



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ
ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Μελέτη καλλιέργειας πιστοποιημένων φαρμακευτικών
και αρωματικών φυτών: η περίπτωση του δίκταμου
και της μαλοτήρας (*origanum dictamnus*¹ *sideritis syriaca*²)

Ιωάννης Φ. Ζαχαριουδάκης

Επιβλέπουσα καθηγήτρια:
Γαρυφαλιά Οικονόμου, Καθηγήτρια ΓΠΑ

**ΑΘΗΝΑ
2024**

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Μελέτη καλλιέργειας πιστοποιημένων φαρμακευτικών
και αρωματικών φυτών: η περίπτωση του δίκταμου
και της μαλοτήρας (*Origanum dictamnus*¹ *sideritis syriaca*²)

“Certified medicinal and aromatic plant cultivation study:
the case of *Origanum dictamnus* and *Sideritis syriaca*”

Ιωάννης Φ. Ζαχαριουδάκης

Εξεταστική επιτροπή:
Γαρυφαλιά Οικονόμου, Καθηγήτρια ΓΠΑ (επιβλέπουσα)
Σταύρος Ζωγραφάκης, Καθηγητής ΓΠΑ
Ελευθέριος Νέλλας, ΕΔΙΠ ΓΠΑ

Μελέτη καλλιέργειας πιστοποιημένων φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών: η περίπτωση του δίκταμου και της μαλοτήρας (*origanum dictamnus*¹ *sideritis syriaca*²)

ΔΠΜΣ Επιχειρηματικότητα και Συμβουλευτική στην Αγροτική Ανάπτυξη
Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας & Ανάπτυξης
Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής

Περίληψη

Ο κλάδος των φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών (ΦΑΦ) και βοτάνων είναι αρκετά σημαντικός, καθώς παρέχει θεμελιώδη στοιχεία για την ευημερία των ανθρώπων και την ορθή λειτουργία των οικοσυστημάτων, σημαντικά δομικά χαρακτηριστικά στους οικότοπους και το ευρύτερο περιβάλλον. Στη συγκεκριμένη μελέτη, εξετάζεται η σκοπιμότητα και κοστολογείται η καλλιέργεια πιστοποιημένων ΦΑΦ βιολογικής γεωργίας, συγκεκριμένα των ενδημικών ειδών Δίκταμος (*origanum dictamnus*) και Μαλοτήρα (*sideritis syriaca*). Ακολουθεί μια εκτενής οικονομοτεχνική προσέγγιση στη μελέτη περίπτωσης όπου αναλύονται οικονομικά μεγέθη από την εγκατάσταση της καλλιέργειας έως την εμπορική διάθεση των δύο πιστοποιημένων ΦΑΦ. Μια τέτοια μελέτη καλλιέργειας **στοχεύει** στην αναβάθμιση του κλάδου μέσω της υιοθέτησης των κανόνων της βιολογικής γεωργίας, στην ισχυροποίηση της βιοποικιλότητας και των ενδημικών ειδών, με **σκοπό** τη δημιουργία προϊόντων και πρώτων υλών υψηλής προστιθέμενης αξίας και νέων θέσεων εργασίας. Η εργασία παρουσιάζει στοιχεία σχετικά με τα ΦΑΦ, το εμπόριο, τις έννοιες, τους φορείς και έπειτα ασχολείται με τα ΦΑΦ μελέτης και την κοστολόγηση της βιολογικής τους καλλιέργειας. Η υποστήριξη του θεωρητικού μέρους βασίζεται στη βιβλιογραφία και σε συνεντεύξεις με παραγωγούς πιστοποιημένης βιολογικής γεωργίας για την καλύτερη κατανόηση των αναγκών. Η καλλιέργειά τους θεωρείται χαμηλών απαιτήσεων και μπορεί να ενισχύσει μικρές παραγωγικές μονάδες και τοπικές αγορές, ακόμα και σε περιοχές με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, όπως οι ορεινές. Η συμβουλευτική, μέσω της σύνδεσης του πρωτογενούς τομέα και των ερευνητών, καθώς και η αύξηση των πιστοποιημένων βιολογικής καλλιέργειας και ενδημικών ΦΑΦ, ενδυναμώνουν το γεωργικό εισόδημα, με την ένταξη νέων προϊόντων στην αγορά και εξελίσσουν τον τομέα των ΦΑΦ.

Επιστημονική Περιοχή: Διοίκηση Αγροτικών Επιχειρήσεων

Λέξεις κλειδιά: Βιολογική γεωργία, οικονομικά στοιχεία, κοστολόγηση, ΦΑΦ, ενδημικά ΦΑΦ, *Origanum dictamnus*, *Sideritis syriaca*

Certified medicinal and aromatic plant cultivation study: the case of *Origanum dictamnus* and *Sideritis syriaca*

Msc Entrepreneurship & Consulting in Rural Development

Department of Rural Economics & Development

Department of Animal Science

Abstract

The medicinal and aromatic plants (MAPs) and herbs sector is quite important as it provides fundamental elements for human well-being, the proper functioning of ecosystems, important structural features in habitats and the wider environment. In this study, the feasibility is considered and the cultivation of certified organic farming MAPs, namely the endemic species *Origanum dictamnus* and *Sideritis syriaca*, is costed. It follows an extensive economic and technical approach in the case study where economic aggregates are analyzed from the establishment of the crop to the commercial availability of the two certified MAPs. Such a cultivation study aims to upgrade the sector through the adoption of the rules of organic farming, the strengthening of biodiversity and endemic species, with the aim of creating high value-added products and raw materials and new jobs. The paper presents data on MAPs, trade, concepts, operators and then deals with the MAPs of study and the costing of their organic farming. Support for the theoretical part is based on literature and interviews with producers of certified organic farming in order to better understand the needs. Their cultivation is considered to be low requirements and can strengthen small production units and local markets, even in areas with special characteristics, such as mountain areas. Counseling, through the association of the primary sector and researchers, as well as the increase of certified organic farming and endemic MAPs, strengthen agricultural income by integrating new products into the market and develop the MAPs sector.

Scientific Area: Agricultural Business Administration

Keywords: Organic farming, economics, costing, MAPs, endemic MAPs, *Origanum dictamnus*, *Sideritis syriaca*

ΔΗΛΩΣΗ ΕΡΓΟΥ

© Copyright

Ιωάννης Ζαχαριουδάκης
Σχολή Τροφίμων, Βιοτεχνολογίας και Ανάπτυξης
Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης
Σχολής Αγροτικής Παραγωγής, Υποδομών και Περιβάλλοντος
Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα (Κτίριο Διοίκησης)

Σημείωμα Συγγραφέα

Το δοκίμιο αυτό αποτελεί Μεταπτυχιακή Διατριβή που συντάχθηκε για το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ) «Επιχειρηματικότητα και Συμβουλευτική στην Αγροτική Ανάπτυξη», του Τμήματος Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης της Σχολής Τροφίμων, Βιοτεχνολογίας και Ανάπτυξης του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών σε συνεργασία με το Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής της Σχολής Αγροτικής Παραγωγής, Υποδομών και Περιβάλλοντος του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών και υποβλήθηκε τον Ιανουάριο του έτους 2024.

Ο συγγραφέας βεβαιώνει ότι το περιεχόμενο του παρόντος έργου είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στην εργασία τρίτων – όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο-, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

Με την άδειά μου, η παρούσα εργασία ελέγχθηκε από την Εξεταστική Επιτροπή μέσα από λογισμικό ανίχνευσης λογοκλοπής που διαθέτει το ΓΠΑ και διασταυρώθηκε η εγκυρότητα και η πρωτοτυπία της.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ όλους όσους συνέβαλαν στη δημιουργία της εργασίας, με υποστήριξαν σε όλη τη διάρκεια του προγράμματος και της υλοποίησης της.

Αρχικά ευχαριστώ θερμά την κυρία **Οικονόμου - Αντώνικα Γαρυφαλλιά**, καθηγήτρια του τμήματος Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής για τη γεωργία, για τις εξειδικευμένες γνώσεις που μου μετέφερε, στον κλάδο των ΦΑΦ. Ειδικότερα για την εμπιστοσύνη, την προθυμία, την άριστη συνεργασία και τις παρεμβάσεις της.

Επίσης ευχαριστώ θερμά τον κύριο **Ζωγραφάκη Σταύρο**, καθηγητή του τμήματος Αγροτικής Οικονομίας & Ανάπτυξης, του εργαστηρίου Πολιτικής Οικονομίας & Ευρωπαϊκής Ολοκλήρωσης, για την επίβλεψη και την συμβολή του, που με μεγάλη προθυμία προσέφερε, για τις ανάγκες της εργασίας.

Παράλληλα ευχαριστώ πολύ τον κύριο **Νέλλα Ελευθέριο**, μέλος του ειδικού εργαστηριακού διδακτικού προσωπικού του τμήματος αγροτικής οικονομίας & ανάπτυξης για τη Διοίκηση (Μάνατζμεντ) Γεωργικών Επιχειρήσεων & Εκμεταλλεύσεων, για τον επαγγελματισμό του και τον χρόνο που αφιέρωσε στα ερωτήματα που προέκυψαν και τις επεξηγήσεις του στην οικονομοτεχνική μελέτη της μεταπτυχιακής διατριβής.

Επίσης, ευχαριστώ ιδιαίτερα τον κύριο **Κουτσιανά Νικόλαο**, στον οποίο οφείλεται η απόφαση μου για την επιλογή του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Ευχαριστώ την εταιρεία SYMBEOSIS HERBS & BEE, η οποία μου έδωσε την ευκαιρία να παρακολουθήσω και να συμμετέχω σε δραστηριότητες της, που βοήθησαν στην μεταπτυχιακή διατριβή. Ευχαριστώ επίσης πολύ την κυρία **Βαλλιανάτου Ειρήνη** (Δρ. Βιολογίας, Συστηματικός Βοτανικός Φυτοκοινωνιολόγος) – (Botanist, SYMBEOSIS HERBS & BEE), για τις απαντήσεις της σε αρκετά ερωτήματα σχετικά με τα ΦΑΦ καθώς και τον κύριο **Μητσακάκη Κώστα** (Γεωπόνος SYMBEOSIS HERBS & BEE.), για κάθε διευκρίνηση που μου προσέφερε.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω, την κυρία **Λαζάκη Ελίζα**, διοικητικό προσωπικό Γραμματείας ΔΠΜΣ ΕΣΑΑ, για την άμεση ενημέρωση και την κατανόηση.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη στην ελληνική γλώσσα	iii
Περίληψη στην αγγλική γλώσσα (Abstract)	iv
Περιεχόμενα	viii
Κατάλογος Χαρτών	x
Κατάλογος Εικόνων	xi
Κατάλογος Διαγραμμάτων	xii
Κατάλογος Πινάκων	xiii
Κατάλογος Συντομογραφιών	xv
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΦΑΦ.....	1
1.1 Γενικά.....	1
1.2 Αντιμετώπιση ασθενειών - ίαση.....	8
1.3 Βιώσιμη διατροφή.....	12
1.4 Πηγή βιομηχανικών προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΑΦ.....	20
2.1 Καλλιέργεια.....	20
2.2 Παραγωγικοί συντελεστές.....	21
2.3 Πολλαπλασιασμός.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΦ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	26
3.1 Δίκταμος.....	27
3.1.1 Μορφολογία.....	33
3.1.2 Καλλιέργεια.....	35
3.1.3 Εδαφικές απαιτήσεις και λίπανση.....	38
3.1.4 Συγκομιδή και ξήρανση.....	39
3.1.5 Χρήσεις.....	41
3.1.6 Ιστορικές πηγές.....	43
3.2 Τσάι του βουνού (Μαλοτήρα).....	54
3.2.1 Μορφολογία.....	58
3.2.2 Καλλιέργεια.....	59
3.2.3 Εδαφικές απαιτήσεις και λίπανση.....	60
3.2.4 Συγκομιδή και ξήρανση.....	62
3.2.5 Χρήσεις.....	62
3.2.6 Ιστορικές πηγές.....	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙV. ΟΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΩΝ ΦΑΦ.....	66
4.1 Το δυναμικό της Ευρώπης.....	68
4.3 Το δυναμικό της Ελλάδας.....	75
4.3 Εμπόριο ΦΑΦ.....	79
4.4.1 Βιολογικά Ελλάδα.....	90
4.5 Η σημασία του Marketing.....	95

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΦΑΦ – Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	110
5.1 Συμβατική γεωργία	110
5.2 Βιολογική γεωργία	113
5.3 Ο όρος Αειφόρος Γεωργία (Sustainable Agriculture):	114
5.4 Ευρωπαϊκοί κανονισμοί και πρωτοβουλίες	114
5.5 Σχέδιο δράσης για τη βιολογική παραγωγή στην ΕΕ:	117
5.6 Η πιστοποίηση στη βιολογική γεωργία	118
5.7 Η κατάσταση στην Ελλάδα	122
5.8 Η κατάσταση των ΦΑΦ	125
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI. Η ΚΑΠ ΚΑΙ ΤΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ .	137
6.1 Στρατηγικό σχέδιο και βιολογική γεωργία.....	145
6.2 Οφέλη πιστοποιημένων βιολογικών προϊόντων.....	160
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	162
7.1 Τοπογραφία.....	162
7.2 Βιοκλιματικά στοιχεία.....	164
7.3 Γεωλογικά χαρακτηριστικά και υδάτινο περιβάλλον.....	167
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII. ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ-ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.....	172
8.1 Αντικείμενο της μελέτης	172
8.2 Σκοπιμότητα επένδυσης	172
8.2.1 Ανάλυση SWOT.....	173
8.3 Τεχνικά στοιχεία και οικονομική ανάλυση	176
8.3.1 Αναλυτική περιγραφή επένδυσης.....	176
8.3.2 Οικονομικά αποτελέσματα.....	188
1ο έτος-Παραγωγή :	195
2ο έτος – Παραγωγή:.....	202
8.3.3 Συγκεντρωτικοί πίνακες ετήσιων οικονομικών αποτελεσμάτων :	209
8.3.4 Αξιολόγηση επένδυσης – Υπολογισμός και επεξήγηση (NPV & IRR) :	211
ΚΕΦΑΛΑΙΟ IX. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ / ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	216
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	219

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 1 Εξάπλωση δίκταμου και τσαγιού του βουνού (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2015)	26
Χάρτης 2 Χωρική εξάπλωση του Δίκταμου στην Κρήτη σύμφωνα με ιστορικές καταγραφές.....	32
Χάρτης 3 Θερμά Σημεία Φυτικής Ποικιλότητας στην Ευρώπη (πηγή: Allen, D. et al., 2014).....	68
Χάρτης 4 Χάρτης ενδημικού πλούτου ειδών φαρμακευτικών ευρωπαϊκών φυτών (πηγή: Allen, D. et al., Publications Office of the European Union, 2014).....	69
Χάρτης 5 Χάρτης ενδημικού πλούτου ειδών ευρωπαϊκών φαρμακευτικών φυτών (πηγή: Allen, D. et al., Publications Office of the European Union, 2014).....	75
Χάρτης 6 Κατανομή ενδημικών ειδών στην Ελλάδα (πηγή: Kougioumoutzis, et al., 2020)	77
Χάρτης 7 Τοπογραφικός και υψομετρικός χάρτης της περιοχής μελέτης.....	162
Χάρτης 8 Χάρτης με τις μορφές κάλυψης/ χρήσεις γης της περιοχής μελέτης	164
Χάρτης 9 Μέση ετήσια βροχόπτωση στην Κρήτη (πηγή: Tzoraki et al., 2014)	166
Χάρτης 10 Κατανομή του μέσο ετήσιου ύψους βροχόπτωσης στην περιοχή μελέτης	167
Χάρτης 11 Γεωλογικό και λιθολογικό υπόβαθρο της περιοχής μελέτης (πηγή: Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών).....	168
Χάρτης 12 Χρονική διακύμανση του δείκτη εδαφικής υγρασίας στην περιοχή μελέτης.....	170
Χάρτης 13 Υδρογραφικό δίκτυο στην περιοχή μελέτης	171

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1 Οικογένειες φυτών που χρησιμοποιούνται για φαρμακευτικούς σκοπούς παγκοσμίως. .	18
Εικόνα 2 Δίκταμος σε πλήρη άνθιση	35
Εικόνα 3 Καλλιεργούμενο δίκταμο Κρήτης - στάδιο ανάπτυξης (πηγή: https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACH881.pdf)	37
Εικόνα 4 Περιγραφή στοιχείων δίκταμου	39
Εικόνα 5 Αποξηραμένα φύλλα δίκταμου	40
Εικόνα 6 Ο δίκταμος στην Αινειάδα του Βιργίλιου (πηγή: Virgil, Krisak, McDonough)	47
Εικόνα 7 Ο δίκταμος στην Αινειάδα του Βιργίλιου (πηγή: Virgil, Krisak, McDonough)	48
Εικόνα 8 Τοιχογραφία με τον τραυματισμένο Αινεία να παρακολουθείται από γιατρό και την Αφροδίτη να μεταφέρει κλαδιά δίκταμου (1ος αιώνας μ.Χ). Από τον οίκο Siricus, Pompeii, Reg. VII, Insula 1 (Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο Νάπολης)	48
Εικόνα 9 Λαβωμένο από βέλος αγριοκάτσικο αναζητά δίκταμο για θεραπεία -Σχέδιο Dapper, 1703 (πηγή: http://dittany-ofcrete.com/history.aspx).....	50
Εικόνα 10 Απόσπασμα από την «Νωπογραφία των Γυρλάντων» από ένα σπίτι στην Κνωσό. Χρονολογείται στην Υστερομινωική 1B περίοδο. (πηγή: Kouremenos ; 2019, Warren, 1985)	53
Εικόνα 11 Περιγραφή στοιχείων μαλοτήρα	61
Εικόνα 12 Ο Κόκκινος Κατάλογος της ΕΕ	71
Εικόνα 13 Εκτιμώμενη αξία φυτικών φαρμακευτικών προϊόντων	84
Εικόνα 14 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα συμβατικής γεωργίας.....	111
Εικόνα 15 Ανάλυση SWOT	173

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1 Είδη σιδερίτη και γεωγραφική εξάπλωση (πηγή: Stanoeva et al., 2015)	55
Διάγραμμα 2 Κάλυψη γης στην Ευρώπη (FAOSTAT, 2022)	72
Διάγραμμα 3 Εξέλιξη καλλιεργούμενων εκτάσεων στην Ευρώπη-ποώδη φυτά (FAOSTAT, 2022)	73
Διάγραμμα 4 10 Ισχυρότερες περιοχές ποωδών καλλιεργειών	74
Διάγραμμα 5 Ποώδεις καλλιέργειες ανά ήπειρο	74
Διάγραμμα 6 Εξέλιξη καλλιεργούμενων εκτάσεων στην Ελλάδα-ποώδη φυτά (FAOSTAT, 2022)	78
Διάγραμμα 7 Εισαγωγές-εξαγωγές ΦΑΦ-Αξία (UN Comtrade, 2016).....	80
Διάγραμμα 8 Εισαγωγές-εξαγωγές ΦΑΦ-Όγκος (UN Comtrade, 2016)	80
Διάγραμμα 9 Μερίδιο αγοράς των κύριων χωρών που εξάγουν φυτά, τα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως στην αρωματοποιία, στην φαρμακοβιομηχανία και σχετικούς κλάδους.....	82
Διάγραμμα 10 Παγκόσμιες πωλήσεις βιολογικών τροφίμων την περίοδο 1999-2020 (πηγή: Willer et al., 2021).....	88
Διάγραμμα 11 Μερίδιο των βιολογικών προϊόντων στις συνολικές εγχώριες πωλήσεις τροφίμων την περίοδο 1999-2020 (πηγή: Willer et al., 2021)	89
Διάγραμμα 12 Ανάπτυξη βιολογικής καλλιέργειας ανά ήπειρο την περίοδο 2011-2019 (πηγή: Willer et al., 2021)	89
Διάγραμμα 13 Ανάπτυξη βιολογικής καλλιέργειας την περίοδο 2011-2019 (πηγή: Willer et al., 2021)	90
Διάγραμμα 14 Βιοκαλλιεργητές ανά χώρα (Willer et al., 2018)	91
Διάγραμμα 15 Μερίδια βιολογικών καλλιεργειών στο σύνολο της αγροτικής γης (Willer et al., 2018)	92
Διάγραμμα 16 Εξέλιξη των καλλιεργειών ΦΑΦ στην Ελλάδα 2011-2021.....	126
Διάγραμμα 17 Εξέλιξη των καλλιεργειών δίκταμου στην Ελλάδα 2011-2021.....	127
Διάγραμμα 18 Εξέλιξη των καλλιεργειών τσαγιού στην Ελλάδα 2011-2021	128
Διάγραμμα 19 Εξέλιξη των βιολογικών καλλιεργειών ΦΑΦ στην Ελλάδα 2012-2020.....	130
Διάγραμμα 20 Καλλιέργειες ΦΑΦ στην Ελλάδα-2021.....	131
Διάγραμμα 21 Καλλιέργειες δίκταμου στην Ελλάδα-2021.....	131
Διάγραμμα 22 Παραγωγοί δίκταμου στην Ελλάδα, 2021	132
Διάγραμμα 23 Καλλιέργειες τσαγιού στην Ελλάδα-2021.....	133
Διάγραμμα 24 Παραγωγοί τσαγιού στην Ελλάδα-2021.....	133
Διάγραμμα 25 Καλλιέργειες ΦΑΦ στην Κρήτη ανά Νομό.....	134
Διάγραμμα 26 Καλλιέργειες ΦΑΦ στο Ηράκλειο Κρήτης	135
Διάγραμμα 27 Καλλιέργειες ΦΑΦ στον Δήμο Γόρτυνας	136

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1 Χρήσεις ΦΑΦ ανά βιομηχανία	15
Πίνακας 2 Οικογένειες, είδη και χαρακτηριστικές ενώσεις των φαρμακευτικών φυτών στην Ελλάδα	19
Πίνακας 5 Κοινές και επιστημονικές ονομασίες του Δίκταμου (πηγή: Martínez-Francés et al., 2015)	28
Πίνακας 6 Είδη Δίκταμου σε Ελλάδα, Κύπρο και Τουρκία	29
Πίνακας 7 Ιστορικές πηγές που αναφέρουν τον δίκταμο (πηγή: Hanlidou et al., 2004)	44
Πίνακας 8 Κύριες αγορές-στόχοι των ΦΑΦ, κατά την περίοδο 2000-2014.....	81
Πίνακας 9 Συγκριτική μελέτη οικονομικής αποδοτικότητας ΦΑΦ στην Κρήτη (Stefanou et al., 2015)	85
Πίνακας 10 Κανονισμοί της ΕΕ για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων.....	116
Πίνακας 11 Κατηγορίες βιολογικών προϊόντων και σήμανση	117
Πίνακας 12 Διαπιστευμένοι φορείς και αρχές ελέγχου βιολογικών προϊόντων στην Ελλάδα	122
Πίνακας 13 Ενισχύσεις δικαιούχων ανά είδος καλλιέργειας (Π1-31.9).....	151
Πίνακας 14 Ενισχύσεις δικαιούχων ανά είδος καλλιέργειας (Π370-1.4).....	159
Πίνακας 15 Ιδιόκτητη καλλιεργούμενη γεωργική γη - (Δίκταμο)	177
Πίνακας 16 Ιδιόκτητη καλλιεργούμενη γεωργική γη - (Μαλοτήρα).....	177
Πίνακας 17 Ενοίκιο γεωργικής γης ανά νομό (2014).....	178
Πίνακας 18 Δαπάνες εγκατάστασης δίκταμου	178
Πίνακας 19 Δαπάνες εγκατάστασης μαλοτήρας	179
Πίνακας 20 Μόνιμο κεφάλαιο καλλιέργειας δίκταμου	180
Πίνακας 21 Μόνιμο κεφάλαιο καλλιέργειας μαλοτήρας	180
Πίνακας 22 Στοιχεία πλήρους παραγωγής δίκταμου (ΕΤΟΣ 3).....	181
Πίνακας 23 Στοιχεία πλήρους παραγωγής μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 3)	181
Πίνακας 24 Συνολικά στοιχεία παραγωγής δίκταμου (ΕΤΟΣ 3)	182
Πίνακας 25 Συνολικά στοιχεία παραγωγής μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 3).....	183
Πίνακας 26 Συνολικές δαπάνες εργασίας δίκταμου (ΕΤΟΣ 3)	183
Πίνακας 27 Συνολικές δαπάνες εργασίας μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 3)	184
Πίνακας 28 Δαπάνες αναλωσίμων δίκταμου (ΕΤΟΣ 3).....	186
Πίνακας 29 Δαπάνες αναλωσίμων μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 3)	186
Πίνακας 30 Δαπάνες υπηρεσιών δίκταμου (ΕΤΟΣ 3).....	187
Πίνακας 31 Δαπάνες υπηρεσιών μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 3).....	188
Πίνακας 32 Οικονομικά αποτελέσματα τρίτου έτους με οικογενειακή και ξένη εργασία (Δίκταμο)	189
Πίνακας 33 Δαπάνες τρίτου έτους με οικογενειακή και ξένη εργασία (Δίκταμο)	189
Πίνακας 34 Οικονομικά αποτελέσματα τρίτου έτους μόνο με ξένη εργασία (Δίκταμο)	190
Πίνακας 35 Δαπάνες τρίτου έτους μόνο με ξένη εργασία (Δίκταμο).....	191
Πίνακας 36 Οικονομικά αποτελέσματα τρίτου έτους με οικογενειακή και ξένη εργασία (Μαλοτήρα).....	192
Πίνακας 37 Δαπάνες τρίτου έτους με οικογενειακή και ξένη εργασία (Μαλοτήρα)	192
Πίνακας 38 Οικονομικά αποτελέσματα τρίτου έτους μόνο με ξένη εργασία (Μαλοτήρα).....	193
Πίνακας 39 Δαπάνες τρίτου έτους μόνο με ξένη εργασία (Μαλοτήρα).....	194
Πίνακας 40 Συνολικά στοιχεία παραγωγής δίκταμου (ΕΤΟΣ 1)	195
Πίνακας 41 Συνολικά στοιχεία παραγωγής μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 1).....	196

Πίνακας 42 Οικονομικά αποτελέσματα 1ου έτους (Δίκταμο)	197
Πίνακας 43 Δαπάνες 1ου έτους (Δίκταμο).....	198
Πίνακας 44 Οικονομικά αποτελέσματα 1ου έτους μόνο ξένη εργασία (Δίκταμο).....	198
Πίνακας 45 Δαπάνες 1ου έτους μόνο ξένη εργασία (Δίκταμο).....	199
Πίνακας 46 Οικονομικά αποτελέσματα 1ου έτους (Μαλοτήρα).....	199
Πίνακας 47 Δαπάνες 1ου έτους (Μαλοτήρα).....	200
Πίνακας 48 Οικονομικά αποτελέσματα 1ου έτους μόνο με ξένη εργασία (Μαλοτήρα)	200
Πίνακας 49 Δαπάνες 1ου έτους μόνο με ξένη εργασία (Μαλοτήρα)	201
Πίνακας 50 Συνολικά στοιχεία παραγωγής δίκταμου (ΕΤΟΣ 2)	202
Πίνακας 51 Συνολικά στοιχεία παραγωγής μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 2).....	203
Πίνακας 52 Οικονομικά αποτελέσματα 2ου έτους (Δίκταμο)	204
Πίνακας 53 Δαπάνες 2ου έτους (Δίκταμο).....	205
Πίνακας 54 Οικονομικά αποτελέσματα 2ου έτους μόνο με ξένη εργασία (Δίκταμο).....	206
Πίνακας 55 Δαπάνες 2ου έτους μόνο με ξένη εργασία (Δίκταμο).....	206
Πίνακας 56 Οικονομικά αποτελέσματα 2ου έτους (Μαλοτήρα).....	207
Πίνακας 57 Δαπάνες 2ου έτους (Μαλοτήρα).....	208
Πίνακας 58 Οικονομικά αποτελέσματα 2ου έτους μόνο με ξένη εργασία (Μαλοτήρα)	208
Πίνακας 59 Δαπάνες 2ου έτους μόνο με ξένη εργασία (Μαλοτήρα)	209
Πίνακας 60 Ετήσια οικονομικά αποτελέσματα δίκταμου-Υπόθεσης Α.....	210
Πίνακας 61 Ετήσια οικονομικά αποτελέσματα δίκταμου-Υπόθεσης Β.....	210
Πίνακας 62 Ετήσια οικονομικά αποτελέσματα μαλοτήρας-Υπόθεσης Α.....	210
Πίνακας 63 Ετήσια οικονομικά αποτελέσματα δίκταμου-Υπόθεσης Β.....	210
Πίνακας 64 NPV-IRR βάσει γεωργικού οικογενειακού εισοδήματος	214

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

Συντομογραφία

Άδειες κυκλοφορίας για καθιερωμένες χρήσεις-Well-established use marketing authorizations (WEU-MAs)

Αρωματικά φυτά (ΑΦ)

Φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά (ΦΑΦ)

Διεθνής Ένωση Προστασίας της Φύσης (IUCN)

Διεθνής Οργάνωση Τροφίμων και Γεωργίας (FAO)

Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ)

Ευρωπαϊκή Σύμπραξη Καινοτομίας (ΕΙΡ)

Ευρωπαϊκό Κέντρο Πληροφόρησης για τη Συμπληρωματική και Εναλλακτική Ιατρική-European Information Centre for Complementary and Alternative Medicine (EICCAM)

Ινστιτούτου Έρευνας της βιολογικής Γεωργίας στην Ευρώπη (FiBL)

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων-European Medicines Agency (EMA)

Θερμά Σημεία Φυτικής Ποικιλότητας (ΘΣΦΠ)

Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ)

Μη ξυλώδη δασικά προϊόντα (ΜΞΔΠ)

Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ)

Ελληνικός Οργανισμός πληρωμών των κοινοτικών ενισχύσεων (ΟΠΕΚΕΠΕ)

Παγκόσμια Αξιολόγηση Δασικών Πόρων (FRA)

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO ή ΠΟΥ)

Παγκόσμια λίστα ελέγχου των φαρμακευτικών φυτών (GCI-MP)

Συμμετοχικά Συστήματα Εγγυήσεων (PGS)

Σύνθετος ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης (ΣΕΡΑ ή CAGR)

Σύστημα Καταχώρισης Παραδοσιακής Χρήσης ή Traditional Use Registration (TUR)

Συστήματα Καινοτομίας Γεωργικής Γνώσης (AKIS)

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ)

Φυτικά φαρμακευτικά προϊόντα (ΦΦΠ)

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το **αντικείμενο** της εργασίας είναι η κοστολόγηση, με την καταγραφή των οικονομικών αποτελεσμάτων, καλλιέργειας δίκταμου και μαλοτήρας, πιστοποιημένης βιολογικής γεωργίας. Το **επιστημονικό** πεδίο στο οποίο εντάσσεται είναι η Κοστολόγηση γεωργικών επιχειρήσεων. Η **μεθοδολογία** που ακολουθείται για την εφαρμογή της κοστολόγησης απαιτεί ενέργειες όπως την καταγραφή των παραγωγικών συντελεστών και των δαπανών παραγωγής, την εκτίμηση του κόστους παραγωγής και την ταξινόμηση παραγωγικών δαπανών για να παρουσιάσει οικονομικά αποτελέσματα γεωργικής δραστηριότητας.

Σκοπός της εργασίας είναι η κοστολόγηση καλλιέργειας των ΦΑΦ μελέτης, πιστοποιημένης βιολογικής γεωργίας. **Στόχος** της εργασίας είναι η ενίσχυση του τομέα των βιολογικών ΦΑΦ και η ανάδειξη των ενδημικών ειδών.

Οι λόγοι επιλογής του θέματος της εργασίας είναι αρχικά η ανάγκη διατήρησης των ενδημικών ειδών και της βιοποικιλότητας καθώς και η ανάδειξη της βιολογικής γεωργίας, ως μήτρα παραγωγής προϊόντων υψηλής αξίας και ισχυρής ταυτότητας, στην αγορά.

Βασικός παράγοντας αναγκαιότητας για την υλοποίηση της εργασίας είναι η επεξεργασία των δεδομένων μιας καλλιέργειας βιολογικών ΦΑΦ, μέσω της κοστολόγησης και της προσέγγισης των οικονομικών αποτελεσμάτων για την εκτίμηση της οικονομικής βιωσιμότητας αυτής, φυσικά πριν το στάδιο της εγκατάστασης με σκοπό την ενίσχυση της σταθερότητας του κλάδου και την πρόληψη λανθασμένων αποφάσεων που πιθανώς να έθεταν την επιχείρηση σε κίνδυνο.

Η εργασία αποτελείται από εννέα κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναλύονται οι χρήσεις και οι τρόποι αξιοποίησης των ΦΑΦ. Επίσης περιγράφεται η σχέση τους με την διατροφή, ασθένειες -ίαση και τα προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία της καλλιέργειας ,οι παραγωγικοί συντελεστές και η διαδικασία του πολλαπλασιασμού.

Στο τρίτο κεφάλαιο περιλαμβάνονται τα ΦΑΦ μελέτης *Origanum dictamnus* & *Sideritis syriaca* . Πλέον αναλύονται σημαντικά στοιχεία όπως : η μορφολογία, η καλλιέργεια, οι εδαφικές απαιτήσεις , η συγκομιδή και ξήρανση, οι χρήσεις, και το ιστορικό παρελθόν τους.

Στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφονται οι προοπτικές των ΦΑΦ. Παρουσιάζονται στοιχεία για το δυναμικό της Ευρώπης και της Ελλάδος, του όγκου και της αξίας στο εμπόριο των ΦΑΦ και των βιολογικών προϊόντων. Επίσης αναλύεται η σημαντική σημασία του marketing προς όφελος της εκμετάλλευσης.

Το πέμπτο κεφάλαιο ασχολείται με τις έννοιες “βιολογική” και “συμβατική” γεωργία. Δίνει έμφαση στην πιστοποίηση προϊόντων βιολογικής γεωργίας ως σημαντικό εργαλείο διεύθυνσης. Τέλος παρουσιάζει στοιχεία σχετικά με τα ΦΑΦ μελέτης και τις παραπάνω έννοιες.

Το έκτο κεφάλαιο σχετίζεται με το μέλλον της ΚΑΠ, το στρατηγικό σχέδιο (2023-2027) τις σχετικές παρεμβάσεις του με τα ΦΑΦ μελέτης, και την βιολογική καλλιέργεια, με τα οφέλη της.

Στο έβδομο κεφάλαιο περιγράφονται τα απαραίτητα χαρακτηριστικά της περιοχής καλλιέργειας των ΦΑΦ μελέτης για την καλύτερη κατανόηση του περιβάλλοντος ανάπτυξης.

Το όγδοο κεφάλαιο περιλαμβάνει την οικονομοτεχνική ανάλυση της επένδυσης, μέσω της κοστολόγησης, την αναλυτική περιγραφή της επένδυσης και κάθε οικονομικό αποτέλεσμα.

Ακολουθεί το ένατο κεφάλαιο με τα συμπεράσματα και τις προτάσεις της μεταπτυχιακής διατριβής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΦΑΦ

1.1 Γενικά

Σύμφωνα με τον Schippmann (2002), συνολικά 422 χιλιάδες είδη φυτών έχουν καταγραφεί παγκοσμίως, εκ των οποίων το 12,5% έχει αναφερθεί ότι έχει θεραπευτικές ιδιότητες, με το 8% του συνόλου να χαρακτηρίζεται ως απειλούμενο είδος, ενώ το 25% των φαρμάκων της σύγχρονης φαρμακοβιομηχανίας έχει ως πρώτη του ύλη κάποιο φυτικό είδος. Όπως αναφέρει ο Σιάφης (2017), από τα 350.000 διαφορετικά είδη που περιλαμβάνει το φυτικό βασίλειο, εντοπίζονται περίπου 60.000 είδη φαρμακευτικών και 18.000 είδη αρωματικών φυτών. Πολλά από τα αρωματικά φυτά περιέχουν ουσίες με ιδιότητες θεραπευτικές και χαρακτηρίζονται και ως φαρμακευτικά, ενώ κοινό γνώρισμά τους είναι ότι περιέχουν αιθέρια έλαια στα διάφορα φυτικά όργανά τους.

Τα φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά (ΦΑΦ) αποτελούν μια κατηγορία καλλιεργειών συνδεδεμένη με το πολιτισμό πολλών λαών. Τα ΦΑΦ αποτελούσαν πάντα αντικείμενο εμπορίου με σημαντικά οικονομικά οφέλη, κυρίως για την φαρμακευτική τους δράση. Ταυτόχρονα, υπάρχει ακόμα ένα σημαντικό δυναμικό καινοτομίας καθώς η ποικιλομορφία των ειδών τους δεν έχει μελετηθεί ή αξιοποιηθεί πλήρως.

Σήμερα, ένα ευρύ φάσμα ΦΑΦ χρησιμοποιούνται και απολαμβάνονται παγκοσμίως για την προώθηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής (Rigat et al., 2009). Για παράδειγμα, τα μεσογειακά είδη έχουν φέρει πολλά οφέλη στην κοινωνία (στους τομείς των φαρμάκων, των αρωμάτων τροφίμων, της ομορφιάς κ.λπ.) και συχνά σχετίζονται με την τοπική παραδοσιακή οικολογική γνώση και την πολιτιστική κληρονομιά (Malamas & Marselos, 1992).

Ωστόσο, τα πλεονεκτήματά τους συχνά δεν αναγνωρίζονται και πολλοί καταναλωτές δυστυχώς δεν γνωρίζουν ακόμη τις παραδοσιακές χρήσεις τους ή την κοινωνική και οικονομική τους αξία. Η εκπαίδευση και η κατάρτιση σχετικά με τις γαστρονομικές και φαρμακευτικές ιδιότητες των φυσικών βοτάνων και φυτών προσδιορίστηκαν από ομάδες ειδικών ως τρόποι αντιμετώπισης της έλλειψης γνώσης των καταναλωτών, για τα εν λόγω προϊόντα. Επιπλέον, χρειάζεται προσπάθεια για να συνδυαστεί η γνώση και η τεχνογνωσία στην επιστήμη των

φυτών για τη διερεύνηση των εναλλακτικών χρήσεων τους με σκοπό τη δημιουργία και προώθηση νέων βιώσιμων προϊόντων βιολογικής φύσης.

Η αξιοποίηση της παραδοσιακής γνώσης αυξάνει την πιθανότητα, η επιστήμη να αναδειξεί νέες ενώσεις στα φυτά με φαρμακευτικές ιδιότητες. Η αδιαφορία για την αξιοποίηση παραδοσιακών ευρημάτων που προσφέρουν γνώση, βασισμένη στην βιοποικιλότητα, θέτει σε κίνδυνο την ικανότητα των ανθρώπων να αναζητούν και να αναπτύσσουν νέα ωφέλιμα βιώσιμα προϊόντα. Ενώ υπάρχουν περίπου 10 εκατομμύρια είδη στον πλανήτη, μόνο στα 2 εκατομμύρια έχουν αποδοθεί αναγνωρισμένα επιστημονικά ονόματα, ακόμη από τα είδη αυτά πολύ λίγα είναι γνωστά. Είναι πολύ σημαντικό να διαφυλάξουμε όχι μόνο τα είδη που είναι γνωστό ότι είναι πολύτιμα αλλά και εκείνα που δεν γνωρίζουμε ή τα αναγνωρίζουμε ως μικρότερης σημασίας καθώς και τους οικοτόπους. Επιπλέον, η κάθε απώλεια από το κεφαλαίο της παραδοσιακής γνώσης επηρεάζει αρνητικά την ανακάλυψη νέων φαρμακευτικών προϊόντων και τη δυναμική της βιοιατρικής, ως εργαλείο αντιμετώπισης προκλήσεων, σχετικά με την εξέλιξη της απόδοσης όσων ήδη υπάρχουν. Η διατήρηση της φυτικής ποικιλότητας και η αρχειοθέτηση της παλαιότερης παραδοσιακής γνώσης, έχουν πολυάριθμα οφέλη για την υγειονομική περίθαλψη και την ευημερία των ανθρώπων, διευκολύνοντας παράλληλα τη μελέτη των σχέσεων μεταξύ των ειδών, σε διαφορετικούς φυσικούς οικοτόπους, και την καλύτερη κατανόηση των επιδημικών ασθενειών.

Από την άλλη πλευρά, καθώς τα ΦΑΦ λαμβάνουν αυξημένη επιστημονική και εμπορική προσοχή, υπάρχει αυξανόμενη πίεση στους πληθυσμούς άγριων φυτών των φαρμακευτικών φυτών. Η ραγδαία αύξηση της ζήτησης των ΦΑΦ μπορεί να προκαλέσει σημαντικά προβλήματα που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα και τον ιθαγενή πολιτισμό. Η μη ορθολογική εμπορική εκμετάλλευση μπορεί να οδηγήσει σε παραθερισμό, θέτοντας σε σοβαρό κίνδυνο εξαφάνισης. Η απώλεια μεριδίου της φυσικής ποικιλότητας των ΦΑΦ θα επηρεάσει άμεσα την ευημερία των ανθρώπων και των ζώων, μειώνοντας σημαντικές πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται στις τροφές, στην ιατρική και την περίθαλψη γενικότερα. Οι άνθρωποι που εξαρτώνται άμεσα από την τοπική βιοποικιλότητα για την υγειονομική τους περίθαλψη ή το εισόδημά τους, ανήκουν συχνά σε οριακά οικονομικά βιώσιμες κοινωνικές ομάδες. Η έντονη άνοδος των τιμών σε σύγκριση με τους παραγόμενους τόνους στην παγκόσμια αγορά υποδηλώνει ότι η ζήτηση υπερβαίνει την προσφορά και ότι η

ζήτηση είναι σχετικά ανελαστική. Τα ΦΑΦ παρέχουν κρίσιμες πρώτες ύλες προμήθειας για πολλές και μεγάλες βιομηχανίες ανά το κόσμο που όμως απαιτούν αυστηρά τη συνέπεια για κάθε συνεργασία με σκοπό τη διασφάλιση της επιχειρηματικής συνέχειας και δραστηριότητάς τους. Η φθαρτότητα και η σύντομη διάρκεια ζωής ορισμένων ΦΑΦ αλλά και των παραπροϊόντων τους, έχουν έντονο αντίκτυπο σε τέτοιες αλυσίδες εφοδιασμού.

Επίσης, το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής αναφέρεται ως μια από τις πιο σοβαρές απειλές για τα ΦΑΦ της Μεσογείου. Η ικανότητα αντιμετώπισης των προκλήσεων που παρουσιάζει η κλιματική αλλαγή εξαρτάται από το πώς θα ενεργήσει η κοινωνία για τη διατήρηση της υπάρχουσας βιοποικιλότητας και τη διατήρηση των απειλούμενων ειδών για κάθε απειλούμενη περιοχή (Das et al., 2016).

Γενικά η Ελλάδα έχει πλούσια παράδοση σε ΦΑΦ, η καλλιέργεια των οποίων θα συνέβαλε θετικά στην ανάπτυξη των ορεινών περιοχών (δασικές ή χέρσες εκτάσεις). Η οικονομική σημασία τους είναι πολύ σημαντική, η αξία τους όμως προς το παρόν είναι υποτιμημένη. Τα ΦΑΦ στην Ελλάδα συμβάλουν θετικά στην απασχόληση και στη δημιουργία γεωργικού εισοδήματος, διαθέτοντας ένα υψηλό δυναμικό ανάπτυξης που πρέπει να αξιοποιηθεί επαρκώς και με ορθολογικό τρόπο. Από όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, είναι εμφανές ότι χρειάζεται να υιοθετήσουμε ήπιες ή και παραδοσιακές τεχνικές παραγωγής και την καλλιέργεια ενδημικών ειδών για να διατηρήσουμε και να προστατέψουμε την καλή ποιότητα της βιοποικιλότητας και το πλήθος οικοσυστημικών υπηρεσιών που μας προσφέρει η ελληνική γη.

Τα ΦΑΦ, παρά το πέρασ των ετών και λόγω της μεγάλης τους σημασίας, κατάφεραν ακόμη και στις σύγχρονες πλέον κοινωνίες παγκοσμίως, να διατηρήσουν αναλλοίωτο τον παραδοσιακό θεραπευτικό τους ρόλο. Συμπεριλαμβανομένων των παραδοσιακών χρήσεων τους στη μαγειρική και στη βιομηχανία τροφίμων, τα ΦΑΦ πλέον καταναλώνονται εντατικά ως συμπληρώματα διατροφής ως πρόσθετα τροφίμων καθώς και από παραδείγματα της εξέλιξης της κτηνοτροφίας, διαπιστώνουμε ότι πλέον τα πρόσθετα ζωοτροφών χρησιμοποιούνται για να αντικαταστήσουν συνθετικές χημικές ουσίες και ορμόνες που είναι απαραίτητες για την αύξηση της παραγωγής. Ακόμη μία σημαντική κατάκτηση των ΦΑΦ και των χημικών περιεχομένων τους, είναι πως χρησιμεύουν

σαν συστατικά βάσης ή/και ως πρότυπα για τη φαρμακευτική βιομηχανία στην έρευνα και την παραγωγή φαρμάκων.

Οι Σύγχρονοι τομείς τοποθέτησης τους αποτελούν ισχυρά κίνητρα για την αξιοποίηση αυτών των φυσικών πόρων. Οι σημερινές απαιτήσεις, σε συνδυασμό με την ήδη περισσότερο περιορισμένη διαθεσιμότητα και την πιθανή εξάντληση αυτών των φυσικών πόρων, καθιστούν απαραίτητη την προσέγγιση των ζητημάτων προς βελτίωση και τον εμπλουτισμό ή/και τη μεταφορά γνώσης σχετικά με την έρευνα και την ανάπτυξη, την παραγωγή, το εμπόριο, το προφίλ των καταναλωτών και τη χρήση, πάντα με γνώμονα τη διατήρηση της αρχής της βιωσιμότητας (Mathe, 2009).

Χαρακτηριστικό γνώρισμα των ΦΑΦ είναι η ιδιότητα τους να συγκεντρώνουν υψηλές ποσότητες πτητικών ουσιών, γνωστά ως αιθέρια έλαια, που προσφέρουν μια ιδιαίτερη οσμή, ευχάριστα αντιληπτή από τους ανθρώπους. Φαίνεται να είναι ιδιαίτερα διαδεδομένα σε οικοσυστήματα όπως της Μεσογείου, όπου οι οσμές κατά τους καλοκαιρινούς μήνες γίνονται όλο και πιο έντονες, λόγω του ιδιαίτερου κλίματος, με τα θερμά της καλοκαίρια και τις αρκετά υψηλές θερμοκρασίες.

Αρκετά από τα ΦΑΦ προσφέρουν σημαντική βιοδραστικότητα και αξιόλογες ιδιότητες όπως αντιμικροβιακές, αντιοξειδωτικές, αντιμυκητιακές και άλλες. Πολλά επίσης είναι τα ΦΑΦ που συνδέονται με τις θεραπευτικές μεθόδους, με τα παραδοσιακά φαρμακευτικά προϊόντα, ή περιέχονται ως συστατικά σε φυτοθεραπευτικά πρόσθετα διαλύματα ή /και σε ημισυνθετικά φαρμακευτικά σκευάσματα (YAAT, 2017). Οι χρήσεις των ΦΑΦ ποικίλουν αφού εκτός από τη μαγειρική ως αρώματα, ή ως ροφήματα, αποτελούν σημαντικό οικονομικό πόρο ως πηγή βιώσιμης πρώτης ύλης για τις βιομηχανίες φαρμάκων, τροφίμων, καλλυντικών και ζωοτροφών και τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης.

Ο διαχωρισμός των ΦΑΦ, σε σχέση με το σύνολο του φυτικού πλούτου, οφείλεται και προϋποθέτει ότι τουλάχιστον κάποιο τμήμα τους παράγει τέτοιες χημικές ενώσεις που οι δράσεις τους είναι θεραπευτικές για τον άνθρωπο.

Ένα φυτό μπορεί να ταξινομηθεί τόσο ως φαρμακευτικό όσο και ως αρωματικό, και ως εκ τούτου συχνά αντιμετωπίζονται ως συνώνυμα σε τομεακές αναλύσεις και εμπορικές μελέτες. Παρόμοιες μελέτες περιστασιακά ομαδοποιούν τα ΦΑΦ μαζί με άλλα γεωργικά προϊόντα που μπορούν να μετατραπούν σε παρόμοιες εισροές με παρόμοιες βιομηχανίες, ειδικά εκείνες που δραστηριοποιούνται στη βιομηχανία

προσωπικής φροντίδας και τροφίμων. Παρά το γεγονός της ομοιότητας στις αλυσίδες αξίας, οι δυνατότητες της αγοράς των ΦΑΦ, σε σχέση με άλλα προϊόντα όπως τα φρούτα και τα λαχανικά, διαφέρουν τουλάχιστον ως προς τα τμήματα των προϊόντων αυτών. Για παράδειγμα υπάρχει σημαντική διαφορά στην ποιότητα των φυτών που συλλέγονται από τη φύση έναντι εκείνων που καλλιεργούνται εμπορικά (ακόμη και σε ίδια είδη). Θα ήταν λάθος λοιπόν αν εξαιρείται κατά την όποια εκτίμηση, ένας τέτοιος χαρακτηριστικός διαχωρισμός (World Bank, 2018).

Με βάση τη συστηματική βοτανική, τα ΦΑΦ κατηγοριοποιούνται αρχικά σε διάφορες οικογένειες όπου με τη σειρά τους αντίστοιχα, περιλαμβάνουν διάφορα γένη, αυτά τα γένη διαιρούνται και εκείνα σε διαφορετικά είδη και ποικιλίες φυτών. Δηλαδή η διαδικασία ταυτοποίησης, με μεγάλη ακρίβεια, ενός καλλιεργούμενου φυτικού υλικού, είναι αρκετά πολύπλοκη και επίπονη καθώς η προέλευση κάθε προηγούμενης διασταύρωσης διαφέρει.

Λόγω των παραπάνω δυσκολιών κατά την ταυτοποίηση του υλικού, κάνουν την εμφάνιση τους υβρίδια, που κατά περιπτώσεις βρίσκουν αρκετή απήχηση και απορρόφηση στο εμπόριο, και προσφέρουν ταχύτερη διεκπεραίωση μεριδίου διεργασιών των παραγωγών, αρκεί φυσικά να μην αλλοιώνεται η ταυτότητα και ο χαρακτήρας του είδους. Ο χημικός τύπος (Chemotype) του κάθε φυτού αποτελεί και τη χημική του ταυτότητα και απαρτίζεται από την σύνθεση των αιθερίων ελαίων που εμπεριέχονται σε αυτό. Η σύνθεση αυτή μπορεί να εμφανίζει άκρως διαφορετικά αποτελέσματα από φυτό σε φυτό έστω και αν μορφολογικά αυτά είναι όμοια (Κάλφας, 2018).

Τα τελευταία χρόνια η αλλαγή στον τρόπο ζωής και στις διατροφικές συνήθειες καθώς και η στροφή των καταναλωτών προς το περιβάλλον, δημιούργησαν ένα αυξημένο ενδιαφέρον για έρευνα και παραγωγή ΦΑΦ, τα οποία χρησιμοποιούνται ευρύτατα στη βιομηχανία τροφίμων (λόγω των αντιοξειδωτικών και αντιμικροβιακών ιδιοτήτων που συμβάλλουν στη διατήρηση προϊόντων), στη βιομηχανία φαρμάκων (απομόνωση δραστικών ουσιών), καλλυντικών και στην αρωματοποιία (εκχυλίσματα, αιθέρια έλαια). Στην Ελλάδα, την τελευταία δεκαετία μετά από πολλές αλλαγές στην Κ.Α.Π, παρατηρήθηκε μια αναζωπύρωση του ενδιαφέροντος για τοπικές-παραδοσιακές καλλιέργειες, μέσα στις οποίες βρίσκονται τα ΦΑΦ.

Ο κανονισμός αριθ. 1166/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (ΕΚ) και του Συμβουλίου, της 19ης Νοεμβρίου 2008, σχετικά με τις έρευνες για τη διάρθρωση των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και τις μεθόδους γεωργικής παραγωγής (Farm Structure Survey, FSS), κατατάσει τα ΦΑΦ στην **κατηγορία των βιομηχανικών φυτών**.

Τα ΦΑΦ καλλιεργούνται είτε για τα αιθέρια έλαια είτε για τις ξηρές δρόγες τους. Τα αιθέρια έλαια χρησιμοποιούνται ευρύτατα στην αρωματοποιία, την σαπωνοποιία, τη ζαχαροπλαστική, την οδοντοκρεμοποιία, τη βιομηχανία τροφίμων και καλλυντικών, τη βιομηχανία ζωοτροφών (ριγανέλαιο), τη φαρμακευτική κ.α. Αντίθετα οι ξηρές δρόγες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή ροφημάτων, λιπασμάτων και για την λήψη ορισμένων φαρμακευτικών ουσιών όπως είναι τα αλκαλοειδή, τα φλαβονοειδή, οι γλυκοζίτες κλπ. που αναφέρονται παρακάτω.

Παγκοσμίως γνωστά είναι τα παραδείγματα σκευασμάτων που περιέχουν πενικιλίνη, ασπιρίνη και κινίνη. Τα αποτελέσματα των φαρμάκων που προέρχονται από τη φύση έδειξαν ότι πολλές ασθένειες που θανάτωναν τους περισσότερους ανθρώπους πριν από έναν αιώνα, σήμερα είναι αντιμετωπίσιμες ή ακόμα και *ιάσιμες*.

Από τα ΦΑΦ αξιοποιούνται, τα χρήσιμα στην ίαση του ανθρώπινου οργανισμού μέρη, με την εφαρμογή τους να συνιστάται είτε αυτούσια είτε κατόπιν επεξεργασίας αυτών. Σε ορισμένες περιπτώσεις η βιομηχανία εξάγει και απομονώνει τις δραστικές αυτές ουσίες από τα φυτικά τμήματα, με σκοπό την αποσαφήνιση της δομής τους και τη μεγάλης κλίμακας εργαστηριακή αναπαραγωγή, αρχικά για την δημιουργία και έπειτα για την παραγωγή φαρμάκων (Μαλούπα, 2013).

Αξίζει να αναφερθεί ότι, για τις βιομηχανίες των φαρμάκων, τροφίμων και καλλυντικών, η εύρεση υψηλής ποιότητας φυτών είναι αναγκαία, ώστε να παρέχουν αιθέρια (πτητικά) έλαια πλούσια σε ποσότητα και ποιότητα τόσο για την παραγωγή αρωμάτων όσο και άλλων προϊόντων που χρησιμοποιούνται για καλλυντικούς σκοπούς και έχουν άμεση επαφή με τον ανθρώπινο οργανισμό (Χατζοπούλου, 2017).

Πολλά ΦΑΦ είναι είδη των οικογενειών Lauraceae, Umbelliferae, Myrtaceae και Labiatae. Τα ΦΑΦ προέρχονται από μια αριθμητικά μεγάλη ομάδα οικονομικά

σημαντικών φυτών. Τα ΦΑΦ περιέχουν τις επιθυμητές ουσίες σε διάφορα τμήματα τους. Ανάλογα με τη χρήση τους μπορούμε να χρησιμοποιούμε όλο το φυτό αλλά συνήθως μόνο ένα τμήμα είναι εμπορεύσιμο:

- **Βλαστοί:** Τυπικό παράδειγμα αποτελεί η κανέλλα όπου το εμπορεύσιμο τμήμα είναι ο βλαστός.
- **Άνθη:** Συνήθως σε αυτά περιέχεται το μεγαλύτερο τμήμα των αιθέριων ελαίων, τα αρώματα των ΦΑΦ. Τέτοια είναι η ρίγανη, το θυμάρι, η μέντα, κ.λπ.
- **Φύλλα και βλαστοί:** Σε αυτά περιέχονται το τσάι του βουνού, το φασκόμηλο το δενδρολίβανο κ.λπ.
- **Καρποί:** Σε αυτά περιλαμβάνονται η βανίλια, το πιπέρι, το λεμόνι, ο γλυκάνισος, το αρκουδοπούρναρο κ.λπ.
- **Ρίζες, βολβοί και ριζώματα:** πρόκειται για τα υπόγεια τμήματα των φυτών που συλλέγονται επειδή εκεί βρίσκεται η μεγαλύτερη συγκέντρωση των συστατικών που μας ενδιαφέρουν. Χαρακτηριστικότερος εκπρόσωπος τους είναι η βαλεριάνα.
- **Σπόροι:** Χαρακτηριστικότερα ΦΑΦ που μας ενδιαφέρουν για το σπόρο τους είναι ο κορίανδρος, ο γλυκάνισος, το μοσχοκάρυδο, και το κάρδαμο.
- **Ξύλο (κορμός):** Ενδιαφέρει περισσότερο την αρωματοποιία και σε αυτό περιλαμβάνονται το σανταλόξυλο, η σημύδα, ο γουνίπερος, ο κέδρος κ.λπ. (Κάλφας, 2018).

Η ενεργός δράση των ΦΑΦ οφείλεται σε ποικίλα βιοδραστικά συστατικά. Οι **ιδιότητες των ΦΑΦ** έγιναν αντιληπτές από την αρχαιότητα κιόλας, για τον λόγο αυτό τα ΦΑΦ χρησιμοποιήθηκαν στην υγεία, την αισθητική, και την γεωργία. Οι κυριότερες ιδιότητες που έχουμε αναγνωρίσει μέχρι σήμερα είναι οι εξής:

- **Αλληλοπαθητικές:** προέρχονται από ουσίες που εκλύονται από τις ρίζες των φυτών και επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά την ανάπτυξη των γειτονικών φυτών.
- **Προσελκυστικές:** προέρχονται από ουσίες που προσελκύουν τους επικονιαστές ή οι φυσικοί εχθροί των επιζήμιων εντόμων.
- **Αντιοξειδωτικές:** προέρχονται από ουσίες που παρέχουν προστασία από την επιζήμια δράση των υπεριωδών ακτινοβολιών και από την επιζήμια επίδραση των υψηλών θερμοκρασιών.

- **Εντομοαπωθητικές:** προέρχονται από ουσίες με τις οποίες οι διάφοροι εχθροί των φυτών απωθούνται και εμποδίζεται η επιζήμια δράση τους.
- **Αντιβακτηριδιακές:** προέρχονται από ουσίες που καταστέλλουν την ανάπτυξη είτε σκοτώνουν τα βακτήρια. Αντιμυκητιακές: ουσίες που καταπολεμούν διάφορους παρασιτικούς μύκητες κ.λπ.
- **Αντιπαγετικές:** προέρχονται από ουσίες που ενεργοποιούνται με την εξάτμιση των αιθέριων ελαίων, όπου δημιουργείται προστατευτικό νέφος γύρω από τους φυτικούς ιστούς σε συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας..
- **Αντιμολυσματικές:** προέρχονται από ουσίες που εφαρμόζονται στις πληγές, αφού τα ρητινώδη στοιχεία επικαλύπτουν τις πληγές και δεν αφήνουν να αναπτυχθούν επιμολύνσεις.
- **Προστατευτικές:** προέρχονται από ουσίες που εφαρμόζονται σε περιόδους ξηρασίας, αφού περιορίζουν τη διαπνοή με αποτέλεσμα να υπάρχει διαθέσιμο νερό στους φυτικούς ιστούς.

1.2 Αντιμετώπιση ασθενειών - ίαση

Τα ΦΑΦ χρησιμοποιήθηκαν και χρησιμοποιούνται από την αρχαιότητα για τη θεραπεία ασθενών, την ίαση του ανθρώπινου οργανισμού και γενικότερα στην ολιστική βελτίωση της υγείας και ευημερίας. Παρά την αρχαία φύση της παράδοσης, τα ΦΑΦ εξακολουθούν να αποτελούν τη βάση παραδοσιακών ή/και αυτόχθονων συστημάτων υγείας, όπως αναφέρει και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ), η χρήση τους θα συνεχίσει να υιοθετείται από την πλειοψηφία του πληθυσμού στις περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες του κόσμου.

Οι θεραπείες της παραδοσιακής ή της συμπληρωματικής ιατρικής καθίστανται φαρμακευτικές όταν χρησιμοποιούν φαρμακευτικά φυτά, φυτικά φάρμακα, ζωικά μέρη ή ορυκτά (EMA, 2010). Τα ΦΑΦ αποτελούσαν παραδοσιακά τα κύρια συστατικά (ποσοτικά και ποιοτικά) των θεραπευτικών φαρμάκων και συμπληρωμάτων.

Με τον όρο Παραδοσιακή ιατρική (ή λαϊκή θεραπευτική) εννοούμε την παραδοσιακή ιατρική γνώση που διατηρήθηκε από την αρχαιότητα μέσα από την άγραφη ή προφορική λαϊκή παράδοση (έθιμα, γνωμικά, τραγούδια, παροιμίες, παραμύθια). Η παραδοσιακή ιατρική καλύπτει διάφορες διαστάσεις που σχετίζονται με τα φάρμακα, τα τρόφιμα ή την διατροφή αλλά δεν στηρίζεται σε

έγκυρα επιστημονικά δεδομένα. Στην παραδοσιακή ιατρική, τα φυτικά και ζωικά προϊόντα χρησιμοποιούνται ως ιατρικές θεραπείες μέσω κατανάλωσης ή εφαρμογής, καθώς και σε πολιτιστικές και πνευματικές πρακτικές. Για πολλά εκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως, η παραδοσιακή ιατρική είναι η κύρια πηγή υγειονομικής περίθαλψης, για πολλούς άλλους παίζει συμπληρωματικό ρόλο στη συμβατική ιατρική. Επιπλέον, η παραδοσιακή ιατρική μπορεί να υποστηρίξει την υγεία χτίζοντας γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες στις κοινότητες και μέσω της συνεισφοράς της στην τοπική οικονομία.

Τα ΦΑΦ αποτελούν κύρια συστατικά της παραδοσιακής ιατρικής, η οποία εξακολουθεί να είναι σημαντική για την υποστήριξη της υγείας των ανθρώπων παγκοσμίως, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες και τις απομακρυσμένες, απομονωμένες περιοχές.

Περίπου το 80% του παγκόσμιου πληθυσμού βασίζεται σε παραδοσιακά φάρμακα για την πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας του, ενώ τα ΦΑΦ συνεχίζουν να έχουν βασική θέση για το υπόλοιπο 20% (Καραμανές, 2017). Για τους λόγους αυτούς, είναι σημαντικό οι επιστημονικές ανακαλύψεις να λαμβάνουν υπόψη τους, τα συμφέροντα των αυτόχθονων πληθυσμών οι οποίοι κατέχουν σημαντικές γνώσεις που αφορούν το τοπικό περιβάλλον και συχνά εξαρτώνται ακόμη και για τη διαβίωσή τους από αυτό.

Από το παρελθόν έχουν παραχθεί αρκετές εκτιμήσεις για τον αριθμό των ανθρώπων που χρησιμοποιούν την παραδοσιακή ιατρική. Για παράδειγμα τις τελευταίες δεκαετίες με αφετηρία τη δεκαετία του 1980, εξέχουσες μελέτες προτείνουν ότι περίπου το 80% του παγκόσμιου πληθυσμού βασίζεται αποκλειστικά ή σε μεγάλο βαθμό στις παραδοσιακές και συμπληρωματικές θεραπείες ως την πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας (Farnsworth et al., 1985). Σύμφωνα με την Στρατηγική παραδοσιακής Ιατρικής 2002-2005 του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) (World Health Organization, 2002), εκτιμάται ότι στην Αφρική έως και το 80% του πληθυσμού υιοθετεί την παραδοσιακή ιατρική, στην Ινδία το 65% και στην Κίνα το 40%. Συνολικά, τα ποσοστά των τριών παραπάνω εθνικοτήτων και μόνο θα αριθμούσαν σε 2,8 δισεκατομμύρια ανθρώπους το 2011. Η παραδοσιακή γνώση δεν περιορίζεται σε κάποια συγκεκριμένη χρονική περίοδο και υπόκειται συνεχώς σε επαναξιολόγηση με βάση τα τοπικά πλαίσια (WHO, 2015). Η παραδοσιακή ιατρική μπορεί να διδαχθεί σε ευρεία κλίμακα, ασκείται

ευρέως και συστηματικά, με τα οφέλη της να προέρχονται από την εμπειρία χιλιάδων ετών. Αντίθετα, μπορεί να εμφανιστεί ως άκρως μυστικιστική και εξαιρετικά τοπικιστική, ως προς την διάδοση γνώσεων. Η γνώση των πρακτικών εφαρμογής της, στην πλειοψηφία, μεταβιβάστηκαν προφορικά. Μπορεί να βασίζεται σε σημαντικά αντιληπτά φυσικά συμπτώματα ή και γενικότερα στα πλαίσια του υπερφυσικού. Φυσικά, σε παγκόσμιο επίπεδο, η παραδοσιακή ιατρική δεν περιγράφεται με πανομοιότυπο, ακριβή ορισμό ή περιγραφή, αλλά χαρακτηρίζεται συχνά με ποικίλες έννοιες και μερικές φορές με αντικρουόμενα χαρακτηριστικά και απόψεις.

Ωστόσο, αναφορικά με τον ΠΟΥ ένας τέτοιος ορισμός πρέπει αναγκαστικά να είναι ολοκληρωμένος και σαφής. Ο ΠΟΥ λοιπόν ορίζει την παραδοσιακή ιατρική ως ένα σύμπλεγμα διαφορετικών πρακτικών υγείας, προσεγγίσεων, γνώσεων και πεποιθήσεων που συνδέονται και εμπεριέχουν πληροφορίες σχετικές με φυτά, ζώα, ορυκτά, πνευματικές θεραπείες, χειροπρακτικές τεχνικές και ασκήσεις που εφαρμόζονται μεμονωμένα ή σε συνδυασμό για τη διατήρηση της ευημερίας, της θεραπείας, της διάγνωσης ή πρόληψης ασθενειών του οργανισμού.

Πρόσφατα, ορισμένες χώρες φαίνεται να ενισχύουν προγράμματα κατάρτισης ώστε να αναπτύξουν τη γνώση των παραδοσιακών επαγγελματιών υγείας. Επιπλέον, η παραδοσιακή ιατρική περιλαμβάνεται στα προγράμματα σπουδών, διακεκριμένων πανεπιστημίων, που αφορούν τα επαγγέλματα υγείας (WHO, 2015).

Ο όρος **συμπληρωματική ή εναλλακτική, σπανιότερα μη συμβατική ή παράλληλη, θεραπευτική** χρησιμοποιείται για ορίσει ένα ευρύ φάσμα πρακτικών υγειονομικής περίθαλψης που δεν αποτελούν μέρος της παράδοσης της εκάστοτε χώρας, ή δεν ανήκουν στις κυρίαρχες παροχές ενός συστήματος υγείας (WHO, 2002). Στην **Ευρώπη**, εκτιμάται ότι περισσότεροι από 100 εκατομμύρια πολίτες υιοθετούν μεθόδους εναλλακτικής ιατρικής (European Information Centre for Complementary and Alternative Medicine EICCAM, 2008). Οι πιο κοινές μορφές εναλλακτικών θεραπειών που εφαρμόζονται στην Ευρώπη είναι η ομοιοπαθητική, ο βελονισμός, η φυτοθεραπεία ή βοτανοθεραπεία, η ανθρωποσοφική ιατρική, η φυσικοπαθητική, η παραδοσιακή Κινέζικη βοτανοθεραπεία και η χειροπρακτική. Τα ΦΑΦ είναι ευρέως γνωστά από την αρχαιότητα στις θεραπείες της παραδοσιακής ή της συμπληρωματικής ιατρικής και υπάρχουν πολλές μαρτυρίες για τις ευρείες χρήσεις τους και τις αξιόλογες θεραπευτικές τους ιδιότητες τους

(Ιπποκράτης, «Ο πατήρ της Ιατρικής» 460-377 π.Χ., Θεόφραστος 372-287 π.Χ., Πλίνιος ο Πρεσβύτερος 23-79 μ.Χ., Διοσκουρίδης 40-80 μ.Χ., Γαληνός 130-210 μ.Χ.). Μπορούν να χρησιμοποιηθούν με διάφορους τρόπους για την αντιμετώπιση θεμάτων υγείας, την πρόληψη και την διατήρηση της καλής υγείας. Οι βασικές μέθοδοι παρασκευής φαρμακευτικών σκευασμάτων από ΦΑΦ περιγράφονται παρακάτω:

- **Αφέψημα:** Βράζουμε τα θρεπτικά μέρη του φυτού αν είναι μαλακά. Το σουρώνουμε και τα πίνουμε.
- **Έγχυμα:** Ρίχνουμε βραστό νερό στα θεραπευτικά μέρη του βοτάνου. Τα σουρώνουμε και πίνουμε το έγχυμα.
- **Βάμμα:** Τοποθετούμε τα θρεπτικά μέρη του φυτού σε καθαρό οινόπνευμα μέσα σε γυάλινο δοχείο και τα ανακατεύουμε κατά διαστήματα. Το φιλτράρουμε και διατηρούμε το υγρό σε γυάλινο δοχείο καλά κλεισμένο.
- **Χυμοί:** Γίνονται σε αποχυμωτή. Βάζουμε τα μαλακά, νωπά, θεραπευτικά μέρη του φυτού.
- **Σιρόπια:** Χρησιμοποιούμε το εκχύλισμα ή το χυμό του φυτού. Διαλύουμε σε ζεστό νερό με διπλάσια ποσότητα ζάχαρης, το βράζουμε και προσθέτουμε το χυμό ή το εκχύλισμα του βοτάνου.
- **Κομπρέσες:** Βουτάμε ένα κομμάτι ύφασμα ή βαμβάκι σε έγχυμα, αφέψημα ή βάμμα του θεραπευτικού φυτού και το ακουμπάμε εξωτερικά στην επιφάνεια του σώματος.
- **Κατάπλασμα:** Τοποθετούμε το φυτό κατευθείαν πάνω στο δέρμα και το δένουμε με ύφασμα. Αν ερεθίζει το δέρμα, δεν το τοποθετούμε κατευθείαν, αλλά μέσα σε βαμβακερό ύφασμα και το αφήνουμε για λίγο. Καλό είναι να είναι ζεστό αλλά όχι καυτό. Για αυτό το σκεπάζουμε με μάλλινο ύφασμα.
- **Λουτρό:** Μουλιάζουμε τα βότανα σε κρύο νερό. Το πρωί τα ζεσταίνουμε, τα στραγγίζουμε και τοποθετούμε το υγρό στο νερό του μπάνιου.

Παρά το μεγάλο ενδιαφέρον, δεν υπάρχει ενιαία προσέγγιση στην παραδοσιακή και εναλλακτική ιατρική γνώση έως και σήμερα. Όμως, η σημασία της διατήρησης των πρακτικών της λαϊκής θεραπευτικής και της συμπληρωματικής, ή αλλιώς εναλλακτικής, ιατρικής αναδεικνύεται ολοένα και παραπάνω τα τελευταία χρόνια. Το επιβεβαιώνουν άλλωστε πλήθος επιστημονικών και λαογραφικών τεκμηρίων

διεθνώς. Η λαογραφία και η εθνογραφία ως διαπιστευτήρια της πολιτισμικής κληρονομιάς των ΦΑΦ, «προστατεύουν» τις ονομασίες τους και τις παραδοσιακές τεχνικές ή μεθόδους αξιοποίησής τους (Καραμανές, 2017).

1.3 Βιώσιμη διατροφή

Τα ΦΑΦ της Μεσογείου, προσφέρουν σημαντικές ευκαιρίες για την ανάπτυξη βιολειτουργικών τροφίμων και προϊόντων. Η μεσογειακή διατροφή, συνδέεται άμεσα με τη χρήση ΦΑΦ και συμβάλλει με τα αντιληπτά οφέλη στην ανθρώπινη υγεία. Ακόμη, συνδέεται άρρηκτα με το ευρύτερο περιβάλλον και τις κλιματικές αλλαγές, σαν μια βιώσιμη διατροφή που προσαρμόζεται στα προηγούμενα. Σύμφωνα με την Διεθνή Οργάνωση Τροφίμων και Γεωργίας (FAO, 2019), «Οι βιώσιμες δίαιτες είναι εκείνες οι δίαιτες με χαμηλές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που συμβάλλουν στην ασφάλεια των τροφίμων και της διατροφής και στην υγιή ζωή για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές. Οι βιώσιμες δίαιτες προστατεύουν και σέβονται τη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα, είναι πολιτισμικά αποδεκτές, προσβάσιμες, οικονομικά δίκαιες και προσιτές. Διατροφικά επαρκής, ασφαλής και ευχάριστες, βελτιστοποιώντας παράλληλα τους φυσικούς και ανθρώπινους πόρους» (Tomou et al., 2022).

Οι χώρες της μεσογείου, όπως και η Ελλάδα, έχουν ως κληρονομιά ένα ευρύ φάσμα ευνοϊκών αγροκλιματικών συνθηκών που τις καθιστά ιδανικές για την παραγωγή και τη συλλογή ΦΑΦ. Επίσης, υπάρχει μια αυξανόμενη ζήτηση για τέτοιες πρώτες ύλες στη Μεσόγειο, η οποία δικαιολογημένα εξηγείται από τη μακρά παράδοση και τεχνογνωσία στη χρήση φυτών, το έντονο ενδιαφέρον για φυσικά συστατικά, την υγιεινή-μεσογειακή διατροφή και την ανάγκη για παραδοσιακά προϊόντα με ισχυρή πολιτιστική κληρονομιά και ταυτότητα (Baumann, 1993).

Τα ΦΑΦ μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά και στην κτηνοτροφία προσφέροντας υψηλής αξίας φυτικά διατροφικά πρόσθετα για την ζωική παραγωγή, όπως για παράδειγμα οι χοιρομητέρες παρουσιάζουν καλύτερη συμπεριφορά στα νεογνά, εάν καταναλώσουν ριγανέλαιο.

1.4 Πηγή βιομηχανικών προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας

Τα ΦΑΦ αποτελούν μία σημαντική πηγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας. Τα ΦΑΦ παράγουν μεταβολίτες, οι οποίοι χωρίζονται σε δύο κύριες ομάδες, τους

πρωτογενείς και τους δευτερογενείς μεταβολίτες. Οι πρωτογενείς μεταβολίτες, όπως είναι τα αμινοξέα, τα σάκχαρα, τα νουκλεϊκά οξέα και τα λιπίδια παράγονται στη βασική μεταβολική διαδικασία (πρωτογενής μεταβολισμός), όπως π.χ. φωτοσύνθεση και αναπνοή, και θεωρούνται απαραίτητες για τις λειτουργικές διεργασίες όλων των ζωντανών οργανισμών. Οι **δευτερογενείς μεταβολίτες** (φαινόλες και φαινολοξέα, κουμαρίνες, λιγνάνες, φλαβονοειδή, ανθοκυάνες, ταννίνες, κινόνες κ.α.) δεν έχουν γενικά αναγνωρισμένο, άμεσο ρόλο στις διεργασίες του οργανισμού, όπως η φωτοσύνθεση, η αναπνοή και άλλες σημαντικές μεταβολικές διεργασίες, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την **παραγωγή βιομηχανικών προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας**.

Οι δευτερογενείς μεταβολίτες προέρχονται κυρίως από το πρόδρομες ουσίες που παράγονται από τις πρωτογενείς μεταβολικές διαδικασίες και **μπορούν να απομονωθούν και να χρησιμοποιηθούν για εφαρμογές στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών που περιλαμβάνουν ζυμώσεις (π.χ. τυρί, αλκοολούχα ποτά), στις βιομηχανίες παραγωγής αντιβιοτικών, φαρμάκων, καλλυντικών, ενζύμων, διαλυτών (π.χ. αιθυλική αλκοόλη), βιταμινών, συμπληρωμάτων διατροφής, πρωτεϊνών για ζωοτροφές, κιτρικού οξέος, στις βιομηχανίες παραγωγής βιοενέργειας (π.χ. βιοαέριο), στους βιολογικούς καθαρισμούς υγρών και στερεών αποβλήτων κ.α.**

Οι δευτερογενείς μεταβολίτες διαφέρουν επίσης από τους πρωτογενείς μεταβολίτες (αμινοξέα, νουκλεοτίδια, σάκχαρα, ακυλολιπίδια) γιατί έχουν περιορισμένη κατανομή στο φυτικό βασίλειο (Taiz και Ziegler, 2006). Με άλλα λόγια, οι δευτερογενείς μεταβολίτες βρίσκονται συχνά μόνο σε ένα είδος φυτού ή σχετική ομάδα ειδών, ενώ οι πρωτογενείς μεταβολίτες βρίσκονται σε όλο το φυτικό βασίλειο.

Πρόσφατα, πολλοί δευτερογενείς μεταβολίτες έχουν προταθεί ότι έχουν σημαντική οικολογική δράση στην γεωργία, αφού: i) Προστατεύουν τα φυτά από το να καταναλωθούν από φυτοφάγα ζώα ή/και να μην μολυνθούν από αυτά με μικροβιακούς παθογόνους οργανισμούς, ii) λειτουργούν προσελκυστικά καθώς η οσμή, το χρώμα και η γεύση ενδιαφέρει άμεσα τους επικονιαστές και τα είδη που διασκορπίζουν σπόρους φυτών, iii) λειτουργούν καταλυτικά στον ανταγωνισμό των φυτών και στην φυτομικροβιακή συμβίωσης (Mathe, 2009).

Στην επιστημονική βιβλιογραφία, τα ενεργά συστατικά των φυτών ταξινομούνται σε τέσσερις αποδεκτές ομάδες: αλκαλοειδή, γλυκοσίδες, αιθέρια έλαια και άλλες διάφορες δραστικές ουσίες (Hornok, 1992). Αυτές οι κατηγορίες βασίζονται κυρίως σε πρακτικούς σκοπούς διάγνωσης.

- Τα **αλκαλοειδή** είναι μια ομάδα αζωτούχων ουσιών βασικής χημικής αντίδρασης που συχνά σχηματίζουν άλατα και έχουν ισχυρές φυσιολογικές επιδράσεις στους ζωντανούς οργανισμούς και είναι πολύ μεταβλητά ως προς τη σύνθεσή τους. *Οι αζωτούχες οργανικές ενώσεις φυτικής προέλευσης έχουν έντονη φυσιολογική δράση στον άνθρωπο. Περιλαμβάνονται σε πολλά φάρμακα (μορφίνη, κινίνη) και δηλητήρια (ατροπίνη, στρυχνίνη).*
- Οι **γλυκοσίδες** είναι ενώσεις διαφόρων χημικών δομών φυσιολογικής δράσης, αποκλίνουσας μεταβολικής προέλευσης. Αν και γενικά δεν θεωρείται ομοειδής ως ομάδα ενώσεων, κοινό χαρακτηριστικό τους είναι ότι, τα μόρια από ένα ή περισσότερα πανομοιότυπα σάκχαρα, συνδέονται με μια μη σακχαρική ένωση την αγλυκόνη. Οι αγλυκόνες, με την σειρά τους επίσης ποικίλουν αρκετά. *Ενώσεις που σχηματίζονται από ένα απλό σάκχαρο και μια άλλη ένωση με αντικατάσταση μιας ομάδας υδροξυλίου στο μόριο του σακχάρου. Πολλά φάρμακα και δηλητήρια που προέρχονται από φυτά ανήκουν στις γλυκοσίδες.*
- **Αιθέρια έλαια.** Ο όρος αυτός αναφέρεται σε ένα μείγμα διαφόρων ενώσεων, κυρίως τερπενίων και παράγωγα τους που εξατμίζονται χωρίς κατάλοιπα σε θερμοκρασία δωματίου. Συνήθως έχουν χαρακτηριστική και έντονη οσμή και γεύση (άρωμα), εξάγονται και απομονώνονται με την ατμοαπόσταξη. *Φυσικό έλαιο που λαμβάνεται τυπικά με απόσταξη και έχει το χαρακτηριστικό άρωμα του φυτού ή άλλης πηγής από την οποία εξάγεται.*
- Διάφορες ουσίες όπως **αρωματικά οξέα, πικρές ουσίες υδατάνθρακες, βλεννογόνες ουσίες, φυτικές χρωστικές, καουτσούκ, στερόλες, τανίνες όπως και οι βιταμίνες**, δεν μπορούν να ταξινομηθούν στις παραπάνω ομάδες· είναι ποικίλης χημικής σύστασης και φυσιολογικής αποτελεσματικότητας. *Το βιογενετικό σύστημα των φυσικών ουσιών είναι βασισμένο στις κύριες οδούς του καθολικού μεταβολισμού και συνδέει ειδικά μεταβολικά μονοπάτια, π.χ. σακχαρίτες, φαινολοειδή, πολυκετίδια, τερπενοειδή και αζωτοειδή.*

Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει τις **χρήσεις των ΦΑΦ ανά βιομηχανία:**

Πίνακας 1 Χρήσεις ΦΑΦ ανά βιομηχανία

Βιομηχανία	Περιγραφή προϊόντος	Κλάδοι χρήσεων
Τροφίμων, τροφών και ποτών	Εκχυλίσματα, αιθέρια έλαια, λυοφιλοποιημένα φυτά	Αρώματα και αντιοξειδωτικά τροφίμων, συμπληρώματα διατροφής
Φαρμάκων και καλλυντικών	Απομόνωση βιοδραστικών ουσιών	Παρασκευή βιολογικών φαρμάκων, ειδών υγιεινής και καλλυντικών
Παραφαρμάκων	Εκχυλίσματα, αιθέρια έλαια, λυοφιλοποιημένα φυτά	Βοτανοθεραπεία, αρωματοθεραπεία, ομοιοπαθητική

Τα φυτικά φαρμακευτικά προϊόντα:

Έως και σήμερα, τα χερσαία φυτά και κυρίως τα ΦΑΦ αποτελούν την μεγαλύτερη πηγή φυτικών φαρμακευτικών προϊόντων για την παραδοσιακή και εναλλακτική ιατρική (WHO, 2021).

Βασισμένα στην παραδοσιακή γνώση, τα ΦΑΦ αποτελούν μία σημαντική πηγή πρώτων υλών τα σύγχρονα φάρμακα, συμπληρώματα διατροφής και φαρμακευτικά καλλυντικά που προέρχονται από φυτικές ενώσεις, διαθέτουν αντιβιοτικές, αντικές, αντιπαρασιτικές, αντιμυκητιασικές, αντισηπτικές, αντιοξειδωτικές, αντιοστεοπορωτικές και κατασταλτικές ή αναισθητικές ιδιότητες και μπορούν να συμβάλλουν στην παραγωγή φιλικών προς το περιβάλλον φαρμακευτικών προϊόντων για την μείωση της χοληστερόλης του αίματος, την καταπολέμηση των συμπτωμάτων του σακχάρου και του διαβήτη, την βελτίωση του αναπνευστικού, την υγεία και την αποκατάσταση των οργάνων, την ανακούφιση του πόνου, την μείωση της αρτηριακής πίεσης και την θεραπεία διαφόρων ασθενειών ή παθήσεων.

Φαρμακευτικά φυτά (ΦΦ) μπορούν να οριστούν μόνο εκείνα τα οποία διαθέτουν βοτανικά συστατικά που έχουν αποδειχθεί ή πιστεύεται ότι είναι ωφέλιμα στην υγεία. Ονομάζονται επίσης βοτανικά ή φυτικά φάρμακα. Τα φαρμακευτικά φυτά χρησιμοποιούνται κυρίως για τη διατήρηση της καλής υγείας ή τη θεραπεία συγκεκριμένων παθήσεων, τόσο στα παραδοσιακά όσο και στα σύγχρονα σχήματα ιατρικής σε όλο τον κόσμο. Τα φαρμακευτικά φυτά είτε

καταναλώνονται ωμά είτε σε συνδυασμό με άλλα φυτά ή συστατικά. Γενικότερα, τα αρωματικά είναι και φαρμακευτικά. Μερικά φαρμακευτικά όμως δεν είναι αρωματικά.

Σύμφωνα με τους ορισμούς του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Φαρμάκων-European Medicines Agency (EMA, 2010), φυτικό φαρμακευτικό προϊόν (ΦΦΠ) είναι κάθε φαρμακευτικό προϊόν που περιέχει αποκλειστικά ως δραστικές ουσίες μία ή περισσότερες φυτικές ουσίες ή ένα ή περισσότερα φυτικά παρασκευάσματα ή μία ή περισσότερες φυτικές ουσίες σε συνδυασμό με ένα ή περισσότερα φυτικά παρασκευάσματα. Τα φυτικά παρασκευάσματα λαμβάνονται με την υποβολή φυτικών ουσιών σε φυσικο-χημικές διεργασίες όπως η εκχύλιση, η απόσταξη, η κλασμάτωση, ο καθαρισμός, η συγκέντρωση ή ζύμωση, η κρυστάλλωση, η εξάχνωση ή μηχανική συμπίεση ελαίου. Σε αυτά περιλαμβάνονται οι διαλυμένες ή κονιοποιημένες φυτικές ουσίες, τα βάμματα, τα εκχυλίσματα, τα αιθέρια έλαια, οι χυμοί και τα επεξεργασμένα εκχυλίσματα.

Έως το 2002, περισσότερες από 12 χώρες της Ευρώπης θέσπισαν ή αναθεώρησαν τον κανονισμό τους για τα φυτικά φαρμακευτικά προϊόντα (ΦΦΠ), σύμφωνα με τις οδηγίες του ΠΟΥ για την αξιολόγηση των φυτικών φαρμάκων την ασφάλεια και αποτελεσματικότητα της παραδοσιακής και της εναλλακτικής ιατρικής (WHO, 2002).

Το 2004 Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) δημιούργησε να ολοκληρωμένο πλαίσιο για να ρυθμίσει την αξιοποίηση την αξιολόγηση και την εμπορία των ΦΦΠ με την εφαρμογή της Οδηγίας 2004/24/ΕΚ. Από την περίοδο που εφαρμόστηκε, έχουν σημειωθεί σημαντικά επιτεύγματα, αφού έως το τέλος του 2016, υπήρχαν 1719 εμπορικές καταχωρήσεις ΦΦΠ στο πλαίσιο του Συστήματος Καταχώρισης Παραδοσιακής Χρήσης ή Traditional Use Registration (TUR) και 859 άδειες κυκλοφορίας για καθιερωμένες χρήσεις ή Well-established use marketing authorizations (WEU-MAs) (Qu et al., 2018).

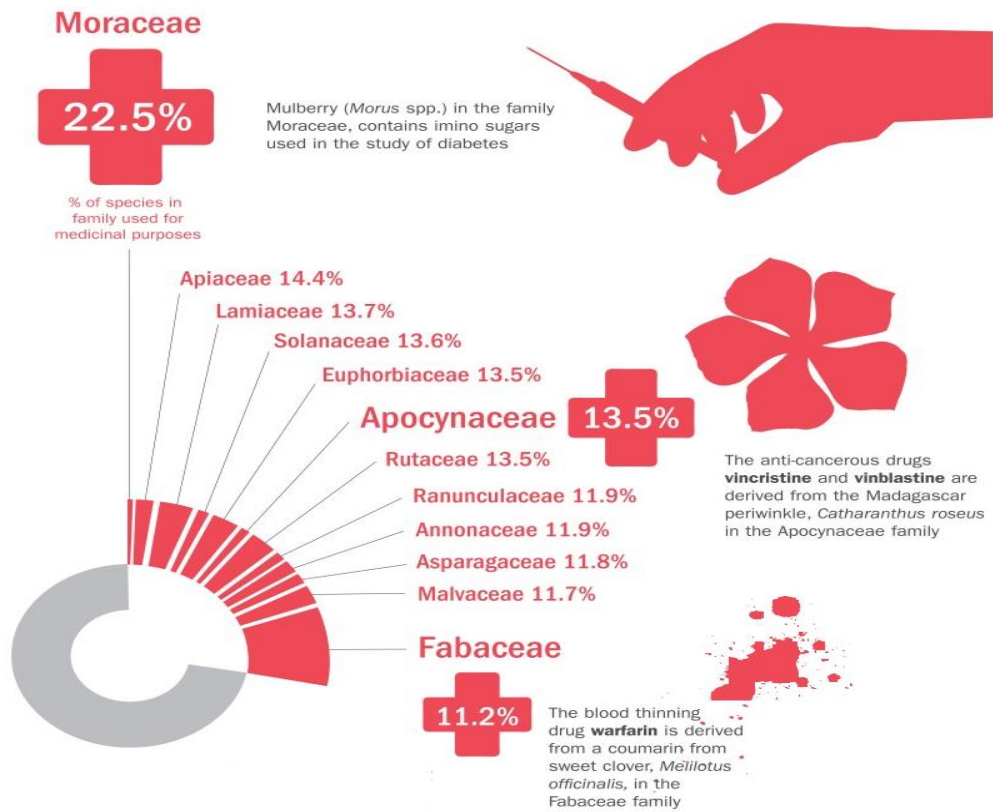
Οι υπηρεσίες της Kew's Medicinal Plant Names Services, ανέδειξαν πληροφορίες για τα ονόματα 28.187 ειδών που καταγράφηκαν ότι χρησιμοποιούνται για ιατρική χρήση, αλλά διαπίστωσαν ότι μόνο 4.478 αναφέρονται σε οριστικές ρυθμίσεις και αποδεκτές δημοσιεύσεις (Behrens & Vines, 2004).

Οι **φυτικές ουσίες** που χρησιμοποιούνται προέρχονται από κατακεραματισμένα ή κομμένα φυτά, φυτικά μέρη, φύκη, μύκητες, λειχήνες σε μια μη επεξεργασμένη,

συνήθως αποξηραμένη μορφή, αλλά μερικές φορές φρέσκα. Οι φυτικές ουσίες ορίζονται επακριβώς από το φυτικό τμήμα που χρησιμοποιείται και τη βοτανική ονομασία σύμφωνα με το διωνυμικό σύστημα (γένος, είδος, ποικιλία και συγγραφέας).

Η αναλογία των φαρμακευτικών προϊόντων που κατάγονται από τη φύση είναι αρκετά σημαντική. Περίπου το ένα τρίτο των σύγχρονων φαρμακευτικών προϊόντων προέρχεται από ενώσεις που βρίσκονται στον φυσικό κόσμο όπως και πολλά άλλα φάρμακα έχουν σχεδιαστεί για να μιμούνται τη συμπεριφορά φυσικών προϊόντων (WHO, 2021). Μεταξύ 1981 και 2019, εγκρίθηκαν 185 μικρομοριακά φάρμακα για τη θεραπεία του καρκίνου, εκ των οποίων το 65% εκείνων προήλθαν ή εμπνεύστηκαν από φυσικά προϊόντα. Περίπου 60.000 είδη (φυτά, ζώα, μύκητες και μικρόβια), χρησιμοποιούνται για τις φαρμακευτικές, θρεπτικές και τις αρωματικές τους ιδιότητες (WHO, 2015). Η περαιτέρω διερεύνηση του φυσικού κόσμου θα μπορούσε να εντοπίσει νέα καινοτόμα φαρμακευτικά προϊόντα. Στα μέσα της δεκαετίας του 1990, εκτιμήθηκε ότι τα φυτικά φάρμακα χρησιμοποιήθηκαν από πάνω από 4 δισεκατομμύρια ανθρώπους στις αναπτυσσόμενες χώρες (Lambert, 1997).

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Allkin (2017), ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει το σύνολο των ειδών και των καταγεγραμμένων φαρμακευτικών φυτών, τα οργανικά συστατικά τους που είναι χρήσιμα για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Επιπρόσθετα, αναφέρει κάποια παραδείγματα κάποια παραδείγματα κοινών φαρμακευτικών φυτών που υπάρχουν στην Ελλάδα και οι βιομηχανίες στις οποίες απευθύνονται. Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει τις οικογένειες, τα είδη, τις χαρακτηριστικές ενώσεις και παραδείγματα φαρμακευτικών φυτών στην Ελλάδα.



Εικόνα 1 Οικογένειες φυτών που χρησιμοποιούνται για φαρμακευτικούς σκοπούς παγκοσμίως.

