



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΣ**

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

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Κατάρτιση τεχνο-οικονομικής μελέτης επί του κόστους εγκατάστασης,
διαχείρισης και εκμετάλλευσης των ποικιλιών πορτοκαλιάς Lane Late
και ελιάς Κορωνέικη

Χρήστος Σ. Μουστάκας

Επιβλέπων καθηγητής:
Πέτρος Ρούσος, Καθηγητής ΓΠΑ

Αθήνα 2024

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΣ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Κατάρτιση τεχνο-οικονομικής μελέτης επί του κόστους εγκατάστασης,
διαχείρισης και εκμετάλλευσης των ποικιλιών πορτοκαλιάς Lane Late
και ελιάς Κορωνέικη

“Preparation of a techno-economic study on the cost of installation,
management and exploitation of the Lane Late orange and Koroneiki
olive varieties”

Χρήστος Σ. Μουστάκας

Εξεταστική Επιτροπή:

Πέτρος Ρούσσος, Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)

Νικολέτα-Κλειώ Δεναξά, Επίκουρη Καθηγήτρια ΓΠΑ

Κωνσταντίνος Τσιμπούκας, Καθηγητής ΓΠΑ

Κατάρτιση τεχνο-οικονομικής μελέτης επί του κόστους εγκατάστασης, διαχείρισης και εκμετάλλευσης των ποικιλιών πορτοκαλιάς Lane Late και ελιάς Κορωνέικη

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

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται δύο τεχνο-οικονομικές μελέτες, οι οποίες καταρτίστηκαν με σκοπό την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων σχετικά με το κόστος καλλιέργειας των δενδρωδών καλλιεργειών της ελιάς και πορτοκαλιάς. Συγκεκριμένα, μέσω της διαδικασίας κοστολόγησης υπολογίστηκαν το κόστος εγκατάστασης και παραγωγής για την ποικιλία ελιάς Κορωνέικη και πορτοκαλιάς Lane Late. Η επιλογή των συγκεκριμένων ποικιλιών έγινε λόγω της έλλειψης οικονομικών στοιχείων σχετικά με το κόστος καλλιέργειας δύο από των πιο σημαντικών καλλιεργήσιμων ποικιλιών του νομού Αιτωλοακαρνανίας.

Η συλλογή των στοιχείων έγινε μέσα από μία σειρά συνεντεύξεων με παραγωγούς. Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν αφορούσαν τις καλλιεργητικές εργασίες, τις απαιτούμενες ώρες υλοποίησης τους, το ύψος δαπάνης κάθε εργασίας και τα καταγεγραμμένα έσοδα. Τα στοιχεία καταγράφηκαν και περάστηκαν σε λογιστικά φύλλα excel μέσω των οποίων υπολογίστηκαν το κόστος εγκατάστασης, το κόστος παραγωγής, η ακαθάριστη πρόσοδος και το κέρδος ή ζημία των εκμεταλλεύσεων. Τα οικονομικά αποτελέσματα των μελετών παρουσιάζονται ανά έτος καλλιέργειας, από το έτος εγκατάστασης έως το έτος κατά το οποίο οι καλλιεργείες εισήλθαν σε σταθερή απόδοση παραγωγής. Επίσης εκτός των οικονομικών αποτελεσμάτων παρουσιάζονται αναλυτικά οι καλλιεργητικές τεχνικές για κάθε καλλιέργεια, σε μία προσπάθεια η εν λόγω εργασία να αποτελέσει ένα εγχειρίδιο ορθών καλλιεργητικών πρακτικών για κάθε ενδιαφερόμενο παραγωγό.

Το κύριο συμπέρασμα που προκύπτει μέσω της παρούσας εργασίας είναι οι ευοίωνες προοπτικές ενασχόλησης με την καλλιέργεια των ποικιλιών Lane Late και Κορωνέικη ως δύο ποικιλίες οι οποίες παρέχουν στον παραγωγό ένα σημαντικό εισόδημα. Η καταγραφή στοιχείων για τα σημαντικότερα διαρθρωτικά και οικονομικά χαρακτηριστικά των εκμεταλλεύσεων συμβάλλει στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για τις καλλιεργείες της ελιάς και πορτοκαλιάς στον νομό της Αιτωλοακαρνανίας.

Επιστημονική περιοχή: Επιχειρηματικότητα

Λέξεις κλειδιά: Τεχνο-οικονομική μελέτη, Κορωνέικη, Lane Late, Κοστολόγηση, Κόστος εγκατάστασης, Κόστος παραγωγής

Preparation of a techno-economic study on the cost of installation, management and exploitation of the Lane Late orange and Koroneiki olive varieties

*MSc Entrepreneurship & Consulting in Rural Development
Department of Agriculture Economy & Development
Department of Animal Production Science*

Abstract

In this work, two techno-economic studies are presented, which were drawn up with the aim of drawing useful conclusions about the cost of growing olive and orange tree crops. Specifically, through the costing process, installation and production costs were calculated for the Koroneiki olive and Lane Late orange variety. The selection of the specific varieties was made due to the lack of economic data regarding the cost of cultivation of two of the most important cultivable varieties in the Regional Department of Aetolia-Acarnania.

The data was collected through a series of interviews with producers. The data collected related to the cultivation operations, the required hours of their implementation, the amount of expenditure for each operation and the recorded income. The data was recorded and entered into excel spreadsheets through which set-up costs, production costs, gross profit and farm profit or loss were calculated. The economic results of the studies are presented by crop year, from the year of establishment to the year in which the crops entered stable production yield. Also apart from the economic results, the cultivation techniques for each crop are presented in detail, in an effort to make this work a manual of good cultivation practices for every interested producer.

The main conclusion obtained through this work is the auspicious prospects of dealing with the cultivation of the Lane Late and Koroneiki varieties as two varieties which provide the producer with a significant income. The recording of data on the most important structural and economic characteristics of the holdings contributes to the derivation of useful conclusions for the olive and orange crops in the Regional Department of Aetolia-Acarnania.

Scientific area: Entrepreneurship

Key words: Techno-economic study, Koroneiki, Lane Late, Costing, Installation cost, Cost of production

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1° Η Ελαιοκαλλιέργεια στην Ελλάδα.....	7
1.1 Η οικονομική σημασία της καλλιέργειας της Ελιάς.....	7
1.2 Πρωτογενής παραγωγή.....	10
1.2.1 Εγκατάσταση ελαιώνα.....	10
1.2.2 Διαχείριση εδάφους.....	14
1.2.3 Άρδευση.....	16
1.2.4 Λίπανση.....	17
1.2.5 Φυτοπροστασία.....	18
1.2.6 Κλάδεμα.....	20
1.2.7 Συγκομιδή.....	21
1.3 Επεξεργασία καρπού-παραγωγή ελαιολάδου.....	23
1.3.1 Συγκομιδή και μεταφορά.....	23
1.3.2 Ελαιοτριβείο.....	23
1.3.3 Αποθήκευση.....	24
1.4 Τυποποίηση ελαιολάδου.....	25
1.5 SWOT Ανάλυση κλάδου ελαιολάδου στην Ελλάδα.....	25
1.5.1 Ισχυρά σημεία (STRENGTHS).....	25
1.5.2 Αδύνατα σημεία (WEAKNESSES).....	26
1.5.3 Ευκαιρίες (OPPORTUNITIES).....	26
1.5.4 Απειλές (THREATS).....	26
Κεφάλαιο 2° Τεχνο-οικονομική Μελέτη Καλλιέργειας Ποικιλίας Ελιάς Κορωνέικη.....	27
2.1 Περιοχή διεξαγωγής της μελέτης.....	27
2.2 Γενικά στοιχεία της εκμετάλλευσης.....	27
2.3 Απογραφή περιουσιακών στοιχείων εκμετάλλευσης.....	28
2.4 Κόστος εγκατάστασης ελαιώνα-κόστος διαχείρισης.....	28
Κεφάλαιο 3° Η Καλλιέργεια Εσπεριδοειδών στην Ελλάδα.....	46
3.1 Η οικονομική σημασία της καλλιέργειας εσπεριδοειδών.....	46
3.2 Πρωτογενής παραγωγή.....	49
3.2.1 Εγκατάσταση οπωρώνα εσπεριδοειδών.....	49
3.2.2 Άρδευση.....	51
3.2.3 Λίπανση.....	52
3.2.4 Κλάδεμα.....	53
3.2.5 Φυτοπροστασία.....	53
3.2.6 Συγκομιδή.....	55
3.3 Συσκευασία και Τυποποίηση.....	56

3.4 Χυμοποίηση	56
3.5 SWOT Ανάλυση Καλλιέργειας Εσπεριδοειδών στην Ελλάδα.....	57
3.5.1 Ισχυρά σημεία (STRENGTHS).....	57
3.5.2 Αδύνατα σημεία (WEAKNESSES).....	57
3.5.3 Ευκαιρίες (OPPORTUNITIES).....	57
3.5.4 Απειλές (THREATS).....	57
Κεφάλαιο 4° Τεχνο-Οικονομική Μελέτη Καλλιέργειας Ποικιλίας Πορτοκαλιάς LANE LATE.....	58
4.1 Περιοχή διεξαγωγής της μελέτης	58
4.2 Γενικά στοιχεία της εκμετάλλευσης	58
4.3 Απογραφή περιουσιακών στοιχείων εκμετάλλευσης	58
4.4 Κόστος εγκατάστασης οπωρώνα πορτοκαλιάς-κόστος διαχείρισης.....	59
Κεφάλαιο 5° Ανάλυση Αποτελεσμάτων Έρευνας-Συμπεράσματα	73

Κεφάλαιο 1° Η Ελαιοκαλλιέργεια στην Ελλάδα

1.1 Η οικονομική σημασία της καλλιέργειας της Ελιάς

Η σημασία της Ελιάς ως καλλιέργεια στην Ελλάδα αποτυπώνεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο από το απόφθεγμα του Οδυσσέα Ελύτη ‘Αν αποσυνθέσεις την Ελλάδα στο τέλος θα δεις να σου απομένουν μια ελιά, ένα αμπέλι κι ένα καράβι. Που σημαίνει: με άλλα τόσα την ξαναφτιάχνεις’. Ως η μεγαλύτερη καλλιέργεια στη χώρα μας σημαντική είναι η συνεισφορά της στην οικονομία, συντηρώντας χιλιάδες οικογένειες είτε στον γεωργικό τομέα είτε στους κλάδους της τυποποίησης και εμπορίας. Διεθνώς η καλλιέργεια της ελιάς αναπτύσσεται με ταχείς ρυθμούς. Η αυξημένη ζήτηση ελαιόλαδου έχει ως αποτέλεσμα όλο και περισσότερες χώρες να στρέφονται στην ελαιοκομία ασκώντας πίεση στις παραδοσιακές χώρες παραγωγής ελαιόλαδου. Η Ελλάδα αποτελεί την τρίτη παραγωγό χώρα ελαιόλαδου παγκοσμίως, μετά την Ισπανία και Ιταλία, και τη δεύτερη στην παραγωγή επιτραπέζιων ελιών παράγοντας το 10% της παγκόσμιας παραγωγής (Πηγή: IOC). Τόσο το ελαιόλαδο όσο και οι επιτραπέζιες ελιές αποτελούν βασικά εξαγωγίμα προϊόντα για τη χώρα μας, κερδίζοντας συνεχώς νέες αγορές παγκοσμίως. Τα προβλήματα του κλάδου δεν λείπουν, με κάποια από αυτά να είναι ιδιαίτερα ανησυχητικά για τη βιωσιμότητα της καλλιέργειας, ωστόσο τα σταθερά βήματα που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια έχουν φέρει την Ελλάδα σε περίοπτη θέση στο παγκόσμιο γίγνεσθαι.

