την καταπολέμηση των ζιζανίων χρησιμοποιούνται ζιζανιοκτόνα όπως το oxadiazon και το chloridazon και το haloxyfop methyl ester



4.8.4.5 Άρδευση

Έχει σχετικά μεγάλες ανάγκες σε νερό και απαιτεί αρκετή ηλιοφάνεια και μαγγάνιο για

την παραγωγή των αιθέριων ελαίων.

4.8.4.6 Συγκομιδή

Η εποχή συλλογής του δυόσμου εξαρτάται από το προϊόν δρόγη ξηρή ή νωπή ή αιθέριο έλαιο. Για τη ξηρή και νωπή δρόγη συλλέγεται πριν την άνθιση και άλλες δύο μέχρι το Σεπτέμβριο με απόδοση της πρώτης περίπου 1000I<9/στρέμματα και οι επόμενες πολύ λιγότερη. Περίπου στα μέσα Ιουλίου όταν έχει ανθίσει γίνεται η συγκομιδή για το αιθέριο έλαιο. Η φυτεία αντέχει 6-7 χρόνια.

4.8.5 Αποδόσεις

Σε καλλιέργειες με κανονική άρδευση και λίπανση οι αποδόσεις σε φρέσκο δυόσμο κυμαίνονται γύρω στα 800 - 1000 κιλά/δεκάριο/συγκομιδή ενώ για ξηρό προϊόν οι αποδόσεις κυμαίνονται γύρω στα 110-130 κιλά/δεκάριο/συγκομιδή .

Η απόδοση του δυόσμου στην πρώτη συγκομιδή είναι 1000 κιλά ανά στρέμμα ενώ η δεύτερη και η τρίτη είναι μικρότερες

4.8.6 Χρήσεις

Η κύρια χρήση του δυόσμου είναι στην μαγειρική. Τα φύλλα του χρησιμοποιούνται νωπά ή αποξηραμένα, σε διάφορα υλικά. Το αιθέριο έλαιο του φυτού χρησιμεύει στις βιομηχανίες τροφίμων, στη ζαχαροπλαστική, στην αρωματοποιία και στην αρωματοθεραπεία.

Το αιθέριο έλαιο του δυόσμου χαρακτηρίζεται από υψηλό ποσοστό (-)-καρβόνης. Η οσμή του είναι διαφορετική από της μέντας. Το έλαιο του δυόσμου χρησιμοποιείται σε τσίγλες, οδοντόκρεμες και στοματικά διαλύματα.

Στην αρχαιότητα το χρησιμοποιούσαν ως φάρμακο κατά της χολέρας. Ο Διοσκουρίδης, το συνιστούσε ως κατάπλασμα για τους πονοκεφάλους και ο χυμός του θεράπευε τον πόνο των αυτιών. Επίσης, είναι φυτό κατά των παθήσεων του δέρματος με πλύσεις ή καταπλάσματα. Το αφέψημα του δυόσμου θεραπεύει από τους δυνατούς κολικούς

4.9 Μάραθος

Μάραθος (*Foeniculum vulgare*)

Οικογένεια: Apiaceae

Βασίλειο: Φυτά (Plantae)

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα (Magnoliophyta)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)

Τάξη: Σελινώδη (Apiales)

Οικογένεια: Απιίδες (Apiaceae) ή Σκιαδοφόρα (Umbelliferae)

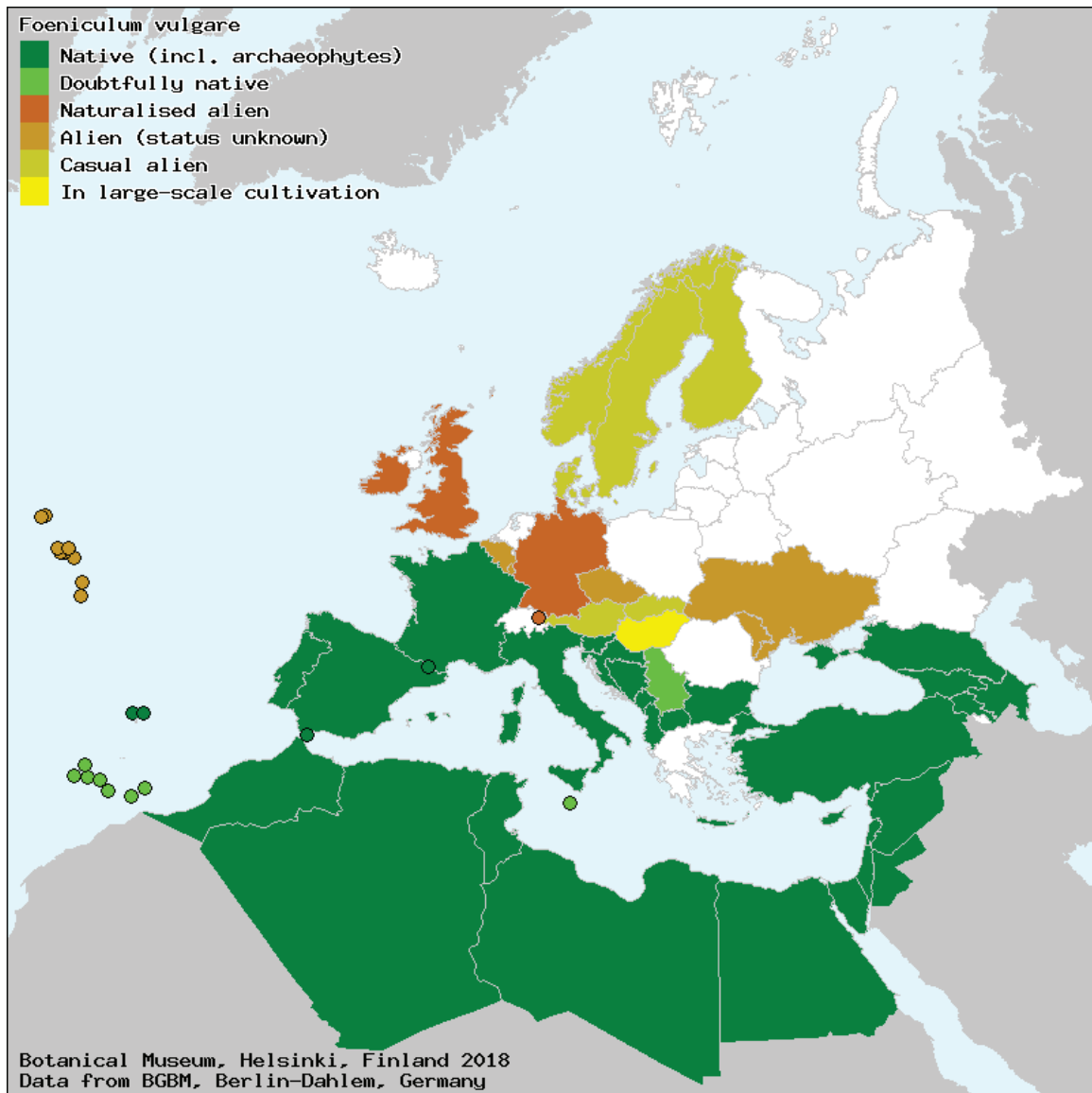
Γένος: Μάραθον (*Foeniculum*)

Είδος: *F. vulgare*



4.9.1 Γεωγραφική εξάπλωση του μάραθου (*Foeniculum vulgare*)

Το **μάραθο** (*Foeniculum vulgare*) απαντάται ως αυτοφυες (native), στις ακτές της Μεσογείου αλλά έχει εγκλιματιστεί ευρέως σε πολλά μέρη του κόσμου. Βρίσκεται στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης είτε ως αμφίβολης παρουσίας αλλόχθονου (Doubtfully present alien), είτε ως εγκλιματισμένου αλλόχθονου (Naturalized alien) είτε ως αλλόχθονου (κατάστασης άγνωστης) (alien (status unknown)), είτε ως περιστασιακά αλλόχθονου (Casual alien) (Εικόνα 9).



Εικόνα 13: Γεωγραφική εξάπλωση του αυτοφυούς (native), αμφίβολης παρουσίας αλλόχθονου (Doubtfully present alien), εγκλιματισμένου αλλόχθονου (Naturalized alien), αλλόχθονου (κατάστασης άγνωστης) (alien (status unknown)), περιστασιακά αλλόχθονου (Casual alien) μάραθου (*Foeniculum vulgare*). (Πηγή: Βοτανικό Μουσείο, Ελσίνκι, Φινλανδία, 2018, στοιχεία από το BGBM, Βερολίνο-Νταλέμ, Γερμανία).

4.9.2 Εξάπλωση εξάπλωση του μάραθου (*Foeniculum vulgare*) στην Κύπρο

Foeniculum Mill.

Foeniculum vulgare Mill.

4.9.3 Περιγραφή

Ο μάραθος ανήκει στην οικογένεια των σκιαδανθών (Umbelliferae) και το *Foeniculum vulgare*. Είναι φυτό μονοετές, διετές ή πολυετές. Έχει βλαστό όρθιο, ισχυρό, πολύκλαδο, λείο που φτάνει σε ύψος 1- 1,5 μέτρα. Τα φύλλα του είναι λεία τρις ή πολλαπλά πτεροσχιδή, τα δε άνθη του μικρά κίτρινα που σχηματίζουν ακραία σκιάδα. Ο καρπός του (μαραθόσπορος) έχει χρώμα κίτρινο, πράσινο ή πρασινοκίτρινο και μήκος 4-10 χιλιοστά, διαφέρει δηλαδή από εκείνο του γλυκάνισου τόσο στο μέγεθος, όσο και στο σχήμα και χρώμα και είναι ο μεγαλύτερος από όλα τα φυτά των σκιαδανθών. Στον πολυετή μάραθο ο καρπός διαχωρίζεται (σπάζει) εύκολα σε μεγάλο ποσοστό στα δύο ημικάρπια, ενώ στον ετήσιο το ποσοστό σπασίματος είναι μικρό. Έτσι εύκολα μπορούμε να καταλάβουμε αν ο μάραθος είναι ετήσιος ή πολυετής.

Ο μάραθος ή το μάραθο είναι φυτό ιθαγενές των παραμεσόγειων χωρών όπου ήταν γνωστό κατά την αρχαιότητα. Από αυτό πήραν την ονομασία διάφορες περιοχές όπως ο Μαραθόκαμπος, η Μαραθόπολις, τα Μαραθοχώρια κ.λπ. Κατά μια εκδοχή και ο Μαραθώνας πήρε το όνομά του από το μάραθο που υπήρχε σε αφθονία στην περιοχή αυτή κατά την αρχαία εποχή.

Παλιά οι Κινέζοι και οι Ινδοί θεωρούσαν το μάραθο αντίδοτο για τα δαγκώματα των φιδιών και των σκορπιών. Οι Αρχαίοι Έλληνες το έλεγαν «μάραθρον» και το θεωρούσαν σύμβολο επιτυχίας. Φαίνεται ότι οφείλει τ' όνομά του στη μνήμη της νίκης κατά των Περσών στο Μαραθώνα το 490 π.Χ. Ο Πλίνιος το αναφέρει σε συνταγές του με περισσότερες από 20 ενδείξεις, ενώ πίστευε ότι τα φίδια έτρωγαν μάραθο για ν' αλλάζουν δέρμα.



Από την εποχή του Ιπποκράτη οι καρποί του μάραθου χρησιμοποιούνται σαν ορεκτικοί, διουρητικοί, αντιπυρετικοί κ.λπ. Σήμερα χρησιμοποιούνται σαν άρτυμα καθώς και στην αρτοποιία. Μεγάλες ποσότητες χρησιμοποιούνται στην παρασκευή του ούζου και τσίπουρου. Οι κυριότερες περιοχές όπου καλλιεργείται ο μάραθος είναι η Ιταλία, Ρωσία, Ιαπωνία, Κίνα, Ινδία, Γερμανία, Βουλγαρία, Ρουμανία κ.λπ. στην Ελλάδα καλλιεργείται κυρίως στη Θεσσαλονίκη, Μακεδονία και Εύβοια.

Φυτό μονοετές, διετεές ή πολυετές.

4.9.4 Καλλιέργεια του μάραθου

4.9.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Ο μάραθος πολλαπλασιάζεται κυρίως με σπόρο (ετήσιος). Ο πολυετής μάραθος πολλαπλασιάζεται επίσης και με φυτικά τμήματα βλαστού και ρίζας.

4.9.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Ως προς τα εδάφη τα καταλληλότερα είναι τα ασβεστώδη, πλούσια, γόνιμα, πηλώδη ή αμμοαργιλλώδη που αποστραγγίζονται καλά. Δεν ενδείκνυνται τα όξινα ή πολύ υγρά εδάφη γιατί τα φυτά αναπτύσσουν περισσότερο φύλλωμα παρά καρπούς. Η καλλιέργεια γίνεται συνήθως σε ξηρικά χωράφια. Υπάρχουν και ποτιστικές καλλιέργειες.

4.9.4.3 Φύτευση

Ο σπόρος σπέρνεται στο χωράφι το φθινόπωρο (Οκτώβριο – Νοέμβριο) ή την άνοιξη (Μάρτιο – Απρίλιο). Η σπορά γίνεται με το χέρι στα πεταχτά ή με μηχανή σε γραμμές που απέχουν 40 – 60 εκατοστά μεταξύ τους. Η ποσότητα του σπόρου που χρειάζεται για ένα στρέμμα είναι 600 – 1200 γραμμάρια. Σε ειδικές περιπτώσεις ο σπόρος σπέρνεται σε σπορείο από όπου μεταφυτεύονται τα νεαρά φυτά όταν έχουν ύψος 8-10 εκατοστά, το φύτευμα του σπόρου είναι εύκολο αρκεί το χωράφι να είναι καλά καλλιεργημένο και να μην έχει κρούστα.



