



## Πίνακας Περιεχομένων

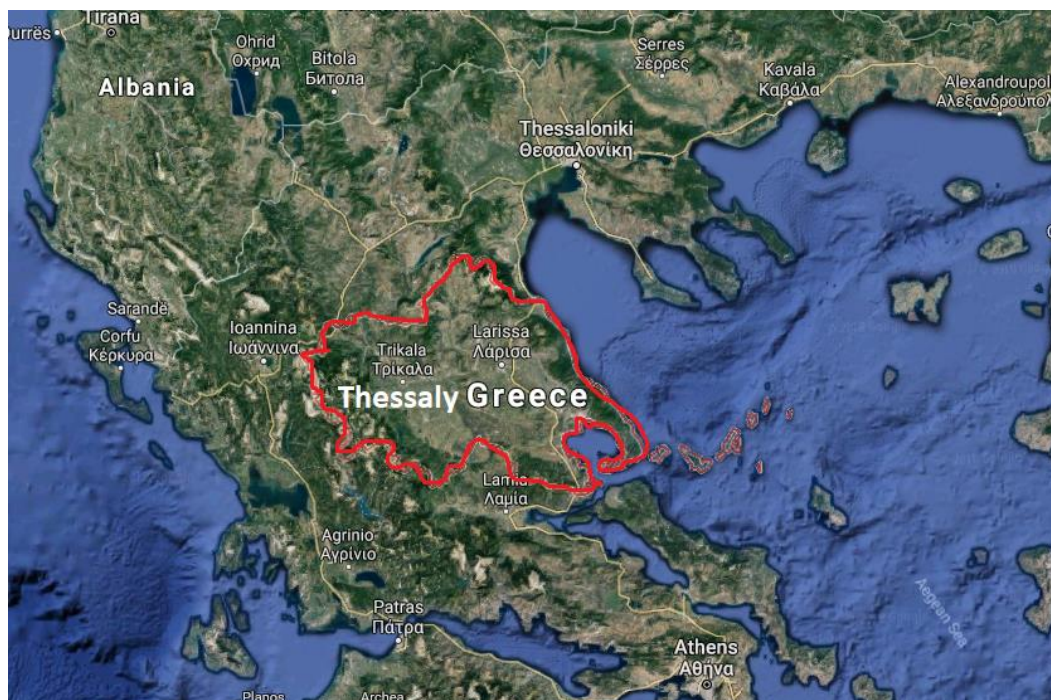
|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Εισαγωγή .....  | 3  |
| 2   | Βοσκότοποι και αρωματικά φυτά στην περιοχή της Θεσσαλίας..... | 5  |
| 2.1 | Κύριοι βοσκότοποι στην περιοχή της Θεσσαλίας.....             | 5  |
| 3   | Ζωική Ποικιλομορφία.....                                      | 14 |
| 4   | Ορεινά αρωματικά Τυριά.....                                   | 14 |
| 4.1 | Φέτα .....  | 14 |
| 4.2 | Ανθότυρο .....  | 16 |
| 4.3 | Γαλοτύρι.....   | 17 |
| 4.4 | Κασέρι.....   | 18 |
| 5   | Περίληψη, συμπληρωματικές παρατηρήσεις και προτάσεις .....    | 19 |
| 6   | Βιβλιογραφία.....   | 20 |

## 1 Εισαγωγή

Η Ελλάδα βρίσκεται στη Νότια Ευρώπη και συνορεύει με το Ιόνιο Πέλαγος καθώς και τη Μεσόγειο Θάλασσα μεταξύ Αλβανίας και Τουρκίας. Η Ελλάδα είναι χερσόνησος με ένα αρχιπέλαγος περίπου 3,000 νησιών.

Συνολικά καλύπτει μια περιοχή της τάξης των 131,957 τ.χλμ<sup>2</sup> εκ των οποίων η χερσαία γη καλύπτει 130,647 τ.χλμ<sup>2</sup> ενώ τα εσωτερικά ύδατα (λίμνες, ποτάμια) καλύπτουν 1,310 τ.χλμ<sup>2</sup>. Τα χερσαία σύνορα με την Αλβανία (212 χλμ.), τη Δημοκρατία της Βόρειας Μακεδονίας (234 χλμ.), τη Βουλγαρία (472 χλμ.) και την Τουρκία (192 χλμ.) προσεγγίζουν περίπου τα 1,110 χλμ. στο σύνολο. Από τη συνολική εδαφική περιοχή της χώρας το 83.33% ή τα 110,496 χλμ<sup>2</sup> είναι ξηρά και το υπόλοιπο 16.67% ή 21,461 είναι νησιωτική περιοχή.

Η κεντρική και η Δυτική Ελλάδα απαρτίζονται από υψηλές και απότομες κορυφές που τις διαπερνούν φαράγγια. Ο Όλυμπος είναι το υψηλότερο βουνό στην Ελλάδα με υψόμετρο 2,919μ.. Οι πεδιάδες βρίσκονται κυρίως στην ανατολική Θεσσαλία, στην κεντρική Μακεδονία και τη Θράκη.



Τη Θεσσαλία διασχίζει ο ποταμός Πηνειός, το τρίτο μεγαλύτερο ποτάμι της Ελλάδας με μήκος 205 χλμ. Οι πηγές του βρίσκονται στην οροσειρά της Πίνδου ενώ διασχίζει

την περιοχή της Καλαμπάκας, την κοιλάδα των Τεμπών και εκβάλλει στον Θερμαϊκό Κόλπο δημιουργώντας μία εκβολή στην περιοχή του χωριού Στόμιο. Ο Πηνειός έχει πέντε παραποτάμους, τον Ενιπέα, Κλεινοβίτικος, Πορταϊτικός, Παμίσιος και Καρδισιώτικο.

Η υψηλότερη βουνοκορφή στην Ελλάδα είναι ο Μύτικας, ο οποίος βρίσκεται στον Όλυμπο της Θεσσαλίας, γνωστός και ως θρόνος των Θεών της Ελληνικής Μυθολογίας. Το ύψος του Μύτικα μοιράζεται μεταξύ του νομού Πιερίας και Λαρίσης. Ακόμη, πολύ γνωστά θεσσαλικά βουνά είναι η Καρδίτσα ( 2.429μ.), το Βουτσικάκι ( 2154μ.) η Όσσα ( 1.978μ.), ο Κόζιακας (1.901μ.) και το Πήλιο.