Εάν επιθυμούμε να αποτυπώσουμε τη σημασία της ελαιοκαλλιέργειας στην Ελληνική οικονομία τότε κρίνεται απαραίτητο να παρουσιάσουμε ένα σύνολο κρίσιμων στατιστικών στοιχείων που να το αποδεικνύουν.

Πίνακας 1: Καλλιεργούμενες εκτάσεις ελαιώνων ανά έτος

Έτος	Έκταση (χιλιάδες στρέμματα)
2008	7.979
2009	8.015
2010	8.064
2011	8.075
2012	8.078
2013	7.966
2014	8.183
2015	8.212
2016	8.262
2017	7.926
2018	7.921
2019	7.930
2020	7.362
2021	7.531

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Η καλλιέργεια της ελιάς αποτελεί διαχρονικά μία από τις πιο σημαντικές καλλιέργειες για τη χώρα μας. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2021 η συνολική έκταση των ελαιώνων ανέρχεται σε 7.531 χιλιάδες στρέμματα και αντιπροσωπεύει το 26% της συνολικής γεωργικής γης. Από το έτος 2008 έως και το 2021 η αύξηση ή η μείωση που υφίσταται η έκταση των ελαιώνων, ανά έτος, δεν ξεπερνά το 8%. Οι εντατικοί παραδοσιακοί ελαιώνες αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των καλλιεργούμενων ελαιώνων στη χώρα μας. Η πυκνότητα αυτής της μορφής

καλλιέργειας κυμαίνεται από 8 έως 25 δέντρα το στρέμμα ενώ η παραγωγή από 400 έως 800 κιλά καρπό το στρέμμα. Τα τελευταία χρόνια βρισκόμαστε σε ένα μεταβατικό στάδιο καθώς οι παραδοσιακοί ελαιώνες εγκαταλείπονται και οι ελαιοκαλλιεργητές στρέφονται σε πιο εντατικές μορφές ελαιώνων. Το βασικό χαρακτηριστικό τους είναι οι πυκνές και υπέρπυκνες φυτεύσεις (40-250 δέντρα/στρέμμα) που αξιοποιούν σε μεγαλύτερο βαθμό το έδαφος. Με αυτόν τον τρόπο εντείνεται και η μηχανοποίηση εργασιών όπως το κλάδεμα και η συγκομιδή, με αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους παραγωγής (Χατζησαββίδης, 2020).

Πίνακας 2: Αριθμός ελαιόδεντρων ανά Περιφερειακή Ενότητα, 2021

Περιφερειακή Ενότητα	Αριθμός ελαιόδεντρων
Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	3.425.839
Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας	9.614.057
Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας	128.570
Περιφέρεια Ηπείρου	2.528.391
Περιφέρεια Θεσσαλίας	6.417.720
Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας	12.593.848
Περιφέρεια Ιονίων Νήσων	4.802.431
Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας	20.853.022
Περιφέρεια Πελοποννήσου	37.611.810
Περιφέρεια Αττικής	1.545.149
Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου	8.047.040
Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου	1.751.333
Περιφέρεια Κρήτης	38.134.039
Σύνολο	147.453.249

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Η ελιά ευδοκμεί σχεδόν σε όλη την επικράτεια της Ελλάδας. Σε μεγάλο βαθμό η εμπορική καλλιέργεια της ελιάς καθορίζεται από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες, με πιο καθοριστικό παράγοντα να αποτελεί η θερμοκρασία. Η ευαισθησία που παρουσιάζει στους παγετούς έχει ως αποτέλεσμα η καλλιέργεια να μην είναι τόσο διαδεδομένη στη Βόρεια Ελλάδα, παρά μόνο σε κάποιες παραλιακές περιοχές. Η κύρια δραστηριότητα παρατηρείται στην Κεντρική και Νότια Ελλάδα όπου οι κλιματικές συνθήκες είναι πιο ευνοϊκές. Ιδιαίτερα διαδεδομένη είναι η ελαιοκαλλιέργεια στη Μεσσηνία και Λακωνία, με τον Μεσσηνιακό κάμπο να αποτελείται από περίπου 15 εκατομμύρια ελαιόδεντρα ποικιλίας Κορωνέικης. Επίσης σημαντική δραστηριότητα παρατηρείται σε ολόκληρη την Κρήτη όπου ο καρπός κατευθύνεται επί το πλείστον για την παραγωγή ελαιολάδου. Όσο αναφορά την επιτραπέζια ελιά, οι ποικιλίες που καλλιεργούνται κυρίως στη χώρα μας και παρουσιάζουν εμπορικό ενδιαφέρον είναι η Κονσερβοελιά, η Καλαμών και η Χαλκιδικής. Ιδιαίτερα διαδεδομένη είναι η καλλιέργεια της ποικιλίας Καλαμών στη Δυτική Ελλάδα και η ποικιλία Χαλκιδικής στους νομούς Χαλκιδικής και Θεσσαλονίκης. Πλήθος διαφόρων ποικιλιών με οικονομικό ενδιαφέρον μπορεί να συναντήσει κάποιος σε όλη την επικράτεια της χώρας μας. Κάποιες χαρακτηριστικές ποικιλίες οι οποίες αξίζει να αναφερθούν είναι η Τσουνάτη, η Κοθρέικη, η Μεγάρων και ξένες ποικιλίες όπως η Arbequina και η Picual. (Κωστελένος, 2009)

Πίνακας 3: Παραγωγή βρώσιμων ελιών και ελαιολάδου

Έτος	Παραγωγή βρώσιμων ελιών (χιλιάδες τόνοι)	Παραγωγή ελαιολάδου (χιλιάδες τόνοι)
2008	315,6	299,7
2009	274,9	325,2
2010	308,9	300,5
2011	273,5	357,2
2012	359,3	331,9
2013	204,6	298,8
2014	387,4	251,4
2015	430,7	333,3
2016	453,5	328
2017	427,8	311
2018	423,7	327,7
2019	449,6	290,5
2020	444,6	276,7
2021	414	255,7

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Πίνακας 4: Ελληνικές εξαγωγές ελαιολάδου στις κυριότερες αγορές προορισμού (Ιταλία, Ισπανία, ΗΠΑ, Καναδάς).

Έτος	Ποσότητα (χιλιάδες τόνοι)	Αξία (€)	Μοναδιαία Τιμή (€/kg)
2008/09	102,48	267.271.399	2,61
2009/10	85,3	231.696.311	2,72
2010/11	111,76	288.513.144	2,58
2011/12	104,63	271.148.199	2,59
2012/13	195,24	553.850.396	2,84
2013/14	59,08	206.187.050	3,49
2014/15	167,67	613.261.521	3,66
2015/16	161,82	583.937.351	3,61

Πηγή: ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑΣ Το ελαιόλαδο, Άξιον Εκδοτική

Πίνακας 5: Σύγκριση των ελληνικών εξαγωγών επιτραπέζιας ελιάς μεταξύ των ετών 2010 και 2014

Έτος	Ποσότητα (χιλιάδες τόνοι)	Αξία (€)	Μοναδιαία Τιμή (€/kg)
2010	130,17	276.227.000	2,12
2014	135,55	358.617.000	2,64
Μεταβολή	+4,1%	+29,8%	+24,7%

Πηγή: Ύπαιθρος Χώρα

Στους πίνακες 4 και 5 αποτυπώνεται η δυναμική του ελληνικού ελαιολάδου και των επιτραπέζιων ελιών, η οποία αντικατοπτρίζεται κυρίως στις εξαγωγές των προϊόντων. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση των εξαγωγών τόσο για το ελαιόλαδο όσο και για τις επιτραπέζιες ελιές με ταυτόχρονη αύξηση της αξίας των εξαγωγών, επισφραγίζοντας τη συνεχή προσπάθεια των παραγωγών της χώρας μας.

1.2 Πρωτογενής παραγωγή

1.2.1 Εγκατάσταση ελαιώνα

Η εγκατάσταση ενός νέου ελαιώνα αποτελεί μία πολυετής επένδυση με κύριους στόχους την οικονομική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Για τους λόγους αυτούς κρίνεται απαραίτητο να πραγματοποιείται μία προκαταρκτική μελέτη εγκατάστασης η οποία να συμπεριλαμβάνει δεδομένα όπως τον υπολογισμό του αρχικού κόστους εγκατάστασης, τη διερεύνηση της αγοράς πώλησης προϊόντων, τις πηγές εισοδήματος για τον παραγωγό τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης και τις χρονιές μειωμένης παραγωγής και τέλος τη δυνατότητα εφαρμογής υψηλού επιπέδου μηχανοποίησης. Επιπλέον ο παραγωγός θα πρέπει να έχει γνώση της καλλιέργειας (ποικιλίες, εδαφοκλιματικές απαιτήσεις, καλλιεργητικές επεμβάσεις) έτσι ώστε να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα της καλλιέργειας. Η μελέτη εγκατάστασης σε συνδυασμό με τη γνώση μπορούν να μειώσουν το ρίσκο επένδυσης, να περιορίσουν τα λειτουργικά κόστη και να συμβάλλουν στην αύξηση της παραγωγής σε συνδυασμό με τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων.

Ο σχεδιασμός ενός νέου ελαιώνα θα πρέπει να γίνεται με τρόπο που να εξασφαλίζει την απόκτηση υψηλής και σταθερής παραγωγής, υψηλής ποιότητας προϊόντων, περιβαλλοντικής βιωσιμότητας και μείωση των διαχειριστικών δαπανών. Βασική προϋπόθεση για τον επιτυχή σχεδιασμό της εγκατάστασης ενός ελαιώνα είναι η εκτίμηση της περιβαλλοντικής καταλληλότητας της περιοχής εγκατάστασης. Για την εκτίμηση της περιβαλλοντικής καταλληλότητας πρέπει να αξιολογηθούν οι εδαφοκλιματικές συνθήκες (Κωστελένος και Βέμμος, 2017).