4.9.4.4 Έλεγχος ζιζανίων

Μετά το φύτευμα αναπτύσσονται διάφορα ζιζάνια τα οποία πρέπει να καταστρέφονται γιατί αλλιώς η καλλιέργεια του μάραθου υποφέρει πολύ και τα φυτά μένουν καθυστερημένα. Ο καλύτερος τρόπος για την καταστροφή των αγριόχορτων είναι τα σκαλίσματα. Το πρώτο σκάλισμα γίνεται μετά το φύτευμα όταν τα φυτά έχουν ύψος 10 περίπου εκατοστά. Με το σκάλισμα αυτό γίνεται και το αραιώμα των φυτών κατά το οποίο σε κάθε θέση (όρχο) αφήνουμε 3-4 φυτά κι όχι ένα όπως συνηθίζεται να γίνεται. Οι όρχοι μεταξύ τους στις γραμμές απέχουν 30-40 εκατοστά. Αργότερα εφόσον αναπτυχθούν πάλι τα ζιζάνια γίνεται δεύτερο σκάλισμα. Άλλος τρόπος είναι η χρησιμοποίηση ζιζανιοκτόνων, το καλύτερο από τα οποία είναι το afalon (linuron) σε ποσότητα 120-150 γραμμάρια ανά στρέμμα. Η εφαρμογή του γίνεται προφυτρωτικά, ή μεταφυτρωτικά όταν τα ζιζάνια είναι πολύ μικρά. Στον πολυετή μάραθο η 31 ζιζανιοκτονία γίνεται μόνο τον πρώτο χρόνο, ενώ τα επόμενα χρόνια τα φυτά αναπτύσσονται πολύ και εμποδίζουν την ανάπτυξη των ζιζανίων. Η ωρίμανση του μαραθόσπορου είναι ανομοιόμορφος. Έτσι σε ένα φυτό παρατηρούνται ώριμα, ανώριμα

αλλά και ανθισμένα σκιάδια. Η ανομοιομορφία αυτή δημιουργεί προβλήματα στη συλλογή, που κανονικά πρέπει να γίνεται τμηματικά πράγμα που επιβαρύνει πολύ το κόστος. Στην πράξη η συλλογή γίνεται όταν τα περισσότερα σκιάδια βρίσκονται στο στάδιο της ωριμάνσεως και οι καρποί είναι σκληροί και έχουν χρώμα γκριζοπράσινο. Αυτό συμβαίνει συνήθως τον Ιούλιο. Η παραγωγή του μονοετούς μαράθου ανέρχεται σε 100 περίπου κιλά, για τον ξηρικό, ενώ για τον ποτιστικό σε 150 – 200 κιλά στο στρέμμα

4.9.4.5 Άρδευση

Οι απαιτήσεις σε νερό είναι μέτριες αλλά σε χρονιά που έχει ανομβρία καλό είναι να υπάρχει δυνατότητα άρδευσης για να μην πέφτει η στρεμματική απόδοση.

4.9.4.6 Συγκομιδή

Η συγκομιδή πραγματοποιείται όταν οι περισσότερες ανθοταξίες έχουν ωριμάσει με καρπούς σκληρούς γκριζοπράσινους (Ιούλιο).

4.9.5 Αποδόσεις

Η μέση στρεμματική απόδοση κυμαίνεται σε 100κιλά για τον ξηρικό και μέχρι 180κιλά για τον ποτιστικό.

4.9.6 Χρήσεις

Χρησιμοποιείτε πολύ στη μαγειρική, σε πολλά φαγητά σουπιές μαραθόπιτες κ.α Οι καρποί του μάραθου χρησιμοποιούνται όπως κι εκείνοι του γλυκάνισου, δηλαδή σαν άρτυμα (καρύκευμα) σε διάφορα τρόφιμα. Επίσης χρησιμοποιείται στο ούζο και τσίπουρο όπου βράζουν μαζί με τα στέμφυλλα ή το οινόπνευμα. Εξάλλου το αιθέριο έλαιο, που λαμβάνεται με απόσταξη χρησιμοποιείται στην ποτοποιία και άλλες βιομηχανίες τροφίμων. Αυτό είναι φτηνότερο από το γλυκανισέλαιο γιατί περιέχει λιγότερη ανηθόλη (50-60%)

4.10 Τσάι του βουνού

Τσάι του βουνού (*Sideritis*)

Οικογένεια: Lamiaceae

Kingdom: Plantae

(unranked): Angiosperms

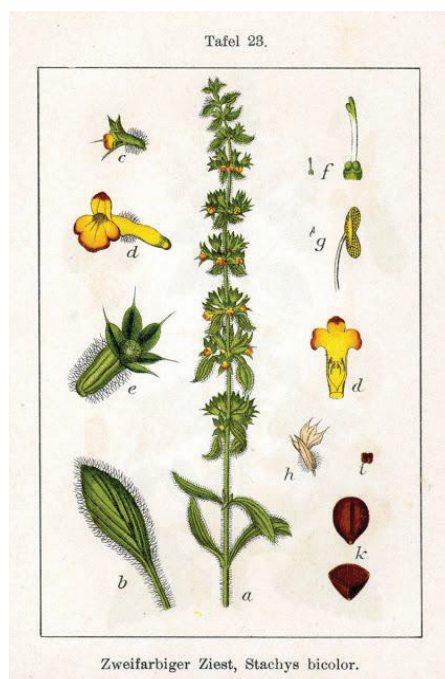
(unranked): Eudicots

(unranked): Asterids

Order: Lamiales

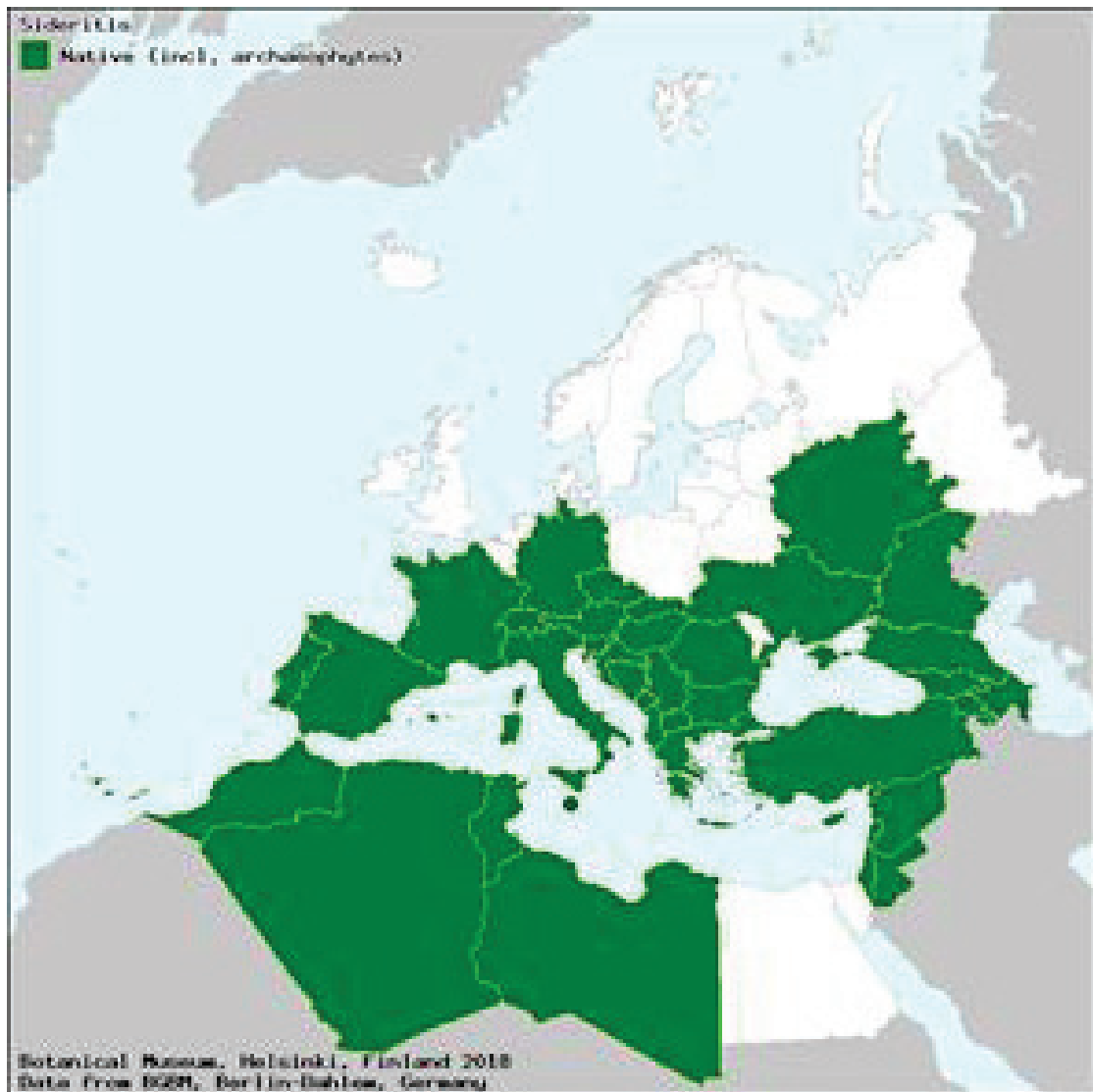
Family: Lamiaceae

Genus: *Sideritis* L.



4.10.1 Γεωγραφική εξάπλωση του Φασκόμηλου (*Salvia officinalis*)

Το γένος *Sideritis* περιλαμβάνει περισσότερα από 140 είδη και υποείδη που ευδοκιμούν κυρίως στις παραμεσόγειες περιοχές όπως στην Ισπανία, στα Κανάρια νησιά, στη Γαλλία, στην Ελβετία, στην Ιταλία, στη Βαλκανική χερσόνησο, στην Κύπρο, στη Μικρά Ασία, στον Καύκασο και στα παράλια της Βορείου Αμερικής (Αλγερία, Μαρόκο και Αίγυπτο).



Εικόνα 14: Γεωγραφική εξάπλωση του αυτοφυούς (native) τσάι του βουνού (*Sideritis*). (Πηγή: Βοτανικό Μουσείο, Ελσίνκι, Φινλανδία, 2018, στοιχεία από το BGBM, Βερολίνο-Νταλέμ, Γερμανία).

4.10.2 Εξάπλωση του τσάι του βουνού (*Sideritis*) στην Ελλάδα

Sideritis L.

Sideritis clandestina (Bory & Chaub.) Hayek

Sideritis clandestina (Bory & Chaub.) Hayek subsp. *clandestina*

Sideritis clandestina subsp. *cyllenea* (Heldr. ex Boiss.) Papan. & Kokkini

Sideritis euboica Heldr.

Sideritis lanata L.

Sideritis montana L.

Sideritis montana L. subsp. *montana*
Sideritis montana subsp. *remota* (d'Urv.) P. W. Ball
Sideritis perfoliata L.
Sideritis perfoliata subsp. *athoa* (Papan. & Kokkini) Baden
Sideritis perfoliata L. subsp. *perfoliata*
Sideritis raeseri Boiss. & Heldr.
Sideritis raeseri subsp. *attica* (Heldr.) Papan. & Kokkini
Sideritis raeseri Boiss. & Heldr. subsp. *raeseri*
Sideritis romana L.
Sideritis romana subsp. *curvidens* (Stapf) Holmboe
Sideritis romana subsp. *purpurea* (Talbot ex Benth.) Heywood
Sideritis scardica Griseb.

Η Ελλάδα είναι ιδιαίτερα πλούσια σε ενδημικά είδη του φυτού.

4.10.3 Περιγραφή

Το ελληνικό τσάι του βουνού ή σιδερίτης ή μαλοτήρα, ως προς την συστηματική του κατάταξη ανήκει στο γένος *Sideritis*, στην οικογένεια *Lamiaceae*. Το γένος του πήρε το όνομα του από την ελληνική λέξη σίδηρος, ίσως λόγω της μεγάλης του περιεκτικότητας σε σίδηρο ή του σχήματος των δοντιών του κάλυκα, που μοιάζουν με αιχμή λόγχης και είναι γνωστό από την εποχή του Θεόφραστου(372-287π.Χ). Το γένος *Sideritis* περιλαμβάνει περίπου 140 γνωστά είδη. Τα δέκα από αυτά είναι ετήσια, τα υπόλοιπα πολυετή (Γκόλιαρης, 1999).

Το Ελληνικό τσάι του βουνού είναι πολυετές φυτό, ανήκει στην οικογένεια χειλανθών (*Lamiaceae*) και στο γένος *Sideritis*. Τα δέκα από αυτά είναι ετήσια, τα υπόλοιπα πολυετή. Τα σπουδαιότερα είδη που αυτοφύονται στην Ελλάδα είναι :

- Τσάι του Παρνασσού (*Sideritis raeseri*)
- Τσάι του Ταυγέτου (*Sideritis clandestina*)
- Τσάι του Ολύμπου (*Sideritis scardica*)
- Τσάι της Ευβοίας (*Sideritis euboea*)
- Τσάι Αθω ή βλάχικο (*Sideritis athoa*)
- Τσάι της Κρήτης (*Sideritis syriaca*)

Είναι ένας πολυετής αειθαλής θάμνος, με ημιξυλώδεις όρθιους βλαστούς. Έχει ύψος 20-50εκ. Όλο το φυτό καλύπτεται από υπόλευκο πυκνό τρίχωμα. Τα φύλλα του φυτού

έχουν σχήμα ωοειδές, τα οποία καλύπτονται με πυκνό χνούδι και στις δύο επιφάνειες τους και έχουν χρώμα σταχτοπράσινο. Τα άνθη τους έχουν έντονο κίτρινο χρώμα σε ακραίες ταξιανθίες. Αυτοφύεται σε βραχώδη μέρη και σε μέρη με υψόμετρο, όπως στον Όλυμπο, στον Κίσαβο κ.α. Καλλιεργείται σε πολλές περιοχές της Ελλάδας. Η περίοδος άνθησης του φυτού είναι το καλοκαίρι από Ιούλιο έως και Αύγουστο (Γκόλιαρης, 1999).

Ιδιαίτερα οξύ είναι το πρόβλημα της εξαντλητικής υπερσυλλογής του τσαγιού (*Sideritis clandestina* subsp. *peloponnesiaca*), η συλλογή του οποίου είναι απαγορευμένη.