Όσον αφορά την χλωρίδα της περιοχής της Θεσσαλίας έχει παρατηρηθεί τεράστια ποικιλία. Πιο συγκεκριμένα, στην περιοχή γύρω από το Βουνό του Ολύμπου οι επιστήμονες έχουν βρει πάνω από 100 είδη φυτών, 45 εκ των οποίων βρίσκονται υπό την προστασία διεθνών συνθηκών. Η περιοχή η οποία βρίθει ποικιλομορφίας είναι το Πήλιο, το δυτικό και το νότιο τμήμα του Ολύμπου, τα Μετέωρα και ο Κόζιακας. Η πεδιάδα της Θεσσαλίας φιλοξενεί πολλά ενδιαφέροντα είδη φυτών όπως η βιόλα, το ράουσλι και ο δίανθος. Σύμφωνα με το ν. 3937/2011, οι κάτωθι προστατευόμενες περιβαλλοντικές περιοχές επισημαίνονται ως:

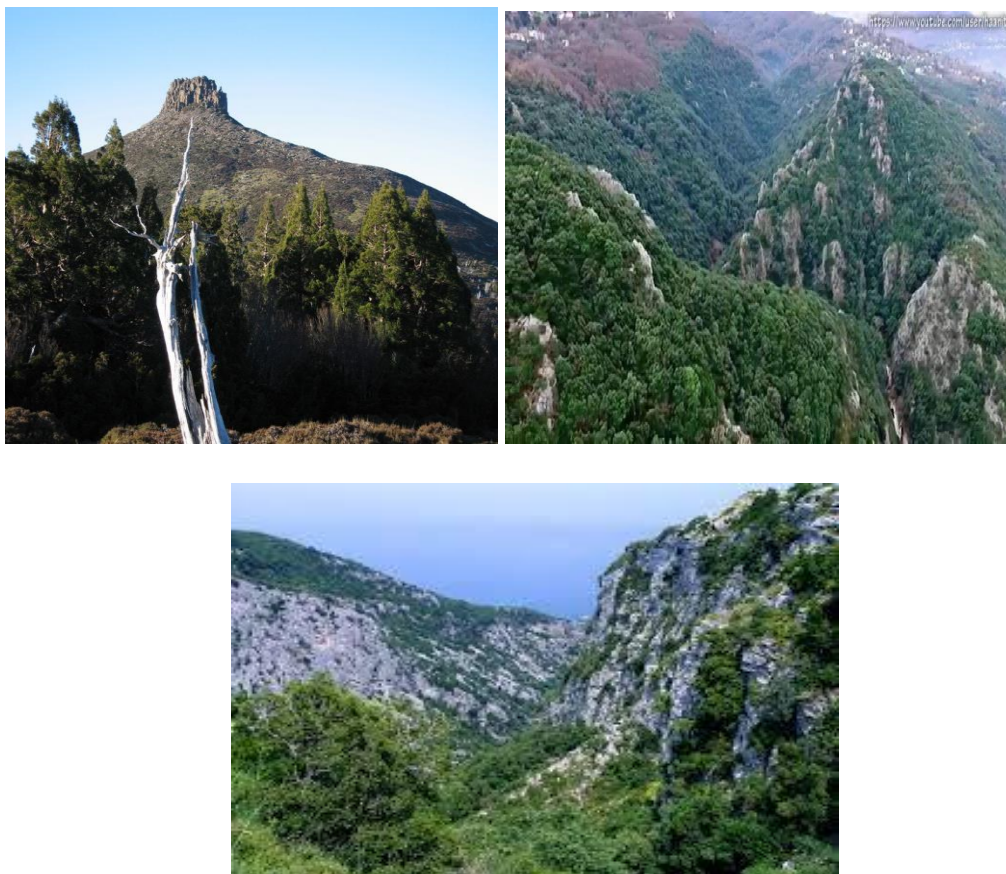
- Περιοχές Φυσικής Προστασίας: 2 περιοχές με μεγάλη οικολογική και βιολογική αξία.
- Φυσικά Πάρκα: 4 περιοχές με διάφορες εκτάσεις συγκεκριμένης αξίας και ενδιαφέροντος εξαιτίας της ποιότητας και της ποικιλίας των φυσικών και πολιτιστικών χαρακτηριστικών τους.
- Περιοχές Προστασίας Οικοτόπων και ειδών: 100 περιοχές.
- Φυσικές Περιοχές: 38 περιοχές
- Καταφύγια Άγριας Ζωής: 62 περιοχές σημαντικών ειδών χλωρίδας και πανίδας.
- Προστατευόμενα τοπία και φυσικοί σχηματισμοί: 32 περιοχές (Κονταξή, 2016).



## 2 Βοσκότοποι και αρωματικά φυτά στην περιοχή της Θεσσαλίας

### 2.1 Κύριοι βοσκότοποι στην Θεσσαλία

Το βουνό Πήλιο βρίσκεται μεταξύ του Αιγαίου Πελάγους, στα βορειοανατολικά, και του Παγασητικού κόλπου στα νοτιοδυτικά στη Μαγνησία. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες της συγκεκριμένης περιοχής είναι 23,0753 γεωγραφικό μήκος και 39,4456 γεωγραφικό πλάτος σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό κατάλογο των τόπων κοινοτικής σημασίας για τη Μεσογειακή βιογεωγραφική περιοχή και περιέχει 314777.9600 εκτάρια γης.



**Εικόνα 1.** Πήλιο

Η περιοχή του Πηλίου συμπεριλαμβάνεται στο δίκτυο Natura 2000, σύμφωνα με το ν. 2018/37 υπό τον κωδικό GR1430001 και με το όνομα « OROS PILIO KAI PARAKTIA THALASSIA ZONI» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018). Το ορεινό ανάγλυφο έχει 44 χλμ.