Εξέταση κλιματολογικών συνθηκών

Το μεσογειακό κλίμα της Ελλάδας επιτρέπει την καλλιέργεια της ελιάς σχεδόν σε ολόκληρη την επικράτεια, από το νοτιότερο μέρος την Κρήτη μέχρι το βορειότερο τον Έβρο. Τα ζεστά καλοκαίρια σε συνδυασμό με τους ψυχρούς χειμώνες ευνοούν την ικανοποιητική ανάπτυξη και καρποφορία των δέντρων σε βαθμό που να καθιστούν την ενασχόληση με την καλλιέργεια εμπορικά και οικονομικά προσιτή. Ωστόσο σε κάποιες περιοχές της χώρας μας, κυρίως στο Βόρεια Ελλάδα, οι επικρατούσες περιβαλλοντικές συνθήκες είτε δεν επιτρέπουν την ανάπτυξη της καλλιέργειας είτε προκαλούν προβλήματα, με αποτέλεσμα η καλλιέργεια να είναι οικονομικά μη βιώσιμη. Οι κυριότεροι κλιματικοί παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψιν είναι η θερμοκρασία, οι βροχοπτώσεις, η υγρασία και οι άνεμοι.

Ο κυριότερος κλιματικός παράγοντας που επηρεάζει την ανάπτυξη του φυτού είναι η θερμοκρασία. Η ένταση της θερμοκρασίας, η ταχύτητα πτώσης και η διάρκεια των υψηλών ή χαμηλών θερμοκρασιών καθορίζουν το μέγεθος της ζημιάς που μπορεί να προκληθεί στα διάφορα μέρη του δέντρου. Κατά κανόνα θα πρέπει να αποφεύγονται περιοχές όπου τον χειμώνα καταγράφονται θερμοκρασίες κάτω των -12 βαθμών Κελσίου, ακόμη και για περιορισμένο χρονικό διάστημα. Σε τόσο χαμηλές θερμοκρασίες επέρχεται καταστροφή όλων των βλαστών του δέντρου και σχίσσιμο του φλοιού στον κορμό με αποτέλεσμα τη ξήρανση του δέντρου. Λόγω της αντοχής της ρίζας στις εν λόγω θερμοκρασίες συνίσταται να γίνεται κατατόμηση του δέντρου πολύ χαμηλά έτσι ώστε από την περιοχή του λαιμού να αναπτυχθεί νέα βλάστηση. Μέχρι να επανέλθει το δέντρο στην παραγωγική φάση απαιτούνται 5 έως 7 χρόνια, επομένως το απολεσθέν εισόδημα και η οικονομική επιβάρυνση λόγω των καλλιεργητικών φροντίδων καθιστούν την καλλιέργεια οικονομικά ασύμφορη και σε αρκετές περιπτώσεις οι ζημιωμένοι ελαιώνες εγκαταλείπονται. Επιπλέον ενδείκνυται να αποφεύγονται περιοχές όπου παρατηρούνται θερμοκρασίες από -4 έως -7 βαθμοί Κελσίου οι οποίες παραμένουν για μερικές μέρες. Ανάλογα την εποχή που

εμφανίζονται μπορεί να προκληθούν ζημιές στους καρπούς, σε ανθοφόρους οφθαλμούς, στο φύλλωμα και στους βλαστούς. Η μείωση της παραγωγής, η υποβάθμιση των καρπών καθώς και οι εργασίες κλαδέματος, που απαιτούνται για την αφαίρεση του ζημιωμένου τμήματος του δέντρου, επιβαρύνουν οικονομικά τον παραγωγό για την τρέχουσα καλλιεργητική περίοδο. Από την άλλη πλευρά, θερμοκρασίες κάτω από 5 βαθμούς Κελσίου κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου και του χειμώνα κρίνονται απαραίτητες έτσι ώστε το δέντρο να εισέλθει στην κατάσταση του ληθάργου. Αφού καλυφθούν οι απαιτούμενες ώρες σε κρύο, ανάλογα τις απαιτήσεις της εκάστοτε ποικιλίας, ολοκληρώνεται η διαφοροποίηση των ανθοφόρων οφθαλμών και το δέντρο εξέρχεται από το λήθαργο. Τέλος ένα σημείο που αξίζει να αναφερθεί είναι οι πολύ υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού. Αν και η ελιά είναι ένα είδος που αντέχει σε θερμοκρασίες ακόμη και στους 45 βαθμούς Κελσίου, παρατεταμένη περίοδος ξηρασίας με θερμοκρασίες που κυμαίνονται από 40 έως 45 βαθμούς Κελσίου μπορεί να περιορίσει τη βλαστική δραστηριότητα, να υποβαθμίσει τη ποιότητα των καρπών και να προκαλέσει 'εγκαύματα' στους βραχίονες και τον κορμό. Ενδείκνυται να υιοθετούνται σφαιρικά σχήματα της κόμης, έτσι ώστε να μην μένει εκτεθειμένος ο κορμός στο ηλιακό φως και ποτίσματα ανά τακτά χρονικά διαστήματα (Κωστελένος και Βέμμος, 2017).

Εξίσου σημαντικός κλιματικός παράγοντας είναι οι βροχοπτώσεις. Στη χώρα μας, όπου μόλις το 26% της συνολικής έκτασης των ελαιώνων αρδεύεται, οι βροχοπτώσεις καλύπτουν σε μεγάλο βαθμό τις ανάγκες των δέντρων σε νερό. Η έλλειψη άρδευσης έχει ως αποτέλεσμα το ύψος της παραγωγής να εξαρτάται από το ύψος, τη συχνότητα και την κατανομή των βροχοπτώσεων. Η παραγωγή μειώνεται όταν δεν καλύπτονται οι ανάγκες της καλλιέργειας σε νερό. Επίσης η καλλιέργεια της ελιάς για την παραγωγή επιτραπέζιων ελιών δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί όταν δεν υπάρχει εγκαταστημένο σύστημα άρδευσης. Η ανισοκατανομή των βροχοπτώσεων μεταξύ των εποχών έχει ως συνέπεια οι ανάγκες της ελιάς σε κρίσιμα φαινολογικά στάδια, όπως του σταδίου αύξησης περιεκτικότητας σε λάδι τους μήνες Αύγουστο-Σεπτέμβριο, να μην καλύπτονται (Τσιρογιάννης, 2017).

Τέλος δύο ακόμη κλιματικοί παράγοντες που πρέπει να αναφερθούν είναι το χαλάζι και ο άνεμος. Το χαλάζι μπορεί δημιουργήσει σημαντικές ζημιές στην καλλιέργεια. Κυριότερες από αυτές είναι η καρπόπτωση, εάν καταγραφεί χαλαζόπτωση πριν τη συγκομιδή και η υποβάθμιση της ποιότητας του καρπού λόγω των πληγών που προκαλούνται, με αποτέλεσμα να μην είναι κατάλληλες προς πώληση. Επίσης μετά από κάθε χαλαζόπτωση ο παραγωγός θα πρέπει να επεμβαίνει με κάποιο χαλκούχο σκεύασμα, ώστε να αποφεύγεται η εμφάνιση ασθeneιών σε μεταγενέστερο χρόνο. Όσο αναφορά τον άνεμο θα πρέπει να λαμβάνεται εξίσου υπόψη πριν την εγκατάσταση ενός ελαιώνα. Ισχυροί ψυχροί άνεμοι μπορεί να επιβραδύνουν την ανάπτυξη των νέων δενδρυλλίων, ενώ μπορεί ακόμη να προκαλέσουν ζημιές στο υπέργειο τμήμα μεγάλων ηλικίας δέντρων σπάζοντας τους βλαστούς ή ρίχνοντας τους καρπούς. Τοποθεσίες όπου επικρατούν ισχυροί άνεμοι θα πρέπει να αποφεύγονται ή να προστατεύονται από ανεμοφράκτες τους οποίους θα έχει δημιουργήσει ο παραγωγός (Κωστελένος και Βέμμος, 2017).

Εξέταση εδαφολογικών συνθηκών

Εκτός των κλιματολογικών συνθηκών, εξίσου ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στις εδαφικές συνθήκες. Κατά κανόνα η ελιά είναι ένα είδος που μπορεί να αναπτυχθεί σε ποικίλα εδάφη, ωστόσο σε κάποιες περιπτώσεις η επιλογή συγκεκριμένων εδαφών θα πρέπει να αποφεύγεται καθώς δυσχεραίνουν την ανάπτυξη ή απαιτούνται πρόσθετες βελτιωτικές επεμβάσεις αυξάνοντας κατά πολύ το κόστος

καλλιέργειας. Η ελιά προτιμά βαθιά, αμμοπηλώδη εδάφη με καλή υδατοπερατότητα και υδατοϊκανότητα, ενώ θα πρέπει να αποφεύγονται εδάφη με υψηλό υδροφόρο ορίζοντα τα οποία δημιουργούν προβλήματα λόγω της στασιμότητας του νερού (Χατζησαββίδης, 2019).

Από τις χημικές ιδιότητες του εδάφους είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη η οξύτητα, η αλατότητα και οι συγκεντρώσεις των θρεπτικών στοιχείων νατρίου, χλωρίου και βορίου. Εδάφη με pH μεταξύ των τιμών 5,5 και 8,5 θεωρούνται ιδανικά για την καλλιέργεια της ελιάς, σε αντίθεση με εδάφη που παρουσιάζουν τιμή μικρότερη του 5,5 και δημιουργούνται προβλήματα λόγω τοξικότητας μαγγανίου και αργιλίου. Εξίσου όταν το pH ανέρχεται σε τιμές μεγαλύτερες από 8,5, με ταυτόχρονη παρουσία υψηλής περιεκτικότητας σε ενεργό ασβεστόλιθο, δημιουργούνται προβλήματα λόγω έλλειψης σιδήρου. Η διόρθωση της οξύτητας του εδάφους μπορεί να πραγματοποιηθεί με την εφαρμογή διαρθρωτικών επεμβάσεων, όπως η προσθήκη ασβέστη ή ένυδρου ασβέστη όταν θέλουμε να αυξήσουμε το pH των όξινων εδαφών και την προσθήκη θεικού ασβεστίου όταν θέλουμε να μειώσουμε το pH των αλκαλικών εδαφών. Σε κάθε περίπτωση η εφαρμογή επεμβάσεων για τη βελτίωση της τιμής pH του εδάφους κρίνεται αντι-οικονομική.

Όσο αναφορά την αλατότητα του εδάφους η ελιά παρουσιάζει μεγάλη ανθεκτικότητα και μπορεί να αξιοποιήσει εδάφη με υψηλή αλατότητα που δεν μπορούν να αξιοποιηθούν από άλλα είδη δέντρων. Ωστόσο σε ακραίες τιμές παρουσιάζονται σημαντικά προβλήματα και για το λόγο αυτό πριν την εγκατάσταση του ελαιώνα θα πρέπει να πραγματοποιείται ανάλυση του εδάφους. Η αλατότητα του εδάφους μετράται με την ηλεκτρική αγωγιμότητα εκφρασμένη σε ds/m. Εδάφη με τιμές περίπου 4 ds/m παρουσιάζουν μείωση παραγωγής 10%, με τιμές 5 ds/m μείωση 25% και με τιμές 8 ds/m το ποσοστό μείωσης της παραγωγής ξεπερνά το 50%. Επομένως εάν επιθυμούμε το μέγιστο της παραγωγικότητας των ελαιόδεντρων θα πρέπει να αποφεύγονται εδάφη με τιμή ηλεκτρικής αγωγιμότητας 4 ds/m και άνω. Σε αντίθετη περίπτωση στην οποία ο ελαιώνας αναπτύσσεται σε εδάφη υψηλής αλατότητας τότε είμαστε υποχρεωμένοι να επεμβαίνουμε με πρακτικές που στόχο έχουν την έκπλυση των αλάτων (Κωστελένος και Βέμμος, 2017).