4.10.4 Καλλιέργεια του τσάι του βουνού

4.10.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Το τσάι του βουνού πολλαπλασιάζεται με τους εξής τρόπους: Με σπόρο Ο σπόρος σπέρνεται σε σπορείο την άνοιξη ή νωρίς το φθινόπωρο (Σεπτέμβριο) ακόμα δε και τον Ιούλιο ή Αύγουστο και μεταφυτεύονται τα φυτά όταν έχουν ύψος 8 -10 εκατοστά. Ένα γραμμάριο περιέχει 600 περίπου σπόρους. Για ένα στρέμμα χρειάζονται 10 – 15 σπόροι, η δε έκταση του σπορείου είναι 5 τετραγωνικά μέτρα. Ο τρόπος αυτός είναι ο καλύτερος. Με παραφυάδες Ο τρόπος αυτός είναι επίσης εύχρηστος, αλλά δεν έχει την ίδια επιτυχία με τον πρώτο επειδή αρκετές από τις παραφυάδες που δεν έχουν ρίζες ξηραίνονται μετά την φύτευση. Η παραφυάδες παίρνονται από υγιή φυτά.

4.10.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Το τσάι του βουνού είναι πολυετής ξηρική καλλιέργεια. Γι' αυτό πριν από τη φύτευση το χωράφι πρέπει απαραίτητα να προετοιμαστεί κατάλληλα. Έτσι το καλοκαίρι, πριν το φύτεμα, γίνεται ένα βαθύ όργωμα και λίγο πριν από τη φύτευση γίνεται, ανάλογα με τη φύση του εδάφους, ένα φρεζάρισμα ή ένα ελαφρό όργωμα και δισκοσβάρνισμα, για να καταστραφούν τα ζιζάνια, να σκεπαστεί το λίπασμα και να διευκολυνθεί το φύτεμα

4.10.4.3 Φύτευση

Η καλύτερη εποχή για την μεταφύτευση είναι ο Οκτώβριος – Νοέμβριος, μετά τα πρώτα πρωτοβρόχια. Η φύτευση γίνεται με το φυτευτήρι ή με το χέρι σε μικρούς λάκκους. Επίσης γίνεται με φυτευτική μηχανή σαν κι αυτή που χρησιμοποιούμε στην φύτευση του καπνού. Οι αποστάσεις φυτεύσεως είναι μεταξύ των γραμμών 50 – 60 εκατοστά και στις γραμμές 40 περίπου εκατοστά. Έτσι ο αριθμός των φυτών ανέρχεται σε 4000 – 5000 στο στρέμμα



4.10.4.4 Έλεγχος ζιζανίων

Η σπουδαιότερη εργασία που πρέπει να γίνεται στη φυτεία είναι η καταστροφή των ζιζανίων. Για το τσάι του βουνού δεν βρέθηκε ακόμη το κατάλληλο ζιζανιοκτόνο ώστε με ψεκασμό να καταστρέφονται τα ζιζάνια, παρ' όλες τις προσπάθειες και τα πειράματα που κάναμε μέχρι τώρα. Επειδή τα πειράματα θα συνεχιστούν ελπίζουμε ότι κάτι θα βρεθεί και για αυτήν την καλλιέργεια. Έτσι ο καλύτερος αλλά και δαπανηρότερος τρόπος για να απαλλαγεί η φυτεία από τα ζιζάνια είναι το σκάλισμα. Με τον τρόπο αυτό που όπως είπαμε είναι δαπανηρός, η φυτεία απαλλάσσεται από τα ζιζάνια και το τσάι του βουνού, που υποφέρει όταν υπάρχουν αναπτύσσεται πολύ καλά και δίνει προϊόν καλής ποιότητας και μεγάλη παραγωγή. Συνήθως γίνονται δύο σκαλίσματα την άνοιξη.

4.10.4.5 Άρδευση

Μετά τη φύτευση των νεαρών φυτών των παραφυάδων γίνεται μια καλή άρδευση

4.10.4.6 Συγκομιδή

Η συγκομιδή γίνεται στο στάδιο της πλήρους άνθισης και όταν τα ανθοφόρα στελέχη αρχίζουν να ξυλοποιούνται και αυτό γιατί η περιεκτικότητα των φύλλων σε αιθέριο έλαιο και σε άρωμα είναι μεγαλύτερη. Έπειτα αυτά ξεραίνονται υπό τη σκιά ή 99 σε ξηραντήρια. Η καλλιέργεια αντέχει μέχρι 15 χρόνια.

4.10.5 Αποδόσεις

Η καλλιέργεια στο ίδιο χωράφι διαρκεί 5-8 χρόνια. Η παραγωγή από το 2^ο-4^ο έτος αυξάνεται και από το 5^ο έτος αρχίζει να μειώνεται. Από μια επιτυχημένη φυτεία με

ευνοϊκές καιρικές συνθήκες μπορούμε να πάρουμε τις παρακάτω αποδόσεις: Τον πρώτο χρόνο περίπου 10 t/ha, ξερό προϊόν, το δεύτερο 50-60 κιλά, τον τρίτο και τέταρτο 90-100 κιλά. Όταν στη φυτεία γίνουν όλες οι απαραίτητες καλλιεργητικές φροντίδες (καταπολέμηση ζιζανίων, αφαίρεση ξηρών βλαστών κ.λ.π.), αυτή μπορεί να διατηρηθεί παραγωγική για περισσότερα από 5 χρόνια.

4.10.6 Χρήσεις

Το φυτό είναι αρωματικό και φαρμακευτικό. Οι ανθοφόροι βλαστοί του φυτού χρησιμοποιούνται ως αφέψημα και θεωρούνται τονωτικοί για τον ανθρώπινο οργανισμό. Το τσάι του βουνού είναι από τα πιο δημοφιλή αφεψήματα και όταν προσθέτουμε λίγο μέλι είναι ότι καλύτερο για τον πονόλαιμο, το βήχα και γενικά τα συμπτώματα της γρίπης, ενώ σε συνδυασμό με κανέλα, μας βοηθά να κοιμηθούμε καλύτερα. Περιέχει αιθέριο έλαιο (πχ φλαβονοειδή), στο οποίο και αποδίδονται οι θεραπευτικές του δράσεις. Έχει αντιφλεγμονώδη, βακτηριοστατική και αντιοξειδωτική δράση και θεωρείται πεπτικό, θερμαντικό, εφιδρωτικό, τονωτικό, αποτοξινωτικό, αντιερεθιστικό, αντιανεμικό λόγω της περιεκτικότητας σε σίδηρο (Fe), ενώ έχει ιδιαίτερη δράση υπέρ του αναπνευστικού συστήματος. Οργανοληπτικά το ρόφημα είναι πολύ εύγευστο, αρωματικό και μπορεί να καταναλωθεί ζεστό ή και κρύο με ζάχαρη, μέλι ή και σκέτο. Το αιθέριο έλαιο του τσαγιού είναι συστατικό πολλών σαμπουνάν του εμπορίου για λάμψη στα μαλλιά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Καλλιεργούμενα ξενικά αρωματικά φυτά Ενοτήτων Ηλείας Αχαΐας

Στις Περιφερειακές Ενώτητες Ηλείας και Αχαΐας τα καλλιεργούμενα ξενικά αρωματικά φυτά 5 (Αλόη, Αρωνία, Γκότζι Μπερι, Ιπποφάεζ, Λουΐζα). Από τα πέντε ξενικά αρωματικά φυτά που καλλιεργούνται στις Περιφερειακές Ενώτητες Ηλείας και Αχαΐας 4 καλλιεργούνται σε κάθε Περιφερειακή Ενότητα και 3 είναι κοινά και στις δυο Περιφερειακές Ενώτητες (Πίνακας 3).

5.1 Γκότζι Μπέρι

Γκότζι μπέρι (*Lycium barbarum*)

Οικογένεια Solanaceae

Βασίλειο: Φυτά

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα

Ομοταξία: Μονοκοτυλήδονα

Τάξη: Asterids

Οικογένεια: Solanaceae

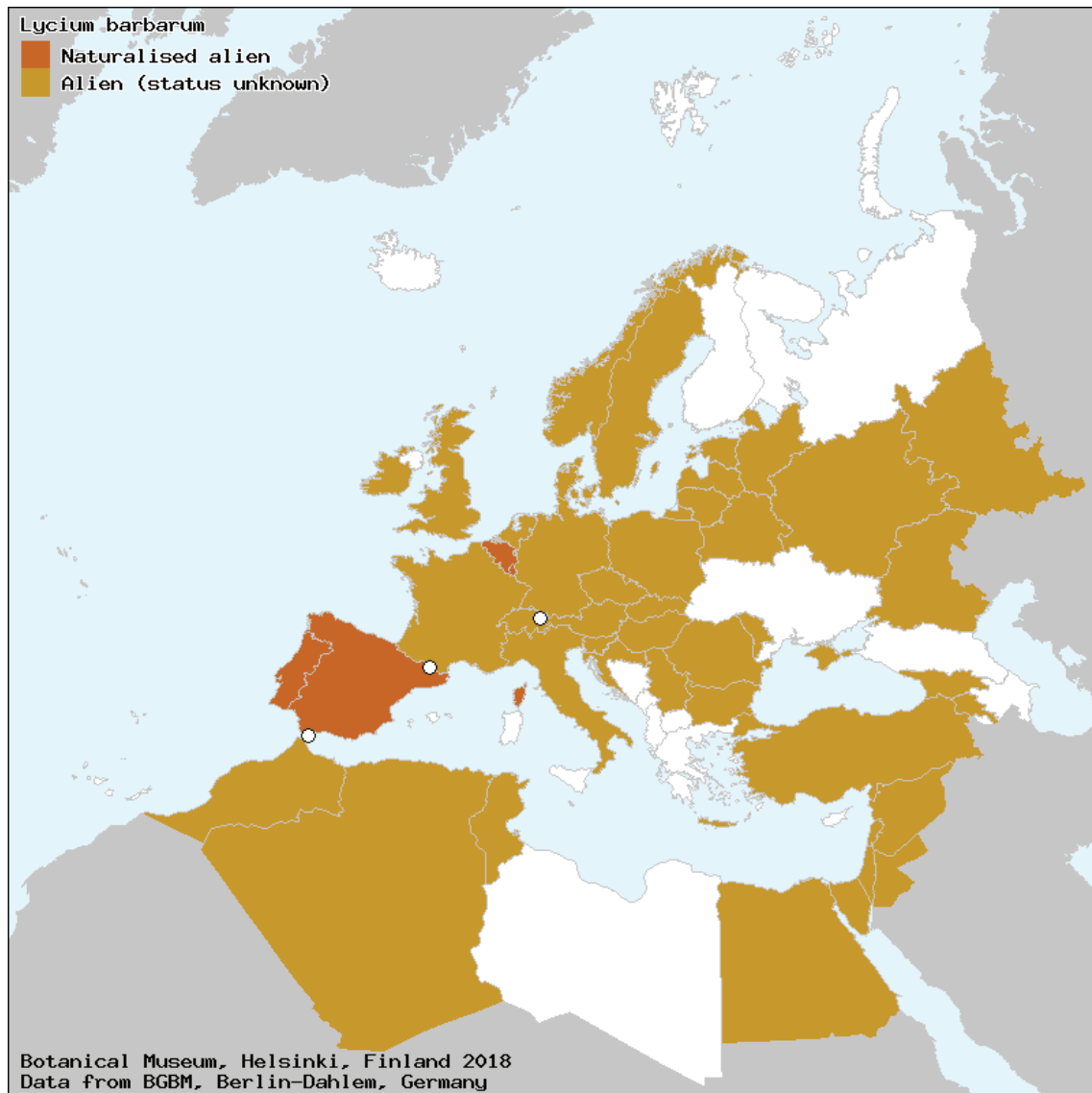
Γένος: *Lycium*

Είδος : *L. barbarum*



5.1.1 Γεωγραφική εξάπλωση του γκότζι μπέρι (*Lycium barbarum*)

Το γκότζι μπέρι έχει καταγωγή από την Ασία. Το γκότζι μπέρι εγκλιματίστηκε σε ένα μεγάλο μέρος της Ευρώπης.



Εικόνα 15: Γεωγραφική εξάπλωση του εγκλιματισμένα αλλόχθονα (Naturalized alien) και του αλλόχθονου (κατάσταση άγνωστη) alien (status unknown) του γκότζι μπέρι (*Lycium barbarum*). (Πηγή: Βοτανικό Μουσείο, Ελσίνκι, Φινλανδία, 2018, στοιχεία από το BGBM, Βερολίνο-Νταλέμ, Γερμανία).

5.1.2 Εξάπλωση του γκότζι μπέρι (*Lycium barbarum*) στην Ελλάδα

Lycium L.

Lycium chinense Mill.

Lycium europaeum L.

Lycium intricatum Boiss.

Lycium schweinfurthii Dammer

Στην Ελλάδα εδώ και κάποια χρόνια σε περιοχές σχεδόν σε όλη την ηπειρωτική χώρα (Πελοπόννησο, Θεσσαλία, Μακεδονία)

5.1.3 Περιγραφή

Το γκότζι μπέρι επιστημονικά ονομάζεται *Lycium barbarum* και ανήκει στο γένος (*Lycium*) και στην οικογένεια των σολανωδών (*Solanaceae*). Το γκότζι μπέρι (Goji Berry – ο καρπός της ευτυχίας) είναι η κοινή ονομασία που έχει επικρατήσει εκτός Κίνας για ένα φρούτο, που παράγεται από δύο πολύ συγγενικά μεταξύ τους είδη και τα οποία έχουν πολύ μικρές διαφορές: το *Lycium barbarum* και το *Lycium chinense*, που ανήκουν στην οικογένεια των σολανοειδών (*Solanaceae*). Το γκότζι μπέρι έχει καταγωγή από την Ασία. Ανακαλύφθηκε στις κορυφές των Ιμαλαΐων και του Θιβέτ από τους Κινέζους και αναφέρεται στις λαϊκές παραδόσεις από το 2.800 π.Χ. Το γκότζι μπέρι (*Lycium barbarum*) καλλιεργείται στον βορρά της Κίνας.