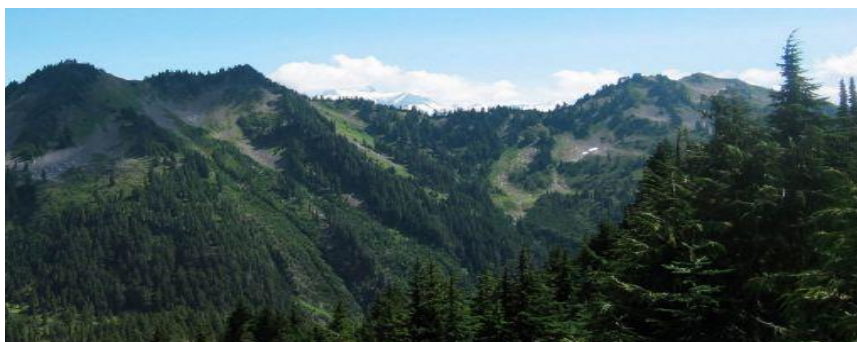
μήκος και 10 ως 25 χλμ. πλάτος. Το υψόμετρο του βουνού είναι περίπου 1,640 μέτρα και ορίζει το ψηλότερο σημείο μιάς δρεπανοειδούς χερσονήσου η οποία καταλήγει στο Αιγαίο Πέλαγος (Βρυξέλλες, 2004). Άλλες γνωστές βουνοκορφές του Πηλίου είναι το Κοτρώνη (1550μ.), το Αηδονάκι (1537μ.), το Πλυσιίδι (1547μ.), οι Αγριόλεξες (1471μ.), η Δαμάλα (1455μ.), το Κιτζουράλι (1450μ.), ο Γολγοθάς (1415μ.) και η Λαγωνικά (1300μ.) (Μπούρας, 2009). Συνορεύει με την κοιλάδα της Θεσσαλίας στα δυτικά και με το βουνό Όσσα στα βόρεια. Εξαιτίας του υψομέτρου και της γεωγραφικής του θέσης, το βουνό Πήλιο δέχεται αρκετές βροχές και υποστηρίζει αφθονία βλάστησης με μία σειρά ποικίλων ειδών φυτών. Το βουνό Πήλιο ήταν γνωστό στην Αρχαία Ελλάδα για την πλούσια ποικιλία του σε θεραπευτικά βότανα. Σύμφωνα με τη μυθολογία, ο Ιάσωνας, ο οποίος ήταν ο Βασιλιάς του Βόλου, εκπαιδεύτηκε στα θεραπευτικά βότανα από τον Κένταυρο Χείρωνα. Το πρωταρχικό όνομα του Ιάσωνα ήταν Διομήδης, αλλά επειδή αναδείχθηκε σε πολύ καλό θεραπευτή του δόθηκε το όνομα «Ιάσωνας» από την αρχαία Ελληνική λέξη «ίασης» η οποία σημαίνει θεραπεία. Το βουνό Πήλιο ήταν, επίσης, το μέρος όπου οι Θεοί διοργάνωναν τους διαγωνισμούς ομορφιάς και εκεί όπου ο Κένταυρος συνήθιζε να ζει (Βρυξέλλες, 2004).

Υπάρχουν 3 ζώνες βλάστησης στο Πήλιο: Η Μεσογειακή ζώνη, η υπερ-Μεσογειακή και η ζώνη της οξιάς. Η πρώτη ζώνη καταλαμβάνει το χώρο της κάτω περιοχής η οποία καλύπτεται κυρίως από *μακία* (*Quercetia ilicis*) και *Πλάτανο orientalis*. Επιπλέον, σε αυτή τη συγκεκριμένη περιοχή μπορούν να βρεθούν πολλά φαρμακευτικά φυτά όπως το *φασκόμηλο fruticosa*, *θυμάρι*, *σιδερίτης* κλπ. Η δεύτερη ζώνη η οποία καταλαμβάνει τις περιοχές μεσαίου υψομέτρου καλύπτεται από *φλαμουριές frainetto* και δάση από *καστανιές sativa*. Ακόμη, *μελίτης melissophyllum* μπορεί να βρεθεί σε μεγάλη αφθονία σε δάση με *πλατάνο orientalis* και *οξιές sylvatica*. Περίπου 14 οικότυποι έχουν καταγραφεί στο δίκτυο Natura 2000 στην περιοχή του Πηλίου. Τα χαρακτηριστικά της τρίτης ζώνης είναι η μεγάλη ποικιλία σε δέντρα οξιάς (*Fagus sylvatica*), η οποία ακολουθείται από δέντρα όπως *λεύκες* και *ιτιές* (Μπούρας, 2009).





Όπως έχει προαναφερθεί, το Πήλιο είναι γνωστό για την πλούσια κλίμακά του σε φαρμακευτικά βότανα. Παραπάνω από 620 είδη έχουν μελετηθεί συστηματικά και σύμφωνα με τον Φωτιάδη, η χλωρίδα της περιοχής πρέπει να συμπεριλαμβάνει περισσότερα από 1000 είδη. Μερικά είδη τα οποία μπορούν να ανιχνευθούν στα βουνά του Πηλίου είναι το θυμάρι (*acinos alpines*), *Ajuga reptans*, *Ballota acetabulosa*, *Calamintha acinos*, *Calamintha nepeta*, *Melissa officinalis*, *Mentha longifolia*, *Mentha piperita*, *Mentha spicata*, , *Origanum majorana*, *Salvia officinalis*, *Salvia triloba*, *Salvia verbenaca*, *Salvia verticillata*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus serphyllum*, *Laurus nobilis*, *Allium ampeloprasum*, *Allium sphaerocephalum*, *Aloe vera*, *Asphodeline lutea*, *Malva sylvestris*, *Ficus carica*, *Morus nigra*, *Eucalyptus amygdalina*, *Fraxinus ornus*, *Olea europaea*. (Βρυξέλλες, 2004).



*Εικόνα 2. Όλυμπος*

Το βουνό Όλυμπος είναι μια περιοχή φυσικής προστασίας και ποιο συγκεκριμένα για τα πτηνά που υπάρχουν εκεί. Περιλαμβάνεται στο δίκτυο Natura 2000 υπό τον κωδικό GR1250001 με το όνομα "Όλυμπος". Σύμφωνα με το πρόγραμμα « Επιτήρηση





και αξιολόγηση της κατάστασης συντήρησης και των ειδών οικοτόπων του ενδιαφέροντος της Ευρωπαϊκής κοινότητας στην περιοχή υπό τη δικαιοδοσία «Olympus National Park Management Agency», περίπου 19 είδη οικοτόπων καταγράφηκαν υπό την Ευρωπαϊκή Οδηγία 92/43/ΕΕC. Μεταξύ αυτών των 19 οικοτόπων τέσσερις από αυτούς χαρακτηρίζονται ως «Περιοχές Υψηλής Προτεραιότητας» με τους κωδικούς 9530, 6230,9180, 9580 μαζί με την Αλπική Ζώνη εφόσον η πλειοψηφία των ενδημικών ειδών του Ολύμπου βρίσκεται εκεί (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2014).

Περισσότερα από 1700 είδη φυτών έχουν καταγραφεί στον Όλυμπο αντιπροσωπεύοντας το 25% της ελληνικής χλωρίδας. Περίπου 160 ταξινομικές βαθμίδες είτε ανήκουν σε καθεστώς προστασίας είτε είναι σπάνια ή ενδημικά. Ο Όλυμπος χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένα υψηλά επίπεδα ενδημισμού καθώς πολλές ενδημικές ταξινομικές βαθμίδες βρίσκονται εκεί. Συγκεκριμένα, 26 τοπικά ενδημικά είδη έχουν καταγραφεί στο Βουνό Όλυμπος μέχρι σήμερα. **Ουσιαστικά, αυτά είναι φυτά τα οποία μπορούν να ανιχνευθούν μόνο στον Όλυμπο και πουθενά αλλού στον κόσμο.** Επιπροσθέτως, η περιοχή είναι η βάση και το σπίτι για προστατευόμενα είδη υπό το Παράρτημα II και IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 92/43/ΕΕC “Για την διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και την άγρια χλωρίδα και πανίδα”.