Πίνακας 2 Οικογένειες, είδη και χαρακτηριστικές ενώσεις των φαρμακευτικών φυτών στην Ελλάδα

Οικογένεια	Σύνολο καταγ/νων ειδών*	Αριθμός ΦΦ	Χαρακτηριστικές ενώσεις*	Παραδείγματα κοινών φαρμακευτικών φυτών στην Ελλάδα
Fabaceae	20856	2334	αλκαλοειδή	Πίσον το ήμερον ή μιτζελιά, Φασολιά, Ασπάλαθος ή καλυκοτόμος η χνουδωτή ή καλυκοτόμη ή εριότριχος
Lamiaceae	7756	1059	τερπένια	Βασιλικός, Τσάι του βουνού, Μέντα, Δίκταμος, Ρίγανη, Θυμάρι
Euphorbiaceae	6407	863	τερπενοειδή (διτερπένια)	Γαρδένια, Γαλατσίδα ή Φλόμος, Ευφορβία η ηλιοσκόπια
Aprocynaceae	6341	858	καρδιακοί γλυκοζίτες ή γλυκοσίτες	Πικροδάφνη
Malvaceae	5329	621	οργανικά οξέα	Αλθαία δενδρομολόχα ή γεράνι
Apiaceae	4079	586	κουμαρίνη	Αγγελική, Λεβιστικό το φαρμακευτικό ή κόλιανδρος, Βούτομος ο σκιαδοφόρος, Αλυσοειδές της Κρήτης ή Λουτσία, Γλυκάνισος, Μαϊντανός ή πετροσέλινο, Καυκαλίδα, Ανθρίσκοκ ο κηρόφυλλος ή μυρώνι, Μάραθος
Ranunculaceae	3640	434	αλκαλοειδή	Ελλέβορος ο εύσμος ή ο κυκλόφυλλος ή σκάρπι, ρόλλιος ο ευρωπαϊκός ή νεραγκούλα, Θάλικτρο το ακουιλεγιόφυλλο ή Αετόφυλλο θάλικτρο ή ακτινοδάφνη

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΑΦ

2.1 Καλλιέργεια

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση της χρήσης των ΦΑΦ από τις παγκόσμιες βιομηχανίες τροφίμων, ποτών, καλλυντικών και φαρμάκων, κυρίως λόγω του πρόσφατου πλαισίου της ευαισθητοποίησης της κοινής γνώμης που έχει υιοθετηθεί παγκοσμίως για την ορθολογικότερη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων, την μείωση της κατανάλωσης συνθετικών φαρμάκων και τον περιορισμό της χρήσης χημικών προσθέτων στα τρόφιμα. Ωστόσο, η ραγδαία αύξηση της παγκόσμιας ζήτησης και η ανεξέλεγκτη εκμετάλλευση αυτών των φυτών, αποτελούν απειλή για τη βιωσιμότητά τους. Η καλλιέργεια των ΦΑΦ μπορεί να συμβάλλει θετικά, στους παρακάτω τομείς:

- Αναδιάρθρωση των καλλιεργειών: Τα ΦΑΦ μπορούν να ικανοποιήσουν την ανάγκη για αναδιάρθρωση καλλιεργειών και εκσυγχρονισμό της γεωργικής παραγωγής.
- Εκμετάλλευση φτωχών και εγκαταλελειμμένων χωραφιών: Τα ΦΑΦ χαρακτηρίζονται για την προσαρμοστικότητα τους σε υποβαθμισμένα-φτωχά εδάφη, τα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως για μεγάλες ξηρικές καλλιέργειες με μικρές απολαβές βασιζόμενες κυρίως σε επιδοτήσεις.
- Αύξηση του γεωργικού εισοδήματος: Λόγω της μεγάλης ζήτησης που υπάρχει κυρίως από τις βιομηχανίες τροφίμων, φαρμάκων, καλλυντικών και αρωμάτων, τα αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά πωλούνται σε πολύ καλές τιμές.
- Δημιουργία μικρών βιομηχανικών μονάδων: Σκοπός τους η μεταποίηση και η συσκευασία των αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών.
- Αξιοποίηση γυναικών και ατόμων τρίτης ηλικίας: Τα αρωματικά-φαρμακευτικά φυτά προσαρμόζονται εύκολα στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της χώρας, δεν χρειάζονται πολλές καλλιεργητικές φροντίδες και έτσι η καλλιέργεια τους μπορεί να αξιοποιήσει περισσότερες γυναίκες και άτομα τρίτης ηλικίας.
- Τουριστική αξιοποίηση διαφόρων περιοχών μέσα από την παραγωγή των προϊόντων – Αγροτουρισμός.

- Εξοικονόμηση συναλλάγματος: Λόγω αύξηση της παραγωγής επιτυγχάνεται μείωση των εισαγωγών αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών με αποτέλεσμα να εξοικονομείται συνάλλαγμα.
- Προστασία της χλωρίδας: Αξιοποίηση της χλωρίδας με αειφόρο τρόπο, ώστε να διασφαλίζεται η συνέχεια παραγωγής προϊόντων, χωρίς να μειώνεται η παραγωγική δυνατότητα.

2.2 Παραγωγικοί συντελεστές

Οι κύριοι παραγωγικοί συντελεστές είναι:

Η απαιτούμενη καλλιεργήσιμη γη: Ιδιόκτητη ή Ενοικιαζόμενη (με ρήτρα εξαγοράς, αν προβλέπεται). Γενικότερα, τα μεγάλα υψόμετρα και οι ορεινοί βραχότοποι ευνοούν την παραγωγή καλής ποιότητας ΦΑΦ.

Μηχανήματα και εξοπλισμός: Τρακτέρ, αρδευτικό σύστημα, εργαλεία, μηχανές συγκομιδής και επεξεργασίας (αναλόγως το στάδιο πώλησης της παραγωγής).

Πολλαπλασιαστικό υλικό: Πέραν του πολλαπλασιαστικού υλικού όπως είναι οι σπόροι, τα σπορόφυτα, τα έρριζα μοσχεύματα κ.α., συμπεριλαμβάνεται η **αγορά** και η **προμήθειά** τους καθώς και η **εγκατάστασή** τους στο χωράφι. Τα προαναφερόμενα κόστη πρέπει και εκείνα να υπολογιστούν στις χρηματοδοτικές ανάγκες της δραστηριότητας. Το ίδιο θα συμβεί για τα **αναλώσιμα**, τα **καύσιμα** και διάφορα άλλα υλικά που μπορεί να χρειαστούν κατά την παραγωγική διαδικασία.

Έπειτα της εξασφάλισης των επενδύμενων κεφαλαίων και των κεφαλαίων κίνησης, για την εύρυθμη λειτουργία της μονάδας, ακολουθεί η οργάνωση της παραγωγής. Με τη σωστή επιλογή του φυτικού κεφαλαίου και την επιβεβαίωση της ύπαρξης κατάλληλων κλιματικών συνθηκών για την ευζωία των καλλιεργειών, είναι καιρός για την προετοιμασία του αγρού και την όποια κατεργασία σε αυτόν.

Έπειτα, είναι αναγκαία η **ανάλυση της κατάστασης, της θρεπτικής ικανότητας του εδάφους**. Έτσι, πρέπει να προηγηθεί χημική ανάλυση των συστατικών του εδάφους πριν από οποιαδήποτε ενέργεια. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης θα καθορίσουν το πρόγραμμα κάλυψης των θρεπτικών αναγκών των φυτών, οι ελλείψεις καθώς και η περίσσεια ανόργανων στοιχείων. Με την ανάλυση του εδάφους θα ελεγχθούν οι ελλείψεις αλλά και η περίσσεια των ανόργανων

στοιχείων του αγρού. Ακόμη αναδεικνύονται τα βιολογικά χαρακτηριστικά αλλά και τα ποσοστά του άνθρακα.

Ο παραγωγός πλέον έχει την ικανότητα να διορθώσει την **θρεπτική κατάσταση του εδάφους** και να δημιουργήσει για την καλλιέργεια του τις καλύτερες δυνατές συνθήκες ισορροπίας θρεπτικών στοιχείων και την ιδανική ενεργό οξύτητα (pH) ή με τον εμπλουτισμό κατόπιν φυσικο-χημικής ανάλυσης, όπου και σε όποιο βαθμό είναι οικονομικά και πρακτικά αυτό εφικτό.

Ακολουθεί το σχέδιο διαμόρφωσης του εδάφους όπου πλέον θα πρέπει να οριστικοποιηθεί η **διάταξη της φύτευσης και καλλιέργειας**. Συγκεκριμένα ποια θα είναι η κατεύθυνση της καλλιέργειας. Που θα χαραχτούν οι γραμμές - σειρές της καλλιέργειας, πως θα εξασφαλιστεί και ποια η στρατηγική που θα ακολουθηθεί για την ευρύτερη διαχείριση και προστασία για να ληφθούν στρατηγικές αποφάσεις σχετικά με τη συνολική διαχείριση και προστασία του καλλιεργούμενου εδάφους για την αποφυγή διάβρωσης ή/και συμπίεσης όπου και κατά κύριο λόγο οφείλονται σε ανθρώπινο σφάλμα, λόγω έλλειψης γνώσης και πληροφορίας από λανθασμένες πρακτικές.

Μετά την εφαρμογή όλων των προαναφερόμενων οδηγιών, έπεται η ανάγκη για την προετοιμασία του εδάφους για την εγκατάσταση της φυτείας, δηλαδή το **όργωμα και ό,τι απαιτείται για ένα υγιές περιβάλλον φύτευσης και ανάπτυξης**. Όταν τελειώνει το όργωμα κάθε χωραφιού, ακολουθηθεί το σβάρνισμα (φινίρισμα) του εδάφους.

Οι αποστάσεις φύτευσης των αρωματικών φυτών εξαρτώνται από τις απαιτήσεις κάθε είδους. Αναλόγως το μέγεθός και τον διαθέσιμο εξοπλισμό (μηχανήματα). Οι αποστάσεις φύτευσης αποτελούν τη ραχοκοκαλιά της καλλιέργειας. Καθώς βάσει εκείνων αποφασίζονται αυστηρά, εξ αρχής η προμήθεια και το είδος του πολλαπλασιαστικού υλικού.

Ο παραγωγός θα πρέπει να έχει στη διάθεσή του ένα **πρόγραμμα λίπανσης** και ένα **σχέδιο φυτοπροστασίας**. Δεν απαιτεί πολυπλοκότητα, χρειάζεται όμως ολιστική ενημέρωση για τους εχθρούς όπως τα έντομα ή τα ακάρεα και τους μύκητες. Οι εχθροί πρέπει να αντιμετωπίζονται με προληπτικές ενέργειες, δηλαδή πριν την πιθανότητα εμφάνισής τους. Πρέπει να έχει γνώση για τα συμπτώματα των προσβολών και πως αντιμετωπίζονται. Όπως και να γνωρίζει ποια είναι τα μέτρα

πρόληψης ώστε να μην εμφανιστεί το πρόβλημα αλλά και ποιες οι λύσης αντιμετώπισης αν παρόλα τα προληπτικά μέτρα αυτό υπερισχύσει και εμφανιστεί. Ένα βασικό πρόβλημα που θα πρέπει να συμπεριληφθεί είναι τα ζιζάνια. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι καταπολέμησης των ζιζανίων. Εκτός από την καταπολέμηση με **ασφαλή ζιζανιοκτόνα**, ο καλλιεργητής μπορεί να μειώσει τα ζιζάνια με μηχανικές ή καλλιεργητικές πρακτικές όπως το σκάλισμα είτε με μηχανικούς είτε με χειρονακτικούς τρόπους.

Παράλληλα η χειρωνακτική εργασία απαιτεί διαθέσιμα εργατικά χέρια σε ορισμένες περιόδους του έτους και επιφέρει αύξηση του κόστους παραγωγής. Αρκετά αποδοτική μέθοδος είναι η **εδαφοκάλυψη** με πλαστικό πανό ή με γεωφύλασμα πάνω στη γραμμή. Είναι μια σεβαστή δαπάνη κατά την εγκατάσταση που όμως επιφέρει μεγάλη οικονομία λόγω μικρών απαιτήσεων σε εργατικό δυναμικό και έλεγχο των καλλιεργητικών εργασιών.

Όταν τα καλλιεργούμενα είδη απαιτούν **άρδευση** τότε πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες για τη διαθεσιμότητα και εξασφάλιση νερού. Μπορεί να είναι από απλές λιμνοδεξαμενές βρόχινου νερού του χειμώνα αλλά και η σύνδεση σε αρδευτικό δίκτυο. Επίσης, θα πρέπει να γνωρίζει την ποιότητα του νερού και την πιθανή επιβάρυνσή του με άλατα και προβλήματα για το έδαφος.

Την ανάπτυξη του φυτού που θα καλλιεργήσει, τις απαιτήσεις της καλλιέργειας σε κάθε στάδιο ανάπτυξης, την εποχή συγκομιδής αλλά και τις ιδιαίτερες απαιτήσεις που υπάρχουν για το συλλεχθέν προϊόν. Ανάλογα με την παραγωγική κατεύθυνση της εκμετάλλευσης, θα πρέπει να υπάρχουν οι στοιχειώδεις εγκαταστάσεις για τον χειρισμό της παραγωγής αμέσως μετά τη συγκομιδή, με μία κατάλληλη αποθήκη για την αποθήκευση της παραγωγής. Εάν τα φυτά αυτά δεν προορίζονται κατευθείαν για απόσταξη, πρέπει να υπάρχει ξηραντήριο είτε με φυσική ροή αέρα για την απομάκρυνση της υγρασίας σε συνθήκες σκίασης και όχι μεγάλων θερμοκρασιών ή με ξηραντήρια ηλεκτρικής ενέργειας. Σε κάθε περίπτωση, το παραγόμενο υλικό θα πρέπει να ικανοποιεί τις προδιαγραφές που ορίζουν, η νομοθεσία, τα διεθνή πρότυπα, το εμπόριο ή και ο πελάτης.

Ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι λειτουργικός. Πρέπει να προβλεφθούν **σημεία αποθήκευσης των μηχανημάτων και των εργαλείων**. Επίσης, θα πρέπει να γνωρίζουμε και να εφαρμόζουμε βασικές εργασίες συντήρησης των μηχανημάτων,

βασικές ρυθμίσεις κατά τη χρήση τους και τέλος θα πρέπει να ρυθμίζουμε και να επαληθεύουμε την ορθή λειτουργία των ψεκαστικών μηχανημάτων.

Τέλος, κατά την παραγωγική δραστηριότητα οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις να είναι οι μικρότερες δυνατές. Επίσης, θα πρέπει να φροντίσουμε γενικότερα για την ασφάλεια στο αγρόκτημα, ειδικά των εργαζομένων κατά τη διάρκεια της εργασίας τους. Πάντα τηρουμένων όλων των νομικών απαιτήσεων.

2.3 Πολλαπλασιασμός

Η παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού αποτελεί την αρχή της γεωργίας. Το πολλαπλασιαστικό υλικό είναι το πρώτο απαιτούμενο υλικό μετά την απόφαση να καλλιεργήσουμε κάποιο είδος. Τα φυτά μπορούν να πολλαπλασιαστούν τόσο με εγγενή τρόπο (σπόρο), όσο και με αγενή (μοσχεύματα, παραφυάδες και ριζώματα). Η πιστοποίηση της προέλευσης του πολλαπλασιαστικού υλικού ΦΑΦ, μπορεί να οδηγήσει στην βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του κλάδου των ΦΑΦ και των προϊόντων τους.

Ο **εγγενής πολλαπλασιασμός** γίνεται με τη χρήση σπόρου. Ο σπόρος μπορεί να σπαρθεί απευθείας στο χωράφι ή σε σπορείο. Στη δεύτερη περίπτωση δημιουργούνται σπορόφυτα τα οποία και θα μεταφυτευτούν στην τελική τους θέση στο χωράφι. Σαν μέθοδος η χρήση σπόρου είναι εύκολη και γρήγορη και σχετικά φθηνή σε σύγκριση με τον αγενή πολλαπλασιασμό. Έχει όμως το μειονέκτημα τα φυτά που προκύπτουν να είναι ανομοιογενή αφού το καθένα φέρει τη δική του γενετική ταυτότητα και κανένα δεν είναι απολύτως όμοιο με τα υπόλοιπα της φυτείας. Για λόγους τυποποίησης της παραγωγής ο πολλαπλασιασμός με σπόρο αποφεύγεται στις μέρες μας και δεν χρησιμοποιείται τουλάχιστον σε εμπορική κλίμακα αν υπάρχει άλλη διαθέσιμη μέθοδος απόκτησης πολλαπλασιαστικού υλικού. Ένας ακόμη λόγος που οδηγεί σε μεγάλη ανομοιομορφία παραγωγής είναι το γεγονός ότι σε πολλές περιπτώσεις χρησιμοποιούνται σπόροι οι οποίοι δεν προέρχονται από εξειδικευμένες σποροπαραγωγικές επιχειρήσεις. Ο πιστοποιημένος σπόρος παράγεται και διακινείται από νόμιμα αδειοδοτημένες επιχειρήσεις του κλάδου φέρει διακριτικά και πληροφορίες σχετικά με την παρτίδα και την ημερομηνία που πρέπει να χρησιμοποιηθεί. Ο μη πιστοποιημένος σπόρος αποτελεί έναν επιπλέον λόγο παραλλακτικότητας του γενετικού υλικού. Σε ορισμένα αυτοφυή είδη έχει εφαρμοστεί στο παρελθόν με επιτυχία συλλογή

σπόρων από πληθυσμούς που φύονταν σε διάφορα μέρη της χώρας. Τέτοιο παράδειγμα είναι η καλλιέργεια του σιδηρίτη που ξεκίνησε από αυτοφύες τσάι του βουνού σε διάφορες περιοχές της χώρας.

Σπορείο ονομάζουμε εκείνο το σημείο στο οποίο θα αναπτύξουμε τα σπορόφυτα ώστε να τα μεταφυτεύσουμε την κατάλληλη εποχή στον αγρό. Μπορεί να είναι μέσα σε θερμοκήπιο ή στο ύπαιθρο. Στη δεύτερη περίπτωση την κάλυψη των φυτών για να προστατευτούν από το κρύο την εξυπηρετεί η κατασκευή χαμηλού τούνελ από ημικυκλικά κομμάτια σίδηρου (τσέρκια) και ένα απλό νάιλον. Στο σπορείο χρησιμοποιούμε τύρφη ή μίγμα κοπριάς και άμμου. Οι σπόροι μπορεί να τοποθετούνται σε ατομικά δοχεία, γλαστράκια, δίσκους ή και σακουλάκια ή να βρίσκονται όλοι μαζί σε σαμάρια (π.χ. καπνός). Στο σπορείο τα φυτά διατηρούνται μέχρι να μεγαλώσουν αρκετά ώστε να μπορούν να αντέξουν σε συνθήκες χωραφιού. Πριν την εμφύτευση τους πρέπει να προηγηθεί περίοδος εγκλιματισμού των φυτών. Αυτό γίνεται με την σταδιακή αποκάλυψη του τούνελ ώστε τα φυτά να εγκλιματιστούν στις επικρατούσες στην περιοχή καιρικές συνθήκες.

Ο **αγενής πολλαπλασιασμός** γενικότερα προτιμάται ως τρόπος παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού. Τα φυτά που προέρχονται από μητρικό πολλαπλασιαστικό υλικό με αγενή πολλαπλασιασμό είναι πανομοιότυπα με τα μητρικά. Αυτό συντελεί στην διατήρηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των φυτών και στη σταθερή ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων. Οι συνήθειες μέθοδοι αγενούς πολλαπλασιασμού είναι τα μοσχεύματα και οι παραφυάδες. Τα μοσχεύματα λαμβάνονται από τη μητρική φυτεία, τοποθετούνται σε μίγμα τύρφης και περλίτη για να ριζοβολήσουν σε συνθήκες υψηλής σχετικής υγρασίας (συνήθως σε υδρονέφωση). Η ριζοβολία μπορεί να ενισχύεται με ορμόνη ριζοβολίας συνήθως IBA σε συγκεντρώσεις από 1000 έως 2000 ppm. Οι παραφυάδες λαμβάνονται από μεγάλα φυτά με πλούσια βλάστηση. Πρόκειται για πλαϊνούς βλαστούς οι οποίοι αποκόπτονται από το μητρικό φυτό μαζί με τμήμα ρίζας και είναι έτοιμα για μεταφύτευση σε άλλη θέση στο χωράφι.

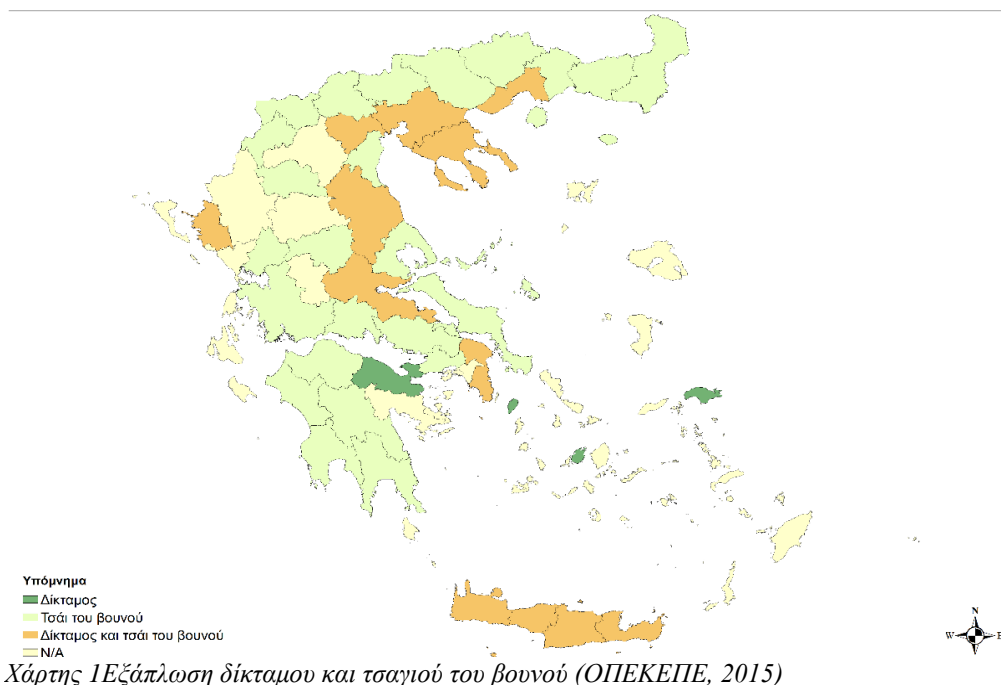
Ο **μικροπολλαπλασιασμός** αποτελεί μια ακριβή μέθοδο, προς το παρόν, για την δημιουργία του συνόλου του πολλαπλασιαστικού υλικού των ΦΑΦ. Ωστόσο η δημιουργία ενός εργαστηρίου ιστοκαλλιέργειας προσφέρει αναμφισβήτητα πλεονεκτήματα αυτονομίας με πρώτο και κυριότερο τη δημιουργία τράπεζα διατήρησης φυτικού υλικού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΦ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει την επιστημονική περιγραφή της Μαλοτήρας και του Δίκταμου, πληροφορίες για την αξιοποίησή τους καθώς και την ανασκόπηση κειμένων από την αρχαιότητα που αναφέρουν τις ευεργετικές ιδιότητες τα χαρακτηριστικά τους.

Ο στόχος αυτής της ανασκόπησης είναι να παρέχει μια ολοκληρωμένη επισκόπηση των βοτανικών, φυτοχημικών και φαρμακολογικών πτυχών του Δίκταμου και της Μαλοτήρας, με στόχο τη δημιουργία επιστημονικής βάσης που εξηγεί την εθνοφαρμακολογική χρήση του. Οι παρακάτω εικόνες μας βοηθούν να κατανοήσουμε, αναλυτικά την εξάπλωση και το ανά μονάδα μέγεθος των καλλιεργειών, συγκεκριμένα για το δίκταμο και γενικότερα για τα διάφορα είδη του γένους *Sideritis* στην Ελλάδα (Τσάι του βουνού).

Στον παρακάτω χάρτη απεικονίζεται η χωρική εξάπλωση των δύο ειδών (δίκταμου και του τσαγιού του βουνού) για το έτος 2015, βάσει δεδομένων του ΟΠΕΚΕΠΕ. Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονίσουμε ότι δεν υπήρχαν εξειδικευμένα δεδομένα για τον διαχωρισμό των ειδών στο τσάι του βουνού (*syriaca*, *perfoliata*, *raseri* κ.α.)



Στην περίπτωση της Κρήτης όμως το είδος που παραδοσιακά φύεται και καλλιεργείται, για το τσάι του βουνού, είναι η μαλοτήρα - (*S.syriaca*). Έτσι για τις καλλιέργειες της Κρήτης με μεγάλη σιγουριά μπορούμε να ισχυριστούμε ότι επικρατεί η μαλοτήρα ,ενώ δεν μπορούμε να είμαστε σίγουροι αν καλλιεργείται σε άλλα μέρη της Ελλάδας και να ονοματίσουμε με σιγουριά ποια θα μπορούσαν να είναι αυτά.

3.1 Δίκταμος

Εικόνα 2 Χάρτης εξάπλωσης δίκταμου και τσαγιού του βουνού (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2015)
Όπως αναφέρει ο Γεννάδιος το 1914 στο βιβλίο του με τίτλο Λεξικόν φυτολογικόν, ο δίκταμος (επιστ. ονομ.: **Ορίγανον ο δίκταμος ή *Origanum dictamnus* L.**, οικογ.: *Lamiaceae*) στην Μινωική Κρήτη και την Αρχαία Ελλάδα ήταν ένα από τα σπουδαιότερα φαρμακευτικά φυτά (Βαλιάκος, 2014). Αποτελεί ένα ενδημικό είδος της Κρήτης και είναι γνωστό ως δίκταμος, δίκταμνος, δίκταμο, έρωντας ή αττίταμος.

Στις μέρες μας, το δίκταμο εξακολουθεί να χρησιμοποιείται ευρέως, ως προϊόν τσαγιού από το βότανο, ως καρύκευμα και σε αποστακτήρια αιθέριων ελαίων του εξωτερικού, κατέχει μεγάλη εμπορική αξία για την τοπική ελληνική οικονομία. Λόγω του εύρους των εφαρμογών του ως παραδοσιακό φυτικό φαρμακευτικό προϊόν, λαμβάνει αυξανόμενη συνεχώς προσοχή από τη σύγχρονη φαρμακολογία (Σκουλά και Καμενόπουλος, 1997; Economou et al., 2014; Hanlidou et al., 2004). Σύμφωνα με έρευνες (Krigas et al. 2015; Kouri et al. 2007; Kouremenos, 2019; EMA, 2013), ο «Dictamnus» ήταν ένα δημοφιλές όνομα για μια ομάδα φαρμακευτικών ποωδών φυτών που ταξινομούνται στις οικογένειες των *Rutaceae* και των *Lamiaceae*, τα οποία χρησιμοποιούνται από τον 4ο αιώνα π.Χ. για γυναικολογικά προβλήματα και άλλες ασθένειες. Επίσης εμφανίζονται σε πολυάριθμα εθνοβοτανικά αρχεία (Martínez-Francé et al., 2015). Μπορεί να βρεθεί στη βιβλιογραφία με τα συνώνυμα *Amaracus dictamnus* Bentham, *Majorana dictamnus* L. (Bernath., 1997) και *Origanum pseudodictamnus* Sieb.. Παραδοσιακά, τα είδη και υποείδη του χρησιμοποιούνται με διάφορους τρόπους, καθώς στα αιθέρια έλαια που τα χαρακτηρίζουν αποδίδονται αντιμικροβιακές, κυτταροτοξικές και αντιοξειδωτικές δράσεις.

Κάποιες κοινές ονομασίες που συναντούσαμε στο παρελθόν για τον δίκταμο συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3 Κοινές και επιστημονικές ονομασίες του Δίκταμου (πηγή: Martínez-Francés et al., 2015)

Επ. Ονομασία- Λιναίος (1753) ονομασία	Mattioli (1554) Λατινικά	Laguna (1555) Ισπανικά	Mattioli (1563) Ιταλικά	Bauhin (1623) Λατινικά
Origanum dictamnus L.	Dictamnum	Dictamo verdadero, Dictamno, Polco salvage	Dittamo, Pulegio salvatico	Dictamnus creticus
Ballota pseudodictamnus (L.) Benth	Pseudodictamn um	Dictamno falso, PseudoDictamno	Dittamo falso	Pseudodictamn us verticillatus inodorus
Ballota acetabulosa (L.) Benth	Dictamnum alterum	Otri Dictamno Candioto	Un'altro Dittamo di Candia	Pseudodictamn us acetabulis Moluceae
Dictamnus albus L.	Dictamnum album	Dictamno blanco, Fresnillo	Dittamo bianco, Frassinello	Dictamnus albus vulgo, sive Fraxinella

Το γένος αυτό χαρακτηρίζεται ως θάμνος ή πολυετής πόα, απαντάται σε όλο τον κόσμο και φτάνει σε ύψος έως 30-40 εκ. Περιλαμβάνει 49 taxa, δηλαδή είδη, υποείδη και ποικιλίες (Kokkini et al., 2003).

Το είδος *O. dictamnus* ανήκει στην κατηγορία *Amaracus* (Gleditsch) Bentham, η οποία με τη σειρά της περιλαμβάνει συνολικά 7 είδη, με την εξάπλωσή τους να επικεντρώνεται στις περιοχές της ανατολικής μεσογείου, σε χώρες όπως η Ελλάδα,

η Κύπρος και η Τουρκία. Στον παρακάτω πίνακα συγκεντρώνονται τα είδη του δίκταμου.

Πίνακας 4 Είδη Δίκταμου σε Ελλάδα, Κύπρο και Τουρκία

GREECE-ΕΛΛΑΔΑ (GR)	1. <i>O. symes</i> Carlstrom 2. <i>O. calcaratum</i> Jussieu
CRETE-ΚΡΗΤΗ (GR)	3. <i>O. dictamnus</i> L.
TURKEY-ΤΟΥΡΚΙΑ (TR)	4. <i>O. boissieri</i> Ietswaart 5. <i>O. saccatum</i> Davis 6. <i>O. solymicum</i> Davis
CYPRUS-Κύπρος (CY)	7. <i>O. cordifolium</i> (Montbret et Aucher ex Bentham) Vogel

Ο δίκταμος φύεται σε ορεινές και λοφώδεις περιοχές με ασβεστόχρα πετρώματα και σε βραχώδη, σκιερά εδάφη (π.χ. σε φαράγγια ή χαράδρες) και παρατηρείται συνήθως σε υψόμετρο (0-) 100-1800 (-2300) μέτρα. Απαντάται κυρίως σε βράχους ή σε πετρώδη εδάφη, διότι κατά τη διάρκεια σημαντικών επιδράσεων των κλιματικών αλλαγών και της βλάστησης, οι βράχοι πιθανόν να έδρασαν ως καταφύγιο για το δίκταμο, ενώ την ίδια στιγμή είχε εκλείψει από άλλες περιοχές που υπήρχε στο παρελθόν. Πιθανότατα τέτοιες ακραίες συνθήκες οδήγησαν σε έντονη εξειδίκευση με αποτέλεσμα να αναπαραχθούν διαφορετικά είδη, όπως το *O. dictamnus* (Karousou & Kokkini, 2003).

Αναφορικά με το δίκταμο (*Origanum dictamnus*) γνωρίζουμε πως είναι ένα από τα πιο γνωστά φαρμακευτικά φυτά. Αρκετές θεραπευτικές ιδιότητες έχουν αποδοθεί σε ουσίες που υπάρχουν στο λιποειδές εκχύλισμα φυτών, τέτοιες είναι οι στερόλες και πολυφαινόλες. Αν και το δίκταμο, μας είναι γνωστό καθώς χρησιμοποιείται ως βραστάρι από το πρόσφατο αλλά και παλαιότερο παρελθόν, η χημική του σύνθεση δεν έχει διερευνηθεί διεξοδικά. Ενώ το 1972, υπήρξε ουσιαστική αναφορά για την παρουσία πολυφαινόλων σε αυτό. Επιπλέον, δεδομένου ότι χαρακτηρίζεται από το CFR των Η.Π.Α (2009) ως ασφαλές μπαχαρικό για κατανάλωση, μπορεί εύκολα να εφαρμοστεί ως ένα φυσικό πρόσθετο στη βιομηχανία τροφίμων, με αρωματικό, αντιοξειδωτικό ή συντηρητικό. (Liolios et al., 2010).

Σύμφωνα με πολλές έρευνες (Κόπακα & Νικολακάκης, 2006. Liolios et al., 2010. Padulosi, 1997. Σιούλας, 2012. Πάγκαλος, 2009. Χόρτη, 2017. Λεμονής, 2016.). ο δίκταμος της Κρήτης είναι ένα βότανο με ιδιαίτερες φαρμακευτικές ιδιότητες, γνωστές από την αρχαιότητα και η αιτία για αυτό οφείλεται στα συστατικά του αιθέριου ελαίου του. Εμφανίζει επουλωτικές και στυπτικές ιδιότητες, καταπραΰνει τους πόνους του στομάχου και των εντέρων. Καταπολεμά την κακοσμία του στόματος και βοηθάει στην αντιμετώπιση ουλίτιδων.

Το αφέψημά του είναι διουρητικό. Ως εμμηναγωγό φημίζεται ότι βοηθάει σε περιπτώσεις αμηνόρροιας, που προέρχεται από εξάντληση του οργανισμού. Συνιστάται σε νευρικές διαταραχές, νευρικούς πονοκεφάλους και άλλα νοσήματα του νευρικού συστήματος, εξαιτίας των καταπραΰντικών ιδιοτήτων που εμφανίζει. Συχνά γίνεται χρήση του λόγω των ανθελμινθικών, αντιμικροβιακών και αντισπασμωδικών ιδιοτήτων του. Εμφανίζει επίσης ισχυρή αντιβακτηριακή δράση σε βακτήρια όπως: *Klebsiella Pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* & και λιγότερο ισχυρή για *Escherichia coli* & *K. Pneumoniae*.

Μέχρι σήμερα, ο δίκταμος χρησιμοποιείται παραδοσιακά στην Κρήτη ως πανάκεια για τη θεραπεία σχεδόν κάθε ασθένειας αλλά και για τη διατήρηση της καλής υγείας. Οι μαρτυρίες της τοπικής κοινωνίας και της λαογραφίας υποδηλώνουν ποικιλία εφαρμογών και χρήσεων για το δίκταμο. Τα φυτικά παρασκευάσματα που προσφέρει χαρακτηρίζονται ως παραδοσιακά φάρμακα για την ανακούφιση από τον βήχα που σχετίζεται με κρυολόγημα, γαστρεντερικές ενοχλήσεις και μικρές δερματικές φλεγμονές όπως και μώλωπες (EMA, 2013).

Αρκετές επίσης είναι οι λαϊκές περιγραφές που διατηρήθηκαν και μεταφέρθηκαν από γενιά σε γενιά. Όπως ότι «βαπτίστηκε» έρωντας, γιατί απαιτούσε «του έρωντα τα πάθη», φυσικά για να αναδείξουν τη δυσκολία κατά τη συλλογή του. Συναντάται επίσης ως Λιβανόχορτο για το άρωμα του, Στοματόχορτο γιατί, όταν μασιέται καταπολεμά τη δυσσομία του στόματος, Σταματόχορτο, γιατί σταματά την αιμορραγία στις πληγές, Στομαχόχορτο, γιατί καταπραΰνει τους πόνους του στομάχου και βοηθά την πέψη και μαλλιαρόχορτο ή γέροντας λόγω του λευκού «μάλλινου» στρώματος που το καλύπτει.

Αξίζει να σημειωθεί, για τη γρίπη του 1918 στο Ηράκλειο, υπήρχε εργοστάσιο που παρήγαγε προς πώληση αντιγριπικό, με το όνομα «έλαιος». Ήταν αιθέριο έλαιο και περιείχε συστατικά όπως δάφνη, ρίγανη, φασκόμηλο και δίκταμο για εντριβές,

σύμφωνα με τους γιατρούς της εποχής. Επίσης έχει αναφερθεί , πως ο δίκταμος χρησιμοποιείται μαζί με άλλα στομαχικά φυτά, για την παρασκευή σκευάσματος Γαλλικής προέλευσης κατά της διάρροιας, με το όνομα διασκόρδιον (Diascordium).

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο δίκταμος φυτρώνει αποκλειστικά στα βουνά της Κρήτης, πάνω σε απόκρημνους βράχους. Το γεγονός αυτό κάνει τη συλλογή του ιδιαίτερα δύσκολη και επικίνδυνη, γι' αυτό και στο παρελθόν γινόταν συντροφικά. Ομάδες (πατούλιες) ανδρών κυρίως, που ονομάζονταν ερωντάδες, δένονταν με σχοινιά, τα οποία λέγονται γούμενες και είναι ιδιαίτερα στερεά, κρεμασμένοι πλέον από τους βράχους μάζευαν μέρη ή ξερίζωναν ολόκληρο το φυτό.

Αρκετές μαντινάδες του λαού της Κρήτης, επιβεβαιώνουν το σεβασμό και την άρρηκτα συνδεδεμένη σχέση του φυτού με τα ζητήματα της καθημερινότητας και τα κοινωνικά χαρακτηριστικά.

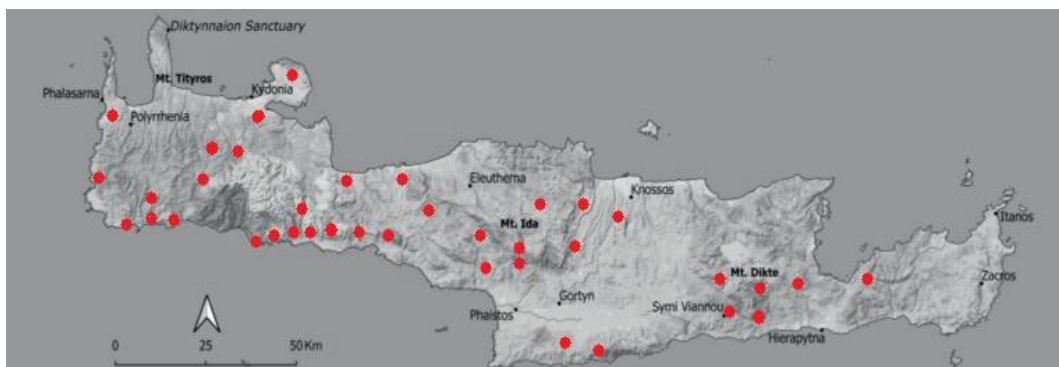
“Του έρωντα εκλούθουνα να ειδώ που θα με βγάλει και πήγε με στον άγκρεμό έκια που πέσαν κ'άλλοι”.

Επίσης το Δίκταμο προσφέρονταν στις συντρόφους ως έκφραση αγάπης, καθώς οι τεχνικές συλλογής και τα πενιχρά μέσα που χρησιμοποιούνταν για την προσέγγιση του άγριου φυσικού πληθυσμού, σε απόκρημνα ορεινά εδάφη, ήταν αρκετά απαιτητικές , επίπονες έως και καταστροφικές δυστυχώς για αρκετούς συλλέκτες. Έτσι κατείχε μια θέση εκτίμησης στην κοινωνία, αφού όλοι γνώριζαν τις δυσκολίες που υπήρχαν για τη συλλογή του.

Για άλλους σκοπούς από το Μεσαίωνα ακόμη, οι Τραπιστές, οι Βενεδικτίνοι και άλλοι μοναχοί της Ευρώπης, συνδύαζαν το δίκταμο με τα ιδιαίτερης αξίας λικέρ τους, όπως είναι η Βενεδικτίνη, ως γευστικό ορεκτικό και χωνευτικό επιδόρπιο. Κοντά στα 1965 αναφέρεται ότι 24 τόνοι είχαν εξαχθεί στο εξωτερικό.

Η μέγιστη παραγωγή δίκταμου παρατηρείται τις δεκαετίες του '80 και του '90, με το 85% αυτής να εξάγεται (κυρίως σε Ιταλία, Γαλλία, Γερμανία, Αγγλία) και μόνο το 15% να καταλήγει στην εγχώρια αγορά.

Στην αρχή, η συλλογή του δίκταμου, καλύπτονταν μόνο από άγριους πληθυσμούς, πραγματοποιούνταν από πεπειραμένες συστάδες ντόπιων ατόμων, που ζούσαν και κατοικούσαν στα γύρω χωριά. Με αποτέλεσμα να γνωρίζουν καλά το βουνό και το περιβάλλον ενδημισμού του δίκταμου. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούσαν για τη συλλογή έμοιαζε πρωτόγονος αλλά ταυτόχρονα και αρκετά απλός, όπως και τα ατυχήματα κατά τη συλλογή του στα δύσβατα μέρη, δεν έλλειψαν ποτέ. Οι ομάδες συλλογής των χωρικών πραγματοποιούσαν περιοδείες ανά την Κρήτη για να εντοπίσουν και να εξασφαλίσουν μέσω της συλλογής όσο το δυνατόν περισσότερο υλικό.



Χάρτης 2 Χωρική εξάπλωση του Δίκταμου στην Κρήτη σύμφωνα με ιστορικές καταγραφές

Για το λόγο όμως ότι η συλλογή του δίκταμου ήταν απαιτητική και επικίνδυνη καθώς φύονταν ως επί τω πλείστον σε απόκρημνες περιοχές (χαράδρες ή γκρεμούς), αλλά και για να εξαιλεφθούν τα συχνά ατυχήματα, ξεκίνησε η συστηματική καλλιέργειά του περίπου το 1920 σε χωριά του Ρεθύμνου. Στη συνέχεια η καλλιέργειά του γνώρισε ραγδαία αύξηση τόσο στο Ηράκλειο, όσο και σε άλλες περιοχές της Κρήτης, όπου κοντά στα 1935 η παραγωγή μεγιστοποιείται και ισοδυναμεί περίπου με 10 τόνους το χρόνο, δυστυχώς όμως ο πόλεμος του 1940 διέκοψε κάθε δραστηριότητα. Έπειτα μετά τον πόλεμο οι κάτοικοι, κυρίως του Ηρακλείου, επέστρεψαν στην καλλιέργεια του φυτού, η οποία έφτανε κοντά 50 τόνους ανά έτος. Λίγο αργότερα ιδρύθηκε και συνεταιρισμός καλλιεργητών δίκταμου.

Εξαιτίας της αλόγιστης συλλογής, από τα παλαιότερα έτη, ο πληθυσμός του έχει μειωθεί σημαντικά, για αυτό πλέον ανήκει στα απειλούμενα είδη και προστατεύεται από τη συνθήκη της Βέρνης, ενώ βρίσκεται και σε οδηγία της Ε.Ε. και επιπλέον όσοι πληθυσμοί βρίσκονται στον εθνικό δρυμό του φαραγγιού της

Σαμαριάς προστατεύονται από την ευρωπαϊκή οδηγία 92/43/ΕΟΚ και το εθνικό προεδρικό διάταγμα 67/81 (Φ.Ε.Κ. 23/Α/30-01-1981) "Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδας και της άγριας πανίδας και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της έρευνας αυτών"¹.

Από το 1920, η ζήτηση του δίκταμου αυξήκε ραγδαία και η τιμή που προσφέρεται είναι αρκετά υψηλή. Έτσι εδραιώθηκαν οι πρώτες μονάδες για την προσπάθεια της εντατική καλλιέργειας του φυτού.

Το 1996, η παραγωγή καλλιεργούμενου δίκταμου έφτανε τους 25 με 33 τόνους χρόνο στα μέσα της 10ετίας του '80, ενώ η τιμή ανά κιλό κυμαινόταν μεταξύ 800 και 2000δρχ. (Skoula & Kamenopoulos, 1996). Τα επόμενα χρόνια η καλλιέργεια αρχίζει να ατονεί, καταλήγοντας στις μέρες μας να καλλιεργείται μόνο σε περιοχές του Ηρακλείου, ενώ κάποιες προσπάθειες να καλλιεργηθεί σε άλλες περιοχές της Ελλάδας (Ιωάννινα) δεν έδωσαν επιθυμητό αποτέλεσμα (Liolios et. al. 2010; Τεζιάς, 2004). Βάσει μιας μελέτης που παρουσιάστηκε από το υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης, η ετήσια παραγωγή δίκταμου τη 12ετία 2000 – 2011 εμφανίζει μείωση. Ένα από τα κύρια αιτία της ραγδαίας μείωσης της καλλιέργειας του φυτού είναι η έλλειψη ενός οργανωμένου συστήματος marketing για τη διάθεση του βοτάνου (Skoula & Kamenopoulos, 1996).

Η λαογράφος Ευαγγελία Φραγκάκι, αναφέρει σχετικά με την κατάχρηση στη συλλογή και εμπορία του φυτού, «Θεόσταλτο φυτό που σε καταντήσαμε! Από τις απόκρημνες κορυφές της Δίκτης, του Κόφινα και της Μαδάρας και του Ψηλορείτη έγινες εμπόρευμα και παζαρεύουν την τιμή σου, εσένα του τετιμημένου! Και να σκεφτεί μόνο κανείς πόσες ανθρώπινες υπάρξεις χάθηκαν, πόσες παρθένες και μικροπαντρεμένες θυσιάστηκαν για τον έρωτα, σαστίζει».

3.1.1 Μορφολογία

Το είδος αυτό αποτελείται από ωοειδή, πρασινο-γκρι φύλλα, με ελαφρώς καρδιάσχημη βάση και πλούσια δικτυωτή νεύρωση, οι δυο επιφάνειες των οποίων καλύπτονται από αδενώδεις και μη αδενώδεις διακλαδισμένες τρίχες, οι οποίες θεωρείται ότι είναι η κύρια πηγή του αιθέριου ελαίου του και ότι δρουν προστατευτικά προς το φύλλο, ενώ είναι αυτές που προσδίδουν τη βελούδινη υφή

¹ βλ. <https://greekbiodiversity-habitats.web.auth.gr/wp-content/uploads/2021/07/154.pdf>.

του. Επιπλέον το φυτό διαθέτει πορφυρά βράκτια, από τα οποία φύονται άνθη με ρόδινο χρώμα.

Τα φύλλα του είναι 13-25 x 12-25 χιλιοστά, πλατιά, ωοειδείς έως κογχικά, με μαλλιάρη-τριχωτή υφή, με ανάγλυφα ευδιάκριτα φλεβικά σχέδια. Ενώ και οι δύο πλευρές των φύλλων είναι κυρτές με χνούδι μήκους 2 mm, κλαδωτό με άμισχους δυσδιάκριτους αδένες και πυκνότητα έως 600 ανά cm². Ελαφρώς κυρτά περιθώρια και ανάγλυφες φλεβικές απολήξεις στην πίσω όψη του φύλλου.

Τα κατώτερα φύλλα του αναπτύσσονται σε μικρότερης ανάπτυξης μίσχο. Οι κορυφές του είναι συνήθως 3-10, πυκνές μεταξύ τους, ωοειδείς ή επιμήκεις με ελαφρώς μυτερή κατάληξη, διατεταγμένες σε αντίθετες κατευθύνσεις, αποτελούμενες από δικτυωτά ζεύγη ταξιανθίας μαλακών ανθών.

Τα βράκτια του είναι 7-10 mm ευδιάκριτα, μωβ και μακρύτερα από τους κάλυκες με 8 ζεύγη ανά αιχμή, κυλινδρικά έως ωοειδή,. Το άνω χείλος του κάλυκα είναι σχεδόν ολόκληρο(με λιγότερες εσοχές) ενώ το κάτω, ελαφρώς οδοντωτό. Η στεφάνη που σχηματίζουν τα πέταλα είναι ροζ, με το κοίλο επίμηκες σώμα της να είναι διπλάσιο από εκείνο του κάλυκα.

Οι αιχμές του σχηματίζονται υποσφαιρικές έως κυλινδρικές, 16 cm μήκος, πλάτος 7 cm, με κλίση ελαφρώς στραμμένη στον κάθετο άξονα. Οι κορυφές του μοιάζουν αμβλείες ή οξείες, μήκους 9 mm. και πλάτους 7 mm. πορφυρές στην απόχρωση τους , με λεία ή μερικώς ακτινωτή βλεφαροειδής μορφή (Τοουλάκου, 2004). Η ανθοφορία του διαρκεί από τον Ιούνιο έως τον Οκτώβριο.



Εικόνα 2 Δίκταμος σε πλήρη άνθιση

3.1.2 Καλλιέργεια

Η καλλιέργεια του δίκταμου είναι αρδευόμενη και σχετικά απαιτητική σε εργατικά, παρουσιάζει όμως σημαντικές δυνατότητες επέκτασης, όντας αποκλειστικότητα της Κρήτης, καθώς όχι μόνο το αποξηραμένο προϊόν (δρόγη) αλλά και το αιθέριο του έλαιο έχουν αξιόλογη ζήτηση στη διεθνή αγορά.

Όπως αναφέρεται παραπάνω, η αλόγιστη συλλογή του άγριου πληθυσμού του φυτού έφερε αρνητικές επιπτώσεις, στον συνολικό πληθυσμό, έως και σχεδόν τη γενοκτονία του είδους. Έτσι η ισχύουσα νομοθεσία, η αύξηση βιώσιμων καλλιεργειών αλλά και διάφοροι βοτανικοί κήποι, συμβάλλουν στην αναπαραγωγή και καλλιέργεια του φυτού με στόχο την προστασία της βιοποικιλότητας και την διατήρηση σπόρων, για τις προσπάθειες διαίωσισης του είδους. Η ποιότητα του καλλιεργούμενου εμφανίζεται συνήθως κατώτερη του αυτοφυούς.

«Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού που προηγείται της φύτευσης γίνεται η προετοιμασία του αγρού με βαθύ όργωμα. Ακολουθούν σβάρνισμα και ισοπέδωση ώστε να σπάσουν οι σβόλοι χώματος και να αποκτήσει το έδαφος κατάλληλη δομή

που θα διευκολύνει τις μετέπειτα εργασίες» (Γούλα & Καντσά & Παγκοζίδου, 2004). Το δίκταμο δεν απαιτεί ιδιαίτερους χειρισμούς καθώς μπορεί και να φυτευτεί σε ορεινά, επικλινή, πετρώδη, εδάφη. Η προετοιμασία του εδάφους θα πρέπει να αποσκοπεί στην μείωση του ανταγωνισμού συγκεκριμένων πολυετών θερινών ζιζανίων (π.χ. αγριάδα, βέλιουρας).

Η εγκατάσταση της καλλιέργειας μπορεί να γίνει τόσο το φθινόπωρο όσο και την άνοιξη. Προτιμάται όμως το φθινόπωρο με τις βροχοπτώσεις που βοηθούν την αρχική ανάπτυξη του φυτού και αποφεύγονται τυχόν απώλειες λόγω υψηλής θερμοκρασίας. Οι μέσες αποστάσεις φύτευσης είναι 0,50 ή 0,60μ. για τις γραμμές και 0,30 ή 0,40μ. μεταξύ των φυτών επί της γραμμής, με μια πυκνότητα κατά μέσο όρο 5000-7.000 φυτά ανά στρέμμα, πάντα με γνώμονα τη μέγιστη στρεμματική απόδοση.

Ο δίκταμος μπορεί να παραμένει για 4-5 χρόνια στο ίδιο χωράφι, ενώ προτιμάται να φυτεύεται Φλεβάρη ή Μάρτη. Η φύτευση γίνεται σε φυντάνια και οι απαιτήσεις σε νερό ποικίλουν ανάλογα με τη ξηρότητα του εδάφους (2 - 3 φορές την εβδομάδα). Συλλέγεται από 2 εως 4 φορές ανά καλλιεργητική περίοδο, με την πρώτη να γίνεται προς το τέλος Μαΐου, τη δεύτερη προς τα μέσα Ιουλίου και την τελευταία το Σεπτέμβριο. Συλλέγονται κυρίως οι ανθισμένες κορυφές και τα φύλλα του, πρίν την πλήρη άνθιση, ενώ η συλλογή πρέπει πραγματοποιείται νωρίς το πρωί και όχι μετά από βροχερές μέρες, ούτως ώστε να μην καταστρέφεται το συλλεχθέν υλικό και να μην εξατμίζεται το αιθέριο έλαιό του (Liolios et. al. 2010; Skoula et al., 2008).

Οι καλλιεργούμενοι δίκταμοι παρουσιάζουν διαφορές μεταξύ τους ως προς το χρώμα, το σχήμα και το μέγεθος. Έτσι διακρίνονται σε πλατύφυλλους, μεσόφυλλους και μικρόφυλλους. Ο πλατύφυλλος έχει μακριούς βλαστούς και μεγάλα φύλλα. Ο μεσόφυλλος περισσότερους βλαστούς και μεσαίου μεγέθους φύλλα, ενώ ο μικρόφυλλος έχει ακόμα περισσότερους βλαστούς και μικρότερα φύλλα. Συγκεκριμένα:

- Πλατύφυλλος: Βλαστοί μακριοί (30-40 εκ.), λίγοι ανά άτομο, φύλλα διαστάσεων (30 x 22 χιλ.)
- Μεσόφυλλος: Βλαστοί πολλοί (18-20 87 εκ.), φύλλα διαστάσεων 20 x 15 χιλ.
- Μικρόφυλλος: Βλαστοί περισσότεροι από τις άλλες ποικιλίες (5-8εκ.), φύλλα 7 x 5 χιλ

Από τα τρία είδη προτιμώνται οι μεσόφυλλοι, που καλύπτουν μεγαλύτερο μερίδιο στην αγορά, λόγω της περισσότερης παραγόμενης ποσότητας, σε σχέση με τους υπόλοιπους, όπου στην αναλογία ποσότητας-ποιότητας προσφέρουν μικρότερες ποσότητες καλύτερης ποιότητας. Έτσι με γνώμονα τη κάλυψη των εμπορικών αναγκών και των ποσοτήτων, προτιμάται το μεσόφυλλο είδος.

Ο δίκταμος μπορεί να πολλαπλασιαστεί εγγενώς (με σπόρο) είτε αγενώς (με μοσχεύματα και παραφυάδες). Ο πιο εύκολος τρόπος θεωρείται ότι είναι οι παραφυάδες. Για τον πολλαπλασιασμό χρησιμοποιούνται αμιγώς αγενείς μέθοδοι ώστε να μην υπάρχουν προβλήματα ανομοιομορφίας πολλαπλασιαστικού υλικού και διαφοροποιήσεις στις αποδόσεις. Ριζοβολεί εύκολα με μοσχεύματα, σε μείγμα τύρφης και περλίτη (1:3). Με τη προσθήκη ορμόνης ριζοβολίας συγκέντρωσης 2000 ppm IBA επιταχύνεται η διαδικασία. Ο παραγωγός μπορεί να διαιρέσει παραφυάδες, αλλά ο αριθμός νέων φυτών που θα προκύψουν θα είναι σχετικά περιορισμένος.

Γενικά ο δίκταμος δεν αντιμετωπίζει ιδιαίτερα προβλήματα από φυτοφάγους εχθρούς και ασθένειες. Δεν έχουν παρατηρηθεί ιδιαίτερα προβλήματα, εκτός από αυτά που οφείλονται σε κακή στράγγιση εδάφους. Κατά την άνοιξη ή το φθινόπωρο υπάρχει η πιθανότητα να προσβληθεί από βοτρυτή.

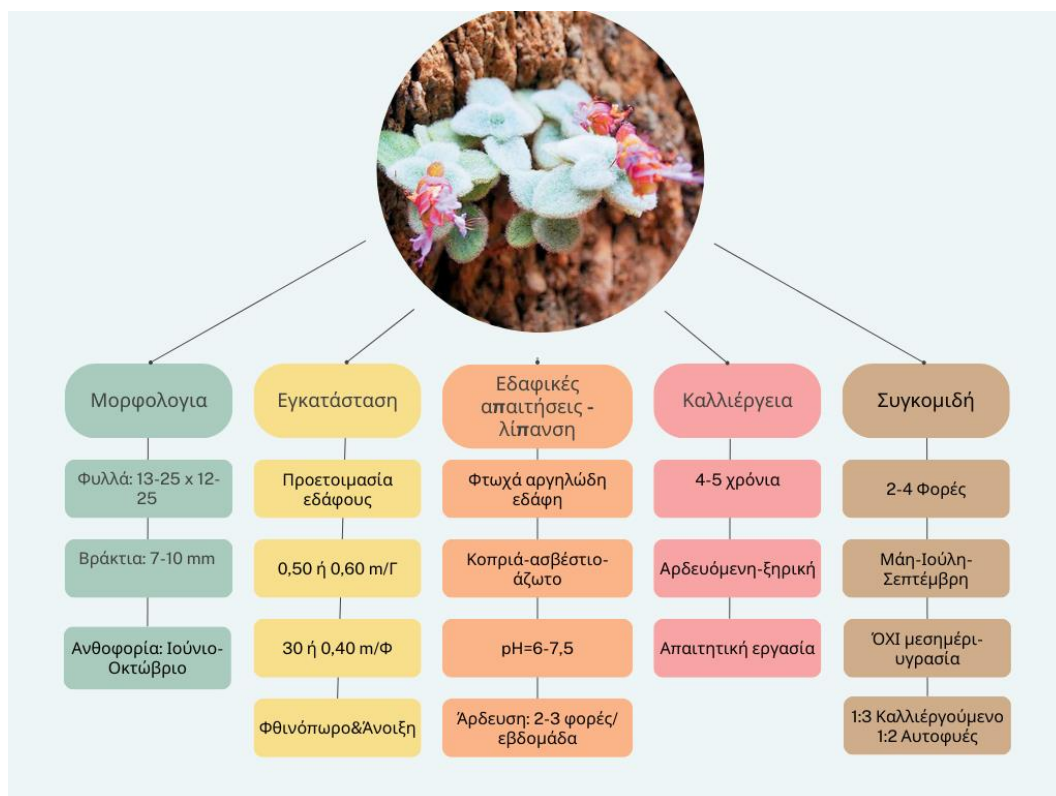


Εικόνα 3 Καλλιεργούμενο δίκταμο Κρήτης - στάδιο ανάπτυξης (πηγή: https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACH881.pdf)

3.1.3 Εδαφικές απαιτήσεις και λίπανση

Ο Δίκταμος καλλιεργείται και ευδοκιμεί σε αργιλώδη, πορώδη και με καλή αποστράγγιση εδάφη, λιπαινόμενα με κοπριά, η οποία συμπληρώνεται με φωσφορικά ιόντα. Γενικά ο δίκταμος αναπτύσσεται σε φτωχά εδάφη και μπορεί να καλλιεργείται κανονικά και σε ξηρικά χωράφια. Παρότι παλαιότερα πιστευόταν ότι είναι φυτό με χαμηλή προσαρμοστικότητα, τελευταία αποτελέσματα πειραματικών καλλιεργειών που εγκαταστάθηκαν και μελετήθηκαν σε διάφορες περιοχές έδειξαν πολύ καλή προσαρμογή σε ποικιλία εδαφών, αντοχή σε χαμηλές αλλά και υψηλές θερμοκρασίες, και προσαρμογή σε ξηροφυτικές συνθήκες.

Γενικά ευδοκιμεί πολύ σε ελαφρά και μέσης σύστασης εδάφη, μέτριας γονιμότητας και καλά αποστραγγιζόμενα. Καλλιεργείται σε ξηρικά αλλά και σε ποτιστικά χωράφια. Αναπτύσσεται σε αλκαλικά εδάφη και δίνει καλύτερες αποδόσεις σε εδάφη με ουδέτερο $pH=6-7,5$ αλλά με υψηλή περιεκτικότητα σε ασβέστιο. Η λίπανση δεν θα πρέπει να περιλαμβάνει μεγάλες ποσότητες αζώτου Σε περιόδους παρατεταμένης έλλειψης νερού, μία άρδευση μπορεί να αναζωογονήσει την καλλιέργεια (Μαλούπα κ.α., 2013). Ενώ προσαρμόζεται και σε ξηρική καλλιέργεια, η άρδευση παρέχει τη δυνατότητα για τη συνεχή ανθοφορία κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Αν αρδευτεί, η χρήση νερού οφείλει να είναι περιορισμένη, δηλαδή 2-3 φορές την εβδομάδα (Πάγκαλος, 2009).



Εικόνα 4 Περιγραφή στοιχείων δίκταμου

3.1.4 Συγκομιδή και ξήρανση

Η συγκομιδή του δίκταμου γίνεται στο στάδιο της άνθησης. Οι ανθοφόροι βλαστοί του συλλέγονται χωριστά από τα υπόλοιπα μέρη του φυτού. Η συλλογή του φυτού, που στην ουσία είναι η αποκοπή των κορυφών των ανθοφόρων βλαστών (με κοπή όλου του υπέργειου τμήματος), ξεκινάει στο δεύτερο δεκαήμερο του Μαΐου (πρώτο στάδιο της άνθησης) και συνεχίζεται όλο το καλοκαίρι και μέχρι το τέλος Οκτωβρίου. Διαρκεί δηλαδή, την περίοδο ανθοφορίας του φυτού. Όσο υπάρχει επαρκής υγρασία, τα φυτά αναπτύσσουν συνεχώς ανθοφόρους βλαστούς. Από το 2ο χρόνο και μετά μπορούν να γίνουν δύο ή περισσότερες συγκομιδές ανά έτος. Δεν πρέπει να συγκομίζεται τις μεσημβρινές ώρες και όταν ο καιρός είναι υγρός. Η συλλογή του αυτοφυούς φυτού είναι δύσκολη εξαιτίας της συγκεκριμένης γεωγραφικής εξάπλωσης του (Μαλούπα κ.α., 2013. Γούλα & Καντσά & Παγκοζίδου, 2004).

Μετά τη συλλογή, το φυτό απλώνεται για ξήρανση σε σκιερούς και καλά αεριζόμενους χώρους. Μόνο όταν η ποσότητά του είναι μεγάλη και ο καιρός

δροσερός εκτίθεται στον ήλιο. Η ξήρανση τελειώνει μόνο όταν η στερεή ύλη έχει το 1/3 του βάρους της συλλεχθείσας ύλης για το καλλιεργημένο φυτό και το 1/2 του βάρους για το αυτοφυές με την αποθήκευση τους να γίνεται σε ξηρούς χώρους.

Η ξήρανση πραγματοποιείται με φυσικά ή μηχανικά μέσα:

Η **φυσική ξήρανση** αποτελεί το παλαιότερο τρόπο ξήρανσης και είναι μέθοδος απλή και οικονομική. Γίνεται με τοποθέτηση του δίκταμου σε στεγασμένους, σκιερούς, καλά αεριζόμενους χώρους, δίχως υγρασία. Το φυτό ξηραίνεται κρεμασμένο σε ματσάκια ή απλωμένο σε λεπτές στιβάδες, πάνω σε κάποιο είδος σχάρας ή τελάρου. Η μέθοδος αυτή είναι χρονοβόρα και η διάρκεια εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες του χώρου και το φυτό. Η ξήρανση στον ήλιο συντομεύει το χρόνο ξήρανσης, αλλά δεν είναι κατάλληλη για δρόγες με πτητικά συστατικά π.χ. αιθέρια έλαια διότι οδηγεί σε απώλεια των συστατικών αυτών.

Η **τεχνητή ξήρανση** γίνεται με τους εξής τρόπους:

i) Κλίβανο υπό κενό. Είναι μια γρήγορη μέθοδος αλλά σε περίπτωση ύπαρξης πτητικών συστατικών προκαλεί απώλειά αυτών.

ii) Ρεύμα ξηρού αέρα. Η ξήρανση γίνεται με την παροχή ρεύματος θερμού αέρα. Η θερμοκρασία για φύλλα και άνθη δίκταμου, διατηρείται στους 20-40 C .

iii) Λυοφιλοποίηση. Είναι η πιο ήπια μέθοδος όπου η ξήρανση επιτυγχάνεται με εξάχνωση του νερού. Το φυτό ψύχεται σε θερμοκρασία -20 έως - 60 C, έτσι το νερό από την υγρή κατάσταση περνά στην στερεή, και στη συνέχεια ο πάγος απομονώνεται σε ειδική συσκευή που λειτουργεί υπό κενό. Μέθοδος ιδιαίτερα ακριβή με πολύπλοκο εξοπλισμό, δεν χρησιμοποιείται σε διαδικασίες ρουτίνας (Ανάσης, 1978).



Εικόνα 5 Αποξηραμένα φύλλα δίκταμου

Με πιθανή συγκομιδή από τον 1ο χρόνο εγκατάστασης με τη διάρκεια της καλλιέργειας να είναι 4 έτη. Οι αποδόσεις σε νωπό βάρος φτάνουν μέχρι και 400 – 600 χγρ./ στρέμμα, ενώ η σχέση νωπού προς ξηρό βάρος είναι 1:2,5 ή και 3. Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο στα ξηρά φύλλα είναι 1,3- 1,7% και η στρεμματική απόδοση σε αιθέριο έλαιο μπορεί να φτάσει τα 3 χγρ. (Μαλούπα κ.α., 2013).

3.1.5 Χρήσεις

Αξίζει να αναφέρουμε τις πολυδιάστατες ιδιότητες του φυτού και των αιθέρων ελαίων του. Γίνονται αρκετές αναφορές σε αυτά αφού συμβάλλουν σημαντικά σε αρκετούς τομείς (φαρμακα, αποθητικά) κ.α. Ο δείκτης αντιοξειδωτικής αποδοτικότητας του Δίκταμου έχει μετρηθεί ότι είναι υψηλότερος από του χαμομηλιού, του τσαγιού του βουνού, της μέντας, του φασκόμηλου και του ευκάλυπτου (Atoui et al., 2005).

Τα μέρη του φυτού που χρησιμοποιούνται για φαρμακευτικούς σκοπούς είναι τα υπέργεια τμήματα, πιο συγκεκριμένα οι ανθισμένες κορυφές βλαστών και τα φύλλα του. Στο δίκταμο περιλαμβάνεται πλήθος χημικών συστατικών ενώ το αιθέριο έλαιο του χαρακτηρίζεται κυρίως από συστατικά όπως είναι η θυμόλη, η καρβακρόλη και η καμφορά. Αυτές είναι και οι βασικές ουσίες που προσφέρουν στο φυτό τις εν λόγω θεραπευτικές ιδιότητες.

Οι φαρμακευτικές ιδιότητες του δίκταμου οφείλονται κυρίως στα συστατικά του αιθέρου ελαίου του, αλλά και των εκχυλισμάτων του. Τα τελευταία χρόνια έχει πραγματοποιηθεί ένας σημαντικός αριθμός μελετών για τις ιδιότητες του δίκταμου (αντιοξειδωτικές, αντιμικροβιακές, κυτταροτοξικές, φαρμακευτικές κτλ.). Σύμφωνα με πηγές (Krigas et al., 2015. Liolios et al., 2010. Aeschbach et al., 1994), η κυριότερη μέθοδος παραλαβής του αιθέρου ελαίου του δίκταμου είναι η απόσταξη με υδρατμούς με απόδοση που κυμαίνεται μεταξύ 1 και 4. Η δραστηριότητα των εκχυλισμάτων του δίκταμου ευθύνεται στην ισχυρή περιεκτικότητά τους σε φαινόλες και πολυφαινόλες, οι οποίες θεωρείται ότι έχουν ισχυρές αντιοξειδωτικές ιδιότητες. Το βάρος των μελετών έχει δοθεί περισσότερο στην αντιμικροβιακή δράση, του αιθέρου ελαίου του φυτού, και όχι τόσο στην αντιοξειδωτική. Η αντιμικροβιακή - αντιβακτηριδιακή δράση του αιθέρου ελαίου και άλλων εκχυλισμάτων του δίκταμου έχει βρεθεί στο επίκεντρο αρκετών

μελετών. Συγκεκριμένα, το αιθέριο έλαιο έδειξε να έχει αξιοσημείωτη δράση εναντίον μικροοργανισμών όπως είναι ο *Staphylococcus aureus*, η *Listeria monocytogenes*, ο *Bacillus subtilis*, ο *Bacillus cereus*, ενώ η δράση του εναντίον άλλων μικροοργανισμών όπως είναι η *Escherichia coli*, η *Salmonella typhimurium*, η *Salmonella enteritis*, η *Pseudomonas aeruginosa* και η *Rhizobium leguminosarium* αποδείχθηκε λιγότερο ισχυρή.

Σε άλλη μελέτη (Chinou et al., 2007), το αιθέριο έλαιο – προερχόμενο είτε από άγριο δίκταμο είτε από καλλιεργημένο - ελέγχθηκε για τη δράση του εναντίον των βακτηρίων *Streptococcus mutans*, *Streptococcus viridians*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae* και έδειξε σχετική δραστηριότητα σε όλα τα εξεταζόμενα βακτήρια.

Οι κύριες αντιοξειδωτικές ουσίες που εξάγονται από το δίκταμο είναι τρεις. Αρχικά συναντάμε τη Καρβακρόλη, η οποία αποτελεί ένα από τα κυριότερα συστατικά αιθέριων ελαίων αρκετών βοτάνων της οικογένειας Labiatae, χαρακτηρίζεται κυρίως από την αντιμικροβιακή δράση της και σε μικρότερο βαθμό από την αντιοξειδωτική και την εντομοκτόνα δράση του (Mitropoulou et al., 2015). Συγκεκριμένα, αποτελεί παράγωγο του μονοτερπενίου π-κυμένιο και κατατάσσεται ως φαινολικό μονοτερπενοειδές. Το υγρό της καθαρής καρβακρόλης έχει σχετικά πικάντικη οσμή, ευχάριστη γεύση και παραπέμπει στη ρίγανη. Οι χρήσεις της ποικίλουν και ικανοποιούν ανάγκες της βιομηχανίας τροφίμων και της κοσμητολογίας. Ενώ έχει συμβάλει και στην δημιουργία προϊόντων καινοτομίας στον κλάδο των τροφίμων για φυτικούς ζελατινοποιητές (Vincenzi et al., 2005; Vokou, 1989).

Επόμενη ουσία που συναντάμε είναι η Θυμοκινόνη. Ανήκει στην κατηγορία των βενζοκινόνων και είναι ένα φαινολικό μονοτερπένιο που συναντάται στα αιθέρια έλαια διαφόρων αρωματικών φυτών και βότανων (πχ. Μαύρο κύμινο-δίκταμο). Η καθνή θυμοκινόνη προσφέρει κυρίως αντιοξειδωτικές, αντιφλεγμονώδεις και γενικότερα θεραπευτικές και φαρμακευτικές ιδιότητες. Λαμβάνεται ως μπαχαρικό στη Μεσογειακή διατροφή και χρησιμοποιούνταν στην παραδοσιακή ιατρική σε χώρες της Μεσογείου και τη σημερινή Ν.Ευρώπη, ενώ θεωρείται πως θα μπορούσε να χρησιμεύσει και σε θεραπείες κατά του καρκίνου (AbuKhader, 2013; Galimuhstasib et al., 2006; Skoula et al., 1999).

Η τελευταία των ουσιών είναι το Ροσμαρινικό οξύ, διφαινολική ένωση, εστέρας καφεϊκού οξέος όπου βιοδιασπάται από τα αμινοξέα φαινυλαλανίνη και τυροσίνη. Το οποίο ετυμολογικά και τιμητικά προέρχεται από το γνωστό μας δεντρολίβανο (*Rosmarinus Officinalis*) καθώς σε αυτό εντοπίστηκε για πρώτη φορά. Μελέτες αναφέρουν τη συμβολή του στην αντιμετώπιση ασθενειών όπως το Alzheimer, τον καρκίνο, νεφροπάθεια, καρδιοπάθεια και σε προβλήματα μνήμης. Με αρκετές ιδιότητες, να του προσδίδονται όπως αντιυικές, αντιφλεγμονώδεις, αντιοξειδωτικές και αντιβακτηριδιακές (Kouri et al. 2007. Ferreira et al., 2012. Bulgakov et al., 2011).

3.1.6 Ιστορικές πηγές

Το δίκταμο αξιοποιούνταν αρχικά από τους «ριζοτόμους» κατά την αρχαιότητα και αργότερα από τους βυζαντινούς «κομπογιανίτες». Ο Αέτιος (Βυζαντινός γιατρός) συνδύαζε το δίκταμο με έμπλαστρα και αλοιφές, ενώ το αφέψημά του δίκταμου τότε, ονομαζόταν και «Έψημα Κρητικών». Ο λαός της κρήτης σήμερα το αφέψημα των βοτάνων το ορίζει με την λέξη «Βραστάρι». Το βραστάρι, από το παρελθόν ακόμη των Κρητών, εύρισκε εφαρμογή στην αντιμετώπιση κάθε σχεδόν ασθένειας, που υπήρχε στην τότε κοινωνία. Εδώ να υπενθυμίσουμε ότι περιγράφεται ως πανάκεια κατά την αρχαία ελληνική και λατινική γραμματεία. Γενικότερα καταναλώνονταν για τη διατήρηση της καλής υγείας του οργανισμού αλλά και σαν θερμαντικό ρόφημα τη χειμερινή περίοδο. (Οικονομάκης, 2002).

Πίνακας 5 Ιστορικές πηγές που αναφέρουν τον δίκταμο (πηγή: Hanlidou et al., 2004)

Συγγραφέας	Έργο με αναφορά στο δίκταμο
Ιπποκράτης	Οι ασθένειες των γυναικών
Ευριπίδης	Ιππόλυτος
Αριστοτέλης	Περί τα ζώα ιστορία
Θεόφραστος	Περί φυτών ιστορία
Αντίγονος ο Καρύστιος	Ιστορικών παραδόξων συναγωγή
Κικέρων	Περί της φύσεως των θεών
Βιργίλιος	Αινείας
Διοσκουρίδης	Περί ύλης ιατρικής
Πλούταρχος	Ηθικά
Πλίνιος	Φυσική ιστορία
Κέλσος	Περί ιατρικής
Ρούφος ο Εφέσιος	Ιατρικά ερωτήματα
Σωρανός ο Εφέσιος	Γυναικολογία
Βαλέριος Μάξιμος	Τα εννέα πένθιμα χτυπήματα
Γαληνός	Μέθοδος Ιατρικής, Αντίδοτα
Ψευδο Απουλήιος	Βοτανολόγιο
Αλέξανδρος ο Αφροδίσιος	Ιατρικοί γρίφοι
Ησύχιος ο Αλεξανδρεύς	Λεξικόν
Τυράνιος Ρουφίνος	Τα επιγράμματα του Ρουφίνου
Ισίδωρος της Σεβίλλης	Ετυμολογίες

Σύμφωνα με την αρχαία μυθολογία το φυτό ήταν αφιερωμένο στην αρχαία κρητική θεά Δίκτυννα και έτσι ονομάστηκε δίκταμο. Η θεά ή νύμφη Δίκτυννα σε μεταγενέστερους χρόνους συνδέθηκε με την Άρτεμη (Διάνα) και έγινε Άρτεμις-Δίκτυννα, διάσημη ως θεά του δάσους, του κυνηγιού, των βουνών, των πηγών και των ποταμών. Επιπλέον, τόσο η Άρτεμη όσο και το δίκταμο πιστεύεται ότι थेράπευαν μαγικά τις πληγές που προκαλούνταν από τα βέλη. Αυτή η σχέση εξηγεί γιατί η Άρτεμις αναπαρίσταται συχνά με ένα στέμμα δίκταμου στο κεφάλι (Liolios et al., 2010).

Οι κύριοι τύποι άγριας βλάστησης στην Κρήτη σήμερα θα αναγνωρίζονταν από κάθε Κρητικό, χρονικά από την Υστερομινωική εποχή και έπειτα. Οι αναλογίες και η κατανομή τους μπορεί να διακυμάνθηκαν κατά τη διάρκεια των χιλιετιών, αλλά όχι συντριπτικά. Τα περισσότερα στοιχεία για την ιστορική περίοδο θα μπορούσαν να συμβαδίσουν με το πρόσφατο τοπίο.

Υπάρχουν αρκετές αναφορές για χρήσεις του δίκταμου τόσο στην αρχαία Ελλάδα (αναφέρεται από τον Όμηρο στη Ιλιάδα, από τον Ευριπίδη σε τραγωδία του, από τον Αριστοτέλη και τον Θεόφραστο σε έργα τους, όπως και από τον Πλούταρχο και τον Διοσκουρίδη, ενώ αναφέρεται ότι το χρησιμοποιούσε ο Ιπποκράτης σαν «πανάκεια» για διάφορες παθήσεις) όσο και αργότερα από Λατίνους συγγραφείς (Κικέρωνας, Βιργίλιος, Πλίνιος) κυρίως για τις θεραπευτικές του ιδιότητες στο έλκος, στις αιμορραγίες από πληγές και στις δυστοκίες. Σύμφωνα με την εθνοφαρμακολογία, χρησίμευε παλαιότερα ως αντιμικροβιακό, αντισηπτικό, επουλωτικό, πεπτικό, εμμηναγωγό, σπασμολυτικό, καταπραϋντικό των στομαχικών πόνων και των νευρικών διεγέρσεων καθώς και ως αντιεπιληπτικό.

Το έγχυμα ή το αφέψημά του μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για πονοκεφάλους, νευραλγίες, πονόδοντους, αμυγδαλίτιδες, πονόλαιμους, πόνους στα νεφρά, καθώς και για παθήσεις του ήπατος και του στομάχου, ακόμα και για ανακούφιση από τους πόνους των ρευματισμών. Επίσης, τα επιθέματα από δίκταμο μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για διάφορα δερματικά προβλήματα. Οι παραπάνω μορφές του δίκταμου έχουν παρόμοια χρήση ακόμα και στις μέρες μας.

Ο Ιπποκράτης (460 – 377 π.Χ.) έδωσε ένα ευρύ φάσμα στις χρήσεις του δικτάμου, το χρησιμοποιούσε κατά των παθήσεων του στομάχου και του πεπτικού συστήματος, στους ρευματισμούς, τα αρθριτικά, ως επουλωτικό, εμμηναγωγό, τονωτικό και αντισπασμωδικό.

Ο ίδιος αναφέρει στο έργο του με τίτλο Γυναικολογία 1: Περί γυναικείων Α (Απαντα, Τόμος 7), γνωστά και σημαντικά ζητήματα των γυναικών όπως: την έμμηνο ρύση, είτε την έλλειψη είτε υπερβολική, τη στειρότητα και, όταν γίνει σύλληψη, την απειλή της αποβολής και την ενασχόληση με το θνησιγενές παιδί καθώς και διάφορες θεραπείες, όπως αφεψήματα βοτάνων, ατμόλουτρα κ.α. Οι γιατροί του πέμπτου αιώνα π.χ. δεν ανατέμνουν ούτε ανθρώπους ούτε ζώα, επομένως οι θεωρίες τους βασίστηκαν καθαρά στην παρατήρηση και την εμπειρία.

Ο Ιπποκράτης ασχολήθηκε αρκετά με την χρήση του δίκταμου στην περίπτωση του τοκετού και αναφέρεται σε αυτό ως «ωκυτόκισιν» ή «ωκυτόκιον» από το ωκός που σημαίνει ταχύς και τόκος που σημαίνει ο τοκετός, λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του που επιταχύνουν τον τοκετό.

*" Δικτάμνου Κρητικού όσον οβολόν εν ύδατι ποιείν...
τούτο και το έμβρυον εξελαύνει"*

Ιπποκράτης

Παρακάτω συνοψίζονται οι θεραπείες με δίκταμο που έχει αναφέρει ο Ιπποκράτης για τον τοκετό:

Για την καλύτερη κατανόηση των μονάδων μέτρησης που αναφέρονται παρακάτω, στην αρχαία Ελλάδα, ο οβολός και η δραχμή ήταν μονάδες μέτρησης βάρους και νομισμάτων. Ο οβολός είχε βάρος 0,72 γραμμάρια. Ενώ μια δραχμή ισούταν με έξι οβολούς, δηλαδή 4,32 γραμμάρια.

Για τον τοκετό: Χρησιμοποιούνται ως καταπλάσματα και επιθέματα όταν υπάρχουν δυσκολίες κατά τον τοκετό, εμφανίζονται πόνοι στο κάτω μέρος της κοιλιάς και στα πλευρά καθώς και ρίγος ή πυρετοί. Για την αποβολή του πλακούντα, αναφέρονται θεραπείες που βασίζονται, αποκλειστικά ή σε συνδυασμό, σε φυτά όπως η αψιθιά, **ο δίκταμος**, το άνθος της λευκής βιολέτας, η λυγαριά και το ελληνικό φασόλι (Χαϊδευτού, 2012).

Για τη διευκόλυνση αποβολής του πλακούντα: Αναφέρεται ότι η γυναίκα πρέπει να πιεί αλεσμένα φύλλα από λυγαριά ή δίκταμου (όσο ένας οβολός) σε κρασί. Άλλη παρόμοια θεραπεία αναφέρει ότι η γυναίκα πρέπει να πιεί μια χούφτα δίκταμο Κρήτης και δύο δραχμές καρπό δαύκου (*Athamanta Cretensis*) κι άλλο τόσο μαύρο κύμινο, αλεσμένα, σε λευκό κρασί, και μετά να πλυθεί με άφθονο ζεστό νερό. δίνετε ανάλογα με τη σοβαρότητα της νόσου.

Για την υποβοήθηση του πρόωρου τοκετού: Αναφέρεται ότι η γυναίκα πρέπει να πιεί όσο δύο οβολούς δίκταμου που έχουν αναμειχθεί στο νερό, εναλλακτικά έναν οβολό από δίκταμο, έναν οβολό από μύρο, δύο οβολούς γλυκάνισου και έναν από ανθρακικό νάτριο που έχουν αναμειχθεί σε μια κουτάλα γλυκό κρασί και δύο κουτάλες ζεστό νερό. Αφού πιει το σκεύασμα, πρέπει να ξεπλύνει το σώμα της με ζεστό νερό.

Για την υποβοήθηση της πρόκλησης τοκετού: Χρησιμοποιείται εάν η έγκυος για μεγάλο χρονικό διάστημα δεν μπορεί να γεννήσει, αλλά βρίσκεται στη δίνη του τοκετού για πολλές ημέρες. Αναφέρεται ότι η γυναίκα πρέπει να πιεί τον καρπό από την λυγαριά και το δίκταμο της Κρήτης, ίση ποσότητα από το καθένα σε λευκό κρασί ή σε νερό (Whiteley, 2009).

Όπως αναφέρεται στην **Αινειάδα του Βιργίλιου** στο βιβλίο XII, εδάφιο 412-15, οι ουσίες του δίκταμου χρησιμοποιούνταν για την θεραπεία διαφόρων πληγών μάχης.

6: **XII.391–410.** Iapyx, the aged doctor known only from this passage, is like his patient a model of filial devotion, who attempted “to put off his dying father’s doom” (XII.395). The hero’s wound is beyond his ability to heal, however, and requires the supernatural intervention of Venus in the next passage. Iapyx’s attentive treatment of Aeneas is illustrated in a well-preserved wall painting from Pompeii.

7: **XII.412–15.** Dittany, an herb famed in antiquity for its anesthetic qualities, was native to Crete’s Mount Dicte, on which see note at IV.72–73. In a learned allusion to this Virgilian scene, a magical potion called “essence of dittany” is used to heal various battle wounds in J. K. Rowling’s *Harry Potter* series.

Εικόνα 6 Ο δίκταμος στην Αινειάδα του Βιργίλιου (πηγή: Virgil, Krisak, McDonough)

Στο εδάφιο Αινειάς, στιχ. 415-422, ο Βιργίλιος εξηγεί πώς η **Αφροδίτη συνέλλεξε μερικά κλαδιά δίκταμου από την κορυφή του όρους Ίδη (Ψηλορείτης)**, ντυμένη με ομίχλη για να θεραπεύσει τον πληγωμένο Αινεία. Συγκεκριμένα αναφέρει: «Η Αφροδίτη συγκινημένη από τους φοβερούς πόνους του γιου της, πηγαίνει στην Κρήτη για να μαζέψει δίκταμο, το φυτό που αναζητά να φάει ένα αγριοκάτσικο όταν το χτυπήσει το γρήγορο βέλος του κυνηγού» (Kouremenos, 2019). Συνεχίζει λέγοντας: «Βούλιαξαν και εμπότισαν το φυτό σε νερά που είχαν ρίξει ήδη σε μια λάρνακα, πρόσθεσαν τονωτική αμβροσία, την αρωματική πανάκεια, και κανείς δεν το γνώριζε. Ο γέροντας Ιάπυξ δεν ήξερε τίποτα. Καθώς έλουζε την πληγή με το νερό αγνοώντας τις δυνάμεις του, ξαφνικά όλος ο πόνος που ένιωθε ο Αινείας εξαφανίστηκε και η αιμορραγία της πληγής σταμάτησε. Τότε από μόνη της, χωρίς κανείς να την ελευθερώσει, η αιχμή του βέλους έπεσε στο χέρι του και ο Αινείας αποκαταστάθηκε πλήρως».

Here Venus, his mother, distressed at the pain which her offspring
Undeservedly suffered, plucked dittany plants on Mount Ida
In Crete, with their stalk of soft leaves and a purple flower,
A food not unknown to wild goats when swift arrows have clung
To their backs. This herb Venus brought, her face covered up
With a dark cloud. She mixed it in gleaming cauldrons
Of water, in medical secrecy, sprinkled the healing
Strength of ambrosia with it and sweet panacea,
The flower that heals all. Old Iapyx bathed the wound
In this water, not knowing its value, and suddenly all
Pain left Aeneas' body, all blood-flow stopped from the wound.
And now the arrow fell out as it followed Iapyx' hand,
Without any forcing. New strength came back as of old.

420

Εικόνα 7 Ο δίκταμος στην Αινειάδα του Βιργίλιου (πηγή: Virgil, Krisak, McDonough)

Όπως φαίνεται στην παρακάτω τοιχογραφία με τη βοήθεια της Αφροδίτης, ο γιατρός Ιάπυξ (Ιάπυγας) θεραπεύει την πληγή του Αινεία που λαβώθηκε κατά τη διάρκεια της μονομαχίας του ήρωα, εναντίον του Τύρνου, του βασιλιά των Ρουτούλιων ή Ροδώλιων (αρχαίος λαός της Ρωμαϊκής αυτοκρατορίας-Πελασγικής καταγωγής), τον 1ο αιώνα π.Χ..



Εικόνα 8 Τοιχογραφία με τον τραυματισμένο Αινεία να παρακολουθείται από γιατρό και την Αφροδίτη να μεταφέρει κλαδιά δικτάμων (1ος αιώνας μ.Χ). Από τον οίκο Siricus, Pompeii, Reg. VII, Insula I (Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο Νάπολης)

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι ο δίκταμος χρησιμοποιούνταν συχνά σε παρασκευάσματα σε συνδυασμό και με άλλα φυτά για τη θεραπεία διαφόρων παθήσεων, συμπεριλαμβανομένων των πληγών.

Επίσης είναι σημαντικό να αναδείξουμε την εκτίμηση και τον ενθουσιασμό που έδειχναν οι Τρώες, κατά την Αινειάδα, για το νησί της Κρήτης. Ο Αγκίσις θεωρεί πως θα πρέπει να εγκατασταθούν στην αρχαία πατρίδα τους την Κρήτη, τη γενέτειρα ενός από τους προπάτορές τους, του Τεύκρου. Ελπίζοντας ότι οι περιπλανήσεις θα τελειώσουν γρήγορα σε μια αρκετά οικεία χώρα, δείχνει την οικειότητα που υπήρχε, για την εικόνα του νησιού και τις αντιστοιχίες μεταξύ Τροίας και Κρήτης. Επίσης αναφέρει ότι αυτό είναι ένα άξιο μέρος για να ξαναρχίσουν τη ζωή τους. Φυσικά το ενδιαφέρον αρκετών για το νησί της Κρήτης συνέβαλε στη διάδοση όσων θεραπευτικών βοτάνων που υπήρχαν στο νησί, όπως το δίκταμο, και την διατήρηση των γνώσεων γύρω από αυτά.

Κατά την ελληνική μυθολογία, ο Τεύκρος ήταν υιός του βασιλιά της Σαλαμίνας Τελαμώνια και της δεύτερης συζύγου του Ησιόνης, κόρης του βασιλέα της Τροίας Λαιομέδοντα. Ο Αγκίσις στην ελληνική μυθολογία κατάγονταν από την Τροία, γιος του Κάπυος και της Θέμιδας, απόγονος του Δαρδάνου και του Δία από αμφότερους τους γονείς του. Ο Αγκίσις είναι γνωστότερος ως ο πατέρας του ήρωα Αινεία (Armstrong, 2002).

Στην αρχαιότητα, το δίκταμο θεωρούνταν πανάκεια, ήταν το φάρμακο για την καταπολέμηση κάθε ασθένειας. Τουλάχιστον 21 αρχαίοι συγγραφείς έχουν επαινέσει τις θεραπευτικές του ιδιότητες, όπως φαίνονται και στον παρακάτω πίνακα, και λέγεται ότι έχει χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία 32 διαφορετικών κατηγοριών ασθενειών (Francés et al., 2015), μεταξύ αυτών ο διαβήτης, οι ηπατικές διαταραχές, οι σπασμολυτικές, το έλκος στομάχου, η χοληστερόλη, το εγκεφαλικό, ο πονοκέφαλος, η δυσμηνόρροια, η δυσπεψία, η αναιμία, η γρίπη ή το κοινό κρυολόγημα (Hanlidou et al., 2004).

Ο **Αριστοτέλης** είχε αναφέρει τις θεραπευτικές ιδιότητες του δίκταμου στα ζώα και συγκεκριμένα στο έργο του «Περί Ζώων Ιστορία», πρώτος τόμος, κεφάλαιο 7. Συγκεκριμένα αναφέρει ότι τα αγριοκάτσικα της Κρήτη, όταν τα βέλη των κυνηγών τα τραυμάτιζαν, αναζητούσαν να καταναλώσουν δίκταμο για να θεραπευτούν, αφού είχε την ιδιότητα να εξωθεί τα βέλη από το πληγωμένο σώμα τους (Cresswell, 2019).

"επί και εν Κρήτη φασί τας αίγας τας αγρίας, όταν τοξευθώσι ζητείν τον δίκταμον δοκεί δε τούτον εκβλητικόν είναι των τοξευμάτων εν τω σώματι"

Αριστοτέλης



Εικόνα 9 Λαβωμένο από βέλος αγριοκάτσικο αναζητά δίκταμο για θεραπεία -Σχέδιο Darper, 1703 (πηγή: <http://dittany-ofcrete.com/history.aspx>)

Παρομοίως, ο Θεόφραστος, αναφέρει για τις ευεργετικές δυνατότητες του δίκταμου στο έργο του «Περί φυτών ιστοριών» και συγκεκριμένα στο βιβλίο 9 ή XI (Χυμοί φυτών & Φαρμακευτικές ιδιότητες-Βότανα 9.16.1).

"Οι ξηροί και διάπυροι τόποι τα κάλλιστα των αρωματικών φέρουσιν"

Θεόφραστος

Αναφέρει όμως και ότι το δίκταμο στην Κρήτη είναι αξιοπερίεργο. Πιο συγκεκριμένα αναφέρει, αυτό το φυτό είναι θαυμάσιας δύναμης και χρήσιμο για πολλούς σκοπούς, αλλά κυρίως για τις γυναίκες που γεννούν. Το φύλλο του μοιάζει με εκείνο από το φλισκούνι, με το οποίο έχει επίσης κάποια ομοιότητα στη γεύση, αλλά τα κλαδιά είναι πιο λεπτά. Χρησιμοποιούνται τα φύλλα, όχι τα κλαδιά ούτε οι καρποί. Τα φύλλα του είναι χρήσιμα για πολλούς άλλους σκοπούς, αλλά πάνω απ' όλα, όπως ειπώθηκε, στις οδυνηρές καταστάσεις των γυναικών. Λέγεται ότι είτε

κάνει τον τοκετό αρκετά εύκολο είτε τουλάχιστον ομολογουμένως κάνει τους πόνους να παύουν. Προσφέρεται βυθισμένο στο νερό. Είναι ένα σπάνιο φυτό για την περιοχή που το φέρει και δεν συναντάται εκτεταμένα.

"Σπάνιον δε εστί και γαρ ολίγος ο τόπος ο Φέρων και τούτον αιγές εκμένονται δια τα Φιληδεΐν, αληθές δε φασίν είναι και το περί των βέλων ότι φάγουσαι, όταν τοξευθώσιν εκβάλλει"
Θεόφραστος.

Οι κασίκες το βόσκουν γιατί το λατρεύουν. Επίσης ο ίδιος ισχυρίζεται, πως η ιστορία που λέγεται για τα βέλη είναι αληθινή. Δηλαδή αν οι κασίκες φάνε φύλλα δίκταμου ενώ έχουν χτυπηθεί από τα βέλη, τότε αποβάλλεται το βέλος και απαλλάσσονται από' αυτό. Τέτοιο λοιπόν είναι το δίκταμο και τέτοιες οι ιδιότητές του.