Το γκότζι μπέρι (*Lycium barbarum*) είναι ένας θάμνος που φθάνει σε ύψος από 1- 3 μέτρα με εύκαμπτους κρεμάμενους βραχίονες που έχουν λίγα αγκάθια. Τα φύλλα του είναι μονήρη, ή πολλά μαζί, μακρόστενα ελλειπτικά, με μήκος 2-3 εκατοστά και πλάτος 3-3,5 εκατοστά. Το άνθος του φέρεται συνδέεται με τον βλαστό με ένα μίσχο, αποτελείται δε από ένα κάλυκα σε σχήμα καμπάνας μήκους 4-5mm. Αποτελείται από 2 λοβούς και μία στεφάνη με κόκκινο χρώμα μήκους 8-10 χιλιοστών. Η άνθηση του κλιμακώνεται από τον Ιούνιο έως Αύγουστο.



Το γκότζι μπέρι έχει και καλλωπιστική αξία με τους καρπούς με το έντονο χρώμα και το ωραίο σχήμα, που εμφανίζονται στο φυτό από τα μέσα του καλοκαιριού. Ο καρπός του είναι κόκκινη έως πορτοκαλί χρώματος ράγα, η οποία έχει μακρόστενο σχήμα με γεύση ευχάριστη αλλά και ελαφρά έντονη. Η ωρίμανση γίνεται από τον Αύγουστο μέχρι τον Οκτώβριο. Οι πορτοκαλοκόκκινοι καρποί με διάμετρο 1–2 εκ. του έχουν γλυκιά, ελαφρώς όξινη γεύση. Οι καρποί διατηρούνται με την αποξήρανσή τους σε πλήρη ήλιο.

Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστους ή ημισκιερούς τόπους. Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στις χαμηλές και στις υψηλές θερμοκρασίες αντέχει σε θερμοκρασίες από -20 έως 40 βαθμούς Κελσίου, στην ξηρασία, αλλά σαν καλλιέργεια χρειάζεται πότισμα για την παραγωγή ποιοτικών καρπών.

Από τις αρχές του 21ου αιώνα, το ενδιαφέρον για τα γκότζι μπέρι έχει αυξηθεί, ως μια καινοτόμος τροφή με υψηλή θρεπτική τους αξία.

5.1.4 Καλλιέργεια γκότζι μπέρι

5.1.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Πολλαπλασιάζεται με

- Σπόρο (με μη σταθερή διάρκεια ληθάργου) – εύκολος τρόπος πολλαπλασιασμού
- Μοσχεύματα (φυλλοφόρα και άφυλλα ξυλοποιημένα) (πιο εύκολο το *L. chinense* από το *L. barbarum*)
- Καταβολάδες (κυρίως με αποκοπή παραφυάδων)
- Ιστοκαλλιέργεια

5.1.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Το γκότζι μπέρι αναπτύσσεται πολύ καλά σε διάφορα εδάφη με καλή αποστράγγιση, από πολύ βαριά, σε αμμώδη και αργιλώδη εδάφη, με pH του εδάφους 7,5 – 8. Τα φυτά Goji berry δεν είναι καθόλου απαιτητικά σε θρεπτικά συστατικά και μπορεί να αναπτυχθεί ακόμα και στα πιο φτωχά εδάφη. Η χρησιμοποίηση της καλά χωνεμένης κοπριάς πρέπει να είναι μία συνήθης πρακτική. Σε Θερμοκρασία: από -15 – 40° C, ενώ απαιτεί ηλιοφάνεια μεγάλης διάρκειας. Σε περιοχές όπου η βροχόπτωση κυμαίνεται από 100-700 mm ανέχεται δυνατούς ανέμους και σταγονίδια θάλασσας

5.1.4.3 Φύτευση

Για την σπορά με σπόρους οι καρποί τοποθετούνται σε νερό για μερικές ώρες ώστε να ενυδατωθούν και στην συνέχεια εξάγονται οι σπόροι. Οι σπόροι αποξηραίνονται και στην συνέχεια σπέρνονται σε σπορείο. Στην συνέχεια μεταφυτεύονται στον αγρό. Το ποσοστό φυτρώματος είναι μεγάλο φθάνει το 80-90% (Νάνος, 2014).

Ο πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα γίνεται με βλαστούς σε μήκος 10-15cm Τα μοσχεύματα διατηρούνται σε χώρο υγρό ώστε να αποφεύγεται η αφυδάτωση τους. Τα μοσχεύματα φυτεύονται σε ένα μίγμα άμμου και τύρφης που διατηρείται υγρό. Οι πρώτες ρίζες εμφανίζονται μετά από 1-2 εβδομάδες. Η μεταφύτευση γίνεται μετά από 3 εβδομάδες.

Η βλάστηση του φυτού είναι εξαιρετικά πλούσια και γίνεται σε γοργούς ρυθμούς, γι' αυτό θα πρέπει να γίνεται κλάδεμα των φυτών ώστε να απομακρύνονται οι παραφυάδες (Βασιλάκη, 2015).

Το κλάδεμα ενδείκνυται να πραγματοποιείται μετά την περίοδο των χειμερινών παγετών.

5.1.5.4 Έλεγχος ζιζανίων

Η έλεγχος ζιζανίων γίνεται με μηχανικά μέσα ανάμεσα στις γραμμές των φυτών και με τα χέρια επάνω σε κάθε γραμμή.

5.1.5.5 Άρδευση

Το γκότζι, αντέχει στην ξηρασία λόγω του μεγάλου βάθους του ριζικού συστήματός του. Όταν επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες για μεγάλο χρονικό διάστημα τα φυτά θα πρέπει να ποτίζονται.



5.1.5.6 Συγκομιδή

Η συγκομιδή των καρπών γίνεται χειρονακτικά. Η παραγωγική περίοδος αρχίζει από τέλη Ιουνίου και φθάνει μέχρι τις πρώτες παγωνιές του Οκτώβρη. Όλους αυτούς τους μήνες θα πρέπει να συγκομίζετε τους ώριμους καρπούς κάθε 3-4 ημέρες. Το γκότζι

μπέρι είναι σε πλήρη παραγωγή στον 3-4 χρόνο, και θα παραμείνουν σε αυτά τα επίπεδα μέχρι το 35ο έτος της ζωής τους.

5.1.5 Αποδόσεις

Το κάθε φυτό παράγει περίπου στην συμβατική καλλιέργεια 0,8- 1 κιλό ξηρούς καρπούς ετησίως. Η πρώτη μικρή παραγωγή αρχίζει από τον δεύτερο χρόνο ενώ μπαίνει σε πλήρη παραγωγή από τον τέταρτο χρόνο.

5.1.6 Χρήσεις

Τα είδη του γένους *Lycium* ήταν γνωστά στους Έλληνες κατά τ' αρχαία χρόνια ως φαρμακευτικά φυτά, αλλά με την πάροδο του χρόνου ξεχάστηκαν κι επανήλθαν με την επίδραση της Κίνας στην οικονομία της χώρας μας. Παρ' όλα αυτά, μέχρι στιγμής δεν έχουν γίνει μεγάλα βήματα ως προς την εναλλακτική καλλιέργεια του γκότζι μπέρι στην Ελλάδα καθώς συνηθίζονται οι εισαγωγές έτοιμων ήδη επεξεργασμένων προϊόντων.

Τα γκότζι μπέρι τρώγονται ωμά και αποξηραμένα. Εκτός από τους καρπούς, καταναλώνονται τα φύλλα ως λαχανικά σε φαγητά και σαλάτες.

Καρπός γκότζι μπέρι: οι καρποί είναι πλούσια σε βιταμίνη C ενώ περιέχουν και άλλες βιταμίνες όπως βιταμίνη A, B1, B2, B6, και E. Τα 100 γραμμάρια αποξηραμένου καρπού περιέχουν 370 θερμίδες, 18 αμινοξέα, 21 ιχνοστοιχεία, βιταμίνες του συμπλέγματος B, βιταμίνη E διάφορες φυτοστερόλες και λιπαρά οξέα όπως τα Ω6 και το λινολεϊκό οξύ. Λειτουργεί ως παράγοντας αντίστασης στη γήρανση και στη διατήρηση υγείας στο δέρμα (Μπιτέρνα, 2014). Τα γκότζι μπέρι αποτελούν στο Θιβέτ την κυρίαρχη τροφή.

5.2 Αλόη

Αλόη (*Aloe vera* (L.) Burm. f.)

Οικογένεια: (Xanthorrhoeaceae)

Βασίλειο: Φυτά

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα

Ομοταξία: Μονοκοτυλήδονα

Τάξη: Asparagales

Οικογένεια: Xanthorrhoeaceae

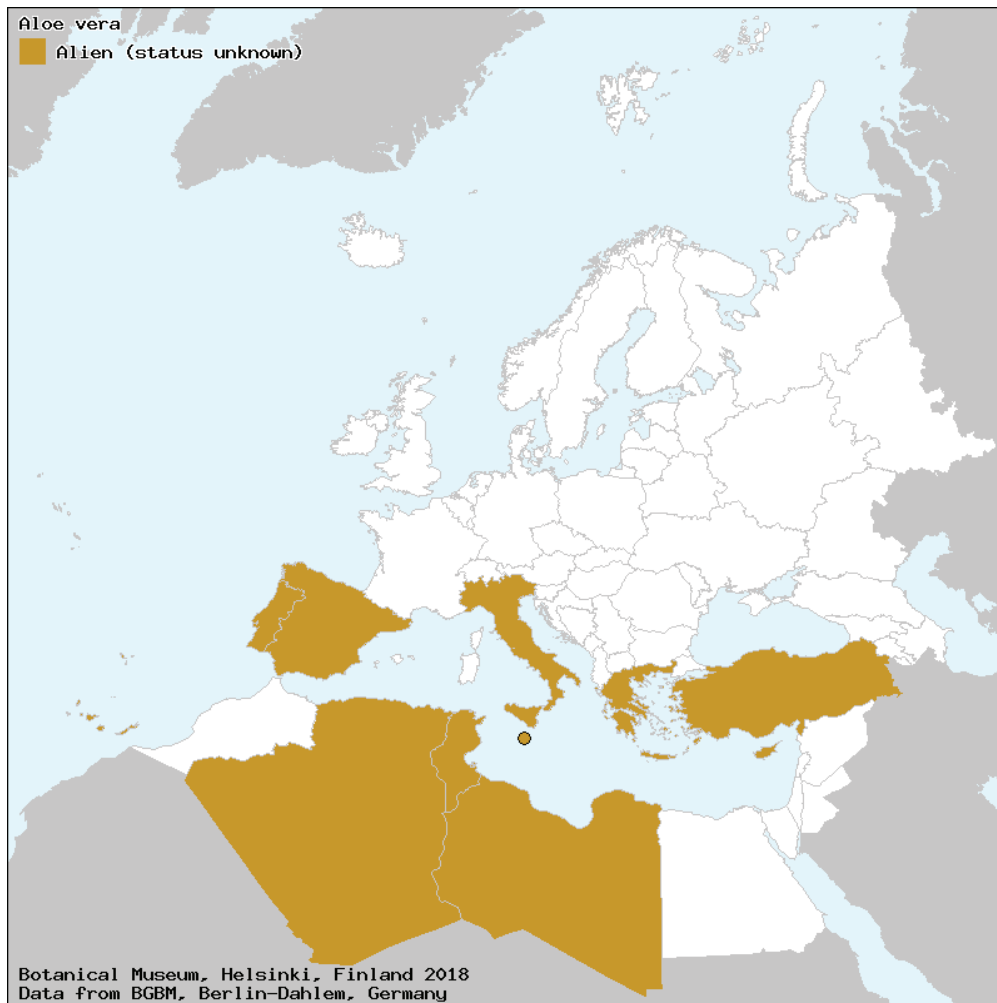
Υποοικογένεια: Asphodeloideae

Γένος: Αλόη (*Aloe*)



5.2.1 Γεωγραφική εξάπλωση Αλόης (*Aloe vera*)

Ως κέντρα καταγωγής θεωρούνται οι περιοχές της Αραβίας, της Σομαλίας και του Σουδάν.



Εικόνα 16: Γεωγραφική εξάπλωση του αλλόχθονου (κατάσταση άγνωστη) τφυτού Αλόη (*Aloe vera*). (Πηγή: Βοτανικό Μουσείο, Ελσίνκι, Φινλανδία, 2018, στοιχεία από το BGBM, Βερολίνο-Νταλέμ, Γερμανία).

5.2.2 Εξάπλωση του εξάπλωση Αλόης (*Aloe vera*) στην Ελλάδα

Aloe L.

Aloe vera (L.) Burm. f.

Στην Ελλάδα η αλόη έχει εγκλιματιστεί και καλλιεργείται σαν καλλωπιστικό φυτό αλλά και επιχειρηματικά στην Κρήτη και από το 2012 και στη Ρόδο.

5.2.3 Περιγραφή

Το γένος *Aloe* ανήκει στην οικογένεια των αλοειδών (*Aloaceae*) και περιλαμβάνει περισσότερα από 450 είδη, τα οποία είναι αυτοφυή κυρίως στην Αφρική και στη Μεσόγειο (Κοκολάκης, 2015). Η ομάδα των ειδών στην οποία ανήκει το είδος *Aloe vera*, σχηματίζει απλή ή ελαφρώς διακλαδισμένη ταξιανθία, ενώ τα φυτά παράγουν

πολλές παραφυάδες. Θεωρείται παχύφυτο, το οποίο μπορεί να φτάσει σε ύψος μέχρι και το 1,60 μ. Η αλόη μεγαλώνει σε άνυδρα κλίματα και συναντάται ευρέως στην Αφρική και σε άλλες άνυδρες περιοχές



Το φυτό της αλόης μπορεί να έχει από 16 μέχρι 20 φύλλα. Τα φύλλα σχηματίζουν ροζέτα πυκνής διάταξης στη βάση τους, η οποία ανοίγει προς τα πάνω και έχουν ελαφρώς όρθια ανάπτυξη (Κοκολάκης, 2015). Το σχήμα τους είναι λογχοειδές και είναι παχιά και σαρκώδη, με οδοντωτή περιφέρεια, εξαιτίας των μικρών αγκαθιών που υπάρχουν και έχουν μήκος 2 χιλιοστά περίπου. Το πλάτος των φύλλων κυμαίνεται από 8-10 cm, και το πάχος τους να είναι περίπου 5cm. Τα φύλλα αποτελούνται από τέσσερα στρώματα: τον φλοιό, τον υποφλοιώδη χιτώνα, το στρώμα της κόλλας και το παρέγχυμα. Ο φλοιός περιέχει και φωτοσυνθετικά στοιχεία και εκεί συντίθενται όλα τα φυσικά θρεπτικά συστατικά που βρίσκονται στην αλόη (Tawfik, κ.α., 2001).