Ενδημικά φυτά του Ολύμπου και προστατευόμενα είδη υπό την Ευρωπαϊκή Οδηγία 92/43/ΕΕC

| A/A | EIAH                                       | PROTECTION STATUS  |
|-----|--|--------------------|
| 1   | Achillea ambrosiaca                        | Endemic of Olympus |
| 2   | Alyssum handelii                           | Endemic of Olympus |
| 3   | Artemisia umbelliformis<br>subsp. eriantha | Annex V            |



| A/A | EİΔΗ                            | PROTECTION STATUS  |
|-----|---------------------------------|--------------------|
| 10  | Brassica nivalis subsp. nivalis | Endemic of Olympus |
| 25  | Taraxacum deorum                | Endemic of Olympus |
| 26  | Taraxacum thessalicum           | Endemic of Olympus |

(Φορέας Διαχείρισης και Πληροφόρησης Εθνικού Δρημού Ολύμπου , 2018)

Ο Όλυμπος χαρακτηρίζεται από μία μεγάλη ποικιλία βλάστησης εξαιτίας της έντονης τοπογραφικής του επιφάνειας και λόγω της ύπαρξης πολλών μικροκλιμάτων. Γενικά υπάρχουν 4 ζώνες βλάστησης οι οποίες μπορούν να διακριθούν στο όρος του Ολύμπου.

Η πρώτη ζώνη πλατύφυλλων αειθαλών (*Quercetalia ilicis*) βρίσκεται σε υψόμετρο 300 με 500 μέτρα. Η περιοχή καλύπτεται κυρίως από θάμνους, μικρά φυτά όπως *Φλαμουριές ilex*, *Arbutus adrachnae*, *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Juniperus oxycedrus*, and deciduous species such as *Fraxinus ornus* , *Acer monspessulanu* ) , *Cercis siliquastrum*, *Cotinus coggygria*, κλπ.

Δάση από ελατο-οξιές και βουνά από κωνοφόρα εκτείνονται από 600μ. μέχρι τα 1400μ. όπου τα μαύρα πεύκα κυριαρχούν στην περιοχή. Σε μικρότερους αριθμούς υπάρχουν *Abies borissi-regis* , *Fagus sylvatica* , *Ulmus glabra* , *Taxus baccata*, *Coryllus avellana*, *Cornus mas* , *Prunus cerasifera* καθώς και ποικιλία βοτάνων.

Η ζώνη από ανθεκτικά στο κρύο κωνοφόρα (*Vaccinio-Picetalia*) μπορούν να βρεθούν σε υψόμετρα μεταξύ 1400μ. και 2500μ. Τα κυρίαρχα είδη πεύκου είναι σπάνια *rare Pinus heldreichii*, και *Pinus nigra*. Δάση του *Pinus heldreichii* κυρίως εντοπίζονται σε ξηρές και βραχώδεις πλαγιές. Η βλάστηση σε αυτή την περιοχή προσαρμόζεται στις τοπικές συνθήκες και αποτελείται από θάμνους, βοσκοτόπια και chasmophytes, ενώ η χλωρίδα περιλαμβάνει πολλά ενδημικά είδη των Βαλκανίων.

Σε υψόμετρο άνω των 2500μ. υπάρχουν λιβάδια και βοσκοτόπια τα οποία απεικονίζουν μια μεγάλη ποικιλομορφία καθώς η σύνθεση της χλωρίδας τους

περιλαμβάνει πολλά σπάνια αγριολούλουδα εκ των οποίων τα περισσότερα ενδημούν στην Ελλάδα (Φορέας Διαχείρισης και Πληροφόρησης Εθνικού Δρημού Ολύμπου , 2018).



*Εικόνα 1: Ρίγανη vulgare spp. hirtum*

Η *ρίγανη vulgare spp. Hirtum* είναι ένα παγκοσμίως διαδεδομένο Μεσογειακό είδος το οποίο μπορεί να βρεθεί στα περισσότερα μέρη της Ελλάδας με το όνομα «Ελληνική Ρίγανη». Γνωστή για την υψηλή της ποιότητα, η «Ελληνική Ρίγανη» χρησιμοποιείται κυρίως ως μπαχαρικό, ωμή ή ξηρή. Το υποείδος *ρίγανη vulgare* έχει βλαστό με μικρά άνθη, συμπαγή άνθηση/ταξιανθία, κοκκιώδη φύλλα με πυκνότητα και κάλυκες, βράκτια με πράσινο χρώμα τα οποία έχουν το ίδιο μήκος με κάλυκες και λευκά άνθη (ΒΩΚΟΥ, ΚΟΚΚΙΝΗ, & BESSIERE, 1993).

Το γένος *Origanus* περιλαμβάνει μικρούς ετήσιους, διετείς ή πολυετείς θάμνους οι οποίοι μπορούν να ανιχνευθούν σε θερμά, ορεινά μέρη. Επίσης, μπορεί να ανιχνευθεί σε διάφορα υψόμετρα από 0μ. έως και 1500μ. Η *ρίγανη vulgare spp. Hirtum* η οποία μπορεί να βρεθεί και με την ονομασία *Origanum heracleoticum* είναι ένας πολυετής ξυλοειδής θάμνος με ύψος 60εκ. και πολυβάθμιους τριχωτούς ανθούς. Τα φύλλα είναι διαστάσεων 15-22x6 15mm. Έχουν επίσης πολύχρωμους μίσχους και σποραδικά έχουν χνούδι. Το μέγεθος της *corolla* είναι περίπου 4 έως 5 εκ. και τα πέταλα των άνθεων είναι κυρίως λευκά και σε κάποιες σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να είναι χρώματος ροζ. Επιπλέον, υπάρχει και ένας ακτινομορφικός κάλυκας

με 5 ίσιες προεξοχές. Η ποσότητα του αιθέριου ελαίου της «Ελληνικής Ρίγανης» μπορεί να ποικίλει από 1,1-8,2% και μπορεί να χαρακτηριστεί από την παρουσία θυμόλης ή καρβακρόλης ή και τις δύο μαζί. Σε κάθε περίπτωση, 2 βασικές μονοτερπένες μπορούν να ανιχνευθούν. Η *p-cymen* and *γ-monoterpine* καθώς και η φαινόλη μπορούν να ανιχνευθούν σε μικρές ποσότητες. Η Ελληνική Ρίγανη έχει υψηλή ζήτηση στις ευρωπαϊκές αγορές λόγω της καλής ποιότητας των αιθέριων ελαίων το οποίο παράγει, καθώς επίσης χαρακτηρίζεται από υψηλή ποσότητα καρβακρόλης την οποία περιέχει. Έχει αποδειχθεί ότι η Ρίγανη έχει τη δυνατότερη αντιμικροβιακή, αντιοξειδωτική, αντιμυκητιακή και βακτηριοστατική επίδραση (ΣΙΔΗΡΟΠΟΥΛΟΥ, 2008)