"Θαυμαστόν δε τη δυνάμει και προς πλείω χρήσιμον μάλιστα δε προ τους τόκους των γυναικών...ή γαρ ευτοκεΐν φασίν ποιείν ή παύειν γε τους πόνους ομολογουμένως. Δίνονται δε πίνειν ύδατι".
Θεόφραστος.
(Theophrastus.; Hort, 1916)

Στη συνέχεια ο Διοσκουρίδης, πατέρας της φαρμακογνωσίας, θα συμπληρώσει στο βιβλίο του *Materia Medica* (Περί ύλης Ιατρικής), αρχικά για το δίκταμο ότι, είναι ένα κρητικό βότανο - σχεδόν μυτερό, λείο, παρόμοιο με το φλισκούνι. Έχει μεγαλύτερα φύλλα, χνουδωτά, με ένα στρώμα μάλλινης προσκόλλησης, αλλά δεν βγάζει ούτε άνθος ούτε σπόρο. Συμπεριφέρεται όπως ακριβώς το καλλιεργημένο φλισκούνι αλλά πολύ πιο δραστικά, γιατί όχι μόνο λαμβάνεται ως ποτό αλλά και εφαρμόζεται και εισπνέεται ως καπνός, διώχνει τα νεκρά έμβρυα.

"ου μόνον γαρ πινόμενη η βοτάνη αλλά και προστιθέμενη, υποθυμιωμένη τα τεθνηκότα έμβρυα εκτινάσσει"
Διοσκουρίδης

Αναφέρεται δηλαδή και στην εκτροπική ιδιότητα του Δικτάμου. Λέγεται ότι οι κατσίκες στην Κρήτη τρέφονταν με αυτό. Συμπληρωματικά αναφέρει την συνύπαρξη του δίκταμου και με το κρασί. Μουλιάστε τέσσερα κουταλάκια του γλυκού δίκταμο σε οκτώμισι πίντες² μούστου για τρεις μήνες και στη συνέχεια σφραγίστε το σε βάζο. Είναι καλό για όσους έχουν ευαίσθητο στομάχι και αποβάλλει τα σωματικά απόβλητα και την έμμηνο ρύση (Dioscorides.; Osbaldeston et al., 2000)

Ο Νικόλαος Μυρεψός ο οποίος έζησε κατά τον 13ο αιώνα, πιθανότατα στη Νίκαια της Βιθυνίας, στη δυτική Μικράς Ασίας, επίσης συμπεριλαμβάνει τον δίκταμο στο έργο του. Το επώνυμο «Μυρεψός» που ετυμολογικά σημαίνει μυροποιός του δόθηκε πιθανότατα λόγω της εξειδικευμένης γνώσης του στο αντικείμενο και πλέον σχετίζεται αποκλειστικά με το πρόσωπό του. Έγραψε μια συλλογή φαρμακευτικών συνταγών που μας είναι γνωστό ως Δυναμερόν το οποίο περιλαμβάνει πάνω από 2.500 συνταγές.

Απόσπασμα του Νικόλαου Μυρεψού αναφέρει επίσης το δίκταμο και όχι μόνο να χρησιμοποιούνται ως αντίδοτα σε νεφρικές παθήσεις, που μάλιστα εκ πείρας ο ίδιος εξιστορεί, **Ἄλλη ἀντίδοτος, νεφρητικῆ διὰ πείρας ποιεῖ γὰρ, ἀπὸ μιᾶς ἡμέρας, τὸν λίθον οὖρηθῆναι· (...)**“**ὠραιοσελίνου καλοῦ, δράμ α΄, βεττόνικον κύπερ φύλλου ἰνδικοῦ, ἀνὰ δράμ β΄, δικτάμου δαφνόκοκκα ὠκίμου σπέρμα, ἀνὰ δράμ α΄, στροβύλων σπέρμα κεκαθαρμένον**” (ΔΥΝΑΜΕΡΟΝ- συνταγή ρή’στ.30) Συνολικά στο βιβλίο «Περὶ τῶν Ἀντιδότην» αναφέρεται ως δικτάμονο, στις συνταγές μζ’, ρπη’, ρη’, σμζ’, σηβ’, σηθ’, υστ’, υια’ και υλγ’ που στη συντριπτική τους πλειοψηφία τους **δροὺν κατὰ τῆς νεφροπάθειας καὶ τοῦ κολικοῦ** (Βαλιάκος, 2014).

Άλλοι συγγραφείς της αρχαιότητας που αναφέρουν σε έργα τους το δίκταμο είναι ο Πλούταρχος στους διαλόγους του περί τα ζώα, ο Κικέρων και ο Πλίνιος.

Γενικότερα θα μπορούσε να υποθέσουμε ότι από την αρχαιότητα, το δίκταμο χρησιμοποιήθηκε και σε «μαγικά» φίλτρα και θρησκευτικές τελετουργίες, καθώς η ευελιξία του φυτού σχετικά με τις χρήσεις ή τις εφαρμογές του όπως και οι θεϊκοί του συσχετισμοί θα το έκαναν ιδανικό στοιχείο συμμετοχής σε τέτοια

² Πίντα - (Pint) = μονάδα μέτρησης υγρού ή στερεού χωρητικότητας ίσης με το ένα όγδοο του γαλονιού, στη Βρετανία ισοδυναμεί με 0.568 του λίτρου και στις ΗΠΑ ισούται με 0.473 λίτρα (για μέτρηση υγρού) ή 0.551 λίτρα (για μέτρηση στερεού).

περιβάλλοντα. Όπως η μέντα και η ρίγανη, έτσι και το άρωμα του δίκταμου έχει ηρεμιστικές ιδιότητες για το νευρικό μας σύστημα, καθιστώντας το ιδανικό για τελετουργική χρήση, ίσως και ως στοιχείο διακόσμησης ναών. Δεδομένου ότι το φυτό συνδέθηκε με τη θεά Δίκτυννα και άλλες θεές με τις οποίες ταυτίζεται (Άρτεμις, Ειλείθυια, Βριτόμαρτις), είναι πολύ πιθανό ο δίκταμος να ήταν ένα από τα φυτά που χρησιμοποιούνταν σε ναούς και θρησκευτικές τελετουργίες που σχετίζονταν με αυτές τις θεότητες και ίσως ήταν σύμβολο για τις έγκυες γυναίκες ή όσες έπασχαν από γυναικολογικές παθήσεις.

Αναφορικά με τις **Μινωικές τέχνες** και συγκεκριμένα σε ευρήματα που εμφάνισαν αρχαιολογικές ανασκαφές, στο παλάτι της Κνωσσού στην Κρήτη, μπορούμε να παρατηρήσουμε ομοιότητες στην απεικόνιση των ευρημάτων, με το φυτό του δίκταμου και να υποθέσουμε ότι κατέχει θέση σεβασμού τόσο από την κοινωνία όσο και μεμονωμένα από τους καλλιτέχνες της εποχής, με την ένταξη του σε τοιχογραφίες και άλλα έργα όπως εκείνο του Βιργίλιου που αναφέρεται παραπάνω. Υπάρχει επίσης μαρτυρία ότι αιθέριο έλαιο δίκταμου μέσα σε ελαιόλαδο προσφέρονταν στους Μινωικούς βασιλιάδες και ιερείς της Κρήτης

Η τοιχογραφία που απεικονίζεται παρακάτω, βρίσκεται σε ανάποδη όψη (προς τα κάτω) μεταξύ του βόρειου τοίχου του δωματίου και της λιθόστρωτης κατασκευής, προσανατολισμένης προς τα νότια. Απεικονίζει πέντε κυκλικές γιρλάντες που αποτελούνται από λουλούδια και φυτά. Η δεύτερη γιρλάντα (από αριστερά) περιλαμβάνει έναν ανοιχτό μπλε κρίκο-στεφάνη με σκούρα μπλε φύλλα σε κάθε πλευρά. Τα φύλλα έχουν αναγνωριστεί και συνδέονται είτε με εκείνα του κισσού



Εικόνα 10 Απόσπασμα από την «Νωπογραφία των Γιρλάντων» από ένα σπίτι στην Κνωσό. Χρονολογείται στην Υστερομινωική ΙΒ περίοδο. (πηγή: Kouretemenos ; 2019, Warren, 1985)

είτε με του δίκταμου, με το δεύτερο να είναι η ισχυρότερη πεποίθηση λόγω του σχήματος και του απαλού γαλαζοπράσινου χρώματος καθώς και του μεγάλου αριθμού των φύλλων.

Εάν αυτή η τοιχογραφία απεικονίζει με σιγουριά μια γιρλάντα από δίκταμο, θα ήταν το πιο πρώιμο γνωστό δείγμα του φυτού για την τέχνη, μέχρι σήμερα (Warren, 1985). Τα φύλλα, με το μυτερό άκρο τους, μοιάζουν ελαφρώς με τον κισσό όπως περιγράφεται στις τοιχογραφίες. Όμως το σχήμα των φύλλων στη γιρλάντα δεν μοιάζει τόσο σε κισσό, όπως σε άλλους πίνακες που ουσιαστικά θυμίζει σχήμα καρδιάς, ενώ το μικρό μέγεθος και ο μεγάλος αριθμός των φύλλων της τοιχογραφίας, καθώς και το μπλε χρώμα τους, υποδηλώνουν πολύ περισσότερο όψη κοντινή στο δίκταμο. Η στρογγυλεμένη μορφή τουλάχιστον μερικών φύλλων, καθώς και το μικρό τους μέγεθος, ο αριθμός τους, το χρώμα τους, δεν απέχουν πολύ από τα ανοιχτόχρωμα γαλαζοπράσινα φύλλα του φυτού και σαφώς καθιστούν δυνατή την ταύτιση με το δίκταμο.

3.2 Τσάι του βουνού (Μαλοτήρα)

Το τσάι του βουνού (γένος Σιδερίτης-Sideritis) ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών (Lamiaceae, Lamioideae), της τάξης των της τάξης των λαμιωδών φυτών (Lamiales). Το τσάι του βουνού είναι ένα από τα πιο δημοφιλή ροφήματα στον κόσμο. Τροφές και ποτά που προέρχονται κυρίως από φυτά, όπως το τσάι και τα ΦΑΦ γενικότερα, είναι πλούσια σε φαινολικές ενώσεις «υψηλής απόδοσης σημαντικής αντιοξειδωτικής και αντιμικροβιακής δράσης».

Το γένος Sideritis αποτελείται από περισσότερες από 150 πολυετείς και ετήσιες πόες σε όλη την Μεσόγειο. Είναι από τα πιο συνηθισμένα φυτά που καταναλώνεται (κυρίως ως έγχυμα) από την παραδοσιακή ελληνική διατροφή (Vasilopoulou et al., 2005). Αρκετές μελέτες (González-Burgos et al., 2011; Tomou et al., 2020; Aneva & Zhelev, 2019; Vasilopoulou et al., 2005; Tadic et al., 2012) έχουν διερευνήσει τα οφέλη του σιδερίτη στην ανθρώπινη υγεία, τα οποία οφείλονται στην περιεκτικότητά του σε πολυφαινόλες και διτερπένια.

Το επιστημονικό του όνομα *Sideritis* προέρχεται από τη λέξη σίδηρος και κατά μια εκδοχή δόθηκε στο φυτό, εξαιτίας της ικανότητάς του να θεραπεύει τις πληγές που προκαλούνταν από αντίστοιχα αντικείμενα (Λόγγες, ξίφη, βέλη). Επίσης, επειδή αποτελεί φυσική πηγή σιδήρου, αφού στα ροφήματα του περιέχεται αρκετός σίδηρος. Μια τρίτη άποψη υποστηρίζει ότι η ονομασία του οφείλεται στο σχήμα των δοντιών του κάλυκα, που μοιάζουν με αιχμή λόγχης.

Με την ονομασία Τσάι του βουνού υπάρχουν στην Ελλάδα τουλάχιστον 17 αυτοφυή είδη που ανήκουν στο γένος *Sideritis*. Από αυτά τα γνωστότερα είναι: *Sideritis perfoliata* subsp. *Athoa*, *Sideritis clandestina*, *Sideritis syriaca*, *Sideritis Euboea*, *Sideritis scardica*, *Sideritis raeseri*, *Sideritis romana* και *Sideritis lanata*. εκ των οποίων 2 taxa (*S. syriaca* L. subsp. *syriaca* & *S. curvidens* Stapf) απαντώνται στο νησί της Κρήτης. Είναι πολυετής πόα αυτοφυής στην Ελλάδα και βρίσκεται πετρώδη λιβάδια με ασβεστολιθικά πετρώματα, σε υψηλό υψόμετρο. Οι βλαστοί είναι απλοί ή διακλαδιζόμενοι, με ύψος από 10 έως 50 cm, υπόλευκοι και καλύπτονται από πυκνό τρίχωμα. Τα άνθη γενικότερα έχουν χρώμα ανοιχτό κίτρινο και η εποχή της άνθισης εξαρτάται από τις θερμοκρασίες της εκάστοτε περιόδου. Πιο συγκεκριμένα, είναι ο Ιούνιος για τις θερμότερες περιοχές μέχρι και ο Σεπτέμβριος για τις περισσότερο ψυχρές. Η χρήση του περιορίζεται κυρίως στην παρασκευή αφεψημάτων.

Πολλά προβλήματα που προέκυψαν από τη διασταύρωση νέων πληθυσμών, που εντάχθηκαν στην παραγωγή, με τους ήδη υπάρχοντες του φυσικού περιβάλλοντος. Το αποτέλεσμα ήταν, τα νέα όχι ίδια φυτά, να νοθεύσουν τους φυσικούς πληθυσμούς και να προκαλέσουν τον κίνδυνο εξαφάνισης των αυτοφυών μονάδων της μαλοτήρας.

Το γένος *Sideritis* παρέχει ένα ευρύ φάσμα ερευνητικών δυνατοτήτων. Από βοτανική άποψη, ο μεγάλος αριθμός ειδών σε συνδυασμό με την τάση υβριδισμού μεταξύ των διαφορετικών ειδών οδήγησε σε μια ακριβή μελέτη για την αποσαφήνιση όλων των αμφιλεγόμενων σημείων στη βοτανική ταξινόμηση αυτού του γένους. Οι φυτοχημικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν κατά τη δεκαετία 1970-1980, έπαιξαν σημαντικό ρόλο σε αυτή την ταξινόμηση, καθώς ορισμένα συστατικά που αναγνωρίστηκαν ως χαρακτηριστικά ορισμένων ειδών βοήθησαν στη διαφοροποίηση μεταξύ τους.

Στο είδος αυτό περιέχονται ενεργά συστατικά όπως φλαβονοειδείς ουσίες, τριτερπενικά οξέα, αιθέριο έλαιο (διτερπένια, καρβακρόλη, κουρκουμίνη, καρνοφυλλίνη). Χρησιμοποιούνται τα επίγεια τμήματα όπου συλλέγονται κατά την άνθηση (μέσα καλοκαιριού). Τα προϊόντα του χρησιμοποιούνται για τη καλή λειτουργία του πεπτικού, κατά των κρυολογημάτων, και ως θερμαντικό, τονωτικό, διουρητικό ή αποτοξινωτικό. Το αφέψημα των επίγειων τμημάτων του χρησιμοποιείται για τα κρυολογήματα και τις παθήσεις του αναπνευστικού και ουροποιητικού συστήματος. Το αφέψημα σε συνδυασμό με το Κρητικό μέλι θεωρείται παραδοσιακά μαλακτικό για το βήχα.

Το τσάι των βουνών της Κρήτης με την λατινική ονομασία *Sideritis Syriaca* L. (*S. cretica* Boiss), γνωστό ως Μαλοτήρα ή Καλοκοιμηθιά, απαντάται κυρίως στα Λευκά Όρη και στον Ψηλορείτη. Σύμφωνα με την Ody (1993), το είδος *Sideritis syriaca* ssp. *syriaca* είναι ενδημικό και το λαϊκό όνομα του να είναι Μαλοτήρα, προερχόμενο από τις ιταλικές λέξεις *male* που σημαίνει αρρώστια και *tirare* που σημαίνει σύρω, επειδή κατά την Ενετοκρατία θεωρούνταν πανάκεια για τα κρυολογήματα και την καλή λειτουργία του αναπνευστικού.

Το ανατολικής μεσογείου καταγωγής taxon και ενδημικό της Κρήτης *Sideritis Syriaca*, απαντάται και στους 4 ορεινούς όγκους της Κρήτης, είναι ορατό σε βράχους και πετρώδη εδάφη. Ενώ οι υψομετρικές παρατηρήσεις δίνουν εύρος (800-) 900-2200 (-2450). Φιλοξενείται σε εκτεταμένες περιοχές των Λευκών Ορέων και του Ψηλορείτη, συχνά γειτνιάζει με τα θρούμπι και θυμάρι στο φυσικό περιβάλλον (Καρούσου, 1995).

Δεν απαιτεί άρδευση και αναπτύσσεται σε οριακά, από πλευράς γονιμότητας, εδάφη, ενώ συνδυάζεται με τη μελισσοκομία. Η καλλιέργεια της μπορεί να ενταχθεί σε ένα ολοκληρωμένο σχέδιο αγροτουρισμού-οικολογικού τουρισμού που θα περιλαμβάνει εκτός από τα κατάλληλα καταλύματα και τις υπηρεσίες, και μικρές μονάδες επεξεργασίας-εμπορίας φυσικών και παραδοσιακών προϊόντων.

Αργότερα η έκθεση αξιολόγησης του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Φαρμάκων (EMA, 2016) για το είδος *Sideritis syriaca* L. *syriaca* και άλλα είδη του Σιδερίτη γενικότερα, αναφέρει ότι το αφέψημα των εναέριων μερών τους έχει χρησιμοποιηθεί για κρυολογήματα και λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος και για την πέψη. Σε συνδυασμό με τη κανέλα και το μέλι οι ιδιότητες τους ισχυροποιούνται. Θεωρείται πως συμβάλλει στη καλή λειτουργία του

αναπνευστικού, ως αντι-ερεθιστικό και ως αντι-αναιμικό λόγω της περιεκτικότητάς του σε σίδηρο.

Στον Ψηλορείτη η μαλοτήρα είναι σχεδόν εξαφανισμένη. Στα Λευκά Όρη τα 3/5 του φυσικού πληθυσμού απειλούνται τα τελευταία 30 χρόνια με την υπερεκμετάλευση και την υπερβόσκηση να είναι οι βασικότερες αιτίες (Οικονόμου, 2021).

Το Εργαστήριο Υδροπονίας Αρωματικών φυτών του Ινστιτούτου Υποτροπικών & Ελιάς Χανίων έχει εγκαταστήσει από το 1995, στα πλαίσια της Κοινοτικής Πρωτοβουλίας LEADER I, πιλοτική βιολογική καλλιέργεια σε έκταση 5 στρεμμάτων στο οροπέδιο Ομαλού Χανίων με εξαιρετικά αποτελέσματα όσον αφορά εις το ύψος και την ποιότητα της παραγωγής. Σημαντικές ποσότητες «Τσαϊ του Βουνού» (άλλα είδη *Sideritis*) εισάγονται στην Κρήτη από άλλες περιοχές της χώρας από τους βιοτέχνες συσκευαστές αρωματικών φυτών για την κάλυψη της ζήτησης της αγοράς.

Η καλλιέργεια της μαλοτήρας σε έκταση 2.000 στρεμμάτων στα Λευκά Όρη και τον Ψηλορείτη θα έσωζε το φυτό από τον αφανισμό και δεν θα αντιμετώπιζε κανένα πρόβλημα στις ποσότητες που διατίθενται στην αγορά (Οικονόμου, 2021).

3.2.1 Μορφολογία

Η μαλοτήρα είναι πολυετής πόα με αρωματική οσμή και ύψος 30-50cm. Καλύπτεται από εριώδες λευκό τρίχωμα. Με Βλαστούς ανορθωμένους, συνήθως μη διακλαδιζόμενοι. Τα φύλλα βάσης μετρούν 15-50 x 9-15mm, είναι επιμήκη-σπατουλοειδή. Οι Μίσχοι έχουν μέγεθος 10-15mm. Ενώ τα φύλλα βλαστού του είναι 10-45 x 6-9mm και οι μίσχοι έως 5mm. Η ταξιανθία τους είναι συνήθως μη διακλαδιζόμενη και αποτελείται από 6-8 αραιά διατεταγμένους σπονδύλους, οι οποίοι φιλοξενούν περίπου 8 άνθη. Τα 2 βράκτεια (μικρά σαρκώδη ατροφικά φύλλα) που περιβάλλουν το σπόνδυλο, έχουν μέγεθος 10-18 x 6-18mm, μοιάζουν ευρέως ωοειδή με μέγεθος επάκριας ακίδας 2-3mm, χωρίς μίσχο. Ο κάλυκας είναι 6-8 mm, σωληνοειδής με 5 σχεδόν ισομήκεις όδοντες 2-3mm, άμισχος. Η Στεφάνη του είναι δίχειλη 7-8mm, ωχρού κίτρινου χρώματος. Τέλος, 3mm είναι τα σπέρματα του, λείας επιφάνειας, καφέ σκούρου χρώματος.

3.2.2 Καλλιέργεια

Ιδανικά εγκαθίστανται τέλη του φθινόπωρου, Οκτώβριος-Νοέμβριος, με το χέρι ή φυτευτικές μηχανές. Ειδάλλως μπορεί να φυτευτεί και νωρίς την άνοιξη. Η μέση παραγωγή κυμαίνεται μεταξύ 100-150 κιλών ξηρού προϊόντος.

Ανάλογα με την απόσταση των γραμμών, απαιτούνται από 4000 μέχρι και 5000 φυτά το στρέμμα. Συνήθως τα φυτά τοποθετούνται στα 40 εκατοστά επί της γραμμής και σε απόσταση 50 με 60 εκατοστά ανά γραμμή. Ενώ αναφέρεται και η δυνατότητα μιας λιγότερο πυκνής φύτευσης, με 2000-2500 φυτά ανά στρέμμα. Με αποστάσεις φύτευσης 0,7μ.-1μ. μεταξύ γραμμών και 0,5-0,6 εκ. επί των γραμμών. Φυσικά οι διαφορετικές αποστάσεις φύτευσης μεταξύ των δύο παραπάνω περιπτώσεων θα επιφέρουν και διαφορετικές στρεμματικές αποδόσεις άρα και οικονομικά αποτελέσματα. Οπότε η παραπάνω απόφαση είναι αρκετά κρίσιμη για την εγκατάσταση κάθε φυτείας. Μια μέση λύση μεταξύ των δύο παραπάνω περιπτώσεων, πυκνότητας φύτευσης, θα μπορούσε να είναι τα 3000-3.750 φυτά/στρέμμα με 0,5 και 0,6 αντίστοιχα.

Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού πριν την φύτευση, πρέπει να γίνει προετοιμασία του αγρού με όργανα. Παράλληλα πρέπει να γίνει κατεργασία του εδάφους ώστε να σπάσουν οι σβόλοι χώματος και το έδαφος να αποκτήσει την κατάλληλη δομή που θα διευκολύνει τις μετέπειτα ενέργειες. Οι συνθήκες φύτευσης δεν είναι απαιτητικές καθώς φυτεύεται και σε ορεινά, επικλινή και πετρώδη, εδάφη. Πριν τη φύτευση γίνεται και χειρωνακτική κατεργασία, φυσικά στο μέτρο του εφικτού.

Τα είδη *Sideritis syriaca* subsp. *syriaca*, *Verbascum spinosum*, *Satureja cretica* προτιμούν υψηλές σχετικά θερμοκρασίες 15-20°C, ενώ σε κατώτερες θερμοκρασίες η φύτευση καθυστερεί ή και αναστέλλεται. Η φύτευση τη φθινοπωρινή περίοδο δεν ευνοείται διότι τα νεαρά φυτά κινδυνεύουν από τις δυσμενείς συνθήκες της χειμερινής περιόδου (πχ. τυχόν χιονοπτώσεις). Συνήθως τα είδη αυτά εγκαθίστανται τη περίοδο της άνοιξης για να εξασφαλιστεί η ανάπτυξη τους (Λουκάς & Μπακοπάνος, 2020).

Πολλαπλασιάζεται ποικιλοτρόπως, όπως με σπόρο, μοσχεύματα και παραφυάδες. Με τον σπόρο μπορεί να δημιουργηθεί ανομοιομορφία κατά την παραγωγή, συνεπώς δεν προτιμάται γιατί υπάρχει ρίσκο να υποβαθμιστεί η ποιότητα του τελικού προϊόντος. Συνηθέστεροι και ασφαλέστεροι τρόποι πολλαπλασιασμού είναι οι παραφυάδες και τα μοσχεύματα.

Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος καταπολέμησης των ζιζανίων αλλά ταυτόχρονα δαπανηρός, κουραστικός και χρονοβόρος είναι το σκάλισμα. Τα σκαλίσματα γίνονται χειρωνακτικά με τη χρήση μικρής τσάπας, περιλαμβάνεται και η απομάκρυνση των ξερών ξυλωδών μερών των φυτών. Συνήθως ξεκινάει τον Σεπτέμβριο και συνεχίζεται, ανάλογα με τον πληθυσμό των ζιζανίων, μέχρι τις αρχές Μαΐου. Αναλόγως το μέγεθος της καλλιέργειας και του κόστους διαχείρισης, η καταπολέμηση των ζιζανίων μπορεί σχεδόν να αποφευχθεί με την βοήθεια της εδαφοκάλυψης. Το πανί-ύφασμα σε αυτήν τη περίπτωση τοποθετείται για να μειώσει τόσο τα ζιζάνια-εχθρούς στην πλειοψηφία τους, όσο και το απαιτούμενο εργατικό δυναμικό συνεπώς και τις δαπάνες της καλλιέργειας. Σε περιπτώσεις έλλειψης εργατικού δυναμικού ή ραγδαίας αύξησης των αμοιβών, ενδείκνυται. Όταν ακολουθούνται οι οδηγίες, δηλαδή να καλλιεργηθεί σε υψηλά υψόμετρα, συνήθως δεν αντιμετωπίζονται προβλήματα από εντομολογικές προσβολές. Τις περισσότερες φορές τα ανθρώπινα λάθη των καλλιεργητών, όπως π.χ. η υπερβολική άρδευση συμβάλλουν στη δημιουργία συνθηκών ασφυξίας του ριζικού συστήματος και στην εμφάνιση σήψης στις ρίζες.

3.2.3 Εδαφικές απαιτήσεις και λίπανση

Η μαλοτήρα προσαρμόζεται ομαλά και σε πετρώδη, ουδέτερα και αλόφοβα εδάφη χαμηλής γονιμότητας. Προτιμά υψηλό υψόμετρο ($\geq 400-500\text{m}$) και υποφέρει σε πολύ θερμά κλίματα.

Τον Νοέμβριο γίνεται η βασική λίπανση, με σύνθετο λίπασμα (12-12-17 ή 15-15-15 περίπου 25 κιλά ανά στρέμμα), το οποίο διασκορπίζεται στα φυτά. Επίσης στα τέλη Φεβρουαρίου με αρχές Μαρτίου χρησιμοποιείται ανοιξιάτικη λίπανση με κάποιο αζωτούχο λίπασμα (40-0-0 ή 20-0-0 με 25 ή 5 κιλά ανά στρέμμα). Τον Απρίλιο, κατά την περίοδο της έντονης ανάπτυξης των φυτών, απαιτείται αζωτοφυλλική λίπανση για να βοηθήσει την ανάπτυξη και να μεγιστοποιήσει την παραγωγή.

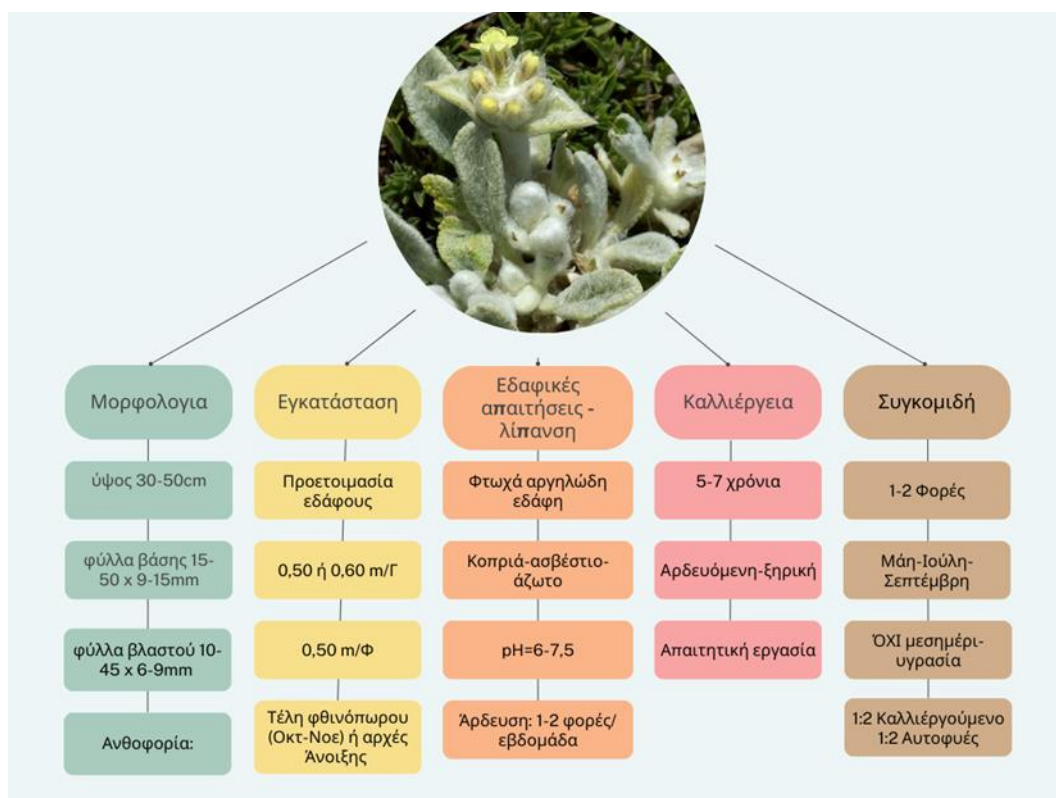
Συνολικά, χορηγούνται 40-50 μονάδες αζώτου, 30-37 μονάδες φωσφόρου και 37-42 μονάδες καλίου ανά εκτάριο.

Σε περίπτωση βιολογικής γεωργίας, προτείνεται η εφαρμογή καλά χωνεμένης και αποστειρωμένης κοπριάς, κομπόστ και άλλων βιολογικών προϊόντων εγκεκριμένων στη βιολογική γεωργία. Συνολικά, 2-3 μονάδες αζώτου και 1-1,5

μονάδες φωσφόρου και καλίου χορηγούνται ανά στρέμμα στη βιολογική γεωργία (Solomou et al., 2019).

Καλλιεργείται και ξηρικά, όμως έχει καλύτερη απόδοση με ελαφρά άρδευση. Θα πρέπει όμως να δοθεί αρκετή προσοχή στην υγρασία της ριζόσφαιρας διότι μπορεί να προκληθεί εύκολα η σήψη των ριζών.

Ο σιδερίτης είναι κυρίως ένας τύπος πολυετούς ξηρής καλλιέργειας, αλλά φαίνεται να επωφελείται από μικρές δόσεις άρδευσης. Με αυτόν τον τρόπο, το νερό μπορεί να απορροφηθεί γρήγορα και το ριζικό σύστημα παραμένει στεγνό. Η πιο αποτελεσματική μέθοδος άρδευσης είναι η στάγδην άρδευση γιατί παρέχει ομοιόμορφη υγρασία στην περιοχή των ριζών των φυτών καλλιέργειας, αφήνοντας τις ρίζες των ποωδών φυτών στεγνές. Προτείνεται η άρδευση της καλλιέργειας δύο ή τρεις φορές μέσα στον Απρίλιο.



Εικόνα 11 Περιγραφή στοιχείων μαλοτήρα

3.2.4 Συγκομιδή και ξήρανση

Η συγκομιδή γίνεται κατά την πλήρη άνθιση, τους μήνες Ιούνιο έως Αύγουστο ανάλογα με το υψόμετρο καλλιέργειας. Συγκομίζονται τα ανθοφόρα στελέχη μόνο. Η ξήρανση γίνεται απλουστευμένα σε σίτες είτε σε δεμάτια κρεμασμένα σε σκιερό και δροσερό μέρος. Η διάρκεια της καλλιέργειας μπορεί να φτάσει έως και τα 10 έως 12 έτη, φυσικά με μειωμένη απόδοση. Η απόδοση σε ξηρό προϊόν μπορεί να φτάσει τα 150 kg/στρ μετά το δεύτερο χρόνο καλλιέργειας. Η περιεκτικότητα σε αιθέρια έλαια είναι χαμηλή, κυμαίνεται από 0,05 έως 1%. Τα κύρια συστατικά του αιθέριου ελαίου είναι μενθόλη, γερανιόλη, β-καρυοφυλλένιο και νερολιδόλη. Το αιθέριο έλαιο του σιδερίτη παρουσιάζει σημαντική αντιοξειδωτική και αντιφλεγμονώδη δράση (Γκόλιαρης & Ρουπακιάς, 2002).

3.2.5 Χρήσεις

Από τη δεκαετία του 1990, οι περισσότερες δημοσιεύσεις ανέφεραν τη φαρμακολογική δραστηριότητα του είδους *Sideritis*. Αυτές οι μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί με διαφορετικά εκχυλίσματα από εναέρια μέρη, αιθέριο έλαιο και μεμονωμένες ενώσεις όπως διτερπενοειδή, флаβονοειδή ή γλυκοσίδες φαινυλοπροπανοειδών. Αυτές οι έρευνες καθιστούν δυνατή την αιτιολόγηση των παραδοσιακών χρήσεων αυτών των φυτών και την εξεύρεση νέων φαρμακολογικών δράσεων. Έχει μελετηθεί μόνο η φαρμακολογική δραστηριότητα ενός μικρού ποσοστού ειδών σε αυτό το γένος, οπότε μένουν πολλά να διευκρινιστούν (González Burgos et al., 2011).

Σύμφωνα με έρευνα για την αντιοξειδωτική δράση διαφορετικών κλασμάτων (οξικός αιθυλεστέρας, βουτανολικό, διγλωρομεθάνιο, διαιθυλαιθέρας και νερό) από εναέρια μέρη του *Sideritis syriaca* με τη μέθοδο DPPH και τη δοκιμασία χημικής φωταύγειας (Armata et al., 2008), προέκυψε ότι το κλάσμα οξικού αιθυλεστέρα κατέχει την υψηλότερη αντιοξειδωτική δράση, η οποία θα μπορούσε να αποδοθεί στην παρουσία φαινολικών ενώσεων όπως οι γλυκοσίδες της απιγενίνης και της ισοκουτελλαρεΐνης.

Το γένος *Sideritis* είναι αμφιλεγόμενο βοτανικό γένος, με πολύπλοκη ταξινομική ταξινόμηση λόγω του μεγάλου αριθμού υβριδισμών που συμβαίνουν μεταξύ των ειδών (González Burgos et al., 2011). Η μελέτη τους απαιτεί μια βαθιά ερευνητική εμπειρία. Τα είδη *Sideritis* χρησιμοποιούνται παραδοσιακά ως τσάγια για σίτιση,

αρωματικές ουσίες και στη λαϊκή ιατρική ως αντιφλεγμονώδεις, αντιελκωτικοί, αντιμικροβιακές, ευπαθείς, αντιοξειδωτικές, σπασμωδικές, αντισπασμωδικές, αναλγητικές και ανθρακούχα.

Τα χημικά συστατικά που βρίσκονται στο γένος *Sideritis* περιλαμβάνουν τερπένια, φλαβονοειδή, αιθέριο έλαιο, ιριδοειδή, κουμαρίνες, λιγνάνες και στερόλες, μεταξύ άλλων. Τα διτερπένια, τα φλαβονοειδή και το αιθέριο έλαιο απαντώνται σχεδόν σε κάθε είδος και είναι οι κύριες ενώσεις που είναι υπεύθυνες για τις παρατηρούμενες *in vivo* και *in vitro* φαρμακολογικές δραστηριότητες.

Η χημική ανάλυση του γένους *Sideritis* αναφέρει ότι τα εκχυλίσματα των φυτών του γένους, περιέχουν τρεις κύριες κατηγορίες ενεργών συστατικών (Διτερπένια, Πολυφαινόλες, Αιθέρια έλαια).

Η απόδοση (w/v) σε αιθέρια έλαια, από τα εναέρια τμήματα των πέντε ειδών που έχουν μελετηθεί (Aligiannis et al., 2001), ήταν 0,19% για το *Sideritis syriaca* subsp. *syriaca*, 0,12% για το *Sideritis raeseri* subsp. *raeseri*, 0,26% για το *Sideritis clandestina* subsp. *clandestina*, 0,37% για το *Sideritis raeseri* subsp. *attica* και 0,40% για το *Sideritis sipylea*. Η κύρια ομάδα αιθέριων ελαίων του γένους είναι οι μονοτερπενικοί υδρογονάνθρακες με τις βασικότερες ενώσεις να είναι το α&β πινένιο. Το ποσοστό των μονοτερπενικών υδρογονανθράκων στο *Sideritis syriaca* ήταν μικρότερο από αυτό που παρατηρήθηκε (18,35%) σε σχέση με άλλα δείγματα (*Sideritis sipylea*, *Sideritis raeseri* subsp. *attica* και *Sideritis clandestina* subsp. *clandestina*).

Τα αιθέρια έλαια του *Sideritis syriaca* subsp. *syriaca* ή *Cretica boiss*, όταν προσδιορίστηκαν αναγνώρισαν περίπου 20 τερπένια και 10 επιπλέον ενώσεις, όπως αλδεΰδες, λιπαρά οξέα και αλκοόλες (Komaitis et al., 1985). Σε άλλη μελέτη ταυτοποιήθηκαν 59 ενώσεις, αντιπροσωπεύοντας το 94,6% των αιθέριων ελαίων. Το συστατικό καρβακρόλη εμφάνισε το υψηλότερο ποσοστό στο δείγμα, το οποίο επίσης χαρακτηρίστηκε από την παρουσία των ενώσεων β-φελανδρένιο/λεμονένιο, βκαρυοφυλένιο και δικυκλο-γερμακρένιο (Aligiannis et al., 2001).

Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι τα έλαια του *Sideritis syriaca* subsp. *syriaca*, που χαρακτηρίζονται από τη παρουσία υψηλού ποσοστού της ένωσης καρβακρόλη, επέδειξαν την ισχυρότερη δραστηριότητα ενάντια στα βακτήρια και στους παθογόνους μύκητες που εξετάστηκαν.

Η δραστηριότητα των αιθέριων ελαίων, μπορεί να αποδοθεί σε μεγάλο βαθμό, στη παρουσία του μονοτερπενίου α-πινένιου, αλλά κυρίως στη παρουσία της ένωσης καρβακρόλη, τα οποία εμφάνισαν την ισχυρότερη δράση ενάντια σε όλους τους μικροοργανισμούς που μελετήθηκαν. Αρκετές βιολογικές δράσεις έχουν αναφερθεί και για τα διτερπένια του γένους *Sideritis* και συγκεκριμένα παρουσιάζουν αντιβακτηριακή, αντιμυκητιακή, αντιφλεγμονώδη, κυτταροτοξική και αντικαρκινική δραστηριότητα (Gómez-Serranillos et al., 2004). Τα διτερπένια που περιέχει και τα παράγωγά τους, όπως είναι η λινεαρόλη, έχουν μελετηθεί για τις επιδράσεις τους ενάντια στον HIV, όπως και για τις αντικαρκινικές ιδιότητες τους (Loğoğlu et al., 2006). Γενικότερα τα διτερπένια που έχουν παρατηρηθεί από μελέτες στο γένος *Sideritis* είναι η σεραδιόλη, λινεαρόλη, κονχιτριόλη, φολιόλη, ισοφολιόλη, ανδαλουσόλη, λαγασκατριόλη, τοβαρόλη, σιδόλη και σιδερόλη (Armata et al., 2008; Plioukas et al., 2010).

Σχετικά με τις φαρμακευτικές ιδιότητες του, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων-European Medicines Agency (EMA) έχει αναγνωρίσει εγχύματα διαφόρων ειδών του γένους *Sideritis syriaca* L. subsp. *syriaca* που θεωρείται ενδημικό της Ελλάδας, ως παραδοσιακά φάρμακα για την ανακούφιση από ήπιες γαστρεντερικές διαταραχές και κατά του κοινού κρυολογήματος (EMA, 2015). Εκχυλίσματα από *Sideritis scardica*, *Sideritis syriaca* και *Sideritis montana* έδειξαν δράση κατά του *Staphylococcus aureus* και το εκχύλισμα βουτανόλης του *Sideritis syriaca* εμφάνισε σημαντική **δράση κατά του μύκητα *Candida albicans***.

Η *C. albicans* (κάντιντα η λευκάζουσα) περιγράφεται ως ένας μικροσκοπικός μύκητας που αποτελείται από μεμονωμένα ωοειδή κύτταρα που αναπαράγονται με εκβλάστηση και είναι ικανά να μετατρέψουν τη ζάχαρη σε αλκοόλη και διοξείδιο του άνθρακα (EMA, 2016). Η *C. albicans* είναι ένα κοινό είδος μύκητα -οργανισμός στο ουρογεννητικό και γαστρεντερικό σύστημα, της φυσικής χλωρίδας, των υγιών ατόμων, αλλά όταν προσβληθεί από ξενιστή, μπορεί να γίνει παθογόνος αιτία του ανθρώπινου οργανισμού κυρίως με κολπικές λοιμώξεις που αφορούν τον γυναικείο πληθυσμό (Cruz-Martins et al., 2014). Ανάλογα με το όργανο που προσβάλλει, μπορεί να προκαλέσει πνευμονική καντιντίαση, κολπίτιδα, στοματίτιδα (Οικονόμου, Ηλιάδης, Σπύρου, 2014).

Η *C. albicans* είναι ένας ευκαιριακός παθογόνος ζυμομύκητας που είναι κοινό μέλος της ανθρώπινης χλωρίδας του εντέρου. Μπορεί επίσης να επιβιώσει έξω από

το ανθρώπινο σώμα. Ανιχνεύεται στη γαστρεντερική οδό και στο στόμα στο 40-60% των υγιών ενηλίκων. Είναι συνήθως ένας κοινός οργανισμός, αλλά μπορεί να γίνει παθογόνος σε ανοσοκατεσταλμένα άτομα κάτω από ποικίλες συνθήκες. Είναι ένα από τα λίγα είδη του γένους *Candida* που προκαλεί την ανθρώπινη μόλυνση καντιντίαση, η οποία προκύπτει από υπερανάπτυξη του μύκητα (Pfaller & Diekema, 2007). Η καντιντίαση, για παράδειγμα, παρατηρείται συχνά σε ασθενείς με HIV λοίμωξη. Οι *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis* και *C. glabrata* ευθύνονται μαζί για το 50-90% όλων των περιπτώσεων καντιντίασης στον άνθρωπο (Fridkin & Jarvis, 1996). Στην περιοχή της Νοτιοανατολικής Ασίας έχει αναφερθεί ποσοστό θνησιμότητας 40% για ασθενείς με συστηματική καντιντίαση λόγω *C. Albicans*, με την *Candida tropicalis* να είναι η πιο κοινή (35-40%) στις τροπικές περιοχές (Singh & Chakrabarti, 2017).

3.2.6 Ιστορικές πηγές

Γενικότερα, ο Σιδερίτης είναι γνωστός στην Ελλάδα από την αρχαιότητα και συγκεκριμένα έχουν υπάρξει αναφορές από το Θεόφραστο (372-287 π.Χ.) και τον Διοσκουρίδη (10 μ.Χ. αιώνα). Συγκεκριμένα, ο Διοσκουρίδης το χρησιμοποιούσε για να θεραπεύει πληγές και το θεωρούσε ευεργετικό για την εύρυθμη λειτουργία της καρδιάς και συγκεκριμένα για τα αιμοφόρα αγγεία.

Η μαλοτήρα από την αρχαιότητα ακόμη χρησιμοποιούνταν ως τσάι. Για την παρασκευή τσαγιού του βοτάνου ως αφέψημα, έβραζαν τους μίσχους, τα φύλλα και τα άνθη σε μια κατσαρόλα με νερό. Απαιτούνται 15-25 γρ. αποξηραμένων φύλλων και λουλουδιών σε περίπου ένα λίτρο βραστό νερό. Το είδος αυτό στην Ελλάδα πωλούνταν χύμα σε φαρμακεία, αγορές με βότανα και μπαχαρικά ή συλλέγονταν φρέσκο στη φύση και αποξηραίνονταν για προσωπική χρήση σε κάθε νοικοκυριό. Η δημοτικότητα του βοτάνου ήταν αξιοσημείωτη από το παρελθόν αφού τα πλεονεκτήματα της χρήσης του ήταν αρκετά. Η δράση του κατά των παθήσεων του στομάχου, ως τονωτικό, ως διουρητικό και ως αποτοξινωτικό, το κατέστησε δημοφιλές για την εποχή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV. ΟΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΩΝ ΦΑΦ

Τα ΦΑΦ αποτελούν σημαντικό οικονομικό πόρο και κερδίζουν δημοτικότητα παγκοσμίως ως πηγή πρώτης ύλης για βιώσιμα τρόφιμα, ζωοτροφές, φαρμακευτικά προϊόντα και παραδοσιακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης.

Τα ΦΑΦ αποτελούν σημαντική πηγή εισοδήματος για οικογένειες που ζουν σε δασικές περιοχές, ορεινές ή περιοχές με φυσικές δυσκολίες, καλύπτουν τις διατροφικές τους ανάγκες και παρέχουν διάφορα φάρμακα.

Τα ΦΑΦ γενικότερα, αποτελούν μέρος της μεσογειακής πολιτιστικής κληρονομιάς και της πνευματικής φύσης της ζωής. Τα ΦΑΦ είναι ευρέως διαδεδομένα σε όλες τις μεσογειακές χώρες και θεωρούνται σημαντικό στοιχείο της άγριας χλωρίδας και του φυσικού τοπίου. Τα ΦΑΦ χρησιμοποιούνταν ανέκαθεν σε οικιακά παρασκευάσματα ως φυσικά φάρμακα, ποτά, υλικά ζαχ/κής και τρόφιμα (Shackleton & Pandey, 2014).

Ως αποτέλεσμα του αυξημένου ενδιαφέροντος για τα ΦΑΦ, ανοίγονται νέες ευκαιρίες δημιουργίας εισοδήματος για τους αγροτικούς πληθυσμούς. Με αρκετά ΦΑΦ να συλλέγονται άγρια από την φύση, η συλλογή και η πώληση τους μπορεί να παρέχει μια συμπληρωματική πηγή εισοδήματος για πολλά οριακά βιώσιμα αγροτικά νοικοκυριά. **Ωστόσο, παρά το γεγονός ότι οι πρώτες ύλες που συλλέγονται μπορεί να έχουν συγκριτικά αρκετά υψηλή αξία ως τελικά προϊόντα, οι συλλέκτες λαμβάνουν συνήθως μόνο ένα μικρό μερίδιο της τελικής τους αξίας, αφενός επειδή δεν γνωρίζουν ίσως την πραγματική αξία και αφετέρου γιατί δεν μπορούν να διαθέτουν στην αγορά προϊόντα, στη μορφή που επιθυμούν οι αγοραστές ή δεν είναι σε θέση να τα προωθήσουν μέσω της αγοράς στους αγοραστές.** Με τη συνεργασία μικρομεσαίων επιχειρήσεων, θα μειωθεί το κόστος που χρειάζεται για την εμπορία των προϊόντων και θα επιτευχθεί το καλύτερο οικονομικό αποτέλεσμα, με το μεγαλύτερο δυνατό εύρος στην εθνική ή παγκόσμια αγορά.

Σε επιστημονικό επίπεδο το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, υποστηρίζει μέσω του (ΙΝΦΑΦ) Ινστιτούτο Μελέτης & Προώθησης Φαρμακευτικών & Αρωματικών Φυτών, κάθε δράση, και καλύπτει κάθε βασική ανάγκη για την υποστήριξη καλλιεργειών. Δραστηριοποιείται σε έναν τομέα αιχμής που αφορά τόσο την επιστήμη των ΦΑΦ όσο και στην παραγωγή καινοτόμων προϊόντων υψηλής

προστιθέμενης αξίας με κοινωνικό και οικονομικό αντίκτυπο. Ιδρύθηκε το 2020 (ΦΕΚ Α 70/2019) και λειτουργεί στο πλαίσιο της συνεργασίας των Εργαστηρίων Γεωργίας, Χημείας και Διοίκησης Γεωργικών Επιχειρήσεων και Εκμεταλλεύσεων του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Σκοπός του ΙΝΦΑΦ είναι να επιτύχει της αποστολής να συνδέσει την έρευνα και την παραγόμενη γνώση του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, με την πρωτογενή παραγωγή, τη βιομηχανία τροφίμων, φαρμάκων και κοσμετολογίας, με την αγορά για την εξέλιξη του τομέα των Ελληνικών ΦΑΦ, και την ένταξη των προϊόντων τους στο διεθνές δίκτυο αγορών. Οι ιδρυτές και δημιουργοί της οντότητας αυτής είναι Καθηγητές του ΓΠΑ και μέλη του Συντονιστικού Συμβουλίου του Ινστιτούτου. Οι Γ. Οικονόμου Καθηγήτρια Γεωργίας, Π. Ταραντίλης Καθηγητής Ενόργανης Χημικής Ανάλυσης Φυσικών Προϊόντων και Κ. Τσιμπούκας Καθηγητής της Διοίκησης Γεωργικών Επιχειρήσεων και Εκμεταλλεύσεων, σε συνεργασία από το 2008 με κοινό σκοπό, επικεντρώνονται στην επίλυση των θεμάτων αιχμής του τομέα όπως, η κατοχύρωση των ελληνικών Φαρμακευτικών και Αρωματικών Φυτών (ΦΑΦ), στον εθνικό κατάλογο, η αειφόρος παραγωγή τους, η ταυτότητα, η αυθεντικότητα και η πιστοποίηση των τελικών προϊόντων τους με στόχο τη διεύθυνσή τους στις ευρωπαϊκές και διεθνείς αγορές.

Ειδικότερα στόχοι του ΙΝΦΑΦ είναι :

Στόχοι του Ιν.Φ.Α.Φ:

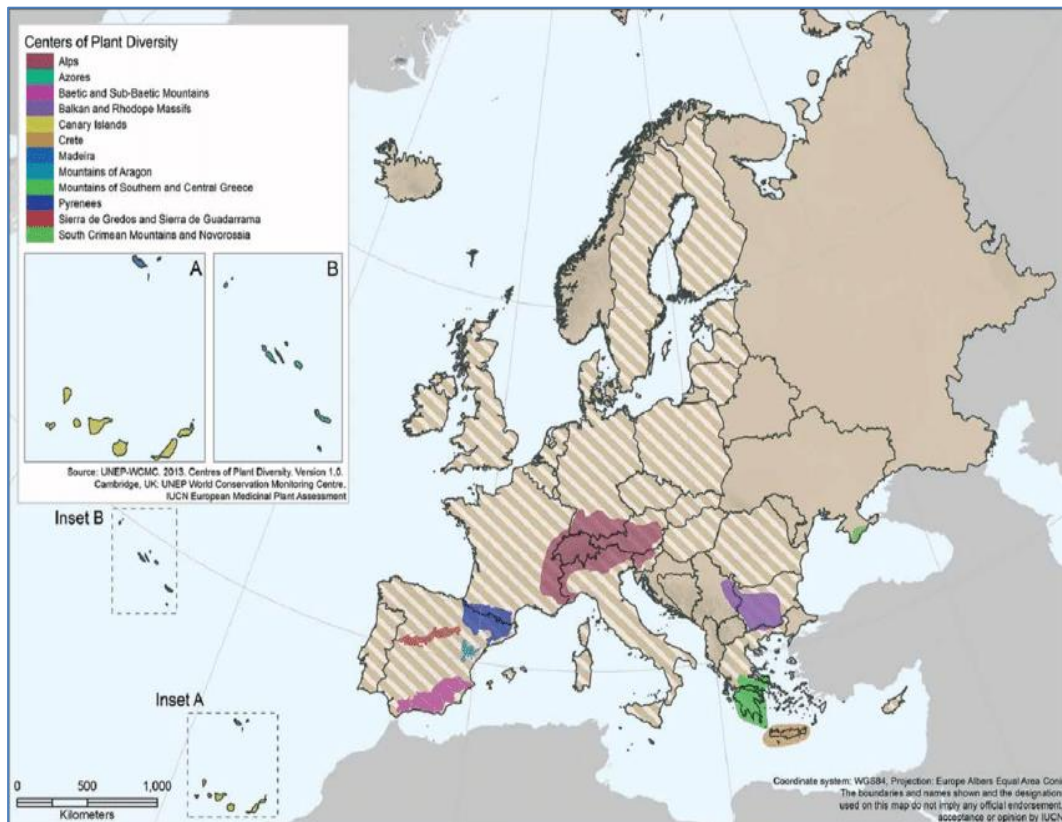
- η ανάπτυξη και η εφαρμογή νέων ερευνητικών μεθοδολογιών
- η παραγωγή πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού
- η εφαρμογή βιώσιμων καλλιεργητικών τεχνικών
- η εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων για την παραλαβή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας
- η εφαρμογή προδιαγραφών μεταποίησης με βάση τα διεθνή πρότυπα
- η πιστοποίηση της αυθεντικότητας των τελικών προϊόντων
- η προώθηση των παραγόμενων προϊόντων
- η υλοποίηση τεχνικο-οικονομικά βιώσιμων επιχειρηματικών σχεδίων στον τομέα των ΦΑΦ.

4.1 Το δυναμικό της Ευρώπης

Η χλωρίδα:

Η χλωρίδα της Ευρώπης αποτελείται από περίπου 20-25.000 φυτικά είδη με τον υψηλότερο φυτικό πλούτο να εντοπίζεται στην περιοχή της Μεσογείου.

Εντός της Ηπειρωτικής Ευρώπης, έχουν εντοπιστεί 25 Θερμά Σημεία Φυτικής Ποικιλότητας (ΘΣΦΠ). Όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα (βλ. Εικόνα 1.2), όλα τα σημεία βρίσκονται στα νότια τμήματα της ευρωπαϊκής περιοχής (Allen et al., 2014). Στην Ελλάδα, τα ΘΣΦΠ εντοπίζονται στους ορεινούς όγκους της Ροδόπης (τρεις τοποθεσίες), στην Κρήτη (ενιαία τοποθεσία) και στα βουνά της νότιας και κεντρικής Ελλάδας.

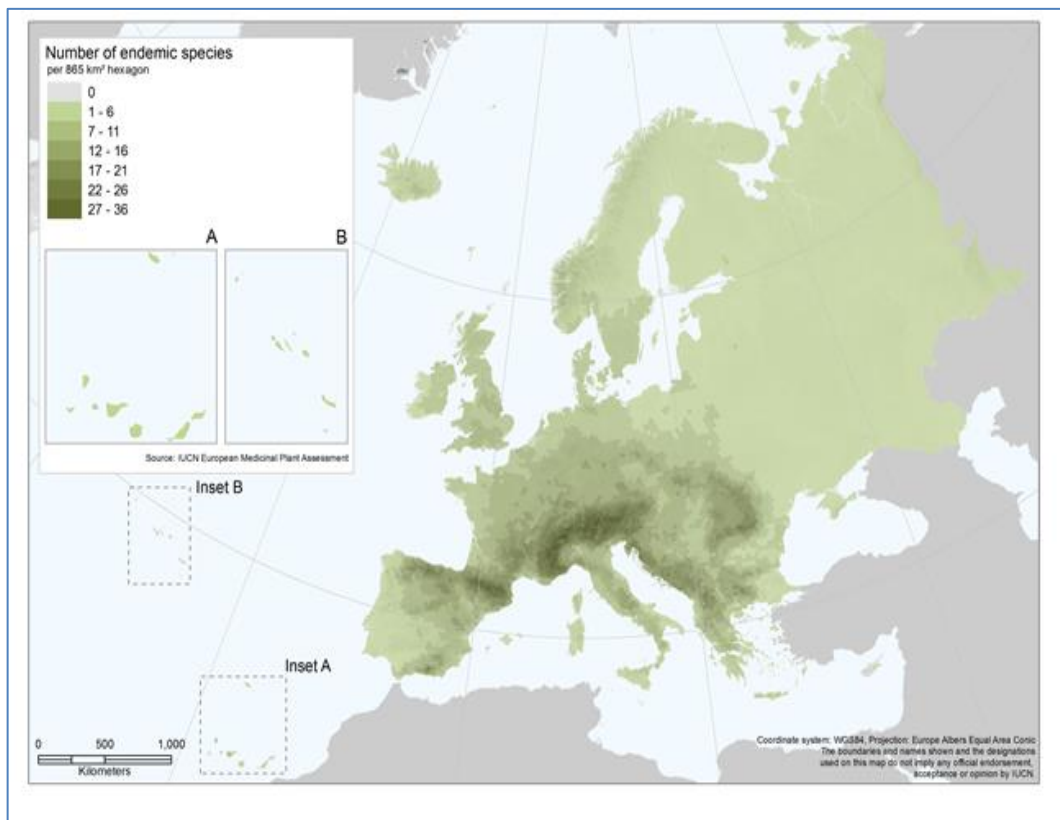


Χάρτης 3 Θερμά Σημεία Φυτικής Ποικιλότητας στην Ευρώπη (πηγή: Allen, D. et al., 2014)

Ενδημικός πλούτος φαρμακευτικών φυτών:

Η συνολική λίστα ελέγχου των φαρμακευτικών φυτών (GCL-MP) κατέγραψε 21.524 είδη παγκοσμίως το 2010. Κατά την κατάρτιση της GCL-MP και του καταλόγου των ευρωπαϊκών φυτών που περιλαμβάνονται, ο όρος «φαρμακευτικό φυτό» έχει προσαρμοστεί σε μια ευρύτερη και πιο ολοκληρωμένη έννοια ώστε να

συμπεριληφθούν συνολικά οι ποικίλες και αλληλοεπικαλυπτόμενες χρήσεις αυτών, οι οποίες συμπεριλαμβάνουν μπαχαρικά, τρόφιμα, διαιτητικά συμπληρώματα και καλλυντικά. Ο παγκόσμιος κατάλογος των φαρμακευτικών φυτών επανεξετάστηκε επίσης για τον εντοπισμό των φυτών που προέρχονται μεμονωμένα από την Ευρώπη (Flora Europaea) και οδήγησε στον τελικό Ευρωπαϊκό κατάλογο των 400 καταγεγραμμένων ειδών. Εξήντα πέντε είδη βρέθηκαν να έχουν κατανομή περιορισμένη στην Ηπειρωτική Ευρώπη, με τα 25 να θεωρούνται ενδημικά στην περιοχή της Ευρωπαϊκής Ένωσης.



Χάρτης 4 4 Χάρτης ενδημικού πλούτου ειδών φαρμακευτικών ευρωπαϊκών φυτών (πηγή: Allen, D. et al., Publications Office of the European Union, 2014)

Σύμφωνα με τα στοιχεία του χάρτη κατανομής του ενδημικού πλούτου ειδών ευρωπαϊκών φαρμακευτικών φυτών, μερικά από τα υψηλότερα επίπεδα ενδημισμού εντοπίζονται στις κύριες ορεινές αλυσίδες (Άλπεις, Πυρηναία και μέσω της Βαλκανικής Χερσονήσου), ενώ τα υψηλότερα επίπεδα ενδημισμού εντοπίζονται στη Σιέρα Νεβάδα στη νότια Ισπανία και στην αποστράγγιση του Δούναβη στην Ουγγαρία.

Σύμφωνα με το πλαίσιο της Διεθνούς Ένωση Προστασίας της Φύσης (IUCN), η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) συνέταξε τον Ευρωπαϊκό Κόκκινο κατάλογο (European Red List) με τα περισσότερο απειλούμενα είδη της βιοποικιλότητας, στον οποίο κατατάσσονται και τα ΦΑΦ.

Ο Κόκκινος κατάλογος αποτελεί έναν βασικό οδηγό που μας βοηθά να αντιληφθούμε αρκετά την κατάσταση για τα εν λόγω φυτικά είδη. Περιλαμβάνει μια συλλογή από 400 φυτά που θεωρούνται εγγενή στην Ευρώπη ή έχουν εισαχθεί-ενταχθεί ως αρχαιώφυτα, εκείνα δηλαδή που θεωρείται, ότι έκαναν την εμφάνισή τους στην ευρωπαϊκή περιοχή, πριν από το 1500.

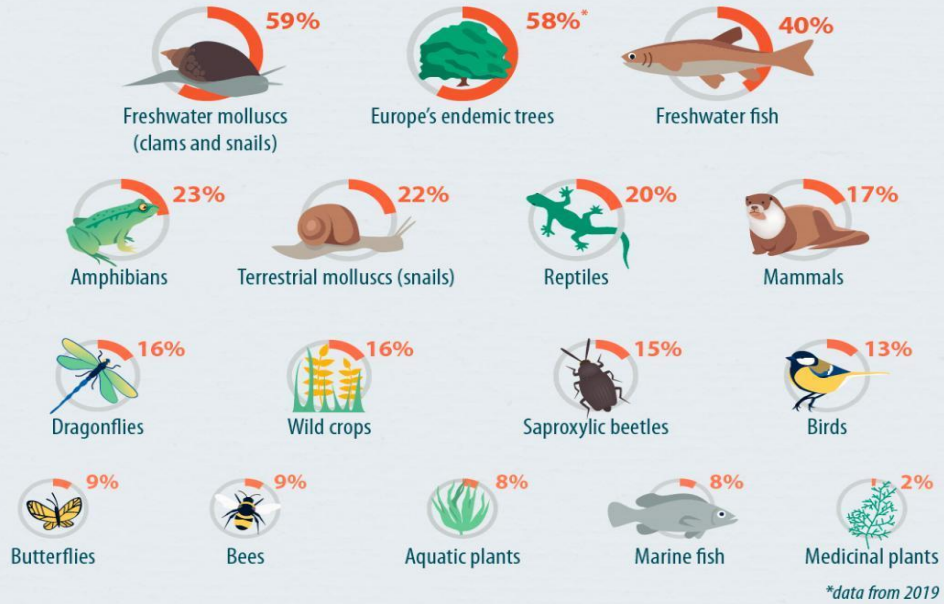
Τα δεδομένα για την κατάρτιση του Κόκκινου καταλόγου αντλήθηκαν από τους ακόλουθους φορείς και δράσεις:

- Παγκόσμια λίστα ελέγχου των φαρμακευτικών φυτών (GCI-MP).
- Οι μονογραφές σε επιλεγμένα φαρμακευτικά φυτά του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας.
- Εφαρμογές Πιστοποίησης του ιδρύματος Fairwild Standard (βλ. www.fairwild.org).
- Διεθνής εμπορική ανασκόπηση - Lange 1998. Τα φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά της Ευρώπης: Η χρήση, το εμπόριο και η διατήρησή τους.
- Ευρωπαϊκή οδηγία για τα παραδοσιακά φαρμακευτικά φυτά. (Directive 2004/24/EC).
- Η Ευρωπαϊκή Φαρμακοποιία.

BIODIVERSITY IN EUROPE

What are the most endangered species in Europe?

(% at risk)

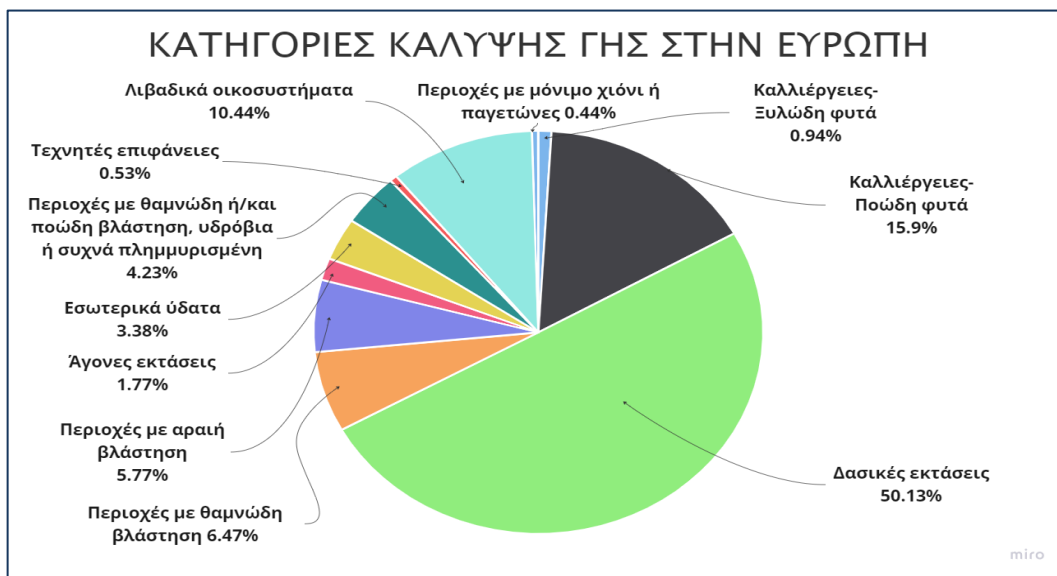


Source: IUCN European Red List (2015 and 2019)

europarl.eu

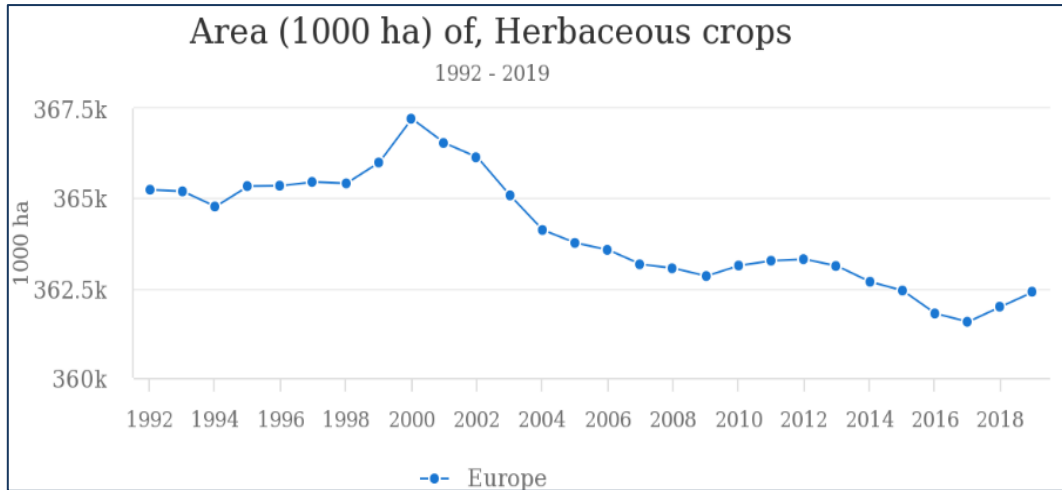
Εικόνα 12 Ο Κόκκινος Κατάλογος της ΕΕ

Η κάλυψη γης: Σύμφωνα με τα δεδομένα του FAO για τις χρήσεις γης, στην Ευρώπη επικρατούν οι δενδρώδεις καλλιέργειες ενώ οι ποώδεις καλλιέργειες, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται και τα ΦΑΦ, καταλαμβάνουν περίπου το 18% της συνολικής χρησιμοποιούμενης γης, ενώ στην Ελλάδα καταλαμβάνουν το 28,5%.



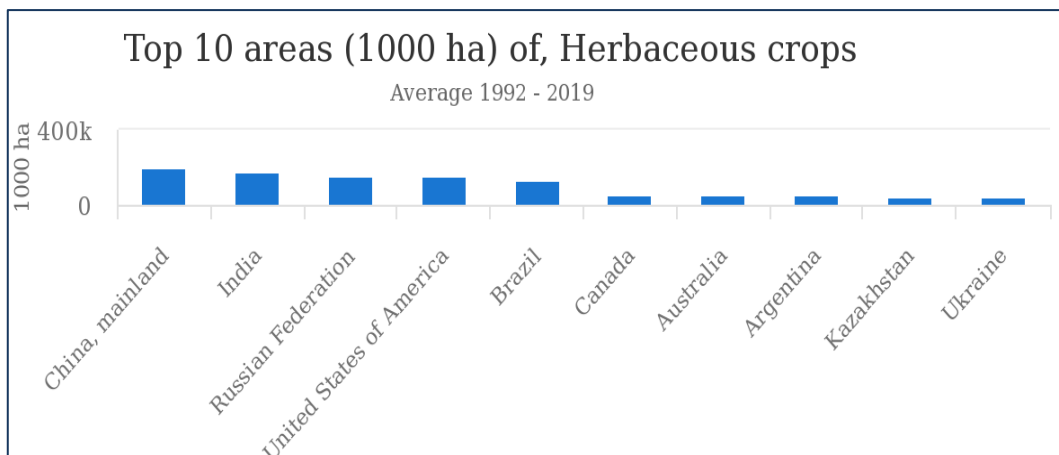
Διάγραμμα 2 Κάλυψη γης στην Ευρώπη (FAOSTAT, 2022)

Ποώδη φυτά: Στην Ευρώπη οι καταγραφές καλλιεργούμενων εκτάσεων στα ποώδη φυτά εμφανίζουν και αυτές αρκετές διακυμάνσεις με τη σειρά τους όπως φαίνεται και στο παρακάτω γράφημα. Φυσικά δεν υπάρχει κάποια σύγκριση μεταξύ των Ευρωπαϊκών εκτάσεων και της χώρας μας, αφού τα μεγέθη είναι πολλαπλάσια και ασύγκριτα. Όμως με σιγουριά βλέπουμε να έχει περισσότερη ένταση και λιγότερο φθίνουσα πορεία η συμπεριφορά της καμπύλης που σχηματίζεται στην συγκεκριμένη κατηγορία, συγκριτικά με την αντίστοιχη της Ελλάδας παρακάτω.



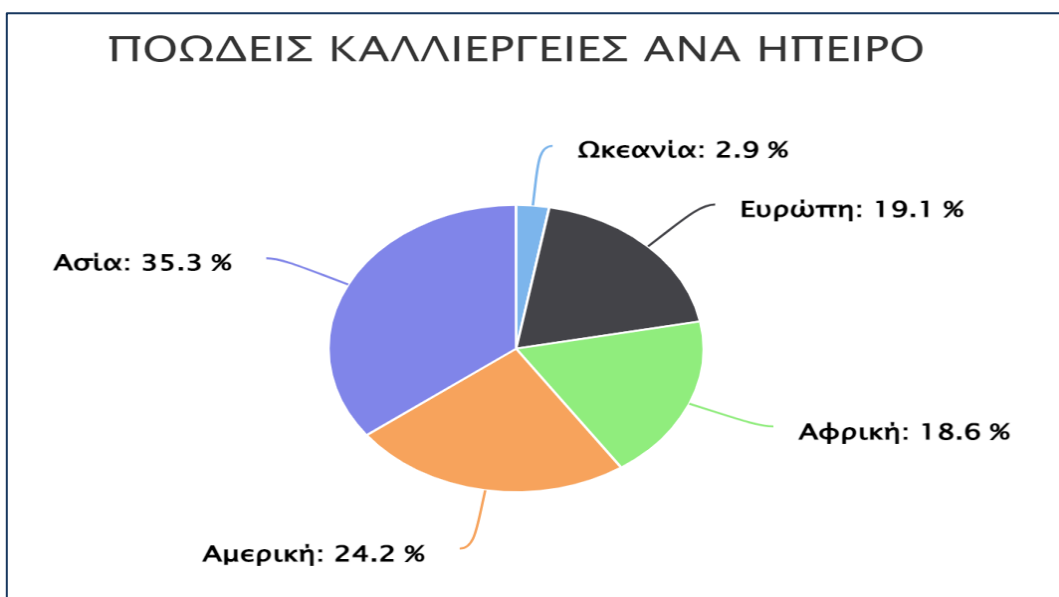
Διάγραμμα 3 Εξέλιξη καλλιεργούμενων εκτάσεων στην Ευρώπη-ποώδη φυτά (FAOSTAT, 2022)

Οι εξαγωγές ΦΑΦ στην Ευρώπη, αγγίζουν τους 88.600 τόνους ετησίως, με την Γερμανία να κατέχει την πρώτη θέση ακολουθούμενη από την Γαλλία και Βουλγαρία. Η δεύτερη κατέχει ένα μεγάλο ποσοστό επί των συνολικών εξαγωγών στην αγορά της Ευρώπης. Άλλες χώρες της ανατολικής Ευρώπης έχουν επίσης μεγάλα ποσοστά επί του συνόλου των εξαγωγών, αυτό οφείλεται στην παράδοση των χωρών αυτών στην παραγωγή αρωματικών φυτών και προϊόντων αυτών καθώς και στις ανταγωνιστικές τιμές στις οποίες διαθέτουν τα προϊόντα. **Η Ελλάδα μπορεί να συναγωνιστεί αυτές τις χώρες. Το κλίμα είναι ένας μεγάλος σύμμαχος στην περίπτωση αυτή καθώς έχει μεγαλύτερη εποχή καλλιέργειας και το τελικό προϊόν αναμένεται να έχει άριστη ποιότητα** (Stefanou et al., 2015). Γενικότερα, οι κυριότερες χώρες που καλλιεργούνται ποώδη φυτά απεικονίζονται στο παρακάτω γράφημα. Το εύρος των εκτάσεων τους διαφέρει αρκετά με την Κίνα να καταλαμβάνει περίπου 200 χιλιάδες εκτάρια, ενώ οι αντίστοιχες εκτάσεις της Αυστραλίας, του Καναδά, της Αργεντινής, του Καζακστάν και της Ουκρανίας πλησιάζουν αθροιστικά τις εκτάσεις της Κίνας.



Διάγραμμα 4 10 Ισχυρότερες περιοχές ποώδων καλλιέργειών

Η γεωγραφική κατανομή στις ποώδεις καλλιέργειες παρακάτω, όπως έχει δομηθεί μέχρι σήμερα, μας δείχνει ότι παγκοσμίως υπάρχει δυναμικότητα και δυνατότητα εξέλιξης του κλάδου των ΦΑΦ. Επίσης από τα υψηλά ποσοστά ενασχόλησης των μελών πολλών ηπείρων αναδεικνύεται η σημαντικότητα του ενδιαφέροντος για τις εν λόγω καλλιέργειες διεθνώς.

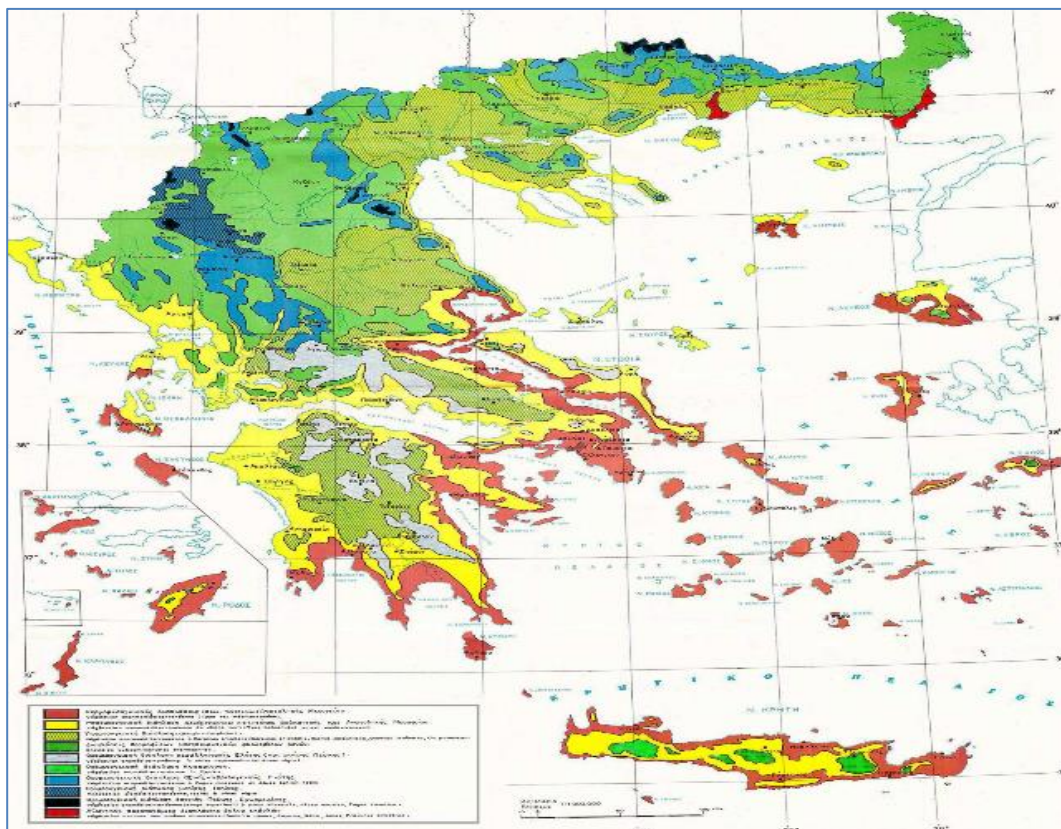


Διάγραμμα 5 Ποώδεις καλλιέργειες ανά ήπειρο

4.3 Το δυναμικό της Ελλάδας

Η Ελλάδα φιλοξενεί την πλουσιότερη χλωρίδα στην Ευρώπη σε σχέση φυσικά με την επιφάνεια της κάθε χώρας. Κατατάσσεται τρίτη ανάμεσα στις περιοχές με την πλουσιότερη χλωρίδα παγκοσμίως. Επίσης, αξίζει να τονίσουμε πως η Ελλάδα κατέχει το 50% του μεριδίου της φυτικής βιοποικιλότητας της Ευρώπης καθώς και το 80% της Βαλκανικής χλωρίδας συνολικά. Φυσικά αυτό οφείλεται στην ικανότητα της Μεσογείου να διατηρεί τεράστιο μερίδιο βιοποικιλότητας στην επικράτεια της για αυτό και κατέχει την 3^η θέση μεταξύ των 33 θερμών περιοχών βιοποικιλότητας του κόσμου (Μαλούπα, 2013).

Ο παρακάτω χάρτης απεικονίζει την φυτοκάλυψη στην περιοχή της Ελλάδας, σύμφωνα με τον τύπο βλάστησης και τις βιοκλιματικές συνθήκες (με βάση τον ξηροθερμικό δείκτη κλίματος του Gaussen).



Χάρτης 5 Χάρτης ενδημικού πλούτου ειδών ευρωπαϊκών φαρμακευτικών φυτών (πηγή: Allen, D. et al., Publications Office of the European Union, 2014)

Η Ελλάδα είναι γνωστή ως χώρα νησιών και βουνών, όπου τα παράκτια και τα ορεινά φυτά μαζί αποτελούν περίπου το 17,2 % της ελληνικής χλωρίδας.

Αξιολόγησή σχετικά με τις προτιμήσεις ενδιαιτημάτων των φυτικών ταξινομικών ταξινομήσεων αποκαλύπτει ότι η Ελλάδα είναι στην πραγματικότητα μάλλον χώρα πολιτιστικών, δηλαδή ανθρωπογενών τοπίων. Για τη χώρα μας, τα πιο κοινά είναι φυτά γεωργικών και άγριων οικοτόπων 18,1 %. Ακολουθούν τα φυτά λιβαδιών και οι θαμνώδεις εκτάσεις, με το 17,7 % να αντιπροσωπεύει εύκρατα (πεδινά έως ορεινά) βοσκοτόπια και λιβάδια. Τα φυτά δασικών και θαμνωδών εκτάσεων αντιπροσωπεύουν μόνο το 13,7 %, αν και αυτοί οι σχηματισμοί είναι πολύ διαφορετικοί και διαδεδομένοι στην Ελλάδα, σχεδόν όλα τα είδη δέντρων και θάμνων ανήκουν σε αυτούς. Τα φυτά των υψηλών ορεινών όγκων και βουνών συγκεκριμένα, καταλαμβάνουν το 12,6 %, εκείνα των βράχων το 9,0 %, καθώς τα φυτά των γλυκών υδάτων συγκεντρώνουν το 8,9 % και τέλος των παράκτιων οικοτόπων το 4,6 %.

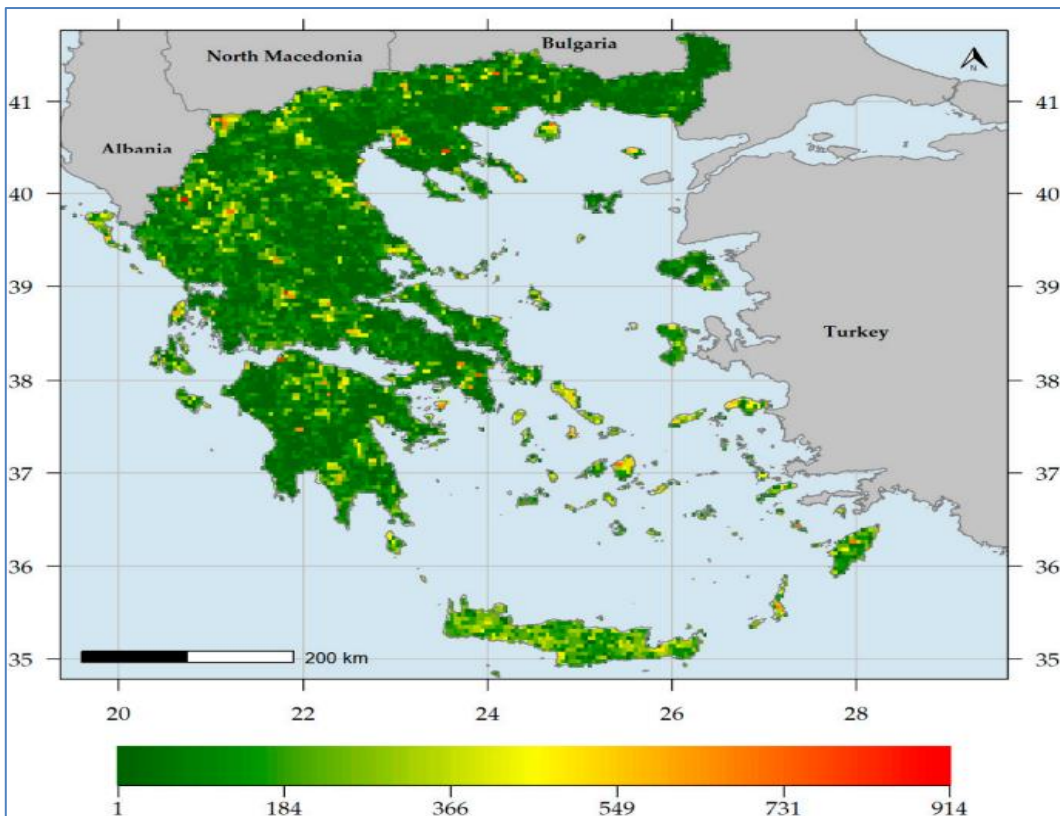
Σύμφωνα με παλαιότερη έρευνα (Παπαναγιώτου κ.α. 2001), στην Ελλάδα απαντώνται περισσότερα από 6.000 αυτόχθονα φυτικά είδη και υποείδη σε 132.000 km². Επίσης αρκετά υψηλό είναι το ποσοστό ενδημισμού στη χώρα μας, αφού κατά προσέγγιση το 1 από τα 5 φυτικά είδη που συναντά κανείς στην Ελλάδα είναι ενδημικό. Σύμφωνα με τον Dimopoulos et al. (2016), η Ελλάδα φιλοξενεί 7.043 αυτοφυή φυτικά είδη και υποείδη, 1.435 από τα οποία είναι ενδημικά. Από το σύνολο των ειδών, περίπου τα 500-600 έχουν χαρακτηριστεί ως ΦΑΦ (Σκρουμπής, 1998). Τα πιο πολλά ελληνικά ενδημικά είδη βρίσκονται στην περιοχή της Πελοποννήσου (Trigas et al., 2012).

Η νότια ελληνική ηπειρωτική χώρα, καθώς και η Κρήτη, θεωρήθηκαν περιφερειακές εστίες ενδημισμού, ενώ το ποσοστό ενδημισμού στη βόρεια ηπειρωτική Ελλάδα θεωρήθηκε ότι είναι σημαντικά χαμηλότερο σε σύγκριση με την Πελοπόννησο και τα νησιά του νότιου Αιγαίου (Steinbauer et al., 2013).

Τα κέντρα παλαιοενδημισμού τείνουν να εμφανίζονται σε χαμηλότερα γεωγραφικά πλάτη, μεγαλύτερα υψόμετρα και σε λιγότερο κλιματικά σταθερές περιοχές στην Ελλάδα από τα κέντρα νεοενδημισμού. Αυτό ίσως οφείλεται στην υψομετρική οικολογική απομόνωση, την αυξημένη τραχύτητα του εδάφους της νότιας ηπειρωτικής χώρας και των νησιωτικών ελληνικών βουνών (Steinbauer et al., 2013), τη μακροχρόνια γεωγραφική τους απομόνωση και την ύπαρξη πλειοκαινικών νησιών που αποτελούν πλέον μεγάλες οροσειρές (Kougioumoutzis, et al., 2020), όπως στην περίπτωση Κρήτης που μπορεί να έχει μειώσει τη

γονιδιακή ροή, επιτρέποντας έτσι την επιμονή για παραμονή αυτών των παλαιοενδημικών ειδών, φαινόμενο που παρατηρείται και αλλού.

Κάποια από τα παραπάνω σχήματα κατέχουν πολύ μικρές αναλογίες, αυτό οφείλεται στη μικρή έκταση οικοτόπων της χώρας μας, ενώ η παρουσία τους (των σχημάτων) είναι αξιοσημείωτη και αισθητά εμφανής στη συνολική χλωρίδα και βλάστηση της χώρας μας. Δυστυχώς αρκετά είδη του συνόλου των ελληνικών φυτών, δεν καταγράφονται ως ΦΑΦ γιατί δεν έχουν ερευνηθεί εργαστηριακά έως και σήμερα ως προς τις φαρμακευτικές ιδιότητες των συστατικών τους.



Χάρτης 6 Κατανομή ενδημικών ειδών στην Ελλάδα (πηγή: Kougioumoutzis, et al., 2020)

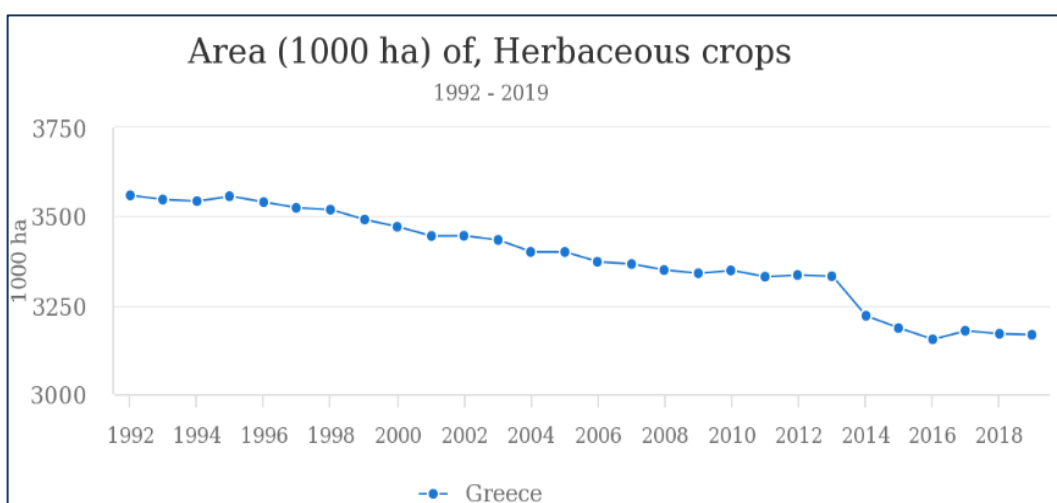
Η καταγραφή της Ελληνικής χλωρίδας είναι ένα συνεχώς εναλλασσόμενο τοπίο αφού ο προγραμματισμός των δράσεων είναι συνεχής, με απαρχή την ανακάλυψη νέων φυτικών ειδών που συνεχώς απασχολούν την επιστήμη αλλά και τις ανάγκες καταγραφής των φυτικών ειδών. Κατόπιν σχετικών δράσεων υπάρχουν ήδη 739 καταχωρημένα είδη φυτών σύμφωνα με τη Διεθνή Ένωση Προστασίας της Φύσης (IUCN), όμως παραμένει η ανάγκη για περαιτέρω διερεύνηση, αφού για το 40% των φυτών στη φύση, υπάρχει ακόμη άγνοια ως προς την κατάσταση του.

Η πλούσια χλωρίδα της Ελλάδας σε ΦΑΦ την καθιστά ιδανικό περιβάλλον καλλιέργειας πολλών ειδών. Από το σύνολο της Ελληνικής χλωρίδας, περίπου 20%

αφορά σε ΦΑΦ, παρόλα αυτά, λιγότερο από το 1% των ειδών αυτών καλλιεργείται ή έχει μελετηθεί (Μαλούπα, 2019). Η εξάπλωση των καλλιεργειών στην Ελλάδα θεωρείται περιορισμένη και τοπικής σημασίας (Δόρδας, 2009). Τα κυριότερα ΦΑΦ που καλλιεργούνται σήμερα στην Ελλάδα είναι ο βασιλικός, ο γλυκάνισος, ο δίκταμος, ο κρόκος, ο μάραθος, η μέντα, η ρίγανη και το τσάι του βουνού με τα είδη του (Δόρδας, 2009). Στην Ελλάδα, η προώθηση της παραγωγής προϊόντων που βασίζονται σε ΦΑΦ θα πρέπει να συντονιστεί με την αειφόρο διαχείριση των ενδιαιτημάτων άγριων φυτών.

Η Ελλάδα συγκριτικά με τον μέσο όρο χρήσεως γης που αφορά στις ποώδης καλλιέργειες, βρίσκεται σε υψηλότερα επίπεδα καθώς υπερτερεί του 17,8% που συγκεντρώνει η Ευρώπη, κατά 10,7%. Ακόμη μεγαλύτερη είναι η διαφορά που παρουσιάζεται σε θαμνώδης καλλιέργειες με 18,3%. (25,5GR) & (7.2EU). Αντίθετα, στις δενδρώδεις καλλιέργειες ως κατηγορία χρήσης γης, η Ευρώπη σημειώνει ποσοστό 56% σε αντίθεση με το κατά 29,3% μικρότερο, της Ελλάδας (26,7%).

Η πορεία της εξέλιξης των ποώδων καλλιεργειών στην Ελλάδα είναι φθίνουσα όπως φαίνεται από τα δεδομένα του πρόσφατου παρελθόντος. Με την μέγιστη τιμή να εμφανίζεται στο έτος 1992 με 3.559,25 εκτάρια ενώ συνεχώς μειούμενη είναι η συνολική έκταση που καταλαμβάνεται μέχρι και την τελευταία χρονικά μέτρηση των 3.166,73 εκταρίων για το 2019. Η μικρότερη καταγεγραμμένη έκταση από το έτος 1992 έως και το 2019 σημειώθηκε το 2016 με 3.153,87 καλλιεργούμενα εκτάρια, όταν αυξήθηκαν κατά 24,07 για το 2017 και μειώθηκαν κατά 11,21 μέχρι το 2019.



Διάγραμμα 6 Εξέλιξη καλλιεργούμενων εκτάσεων στην Ελλάδα-ποώδη φυτά (FAOSTAT, 2022)

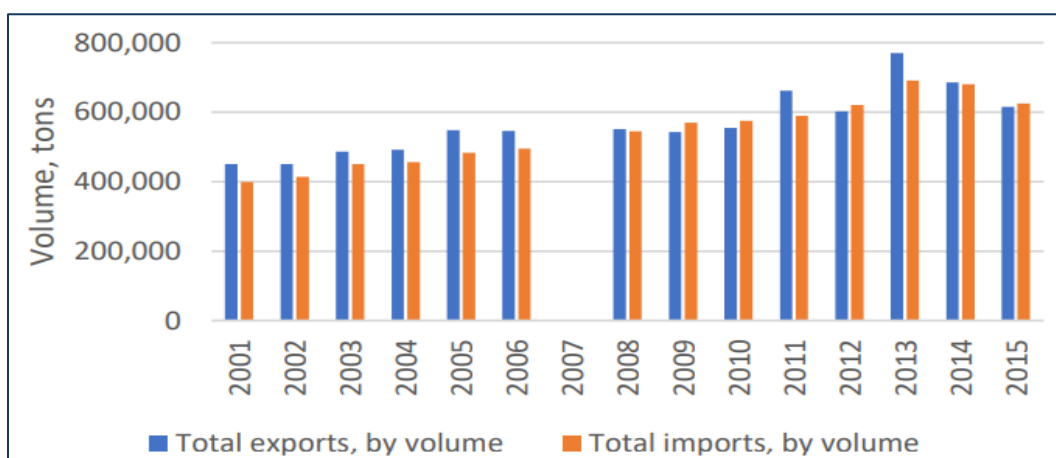
Τα φυτά μεγάλης καλλιέργειας (ΦΜΚ) καταλαμβάνουν συνολικά το 55% περίπου των συνολικά καλλιεργούμενων εκτάσεων στην χώρα, χωρίς να υπολογίζονται οι αγροναπαύσεις οι οποίες κατά βάση αφορούν τα ΦΜΚ. Γίνεται αντιληπτό λοιπόν ότι το 65% της Ελληνικής Γεωργικής Γης αφορά ΦΜΚ. Στα ΦΜΚ περιλαμβάνονται τα σιτηρά, τα βιομηχανικά φυτά, τα ψυχανθή, τα κτηνοτροφικά φυτά, φυτά βιομάζας και τα ΦΑΦ. Με βάση τα στοιχεία του ΟΠΕΚΕΠΕ, το 2010, οι καλλιεργούμενες εκτάσεις ΦΑΦ ανέρχονταν σε 32.000 στρέμματα. Τα τελευταία χρόνια η αλλαγή στον τρόπο ζωής και στις διατροφικές συνήθειες καθώς και η στροφή των καταναλωτών προς το περιβάλλον, δημιούργησαν αυξημένο ενδιαφέρον για έρευνα και παραγωγή αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών, που χρησιμοποιούνται ευρύτατα στη βιομηχανία τροφίμων (λόγω των αντιοξειδωτικών και αντιμικροβιακών ιδιοτήτων που συμβάλλουν στη διατήρηση προϊόντων), στη βιομηχανία φαρμάκων (απομόνωση δραστικών ουσιών), καλλυντικών και στην αρωματοποιία (εκχυλίσματα, αιθέρια έλαια). Στην Ελλάδα, την τελευταία δεκαετία μετά από πολλές αλλαγές στην Κ.Α.Π., παρατηρήθηκε μια αναζωπύρωση του ενδιαφέροντος για τοπικές-παραδοσιακές καλλιέργειες, μέσα στις οποίες βρίσκονται τα ΦΑΦ.