Επιλογή τοποθεσίας

Εκτός των κλιματικών και εδαφολογικών συνθηκών η επιτυχής εγκατάσταση ενός ελαιώνα προϋποθέτει να εξεταστεί μία σειρά επιπρόσθετων παραγόντων που θα καθορίσουν την παραγωγικότητα του ελαιώνα. Η επιλογή της τοποθεσίας του αγροτεμαχίου με κατάλληλο προσανατολισμό, η επιλογή ποικιλίας και η εύρεση του φυτωρίου από το οποίο θα γίνει η προμήθεια των δενδρυλλίων, ο σχεδιασμός του συστήματος και των αποστάσεων φύτευσης καθώς και η εξέταση των κοινωνικό-οικονομικών πτυχών της ευρύτερης περιοχής είναι μερικοί από τους σημαντικότερους παράγοντες που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον παραγωγό πριν προχωρήσει στη φύτευση του ελαιώνα.

Η επιλογή της τοποθεσίας εγκατάστασης θα πρέπει να γίνεται συνυπολογίζοντας τις εδαφοκλιματικές συνθήκες και το βαθμό μηχανοποίησης των καλλιεργητικών πρακτικών. Οι κλιματικές και εδαφικές απαιτήσεις της ελιάς έχουν προαναφερθεί. Η επιλογή τοποθεσίας, η οποία πληροί τις εν λόγω απαιτήσεις και ταυτόχρονα δεν αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την ανάπτυξη της ελιάς κρίνεται κατάλληλη για φύτευση. Επιπλέον η κλίση εδάφους δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 10-15%, καθώς καθιστά αδύνατη τη χρήση μηχανημάτων για τις καλλιεργητικές πρακτικές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ο γεωργικός ελκυστήρας, του οποίου η χρήση πρέπει να αποφεύγεται σε ανώμαλα και με κλίση εδάφη καθώς το υψηλό κέντρο βάρους οδηγεί

σε αστάθεια και πολλές φορές σε ατυχήματα. Επίσης είναι αδύνατη η μηχανική συγκομιδή του ελαιοκάρπου με συλλεκτικές μηχανές. Επομένως εδάφη με μεγάλη κλίση δυσχεραίνουν το έργο του παραγωγού και ταυτόχρονα δεν επιτρέπουν τη καθετοποίηση της παραγωγής μέσω της χρήσης μηχανημάτων. Τέλος όσο αναφορά τον προσανατολισμό της καλλιέργειας θα πρέπει να προτιμάται να είναι νότιος έτσι ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερος φωτισμός των δέντρων (Κωστελένος, 2009).

Επιλογή ποικιλίας

Η επιλογή της ποικιλίας είναι στρατηγικής σημασίας και για το λόγο αυτό απαιτεί μεγάλη προσοχή. Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη πολλοί παράγοντες έτσι ώστε να επιλεγεί η κατάλληλη ποικιλία καθώς κρίνει σε μεγάλο βαθμό την οικονομική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα της επένδυσης. Τα σημαντικότερα κριτήρια για την επιλογή είναι η κατεύθυνση της παραγωγής (ελαιοποίηση, βρώσιμη, διπλής κατεύθυνσης), η εμπορικότητα του παραγόμενου προϊόντος, η παραγωγικότητα και η ποιότητα, η συμπεριφορά της ποικιλίας στους εδαφοκλιματικούς παράγοντες, η αντοχή σε ασθένειες και ζωικούς εχθρούς και τέλος η καταλληλότητα της ποικιλίας για πυκνή φύτευση και εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Είναι κατά κανόνα αποδεκτό ότι δύσκολα μπορεί μία ποικιλία να συνδυάζει όλες τις απαιτήσεις ωστόσο σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να επιλέγεται εκείνη η ποικιλία που συνδυάζει τα περισσότερα πλεονεκτήματα και ταυτόχρονα δεν εμφανίζει ευαισθησία έστω και σε έναν ανασταλτικό παράγοντα ανάπτυξης (Κωστελένος, 2009).

Επιλογή συστήματος και αποστάσεων φύτευσης

Ο καθορισμός του συστήματος και των αποστάσεων φύτευσης είναι μία διαδικασία εξίσου σημαντική, η οποία καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τη βιωσιμότητα του ελαιώνα. Απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την εξέταση των παραγόντων που θα οδηγήσουν στην σωστή επιλογή, καθώς οι επιπτώσεις πιθανής λάθος επιλογής δεν φαίνονται άμεσα αλλά στο μέλλον όταν η φυτεία θα έχει αναπτυχθεί. Το σύστημα και η απόσταση φύτευσης μεταξύ των δέντρων θα πρέπει να καθοριστούν με βάση το τελικό μέγεθος που θα φτάσουν τα δέντρα σε πλήρη ανάπτυξη ανάλογα τις κλιματικές συνθήκες, την ευρωστία των ποικιλιών, τη γονιμότητα του εδάφους και τη δυνατότητα άρδευσης. Οι αποστάσεις φύτευσης των δέντρων θα καθορίσουν σημαντικά το επίπεδο μηχανοποίησης των καλλιεργητικών πρακτικών, με ιδιαίτερη έμφαση στη συγκομιδή.

Τα κυριότερα συστήματα φύτευσης ελαιώνων στην Ελλάδα είναι οι εντατικοί παραδοσιακοί ελαιώνες με πυκνότητα 15-25 δέντρα/στρέμμα και αποστάσεις φύτευσης (7-10)X(8-10) μέτρα και οι πυκνοί φύτευσης ελαιώνες με 25-40 δέντρα/στρέμμα και αποστάσεις (5-6)X(5-8) μέτρα. Οι παραδοσιακοί ελαιώνες, που ήταν το κυριότερο σύστημα φύτευσης πριν το 1990, έχουν πλέον εγκαταλειφθεί καθώς η καλλιέργεια τους είναι οικονομικά μη βιώσιμη, συμβάλλουν ωστόσο στην οικολογική αναβάθμιση των περιοχών καθώς αποτελούν οικοσυστήματα υψηλής οικολογικής αξίας και βιοποικιλότητας. Τα τελευταία χρόνια, σε πειραματικό στάδιο και στη συνέχεια σε πολύ λίγες περιπτώσεις, έχουν γίνει προσπάθειες εγκατάστασης υπέρπυκνης φύτευσης ελαιώνων. Έχουν αποστάσεις φύτευσης (1,35-1,5)X(3,75-4,5) μέτρα και αριθμό δέντρων ανά στρέμμα περίπου 145 με 200. Τα κυριότερα πλεονεκτήματά τους είναι η γρηγορότερη είσοδος στην καρποφορία, η αυξημένη παραγωγικότητα και η πλήρης εκμηχάνιση της καλλιέργειας. Ωστόσο ελάχιστες είναι οι ποικιλίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη συγκεκριμένη μορφή καλλιέργειας, με τις πιο χαρακτηριστικές ποικιλίες να είναι κλώνοι κάποιων ποικιλιών όπως η Κορωνέικη και η Arbequina (Κωστελένος και Βέμμος, 2017).

Φύτευση

Η εποχή φύτευσης των δενδρυλλίων εξαρτάται άμεσα από τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής και τη δυνατότητα άρδευσης. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στη θερμοκρασία, το ύψος και την κατανομή των βροχοπτώσεων και τους ανέμους. Σε περιοχές με ήπια χειμερινά κλίματα, όπου ο κίνδυνος για παγετούς είναι μικρός, η φύτευση μπορεί να πραγματοποιηθεί από τον μήνα Οκτώβριο μέχρι και το Μάιο. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει η δυνατότητα άρδευσης τότε προτιμάται η φύτευση να πραγματοποιείται τους φθινοπωρινούς μήνες λόγω αυξημένων βροχοπτώσεων. Σε περιοχές με ψυχρούς χειμώνες, όπου παρατηρούνται θερμοκρασίες κάτω του μηδενός τους μήνες Ιανουάριο-Φεβρουάριο ή ακόμη και αρχές της άνοιξης τότε η φύτευση θα πρέπει να αναβάλλεται και να πραγματοποιείται τέλη Μαρτίου με αρχές Μαΐου. Η δυνατότητα άρδευσης δίνει το προνόμιο στον παραγωγό να μπορεί να πραγματοποιήσει φύτευση του ελαιώνα και τους καλοκαιρινούς μήνες, ωστόσο θα πρέπει να αποφεύγονται διότι απαιτούνται συχνά ποτίσματα και συχνά παρατηρούνται εγκαύματα στα νεαρά δενδρύλλια λόγω υψηλής ηλιακής ακτινοβολίας και μειωμένης φυλλικής επιφάνειας. Τέλος θα πρέπει να αποφεύγονται περιοχές με ισχυρούς ανέμους που μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στο φυτικό κεφάλαιο (Χατζησαββίδης, 2019).

Πριν τη φύτευση είναι απαραίτητο να έχει πραγματοποιηθεί κατεργασία του εδάφους έτσι ώστε οι συνθήκες να είναι κατάλληλες για το ριζικό σύστημα των δενδρυλλίων. Προτείνεται βαθιά άροση μέχρι 60 εκατοστά και στη συνέχεια φρεζάρισμα του επιφανειακού εδάφους. Σκοπός των δύο εν λόγω εργασιών είναι να ομαλοποιηθεί η επιφάνεια του εδάφους και να διορθωθούν τυχόν προβλήματα. Επίσης συμβάλλουν στο να απομακρυνθούν πέτρες και υπολείμματα από προηγούμενες καλλιέργειες και να αντιμετωπιστούν σε πρώτη φάση τα ζιζάνια. Στη συνέχεια ακολουθεί η χάραξη του οπωρώνα, σύμφωνα με τις αποστάσεις φύτευσης που έχουν οριστεί και έπεται το άνοιγμα των λάκκων, όπου θα τοποθετηθούν τα δέντρα. Οι λάκκοι θα πρέπει να έχουν βάθος που κυμαίνεται από 50 έως 60 εκατοστά και πλάτος 50 εκατοστά. Το άνοιγμα μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με φτυάρι είτε με αρίδα δενδροφύτευσης προσαρμοσμένη σε γεωργικό ελκυστήρα. Σκαπτικά μηχανήματα, τύπου εκσκαφέας, θα πρέπει να αποφεύγονται καθώς δεν δίνουν λάκκους με ομοιόμορφες διαστάσεις. Η εποχή που πραγματοποιείται το άνοιγμα των λάκκων συνήθως συμπίπτει με τη φύτευση, ωστόσο μία χρήσιμη μέθοδος θα ήταν να γίνεται τους θερινούς μήνες με το χώμα να παραμένει εκτεθειμένο στην ηλιακή ακτινοβολία του ήλιου με αποτέλεσμα την αντιμετώπιση παθογόνων μικροοργανισμών και σπόρων πολυετών ζιζανίων. Η φύτευση θα πραγματοποιηθεί το προσεχές φθινόπωρο ή την άνοιξη και θα χρησιμοποιηθεί το χώμα που είχε ηλιοαπολυμανθεί τους θερινούς μήνες. Κατά τη φύτευση προσθέτουμε στη βάση των λάκκων σύνθετο λίπασμα, στη συνέχεια τοποθετείται το δενδρύλλιο με το ριζικό του σύστημα συνοδευόμενο από μπάλα χώματος, καλύπτουμε τον λάκκο με χώμα, πιέζουμε ελαφρά και υποστυλώνουμε το δενδρύλλιο. Στο τέλος ακολουθεί άρδευση του δέντρου με αρκετή ποσότητα νερού και η φύτευση έχει ολοκληρωθεί. Ποτίσματα θα πρέπει να επαναλαμβάνονται ανά 15 ημέρες μέχρι να δούμε τα πρώτα σημάδια ότι το δέντρο έχει προσαρμοστεί (Κωστελένος, 2009).