Εικόνα 2. *Mentha spicata*

Η *Mentha spicata* ή ο κατά κοινή ομολογία δυόσμος, επίσης γνωστός στην Ελλάδα με το όνομα «δυόσμος». Στην περιοχή της Ελλάδας, είναι αρκετά κοινό φυσικό γηγενές φυτό που χαρακτηρίζεται από ακιδωτή άνθηση. Το πιο κοινό είδος μέντας υπάρχει σε υψόμετρο μεταξύ 0 μέτρων ως και πάνω από 2000μ. και συνήθως σχηματίζουν μεγάλους ποικίλους πληθυσμούς με καλή προσαρμογή σε ξηρές συνθήκες. Τα άνθη του ανθίζουν από τον Ιούλιο ως και το Σεπτέμβρη και τα θηλυκά φυτά μπορούν να αναγνωριστούν από την πτώση των φύλων τους τα οποία υπάρχουν μέσα στον πληθυσμό τους. Εξαιτίας της ρίζας του, ο δυόσμος έχει μια μεγάλη ποικιλία και πολλές φορές θυμίζει στα χαρακτηριστικά την *Mentha longifolia*.



Ωστόσο, τα κύρια χαρακτηριστικά των φύλλων του δυόσμου άμισχα ή με μόσχο είναι:

A) ορθογώνια ή λογχοειδή, πλατιά κοντά στη μέση, με οξεία ή στρογγυλεμένη άκρη και σχεδόν καρδιοειδή βάση λεία ως και πυκνά τριχοειδή με απλές και διακλαδωμένες τρίχες στην κάτω επιφάνεια.

B) Λείο στρώμα ή ρυτιδιασμένο με οδοντωτά ίσια ή κυματιστά όρια. Ο δυόσμος έχει μεγαλύτερους κόκκους γύρης (37- 42 mm) και σπόρους (0.62-0.90mm) σε σχέση με τους διπλοειδείς πρόγονούς του.

Τα διαφορετικά κριτήρια μπορούν να διαφοροποιήσουν τους υβριδικούς πληθυσμούς από τους ερμαφρόδιτους, αλλά γίνεται περίπλοκο όταν τα υβρίδια πρέπει να διακριθούν από τα θηλυκά φυτά *Mentha spicata*. Σε αυτή την περίπτωση, μπορούν να ταυτοποιηθούν μόνο χρησιμοποιώντας ως κριτήρια το σχήμα των σπόρων (ΚΟΚΚΙΝΗ & ΒΩΚΟΥ, 1989). Ο δυόσμος έχει αντιβακτηριδιακές, αντιμυκητιακές, αντικαρκινικές, αντικές, αντιδιαβητικές, αντιμεταλλαξιογονικές, αντιπρωτοζωικές, αντιφλεγμονώδεις και αντιοξειδωτικές ιδιότητες (Raut & Karuprayil, 2014).



*Εικόνα 3. Δενδρολίβανο*

Το **δενδρολίβανο** (*Rosmarinus officinalis*) είναι ένας αειθαλής φουντωτός θάμνος προσεγγίζοντας το ύψος των 0,5 εκ. ως και 1 μ. με κατακόρυφους βλαστούς, ασπρομπλέ άνθη και μικρά σκοροπράσινα φύλλα. Το *Rosmarinus officinalis* παράγει

κιτρινωπό έλαιο με χαρακτηριστική γεύση καμφοράς. Χρησιμοποιείται στη βιομηχανία αρωμάτων ως παράγοντας γεύσης και έχει επίσης βρεθεί να είναι ανασταλτικός παράγοντας σε μικροοργανισμούς (Mangena & Muyima, 1999). Το δενδρολίβανο έχει θερμαντικές ιδιότητες και επίσης λειτουργεί ως διεγερτικό στο αίμα. Έχει επίσης αντιπολλαπλασιαστικές, αντιοξειδωτικές, αντιβακτηριακές και αντισπασμωδικές ιδιότητες (Al-Sereiti, Abu-Amer, & Sen, 1999). Έχει επίσης αναλγητικό, αντιρευματικό, καρδιαγγειακό, χολαγόγιο, διουρητικό, αποχρεμπτικό, αντιεπιληπτικές ιδιότητες και μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ως γενικός τονωτικός παράγοντας και σε περιπτώσεις καρδιακών παθήσεων. Εξωτερικά, χρησιμοποιείται για την τόνωση της ανάπτυξης των μαλλιών και κατά του έκζεμα και των τραυμάτων του τριχωτού της κεφαλής (Μπασουράκος, 2016).



*Εικόνα 4. Allium sativum*

Το *Allium sativum* έχει ύψος περίπου 30 έως 80 cm και διαθέτει 6 έως 12 επίπεδα δίφυλλα φύλλα που περικλείουν το κάτω μέρος του μίσχου. Ο κυκλικός κοίλος κορμός είναι αδιαίρετος και περιβάλλεται από θήκες φύλλων. Ο βολβός χωρίζεται σε γαρύφαλλο. Στο άνω άκρο του, το *Allium sativum* αναπτύσσεται με σφαιρικό ψευδοσφαίριο που παρουσιάζει μικρό αριθμό φαιόχρωμων λευκών έως λευκών κοκκινωδών ανθών (Sendl, 1995). Η ωρίμανση των σκελίδων σκόρδου σε ένα δωμάτιο με 70oC και υγρασία 75% για έως 40 ημέρες θα έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή του χρώματος των σκόρδων από γκριζωπό σε μαύρο. Το αποτέλεσμα αυτής

της διαδικασίας είναι το γνωστό μαύρο σκόρδο με γόνιμη γεύση και γλυκιά μυρωδιά (Sasaki, Lu, Machiya, Tanahashi, & Hamada, 2007).

### 3 Ζωική Ποικιλομορφία

Η εκτροφή προβάτων, η οποία υπήρξε παραδοσιακός δυναμικός τομέας στην περιοχή της Θεσσαλίας, δεν παρουσιάζει σημαντικές αλλαγές από το 2010. Πιο συγκεκριμένα, ο αριθμός των προβάτων ανέρχεται περίπου σε 1.171.688 και 449.759 κατσίκες. Περίπου 104,132 τόνοι πρόβειου γάλακτος και 40,011 τόνοι γάλακτος κατσίκας και περίπου 30,300 τόνοι τυριών φέτας παράγονται συνολικά. Η βιομηχανία βοοειδών, στην περιοχή της Θεσσαλίας, παράγει κυρίως κρέας και γάλα.