4.3 Εμπόριο ΦΑΦ

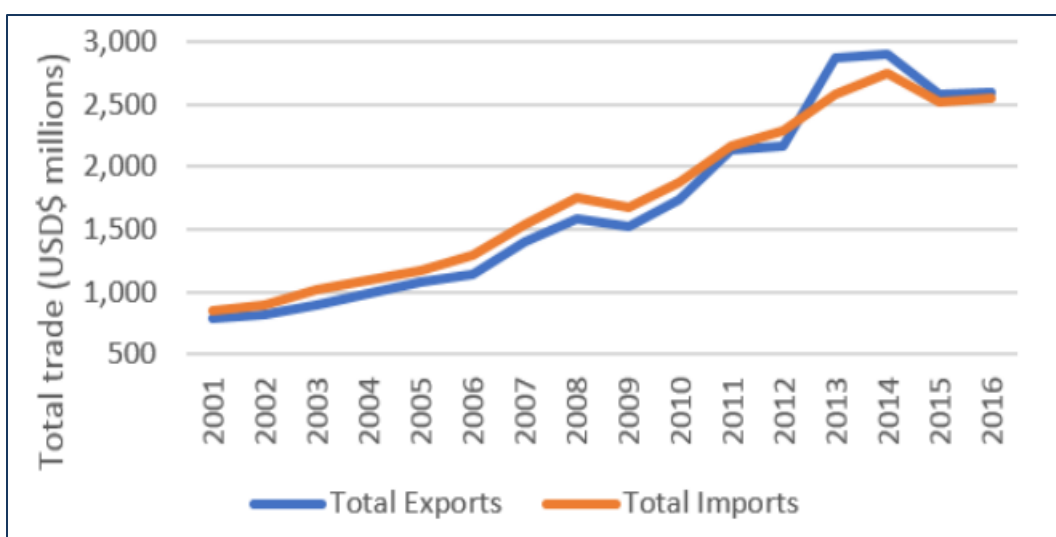
Τα τελευταία χρόνια υπάρχει θα λέγαμε μια «βοτανική αναγέννηση» σε όλο τον κόσμο, καθώς όλο και περισσότεροι άνθρωποι δίνουν συνεχώς μεγαλύτερη βαρύτητα στην υγιεινή διατροφή, σε θεραπείες με φάρμακα που χρησιμοποιούν φυτικές ουσίες, σε καλλυντικά που επίσης χρησιμοποιούν ως βάση τους ουσίες από βότανα και φυτά.

Το παγκόσμιο εμπόριο ΦΑΦ δείχνει ραγδαία ανάπτυξη τις τελευταίες δεκαετίες. Τα παρακάτω διαγράμματα εμφανίζουν τη σχετικά σταθερή αύξηση του εμπορίου ανά αξία από τις αρχές του αιώνα. Η πιο έντονη άνοδος των τιμών σε σύγκριση με τους τόνους υποδηλώνει ότι η ζήτηση υπερβαίνει την προσφορά και ότι η ζήτηση είναι σχετικά ανελαστική. Τα ΦΑΦ είναι κρίσιμες πρώτες ύλες προμήθειας για πολλές και μεγάλες βιομηχανίες ανά το κόσμο που όμως απαιτούν αυστηρά τη συνέπεια για κάθε συνεργασία με σκοπό τη διασφάλιση της επιχειρηματικής συνέχειας και δραστηριότητάς τους. Η φθαρτότητα και η σύντομη διάρκεια ζωής

ορισμένων ΦΑΦ αλλά και των παραπροϊόντων τους, έχουν έντονο αντίκτυπο σε τέτοιες αλυσίδες εφοδιασμού.



Διάγραμμα 8 Εισαγωγές-εξαγωγές ΦΑΦ-Ογκος (UN Comtrade, 2016)



Διάγραμμα 7 Εισαγωγές-εξαγωγές ΦΑΦ-Αξία (UN Comtrade, 2016)

Μεταξύ 2012 και 2016, ετήσια αύξηση στις αξίες των εισαγωγών άνω του 10% έδειξαν η Νέα Ζηλανδία, η Σρι Λάνκα, η Δανία, η Σαουδική Αραβία, η Ταϊπέι της Κίνας, η Τουρκία, η Ινδία, η Αυστρία και η Αυστραλία.

Η βάση δεδομένων Comtrade του ΟΗΕ (UN Comtrade, 2016), έχει καταγράψει δεδομένα εμπορίου για περίπου 180 χώρες από το 1962. Σύμφωνα με στοιχεία για το 2015, η συνολική αξία εισαγωγών και εξαγωγών των ΦΑΦ παγκοσμίως ήταν 3,02 και 3,18 δισεκατομμύρια δολάρια, αντίστοιχα.

Ο παρακάτω πίνακας αναφέρει τις κύριες αγορές-στόχους των ΦΑΦ, κατά την περίοδο 2000-2014.

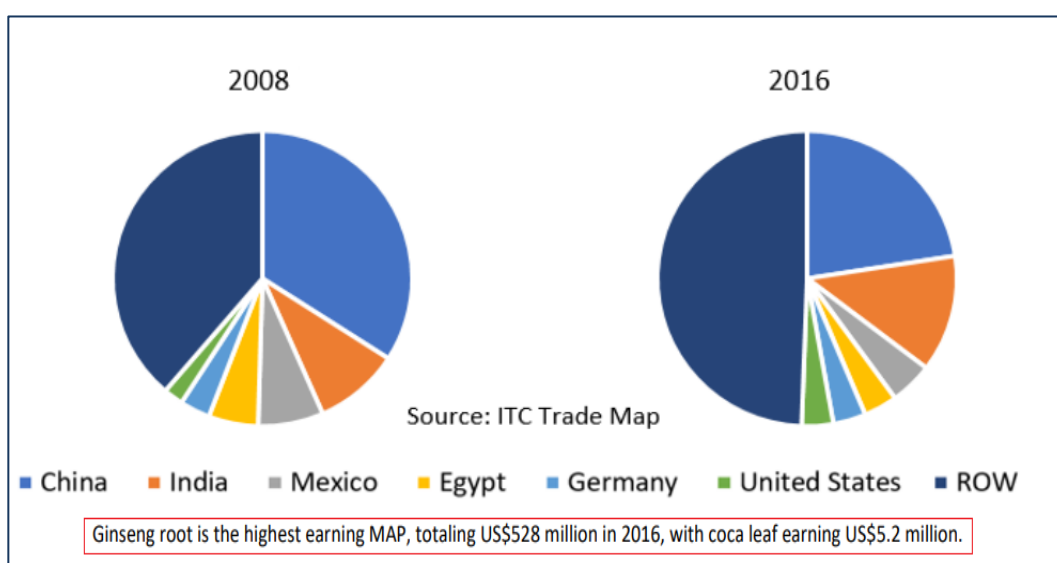
Πίνακας 6 Κύριες αγορές-στόχοι των ΦΑΦ, κατά την περίοδο 2000-2014

Country	(million \$)	Country	(million \$)
Singapore	79.04	Netherlands	42.22
Japan	162.39	Mexico	30.13
Germany	166.98	Belgium	36.37
Malaysia	54.23	Poland	18.03
U.S.	244.01	Australia	16.18
China	280.55	Czech Republic	12.64
Canada	60.36	Argentina	8.8
South Korea	60.42	Russia	16.37
Switzerland	32.52	Austria	12.75
Spain	47.19	Brazil	10.17
France	80.58	Ireland	10.53
U.K	57.72	Thailand	9.54
India	28.85	Denmark	11.19
Italy	62.44	Saudi Arabia	10.29

Στην Ινδία (ως ένας από τους κύριους εξαγωγείς των ΦΑΦ) υπάρχουν 880 είδη φαρμακευτικών φυτών που εμπλέκονται σε όλο το ινδικό εμπόριο, όπου εξάγονται 48 είδη και εισάγονται περίπου 42 μπαχαρικά. Η Τράπεζα Εξαγωγών-Εισαγωγών της Ινδίας, στην ετήσια έκθεσή της για το 1997, τοποθετεί το εμπόριο που σχετίζεται με φαρμακευτικά φυτά στην Ινδία στα 5,5 δισεκατομμύρια δολάρια (Kumar & Janagam, 2011). Η Κίνα ως ένας άλλος σημαντικός παίκτης στην αγορά των ΦΑΦ, εξήγαγε περισσότερα από 1,3 δισεκατομμύρια κιλά για το 2013 με αξία που υπερβαίνει τα 5 δισεκατομμύρια δολάρια (International Trade Centre, 2016). Στην Τουρκία, αναφέρεται ότι 447 είδη ΦΑΦ διακινήθηκαν, όπου 139 είδη εισήλθαν στην παγκόσμια αγορά (Karık & Tunçtürk 2019). Η ιρανική αγορά βοτάνων, έδειξε την ύπαρξη σχετικού συγκριτικού πλεονεκτήματος για το 50% όλων των ειδών των ΦΑΦ. Αν και, η ιρανική εξαγωγική ανταγωνιστικότητα αυτών των προϊόντων έχει μειωθεί αισθητά. Καθώς η παραγωγή των ΦΑΦ εξακολουθεί

να βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην άγρια συλλογή, η βαθιά γνώση των εμπορικών ροών και της δομής της αγοράς, καθώς και η προέλευσή τους είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση των εμπορικών επιπτώσεων στους σχετικούς φυτικούς πληθυσμούς.

Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται οι κύριες χώρες που εξάγουν φυτά, τα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως στην αρωματοποιία, στην φαρμακοβιομηχανία και σχετικούς κλάδους. Η Κίνα απέκτησε μικρότερο μερίδιο αγοράς το 2016 στα ΦΑΦ, σε σχέση με εκείνο που κατείχε στο έτος 2008. Οι εξαγωγές από την Κίνα μειώθηκαν κατά 18,6% από το 2015 έως το 2016 και κατά 28,6% από το 2013.



Διάγραμμα 9 Μερίδιο αγοράς των κύριων χωρών που εξάγουν φυτά, τα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως στην αρωματοποιία, στην φαρμακοβιομηχανία και σχετικούς κλάδους

Η Ινδία κατάφερε, έστω ελάχιστα, να αποκτήσει ακόμη μεγαλύτερο μερίδιο σε παγκόσμια κλίμακα. Ενώ μείωση των αντίστοιχων μεριδίων τους, για το έτος 2016, αντιμετώπισαν το Μεξικό, η Αίγυπτος και οι ΗΠΑ.

Παρά την αστάθεια στις ποσότητες, η Κίνα παράγει κατά μέσο όρο περισσότερους από 185.000 τόνους ΦΑΦ κατέχοντας το μεγαλύτερο μερίδιο στην παγκόσμια αγορά ΦΑΦ. Η Ινδία έχει καταφέρει να αυξήσει τους συνολικούς όγκους των εξαγωγών της από τα τέλη της δεκαετίας του 2000, επενδύοντας σε μεγάλο βαθμό στην εξημέρωση και την καλλιέργεια ΦΑΦ για την αξιοποίηση τους τόσο σε εγχώριες βιομηχανίες όσο και στην εξαγωγική αγορά, με ισχυρή υποστήριξη από την κυβέρνηση. Ο «Προϋπολογισμός 2018» της κυβέρνησης της Ινδίας

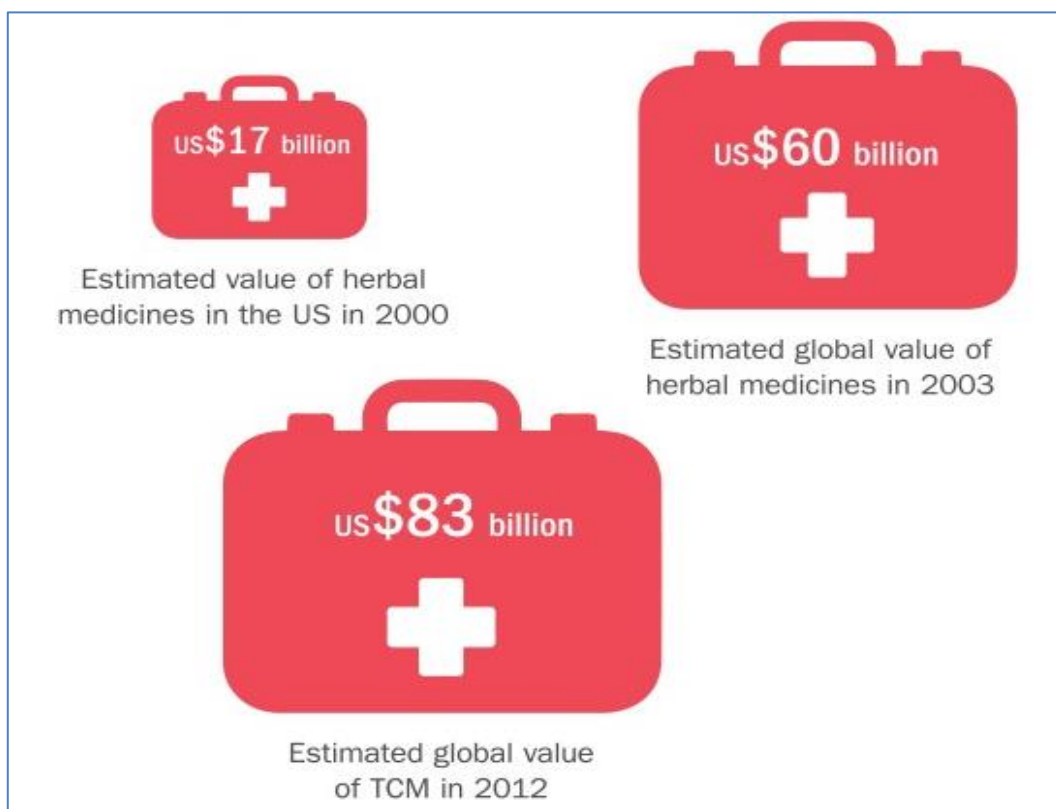
περιλαμβάνει 200 ρουπίες (περίπου 30,8 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ) για τη στήριξη της καλλιέργειας ΦΑΦ και την ενίσχυση των ΜΜΕ στην παραγωγή αιθέριων ελαίων, αρωμάτων και άλλων προϊόντων προστιθέμενης αξίας.

Η Ασία παραμένει ακόμα η κυρίαρχη παραγωγός περιοχή πολλών ΦΑΦ. Ωστόσο, οι καλλιεργούμενες εκτάσεις συνεχώς αυξάνονται στη Δύση. Οι Η.Π.Α. είναι πλέον ο κύριος αγοραστής και ακολουθούν η Γερμανία, η Ιαπωνία και η Γαλλία, ενώ τα μεγαλύτερα κέντρα εμπορίου είναι το Αμβούργο, η Νέα Υόρκη και το Τόκιο (Μαλούπα, 2012).

Σήμερα, **σχεδόν 3 δισεκατομμύρια άνθρωποι χρησιμοποιούν παραδοσιακά βότανα και φάρμακα** που προέρχονται κυρίως από δασικές περιοχές, ενώ υπάρχουν τουλάχιστον 28.187 είδη φυτών που έχουν καταγραφεί ως φαρμακευτικά.

Οι ταχέως αυξανόμενες εξαγωγές φαρμακευτικών φυτών την τελευταία δεκαετία επιβεβαιώνουν το παγκόσμιο ενδιαφέρον για αυτά τα προϊόντα καθώς και για τα παραδοσιακά συστήματα υγείας. Σύμφωνα με τη Γραμματεία της Σύμβασης για τη Βιοποικιλότητα, οι παγκόσμιες πωλήσεις βοτανικών φυτικών προϊόντων ανήλθαν συνολικά σε 60.000 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ το 2002.

Σύμφωνα με εκτίμηση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) το 1991, η αγορά φυτικών φαρμάκων στις ευρωπαϊκές χώρες ήταν περίπου 6 δισεκατομμύρια δολάρια, με τη Γερμανία να αντιπροσωπεύει 3 δισεκατομμύρια δολάρια, τη Γαλλία 1,6 δισεκατομμύρια δολάρια και την Ιταλία 0,6 δισεκατομμύρια δολάρια, ενώ σε άλλες χώρες ήταν 0,8 δισεκατομμύρια δολάρια. Το 1996, αυτή η αγοραία αξία αυξήθηκε σε περίπου 10 δισεκατομμύρια δολάρια, το μερίδιο των ΗΠΑ ήταν περίπου 4 δισεκατομμύρια δολάρια, η Ινδία περίπου 1 δισεκατομμύριο δολάρια και άλλες χώρες ήταν 5,0 δισεκατομμύρια δολάρια. Το 1997, η αξία της ευρωπαϊκής αγοράς μόνο έφτασε περίπου τα 7 δισεκατομμύρια δολάρια με το 50 % του μεριδίου να ανήκει στη γερμανική αγορά (Harvey, 1999).



Εικόνα 13 Εκτιμώμενη αξία φυτικών φαρμακευτικών προϊόντων

Η συνολική παγκόσμια αγορά βοτανικών και φυτικών φαρμάκων αποτιμήθηκε σε 23,2 δισεκατομμύρια δολάρια για το 2013, 24,4 δισεκατομμύρια δολάρια το 2014 και 25,6 δολάρια δισεκατομμύρια το 2015. Αυτή η αξία αναμένεται να αυξηθεί κατά 15,89 δισεκατομμύρια δολάρια την περίοδο 2022-2026, με ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης σε 7,25% κατά την περίοδο πρόβλεψης (Reportbuyer, 2022).

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στη δυτική Ευρώπη η κατανάλωση φαρμακευτικών φυτών διπλασιάστηκε την τελευταία δεκαετία. Επίσης, η συστηματική μελέτη πολλών φυτών έχει δώσει πολλές νέες ουσίες και χρήσεις, π.χ. αρωματοθεραπεία. Ακόμη, αποδείχτηκε ότι σε πάρα πολλές περιπτώσεις τα χημικώς παρασκευασμένα υποκατάστατα των αιθέριων ελαίων είχαν ελάχιστη σχέση ως προς τη θεραπευτική, την αρωματική και την αρτυματική τους αξία συγκριτικά με τα, φυσικώς παραγόμενα από ΦΑΦ, αιθέρια έλαια.

Σύμφωνα με την ψηφιακή βάση δεδομένων του FAO (FAOSTAT, 2022), τον τελευταίο καιρό είναι εμφανής η αύξηση του μεριδίου του καταναλωτή, που έχει μεγαλύτερη επίγνωση του υγιούς τρόπου ζωής και στενότερη επαφή με την παραδοσιακή γνώση και τις πρακτικές. Αυτό οδήγησε και στο αυξημένο

ενδιαφέρον παγκοσμίως για τα ΦΑΦ ως φυσικά φάρμακα, γεγονός που αντανακλάται στην αυξανόμενη ζήτηση αρωματικών και φαρμακευτικών προϊόντων στις ευρωπαϊκές αγορές.

Σύμφωνα με την βάση δεδομένων Comtrade του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ)³, οι εισαγωγές αιθέριων ελαίων που πραγματοποιούνται παγκοσμίως είναι της τάξης των δύομιση δισεκατομμυρίων δολαρίων.

Το σημαντικότερο μερίδιο στην παγκόσμια αγορά εκχυλισμάτων ΦΑΦ κατέχουν η Βόρεια Αμερική, η Κίνα, η Ιαπωνία, η Μέση Ανατολή και Αφρική, η Νότια Αφρική, η Ινδία, η Νότια Κορέα και η Νοτιοανατολική Ασία και συγκεκριμένα οι εταιρείες: Tokiwa Phytochemical Co. Ltd. Martin Bauer Group, Arjuna Natural Extracts Ltd., Synthite Industries Private Ltd., Kangcare Bioindustry Co. Ltd., Givaudan Vidya Herbs Private Limited, Symrise AG & PT. Haldin Pacific Semesta, Shaanxi Jiahe Phytochem Co. Ltd. (Jiaherb Inc.), Sensient Technologies, International Flavors & Fragrances Inc. (IFF), Native Extracts Pty. Ltd., PT. Indesso Aroma (Market Growth Reports, 2022).

Οικονομικό ενδιαφέρον των ΦΑΦ της Κρήτης:

Σχετικά με τα ΦΑΦ της Κρήτης, τα αποτελέσματα της μελέτης (Stefanou et al., 2015), που διεξήχθη σε 223 τοπικά ενδημικά φυτά, συμπεραίνουν ότι η *Calamintha cretica*, το *Helichrysum heldreichii*, το **Origanum dictamnus**, το **Sideritis syriaca subsp. syriaca** και το *Thymbra calostachya*, συγκέντρωσαν μέγιστο ενδιαφέρον σε τρεις τομείς της οικονομίας (αγροδιατροφικός, φαρμακευτικός/ κοσμητολογικός, καλλωπιστικός/ ανθοκομικός) και επιβεβαιώνουν ότι η αειφορική τους αξιοποίησή μπορεί να επιτευχθεί άμεσα, για τη βιώσιμη ανάπτυξη του κλάδου των ΦΑΦ.

Πίνακας 7 Συγκριτική μελέτη οικονομικής αποδοτικότητας ΦΑΦ στην Κρήτη (Stefanou et al., 2015)

LEVEL	SECTOR	I			II			III		
		AGRO-ALIMENTARY	MEDICINAL	ORNAMENTAL	OVERALL	AGRO-ALIMENTARY	MEDICINAL	ORNAMENTAL	OVERALL	ALL
	Origanum dictamnus	85.71	94.44	67.50	82.55	81.82	92.00	66.33	80.05	91.67
	Calamintha cretica	59.52	46.30	37.50	47.77	59.09	38.67	30.27	42.68	69.44
	Sideritis syriaca subsp. syriaca	80.95	81.48	49.17	70.53	78.79	81.33	38.44	66.19	66.67
	Teucrium cuneifolium	50.00	40.74	26.67	39.14	46.97	30.67	21.43	33.02	63.89
	Bellevalia brevipedicellata	14.29	16.67	46.67	25.87	9.09	9.33	45.92	21.45	62.50
	Nepeta sphaciatica	50.00	11.11	35.83	32.31	46.97	4.00	29.25	26.74	62.50

³ βλ. <https://comtrade.un.org/>.

4.4 Εμπόριο βιολογικών προϊόντων

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι για να εξασφαλίσουμε την βιώσιμη διαχείριση του οικοσυστήματος, οφείλουμε να υιοθετήσουμε εφαρμογές βιολογικής καλλιέργειας. Αυτό φαίνεται και από τις τάσεις των τελευταίων ετών που θα δούμε παρακάτω.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (European Commission, 2022), η επιλογή βιολογικών προϊόντων δεν αφορά μόνο την προσωπική μας υγεία και ευεξία, αλλά και την υγεία των παραγωγών, την υγεία του πλανήτη και την υγεία της διατροφικής μας κουλτούρας. Όπου είναι εφικτό η βιολογική γεωργία βασίζεται σε αμειψισπορά, υπολείμματα καλλιεργειών, κοπριές ζώων, όσπρια και οργανικά απόβλητα. Επίσης, τα βιολογικά προϊόντα δεν υποβάλλονται σε επεξεργασία με την χρήση ακτινοβολίας, βιοχημικών διαλυτών ή χημικών πρόσθετων τροφίμων.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (European Commission, 2022), τα βιολογικά προϊόντα, είναι πιο θρεπτικά από τα τρόφιμα που παράγονται με την χρήση συνθετικών χημικών. Στη βιολογική γεωργία, τα προϊόντα παράγονται χωρίς την χρήση σύγχρονων συνθετικών εισροών όπως είναι τα συνθετικά φυτοφάρμακα και τα χημικά λιπάσματα. Κατά μέσο όρο, τα βιολογικά καλλιεργημένα τρόφιμα έχουν 63% υψηλότερη περιεκτικότητα σε ασβέστιο, 73% σε σίδηρο και 118% σε μαγνήσιο, ενώ έχουν 29% χαμηλότερη περιεκτικότητα σε υδράργυρο.

Η βασική και πλέον αναγνωρισμένη πιστοποίηση που θα χρειαστεί μία επιχείρηση πιστοποιημένων βιολογικών προϊόντων ΦΑΦ, είναι ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός 848/2018⁴, ο οποίος αφορά στην πιστοποίηση ποιοτικών χαρακτηριστικών ενός τρόφιμου, με σκοπό να ονομαστεί και να διατεθεί ως βιολογικό. Ο ΕΚ 848/2018 εφαρμόζεται σε όλα τα Κράτη Μέλη όπως Ε.Ε. και σε Τρίτες Χώρες (π.χ. Κίνα, Ινδία, Τουρκία) που θέλουν να εξάγουν βιολογικά προϊόντα στην Ε.Ε. Είναι αναγνωρίσιμος σε όλο σχεδόν τον κόσμο και έχει ως σήμα το πράσινο ευρώφυλλο⁵. Συμπληρωματικά, ο παραγωγός μπορεί να πιστοποιήσει το σύστημα λειτουργίας της επιχείρησής του για να αναδείξει την ασφάλεια και την ποιότητα του προσφερόμενου αγαθού, σύμφωνα με τις ανάγκες του προτύπου ISO 22000:2018, το οποίο είναι αναγνωρίσιμο σε όλο σχεδόν τον κόσμο.

⁴ βλ. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0848>

⁵ βλ. https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-logo_en

Η εφαρμογή του ΕΚ 848/2018 και του ISO 22000 δεν απαιτούνται νομικά από μια επιχείρηση, αλλά είναι προαιρετικά “εργαλεία” και θεωρείται ότι ενισχύουν την προτίμηση και την εμπιστοσύνη του αγοραστικού κοινού.

Τα λοιπά πρότυπα, ιδιωτικά πρότυπα, που βασίζονται στον Ευρωπαϊκό Κανονισμό, προσθέτοντας ή διαφοροποιώντας εν μέρει τις απαιτήσεις, και έχουν αναγνωριση, είναι ενδεικτικά:

- **Naturland:** Ιδιωτικό Πρότυπο με βάση την Γερμανία, αναγνωρισμένο στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης (κυρίως γερμανόφωνες και Γαλλία)⁶.
- **Biosuisse:** Είναι ο Φορέας που διαχειρίζεται το Ελβετικό Πρότυπο βιολογικής Γεωργίας. Η Ελβετία δεν ακολουθεί τον Καν. 848 αλλά έναν δικό της, αρκετά παραπλήσιο⁷.
- **Demeter:** Ιδιωτικό Γερμανικό Πρότυπο για την Βιοδυναμική Καλλιέργεια. Η πιστοποίηση συνδέεται με τον ΕΚ 848/18⁸.
- **USDA:** Κανονισμός των ΗΠΑ για την βιολογική Γεωργία, προκειμένου να διευκολυνθούν οι εμπορικές συναλλαγές μεταξύ ΕΕ- ΗΠΑ, εφαρμόζεται η συμφωνία ισοδυναμίας μεταξύ των 2 μερών⁹.

Το κόστος ελέγχου και πιστοποίησης εξαρτάται από την δραστηριότητα της μονάδας, το μέγεθος όπως και τα προϊόντα.

Πιστοποιείται όλη η αλυσίδα παραγωγής τροφίμων, από την φυτική παραγωγή, την κτηνοτροφία έως όπως εμπορικές επιχειρήσεις που ασχολούνται με τρόφιμα και μερικά άλλα γεωργικά προϊόντα, όπως μαλλί, αιθέρια έλαια αλλά και μη γεωργικά, όπως αλάτι.

Το 2016, οι χώρες με τις μεγαλύτερες αγορές βιολογικών προϊόντων ήταν οι Ηνωμένες Πολιτείες (38,9 δισ. ευρώ), η Γερμανία (9,7 δισ. ευρώ) και η Γαλλία (6,7 δισ. ευρώ). Η μεγαλύτερη ενιαία αγορά ήταν οι Ηνωμένες Πολιτείες (47% της παγκόσμιας αγοράς), ακολουθούμενη από την Ευρωπαϊκή Ένωση (30,7 δισεκατομμύρια ευρώ, 37 τοις εκατό) και την Κίνα (5,9 δισεκατομμύρια ευρώ, 6 τοις εκατό). Η υψηλότερη κατά κεφαλήν κατανάλωση με περισσότερα από 200 ευρώ βρέθηκε στην Ελβετία και τη Δανία. Τα υψηλότερα μερίδια αγοράς

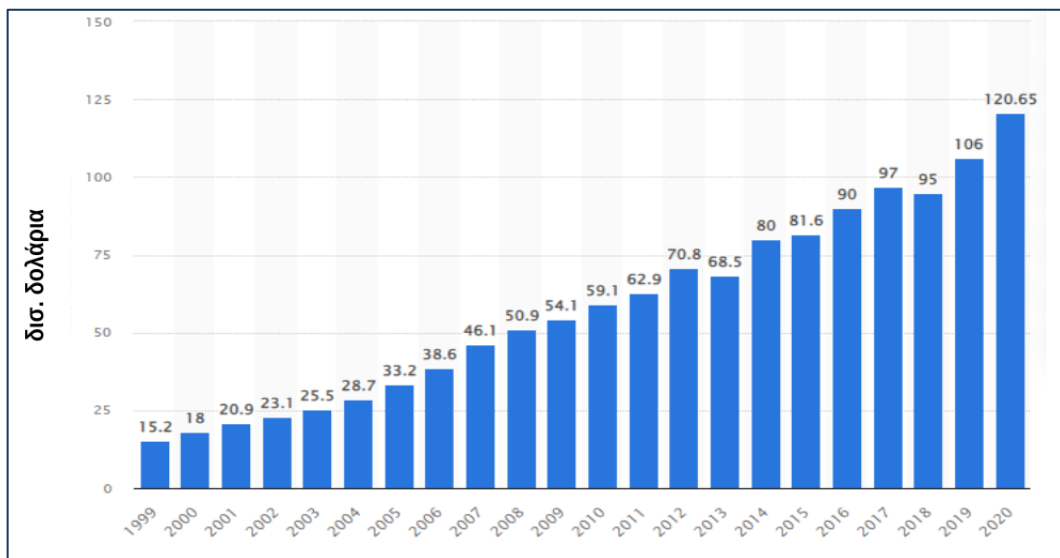
⁶ βλ. <https://www.naturland.de/en/>

⁷ βλ. <https://www.bio-suisse.ch/en.html>

⁸ βλ. <https://demeter.net/>

⁹ βλ. <https://www.usda.gov/topics/organic>

βιολογικών προϊόντων σημειώθηκαν στη Δανία (9,7%), στο Λουξεμβούργο (8,6%) και στην Ελβετία (8,4%) (Willer et al., 2018).

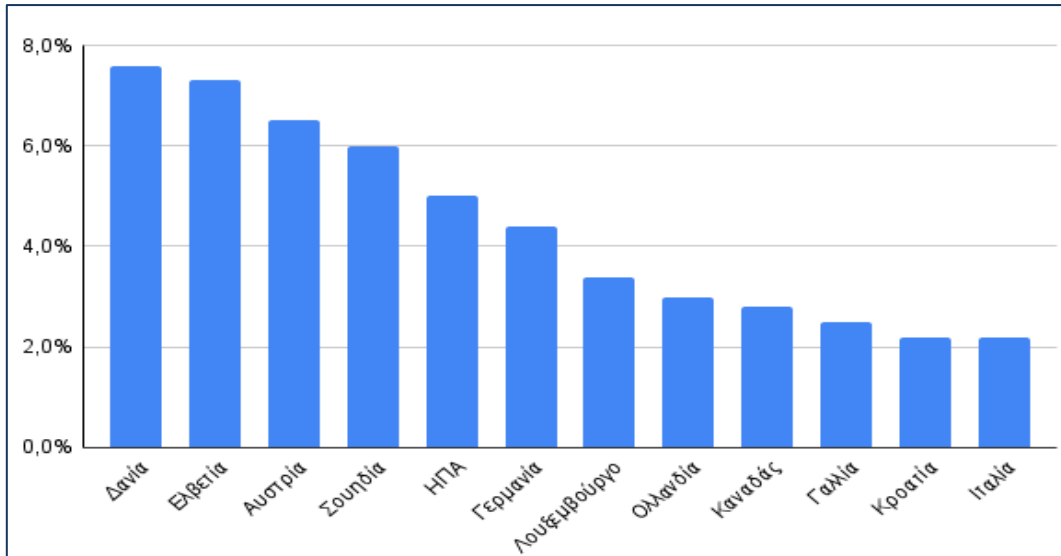


Διάγραμμα 10 Παγκόσμιες πωλήσεις βιολογικών τροφίμων την περίοδο 1999-2020 (πηγή: Willer et al., 2021)

Περισσότερα από 120 δισεκατομμύρια δολάρια, όπως φαίνεται και στο παρακάτω γράφημα, παρήχθησαν από τις παγκόσμιες πωλήσεις βιολογικών προϊόντων τροφίμων για το έτος 2020. Η ραγδαία αύξηση και η εκθετική πορεία που καταγράφηκε την περίοδο 1999-2020 σε αυτήν την κατηγορία προϊόντων επιβεβαιώνουν την βιολογική αναγέννηση που δημιούργησαν οι καταναλωτές παγκοσμίως. Από τις αρχές του αιώνα οι πωλήσεις αυξήθηκαν σχεδόν επτά φορές πάνω, ενώ σίγουρα διπλασιάστηκαν από το 2010, στο έτος 2020.

Από τα παραπάνω ποσοστά, τα βιολογικά προϊόντα έχουν γίνει πιο δημοφιλή στην αγορά, τα τελευταία χρόνια. Κάθε χρόνο ο μέσος καταναλωτής ξοδεύει όλο και περισσότερα χρήματα για αγορά βιολογικών προϊόντων.

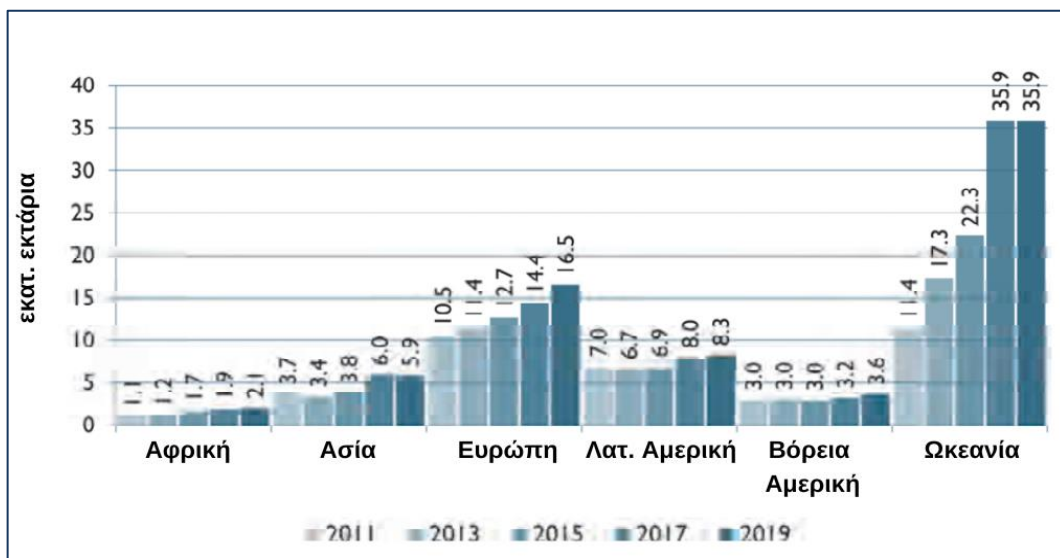
Οι χώρες που συγκέντρωσαν έως το 2021 το υψηλότερο μερίδιο βιολογικών προϊόντων στις συνολικές εγχώριες πωλήσεις τροφίμων, όσον αφορά την οικιακή/ιδία κατανάλωση, είναι η Δανία, η Ελβετία, η Αυστρία, η Σουηδία και οι ΗΠΑ (Willer et al., 2021).



Διάγραμμα 11 Μερίδιο των βιολογικών προϊόντων στις συνολικές εγχώριες πωλήσεις τροφίμων την περίοδο 1999-2020 (πηγή: Willer et al., 2021)

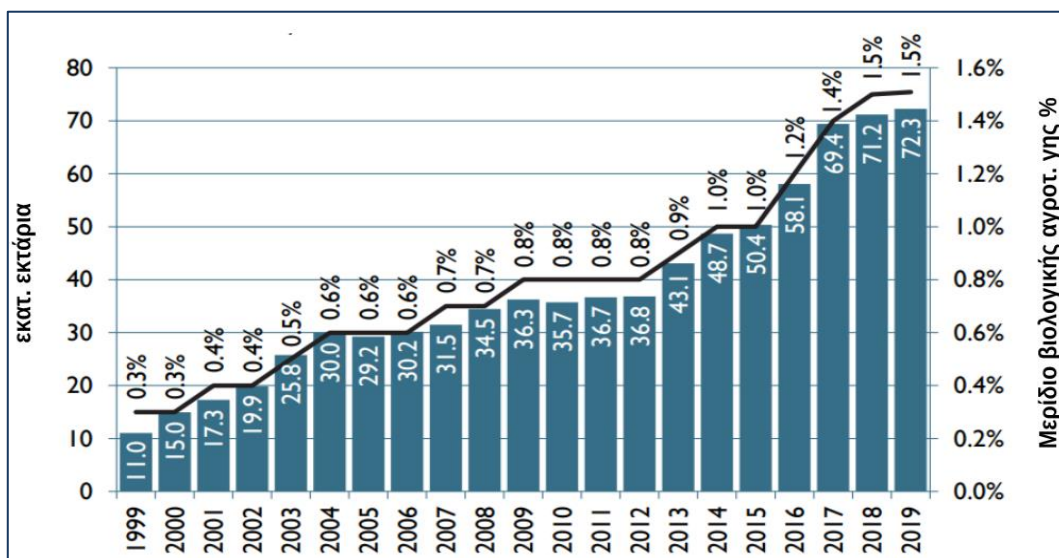
Η ανάπτυξη της αγοράς βιολογικών προϊόντων έχει οδηγήσει σε αντίστοιχη αύξηση της γης που χρησιμοποιείται στη βιολογική καλλιέργεια. Έτσι, τα τελευταία 10 χρόνια, 140 εκατομμύρια στρέμματα έχουν μετατραπεί σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις και ακολουθούν τις μεθόδους βιολογικής γεωργίας.

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η εξέλιξη της ανάπτυξης των βιολογικών καλλιεργειών ανά ήπειρο, την περίοδο 2011-2019.



Διάγραμμα 12 Ανάπτυξη βιολογικής καλλιέργειας ανά ήπειρο την περίοδο 2011-2019 (πηγή: Willer et al., 2021)

Το παρακάτω γράφημα δείχνει το συνολικό μερίδιο των καλλιεργειών βιολογικής καλλιέργειας και την αύξησή του την περίοδο 2011-2019.

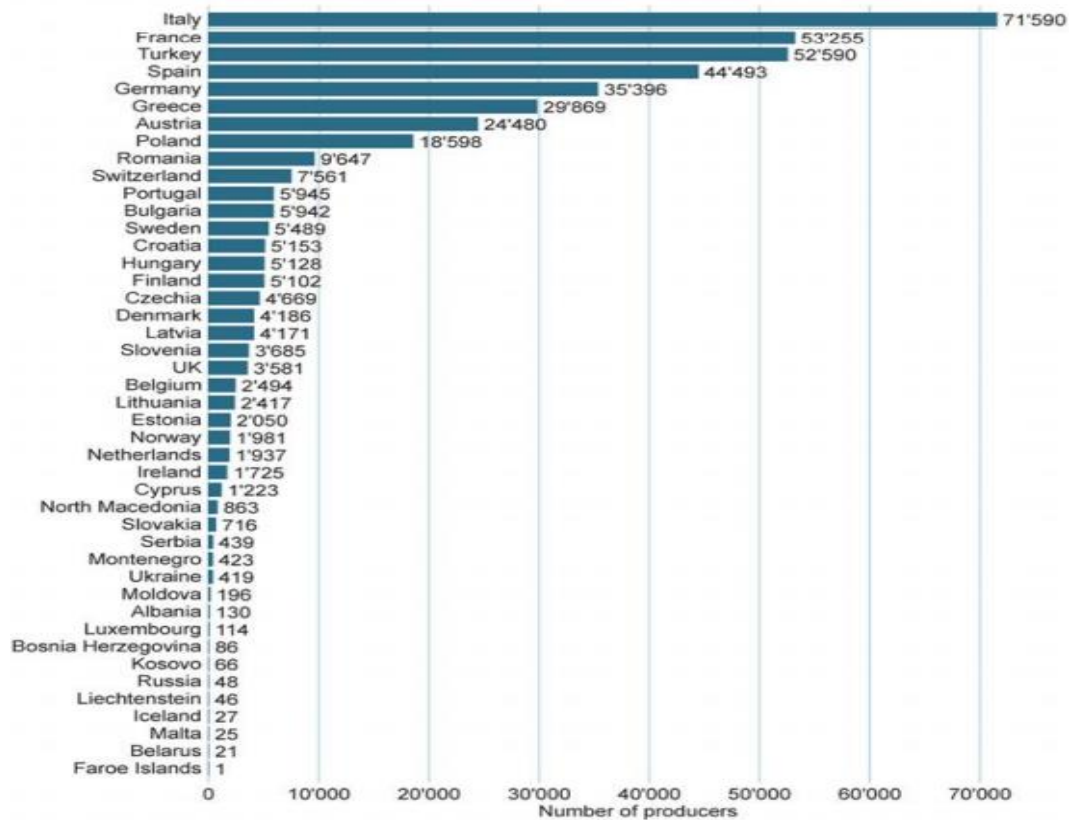


Διάγραμμα 13 Ανάπτυξη βιολογικής καλλιέργειας την περίοδο 2011-2019 (πηγή: Willer et al., 2021)

Σχετικά με το πλήθος βιοκαλλιεργητών ανά χώρα για την Ευρώπη παρατηρούνται τρεις βασικές κατηγορίες δυναμικότητας, για την παραγωγή. Αρχικά στην πρώτη ομάδα σχετικά με την δυναμικότητα της κάθε χώρας, συναντάμε χώρες όπως η Ιταλία με τον υψηλότερο αριθμό βιοκαλλιεργητών στην Ευρώπη (71.590) και ακολουθούν η Γαλλία και η γειτονική Τουρκία με πολύ υψηλά ποσοστά συμμετοχής των αγροτών σε βιολογικές καλλιέργειες. Οι τρεις πρώτοι Ιταλία, Γαλλία και Τουρκία αριθμούν σχεδόν 200 χιλιάδες βιοκαλλιεργητών.

4.4.1 Βιολογικά Ελλάδα

Στη δεύτερη ομάδα, όπου βρίσκεται και η Ελλάδα, την πρώτη θέση κατέχει η Ισπανία με σχεδόν 45 χιλιάδες βιοκαλλιεργητές, ακολουθεί η Γερμανία και έπειτα η Ελλάδα με περίπου 30 χιλιάδες παραγωγούς να ανήκουν στη βιολογική γεωργία (διάγραμμα 14). Στη δεύτερη ομάδα μπορούμε να πούμε ότι συνυπάρχουν η Αυστρία και η Πολωνία με μικρότερο αλλά σεβαστό πλήθος παραγωγών. Τέλος η Τρίτη τάξη για την Ευρώπη περιλαμβάνει πλήθος χωρών με την Ρουμανία να συγκεντρώνει περίπου 10 χιλιάδες παραγωγούς, ενώ οι υπόλοιπες χώρες του πίνακα συγκριτικά συγκεντρώνουν πολύ λιγότερους παραγωγούς. Σε αυτές τις χώρες ανήκουν και η Ρωσία με μόνο 48 παραγωγούς.

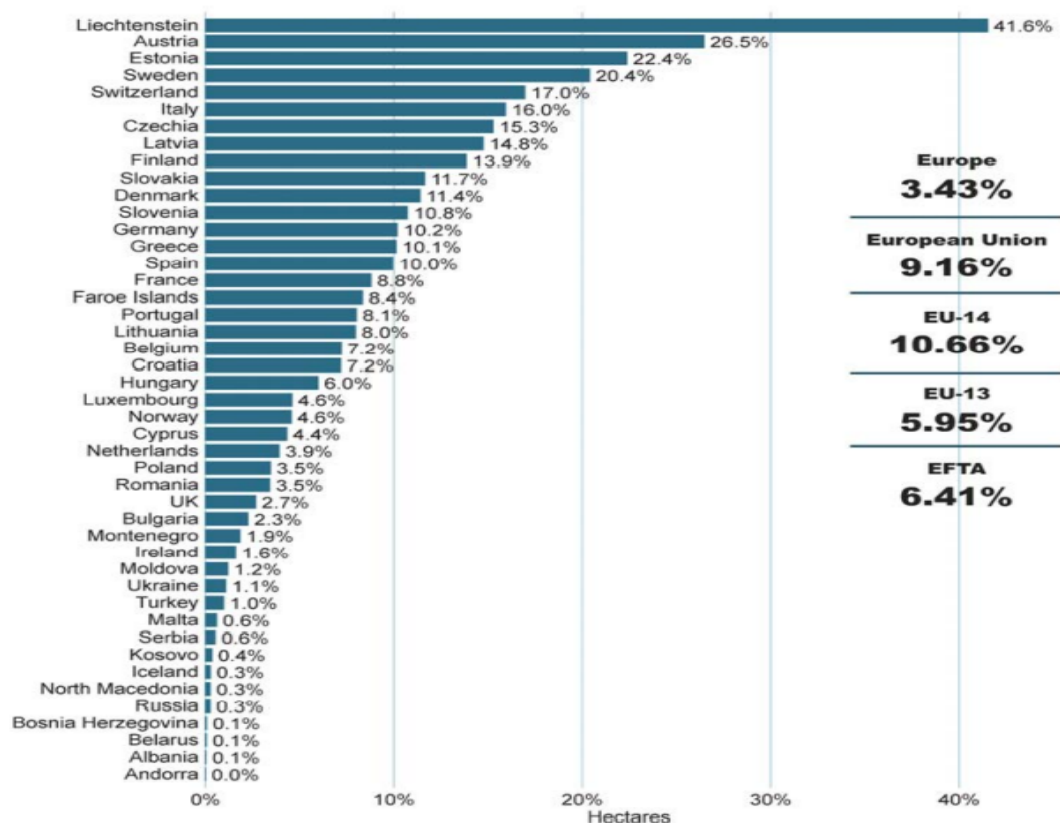


Διάγραμμα 14 Βιοκαλλιεργητές ανά χώρα (Willer et al., 2018)

Συμπερασματικά, η Ελλάδα βρίσκεται ήδη σε αρκετά υψηλά επίπεδα για τη βιολογική καλλιέργεια όταν χώρες όπως η Ρωσία έχουν τόσο μικρή δυναμική. Από την άλλη πλευρά το παράδειγμα της γειτονικής Ιταλίας και το πλήθος των καλλιεργητών βιολογικών αγροδιατροφικών προϊόντων είναι τουλάχιστον διπλάσιο. Συγκεκριμένα μόνο η Ιταλία ξεπερνά σε αριθμό παραγωγών βιολογικής καλλιέργειας, το αντίστοιχο άθροισμα τουλάχιστον 20 χωρών. Το συμπέρασμα που θα μπορούσαμε να εξάγουμε από την παρακάτω κατάταξη είναι ότι υπάρχει μεγάλη ανομοιομορφία μεταξύ των χωρών, για το πλήθος των παραγωγών, όμως παράλληλα η Ευρώπη δείχνει αρκετή ετοιμότητα και γνώση στις Βιολογικές καλλιέργειες αφού συγκριτικά κατέχει το μεγαλύτερο πλήθος παραγωγών βιολογικής καλλιέργειας.

Επίσης ως μέτρο σύγκρισης και αντίληψης μπορεί να χρησιμοποιηθεί το μερίδιο της βιολογικής καλλιεργήσιμης γεωργικής γης ως προς το σύνολο της γεωργικής γης. Το κλάσμα της διαίρεσης για κάθε χώρα αντίστοιχα δηλώνει πόσο ‘βιολογική’ μπορεί να εμφανίζεται η κάθε χώρα μεμονωμένα. Από τα βιολογικά

μερίδια που εμφανίζονται παρακάτω μπορούν να εξαχθούν αρκετά συμπεράσματα. Για παράδειγμα σχεδόν το 50% της αγροτικής γης για το Λιχτενστάιν είναι βιολογικής εκμετάλλευσης γη. Φυσικά χώρες μικρότερης έκτασης είναι πιο εφικτό να επιτύχουν μεγαλύτερα ποσοστά βιολογικής χρήσης γης και δεν μπορούν συγκριθούν άμεσα με άλλες πολύ μεγαλύτερες τους σε έκταση ή σε ποικιλομορφία τόσο στα εδάφη τους όσο και στις βιομηχανικές δραστηριότητες τους.



Διάγραμμα 15 Μερίδια βιολογικών καλλιέργειών στο σύνολο της αγροτικής γης (Willer et al., 2018)

Για την Ελλάδα το αντίστοιχο ποσοστό είναι 10,1%, παρόμοιο δηλαδή με της Ισπανίας, της Γερμανίας και της Σλοβενίας. Δηλαδή από τους δυο αυτούς πίνακες μπορούμε να ισχυριστούμε ότι: οι περίπου 30 χιλιάδες παραγωγοί (Βιολογικής Καλλιέργειας) της Ελλάδας καταλαμβάνουν αθροιστικά το 10,1% της συνολικής αγροτικής γης. Ενώ το αντίστοιχο άθροισμα της Γαλλίας (53.255 παραγωγοί) καταλαμβάνει το 8,8% της συνολικής αγροτικής γης στη Γαλλία και παράγουν αμιγώς βιολογικά προϊόντα (σε εκτάρια).

Επίσης παρατηρείται ότι χώρες που μετρούν λιγότερους καλλιεργητές βιολογικής γεωργίας αθροιστικά, σε σχέση με την Ελλάδα, καταλαμβάνουν αρκετά μεγάλο

μερίδιο βιολογικής γης. (π.χ. Η Σουηδία με 5.489 παραγωγούς και 20,4% βιολογική γη).

Σχετικά με τις καλλιέργειες της Ελλάδας σε ΦΑΦ, βιολογικού και εν δυνάμει βιολογικού χαρακτήρα, το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ), συγκεντρώνει τα στατιστικά βιολογικών προϊόντων φυτικής και ζωικής προέλευσης για τα έτη 2012-2020 (Διάγραμμα 19).

Η κατάσταση εμφανίζει διακυμάνσεις στην καταγραφή των ΦΑΦ. Για παράδειγμα οι πρόσφατες καταγραφές εκτάσεων για το έτος 2020 δείχνουν πτώση (όμοιες με του 2012). Ενώ η μέγιστη των καταγραφών εμφανίζεται στο έτος 2013. Δεν είναι γνωστοί οι λόγοι για τις μικρές αυτές αυξομειώσεις ανά έτος, όμως με σιγουριά βλέπουμε σταθερότητα στην ύπαρξη τέτοιων καλλιεργειών, τόσο σε βιολογικό στάδιο όσο και σε εν δυνάμει βιολογικό.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, η σημασία διατήρησης της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημικών υπηρεσιών μπορεί να αποτελέσει κίνητρο για την ανάπτυξη πιστοποιημένων βιολογικών καλλιεργειών και την καινοτομία.

Για να υπάρξουν νέες προοπτικές και νέοι ορίζοντες για την καλλιέργεια πρέπει να μετατραπεί σταδιακά σε βιολογική. Συγκεκριμένα ΦΑΦ προσφέρονται ιδιαίτερα για βιολογική καλλιέργεια και αξίζει να προωθηθούν. Η εντύπωση των καταναλωτών για τα ΦΑΦ παραπέμπει σε φυσικά προϊόντα, που δεν προέρχονται από εντατικές καλλιέργειες και επιβαρυνμένες με χημικά και λιπάσματα. Ο ευαίσθητοποιημένος διατροφικά και περιβαλλοντικά καταναλωτής ίσως προβληματιστεί με ένα συμβατικά καλλιεργούμενο προϊόν, ενώ θα τον προσέλκυε ένα πιστοποιημένο βιολογικής καλλιέργειας. Με τους σημαντικότερους παράγοντες να είναι η μεταποίηση, εμφάνιση και συσκευασία. Επιπλέον τα ΦΑΦ εμφανίζονται στην πλειονότητα τους με υψηλή προστιθέμενη αξία στον καταναλωτή, ενώ παράλληλα αποτελούν ελάχιστο ποσοστό στο σύνολο των διατροφικών δαπανών, άρα το επιπλέον κόστος από τη μετάβαση στη βιολογική καλλιέργεια, δεν θα αποτελεί εμπόδιο και αισθητό αντίκτυπο στο κόστος για το μέσο καταναλωτή.

Μέσω της βιολογικής καλλιέργειας προσφέρονται νέες προοπτικές σε συμβατικούς παραγωγούς ΦΑΦ, που τα τελευταία χρόνια λόγω της μείωσης των τιμών παραγωγού, αύξησης του κόστους παραγωγής και της στασιμότητας της αγοράς έβλεπαν τα εισοδήματά τους να μειώνουν αισθητά. Συνέπεια της μη αντιμετώπισης

των προβλημάτων και της αδυναμίας στην προσαρμογή των νέων συνθηκών, είναι η εγκατάλειψη των καλλιεργειών ΦΑΦ και η περαιτέρω μείωση του πληθυσμού των ορεινών περιοχών ή περιοχών με άλλες φυσικές δυσκολίες, όπου συνήθως καλλιεργούνται και τα ΦΑΦ και δεν προσφέρεται πληθώρα επαγγελματικών διεξόδων σε σχέση με άλλες πεδινές περιοχές. Οι βιολογικές καλλιέργειες προσθέτουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, σε μια περίοδο όπου τα βιολογικά προϊόντα κερδίζουν ολοένα και μεγαλύτερο μερίδιο στην αγορά τροφίμων και η αύξηση τους πλέον αναγνωρίζεται ως επιτακτική ανάγκη από τις κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ.

Η ζήτηση των βιολογικών προϊόντων είναι ακόμη μεγαλύτερη στην Ευρωπαϊκή αγορά, κάτι που θα διευκόλυνε περισσότερο τη διείσδυση των Ελληνικών αρωματικών φυτών σε τέτοιες αγορές. Η ανάπτυξη της αγοράς των ΦΑΦ δεν πρέπει να καθοδηγείται από τη χαμηλή τιμή, αλλά την ποιοτική αναβάθμιση και τον τρόπο προσφοράς, τις απαραίτητες προϋποθέσεις για την στόχευση των καταναλωτών και την ικανοποίηση των απαιτήσεων τους. Από τεχνικής άποψης, τα ΦΑΦ πλεονεκτούν στην περίπτωση της μετάβασης τους σε βιολογικά. Αυτό συμβαίνει γιατί και κατά τη συμβατική τους καλλιέργεια τα φυτά που φυτεύονται έχουν υποστεί ελάχιστη ή καθόλου γενετική βελτίωση, κατά συνέπεια να είναι παρόμοια ή ίδια με τα αυτοφυή. Αυτό είναι πλεονέκτημα για τη βιολογική φυτοπροστασία και λίπανση, γιατί τα μητρικά φυτά έχουν προσαρμοστεί σε μεγάλο βαθμό σε αβιοτικούς και βιοτικούς παράγοντες του περιβάλλοντος καλλιέργειας, όταν φυσικά ακολουθούνται οι περιβαλλοντικές απαιτήσεις του φυτού. Επίσης η ποιότητα τους δε συμβαδίζει με την αυξημένη λίπανση οπότε δεν υπάρχουν προβλήματα τυχόν ανεπάρκειας ή αυξημένου κόστους για τη βιολογική πλέον λίπανση τους. Ουσιαστικά θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως ολιγοτροφικοί οργανισμοί και πλούσιοι ως προς τα προϊόντα παραγωγής τους.

Χρειάζεται μια σοβαρή παρέμβαση από το Ελληνικό κράτος για την υποστήριξη και ανάδειξη των πλεονεκτημάτων των εφαρμογών της βιολογικής καλλιέργειας. Χωρίς η τιμή πώλησης να πρέπει να είναι μοναδικός παράγοντας στη λήψη απόφασης για τη μετάβαση σε βιολογικό στάδιο, ενώ η διαφορά της από εκείνη της συμβατική καλλιέργειας είναι αισθητή, θα πρέπει να δίδεται αρκετή βαρύτητα στη διαφορά της πραγματικής ποιότητας μεταξύ των μοντέλων καλλιέργειας.

4.5 Η σημασία του Marketing

Η χρήση του μάρκετινγκ στόχου βασίζεται στην προϋπόθεση ότι όσοι, συμπεριλαμβάνονται, έχουν έντονη συσχέτιση με το προϊόν ή το εμπορικό σήμα . Με την αποσαφήνιση αυτής της συνάφειας, οι παραγωγοί θα πλησιάσουν επιτυχώς το επιθυμητό αποτέλεσμα, όπως την πρόθεση αγοράς, τη στάση απέναντι στη διαφήμιση, την επωνυμία και το προϊόν. Μια εξήγηση του γιατί αυτή η στόχευση λειτουργεί οφείλεται στην κοινή πολιτιστική γνώση που εμφανίζεται στην επικοινωνία μάρκετινγκ (Aaker et al., 2013).

Η αγορά-στόχος αυξάνει τις πιθανότητες επιτυχίας της επιχείρησης επιλέγοντας μια καλά καθορισμένη ομάδα κερδοφόρων πελατών. Ουσιαστικά, η ομάδα-στόχος καταναλωτών προσδιορίζεται βάσει ομοιότητας μεταξύ ορισμένων πτυχών της επικοινωνιακής προσπάθειας της επιχείρησης και των καταναλωτών. Η αγορά-στόχος είναι μια σχετικά ομοιογενής ομάδα ανθρώπων που έχουν παρόμοιες προτιμήσεις υπηρεσιών με τους οποίους μια εταιρεία επιδιώκει συνεργασία. Είναι η διαδικασία της αποτελεσματικής κατανομής των πόρων με την εστίαση των προσπαθειών μάρκετινγκ σε ένα επιλεγμένο μέρος της συνολικής αγοράς. Ενώ για τους επαγγελματίες του μάρκετινγκ που αναζητούν ελκυστικές αγορές-στόχους, το ζήτημα του ορισμού παραμένει ένα θεμελιώδες πρόβλημα.

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ότι η ελκυστική αγορά είναι αυτή όπου υπάρχει δυνητική ανάπτυξη, υπάρχουν λίγοι παίκτες, ο ανταγωνισμός είναι αδύναμος ή έστω ελαστικός και ο πελάτης έχει μια ανικανοποίητη ανάγκη, η οποία καλύπτεται με την προσφορά του προϊόντος. Έτσι, οι αποφάσεις σχετικά με την ελκυστικότητα της αγοράς-στόχου πρέπει να λαμβάνονται στο πλαίσιο των περιβαλλοντικών παραγόντων της αγοράς, των συνθηκών ανταγωνισμού και των διαθέσιμων πόρων, συμπεριλαμβανομένων πάντα των εσόδων που η επιχείρηση προσδοκά.

Οι χώρες της Ανατολικής και Νοτιοανατολικής Ευρώπης είναι συχνά φθηνή πηγή και πλούσιες σε αφθονία φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών τόσο για παραδοσιακή εγχώρια χρήση όσο και για εξαγωγή. Η παραγωγή αυτού του φυτικού υλικού βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην άγρια συλλογή με εκτιμώμενη ετήσια συλλογή 30.000–40.000 τόνων ξηρών βοτάνων (Dagmar, 2014).

Η γερμανική εταιρεία χημικών DECHEMA σε έκθεση που δημοσίευσε με θέμα ‘‘Φυτικά εκχυλίσματα-Προτάσεις για ένα νέο ολιστικό πεδίο έρευνας’’ (Ditz et al.,

2017), χαρακτηρίζει ως αυξανόμενο το ενδιαφέρον που εμφανίζεται παγκοσμίως για τα ΦΑΦ λόγω της χρήσης τους ως πρώτες ύλες στην παραγωγή φαρμακευτικών και καλλυντικών προϊόντων. Επιπλέον, οι καταναλωτές γίνονται όλο και πιο συνειδητοποιημένοι όσον αφορά την υγεία, δίνοντας προσοχή σε φυσικά συστατικά γνωστής προέλευσης που παράγονται με βιώσιμο τρόπο. Αυτό, με τη σειρά του, έχει οδηγήσει σε αυξανόμενη ζήτηση για φυτικά εκχυλίσματα από βιομηχανίες φαρμακευτικών, τροφίμων & ποτών, καλλυντικών και αγροχημικών. Η παγκόσμια αγορά των βοτάνων συνεχίζει να αυξάνεται, όπου αποτιμάται σε 108 δισεκατομμύρια δολάρια το 2015 με μερίδιο 48% για φυτικά φάρμακα, καλλυντικά 17% και συμπληρώματα διατροφής-λειτουργικά τρόφιμα 35%. Η Γερμανία κατέχει κυρίαρχη θέση στην ευρωπαϊκή αγορά (27%), ακολουθούμενη από τη Γαλλία (22%) και την Ιταλία (11%).

Σύμφωνα με τον FAO, η παγκόσμια παραγωγή φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών υπολογίζεται σε 330 εκατομμύρια τόνους από μια συνολική έκταση 77 εκατομμυρίων εκταρίων. Ωστόσο, δεν είναι εύκολο να αξιολογηθεί με ακρίβεια πόσα και ποια ΦΑΦ υπάρχουν στο εμπόριο σε διεθνές ή και εθνικό επίπεδο.

Σε έγγραφο προβληματισμού της ευρωπαϊκής σύμπραξη καινοτομίας (EIP-AGRI), με θέμα τα Φαρμακευτικά και καλλυντικά προϊόντα φυτικής προέλευσης (Argyropoulos, 2019), περιγράφεται για την Ευρώπη ότι υπάρχουν πάνω από 36.000 επιχειρήσεις οι οποίες ασχολούνται με την καλλιέργεια, επεξεργασία και διανομή φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών με έκταση που υπερβαίνει τα 200.000 εκτάρια, το μεγαλύτερο μέρος των οποίων βρίσκεται στη Γαλλία (52.000 εκτάρια), την Πολωνία (30.000 εκτάρια), την Ισπανία (27.800 εκτάρια), τη Βουλγαρία (16.800 εκτάρια), την Κροατία (8.500 εκτάρια), την Τσεχική Δημοκρατία (7.225 εκτάρια), την Ιταλία (7.1911 εκτάρια), την Ελλάδα (6 800 εκτάρια) και την Αυστρία (4.136 εκτάρια). Συγκεκριμένα στην ισχυρή αγορά της Γερμανίας, τα ΦΑΦ καλλιεργούνται από 750 αγρότες σε συνολική έκταση 12.240 εκταρίων, το μεγαλύτερο μέρος των οποίων βρίσκεται στη Θουριγγία, τη Βαυαρία, την Έσση, την Κάτω Σαξονία και καλύπτει περισσότερο από το 70% της εγχώριας καλλιέργειας. Τα πιο σημαντικά είδη φαρμακευτικών φυτών είναι το Χαμομήλι (*Matricaria chamomilla* L.), το γλυκάνισο (*Pimpinella anisum* L.), ο μάραθος (*Foeniculum vulgare* Mill.), το λινάρι (*Linum usitatissimum* L.), η μέντα (*Mentha*

x piperita L.) και το γαϊδουράγκαθο (*Silybum marianum* L.). Στην πραγματικότητα, η έκταση υπό καλλιέργεια φαρμακευτικών φυτών, για το 2013 εξασφάλιζε μόνο το 12% της έκτασης που απαιτείται για την κάλυψη των αναγκών της βιομηχανίας. Λόγω της αυξανόμενης ζήτησης για φυτικά φαρμακευτικά προϊόντα στη Γερμανία, η προσφορά φυτικών πρώτων υλών στη βιομηχανία είναι περίπου 30.700 τόνοι με οικονομική αξία άνω των 84 εκατομμυρίων ευρώ. Η εγχώρια καλλιέργεια αντιπροσωπεύει μικρό μερίδιο και σχεδόν το 90% του ξηρού φυτικού υλικού εισάγεται.

Στην Ιταλία, όπως αναφέρει η έκθεση της DECHEMA (Ditz et al., 2017), η οποία κατέχει ισχυρό μερίδιο στον κλάδο των ΦΑΦ σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο, η μεταποίηση και η εμπορία των τελικών προϊόντων που καταγράφηκαν τα τελευταία 10 χρόνια παρουσίασαν σημαντική αύξηση. Ωστόσο, η ιταλική παραγωγή φαρμακευτικών φυτών πρέπει να αντιμετωπίσει την τιμή και το δύσκολο ανταγωνισμό με την Ανατολική Ευρώπη και τις ποσότητες των αναπτυσσόμενων χωρών, οι οποίες από κοινού αντιπροσώπευαν περίπου το 70% των καταναλωθέντων βοτάνων στην Ιταλία. Λόγω του μεγάλου αριθμού των απαιτούμενων φαρμακευτικών ειδών από την αγορά, λαμβάνοντας υπόψη των ποικίλων κλιματικών συνθηκών για την ανάπτυξη τους, οι επιχειρηματικές καταστάσεις είναι πολύ δύσκολο να προκαθορίσουν ποια είδη θα καλλιεργηθούν καθώς και να αξιολογήσουν ποια είναι τα βέλτιστα προϊόντα αυτών ή έστω κατάλληλα για την επεξεργασία που θα ακολουθήσει. Έπειτα κρίσιμη, και όχι πάντα εύκολα αξιολογήσιμη, είναι η σωστή πρόβλεψη των ποσοτήτων πώλησης και του μεγέθους κερδοφορίας. Για να καταλήξουμε σε μια νικηφόρα στρατηγική εφαρμογής πρέπει να υπάρχει η στενή επαφή και η αντιπροσωπευτική πληροφόρηση σχετικά με τις εταιρείες εμπορίας ή με τις βιομηχανίες μεταποίησης που ενδιαφέρονται να απορροφήσουν είτε αποξηραμένα φυτά είτε ημικατεργασμένα ως τελικά προϊόντα, πριν από κάθε σύναψη συνεργασίας. Δηλαδή η έλλειψη γνώσης σχετικά με το προφίλ των μελλοντικών συνεργατών μπορεί να αποβεί μοιραία τόσο για τις οικονομικές καταστάσεις όσο και για ίδια την ζωή της επιχείρησης. Είναι σημαντικό λοιπόν να γνωρίζουμε τα πιθανά μέσα εμπορίας και την ελάχιστη δυνατή τιμή που μπορεί να διατεθεί το προϊόν για την παραμονή του στην αγορά, διαφορετικά θα πρέπει να υποθέσουμε για να

στοχεύσουμε σχετικά, εκτός από την καλλιέργεια, τη μεταποίηση και τις πωλήσεις σε εξειδικευμένες αγορές, οι οποίες, σε ειδικές περιπτώσεις, μπορεί να αποδειχθούν αρκετά κερδοφόρες, με την όποια θυσία απαιτεί η προσέγγισή τους.

Η ζήτηση της ευρωπαϊκής βιομηχανίας φυτικής προέλευσης περιλαμβάνει ποικιλία προϊόντων όπως:

- **Φυτο-Σκευάσματα**

Όπου υπάρχουν τουλάχιστον 50 καθαρά συστατικά στην αγορά, 150 διαφορετικοί τύποι φυτών που χρησιμοποιούνται, τα περισσότερα προϊόντα ως εκχυλίσματα OTC καθώς και σε μείγματα με αυστηρά συγκεκριμένη δοσολογία συστατικών (πχ. Ginkgo). Διάφορα προβλήματα απασχολούν τον φαρμακευτικό κλάδο, όπως τα εμπόδια στον ανεφοδιασμό των ακατέργαστων φυτικών υλικών επαρκούς ποιότητας λόγω απωλειών κατά τη συγκομιδή, τα υπερβολικά αυστηρά προγραμματισμένα χρονοδιαγράμματα, οι ζημίες μεταφοράς και αποθήκευσης που οδηγούν άμεσα σε απώλεια των ομάδων καταναλωτών, επειδή δεν θα ενταχθούν ως OTC με γνώμονα την εμπορία. Αρκετά από τα προβλήματα, οφείλονται σε βασικό έλλειμμα διαχείρισης, τα οποία θα μπορούσαν τεχνικά να λυθούν ή και όχι σε πολλές περιπτώσεις (πχ. καταστροφή εμπορεύματος).

Τα μη συνταγογραφούμενα φάρμακα (OTC) είναι φάρμακα που πωλούνται απευθείας σε έναν καταναλωτή χωρίς να απαιτείται ιατρική συνταγή από επαγγελματία υγείας.

Ως απαραίτητο χαρακτηριστικό σήμανσης ορίζεται η πράσινη σήμανση για την επιτυχή διάθεση στην αγορά, με ορόσημο γαλλικές και ιταλικές πρακτικές.

- **Αρώματα και διατροφή**

Η αγορά για το άρωμα, τις γεύσεις & τις πρόσθετες ύλες διατροφής είναι έντονα διαφοροποιημένη. Αρκετά προϊόντα διατίθενται σε πολύ μικρές ποσότητες 100-1000 kg, ενώ για διατροφή απαιτούν μεγαλύτερους όγκους αρωματικών πρώτων υλών. Με αποτέλεσμα ο προσδιορισμός του κόστους παραγωγής-κόστους πωληθέντων να γίνεται δυσκολότερος καθώς και η κάλυψη της ζήτησης σε ανταγωνιστικές μεταξύ τους αγορές.

- **Αγροχημικά**

Η αγορά κυριαρχείται από ΜμΕ και καθοδηγείται από ελάχιστους ώριμους παραγωγούς που βασίζονται στη βιο-σήμανση. Αποτελούν μικρή γκάμα προϊόντων, χαμηλού κόστους και χαμηλών αναγκών αρχικά, αλλά γρήγορα

αυξανόμενων. Απαιτείται επενδυτική στήριξη και αποτελεσματικός συνολικός σχεδιασμός διεργασιών και βελτίωσης μεθόδων κατασκευής προϊόντων για τις ΜμΕ.

- **Κτηνιατρικά φυτοσκευάσματα**

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε (Romero et al., 2022), τα φαρμακευτικά φυτά χρησιμοποιούνται κυρίως από γυναίκες κτηνιάτρους, σε κλινικές και κατά βάση σε σκύλους και γάτες. Η κάνναβη, η αλόη και το θυμάρι ήταν τα πλέον χρησιμοποιούμενα φαρμακευτικά φυτά κατά των μυοσκελετικών, δερματολογικών και πεπτικών διαταραχών. Λεπτομερής περιγραφή των ΦΑΦ που ανέφεραν οι κτηνίατροι της έρευνας έδειξε συγκεκριμένα ότι τα συχνότερα συνταγογραφούμενα φυσικά προϊόντα ήταν αρχικά η κάνναβη (70,5%) και η αλόη (63,1%). Ακολούθησαν το θυμάρι (43,4%), η αρτεμίσια και το γαϊδουράγκαθο (41% το καθένα). Ορισμένοι κτηνίατροι πρότειναν άλλα φαρμακευτικά φυτά (18,4%) όπως το *Gingko biloba* και το *Chamaemelum nobile* (1,4%) ή το *Echinacea* spp. (0,8%). Περαιτέρω μελέτες θα πρέπει να διεξαχθούν για την αξιολόγηση των πιο συχνά συνταγογραφούμενων φυτικών φαρμάκων για κάθε διαταραχή και είδος κατοικίδιου ζώου, καθώς και της πραγματικής αποτελεσματικότητας αυτών των θεραπειών σε σύγκριση με τη σύγχρονη ιατρική, προκειμένου να βελτιωθούν οι τεκμηριωμένες πρακτικές σε τέτοιες θεραπείες. Η ευρεία χρήση της φυτοθεραπείας δικαιολογεί επίσης την ανάγκη συζήτησης σχετικά με την πηγή των γνώσεων των κτηνιάτρων στον τομέα αυτό και την έλλειψη ακαδημαϊκής κατάρτισης που παρέχεται από τις κτηνιατρικές σχολές.

Η βιομηχανική παραγωγή φυσικών προϊόντων για κτηνιατρική χρήση αποτελεί σημαντική αδυναμία του κτηνιατρικού τομέα, παρά το αυξημένο ενδιαφέρον και την παραδοσιακή γνώση που τον στηρίζει. Η έρευνα των Rodríguez-Coipel et al. (2021), εντόπισε 487 προϊόντα που έχουν καταχωρηθεί στην παγκόσμια αγορά και κατασκευάζονται από 54 εταιρείες, με επικεφαλής την Ινδία, Ολλανδία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Οι θεραπευτικές ενδείξεις με τη μεγαλύτερη εκπροσώπηση ήταν εκείνες που προορίζονταν για τη θεραπεία γαστρεντερικών διαταραχών (30,47%), αντιμικροβιακών παραγόντων (16,66%) και αντιπαρασιτικών παραγόντων (10,47%). Οι οικογένειες Fabaceae, Lamiaceae, Asteraceae, Apiaceae, Malvaceae και Rutaceae ξεχώρισαν λόγω της συχνής χρήσης τους, που

περιλαμβάνει το 35,0% των 137 δηλωμένων ειδών. Ως τα σημαντικότερα είδη αναφέρονται τα: *Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees *Withania somnifera* (Lin) Dunal. Τα πόσιμα σκευάσματα παρουσίασαν την υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης στην αγορά. Υποστήριξαν ότι η παγκόσμια αγορά για τα κτηνιατρικά φυτικά προϊόντα κατά την περίοδο 2018-2019 ήταν σημαντική στον παραγωγικό και τον ιατρικό τομέα των ζώων και δήλωσαν ότι δεν βρέθηκαν διαφορές μεταξύ των φαρμακευτικών φυτικών ειδών που χρησιμοποιούνται για τη σύνθεση φυτικών προϊόντων προς χρήση σε ανθρώπους και ζώα.

Το marketing και η προώθηση των άγριων και καλλιεργούμενων ΦΑΦ και των υποπροϊόντων τους απαιτεί σημαντικές επενδύσεις κεφαλαίου που δύσκολα μπορούν να πραγματοποιηθούν χωρίς σαφείς πληροφορίες για την αγορά και τις αλυσίδες αξίας. Συνεπώς, η δυναμική της αλυσίδας αξίας μπορεί ενδεχομένως να ευθύνεται για την κυριαρχία της ολιγαρχίας, (καθοδηγείται από μειοψηφία χωρών) στην παγκόσμια αλυσίδα φαρμακευτικής αξίας. Όταν, το 80% του διεθνούς εμπορίου φαρμακευτικών προϊόντων φυτικής προέλευσης ελέγχεται από 12 χώρες. Η επικράτηση από ορισμένους παράγοντες στην αλυσίδα αξίας θα μπορούσε να δημιουργήσει μονοπώλια με αρνητικά αποτελέσματα και αθέμιτο ανταγωνισμό για τους σπάνιους πόρους των φαρμακευτικών φυτών, τη βιοπειρατεία και την άνιση αποζημίωση για τους προμηθευτές των φαρμακευτικών φυτικών ουσιών, ενισχύοντας τον κίνδυνο διασποράς των ενοικίων γης. Οι κυριότερες πηγές κινδύνων για την εμπορία των φαρμακευτικών φυτών μέσω της καλλιέργειας (εξημέρωση) περιλαμβάνουν βιοπειρατεία, παράνομη συλλογή, καθυστέρηση ως προς την ωριμότητα των φυτών, μη συμμορφούμενα συστήματα άδειας/αδειοδότησης, διασκορπισμένους παραγωγούς, αδύναμη παραγωγή και έλλειψη δεσμών μεταξύ των διαδοχικών σταδίων της αλυσίδας αξίας, καθώς και κακής ποιότητας υλικό φύτευσης και μη οικονομικά βιώσιμες αγροτικές επιχειρήσεις. Επιπλέον, τα εμπόδια στην καλλιέργεια ΦΑΦ περιλαμβάνουν την έλλειψη λεπτομερών και ακριβών πληροφοριών σχετικά με τις ανάγκες της αγοράς. Δεδομένου ότι ορισμένα από τα ΦΑΦ είναι πηγές πολλαπλών ενεργών αντιφατικών παραγόντων στην παραγωγή φαρμακευτικών προϊόντων, υπάρχουν υψηλοί κίνδυνοι στην αγορά των επενδυτών που επιθυμούν να προσφέρουν χρηματοδότηση για ολοκληρωμένη ανάπτυξη και διάθεση των φυτών, ένας

περιορισμός που επιδεινώνεται από τις υψηλές προτιμήσεις για προϊόντα φυσικής προέλευσης από τους καταναλωτές, γεγονός που θέτει σε μειονεκτική θέση τις επεξεργασμένες εναλλακτικές λύσεις της αλυσίδα αξίας. Με αποτέλεσμα να αυξάνεται η προτίμηση για άγρια συλλογή, αντί καλλιέργειας, ως στρατηγική διαχείρισης κινδύνου.

Ο συντονισμός της ερευνητικής προσπάθειας, του μάρκετινγκ και των θεμάτων πολιτικής απαιτεί επίσης τη σύνδεση των φορέων της αλυσίδα αξίας σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και διεθνές επίπεδο. Για παράδειγμα, στα πλαίσια της βιωσιμότητας, η ικανότητα των παραγωγών ΦΑΦ σε ορισμένα μέρη της Κίνας να συμμετέχουν στο παγκόσμιο εμπόριο έχει ενισχυθεί. Αυτό γίνεται αντιληπτό μέσω της δημιουργίας εσωτερικών και εξωτερικών εμπορικών δικτύων και αυξημένων δεσμών μεταξύ των αγροτών και των αγοραστικών συμμαχιών (Volenzo & Odiyo, 2020).

Όπως αναφέρουν οι Bernáth J., & Németh, É. κατά τη διάρκεια του περασμένου ακόμη αιώνα, η Ουγγαρία για παράδειγμα, είχε ήδη εντάξει τον τομέα των ΦΑΦ ως ένα επιτυχημένο μέρος της Ουγγρικής Γεωργίας, στην αγορά. Μερικά μάλιστα από τα εθνικά προϊόντα (*chamomillae flos*, *basilici herba folium*) έχουν γίνει δεκτά ως ειδικά ουγγρικά "Hungaricum", όπου αξιολογούνται και αναγνωρίζονται μέχρι και σήμερα στην παγκόσμια αγορά, με την αντίστοιχη σήμανση. Από τις εκτιμήσεις τους οι καλλιεργούμενες εκτάσεις ΦΑΦ αυξήθηκαν σε 37.000-42.000 εκτάρια, τα οποία σχεδόν κάθε έτος, προσέφεραν 10.000-15.000 τόνους, ξηρής δρόγης, ενδημικών ειδών της Ουγγαρίας.

Τα φυτικά φάρμακα (παραδοσιακής ιατρικής) πρέπει να αδειοδοτούνται σύμφωνα με τους σχετικούς ενωσιακούς και εθνικούς κανονισμούς προτού κυκλοφορήσουν στην αγορά. Οι κύριες οδοί για την έγκριση των φυτικών φαρμάκων από την αγορά περιλαμβάνουν την πλήρη άδεια κυκλοφορίας, τις καθιερωμένες άδειες κυκλοφορίας για χρήση (WEU) καθώς και άδειες κυκλοφορίας και καταχωρίσεις παραδοσιακής χρήσης (TUR) (Xiong et al., 2021)

Το μείγμα marketing, ως απαραίτητο εργαλείο, περιέχει πολύ σημαντικά στοιχεία ανάλυσης της επιχείρησης, όπου δυναμικά προσαρμόζονται στις συνεχόμενες αλλαγές και περιορισμούς της αγοράς. Ζητήματα σχετικά με το Προϊόν, την Τοποθέτηση, την Τιμολόγηση και την Προώθηση-διανομή, προσεγγίζονται με τη βοήθεια της επιστήμης του Marketing. Με την σειρά τους αναλύονται μονομερώς και εξάγουν πολύτιμα συμπεράσματα για την κρίσιμη διαδικασία της λήψης αποφάσεων.

Ο Güneş, στην έρευνα του για τις καταναλωτικές προτιμήσεις και τα χαρακτηριστικά των καταναλωτών ΦΑΦ, αναφέρει μεταξύ άλλων, ότι υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ ηλικιακών ομάδων, σε επίπεδο ευαισθητοποίησης και κατανάλωσης. Έτσι, άτομα μεγαλύτερης ηλικίας είναι πιο πιθανό να καταναλώνουν ΦΑΦ. Αναφέρει επίσης στην έρευνά του σχετικά με τις τάσεις στην αγορά και τις μελλοντικές προοπτικές των ΦΑΦ, ότι δεν είναι τοξικά. Επομένως, έχουν λίγες παρενέργειες και είναι εύκολα διαθέσιμα σε προσιτές τιμές, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η κατανάλωση αυτών, τόσο στις αναπτυσσόμενες όσο και στις αναπτυγμένες χώρες. Επίσης αναφέρει ότι οι καταναλωτές από τις χώρες της Ασίας και της Αφρικής δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν τα ΦΑΦ επειδή είναι πιο αποτελεσματικά από τα σύγχρονα φάρμακα, δεν έχουν παρενέργειες και είναι φθηνότερα. Παράλληλα αναφέρει, για το προφίλ των Τούρκων καταναλωτών, πως συχνότερα προτιμούν τη μέντα και το θυμάρι. Δήλωσαν επίσης ότι αγοράζουν ΦΑΦ για τα τρόφιμα (48,5%), τη θεραπεία των διαταραχών των συστημάτων, όπως το αναπνευστικό (17,2%), πεπτικό (11,1%), καρδιαγγειακό (5,1%), δερματολογικό (5,1%) και νευρικό (4%), και άλλα προβλήματα υγείας (9%).

Αναφέρει ακόμη, ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν την έναρξη της κατανάλωσης των ΦΑΦ είναι εμπειρίες από το παρελθόν, ιατρικές συμβουλές, το Διαδίκτυο, τηλεοπτικά προγράμματα, περιοδικά, βιβλία και άλλο γραπτό υλικό.

Ο καθορισμός του μίγματος marketing και οι εφαρμογές του γύρω από τα ΦΑΦ, συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση του καταναλωτή ως προς τα κίνητρα κατανάλωσης και ευρύτερα την καταναλωτική του συμπεριφορά. Έτσι, δημιουργείται μια πιο σταθερή εμπορική αλυσίδα εμπιστοσύνης με τους καταναλωτές, που εξελίσσεται σε έναν βιώσιμο μηχανισμό εφοδιασμού και ισχυροποιεί τις ήδη υπάρχουσες προσδοκίες της αγοράς για οικολογικά ευαίσθητα

προϊόντα. Ο σημαντικός ρόλος του marketing βοηθά στη δημιουργία του κατάλληλου προϊόντος που θα ανταποκρίνεται αφενός στις επιθυμίες του καταναλωτή και αφετέρου στη ζήτηση της αγοράς που τίθεται από την επιχείρηση ως στόχος. Η συγκέντρωση και επεξεργασία των αποτελεσμάτων εφαρμογών marketing μπορεί να αναδείξει στοιχεία σχετικά με την πυκνότητα κατανάλωσης, γεωγραφική προτίμηση, τις χρήσεις κ.α. τα οποία είναι πολύτιμα για τον σχεδιασμό μιας βιώσιμης και οικονομικά συμφέρουσας δομής παραγωγής ΦΑΦ ικανή να προστατέψει και να σεβαστεί την ισχυρή βιοποικιλότητα της χώρας μας χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τους φυσικούς πληθυσμούς καθώς και να μετριάξει τον κίνδυνο πιθανών οικολογικών καταστροφών (πχ. κίνδυνος εξαφάνισης της μαλοτήρας).

Λόγω του αντιοξειδωτικού, τονωτικού, φυτοπροστατευτικού, θεραπευτικού, καταπραϋντικού χαρακτήρα και άλλων φυσιολογικών ιδιοτήτων διαφόρων τροφίμων ή ΦΑΦ, μεγάλες εταιρείες τροφίμων επενδύουν στον τομέα των θρεπτικών ή λειτουργικών τροφίμων. Το 2001, η παγκόσμια αγορά για τα συμπληρώματα διατροφής ανήλθε σε 50,6 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ. Η μεγαλύτερη αγορά ήταν η Βόρεια Αμερική με πωλήσεις ύψους 16,3 δισ. δολάρια, την οποία ακολούθησε η Ευρώπη (15,0 δισεκατομμύρια) και η Ασία (7,8 δισεκατομμύρια). Η Ιαπωνία ήταν η 4η μεγαλύτερη αγορά σε συνολικές πωλήσεις με 7,2 δισεκατομμύρια δολάρια. Η αγορά των Herbals/Botanicals είχε μερίδιο 19,6 δισ.€ (39% του συνόλου των πωλήσεων) και ήταν παρόμοια σε μέγεθος όσο η αγορά βιταμινών και ανόργανων συμπληρωμάτων. Στις ΗΠΑ, ο ρυθμός ανάπτυξης της αγοράς εκτιμήθηκε γύρω στο 6% για το 2002. Αυτό οφείλεται στην ισχυρή ανάπτυξη της αγοράς στη Νότια Αμερική και την Ασία. Ενώ ο παγκόσμιος ρυθμός ανάπτυξης εκτιμάται στο 8,7% (Baser, 2005).

Η έρευνα με θέμα «Μερίδιο αγοράς της βοτανοθεραπευτικής ιατρικής & Covid 19. Ανάλυση αντίκτυπου, ανά εφαρμογή, ανά μορφή και περιφερειακή ανάλυση 2022-2029», του Fortune Business Insights, αναφέρει μεταξύ άλλων, για την ανάπτυξη της αγοράς των ΦΑΦ, ότι η παγκόσμια αγορά φυτικών φαρμακευτικών προϊόντων αναμένεται να αυξηθεί από 165,66 δισεκατομμύρια δολάρια το 2022 σε 347,50 δισεκατομμύρια δολάρια μέχρι το 2029. Αυτό επιβεβαιώνεται ως ένα βαθμό, καθώς αναφέρεται πως η ανάγκη για χορήγηση φαρμάκων εντός του νοσοκομείου, στο

πρώτο τρίμηνο του 2020 είχε αυξηθεί έως 700%, για την κάλυψη διαφόρων αναγκών των ασθενών (αναπνευστικό, καταπραυντικά κλπ.). Η έλλειψη συγκεκριμένων φαρμάκων για κάθε θεραπεία μεμονωμένα, που δημιουργήθηκε κατά την περίοδο της πανδημίας, έστρεψε και αύξησε το ενδιαφέρον των καταναλωτών για προϊόντα που συμβάλλουν στην ισχυροποίηση του ανοσοποιητικού τους συστήματος. Σχετικά με την αξία της εν λόγω αγοράς, για την Ευρώπη το 2021, αυτή ανήλθε σε 69,20 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ. Ακόμη επισημαίνει πως η αύξηση του σύνθετου ρυθμού ετήσιας ανάπτυξης κατά 11,16% δείχνει ότι η αγορά θα παρουσιάσει σταθερή ανάπτυξη κατά την περίοδο προβλέψεων 2022-2029. Ως κύριοι τομείς της αγοράς αυτής ορίζονται ο τομέας των φαρμακευτικών προϊόντων και των διατροφικών φαρμάκων που αναμένεται να είναι το ηγετικό τμήμα της αγοράς κατά την ίδια περίοδο προβλέψεων. Βασικός επίσης παράγοντας της αγοράς για την αυξανόμενη ζήτηση σε φυτικά συστατικά ορίζεται η βιομηχανία καλλυντικών. Η Ευρώπη κατείχε την κυριαρχία σε μερίδιο αγοράς στο έτος 2021, ενώ ως τους κύριους παράγοντες της αγοράς χαρακτηρίζει την Herballife nutrition Ltd, Nutraceutical corporation, Patanjali ayurved limited. Τέλος υποστηρίζει πως η αυξανόμενη δημοτικότητα των φυτικών προϊόντων στη βιομηχανία των διατροφικών φαρμάκων, κυρίως στα συμπληρώματα διατροφής αναμένεται να οδηγήσει στην καθιέρωση των προϊόντων των ΦΑΦ σε παγκόσμιο επίπεδο.

Οι Mohammadi & Saghaian, με την έρευνα «Παράγοντες που επηρεάζουν την κατανάλωση διαφόρων μορφών φαρμακευτικών φυτών» αναφέρει για ορισμένα φυτά ότι έχουν σημαντικές εφαρμογές στην ιατρική. Λόγω της προοδευτικής εξέλιξης στην επιστήμη και την τεχνολογία, η αναγνώριση και η χρήση των ωφελειών των ιατρικών φυτών και των φυτικών φαρμάκων έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια. Επίσης ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) εκτιμά ότι από το 1971 περίπου 21.000 είδη φυτών διατίθενται στην αγορά και χρησιμοποιούνται σε φαρμακευτικά σκευάσματα. Όπου η αξία των εν λόγω φυτών ανήλθε σε 60 δισεκατομμύρια δολάρια στο παγκόσμιο εμπόριο για το έτος 2006. Αν και υπήρξαν διακυμάνσεις στη συνολική ζήτηση της αγοράς των ΦΑΦ, ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης σε όγκο, ήταν περίπου 10% τις τελευταίες δύο δεκαετίες στην Ευρώπη και τις ΗΠΑ. Με τις μεγαλύτερες παγκόσμιες αγορές ΦΑΦ να είναι

η Κίνα, η Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ιαπωνία, Ισπανία και Ηνωμένο Βασίλειο, με τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία να έχουν το υψηλότερο ποσοστό στην κατά κεφαλήν κατανάλωση βοτανικών φαρμάκων στον κόσμο. Ο ίδιος αναφέρει ότι το κύριο πρόβλημα στη βιομηχανία των φαρμακευτικών φυτών είναι η εμπορία αυτών των προϊόντων και όχι η παραγωγή. Ο αποτελεσματικός σχεδιασμός marketing και εμπορίας, η ιχνηλασιμότητα καθώς και η ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν την κατανάλωσή, μπορούν να είναι χρήσιμα εργαλεία για την καλλιέργεια και την ανάπτυξη αυτών των προϊόντων. Η έρευνα του συμπεραίνει πως όσοι παραγωγοί αποφασίσουν να επενδύσουν στα ΦΑΦ, θα μπορούσαν να επωφεληθούν από τη γνώση της συμπεριφοράς των καταναλωτών και των παραγόντων που επηρεάζουν τις αποφάσεις τους για την κατανάλωση. Ακόμη προτείνει, πως οι παραγωγοί πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις πολιτιστικές διαφορές των καταναλωτών και να εφαρμόζουν κατάλληλα εργαλεία marketing σε κάθε περιφέρεια ή χώρα αντίστοιχα. Η δημιουργία περισσότερων προϊόντων από την βιομηχανία φυτικών φαρμάκων, η παροχή συμβουλών από εμπειρογνώμονες στα κέντρα διανομής και η βελτίωση της ποιότητας και της συσκευασίας, θα μπορούσαν να αυξήσουν τα επίπεδα κατανάλωσης, με σκοπό μια υγιέστερη κοινωνία. Συμπερασματικά, η εισαγωγή της επιστήμης του marketing στον τομέα της γεωργίας και η χρήση της προς την κατεύθυνση της σωστής αναγνώρισης των αναγκών των καταναλωτών και την προσαρμογή της παραγωγής, στη βάση των αναγκών αυτών, μπορεί να δημιουργήσει περισσότερα κέρδη για τον παραγωγό, ενώ κερδίζει την ικανοποίηση των καταναλωτών και οδηγεί σε μεγαλύτερη παραγωγή, απασχόληση και εξαγωγές.