Τα άνθη σχηματίζουν διακλαδιζόμενη βοτρυώδη ταξιανθία, επάκρια του βλαστού και έχει μήκος 60-90 εκατοστά. Τα άνθη της αλόης είναι ερμαφρόδιτα, τριμερή και έχουν μήκος μέχρι 3cm. Είναι διογκωμένα στην περιοχή της ωοθήκης και το χρώμα τους ποικίλει από πορτοκαλί μέχρι κόκκινο.

Ο καρπός της αλόης είναι κάψα, πολύχωρος, πολύσπερμος, και έχει χωρίσματα κατά μήκος των χώρων της ωοθήκης, τα οποία χωρίζονται κατά την ωρίμανση και γίνεται η απελευθέρωση των σπόρων, το χρώμα των σπόρων είναι καφέ σκούρο, το μήκος τους είναι περίπου 7mm και έχουν πτερύγια.

5.2.4 Καλλιέργεια Αλόης

5.2.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Ο πολλαπλασιασμός του φυτού γίνεται κυρίως αγενώς με παραφυάδες, και με σπόρους. Οι παραφυάδες που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως πολλαπλασιαστικό υλικό αφαιρούνται από το μητρικό φυτό όταν φτάσουν σε μήκος τα 15-20cm. και καλλιεργούνται σε φυτώριο κατά τον πρώτο χρόνο ανάπτυξής τους (Tawfik, κ.α., 2001).

5.2.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Η Αλόη μπορεί να φυτρώσει και να αναπτυχθεί σε πολλούς τύπους εδαφών, ειδικότερα σε πετρώδη και ξηρά εδάφη. Ιδανικότερα είναι τα εδάφη τα οποία αποστραγγίζονται εύκολα γιατί προέρχεται από ημερημικά κλίματα, και αυτά τα εδάφη είναι αμμώδη,

πηλώδη αλλά και πετρώδη ξηρά και φτωχά. Η καλλιέργεια της συνίσταται να γίνεται σε εδάφη πλούσια και γόνιμα για να επιτυγχάνεται η μέγιστη απόδοση.

Πριν την φύτευση γίνεται μια αναμόχλευση του εδάφους σε μικρό βάθος (20-30cm). Ακολουθούν 1-2 κατεργασίες με φρέζα και ισοπέδωση του εδάφους. Στην συνέχεια μπορούν να δημιουργηθούν αναχώματα με διαστάσεις που ποικίλουν ανάλογα με το αρδευτικό σύστημα που έχει εγκατασταθεί στην φυτεία, την κλίση του εδάφους κ.α.

5.2.4.3 Φύτευση

Ως μέθοδοι πολλαπλασιασμού μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ο μικροπολλαπλασιασμός με in-vitro καλλιέργεια βλαστικών μεριστωμάτων, όπως και η in-vitro παραγωγή έκφυτων από την βάση των φύλλων. Στην τελική τους θέση φυτεύονται τα νεαρά φυτά σε πυκνότητα που μπορεί να φτάσει τα 6.000 φυτά ανά στρέμμα, ωστόσο σε εκτατικής μορφής καλλιέργεια συνηθίζονται αποστάσεις τουλάχιστον 50 εκ. επί και μεταξύ των γραμμών φύτευσης (μέχρι 4.000 φυτά ανά στρέμμα). Πυκνότητες της τάξεως των 15.000 φυτών ανά εκτάριο θεωρούνται ιδανικές για εντατικής μορφής καλλιέργεια με χρήση αρδευτικού συστήματος σταγόνας και κάλυψη του εδάφους με πολυαιθυλένιο.

5.2.5.4 Έλεγχος ζιζανίων

Καθ' όλη την διάρκεια της καλλιέργειας το έδαφος θα πρέπει να διατηρείται καθαρό από ζιζάνια. 2-3 βοτανίσματα τον χρόνο, ακολουθούμενα από ελαφρά σκαλίσματα, προωθούν την ανάπτυξη των φυτών και την δημιουργία παραφυάδων. Στο πρώτο βοτάνισμα-σκάλισμα θα πρέπει να γίνει μέσα στον πρώτο μήνα από την εγκατάσταση της φυτείας. Επίσης θα πρέπει να γίνονται τακτικοί έλεγχοι της φυτείας για την αφαίρεση τυχόν άρρωστων, μη παραγωγικών φυτών, ενώ θα πρέπει να γίνεται και αφαίρεση των ξερών ανθικών στελεχών

5.2.5.5 Άρδευση

Το φυτό είναι ανθεκτικό σε συνθήκες ξηρασίας αλλά η άρδευση βελτιώνει κατά πολύ τις τελικές αποδόσεις. Μια άρδευση είναι απαραίτητη αμέσως μετά την μεταφύτευση, ακολουθούμενη από 2-3 αρδεύσεις προκειμένου να εξασφαλιστεί η καλή εγκατάσταση της φυτείας. Συνήθως εφαρμόζονται 4-6 αρδεύσεις τον χρόνο ανάλογα με την περιοχή καλλιέργειας και τις συνθήκες που επικρατούν, ενώ μια επιπλέον ελαφρά άρδευση

μπορεί να εφαρμοστεί μετά την συγκομιδή των φύλλων, ανάλογα με την διαθεσιμότητα του νερού.

5.2.5.6 Συγκομιδή

Η συγκομιδή των φύλλων της αλόης ξεκινά περίπου τρία χρόνια μετά τη φύτευση και συνεχίζεται για ένα διάστημα επτά περίπου χρόνων. Η συγκομιδή των φύλλων γίνεται συνήθως Οκτώβριο-Νοέμβριο, ενώ των ανθέων Δεκέμβριο-Ιανουάριο.

Στο έκκριμα του φυτού συλλέγεται μετά από δημιουργία εγκάρσιων τομών στην βάση των ώριμων φύλλων και κοντά στον βλαστό. Η συλλογή του εκκρίματος μπορεί να γίνει και με σύνθλιψη των φύλλων ή με εμβάπτιση τους σε κρύο ή ζεστό νερό. Μετά την συγκομιδή γίνεται συμπύκνωση του εκκρίματος με βρασμό και μετέπειτα ψύξη ή με εξάτμιση υπό κενό. Το τελικό προϊόν είναι αδιαφανές, κηρώδους υφής και συχνά γκρίζου-καφέ χρώματος (Kumar & Debjit, 2010).

5.2.5 Αποδόσεις

Τα φυτά μπορούν να δώσουν 16-20 φύλλα τον χρόνο κάτω από ιδανικές συνθήκες υγρασίας και με επαρκή αζωτούχο λίπανση. Με μια πυκνότητα της τάξης των 5.000 φυτών ανά στρέμμα, έχουμε με μέσο νωπό βάρος ανά φύλλο τα 0,2 κιλά, οι αποδόσεις σε γέλη ανέρχονται στους 18 τόνους ανά στρέμμα.

5.2.6 Χρήσεις

Η *Aloe vera* αναγνωρίστηκε εδώ και αιώνες για τις αξιοσημείωτες θεραπευτικές ιδιότητες της. Η αλόη χρησιμοποιείται στη γυναικολογία. Η αλόη μειώνει τα επίπεδα γλυκόζης στους διαβητικούς. Η αλόη μπορεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση της αρθρίτιδας και μειώνει τις φλεγμονές στους συνδέσμους που ήδη έχουν επηρεαστεί από την αρθρίτιδα. Είναι εξαιρετικά χρήσιμη στην θεραπεία της ουλίτιδας. Βοηθά επίσης πάρα πολύ στο πρόβλημα της στοματίτιδας των οδοντοστοιχιών.

5.3 Αρώνια

Αρώνια (*Aronia melanocarpa*)

Οικογένεια: (Rosaceae)

Βασίλειο: Φυτά

(Ανιεράρχητη βαθμίδα): Αγγειόσπερμα

(Ανιεράρχητη βαθμίδα): Δικοτυλήδονα

(Ανιεράρχητη βαθμίδα): Rosids

Τάξη: Rosales

Οικογένεια: Ροδίδες

Υποοικογένεια: Αμυδαλοειδή

Γένος: *Aronia* Medik.



5.3.1 Γεωγραφική εξάπλωση αρώνιας (*Aronia melanocarpa*)

Το φυτικό είδος *Aronia melanocarpa* κατάγεται από περιοχές της Βορειοανατολικής Αμερικής και του Νότιου Καναδά. Στην Ευρώπη εισήχθη την εποχή του δεύτερου παγκοσμίου πολέμου και άρχισε να καλλιεργείται στις βορειοανατολικές Ευρωπαϊκές χώρες και στη Ρωσία. Στην Ευρώπη, η αρώνια καλλιεργείται σε διάφορες χώρες (Ρωσία, Λιθουανία, Βουλγαρία, Σουηδία, Τσεχία), και σε ευρεία έκταση στην Πολωνία.

Aronia melanocarpa (Michaux) Elliott



Εικόνα 17: Γεωγραφική εξάπλωση του αυτοφυούς (native) του φυτού **αρόνια** (*Aronia melanocarpa*). (Πηγή: Flora of North America, 2018, στοιχεία από το Flora of North America).

5.3.2 Εξάπλωση αρόνιας (*Aronia melanocarpa*) στην Ελλάδα

Το ιστορικό της αρόνιας στην Ελλάδα Το 1980 εισήχθη η αρόνια από την Βουλγαρία πειραματικά στον Ταξιάρχη-Χαλκιδικής (συνεργασία Ινστιτούτου Δασικών Ερευνών Ερευνών Σόφιας, Δασαρχείο Δασαρχείο Ταξιάρχη / Πανεπιστημιακό Δάσος & Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών Θεσσαλονίκης).

5.3.3 Περιγραφή

Το γένος *Aronia* (οικογένεια Rosaceae, υποοικογένεια Maloideae) περιλαμβάνει τρία είδη φυλλοβόλων θάμνων της Βόρειας Αμερικής: την *A. melanocarpa*, γνωστή ως Black chokeberry, την *Aronia arbutifolia* (Red chokeberry) και την *Aronia prunifolia* (Purple chokeberry). Από τα τρία είδη, η μελανόκαρπη θεωρείται φαρμακευτικό, ενώ τα άλλα δύο είδη είναι καλλωπιστικά (Brand, 2010).

Η αρώνια είναι ένας φυλλοβόλος θάμνος με χαρακτηριστική πλευρική ανάπτυξη. Το ενήλικο φυτό έχει ύψος που κυμαίνεται από 2 έως 3 μέτρα με πλευρική ανάπτυξη 1 έως 1,5 μέτρα επί της γραμμής φύτευσης (Σπανός, 2011, 2012).



Η αρώνια αναπτύσσεται καλά σε ηλιοφάνεια, αλλά είναι μετρίως ανεκτική στη σκιά. Η ετήσια βλάστηση δεν ξεπερνά τα 30 cm. Η διάρκεια ζωής της είναι μέχρι 100 έτη. Μπορεί να καλλιεργηθεί σε διαφορετικά κλίματα και σε όλα τα εδάφη (αμμώδη-αργιλώδη όξινα, ουδέτερα, αλκαλικά). Η καλύτερη ανάπτυξη παρατηρείται σε περιοχές με χαμηλή υγρασία και καλά στραγγιζόμενο έδαφος. Δεν ανεκτική είναι ξηρασία. Η αρώνια είναι ανθεκτική σε χαμηλές θερμοκρασίες (-25 °C), όμως επηρεάζεται από υψηλές θερμοκρασίες (>42 °C).

Αναπτύσσει ευρύ ριζικό σύστημα που χαρακτηρίζεται από ρίζες (εκτός από την κεντρική / πασσαλόριζα) επιφανειακές και λεπτές με πολλές παραφυάδες. Τα φύλλα είναι ελλειπτικά (2-6cm. μήκος και 1-4cm. πλάτος) χρώματος πράσινου το καλοκαίρι, ενώ το φθινόπωρο παίρνουν αποχρώσεις του κόκκινου 16 (πορτοκαλί, ροδοκόκκινο, απαλό ροζ). Ανθίζει τον Ιούλιο – Αύγουστο σε ταξιανθίες κόρυμβου με λευκά άνθη (5 πέταλα, 5 σέπαλα). Οι περισσότερες ποικιλίες είναι αυτογόνιμες. Ο καρπός είναι μικρός (7-10mm), στρογγυλός, απαλός μαύρος στην αρχή και σκούρος μαύρος όταν ωριμάζει (Brand, 2010). Σε κάθε καρπό περιέχονται 1-5 σπέρματα. Η ωρίμανση του καρπού λαμβάνει χώρα από τον Οκτώβριο έως Δεκέμβριο. Στην Ελλάδα ωριμάζει νωρίτερα (Αύγουστο - Σεπτέμβριο). Η παραγωγή καρπών αρχίζει από το τρίτο έτος και σταδιακά αυξάνεται .

5.3.4 Καλλιέργεια αρώνιας

5.3.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Ο πολλαπλασιασμός της αρώνιας γίνεται είτε από τους καρπούς είτε από μοσχεύματα. Ο αποτελεσματικότερος τρόπος αναπαραγωγής είναι η σπορά. Οι σπόροι μπορούν να αποθηκευτούν σε υγρό περιβάλλον (ψυγεία, 2^o C) για διάστημα τριών μηνών. Η σπορά γίνεται στη διάρκεια των χειμερινών μηνών και η φύτευση θα αρχίσει σε διάστημα 1-3 μηνών μετά την σπορά, όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 15^oC. (Μπιτέρνα, 2014).