Τα βοοειδή που εκτρέφονται για γαλακτοκομική παραγωγή είναι περίπου 168.000 από 684.100 που εκτρέφονται συνολικά στην Ελλάδα (Ελληνική Δημοκρατία, Περιφέρεια Θεσσαλίας, 2011).

### 4 Ορεινά αρωματικά Τυριά

#### 4.1 Φέτα



*Εικόνα 1. Φέτα*





Η πρώτη αναφορά, σχετικά με την παραγωγή τυριού, ανιχνεύεται στα γραπτά της Οδύσσειας. Περίπου 8 π.Χ, ο Όμηρος περιγράφει τη σκηνή που ο Οδυσσεύς και οι σύντροφοί του μπήκαν στο σπήλαιο του Πολύφημου. Ο Πολύφημος έφερε το γάλα που συλλέγει από τα πρόβατά του σε δέρμα προβάτου, και μια μέρα το γάλα είχε κυρτωθεί και είχε πάρει μια στερεά μορφή. Αυτό το γεγονός θεωρήθηκε ως η πρώτη αναφορά σχετικά με την παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων.

Η φέτα είναι μαλακό άσπρο τυρί με προστατευόμενη ονομασία προέλευσης (ΠΟΠ) που έχει ωριμάσει σε άλμη και μπορεί να παρασκευαστεί από γάλα προβατίνας ή από μείγμα αιγοπρόβειου γάλακτος (έως 30%). Η πήξη του γάλακτος πρέπει να πραγματοποιηθεί εντός 2 ημερών από τη συλλογή του. Παραδοσιακά, η φέτα γίνεται με μη παστεριωμένο γάλα, αλλά σήμερα η βιομηχανία γαλακτοκομικών παστεριώνουν το γάλα και χρησιμοποιούν μαζικές καλλιέργειες γαλακτικού οξέος. Οι εκκινητές, όπως το *Lactococcus lactis* και το *Lactobacillus bulgaricus*, χρησιμοποιούνται σε αναλογία 1: 3, προκειμένου να παραχθεί το τυρί Φέτα. Το γάλα παστεριώνεται σε τουλάχιστον 72°C για 15 δευτερόλεπτα ή σε οποιοδήποτε ισοδύναμο συνδυασμό χρόνου-θερμοκρασίας. Μετά την παστερίωση προστίθενται γαλακτικό οξύ και χλωριούχο ασβέστιο, καθώς το γάλα διατηρείται στους 34-36 ° C κατά τη διάρκεια του επόμενου βήματος, όπου το γάλα καταβυθίζεται στους 32 ° C και η πήξη λαμβάνει χώρα σε περίπου 40-45 λεπτά. Το τυρόπηγμα που προκύπτει κόβεται σε μικρούς κύβους και μεταφέρεται σε καλούπια προκειμένου να στραγγίξουν και να διαμορφώσουν τα μικρά κομμάτια. Τα γεμάτα καλούπια αποθηκεύονται στους 16-18 ° C για 18 έως 24 ώρες και γυρίζει κάθε 8 ώρες για να εξασφαλιστεί η ομαλή αποστράγγιση. Την επόμενη μέρα, το παραγόμενο τυρί λαμβάνεται από τα καλούπια και τοποθετείται προσωρινά είτε σε ξύλινα βαρέλια είτε σε μεταλλικά δοχεία, όπου προστίθεται αλάτι σε στρώσεις. Η τελική συγκέντρωση άλατος στη μάζα του τυριού είναι περίπου 3%. Το επόμενο στάδιο είναι η ωρίμανση του αλατισμένου τυριού για 14-20 ημέρες σε άλμη, στους 16-18°C, προκειμένου να επιτευχθεί υγρασία μικρότερη από 56% και pH 4,4 - 4,6. Η δεύτερη φάση ωρίμανσης λαμβάνει χώρα όταν το τυρί φέτα διατηρείται σε ψυγείο στην άλμη, στους 1-4°C, για δύο μήνες. (Παγανού, Νύχας, & Σόφος, 2012).



Μετά την ολοκλήρωση της δεύτερης ωρίμανσης το τυρί μπορεί να κοπεί είναι μικρούς κύβους. Οι κύβοι μεταφέρονται σε αποστειρωμένα βάζα και ψεκάζονται με αποξηραμένη στον *αέρα ρίγανη (Oregano vulgare spp. Hirtum)*. Τα βάζα γεμίζουν με ελαιόλαδο, σφραγίζονται και φυλάσσονται σε δροσερό μέρος ( $> 4$  ο C) για 10 ημέρες.

## 4.2 Ανθότυρο



Εικόνα 2. Ανθότυρο

Άλλα δημοφιλή παραδοσιακά τυριά οικονομικής και θρεπτικής αξίας είναι τυριά τυρογάλακτος (Μυζήθρα, Ανθότυρο, Μανούρι), τα οποία παράγονται από τον ορό γάλακτος της Φέτας ή από τα σκληρά τυριά. Η μυζήθρα και το μανούρι είναι τυριά με προστατευόμενη ονομασία προέλευσης (ΠΟΠ), με μέγιστη περιεκτικότητα σε υγρασία 60-70% και ελάχιστη περιεκτικότητα σε λιπαρές ουσίες 50-70% σε ξηρή ύλη, ανάλογα με τον τύπο τυριού. Η παραγωγή τους βασίζεται σε μετουσίωση και πήξη των πρωτεϊνών ορού γάλακτος, μετά από θέρμανση σε υψηλές θερμοκρασίες ( $> 85$  ° C), όπου το τυρόπηγμα συλλέγεται τυπικά από την επιφάνεια της πηκτικής μάζας. Μια κοινή πρακτική, προκειμένου να ενισχυθεί η περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες και λίπος, είναι να συμπληρωθεί ο ορός γάλακτος με διαφορετικές συγκεντρώσεις γάλακτος και λίπους γάλακτος πριν από τη θέρμανση.