Η επιχειρηματική στρατηγική marketing θα πρέπει να αναπτυχθεί λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του προϊόντος, προκειμένου να ξεπεραστεί το υψηλό κόστος της παραγωγής, η αβεβαιότητα των τιμών, για την ευκολότερη προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες τάσεις των αγορών (Taghouti et al., 2022). Στις συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν για τις ανάγκες της έρευνας, “The Market Evolution of Medicinal and Aromatic Plants: A Global Supply Chain Analysis and an Application of the Delphi Method in the Mediterranean Area” (*Η μεθοδολογία έρευνας Delphi θεωρείται ένα ισχυρό εργαλείο για την ανάλυση των τάσεων της αγοράς και την πρόβλεψη της εξέλιξης ενός τομέα*), συμφώνησαν ότι μια από τις

σημαντικότερες προκλήσεις στον τομέα των ΦΑΦ είναι ο τρόπος επέκτασης της αγοράς και η αύξηση της ζήτησης των φυσικών αυτών προϊόντων από τους καταναλωτές. Οι εμπειρογνώμονες υπογράμμισαν ότι η σήμανση των προϊόντων και οι επίσημες οργανώσεις παραγωγών (συνεταιρισμοί, ομάδα γεωργικής ανάπτυξης, ενώσεις κλπ.) συγκαταλέγονται στις σημαντικότερες προκλήσεις για την ανάπτυξη της αγοράς. Επίσης υποστήριξαν ότι πολύ σημαντικό ρόλο έχουν η γεωγραφική προέλευση και η πολιτιστική αξία αυτών των φυτών, θεωρούνται πολύ σημαντικά κριτήρια απόφασης κατά την αγορά και οι καταναλωτές δίνουν μεγάλη σημασία στην προέλευση του προϊόντος, στους ανθρώπους που βρίσκονται πίσω από το προϊόν και στην παράδοση. Ενώ περιγράφουν, πως παρά την υψηλή εκτίμηση των ΦΑΦ από τους μεσογειακούς καταναλωτές, εξακολουθεί να υπάρχει η ανάγκη να δουλέψουμε αρκετά γύρω από την εμπορική σήμανση προϊόντων και την πιστοποίηση. Εν ολίγοις, οι καινοτόμες εφαρμογές στον τομέα των ΦΑΦ είναι λιγιστές, ελέγχονται συνήθως από μικρό αριθμό εταιρειών και σπάνια υποστηρίζονται από το θεσμικό σύστημα των μεσογειακών χωρών. Σε επίπεδο προϊόντων, θα πρέπει να καταβληθούν πολλές προσπάθειες για την προώθηση νέων χρήσεων των ΦΑΦ και την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών. Επιπλέον, η καινοτομία στις διαδικασίες αποτελεί πλεονέκτημα για την εισαγωγή νέων μεθόδων συγκομιδής, προκειμένου να μειωθεί το κόστος και να βελτιωθεί η ποιότητα των προϊόντων. Χρειάζονται νέες προσεγγίσεις marketing για να ικανοποιηθούν οι προσδοκίες των καταναλωτών (π.χ. όσον αφορά το σχεδιασμό, τη συσκευασία και τους νέους διαύλους διανομής). Η εφαρμογή κοινών στρατηγικών εμπορίας είναι πολύ σημαντική για την εξασφάλιση καλύτερης οριζόντιας συνεργασίας μεταξύ των μικρών παραγωγών και καθετοποίησης. Οι καινοτομίες σε οργανωτικό πλαίσιο μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στην εξασφάλιση υψηλότερης προστιθέμενης αξίας για τους παραγωγούς, στην καλύτερη ιχνηλασιμότητα και στην πιστοποίηση των προϊόντων. Ωστόσο, πρέπει να γίνουν ακόμη πολλά για να εντοπιστούν οι προσαρμοσμένες πολιτικές, θεσμικές και κοινωνικές καινοτομίες στον χώρο της Μεσογείου. Όσον αφορά το ζήτημα της ενίσχυσης της επιχειρηματικότητας, οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις παρουσιάζουν σημαντικές δυνατότητες για την προώθηση της απασχόλησης και της αύξησης του εισοδήματος στην περιοχή της μεσογείου και θα πρέπει να υποστηριχθούν από τις εθνικές αρχές.

Επίσης απαραίτητη είναι η αναζήτηση συμβουλών από πανεπιστήμια (βλ. ΙΝΦΑΦ), ερευνητικά ιδρύματα και ευρύτερα κάθε σχετική δράση, με σκοπό την εξειδίκευση στην ενημέρωση και την καλύτερη πληροφόρηση σχετικά με τις ιδιαιτερότητες και απαιτήσεις των ΦΑΦ, για τη δημιουργία ολοκληρωμένης στρατηγικής marketing. Ακόμη δεν υπάρχουν αρκετά, μεγάλης κλίμακας ερευνητικά έργα, που ασχολούνται με τα φυτικά φαρμακευτικά και καλλυντικά προϊόντα. Είτε έχουν πρόσφατα πραγματοποιηθεί είτε βρίσκονται σε εξέλιξη, σε ολόκληρη την Ευρώπη. Μερικά παραδείγματα χρηματοδοτούμενων δραστηριοτήτων παρατίθενται παρακάτω:

- INCREdible – Innovation networks of medicinal and aromatic plants¹⁰

Το INCREdible ως δίκτυο καινοτομίας για τον φελλό, τις ρητίνες και τα εδώδιμα είδη στη λεκάνη της Μεσογείου, που σκοπεύει στη μεταφορά γνώσης και ενισχύει τη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ομάδων ενδιαφερομένων μερών, ισχυρίζεται ότι η τρέχουσα τάση απαιτεί πλέον την καινοτομία στην έρευνα και ανάπτυξη των ΦΑΦ για να αυξήσει την παραγωγικότητα, την ποιότητα και τις δυνατότητες αξιοποίησης. Κυρίως είναι απαραίτητο να ακούσουμε και να μελετήσουμε τους καταναλωτές και τις προσδοκίες τους σχετικά με τα ΦΑΦ, και ως εκ τούτου να αναπτύξουμε στρατηγικές μάρκετινγκ που επικεντρώνονται σε θέματα της παραγωγικής διαδικασίας (ιχνηλασιμότητα, ανάπτυξη εξειδικευμένων προϊόντων), της εξέλιξη των προσφερόμενων προϊόντων, τη διεθνοποίηση του τομέα και τη διασφάλιση της διανομής, μεταξύ άλλων.

- KAMEL – Promoting domestic cultivation of medicinal plants in Germany¹¹

Στόχος του σχεδίου KAMEL ήταν η αύξηση της ποιότητας και της κερδοφορίας τριών σημαντικών φαρμακευτικών φυτικών ειδών, δηλαδή των ανθών χαμομηλιού, των φύλλων μελισσόχορτου και των ριζών βαλεριάνας μέσω της βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας και, ως εκ τούτου, η εντατικοποίηση των εγχώριων καλλιεργητικών πρακτικών των φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών στη Γερμανία. Η έρευνα με γνώμονα την αλυσίδα αξίας, την καλλιέργεια, τη συγκομιδή

¹⁰ <https://www.incredibleforest.net/>

¹¹ <https://international.fnr.de/>

και τις τεχνολογικές εφαρμογές, αποσκοπεί στο να δώσει τη δυνατότητα στους αγρότες να παράγουν υψηλής ποιότητας αποξηραμένα φυτικά φάρμακα, να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της αγοράς και να αυξήσουν την ανταγωνιστικότητά τους. Η σύνδεση όλων των δραστηριοτήτων στους προαναφερθέντες τομείς έχει ήδη οδηγήσει σε αισθητή ενίσχυση της καινοτομίας.

- VALUEPAM – Sustainable management of plant biodiversity¹²

Το ValuePAM είναι ένα διακρατικό έργο στο οποίο συμμετέχουν Πορτογάλοι, Ισπανοί και Γάλλοι εταίροι. Συγχρηματοδοτείται κατά 75% από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ), μέσω ενός προγράμματος Interreg (Συνεργασίας Νοτιοδυτικής Ευρώπης). Στόχος του είναι η βελτίωση της αξίας των πόρων ορισμένων αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών και της διαχείρισής τους, με την προοπτική οικονομικής διαφοροποίησης και βιώσιμης ανάπτυξης των φυσικών περιοχών καθώς και των αγροτικών περιοχών. Το έργο αυτό εκτελεί δράσεις χαρακτηρισμού ΦΑΦ στα εμπλεκόμενα εδάφη: ανάλυση ορισμένων ειδών, πρόταση σχεδίων διαχείρισης πόρων και άλλα πιλοτικά πειράματα, όπως η καλλιέργεια.

- GOOD HERBS – Training in herb processing for food and supplements¹³

Ο κύριος στόχος του έργου είναι η εκπαίδευση, κατάρτιση, ενημέρωση και διάδοση των πιο πρόσφατων, νέων επιστημονικών στοιχείων, της ισχύουσας νομοθεσίας, των κανόνων υγιεινής καθώς και των βέλτιστων πρακτικών παρασκευής βοτάνων, προκειμένου να διασφαλιστεί η ποιότητα, η ασφάλεια, η θρεπτική και λειτουργική ποιότητα, που είναι χρήσιμη για τις βιομηχανίες τροφίμων και συμπληρωμάτων διατροφής. Με τον τρόπο αυτό, τα αποτελέσματα θα αυξήσουν τις ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης και θα βελτιώσουν την ικανότητα, τη συνεργασία και την ανταγωνιστικότητα στην αλυσίδα αξία των ΦΑΦ.

Η σύνδεση των ΦΑΦ με την επικράτεια, μπορεί να αυξήσει την αξία τους όταν παράγονται και καλλιεργούνται στον τόπο από όπου κατάγονται. Έπειτα η προώθηση, των τοπικών και πιστοποιημένων προϊόντων, στα τοπικά εστιατόρια

¹² <https://rb.gy/wbssb>

¹³ <http://good-herbs.eu/>

και τις εγκαταστάσεις φιλοξενίας, θα δημιουργήσει ευρύτερα οφέλη για την τοπική οικονομία.

Η ενίσχυση της ελκυστικότητας των ΦΑΦ, μπορεί να αυξήσει τη γενικότερη αξία τους και όχι μόνο μέσω της τιμής τους, όταν αναδεικνύονται για παράδειγμα οι μοναδικές τους ιδιότητες και άλλα παρόμοια χαρακτηριστικά αξίας. Παρομοίως οι επενδύσεις, που αφορούν στο λογότυπο και στον σχεδιασμό ενός ελκυστικού αναγνωριστικού χαρακτηριστικού, είναι απαραίτητες και καθοριστικές για την επιτυχή παραμονή του προϊόντος στην αγορά. Αντίστοιχα η προώθηση, με την εμπορία διαφόρων προϊόντων (είδη δώρων, μπλούζες, τσάντες), του σήματος της επιχείρησης στο κοινό, μπορεί να προσθέσει παράλληλα αξία στο εισόδημα της.

Για να επιτύχουμε αυξημένη αξιοπιστία και αναγνώριση, των εξειδικευμένων αυτών προϊόντων, είναι απαραίτητο να συνοδεύονται από ετικέτες προέλευσης και ποιότητας καθώς και να συνδέονται επίσημα με όρους που προσθέτουν αξία (πχ βιολογικό, άγριας συλλογής). Επίσης στοιχεία σχετικά με τον έλεγχο και τις διαδικασίες του προϊόντος πρέπει να αναδεικνύονται ώστε το εμπορικό σήμα να εγγυάται την ποιότητα.

Η σήμανση στα ΦΑΦ είναι ένα ισχυρό εργαλείο όμως για να επικρατήσει και να εδραιωθεί απαιτούνται σταθερές συνεργασίες μεταξύ των φορέων της αγοράς και των εμπόρων λιανικής. Μέσω της συνεργασίας επιχειρήσεων προϊόντων και υπηρεσιών μπορεί να πολλαπλασιαστεί η αξία των ΦΑΦ, στα πλαίσια ενός νέου τουριστικού προϊόντος συνέργειας.

Η ενσωμάτωση των ΦΑΦ σε μια στρατηγική τοπικού μάρκετινγκ μπορεί να συμβάλει στην αύξηση του τουριστικού δυναμικού ενός προορισμού και των τουριστικών ευκαιριών ευρύτερα, με σκοπό τη διασφάλιση της θέσης των ΦΑΦ στον τουριστικό χάρτη.

Η ένταξη των ΦΑΦ στον βιωματικό τουρισμό που βασίζεται σε πιστοποιημένα προϊόντα, όπως περιηγήσεις και δραστηριότητες συγκομιδής, προσελκύει άτομα που αναζητούν την επαφή με την φύση, τα οποία ίσως να είναι πιο διατεθειμένα να δαπανήσουν σε τοπικά προϊόντα παραγωγής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΦΑΦ – Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

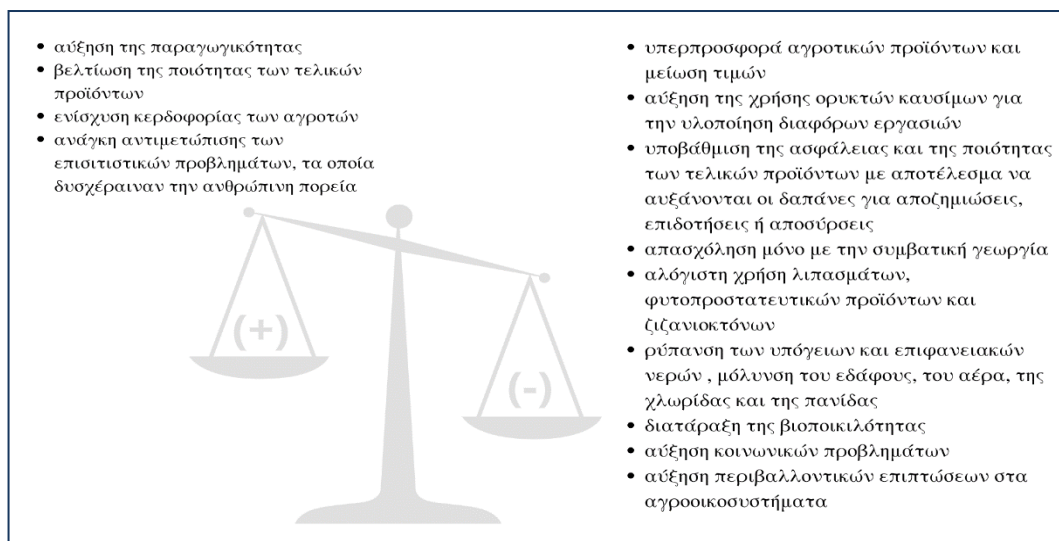
5.1 Συμβατική γεωργία

«Η συμβατική γεωργία υιοθετεί τη χρήση γενετικά τροποποιημένων σπόρων καθώς χρησιμοποιεί και μια ποικιλία παραδοσιακών μεθόδων αναπαραγωγής, εξαιρουμένης της βιοτεχνολογίας, που δεν πιστοποιούνται ως βιολογικές. Συμβατικές μέθοδοι αναπαραγωγής έχουν χρησιμοποιηθεί για χιλιάδες χρόνια και με μεγάλη συχνότητα, κυρίως για την ταχύτερη ανάπτυξη των φυτών, τις υψηλότερες αποδόσεις, ανθεκτικότητα σε παράσιτα και ασθένειες, μεγαλύτερους σπόρους ή πιο γλυκούς καρπούς. Όταν οι συμβατικές καλλιέργειες απευθύνονται σε εξειδικευμένη τελική αγορά στόχος, οι αγρότες επιτυγχάνουν υψηλότερες τιμές πώλησης».

-USDA, 2015, Ορισμός Συμβατικής Γεωργίας

Κατόπιν ανάλυσης των εννοιών της «συμβατικής» γεωργίας από τους Sumberg και Giller, η συμβατική γεωργία μπορεί να αναφέρεται ακόμη και σε πρακτικές, οι οποίες γενικά θεωρούνται μη συμβατές με την καλή διατήρηση της γεωργίας, όπως η άροση. Κατά τους ίδιους, η έννοια του συμβατικού αν χρησιμοποιείται σε επίπεδο συστημάτων εκμετάλλευσης, αναφέρεται σε εκμεταλλεύσεις που δεν πληρούν τα πρότυπα για βιολογική πιστοποίηση. Γενικότερα επιστρατεύεται ως έννοια και περιγράφει κάθε μορφή γεωργίας όταν δεν είναι εναλλακτική.

Η συμβατική γεωργία θεωρείται η κυρίαρχη μορφή γεωργίας. Η συγκεκριμένη μορφή γεωργίας αποτελείται από τα εξής πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα :



Εικόνα 14 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα συμβατικής γεωργίας

Τα θετικά στοιχεία της συμβατικής γεωργίας ήταν σωτήρια στο πρόσφατο παρελθόν, στο σήμερα όμως η εντατική γεωργία εμφανίζει προβλήματα και ανησυχίες στον αγροτικό κλάδο. Δίνεται πλέον αρκετή προσοχή, στην αναθεώρηση των πρακτικών εφαρμογών της συμβατικής γεωργίας και του μετριασμού των επιπτώσεων αυτής, τόσο στο περιβάλλον όσο και στην υγεία του σύγχρονου τρόπου ζωής του ανθρώπου.

Τα τελευταία χρόνια έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες που τίθουν ισχυρά ζητήματα και ερευνούν τις επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου από συμβατικά τρόφιμα. Σύμφωνα με τη μελέτη PARSIFAL που πραγματοποιήθηκε σε 14.000 παιδιά από 5 ευρωπαϊκές χώρες, κατέληγε ότι τα παιδιά που διαβιούν σε έναν φιλικότερο τρόπο ζωής προς τον άνθρωπο, συμπεριλαμβανομένων των βιολειτουργικών και βιολογικών τροφίμων, βρέθηκαν να έχουν λιγότερες αλλεργίες και κατάτι χαμηλότερο σωματικό βάρος σε σύγκριση με τα παιδιά που καταναλώνουν συμβατικά παραγόμενα τρόφιμα (Alfven et al., 2006).

Παρόμοια αποτελέσματα εξάγονται από τη μελέτη KOALA που έγινε στην Ολλανδία σε περίπου 2700 νεογνά. Η μελέτη αυτή συνέδεε τον χαμηλότερο κίνδυνο εκζέματος σε παιδιά ηλικίας 2 ετών που καταναλάωναν βιολογικά-οργανικά γαλακτοκομικά προϊόντα (Kummeling et al., 2008). Επίσης, οι μητέρες που καταναλώνουν βιολογικά γαλακτοκομικά προϊόντα προσδίδουν υψηλότερα επίπεδα CLA στο μητρικό γάλα των παιδιών (Rist et al., 2007).

Άλλη έρευνα (Curl et al., 2003) αποδεικνύει ότι η έκθεση των παιδιών σε οργανοφωσφορικά φυτοφάρμακα, μέσω της διατροφής τους, η οποία είναι μετρήσιμο μέγεθος και αναδεικνύεται με το επίπεδο των μεταβολιτών φυτοφαρμάκων στα ούρα, είναι πολύ χαμηλότερη με τη βιολογική παρά με τη συμβατική διατροφή.

Όπως αναφέρουν διάφορες έρευνες σχετικά με τους δείκτες τοξικότητας μεταξύ συμβατικών και βιολογικών φυτών, υπάρχουν σημαντικές διαφορές. Ένα σημαντικό παράδειγμα είναι οι καλλιέργειες μπανάνας. Οι μπανάνες είναι τα πιο συνήθη εισαγόμενα φρούτα από τροπικές περιοχές σε όλο τον κόσμο και συνδέονται άμεσα με την εκτεταμένη χρήση φυτοφαρμάκων. Βάση της μελέτης (Hutter et al., 2020) που πραγματοποιήθηκε συγκεκριμένα για τους δείκτες τοξικότητας σε αγρότες και εργάτες μεταξύ βιολογικών και συμβατικών καλλιεργειών μπανάνας στο Εκουαδόρ, φάνηκε να επηρεάζεται η υγεία των παραγωγών μπανανών. Διαπιστώθηκε ότι τόσο οι παραγωγοί όσο και οι εργάτες που απασχολούνταν σε συμβατικές καλλιέργειες μπανανών εμφάνισαν έως και 80% περισσότερες γενετικές ανωμαλίες που υποδηλώνουν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου, σε σχέση με εκείνους που εργάζονται σε βιολογικές καλλιέργειες μπανάνας και κυρίως δεν χρησιμοποιούσαν φυτοφάρμακα.

Άλλα παραδείγματα μελετών (Raugh et al.; Bouchard, M. et al.; Engel, S., et al., 2011) απέδειξαν ότι οι προγεννητικές εκθέσεις σε οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα (OP), επέφεραν επιπτώσεις στην νευρολογική ανάπτυξη των παιδιών. Ειδικότερα, παιδιά έως 7 ετών που γεννήθηκαν από μητέρες με υψηλή έκθεση σε οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα (OP) εμφάνισαν 5,5% χαμηλότερο ποσοστό επιτυχίας σε μία απλή μαθησιακή δοκιμή και 2,7% χαμηλότερο IQ σε σύγκριση με δείγμα 20 παιδιών που προέρχονταν από μητέρες οι οποίες όμως ανήκαν σε ομάδα χαμηλής έκθεσης. Ακόμη, παιδιά που γεννήθηκαν από εκτεθειμένες στα συγκεκριμένα εντομοκτόνα μητέρες, εμφάνισαν IQ 7 μονάδες λιγότερες ή 7% χαμηλότερο IQ σε σύγκριση με παιδιά από μητέρες που ανήκαν σε ομάδα χαμηλής έκθεσης. Παρατηρήθηκε ότι οι επιπτώσεις στη νοημοσύνη ήταν παρόμοιες σε μέγεθος, με τις δυσμενείς επιπτώσεις των υψηλών εκθέσεων μόλυβδου, μεταξύ 1960 και του 1970.

5.2 Βιολογική γεωργία

«Η Βιολογική Γεωργία είναι ένα σύστημα παραγωγής που διατηρεί την υγεία των εδαφών, των οικοσυστημάτων και των ανθρώπων. Βασίζεται σε οικολογικές διαδικασίες, βιοποικιλότητα και κύκλους προσαρμοσμένους στις τοπικές συνθήκες, παρά στη χρήση εισροών με δυσμενείς επιπτώσεις. Η Βιολογική Γεωργία συνδυάζει την παράδοση, την καινοτομία και την επιστήμη για να ωφελήσει το κοινό περιβάλλον και να προωθήσει δίκαιες σχέσεις και καλή ποιότητα ζωής για όλους τους εμπλεκόμενους».

-IFOAM, 2008, Ορισμός της βιολογικής γεωργίας

Η οργανική ή βιολογική γεωργία θα μπορούσε να οριστεί ως το σύστημα καλλιέργειας που βασίζεται στην όσο το δυνατόν ελάχιστη χρήση λιπασμάτων ή φυτοφαρμάκων, στην αποφυγή χρήσης γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στη μεγιστοποίηση της χρήσης οργανικών στοιχείων με σκοπό τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και την παραγωγή προϊόντων ανώτερης ποιότητας. Σύμφωνα με την μελέτη του Αναγνωστόπουλου (2017), το συγκεκριμένο είδος γεωργίας στοχεύει στο σεβασμό του οικοσυστήματος, στη προστασία και τη συντήρηση του εδάφους, συντελώντας με αυτόν τον τρόπο στη φυσική ισορροπία. Η βιολογική παραγωγή δε θα πρέπει να ταυτίζεται με την παραδοσιακή γεωργία καθώς αξιοποιεί κάθε νέα επιστημονική γνώση στο βαθμό που αυτή λειτουργεί σε αρμονία με τις φυσικές διαδικασίες, υιοθετώντας παράλληλα παραδοσιακές πρακτικές που έχουν ξεχαστεί.

Ειδικότερα, οι αρχές της Βιολογικής γεωργίας:

- Πρεσβεύουν και υιοθετούν πρακτικές ήπιες και χαμηλών εισροών κατά την παραγωγή ενώ συμβάλλουν στην ενίσχυση της αειφόρου ανάπτυξης.
- Μεριμνούν για την ευζωία, την καλή φυσική κατάσταση και υγεία των ζώων, μέσω της υποχρεωτικής πρόσβασης σε βοσκότοπους καθώς και με την εξασφάλιση ενός βιολογικού σιτηρεσίου για εκείνα.
- Με την αποτροπή των εντατικών μεθόδων, των υψηλών εισροών, της κάθε είδους χρήσης συνθετικών και χημικών ουσιών όπως: λιπάσματα, φυτοπροστατευτικά, ζιζανιοκτόνα, ορμόνες, γενετικά τροποποιημένους

οργανισμούς, με την αποφυγή ορμονών ραγδαίας ανάπτυξης, συντονισμένων γονιμοποιήσεων ή κυοφοριών για τα ζώα, των χημικών στην αντιμετώπιση εχθρών ή ασθενειών στις μέλισσες, με την απουσία χημικών πρόσθετων και βοηθητικών ουσιών, συντηρητικών και υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων στο τελικό προϊόν, θα μπορούσαμε λογικά να υποστηρίξουμε πως η βιολογική γεωργία, συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος, της δημόσιας υγείας, της ασφάλειας των τροφίμων και στη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

5.3 Ο όρος Αειφόρος Γεωργία (Sustainable Agriculture):

Η έννοια της αειφορίας ¹⁴εμφανίζεται ως ανησυχία για τα περιβαλλοντικά ζητήματα κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '60. Με στόχους της, την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών και κοινωνικών ζητημάτων καθώς και η προσφορά καινοτομιών, ευκαιριών στους αγρότες, στους εργαζόμενους και στους καταναλωτές. Η αειφόρος γεωργία διασφαλίζει την ικανότητα μιας φάρμας και παράγει τροφή επ'άριστον χωρίς να προκαλεί σοβαρή ζημιά στο οικοσύστημα.

Ο όρος αειφορική γεωργία σημαίνει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης τόσο της φυτικής όσο και της ζωικής παραγωγής ικανό :

- Να ικανοποιεί τις διατροφικές ανάγκες του πληθυσμού
- Να βελτιώνει την ποιότητα του περιβάλλοντος
- Να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τις μη ανανεώσιμες πηγές,
- ενώνοντας ταυτόχρονα τους φυσικούς βιολογικούς κύκλους
- Να διατηρεί οικονομικά την γεωργική δραστηριότητα
- Να βελτιώνει την ποιότητα διαβίωσης του αγροτικού πληθυσμού και κατ' επέκταση ολόκληρης της κοινωνίας.

Στη μορφή αυτή της γεωργίας περιλαμβάνεται τόσο η ολοκληρωμένη όσο και η οργανική ή βιολογική γεωργία.

5.4 Ευρωπαϊκοί κανονισμοί και πρωτοβουλίες

Σύμφωνα με το κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 834/2007, η βιολογική παραγωγή είναι ένα συνολικό σύστημα διαχείρισης των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και παραγωγής τροφίμων, το οποίο συνδυάζει βέλτιστες περιβαλλοντικές πρακτικές, υψηλό βαθμό

¹⁴ <https://www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/fao-and-the-2030-agenda-for-sustainable-development/sustainable-agriculture/en/>

βιοποικιλότητας, τη διατήρηση των φυσικών πόρων, την εφαρμογή υψηλού επιπέδου προτύπων στη μεταχείριση των ζώων και παραγωγή που ανταποκρίνεται στην προτίμηση ορισμένων καταναλωτών σε προϊόντα που παράγονται με φυσικές ουσίες και διεργασίες. Ως εκ τούτου, οι βιολογικές μέθοδοι παραγωγής επιτελούν διττό κοινωνικό ρόλο, αφενός τροφοδοτώντας μια ειδική αγορά που καλύπτει την καταναλωτική ζήτηση βιολογικών προϊόντων και αφετέρου προσφέροντας δημόσια αγαθά που συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος και της καλής διαβίωσης των ζώων καθώς και στην αγροτική ανάπτυξη.

Ειδικότερα, ο κανονισμός (ΕΚ) 834/2007 προέβλεπε:

- Περιορισμένη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων που προβλέπονται στον κανονισμό, μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις που κινδυνεύει η καλλιέργεια με καταστροφή.
- Σπόροι και φυτά που χρησιμοποιούνται ως πολλαπλασιαστικό υλικό, θα πρέπει να παράγονται με βιολογικό τρόπο.
- Απαγόρευση χρήσης γενετικά τροποποιημένων οργανισμών ή παραγώγων.
- Μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος, ώστε να διατηρείται η γονιμότητα του εδάφους.
- Μέτρα ώστε τα ζώα μιας βιολογικής μονάδας εκτροφής να εκτρέφονται σε χώρους που ανταποκρίνονται στις βιολογικές τους ανάγκες (επαρκής χώρος κίνησης, φυσικός φωτισμός κλπ.).

Αξίζει να σημειωθεί πως ο κανονισμός (Ε.Ο.Κ.) 2092/91, και μετέπειτα ο κανονισμός ΕΚ 834/2007, απαγορεύει ρητά τη χρήση το όρου «οργανικό» (ή «βιολογικό» / «οικολογικό») για τα προϊόντα, δεδομένου ότι ο όρος αναφέρεται στην μέθοδο καλλιέργειας και όχι στο τελικό προϊόν. Έτσι, ο συγκεκριμένος όρος χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει μία μέθοδο ή/και διαδικασία, και όχι τα τελικά προϊόντα (Πολίτη, 2021).

Η νέα νομοθεσία των βιολογικών προϊόντων 2018/848/ΕΕ εφαρμόζεται από την 1η Ιανουαρίου του 2022, ύστερα από αναβολή ενός έτους, και καταργεί τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 834/2007 του Συμβουλίου. Οι νέοι κανόνες αντιμετωπίζουν τη συνεχώς εναλλασσόμενη φύση του ταχέως αναπτυσσόμενου κλάδου. Ο νέος κανονισμός διασφαλίζει την ύπαρξη του θεμιτού ανταγωνισμού μεταξύ παραγωγών, όπου παράλληλα αντιμετωπίζει αυστηρά την νοθεία

διατηρώντας την εμπιστοσύνη των καταναλωτών βασιζόμενη στα ακόλουθα μέτρα:

- Απλούστευση της παραγωγής με τη σταδιακή κατάργηση ορισμένων εξαιρέσεων.
- Ενίσχυση ελέγχου με αυστηρότερα προληπτικά μέτρα και ολιστικό έλεγχο της εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Οι παραγωγοί τρίτων χωρών να ακολουθούν τους ίδιους κανόνες που ισχύουν για τους παραγωγούς στην ΕΕ.
- Διεύρυνση βιολογικών κανόνων σε ευρος προϊόντων (π.χ. άλατα, φελλός, μελισσοκέρι, μαλλί, κ.λπ.) και προσθήκη κανόνων παραγωγής (π.χ. ελάφια, κουνέλια και πουλερικά).
- Διευκόλυνση κατά τη πιστοποίηση για τους μικρούς γεωργούς εξαιτίας νέου συστήματος ομαδοποιημένων πιστοποιήσεων.
- Μείωση του κινδύνου τυχαίας μόλυνσης από φυτοφάρμακα.

Πίνακας 8 Κανονισμοί της ΕΕ για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων

ΕΤΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ
1991	2092
2006	1991
2007	834
2008	123
2018	848

Βάση του Κανονισμού της ΕΕ, τα πιστοποιημένα βιολογικά προϊόντα διακρίνονται σε δύο τάξεις. Αρχικά υπάρχουν τα Προϊόντα βιολογικής γεωργίας υπό μετατροπή. Τα οποία υπάγονται εντός ορισμένης χρονικής περιόδου, σε στάδιο μετάβασης και εφαρμογής των αρχών της βιολογικής γεωργίας, για το τελικό στάδιο ποιότητας του προϊόντος. Δηλαδή όσα από μη βιολογικά-συμβατικά μετατρέπονται σε βιολογικά. Έπειτα ακολουθούν τα Προϊόντα Βιολογικής Γεωργίας. Εκείνα δηλαδή που παράγονται μετά το πέρας της περιόδου μετατροπής που πλέον χαρακτηρίζονται και βιολογικά.

Πίνακας 9 Κατηγορίες βιολογικών προϊόντων και σήμανση

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΕΝΔΕΙΞΗ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΠΩΛΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ
Μη μεταποιημένα προϊόντα (νωπά)	
Μεταποιημένα προϊόντα φυτικής και ζωικής παραγωγής που το 95% της γεωργικής προέλευσης συστατικών τους είναι βιολογικής παραγωγής	Προϊόν βιολογικής γεωργίας
Κατηγορία μεταποιημένων προϊόντων όπου τα συστατικά γεωργικής προέλευσης είναι από 70% έως 95% βιολογικής παραγωγής	Χ% των συστατικών γεωργικής προέλευσης έχουν παραχθεί σύμφωνα με τους κανόνες βιολογικής παραγωγής
Προϊόντα μεταβατικής περιόδου	Προϊόν βιολογικής γεωργίας σε μεταβατικό στάδιο

Αξίζει να αναφέρουμε ότι κατά τη σύνταξη νέας νομοθεσίας η ΕΕ, συμβουλευεται τόσο τους εμπλεκόμενους φορείς όσο και το ευρύ κοινό, όπου τους καλεί να αξιολογήσουν την πρόταση. Η νομοθεσία των βιολογικών προϊόντων ήταν πάντα παρούσα. Μάλιστα μεταξύ 2012 και 2013 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πραγματοποίησε διαβούλευση, με την οποία ενημέρωνε την Επιτροπή σχετικά με τη λήψη αποφάσεων για την πρόταση νέων νομοθεσιών.

5.5 Σχέδιο δράσης για τη βιολογική παραγωγή στην ΕΕ:

Τον Μάρτιο του 2021, η Επιτροπή ξεκίνησε ένα σχέδιο δράσης για τη βιολογική γεωργία για την ΕΕ. Το σχέδιο δράσης προβλέπει την επίτευξη του στόχου της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας με το 25% των γεωργικών γαιών να βρίσκεται υπό βιολογική γεωργία έως το 2030. Το σχέδιο αποτελείται από 23 ενέργειες οι οποίες βασίζονται σε τρεις άξονες:

- Άξονας 1: Η τόνωση της ζήτησης και διασφάλιση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών.
- Άξονας 2: Τόνωση της μεταποίησης και ενίσχυση ολόκληρης της αλυσίδας αξίας.
- Άξονα 3: Οργανικές αρχές, για παράδειγμα: Η συμβολή τη βιολογικής γεωργίας στην περιβαλλοντική αειφορία.

Προγράμματα Έρευνας και καινοτομίας στη βιολογική γεωργία:

Horizon 2020 and Horizon Europe: Η ΕΕ χρηματοδοτεί διάφορα ερευνητικά έργα στο πλαίσιο του προγράμματος «Horizon 2020 and HorizonEurope2020». Τα πολυετή προγράμματα εργασίας απαρτίζονται από την Επιτροπή και τα ενδιαφερόμενα μέρη για να συνδυάσουν τις ιδιωτικές επενδύσεις με τη χρηματοδότηση για την έρευνα από την ΕΕ. Το πρόγραμμα για τη γεωργία επικεντρώθηκε ιδιαίτερα στην αύξηση της αποδοτικότητας της παραγωγής και την πρόληψη των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον. Πολλά από τα έργα αυτά αφορούν άμεσα τη βιολογική παραγωγή.

EIP-AGRI: Μια Ευρωπαϊκή σύμπραξη καινοτομίας με στόχους την παραγωγικότητα και τη βιωσιμότητα της γεωργίας. Συνδέει τους γεωργούς και τους ερευνητές ώστε να επιταχύνει την προσέγγιση της καινοτομίας. Επικεντρώνεται σε νέες προσεγγίσεις της βιολογικής γεωργίας και νέες πρακτικές.

EIT: Η ΕΕ έχει συστήσει το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας για την προώθηση της καινοτομίας. Με το EIT (Food) να εστιάζει στην επιχειρηματικότητα και την καινοτομία στον τομέα των τροφίμων.

5.6 Η πιστοποίηση στη βιολογική γεωργία

Η μετάβαση σε βιολογική παραγωγή

Κάθε γεωργική εκμετάλλευση η οποία επιθυμεί να παράγει βιολογικά τα προϊόντα της, πρέπει να υποβληθεί σε μια διαδικασία που είναι γνωστή ως «μετατροπή». Κατά την περίοδο αυτή, πρέπει να χρησιμοποιούνται μέθοδοι βιολογικής

παραγωγής αλλά το προϊόν που προκύπτει δεν μπορεί να πωληθεί ως βιολογικά παραγόμενο.

Η περίοδος μετατροπής μπορεί να είναι δύσκολη για τις βιολογικές εκμεταλλεύσεις. Με τις βιολογικές μεθόδους η απόδοση συχνά μειώνεται, ενώ παράλληλα τα τρόφιμα που παράγονται κατά τη διάρκεια της περιόδου μετατροπής δεν μπορούν να πωληθούν σε τιμές βιολογικών προϊόντων. Για τον λόγο αυτό, η Ευρωπαϊκή Ένωση και οι χώρες που την απαρτίζουν προσφέρουν διάφορα μέτρα στήριξης για να βοηθήσουν τους παραγωγούς βιολογικών προϊόντων στο ξεκίνημά τους. Όλα τα φυτά που καλλιεργούνται κατά τη διάρκεια της περιόδου μετατροπής πρέπει να προέρχονται από βιολογικούς σπόρους.

Η διάρκεια της εν λόγω περιόδου μετατροπής εξαρτάται από το είδος του παραγόμενου προϊόντος, δηλαδή:

- 3 έτη για οπωρώνες με πολυετείς καλλιέργειες μαλακών φρούτων, οπωροφόρων δέντρων ή αμπελιών·
- 12 μήνες για εκμεταλλεύσεις βόσκησης χοίρων και πουλερικών·
- 2 έτη για ετήσιες καλλιέργειες βοσκοτόπων για μηρυκαστικά.

Η μετατροπή από τη συμβατική στη βιολογική παραγωγή βασίζεται στο ενδιαφέρον και τα κίνητρα για τη βιολογική γεωργία. Τα οποία υιοθετούνται ή όχι, κατά βούληση, από τον παραγωγό. Έτσι, εξετάζοντας τα παραπάνω καθώς και πλήθος παραμέτρων (τιμή πώλησης, ποιότητα προϊόντος, επιχειρησιακή ηθική) ο παραγωγός λαμβάνει την απόφαση ως προς την παραγωγή βιολογικής κατεύθυνσής. Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονίσουμε και να παραδεχτούμε πως η διαδικασία μετατροπής με σκοπό τη μετάβαση δεν είναι μια απλή ή εύκολη διαδικασία. Αρχικά απαιτεί από τον παραγωγό αναμονή, τουλάχιστον τριετούς διάρκειας, έως το στάδιο της πλήρους «μετατροπής» σε βιολογική καλλιέργεια, τον συντονισμό του συνόλου των γεωργικών δραστηριοτήτων, βάσει των προτεινόμενων οδηγιών του εκάστοτε διαπιστευμένου οργανισμού πιστοποίησης που επέλεξε να συνεργαστεί. Έπειτα να ακολουθεί οδηγίες, που παρέχονται από πλευράς του φορέα πιστοποίησης, να ανταλλάσσει απαραίτητες πληροφορίες σχετικές με τις απαιτήσεις, του φορέα, για την απόκτηση πιστοποιημένης βιολογικής ταυτότητας της παραγωγής, η οποία χορηγείται από τον υπεύθυνο φορέα κατόπιν εκπλήρωσης των παραπάνω απαιτήσεων. Να σημειώσουμε πως

πέρα από τις βασικές απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται στο αγρόκτημα και καθορίζονται από τον υπεύθυνο φορέα, υπάρχουν τα πρόσθετα τέλη πιστοποίησης και επιθεώρησης. Οι επιπλέον αυτές δαπάνες, που υποχρεωτικά καλύπτονται από τον παραγωγό αποτελούν βασική προϋπόθεση για το τελικό στάδιο απόκτησης πιστοποίησης και του χαρακτηρισμού μιας βιολογικής παραγωγής.

Ειδικότερα, στο στάδιο της μετάβασης, ο παραγωγός ξεκινά να αναζητά ποια από τα οφέλη της βιολογικής παραγωγής τον εξυπηρετούν μέσω της ωφέλιμης διαχείριση τους. Παράλληλα, στο εν λόγω στάδιο, ο παραγωγός έρχεται αντιμέτωπος με τα διάφορα εμπόδια και ζητήματα που αφορούν τη διαδρομή προς τη βιολογική παραγωγή. Στην δύσκολη αυτή διαδρομή η πρόβλεψη και πρόληψη των προκλήσεων είναι αρκετά δύσκολη συγκριτικά με τα κίνητρα ή οφέλη που οδήγησαν στην απόφαση για την πιστοποίηση. Με αποτέλεσμα αρκετοί παραγωγοί να αποκλίνουν της βιολογικής παραγωγής. Από την άλλη πλευρά, όσοι καταφέρουν να ξεπεράσουν το στάδιο της μετατροπής και πιστοποιηθούν ως παραγωγοί βιολογικών προϊόντων, επωφελούνται μιας σειράς πλεονεκτημάτων, ενώ προβλήματα της παραγωγής, είτε εξαλείφονται είτε αποφεύγονται μέσω προβλεπόμενων στρατηγικών και μεθόδων. Τέλος ο παραγωγός μεριμνά για την εύρεση καναλιών και αγορών στόχων, όπου με την προσέγγιση τους, να του ζητηθεί να επενδύσει σε ελκυστικότερα σήματα ή πιστοποιήσεις, φυσικά με το αντίστοιχο κόστος (Cranfield et al., 2010).

Η απόκτηση πιστοποίησης βιολογικής γεωργίας

Όλοι οι παραγωγοί, μεταποιητές ή έμποροι τροφίμων που επιθυμούν να προωθήσουν στην αγορά τα βιολογικά τρόφιμα που παράγουν πρέπει να είναι εγγεγραμμένοι σε οργανισμό ή φορέα ελέγχου. Είναι αρμοδιότητα του οργανισμού ή του φορέα ελέγχου να επαληθεύει ότι ο φορέας εκμετάλλευσης ενεργεί σύμφωνα με τους κανόνες βιολογικής παραγωγής. Κάθε χώρα της ΕΕ μπορεί να αποφασίζει αν θα πρόκειται για δημόσιο ή ιδιωτικό οργανισμό ή φορέα, ο οποίος, σε κάθε περίπτωση, θα ελέγχει ότι τηρούνται οι κανόνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη βιολογική παραγωγή.

Κάθε χώρα στην Ευρωπαϊκή Ένωση ορίζει μια «αρμόδια αρχή», η οποία φέρει την τελική ευθύνη για τη διασφάλιση της τήρησης των κανόνων της ΕΕ για τα

βιολογικά προϊόντα. Συνήθως πρόκειται για ένα Τμήμα Γεωργίας ή ένα Τμήμα Δημόσιας Υγείας (Σύστημα ελέγχου βιολογικών προϊόντων).

Η εν λόγω αρμόδια αρχή μπορεί να εκχωρήσει τον ρόλο της σε:

- έναν ή περισσότερους ιδιωτικούς φορείς ελέγχου,
- μία ή περισσότερες δημόσιες αρχές ελέγχου,
- ένα μεικτό σύστημα αποτελούμενο από ιδιωτικούς φορείς και δημόσιες αρχές ελέγχου.

Ανεξάρτητα από το επιλεγόμενο σύστημα, η αρμόδια αρχή φέρει την τελική ευθύνη για τον έλεγχο του συστήματος επιθεώρησης στον τομέα της αρμοδιότητάς της. Μία φορά τον χρόνο, οι χώρες της ΕΕ υποβάλλουν έκθεση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή σχετικά με τα αποτελέσματα των ελέγχων που διενεργούνται σε επιχειρήσεις βιολογικών προϊόντων και τα μέτρα που λαμβάνονται σε περίπτωση μη συμμόρφωσης.

Ο παρακάτω πίνακας εμφανίζει τους ενεργούς και διαπιστευμένους φορείς και αρχές ελέγχου της Ελλάδος¹⁵. Το μεγαλύτερο μερίδιο συγκεντρώνεται στην Αττική σε διάφορες έδρες κατά τόπους. Έπειτα ακολουθούν η Θεσσαλονίκη, η Ημαθία, η Λάρισα, τα Τρίκαλα και η Κρήτη. Συμπερασματικά, η Ελλάδα φαίνεται να έχει δυναμική, σε αρκετές περιοχές της με έντονο παραγωγικό ενδιαφέρον, με αποτέλεσμα να διευκολύνεται η πρόσβαση προς την πιστοποίηση για τους παραγωγούς βιολογικών προϊόντων.

¹⁵ [European Commission - Agriculture - OFIS \(europa.eu\)](http://European Commission - Agriculture - OFIS (europa.eu))

Πίνακας 10 Διαπιστευμένοι φορείς και αρχές ελέγχου βιολογικών προϊόντων στην Ελλάδα

ΦΟΡΕΑΣ	ΠΟΛΗ	ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗ
“DIO -Inspection and Certification Organisation of Organic Products”	Αθήνα	20/03/2013
“PHYSIOLOGIKE INSPECTIONS CERTIFICATIONS OF ORGANIC PRODUCTS-PROMOTION”	Αλεξάνδρεια	07/07/2017
“BIO HELLAS”	Αθήνα	11/10/2021
“A CERT SA”	Θεσσαλονίκη	12/10/2021
“IRIS”	Ηράκλειο	20/03/2013
“GREEN CONTROL”	Πατρίδα	11/10/2021
“GEOTECHNICAL LABORATORY S.A”	Αλεξάνδρεια	11/10/2021
“GMCert”	Θεσσαλονίκη	20/03/2013
“Q-CERT “	Θεσσαλονίκη	11/10/2021
“TUV HELLAS S.A.”	Αθήνα	20/03/2013
“OXYGONO-HELLENIC CERTIFICATION BODY”	Τρίκαλα	11/10/2021
“TÜV AUSTRIA-HELLAS-LTD”	Αθήνα	04/04/2014
“Q-check P.C. or Q-check PRIVATE COMPANY”	Λάρισα	27/03/2013
“EUROCERT SA”	Αθήνα	27/03/2015
“COSMOCERT”	Αθήνα	27/03/2015

5.7 Η κατάσταση στην Ελλάδα

Η βιολογική γεωργία στην Ελλάδα

Οι θέσεις της Ελλάδος στον πανευρωπαϊκό και παγκόσμιο χάρτη των βιολογικών αναλύθηκαν από το Ινστιτούτο Έρευνας της βιολογικής Γεωργίας (FiBL) που προσέφερε πληροφορίες και στοιχεία για τη βιολογική καλλιέργεια σε παγκόσμιο και πανευρωπαϊκό επίπεδο. Η Ελλάδα, βάση της έρευνας, συγκεντρώνει 534.629 εκτάρια πιστοποιημένης βιολογικής γεωργικής κατεύθυνσης,

συμπεριλαμβανομένων των υπο μεταροπή εκταρίων, για το έτος 2020. Το παραπάνω σύνολο καταλάμβανε, για το ίδιο έτος, το 10.1% της συνολικής γεωργικής γης.

Χρήσεις γης στη βιολογική γεωργία

Οι χρήσεις γης της Ελλάδος το 2020 αποτελούνταν από 534.629 εκτάρια αρόσιμων εκτάσεων, 451.079 μόνιμων καλλιεργειών και 83.554 μόνιμων βοσκότοπων. Ενώ το σύνολο της Ευρώπης συγκέντρωνε αντίστοιχα, 17.098.134, 1.875.629 και 17.098.125 εκτάρια βιολογικών εκτάσεων το 2020.

Νομοθετικό πλαίσιο και υποστήριξη:

Σχετικά με το νομοθετικό πλαίσιο των βιολογικών προϊόντων στην Ελλάδα, ο κανονισμός για τα βιολογικά εφαρμόζεται πλήρως, σε σχέση με άλλες χώρες, και υποστηρίζεται από περιφερειακές κατευθύνσεις υποχρεωτικού χαρακτήρα αλλά και από τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς. Δυστυχώς όμως η Ελλάδα δεν έχει μέχρι σήμερα αξιοποιήσει τα συμμετοχικά συστήματα πιστοποίησης σε σύγκριση με άλλες χώρες. Τα Συμμετοχικά Συστήματα Εγγυήσεων (PGS) είναι τοπικά εστιασμένα συστήματα διασφάλισης της ποιότητας. Πιστοποιούν τους παραγωγούς με βάση την ενεργό συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών και θεμελιώνουν την εμπιστοσύνη, τα κοινωνικά δίκτυα και την ανταλλαγή γνώσεων (IFOAM, 2008). Ειδικότερα, το μέτρο 11 «βιολογικές καλλιέργειες» της προγραμματικής περιόδου 2014-2020, ενίσχυε 60 € / στρέμμα. Τα δύο υπομέτρα στόχευαν σε νέους και παλαιότερους αγρότες για την ενίσχυση και διατήρησης της βιολογικής καλλιέργειας.

Παράλληλα η δράση 4.2.1 - Μεταποίηση, εμπορία και ανάπτυξη τελικού γεωργικού προϊόντος, ενισχύει την ανάπτυξη των ΦΑΦ στην Ελλάδα, με ενίσχυση έως 10 εκατομμύρια σε διάφορα επιχειρηματικά σχέδια. Τα ποσά στήριξης μάλιστα, αυξάνουν σε συνεργατικά σχήματα έως και 90%, υπό προϋποθέσεις με τις επιλέξιμες δαπάνες να καλύπτουν ευρύ φάσμα επιχειρησιακών αναγκών (κτίρια, εξοπλισμός, μέσα μεταφοράς, πιστοποίηση-συσκευασία, γενικές δαπάνες). Σχετικά με την ΚΑΠ 2023-2027 τα βιολογικά προϊόντα υποστηρίζονται πλέον από την παρέμβαση Π.3 «Ενισχύσεις για τη μετατροπή σε βιολογικές πρακτικές και μεθόδους» στους νεοεισερχόμενους στη βιολογική γεωργία και κτηνοτροφία' με

συνολικό προϋπολογισμό 287.597.058 € και μερίδιο κατανομής 37,0% του συνόλου.

Ο αναπτυξιακός νόμος 4887/2022 προβλέπει επίσης την ανάπτυξη του πρωτογενή τομέα με ισχυρά κίνητρα και προϋποθέσεις, έτσι θα μπορούσαμε να υποθέσουμε πως υπάρχει πληθώρα εργαλείων και μηχανισμών υποστήριξης για την αύξηση και ανάπτυξη των αγροδιατροφικών-βιολογικών γαιών και ΦΑΦ στην Ελλάδα.

Η ίδια μελέτη αναφέρει για το έτος 2020 πως έχουν ήδη πιστοποιηθεί αρκετοί τομείς δραστηριότητας από το Διεθνές Γραφείο Πιστοποιήσεων βιοδυναμικών καλλιεργειών (ICO) της Biodynamic Federation - Demeter International. Ειδικότερα ο οργανισμός, πιστοποίησε στην Ελλάδα 609 εκτάρια, 61 παραγωγούς, 6 μονάδες μεταποίησης και 3 διανομείς.

Ενώ τα στοιχεία αναφέρουν πως σε σύγκριση με το έτος 2019, οι βιολογικές εκτάσεις, αυξήθηκαν κατά 1,1% (5.877 εκτάρια) , με 528.752 εκτάρια για το 2019.

Η εικόνα που έχουμε για το 2020 δείχνει επίσης πως το πλήθος :

- των παραγωγών βιολογικών προϊόντων ήταν 29.869
- των μονάδων μεταποίησης 1.653
- των εισαγωγέων 45
- και των εξαγωγέων 40

Συνολικά για την δεκαετία 2011-2020 ο ρυθμός ανάπτυξης τους ανήλθε σε 150.7% και προστέθηκαν 321.353 εκτάρια. Για το 2017 τα στοιχεία πωλήσεων λιανικής έδειχναν πως το μερίδιο των βιολογικών προϊόντων, στο σύνολο των λιανικών πωλήσεων, καταλάμβανε το 0.3%,ενώ η κατά κεφαλήν δαπάνη κατανάλωσης έφτανε τα 6€.

(Στα παραπάνω δεδομένα εντάσσονται και ομάδες παραγωγών που ίσως περιλαμβάνουν πλήθος συνεργαζόμενων παραγωγών, όμως υπολογίζονται ως μονάδες).

Ευρώπη και Ευρωπαϊκή Ένωση-Βιολογικό εμπόριο 2020:

Το εμπόριο βιολογιών προϊόντων στην Ελλάδα το 2017, συγκέντρωνε 66 εκατομμύρια πωλήσεων λιανικής με κατά κεφαλήν κατανάλωση 5 € και κατείχε το 0,3% του συνόλου λιανικών πωλήσεων τής Ευρώπης. Η ΕΕ καταλάμβανε το 14,9% των πωλήσεων ενώ 15,1% κατείχε συνολικά η Ευρωπη με 52.000.2 € και 44.829.8

€. Οι τιμές που δημοσιεύθηκαν σε εθνικά νομίσματα μετατράπηκαν σε ευρώ χρησιμοποιώντας τις μέσες ετήσιες συναλλαγματικές ισοτιμίες του 2020 σύμφωνα με την Κεντρική Ευρωπαϊκή Τράπεζα. Επισημαίνεται ότι λόγω των κυμαινόμενων συναλλαγματικών ισοτιμιών δεν είναι δυνατόν να γίνει ετήσια σύγκριση για τις χώρες που δεν έχουν ως νόμισμά τους το ευρώ. Όσο για τις εισαγωγές των βιολογικών προϊόντων στην Ελλάδα, αυτές ανήλθαν σε 6.368 για το 2018, για το 2019 σε 8.269 και για το 2020 σε 10.180 (ΜΤ).

Βασικοί δείκτες ανά χώρα το 2020:

Οι βασικότεροι λοιπόν δείκτες για τα βιολογικά προϊόντα της Ελλάδος, στο 2020 συγκέντρωναν 534.629 εκτάρια, δηλαδή κάλυπταν το 10.1% των συνολικών εκτάσεων. Το πλήθος των παραγωγών ανέρχονταν σε 29.869, οι πωλήσεις λιανικής ήταν 66 εκατομμύρια ενώ οι εξαγωγές σε Ευρώπη και Αμερική εκτιμιούνταν σε 2.195 (ΜΤ).

5.8 Η κατάσταση των ΦΑΦ

Τα παρακάτω στοιχεία αναφέρονται πλέον μόνο στα ΦΑΦ, σχετικά με το υπάρχον δυναμικό, της Ελλάδος και την περιοχή μελέτης.

Η διαδικασία άντλησης των δεδομένων δεν είναι μια τόσο απλή διαδικασία καθώς οι εμπλεκόμενοι φορείς παρέχουν αφενός πληθώρα πληροφοριών, με αποτέλεσμα η εξαγωγή συγκεκριμένων στοιχείων ενδιαφέροντος να αποτελεί μια δύσκολη διαδικασία και αφετέρου οι υπάρχουσες διαφορετικές εκτιμήσεις, παρόμοιων εμπλεκόμενων φορέων, σε καλλιέργειες ΦΑΦ παράγουν συμπεράσματα τα οποία εξυπηρετούν όμως τις ανάγκες του εκάστοτε φορέα.

Το παρακάτω γράφημα εξηγεί την ανάπτυξη των ΦΑΦ σε βάθος δεκαετίας 2011-2021 (ΟΠΕΚΕΠΕ,2022). Όπως φαίνεται κατά την εξέλιξη τους, και συγκεκριμένα από το 2015 και έπειτα σημείωσαν ραγδαία αύξηση σε σχέση με την κατάσταση που υπήρχε στα προηγούμενα έτη. Συγκεκριμένα το 2015 οι καλλιεργούμενες εκτάσεις έφταναν τα 6.000 εκτάρια, για το 2018 πλησίαζαν τις 9.000, ενώ στο 2021 συγκεντρώθηκαν περίπου 12.000 εκτάρια καλλιεργούμενων ΦΑΦ. Παράλληλα η Κρήτη εμφάνισε παρόμοιο ρυθμό ανάπτυξης, σε καλλιέργειες ΦΑΦ, όταν το 2016 τα εκτάρια τους ήταν περίπου 70 και σχεδόν διπλάσια πέντε χρόνια αργότερα. Με μέσο ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης 14 εκτάρια. Το ποσοστό των ΦΑΦ της Κρήτης σε

σχέση με το σύνολο των ΦΑΦ της Ελλάδας για το 2021, ενδεικτικά ήταν 1.25%.
(Διάγραμμα 16)



Διάγραμμα 16 Εξέλιξη των καλλιεργειών ΦΑΦ στην Ελλάδα 2011-2021

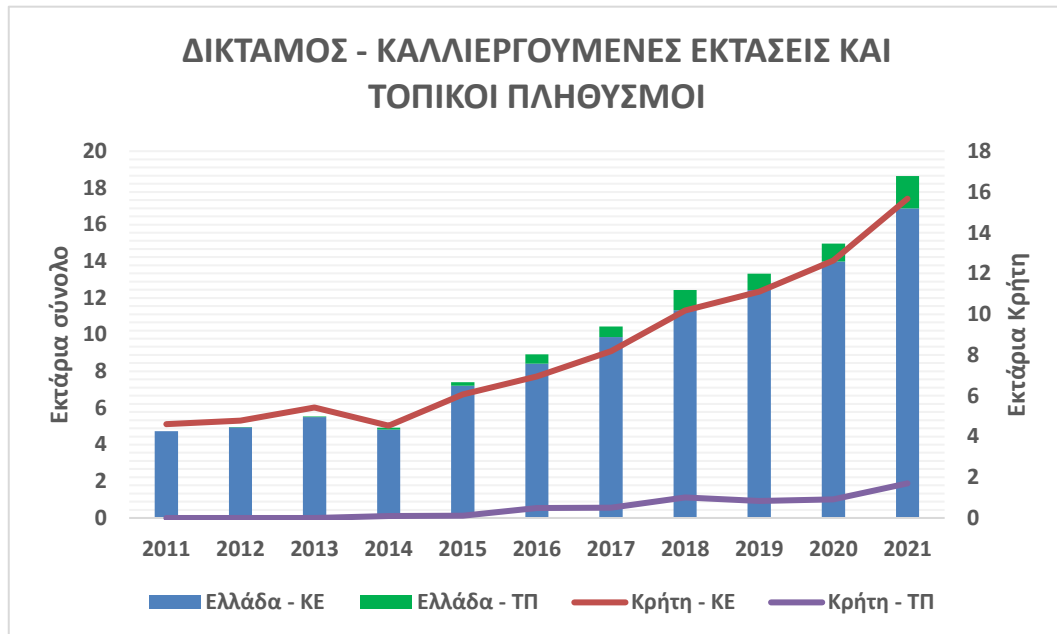
Παρακάτω, αναδεικνύονται τα αντίστοιχα στοιχεία της χρονοσειράς του ΟΠΕΚΕΠΕ, για τα ΦΑΦ μελέτης (δίκταμο και τσαι του βουνού-μαλοτήρα).

Σε αυτό το σημείο επιβεβαιώνονται τα παραπάνω συμπεράσματα, για την ραγδαία εξέλιξη των ΦΑΦ, παρομοίως το δίκταμο εμφάνισε αυξητική τάση στα αντίστοιχα έτη. Τα καταγεγραμμένα εκτάρια, αρχικά των τοπικών πληθυσμών δίκταμου, μεγιστοποιήθηκαν το 2021 σε 1,76 συγκριτικά με το 2016 που υπολογίζονταν σε 0.52, του συνόλου των τοπικών πληθυσμών δίκταμου. Στην ίδια σύγκριση, στη Κρήτη αναλογούσαν, για το 2016 0,49 εκτάρια ενώ στο 2021 έφτασαν τα 1,7. (Διάγραμμα 17)

Οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις της Ελλάδας σε δίκταμο το 2016 ήταν 8.41 εκτάρια, όταν την ίδια στιγμή, στην Κρήτη αριθμούσαν σε 6,95 εκτάρια καλλιεργήσιμων εκτάσεων. (Διάγραμμα 17)

Μερικά χρόνια αργότερα, οι καλλιέργειες δίκταμου της Ελλάδας, έφτασαν τα 16,88 εκτάρια, ενώ στην Κρήτη 15,67 αντίστοιχα. Τέλος, είναι σημαντικό να αναδείξουμε την αύξηση των τοπικών πληθυσμών από το 2015 και έπειτα καθώς και την επικράτηση της Κρήτης στο σύνολο των καλλιεργούμενων εκτάσεων

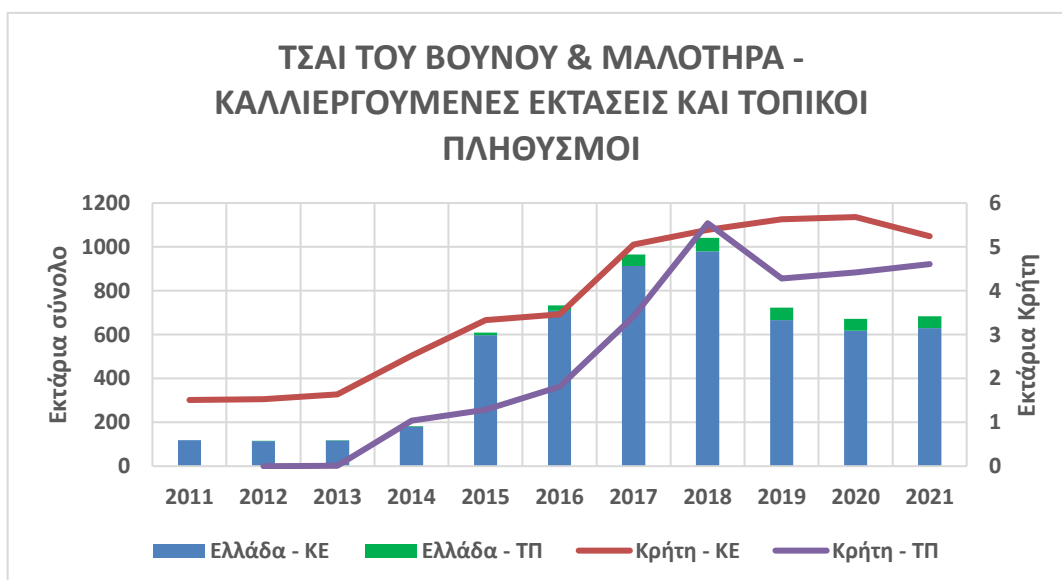
δίκτημου, που επιβεβαιώνει τον ενδημισμό και την διαβίωσή του στο νησί της Κρήτης. (Διάγραμμα 17)



Διάγραμμα 17 Εξέλιξη των καλλιεργειών δίκτημου στην Ελλάδα 2011-2021

Σχετικά με το τσάι του βουνού και τα στοιχεία του ΟΠΕΚΕΠΕ που φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα, οι πληθυσμοί της Ελλάδας ξεκίνησαν να αυξάνονται αισθητά από το 2014 και μετά, μεγιστοποιήθηκαν το 2018 και έως το 2021 ενώ είχαν μειωθεί κράτησαν πιο σταθερή πορεία στις εκτάσεις τους. (Διάγραμμα 18) Αναφορικά με το 2014 το πλήθος σε εκτάρια ήταν περίπου 200. Η μέγιστη τιμή εμφανίστηκε το 2018, όπου τα εκτάρια καλλιεργειών και τοπικών πληθυσμών, έφτασαν να είναι περισσότερα από 1000. Έπειτα από το 2018, έως και το έτος 2021, μειώθηκαν αρκετά όμως παρέμειναν τουλάχιστον σε επίπεδο 600 εκταρίων/έτος και κράτησαν μια πιο σταθερή θέση σε σχέση με προηγούμενα έτη. Τα στοιχεία του ΟΠΕΚΕΠΕ αναφέρονται στο σύνολο των ειδών τσαγιού του βουνού (*Sideritis perfoliata* subsp. *Athoa*, *Sideritis clandestina*, *Sideritis syriaca*, *Sideritis euboea*, *Sideritis scardica*, *Sideritis raeseri*, *Sideritis romana*, *Sideritis lanata*. (*S. syriaca* L. subsp. *syriaca* & *S. curvidens* Stapf)). Συγκεκριμένα στην περίπτωση της Κρήτης, μας ενδιαφέρει περισσότερο το ενδημικό είδος της, η μαλοτήρα.

Λόγω του ενδημικού χαρακτήρα της μαλοτήρας μπορούμε να υποθέσουμε ότι τα στοιχεία του ΟΠΕΚΕΠΕ αναφέρονται κυριότερα στο είδος της μαλοτήρας, όταν αυτά αφορούν το νησί της Κρήτης. (*Sideritis syriaca*). Ειδικότερα για την Κρήτη και τους τοπικούς πληθυσμούς της σε μαλοτήρα, δείχνουν να αυξάνουν αισθητά από το 2016 και έπειτα, με 1,8 εκτάρια, ενώ η μέγιστη τιμή εμφανίζεται το 2018, με 5.5 εκτάρια. Για τα έτη 2019-2021 οι εκτάσεις μειώθηκαν, όμως παραμένουν σταθερά στα 4 εκτάρια. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις της μαλοτήρας στην Κρήτη, κάλυπταν για το 2011, 1.51 εκτάρια, για το έτος 2015, 3.3. Μεγιστοποιήθηκαν σε 5.68 εκτάρια το 2020 και μειώθηκαν ελάχιστα (5.24) το 2021. Στο έτος 2018 οι εκτάσεις, καλλιεργούμενων και τοπικών πληθυσμών, σχεδόν εξισώθηκαν, μάλιστα οι τοπικοί πληθυσμοί ξεπέρασαν οριακά τους καλλιεργούμενους, στη δική μας περίπτωση αυτό δεν είναι μια επιθυμητή κατάσταση για τη μαλοτήρα.



Διάγραμμα 18 Εξέλιξη των καλλιεργειών τσαγιού στην Ελλάδα 2011-2021

Όπως αναφέρεται παραπάνω τα είδη του γένους Σιδερίτη, έχουν όλα τους βαρυσήμαντο ρόλο και σημασία, τόσο στη φύση όσο και στον άνθρωπο, θα ήταν λοιπόν καταστροφικό γεγονός και αδικαιολόγητη πράξη, από αμέλεια, η μαλοτήρα να εξέλει από το οικοσύστημα μας.

Η πιθανότητα εξαφάνισης της μαλοτήρας δεν είναι αμελητέα, καθώς το 2016 οι Τ.Π. ήταν μόλις 1.8 εκτάρια και οι καλλιεργούμενοι περίπου 4.6 ενώ όταν το 2018 οι Τ.Π. ήταν 5.54 εκτάρια, παράλληλα οι καλλιεργούμενοι συγκέντρωναν μόνο

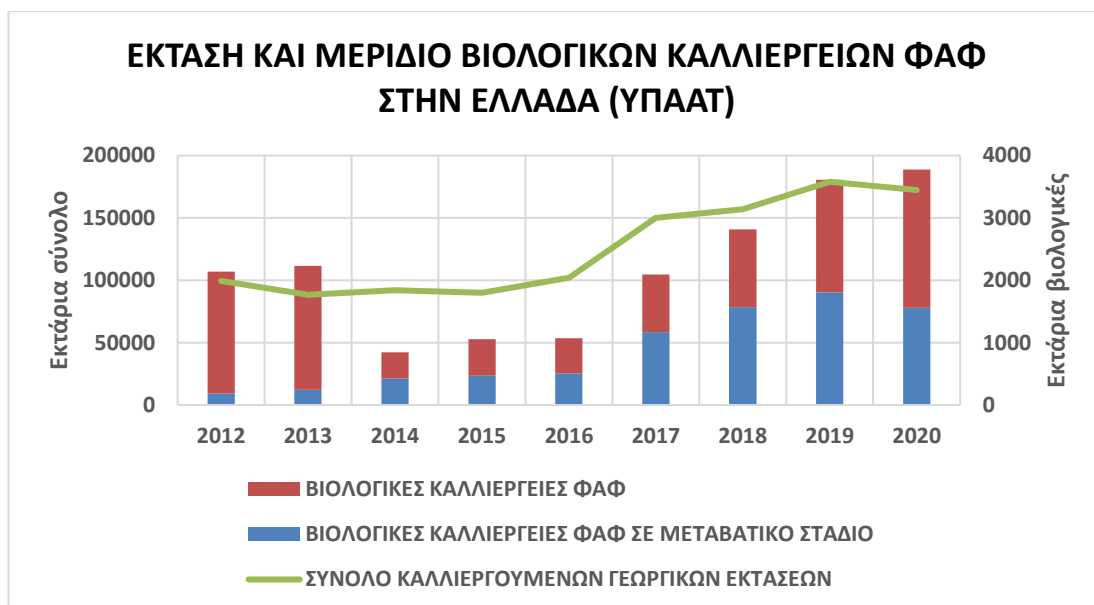
5.4. Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναδείξουμε τη σημασία της διατήρησης και ενίσχυσης των εκτάσεων της μαλοτήρας, αφού τόσο οι τοπικοί πληθυσμοί, όσο και οι καλλιέργειες, καλύπτουν ελάχιστο μερίδιο εκτάσεων, χωρίς υποστήριξη θέτουμε συνεχώς σε κίνδυνο ένα ενδημικό είδος της Ελλάδας.

Η κατάσταση των βιολογικών καλλιεργειών ΦΑΦ στην Ελλάδα:

Το παρακάτω γράφημα αποτελείται από δεδομένα του ΥΠΑΑΤ, της χρονοσειράς 2012-2020. Σχετικά με τις βιολογικές εκτάσεις των ΦΑΦ της Ελλάδας και την σύγκριση τους στο σύνολο των ΚΓΕ, φαίνεται πως αυξάνονται σταδιακά, σε πιο ικανοποιητικά μεγέθη, αρχικά στο έτος 2017 όπως και στα επόμενα 2019 και 2020 αντίστοιχα, τα εκτάρια των βιολογικών ΦΑΦ έκαναν αισθητή την παρουσία τους, καθώς τα πιστοποιημένα βιολογικά και όσα βρίσκονται στο στάδιο της μετατροπής, συγκέντρωναν μαζί 2.094,9276 στο 2017. Το 2019 κάλυπταν μαζί 3.614,41 και το 2020 υπολογίζονταν σε 3.778,3415 εκτάρια.

Φυσικά η σύγκριση της συνολικής Κ.Γ.Ε. με τα εκτάρια των Κ.Ε και τους Τ.Π. σε απόλυτες τιμές εκτάσεων θα κατέληγε σε αδόκιμα συμπεράσματα, αφού τα εκτάρια βιολογικών ΦΑΦ και των συνολικών Κ.Γ.Ε. έχουν εκ φύσεως σημαντική διαφορά, σε εκτάρια, γι' αυτό δεν οπτικοποιήθηκαν για την κατανόηση τους. Βέβαια δεν υπάρχει συνοχή στην πορεία των ετών καθώς στα έτη 2014-2016 οι εκτάσεις είχαν μειωθεί σημαντικά, σε σύγκριση ακόμη και με προηγούμενα έτη. Παράλληλα, η χώρα μας ακόμη από το πρόσφατο παρελθόν, αντιμετωπίζει αρκετά προβλήματα τόσο στον αγροτικό τομέα όσο και στην γενικότερη οικονομική σταθερότητα της, γεγονός που πιθανώς εντείνει τον φόβο του ρίσκου και της απόφασης προς μετατροπή.

Όσο για τα παλαιότερα έτη 2012-2013 τα δεδομένα έδειχναν ακόμη πιο μειωμένα αποτελέσματα, ίσως αυτό να οφείλεται στην έλλειψη μέσων παρακολούθησης των πληθυσμών. Με την αύξηση του ενδιαφέροντος στις βιολογικές καλλιέργειες και την ανάγκη υιοθέτησης σημάτων, με σκοπό την ασφάλεια και την εμπιστοσύνη του καταναλωτή, οι βιολογικές καλλιέργειες αυξάνονται και καθιερώνονται σταδιακά. Παράλληλα, οι οδηγίες της Ε.Ε., για την αύξηση του μερίδιου των βιολογικών εκτάσεων έως το 2030, ενισχύουν τη διατήρηση και ανάπτυξη τους.

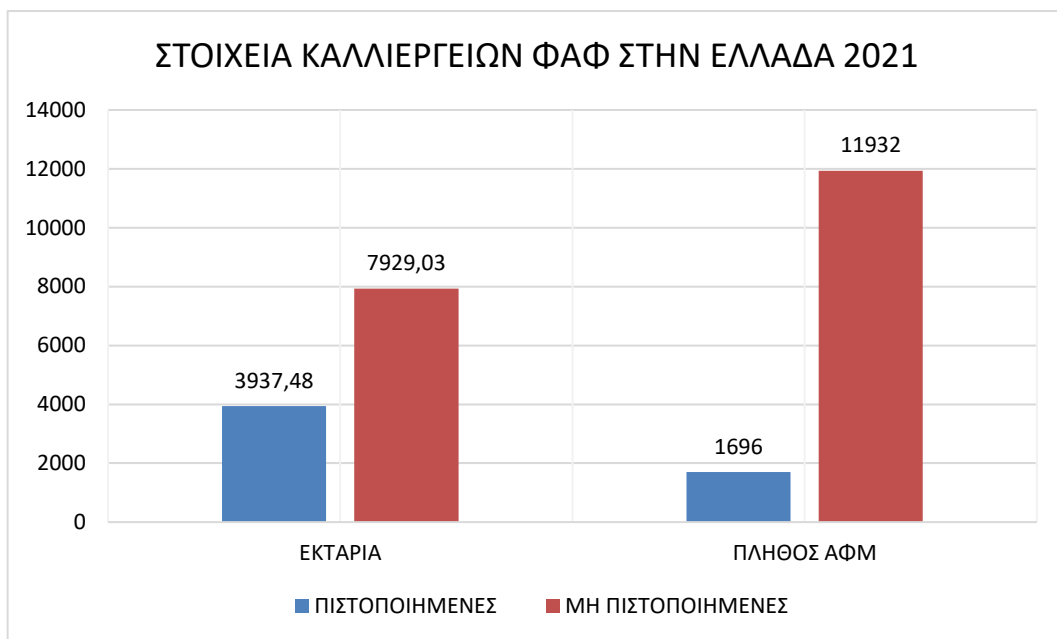


Διάγραμμα 19 Εξέλιξη των βιολογικών καλλιιεργειών ΦΑΦ στην Ελλάδα 2012-2020

Πιστοποιημένες καλλιέργειες ΦΑΦ της Ελλάδας, για το 2021:

Τα στοιχεία του ΟΠΕΚΕΠΕ για τις εκτάσεις των πιστοποιημένων καλλιέργειών ΦΑΦ στην Ελλάδα και συγκεκριμένα για το έτος 2021, αποτελούν το παρακάτω γράφημα.

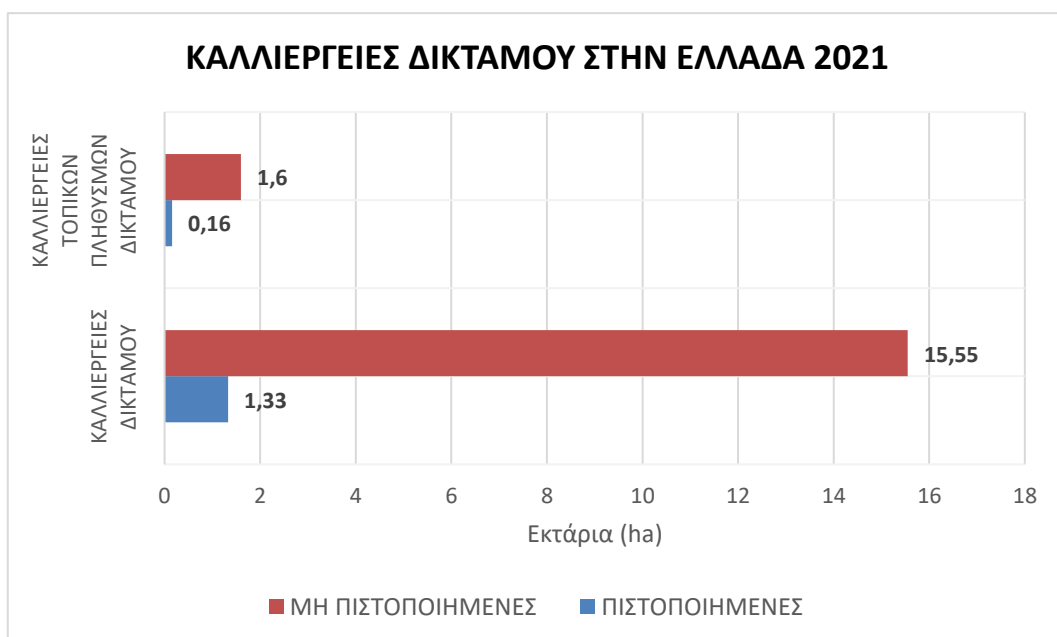
Τα εκτάρια των μη πιστοποιημένων ΦΑΦ ήταν 7929,03 και μοιράζονταν σε 11.932 παραγωγούς, με μέσο όρο 6,6 στρέμματα. Οι πιστοποιημένες καλλιέργειες των ΦΑΦ στην Ελλάδα το 2021 κάλυπταν 3937,48 εκτάρια και διαιρούνταν σε 1696 παραγωγούς, με μέσο όρο 23,2 στρέμματα /ΑΦΜ. Το άθροισμα των εκταρίων πιστοποιημένων και μη ΦΑΦ ήταν 11.866,51, ενώ το συνολικό πλήθος των ΑΦΜ ήταν 13.628 και 8 στρέμματα/ΑΦΜ.



Διάγραμμα 20 Καλλιέργειες ΦΑΦ στην Ελλάδα-2021

Οι καλλιέργειες δίκταμου στην Ελλάδα το 2021:

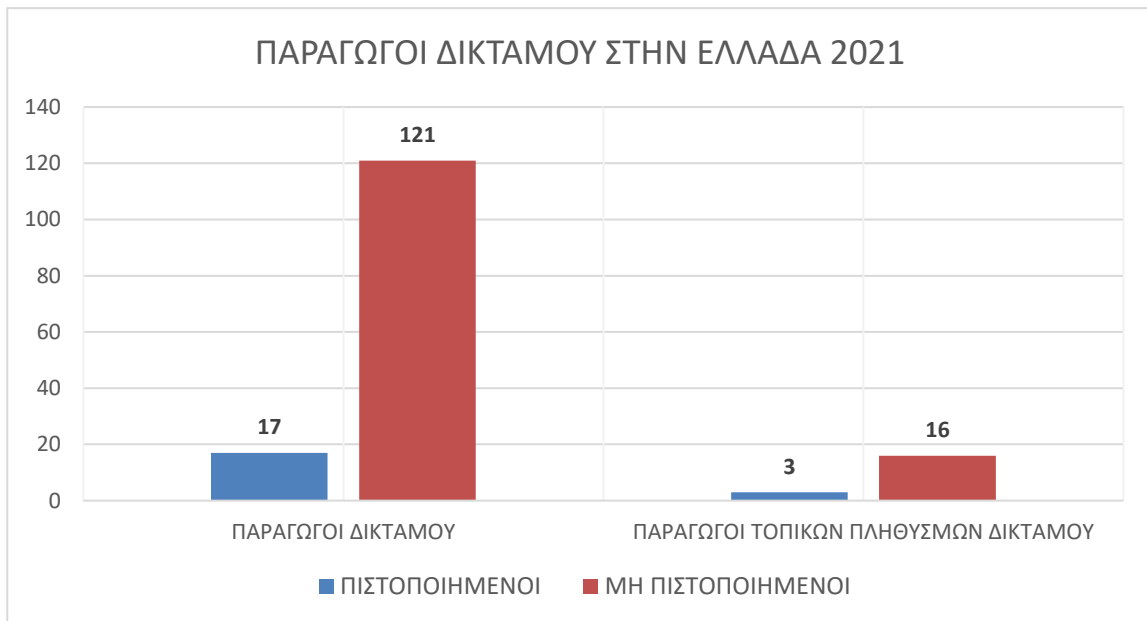
Οι μη πιστοποιημένες καλλιέργειες έφταναν σχεδόν 16 εκτάρια ενώ οι τοπικοί πληθυσμοί ήταν 1,6 εκτάρια. Οι πιστοποιημένες καλλιέργειες στο 2021 συγκέντρωναν 1,33 εκτάρια και οι τοπικοί πληθυσμοί έφταναν μόλις τα 2 στρέμματα. (Διάγραμμα 21)



Διάγραμμα 21 Καλλιέργειες δίκταμου στην Ελλάδα-2021

Παραγωγοί δίκταμου:

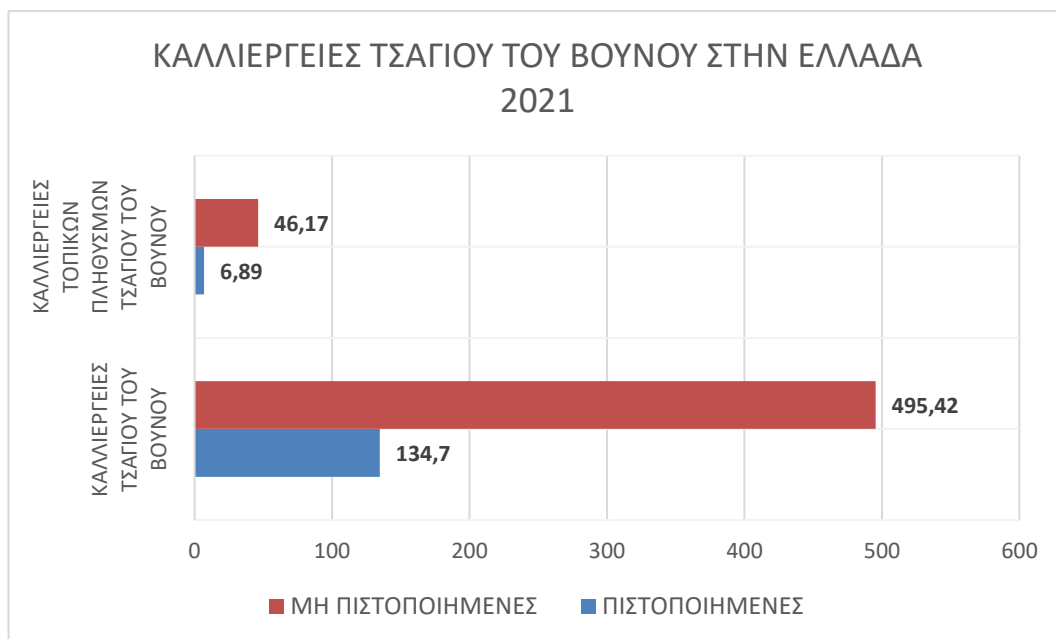
Τα στοιχεία του ΟΠΕΚΕΠΕ για το 2021 σχετικά με τους παραγωγούς δίκταμου, ανέδειξαν 121 μη πιστοποιημένους παραγωγούς και 16 για τους τοπικούς πληθυσμούς. Οι πιστοποιημένοι παραγωγοί δίκταμου για το ίδιο έτος ήταν 17 και για τους τοπικούς πληθυσμούς έφταναν μόλις τους τρεις.



Διάγραμμα 22 Παραγωγοί δίκταμου στην Ελλάδα, 2021

Οι καλλιέργειες τσαγιού στην Ελλάδα το 2021:

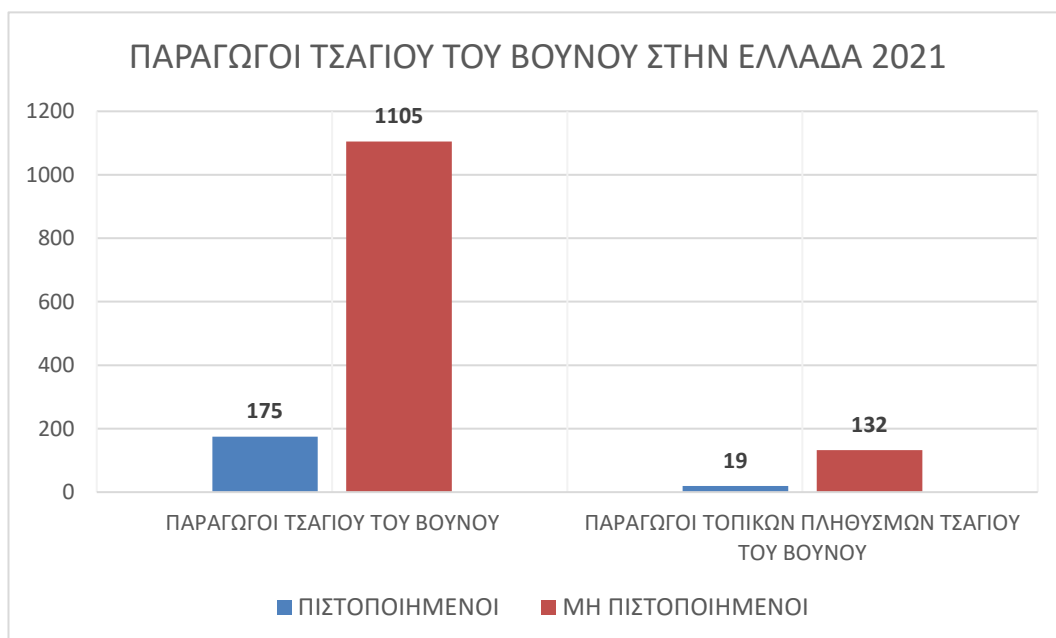
Οι μη πιστοποιημένες καλλιέργειες σε τσάι του βουνού της Ελλάδας το 2021, κάλυπταν περίπου 500 εκτάρια καλλιεργούμενων εκτάσεων και οι τοπικοί πληθυσμοί έφτασαν να είναι 46,17 εκτάρια. Ενώ οι πιστοποιημένες καλλιέργειες τσαγιού στην Ελλάδα, αριθμούσαν σε 134,7 εκτάρια και οι Τ.Π περίπου 7 εκτάρια.



Διάγραμμα 23 Καλλιέργειες τσαγιού στην Ελλάδα-2021

Παραγωγοί τσαγιού:

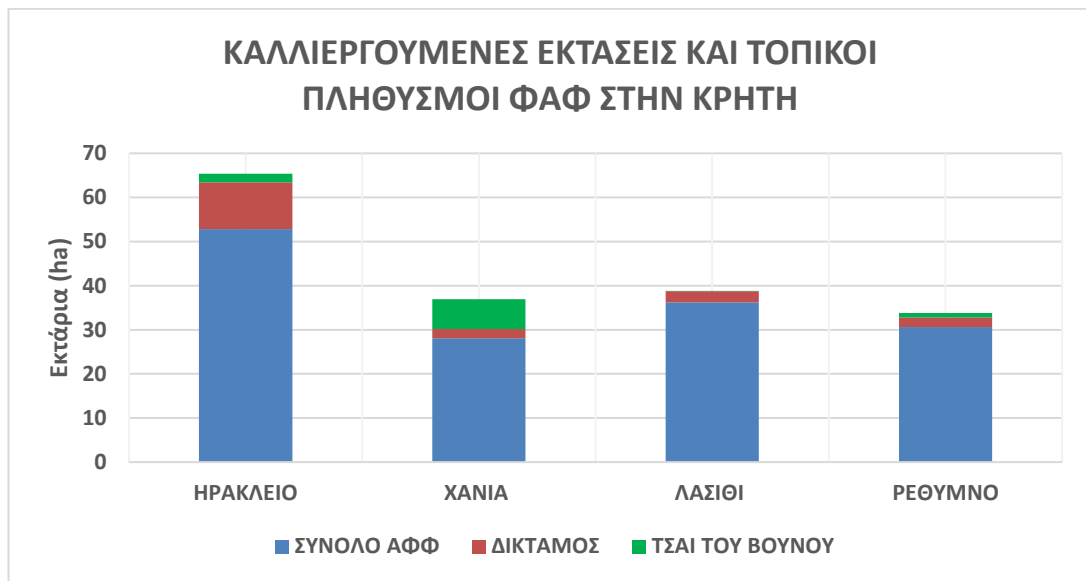
Οι παραγωγοί τσαγιού του βουνού στην Ελλάδα, για το 2021, ήταν 1105 για τις μη πιστοποιημένες καλλιέργειες, καθώς και οι Τ.Π. έφταναν τους 132. Όσο για τους πιστοποιημένους καλλιεργητές ΦΑΦ στο 2021 ήταν 175 ενώ στους Τ.Π. μόλις 19.



Διάγραμμα 24 Παραγωγοί τσαγιού στην Ελλάδα-2021

Η κατάσταση των ΦΑΦ στην περιοχή μελέτης:

Το παρακάτω γράφημα, κατά τον ΟΠΕΚΕΠΕ, δείχνει τις περισσότερες καλλιέργειες να συγκεντρώνονται στο νομό Ηρακλείου. Το δίκταμο φαίνεται ότι επικρατεί του μεριδίου της μαλοτήρας. Για το νομό Ηρακλείου οι Τ.Π και οι καλλιεργούμενες εκτάσεις δίκταμου συγκέντρωναν 17,37 εκτάρια και 9,8 σε τσάι του βουνού (μαλοτήρα). Το ποσοστό του δίκταμου και της μαλοτήρας μαζί, στο σύνολο της Κρήτης ήταν 5,43%.



Διάγραμμα 25 Καλλιέργειες ΦΑΦ στην Κρήτη ανά Νομό

Πιστοποιημένες καλλιέργειες Ηράκλειο 2021:

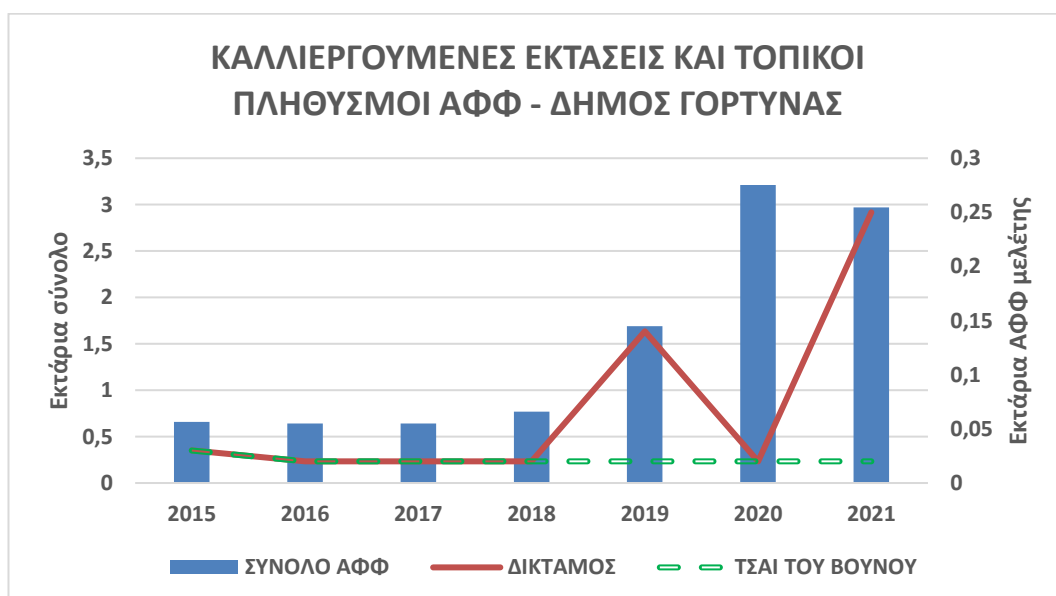
Παρακάτω, με τα στοιχεία του ΟΠΕΚΕΠΕ, απεικονίζεται η σχέση μεταξύ πιστοποίησης και καλλιεργήσιμων εκτάσεων ΦΑΦ, στο Νομό Ηρακλείου. Το σύνολο των εκταρίων των ΦΑΦ για το 2021 ήταν 66,82 εκτάρια από αυτά πιστοποιημένα ήταν το 2,5% , περίπου 17 στρέμματα. Για το δίκταμο το σύνολο ήταν 12,47 εκτάρια με το ποσοστό των πιστοποιημένων να είναι 1,8% (2,24 στρέμματα). Τα συνολικά εκτάρια της μαλοτήρας για το Ηράκλειο έφταναν μόλις 1,95, ενώ το 1% είχαν πιστοποιηθεί.