5.3.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Πριν την φύτευση γίνεται μια αναμόχλευση του εδάφους και στη συνέχεια πραγματοποιείται διάνοιξη λάκκων φύτευσης βάθους 35-50cm ανάλογα με την απόσταση φύτευσης και την ηλικία των φυταρίων. Ακολουθούν 1-2 κατεργασίες και

ισοπέδωση του εδάφους (Σπανός, 2011, 2012). Τέλος μπορούν να δημιουργηθούν αναχώματα με διαστάσεις που εξαρτώνται από την κλίση του εδάφους, το σύστημα άρδευσης κτλ. Είναι φυτό ανθεκτικό σε αλατούχες συνθήκες είτε δια του αέρα είτε δια του εδάφους (Li and Schroeder 1996).

5.3.4.3 Φύτευση

Η εγκατάσταση της φυτείας γίνεται την άνοιξη. Στην Ελλάδα η φύτευση πραγματοποιείται το φθινόπωρο. Πριν την φύτευση διανοίγονται οπές βάθους 50cm, ανάλογα με την απόσταση φύτευσης. Οι κατάλληλες αποστάσεις φύτευσης, σε μέτρα, είναι 3 x 3, 3 x 2,5 ή 3 x 2 μ. (Νάνος, 2014).

5.3.5.4 Έλεγχος ζιζανίων

Ο Έλεγχος των ζιζανίων γίνεται με βοτάνισμα, με χρήση χλοοκοπτικού και καταστροφέα.

5.3.5.5 Άρδευση

Η άρδευση των φυτών είναι απαραίτητη καθώς η αρώνια δεν είναι ανεκτική σε συνθήκες ξηρασίας. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η άρδευση στα πρώτα έτη εγκατάστασης της φυτείας διότι βελτιώνει κατά πολύ την μεταγενέστερη απόδοσή της. Η άρδευση μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορους τρόπους αλλά η μέθοδος που προτιμάται περισσότερο είναι η στάγδην (Σπανός, 2011, 2012).

5.3.5.6 Συγκομιδή

Η συγκομιδή των καρπών της αρώνιας στην Ελλάδα γίνεται χειρωνακτικά με την βοήθεια ειδικής χτένας τον Αύγουστο έως Σεπτεμβρίο. Οι καρποί διατηρούνται νωποί σε ψυγεία στους 2 °C έως 3 μήνες ή διατηρούνται σε καταψύκτες για μεγάλα χρονικά διαστήματα και πωλούνται ως 20 κατεψυγμένοι (Kokotkiewicz, 2010). Επιπλέον, οι καρποί μπορούν να αποξηραθούν και να πωληθούν σε μορφή σταφίδας ή μπορούν να μεταποιηθούν σε άλλα εμπορεύσιμα προϊόντα, όπως μαρμελάδες, χυμούς, σιρόπι ή κρασί.

5.3.5 Αποδόσεις

Η απόδοση των φυτών σε καρπούς είναι πολύ σημαντικός παράγοντας στο οικονομικό αποτέλεσμα της καλλιέργειας αυτής. Σε φυτείες αρώνιας τα φυτά φτάνουν σε πλήρη

απόδοση μετά περίπου 5 χρόνια. Η απόδοση σε καρπούς κατά μέσο όρο κυμαίνεται στα 3- 6 kg/φυτό, ήτοι 1.600 κιλά/στρέμμα. Οι τιμές πώλησης των καρπών της αρώνιας στην διεθνή αγορά (Ευρώπη, Αμερική, Ρωσία, κλπ) κυμαίνονται από 4-6 ευρώ/κιλό οι νωποί και 5-7 ευρώ/κιλό οι κατεψυγμένοι. Οι χυμοί από 7-8 ευρώ/λίτρο, το λικέρ από 10-20 ευρώ/λίτρο και το κρασί από 15-30 ευρώ/λίτρο.

5.3.6 Χρήσεις

Η αρώνια η μελανόκαρπη καλλιεργείται κυρίως για τους καρπούς της (νωποί, καταψυγμένοι και αποξηραμένοι σε μορφή σταφίδας). Οι καρποί της αρώνιας έχουν ξινή γεύση και στυπτικές ιδιότητες, γεγονός που τους καθιστά κατάλληλους για επεξεργασία, αντί για άμεση κατανάλωση. Λόγω του υψηλού περιεχομένου τους σε ανθοκυανίνες, οι καρποί της αρώνιας μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως συστατικό αντιοξειδωτικών χυμών.

Τα συστατικά της αρώνιας εξαρτώνται από την ποικιλία, την γονιμοποίηση, την ωρίμανση των καρπών, την ημερομηνία συγκομιδής κ.α. . Τα βασικότερα συστατικά της αρώνιας είναι: οι φυτικές ίνες, τα οργανικά οξέα, τα σάκχαρα (γλυκόζη, φρουκτόζη), η πρωτεΐνη (ασπαραγίνη), τα μέταλλα κάλιο, ψευδαργύρο, βιταμίνες, ανθοκυανίνες, φλαβονοειδή, προανθοκυανιδίνες, πολυφαινόλες (Kokotkiewicz, 2010).

Ο καρπός της αρώνιας χρησιμοποιείται και στην φαρμακοβιομηχανία (Βασιλάκη, 2015). Τα εκχυλίσματα της αρώνιας χρησιμοποιούνται για την παραγωγή σιροπιών και διατροφικών συμπληρωμάτων.

5.4 Ιπποφαές,

Ιπποφαές (*Hipporhae rhamnoides*)

Βασίλειο: Φυτά (Plantae)

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα
(Magnoliophyta)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα
(Magnoliopsida)

Υφομοταξία: Ροδίδες (Rosidae)

Τάξη: Πρωτεώδη (Proteales)

Οικογένεια: Ελαιαγνοειδή
(Elaeagnaceae)

Γένος: *Hipporhae* L.

Είδος: *Hipporhae rhamnoides* L.



5.4.1 Γεωγραφική εξάπλωση του φυτού Ιπποφαές (*Hipporhae rhamnoides*)

Το ιπποφαές (*Hipporhae rhamnoides*) είναι αυτοφυές φυτό σε αρκετές χώρες της Ασίας και της Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένων της Κίνας, της Μογγολίας, της Ρωσίας, της Φιλανδίας, της Σουηδίας και της Νορβηγίας. Το Ιπποφαές είναι το πιο διαδεδομένο, με ένα ευρύ φάσμα εξάπλωσης από τις Ατλαντικές ακτές της Ευρώπης έως τη βορειοδυτική Κίνα. Στη δυτική Ευρώπη, είναι σε μεγάλο βαθμό περιορισμένο σε παράκτιες περιοχές, όπου τα αλατούχα εδάφη εμποδίζουν άλλα μεγαλύτερα φυτά να το ανταγωνιστούν, ενώ στην κεντρική Ασία είναι πιο διαδεδομένο σε ξηρές ημιορημώδεις περιοχές, όπου άλλα φυτά δε μπορούν να επιβιώσουν σε ξηρές συνθήκες.



Εικόνα 18: Γεωγραφική εξάπλωση του Ιπποφαούς (*Hippophae rhamnoides*). Η φυσική εξάπλωση του ιπποφαούς σε Ευρώπη και Ασία (Li & Shroeder, 1999; Rousi, 1971).

(Πηγή: Yang, B., & Kallio, H. (2002). Composition and physiological effects of sea buckthorn (*Hippophae*) lipids. *Trends in Food Science & Technology*, 13(5), 160-167).

5.4.2 Εξάπλωση του φυτού Ιπποφαές (*Hippophae rhamnoides*) στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα το ιπποφαές χρησιμοποιείται τα τελευταία χρόνια, αν και στην αρχαιότητα η χρήση του ήταν πολύ διαδεδομένη. Σχετικές αναφορές υπάρχουν σε κείμενα του Θεόφραστου, αλλά κυρίως του Διοσκουρίδη. Στην Αρχαία Ελλάδα το ιπποφαές το χρησιμοποιούσαν για χρήση και σε ανθρώπους και σε ζώα.

5.4.3 Περιγραφή

Το ιπποφαές (*Hippophae* L.) είναι φυλλοβόλος θάμνος του γένους *Hippophae*, που ανήκει στην οικογένεια των ελαιαγνοειδών. Το γένος *Hippophae* της οικογένειας Ελαιαγνοειδών (*Elaeagnaceae*) περιλαμβάνει 7 είδη και 11 υποείδη (Στρουμπούλης, 2015). Τα γνωστά μέχρι σήμερα είδη είναι τα εξής: *Hippophae goniocarpa*, *H. gyantsensis*, *H. litangensis*, *H. neurocarpa* (subsp. *neurocarpa*, subsp. *stellatopilosa*), *H. salicifolia*, *H. tibetana*, *H. rhamnoides* (subsp. *carpatica*, subsp. *caucasica*, subsp. *fluviatilis*, subsp. *mongolica*, subsp. *rhamnoides*, subsp. *sinensis*, subsp. *turkestanica*, subsp. *wolongensis*, subsp. *yunnanesis*) (Κρυωνά κ.α., 2017). Ωστόσο πιο διαδεδομένο και με μεγαλύτερο εμπορικό ενδιαφέρον είδος του φυτού είναι το *H. rhamnoides* με τα διάφορα υποείδη του.

Ο όρος *Hippophae* έχει προέλθει από τη λατινική λέξη: «ιπποπόταμος» που σημαίνει άλογο και "phaos» που σημαίνει λάμψη. Στην αρχαία Ελλάδα τα φύλλα και τα κλαδιά του φυτού είχαν χρησιμοποιηθεί ως ζωοτροφή, ιδιαίτερα για τα άλογα, και έκανε το τρίχωμά τους να λάμπει.



Το ιπποφαές είναι ένας φυλλοβόλος, δίοικος θάμνος, που συνήθως φθάνει τα 2- 4 m σε ύψος. Έχει καφέ ή μαύρο τραχύ φλοιό και γκρίζο-πράσινη κόμη. Σχηματίζει κεντρικό βλαστό με αρκετές διακλαδώσεις και πυκνά πολύ ακανθώδη κλαδιά. Το ριζικό του σύστημα είναι επιφανειακό, και συνεπώς πρέπει να αποφεύγεται η αναμόχλευση του έδαφος. Τα φύλλα φύονται κατά εναλλαγή, είναι στενά και λογχοειδή με ασημί χρώμα στην πάνω πλευρά (Μπαλούρη-Κοντογιάννη, 2017). Το ιπποφαές έχει κίτρινους ή πορτοκαλί-κόκκινα καρπούς, τα οποία ονομάζονται και seaberry, sanddorn, ή "ανανάς της Σιβηρίας" στη Ρωσία, λόγω της γεύσης και της χυμώδης σύστασης τους. Το ιπποφαές έχει χρησιμοποιηθεί για αιώνες στην Ευρώπη και στην Ασία για την

παραγωγή τροφίμων και φαρμάκων. Όλα τα μέρη του ιπποφαές είναι καλή πηγή βιοδραστικών ενώσεων (Christaki, 2012).

Το ιπποφαές αντέχει σε πολύ χαμηλές και σε υψηλές θερμοκρασίες (-43 έως 40°C). Η βλάστηση του ξεκινά σε μέση ημερήσια θερμοκρασία μεταξύ 5-7°C, ενώ η άνθηση πραγματοποιείται στους 10-15°C (Καρελάκη, 2015). Το ιπποφαές μπορεί να καλλιεργηθεί μόνο σε καλά φωτισμένες περιοχές. Στην Κίνα συγκομίζονται οι καρποί από 10 εκατομμύρια στρέμματα αυτοφυών φυτών και καλλιεργούνται 3 εκατομμύρια στρέμματα. Στην Ελλάδα η καλλιέργεια του ιπποφαούς έχει εγκατασταθεί δοκιμαστικά. Η διάρκεια ζωής του φυτού σε ευνοϊκές συνθήκες είναι έως και 80 έτη.

5.4.4 Καλλιέργεια Ιπποφαές

5.4.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Ο αγενής πολλαπλασιασμός είναι ο πλέον κατάλληλος για την παραγωγή φυτών ιπποφαούς επειδή μας επιτρέπει εκ των προτέρων να καθορίζουμε το φύλλο του φυτού και επομένως να καθορίζουμε την αναλογία αρσενικών / θηλυκών φυτών στις νέες φυτείες ιπποφαούς.

5.4.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Η ευνοϊκή περιοχή καλλιέργειας του ιπποφαούς είναι με pH 5,5-7,0. Η οξύτητα και η αλκαλικότητα του εδάφους, δεν αποτελούν περιοριστικούς παράγοντες. Τα πηλώδη και βαριά αργιλώδη εδάφη δεν είναι κατάλληλα για την καλλιέργεια ιπποφαούς.

5.4.4.3 Φύτευση

Το ιπποφαές φυτεύεται την άνοιξη σε ελαφρά αμμώδη εδάφη σε βάθος 6-8cm. Οι αποστάσεις φύτευσης κυμαίνονται από 3 έως 4 m επί της γραμμής και 1 m επί της σειράς. Οι σειρές πρέπει να προσανατολίζονται σε μια κατεύθυνση βορρά-νότου ώστε να λαμβάνουν μέγιστη ηλιακή έκθεση.



Το ιπποφαές είναι ένα δίοικο φυτό και ο αριθμός των θηλυκών δέντρων επηρεάζει τη συνολική απόδοση. Οι συστάσεις για την αναλογία αρσενικών θηλυκών ποικίλει από 1:6 έως 1:8. Στην Ελλάδα η πυκνότητα φύτευσης είναι 1 m × 4 m (περίπου 230 φυτά / στρέμμα) και 1 αρσενικό κάθε 9-15 θηλυκά .