1.2.2 Διαχείριση εδάφους

Με τον όρο διαχείριση του εδάφους εννοούμε το σύνολο των γεωργικών πρακτικών που έχουν ως στόχο την αειφορική διαχείριση των εδαφικών πόρων, την αποδοτικότερη χρήση των εισροών και τη μείωση του κόστους παραγωγής. Μέχρι πρόσφατα ο όρος διαχείριση εδάφους αφορούσε την εφαρμογή εκείνων των

καλλιεργητικών πρακτικών που στόχευαν αποκλειστικά στη μείωση του κόστους παραγωγής. Τα τελευταία χρόνια στον ορισμό έχουν ενσωματωθεί οι έννοιες της κλιματικής αλλαγής και της ερημοποίησης, ως αποτέλεσμα των έντονων προβλημάτων που αντιμετωπίζει η καλλιέργεια εξαιτίας των εν λόγω φαινομένων. Δυστυχώς στην πράξη οι παραγωγοί φαίνεται να κινούνται προς την κατεύθυνση της εφαρμογής γεωργικών πρακτικών με στόχο τη μείωση του κόστους. Οι κυριότερες πρακτικές που υιοθετούν οι παραγωγοί είναι η εδαφική ανάλυση, η κατεργασία του εδάφους και η εδαφοκάλυψη.

Η ανάλυση του εδάφους είναι μία πρακτική ιδιαίτερα διαδεδομένη στη χώρα μας, η οποία εφαρμόζεται σε μεγάλο βαθμό στην ελαιοκαλλιέργεια και γενικότερα στις δενδρώδεις καλλιέργειες. Κρίνεται απαραίτητο να πραγματοποιείται πριν από κάθε εγκατάσταση ελαιώνα και ανά τακτά χρονικά διαστήματα (4 έτη) μετά την εγκατάσταση. Συμβάλλει στον προσδιορισμό των βασικών ιδιοτήτων του εδάφους, της εδαφικής σύστασης και των θρεπτικών στοιχείων. Εάν πραγματοποιηθεί εδαφοανάλυση πριν την εγκατάσταση μπορεί να προβλεφθεί η δυνατότητα ανάπτυξης ή όχι του ελαιώνα στο συγκεκριμένο έδαφος και σε περίπτωση ύπαρξης ανασταλτικών παραγόντων να προσδιοριστούν οι κατάλληλες επεμβάσεις που θα επιτρέψουν την καλλιέργεια. Όταν πραγματοποιείται κατά το στάδιο ανάπτυξης της καλλιέργειας βασικός στόχος είναι ο προσδιορισμός της περιεκτικότητας του εδάφους σε θρεπτικά στοιχεία και επομένως την κατάρτιση ορθολογικού προγράμματος λίπανσης. Με αυτό τον τρόπο προλαμβάνονται ελλείψεις στοιχείων ή αποφεύγονται υπερλιπάνσεις. Η παραγωγή ποιοτικών προϊόντων και η μείωση του κόστους παραγωγής αποτελούν τους βασικούς λόγους που οι παραγωγοί υιοθετούν την μέθοδο της εδαφοανάλυσης, ενώ η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων μέσω του περιορισμού χρήσης λιπασμάτων περνάει σε δεύτερη μοίρα (Μπαρούχας, 2017).

Εξίσου διαδεδομένες πρακτικές διαχείρισης του εδάφους είναι το όργωμα και το φρεζάρισμα. Πραγματοποιούνται από το σύνολο των επαγγελματιών που δραστηριοποιούνται στον τομέα της ελαιοκαλλιέργειας, ενώ σε μικρότερο ποσοστό από ημιαπαγγελματίες και ερασιτέχνες ελαιοκαλλιεργητές. Το όργωμα είναι μία εργασία που πραγματοποιείται κατά την εγκατάσταση του ελαιώνα. Γίνεται κυρίως για να ισοπεδωθεί το χωράφι, να απομακρυνθούν μεγάλοι λίθοι και φυτικά υπολείμματα, που θα δυσχεραίνουν τις καλλιεργητικές πρακτικές στο μέλλον και για να δημιουργηθούν οι κατάλληλες εκείνες συνθήκες που θα επιτρέπουν στις ρίζες των δενδρυλλίων να αναπτυχθούν. Μετά την εγκατάσταση του ελαιώνα το όργωμα αποφεύγεται καθώς αποφέρει προβλήματα στην καλλιέργεια όπως τραυματισμοί στους κορμούς και στις ρίζες των δέντρων. Το φρεζάρισμα από την άλλη είναι μία πρακτική που εφαρμόζεται κάθε έτος και πραγματοποιείται με στόχο την καταπολέμηση των ζιζανίων. Ο ελαιοκαλλιεργητής θα πρέπει ωστόσο να προσέχει ορισμένα πράγματα. Προτείνεται η χρήση φρέζας να γίνεται μία φορά το έτος, κυρίως άνοιξη και όχι περισσότερες φορές καθώς το έδαφος μένει χωρίς φυτική κάλυψη και διαβρώνεται εύκολα. Επίσης το φρεζάρισμα θα πρέπει να είναι επιφανειακό και όχι σε μεγάλο βάθος. Συμπερασματικά το όργωμα και το φρεζάρισμα μπορούν να συμβάλλουν στην αειφορική διαχείριση του εδάφους, θα πρέπει ωστόσο να ακολουθούνται κάποιοι κανόνες ορθής εφαρμογής ώστε να μην παρουσιάζονται αρνητικά αποτελέσματα για την καλλιέργεια.

Τέλος μία ακόμη πρακτική διαχείρισης του εδάφους με στόχο την αειφορική και ορθολογική διαχείριση του εδάφους είναι η εδαφοκάλυψη. Συχνά δημιουργείται δικαιολογημένα σύγχυση με το τι εννοούμε εδαφοκάλυψη και πως πραγματοποιείται, καθώς πρόκειται για έναν γενικό όρο. Εδαφοκάλυψη μπορεί να θεωρηθεί τόσο η σπορά ψυχανθών φυτών για χλωρή λίπανση όσο και η κάλυψη του εδάφους από την

φυσική χλωρίδα του χωραφιού, που αποτελείται κυρίως από ζιζάνια. Η κύρια διαφορά των δύο αυτών μεθόδων εδαφοκάλυψης περιορίζεται στον λόγο που γίνεται. Η σπορά ψυχανθών και αγρωστωδών φυτών για χλωρή λίπανση έχει ως στόχο τον εμπλουτισμό του εδάφους με άζωτο και επακόλουθα τον περιορισμό λιπασμάτων. Εφαρμόζεται ελάχιστα έως καθόλου από τους επαγγελματίες ελαιοκαλλιεργητές, οι οποίοι αποσκοπούν στο μέγιστο της παραγωγής και επομένως παρουσιάζουν υψηλές ανάγκες σε εισροές. Από την άλλη η χλωρή λίπανση κερδίζει έδαφος σε ερασιτέχνες ελαιοκαλλιεργητές οι οποίοι είτε δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να προμηθευτούν λιπάσματα είτε γιατί επιθυμούν να παράγουν προϊόντα για προσωπική χρήση. Επομένως τα κίνητρα σε αυτή την περίπτωση είναι κοινωνικό-οικονομικά. Η εδαφοκάλυψη του ελαιώνα από τη φυσική χλωρίδα της περιοχής είναι κάτι το φυσικό και συμβαίνει παντού, ωστόσο η μη κατεργασία του εδάφους και επακόλουθα η διατήρηση της χλωρίδας, γίνεται κυρίως για να μην διαβρώνεται το έδαφος, για να αυξηθεί η γονιμότητα, να διατηρηθεί η βιοποικιλότητα και για αισθητικούς λόγους. Στην περίπτωση όμως που εντός του ελαιώνα αναπτύσσονται πολυετή ζιζάνια που ανταγωνίζονται τα ελαιόδεντρα ο παραγωγός θα πρέπει να επεμβαίνει ολιστικά. Η μη κατεργασία του εδάφους υιοθετείται από πολλούς ελαιοκαλλιεργητές είτε επαγγελματίες είτε όχι. Στην περίπτωση αυτή τα κίνητρα είναι περιβαλλοντικά (<http://organicolive.eu/index.php/en/>).

1.2.3 Άρδευση

Η ελιά ως ένα είδος που αναπτύσσεται εδώ και χιλιάδες χρόνια στην περιοχή της Μεσογείου έχει πλήρως εγκλιματιστεί στις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες, οι οποίες χαρακτηρίζονται από ήπιους χειμώνες και ζεστά ξερά καλοκαίρια. Η κατανομή των βροχοπτώσεων παρουσιάζει μεγάλη απόκλιση μεταξύ των εποχών, με την πλειονότητα τους να εναποτίθενται τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες, ενώ το καλοκαίρι οι βροχοπτώσεις είναι μηδενικές. Η ελιά παρουσιάζει ιδιαίτερη ανθεκτικότητα στην ξηρασία καταφέροντας να παραμένει παραγωγική ακόμη και σε περιπτώσεις που δεν παρατηρούνται βροχοπτώσεις για αρκετούς μήνες σε συνδυασμό με έλλειψη άρδευσης. Ωστόσο η μεγιστοποίηση της παραγωγής προϋποθέτει την εξασφάλιση ικανοποιητικής υγρασίας που θα διανέμεται ανάλογα τις απαιτήσεις της ελιάς σε κρίσιμα φαινολογικά στάδια. Για να επιτευχθεί ο εν λόγω στόχος απαιτείται η εγκατάσταση αρδευτικού συστήματος και η κατάρτιση ορθολογικού προγράμματος άρδευσης που θα καλύπτει τις ανάγκες της ελιάς σε κάθε στάδιο (Τσιρογιάννης, 2017).