Η αρχική οξύτητα του γάλακτος πρέπει να είναι γύρω στο 6,3-6,4 pH και η ογκομετρική οξύτητα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 9 και 11°D. Το τυρόγαλα που συλλέγεται από τυριά που παράγονται από γάλα προβατίνας ή κατσίκας φιλτράρεται για να είμαστε σίγουροι ότι είναι καθαρό. Η μετουσίωση πρωτεΐνης ξεκινά στους 62°C βαθμούς, αλλά τα σφαιρίδια είναι ορατά στους 80-83°C βαθμούς. Η διαδικασία

θέρμανσης περιλαμβάνει τη θέρμανση του τυρογάλακτος μέχρι τους 70°C περίπου για 10 λεπτά. Μετά από αυτό, περίπου 25% του ακατέργαστου γάλακτος προβατίνας ή αίγας προστίθεται στο τυρόγαλα. Το επόμενο στάδιο που ακολουθεί είναι η θέρμανση του μίγματος έως ότου φθάσει σε θερμοκρασία 90°C για 20-25 λεπτά. Σε αυτό το σημείο αρχίζει η πήξη και τα σφαιρίδια που ανεβαίνουν στην επιφάνεια μεταφέρονται σε κυλινδρικά καλούπια. Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς στα καλούπια προστίθεται σε κάθε στρώση τυριού αποξηραμένος με αέρα "δουσομός" (*Mentha spicata*). Τα γεμάτα καλούπια αφήνονται να στραγγίσουν για 3-5 ώρες στους 18-20°C (Τσιράκη & Σαββίδης, 2011). Λόγω της θερμικής επεξεργασίας του ορού γάλακτος, η εσωτερική μικροβιακή ένωση δεν ενεργοποιείται και δεδομένου ότι οι καλλιέργειες εκκίνησης δεν προστίθενται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Το "Ανθότυρο" είναι ουσιαστικά απαλλαγμένος από μικροοργανισμούς και ο μεταγενέστερος χειρισμός του τυροπήγματος έχει ως αποτέλεσμα τη μεταγενέστερη επεξεργασία της ζύμωσης με μια ποικιλία βακτηριδίων (Ζερφυρίδης, 2014). Αυτό κάνει τον «Ανθότυρο» επιρρεπή σε ταχεία βακτηριακή επιδείνωση. Για το λόγο αυτό, το «Ανθότυρο» συσκευάζεται σε κενό σε μικρές μερίδες και αποθηκεύεται στους 4°C (Τσιράκη & Σαββίδης, 2011).

### 4.3 Γαλοτύρι



Εικόνα 3. Γαλοτύρι

Το Γαλοτύρι είναι ελληνικό ΠΟΠ, που απλώνεται εύκολα σε μορφή λευκού τυριού, με μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα σε υγρασία 75% και ελάχιστη περιεκτικότητα σε λιπαρά σε ξηρά ύλη 40%. Το Γαλοτύρι θεωρείται ένα από τα παλαιότερα παραδοσιακά τυριά στην Ελλάδα και είναι δημοφιλές στην Ήπειρο και τη Θεσσαλία.



Το τυρί έχει τιμή pH περίπου 4.0 και χαρακτηρίζεται από όξινη γεύση και ήπιο άρωμα. Παράγεται από παστεριωμένο πρόβειο ή κατσικίσιο γάλα ή από μείγμα αυτών σε διάφορες αναλογίες με το συμπλήρωμα καλλιεργείων εκκίνησης και πυτιάς. Το νωπό γάλα θερμαίνεται μέχρι να φτάσει σε θερμοκρασία 85 ° C για 10 λεπτά. Στη συνέχεια, το γάλα ψύχεται στους 30 βαθμούς Κελσίου και προστίθενται καλλιέργεια εκκίνησης και πυτιά. Το μίγμα αφήνεται να επωαστεί στους 30°C και το τυρόπηγμα μεταφέρεται σε σακούλες. Το τυρόπηγμα αποστραγγίζεται στους 15 ° C για περίπου 6 ώρες. Μετά την αποστράγγιση, το τυρόπηγμα αφαιρείται σε τάβλες, αναμειγνύεται καλά με ξηρό αλάτι (1,5%, β / β) και σφραγίζεται σφικτά σε δοχεία που στη συνέχεια τοποθετούνται σε κρύο αποθηκευτικό χώρο (<4 \_C) για έως και δύο μήνες για ωρίμανση (Κατσιαρή, Κονδύλη, & Βουτσινάς, 2008).

#### 4.4 Κασέρι



Εικόνα 4. Κασέρι

Το **Κασέρι** είναι ημίσκληρο τυρί τύπου ΠΟΠ που μπορεί να παραχθεί από γάλα προβατίνας ή από μείγμα αιγοπρόβειου γάλακτος που μπορεί να φτάσει το 20%. Μετά την παστερίωση προστίθεται η καλλιέργεια εκκίνησης από στελέχη *Streptococcus* και *Lactobacillus* (1%) σε θερμοκρασία 32 ° C. Μετά από 30 λεπτά προστίθεται πυτιά και η πήξη πραγματοποιείται μέσα σε 40 λεπτά. Το τυρόπηγμα κόβεται σε κύβους 1 cm και ζεσταίνεται στους 38 έως 42 ° C για 12 έως 15 λεπτά. Μετά από 15 λεπτά απομακρύνεται ο ορός γάλακτος και το τυρόπηγμα ωριμάζει για 24 ώρες προκειμένου να αναπτυχθεί το επιθυμητό επίπεδο pH που πρέπει να είναι



5,1 ± 5,2. Το τυρόπηγμα κόβεται σε λεπτές φέτες που βυθίζονται σε νερό (75 ° C) και ζυμώνονται για να παράξουν μια ομαλή, ελαστική μάζα. Οι μερίδες μεταφέρονται σε καλούπια, ενώ προστίθεται και το αποξηραμένο μαύρο σκόρδο. Μετά από λίγες ώρες προστίθεται ξηρό αλάτι. Η ξηρή αλάτιση συνεχίζεται για περίπου 15 ημέρες έως ότου ο αριθμός των εφαρμογών φθάσει τους 10 έως 14 στους 15 ° C. Μετά από αυτό το στάδιο, το τυρί μπορεί να συσκευαστεί σε σακούλες. Η ωρίμανση συνεχίζεται στους 4°C. Τα τυριά είναι διαθέσιμα για κατανάλωση μετά από 3 μήνες συνολικής ωρίμανσης (Αρβανιτογιάννης & Μαυρόπουλος, 2000).