Διάγραμμα 26 Καλλιέργειες ΦΑΦ στο Ηράκλειο Κρήτης

Δήμος Γόρτυνας:

Συγκεκριμένα, για την ευρύτερη περιοχή μελέτης, συμπεραίνουμε ότι το μερίδιο των ΦΑΦ αυξάνεται αισθητά την τελευταία τετραετία. Το δίκταμο εμφάνισε διακυμάνσεις στην καλλιέργεια του αλλά έχει ανοδική πορεία στο 2021, σίγουρα σε σχέση με το πρόσφατο παρελθόν υπάρχει περισσότερη δραστηριότητα. Οι ενέργειες για τη μαλοτήρα δεν είναι και τόσο εντατικές, μάλιστα οι συνολικές καταγραφές εμφανίζουν ανησυχητικά αποτελέσματα και δεν ξεπερνούν τα 0,02 εκτάρια. Η Έκθεση για το στρατηγικό σχέδιο της ΚΓΠ για το 2021 επίσης δίνει έμφαση στα πολύ χαμηλά ποσοστά αυτάρκειας και έλλειψη εγχώριου πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού για τα ΦΑΦ.



Διάγραμμα 27 Καλλιέργειες ΦΑΦ στον Δήμο Γόρτυνας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI. Η ΚΑΠ ΚΑΙ ΤΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Ανταποκρινόμενη στις νέες συνθήκες και προκλήσεις, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση της νέας Κοινής Γεωργικής Πολιτικής (ΚΓΠ)¹⁶ μετά το 2020 έχει μια πιο ολοκληρωμένη και συνεκτική προσέγγιση η οποία υλοποιείται μέσω της θέσπισης και έγκρισης ενός Στρατηγικού Σχεδίου ΚΓΠ ανά Κράτος Μέλος (ΚΜ) που θα καλύπτει τόσο τον Πυλώνα Ι (άμεσες ενισχύσεις, τομεακές παρεμβάσεις ανά τομείς γεωργικών προϊόντων) όσο και τον Πυλώνα ΙΙ (αγροτική ανάπτυξη) της ΚΓΠ. Το νέο μοντέλο λειτουργίας της νέας ΚΓΠ θα εστιάσει μεταξύ άλλων:

- α) στη μεγιστοποίηση της συμβολής της ΚΓΠ στη προστασία του περιβάλλοντος και στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής («πράσινη αρχιτεκτονική») μέσω θέσπισης φιλόδοξων περιβαλλοντικών και κλιματικών στόχων από τα ΚΜ,
- β) στην εγκαθίδρυση μιας νέας σχέσης με τα ΚΜ, ενισχύοντας την αρχή της επικουρικότητας και την ευελιξία σχεδιασμού των ΚΜ, με ταυτόχρονη μετάβαση από ένα σύστημα που στηρίζεται στην συμμόρφωση σε ένα σύστημα πιο στοχευμένο που στηρίζεται «στην επίτευξη των αποτελεσμάτων» (με καθορισμό και επίτευξη σχετικών στόχων και οροσήμων από τα ΚΜ) και
- γ) στην προώθηση της καινοτομίας, της γνώσης και των νέων τεχνολογιών στη γεωργία.

Η στόχευση της νέας ΚΓΠ για μια έξυπνη και ανθεκτική γεωργία, για την ενίσχυση της μέριμνας για το περιβάλλον και το κλίμα και για την ενίσχυση του κοινωνικοοικονομικού ιστού των αγροτικών περιοχών εκφράζεται μέσα από την επίτευξη 9 ειδικών στόχων που αφορούν τόσο τον Πυλώνα Ι όσο και τον Πυλώνα ΙΙ και οι οποίοι είναι εξής:

1. υποστήριξη βιώσιμων γεωργικών εισοδημάτων και ανθεκτικότητας σε ολόκληρη την Ε.Ε. για τη στήριξη της επισιτιστικής ασφάλειας,
2. ενίσχυση του προσανατολισμού προς την αγορά και αύξηση της ανταγωνιστικότητας, συμπεριλαμβανομένης της μεγαλύτερης εστίασης στην έρευνα, την τεχνολογία και την ψηφιοποίηση,
3. βελτίωση της θέσης των αγροτών στην αλυσίδα αξίας,

¹⁶ <http://www.agrotikianaptixi.gr/el/content/h-kap-sto-mellon-2021-2027>

4. συμβολή στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και στην προσαρμογή σε αυτήν, καθώς και τη συμβολή στην παραγωγή βιώσιμων μορφών ενέργειας,
5. προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και της αποτελεσματικής διαχείρισης των φυσικών πόρων, όπως το νερό, το έδαφος και ο αέρας,
6. συμβολή στην προστασία της βιοποικιλότητας, ενίσχυση των υπηρεσιών οικοσυστήματος και διατήρηση οικότοπων και τοπίων,
7. προσέλκυση νέων γεωργών και διευκόλυνση της επιχειρηματικής ανάπτυξης στις αγροτικές περιοχές.
8. προώθηση της απασχόλησης, της ανάπτυξης, της κοινωνικής ένταξης και της τοπικής ανάπτυξης στις αγροτικές περιοχές, συμπεριλαμβανομένης της βιοοικονομίας και της βιώσιμης δασοκομίας
9. βελτίωση της ανταπόκρισης της γεωργίας της Ευρ. Ένωση στις απαιτήσεις της κοινωνίας όσον αφορά τα τρόφιμα και την υγεία, συμπεριλαμβανομένης της απαίτησης για ασφαλή, θρεπτικά και βιώσιμα τρόφιμα, διαχείρισης, για επίλυσης του ζητήματος των απορριμάτων τροφίμων, καθώς και για καλή μεταχείριση των ζώων.

Ελληνικό σχέδιο ΚΓΠ-ΚΑΠ 2023-2027.

Η έκθεση της ΕΕ (ΕΕ, 2023), αναφέρει μεταξύ άλλων, ότι ο ελληνικός γεωργικός τομέας απασχολεί περίπου, 400 000 άτομα (10% της συνολικής απασχόλησης). Το εργατικό δυναμικό, αποτελείται κυρίως από τις οικογενειακές εκμεταλλεύσεις. Η ανεργία παραμένει ένα πρόβλημα, ειδικά για τους νέους, λόγω της γήρανσης του πληθυσμού. Περισσότερο από το 70% της ελληνικής γεωργικής έκτασης αντιμετωπίζει φυσικούς ή άλλους ειδικούς περιορισμούς (π.χ. ακραίες πλαγιές, χαμηλές θερμοκρασίες, ποιότητά του εδάφους, παραμεθόριες περιοχές, νησιωτικές περιοχές) που επηρεάζουν σημαντικά τη γεωργία.

- Οι αγροτικές περιοχές αντιπροσωπεύουν το 63% του ελληνικού εδάφους και η γεωργική γη ανέρχεται περίπου 5,3 εκατομμύρια εκτάρια.
- Οι κάτοικοι της υπαίθρου αντιπροσωπεύουν το 31% του ελληνικού πληθυσμού, ποσοστό υψηλότερο του μέσου όρου της ΕΕ.
- Η ελληνική γεωργία αποτελείται από περίπου 700.000 αγροκτήματα, τα οποία είναι μάλλον μικρά σε φυσικό επίπεδο μέγεθος με τη μέση

εκμετάλλευση να είναι 7 εκτάρια. Στην πραγματικότητα, πάνω από το 70% των εκμεταλλεύσεων αποτελούνται από λιγότερο από 5 εκτάρια

Το ελληνικό σχέδιο ΚΓΠ ανταποκρίνεται στις σύγχρονες προκλήσεις με την προσέγγιση στις φιλοδοξίες της νέας ΚΓΠ για μια πιο ανθεκτική, πράσινη και ψηφιακή γεωργία, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία . Σηματοδοτεί τη στροφή προς ένα νέο μοντέλο παραγωγής για την γεωργία και τον αγροδιατροφικό τομέα στην Ελλάδα.

Το σχέδιο εστιάζεται στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας μέσω της προώθησης της καινοτομίας και των νέων τεχνολογιών, της προώθησης της επιχειρηματικότητας των νέων και της εξασφάλισης δίκαιου γεωργικού εισοδήματος. Επιπλέον, στοχεύει στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της γεωργίας. Βασική προτεραιότητα παραμένει η αειφόρος ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών.

Η Ελλάδα υπέβαλε την πρώτη πρότασή της για στρατηγικό σχέδιο της ΚΓΠ στις 30 Δεκεμβρίου 2021, μετά από διαβούλευση με τους ενδιαφερόμενους φορείς. Στις 17 Οκτωβρίου 2022, η Ελλάδα υπέβαλε αναθεωρημένη πρόταση, η οποία απαντά στις παρατηρήσεις της Επιτροπής σχετικά με το πρώτο σχέδιο. Η Επιτροπή ενέκρινε την εν λόγω πρόταση στις 21 Νοεμβρίου 2022.

► Οικονομικά βιώσιμη και δικαιότερη ΚΑΠ

Η Ελλάδα στοχεύει στην αύξηση της βιωσιμότητας και της ανθεκτικότητας του γεωργικού της τομέα εστιάζοντας στην παραγωγή ποιοτικών γεωργικών προϊόντων. Παράλληλα, το Σχέδιο θα βελτιώσει την οικονομική βιωσιμότητα των μικρομεσαίων εκμεταλλεύσεων, που αποτελούν τη ραχοκοκαλιά της ελληνικής γεωργίας.

Η Ελλάδα θα βελτιώσει την ανταγωνιστικότητα και τον προσανατολισμό της στην παγκόσμια αγορά εξασφαλίζοντας υψηλή ποιότητα και σταθερή παραγωγή πρώτων υλών για τομείς που είναι σημαντικοί για το ελληνικό αγροδιατροφικό σύστημα, όπως οι τομείς των οπωροκηπευτικών, του κρασιού, της μελισσοκομίας, του ελαιολάδου και της επιτραπέζιας ελιάς.

Ως απάντηση στις νέες συνθήκες και προκλήσεις που αναδύονται στην παγκόσμια αγορά γεωργικών προϊόντων διατροφής, το σχέδιο αποσκοπεί στην ενίσχυση της διαπραγματευτικής δύναμης των αγροτών στην αλυσίδα αξίας. Για να επιτευχθεί

αυτό, υπογραμμίζει τη συμμετοχή σε συλλογικά συστήματα και ομάδες παραγωγών (για παράδειγμα, τη δημιουργία διεπαγγελματικών οργανώσεων που θα βοηθήσουν τους γεωργούς να αντιμετωπίσουν από κοινού τις νέες προκλήσεις της αγοράς και ενίσχυση της θέσης τους στην αλυσίδα αξίας των γεωργικών προϊόντων διατροφής) και προβλέπει την ενίσχυση της πιστοποίησης, τυποποίησης και επισήμανσης των ελληνικών γεωργικών προϊόντων.

- Η Ελλάδα διαθέτει περίπου 4,3 δισ. ευρώ για τη σταθεροποίηση του εισοδήματος των γεωργών με βασική εισοδηματική στήριξη και για τον μετριασμό του κινδύνου μείωσης της παραγωγής λόγω των διακυμάνσεων των τιμών και εξωτερικών παραγόντων. Η στήριξη αυτή διαφοροποιείται και στοχεύεται ανάλογα με την κατηγορία των αγρονομικών γαιών (αρόσιμη γη, μόνιμες καλλιέργειες, βοσκότοποι) και κυμαίνεται από 176 ευρώ ανά εκτάριο έως 270 ευρώ ανά εκτάριο.
- Ένα πρόσθετο ποσό 885 εκατ. ευρώ διατίθεται για τη βελτίωση της βιωσιμότητας των μικρομεσαίων γεωργικών εκμεταλλεύσεων με την εξασφάλιση δικαιότερης κατανομής και καλύτερης στοχοθέτησης για τη στήριξη του εισοδήματος του γεωργικού τομέα.

► Πράσινη ΚΑΠ

Η Ελλάδα αποσκοπεί σε αύξηση των περιβαλλοντικών και κλιματικών συνθηκών της, συμβάλλοντας στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και στην προσαρμογή σε αυτήν μέσω αποτελεσματικότερης διαχείρισης των φυσικών πόρων και προστασίας της βιοποικιλότητας.

Η μεγαλύτερη πρόκληση είναι η ενίσχυση και η βελτίωση των υφιστάμενων πρακτικών, καθώς και των απαιτήσεων όσον αφορά τις ορθές γεωργικές και περιβαλλοντικές συνθήκες (όπως η αντικατάσταση της διαφοροποίησης των καλλιεργειών από την αμειψισπορά).

Η Ελλάδα δίνει προτεραιότητα στην υλοποίηση παρεμβάσεων που υπερβαίνουν τις ελάχιστες απαιτήσεις όσον αφορά το κλίμα, το περιβάλλον και την καλή διαβίωση των ζώων (οικοσυστήματα) και δίνει προτεραιότητα σε παρεμβάσεις που αφορούν την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, την προστασία του εδάφους και των υδάτων, την προώθηση μεθόδων βιολογικής γεωργίας, την καλλιέργεια ακριβείας και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των δασών. Η Ελλάδα διαθέτει 1,5 δισ.

ευρώ για περιβαλλοντικούς και κλιματικούς στόχους, όπως η βιολογική γεωργία, οι εναλλακτικές μέθοδοι φυτοπροστασίας με στόχο τη μείωση των φυτοφαρμάκων, την ενίσχυση των προστατευόμενων φυσικών περιοχών, καθώς και η συμβολή στην εξοικονόμηση νερού και στη βελτίωση των υποδομών.

- Η Ελλάδα θα αφιερώσει 1,4 δισ. ευρώ σε μεθόδους βιολογικής γεωργίας, υπερδιπλασιάζοντας το ποσό συνολική γεωργική γη με βιολογική καλλιέργεια.
- Περισσότερα από 425 εκατ. ευρώ ετησίως (με εκτιμώμενο αντίκτυπο σε περίπου 3 εκατ. εκτάρια) διατέθηκαν για τη στήριξη οικολογικών συστημάτων, όπως η χρήση ανθεκτικών ειδών και ποικιλιών, η βελτίωση των πρακτικών πράσινης κάλυψης και η ενίσχυση της βιοποικιλότητας, η κυκλική οικονομία και οι φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές διαχείρισης.

► Κοινωνικά βιώσιμη ΚΓΠ

Για να διασφαλιστεί η δημογραφική ανανέωση του γεωργικού πληθυσμού, καθώς και η βιώσιμη ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών, η Ελλάδα θα παράσχει συνολικά πάνω από 730 εκατομμύρια ευρώ στους νέους αγρότες, σε συνδυασμό με δράσεις για τη στήριξη της εκπαίδευσής τους, την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών και την ενίσχυση των επιχειρηματικών τους σχεδίων.

Προκειμένου να προωθηθεί η κοινωνική ένταξη, η τοπική ανάπτυξη και η ισότητα μεταξύ των φύλων, συμπεριλαμβανομένης της αυξημένης συμμετοχής των γυναικών στη γεωργία, η Ελλάδα θα υποστηρίξει την ανάπτυξη των τοπικών επιχειρήσεων και θα ενισχύσει τις επενδύσεις για την εξυπηρέτηση του τοπικού πληθυσμού. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί σε δράσεις και πρωτοβουλίες με κοινωνική και περιβαλλοντική διάσταση.

Περισσότεροι από 4 εκατομμύρια άνθρωποι που ζουν σε αγροτικές περιοχές, οι οποίοι αντιπροσωπεύουν πάνω από το 70% του ελληνικού αγροτικού πληθυσμού, θα ωφεληθούν από τις κοινοτικές στρατηγικές τοπικής ανάπτυξης. Η Ελλάδα σκοπεύει να βελτιώσει την καλή διαβίωση των ζώων, να αποτρέψει νόσους ζώων και να ελαχιστοποιήσει τη χρήση αντιβιοτικών. Αυτό θα επηρεάσει θετικά την παραγωγή υγιεινών και υψηλής διατροφικής αξίας προϊόντων.

- Περισσότερες από 70.000 νέες θέσεις εργασίας θα δημιουργηθούν στις αγροτικές περιοχές, μέσω της στήριξης των νέων γεωργών, επενδύσεις στη μεταποίηση και εμπορία γεωργικών προϊόντων, δασικές τεχνολογίες και εμπορία δασικών προϊόντων.
- Περισσότεροι από 65.000 νέοι αγρότες θα επωφεληθούν από τη στήριξη της εγκατάστασης. Επιπλέον, η Ελλάδα θα συμπληρώσει επίσης το εισόδημα των νέων γεωργών (κάτω των 40 ετών) με 70 ευρώ ανά εκταρίων, δαπανώντας 140 εκατ. ευρώ κατά την περίοδο 2023-2027.

► Ανταλλαγή γνώσεων, Καινοτομία Ψηφιοποίηση

Η Ελλάδα θα επιτρέψει τη δημιουργία ενός συστήματος γεωργικής γνώσης και καινοτομίας (AKIS) με σκοπό την προώθηση της καινοτομίας στον αγροδιατροφικό τομέα.

Το σχέδιο της ΚΓΠ θα διευκολύνει τη μεταφορά γνώσεων και νέων τεχνολογιών στον πρωτογενή τομέα, παρέχοντας σχετική εκπαίδευση και κατάρτιση στους παραγωγούς και συμβουλές, ενθαρρύνοντας ταυτόχρονα τη συνεργασία μεταξύ διαφόρων φορέων (για παράδειγμα, ερευνητές και αγρότες). Οι αγρότες θα ενθαρρυνθούν να διατηρήσουν τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις τους σύγχρονες και καινοτόμες, για παράδειγμα, επενδύοντας σε ψηφιακές τεχνολογίες και/ή δημιουργώντας επιχειρησιακές ομάδες για την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων και πρακτικών.

- Πάνω από 15.000 αγροκτήματα θα συμμετάσχουν σε ομάδες για ανταλλαγή ιδεών και βελτίωση της οργάνωσης της αλυσίδας εφοδιασμού.
- Περισσότερα από 200.000 άτομα θα επωφεληθούν από συμβουλές, κατάρτιση και ανταλλαγή γνώσεων ή από τη συμμετοχή τους σε επιχειρησιακές ομάδες της Ευρωπαϊκής Σύμπραξης Καινοτομίας (ΕΣΚ), προκειμένου να ενισχυθεί η βιώσιμη οικονομική, κοινωνική, περιβαλλοντική και κλιματική ανάπτυξη, καθώς και η απόδοση της αποδοτικότητας των πόρων.

Η συμβολή πιστοποιημένης βιολογικής γεωργίας ΦΑΦ μελέτης, στους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης.

Όπως συμπεραίνουμε, γενικότερα η αξιοποίηση της αξίας των ΦΑΦ καθώς και η σημασία διατήρησης των ενδημικών ειδών, είναι σημαντικές υποχρεώσεις της χώρας μας, τόσο για την διατήρηση της βιοποικιλότητας όσο και την οικονομική ευημερία των περιοχών.

Παράλληλα οι κατευθύνσεις της ΕΕ, εντείνουν την αύξηση του μεριδίου της πιστοποιημένης βιολογικής γεωργίας, η οποία σε συνδυασμό με τον ευρύτερο φυσικό πλούτο και τις καλλιέργειες ΦΑΦ, συμβάλουν στην εξασφάλιση υψηλότερης αξίας προϊόντων όπως και στην υιοθέτηση φιλικότερων πρακτικών προς το περιβάλλον.

Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης¹⁷ παράλληλα οι οποίοι εξυπηρετούν τις προσπάθειες για έναν κόσμο περισσότερο ειρηνικό, περιβαλλοντολογικά υγιέστερο και την καταπολέμηση της φτώχειας, ολοένα και δυναμώνουν σε παγκόσμιο επίπεδο. Φυσικά αυτό οφείλεται στις δυσμένειες συνθήκες που αρκετά μεγάλο μερίδιο του ανθρώπινου πληθυσμού βιώνει, στα αυξημένα περιβαλλοντικά προβλήματα και κάθε σύγχρονη μετάβαση που μεταβάλλει τις υπάρχουσες ισορροπίες των κοινωνιών. Συνοπτικά, οι στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης αναφέρονται παρακάτω:

1. ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΦΤΩΧΕΙΑ
2. ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΠΕΙΝΑ
3. ΚΑΛΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΥΗΜΕΡΙΑ

Εξασφάλιση υγιούς ζωής και προώθηση της ευζωίας για όλους σε όλες τις ηλικίες

4. ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
5. ΙΣΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΦΥΛΩΝ

Επίτευξη ισότητας των φύλων και ενδυνάμωση όλων των γυναικών και των κοριτσιών

6. ΚΑΘΑΡΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ
7. ΦΤΗΝΗ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
8. ΑΞΙΟΠΡΕΠΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

¹⁷ <https://sdgs.un.org/goals>

Προάγει τη διαρκή, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς οικονομική ανάπτυξη καθώς και την πλήρη και παραγωγική απασχόληση και αξιοπρεπή εργασία για όλους

9. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ, ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΕΣ
10. ΛΙΓΟΤΕΡΕΣ ΑΝΙΣΟΤΗΤΕΣ
11. ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ
12. ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ
13. ΔΡΑΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ

Ανάληψη επείγουσας δράσης για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της

14. ΖΩΗ ΣΤΟ ΝΕΡΟ
15. ΖΩΗ ΣΤΗ ΣΤΕΡΙΑ
16. ΕΙΡΗΝΗ, ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΙΣΧΥΡΟΙ ΘΕΣΜΟΙ
17. ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ

Στο δικό μας παράδειγμα, μια τέτοια καλλιέργεια ενδημικών ΦΑΦ, αυξάνει την ικανότητα επίτευξης των παραπάνω στόχων (βιωσιμότητας, βιολογική γεωργία) και δημιουργεί δίκαιες ευκαιρίες σε συστήματα παραγωγής και την κοινωνία.

Κατά προσέγγιση τα οφέλη που προκύπτουν και η σύνδεση των παραπάνω στόχων με την καλλιέργεια της μελέτης είναι τα εξής:

Οι καλλιέργειες ΦΑΦ, από τη φύση τους, εμφανίζονται λιγότερο απαιτητικές σε σχέση με άλλες καλλιέργειες ή γεωργικές δραστηριότητες της περιοχής (ελαιοκαλλιέργεια, κτηνοτροφία). Έτσι θα μπορούσαμε να υποθέσουμε πως δημιουργούνται ίσες ευκαιρίες εργασίας που ενισχύουν την ισότητα των φύλων, συγκριτικά με άλλες γεωργικές δραστηριότητες, που με την απουσία των καλλιεργειών ΦΑΦ, δεν θα ήταν διαθέσιμες. **(Στόχος 5)**

Έπειτα οι ωφέλιμες ιδιότητες των ΦΑΦ μελέτης, όπως αναφέρεται παραπάνω, συμβάλλουν και ενισχύουν ποικιλοτρόπως την καλή υγεία του ανθρώπινου και άλλων έμβιων οργανισμών (μελισσοκομία). Η καλλιέργεια, διατήρηση και κατανάλωση των ΦΑΦ μελέτης συνδέεται άμεσα με την καλή υγεία και ευημερία ως φυσικές υπηρεσίες υγείας. **(Στόχος 3)**

Ο βιολογικός χαρακτήρας των ΦΑΦ μέσω της πιστοποίησης μπορεί να επιφέρει αύξηση εισοδήματος στους εμπλεκόμενους. Η εξασφάλιση της ποιότητας του

προϊόντος και η προσέγγιση σταθερών αγορών (συμβολαιακή γεωργία) επιτυγχάνουν καλύτερη οικονομική ανάπτυξη. **(Στόχος 8)**

Ειδικότερα η καλλιέργεια της μαλοτήρας, εμφανίζει μειωμένες απαιτήσεις άρδευσης και συμβάλει στη μείωση κατανάλωσης νερού στο σύνολο της γεωργίας, άρα και στις προσπάθειες πρόληψης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. **(Στόχος 13)**

Παράλληλες δραστηριότητες μπορούν να συμβάλλουν ευρύτερα, μέσω της εν λόγω καλλιέργειας ΦΑΦ, στην επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης και της βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου της τοπικής κοινωνίας. Τα ενδημικά ΦΑΦ της Κρήτης, καταλαμβάνουν αρκετά μεγάλο μερίδιο ενδιαφέροντος. Η ανάδειξη των ΦΑΦ μέσω της εκπαίδευσης και η δημιουργία ανάλογων μονάδων φιλοξενίας (αγροτουρισμός), θα μπορούσαν να αποτελέσουν σημαντική βελτίωση των καθημερινών συνθηκών διαβίωσης του τοπικού πληθυσμού καθώς και να αναπτύξουν νέους κλάδους για τη βιομηχανία της περιοχής, ως πόλος έλξης για τους ενδιαφερόμενους.

6.1 Στρατηγικό σχέδιο και βιολογική γεωργία

Στο σημείο αυτό αναλύονται οι παρεμβάσεις του στρατηγικού σχεδίου, σύμφωνα με την ΚΥΑ 1288/21.4.2023 (ΦΕΚ 2713/Β/25.4.2023), οι οποίες αφορούν τη βιολογική καλλιέργεια ΦΑΦ μελέτης και μπορούν να συνδυαστούν με κάθε καλλιέργεια ΦΑΦ. Το εγκεκριμένο στρατηγικό σχέδιο παρουσιάζει την υπάρχουσα κατάσταση στην Ελλάδα και αναφέρεται στην περίοδο 2023 έως 2027¹⁸.

Όπως περιγράφει η Ευρωπαϊκή επιτροπή:

«Το Σχέδιο της Ελλάδας θα βελτιώσει τη βιωσιμότητα των μικρομεσαίων εκμεταλλεύσεων, οι οποίες αποτελούν τη ραχοκοκαλιά της ελληνικής γεωργίας. Αυτό θα γίνει με τη βοήθεια στοχευμένης εισοδηματικής στήριξης και πρόσθετης αναδιανεμητικής ενίσχυσης. Για την αντιμετώπιση της πρόκλησης της ανανέωσης των γενεών, περισσότεροι από 65 000 νέοι γεωργοί (ηλικίας κάτω των 40 ετών) θα λάβουν ειδική στήριξη για να ξεκινήσουν την επιχειρηματική τους δραστηριότητα. Θα λάβουν επίσης πρόσθετη εισοδηματική στήριξη για να εξασφαλίσουν επαρκές εισόδημα και να διευκολύνουν την πρόσβαση σε πιστώσεις και γη. Επιπλέον, η

¹⁸ http://www.agrotikianaptixi.gr/sites/default/files/egkekrimeno_ss_kap_2023-2027.pdf

στήριξη της ΚΓΠ αναμένεται να δημιουργήσει περισσότερες από 70 000 νέες θέσεις εργασίας στις αγροτικές περιοχές. Το Ελληνικό Σχέδιο στοχεύει επίσης στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της γεωργίας και στην αποτελεσματικότερη διαχείριση των φυσικών πόρων. **Περίπου 1,4 δισεκατομμύρια ευρώ στήριξης της ΚΓΠ θα αποσκοπούν στον διπλασιασμό της συνολικής γεωργικής γης βιολογικής γεωργίας έως το τέλος της περιόδου προγραμματισμού».** (EC, 2022)

Π3-70-2.1 - Ενισχύσεις για τη μετατροπή σε βιολογικές πρακτικές και μεθόδους (νεοεισερχόμενοι στη βιολογική γεωργία και κτηνοτροφία)

Σχετικοί ειδικοί στόχοι-οριζόντιοι και σχετικοί τομεακοί:

- SO5-Προώθηση της **βιώσιμης ανάπτυξης** και της αποτελεσματικής διαχείρισης των φυσικών πόρων, όπως το νερό, το έδαφος και ο αέρας, μεταξύ άλλων με τη μείωση της χημικής εξάρτησης
- SO6-Συμβολή στην **ανάσχεση και αντιστροφή της απώλειας βιοποικιλότητας**, ενίσχυση των οικοσυστημικών υπηρεσιών και διατήρηση των οικοτόπων και των τοπίων
- SO9-Βελτίωση της ανταπόκρισης της γεωργίας της Ένωσης στις απαιτήσεις της κοινωνίας σχετικά με τα τρόφιμα και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων των υψηλής ποιότητας, ασφαλών και θρεπτικών τροφίμων που παράγονται με βιώσιμο τρόπο, μείωση της σπατάλης τροφίμων, καθώς και βελτίωση της καλής διαβίωσης των ζώων και καταπολέμηση της αντοχής στα αντιμικροβιακά.

Ανάγκες που αντιμετωπίζονται από την παρέμβαση

1. Εκπόνηση στρατηγικής για την προώθηση των βιολογικών προϊόντων στην εγχωρία και διεθνή αγορά
2. Ενίσχυση των δράσεων προώθησης των βιολογικών προϊόντων στην εγχωρία αγορά και διεθνή αγορά
3. Προώθηση πρακτικών για την διατήρηση/ενίσχυση της βιοποικιλότητας σε γεωργικές και δασικές εκτάσεις
4. Σχεδιασμός που θα επιτυγχάνει συνέργειες με την Εθνική και Κοινοτική πολιτική για τη βιοποικιλότητα

Δείκτες αποτελεσμάτων

- **R.29**-Ποσοστό χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης (ΧΓΕ) που λαμβάνει στήριξη της ΚΓΠ για τη βιολογική γεωργία, με διαχωρισμό μεταξύ της διατήρησής της και της μετατροπής σε αυτή
- **R.31**-Ποσοστό χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης (ΧΓΕ) που υπόκειται σε δεσμεύσεις οι οποίες λαμβάνουν στήριξη για τη στήριξη της διατήρησης ή της αποκατάστασης της βιοποικιλότητας, συμπεριλαμβανομένων των γεωργικών εκτάσεων υψηλής φυσικής αξίας.

Σχεδιασμός, απαιτήσεις, στόχοι και όροι επιλεξιμότητας

Η στήριξη στο πλαίσιο της Παρέμβασης παρέχεται για την εφαρμογή των πρακτικών της βιολογικής γεωργίας και κτηνοτροφίας με σκοπό την ενθάρρυνση των αγροτών να συμμετάσχουν σε τέτοια συστήματα, απαντώντας έτσι στη ζήτηση της κοινωνίας για τη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον γεωργικών πρακτικών. Η σημαντική βιοποικιλότητα (σημαντικοί οικοτόποι και είδη) καθώς και περιοχές Υψηλής Φυσικής Αξίας (HNV) καθώς και οι πλούσιοι φυσικοί πόροι της χώρας, ευνοϊκές κλιματικές συνθήκες θέτουν τις βάσεις για την ανάπτυξη της αγροτικής δραστηριότητας σε συνδυασμό με την προστασία του περιβάλλοντος και συγχρόνως τη δυνατότητα παραγωγής υγιεινών τροφίμων υψηλής διατροφικής αξίας όπως είναι τα βιολογικά τρόφιμα μειώνοντας παράλληλα την επίπτωση της γεωργικής δραστηριότητας στο περιβάλλον. Ένας μεγάλος αριθμός ειδών πανίδας και χλωρίδας εξαρτώνται άμεσα για την επιβίωσή τους από τη συνέχιση των πρακτικών αυτών ενώ ο περιορισμός χρήσης λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων συμβάλλει στον περιορισμό ρύπανσης υδάτων και την υποβάθμιση του εδάφους. Παράλληλα ένας βασικός στόχος της στρατηγικής **F2F** (Farm to Fork) είναι η αύξηση των εκτάσεων που εφαρμόζεται στη βιολογική γεωργία (25% της ΧΓΕ).

*Η στρατηγική **F2F** «Από το αγρόκτημα στο πιάτο» στοχεύει στην επιτάχυνση της μετάβασης σε ένα βιώσιμο σύστημα τροφίμων που θα :*

- 1. έχει ουδέτερο ή θετικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο.*
- 2. συμβάλλει στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, στην προσαρμογή και στις επιπτώσεις της.*
- 3. αντιστρέφει την απώλεια της βιοποικιλότητας.*

Μέσω του Στρατηγικού Σχεδίου επιχειρείται η επίτευξη του στόχου αυτού συνδυαστικά μέσω της παρούσας παρέμβασης, της παρέμβασης Echoscheme, καθώς και μέσω της «Π1-31.9 - Διατήρηση μεθόδων βιολογικής γεωργίας και κτηνοτροφίας», όπως αναλύεται παρακάτω. Η ενίσχυση των αγροτικών δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται σε περιοχές με περιβαλλοντικούς περιορισμούς θεωρείται σημαντική καθώς προστατεύει τη βιοποικιλότητα, τον αέρα, τα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα και το έδαφος ενώ ταυτόχρονα μπορεί να οδηγήσει τους παραγωγούς, δίνοντάς τους τα κατάλληλα κίνητρα, προς την πιστοποιημένη βιολογική γεωργία. Αυτό σε συνδυασμό με την αύξηση της προσφοράς τη μείωση των τιμών, την αύξηση της ζήτησης βιολογικών προϊόντων, μπορεί να αποφέρει περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη στον αγροτικό κλάδο καθώς και να παρέχει στο καταναλωτή ασφαλέστερα τρόφιμα. Η βιολογική καλλιέργεια ενδείκνυται για τη χώρα μας με βάση τα διαρθρωτικά χαρακτηριστικά του τομέα (μικρός και πολυτεμαχισμένος κλήρος) και τις ιδιαίτερες εδαφοκλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν, οι οποίες αποτελούν συγκριτικό πλεονέκτημα στην προώθηση της βιολογικής παραγωγής στη χώρα μας.

Η Παρέμβαση στοχεύει στην **ενθάρρυνση των αγροτών και την εφαρμογή των αρχών και των μεθόδων βιολογικής καλλιέργειας**, όπως ορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2018/848, καθώς και να **διατηρήσουν** αυτές τις μεθόδους μετά την αρχική περίοδο της μετατροπής. Και στις δύο περιπτώσεις, η στήριξη παρέχεται για την εφαρμογή ευνοϊκών για το περιβάλλον μεθόδων παραγωγής που είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τη βιολογική γεωργία. Η μέθοδος βιολογικής παραγωγής προσφέρει δημόσια αγαθά που συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος και την καλή διαβίωση των ζώων. Ειδικότερα όσον αφορά την επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων η βιολογική γεωργία συμβάλει:

- στην προστασία του εδάφους και της βιοποικιλότητας μέσω αύξησης της οργανικής ουσίας και μείωσης των ρύπων.
- στην προστασία των νερών μέσω της μείωσης των ρύπων.
- στη βελτίωση του ισοζυγίου των αερίων θερμοκηπίου μέσω αύξησης της οργανικής ουσίας των εδαφών και της μείωσης των εκπομπών N₂O και CH₄.
- στο μετριασμό και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.
- στην πρόληψη της διάβρωσης του εδάφους και στη βελτίωση της διαχείρισης του εδάφους.

Η Παρέμβαση περιλαμβάνει **δύο δράσεις**, όμως μας αφορά η μία: Δράση 1: Ενίσχυση για τη μετατροπή σε βιολογικές πρακτικές και μεθόδους παραγωγής στη γεωργία. Στα πλαίσια της δράσης 1, ενισχύεται η μετατροπή των καλλιεργητικών πρακτικών και μεθόδων παραγωγής στη γεωργία από συμβατικές σε βιολογικές, σε δικαιούχους που εφαρμόζουν τον Κανονισμό 2018/848. Οι δικαιούχοι δεσμεύονται να συνάψουν σύμβαση με εγκεκριμένο Οργανισμό Πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων. Η δέσμευση είναι τριετούς διάρκειας και εφαρμόζεται σε σταθερά αγροτεμάχια καθ' όλη τη διάρκεια της τριετίας. Το ελάχιστο μέγεθος της ενταγμένης εκμετάλλευσης ανέρχεται σε 0,4 Ha για αροτραίες καλλιέργειες, 0,3 Ha για μόνιμες φυτείες και 0,3 Ha για μικτές εκμεταλλεύσεις, προκειμένου να εξασφαλίζεται ότι πρόκειται για συστηματική καλλιέργεια.

ΚΓΠΚ (Καλή Γεωργική και Περιβαλλοντική Κατάσταση) και ΚΑΔ (Κανονιστικές Απαιτήσεις Διαχείρισης) στο εθνικό και ενωσιακό δίκαιο.

- **Οδηγία 2000/60/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Οκτωβρίου 2000, για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων: άρθρο 11 παράγραφος 3 στοιχεία ε) και η) όσον αφορά τις υποχρεωτικές απαιτήσεις για τον έλεγχο των διάχυτων πηγών ρύπανσης από φωσφορικά άλατα.
- **Οδηγία 91/676/ΕΟΚ** του Συμβουλίου, της 12ης Δεκεμβρίου 1991, για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης: άρθρα 4 και 5.
- **Οδηγία 96/22/ΕΚ** του Συμβουλίου, της 29ης Απριλίου 1996, περί απαγορεύσεως της χρησιμοποίησεως ορισμένων ουσιών με ορμονική ή θυρεοστατική δράση και των β-ανταγωνιστικών ουσιών στη ζωική παραγωγή για κερδοσκοπικούς λόγους και καταργήσεως των οδηγιών 81/602/ΕΟΚ, 88/146/ΕΟΚ και 88/299/ΕΟΚ: άρθρο 3 στοιχεία α), β), δ) και ε), και άρθρα 4, 5 και 7.
- **Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1107/2009** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Οκτωβρίου 2009, σχετικά με τη διάθεση φυτοπροστατευτικών προϊόντων στην αγορά και την κατάργηση των

οδηγιών 79/117/ΕΟΚ και 91/414/ΕΟΚ του Συμβουλίου: άρθρο 55 πρώτη και δεύτερη περίοδος.

▪ **Οδηγία 2009/128/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Οκτωβρίου 2009, σχετικά με τον καθορισμό πλαισίου κοινοτικής δράσης με σκοπό την επίτευξη ορθολογικής χρήσης των γεωργικών φαρμάκων: άρθρο 5 παράγραφος 2 και άρθρο 8 παράγραφοι 1 έως 5· άρθρο 12 όσον αφορά τους περιορισμούς της χρήσης γεωργικών φαρμάκων σε προστατευόμενες περιοχές που προσδιορίζονται βάσει της οδηγίας-πλαισίου 2000/60/ΕΚ για τα ύδατα και της νομοθεσίας «Natura 2000»· άρθρο 13 παράγραφοι 1 και 3 σχετικά με τον χειρισμό και την αποθήκευση των γεωργικών φαρμάκων και τη διάθεση των καταλοίπων.

Σχετικά με την παρέμβαση, μέσω των εθνικών προτύπων, της ΚΓΠΚ και των ΚΑΔ, η βιολογική γεωργία ενσωματώνει και υπερβαίνει τόσο την πρόβλεψη για αμειψισπορά, όσο και τους κανόνες που ισχύουν για την ορθολογική χρήση εισροών.

Εύρος στήριξης σε επίπεδο δικαιούχου

Η στήριξη παρέχεται μέσω ΟΣΔΕ. Το είδος ενίσχυσης αφορά μοναδιαίες δαπάνες με βάση τις πρόσθετες δαπάνες και τα διαφυγόντα εισοδήματα συμπεριλαμβανομένου του κόστους συναλλαγής.

Δράση 1: Ενίσχυση για τη μετατροπή σε βιολογικές πρακτικές και μεθόδους παραγωγής στη γεωργία.

Οι ενισχύσεις χορηγούνται ετησίως, ανά εκτάριο γεωργικής έκτασης για να αποζημιώνουν τους δικαιούχους για και το διαφυγόν εισόδημα, τις πρόσθετες δαπάνες (εργαστηριακές αναλύσεις) και το κόστος συναλλαγής (δαπάνες πιστοποίησης), ως αποτέλεσμα των δεσμεύσεων που αναλήφθηκαν. Τα μέγιστα ποσά στήριξης υπολογίστηκαν σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης υπολογισμού του ύψους ενίσχυσης και παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.,

Πίνακας 11 Ενισχύσεις δικαιούχων ανά είδος καλλιέργειας (Π1-31.9).

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	ΥΨΟΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ (€/ha/έτος)
Ελαιοποιήσιμη ελιά	692
Επιτραπέζια ελιά	712
Επιτραπέζια σταφύλια και Σταφίδα	873
Σταφύλια οινοποιήσιμα	856
Μηλοειδή	665
Πυρηνόκαρπα	951
Εσπεριδοειδή	447
Ακρόδρυα	889
Αραβόσιτος	624
Χειμερινά σιτηρά	216
Ρύζι	543
Μηδική, Τριφύλλι	882
Άλλα κτηνοτροφικά ψυχανθή (βίκος, μπιζέλι, κ.λπ)	584
Όσπρια	653

Βαμβάκι	701
Λινάρι, ελαιοκράμβη, ηλίανθος, σόργο κ.λπ.	694
Αρωματικά - Φαρμακευτικά φυτά	1.294
Λοιπές Δενδρώδεις	900
Καπνός	744
Φυλλώδη (πατάτα κ.λπ.)	848
Τομάτα, Μελιτζάνα, Πιπεριά	1.957

Υποχρεώσεις/δυνατότητες δικαιούχων και δεσμεύσεις παρέμβασης

Δεν υπάρχει δυνατότητα επιλογής από τους δικαιούχους ορισμένων μόνο δεσμεύσεων που προβλέπονται, δεδομένου ότι αναλαμβάνουν όλες τις δεσμεύσεις που απορρέουν από τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/848.

Διάρκεια συμβάσεων

Τα τρία (3) έτη θεωρούνται επαρκές χρονικό διάστημα για την ορθή μετάβαση από τη συμβατική στη βιολογική καλλιέργεια για όλες τις καλλιέργειες, βάσει του καν. (ΕΕ) 2018/848.

Π1-31.9 - Διατήρηση μεθόδων βιολογικής γεωργίας και κτηνοτροφίας

Σχετικοί ειδικοί στόχοι-οριζόντιοι και σχετικοί τομεακοί:

- Συμβολή στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και στην προσαρμογή σ' αυτήν, μεταξύ άλλων μέσω της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της ενίσχυσης της δέσμευσης του διοξειδίου του άνθρακα, καθώς και προώθηση της βιώσιμης ενέργειας

- Προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και της αποτελεσματικής διαχείρισης των φυσικών πόρων, όπως το νερό, το έδαφος και ο αέρας, μεταξύ άλλων με τη μείωση της χημικής εξάρτησης
- Συμβολή στην ανάσχεση και αντιστροφή της απώλειας βιοποικιλότητας, ενίσχυση των οικοσυστημικών υπηρεσιών και διατήρηση των οικοτόπων και των τοπίων
- Βελτίωση της ανταπόκρισης της γεωργίας της Ένωσης στις απαιτήσεις της κοινωνίας σχετικά με τα τρόφιμα και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων των υψηλής ποιότητας, ασφαλών και θρεπτικών τροφίμων που παράγονται με βιώσιμο τρόπο, μείωση της σπατάλης τροφίμων, καθώς και βελτίωση της καλής διαβίωσης των ζώων και καταπολέμηση της αντοχής στα αντιμικροβιακά

Ανάγκες που αντιμετωπίζονται από την παρέμβαση

1. Ενίσχυση χρήσεων γης και πρακτικών που συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (Υψηλής προτεραιότητας)
2. Προώθηση πρακτικών για την διατήρηση/ενίσχυση της βιοποικιλότητας σε γεωργικές και δασικές εκτάσεις (Υψηλής προτεραιότητας)

Δείκτες αποτελεσμάτων

- **R.14**-Ποσοστό χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης (ΧΓΕ) που υπόκειται σε δεσμεύσεις οι οποίες λαμβάνουν στήριξη για τη μείωση των εκπομπών ή τη διατήρηση ή την ενίσχυση της αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα (συμπεριλαμβανομένων των μόνιμων λειμώνων, των μόνιμων καλλιεργειών με μόνιμη κάλυψη με πράσινο, των γεωργικών εκτάσεων σε υγροτόπους και τυρφώνες)
- **R.19**-Ποσοστό χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης (ΧΓΕ) που υπόκειται σε δεσμεύσεις οι οποίες λαμβάνουν στήριξη και είναι επωφελείς για τη διαχείριση του εδάφους με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας του εδάφους και των ζώντων οργανισμών (όπως η μείωση του οργάνου, η εδαφοκάλυψη με καλλιέργειες, η αμειψισπορά με καλλιέργειες ψυχανθών)

- **R.24**-Ποσοστό χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης (ΧΓΕ) στο πλαίσιο ειδικών δεσμεύσεων οι οποίες λαμβάνουν στήριξη με σκοπό την ορθολογική χρήση των φυτοφαρμάκων για τη μείωση των κινδύνων και των επιπτώσεών τους, όπως η απορροή φυτοφαρμάκων.
- **R.29**-Ποσοστό χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης (ΧΓΕ) που λαμβάνει στήριξη της ΚΓΠ για τη βιολογική γεωργία, με διαχωρισμό μεταξύ της διατήρησής της και της μετατροπής σε αυτή.
- **R.31**-Ποσοστό χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης (ΧΓΕ) που υπόκειται σε δεσμεύσεις οι οποίες λαμβάνουν στήριξη για τη στήριξη της διατήρησης ή της αποκατάστασης της βιοποικιλότητας, συμπεριλαμβανομένων των γεωργικών εκτάσεων υψηλής φυσικής αξίας.
- **R.33**-Ποσοστό της συνολικής έκτασης Natura 2000 που υπόκειται σε υποστηριζόμενες δεσμεύσεις.

Σχεδιασμός, απαιτήσεις, στόχοι και όροι επιλεξιμότητας

Περιγραφή παρέμβασης

Η παρέμβαση συνίσταται στην ενίσχυση της συνέχισης εφαρμογής μεθόδων της βιολογικής γεωργίας και κτηνοτροφίας.

Περιγραφή των δεσμεύσεων

Οι παραγωγοί πρέπει να διαθέτουν αγροτεμάχια ή/και βοσκοτόπους ή/και εκτροφές, τα οποία είναι ενταγμένα στο σύστημα της βιολογικής γεωργίας σύμφωνα με τον Καν. (ΕΚ) αριθ. 834/2007 του Συμβουλίου, της 28ης Ιουνίου 2007, “για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων και την κατάργηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91”, η οποία ένταξη τεκμηριώνεται από σύμβαση με Οργανισμό Ελέγχου και Πιστοποίησης καθώς και να διαθέτουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης από τον Οργανισμό με τον οποίο είναι συμβεβλημένοι. Επίσης, θα πρέπει να συμμορφώνονται με την αντίστοιχη εθνική νομοθεσία εφαρμογής της Οδηγίας 2014/40/ΕΕ και ειδικότερα το άρθρο 13 αυτής σε περιπτώσεις, όπου τα φύλλα καπνού/άλλα μέρη των φυτών καπνού από αυτή την παραγωγή προορίζονται για παραγωγή καπνού/προϊόντων καπνού. Δεν είναι συμβατή με οποιαδήποτε άλλη δράση στο πλαίσιο των άρθρων 31 ή 70 του Κανονισμού 2021/2115.

Δικαιούχοι

Δικαιούχοι είναι **ενεργοί** γεωργοί ή **ομάδες** ενεργών γεωργών που **ήδη** διατηρούν τη βιολογική καλλιέργεια η εκτροφή τους. Τα αγροτεμάχια ή/και οι βοσκότοποι ή/και εκτροφές, πρέπει να είναι ενταγμένα στο σύστημα της βιολογικής καλλιέργειας μέσω σύμβασης με Οργανισμό Ελέγχου και Πιστοποίησης καθώς και να διαθέτουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης από τον Οργανισμό με τον οποίο είναι συμβεβλημένοι.

Ενίσχυση

Η ενίσχυση υπολογίζεται βάσει της αύξησης του κόστους παραγωγής και τη μείωση της παραγόμενης ποσότητας και εξαρτάται από το είδος της καλλιέργειας ή/και της εκτροφής. MK1-31.9-23 - Ετήσια ενίσχυση για την διατήρηση μεθόδων βιολογικής γεωργίας στα Αρωματικά Φυτά (Πίνακας 11).

Η βιολογική καλλιέργεια, τόσο των ΦΑΦ μελέτης όσο και κάθε δραστηριότητα που καλύπτει τις απαιτήσεις της βιολογικής γεωργίας, σχετίζεται άμεσα και έμμεσα με διάφορους ακόμη στόχους και παρεμβάσεις, όπως αναφέρονται παρακάτω αλλά και στο στρατηγικό σχέδιο.

Τέτοιες παρεμβάσεις είναι αρχικά η Π2-55.3 - **Εξ ορθολογισμός της εποχιακής μετακίνησης των μελισσοσμηγνών**. Η οποία συνοδεύεται από δύο υπομέτρα: «Πρόληψη ζημιών που προκαλούνται από δυσμενείς κλιματικές συνθήκες και προώθηση της ανάπτυξης και χρήσης πρακτικών διαχείρισης προσαρμοσμένων στις μεταβαλλόμενες κλιματικές συνθήκες» & «Εξορθολογισμός της νομαδικής μελισσοκομίας» καθώς και από την δράση «Εμπλουτισμός της μελισσοκομικής χλωρίδας – βελτίωση και της βιοποικιλότητας». Έπειτα συνδέεται με το σημαντικό κεφάλαιο της μεταποίησης. Τα ΦΑΦ συγκεκριμένα υποστηρίζονται από την παρέμβαση **Π3-73-2.3** -Η συγκεκριμένη παρέμβαση αφορά στη **μεταποίηση και εμπορία** διαφόρων προϊόντων συμπεριλαμβανομένων των ΦΑΦ.

Παράλληλα η βιολογική γεωργία εντάσσεται μέσω της εθνικής συνεισφοράς στους στόχους της ΕΕ για το 2030, που σκοπεύουν στη μείωση κατά 50 % της συνολικής χρήσης και του κινδύνου των χημικών φυτοφαρμάκων, και της χρήσης των πιο επικίνδυνων φυτοφαρμάκων.

Π3-70-1.4 Προστασία και διατήρηση τοπικών αβελτίωτων πληθυσμών - ποικιλιών (φυτογενετικού υλικού) που κινδυνεύουν από γενετική διάβρωση.

Τέλος, ακόμη μια πολύ σημαντική παρέμβαση, που σχετίζεται άμεσα με τα ΦΑΦ μελέτης είναι η παρέμβαση Π3-70-1.4 - Προστασία και διατήρηση τοπικών αβελτίωτων πληθυσμών - ποικιλιών (φυτογενετικού υλικού) που κινδυνεύουν από γενετική διάβρωση.

Σχετικοί ειδικοί στόχοι-οριζόντιοι και σχετικοί τομεακοί:

- SO4-Συμβολή στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και στην προσαρμογή σ' αυτήν, μεταξύ άλλων μέσω της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της ενίσχυσης της δέσμευσης του διοξειδίου του άνθρακα, καθώς και προώθηση της βιώσιμης ενέργειας
- SO6-Συμβολή στην ανάσχεση και αντιστροφή της απώλειας βιοποικιλότητας, ενίσχυση των οικοσυστημικών υπηρεσιών και διατήρηση των οικοτόπων και των τοπίων

Ανάγκες που αντιμετωπίζονται από την παρέμβαση

1. Ανασχεδιασμός της πολιτικής για την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας στην κλιματική αλλαγή.
2. Ενίσχυση της προστασίας και ανάδειξη του εγχώριου γενετικού υλικού.
3. Προώθηση πρακτικών για την διατήρηση/ενίσχυση της βιοποικιλότητας σε γεωργικές και δασικές εκτάσεις.

Δείκτες αποτελεσμάτων

- R.12 Ποσοστό χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης (ΧΓΕ) που υπόκειται σε δεσμεύσεις οι οποίες λαμβάνουν στήριξη για τη βελτίωση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.
- R.31 Ποσοστό χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης (ΧΓΕ) που υπόκειται σε δεσμεύσεις οι οποίες λαμβάνουν στήριξη για τη στήριξη της διατήρησης ή της αποκατάστασης της βιοποικιλότητας, συμπεριλαμβανομένων των γεωργικών εκτάσεων υψηλής φυσικής αξίας.
- R.33 Ποσοστό της συνολικής έκτασης Natura 2000 που υπόκειται σε υποστηριζόμενες δεσμεύσεις.

Σχεδιασμός, απαιτήσεις, στόχοι και όροι επιλεξιμότητας

Η Παρέμβαση αφορά στην προστασία τοπικών αβελτίωτων πληθυσμών - ποικιλιών που κινδυνεύουν από γενετική διάβρωση μέσω προώθησης της καλλιέργειάς τους (in situ conservation), σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 45 του κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμού (ΕΕ) 2022/126 και είναι συμβατή με τις παρ. 6(α) και 7(α) του ίδιου άρθρου (διατήρηση in situ).

Οι συνήθως χαμηλές αποδόσεις των αβελτίωτων τοπικών ποικιλιών έχουν ως αποτέλεσμα την απώλεια εισοδήματος των παραγωγών που επιλέγουν να τις καλλιεργήσουν. Συνεπώς, η οικονομική στήριξη μέσω της δράσης αποτελεί βασικό κίνητρο για τη διατήρηση των τοπικών αβελτίωτων πληθυσμών - ποικιλιών αφού αναπληρώνει την ως άνω αναφερόμενη απώλεια εισοδήματος.

Σκοπός της Παρέμβασης είναι:

- η προστασία της γεωργικής βιοποικιλότητας και της γενετικής ποικιλότητας, μεταξύ των ειδών και εντός των ειδών και η προστασία των αγροτικών οικοσυστημάτων.
- η προστασία και αειφορική διαχείριση των φυτογενετικών πόρων.
- η προώθηση καλλιέργειας τοπικών αβελτίωτων πληθυσμών – ποικιλιών, οι οποίες είναι κατά τεκμήριο περισσότερο προσαρμοσμένες στις τοπικές συνθήκες συνεπώς μειώνεται με αυτόν τον τρόπο η χρήση εισροών με αποτέλεσμα τις μειωμένες πιέσεις στους φυσικούς πόρους (π.χ. ποιότητα και ποσότητα υδατικών πόρων).
- η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή αφού οι τοπικές ποικιλίες είναι κατά τεκμήριο περισσότερο ανθεκτικές στις ξηροθερμικές συνθήκες που αναμένεται να ενταθούν λόγω της κλιματικής αλλαγής.
- η στήριξη μικροκαλλιεργητών και γεωργών που διατηρούν ή επιθυμούν να καλλιεργήσουν τοπικούς αβελτίωτους πληθυσμούς - ποικιλίες.
- η προστασία του δικαιώματος των καταναλωτών να επιλέγουν τροφή από τοπικούς αβελτίωτους πληθυσμούς – ποικιλίες.

Ο κατάλογος (Πίνακας 6,σελ 746.στρ/κό.σχέδιο,ΦΑΦ) των τοπικών αβελτίωτων πληθυσμών - ποικιλιών που κινδυνεύουν από γενετική διάβρωση είναι αποτέλεσμα διαβούλευσης των φορέων που εμπλέκονται σε θέματα φυτογενετικών πόρων

(Υπηρεσίες Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Ερευνητικά Κέντρα, Γεωπονικά Πανεπιστήμια, ΜΚΟ, κ.λπ.) και έχει καταρτιστεί με βάση:

- τις υπάρχουσες και υπό δημοσίευση μελέτες
- την ύπαρξη δείγματος αναφοράς για κάθε τοπικό αβελτίωτο πληθυσμό/ποικιλία και
- την ύπαρξη ολοκληρωμένων στοιχείων περιγραφής και ιστορικών στοιχείων.

Για τις μόνιμες καλλιέργειες (δενδρώδεις και αμπέλια) η δέσμευση εφαρμόζεται σε σταθερά αγροτεμάχια καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου των δεσμεύσεων.

Δικαιούχοι

Δικαιούχοι είναι γεωργοί, φυσικά και νομικά πρόσωπα ή ομάδες αυτών, οι οποίοι κατέχουν γεωργική εκμετάλλευση και καλλιεργούν μία ή περισσότερες ποικιλίες (Γλυκάνισο, Ρίγανη, Κάπαρη, Τσάι του βουνού, Δίκταμο, Σκουπόχορτο, Λίφη ή Λίψη) από τον "Κατάλογο τοπικών αβελτίωτων πληθυσμών - ποικιλιών που κινδυνεύουν από γενετική διάβρωση". Ο κατάλογος των τοπικών αβελτίωτων πληθυσμών - ποικιλιών που κινδυνεύουν από γενετική διάβρωση, (Πίνακας 6,σελ 746.στρατηγικό σχέδιο, ΦΑΦ), είναι αποτέλεσμα διαβούλευσης των φορέων που εμπλέκονται λόγω αρμοδιότητας σε θέματα φυτογενετικών πόρων (Υπηρεσίες Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Ερευνητικά Κέντρα, Γεωπονικά Πανεπιστήμια, ΜΚΟ, κτλ.).

Οι δικαιούχοι ενισχύονται για την απώλεια εισοδήματος που η συγκεκριμένη καλλιέργεια επιφέρει και αναλαμβάνουν τη δέσμευση να:

- καλλιεργούν τους αβελτίωτους πληθυσμούς – ποικιλίες, στις συγκεκριμένες περιοχές κατανομής ανά πληθυσμό - ποικιλία του σχετικού πίνακα,
- συνεργάζονται και να χορηγούν δείγμα σπόρου ή άλλου πολλαπλασιαστικού υλικού ή κάθε άλλη σχετική πληροφορία στις υπηρεσίες και αρμόδιους φορείς του ΥΠΑΑΤ.

Ενισχύονται μέσω ΌΣΔΕ οι μοναδιαίες δαπάνες με βάση τις πρόσθετες δαπάνες και τα διαφυγόντα εισοδήματα καθώς και το κόστος συναλλαγής. Τα ποσά ενίσχυσης, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης υπολογισμού, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 12 Ενισχύσεις δικαιούχων ανά είδος καλλιέργειας (Π370-1.4).

ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΥΨΟΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ (€/ha/έτος)
Ψυχανθή	753
Λαχανικά Υπαίθρου	2.501
Αραβόσιτος	722
Χειμερινά σιτηρά	435
Αρωματικά - Φαρμακευτικά φυτά	989
Ελιές	782
Αμπέλι	690
Λοιπές δενδρώδεις	2.789

Οι ενισχύσεις αποζημιώνουν τους δικαιούχους για το διαφυγόν εισόδημα και το κόστος συναλλαγής, ως αποτέλεσμα των δεσμεύσεων που ελήφθησαν. Το κόστος συναλλαγής περιλαμβάνει:

- Έξοδα αποστολής σπόρων ή άλλων μερών του φυτού, από και προς τον αρμόδιο, κατά περίπτωση, φορέα.
- Το κόστος των εργαστηριακών ελέγχων του αρμόδιου, κατά περίπτωση, φορέα.
- Τα έξοδα αναπαραγωγής και πολλαπλασιασμού για τις ανάγκες σποράς ή φύτευσης του επιλέξιμου αγροτεμαχίου.

Διάρκεια σύμβασης.

Η δράση αφορά σε πενταετείς δεσμεύσεις, με δυνατότητα ετήσιας παράτασης, κατόπιν αιτιολογημένης πρότασης του Ενδιάμεσου Φορέα Διαχείρισης.

Η παροχή των ενισχύσεων τηρεί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

α) Η επιλεξιμότητα για τις εν λόγω ενισχύσεις καθορίζεται στο πλαίσιο σαφώς καθορισμένου κυβερνητικού προγράμματος περιβάλλοντος όπως είναι το Στρατηγικό Σχέδιο και εξαρτάται από την εκπλήρωση ειδικών όρων στο πλαίσιο του κυβερνητικού προγράμματος, συμπεριλαμβανομένων των όρων που σχετίζονται με τις μεθόδους παραγωγής ή τις εισροές.

β) Το ποσό της πληρωμής περιορίζεται στις πρόσθετες δαπάνες ή στην απώλεια εισοδήματος.

Η συγκεκριμένη παρέμβαση Π3-70-1.4 είναι απολύτως χρήσιμη για τη διάσωση και διατήρηση των πληθυσμών δίκταμου και μαλοτήρας. Τα δύο ενδημικά αυτά είδη αναφέρονται επίσης στον κόκκινο κατάλογο καθώς πλαισιώνονται από προτάσεις για τη δημιουργία καλλιεργειών «ασφαλείας» στους φυσικούς τους οικισμούς(Γ. Οικονόμου). Η παρέμβαση στοχεύει στη διατήρηση των ειδών, όπου σε συνδυασμό με τις ανωτέρω παρεμβάσεις και την προσθήκη της βιολογικής προσέγγισης επιτυγχάνεται η ανάπτυξη και διατήρηση τοπικών πληθυσμών βιολογικής καλλιέργειας.

6.2 Οφέλη πιστοποιημένων βιολογικών προϊόντων.

Όσον αφορά την υγεία του ανθρώπου και την «υγεία του πλανήτη», ορισμένα από τα **πλεονεκτήματα των βιολογικών προϊόντων** συγκεντρώνονται παρακάτω:

Συντελούν στη γέννηση πιο υγιών μωρών Για παράδειγμα η κατανάλωση συμβατικών φρούτων και λαχανικών μεταφέρει μικροβιοκτόνα και χημικά, ίχνη τα οποία μπορεί να συσσωρεύονται στο λίπος του σώματος και να περνούν και στο έμβρυο κατά την εγκυμοσύνη ή ακόμη και στο νεογέννητο, μέσω θηλασμού).

- Προστατεύουν την υγεία των παιδιών. Τα φυτοφάρμακα επηρεάζουν τα παιδιά σε μεγαλύτερο βαθμό λόγω του υψηλότερου μεταβολισμού τους και της μικρότερης μάζας σώματος τους (Φεσσάτου, 2019).
- Συμβάλλουν στην απώλεια βάρους. Αποτελέσματα ερευνών έχουν δείξει ότι τα μικροβιοκτόνα «εγκλωβίζουν» κύτταρα λίπους στο σώμα μας, με αποτέλεσμα η διαδικασία απώλειας βάρους να δυσκολεύει περισσότερο. (Mark et al., 2013)
- Αποτρέπουν τη γήρανση του οργανισμού. Τα βιολογικά φρούτα και λαχανικά περιέχουν σε μεγάλο ποσοστό περισσότερα αντιοξειδωτικά από τα συμβατικά, η διαφορά τους δείχνει πως περιέχουν και 40% περισσότερα, από τα αντίστοιχα τους που καλλιεργούνται με τη χρήση διαφόρων χημικών.
- Τα βιολογικά προϊόντα είναι πιο υγιεινά. Η μικρότερη έκθεση των καταναλωτών σε φυτοφάρμακα μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης αλλεργιών και παχυσαρκίας (EPRS, 2016).

- Μειώνουν τον κίνδυνο εμφάνισης δύο μορφών καρκίνου. Σε έρευνα που δημοσιεύτηκε το φθινόπωρο του 2018 στο έγκριτο επιστημονικό περιοδικό JAMA Internal Medicine φάνηκε πως η συστηματική κατανάλωση βιολογικών προϊόντων μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης δύο μορφών καρκίνου, λεμφώματος και μαστού στις γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση.
- Συμβάλλουν στη προστασία του περιβάλλοντος (προστασία του εδάφους και του υδροφόρου ορίζοντα, αειφορική διαχείριση φυσικών πόρων, εξασφάλιση της βιοποικιλότητας).
- Προστατεύουν την υγεία των αγροτών από την έκθεσή τους σε βλαβερές χημικές ουσίες (βλ. Καλλιέργεια μπανάνας Εκουαδόρ) .
- Συμβάλλουν θετικά στην μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου, κατ' επέκταση και στην Κλιματική Αλλαγή (FAO-Organic agriculture¹⁹).

Η πιστοποίηση στη βιολογική γεωργία ωφελεί :

- Στην υιοθέτηση ορθών πρακτικών που συμβάλλουν στη βιώσιμη γεωργία, στην προστασία του περιβάλλοντος και γενικότερα στην επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης. (Wiggins & Nandwani, 2020, Reganold & Wachter, 2016)
- Την αγορά, μέσω της πιστοποίησης και της διασφάλισης της εμπιστοσύνης του καταναλωτικού κοινού (Özkan & Derinözlü, 2020)..
- Στην προστιθέμενη αξία του προϊόντος και στο σύνολο της εφοδιαστικής αλυσίδας (ιχνηλασιμότητα), αύξηση τιμής πώλησης, ασφάλεια (ΣΕΒ, 2020).

Αξίζει να αναφερθεί αυτό που δήλωσε ο Περιφερειάρχης Κεντρικής Μακεδονίας, Απόστολος Τζιτζικώστας στη διεξαγωγή των πρώτων βραβείων της ΕΕ για τα βιολογικά προϊόντα, ανέφερε σχετικά ότι: «Το βιολογικό είναι κάτι περισσότερο από μια απλή ετικέτα στο προϊόν. Είναι μια ολόκληρη φιλοσοφία – ο τρόπος που παράγουμε και καταναλώνουμε τα τρόφιμά μας μπορεί να κάνει τον πλανήτη μας πιο βιώσιμο και να διασφαλίσει ότι είναι κατάλληλος για μελλοντικές προκλήσεις»²⁰.

¹⁹ <https://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq6/en/>

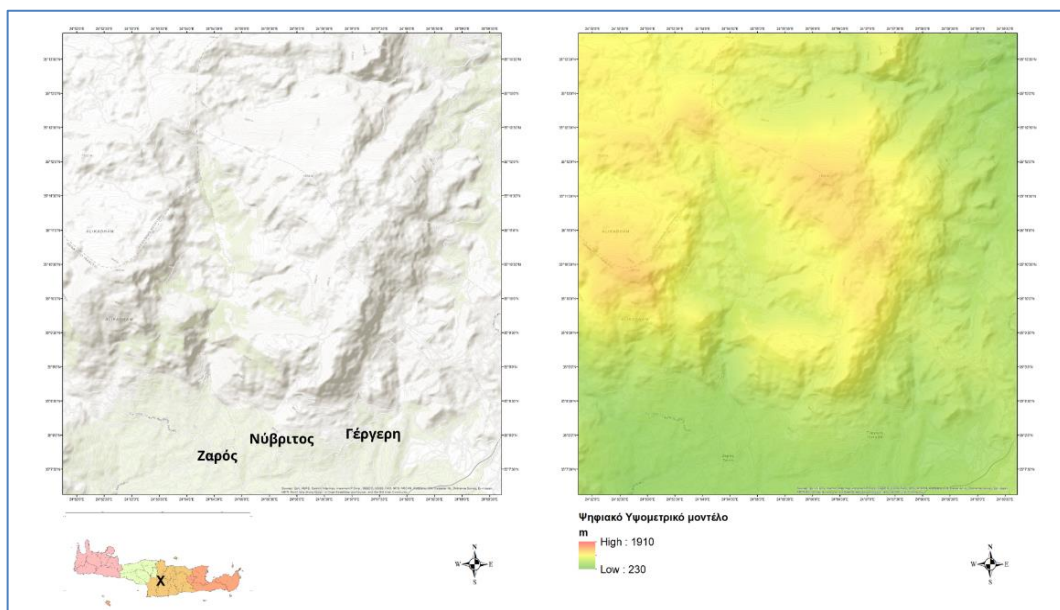
²⁰ βλ. https://agriculture.ec.europa.eu/news/launch-first-eu-organic-awards-2022-02-18_en.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να καθορίσουμε την βάση περιβαλλοντικών δεδομένων που θα χρειαστούμε για να εντοπίσουμε τις πιθανές περιοχές που θα μπορούσε να εγκατασταθεί μία αποδοτική και επιτυχημένη καλλιέργεια. Για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα του ΟΠΕΚΕΠΕ, επίσημοι χάρτες από ερευνητικούς φορείς καθώς και η απεικόνιση έγκυρων δεδομένων από διάφορες πηγές, σε περιβάλλον GIS.

7.1 Τοπογραφία

Η περιοχή μελέτης είναι μια κατεξοχήν ορεινή περιοχή και βρίσκεται στις νοτιοανατολικές πλαγιές του Ψηλορείτη, κυρίως εντός του Νομού Ηρακλείου πλην μικρού τμήματος που βρίσκεται εντός του Νομού Ρεθύμνου. Η εν λόγω περιοχή οριοθετείται από τις γεωγραφικές συντεταγμένες του ακόλουθου τοπογραφικού και υψομετρικού χάρτη με την επισήμανση ότι τα εξωτερικά όρια έχουν καθορισθεί καθαρά με εμπειρική γνώση. Συγκεκριμένα, η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει τα χωριά, Ζαρός (Δημοτική Ενότητα Ζαρού - Δήμος Φαιστού), Νύβριτος και Γέργερη (Δημοτική Ενότητα Ρούβα - Δήμος Γόρτυνας) καθώς και τον ορεινό όγκο που περιλαμβάνεται πάνω από αυτά και μοιράζεται με άλλους οικισμούς (Βορίζα,Καμάρες).



Χάρτης 7 Τοπογραφικός και υψομετρικός χάρτης της περιοχής μελέτης

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται σε απόσταση περίπου 40 χιλιομέτρων από την πόλη του Ηρακλείου που θεωρείται ένα κομβικός σταθμός για το διεθνές εμπόριο. Η περιοχή του Ζαρού βρίσκεται δυτικά και έχει μέσο υψόμετρο 500m. Ανατολικά, βρίσκεται η Γέργερη σε υψόμετρο περίπου 520m. Νοτιοδυτικά της Γέργερης, στους πρόποδες του όρους Αμπελάκια (ύψος 1.445 μέτρων) και σε παρόμοιο υψόμετρο (540) βρίσκεται ο οικισμός Νύβριτος (παλαιότερη γραφή: Νίβριτος, Ivrito, Gnivirto).

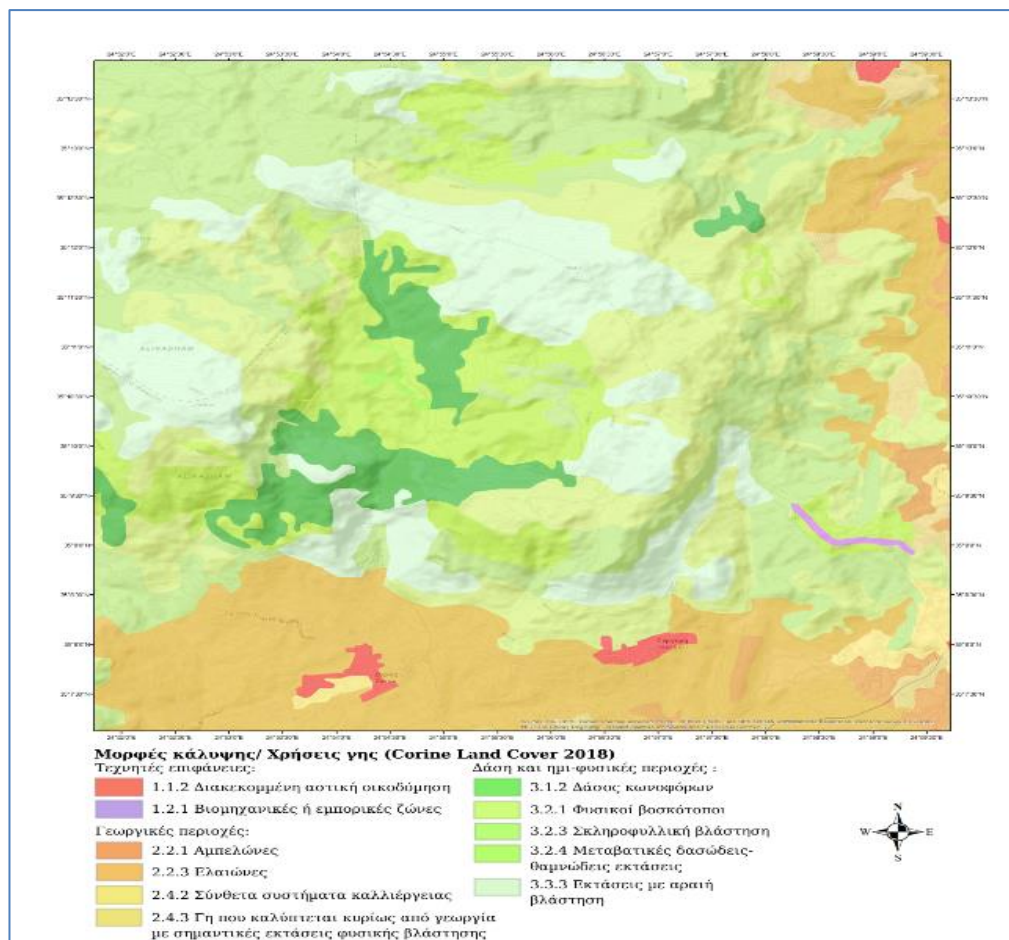
Κάλυψη και χρήσεις γης:

Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις στην περιοχή μελέτης γειτνιάζουν διαδοχικά με φυσικούς βοσκότοπους, περιοχές με θαμνώδη, σκληροφυλλική βλάστηση, η οποία περιλαμβάνει τη μακκία (π.χ. Σχίνος ή *Pistacia lentiscus*, Κουμαριά ή *Arbutus unedo*, Αγριελιά ή *Olea europaea* subsp. *Oleaster*, Χαρουπιά ή *Ceratonia siliqua*) και τα φρύγανα (π.χ. Αστοιβίδα ή *Sarcopoterium spinosum*, Θυμάρι ή *Coridothymus capitatus*), μεταβατικές δασώδεις - θαμνώδεις εκτάσεις και δάση κωνοφόρων.

Η καλλιέργεια ΦΑΦ στην περιοχή θα μπορούσε να επηρεάσει θετικά την λειτουργία του οικοσυστήματος (προσέλκυση επικονιαστών, διατήρηση των φυσικών οικοτόπων, βελτίωση και διαχείριση φυσικών βοσκότοπων) αλλά και την τοπική οικονομία, παρέχοντας ποιοτική τροφή για την ανάπτυξη του μελισσοκομικού τομέα.

7.2 Βιοκλιματικά στοιχεία

Σύμφωνα με μελέτες, ενώ η ευρύτερη περιοχή της Κρήτης ανήκει στη Μεσογειακή κλιματολογική ζώνη, το κλίμα της επηρεάζεται από δύο κλιματολογικές ζώνες, τη Μεσογειακή και τη Βόρεια Αφρικανική (Markonis et al., 2016). Το μεγαλύτερο τμήμα της Κρήτης έχει πολύπλοκα ορογραφικά χαρακτηριστικά και εμφανίζει σημαντικές κλιματολογικές διαφοροποιήσεις, ανάλογα με την εγγύτητα της βόρειας ή της νότιας παράκτιας ζώνης. Λόγω των ειδικών αυτών χαρακτηριστικών, το κλίμα της Κρήτης, που θεωρείται ότι έχει ζεστά και ξηρά καλοκαίρια και ήπιους με αρκετές βροχοπτώσεις χειμώνες, παρουσιάζει πολύπλοκα χωρικά και χρονικά κλιματικά χαρακτηριστικά, τα οποία δημιουργούν σημαντικά ζητήματα στη χωροθέτηση των καλλιεργειών.



Χάρτης 8 Χάρτης με τις μορφές κάλυψης/ χρήσεις γης της περιοχής μελέτης

Ηλιοφάνεια: Η Κρήτη έχει πολύ υψηλό μέσο ετήσιο αριθμό ωρών ηλιοφάνειας, ο οποίος κυμαίνεται από περίπου 2500 στο βόρειο τμήμα έως πάνω από 3000 ώρες

στο νότιο. Από τον Κλιματικό Άτλαντα της Ελλάδας²¹, προκύπτει ότι η ετήσια ηλιοφάνεια στην περιοχή μελέτης κυμαίνεται από 2700 έως περίπου 2900 ώρες.

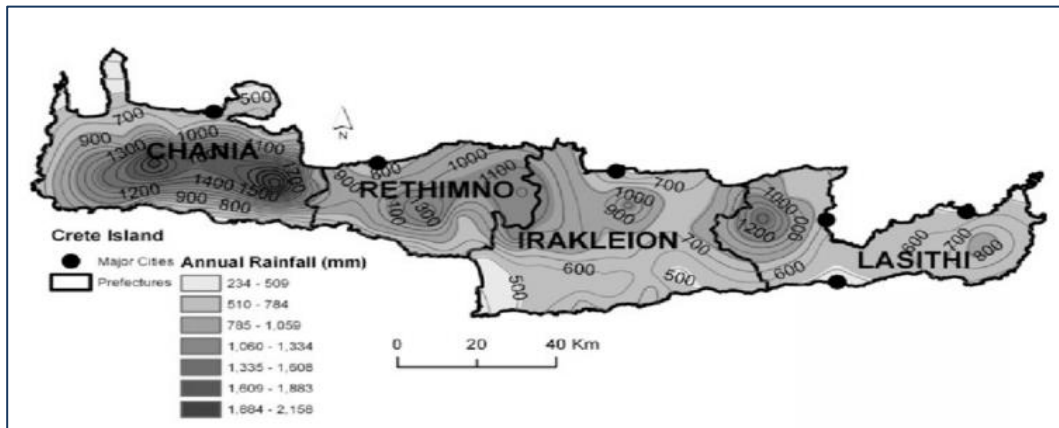
Θερμοκρασία: Σύμφωνα με τα στοιχεία της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (EMY)²², οι ψυχρότεροι μήνες στην Κρήτη είναι ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος, όπου κατά μέσο όρο η ελάχιστη θερμοκρασία ατμόσφαιρας κυμαίνεται από 9 - 10°C. Οι ελάχιστες θερμοκρασίες που έχουν καταγραφεί μπορεί να αγγίξουν τους -15°C στις κορυφές των ορεινών όγκων και σπάνια τους -5°C στις ημιορεινές περιοχές. Κατά τους θερινούς μήνες, οι μέσες θερμοκρασίες κυμαίνονται από 25 - 30°C και μέγιστες από 28,9 - 32°C. Σύμφωνα με τον μετεωρολογικό χάρτη της Κρήτης που παρέδωσε το 2014 ο Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός ΔΗΜΗΤΡΑ του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, στο πλαίσιο του έργου HYDROFLIES, χρησιμοποιώντας δεδομένα της EMY²³, οι μέσες ετήσιες θερμοκρασίες που έχουν καταγραφεί στον μετεωρολογικό σταθμό του Ζαρού είναι μεταξύ 18,5-19,5°C, η απόλυτη μέγιστη μεταξύ 40-43 °C και η απόλυτη ελάχιστη μεταξύ -3 - -5 °C.

Βροχόπτωση: Στην Κρήτη, ο μέσος αριθμός ημερών βροχόπτωσης ανέρχεται σχεδόν στο 25% του έτους (περίπου 90 ημέρες). Κατά τους χειμερινούς μήνες, παρατηρούνται αρκετές βροχοπτώσεις, ιδιαίτερα στο δυτικό τμήμα της νήσου, και έντονες χιονοπτώσεις στις ορεινές περιοχές ενώ κατά τους θερινούς μήνες τα μέσα ύψη της βροχόπτωσης μειώνονται ραγδαία στα 0,1- 3,4mm τον μήνα. Ο μέσος μηνιαίος υετός το χειμώνα κυμαίνεται μεταξύ 70 και 129mm. Η μέση ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται από 327mm στις παράκτιες περιοχές, από 600mm στα χαμηλά υψόμετρα και φτάνει έως τα 2158mm στις ορεινές περιοχές, όπως φαίνεται στον χάρτη γεωγραφικής κατανομής της βροχόπτωσης στην Κρήτη. Από τα στοιχεία του χάρτη, προκύπτει ότι η περιοχή μελέτης εντάσσεται στις ζώνες με ύψος βροχόπτωσης μεταξύ 600 – 1.059mm, οι οποίες εμφανίζονται συνήθως σε μεγαλύτερα υψόμετρα και στην παράκτια ζώνη του νότιου και νότιου-νοτιοδυτικού τμήματος της Κρήτης.

²¹ βλ. <http://climatlas.hnms.gr/sdi/>

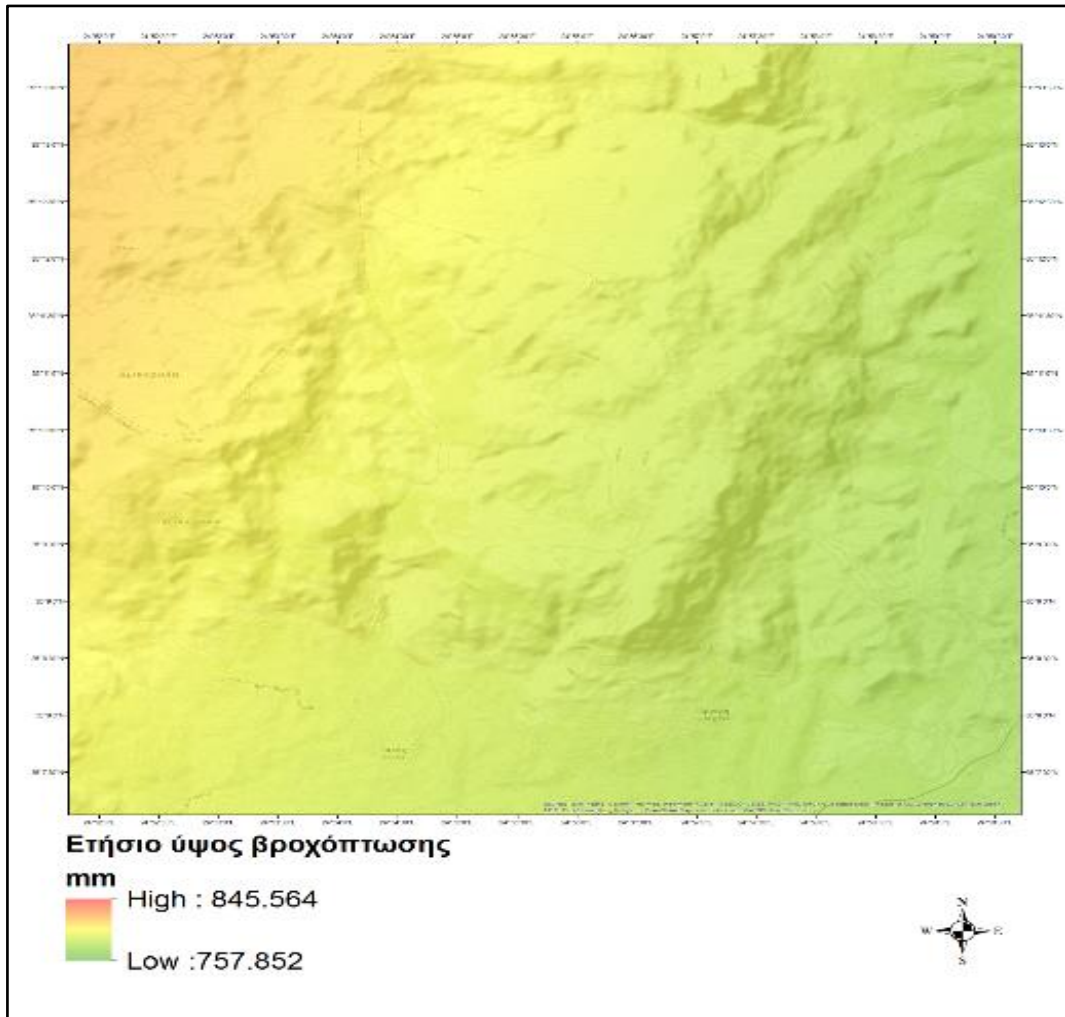
²² βλ. <http://www.emy.gr/>

²³ βλ. <http://web.cut.ac.cy/hydroflies/images/stories/hydroflies/documents/meteocrete>



Χάρτης 9 Μέση ετήσια βροχόπτωση στην Κρήτη (πηγή: Tzoraki et al., 2014)

Στον παρακάτω χάρτη αποτυπώνονται τα ετήσια ύψη βροχόπτωσης για την περιοχή μελέτης, σε χιλιοστόμετρα, σύμφωνα με τα δεδομένα των μέσων μηνιαίων βροχομετρικών χαρτών στην Ευρώπη για τα έτη 2002-2006 που δημοσίευσαν η Ευρωπαϊκή Επιτροπή-ΕΕ και το Joint Research Centre-JRC (Pistocchi, 2015). Από τον χάρτη προκύπτει ότι η μέση ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται μεταξύ 758 και 846mm, με βάση τη συγκεκριμένη πενταετία, δηλαδή περίπου από 6.318,68 έως 7.052,25 hm³ νερού ετησίως. Το μεγαλύτερο βροχομετρικό ύψος παρουσιάζεται στο βορειοδυτικό τμήμα της περιοχής μελέτης και κυρίως στα ανώτερα στρώματα των ορεινών όγκων της (> 1200μ.), ενώ παρατηρείται ότι η μέση ετήσια βροχόπτωση στην ανατολική πλευρά είναι κατά 10% μικρότερη σε σύγκριση με τη δυτική.



Χάρτης 10 Κατανομή του μέσο ετήσιου ύψους βροχόπτωσης στην περιοχή μελέτης

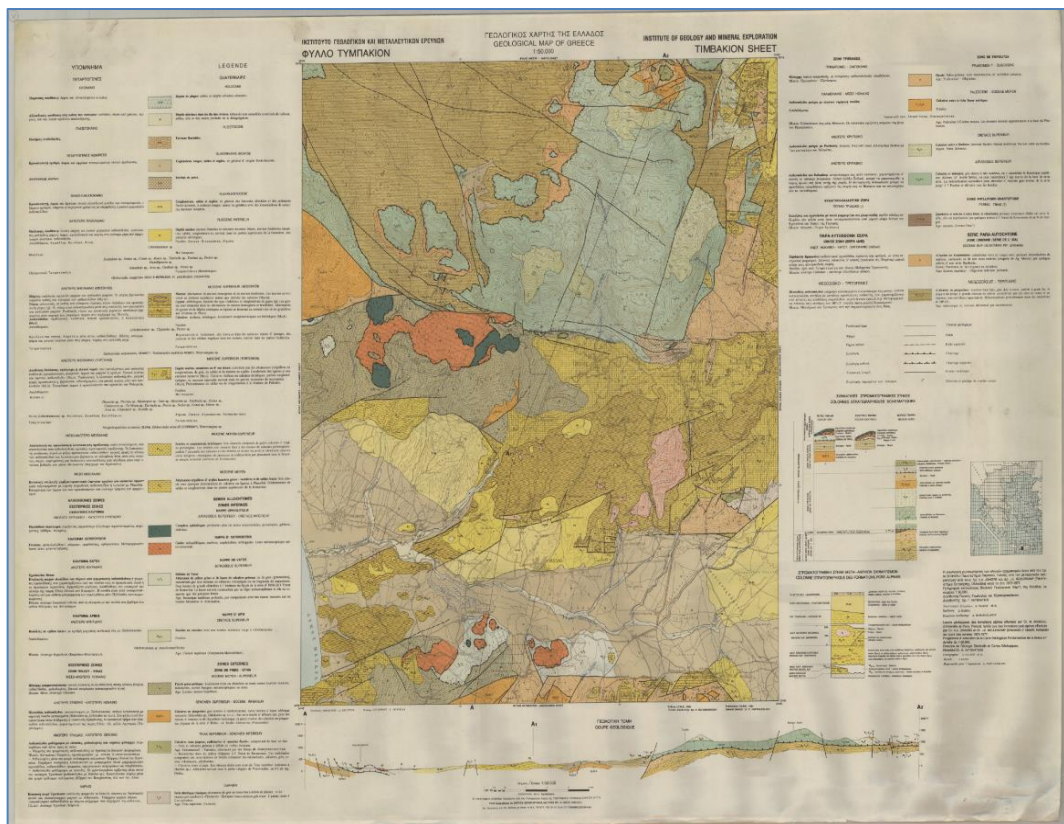
Εάν αναλογιστούμε ότι από τα ετήσια κατακρημνίσματα στην Κρήτη, περίπου το 57,5% του νερού χάνεται λόγω της εξατμισοδιαπνοής (ET), περίπου το 15% απομακρύνεται μέσω επιφανειακών απορροών και καταλήγει στη θάλασσα και μόλις το 27,5% αποθηκεύεται στο έδαφος ή διηθείται στους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες (Tzanakakis et al., 2020), θεωρητικά, τα εδάφη της περιοχής μελέτης, έχουν την ικανότητα να συγκρατούν από έως hm^3 νερού τον χρόνο.

7.3 Γεωλογικά χαρακτηριστικά και υδάτινο περιβάλλον

Γενικά γεωλογικά χαρακτηριστικά: Στον παρακάτω χάρτη που δημιουργήθηκε από το Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών, παρουσιάζεται το

γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής του Τυμπακίου, η οποία περιλαμβάνει την περιοχή μελέτης.

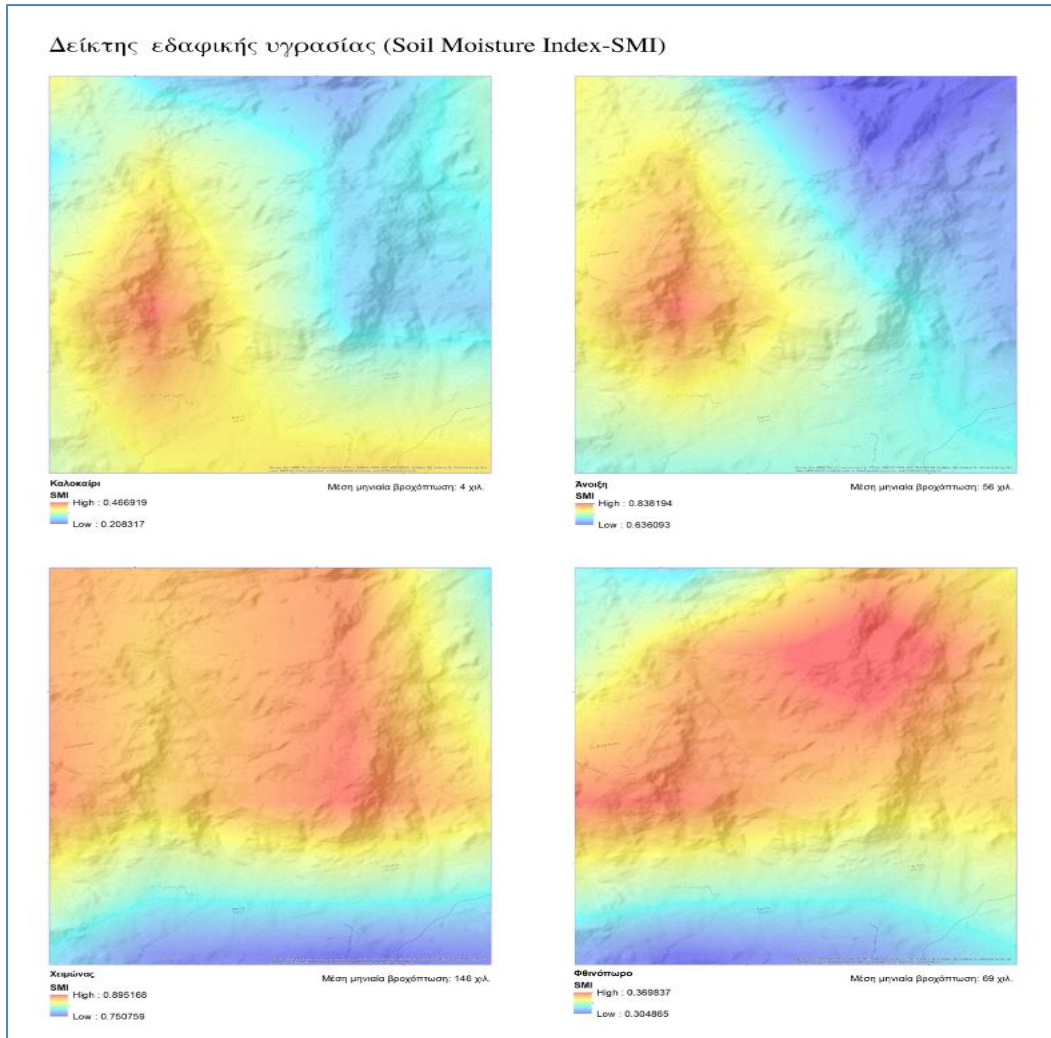
Περίπου το μισό και κυρίως το βορειοδυτικό τμήμα της περιοχής δομείται από ανθρακικά τεκτονικού καλύμματος Ζώνης Τρίπολης που σχηματίζουν καρστικούς σχηματισμούς υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας. Ένα σημαντικό ποσοστό της περιοχής δομείται από φλύσχη τεκτονικού καλύμματος Ζώνης Τρίπολης μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας, κυρίως βορειοανατολικά της Γέργερης. Σύμφωνα με την διδακτορική διατριβή του Δαριβανάκη, Ν (2011), τα καρστικοποιημένα αυτά ανθρακικά δημιουργούν ρήγματα που συμπεριφέρονται ως αγωγοί υψηλής ροής ύδατος. Αυτό σημαίνει ότι οι πηγές σε αυτή την περιοχή παρουσιάζουν άμεσα μεγάλη αύξηση της παροχής τους έπειτα από έντονη βροχόπτωση στην περιοχή του Ψηλορείτη, η οποία μειώνεται με έντονους ρυθμούς. Το νότιο τμήμα αποτελείται σε ένα μικρό ποσοστό στα δυτικά από ανθρακικά τεκτονικού καλύμματος Ζώνης Πίνδου που είναι πρακτικά αδιαπέρατοι ή εκλεκτικής κυκλοφορίας σχηματισμοί και σε ένα μεγάλο ποσοστό από νεογενής σχηματισμούς μικρότερου γεωλογικού ενδιαφέροντος.