Τα κυριότερα στάδια που η ελιά παρουσιάζει αυξημένες ανάγκες σε νερό είναι τα εξής. Κατά το στάδιο της άνθισης τα ελαιόδεντρα θα πρέπει να αρδεύονται έτσι ώστε να υπάρξει καλύτερη ανάπτυξη ανθέων, καρπόδεση σε ικανοποιητικό βαθμό και μέγιστη βλάστηση. Επίσης από το στάδιο της καρπόδεσης έως και το στάδιο σκλήρυνσης του πυρήνα οι ανάγκες είναι αυξημένες καθώς την περίοδο αυτή αναπτύσσονται έντονα οι καρποί. Τέλος από το στάδιο της ελαιοποίησης έως και την συγκομιδή οι ανάγκες είναι εξίσου υψηλές, καθώς την περίοδο αυτή ο καρπός αυξάνει την περιεκτικότητά του σε λάδι και φτάνει στο τελικό του μέγεθος. Κατά κανόνα η άρδευση στη χώρα μας πραγματοποιείται με βάση την εμπειρία και την παρατήρηση της κατάστασης του δέντρου ή των καρπών, μία πρακτική που είναι λανθασμένη. Ο προσδιορισμός της κατάλληλης εποχής άρδευσης, του αριθμού αρδεύσεων και της συχνότητας απαιτεί να καταρτιστεί πρόγραμμα αρδεύσεων από γεωπόνο λαμβάνοντας υπόψιν, εκτός των προαναφερθέντων, την ηλικία των δέντρων, την κατεύθυνση παραγωγής, τον τύπο του εδάφους και τις καλλιεργητικές πρακτικές (<https://www.yraithros.gr/يداتikes-anagkes-elias-eleimatiki-ardeusi/>).

Μεγάλη σημασία για την αποτελεσματικότητα χρήσης του νερού και το κόστος παραγωγής έχει το σύστημα άρδευση. Τα κυριότερα συστήματα που χρησιμοποιούνται στη χώρα μας είναι η άρδευση με κατάκλυση, η στάγδην άρδευση, με μικροεκτοξευτές και η άρδευση με βυτίο. Η άρδευση μέσω κατάκλισης του ελαιώνα θα πρέπει να αποφεύγεται καθώς καταναλώνεται μεγάλη ποσότητα νερού, η χρήση του δεν είναι αποτελεσματική καθώς δεν ποτίζονται ομοιόμορφα τα ελαιόδεντρα, υπάρχει πιθανότητα να διαβρωθεί το έδαφος, να εκπλυθούν θρεπτικά συστατικά και να διαδοθούν εντός του χωραφιού παθογόνοι μικροοργανισμοί. Πραγματοποιείται σε ελάχιστες περιπτώσεις όπου ο ελαιώνας διαθέτει γεώτρηση ή βρίσκεται κοντά σε αυλάκι άρδευσης. Η στάγδην άρδευση είναι η μορφή άρδευσης με τα περισσότερα πλεονεκτήματα. Η εναπόθεση του νερού στην ρίζα του δέντρου έχει ως συνέπεια την μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα καθώς οι απώλειες νερού είναι ελάχιστες, δεν καταναλώνονται μεγάλες ποσότητες νερού, δεν συμβάλλει στην ανάπτυξη ζιζανίων και τέλος μπορεί να εφαρμοστεί ταυτόχρονα λίπανση (υδρολίπανση). Στα μειονεκτήματα της στάγδην άρδευσης συγκαταλέγονται το υψηλό κόστος εγκατάστασης και τα κόστη συντήρησης. Τέλος όσο αναφορά την άρδευση μέσω βυτίων πραγματοποιείται από παραγωγούς που διαθέτουν μικρό αριθμό δέντρων και δεν τους συμφέρει να εγκαταστήσουν μόνιμο σύστημα άρδευσης. Το κύριο πλεονέκτημά του είναι ότι αποτελεί μία σχετικά απλή μέθοδος και δεν απαιτεί ιδιαίτερο εξοπλισμό. Απαιτείται ένα βυτίο και μεταφορικό μέσο (αγροτικό ή τρέιλερ) ώστε να μεταφερθεί στον ελαιώνα. Παρουσιάζει αρκετά μειονεκτήματα όπως το ότι δεν καλύπτει τις ανάγκες των δέντρων σε νερό, δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε μεγάλες εκτάσεις ελαιώνων, καθώς είναι χρονοβόρα διαδικασία και απαιτούνται εργατικά χέρια και τέλος αρκετή ποσότητα νερού χάνεται κατά την άρδευση (Χατζησαββίδης, 2019).

1.2.4 Λίπανση

Η λίπανση αποτελεί μία από τις πιο σημαντικές καλλιεργητικές φροντίδες σε έναν ελαιώνα, καθώς η θρέψη έχει άμεση σχέση με την απόδοση και την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος. Στόχος του κάθε ελαιοκαλλιεργητή θα πρέπει να είναι η εφαρμογή ενός ορθολογικού προγράμματος λίπανσης καταρτισμένο με βάση τις πραγματικές ανάγκες των δέντρων, το οποίο θα εξασφαλίζει ικανοποιητική βλαστική ανάπτυξη, υψηλή απόδοση παραγωγής και μέγιστο κέρδος. Η εφαρμογή λιπασμάτων με βάση την εμπειρία του παραγωγού θα πρέπει να αποφεύγεται καθώς είτε δεν καλύπτονται πλήρως οι ανάγκες των δέντρων σε απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία, είτε υπερλιπαίνονται οδηγώντας στη μείωση του καθαρού κέρδους. Η ορθολογική λίπανση του ελαιώνα προϋποθέτει τη διενέργεια ανάλυσης εδάφους και φύλλων, τα αποτελέσματα των οποίων θα εκτιμηθούν από γεωπόνο, ο οποίος θα προτείνει ενδεδειγμένο πρόγραμμα θρέψης. Στο πρόγραμμα λίπανσης εκτός των θρεπτικών στοιχείων και της δοσολογίας θα πρέπει να προτείνεται η μέθοδος και ο χρόνος εφαρμογής των λιπασμάτων (Ψαρράς, 2017).

Τα κυριότερα θρεπτικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για τη λίπανση της ελιάς είναι το άζωτο, ο φώσφορος, το κάλιο και το βόριο. Η προσθήκη των συγκεκριμένων στοιχείων συνήθως κρίνεται απαραίτητη κάθε χρόνο ή ανά δεύτερη καλλιεργητική χρονιά. Το άζωτο είναι καθοριστικό για την ανάπτυξη της βλάστησης και της παραγωγής των δέντρων. Οι ετήσιες απαιτήσεις κυμαίνονται σε 1,5-2 κιλά το δέντρο. Ο φώσφορος με τη σειρά του επηρεάζει την ωρίμανση, τον αριθμό, το μέγεθος και το βάρος των καρπών, ενώ κάθε δέντρο χρειάζεται 0,2-0,4 κιλά φώσφορο. Το κάλιο είναι το πιο σημαντικό θρεπτικό στοιχείο για την ελαιοπαραγωγή, καθώς έλλειψη καλίου οδηγεί σε μείωση της παραγωγής μέσω της μείωσης της ελαιοπεριεκτικότητας

του καρπού. Επίσης υποβαθμίζεται αισθητά η ποιότητα του παραγόμενου λαδιού. Η θρεπτική ανάγκη του ελαιόδεντρου σε κάλιο ανέρχεται σε 1-1,5 κιλά. Τέλος το βόριο αποτελεί το σημαντικότερο ιχνοστοιχείο για την καλλιέργεια της ελιάς καθώς ενισχύει τη βλάστηση, βοηθάει στο σχηματισμό των ανθέων, στη γονιμοποίηση και την καρπόδεση. Κάθε δέντρο χρειάζεται 45 με 95 γραμμάρια σε ετήσια βάση. Σε κάθε περίπτωση η προσθήκη τους θα πρέπει να πραγματοποιείται στα πλαίσια της ορθολογικής λίπανσης ακολουθώντας τους κανόνες που προαναφέρθηκαν. Η προσθήκη των υπολοίπων θρεπτικών στοιχείων συνήθως συμβάλλει στην ανάπτυξη των δέντρων και στην ικανοποιητική παραγωγή, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις η προσθήκη τους κρίνεται επιτακτική καθώς η έλλειψη ακόμη και ενός θρεπτικού στοιχείου μπορεί να έχει αρνητικές συνέπειες για τα δέντρα. Η ανάλυση εδάφους και φύλλων θα υποδείξουν τις θρεπτικές ανάγκες του ελαιώνα. Τέλος αξίζει να αναφερθεί ότι οι απαιτούμενες ποσότητες λιπασμάτων εξαρτώνται άμεσα από την ηλικία του δέντρου και το ύψος της παραγωγής (<https://www.yara.gr/programata-lipansis/>).

1.2.5 Φυτοπροστασία

Όπως κάθε καλλιέργεια έτσι και η ελιά παρουσιάζει ευαισθησία σε παθογόνους μικροοργανισμούς και ζωικούς εχθρούς, οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν σημαντικές ζημιές στο φυτικό κεφάλαιο ή να υποβαθμίσουν την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος. Με τον όρο φυτοπροστασία εννοούμε το σύνολο των μεθόδων (χημική, βιολογική, ολοκληρωμένη αντιμετώπιση) που κρίνονται απαραίτητοι για την αντιμετώπιση των εν λόγω απειλών. Η αντιμετώπισή τους κρίνεται απαραίτητη καθώς σε αρκετές περιπτώσεις η οικονομική βιωσιμότητα του ελαιώνα εξαρτάται άμεσα από την αποτελεσματικότητα των μεθόδων καταπολέμησης και την ταχύτητα της επέμβασης. Το κόστος φυτοπροστασίας για έναν ελαιώνα μπορεί να κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα και θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη από τον παραγωγό κατά την μελέτη εγκατάστασης του ελαιώνα.

Ασθένειες ελιάς

Βερτισιλλίωση

Πρόκειται για μία πολύ σοβαρή μυκητολογική ασθένεια η οποία χρήζει άμεσης αντιμετώπισης εντός του ελαιώνα. Προκαλείται από τον μύκητα *Verticillium dahliae* ο οποίος βρίσκεται στο έδαφος και μέσω των ριζών εισέρχεται στο δέντρο και φράζει τα ξυλώδη αγγεία του δέντρου. Βασικό σύμπτωμα της ασθένειας είναι η σταδιακή ή απότομη ξήρανση μέρους ή ολόκληρου του δέντρου. Η διασπορά του μύκητα εντός του ελαιώνα γίνεται από το νερό, από μολυσμένα φυτικά υπολείμματα και από τις καλλιεργητικές πρακτικές μέσω του εξοπλισμού (κλάδεμα, συγκομιδή). Λόγω της αδυναμίας αντιμετώπισης της ασθένειας με χημικά μέσα, καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει η πρόληψη. Συνιστάται να αποφεύγεται η φύτευση ευπαθών ποικιλιών σε αγροκτήματα με επιβαρυνμένο ιστορικό, τα δενδρύλλια να προέρχονται από αξιόπιστα φυτώρια, άρδευση μέσω στάγδην συστήματος, καχεκτικά δέντρα εντός του ελαιώνα θα πρέπει να απομακρύνονται και κατά το κλάδεμα τα εργαλεία θα πρέπει να απολυμαίνονται ώστε να μην μεταφέρουν τα μολύσματα (Παπλωματάς και Αντωνίου, 2017).