5.4.5.4 Έλεγχος ζιζανίων

Για το ιπποφαές η καταπολέμηση των ζιζανίων στα πρώτα στάδια ανάπτυξης των νεαρών φυταρίων είναι πολύ σημαντική. Γίνεται α) με χρήση κατάλληλων χημικών σκευασμάτων β) με κάλυψη του εδάφους με μαύρο πλαστικό ή γ) εναλλακτικά με τη δημιουργία χλοοτάπητα μεταξύ των γραμμών φύτευσης με τακτικό κούρεμα των ζιζανίων.

5.4.5.4 Άρδευση

Το ιπποφαές αποτελεί φυτό χωρίς μεγάλες απαιτήσεις σε νερό. Εντούτοις κατά τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης της φυτείας στον αγρό πρέπει να εξασφαλιστούν οι απαραίτητες ποσότητες νερού. Το πότισμα πραγματοποιείται με στάγδην άρδευση ή με καταιονισμό χρησιμοποιώντας εναέρια μπεκ. Επίσης για να ελαχιστοποιηθούν οι απώλειες εδαφικού νερού από εξάτμιση συνιστάται η κάλυψη του εδάφους με πλαστικό στις γραμμές φύτευσης.

5.4.5.6 Συγκομιδή

Η συγκομιδή των καρπών είναι η πιο χρονοβόρα διαδικασία στην καλλιέργεια του ιπποφαούς. Η περίοδος της συγκομιδής ποικίλει ανάλογα με την ποικιλία και την περιοχή φύτευσης. Το σχετικά μικρό μέγεθος καρπού, ο μικρός ποδίσκος, η πυκνότητα

των φρούτων και τα αγκάθια του φυτού, αποτελούν εμπόδια που δυσχεραίνουν την συγκομιδή (Βασιλάκη, 2015). Οι καρποί πρέπει να συγκομίζονται στο σωστό στάδιο ωρίμανσης.

5.4.5 Αποδόσεις

Στην Ελλάδα καλλιεργούνται περίπου 1400 στρέμματα ενώ η τάση είναι να αυξηθεί η καλλιεργούμενη έκταση στα επόμενα χρόνια. Το κόστος εγκατάστασης ανέρχεται σε 800- 900 ευρώ το στρέμμα. Υπολογίζεται ότι με μία μέση παραγωγή 1000 κιλών/στρ, και αποδίδει καθαρό εισόδημα στον παραγωγό 1700- 2000 ευρώ/στρέμματα Το έλαιο του ιπποφαούς προέρχεται από δύο πηγές. Από τους σπόρους οι οποίοι περιέχουν 10-15% του βάρους τους σε έλαιο και από τη σάρκα του καρπού η οποία περιβάλλει τον σπόρο και ανέρχεται σε 29-48% ελαίου (Li, 2002).

5.4.6 Χρήσεις

Το ιπποφαές ανήκει στα ελάχιστα είδη φυτών που μπορούν όλα τα μέρη τους (καρποί, φύλλα, φλοιός, βλαστοί, σπόροι, ξύλο και ριζικό σύστημα) να χρησιμοποιηθούν. Η πιο γνωστή χρήση του κατά την αρχαιότητα σχετίζονταν με την θεραπεία των άρρωστων και τραυματισμένων αλόγων.

Η χρήση του στην διατροφή του ανθρώπου εκτείνεται σε διάστημα αρκετών αιώνων τόσο στην Ασία όσο και στην Ευρώπη. Όλα τα μέρη του ιπποφαές είναι μια καλή πηγή ενός μεγάλου αριθμού βιοδραστικών ενώσεων (Yang και Kallio 2002).

Οι μεγαλύτερες ποσότητες εισαγωγής αποξηραμένου φρούτου στη χώρα μας γίνονται κυρίως από το Θιβέτ ή την Ινδία.

5.5 Λουΐζα

Λουΐζα (*Lippia citriodora*) ή
Aloysia triphylla (Λεμονόχορτο)

Οικογένεια: Verbenaceae

Βασίλειο: Φυτά

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα

Τάξη: (Lamiales)

Οικογένεια: Verbenaceae

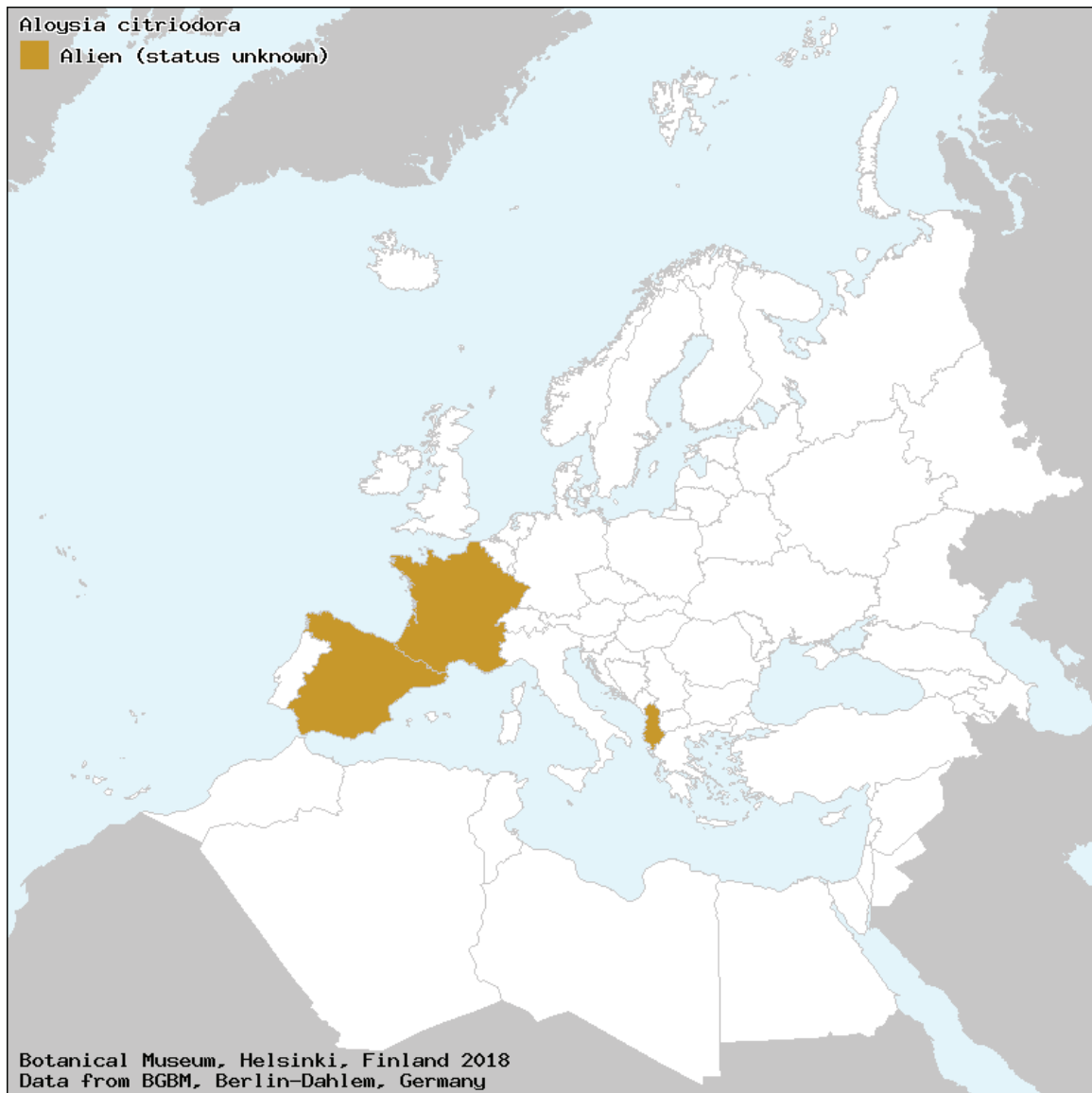
Γένος: *Aloysia*

Είδος: *A. citrodora*



5.5.1 Γεωγραφική εξάπλωση Λουΐζας (*Lippia citriodora*) ή *Aloysia triphylla* (Λεμονόχορτου)

Το φυτό Λουΐζα είναι στην Ευρώπη αλλόχθονο (κατάσταση άγνωστη). Κατάγεται από την Λατινική Αμερική (Ουρουγουάη, Αργεντινή Χιλή, Περού) απ' όπου και μεταφέρθηκε στην Ευρώπη τον 17^ο αιώνα μ.Χ. από Ισπανούς και Πορτογάλους εξερευνητές.



Εικόνα 19: Γεωγραφική εξάπλωση του αλλόχθονου (κατάσταση άγνωστη) φυτού Λουΐζα (*Lippia citriodora*) ή *Aloysia triphylla* (Λεμονόχορτο). (Πηγή: Βοτανικό Μουσείο, Ελσίνκι, Φινλανδία, 2018, στοιχεία από το BGBM, Βερολίνο-Νταλέμ, Γερμανία).

5.5.2 Εξάπλωση Λουΐζας (*Lippia citriodora*) ή *Aloysia triphylla* (Λεμονόχορτου) στην Ελλάδα

Το φυτό Λουΐζα (*Lippia citriodora*) ή *Aloysia triphylla* (Λεμονόχορτο) έχει ταυτιστεί με την Ελληνική γη, στην πραγματικότητα όμως κατάγεται από την Αμερική και ήρθε στην Ευρώπη τον 17^ο αιώνα.

5.5.3 Περιγραφή

Η λουίζα έχει την επίσημη ονομασία *lippia citriodora* ή *Aloysia citrodora*. Είναι φυλλοβόλος θάμνος με ύψος μεταξύ 1,5-2m και ανήκει στην οικογένεια *Verbenaceae*. Το όνομα της πήρε από το Γάλλο γιατρό Αύγουστο Lippi (1678-1704). Είναι θάμνος που φθάνει σε ύψος 1 – 1,50 μέτρα, έχει μικρά άνθη με πολλούς χρωματισμούς και με χαρακτηριστικό άρωμα που θυμίζει λεμόνι. Τα φύλλα της είναι λογχοειδή – προμήκη, μυτερά, ανοιχτοπράσινα, ελαφρώς οδοντωτά. Ανθίζει τους καλοκαιρινούς μήνες που είναι και η ιδανική περίοδος συλλογής της.



Ευδοκίμει σε περιοχές θερμές ηλιόλουστες, ενώ σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες καταστρέφεται.

Η λουίζα είναι ιθαγενής της νοτίου Αμερικής (Χιλή, Περού), μεταφέρθηκε στην Ευρώπη τον 17^ο αιώνα μ.Χ. και καλλιεργήθηκε για την παραγωγή αιθερίου ελαίου. Συγγενές είδος είναι η Λιπία η Κλινανθής, πολυετής έρπουσα πόα, που αυτοφύεται σε αμμουδερά ή ελώδη παραλιακά εδάφη της Αττικής, Πελοποννήσου, Σύρου και Κρήτης. Ως αρωματικό και φαρμακευτικό φυτό έχει πολλές χρήσεις (μαγειρική, καλλωπισμό, καταπολέμηση διάφορων τύπου πόνων).

5.5.4 Καλλιέργεια Λουίζας

5.5.4.1 Τρόπος πολλαπλασιασμού

Ο πολλαπλασιασμός γίνεται με μοσχεύματα στις αρχές Μαρτίου. Τα μοσχεύματα είναι κυρίως οι βλαστοί πρώτου ή και δεύτερου έτους (μήκους 12-15cm) από το μητρικό. Τα μοσχεύματα βρέχονται και κατόπιν βυθίζονται σε ορμόνη ριζοβολίας (τμήμα κομμένων

βλαστών μήκους 2cm) ακολουθεί τοποθέτηση τους κατά τα 2/3 σε υπόστρωμα ριζοβολίας για 4 εβδομάδες.

5.5.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Απαιτούνται εδάφη ελαφρά όξινα, αμμοπηλώδη και πλούσια σε οργανική ουσία, καλά αποστραγγιζόμενα.

5.5.4.3 Φύτευση

Η καλύτερη εποχή φύτευσης των ριζοβολημένων μοσχευμάτων της λουίζας στο χωράφι είναι μέσα Απριλίου έως μέσα Μαΐου. Οι αποστάσεις φύτευσης είναι 80-100cm μεταξύ των γραμμών και 60-70cm επί της γραμμής. Η πυκνότητα φύτευσης είναι έως 2.200 φυτά το στρέμμα (Rode, 1998). Καλλιεργείται επίσης στους κήπους, στις αυλές και στις γλάστρες για καλλωπιστικούς σκοπούς.

5.5.5.4 Έλεγχος ζιζανίων

Για να μειωθεί η εμφάνιση των ζιζανίων στο χωράφι μετά την εγκατάσταση της **καλλιέργειας** εφαρμόζεται εδαφοκάλυψη με πλαστικό (η αποτελεσματικότερη και πιο ακριβή μέθοδος) ή άχυρο, ή ακόμη υπολείμματα φυτών κ.λ.π.

5.5.5.5 Άρδευση

Η λουίζα θεωρείται από τις πιο απαιτητικές καλλιέργειες σε νερό. Προκειμένου το έδαφος να διατηρείται υγρό, απαιτείται 1 πότισμα ανά 10-15 μέρες. Τα εδάφη πρέπει να είναι καλά στραγγιζόμενα προκειμένου να απορροφάται το νερό από το ριζικό σύστημα της λουίζας.

5.5.5.6 Συγκομιδή

Η συλλογή γίνεται αρχές καλοκαιριού, με την έναρξη της άνθησης. Μπορεί να έχουμε και δεύτερη συγκομιδή στα τέλη Αυγούστου έως αρχές Σεπτεμβρίου. Η λουίζα στην πλήρη παραγωγή φτάνει το δεύτερο έτος.

5.5.5 Αποδόσεις

Στην πλήρη παραγωγή φτάνει το δεύτερο έτος. Η παραγωγή σε ξηρό βάρος μπορεί να φτάσει στα 400-500 κιλά/στρέμματα. Η απόδοση σε αιθέριο έλαιο μπορεί να φτάσει το 1%.