Χάρτης 11 Γεωλογικό και λιθολογικό υπόβαθρο της περιοχής μελέτης (πηγή: Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών)

Έδαφος-Δείκτης εδαφικής υγρασίας: Το έδαφος προέρχεται από την προοδευτική διάβρωση των προϋπαρχόντων πετρωμάτων με την βοήθεια μικροοργανισμών, όπως οι μύκητες και τα βακτήρια. Η υγρασία του εδάφους είναι σημαντική στην γεωργία για την φυτική παραγωγή. Η ποσότητα άρδευσης εξαρτάται άμεσα από την υγρασία του εδάφους. Η περιορισμένη διαθεσιμότητα νερού στο έδαφος μειώνει την ανάπτυξη των φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών περισσότερο από όλους τους άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες μαζί (Farahani et al., 2009). Από την άλλη πλευρά, ένα σχεδόν κορεσμένο έδαφος διαθέτει πολύ λίγο αέρα για την ανάπτυξη των φυτών και μειώνει την παραγωγή, ενώ οι ακραίες υγρές συνθήκες ευνοούν την σηψιρριζία και μπορούν να καταστρέψουν μια καλλιέργεια. Το παρακάτω σχέδιο απεικονίζει τις εποχικές διακυμάνσεις του μέσου δείκτη εδαφικής υγρασίας στα δύο κορυφαία στρώματα του εδάφους (επιφάνεια του εδάφους και στη ζώνη του ριζοστρώματος), για τα έτη 1995-2021, με χωρική ανάλυση 5km, σύμφωνα με την βάση δεδομένων που δημοσίευσε η ΕΕ και το JRC, στο πλαίσιο υλοποίησης του European Flood Awareness System (EFAS), σε συνεργασία με ερευνητικούς φορείς. Οι τιμές του δείκτη κυμαίνονται από 0 έως 1 με το 0 να αντιστοιχεί σε ακραίες ξηρές συνθήκες (σημείο μόνιμης μάρανσης) και το 1 να υποδηλώνει ακραίες υγρές συνθήκες (σημείο κορεσμού).

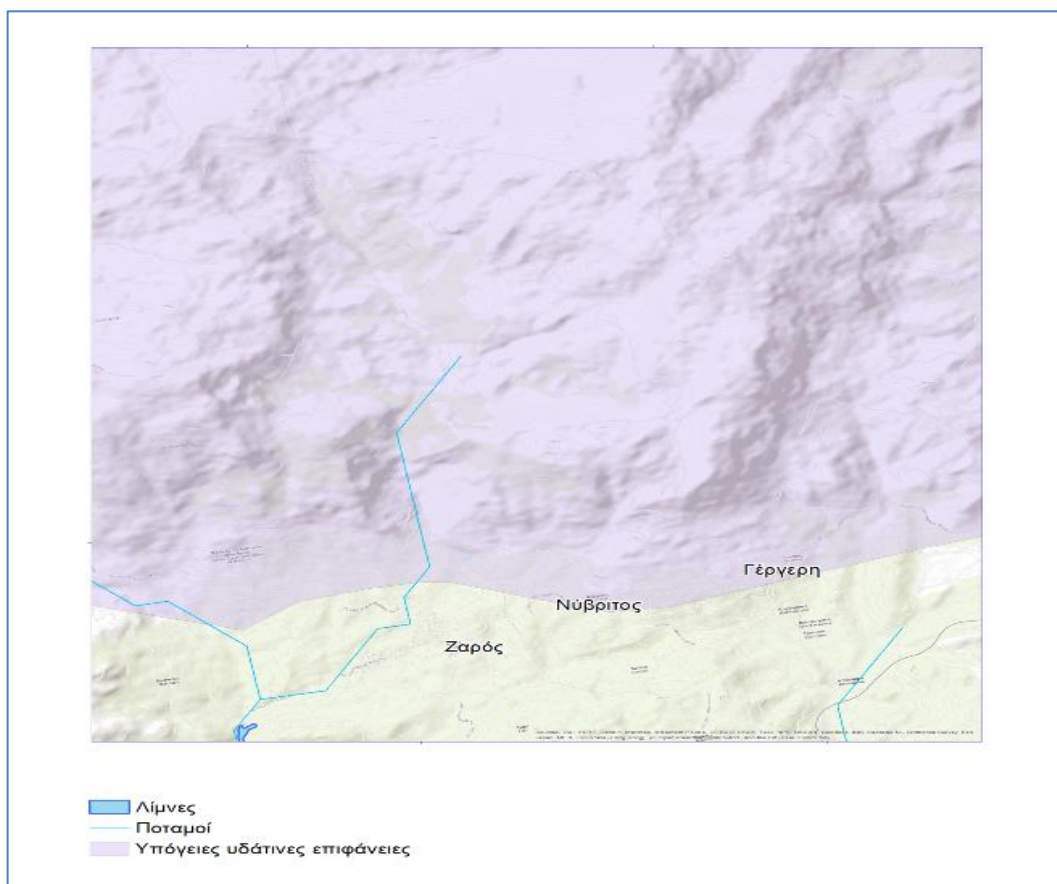
Ο δείκτης υγρασίας εδάφους υπολογίζεται σε συνάρτηση με την βροχόπτωση και την κλίση των εδαφών και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως άμεσος δείκτης για τον προσδιορισμό της έναρξης και της διάρκειας της υδατικής καταπόνησης (De Jager, 2021).



Χάρτης 12 Χρονική διακύμανση του δείκτη εδαφικής υγρασίας στην περιοχή μελέτης

Τα αποτελέσματα καταλήγουν στο συμπέρασμα η περιοχή έχει καλές συνθήκες υγρασίας ($0,6 < SMI < 0,9$) κατά την Άνοιξη και τον Χειμώνα. Το Καλοκαίρι και το Φθινόπωρο, το 50% της περιοχής εμφανίζει σχετικά καλές συνθήκες υγρασίας, ενώ οι μέσες τιμές του δείκτη εδαφικής υγρασίας να κυμαίνονται μεταξύ 0,35 έως 0,47. Οι χαμηλότερες τιμές του δείκτη εδαφικής υγρασίας εμφανίζονται κατά του καλοκαιρινούς μήνες στο βορειοανατολικό τμήμα της περιοχής, οι μέσες τιμές όμως δεν ξεπερνούν 0,2. Κατά τους φθινοπωρινούς μήνες, η υγρασία του εδάφους κυμαίνεται γενικότερα σε χαμηλά επίπεδα. Οι μέσες τιμές του δείκτη υγρασίας κυμαίνονται μεταξύ 0,3-0,36 και οι πιο ξηρές συνθήκες εμφανίζονται στο νότιο τμήμα της περιοχής μελέτης. Αξίζει να σημειωθεί, η δυνατότητα των εδαφών στο νότιο, κυρίως νοτιο-ανατολικό τμήμα της περιοχής μελέτης. Σύγχρονες μελέτες εξηγούν ότι το στρες λόγω λειψυδρίας έχει θετικές επιπτώσεις στην σύνθεση αιθέριων ελαίων, ενισχύοντας την ποιότητα ΦΑΦ (Kleinwächter & Selmar, 2015).

Υδάτινο περιβάλλον: Ο Ψηλορείτης είναι ο βασικός υδροσυλλέκτης και τροφοδοτεί πολλές πηγές της Κεντρικής Κρήτης, όπως επίσης και τις πηγές Νυβρίτου, Γέργερης και Ζαρού που βρίσκονται εντός της περιοχής μελέτης.



Χάρτης 13 Υδρογραφικό δίκτυο στην περιοχή μελέτης

Όπως αναφέρουν οι Καλούμενος και Κοινάκης σε μελέτη του 1994, η ευρύτερη περιοχή παρουσιάζει υδρογεωλογικό ενδιαφέρον λόγω της ύπαρξης σημαντικών εκτάσεων ανθρακικών πετρωμάτων της ζώνης Τρίπολης που αποτελούνται κυρίως από ασβεστόλιθους και δολομίτες του Ανώτερου Ιουρασικού καθώς και κατακερματισμένους Κρητιδικούς ασβεστόλιθους, στο βόρειο τμήμα του Δήμου Ρούβα, των οποίων το δυναμικό εκφορτίζεται στις πηγές αυτές και απελευθερώνει χρήσιμα ιχνοστοιχεία και μέταλλα που επηρεάζουν θετικά την ποιότητα του παρεχόμενου νερού και την ανάπτυξη των φυτών. Σύμφωνα πάλι με την διδακτορική διατριβή του Δαριβιανάκη (2011), η οποία βασίζεται σε παλαιότερες μετρήσεις του ΙΓΜΕ, η ετήσια παροχή των πηγών της Νυβρίτου είναι περίπου 121.000m³/h και οι μέσες ετήσιες παροχές των πηγών Γέργερης και Ζαρού είναι 1.490.000m³ και 3.150.000m³ αντίστοιχα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII. ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ-ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

8.1 Αντικείμενο της μελέτης

Το αντικείμενο της έρευνας αφορά στην τεχνοοικονομική μελέτη καλλιέργειας δύο πιστοποιημένων ενδημικών ΦΑΦ της Κρήτης (Δίκταμος και Μαλοτήρα) για την παραγωγή και διάθεση βιολογικών προϊόντων και ως σκοπό έχει να αναδείξει τον τρόπο βιολογικής καλλιέργειας ΦΑΦ και τα οφέλη που αποφέρει η καλλιέργεια αυτών στον παραγωγό. Για την εκπόνηση της μελέτης τα δεδομένα βασίζονται σε βιβλιογραφικές αναφορές, βάσεις δεδομένων φορέων διαχείρισης και σε συνεντεύξεις με τοπικούς παραγωγούς (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II).

8.2 Σκοπιμότητα επένδυσης

Η επιχείρηση προσφέρει αξία στην εθνική παραγωγή, τα προϊόντα της είναι μοναδικής αξίας πρώτες ύλες και ενδημικά, ο κλάδος που ανήκει χαρακτηρίζεται σταθερά αναπτυσσόμενος, δεν επιβαρύνεται με επιπλέον κόστη αποθήκευσης ή διανομής. Παράλληλα βασίζεται και υιοθετεί τις κατευθύνσεις της βιολογικής γεωργίας με τα οφέλη που εκείνη προσφέρει.

Πέρα από το οικονομικό κέρδος, η επένδυση συμβάλλει θετικά στα παρακάτω:

1. διατήρηση των συγκεκριμένων ενδημικών ειδών της Κρήτης και στη διασφάλιση των ποιοτικών χαρακτηριστικών αυτών,
2. αύξηση του πληθυσμού των επικονιαστών,
3. προστασία βιοποικιλότητας,
4. βιώσιμη δημόσια υγεία,
5. διατήρηση παραδοσιακών επαγγελμάτων, τεχνικών,
6. κατανάλωση αρδευτικού νερού,
7. κάλυψη της αυξανόμενης ανάγκης ΦΑΦ,
8. διατήρηση και δημιουργία θέσεων εργασίας.

Η παρούσα επένδυση δύναται να προσφέρει νέες θέσεις εργασίας πλήρους, εποχιακής και μερικής απασχόλησης στην τοπική κοινωνία. Μπορεί να υποστηρίξει σημαντικά την απασχόληση των γυναικών, σε σύγκριση με άλλες καλλιέργειες, την εξειδίκευση.

8.2.1 Ανάλυση SWOT.

Η SWOT χαρακτηρίζεται ως εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού το οποίο χρησιμοποιείται από την επιχείρηση στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και ευρύτερα στην προσέγγιση και ανάλυση μιας κατάστασης. Αυτό επιτυγχάνεται με την ανάλυση του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης σε συνάρτηση με το ζήτημα που εξετάζεται.

Δεν αποτελεί μια πλήρη μελέτη αλλά ένα χρήσιμο και απαραίτητο μέσο για την προκαταρκτική εξέταση και για μια πρώτη εξαγωγή συμπερασμάτων. Αντίστοιχα στην περίπτωση μας, χρησιμοποιείται για να αναδείξει κρίσιμα σημεία επιτυχίας ή αποτυχίας και να βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση του αντικειμένου και σε αποφάσεις που πρόκειται να ληφθούν. Ο συνδυασμός των στοιχείων που εξετάζονται και η όποια συσχέτιση δημιουργείται μεταξύ τους, παράγουν χρήσιμα συμπεράσματα ή και προτάσεις, για την επιχείρηση.

<p>Strengths</p> <p>Εσωτερικοί παράγοντες που εντοπίζονται από την ανάλυση,τις λειτουργίες και τα συστήματα της επιχείρησης. (+)</p> <p>Βιολογικό προϊόν Γεωγραφική θέση-Εύκολη πρόσβαση Θετικά οικονομικά αποτελέσματα Εδαφοκάλυψη-Μείωση δαπανών Έμπειρο προσωπικό Εξειδικευμένο προϊόν</p>	<p>Weaknesses</p> <p>Εσωτερικοί παράγοντες που εντοπίζονται από την ανάλυση,τις λειτουργίες και τα συστήματα της επιχείρησης. (-)</p> <p>Ολιγομελής επιχείρηση Ευαίσθητο κεφάλαιο Μεγάλη επένδυση Υψηλότερη τιμή Μειωμένη ρευστότητα.</p>
SWOT	
<p>Opportunities</p> <p>Εξωγενείς παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την λειτουργία της επιχείρησης. (+)</p> <p>Εύρος προϊόντων Αναπτυσσόμενη αγορά-Καινοτομία Εθνικά-Ευρωπαϊκά προγράμματα Αυξημένη η οικολογική συνείδηση Ισχυροποίηση ενδημικών ειδών Νέες καταν/κές τάσεις Διαδίκτυο-Social media</p>	<p>Threats</p> <p>Εξωγενείς παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την λειτουργία της επιχείρησης. (-)</p> <p>Ερημοποίηση αγροτικών περιοχών Γραφειοκρατία Αυξημένο κόστος εργασίας Πιστοποίηση, φόροι, άδειες Απαιτητικό νομικό πλαίσιο Πληθωρισμός-Οικονομική κατάσταση Εξάρτηση απο χονδρική-αγοραστής</p>

Εικόνα 15 Ανάλυση SWOT

Στα **θετικά** στοιχεία του **εσωτερικού** περιβάλλοντος της επιχείρησης αρχικά μπορούμε να ισχυριστούμε ότι ανήκουν το βιολογικό προϊόν της, τα θετικά οικονομικά αποτελέσματα από την επένδυση, η εύκολη πρόσβαση στις εγκαταστάσεις της, η εφαρμογή της εδαφοκάλυψης για τη μείωση δαπάνης εργασίας, το έμπειρο προσωπικό και τα ιδιαίτερα ενδημικά είδη καλλιέργειας. Στα θετικά **εξωτερικά** στοιχεία που επηρεάζουν την επιχείρηση μπορούμε να παραδεχτούμε ότι η αγορά των ΦΑΦ εμφανίζεται συνεχώς αναπτυσσόμενη, η οικολογική συνείδηση των καταναλωτών ολοένα αυξάνεται, εμφανίζονται νέες τάσεις κατανάλωσης, υπάρχει μεγάλη ευκολία δικτύωσης-προβολής και αντίστοιχα εργαλεία (Social media). Σημαντική είναι η παρουσία των αναπτυξιακών προγραμμάτων για πιθανή συμμετοχή όπως και η συμβολή της επιχείρησης στην ισχυροποίηση των ενδημικών της Κρήτης.

Στα **αρνητικά** βρίσκονται στοιχεία αρχικά του **εσωτερικού** περιβάλλοντος της επιχείρησης, όπως τα λίγα μέλη που την απαρτίζουν, η ευαισθησία του φυτικού κεφαλαίου, το ύψος της επένδυσης που πραγματοποιείται συμπεριλαμβανομένης της ευαισθησίας, η υψηλή τιμή του δίκταμου και της μαλοτήρας σε σχέση με άλλα βότανα, όπως και η μειωμένη ρευστότητα στο στάδιο προσαρμογής και άνθισης των ΦΑΦ (έτη 1 και 2) έως το στάδιο πλήρους παραγωγής και απόσβεσης της επένδυσης (έτος 3). Αντίστοιχα στο **εξωτερικό** περιβάλλον εμφανίζονται, η ερημοποίηση των αγροτικών περιοχών, που επηρεάζει άμεσα την επιχείρηση (εργατικό δυναμικό) και έμμεσα την κοινωνία που βρίσκεται, το αυξημένο κόστος εργασίας που καθορίζει το κόστος παραγωγής, η γραφειοκρατία, το απαιτητικό νομικό πλαίσιο, κόστη όπως η πιστοποίηση και η φορολογία, ο υψηλός πληθωρισμός και η ευρύτερη οικονομική κατάσταση της χώρας. Τέλος πολύ σημαντικό στοιχείο είναι η ισχυρή εξάρτηση του προϊόντος από τη χονδρική πώληση. Το περιθώριο κέρδους είναι μεγαλύτερο στην λιανική όμως και μεγαλύτερα τα λειτουργικά έξοδα για να αποκτηθεί. Έτσι αν απευθυνθείς αρχικά στη χονδρική, η οποία απαιτεί μεγαλύτερες ποσότητες, και χαμηλότερη τιμή πώλησης, υπάρχει ρίσκο από την ισχυρή εξάρτηση της σχέσης επιχείρησης-αγοραστή.

Οι παρακάτω προτάσεις έχουν σκοπό την ανάδειξη της συσχέτισης των στοιχείων εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος και πως αυτά επιδρούν συνδυαστικά

στην επιχείρηση. Για την καλύτερη κατανόηση της περίπτωσης αναλύονται συγκεκριμένα στοιχεία και οι προτάσεις τους.

Δυνάμεις-Ευκαιρίες

Η αξιοποίηση των ευκαιριών που αντιστοιχούν σε δυνατά σημεία της επιχείρησης, δημιουργεί οφέλη και βελτιώνει τη στρατηγική της.

Η αναπτυσσόμενη αγορά των ΦΑΦ συμπίπτει χρονικά με την ανάγκη ανάπτυξης της βιολογικής γεωργίας και των στόχων που θέτει η Ε.Ε.

Τα βιολογικά προϊόντα της επιχείρησης, βοηθούν στην ευκολότερη προσαρμογή της στις νέες καταναλωτικές τάσεις. (πχ. αυξημένη οικολογική συνείδηση καταναλωτών). Η ισχυροποίηση των ενδημικών ειδών συνδέεται άμεσα με τα εξειδικευμένα είδη καλλιέργειας της επιχείρησης και τα αναδεικνύει. Η δικτύωση μέσω του διαδικτύου και των κοινωνικών δικτύων, μπορεί να ενισχύσει τη διαζώσης επικοινωνία και γνωριμία των καταναλωτών, με την επιχείρηση και τα προϊόντα της, λόγω της εύκολα προσβάσιμης γεωγραφικής θέσης της.

Αδυναμίες-Ευκαιρίες

Για να αξιοποιηθούν οι ευκαιρίες χρειάζεται να αντιμετωπιστούν και αδύναμα σημεία. Για παράδειγμα η επιχείρηση απαιτεί μεγάλη προσοχή στην διαχείριση των πόρων και πως θα διανεμηθούν αυτοί, ειδικά στα πρώτα έτη λόγω μειωμένης ρευστότητας. Η στήριξη των αναπτυξιακών προγραμμάτων μπορεί να συμβάλλει στην αύξηση των μελών της επιχείρησης, με τη μείωση ή και την κάλυψη του μισθολογικού κόστους νέων εργαζόμενων, ώστε να αναπτυχθούν περαιτέρω οι ευκαιρίες δικτύωσης, καινοτομίας, ανάπτυξης αγοράς.

Δυνάμεις-Απειλές

Η αξιοποίηση των δυνατών σημείων που μειώνουν το ρίσκο από τις απειλές, δημιουργεί ισορροπία στη λειτουργία της. Μια τέτοια πρόταση είναι η μεταφορά γνώσης από το έμπειρο προσωπικό σε κάθε ενδιαφερόμενο, για την ενίσχυση της παραγωγής και την μείωση της ερημοποίησης των περιοχών. Τα εξειδικευμένα βιολογικά προϊόντα της επιχείρησης, προσελκύουν ευαισθητοποιημένους καταναλωτές μεμονωμένα, και μειώνουν την εξάρτηση της επιχείρησης από την χονδρική. Τα θετικά οικονομικά αποτελέσματα, εξασφαλίζουν την βιωσιμότητα

της επιχείρησης και αντιμετωπίζουν το αυξημένο κόστος εργασίας, πιστοποίησης, φορολογίας και άλλων δαπανών (πχ. αμοιβές τρίτων).

Αδυναμίες-Απειλές

Είναι απαραίτητη η αντιμετώπιση των αδυναμιών που κινδυνεύουν με περαιτέρω υποβάθμιση από τις απειλές.

Η οικονομική κατάσταση της χώρας και ο αυξημένος πληθωρισμός, επιβαρύνουν την ήδη υψηλή τιμή του προϊόντος και μειώνουν την κατανάλωση, απαιτείται μεγάλη προσοχή στο κόστος παραγωγής και την τιμή πώλησης, που απορροφά την όποια ανατίμηση και την απαιτεί από τον αγοραστή. Η κατάσταση αυτή μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης. Επίσης το ύψος της επένδυσης, η ευαισθησία του κεφαλαίου και η μειωμένη ρευστότητα μεγαλώνουν την εξάρτηση της επιχείρησης από τον αγοραστή. Η επιχείρηση μπορεί να αυξήσει ελάχιστα την τιμή της λιανικής για να εξασφαλίσει περισσότερα έσοδα και ρευστότητα ώστε να μειώσει τον βαθμό εξάρτησης της.

8. 3 Τεχνικά στοιχεία και οικονομική ανάλυση

Στο κεφάλαιο αυτό, θα αναφέρουμε αναλυτικά τις απαιτήσεις και τις παραγωγικές δαπάνες της καλλιέργειας δίκταμου και μαλοτήρας. Η εξέταση των δαπανών αφορά τα 3 πρώτα χρόνια της καλλιέργειας αφού μεταβαίνει σε πλήρη παραγωγή το τρίτο έτος.

8.3.1 Αναλυτική περιγραφή επένδυσης

Η καλλιέργεια για την παραγωγή δίκταμου και μαλοτήρας θα πραγματοποιηθεί με ίδια κεφάλαια ύψους 58.538 € ενώ εγκατάσταση θα γίνει σε ιδιόκτητη γη 30 στρεμμάτων, πλησίον του οικισμού της Νυβρίτου. Η περιοχή πληροί τις συνθήκες για την ευνοϊκή ανάπτυξη ΦΑΦ. Η περιοχή διαθέτει υψηλά επίπεδα ηλιοφάνειας, ευνοϊκές θερμοκρασίες-χωρίς ακραίες συνθήκες, υδρογεωλογικό ενδιαφέρον και νερό πλούσιο σε ιχνοστοιχεία και μέταλλα με θετικές επιδράσεις στην ανάπτυξη των φυτών. Η περιοχή μελέτης διαθέτει φυσικούς πληθυσμούς ΦΑΦ, ανθρώπινο δυναμικό με εμπειρία στον κλάδο των ΦΑΦ, υποδομές για την παροχή ενέργειας και αρδευτικού νερού, εύκολη πρόσβαση σε επαρχιακό και εθνικό οδικό δίκτυο και

υπηρεσίες μεταφορών και γειτνιάζει με περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλους και τουριστικού ενδιαφέροντος.

Όπως αναφέρεται παραπάνω, οι παραγωγικοί συντελεστές που απαιτούνται είναι το έδαφος, το κεφάλαιο και η εργασία.

1) Έδαφος:

Πίνακας 13 Ιδιόκτητη καλλιεργούμενη γεωργική γη - (Δίκταμο)

ΕΔΑΦΟΣ - ΔΙΚΤΑΜΟ			
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
Ιδιόκτητο Έδαφος (στρ.)	15		750,00
Ενοικιαζόμενο έδαφος (στρ.)	0		0,00
Ενοίκιο Εδάφους (€/στρ.)		50,00	
Αξία εδάφους (€/στρ.)		1.000,00	

Πίνακας 14 Ιδιόκτητη καλλιεργούμενη γεωργική γη - (Μαλοτήρα)

ΕΔΑΦΟΣ - ΜΑΛΟΤΗΡΑ			
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ (€)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
Ιδιόκτητο Έδαφος (στρ.)	15		750,00
Ενοικιαζόμενο έδαφος (στρ.)	0		0,00
Ενοίκιο Εδάφους (€/στρ.)		50,00	
Αξία εδάφους (€/στρ.)		1.000,00	

Το προσφερόμενο έδαφος αριθμεί σε 30 στρέμματα. Τα στρέμματα αυτά είναι ιδιόκτητα με αντιπροσωπευτικό ενοίκιο εδάφους 35,75€ / στρέμμα (ως αρδευόμενα) και αξία εδάφους 1000€ (μη αρδευόμενα 367,25€/στρ., αρδευόμενα 889,25€/στρ.) / στρέμμα²⁴, σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Οικονομικών για το έτος 2014.

²⁴ Το ενδεικτικό αντίτιμο της ενοικιαζόμενης γης για τον νομό Ηρακλείου και συγκεκριμένα για τις ορεινές περιοχές αυτού, όπου ανήκει και η περιοχή αναφοράς, αναλογεί σε 14,69€ για μη αρδευόμενη γη και 35,75€ για αρδευόμενη.

Διαιρούμε την αξία αρδευόμενης ή μη γης, με επιτόκιο αγοράς (4% πχ).

Άρα : $35,75/0,04 = 889,25\text{€}/\text{στρέμμα}$.

Πίνακας 15 Ενοίκιο γεωργικής γης ανά νομό (2014)

Οικονομικό Έτος 2014		ΠΕΔΙΝΗ ΖΩΝΗ		ΗΜΙΟΡΕΙΝΗ ΖΩΝΗ		ΟΡΕΙΝΗ ΖΩΝΗ		ΘΕΡΜΟ-ΚΗΠΙΑ
α/α	ΝΟΜΟΣ	Μη Αρ-δευόμενη	Αρδευόμενη	Μη Αρ-δευόμενη	Αρδευόμενη	Μη Αρ-δευόμενη	Αρδευόμενη	
1	Αθηνών	24,48	59,58	19,59	47,66	14,69	35,75	384,06
2	Αιτωλοακαρνανίας	21,76	51,89	17,41	41,51	13,06	31,13	265,92
3	Αν. Αττικής	24,48	65,84	19,59	52,67	14,69	39,50	384,06
4	Αργολίδας	21,76	59,58	17,41	47,66	13,06	35,75	295,53
5	Αρκαδίας	9,52	39,68	7,62	31,74	5,71	23,81	265,92
6	Αρτας	16,32	42,73	13,06	34,19	9,79	25,64	265,92
7	Αχαΐας	16,32	51,89	13,06	41,51	9,79	31,13	265,92
8	Βοιωτίας	27,20	54,00	21,76	43,20	16,32	32,40	265,92
9	Γρεβενών	10,88	24,42	8,71	19,54	6,53	14,65	265,92
10	Δ. Αττικής	21,76	59,58	17,41	47,66	13,06	35,75	384,06
11	Δράμας	13,60	36,63	10,88	29,30	8,16	21,98	225,05
12	Δωδεκανήσου	13,60	36,63	10,88	29,30	8,16	21,98	265,92
13	Εβρου	13,60	33,85	10,88	27,08	8,16	20,31	265,92
14	Ευβοίας	13,60	36,63	10,88	29,30	8,16	21,98	265,92
15	Ευρυτανίας	10,88	30,52	8,71	24,42	6,53	18,31	265,92
16	Ζακύνθου	13,60	33,85	10,88	27,08	8,16	20,31	265,92
17	Ηλείας	21,76	54,94	17,41	43,95	13,06	32,97	265,92
18	Ημαθίας	16,32	42,73	13,06	34,19	9,79	25,64	265,92
19	Ηρακλείου	24,48	59,58	19,59	47,66	14,69	35,75	384,06
20	Θεσπρωτίας	10,88	27,47	8,71	21,98	6,53	16,48	265,92
21	Θεσσαλονίκης	27,20	59,58	21,76	47,66	16,32	35,75	265,92
22	Ιωαννίνων	13,60	36,63	10,88	29,30	8,16	21,98	253,19

2) Δαπάνες εγκατάστασης-Κόστος επένδυσης:

Πίνακας 16 Δαπάνες εγκατάστασης δίκταμου

Εγκατάσταση φυτείας Δίκταμου (Φθινόπωρο του 1ου έτος)					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ (€)	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΖΩΗΣ (Δ.Π.Ζ.) σε έτη	ΕΤΗ ΠΟΥ ΠΕΡΑΣΑΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
Φυτάρια (φυτ. - €/φυτ.), 7404 φυτάρια/στρ.	111105	0,25	6	0	27776,25
Κοπριά (τόν. - €/τόν.), 3 τόνοι/στρ.	45	80			3600,00
Ενοίκιαση μηχανημάτων για κατεργασία εδάφους (100 €/στρ)		100			1500,00
Εργατικά φύτευσης σπορόφυτων (3 ημερομίσθια/στρ)	45	60			2700,00
Άρδευση (m3 - €/m3) 2 φορές συνολικά 15m3/στρ.	225	0,18			40,50
ΣΥΝΟΛΟ					35.617 €

Πίνακας 17 Δαπάνες εγκατάστασης μαλοτήρας

Εγκατάσταση φυτείας Μαλοτήρας (Φθινόπωρο του 1ου έτος)					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ (€)	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΖΩΗΣ (Δ.Π.Ζ.) σε έτη	ΕΤΗ ΠΟΥ ΠΕΡΑΣΑΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
Φυτάρια (φυτ. - €/φυτ.), 4000 φυτάρια/στρ.	60000	0,25	8	0	15.000
Κοπριά (τόν. - €/τόν.), 3 τόνοι/στρ.	45	80			3.600
Ενοικίαση μηχανημάτων για κατεργασία εδάφους (100 €/στρ)		100			1.500
Εργατικά φύτευσης σπορόφυτων (3 ημερομίσθια/στρ)	45	60			2.700
Άρδευση (m ³ - €/m ³) 2 φορές συνολικά 15m ³ /στρ.	225	0,18			41
ΣΥΝΟΛΟ					22.841 €

Τα 15 στρέμματα θα φιλοξενούν το δίκταμο και τα υπόλοιπα 15 τη μαλοτήρα. Η εγκατάσταση επιλέγεται να γίνει το φθινόπωρο, με σκοπό την αποφυγή υψηλών θερμοκρασιών και της μειωμένης βροχόπτωσης.

Για την εγκατάσταση, χρειαζόμαστε 7404 φυτά \ στρέμμα για το δίκταμο και 4000 για τη μαλοτήρα, με τις αποστάσεις φύτευσης να έχουν καθοριστεί σε 50 εκ. ανά γραμμή και 27 εκ. ανά φυτό για το δίκταμο και 50 εκ. επί 50 εκ. για την μαλοτήρα αντίστοιχα. Συνεπώς αθροιστικά για κάθε είδος δημιουργείται ανάγκη κάλυψης, 111.105 φυτών δίκταμου και 60.000 φυτών μαλοτήρας. Η τιμή μονάδας για την προμήθεια του φυτικού υλικού είναι 0,25€ ανά φυτό.

Με σκοπό την ορθή και ολοκληρωμένη αξιοποίηση των πληροφοριών για την εγκατάσταση, θα πραγματοποιηθεί εδαφική ανάλυση στα διαθέσιμα στρέμματα για τυχόν συμπλήρωση θρεπτικών και ισοροπιστών. Συνολικά για αυτή την ενέργεια θα δαπανηθούν 700€.

Για την εξασφάλιση της καλής ποιότητας, μητρικών φυτών, και για την επαλήθευση του σωστού χαρακτήρα τους με σκοπό μια ολοκληρωμένη πορεία προς την πιστοποίηση βιοκαλλιέργειας, θα δαπανηθούν 300€ περαιτέρω.

Επίσης θα ενσωματωθούν 90 τόνοι κοπριάς (3 τόνοι / στρέμμα) με τιμή 80€ / τόνο. Ακόμη θα δαπανηθούν 100€ / στρέμμα σε αμοιβή εργασίας με ενοικιαζόμενο μηχάνημα για την προετοιμασία-κατεργασία του εδάφους.

Τα εργατικά που αφορούν στην εγκατάσταση (εργατικά φύτευσης) εκτιμήθηκαν σε 3 ημερομίσθια για κάθε στρέμμα, δηλαδή περίπου 90€ / στρέμμα.

Το νερό που απαιτείται για την εγκατάσταση και υποστήριξη των φυτών για την ασφαλή αρχική τους ανάπτυξη, εκτιμάται σε 15 κυβικά μέτρα /στρέμμα για το έτος

εγκατάστασης (7,5 κυβικά /στρέμμα/ άρδευση). Η άρδευση θα πραγματοποιηθεί δύο φορές, δηλαδή 450 κυβικά νερού στο σύνολο (225/είδος) . Η τιμή του νερού στην περιοχή κυμαίνεται από 0,08€ έως 0,18€ το κυβικό μέτρο, το Χειμώνα-Φθινόπωρο και Άνοιξη-Καλοκαίρι αντίστοιχα. Το συνολικό κόστος άρδευσης το πρώτο έτος με 0,08 και 0,18€/ m³ εκτιμάται από 36 έως 81€ αντίστοιχα. Επιλέγουμε ως κόστος τα 81€.

3) Μόνιμο κεφάλαιο:

Πίνακας 18 Μόνιμο κεφάλαιο καλλιέργειας δίκταμου

Λοιπό Μόνιμο Κεφάλαιο - Δίκταμο					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ (€)	Διάρκεια Παραγωγικής Ζωής (Δ.Π.Ζ.) σε έτη	ΕΤΗ ΠΟΥ ΠΕΡΑΣΑΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
Αρδευτικό σύστημα πλήρες, πρωτεύον δίκτυο, φίλτρα και δευτερεύον δίκτυο με σωλήνα φ20 και με ενσωματωμένο σταλάκτη (m - €/m) +1000€ φίλτρα-συνδέσεις κ.α.	30000	0,25	6	0	8.500,00
Σκαπτικό μηχάνημα		1.250	10	0	1.250,00
Εδαφοκάλυψη	300	15	6	0	4.500,00

Πίνακας 19 Μόνιμο κεφάλαιο καλλιέργειας μαλοτήρας

Λοιπό Μόνιμο Κεφάλαιο - Μαλοτήρα					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ (€)	Διάρκεια Παραγωγικής Ζωής (Δ.Π.Ζ.) σε έτη	ΕΤΗ ΠΟΥ ΠΕΡΑΣΑΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
Αρδευτικό σύστημα πλήρες, πρωτεύον δίκτυο, φίλτρα και δευτερεύον δίκτυο με σωλήνα φ20 και με ενσωματωμένο σταλάκτη (m - €/m) +1000€ φίλτρα-συνδέσεις κ.α.	30000	0,25	8	0	8.500,00
Σκαπτικό μηχάνημα		1.250	10	0	1.250,00
Εδαφοκάλυψη	300	15	8	0	4.500,00

Η καλλιέργεια διαθέτει αρδευτικό σύστημα ενσωματωμένου σταλάκτη 60.000 μέτρων με κόστος 0,25€ ανά μέτρο, αξίας 15.000€. Για την εγκατάσταση του αρδευτικού συστήματος προστίθενται λοιπές δαπάνες για διάφορα αναλώσιμα όπως σύνδεσμοι, ρακόρ, στηρίγματα κλπ. Το επιπλέον αυτό κόστος επιβαρύνει την καλλιέργεια περίπου κατά 1.000€.

Η επιχείρηση θα διαθέτει σκαπτικό μηχάνημα αξίας 2.500€ και διάρκεια παραγωγικής ζωής (ΔΠΖ) τα 10 έτη. Ενώ θα εγκατασταθεί πανό (νάυλον)

εδαφοκάλυψης σε 600 γραμμές των 100 μέτρων, με την μέθοδο της πυραμίδας. Απαιτούνται 600 τεμάχια αυτού (μήκος 100μ. και πλάτος 1μ.), δηλαδή 60.000 μέτρα υλικού, με αξία αγοράς 15€ /100 μέτρα και ΔΠΖ 8 έτη. Συνολικά λοιπόν για την προμήθεια του υλικού αυτού απαιτήθηκαν 9.000€ πλέον του ΦΠΑ.

4) Πλήρης παραγωγή-3ο έτος:

Πίνακας 20 Στοιχεία πλήρους παραγωγής δίκταμου (ΕΤΟΣ 3)

A	ΠΛΗΡΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ - ΔΙΚΤΑΜΟ	
1	Στρεμματική απόδοση (Kg/στρ.)	180
2	Αριθμός Συγκομιδών	3
3	Συνολική Ετήσια Παραγωγή (ξηρό)	8100
4	Τιμή πώλησης (€/KG)	18 €
5	Αξία Παραγωγής (€)	145.800 €
6	Βασική ενίσχυση (45€/στρ)	675 €
7	Πρασινη ενίσχυση (23€/στρ)	345 €
8	Ενίσχυση βιολογικής καλλιέργειας (60€/στρ)	900 €
9	Σύνολο ενισχύσεων	1.920 €

Πίνακας 21 Στοιχεία πλήρους παραγωγής μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 3)

A	ΠΛΗΡΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ - ΜΑΛΟΤΗΡΑ	
1	Στρεμματική απόδοση (Kg/στρ.)	110
2	Αριθμός Συγκομιδών	2
3	Συνολική Ετήσια Παραγωγή (ξηρό)	3300
4	Τιμή πώλησης (€/KG)	18 €
5	Αξία Παραγωγής (€)	61.320 €
6	Βασική ενίσχυση (45€/στρ)	675 €
7	Πρασινη ενίσχυση (23€/στρ)	345 €
8	Ενίσχυση βιολογικής καλλιέργειας (60€/στρ)	900 €
9	Σύνολο ενισχύσεων	1.920 €

Το 3ο έτος της παραγωγής η απόδοση της καλλιέργειας μεγιστοποιείται. Επίσης στο τρίτο έτος η παραγωγή κατατάσσεται πλέον ως βιολογική, αφού υιοθετήθηκαν οι απαιτούμενες επιθυμητές ενέργειες. Η βιολογική ταυτότητα μας δίνει τη δυνατότητα να στοχεύσουμε και σε διαφορετικές τιμές πώλησης. Έτσι, το 70% της παραγόμενης ποσότητας θα διατεθεί στην αγορά με 18€/kg ενώ το υπόλοιπο 30%, της παραγωγής, με 40 €/kg σε διαφορετική αγορά. (Υπόθεση Β) Για τον δίκταμο, η μέγιστη εκτιμώμενη στρεμματική απόδοση φτάνει τα 180 κιλά ξηρού προϊόντος. Για τη μαλοτήρα, η αντίστοιχη μέγιστη εκτιμώμενη στρεμματική απόδοση σε ξηρό προϊόν είναι 110 κιλά. Το 3ο έτος οι συγκομιδές θα είναι τρεις για τον δίκταμο και δύο για την μαλοτήρα. Η συνολική προσδοκώμενη παραγωγή εκτιμάται στους 8 τόνους για το δίκταμο και περίπου 3 για τη μαλοτήρα. Επίσης στο εν λόγω έτος, το σύνολο των ενισχύσεων (βασική, πράσινη, βιολογική γεωργία) θα είναι 128€ ανά στρέμμα.

Πίνακας 22 Συνολικά στοιχεία παραγωγής δίκταμου (ΕΤΟΣ 3)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΔΙΚΤΑΜΟΥ-ΕΤΟΣ 3				
A	ΠΛΗΡΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ			
1	Στρεμματική απόδοση (Kg/στρ.)	180		
2	Αριθμός Συγκομιδών	3		
3	Συνολική Ετήσια Παραγωγή (ξηρό)	8100		
4	Τιμή πώλησης (€/KG)	18 €		
5	Αξία Παραγωγής (€)	145.800 €		
6	Βασική ενίσχυση (45€/στρ)	675 €		
7	Πρασινη ενίσχυση (23€/στρ)	345 €		
8	Ενίσχυση βιολογικής καλλιέργειας (60€/στρ)	900 €		
9	Σύνολο ενισχύσεων	1.920 €		
B	ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ			
	Αναλώσιμα	Τιμή μονάδος	Συνολο δαπανης	
1	Βενζίνη (4L/στρ. - 2,00€/L - 2φορες/έτος)	120	240 €	
2	Νερό (15 κυβικά/στρ/άρδευση)	0,18	2.400 €	
3	Λίπασμα (5-3-8) 40KG ή 32 €/στρ.	0,8	480 €	
4	Σύνολο		3.120 €	
Γ	ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ			
	Εργασίες	Ημερομίσθια	Τιμή ημερομισθιου	Σύνολο Δαπάνης
1	Ζιζάνια-Βοτάνισμα (2 ημ.σθια/στρ - 2φορές/έτος)	60	60	3.600 €
2	Εργατικά άρδευσης (30'/στρ - Ωρομίσθια αμοιβή - 60φορές/έτος)	30	5,226	157 €
3	Συγκομιδή (3 ημερομίσθια/στρ)	135	60	8.100 €
4	Σύνολο	199		11.857 €

Πίνακας 23 Συνολικά στοιχεία παραγωγής μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 3)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΛΟΤΗΡΑΣ-ΕΤΟΣ 3				
Α ΠΛΗΡΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ				
1	Στρεμματική απόδοση (Kg/στρ.)	110		
2	Αριθμός Συγκομιδών	2		
3	Συνολική Ετήσια Παραγωγή (ξηρό)	3300		
4	Τιμή πώλησης (€/KG)	18 €		
5	Αξία Παραγωγής (€)	61.320 €		
6	Βασική ενίσχυση (45€/στρ)	675 €		
7	Πρασινή ενίσχυση (23€/στρ)	345 €		
8	Ενίσχυση βιολογικής καλλιέργειας (60€/στρ)	900 €		
9	Σύνολο ενισχύσεων	1.920 €		
Β ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ				
	Αναλώσιμα	Τιμή μονάδος	Συνολο δαπανης	
1	Βενζίνη (4L/στρ. - 2,00€/L - 2φορες/έτος)	120	240 €	
2	Νερό (6 κυβικά/στρ/άρδευση)	0,18	1.210 €	
3	Λίπασμα (5-3-8) 40KG ή 32 €/στρ.	0,8	480 €	
4	Σύνολο		1.930 €	
Γ ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ				
	Εργασίες	Ημερομίσθια	Τιμή ημερομισθιου	Σύνολο Δαπάνης
1	Ζιζάνια-Βοτάνισμα (2 ημ.σθια/στρ - 2φορές/έτος)	60	60	3.600 €
2	Εργατικά άρδευσης (28'/στρ - Ωρομίσθια αμοιβή - 60φορές/έτος)	28	5,226	146 €
3	Συγκομιδή (2 ημερομίσθια/στρ)	60	60	3.600 €
4	Σύνολο	124		7.346 €

5) Δαπάνες εργατικών-3ο έτος:

Πίνακας 24 Συνολικές δαπάνες εργασίας δίκταμου (ΕΤΟΣ 3)

ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΔΙΚΤΑΜΟ				
	Εργασίες	Ημερομίσθια	Τιμή ημερομισθιου	Σύνολο Δαπάνης
1	Ζιζάνια-Βοτάνισμα (2 ημ.σθια/στρ - 2φορές/έτος)	60	60	3.600 €
2	Εργατικά άρδευσης (30'/στρ - Ωρομίσθια αμοιβή - 60φορές/έτος)	30	5,226	157 €
3	Συγκομιδή (3 ημερομίσθια/στρ)	135	60	8.100 €
4	Σύνολο	199		11.857 €

-Δίκταμο

Για το τρίτο έτος η οικογενειακή εργασία (109 ημ.σθια) καλύπτει μέρος της συγκομιδής (45 ημ./σθια), την αντιμετώπιση των ζιζανίων (60 ημ./σθια) καθώς και την άρδευση (4 ημ.σθια ή 30 ώρες/έτος). Η ξένη εργασία πραγματοποιεί τα 2/3 της συγκομιδής (90 ημ.σθια), για το τρίτο έτος.

Πίνακας 25 Συνολικές δαπάνες εργασίας μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 3)

ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΜΑΛΟΤΗΡΑ				
Γ	Εργασίες	Ημερομίσθια	Τιμή ημερομισθίου	Σύνολο Δαπάνης
1	Ζιζάνια-Βοτάνισμα (2 ημ.σθια/στρ - 2φορές/έτος)	60	60	3.600 €
2	Εργατικά άρδευσης (28'/στρ - Ωρομίσθια αμοιβή - 60φορές/έτος)	28	5,226	146 €
3	Συγκομιδή (2 ημερομίσθια/στρ)	60	60	3.600 €
4	Σύνολο	124		7.346 €

-Μαλοτήρα

Για το τρίτο έτος η οικογενειακή εργασία (94 ημ.σθια) καλύπτει μέρος της συγκομιδής (30 ημ./σθια), την αντιμετώπιση των ζιζανίων (60 ημ./σθια) καθώς και την άρδευση (4 ημ.σθια ή 30 ώρες/έτος). Η ξένη εργασία πραγματοποιεί το 1/2 της συγκομιδής (30 ημ.σθια), για το τρίτο έτος.

Για τις δαπάνες εργασίας στο μέγιστο παραγωγικό στάδιο, το τρίτο έτος, προκύπτουν εργασίες όπως:

Αρχικά, η κοπή των χόρτων που απαιτεί 2 ημερομίσθια ανά στρέμμα περιλαμβάνοντας την κοπή των χόρτων μεταξύ των γραμμών, με βενζινοκίνητο μηχάνημα καθώς και το βοτάνισμα των φυτών κυρίως στις τρύπες φύτευσης του νάλυον εδαφοκάλυψης.

Η χορτοκοπή και το βοτάνισμα γίνονται 2 φορές ανά έτος, όπου απαιτούν 120 ημερομίσθια.

Η μέθοδος της πυραμίδας, με την συμβολή του νάλυον εδαφοκάλυψης, μειώνει αφενός τις απαιτούμενες ώρες εργασίας μεταξύ των γραμμών και αφετέρου τις ώρες εργασίας μεταξύ των φυτών, αφού η ενέργεια επικεντρώνεται στην τρύπα φύτευσης και όχι στο επικαλυπτόμενο πλέον διάστημα μεταξύ φυτών στις πυραμιδοειδής σειρές.

Έπειτα, ακολουθούν τα ημερομίσθια για την συγκομιδή. Για τον δίκταμο, απαιτούνται 3 ημερομίσθια ανά στρέμμα και 3 συγκομιδές, κατ' επέκταση 45 ημερομίσθια ανά συγκομιδή. Για την μαλοτήρα, απαιτούνται 2 ημερομίσθια ανά στρέμμα και 2 συγκομιδές, δηλαδή 30 ανά συγκομιδή.

Για το στάδιο της πλήρους παραγωγής, ισχύει:

3^ο έτος – συγκομιδή:

Αν υποθέσουμε πως για τη κάθε συγκομιδή, καθορίζουμε **διάστημα δεκαπέντε ημερών**, όπως και για το τρίτο έτος, απαιτούνται για το **δίκταμο 45 μεροκάματα**, δηλαδή 3 εργάτες (21 ώρες εργασίας / ημέρα). και **30 μεροκάματα για τη μαλοτήρα**, δηλαδή 2 εργάτες (14 ώρες εργασίας / ημέρα). Από τις επαναλήψεις των κοπών, προκύπτουν, 60 ημερομίσθια για τη μαλοτήρα και 135 για το δίκταμο, κατά τη συγκομιδή τους. **Σύνολο 195**. Με κόστος ξένης εργασίας ανά συγκομιδή, 1800 € για το δίκταμο (συνολικά τρεις συγκομιδές 5400 €) και 900 € για τη μαλοτήρα (συνολικά δύο συγκομιδές, 1800 €).

Ιδανικά οι συγκομιδές του κάθε είδους, δεν αντιμετωπίζουν ζήτημα επικάλυψης των εργασιών. Στοχεύουμε η ανάγκη συγκομιδής του δίκταμου να μη συμπίπτει χρονικά με τις ανάγκες συγκομιδής της μαλοτήρας. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζουμε μειωμένες δαπάνες εργασίας και καλύτερο συγχρονισμό στο διάστημα μεταξύ των κοπών, κατ' επέκταση και την διατήρηση της καλής ποιότητας του προϊόντος.

Συνολικά για τις ετήσιες δαπάνες εργασίας προκύπτουν :

- Δίκταμο : 199 ημερομίσθια, εκ των οποίων 109 καλύπτονται με οικογενειακή εργασία.
- Μαλοτήρα : 124 ημερομίσθια, εκ των οποίων 94 πραγματοποιούνται με οικογενειακή εργασία.

Συγκεκριμένα για τη συγκομιδή πραγματοποιήθηκαν, 120 μεροκάματα ξένης εργασίας (90 για το δίκταμο & 30 για τη μαλοτήρα) και 75 μεροκάματα οικογενειακής (45 για το δίκταμο & 30 για τη μαλοτήρα).

*Οι συνολικές δαπάνες εργασίας (19.203€) αρχικά για το δίκταμο(Πίνακας 24) είναι 11.857 €, ενώ για τη μαλοτήρα (Πίνακας 25), είναι 7.346 €. Συνολικά, οι **εμφανείς** δαπάνες **Ξ.Ε.** ανήλθαν σε **7200€**,(37% του συνόλου των δαπανών εργασίας – 120 ημ/σθια, 37% των ημ/σθίων) για το τρίτο έτος. Τα συνολικά μεροκάματα ήταν 323 (203 οικογενειακής εργασίας αξίας 12.003€ & 120 ξένης εργασίας αξίας 7200€).*

Αντιμετώπιση ζιζανίων:

Η αντιμετώπιση των ανεπιθύμητων χόρτων-ζιζανίων, απαιτεί για κάθε έτος, τουλάχιστον 2 χορτοκοπές, οι οποίες πραγματοποιούνται κατά προτίμηση, πριν την έναρξη της συγκομιδής των βοτάνων, με σκοπό την αποφυγή εμποδίων κατά τη συγκομιδή και τη μειούμενη καταπόνηση εργασίας.

Συγκεκριμένα για το τρίτο έτος απαιτήθηκαν 120 μεροκάματα. 60 για το δίκταμο και 60 για τη μαλοτήρα, τα οποία καλύπτονται από την οικογενειακή εργασία (πριν την έναρξη της συγκομιδής).

Τα μεροκάματα που απαιτούνται για τις παραπάνω ενέργειες συνολικά είναι 255.

Η διανομή του κόστους εργασίας, παρουσιάζεται στο χρονοδιάγραμμα της καλλιέργειας (παράρτημα 1).

6) Δαπάνες αναλωσίμων-3ο έτος:

Πίνακας 26 Δαπάνες αναλωσίμων δίκταμου (ΕΤΟΣ 3)

B	ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ - ΔΙΚΤΑΜΟ		
	Αναλώσιμα	Τιμή μονάδος	Συνολο δαπανης
1	Βενζίνη (4L/στρ. - 2,00€/L - 2φορες/έτος)	120	240 €
2	Νερό (15 κυβικά/στρ/άρδευση)	0,18	2.400 €
3	Λίπασμα (5-3-8) 40KG ή 32 €/στρ.	0,8	480 €
4	Σύνολο		3.120 €

Πίνακας 27 Δαπάνες αναλωσίμων μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 3)

B	ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ - ΜΑΛΟΤΗΡΑ		
	Αναλώσιμα	Τιμή μονάδος	Σύνολο δαπάνης
1	Βενζίνη (4L/στρ. - 2,00€/L - 2φορες/έτος)	120	240 €
2	Νερό (7,5 κυβικά/στρ/άρδευση)	0,18	1.210 €
3	Λίπασμα (5-3-8) 40KG ή 32 €/στρ.	0,8	480 €
4	Σύνολο		1.930 €

Τα αναλώσιμα που απαιτούνται για το 3ο έτος είναι 4 λίτρα **βενζίνης** ανά στρέμμα για το χορτοκοπτικό μηχάνημα, με τιμή λίτρου 2€. Το κόστος εκτιμάται 240€ ανά κοπή και η διαδικασία επαναλαμβάνεται 2 φορές ανά έτος.

Το συνολικό κόστος άρδευσης με 0,18€ / m³ εκτιμάται σε 3.610€ [2.400€ (δίκταμο) & 1.210€ (μαλοτήρα)].

Η συχνότητα του ποτίσματος στις καλλιέργειες του δίκταμου και της μαλοτήρας είναι 2-3 φορές / εβδομάδα για το διάστημα μηνών Μάιος-Σεπτέμβριος, ενώ η καλλιέργεια της μαλοτήρας περιορίζεται στο μισό περίπου της κατανάλωσης και πραγματοποιείται από τον Μάιο έως τον Αύγουστο, σε ορισμένες περιπτώσεις αρχές-μέσα Σεπτεμβρίου. Συνολικά πραγματοποιούνται 60 ποτίσματα, διαφορετικής διάρκειας, σε κάθε είδος.

Για να αυξήσουμε την παραγωγικότητα των ΦΑΦ στην περιοχή μελέτης, θεωρούμε ότι πρέπει να επικεντρωθούμε στην άρδευση ή/και την αποθήκευση βρόχινου νερού όπως και στην βελτίωση των συνθηκών υγρασίας από την Άνοιξη έως το Φθινόπωρο, κυρίως κατά την Καλοκαιρινή περίοδο (εξαιρείται η περίοδος της συγκομιδής).

Για το δίκταμο, οι ανάγκες άρδευσης ανέρχονται στα 13.500 κυβικά μέτρα νερού για το 3ο έτος, ενώ για την μαλοτήρα 6.750 κυβικά.

Το κόστος λίπανσης ανήλθε σε 960€ (40kg/στρ και 32€/στρ). Ενσωματώνεται οργανικό λίπασμα (με κοκκώδη μορφή) σε κάθε έτος, τύπου NPK (5-3-8). Συγκεκριμένα τα χαρακτηριστικά του είναι: Οργανική ουσία 60%, Άζωτο (N) Ολικό 5%, Φωσφορικός ανυδρίτης (P₂O₅) 3%, Κάλιο (K) 8%, Οξείδιο του Ασβεστίου (CaO) 9,1%, Οξείδιο του Μαγνησίου (MgO) 0,8%, Ξηρά Ουσία 90%, Υγρασία 10%, pH 7. Η ελάχιστη ποσότητα πόλησης του λιπάσματος είναι τα 1200 κιλά.

7) Υπηρεσίες-3^ο έτος:

Πίνακας 28 Δαπάνες υπηρεσιών δίκταμου (ΕΤΟΣ 3)

Υπηρεσίες 3ο έτος - Δίκταμο	
Υπηρεσίες πιστοποίησης βιολογικής καλλιέργειας. (10€/στρέμμα)	150
Σήμα εμπορίας και εξαγωγών (10€/στρέμμα)	150
Ετήσια αμοιβή λογιστή	600
Ανάλυση παραγωγής	75
Σύνολο	975 €

Πίνακας 29 Δαπάνες υπηρεσιών μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 3)

Υπηρεσίες 3ο έτος - Μαλοτήρα	
Υπηρεσίες πιστοποίησης βιολογικής καλλιέργειας. (10€/στρέμμα)	150
Σήμα εμπορίας και εξαγωγών (10€/στρέμμα)	150
Ετήσια αμοιβή λογιστή	600
Ανάλυση παραγωγής	75
Σύνολο	975 €

Οι υπηρεσίες που αφορούν στο 3^ο έτος είναι η εξακρίβωση της **καλής ποιότητας** του παραγόμενου προϊόντος, κατά την οποία θα διεξαχθεί ανάλυση των φυτών, με κόστος 140€. **Η πιστοποίηση βιολογικής γεωργίας**, 10€/στέμμα, με κόστος 300€. **Το πρότυπο για δυνατότητα εξαγωγών**, 10€ / στρέμμα, με κόστος 300€. Τέλος η αμοιβή λογιστή ανέρχεται σε 1200€/έτος. **Το συνολικό κόστος των υπηρεσιών ανέρχεται στα 1.950 €.**

Για την πιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας, μιας φυτικής παραγωγής, όπως τα ΦΑΦ, που αποτελείται από 30 στρέμματα, το κόστος κυμαίνεται από 350€ / έτος για μια επιχείρηση που εξάγει σε χώρες όπως Ε.Ε. και έως 1.500€ / έτος για μια επιχείρηση που εξάγει το προϊόν της σε παγκόσμιο επίπεδο.

Τα επιτόκια βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων δανείων υπολογίζονται σε 8,5% και 9% αντίστοιχα.

8.3.2 Οικονομικά αποτελέσματα

Ο παρακάτω πίνακας εμφανίζει τα οικονομικά αποτελέσματα που αφορούν μόνο το τρίτο έτος της καλλιέργειας και συγκεκριμένα το στάδιο της πλήρους παραγωγής.

Οικονομικά αποτελέσματα Δίκταμου:

Πίνακας 30 Οικονομικά αποτελέσματα τρίτου έτους με οικογενειακή και ξένη εργασία (Δίκταμο)

Κόστος παραγωγής Δ3	(Συν. Παραγ. δαπ./Συν. Παραγωγή)	3,78 €
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
Οικονομικό αποτέλεσμα	Τύπος υπολογισμού	Ποσό
Ακαθάριστη πρόσοδος	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επιδότησεις]	147.720,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	117.123,25 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	137.194,98 €
Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	127.675,83 €
Καθαρή πρόσοδος/πρόσοδος κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	121.217,53 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Πρόσοδος/Μ.Ε.Κ.]	273%
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Πρόσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	121.217,53 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου	[Προσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	273%

Το καθαρό κέρδος της καλλιέργειας δίκταμου εκτιμάται σε 117.123€, για το τρίτο έτος. Το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα είναι 127.675€.

Πίνακας 31 Δαπάνες τρίτου έτους με οικογενειακή και ξένη εργασία (Δίκταμο)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΤΗΣΙΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ					
Δ3					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδαφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	750,00		1.000,00		1.000,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	750,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	6.458,30		6.458,30		6.458,30
β) αμοιβή ξένης εργασίας	5.400,27	5.400,27		5.400,27	
γ) ασφαλιστικό κόστος	1.184,22		1.184,22	1.184,22	
δ) ασφαλιστικό κόστος Ξ.Ε.	718,24	718,24		718,24	
δ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (8,5% για 6 μήνες)	503,99		503,99		503,99
ΣΥΝΟΛΟ	14.265,02	6.118,51	8.146,51	7.302,73	6.962,29
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	8.184,04		8.184,04	8.184,04	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 9%]	2.646,60		2.646,60		2.646,60
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	258,91		258,91	258,91	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,83%]	71,63		71,63	71,63	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλίσεων(8,5% για 6 μήνες)	14,05		14,05		14,05
ΣΥΝΟΛΟ	11.175,22	0,00	11.175,22	8.514,58	2.660,65
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	3.119,87	3.119,87		3.119,87	
2) Ε.Λ.Γ.Α. [β,8€/στρέμμα]	132,00	132,00		132,00	
3) υπηρεσίες τρίτων	975,00	975,00		975,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	179,64	179,64		0,00	179,64
ΣΥΝΟΛΟ	4.406,51	4.406,51	0,00	4.226,87	179,64
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	30.596,75	10.525,02	20.321,74	20.044,17	10.802,58

Οι δαπάνες εργασίας δημιουργούν και την ανάγκη κάλυψης των εισφορών ασφάλισης της εργασίας. Για την οικογενειακή εργασία καταβάλλονται μηνιαίες

ασφαλιστικές εισφορές (197€/μήνα ή 2.368€/ έτος). Σχετικά με την ξένη εργασία, για το δίκταμο, απαιτήθηκαν 718€ για την κάλυψη του ασφαλιστικού κόστους αυτής.

Πίνακας 32 Οικονομικά αποτελέσματα τρίτου έτους μόνο με ξένη εργασία (Δίκταμο)

Κόστος παραγωγής Δ3 (Χ.Ε.)	(Συν. Παραγ. δαπ./Συν. Παραγωγή)	3,88 €
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
Οικονομικό αποτέλεσμα	Τύπος υπολογισμού	Ποσό
Ακαθάριστη πρόσοδος	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επιδοτήσεις]	147.720,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	116.266,40 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	129.879,76 €
Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	120.360,60 €
Καθαρή πρόσοδο/κέρδος κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	120.360,60 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Προσοδος/Μ.Ε.Κ.]	271%
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Προσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	120.360,60 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου	[Προσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	271%

Όπως παρατηρείται, η απουσία οικογενειακής εργασίας, επηρεάζει αρνητικά τα οικονομικά αποτελέσματα της παραγωγής του δίκταμου, το καθαρό κέρδος μειώνεται κατά (857€↓ €), το γεωργικό εισόδημα (↓7.315 €), ενώ αυξάνεται το κόστος παραγωγής του (↑0,10€), σε σύγκρισή με τον αντίστοιχο πίνακα παραπάνω (πίνακας 30).

Πίνακας 33 Δαπάνες τρίτου έτους μόνο με ξένη εργασία (Δίκταμο)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΤΗΣΙΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ					
Δ3 (ΧΩΡΙΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ)					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδάφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	750,00		1.000,00		1.000,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	750,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	0,00		0,00		0,00
β) αμοιβή ξένης εργασίας	11.856,78	11.856,78		11.856,78	
γ) ασφαλιστικό κόστος	1.184,22		1.184,22	1.184,22	
δ) ασφαλιστικό κόστος Ξ.Ε.	1.576,95	1.576,95		1.576,95	
δ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (8,5% για 6 μήνες)	503,91		503,91		503,91
ΣΥΝΟΛΟ	15.121,86	13.433,73	1.688,13	14.617,95	503,91
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	8.184,04		8.184,04	8.184,04	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 9%]	2.646,60		2.646,60		2.646,60
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	258,91		258,91	258,91	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,83%]	71,63		71,63	71,63	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλιστρων(8,5% για 6 μήνες)	14,05		14,05		14,05
ΣΥΝΟΛΟ	11.175,22	0,00	11.175,22	8.514,58	2.660,65
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	3.119,87	3.119,87		3.119,87	
2) Ε.Λ.Γ.Α. [8,8€/στρεμμα]	132,00	132,00		132,00	
3) υπηρεσίες τρίτων	975,00	975,00		975,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	179,64	179,64		0,00	179,64
ΣΥΝΟΛΟ	4.406,51	4.406,51	0,00	4.226,87	179,64
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	31.453,60	17.840,24	13.863,36	27.359,40	4.344,20

Στην περίπτωση, όπου εξ ολοκλήρου οι δαπάνες εργασίας, καλύπτονται από ξένη εργασία, τότε αυξάνονται οι συνολικές δαπάνες παραγωγής, καθώς και οι δαπάνες που αφορούν την ασφάλιση της ξένης εργασίας οι οποίες, στην περίπτωση αυτή, διπλασιάζονται σε σύγκριση με τον παραπάνω αντίστοιχο πίνακα δαπανών.

Παράλληλα οι ασφαλιστικές εισφορές του ιδιοκτήτη της επιχείρησης συνεχίζουν φυσικά να καταβάλλονται.

Οικονομικά αποτελέσματα Μαλοτήρας:

Πίνακας 34 Οικονομικά αποτελέσματα τρίτου έτους με οικογενειακή και ξένη εργασία (Μαλοτήρα)

Κόστος παραγωγής - Μ3	(Συν. Παραγ. δαπ./Συν. Παραγωγή)	6,10 €
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
Οικονομικό αποτέλεσμα	Τύπος υπολογισμού	Ποσό
Ακαθάριστη πρόσοδος	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επδοτήσεις]	61.320,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	41.174,78 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	56.114,94 €
Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	50.107,59 €
Καθαρή πρόσοδοσή πρόσοδος κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	44.686,67 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Προσοδος/Μ.Ε.Κ.]	110%
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Προσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	44.686,67 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου	[Προσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	110%

Το καθαρό κέρδος της καλλιέργειας μαλοτήρας εκτιμάται σε 41.123€, για το τρίτο έτος. Το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα που δημιουργείται είναι 50.107€.

Πίνακας 35 Δαπάνες τρίτου έτους με οικογενειακή και ξένη εργασία (Μαλοτήρα)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΤΗΣΙΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ					
Μ3					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδαφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	750,00		1.000,00		1.000,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	750,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	5.420,91		5.420,91		5.420,91
β) αμοιβή ξένης εργασίας	1.800,00	1.800,00		1.800,00	
γ) ασφαλιστικό κόστος	1.184,22		1.184,22	1.184,22	
δ) ασφαλιστικό κόστος Ξ.Ε.	239,40	239,40		239,40	
δ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (8,5% για 6 μήνες)	306,89		306,89		306,89
ΣΥΝΟΛΟ	8.951,42	2.039,40	6.912,02	3.223,62	5.727,80
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	4.570,69		4.570,69	4.570,69	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 9%]	2.309,74		2.309,74		2.309,74
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	298,83		298,83	298,83	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,83%]	82,68		82,68	82,68	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλίσεων(8,5% για 6 μήνες)	16,21		16,21		16,21
ΣΥΝΟΛΟ	7.278,15	0,00	7.278,15	4.952,19	2.325,95
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	1.929,60	1.929,60		1.929,60	
2) Ε.Λ.Γ.Α. [8,8 ε/στρεμμα]	132,00	132,00		132,00	
3) υπηρεσίες τρίτων	975,00	975,00		975,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	129,06	129,06		0,00	129,06
ΣΥΝΟΛΟ	3.165,66	3.165,66	0,00	3.036,60	129,06
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	20.145,22	5.205,06	15.190,17	11.212,41	9.182,81

Από την αμοιβή ξένης εργασίας, για τη μαλοτήρα, προκύπτουν δαπάνες ασφαλιστικού κόστους ξένης εργασίας το οποίο υπολογίζεται σε 239 €. Για τον

ιδιοκτητή της επιχείρησης παραμένει η ανάγκη κάλυψης των εισφορών ασφάλισης της εργασίας και καταβάλλεται σταθερά το ίδιο ποσό ετησίως. (197€/μήνα ή 2.368€/ έτος).

Πίνακας 36 Οικονομικά αποτελέσματα τρίτου έτους μόνο με ξένη εργασία (Μαλοτήρα)

Κόστος παραγωγής Μ3 (Χ.Ε.)	(Συν. Παραγ. δαπ./Συν. Παραγωγή)	6,37 €
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
Οικονομικό αποτέλεσμα	Τύπος υπολογισμού	Ποσό
Ακαθάριστη πρόσοδος	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επιδοτήσεις]	61.320,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	40.298,80 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	49.830,95 €
Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	43.818,54 €
Καθαρή πρόσοδοση πρόσοδος κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	43.818,54 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Προσοδος/Μ.Ε.Κ.]	108%
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Προσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	43.818,54 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου	[Προσοδ. Καθ. Περ/Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	108%

Συμπερασματικά, η αποχή της οικογενειακής εργασίας, περιορίζει το γεωργικό οικ/κό εισόδημα (↓6.289€) και επηρεάζει αρνητικά τα κέρδη της καλλιέργειας (↓876€). Επίσης αυξάνει το κόστος παραγωγής (↑ 0,27€), συγκριτικά πάντα με τον αντίστοιχο πίνακα οικονομικών αποτελεσμάτων, με οικογενειακή εργασία (πίνακας 34).

Πίνακας 37 Δαπάνες τρίτου έτους μόνο με ξένη εργασία (Μαλοτήρα)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΤΗΣΙΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ					
Μ3 (ΧΩΡΙΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ)					
ΣΥΝΤΕΛΕΙΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδαφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	750,00		1.000,00		1.000,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	750,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	0,00		0,00		0,00
β) αμοιβή ξένης εργασίας	7.346,33	7.346,33		7.346,33	
γ) ασφαλιστικό κόστος	1.184,22		1.184,22	1.184,22	
δ) ασφαλιστικό κόστος Ξ.Ε.	977,06	977,06		977,06	
δ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (8,5% για 6 μήνες)	312,22		312,22		312,22
ΣΥΝΟΛΟ	9.819,83	8.323,39	1.496,44	9.507,61	312,22
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	4.575,75		4.575,75	4.575,75	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 9%]	2.312,25		2.312,25		2.312,25
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	298,83		298,83	298,83	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,83%]	82,68		82,68	82,68	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλίσεων(8,5% για 6 μήνες)	16,21		16,21		16,21
ΣΥΝΟΛΟ	7.285,71	0,00	7.285,71	4.957,25	2.328,46
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	1.929,60	1.929,60		1.929,60	
2) Ε.Λ.Γ.Α. [8,8 εστρεμια]	132,00	132,00		132,00	
3) υπηρεσίες τρίτων	975,00	975,00		975,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	129,06	129,06		0,00	129,06
ΣΥΝΟΛΟ	3.165,66	3.165,66	0,00	3.036,60	129,06
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	21.021,20	11.489,05	9.782,15	17.501,46	3.769,73

Παράλληλα οι ασφαλιστικές εισφορές του ιδιοκτήτη της επιχείρησης συνεχίζουν φυσικά να καταβάλλονται.

Για τη μαλοτήρα, όταν η ξένη εργασία καλύπτει πλήρως τις ανάγκες της καλλιέργειας, τότε αυξάνεται το σύνολο των δαπανών παραγωγής και οι δαπάνες ασφάλισης της ξένης εργασίας σχεδόν τετραπλασιάζονται

Παρακάτω στο παράρτημα Ι, αναλύεται η εξής διαφοροποίηση σε σχέση με τα προηγούμενα έτη, τα οικονομικά αποτελέσματα καθορίζονται από διαφορετικές τιμές πώλησης και ποσότητες προϊόντων. Πλέον το προϊόν έχει πιστοποιηθεί ως βιολογικό και μας δίνεται η δυνατότητα να κατακτήσουμε μια πιο συμφέρουσα τιμή πώλησης.

Έτσι, το 70% της παραγωγής τόσο για το δίκταμο όσο και για τη μαλοτήρα θα έχει τιμή πώλησης 18€ ενώ το υπόλοιπο 30% πωλείται στην την τιμή των 40€ σε διαφορετική αγορά.

Συγκεκριμένα η στρατηγική πωλήσεων αυτή μεταβάλλει αισθητά τα οικονομικά αποτελέσματα, όπου η σύγκριση τους, με τα αντίστοιχα που αναλύθηκαν παραπάνω, εμφανίζεται αναλυτικά στο παράρτημα Ι

Ανάλυση πρώτου και δεύτερου έτους:

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται τα οικονομικά αποτελέσματα και οι δαπάνες για το πρώτο και δεύτερο έτος σε δύο περιπτώσεις, αρχικά με τη συμμετοχή της οικογενειακής εργασίας και έπειτα χωρίς.

Για την καλύτερη κατανόηση υπολογίζονται οικονομικά αποτελέσματα, χωρίς την προσωπική εργασία του ιδιοκτήτη της καλλιέργειας.

Σε μια τέτοια υπόθεση, όπως και στο τρίτο έτος, μεταβάλλονται αρνητικά το γεωργικό εισόδημα, το ακαθάριστο κέρδος της επιχείρησης κ.α.

1ο έτος-Παραγωγή:

Πίνακας 38 Συνολικά στοιχεία παραγωγής δίκταμου (ΕΤΟΣ 1)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΔΙΚΤΑΜΟΥ-ΕΤΟΣ 1				
A	ΠΛΗΡΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ			
1	Στρεμματική απόδοση (Kg/στρ.)	30		
2	Αριθμός Συγκομιδών	1		
3	Συνολική Ετήσια Παραγωγή (ξηρό)	450		
4	Τιμή πώλησης (€/KG)	18 €		
5	Αξία Παραγωγής (€)	8.100 €		
6	Βασική ενίσχυση (45€/στρ)	675 €		
7	Πρασινή ενίσχυση (23€/στρ)	345 €		
8	Ενίσχυση βιολογικής καλλιέργειας (60€/στρ)	900 €		
9	Σύνολο ενισχύσεων	1.920 €		
B	ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ			
	Αναλώσιμα	Τιμή μονάδος	Σύνολο δαπανης	
1	Βενζίνη (4L/στρ. - 2,00€/L - 2φορες/έτος)	120	240 €	
2	Νερό (10 κυβικά/στρ/άρδευση)	0,18	1.600 €	
3	Λίπασμα (5-3-8) 40KG ή 32 €/στρ.	0,8	480 €	
4	Σύνολο		2.320 €	
Γ	ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ			
	Εργασίες	Ημερομίσθια	Τιμή ημερομισθιου	Σύνολο Δαπάνης
1	Ζιζάνια-Βοτάνισμα (2 ημ.σθια/στρ - 2φορές/έτος)	60	60	3.600 €
2	Εργατικά άρδευσης (20'/στρ - Ωρομίσθια αμοιβή - 60φορές/έτος)	20	5,226	105 €
3	Συγκομιδή (3 ημερομίσθια/στρ)	45	60	2.700 €
4	Σύνολο	108		6.405 €

-Δίκταμο

Η συνολική παραγωγή για το πρώτο έτος είναι 450 κιλά ξηρού προϊόντος, που συλλέγεται με μία συγκομιδή. Οι ανάγκες άρδευσης, σε σχέση με το έτος τρία(13.000 κυβικά/έτος), μειώνονται και είναι 10 κυβικά / στρ / άρδευση (9.000 κυβικά/έτος). Η λίπανση παραμένει ίδια σε ποσότητα.

Πίνακας 39 Συνολικά στοιχεία παραγωγής μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 1)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΛΟΤΗΡΑΣ-ΕΤΟΣ 1				
A	ΠΛΗΡΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ			
1	Στρεμματική απόδοση (Kg/στρ.)	10		
2	Αριθμός Συγκομιδών	1		
3	Συνολική Ετήσια Παραγωγή (ξηρό)	150		
4	Τιμή πώλησης (€/KG)	18 €		
5	Αξία Παραγωγής (€)	2.700 €		
6	Βασική ενίσχυση (45€/στρ)	675 €		
7	Πρασινη ενίσχυση (23€/στρ)	345 €		
8	Ενίσχυση βιολογικής καλλιέργειας (60€/στρ)	900 €		
9	Σύνολο ενισχύσεων	1.920 €		
B	ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ			
	Αναλώσιμα	Τιμή μονάδος	Σύνολο δαπανης	
1	Βενζίνη (4L/στρ. - 2,00€/L - 2φορές/έτος)	120	240 €	
2	Νερό (5 κυβικά/στρ/άρδευση)	0,18	821 €	
3	Λίπασμα (5-3-8) 40KG ή 32 €/στρ.	0,8	480 €	
4	Σύνολο		1.541 €	
Γ	ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ			
	Εργασίες	Ημερομίσθια	Τιμή ημερομισθίου	Σύνολο Δαπάνης
1	Ζιζάνια-Βοτάνισμα (2 ημ.σθια/στρ - 2φορές/έτος)	60	60	3.600 €
2	Εργατικά άρδευσης (19'/στρ - Ωρομίσθια αμοιβή - 60φορές/έτος)	19	5,226	99 €
3	Συγκομιδή (2 ημερομίσθια/στρ)	30	60	1.800 €
4	Σύνολο	92		5.499 €

-Μαλοτήρα.

Η συνολική παραγωγή για το πρώτο έτος είναι 150 κιλά ξηρού προϊόντος, που συλλέγεται με μία συγκομιδή. Οι ανάγκες άρδευσης, σε σχέση με το έτος τρία (6.750 κυβικά/έτος), μειώνονται και είναι 5 κυβικά / στρ / άρδευση (4.500 κυβικά/έτος). Η λίπανση παραμένει ίδια σε ποσότητα.

Συγκομιδή:

Στο πρώτο έτος πραγματοποιείται μια συγκομιδή και στα δύο είδη καλλιέργειας. Ορίζεται διάστημα 15 ημερών για την διάρκεια της συγκομιδής, το οποίο καθορίζει τις ανάγκες ξένης εργασίας. Έτσι για το δίκταμο προκύπτουν 15 ημερομίσθια οικογενειακής εργασίας και 30 ξένης. Για την μαλοτήρα, πραγματοποιούνται 15 ημερομίσθια οικογενειακής εργασίας και 15 ξένης, που καλύπτουν τις ανάγκες συγκομιδής. Το κόστος ξένης εργασίας για το δίκταμο υπολογίζεται σε 1800 € (28% των δαπανών εργασίας). Η μαλοτήρα εμφανίζει για το αντίστοιχο αποτέλεσμα 900 € (16% των δαπανών εργασίας).

Αντιμετώπιση ζιζανίων:

Για την υγιή διαβίωση των, οι μέθοδοι αντιμετώπισης των ζιζανίων, πραγματοποιούνται πάντα πριν την έναρξη της συγκομιδής. Στο στάδιο αυτό, θα πραγματοποιηθούν 120 μεροκάματα οικογενειακής εργασίας που καλύπτουν και τα δύο είδη καλλιέργειας, δηλαδή τα 30 στρέμματα.

Συνολικά για τις ετήσιες δαπάνες εργασίας προκύπτουν :

- Δίκταμο : 108 ημερομίσθια, εκ των οποίων 78 καλύπτονται με οικογενειακή εργασία.
- Μαλοτήρα : 92 ημερομίσθια, εκ των οποίων 77 πραγματοποιούνται με οικογενειακή εργασία.

Συνολικά, οι δαπάνες Ξ.Ε. (αμοιβή ξένης εργασίας, πίνακας 41,45) ανήλθαν σε **2700 €** αθροιστικά, (22% του συνόλου των δαπανών εργασίας) για το δεύτερο έτος. Τα συνολικά μεροκάματα ήταν 200.

Οικονομικά αποτελέσματα έτους 1 :

Πίνακας 40 Οικονομικά αποτελέσματα 1ου έτους (Δίκταμο)

Κόστος παραγωγής Δ1	(Συν. Παραγ. δαπ./Συν. Παραγωγή)	52,10 €
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
Οικονομικό αποτέλεσμα	Τύπος υπολογισμού	Ποσό
Ακαθάριστη πρόσοδος	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επιδοτήσεις]	10.020,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	- 13.422,99 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	4.803,73 €
Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	- 4.755,80 €
Καθαρή πρόσοδος/κέρδος κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	- 9.600,84 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Προσοδος/Μ.Ε.Κ.]	-16%
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Προσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	- 9.600,84 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου	[Προσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	-16%

Τα οικονομικά αποτελέσματα της επιχείρησης για το πρώτο έτος είναι αρνητικά και δεν προκύπτει κέρδος από την δραστηριότητα. Δηλαδή η επιχείρηση εμφανίζει ζημιά.

Πίνακας 41 Δαπάνες 1ου έτους (Δίκταμο)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΤΗΣΙΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ					
Δ1					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδαφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	750,00		1.000,00		1.000,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	750,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	4.605,62		4.605,62		4.605,62
β) αμοιβή ξένης εργασίας	1.800,09	1.800,09		1.800,09	
γ) ασφαλιστικό κόστος	1.184,22		1.184,22	1.184,22	
δ) ασφαλιστικό κόστος Ξ.Ε.	239,41				
δ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (8,5% για 6 μήνες)	272,24		272,24		272,24
ΣΥΝΟΛΟ	8.101,59	1.800,09	6.062,09	2.984,31	4.877,87
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	8.184,04		8.184,04	8.184,04	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 9%]	2.646,60		2.646,60		2.646,60
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	258,91		258,91	258,91	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,83%]	71,63		71,63	71,63	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλιστρών(8,5% για 6 μήνες)	14,05		14,05		14,05
ΣΥΝΟΛΟ	11.175,22	0,00	11.175,22	8.514,58	2.660,65
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	2.319,91	2.319,91		2.319,91	
2) Ε.Λ.Γ.Α. [8,8 ε/στρεμμα]	132,00	132,00		132,00	
3) υπηρεσίες τρίτων	825,00	825,00		825,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	139,27	139,27		0,00	139,27
ΣΥΝΟΛΟ	3.416,18	3.416,18	0,00	3.276,91	139,27
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	23.442,99	5.216,27	18.237,31	14.775,80	8.677,78

Το ασφαλιστικό κόστος ξένης εργασίας για το δίκταμο υπολογίζεται 239€

Πίνακας 42 Οικονομικά αποτελέσματα 1ου έτους μόνο ξένη εργασία (Δίκταμο)

Κόστος παραγωγής Δ1 (Χ.Ε.)	(Συν. Παραγ. δαπ./Συν. Παραγωγή)	53,45 €
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
Οικονομικό αποτέλεσμα	Τύπος υπολογισμού	Ποσό
Ακαθάριστη πρόσοδος	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επδοτήσεις]	9.120,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	- 14.934,14 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	- 1.552,50 €
Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	- 11.112,03 €
Καθαρή πρόσοδοξη πρόσοδος κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	- 11.112,03 €
Αποδοκότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Προσοδος/Μ.Ε.Κ.]	-18%
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Προσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	- 11.112,03 €
Αποδοκότητα ιδίου κεφαλαίου	[Προσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	-18%

Όταν τα οικονομικά αποτελέσματα υπολογίζονται με τη συμμετοχή μόνο ξένης εργασίας τότε εμφανίζεται μεγαλύτερη ζημία για την επιχείρηση. Το Καθαρό κέρδος (↓1.512€), το Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα (↓ 6.357€) επηρεάζονται αρνητικά.

Πίνακας 43 Δαπάνες 1ου έτους μόνο ξένη εργασία (Δίκταμο)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΤΗΣΙΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ					
Δ1 (ΧΩΡΙΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ)					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδάφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	750,00		1.000,00		1.000,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	750,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	0,00		0,00		0,00
β) αμοιβή ξένης εργασίας	6.404,52	6.404,52		6.404,52	
γ) ασφαλιστικό κόστος	1.184,22		1.184,22	1.184,22	
δ) ασφαλιστικό κόστος Ξ.Ε.	851,80	851,80		851,80	
δ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (8,5% για 6 μήνες)	272,19		272,19		272,19
ΣΥΝΟΛΟ	8.712,73	7.256,32	1.456,41	8.440,54	272,19
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	8.184,04		8.184,04	8.184,04	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 9%]	2.646,60		2.646,60		2.646,60
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	258,91		258,91	258,91	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,83%]	71,63		71,63	71,63	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλιστρων(8,5% για 6 μήνες)	14,05		14,05		14,05
ΣΥΝΟΛΟ	11.175,22	0,00	11.175,22	8.514,58	2.660,65
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	2.319,91	2.319,91		2.319,91	
2) Ε.Λ.Γ.Α. [β,β εστρεμια]	132,00	132,00		132,00	
3) υπηρεσίες τρίτων	825,00	825,00		825,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	139,27	139,27		0,00	139,27
ΣΥΝΟΛΟ	3.416,18	3.416,18	0,00	3.276,91	139,27
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	24.054,14	10.672,50	13.631,64	20.232,03	4.072,11

Το ασφαλιστικό κόστος ξένης εργασίας αυξάνεται χωρίς τη συμμετοχή της οικογενειακής εργασίας (↑612€) όπως και οι αμοιβές ξένης εργασίας (↑4.600€). (Πίνακες 43,41)

Πίνακας 44 Οικονομικά αποτελέσματα 1ου έτους (Μαλοτήρα)

Κόστος παραγωγής Μ1	(Συν. Παραγ. δαπ./Συν. Παραγωγή)	117,79 €
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
Οικονομικό αποτέλεσμα	Τύπος υπολογισμού	Ποσό
Ακαθάριστη πρόσοδος	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επδοτήσεις]	4.620,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	- 13.049,09 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	996,34 €
Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	- 5.033,91 €
Καθαρή πρόσοδοσή πρόσοδος κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	- 9.633,25 €
Αποδοκότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Προσοδος/Μ.Ε.Κ.]	-19%
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Προσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	- 9.633,25 €
Αποδοκότητα ιδίου κεφαλαίου	[Προσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	-19%

Παρόμοια οικονομικά αποτελέσματα εμφανίζονται για τη μαλοτήρα στο πρώτο έτος καλλιέργειας. Η επιχείρηση εμφανίζει ζημιά και δεν αποδίδει ακόμη κάποιο εισόδημα για τον παραγωγό.

Πίνακας 45 Δαπάνες 1ου έτους (Μαλοτήρα)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΤΗΣΙΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ					
M1					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδαφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	750,00		1.000,00		1.000,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	750,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	4.599,34		4.599,34		4.599,34
β) αμοιβή ξένης εργασίας	900,00	900,00		900,00	
γ) ασφαλιστικό κόστος	1.184,22		1.184,22	1.184,22	
δ) ασφαλιστικό κόστος Ξ.Ε.	119,70	119,70		119,70	
δ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (8,5% για 6 μήνες)	233,72		233,72		233,72
ΣΥΝΟΛΟ	7.036,98	1.019,70	6.017,28	2.203,92	4.833,06
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	4.570,69		4.570,69	4.570,69	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 9%]	2.309,74		2.309,74		2.309,74
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	298,83		298,83	298,83	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,83%]	82,68		82,68	82,68	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλιστρων(8,5% για 6 μήνες)	16,21		16,21		16,21
ΣΥΝΟΛΟ	7.278,15	0,00	7.278,15	4.952,19	2.325,95
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	1.540,80	1.540,80		1.540,80	
2) Ε.Λ.Γ.Α. [8,8 εσπρεμκι]	132,00	132,00		132,00	
3) υπηρεσίες τρίτων	825,00	825,00		825,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	106,16	106,16		0,00	106,16
ΣΥΝΟΛΟ	2.603,96	2.603,96	0,00	2.497,80	106,16
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	17.669,09	3.623,66	14.295,43	9.653,91	8.265,18

Η αμοιβή ξένης εργασίας ανήλθε σε 900€ και οι απαιτήσεις ασφάλισής της ήταν 119€. (πίνακας 45)

Πίνακας 46 Οικονομικά αποτελέσματα 1ου έτους μόνο με ξένη εργασία (Μαλοτήρα)

Κόστος παραγωγής M1 (Χ.Ε)	(Συν. Παραγ. δαπ./Συν. Παραγωγή)	122,29 €
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
Οικονομικό αποτέλεσμα	Τύπος υπολογισμού	Ποσό
Ακαθάριστη πρόσοδος	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επδοτήσεις]	3.720,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	- 14.623,60 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	- 5.167,95 €
Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	- 11.203,26 €
Καθαρή πρόσοδοξη πρόσοδος κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	- 11.203,26 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Προσόδου/Μ.Ε.Κ.]	-22%
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Προσόδου-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	- 11.203,26 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου	[Προσόδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	-22%

Η συμμετοχή μόνο ξένης εργασίας ζημιώνει περισσότερο, το καθαρό κέρδος (↓1.574€) και το οικογενειακό εισόδημα (↓6.170€), όταν τα οικονομικά αποτελέσματα είναι ήδη αρνητικά (πίνακας 44).

Πίνακας 47 Δαπάνες 1ου έτους μόνο με ξένη εργασία (Μαλοτήρα)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΤΗΣΙΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ					
Μ1 (ΧΩΡΙΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ)					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδαφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	750,00		1.000,00		1.000,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	750,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	0,00		0,00		0,00
β) αμοιβή ξένης εργασίας	5.546,33	5.546,33		5.546,33	
γ) ασφαλιστικό κόστος	1.184,22		1.184,22	1.184,22	
δ) ασφαλιστικό κόστος Ξ.Ε.	737,66	737,66		737,66	
δ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (8,5% για 6 μήνες)	235,72		235,72		235,72
ΣΥΝΟΛΟ	7.703,93	6.283,99	1.419,94	7.468,21	235,72
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	4.575,75		4.575,75	4.575,75	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 9%]	2.312,25		2.312,25		2.312,25
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	298,83		298,83	298,83	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,83%]	82,68		82,68	82,68	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλίσεων (8,5% για 6 μήνες)	16,21		16,21		16,21
ΣΥΝΟΛΟ	7.285,71	0,00	7.285,71	4.957,25	2.328,46
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	1.540,80	1.540,80		1.540,80	
2) Ε.Λ.Γ.Α. [8,8 εστρεμμα]	132,00	132,00		132,00	
3) υπηρεσίες τρίτων	825,00	825,00		825,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	106,16	106,16		0,00	106,16
ΣΥΝΟΛΟ	2.603,96	2.603,96	0,00	2.497,80	106,16
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	18.343,60	8.887,95	9.705,65	14.923,26	3.670,34

Για τη μαλοτήρα, το ασφαλιστικό κόστος ξένης εργασίας αυξάνεται χωρίς τη συμμετοχή της οικογενειακής εργασίας (↑618€) όπως και οι αμοιβές ξένης εργασίας (↑4.646€). (Πίνακες 45,47)

2ο έτος – Παραγωγή:

Πίνακας 48 Συνολικά στοιχεία παραγωγής δίκταμου (ΕΤΟΣ 2)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΔΙΚΤΑΜΟΥ-ΕΤΟΣ 2				
A	ΠΛΗΡΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ			
1	Στρεμματική απόδοση (Kg/στρ.)	80		
2	Αριθμός Συγκομιδών	2		
3	Συνολική Ετήσια Παραγωγή (ξηρό)	2400		
4	Τιμή πώλησης (€/KG)	18 €		
5	Αξία Παραγωγής (€)	43.200 €		
6	Βασική ενίσχυση (45€/στρ)	675 €		
7	Πρασινή ενίσχυση (23€/στρ)	345 €		
8	Ενίσχυση βιολογικής καλλιέργειας (60€/στρ)	900 €		
9	Σύνολο ενισχύσεων	1.920 €		
B	ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ			
	Αναλώσιμα	Τιμή μονάδος	Συνολο δαπανης	
1	Βενζίνη (4L/στρ. - 2,00€/L - 2φορές/έτος)	120	240 €	
2	Νερό (12 κυβικά/στρ/άρδευση)	0,18	2.000 €	
3	Λίπασμα (5-3-8) 40KG ή 32 €/στρ.	0,8	480 €	
4	Σύνολο		2.720 €	
Γ	ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ			
	Εργασίες	Ημερομίσθια	Τιμή ημερομισθιου	Σύνολο Δαπάνης
1	Ζιζάνια-Βοτάνισμα (2 ημ.σθια/στρ - 2φορές/έτος)	60	60	3.600 €
2	Εργατικά άρδευσης (25'/στρ - Ωρομίσθια αμοιβή - 60φορές/έτος)	25	5,226	131 €
3	Συγκομιδή (3 ημερομίσθια/στρ)	90	60	5.400 €
4	Σύνολο	153		9.131 €

-Δίκταμο

Η συνολική παραγωγή για το δεύτερο έτος είναι 2.400 κιλά ξηρού προϊόντος, που συλλέγεται από δύο συγκομιδές. Οι ανάγκες άρδευσης, σε σχέση με το έτος ένα (9.000 κυβικά/έτος), αυξάνονται και είναι 12 κυβικά / στρ / άρδευση (10.800 κυβικά/έτος). Η λίπανση παραμένει ίδια σε ποσότητα.

Πίνακας 49 Συνολικά στοιχεία παραγωγής μαλοτήρας (ΕΤΟΣ 2)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΛΟΤΗΡΑΣ-ΕΤΟΣ 2				
Α ΠΛΗΡΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ - ΜΑΛΟΤΗΡΑ				
1	Στρεμματική απόδοση (Kg/στρ.)	55		
2	Αριθμός Συγκομιδών	1		
3	Συνολική Ετήσια Παραγωγή (ξηρό)	825		
4	Τιμή πώλησης (€/KG)	18 €		
5	Αξία Παραγωγής (€)	14.850 €		
6	Βασική ενίσχυση (45€/στρ)	675 €		
7	Πρασινη ενίσχυση (23€/στρ)	345 €		
8	Ενίσχυση βιολογικής καλλιέργειας (60€/στρ)	900 €		
9	Σύνολο ενισχύσεων	1.920 €		
Β ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ - ΜΑΛΟΤΗΡΑ				
	Αναλώσιμα	Τιμή μονάδος	Συνολο δαπανης	
1	Βενζίνη (4L/στρ. - 2,00€/L - 2φορές/έτος)	120	240 €	
2	Νερό (6 κυβικά/στρ/άρδευση)	0,18	994 €	
3	Λίπασμα (5-3-8) 40KG ή 32 €/στρ.	0,8	480 €	
4	Σύνολο		1.714 €	
Γ ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΜΑΛΟΤΗΡΑ				
	Εργασίες	Ημερομίσθια	Τιμή ημερομισθιου	Σύνολο Δαπάνης
1	Ζιζάνια-Βοτάνισμα (2 ημ.σθια/στρ - 2φορές/έτος)	60	60	3.600 €
2	Εργατικά άρδευσης (23'/στρ - Ωρομίσθια αμοιβή - 60φορές/έτος)	23	5,226	120 €
3	Συγκομιδή (2 ημερομίσθια/στρ)	30	60	1.800 €
4	Σύνολο	92		5.520 €

-Μαλοτήρα.