Κυκλοκόνιο

Εξίσου σημαντική μυκητολογική ασθένεια, η οποία συναντάται στο σύνολο των ελαιώνων και προκαλείται από τον μύκητα *Spilocaea oleagina*. Προσβάλλει κυρίως τα φύλλα του δέντρου στα οποία και επιβιώνει, ωστόσο μπορεί να προσβάλλει επίσης τους μίσχους των φύλλων, ταξιανθίες και καρπούς. Χαρακτηριστικό σύμπτωμα της

ασθένειας, το οποίο καθιστά εύκολη τη διάγνωση, η εμφάνιση κηλίδων στα φύλλα. Τα προσβεβλημένα φύλλα πέφτουν με αποτέλεσμα την εξασθένηση του δέντρου και σε περιπτώσεις έντονης προσβολής το δέντρο οδηγείται σε ολοκληρωτική αποφύλλωση. Στα κύρια μέτρα αντιμετώπισης συγκαταλέγονται οι ψεκασμοί με ειδικά σκευάσματα φυτοπροστασίας και η εφαρμογή των απαραίτητων καλλιεργητικών φροντίδων. Συνιστάται η εφαρμογή ενός προληπτικού ψεκασμού με βορδιγάλειο πολτό ή κάποιο άλλο εγκεκριμένο σκεύασμα αρχές φθινοπώρου και ενός ακόμη ψεκασμού αρχές άνοιξης. Όσο αναφορά τις καλλιεργητικές φροντίδες, κυρίως το κλάδεμα μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση της ασθένειας με την εφαρμογή κλαδέματος που θα εξασφαλίζει καλό φωτισμό και αερισμό εντός της κόμης του δέντρου (Παναγόπουλος, 2009).

Γλοιοσπόριο

Πρόκειται για την πιο σοβαρή ασθένεια των καρπών της ελιάς. Προκαλείται από τον μύκητα *Glomerella cingulate*. Η εν λόγω ασθένεια είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη στη Δυτική Ελλάδα λόγω των αρκετών βροχοπτώσεων και των υψηλών θερμοκρασιών τους φθινοπωρινούς μήνες, ευνοώντας την ανάπτυξη του μύκητα. Προσβάλλει κυρίως τους καρπούς της ελιάς κατά το στάδιο της ωρίμανσης. Ο καρπός στην αρχή εμφανίζει μικρές σκούρες κηλίδες οι οποίες στη συνέχεια επεκτείνονται και καλύπτουν ολόκληρη την επιφάνεια. Η υποβάθμιση της παραγωγής είναι τόσο ποσοτική όσο και ποιοτική. Οι καρποί αφού προσβληθούν από τον μύκητα, σε προχωρημένο στάδιο της ασθένειας, πέφτουν ή παραμένουν στο δέντρο αποσπασμένοι. Εάν πρόκειται για προσβεβλημένες επιτραπέζιες ελιές τότε δεν μπορούν να οδηγηθούν στο εμπόριο, ενώ εάν οι ελιές έχουν ως κατεύθυνση την ελαιοποίηση τότε προκύπτει ελαιόλαδο υποβαθμισμένης ποιότητας. Η αντιμετώπιση της ασθένειας γίνεται κυρίως με χημικά μέσα και συμπληρωματικά εφαρμόζονται καλλιεργητικές πρακτικές για την πρόληψη εμφάνισης της ασθένειας. Συνιστώνται δύο προληπτικοί ψεκασμοί με μυκητοκτόνο τους φθινοπωρινούς μήνες, ανάλογα τις κλιματικές συνθήκες, και επιπλέον ψεκασμοί σε περίπτωση εμφάνισης της ασθένειας. Τακτικό κλάδεμα μπορεί να συμβάλει στην πρόληψη της ασθένειας (Παναγόπουλος, 2009).

Καρκίνωση της ελιάς

Πρόκειται για μία ιδιαίτερα διαδεδομένη και σοβαρή βακτηριολογική ασθένεια. Προκαλείται από το βακτήριο *Pseudomonas savastanoi* και χαρακτηριστικό σύμπτωμα είναι η εμφάνιση μικρών εξογκωμάτων στους κλάδους της ελιάς. Ως αποτέλεσμα οι κλάδοι σταδιακά ξεραίνονται και το δέντρο γίνεται καχεκτικό. Μεταδίδεται εντός του ελαιώνα κυρίως με τις καλλιεργητικές πρακτικές όπως το κλάδεμα. Συνιστάται κατά τη διάρκεια του κλαδέματος τα εργαλεία να απολυμαίνονται τακτικά. Προληπτικά μετά από εργασίες όπως το κλάδεμα και η συγκομιδή θα πρέπει να πραγματοποιείται ένας ψεκασμός με χαλκούχο σκεύασμα. Ιδανικά θα πρέπει να γίνεται το ίδιο και μετά από χαλαζόπτωση (Παπλωματάς και Αντωνίου, 2017).

Εχθροί ελιάς

Δάκος (*Bactrocera oleae*)

Πρόκειται για τον πιο σοβαρό εχθρό της ελιάς. Τα προβλήματα που μπορεί να προκαλέσει ο εν λόγω εχθρός είναι σημαντικά και πολλές φορές η ζημιά για τους παραγωγούς είναι ολοκληρωτική. Όταν ο καρπός πλησιάζει το τελικό του μέγεθος και γίνεται μαλακός το θηλυκό ενήλικο άτομο εναποθέτει κατά κανόνα ένα αυγό στο

εσωτερικό του καρπού. Η προνύμφη ορύσσει στοά στο μεσοκάρπιο τρώγοντας τη σάρκα του καρπού, στην οποία στη συνέχεια νυμφώνεται κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Αποτέλεσμα της προσβολής από δάκο ο καρπός πέφτει ή δευτερεύων προσβάλλεται από την ασθένεια της βούλας. Καρποί προσβεβλημένοι από δάκο είναι ακατάλληλοι για εμπορία, ενώ το παραγόμενο λάδι παρουσιάζει υποβάθμιση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του. Οι μέθοδοι αντιμετώπισης είναι αρκετοί και καθένας παρουσιάζει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Πολλές φορές απαιτείται συνδυασμός μεθόδων, όχι μόνο σε ατομικό επίπεδο αλλά και σε περιφερειακό επίπεδο. Η αντιμετώπιση του δάκου στην Ελλάδα γίνεται κυρίως με δολωματικούς ψεκασμούς, ψεκασμούς καλύψεως και παγίδες μαζικής θανάτωσης (Μπρούφας, 2022).

Πυρηνοτρήτης (*Prays oleae*)

Ο Πυρηνοτρήτης πρόκειται για έναν ολιγοφάγο εχθρό, ο οποίος προσβάλλει την ελιά και την αγριελιά. Εμφανίζει 3 γενεές το έτος, με κάθε μία να προσβάλλει διαφορετικό μέρος του δέντρου. Η πρώτη γενεά προσβάλλει τα φύλλα της ελιάς, δημιουργώντας χαρακτηριστικές στοές. Η δραστηριότητά της διαρκεί από Σεπτέμβριο μέχρι Απρίλιο. Η δεύτερη γενεά εμφανίζεται τους μήνες Απρίλιο και Μάιο και προσβάλλει τα άνθη της ελιάς. Τα ενήλικα άτομα ωοτοκούν στα άνθη, οι προνύμφες εισέρχονται στα κλειστά άνθη και τρώνε τους ανθήρες. Η τρίτη γενεά εμφανίζεται το καλοκαίρι και προσβάλλει τους καρπούς. Τα ενήλικα άτομα ωοτοκούν στον καρπό, οι προνύμφες εισέρχονται στο μεσοκάρπιο και κατευθύνονται στον πυρήνα. Ως αποτέλεσμα οι καρποί μαυρίζουν και πέφτουν. Σημαντικές ζημιές, που να απαιτούν την επέμβαση του παραγωγού, προκαλεί μόνο η τρίτη γενεά. Η αντιμετώπιση γίνεται με ψεκασμό κατά το στάδιο που οι νεαρές προνύμφες αρχίζουν να εκκολάπτονται. Ίσως χρειαστεί και δεύτερος ψεκασμός μετά από 15 ημέρες (Μπρούφας, 2022).

1.2.6 Κλάδεμα

Το κλάδεμα της ελιάς αποτελεί μία από τις πιο σημαντικές παρεμβατικές πρακτικές που εφαρμόζει ο παραγωγός στα ελαιόδεντρα. Χαρακτηρίζεται από πολυπλοκότητα, με τον παραγωγό να οφείλει να προσαρμόσει το κλάδεμα του κάθε φορά αναλόγως το σκοπό (διαμόρφωση δέντρου, σταθερή παραγωγή, μείωση παρενπιανοφορίας, ανανέωση δέντρου), την ποικιλία, τα εδαφοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής και τις υπόλοιπες καλλιεργητικές πρακτικές. Επομένως η εφαρμογή ορθού κλαδέματος απαιτεί γνώση και εμπειρία. Η εποχή κλαδέματος εξαρτάται από την κατάσταση των δέντρων, την ηλικία και από τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής. Το κλάδεμα κατά κανόνα γίνεται μετά την συγκομιδή του καρπού και πριν την έκπτυξη νέας βλάστησης. Η κατάλληλη περίοδος είναι τους μήνες Φεβρουάριο και Μάρτιο. Εάν στην περιοχή τους μήνες αυτούς επικρατούν συνθήκες παγετού τότε συνίσταται το κλάδεμα να υλοποιείται τέλη Μαρτίου αρχές Απριλίου. Επίσης θα πρέπει να αποφεύγονται οι ημέρες με υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία, για την αποφυγή μετάδοσης ασθενειών εντός του ελαιώνα. Τα εργαλεία κλαδέματος θα πρέπει να απολυμαίνονται τακτικά και μετά το κλάδεμα προτείνεται ψεκασμός με χαλκούχα σκευάσματα. Ανάλογα την ηλικία, την κατάσταση και τους στόχους διακρίνουμε τέσσερα είδη κλαδέματος (Ρούσσο και Δεναζά, 2017).

Κλάδεμα διαμόρφωσης

Πραγματοποιείται στα νεαρά ελαιόδεντρα, συνήθως το 3^ο έτος μετά την εγκατάσταση, ώστε να δώσουμε στα δέντρα ένα ορισμένο σχήμα, το οποίο θα μας

διευκολύνει στις καλλιεργητικές εργασίες και θα συμβάλλει στην υγεία του δέντρου. Το σχήμα που δίνουμε στο δέντρο διαφέρει και εξυπηρετεί κάθε φορά ξεχωριστές ανάγκες. Τα πιο συνηθισμένα που επιλέγουν οι παραγωγοί είναι το ελεύθερο κύπελλο, το σφαιρικό κύπελλο και το θαμνώδες σχήμα (Ρούσσοσ και Δεναξά, 2017).