## 5 Περίληψη, συμπληρωματικές παρατηρήσεις και προτάσεις

Τα ελληνικά παραδοσιακά γαλακτοκομικά προϊόντα έχουν εξελιχθεί εδώ και αιώνες στη χώρα, σύμφωνα με την τοπική κουλτούρα και τις βιοτεχνικές πρακτικές σε μικρά οικογενειακά γαλακτοκομεία, τα οποία χρησιμοποιούν ως επί το πλείστον γάλα που προέρχεται από δικά τους κοπάδια ή από μικρές περιφερειακές εκμεταλλεύσεις. Στις μέρες μας, ο συνδυασμός υγιεινών και ευχάριστων πτυχών είναι πολύ ελκυστικός για τους καταναλωτές και για τη γαλακτοκομική βιομηχανία. Όλο και περισσότεροι καταναλωτές αναζητούν προϊόντα που προέρχονται από παραγωγούς μικρής κλίμακας, οι οποίοι παράγουν το τυρί τους με παραδοσιακό τρόπο. Επιπλέον, οι ίδιοι καταναλωτές αναζητούν προϊόντα με γεύση εμπλουτισμένη με βότανα ή μυρωδικά. Ωστόσο, ο συνδυασμός των παραδοσιακών πρακτικών τυροπαραγωγής και η πιθανότητα κακών συνθηκών υγιεινής στις μικρές γαλακτοκομικές εγκαταστάσεις μπορεί να οδηγήσει στη μόλυνση του τελικού προϊόντος. Διατροφικοί παθογόνοι παράγοντες μπορεί να είναι παρόντες σε όλη τη διαδικασία παραγωγής τυριού και καταφέρνουν να επιβιώσουν μέχρι την στιγμή της κατανάλωσης. Αυτού του είδους η μόλυνση μπορεί να προέρχεται από διάφορες πηγές. το νωπό γάλα, το άλμη, το δάπεδο, το υλικό συσκευασίας, το πανί τυριού, τα μαχαίρια, την αποθήκη και τον αέρα του χώρου παραγωγής.





## 6 Βιβλιογραφία

Al-Sereiti, M. R., Abu-Amer, K. M., & Sen, P. (1999). *Pharmacology of rosemary (Rosmarinus officinalis Linn.) and its therapeutic potentials*. Ανάκτηση από Indian Journal of Experimental Biology:

<http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/18973/1/IJEB%2037%282%29%20124-130.pdf>

Bouras, G. (2009). *Department of Ichthyology and Aquatic Environment*. Ανάκτηση από Master thesis of "Mapping of recent fires in the Prefecture of Magnesia and their impact on the aquatic environment":

<http://ir.lib.uth.gr/bitstream/handle/11615/43888/7167.pdf?sequence=1>

Brussell, E. D. (2004, Δεκέμβριος). *Medicinal herbs of Mt. Pelion*. Ανάκτηση από Economic Botany: [https://doi.org/10.1663/0013-0001\(2004\)58\[S174:MPOMPG\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2004)58[S174:MPOMPG]2.0.CO;2)

European Commission. (2018, Ιανουάριος 19). *Commission implementing decision (EU) 2018/37*. Ανάκτηση από Official Journal of the European Union: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018D0037&qid=1545860324035&from=EN>

Greek Republic, Thessaly Region . (2011). *Product basket Region of Thessaly*. Ανάκτηση από Greek Republic Thessaly Region :

<https://www.thessaly.gov.gr/data/bigthemes/kalThesProion.pdf>

Hellenic Ministry of Environment and Energy. (2014). *PRIORITISED ACTION FRAMEWORK (PAF) FOR NATURA 2000 FOR THE EU MULTIANNUAL FINANCING PERIOD 2014-2020*.

Ανάκτηση από Hellenic Ministry of Environment and Energy:

<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=sgwYR3v9BWU%3D&tabid=539&language=el-GR>

Katsiari, M., Kondyli, E., & Voutsinas, L. (2008, February 29). *The quality of Galotyri-type cheese made with different starter cultures*. Ανάκτηση 2019, από Food Control: doi:10.1016/j.foodcont.2008.02.011

Kokkini, S., & Vokou, D. (1989, Απρίλιος). *Mentha spicata (Lamiaceae) chemotypes grown wild in Greece*. Ανάκτηση από Economic Botany:

<file:///C:/Users/Christina/Downloads/Kokkini1989EC.pdf>

Mangena, T., & Muyima, N. (1999). *Comparative evaluation of the antimicrobial activities of essential oils of Artemisia afra, Pteronia incana and Rosmarinus officinalis on selected bacteria and yeast strains*. Ανάκτηση από Letters in Applied Microbiology:

<https://doi.org/10.1046/j.1365-2672.1999.00525.x>





Mpasourakos, P. (2016). *BSc Thesis "Essential oil production of Thymus vulgaris, Salvia officinalis and Roramarinus officinalis , Proeprties and applications"*. Ανάκτηση από Technological Educational Institute of Peloponnese, Department of Food Technology: <http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/17807/MPASOURAKOS.pdf?sequence=1>

Olympus National Park Management Agency Information Center. (2018). *Olympus National Park Management Agency Information Center*. Ανάκτηση από Olympus National Park Information Center: <https://olympusfd.gr/en/>

Panagou, E., Nychas, G.-J., & Sofos, J. (2012, May 22). *Types of tradiotional Greek foods and their safety*. Ανάκτηση από Food Control: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.05.050>

Raut, J. S., & Karuppayil, S. M. (2014). *A status review on the medicinal properties of essential oils*. Ανάκτηση από Industrial Crops and Products: <http://dx.doi.org/10.1016/j.indcrop.2014.05.055>

Sotiropoulou, D. E. (2008). *PhD thesis " Study of development and technical features of Origanum vulgare ssp hirtum in different levels of nitrogen .* Ανάκτηση από Agricultural University of Athens .

Tsiraki, M., & Savvaidis, I. (2011, Αύγουστος 26). *Effect of packaging and Basil essential oil on the Quality Charasteristics of Whey cheese "Anthotyros"*. Ανάκτηση 2019, από Food Bioprocess Technology : DOI 10.1007/s11947-011-0676-6

VOKOU, D., KOKKINI, S., & BESSIERE, J.-M. (1993). *Geographic Variation of Greek Oregano (Origanum vulgare ssp. hirtum) Essential Oils*. Ανάκτηση 2018, από Biochemical Systematics and Ecology.

Zerfiridis, G. (2014). *Milk Product Technology*. Thessaloniki: Giahoudi.

Κονταξή, Χ. (2016). *Η διαχείριση των υδατικών πόρων στο Θεσσαλικό κάμπο*. Ανάκτηση 2018, από Αποθετήριο Πανεπιστημίου Θεσσαλίας : <http://ir.lib.uth.gr/bitstream/handle/11615/47750/14249.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



### **Συντάκτες:**

*Μαλαγάρη Χριστίνα*

BSc Agriculture Crop Production and Rural Environment, University of Thessaly, MSc Quality Control - Institute of Entrepreneurship Development

*Δρούγκα Δήμητρα*

Dairy and Cheese Production Technician - Institute of Entrepreneurship Development

*Μπαχούση Τζούλια*

Project manager of Ifcheese project - Institute of Entrepreneurship Development