Η συνολική παραγωγή για το δεύτερο έτος είναι 825 κιλά ξηρού προϊόντος, που συλλέγεται με μία συγκομιδή ξανά, αυξημένης στρεμματικής πλέον απόδοσης, όπως και στο πρώτο έτος καλλιέργειας. Με σκοπό την επίτευξη υψηλότερων αποδόσεων, στο τρίτο έτος καλλιέργειας για τη μαλοτήρα, πραγματοποιείται μία συγκομιδή σε κάθε έτος, ενώ στο δεύτερο έτος είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν έως δύο. Οι ανάγκες άρδευσης, σε σχέση με το έτος ένα (4.500 κυβικά/έτος), αυξάνονται σε 6 κυβικά / στρ / άρδευση (5.400 κυβικά/έτος). Η λίπανση παραμένει σταθερή.

Συγκομιδή

Στο δεύτερο έτος πραγματοποιούνται δύο συγκομιδές για το δίκταμο και ξανά μία για τη μαλοτήρα. Ορίσαμε διάστημα 15 ημερών για την διάρκεια της συγκομιδής, το οποίο καθορίζει τις ανάγκες ξένης εργασίας. Έτσι για το δίκταμο προκύπτουν 30 ημερομίσθια οικογενειακής εργασίας και 60 ξένης. Για την μαλοτήρα, πραγματοποιούνται 15 ημερομίσθια οικογενειακής εργασίας και 15 ξένης, που καλύπτουν τις ανάγκες συγκομιδής. Το κόστος ξένης εργασίας για το δίκταμο

υπολογίζεται σε 3600 € (39% των δαπανών εργασίας). Η μαλοτήρα εμφανίζει για το αντίστοιχο αποτέλεσμα 900 € (16% των δαπανών εργασίας).

Αντιμετώπιση ζιζανίων

Για την αντιμετώπιση των ζιζανίων απαιτήθηκαν συνολικά 120 μεροκάματα όπου πραγματοποιήθηκαν με την συμβολή της οικογενειακής εργασίας, στο σύνολο της έκτασης της καλλιέργειας.

Συνολικά για τις ετήσιες δαπάνες εργασίας προκύπτουν :

- Δίκταμο: 153 ημερομίσθια, εκ των οποίων 93 καλύπτονται με οικογενειακή εργασία.
- Μαλοτήρα : 92 ημερομίσθια, εκ των οποίων 77 πραγματοποιούνται με οικογενειακή εργασία.

Επίσης μεταβάλλονται οι ώρες άρδευσης έως το τρίτο έτος που σταθεροποιούνται. Τα συνολικά ποτίσματα είναι 60 για κάθε έτος, μεταβάλλεται μόνο ο χρόνος άρδευσης για κάθε είδος και έτος.

Συνολικά, οι δαπάνες Ξ.Ε. ανήλθαν σε **4500 €** (30% των συνολικών δαπανών εργασίας), για το δεύτερο έτος. Τα συνολικά μεροκάματα ήταν 245.

Οικονομικά αποτελέσματα έτους 2 :

Πίνακας 50 Οικονομικά αποτελέσματα 2ου έτους (Δίκταμο)

Κόστος παραγωγής Δ2	(Συν. Παραγ. δαπ./Συν. Παραγωγή)	11,23 €
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
Οικονομικό αποτέλεσμα	Τύπος υπολογισμού	Ποσό
Ακαθάριστη πρόσοδος	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επιδότησεις]	44.220,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	17.278,31 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	36.786,66 €
Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	27.244,13 €
Καθαρή πρόσοδος/πρόσοδος κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	21.233,34 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Πρόσοδος/Μ.Ε.Κ.]	40%
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Πρόσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	21.233,34 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου	[Προσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	40%

Τα οικονομικά αποτελέσματα του δεύτερου έτους της καλλιέργειας δίκταμού πλέον δείχνουν ότι αρχίζει να αποδίδει οικονομικά για την επιχείρηση και τον ιδιοκτήτη και να τους αποφέρει θετικά αποτελέσματα (κέρδη). Το καθαρό κέρδος

της επιχείρησης, για το δεύτερο έτος, υπολογίζεται σε 17.278€. Το οικογενειακό εισόδημα του γεωργού διαμορφώνεται σε 27.244€. Επίσης το κόστος παραγωγής εξομαλύνεται αισθητά, συγκριτικά με το πρώτο έτος παραγωγής του (↓40,87€). (πίνακας 40)

Πίνακας 51 Δαπάνες 2ου έτους (Δίκταμο)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΤΗΣΙΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ					
Δ2					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδαφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	750,00		1.000,00		1.000,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	750,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	5.531,96		5.531,96		5.531,96
β) αμοιβή ξένης εργασίας	3.600,18	3.600,18		3.600,18	
γ) ασφαλιστικό κόστος	1.184,22		1.184,22	1.184,22	
δ) ασφαλιστικό κόστος Ξ.Ε.	478,82				
δ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (8,5% για 6 μήνες)	388,12		388,12		388,12
ΣΥΝΟΛΟ	11.183,30	3.600,18	7.104,30	4.784,40	5.920,08
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	8.184,04		8.184,04	8.184,04	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 9%]	2.646,60		2.646,60		2.646,60
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	258,91		258,91	258,91	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,83%]	71,63		71,63	71,63	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλίσεων(8,5% για 6 μήνες)	14,05		14,05		14,05
ΣΥΝΟΛΟ	11.175,22	0,00	11.175,22	8.514,58	2.660,65
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	2.719,89	2.719,89		2.719,89	
2) Ε.Λ.Γ.Α. [8,8 ε/στρεμικα]	132,00	132,00		132,00	
3) υπηρεσίες τρίτων	825,00	825,00		825,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	156,27	156,27		0,00	156,27
ΣΥΝΟΛΟ	3.833,16	3.833,16	0,00	3.676,89	156,27
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΠΑΝΩΝ	26.941,69	7.433,34	19.279,52	16.975,87	9.736,99

Για το δεύτερο έτος της καλλιέργειας του δίκταμου, απαιτήθηκαν 60 ημερομίσθια ξένης εργασίας, με αμοιβή 3.600€ και ασφαλιστικές εισφορές 478€. (πίνακας 51)

Πίνακας 52 Οικονομικά αποτελέσματα 2ου έτους μόνο με ξένη εργασία (Δίκταμο)

Κόστος παραγωγής Δ2 (Χ.Ε.)	(Συν. Παραγ. δαπ./Συν. Παραγωγή)	11,53 €
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
Οικονομικό αποτέλεσμα	Τύπος υπολογισμού	Ποσό
Ακαθάριστη πρόσοδος	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επδοτήσεις]	44.220,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	16.544,32 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	30.041,82 €
Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	20.499,28 €
Καθαρή πρόσοδοση πρόσοδος κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοικία]	20.499,28 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Πρόσοδος/Μ.Ε.Κ.]	39%
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Πρόσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	20.499,28 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου	[Πρόσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	39%

Για το ίδιο έτος, χωρίς να συμβάλλει πλέον η οικογένεια στην εργασία, τα οικονομικά αποτελέσματα παραμένουν κερδοφόρα, όμως εμφανίζονται συγκριτικά μειωμένα, το καθαρό κέρδος (729↓€), το οικογενειακό εισόδημα (6.745↓€) ενώ αυξάνεται το κόστος παραγωγής (↑0,3€). (σύγκριση με πίνακα 50)

Πίνακας 53 Δαπάνες 2ου έτους μόνο με ξένη εργασία (Δίκταμο)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΤΗΣΙΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ					
Δ1 (ΧΩΡΙΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ)					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδαφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	750,00		1.000,00		1.000,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	750,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	0,00		0,00		0,00
β) αμοιβή ξένης εργασίας	6.404,52	6.404,52		6.404,52	
γ) ασφαλιστικό κόστος	1.184,22		1.184,22	1.184,22	
δ) ασφαλιστικό κόστος Ξ.Ε.	851,80	851,80		851,80	
δ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (8,5% για 6 μήνες)	272,19		272,19		272,19
ΣΥΝΟΛΟ	8.712,73	7.256,32	1.456,41	8.440,54	272,19
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	8.184,04		8.184,04	8.184,04	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 9%]	2.646,60		2.646,60		2.646,60
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	258,91		258,91	258,91	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,83%]	71,63		71,63	71,63	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλίστρων(8,5% για 6 μήνες)	14,05		14,05		14,05
ΣΥΝΟΛΟ	11.175,22	0,00	11.175,22	8.514,58	2.660,65
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	2.319,91	2.319,91		2.319,91	
2) Ε.Λ.Γ.Α. [8,8 εστρεμμα]	132,00	132,00		132,00	
3) υπηρεσίες τρίτων	825,00	825,00		825,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	139,27	139,27		0,00	139,27
ΣΥΝΟΛΟ	3.416,18	3.416,18	0,00	3.276,91	139,27
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	24.054,14	10.672,50	13.631,64	20.232,03	4.072,11

Το ασφαλιστικό κόστος ξ.ε. εκτιμάται σε 851€(↑ 373€). Οι αμοιβές ξ.ε ανήλθαν σε 6.404€(↑2.804€).

Πίνακας 54 Οικονομικά αποτελέσματα 2ου έτους (Μαλοτήρα)

Κόστος παραγωγής M2	(Συν. Παραγ. δαπ./Συν. Παραγωγή)	21,66 €
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
Οικονομικό αποτέλεσμα	Τύπος υπολογισμού	Ποσό
Ακαθάριστη πρόσοδος	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επιδοτήσεις]	16.770,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	- 1.101,03 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	12.966,20 €
Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	6.943,29 €
Καθαρή πρόσοδος/ πρόσοδος κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	2.323,03 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Προσοδος/Μ.Ε.Κ.]	5%
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Προσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	2.323,03 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου	[Προσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	5%

Για τη μαλοτήρα στο δεύτερο έτος παραγωγής, το καθαρό κέρδος της επιχείρησης εμφανίζει ζημία (-1.101€), ενώ το οικογενειακό εισόδημα του γεωργού αρχίζει να αυξάνεται (6.943€). (πίνακας 54). Η επιχείρηση στη συγκεκριμένη περίπτωση, “καθυστερεί” την είσπραξη του κέρδους της, αφού πρώτα οφείλει να εξοφλήσει όσους εργάστηκαν για εκείνη.

Πίνακας 55 Δαπάνες 2ου έτους (Μαλοτήρα)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΤΗΣΙΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ					
M2					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδαφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	750,00		1.000,00		1.000,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	750,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	4.620,26		4.620,26		4.620,26
β) αμοιβή ξένης εργασίας	900,00	900,00		900,00	
γ) ασφαλιστικό κόστος	1.184,22		1.184,22	1.184,22	
δ) ασφαλιστικό κόστος Ξ.Ε.	119,70	119,70		119,70	
δ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (8,5% για 6 μήνες)	234,61		234,61		234,61
ΣΥΝΟΛΟ	7.058,79	1.019,70	6.039,09	2.203,92	4.854,87
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	4.570,69		4.570,69	4.570,69	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 9%]	2.309,74		2.309,74		2.309,74
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	298,83		298,83	298,83	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,83%]	82,68		82,68	82,68	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλίσεων (8,5% για 6 μήνες)	16,21		16,21		16,21
ΣΥΝΟΛΟ	7.278,15	0,00	7.278,15	4.952,19	2.325,95
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	1.713,60	1.713,60		1.713,60	
2) Ε.Λ.Γ.Α. [8,8 εστρεμια]	132,00	132,00		132,00	
3) υπηρεσίες τρίτων	825,00	825,00		825,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	113,50	113,50		0,00	113,50
ΣΥΝΟΛΟ	2.784,10	2.784,10	0,00	2.670,60	113,50
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	17.871,03	3.803,80	14.317,23	9.826,71	8.294,32

Οι αμοιβές ξένης εργασίας είναι 900€ και οι ασφαλιστικές εισφορές αυτών 119€.

Πίνακας 56 Οικονομικά αποτελέσματα 2ου έτους μόνο με ξένη εργασία (Μαλοτήρα)

Κόστος παραγωγής M2 (Χ.Ε.)	(Συν. Παραγ. δαπ./Συν. Παραγωγή)	22,42 €
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
Οικονομικό αποτέλεσμα	Τύπος υπολογισμού	Ποσό
Ακαθάριστη πρόσοδος	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Εμποτήσεις]	15.870,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	- 2.623,03 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ. Δαπάνες Παραγ.]	6.831,52 €
Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν. Δαπάνες Παραγ.]	803,54 €
Καθαρή πρόσοδοξη πρόσοδος κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	803,54 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Πρόσοδος/Μ.Ε.Κ.]	2%
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Πρόσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	803,54 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου	[Πρόσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	2%

Όταν η οικογενειακή εργασία δε συμμετέχει στο κεφάλαιο της εργασίας, αυξάνεται η ζημιά του καθαρού κέρδους της επιχείρησης(↑1.522€) για το δεύτερο έτος παραγωγής της μαλοτήρας, το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα μειώνεται (↓6.140) και αυξάνει (↑ 0,76€) το κόστος παραγωγής.

Πίνακας 57 Δαπάνες 2ου έτους μόνο με ξένη εργασία (Μαλοτήρα)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΤΗΣΙΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ					
M2 (ΧΩΡΙΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ)					
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Παραγωγικές δαπάνες	Μεταβλητές δαπάνες	Σταθερές δαπάνες	Εμφανείς δαπάνες	Μη εμφανείς δαπάνες
1) Εδαφος					
α) ενοίκιο ιδιόκτητης γής	750,00		1.000,00		1.000,00
β) ενοίκιο ενοικιαζόμενης γής	0,00		0,00	0,00	
ΣΥΝΟΛΟ	750,00	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00
2) Εργασία					
α) αμοιβή οικογενειακής εργασίας	0,00		0,00		0,00
β) αμοιβή ξένης εργασίας	5.520,20	5.520,20		5.520,20	
γ) ασφαλιστικό κόστος	1.184,22		1.184,22	1.184,22	
δ) ασφαλιστικό κόστος Ξ.Ε.	734,19	734,19		734,19	
δ) Τόκοι αμοιβής εργασίας (8,5% για 6 μήνες)	234,61		234,61		234,61
ΣΥΝΟΛΟ	7.673,21	6.254,38	1.418,83	7.438,60	234,61
3) Κεφάλαιο					
α) Πάγιο κεφάλαιο					
1) αποσβέσεις	4.575,75		4.575,75	4.575,75	
2) τόκοι παγίου κεφαλαίου [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 9%]	2.312,25		2.312,25		2.312,25
3) συντήρηση [Μ.Ε.Κ.(εκτός εδάφους) * 3%]	298,83		298,83	298,83	
4) ασφάλιστρα [Μ.Ε.Κ. (εκτός εδάφους) * 0,83%]	82,68		82,68	82,68	
5) τόκοι συντήρησης & ασφαλίσεων (8,5% για 6 μήνες)	16,21		16,21		16,21
ΣΥΝΟΛΟ	7.285,71	0,00	7.285,71	4.957,25	2.328,46
α) Κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
1) αναλώσιμα υλικά	1.713,60	1.713,60		1.713,60	
2) Ε.Λ.Γ.Α. [β,8 εστρεμμα]	132,00	132,00		132,00	
3) υπηρεσίες τρίτων	825,00	825,00		825,00	
4) γενικές δαπάνες	0,00	0,00		0,00	
5) τόκοι κ.κεφαλαίου (8,5% για 6 μήνες)	113,50	113,50		0,00	113,50
ΣΥΝΟΛΟ	2.784,10	2.784,10	0,00	2.670,60	113,50
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	18.493,03	9.038,48	9.704,54	15.066,46	3.676,57

Η ξένη εργασία δημιούργησε αμοιβές ύψους 5.520€ (↑4.620) με ασφαλιστικό κόστος 734€(↑615€), σε σύγκριση με τις αντίστοιχες δαπάνες του δεύτερου έτους, που συμπεριλαμβάνει την οικογενειακή εργασία (πίνακας 55).

Όπως φαίνεται στους παραπάνω πίνακες οικονομικών αποτελεσμάτων, η συμβολή της οικογενειακής εργασίας, επηρεάζει εντόνα και θετικά την ανάπτυξη κάθε οικονομικού αποτελέσματος της επιχείρησης και συμβάλλει στον βαθμό ανταγωνιστικότητας αυτής.

8.3.3 Συγκεντρωτικοί πίνακες ετήσιων οικονομικών αποτελεσμάτων:

Οι πίνακες που ακολουθούν εμφανίζουν, μεμονωμένα για κάθε είδος καλλιέργειας, τα αντίστοιχα ετήσια οικονομικά αποτελέσματα. Για το δίκταμο αναλύθηκαν έξι έτη, με την μεγιστη παραγωγή να επιτυγχάνεται από το τρίτο έτος και έπειτα, όπου παραμένει σταθερή έως τη λήξη της επένδυσης. Η μαλοτήρα παρομοίως,

μεγιστοποιεί την απόδοση της από το τρίτο έτος, όπου παραμένει σταθερή για περίπου έξι έτη, με διάρκεια παραγωγικής ζωής οκτώ έτη. Παράλληλα εμφανίζονται τα οικονομικά αποτελέσματα της υπόθεσης β, τα οποία επίσης παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω. (Υπόθεση Β, Παράρτημα Ι).

Πίνακας 58 Ετήσια οικονομικά αποτελέσματα δίκταμου-Υπόθεσης Α

ΥΠΟΘΕΣΗ Α		ΕΤΗ						SUM
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΔΙΚΤΑΜΟ	1	2	3	4	5	6	1-6
Ακαθάριστη πρόσδοσ	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επιδοτήσεις]	10.020,00 €	44.220,00 €	147.720,00 €	147.720,00 €	147.720,00 €	147.720,00 €	645.120,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	-13.422,99 €	17.278,31 €	117.123,25 €	117.123,25 €	117.123,25 €	117.123,25 €	472.348,32 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	4.803,73 €	36.786,66 €	137.194,98 €	137.194,98 €	137.194,98 €	137.194,98 €	590.370,33 €
Γεωργικό Οικονομειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	-4.755,80 €	27.244,13 €	127.675,83 €	127.675,83 €	127.675,83 €	127.675,83 €	533.191,64 €
Καθαρή πρόσδοσ/ πρόσδοσ κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	-9.600,84 €	21.233,34 €	121.217,53 €	121.217,53 €	121.217,53 €	121.217,53 €	496.502,61 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Πρόσοδος/Μ.Ε.Κ.]	-15,80%	40,37%	272,97%	334,65%	432,32%	610,53%	-
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Πρόσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	-9.600,84 €	21.233,34 €	121.217,53 €	121.217,53 €	121.217,53 €	121.217,53 €	496.502,61 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου(%)	[Προσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	-15,80%	40,37%	272,97%	571,19%	929,72%	2497,27%	-

Πίνακας 59 Ετήσια οικονομικά αποτελέσματα δίκταμου-Υπόθεσης Β

ΥΠΟΘΕΣΗ Β		ΕΤΗ						SUM
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΔΙΚΤΑΜΟ	1	2	3	4	5	6	1-6
Ακαθάριστη πρόσδοσ	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επιδοτήσεις]	12.990,00 €	60.060,00 €	201.180,00 €	201.180,00 €	201.180,00 €	201.180,00 €	877.770,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	-10.452,99 €	33.118,31 €	170.583,25 €	170.583,25 €	170.583,25 €	170.583,25 €	704.998,32 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	7.773,73 €	52.626,66 €	190.654,98 €	190.654,98 €	190.654,98 €	190.654,98 €	823.020,33 €
Γεωργικό Οικονομειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	-1.785,80 €	43.084,13 €	181.135,83 €	181.135,83 €	181.135,83 €	181.135,83 €	765.841,64 €
Καθαρή πρόσδοσ/ πρόσδοσ κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	-6.630,84 €	37.073,34 €	174.677,53 €	174.677,53 €	174.677,53 €	174.677,53 €	729.152,61 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Πρόσοδος/Μ.Ε.Κ.]	-11%	70%	393%	482%	623%	880%	-
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Πρόσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	-6.630,84 €	37.073,34 €	174.677,53 €	174.677,53 €	174.677,53 €	174.677,53 €	729.152,61 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου(%)	[Προσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	-11%	70%	393%	482%	623%	880%	-

Πίνακας 60 Ετήσια οικονομικά αποτελέσματα μαλοτήρας-Υπόθεσης Α

ΥΠΟΘΕΣΗ Α		ΕΤΗ								SUM
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΜΑΛΟΤΗΡΑ	1	2	3	4	5	6	7	8	1-6
Ακαθάριστη πρόσδοσ	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επιδοτήσεις]	4.620,00 €	16.770,00 €	61.320,00 €	61.320,00 €	61.320,00 €	61.320,00 €	61.320,00 €	61.320,00 €	389.310,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	-13.049,09 €	-1.101,03 €	41.174,78 €	41.174,78 €	41.174,78 €	41.174,78 €	41.174,78 €	41.174,78 €	232.898,53 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	996,34 €	12.966,20 €	56.114,94 €	56.114,94 €	56.114,94 €	56.114,94 €	56.114,94 €	56.114,94 €	350.652,21 €
Γεωργικό Οικονομειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	-5.033,91 €	6.943,29 €	50.107,59 €	50.107,59 €	50.107,59 €	50.107,59 €	50.107,59 €	50.107,59 €	302.554,91 €
Καθαρή πρόσδοσ/ πρόσδοσ κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	-9.633,25 €	2.323,03 €	44.686,67 €	44.686,67 €	44.686,67 €	44.686,67 €	44.686,67 €	44.686,67 €	260.809,82 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Πρόσοδος/Μ.Ε.Κ.]	-19%	5%	110%	20118000%	20118000%	20118000%	8777000%	0%	-
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Πρόσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	-9.633,25 €	2.323,03 €	44.686,67 €	44.686,67 €	44.686,67 €	44.686,67 €	44.686,67 €	44.686,67 €	260.809,82 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου(%)	[Προσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	-19%	5%	110%	124%	142%	166%	200%	251%	-

Πίνακας 61 Ετήσια οικονομικά αποτελέσματα δίκταμου-Υπόθεσης Β

ΥΠΟΘΕΣΗ Β		ΕΤΗ								SUM
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΜΑΛΟΤΗΡΑ	1	2	3	4	5	6	7	8	1-6
Ακαθάριστη πρόσδοσ	[Συν. Αξία Πωλήσεων+Συν. Επιδοτήσεις]	5.610,00 €	22.215,00 €	83.100,00 €	83.100,00 €	83.100,00 €	83.100,00 €	83.100,00 €	83.100,00 €	526.425,00 €
Καθαρό κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Παραγ. Δαπανών]	-12.059,09 €	4.343,97 €	62.954,78 €	62.954,78 €	62.954,78 €	62.954,78 €	62.954,78 €	62.954,78 €	370.013,53 €
Ακαθάριστο κέρδος	[Ακαθ. Προς.-Συν. Μετ.Δαπάνες Παραγ.]	1.986,34 €	18.411,20 €	77.894,94 €	77.894,94 €	77.894,94 €	77.894,94 €	77.894,94 €	77.894,94 €	487.767,21 €
Γεωργικό Οικονομειακό Εισόδημα	[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν.Δαπάνες Παραγ.]	-4.043,91 €	12.388,29 €	71.887,59 €	71.887,59 €	71.887,59 €	71.887,59 €	71.887,59 €	71.887,59 €	439.669,91 €
Καθαρή πρόσδοσ/ πρόσδοσ κεφαλαίου	[Καθ. Κέρδος+Τόκοι+Ενοίκια]	-8.643,25 €	7.768,03 €	66.466,67 €	66.466,67 €	66.466,67 €	66.466,67 €	66.466,67 €	66.466,67 €	397.924,82 €
Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)	[Καθ. Πρόσοδος/Μ.Ε.Κ.]	-17%	17%	163%	184%	211%	247%	297%	373%	-
Πρόσοδος καθαρής περιουσίας	[Καθ. Πρόσοδος-(Τόκοι ξένου κεφ.+Ενοικ. Ξένης γής)]	-8.643,25 €	7.768,03 €	66.466,67 €	66.466,67 €	66.466,67 €	66.466,67 €	66.466,67 €	66.466,67 €	397.924,82 €
Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου(%)	[Προσοδ. Καθ. Περ./Μ.Ε.Κ. ιδίου κεφ]	-17%	17%	163%	184%	211%	247%	297%	373%	-

8.3.4 Αξιολόγηση επένδυσης – Υπολογισμός και επεξήγηση (NPV & IRR) :

Για την αξιολόγηση της επένδυσης και αφού έχουν υπολογισθεί ο χρόνος ή η οικονομική ζωή της επένδυσης, οι ταμιακές ροές, το αρχικό κόστος της επένδυσης κ.α., όπως παραπάνω, εξετάζουμε το οικονομικά συμφέρον ή μη οικονομικό αποτέλεσμα που προκύπτει. Επίσης αναζητούμε ποιο επιτόκιο είναι ικανό να μηδενίσει το θετικό οικονομικό αποτέλεσμα της επένδυσης.

Εφαρμόστηκαν, σε υπολογιστικά φύλλα (Excel), τα συνηθέστερα εργαλεία για την αξιολόγηση μιας επένδυσης, όπως παρακάτω:

1. ΚΠΑ (Καθαρή παρούσα αξία) – NPV (Net present value)
2. ΕΒΑ (Εσωτερικός βαθμός απόδοσης) – IRR (Internal rate of return)

1. «Το κριτήριο της **Καθαρής Παρούσας Αξίας**, ή απλούστερα η Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ ή NPV), είναι το σημαντικότερο από όλα τα κριτήρια, επειδή είναι σύμφωνο με τη θεωρία της λήψης των επενδυτικών αποφάσεων και υπολογίζει το απόλυτο μέγεθος του καθαρού οφέλους από την επένδυση.

Η ΚΠΑ λαμβάνει υπόψη όλα τα μελλοντικά έσοδα και έξοδα της επένδυσης και έτσι αξιολογεί τη συνολική της επίπτωση στην επιχείρηση. Για να γίνει δυνατή η άθροιση και σύγκριση των χρηματικών ποσών που αναφέρονται σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, το κριτήριο της ΚΠΑ προεξοφλεί όλες τις μελλοντικές χρηματικές ροές που οφείλονται ή προκύπτουν από την επένδυση, και αθροίζει αλγεβρικά τις παρούσες αξίες τους (τα έσοδα θεωρούνται θετικά και τα έξοδα αρνητικά).

Αν η ΚΠΑ μιας επένδυσης είναι θετική, τότε η επένδυση κρίνεται θετικά, αλλιώς απορρίπτεται. Θετική ΚΠΑ σημαίνει ότι τα προεξοφλημένα οφέλη (έσοδα) είναι μεγαλύτερα από τις προεξοφλημένες δαπάνες (έξοδα) και επομένως η ΚΠΑ μετράει το ποσό κατά το οποίο τα μελλοντικά έσοδα υπερβαίνουν τις μελλοντικές δαπάνες». (Π.Σολδάτος, Σ.Ροζάκης, 2013)

Τύπος υπολογισμού ΚΠΑ:

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+d)} + \frac{CF_2}{(1+d)^2} + \frac{CF_3}{(1+d)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+d)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+d)^t}$$

όπου:

- **CF₀** = Αρχική επένδυση (αρνητικός αριθμός). Υποτίθεται ότι καταβάλλεται στο τέλος της περιόδου μηδέν, δηλαδή αμέσως πριν αρχίσει να λειτουργεί η επένδυση.

-Στην αξιολόγηση των συνηθίζεται να θεωρούμε ότι όλα τα έσοδα και έξοδα κάθε περιόδου γίνονται στο 'τέλος' της περιόδου. Έτσι η εκταμίευση της αρχικής δαπάνης (επένδυσης), θεωρείται ότι πραγματοποιείται στο τέλος της μηδενικής περιόδου, που συμπίπτει με την αρχή της πρώτης περιόδου της επένδυσης.

- **CF_t** = Διαφορά μεταξύ εσόδων και εξόδων της περιόδου t.

- **d** = Επιτόκιο προεξόφλησης περιόδου, ενιαίο για όλες τις περιόδους.

- Η Καθαρή Παρούσα Αξία μπορεί να υπολογισθεί χωρίς δυσκολία και όταν το επιτόκιο προεξόφλησης δεν είναι το ίδιο για όλες τις περιόδους. Στην περίπτωση όμως αυτή, αντί του d, έχουμε dt στους παρονομαστές των κλασμάτων.

- **n** = Συνολικός αριθμός περιόδων (π.χ. ετών) της αξιολόγησης. Συνήθως, αλλά όχι απαραίτητα, ο αριθμός αυτός είναι ίσος με την οικονομική ζωή της επένδυσης.

-Η οικονομική ζωή της επένδυσης τελειώνει όταν η επένδυση απαξιωθεί τεχνολογικά ή η παραγωγικότητά της ελαττωθεί σε βαθμό που να μην είναι συμφέρουσα η συνέχιση της λειτουργίας. Αυτό πολλές φορές συμβαίνει αρκετά πριν από το τέλος της φυσικής ζωής της.

2. «Ο Εσωτερικός Συντελεστής Αποδοτικότητας ή Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης ή Εσωτερικός βαθμός απόδοσης (Internal Rate of Return, IRR) μιας επένδυσης είναι εκείνο το επιτόκιο προεξόφλησης που εξισώνει την Καθαρή Παρούσα Αξία της με μηδέν. Επενδύσεις με Εσωτερικό Συντελεστή Αποδοτικότητας μεγαλύτερο από ένα επιτόκιο-όριο, (συνήθως το επιτόκιο της κεφαλαιαγοράς που εκφράζει το κόστος ευκαιρίας των κεφαλαίων), γίνονται αποδεκτές, ενώ εκείνες για τις οποίες ο Εσωτερικός Συντελεστής Αποδοτικότητας είναι μικρότερος, απορρίπτονται. Επίσης, όταν συγκρίνονται δύο επενδυτικά

σχέδια, εκείνο με το μεγαλύτερο IRR είναι προτιμότερο». (Π.Σολδάτος, Σ.Ροζάκης, 2013)

Τύπος υπολογισμού IRR:

$$\frac{CF_1}{(1+IRR)^1} + \frac{CF_2}{(1+IRR)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+IRR)^n} - C = 0$$

Λύνουμε ως προς IRR.

όπου:

- **CF_n**: η αναμενόμενη ετήσια καθαρή ταμειακή ροή.
- **C**: το κόστος επένδυσης.
- **IRR**: ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης

Ταμειακές Ροές	Αριθμός ΕΒΑ	ΕΒΑ	ΚΠΑ
Η 1η αρνητική και οι υπόλοιπες θετικές	1	Αποδεκτή εάν ΕΒΑ > i Μη Αποδεκτή εάν ΕΒΑ < i	Αποδεκτή εάν ΚΠΑ > 0 Μη Αποδεκτή εάν ΚΠΑ < 0
Η 1η θετική και οι υπόλοιπες αρνητικές	1	Αποδεκτή εάν ΕΒΑ < i Μη Αποδεκτή εάν ΕΒΑ > i	Αποδεκτή εάν ΚΠΑ > 0 Μη Αποδεκτή εάν ΚΠΑ < 0
Η 1η αρνητική, μετά κάποιες είναι θετικές και μετά κάποιες αρνητικές	Ίσως > 1	Μη μονοσήμαντος (αξιόπιστος) ΕΒΑ	Αποδεκτή εάν ΚΠΑ > 0 Μη Αποδεκτή εάν ΚΠΑ < 0

Πίνακας 62 NPV-IRR βάσει γεωργικού οικογενειακού εισοδήματος

Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα		
[Ακαθ. Προς.-Συν. Εμφαν. Δαπάνες Παραγ.]		
	ΔΙΚΤΑΜΟ	ΜΑΛΟΤΗΡΑ
ΥΠΟΘΕΣΗ Α		
NPV (a)	377.887,35 €	197.880,94 €
IRR (a)	98%	71%
ΥΠΟΘΕΣΗ Β		
NPV (b)	559.653,77 €	298.978,95 €
IRR (b)	124%	90%
NPV(b-a)	181.766,42 €	101.098,01 €
IRR (b-a)	26%	20%

1. ΚΠΑ-NPV

Για τον υπολογισμό της ΚΠΑ, της παρούσας επένδυσης, επεξεργάστηκαν τα αποτελέσματα των ετήσιων ταμειακών ροών σε φύλλα υπολογισμού του Excel. Η καθαρή παρούσα, ως θετική και μεγαλύτερη του μηδενός, καθιστά οικονομικά συμφέρουσα την πραγματοποίηση μιας τέτοιας επένδυσης, τόσο για την υπόθεση α όσο και στην β. Συγκεκριμένα η ΚΠΑ της υπόθεσης β, εμφανίζεται ‘πλουσιότερη’ κατά 181.766,42€ (για το δίκταμο) και 101.098,01€ (για τη μαλοτήρα) σε σύγκριση με εκείνη της υπόθεσης α.

2. EBA-IRR

Για τον υπολογισμό του Εσωτερικού συντελεστή απόδοσης (IRR), της παρούσας επένδυσης, βασιζόμαστε στα στοιχεία που εμφανίζονται στους παραπάνω συγκεντρωτικούς πίνακες των ετήσιων οικονομικών αποτελεσμάτων. Συγκεκριμένα αναζητούμε IRR, με τη βοήθεια των υπολογιστικών φύλλων (Excel), με γνώμονα το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα και επιτόκιο προεξόφλησης 6%. Το αποτέλεσμα που εξάγεται από τους παραπάνω υπολογισμούς, για τον IRR είναι 98% (για το δίκταμο) και 71% (για τη μαλοτήρα). Η υπόθεση β όμως εμφανίζει αύξηση των ποσοστών αυτών κατά 26% (124%) και 20% (90%) αντίστοιχα για το δίκταμο και τη μαλοτήρα. Ο IRR για κάθε υπόθεση της παρούσας επένδυσης είναι αποδεκτός και μεγαλύτερος του προεξοφλητικού

επιτοκίου που είχε ορισθεί. Άρα απο την ερμηνία του IRR συμπεραίνουμε ότι το ρίσκο της επένδυσης είναι αποδεκτό όπως και η πραγματοποίηση της. Μάλιστα τα αποτελέσματα της υπόθεσης β διατηρούν διαχρονικά την επένδυση σε “μεγαλύτερη απόσταση” από το μηδενικό καθεστώς, για το ίδιο χρονικό διάστημα, εν συγκρίσει της υπόθεσης α. Εν ολίγοις, δυσκολεύουν τις συνθήκες για τη δημιουργία μιας κατάστασης, κατά τη διάρκεια της επένδυσης, στην οποία η ΚΠΑ της επένδυσης θα είναι ίση με μηδέν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΧ. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ / ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Τα δεδομένα που εξήχθησαν από τις διαδικασίες υπολογισμού, των οικονομικών αποτελεσμάτων, έδειξαν αρχικά, για την καλλιέργεια του δίκταμου πως παραμένει σε απόδοση με χρονικό ορίζοντα έξι έτη, με τη βέλτιστη αποδοτικότητα της παραγωγής να εμφανίζεται από το τρίτο έτος και έπειτα. Για τη μαλοτήρα αντίστοιχα η παραγωγή αυξάνεται αισθητά από το τρίτο έτος, καθώς τότε προσφέρει σημαντικό οικονομικό όφελος για τον παραγωγό, ενώ το προσδόκιμο της παραγωγικής ζωής της ξεπερνά τα έξι έτη, συγκριτικά με την καλλιέργεια δίκταμου.

Η εγκατάσταση των καλλιεργειών είναι αρκετά απαιτητική διαδικασία, τόσο σε χρήμα όσο σε χρόνο, στη συνέχεια εξομαλύνεται η ανάγκη της καλλιέργειας σε καλλιεργητικές φροντίδες μέχρι το κρίσιμο στάδιο της συγκομιδής. Τα οικονομικά αποτελέσματα εμφανίζουν εισόδημα μικρότερο, έως και ζημία μέχρι και το δεύτερο έτος ενώ στο τρίτο έτος και έπειτα καλύπτονται πλήρως οι ανάγκες της καλλιέργειας και του παραγωγού. Εξασφαλίζεται η οικονομική βιωσιμότητα της επένδυσης και το κέρδος του παραγωγού. Πάρα πολύ σημαντικό στάδιο επίσης είναι η περίοδος εφαρμογής των πρακτικών και των κανόνων, που εφαρμόζονται στη βιολογική γεωργία, με σκοπό την εξασφάλιση της πιστοποιημένης βιολογικής ταυτότητας των τελικών προϊόντων. Τα αποτελέσματα των στοιχείων της έρευνας εμφανίζουν την ανάγκη για την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας.

Τα ΦΑΦ μελέτης ως ενδημικά και απειλούμενα ίσως απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή και υποστήριξη, με προτεραιότητα τη διατήρηση των φυσικών πληθυσμών σε ασφάλεια, στον τόπο καταγωγής τους, και έπειτα την αύξηση των βιολογικών καλλιεργειών με σκοπό την προσφορά προϊόντων υψηλότερης αξίας και την βελτίωση του εισοδήματος του παραγωγού. Παρόμοιοι σημαντικοί παράγοντες που θα συμβάλλουν στη διατήρηση των ΦΑΦ μελέτης, είναι η ενίσχυση της πληροφόρησης και ενημέρωσης προς τον παραγωγό αλλά και το κοινό, η εξασφάλιση πιστοποιημένου γενετικού υλικού για την παραγωγή, η υποστήριξη κατά την εγκατάσταση της καλλιέργειας (αυξημένο κόστος εγκατάστασης) κ.α.

Τα οφέλη της βιολογικής καλλιέργειας πρέπει να αναδειχθούν με σκοπό την ενδυνάμωση του κλάδου, με την ένταξη περισσότερων ευαισθητοποιημένων παραγωγών που υιοθετούν τις αρχές της και ωφελούνται από τα πλεονεκτήματα

της συγκριτικά με εκείνα της συμβατικής. Η ανάγκη για τον μετασχηματισμό της παραγωγής, μέσω της ισορροπημένης διαχείρισης και κατανομής πόρων, σε δίκαιη και βιώσιμη σχέση μεταξύ ανθρώπου και περιβάλλοντος ολοένα ισχυροποιείται.

Οι καλλιέργειες ΦΑΦ στην Ελλάδα είναι μικρές, όμως η σύνδεση με την μεταποίηση δημιουργεί προστιθέμενη αξία στα ΦΑΦ. Το περιβάλλον της Κρήτης ευνοεί καλλιέργειες ΦΑΦ, κυρίως στους ορεινούς όγκους. Η καλλιέργεια ΦΑΦ στην περιοχή συμβάλλει την επίτευξη στόχων όπως η διατήρηση ενδημικών ειδών, η προστασία δασικών περιοχών, η εισοδηματική ενίσχυση νοικοκυριών ορεινών/περιοχών με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κ.α.

Κάποια από τα προβλήματα που εστιάζονται στις καλλιέργειες ΦΑΦ, και όχι μόνο, είναι η αδυναμία δικτύωσης και η δυσκολία εφαρμογής της καινοτομίας στη μεταποίηση για χρήση ως πρόσθετο τροφίμων και φαρμάκων και τα κενά γνώσης που αντιμετωπίζουν παραγωγή και μεταποίηση. Επίσης βασικός παράγοντας είναι οι αποστάσεις φύτευσης, υπάρχουν αποκλίσεις στους πληθυσμούς των φυτών/στρέμμα, μεταξύ παραγωγών σε ίδια είδη, όπου επηρεάζουν την συνολική παραγωγική δυναμικότητα των ειδών και έτσι δεν εξασφαλίζονται συλλογικά μεγαλύτερες ποσότητες για την σταθεροποίηση των ποσοτήτων των προϊόντων αυτών στην αγορά. Η αστάθεια των ποσοτήτων δημιουργεί ανασφάλεια στις εμπορικές συνεργασίες και επηρεάζει άμεσα τα κόστη. Έτσι οι ενδιαφερόμενοι ίσως στραφούν σε άλλες πρώτες ύλες, με σταθερές ποσότητες, για τη διασφάλιση της στρατηγικής τους και του κέρδους. Με την υποστήριξη του κράτους και των φορέων (Πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, ενώσεις παραγωγών, κ.α.), μπορούν να κατασκευαστούν πρωτόκολλα καλλιέργειας που αν εφαρμοστούν, θα διασφαλίσουν και θα ενισχύσουν τη στρεμματική απόδοση και τις συνολικές ποσότητες, με σκοπό την ανάπτυξη της παρουσίας τους στον κλάδο των ΦΑΦ.

Η δημιουργία ενώσεων παραγωγών και η υποστήριξη τους από το κράτος, μπορεί να σχηματίσει κρατίδια φιλοξενίας και παραγωγής ενδημικών ΦΑΦ, σε κάθε τόπο καταγωγής τους. Με τον τρόπο αυτό ισχυροποιείται η δύναμη των ΦΑΦ της Ελλάδας στην παγκόσμια αγορά. Η εξασφάλιση πολλών και διαφορετικών ειδών ΦΑΦ, με έμφαση στα ενδημικά, δημιουργεί περισσότερα εμπόδια εισόδου και μειώνει τον ανταγωνισμό καθώς διατίθενται αποκλειστικά, από διάφορα μέρη της Ελλάδας, περισσότερα είδη μοναδικής καταγωγής στην αγορά.

Συμπερασματικά με το παράρτημα I (Υπόθεση Β), οι χρηματοοικονομικοί δείκτες (NPV&IRR) επιβεβαιώνουν πως η επένδυση είναι κερδοφόρα τόσο στην υπόθεση α' όσο και στην υπόθεση β'. (Πίνακας 62) Μάλιστα τα οικονομικά αποτελέσματα της υπόθεσης β, καθιστούν την επιχείρηση κερδοφόρα, από το δεύτερο κιόλας έτος, αναφορικά με την καλλιέργεια μαλοτήρας, ενώ εκείνη του δίκταμου αυξάνει τα ήδη θετικά αποτελέσματα της, στο δεύτερο έτος. Ειδικότερα, η απουσία της οικογενειακής εργασίας επιδρά αρνητικά στο γεωργικό οικογενειακό εισόδημα και έμμεσα στο καθαρό κέρδος της γεωργικής επιχείρησης. Παρομοίως το κόστος παραγωγής μειώνεται με την αύξηση της ποσότητας παραγωγής.(Πίνακας 65)

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ξένη βιβλιογραφία

Aaker, J., Brumbaugh, A., Grier, S (2013). Non-target Markets and Viewer Distinctiveness: The Impact of Target Marketing on Advertising Attitudes. *Journal of Consumer Psychology*. 9. 10.1207/S15327663JCP0903_1.

Aeschbach, A., Löliger, j., Scott, B., Murcia, A., Butler, J., Halliwell, B., Aruoma, O. (1994). Antioxidant actions of thymol, carvacrol, 6-gingerol, zingerone and hydroxytyrosol. *Food*

Atoui, A. K., Mansouri, A., Boskou, G., and Kefalas, P. (2005). Tea and herbal infusions: their antioxidant activity and phenolic profile. *Food Chemistry* 89, 27-36.

Alfven, T., Braun-Fahrländer, C., Brunekreef, B., Mutius, E., Riedler, J., Scheynius, A., Hage, M., Wickman, M., Benz, M.R., Budde, J., Michels, K., Schram, D., Ublagger, E., Waser, M., Pershagen, G. (2006). Allergic Disease and Atopic Sensitization in Children Related to Farming and Anthroposophic Lifestyle—The PARSIFAL Study. *Allergy*. 61. 414-21. 10.1111/j.1398-9995.2005.00939.x.

Argyropoulos, D. (2019). EIP-AGRI Focus Group-Plant-based medicinal and cosmetic products. Available at: https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/default/files/fg35_starting_paper_2019_en.pdf.

Başer, K.H. (2005). New trends in the utilization of medicinal and aromatic plants. DOI: [10.17660/ActaHortic.2005.676.1](https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2005.676.1).

Bernáth, J., Németh, É. (2001). Ecological diversity of Hungarian medicinal and aromatic plant flora and its regional consequences. *International Journal of Horticultural Science*. 7. 10.31421/IJHS/7/2/260. Available at: https://www.researchgate.net/publication/329638805_Ecological_diversity_of_Hungarian_medicinal_and_aromatic_plant_flora_and_its_regional_consequences.

Chem Toxicol . 1994 Jan;32(1):31-6. doi: 10.1016/0278-6915(84)90033-4. PII: 0278-6915(84)90033-4.

AbuKhader, M. (2013). Thymoquinone in The clinical Treatment of cancer: Fact or fiction-. *Pharmacognosy reviews*. 7. 117-120. 10.4103/0973-7847.120509.

Akos, M. (20). *Medical and Aromatic Plants. Soils, Plant Growth and Crop Production*, Vol. II. Chapter, 24.

Aliγιαννης, N., Kalpoutzakis, E., Chinou, I., Mitakou, S., Gikas, E., Tsarbopoulos, A. (2001). Composition and Antimicrobial Activity of the Essential Oils of Five Taxa of *Sideritis* from Greece. *Journal of agricultural and food chemistry*. 49. 811-5. 10.1021/jf001018w.

Allen, D., Bilz, M., Leaman, D., Miller, R., Timoshyna, A. and Window, J. (2014). European Red List of Medicinal Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Allen, D., Bilz, M., Leaman, D., Miller, R., Window, J., Timoshyna, A. (2014). European Red List of Medicinal Plants. 10.2779/907382.

Allkin B. (2017). Useful Plants – Medicines: State of the World's Plants. Royal Botanic Gardens, Kew. Retrieved by <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK464488/>.

Armata, M., Gabrieli, C., Termentzi, A., Zervou, M., Kokkalou, E. (2008). Constituents of *Sideritis syriaca* ssp. *syriaca* (Lamiaceae) and their antioxidant activity. Food Chemistry. 111. 179-186. 10.1016/j.foodchem.2008.03.061.

Armstrong, R. (2002). Crete in the Aeneid: Recurring trauma and alternative fate. The Classical Quarterly. 52. 321 - 340. 10.1093/cq/52.1.321.

Aneva, I., Zhelev, P. (2019). Morphometric studies of *Sideritis scardica* Grsb. and *S. syriaca* L. in their natural populations in Bulgaria. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas. 18. 71-80. 10.35588/blacpma.19.18.1.06.

Baumann, H. (1993). Greek Wild Flowers and Plant Lore in Ancient Greece. Translated and revised by W. T. & E.R. Stearn. Herbert Press, London. 1993. ISBN 1-871569-57-5.

Behrens, J., Vines, G. (2004). HERBAL HARVESTS WITH A FUTURE Towards sustainable sources for medicinal plants. Plantlife International. Ανακτήθηκε από το https://www.plantlife.org.uk/application/files/8414/8232/3228/Herbal_Harvest_with_a_Future.pdf.

Bernath, J. 1997: Some scientific and practical aspects of production and utilization of oregano in central Europe. In: Padulosi (ed.) Oregano, 14. Proceedings of the IPGRI International Workshop. Italy, Rome, pp. 76-93.

Bhattacharjee, A., Anadón, J., Lohman, D., Doleck, T., Lakhankar, T., Shrestha, B., Thapa, P., Devkota, D., Tiwari, S., Jha, A., Siwakoti, M., Devkota, N., Jha, P., Krakauer, N. (2017). The Impact of Climate Change on Biodiversity in Nepal: Current Knowledge, Lacunae, and Opportunities. Climate. 5. 80. 10.3390/cli5040080.

Bouchard, M., Chevrier, J., Harley, K., Kogut, K., Vedar, M., Calderon, N., Trujillo, C., Johnson, C., Bradman, A., Barr, D., Eskenazi, B. (2011). Prenatal Exposure to Organophosphate Pesticides and IQ in 7-Year-Old Children. Environmental health perspectives. 119. 1189-95. 10.1289/ehp.1003185.

Bulgakov, V., Vereshchagina, Y., Fedoreyev, S. (2011). Rosmarinic acid and its derivatives: Biotechnology and applications. *Critical reviews in biotechnology*. 32. 203-17. 10.3109/07388551.2011.596804.

CCOF (χ.χ). What is a wild crop and how does one get certified organic? Retrieved by <https://www.ccof.org/faq/what-wild-crop-and-how-does-one-get-certified-organic>.

Chinou, I., Liolios, C., Moreau, D., Roussakis, C. (2007). Cytotoxic activity of *Origanum dictamnus*. *Fitoterapia*. 78. 342-4. 10.1016/j.fitote.2007.02.005.

Cresswell, R. (2019). The Project Gutenberg EBook of Aristotle's History of Animals, by Aristotle. Retrieved by <https://www.gutenberg.org/files/59058/59058-h/59058-h.htm#Pg238>.

Cruz-Martins, N., Ferreira, I., Barros, L., Silva, S., Henriques, M. (2014). Candidiasis: Predisposing Factors, Prevention, Diagnosis and Alternative Treatment. *Mycopathologia*. 177. 10.1007/s11046-014-9749-1.

Curl, C., Fenske, R., Elgethun, K. (2003). Organophosphorus Pesticide Exposure of Urban and Suburban Preschool Children with Organic and Conventional Diets. *Environmental health perspectives*. 111. 377-82. 10.1289/ehp.5754.

Dagmar, L. (2004). Medicinal and Aromatic Plants: Trade, Production, and Management of Botanical Resources. The Future For Medicinal and Aromatic Plants. 629. 10.17660/ActaHortic.2004.629.25.

Das, M., Jain, V., Malhotra, S. (2016). Impact of climate change on Medicinal and aromatic plants: Review. *Indian Journal of Agricultural Sciences*. 86. 1375-82.

De Jager, A., EDO Soil Moisture Index SMI (version 2.1.0), European Commission, 2021, JRC125211.

Dimopoulos, P., Raus, T., Bergmeier, E., Constantinidis, T., Gregoris, I., Kokkini, S., Strid, A., Tzanoudakis, D. (2016). Vascular plants of Greece: An annotated checklist. *Supplement. Willdenowia*. 46. 301-347. 10.3372/wi.46.46303.

Ditz, R., Gerard, D, Hagels, HJ., Igl, N., Schäffler, M., Schulz, H., Stürtz, M., Tegtmeier, M., Treutwein, J., Strube, J. (2017). Proposal towards a new comprehensive Research Focus. Position Paper of the ProcessNet-Subject Division Plant Based Extracts – Products and Processes and the European Working Group on Phytoextracts – Products and Processes. Available at: [PP_Phytoextracts_2017.indd \(dechema.de\)](PP_Phytoextracts_2017.indd (dechema.de))

Economakis, C., Demetzos, C., Anastassaki, T., Papazoglou, V., Gazouli, Ma., Loukis, A., Thanos, C., Harvala, C. (1999). Volatile Constituents of Bracts and Leaves of Wild and Cultivated *Origanum dictamnus*. *Planta medica*. 65. 189-91. 10.1055/s-2006-960466.

Economou, G., Panagopoulos, G., Karamanos, A., Tarantilis, P., Kalivas, D., Kotoulas, V. (2014). An assessment of the behavior of carvacrol – rich wild Lamiaceae species from the eastern Aegean under cultivation in two different environments. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2013.12.044>.

Engel, S., Wetmur, J., Chen, J., Zhu, C., Barr, D., Canfield, R., Wolff, M. (2011). Prenatal Exposure to Organophosphates, Paraoxonase 1, and Cognitive Development in Childhood. *Environmental health perspectives*. 119. 1182-8. 10.1289/ehp.1003183.

European Centre for Medium-Range Weather Forecast, ECMWF; European Flood Awareness System, EFAS; European and Global Drought Observatories, EDO (2021): EDO Soil Moisture Index (SMI) (version 2.1.1). European Commission, Joint Research Centre (JRC) [Dataset] PID: <http://data.europa.eu/89h/a47c68f3-818f-4c41-92cc-1b94bdefcb6f>.

European Council (EC) Regulation No 834/2007, of 28 June 2007 on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation (EEC) No 2092/91. OJ L 189, 20.7.2007, p. 1–23.

European Commission (EC) (2023). At a glance: GREECE'S CAP STRATEGIC PLAN. Available at: https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2023-04/csp-at-a-glance-greece_en.pdf.

EC (2022). Proposed CAP Strategic Plans and Commission observations: Summary overview for 27 Member States. Available at: https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2022-07/csp-overview-28-plans-overview-june-2022_en.pdf.

EC (2022), Short-term outlook for EU agricultural markets, Spring 2022. European Commission, DG Agriculture and Rural Development, Brussels.

European Information Centre for Complementary and Alternative Medicine EICCAM (2008). [Brochure]. Available at: <https://www.antroposofischegeneeskunde.be/wp-content/uploads/eiccambrochure-nov-2008.pdf>.

European medicines agency (EMA) (2010). Guideline on declaration of herbal substances and herbal preparations in herbal medicinal products/traditional herbal medicinal products EMA/HMPC/CHMP/CVMP/287539/2005.

EMA (2013). Assessment report on *Origanum dictamnus* L., herba. EMA/HMPC/200431/2012.

EMA (2015). Annual report. Retrieved by https://www.ema.europa.eu/en/documents/annual-report/2015-annual-report-european-medicines-agency_en.pdf.

EMA (2016). European Union herbal monograph on *Sideritis scardica* Griseb.; *Sideritis clandestina* (Bory & Chaub.) Hayek; *Sideritis raeseri* Boiss. & Heldr.; *Sideritis syriaca* L., herba. EMA/HMPC/39453/2015.

European Parliamentary Research Service-EPRS (2016). Human health implications of organic food and organic agriculture. Derived from: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/581922/EPRS_STU\(2016\)581922_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/581922/EPRS_STU(2016)581922_EN.pdf).

European Union (EU). Farm to Fork Strategy (2020). Available at: https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf.

EU Regulation 2018/848 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing Council Regulation (EC) No 834/2007. ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2018/848/oj>.

Farahani, H., Valadabadi, S., Daneshian, J., Shiranirad, A., Katava, A. (2009). Medicinal and aromatic plants farming under drought conditions. *J Hort Forestry*. 1.

Farnsworth, N., Akerele, O., Bingel, A., Soejarto, D., Guo, Z. (1985). Medicinal plants in therapy*. *Bulletin of the World Health Organization*, 63 (6), 965 - 981. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/265180>.

Food and Agriculture Organisation (FAO). Faostat [Dataset] PID: <https://www.fao.org/faostat/en/#home>

FAO (1999). *An Overview of Non Timber Forest Products in the Mediterranean Region*. Rome: FAO, 19.

FAO (1997). *State of the world's forests 1997*. Rome: FAO.

FAO (2010). *Global Forest Resources Assessment*. ISBN: 978-92-5-106654-6.

FAO (2014). *State of the World's Forests - Enhancing the socioeconomic benefits from forests* ISBN: 978-92-5-108270-6

FAO and WHO (2019). *Sustainable healthy diets – Guiding principles*. Rome.

FAOSTAT Data Portal (2022). Available at: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/LC/visualize>,

Ferreira, L., Celotto, A., Capellini, V., Albuquerque, A., Nadai, T., Carvalho, M. & E. (2012). Is rosmarinic acid underestimated as an experimental cardiovascular drug?. *Acta Cirurgica Brasileira*. 28. 83-87. 10.1590/S0102-86502013001300016.

Fortune Business Insights (2022). *Herbal Medicine Market Size, Share & COVID-19 Impact Analysis, By Application (Pharmaceutical & Nutraceutical, Food &*

Beverages, and Personal Care & Beauty Products), By Form (Powder, Liquid & Gel, and Tablets & Capsules), and Regional Forecast, 2022-2029. Market Research Report. Available at: <https://www.fortunebusinessinsights.com/enquiry/request-sample-book/herbal-medicine-market-106320>.

Francés, V., Rivera, D., Heinrich, M., Obon, C., Ríos, S. (2015). An ethnopharmacological and historical analysis of "Dictamnus", a European traditional herbal medicine. *Journal of ethnopharmacology*. 175. 10.1016/j.jep.2015.09.011.

Fridkin, S., Jarvis, W. (1996). Epidemiology of nosocomial fungal infections. *Clin Microbiol Rev*. 1996 Oct;9(4):499-511. doi: 10.1128/CMR.9.4.499. PMID: 8894349; PMCID: PMC172907.

Gali-Muhtasib, H., Roessner, A., Schneider-stock, R. (2006). Thymoquinone: A promising anti-cancer drug from natural sources. *The international journal of biochemistry & cell biology*. 38. 1249-53. 10.1016/j.biocel.2005.10.009.

Gómez-Serranillos, M., Naggar, T., Villar, A., Carretero, A. (2004). Analysis and retention behaviour in high-performance liquid chromatography of terpenic plant constituents (*Sideritis* spp.) with pharmacological interest. <https://doi.org/10.1016/j.jchromb.2004.09.050>.

González-Burgos, E., Carretero, M., Gómez-Serranillos, M. (2011). *Sideritis* spp.: Uses, chemical composition and pharmacological activities—A review, *Journal of Ethnopharmacology*, Volume 135, Issue 2., Pages 209-225., ISSN 0378-8741, <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.03.014>.

Cranfield, J., Henson, S., Holliday, J. (2010). The Motives, Benefits, and Problems of Conversion to Organic Production. *Agriculture and Human Values* 27: 291-306. *Agriculture and Human Values*. 27. 291-306. 10.1007/s10460-009-9222-9.

Güney, O. (2019). Consumption attributes and preferences on medicinal and aromatic plants: a consumer segmentation analysis. *Ciência Rural*, 49(5), e20180840. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20180840>.

Hanlidou, E., Karousou, R., Kleftoyanni, V., Kokkini, S (2004). The herbal market of Thessaloniki (N Greece) and its relation to the ethnobotanical tradition. *Journal of ethnopharmacology*. 91. 281-99. 10.1016/j.jep.2004.01.007.

Harvey, A. (1999). Medicines from nature are natural products still relevant to drug discovery. Based on a presentation at the Royal Society of Medicine conference on Medicines from Nature. Proceedings will be published in the *Journal of Ethnopharmacology*., *Trends in Pharmacological Sciences*, Volume 20, Issue 5, Pages 196-198, ISSN 0165-6147, [https://doi.org/10.1016/S0165-6147\(99\)01346-2](https://doi.org/10.1016/S0165-6147(99)01346-2).

Hornok, L. (1992). *Cultivation and Processing of Medicinal Plants*. Wiley medical publication. ISBN: 0471923834, 9780471923831.

Hort, A. (1916). Theophrastus Enquiry into plants and minor works on odours and weather signs [English translation]. Ανακτήθηκε από το: <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=GB2021476281>.

Hutter, H.P., Poteser, M., Lemmerer, K., Wallner, P., Sanavi, S., Kundi, M., Moshammer, H., Weitensfelder, L. (2020). Indicators of Genotoxicity in Farmers and Laborers of Ecological and Conventional Banana Plantations in Ecuador. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17. 1435. 10.3390/ijerph17041435.

International Trade Centre (2016). Sustainable Sourcing: Markets for Certified Chinese Medicinal and Aromatic Plants. International Trade Centre, Geneva, Switzerland.

IFOAM - Organics International (2008), IFOAM General Assembly, Definition of organic agriculture. Ανακτήθηκε από το: <https://www.ifoam.bio/why-organic/organic-landmarks/definition-organic>.

Karık, Ü. and Tunçtürk, M. (2019). Production, Trade and Future Perspective of Medicinal and Aromatic Plants in Turkey. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*. 154-163. 10.18615/anadolu.660316.

Karousou, R. & Kokkini, S. (2003). The genus *Origanum* (Labiatae) in Crete: distribution and essential oils. - *Boccone* 16(2): 717-721. 2003. - ISSN 1120-4060.

Kleinwächter, M., Selmar, D. (2015). New insights explain that drought stress enhances the quality of spice and medicinal plants: potential applications. *Agron. Sustain. Dev.* 35, 121–131, <https://doi.org/10.1007/s13593-014-0260-3>.

Kokkini, S., Karousou, R., Hanlidou, E. (2003). HERBS. Herbs of the Labiatae. 10.1016/B0-12-227055-X/00593-9.

Komaitis, M., Falirea, A., Voudouris, E. (1985). Constituents of the essential oil of *Sideritis cretica* boiss. *Journal of the science of food and agriculture*. ISSN : 0022-5142.

Kougioumoutzis, K., Kokkoris, I., Panitsa, M., Trigas, P., Strid, A., Dimopoulos, P. (2020). Spatial Phylogenetics, Biogeographical Patterns and Conservation Implications of the Endemic Flora of Crete (Aegean, Greece) under Climate Change Scenarios. *Biology*. 9. 199. 10.3390/biology9080199.

Kouremenos, A. (2019). *Origanum dictamnus* (dittany of Crete): testaments, uses, and trade of a sacred plant in antiquity.

Kouri, G., Tsimogiannis, D., Bardouki, H., Oreopoulou, V., (2007). Extraction and analysis of antioxidant components from *Origanum dictamnus*. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*. 8. 155-162. 10.1016/j.ifset.2006.09.003.

Krigas, N., Lazari, D., Maloupa, E., Stikoudi, M. (2015). Introducing Dittany of Crete (*Origanum dictamnus* L.) to gastronomy: A new culinary concept for a traditionally used medicinal plant. *International Journal of Gastronomy and Food Science*. 1. 10.1016/j.ijgfs.2015.02.001.

Kumar, M. and Janagam, D. (2011). Export and import pattern of medicinal plants in India. *Indian Journal of Science and Technology*. DOI: 10.17485/ijst/2011/v4i3.29. Volume: 4, Issue: 3, Pages: 245-248.

Kummeling, I., Thijs, C., Huber, M., Lucy, L., Snijders, B., Penders, J., Stelma, F., Ree, R., Brandt, P., Dagnelie, P. (2008). Consumption of organic foods and risk of atopic disease during the first 2 years of life in the Netherlands. *The British journal of nutrition*. 99. 598-605. 10.1017/S0007114507815844.

Lambert, J. (1997). *Medicinal Plants: Rescuing a Global Heritage*. World Bank.

Liolios, C., Graikou, K., Skaltsa, E., Chinou, I. (2010). Dittany of Crete: a botanical and ethnopharmacological review. *J Ethnopharmacol*. 2010 Sep 15;131(2):229-41. doi: 10.1016/j.jep.2010.06.005. Epub 2010 Jul 13. PMID: 20633631.

Loğoğlu, E., Arslan, S., Oktemer, A., Saköyan, I. (2006). Biological activities of some natural compounds from *Sideritis sipylea* Boiss. *Phytotherapy research : PTR*. 20. 294-7. 10.1002/ptr.1855.

Malamas, M. & Marselos, M. (1992). The tradition of medicinal plants in Zagori, Epirus (northwestern Greece). *Journal of ethnopharmacology*. 37. 197-203. 10.1016/0378-8741(92)90034-O.

Mark, A., Poulsen, M., Andersen, S., Andersen, J., Bak, M., Ritz, C., Holst, J., Nielsen, J., De Courten, B., Dragsted, L., Bügel, S. (2013). Consumption of a Diet Low in Advanced Glycation End Products for 4 Weeks Improves Insulin Sensitivity in Overweight Women. *Diabetes care*. 37. 10.2337/dc13-0842.

Market Growth Reports (2022). 2022-2029 Global Aromatic and Medicinal Plants Extracts Professional Market Research Report, Analysis from Perspective of Segmentation (Competitor Landscape, Type, Application, and Geography). Ανακτήθηκε από το <https://www.marketgrowthreports.com/2022-2029-global-aromatic-and-medicinal-plants-extracts-professional-market-20141618>.

Markonis, Y., Angelakis, A., Christy, J., Koutsoyiannis, D. (2016). Climatic variability and the evolution of water technologies in Crete. *Hellas. Water History*. 8. 10.1007/s12685-016-0159-9.

Martínez-Francés V., Rivera D., Heinrich M., Obon C., Ríos S. (2015), An ethnopharmacological and historical analysis of “*Dictamnus*”, a European traditional herbal medicine, *Journal of Ethnopharmacology*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2015.09.011>

Martínez-Francés, V., Rivera, D., Heinrich, M., Obon, C., Ríos, S. (2015). An ethnopharmacological and historical analysis of “Dictamnus”, a European traditional herbal medicine, *Journal of Ethnopharmacology*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2015.09.011>.

Mitropoulou, G., Fitsiou, E., Stavropoulou, E., Papavassilopoulou, E., Vamvakias, M., Pappa, A., Oreopoulou, A., Kourkoutas, Y. (2015). Composition, antimicrobial, antioxidant, and antiproliferative activity of *Origanum dictamnus* (dittany) essential oil. *Microbial ecology in health and disease*. 26. 26543. 10.3402/mehd.v26.26543.

Mohammadi, H., Saghaian, S. (2022). Factors Affecting Consumption of Different Forms of Medicinal Plants: The Case of Licorice. *Agriculture* 2022, 12, 1453. <https://doi.org/10.3390/agriculture12091453>.

Ody, P. (1993). *The Complete Medicinal Herbal: A Practical Guide to the Healing Properties of Herbs, with More Than 250 Remedies for Common Ailments*. ISBN-13: 978-1564581877.

Osbaldeston, T., Wood, R., Osbaldeston, T. (2000). *Dioscorides De Materia Medica [English translation]*. ISBN: 0-620-23435-0.

Özkan Pir, E., Derinözlü, E. (2020). “The Role Of Parasocial Interaction In Consumer Loyalty For Organic Food”, *Journal Of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 6(34):2290-2300. <https://journalofsocial.com/DergiTamDetay.aspx?ID=446>.

Padulosi, S., editor. (1997). *Oregano. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops*. 14. Proceedings of the IPGRI International Workshop on Oregano, 8-12 May 1996, CIHEAM, Valenzano (Bari), Italy. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy. ISBN 92-9043-317-5. p. 26.

Pfaller, M., Diekema, D. (2007). Epidemiology of Invasive Candidiasis: A Persistent Public Health Problem. *Clinical microbiology reviews*. 20. 133-63. 10.1128/CMR.00029-06.

Pistocchi, Alberto (2015). European Monthly climatological precipitation (MAPPE model). European Commission, Joint Research Centre (JRC) [Dataset] PID: <http://data.europa.eu/89h/jrc-mappe-europe-setup-d-08-monthly-precipitation>.

Plioukas, M., Termentzi, A., Gabrieli, C., Zervou, M., Kefalas, P., Kokkalou, E. (2010). Novel acylflavones from *Sideritis syriaca* spp. *Syriaca*. *Food Chemistry - FOOD CHEM*. 123. 1136-1141. 10.1016/j.foodchem.2010.05.076.

Qu, L., Zou, W., Wang, Y., Wang, M. (2018). European regulation model for herbal medicine: The assessment of the EU monograph and the safety and efficacy evaluation in marketing authorization or registration in Member States. *Phytomedicine*. 42. 10.1016/j.phymed.2018.03.048.

Rauh, V., Arunajadai, S., Horton, M., Perera, F., Hoepner, L., Barr, D., Whyatt, R. (2011). Seven-Year Neurodevelopmental Scores and Prenatal Exposure to Chlorpyrifos, a Common Agricultural Pesticide. *Environmental health perspectives*. 119. 1196-201. 10.1289/ehp.1003160.

Reganold, J., Wachter, J. (2015). Organic agriculture in the twenty-first century. *Nature Plants* 2, 15221 (2016). <https://doi.org/10.1038/nplants.2015.221>.

Reportbuyer (2022), Global Botanical and Plant-Derived Drugs Market 2022-2026. Retrieved by <https://www.reportbuyer.com/product/5994509/global-botanical-and-plant-derived-drugs-market.html>.

Rist, L., Mueller, A., Barthel, C., Snijders, B., Jansen, M., Simões-Wüst, A.P., Huber, M., Kummeling, I., Mandach, U., Steinhart, H., Thijs, C. (2007). Influence of organic diet on the amount of conjugated linoleic acids in breast milk of lactating women in the Netherlands. *The British journal of nutrition*. 97. 735-43. 10.1017/S0007114507433074.

Rodríguez-Coipel, Y., Odio, A., Toirac-Proenza, R., Marrero, I., Cala-Delgado, D. (2021). Global market for veterinary herbal products during the 2018-2019 period. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*. 58. e181002. Available at: https://www.researchgate.net/publication/353330146_Global_market_for_veterinary_herbal_products_during_the_2018-2019_period

Romero, B., Susperregui, J., Sahagún, AM., Díez, MJ., Fernández, N., García, JJ., López, C., Sierra, M., Díez, R. (2022). Use of medicinal plants by veterinary practitioners in Spain: A cross-sectional survey. *Front. Vet. Sci.* 9:1060738. doi: 10.3389/fvets.2022.1060738

Roosta, R., Moghaddasi, R., Hosseini, S. (2017). Export target markets of medicinal and aromatic plants. *Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants*. 7. 10.1016/j.jarmap.2017.06.003.

Schippmann, U., Leaman, D.J., and Cunningham A. B. (2002). Impact of Cultivation and Gathering of Medicinal Plants on Biodiversity: Global Trends and Issues. FAO. 2002. Biodiversity and the Ecosystem Approach in Agriculture, Forestry and Fisheries. Satellite event on the occasion of the Ninth Regular Session of the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome, 12-13 October 2002. Inter-Departmental Working Group on Biological Diversity for Food and Agriculture. Rome.

Singh, R., Chakrabarti, A. (2017). Invasive Candidiasis in the Southeast-Asian Region. 10.1007/978-3-319-50409-4_3.

Shackleton, C., Pandey, A. (2014). Positioning non-timber forest products on the development agenda. *Forest Policy and Economics*. 38. 1–7. 10.1016/j.forpol.2013.07.004.

Skoula, M., Kamenopoulos, S. (1996). *Origanum dictamnus* L. and *O. vulgare* L. subsp. *Hirtum* (link) Letswaart: Traditional uses and production in Greece. *Oregano*, Proceedings of the IPGRI International Workshop on Oregano 8-12 May 1996, CIHEAM, Valenzano (Bari), Italy.

Skoula, M., Gotsiou, P., Naxakis, G., Johnson, C. (1999). A chemosystematic investigation on the mono- and sesquiterpenoids in the genus *Origanum* (Labiatae). [https://doi.org/10.1016/S0031-9422\(99\)00268-X](https://doi.org/10.1016/S0031-9422(99)00268-X).

Skoula, M., Grayer, R., Geoffrey, K., Nigel, V. (2008). Exudate flavones and flavanones in *Origanum* species and their interspecific variation. *Biochemical Systematics and Ecology*. 36. 646-654. 10.1016/j.bse.2008.05.003.

Solomou, A., Skoufogianni, E., Mylonas, C., Germani, R., Danalatos, N. (2019). Cultivation and utilization of "Greek mountain tea" (*Sideritis* spp.): current knowledge and future challenges. *Asian J Agric & Biol*. 2019;7(2):289-299.

Stanoeva, P., Stefova, M., Stefkov, G., Kulevanova, S., Alipieva, K., Bankova, V., Aneva, I., Evstatieva, L. (2015). Chemotaxonomic contribution to the *Sideritis* species dilemma on the Balkans. *Biochemical Systematics and Ecology*. 61. 477-487. 10.1016/j.bse.2015.07.008.

Steinbauer, M., Irl, S., Beierkuhnlein, C. (2013). Elevation-driven ecological isolation promotes diversification on Mediterranean islands. *Acta Oecologica*. 47. 52-56. 10.1016/j.actao.2012.11.004.

Stefanou, P., Baloutas, D., Katsinikas, D., Abraham, E., Kyriazopoulos, A., Parissi, Z., Arabatzis, G.. (2015). Cultivation and production of aromatic plants in Greece: present situation, possibilities and prospects. Conference: Proceedings of the 8th Panhellenic Rangeland Congress, At Thessaloniki-Greece.

Sumberg, J., Giller, K. (2022). What is 'conventional' agriculture?, *Global Food Security*, Volume 32, 100617, ISSN 2211-9124, <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2022.100617>.

Tadic, V., Jeremic, I., Dobric, S., Isakovic, A., Markovic, I., Trajkovic, V., Bojovic, D., Arsic, I. (2012). Anti-inflammatory, Gastroprotective, and Cytotoxic Effects of *Sideritis scardica* Extracts. *Planta medica*. 78. 415-27. 10.1055/s-0031-1298172.

Taghouti, I., Cristobal, R., Brenko, A., Stara, K., Markos, N., Chapelet, B., Hamrouni, L., Buršić, D., Bonet, J.-A. (2022). The Market Evolution of Medicinal and Aromatic Plants: A Global Supply Chain Analysis and an Application of the Delphi Method in the Mediterranean Area. *Forests* 2022, 13, 808. <https://doi.org/10.3390/f13050808>.

Taiz, L. and Zeiger, E. (2006). *Plant physiology*. 3rd edn. *Ann Bot*. 2003 May;91(6):750–1. doi: 10.1093/aob/mcg079. PMID: PMC4242361.

- Tomou, E.M., Skaltsa, H., Economou, G., Trichopoulou, A. (2021). Sustainable diets & medicinal aromatic plants in Greece: Perspectives towards climate change. *Food Chemistry*. 374. 131767. 10.1016/j.foodchem.2021.131767.
- Tomou, E.M., Chatziathanasiadou, M.V., Chatzopoulou, P., Tzakos, A.G., Skaltsa, H. (2020). NMR-Based Chemical Profiling, Isolation and Evaluation of the Cytotoxic Potential of the Diterpenoid Siderol from Cultivated *Sideritis euboica* Heldr. *Molecules* 2020, 25(10): 2382. <https://doi.org/10.3390/molecules25102382>.
- Trigas, P., Tsiftsis, S., Tsiripidis, I., Iatrou, G. (2012). Distribution Patterns and Conservation Perspectives of the Endemic Flora of Peloponnese (Greece). *Folia Geobotanica*. 47. 421-439. 10.1007/s12224-012-9130-4.
- Tzanakakis, V. A., Angelakis, A. N., Paranychianakis, N. V., Dialynas, Y. G., and Tchobanoglous, G. (2022). Challenges and Opportunities for Sustainable Management of Water Resources in the Island of Crete, Greece. *Water* 2020, 12(6), 1538; <https://doi.org/10.3390/w12061538>.
- Tzoraki, O. & Kritsotakis, M. & Baltas, E. (2014). Spatial Water Use efficiency Index towards resource sustainability: application in the island of Crete, Greece. *International Journal of Water Resources Development*. 31. 1-13. 10.1080/07900627.2014.949637.
- United Nations (UN) (χ.χ). UN Comtrade Database. [Dataset] PID: <https://comtrade.un.org/>.
- UN (2022). The Sustainable Development Goals Report 2022. Available at: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/>.
- United States Department of Agriculture-USDA (2015), USDA Coexistence Fact Sheets-Conventional Farming. Ανακτήθηκε από το: <https://www.usda.gov/sites/default/files/documents/coexistence-conventional-farming-factsheet.pdf>.
- Vasilopoulou, E., Georga, K., Joergensen, M., Naska, A., Trichopoulou, A. (2005). The Antioxidant Properties of Greek Foods and the Flavonoid Content of the Mediterranean Menu. *Current Medicinal Chemistry - Immunology, Endocrine & Metabolic Agents*. 5. 33-45. 10.2174/1568013053005508.
- Virgil, Krisak, L., McDonough, C. (2020). *The Aeneid*, 1st edition. ISBN-13: 978-1585109654.
- Vincenzi, M., Stamatii, A., Vincenzi, A., Silano, M. (2005). Constituents of aromatic plants: Carvacrol. *Fitoterapia*. 75. 801-4. 10.1016/j.fitote.2004.05.002.
- Vokou, D. (1989). Carvacrol-rich plants in Greece. *Flavour and Fragrance Journal*.
- Volenzo, T., Odiyo, J. (2020). Integrating endemic medicinal plants into the global value chains: the ecological degradation challenges and opportunities. *Heliyon*,

Volume 6, Issue 9, 2020, e04970, ISSN 2405-8440,
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04970>.

Warren, P. 1985. The fresco of the garlands from Knossos. Bulletin de correspondance hellénique. Supplément 11, 187-20.

Whiteley, K. (2009) Hippocrates' Diseases Of Women Book 1 - Greek Text with English Translation and Footnotes [Dissertation] University of South Africa, Retrieved by <http://hdl.handle.net/10500/1620>.

Wiggins, Z., Nandwani, D. (2020). Innovations of Organic Agriculture, Challenges and Organic Certification in the United States. Sustainable Agriculture Research. 9. 50. 10.5539/sar.v9n3p50.

Willer, H., Lernoud, J., Kemper, L. (2018). The world of organic agriculture statistics and emerging trends. Research Institute of organic agriculture. IFOAM - Organics international. Ανακτήθηκε από το <https://orgprints.org/id/eprint/34674/1/willer-etal-2018-world-of-organic-summary.pdf>.

Willer, H., Travnicek, J., Meier, C., Schlatter, B. (2021). The world of organic agriculture statistics. Research Institute of organic agriculture. IFOAM - Organics international. Fig. 6., p. 45.

World Health Organization (WHO) (2002). Traditional Medicine Strategy 2002–2005. WHO/EDM/TRM/2002.1

WHO and Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2015). Connecting global priorities: biodiversity and human health: a state of knowledge review. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. ISBN: 978 92 4 150853 7.

WHO (2021), Nature, biodiversity and health: an overview of interconnections. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

World Bank. 2018. Medicinal and Aromatic Plants Strategic Segmentation Analysis : Nepal. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31613> License: CC BY 3.0 IGO.

Xiong, Y., Gao, M., Duijn, B., Choi, H., Horssen, F., Wang, M. (2021). International policies and challenges on the legalization of traditional medicine/herbal medicines in the fight against COVID-19, Pharmacological Research, Volume 166, 2021, 105472, ISSN 1043-6618. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2021.105472>.

Ελληνική βιβλιογραφία

Αναγνωστόπουλος, Π. (2017). Βιολογική έναντι συμβατικής γεωργίας: ποιες οι επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και ποια η σχέση γεωργίας – επικονιαστών. [Πτυχιακή εργασία]. Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Ανακτήθηκε από το: <https://hellenicus.lib.aegean.gr/handle/11610/18204>.

Ανάσης, Ε. 1978. Τα φαρμακευτικά βότανα της Ελλάδας. Εκδόσεις: Μακρή, Αθήνα.

Βαλιάκος, Η. (2014). Η συμβολή του Νικολάου Μυρεψού στην προώθηση και την τεκμηρίωση της βοτανολογίας και της φαρμακευτικής κατά την ύστερη βυζαντινή εποχή [Διδακτορική διατριβή]. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Ανακτήθηκε από το <https://core.ac.uk/download/pdf/132821159.pdf>.

Γεννάδιος Π. Γ. (1914), Λεξικόν φυτολογικόν.

Γκόλιαρης, Α., Ρουπακιάς, Δ. (2002). Το ελληνικό τσαϊ του βουνού (Sideritis L.): Αυτοφυή είδη και υψηλοαποδοτικά διειδικά υβρίδια. Αγροτική Έρευνα. Τεύχος 25(2):67-76.

Γούλα, Α., Καντσά, Α., Παγκοζίδου, Γ. (2004). Ο Δίκταμος της Κρήτης : Στοιχεία της βιογεωγραφίας, της εθνοβοτανικής και της θέσης του στη σύγχρονη επιστημονική έρευνα. Ανακτήθηκε από το https://www.iama.gr/ethno/iraklio/goula_kantsa_pagotzidou.pdf.

Δαριβιανάκης, Ν. (2011). Πρόβλεψη απόκρισης κραστικών υδροφορέων με χρήση τεχνικών νευρωνικών δικτύων [Διδακτορική διατριβή]. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Ανακτήθηκε από το <http://ikee.lib.auth.gr/record/127252/files/GRI-2011-7272.pdf>.

Δόρδας, Χ. (2009). Συμπληρωματικές σημειώσεις για το μάθημα των ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ [αρχείο Pdf]. Γεωπονική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Ανακτήθηκε από το <https://users.auth.gr/~chdordas/SympliromatikesSimeioseis.pdf>.

Καλούμενος, Κ., Κοινάκης, Γ. (1994). Υδρογεωλογική μελέτη νοτιοανατολικών παρυφών Ψηλορείτη, ΙΓΜΕ, παράρτημα Κρήτης.

Κάλφας, Η. (2018). Αρωματικά Φυτά. Αμερικάνικη Γεωργική Σχολή, ISBN: 978-618-83720-0-9.

Καραμανές, Ε. (2017). Βότανα στην λαϊκή θεραπευτική: λαογραφική έρευνα και τεκμηρίωση της πολιτισμικής διάστασης των φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών (Herbs in Folk Therapeutics: folklore research and documentation of the cultural dimension of medicinal and aromatic plants). Λαϊκή ιατρική και ιατρική επιστήμη. Σχέσεις αμφίδρομες [Πρακτικά Συνεδρίου]. Αθήνα, 7-11 Μαρτίου 2012, επιμ. ύλης/επιστημ. επιμ. Κυρ. Χρυσού-Καρατζά, Γεν. επιμ., Αικ. Πολυμέρου-

Καμηλάκη, Υπευθ. έκδοσης, Ευ. Καραμανές, Δημοσιεύματα του ΚΕΕΛ αρ. 33, Αθήνα 2018, τόμ. Α', σ. 443-462.

Καρούσου, Ρ. (1995). Ταξινομική προσέγγιση οικογένειας Labiatae στην Κρήτη [Διδακτορική διατριβή]. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Ανακτήθηκε από το <https://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/10670?lang=el#page/1/mode/2up>.

Κόπακα, Κ., Νικολακάκης, Γ. (2006). Διατροφή, τελετουργία και τρόποι του τραπεζιού στον ορεινό Μυλοπόταμο. Ο Μυλοπόταμος από την Αρχαιότητα ως Σήμερα, Περιβάλλον, Αρχαιολογία, Ιστορία, Λαογραφία, Κοινωνιολογία [Πρακτικά Συνεδρίου]. Πάνορμος 24-30 Οκτωβρίου 2003, επιμ. ύλης/επιστημ. επιμ. Ε. Γαβριλάκη, Γ.Ζ. Τζιφόπουλος, σ. 227-39. Ανακτήθηκε από το https://www.researchgate.net/publication/301684673_Diatrophe_teletourgia_kai_tropoi_tou_trapeziou_ston_oreino_Mylopotamo.

Λεμονής, Η. (2016). Ανάκτηση αντιοξειδωτικών από φυσικές πρώτες ύλες με χρήση της υπερκρίσιμης εκχύλισης: Πειραματικές μετρήσεις και προσομοίωση [Διδακτορική διατριβή]. Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο. Ανακτήθηκε από το <https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/44794/LEMONIS%20ILIAS%20PhD.pdf?sequence=1>.

Λουκάς, Σ., Μπακοπάνος, Κ. (2020). Πολυλειτουργικό αγρόκτημα (hippocrates farm) καλλιέργειας ιπποφαούς και τσάι του βουνού στην περιοχή των Μετεώρων [Πτυχιακή εργασία]. Πανεπιστήμιο Πατρών. Ανακτήθηκε από το <http://repository.library.teiwest.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/8281/TEG%20-%20CE%9B%CE%9F%CE%A5%CE%9A%CE%91%CE%A3%20-%20CE%9C%CE%A0%CE%91%CE%9A%CE%9F%CE%A0%CE%91%CE%9D%CE%9F%CE%A3.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Μαλούπα, Ε. (2012). Στοιχεία καλλιέργειας αξιοποίησης ελληνικών αρωματικών/φαρμακευτικών ειδών [διαφάνειες PowerPoint]. Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός-Δήμητρα. Ανακτήθηκε από το https://www.sitia.gr/files/items/8/8061/stoiheia_kalliergeias-axiopoisis_ellinikon_aromatikonfarmakeyतिकon_eidon.pdf.

Μαλούπα, Ε. (2013). Αειφορική χρήση των Ελληνικών Αρωματικών Φυτών [διαφάνειες PowerPoint]. Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός - Δήμητρα. Ανακτήθηκε από το https://www.e-kyklades.gr/images/09Epistrofi_Maloupa2_F31562.pdf.

Μαλούπα, Ε., Γρηγοριάδου, Κ., Λάζαρη, Δ., Κρίγκας, Ν. (2013). Καλλιέργεια, μεταποίηση και διασφάλιση ποιότητας των ελληνικών αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών: βασικές αρχές καθετοποιημένης παραγωγής. Ανακτήθηκε από το [http://www.moa.gov.cy/moa/ari/ari.nsf/all/C810E0B75DCCE0F0C2257B6D003A569D/\\$file/open_access_gewee_kall_fitwn.pdf?openelement](http://www.moa.gov.cy/moa/ari/ari.nsf/all/C810E0B75DCCE0F0C2257B6D003A569D/$file/open_access_gewee_kall_fitwn.pdf?openelement).

Μαλούπα, Ε. (2019). Ολιστική αξιοποίηση της φυτικής βιοποικιλότητας, μέσω της προστασίας και διατήρησης σε Τράπεζες Γενετικού Υλικού [διαφάνειες

PowerPoint]. 2ο Ετήσιο Διεθνές Συνέδριο AgriBusiness Forum “2020-2025: Το μέλλον του αγροδιατροφικού τομέα στην ψηφιακή εποχή”, Σέρρες. Ανακτήθηκε από το <https://agribusinessforum.org/wp-content/uploads/2019/03/ABF2019-S5-Maloupa.pdf?msclkid=1cb03db4c28911ecac788a4333a6c188>.

Πάγκαλος, Μ. (2009). Το δίκταμο της Κρήτης [Πτυχιακή εργασία]. Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο. Ανακτήθηκε από το <https://apothesis.lib.hmu.gr/bitstream/handle/20.500.12688/781/pagkalos2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Παπαναγιώτου Ε., Παπανικολάου Κ., Ζαμανίδης Σ. (2001). Η καλλιέργεια των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στην Ελλάδα. Γεωργία και Κτηνοτροφία, σελ. 36-42.

Πολίτη, Ν. (2021). Βιολογικά Προϊόντα: Απαιτήσεις, Εμπόδια Πιστοποίησης και Διακίνησης, η θέση τους στην αγορά [Μεταπτυχιακή εργασία]. Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής. Ανακτήθηκε από το: https://polynoe.lib.uniwa.gr/xmlui/bitstream/handle/11400/928/Politi_19021.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Οικονομάκης, Κ. (2002). Έψημα Κρητικών, Μια διαδρομή στην ιστορία, λαογραφία, χρήσεις και καλλιέργεια του Κρητικού δίκταμου. Περιοδική έκδοση του ΕΘΙΑΓΕ. 10: 11-13

Οικονόμου, Γ. (2021). Επιχειρηματικότητα στην φυτική παραγωγή-Τεχνικές καλλιέργειας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών. [Σημειώσεις μαθήματος]

Οικονόμου Θ., Ηλιάδης, Β., Σπύρου, Β. (2014). Βιολογία Γ΄ Λυκείου Γενικής Παιδείας. ΕΛΛΗΝΟΕΚΔΟΤΙΚΗ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΛΥΚΕΙΟ. ISBN13 9789605630171.

ΟΠΕΚΕΠΕ (2022). Συγκεντρωτικά Στοιχεία Ενιαίων Αιτήσεων Εκμετάλλευσης [Ψηφιακή βάση δεδομένων]. Διαθέσιμο εδώ: <http://aggregate.opekepe.gr/>.

Σιάφης, Κ. (2017). Εφαρμογή άρδευσης στο τσάι του βουνού (*Sideritis raeseri*) (2η Καλλιεργητική περίοδος) [Μεταπτυχιακή διατριβή]. Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Ανακτήθηκε από το <https://core.ac.uk/download/pdf/159408146.pdf>.

Σιούλας, Δ. (2012). Χημεία και καθημερινή ζωή. Η Πράσινη προσέγγιση. Πολύτιμα Πράσινα εθνικά προϊόντα Δίκταμο, Τσάι του βουνού, Χαμομήλι, Ραδίκι, Σπιρουλίνα (IV) [Μεταπτυχιακή διατριβή]. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Ανακτήθηκε από το <http://www.gcex.gr/wp-content/uploads/2012/09/Dittany-Mountain-tea-Chamomile-Chicory-Spirulina.pdf>.

Σκρουμπής Β. (1998). Αρωματικά, φαρμακευτικά και μελισσοτροφικά φυτά της Ελλάδας. Αγρότυπος.

Σύνδεσμος Ελλήνων Βιομηχάνων-ΣΕΒ (2020). Οφέλη της πιστοποίησης για τις επιχειρήσεις και την οικονομία. Οικονομία και επιχειρήσεις. Τεύχος 53. Ανακτήθηκε από: https://www.sev.org.gr/Uploads/Documents/52951/SR_certification_final.pdf.

Σολδάτος Π., Ροζάκης Σ. (2013) Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα αγροτικής οικονομίας και ανάπτυξης, αξιολόγηση επενδύσεων, Σημειώσεις Μαθήματος. (Σελ. 24-28). Ανακτήθηκε από το <[4D6963726F736F667420576F7264202D20F3E7ECE5E9FEF3E5E9F2202D20E5EDE9E1DFEF20EAE5DFECE5EDEF2E646F63](https://www.aau.gr/Uploads/Documents/4D6963726F736F667420576F7264202D20F3E7ECE5E9FEF3E5E9F2202D20E5EDE9E1DFEF20EAE5DFECE5EDEF2E646F63)> (aua.gr)

Τεζιάς, Σ. (2004). Το δίκταμος της Κρήτης [Πτυχιακή εργασία]. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Ανακτήθηκε από το <https://www.iama.gr/ethno/iraklio/Tezias.pdf>.

Τουλάκου, Γ. (2004). Φυσιολογικές και ανατομικές μεταβολές στα χαρακτηριστικά του τριχώματος των φύλλων της Αριάς (*Quercus ilex* L.) που προκαλούνται από φυτοφάγους εχθρούς [Πτυχιακή εργασία]. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Ανακτήθηκε από το <https://www.aau.gr/plantstress/theses/gradTooulakou2004.pdf>.

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ) (χ.χ). Στατιστικά Βιολογικών Προϊόντων Φυτικής & Ζωϊκής Προέλευσης [Ψηφιακή βάση δεδομένων]. Διαθέσιμο εδώ: <http://minagric.gr/index.php/el/xrisimewplirofories-2/statistika-politi/388-statistikabiologika>.

ΥΠΑΑΤ (2017). Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο ανάπτυξης για την καλλιέργεια, επεξεργασία και εμπορία των Αρωματικών και Φαρμακευτικών Φυτών στην Ελλάδα.

Φεσσάτου, Σ. (2019). Βιολογικά προϊόντα και υγεία. Ελληνική Παιδιατρική Εταιρεία. Ανακτήθηκε από <https://e-child.gr/news/%ce%b2%ce%b9%ce%bf%ce%bb%ce%bf%ce%b3%ce%b9%ce%ba%ce%ac-%cf%80%cf%81%ce%bf%cf%8a%cf%8c%ce%bd%cf%84%ce%b1-%ce%ba%ce%b1%ce%b9-%cf%85%ce%b3%ce%b5%ce%af%ce%b1/>.

Φραγκάκι, Ε., 1969. Συμβολή εις τη δημόδη ορολογία των φυτών. Αθήνα.

Χαϊδευτού, Σ. (2012). Επίδραση NaCl και μειωμένη διαθεσιμότητα νερού στη δρόγη και ποιοτική και ποσοτική σύσταση του αιθέριου ελαίου σε τρία *Lamiaceae*, Νησιώτικη ρίγανη (*Origanum onites*), Δίκταμος (*Origanum dictamnus*) και δυόσμος (*Mentha spicata*) [Πτυχιακή εργασία]. Ανακτήθηκε από το http://eureka.teithe.gr/jspui/bitstream/123456789/9526/1/Chaideutou_Sofia.pdf.

Χατζοπούλου, Π., Σάρρου, Ε., Τσιβελίκα, Ν. (2017). Αξιοποίηση της βιοποικιλότητας των αρωματικών φαρμακευτικών φυτών για την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας. Τριμηνιαία Έκδοση του Ελληνικού Γεωργικού Οργανισμού - ΔΗΜΗΤΡΑ. Τεύχος 20, σελ. 10-13.

Χόρτη-Τρίψα Ε. (2017). Μελέτη της αντιβακτηριακής και αντιοξειδωτικής δράσης αιθέριων ελαίων από αρωματικά φυτά της Μεσογειακής χλωρίδας [Διπλωματική εργασία]. Ανακτήθηκε από το https://repo.lib.duth.gr/jspui/bitstream/123456789/12904/1/Chorti-TripsaE_2017.pdf.

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1166/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Νοεμβρίου 2008, σχετικά με τις έρευνες για τη διάρθρωση των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και με την έρευνα για τις μεθόδους γεωργικής παραγωγής καθώς και σχετικά με την κατάργηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 571/88 του Συμβουλίου