5.5.6 Χρήσεις

Τα φύλλα της λουίζας χρησιμοποιούνται για να προσδίδουν γεύση λεμονιού στα ψάρια και σε πιάτα πουλερικών, λαχανικών, σε μαρινάδες, σάλτσες, μαρμελάδες, πουτίγκες, στο γιαούρτι και τα ποτά. Χρησιμοποιείται επίσης ως αφέψημα, ή προστίθεται σε τσάι για να δώσει γεύση λεμονιού (μαροκινό τσάι).

Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το αιθέριο έλαιο της λουίζας και τα παράγωγα της απαγορεύονται να χρησιμοποιούνται ως συστατικό αρώματος (Οδηγία 2009/164/ΕΕ, της 22ας Δεκεμβρίου 2009).

Το εκχύλισμα της λουίζας εμφανίζει αντιοξειδωτικές ιδιότητες. Εκχυλίσματα της λουίζας μπορεί να έχουν ενδιαφέρουσες εφαρμογές στα καλλυντικά, λειτουργικά τρόφιμα. Η κατανάλωσή της σε αφέψημα βοηθάει σε μυϊκούς σπασμούς, πόνο στο στομάχι, κράμπες εμμηνόρροιας, άγχος, και ως αντιπυρετικό (Kouhila, M., κ.α.,2001).



Θεραπευτικές ιδιότητες έχουν τα φύλλα, οι βλαστοί και τα μικρά λευκά άνθη της, που χρησιμοποιούνται και στην αρωματοποιία, ποτοποιία και ζαχαροπλαστική. Τα φύλλα της Λουίζας χρησιμοποιούνται για το πεπτικό σύστημα, για τη δυσπεψία, το μετεωρισμό τις νευραλγίες και για τις παθήσεις του στομάχου. Είναι αποτελεσματικό στις δίαιτες αδυνατίσματος. Σαν καρύκευμα η λουίζα αρωματίζει κρέατα, ψάρια και σούπες.

Γενική Συζήτηση - Επίλογος

Η ανασκόπηση της διεθνούς αγοράς των αρωματικών φυτών παρουσιάζει ιδιαίτερα ερωτήματα, διότι πολλά αρωματικά φυτά βρίσκονται διασκορπισμένα σε πλήθος ομάδων της Τυποποιημένης Ταξινόμησης του Διεθνούς Εμπορίου ΤΤΔΕ (SITC). Έτσι είναι δυνατό φυτά που χρησιμοποιούνται από τους καταναλωτές ή από τη βιομηχανία ως αρωματικά να βρίσκονται ταξινομημένα στο σύστημα συλλογής στατιστικών εξωτερικού εμπορίου, EXTRASTAT, (με τις χώρες εκτός ΕΕ) ή στο σύστημα συλλογής στατιστικών ενδοκοινοτικού εμπορίου, INTRASTAT (με τις χώρες εντός της ΕΕ) σε διαφορετικές ομάδες πχ στα λαχανικά και έτσι να μην είναι δυνατή η σωστή καταγραφή τους. Από τα 8 ξενικά είδη (στέβια, αρωνία, γκότζι μπέρι, ιπποφαές, αλόη, μαντζουράνα βασιλικός, και λουΐζα) που καλλιεργούνται στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας η αρωνία, το γκότζι μπέρι, το ιπποφαές, η αλόη θα μπορούσαν να καταταγούν σε κατηγορία ως υπέτροφες και όχι ως αρωματικά φυτά. Ετυμολογικά ο όρος υπερτροφές αναφέρεται στη γενική θεώρηση ενός τροφίμου το οποίο θεωρείται ιδιαίτερης θρεπτικής αξίας απαραίτητο για την καλή λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού ή ότι γενικότερα προάγει ή βελτιώνει την υγεία.

Τα περισσότερα όμως αρωματικά φυτά βρίσκονται κατά κύριο λόγο στην υποομάδα ταξινόμησης Τ.Τ.Δ.Ε.-292.4 που περιέχει ακατέργαστες φυτικές ύλες και συγκεκριμένα «φυτά ή μέρη φυτών (περιλαμβάνοντας σπόρους και φρούτα) οποιασδήποτε ποικιλίας που χρησιμοποιούνται στην αρωματοποιία, φαρμακευτική ή για εντομοκτόνα ή μυκητοκτόνα δράση, φρέσκα ή ξηρά, κομμένα ή όχι, αποφλοιωμένα ή όχι». Έτσι είναι δυνατόν να εξαρθούν γενικά συμπεράσματα για την πορεία των αρωματικών τοπικά και παγκοσμία.

Στα διαγράμματα 2 και 6 της παρούσας μελέτης οι καλλιεργούμενες εκτάσεις και η παραγωγή τους στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας βρίσκονται σε αύξηση την τελευταία 16ετία. Στα διαγράμματα 16 και 19 οι καλλιεργούμενες εκτάσεις των αρωματικών φυτών και η παραγωγή τους στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας εμφανίζει αύξηση από το 2011 που άρχισαν να καλλιεργούνται και μετά.

Επίσης όμοια τάση εμφανίζεται και την στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας με την Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας στα διαγράμματα 22 και 25 μια αύξηση των καλλιεργούμενων εκτάσεων και η παραγωγής τους από το 2011 που άρχισαν να καλλιεργούνται και μετά.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Brand, M. (2010). Aronia: Native shrubs with untapped potential. *Arnoldia*, 67(3), 14-25
- Christaki, E. (2012). *Hippophae Rhamnoides* L.(Sea Buckthorn): a potential source of nutraceuticals. *Food and Public Health*, 2(3), 69-72.
- Dimopoulos, P., Raus, T., Bergmeier, E., Constantinidis, T., Iatrou, G., Kokkini, S., Strid, S., Tzanoudakis, D., 2013. Vascular plants of Greece: An annotated checklist 1–372.
- Flora Europaea-The Euro+Med Plantbase Project, <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/query.asp>, 2018
- Kokotkiewicz, A., Jaremicz, Z., & Luczkiewicz, M. (2010). Aronia plants: a review of traditional use, biological activities, and perspectives for modern medicine. *Journal of medicinal food*, 13(2), 255-269.
- Kouhila, M., Belghit, A., Daguene, M., & Boutaleb, B. C. (2001). Experimental determination of the sorption isotherms of mint (*Mentha viridis*), sage (*Salvia officinalis*) and verbena (*Lippia citriodora*). *Journal of food engineering*, 47(4), 281-287.
- Kumar, K. S., & Debjit, B. (2010). *Aloe vera*: a potential herb and its medicinal importance. *Journal of chemical and Pharmaceutical Research*, 2(1), 21-29.
- Li, T. S., & Schroeder, W. R. (1996). Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.): a multipurpose plant. *HortTechnology*, 6(4), 370-380.
- Rode, J. (1998, August). Possibilities of *Lippia citriodora* Kunth. cultivation in Slovenia. In XXV International Horticultural Congress, Part 13: New and Specialized Crops and Products, Botanic Gardens and 523 (pp. 61-64).
- Tawfik, K. M., Sheteawi, S. A., & El-Gawad, Z. A. (2001). Growth and aloin production of *Aloe vera* and *Aloe eru* under different ecological conditions. *Egyptian J Biol*, 3, 149-59.
- Yang, B., & Kallio, H. (2002). Composition and physiological effects of sea buckthorn (*Hippophae*) lipids. *Trends in Food Science & Technology*, 13(5), 160-167.

Ελληνική βιβλιογραφία

- Ανυφαντή, Ε. (2015). Ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά αιθέριου ελαίου του αρωματικού και φαρμακευτικού φυτού *Origanum vulgare* spp. *hirtum* σε εκτατική καλλιέργεια στη περιοχή Αμμοτόπου Άρτας.
- Βασιλάκη, Μ. (2015). Μετασυλλεκτικές ασθένειες σε υπερτροφές φυτικής προέλευσης.
- Γιάννου-Μελά, Σ. Τ. (2009). Η συσχέτιση των αραβικών σημειώσεων του συγγράμματος του Διοσκουρίδη περί ύλης ιατρικής με την ελληνική περιγραφή των βοτάνων και η διαχρονική φαρμακευτική τους χρησιμότητα (Doctoral dissertation, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. Σχολή Ιατρικής. Τμήμα Ιατρικής. Τομέας Κοινωνικής Ιατρικής και Ψυχικής Υγείας. Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας).
- Γκόλιαρης Α., 1999. Καλλιέργεια, αυτοφυή είδη και βελτίωση στο τσάι του βουνού (*Sideritis* L.) ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.
- Δόρδας, Χ. 2012. Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, σελ. 358.
- Καρελάκη, Β. (2015). *Μελέτη σκοπιμότητας καλλιέργειας ιπποφαούς και εμπορικής διάθεσης* (Master's thesis, Πανεπιστήμιο Πειραιώς).
- Κοκολάκης, Γ. (2015). Παραγωγή και μεταποίηση αλόης για φαρμακευτική χρήση.
- Κουτσός Θ., 2006. Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Εκδόσεις Ζήτη, σελ. 349.
- Κρυωνά, Π., Mylonaki, Κ., Μυλωνάκη, Κ., & Kryoona, Ρ. (2017). Υπερτροφές (Superfoods) και Πρωτογενής Τομέας Παράγωγης.
- Κωφίδης, Γ. (2004). Εποχιακές μεταβολές στη δομή, τη φωτοσύνθεση και τα αιθέρια έλαια αρωματικών φυτών κατά την υψομετρική διαβάθμιση του Παγγαίου (Doctoral dissertation, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ). Σχολή Θετικών Επιστημών. Τμήμα Βιολογίας. Τομέας Βοτανικής).
- Μαλούπα, Ε., Γρηγοριάδου, Κ., Λάζαρη, Δ. και Κρίγκας Ν., 2013 Καλλιέργεια, μεταποίηση και διασφάλιση ποιότητας των Ελληνικών αρωματικών – φαρμακευτικών φυτών: Βασικές αρχές, καθετοποιημένης παραγωγής, Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας – Παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας, σελ. 90.
- Μαρούλης, Γ. (2003). Χλωρίδα και βλάστηση των οικοσυστημάτων του όρους Ερυμάνθου (ΒΔ Πελοπόννησος) (Doctoral dissertation, Πανεπιστήμιο Πατρών. Σχολή Θετικών Επιστημών. Τμήμα Βιολογίας. Τομέας Βιολογίας Φυτών).
- Μπαλούρη-Κοντογιάννη, Ά. (2017). Ο ρόλος των Superfood στη διατροφή του ανθρώπου.

- Μπιτέρνα, Μ. (2014). Δυνατότητες εναλλακτικών καλλιεργειών σε χωριά του Ν. Κιλκίς
- Νάνος Γ., (2014), Διδακτικές σημειώσεις για το μάθημα Ειδική Δενδροκομία, Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Λάρισα
- Παππά, Γ. (2001). Παραγωγικές δυνατότητες καλλιεργειών αρωματικών φυτών σε εγκαταλειμμένες γεωργικές εκτάσεις: η περίπτωση των ειδών *Salvia triloba*, *Origanum onites*, *Origanum vulgare* ssp. *hirtum* στα νησιά του Β. Αιγαίου.
- Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, Διεύθυνσης Αγροτικής Οικονομίας (2016): «Καλλιεργητικό Πλάνο», Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, Πάτρα. <http://www.pde.gov.gr/gr/enimerosi/epixeirisiakos-sxediasmos-protogeni-tomea/item/1326-kalliergitiko-plano-perifereias-dytikis-elladas.html>
- Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας, Υπηρεσία Ενημέρωσης Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού (ΠΠΧΣΑΑ), <http://www.pde.gov.gr/ppxsaa/files/a-stadio/#meleti>
- Σαρλής Γ. (1994). Αρωματικά και Φαρμακευτικά φυτά. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
- Σκουμπής Β, 1985, Αρωματικά φυτά και αιθέρια έλαια, Εκδόσεις Αγρότυπος, Θεσσαλονίκη
- Σπανός Ι., 2011. «Αρώνια, ένα φαρμακευτικό είδος με πολύτιμες ιδιότητες. Περιοδικό του ΕΘΙΑΓΕ, Τεύχος 44, Απρ.-Ιούν. 2011, σελ.16-17, Αθήνα.
- Σπανός Ιωάννης. Αρώνια. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων Γενική Διεύθυνση Φυτικής Παραγωγής, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας Ινστιτούτ Δασικών Ερευνών. 2012.
- Στρομπούλης, Σ. (2015). Το ιπποφάες και η καλλιέργειά του.
- Τουρλούμης, Χ. (2017). Ίδρυση ανάπτυξη & στρατηγικός σχεδιασμός start up επιχείρησης με αντικείμενο την καλλιέργεια και επεξεργασία αρωματικών φυτών.
- Τσαγκαλά, Ε. Κ. (2007). Οι επιβιώσεις του Διοσκουρίδη στα δημοσιευμένα χειρόγραφα γιατροσόφια της Ηπείρου: συμβολή στην έρευνα της ιστορίας της ιατρικής και της λαϊκής ιατρικής
- Τσιγαρίδα, Ε. 2006. Φαρμακευτικά φυτά και τοπική & περιφερειακή ανάπτυξη: Η περίπτωση ενός μοντέλου τοπικής και περιφερειακής ανάπτυξης στο πλαίσιο της συμβολαιακής γεωργίας στην Ελλάδα. Μεταπτυχιακή Διατριβή. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Αθηνών, σελ. 325.

Από το διαδίκτυο:

http://efloras.org/volume_page.aspx?volume_id=1009&flora_id=1

<http://wensp.science.keew.org/advanced.do>

<http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/query.asp>

<http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Hippophae+rhamnoides&flags=col2:&res=320>

http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Aromatika_Fyta/arwmatika_fyta.pdf

http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Aromatika_Fyta/aloh_teliko.pdf

http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Aromatika_Fyta/aronia.pdf

http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Aromatika_Fyta/stratighko_sxedio_aff260218.pdf

<http://www.naevias.gr/files8/ARONIA%20MELANOCARPA.pdf>

<http://www.naturalife.site/p/lycium-barbarum-lycium-solanaceae.html>

<http://www.plantlife.org.uk/uk>

<http://www.reherb.eu/>

<https://biobaxes.wordpress.com/2011/03/29/445/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Biodiversity_hotspot

patrastimes.gr