Κλάδεμα καρποφορίας

Όταν τα δέντρα αρχίσουν να καρποφορούν κύριο μέλημα μας είναι η ισορροπημένη βλάστηση και καρποφορία, αποφεύγοντας την παρενιαυτοφορία. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιούμε κλάδεμα καρποφορίας. Ο κλαδευτής θα πρέπει να έχει άριστη γνώση του τρόπου καρποφορίας της ελιάς. Η ελιά καρποφορεί σε βλαστούς του προηγούμενου έτους, μήκους περίπου 30 εκατοστών. Έτσι με το κλάδεμα καρποφορίας απομακρύνουμε πολύ ζωηρούς βλαστούς, καχεκτικούς βλαστούς και βλαστούς που σκεπάζουν ο ένας τον άλλο, δημιουργώντας ασφυκτικές συνθήκες εντός της κόμης του δέντρου. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζουμε την μεταφορά φωτοσυνθετικών προϊόντων προς τους καρπούς, καλή ζωηρότητα της καρποφόρας ζώνης και ιδανικές συνθήκες φωτισμού και αερισμού για το δέντρο. Ανάλογα την κατάσταση των δέντρων και τις υπόλοιπες καλλιεργητικές φροντίδες ο κλαδευτής θα πρέπει να προσαρμόζει το κλάδεμα του. Σε παραγωγικά δέντρα τα οποία αναπτύσσονται σε γόνιμο έδαφος, αρδεύονται και λιπαίνονται τακτικά συνιστάται να γίνεται κάθε χρόνο κλάδεμα καρποφορίας ήπιας έντασης. Εξασφαλίζουμε την ανάπτυξη καρποφόρας και φυλλικής βλάστησης. Αντίθετα σε δέντρα που αναπτύσσονται σε άγονα και ξηρά εδάφη συνιστάται να εφαρμόζεται ανά 2-3 έτη αυστηρό κλάδεμα καρποφορίας, περιορίζοντας με αυτόν τον τρόπο την φυλλική επιφάνεια εξοικονομώντας θρεπτικά στοιχεία και νερό για την καρποφόρα βλάστηση (Χατζησαββίδης, 2020).

Κλάδεμα ανανέωσης

Η ιδιότητα της ελιάς να αναβλαστάνει από οποιοδήποτε σημείο της ξυλικής της επιφάνειας μας δίνει τη δυνατότητα να αξιοποιήσουμε τους λαίμαργους βλαστούς που εκφύονται και να αποτελέσουν τους μελλοντικούς βραχίονες του δέντρου. Το κλάδεμα ανανέωσης πραγματοποιείται σε γερασμένα δέντρα, δέντρα που έχουν πληγεί από παγετό ή ασθένειες και σε πυκνοφυτευμένους ελαιώνες που απαιτείται μερική ανανέωση ή περιορισμό της κόμης (Χατζησαββίδης, 2020).

Θερινό κλάδεμα

Πραγματοποιείται όταν θέλουμε να διορθώσουμε τυχόν λάθη που έγιναν κατά το κύριο κλάδεμα, να αφαιρέσουμε λαίμαργους βλαστούς στη βάση του δέντρου (αγριλίδια) και κάθετων λαίμαργων που εκφύονται στο εσωτερικό της κόμης του δέντρου. Θερινό κλάδεμα εφαρμόζουμε τους καλοκαιρινούς μήνες (Χατζησαββίδης, 2020).

1.2.7 Συγκομιδή

Η συγκομιδή του ελαιοκάρπου σηματοδοτεί το τέλος του ετήσιου κύκλου παραγωγής της ελιάς. Για πολλούς ελαιοκαλλιεργητές οι προσπάθειες και οι κόποι όλης της χρονιάς ανταμείβονται με την συγκομιδή της παραγωγής τους. Η ικανοποίηση είναι τόσο ηθική όσο και οικονομική. Η διαδικασία της συγκομιδής είναι μία επίπονη και δύσκολη εργασία, η οποία σε μεγάλο βαθμό καθορίζει το ύψος της παραγωγής, την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος, την οικονομική βιωσιμότητα του ελαιώνα και την πορεία της παραγωγής την επόμενη καλλιεργητική περίοδο. Επομένως το στάδιο αυτό απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και γνώση. Τα

κυριότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο ελαιοκαλλιεργητής είναι ο προσδιορισμός του κατάλληλου χρόνου συγκομιδής και της επιλογής της αποτελεσματικότερης και οικονομικότερης μεθόδου συγκομιδής.

Η συγκομιδή του καρπού, που προορίζεται για ελαιοποίηση, θα πρέπει να γίνεται την περίοδο κατά την οποία ο καρπός έχει τη μέγιστη περιεκτικότητα σε λάδι και ταυτόχρονα την βέλτιστη ποιότητα. Στην πράξη ο προσδιορισμός της κατάλληλης περιόδου συγκομιδής είναι δύσκολη υπόθεση και προϋποθέτει να ληφθούν υπόψιν πολλοί παράγοντες. Η περιεκτικότητα του καρπού σε λάδι καθορίζεται από την ποικιλία, το στάδιο ωρίμασης, τις εδαφοκλιματικές συνθήκες, το φορτίο του δέντρου και τις καλλιεργητικές φροντίδες. Ένας εμπειρικός κανόνας που χρησιμοποιείται από πολλούς ελαιοκαλλιεργητές για να προσδιορίσουν την κατάλληλη περίοδο συγκομιδής είναι η αλλαγή χρώματος του καρπού. Κατά το στάδιο ωρίμανσης στο οποίο ο καρπός έχει μισό χρώμα ιώδες και μισό πράσινο έχει παρατηρηθεί ότι συνδυάζονται ταυτόχρονα υψηλή περιεκτικότητα και καλή ποιότητα λαδιού. Η πεποίθηση ότι οι πλήρως ώριμοι καρποί (μαύροι καρποί, πορφυρή σάρκα) έχουν την μέγιστη περιεκτικότητα σε λάδι είναι λάθος και επιπλέον η συγκομιδή κατά το στάδιο αυτό εντείνει το πρόβλημα της παρεννιαυτοφορίας την επόμενη χρονιά. Αντίθετα η πρόωπη συγκομιδή δίνει καλύτερα ποιοτικά χαρακτηριστικά λαδιού, βοηθάει την καρποφορία της επόμενης χρονιάς, ωστόσο δίνει μικρότερη απόδοση σε λάδι καθώς ο καρπός δεν έχει υψηλά επίπεδα ελαιοπεριεκτικότητας.

Η μέθοδος με την οποία συγκομίζεται ο καρπός επηρεάζει πρωτίστως την οικονομική βιωσιμότητα του ελαιώνα και δευτερεύων το ύψος της παραγωγής. Το μεγαλύτερο κόστος για τον ελαιοπαραγωγό προέρχεται από τη συγκομιδή. Μπορεί να κυμαίνεται από 50% έως και 80% του συνολικού κόστους, ανάλογα τον τρόπο και τα μέσα συγκομιδής. Στην Ελλάδα η συλλογή του καρπού γίνεται κυρίως με χειροκίνητα ελαιοραβδιστικά, μηχανοκίνητα ελαιοραβδιστικά και μηχανήματα δόνησης. Η πλειοψηφία των ελαιοπαραγωγών που διαθέτουν μικρές εκτάσεις ελαιώνων χρησιμοποιούν για την συγκομιδή χειροκίνητα ελαιοραβδιστικά. Τα κύρια πλεονεκτήματα τους είναι το σχετικά χαμηλό κόστος αγοράς, η αποτελεσματικότητα, η μείωση των ζημιών στους βλαστούς και στα φύλλα και η αυτονομία που διαθέτουν λόγω μπαταρίας ή γεννήτριας. Αντίθετα στα βασικά μειονεκτήματά τους είναι οι αρκετές ώρες που απαιτούνται ώστε να συγκομιστεί ο καρπός, η σωματική κούραση που υφίσταται ο ελαιοπαραγωγός και η εύρεση προσωπικού. Επομένως ενδείκνυται η χρήση τους για μικρούς ελαιώνες, όχι όμως για μεγάλους (Βέμμος, 2017).

Όσο αναφορά τα μηχανοκίνητα ελαιοραβδιστικά, πρόκειται για ραβδίστηκα τα οποία είναι προσαρτημένα σε γεωργικό ελκυστήρα. Η χρήση τους δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη στην Ελλάδα ωστόσο χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο από τους ελαιοπαραγωγούς. Βασικό τους πλεονέκτημα, σε σχέση με τα χειροκίνητα ελαιοραβδιστικά, η μείωση του χρόνου συγκομιδής στο 1/3. Επομένως είναι κατάλληλα για την συγκομιδή μεγάλου αριθμού δέντρων σε σύντομο χρονικό διάστημα. Επιπλέον δεν απαιτείται εργασία του ίδιου του παραγωγού παρά μόνο η οδήγηση του γεωργικού ελκυστήρα. Αντίθετα το κύριο μειονέκτημα του είναι το υψηλό κόστος αγοράς του ελαιοραβδιστικού και τα επιπρόσθετα έξοδα από τη χρήση του γεωργικού ελκυστήρα. (κόστος ενοικίασης, κόστος πετρελαίου, αποσβέσεις) (Βέμμος, 2017).

Τέλος η χρήση δονητικών μηχανημάτων συμβάλλει στο να συγκομίζεται ο καρπός πολύ πιο γρήγορα σε σχέση με τα χειροκίνητα και μηχανοκίνητα ελαιοραβδιστικά. Η αποτελεσματικότητά τους είναι πολύ υψηλή (90-97%) και σε πολλές περιπτώσεις, ανάλογα το μοντέλο (δονητής κορμού με ομπρέλα), δεν απαιτείται εργατικό προσωπικό για το μάζεμα τους. Η απασχόληση δύο ατόμων είναι αρκετή για τη

συγκομιδή, μειώνοντας αρκετά τα εργατικά έξοδα. Από την άλλη έχει το μεγαλύτερο κόστος αγοράς σε σχέση με τα προαναφερθέντα μηχανήματα, δεν ενδείκνυται η αγορά του από ελαιοπαραγωγούς μικρών ελαιώνων αλλά από ελαιοπαραγωγούς με μεγάλες εκτάσεις ή από ομάδες παραγωγών και συνεταιρισμούς (Βέμμος, 2017).

1.3 Επεξεργασία καρπού-παραγωγή ελαιολάδου

Η παραγωγή ελαιολάδου υψηλής ποιότητας αποτελεί προτεραιότητα για πολλούς Έλληνες ελαιοκαλλιεργητές. Οι μειωμένες εκτάσεις ελαιώνων, σε σχέση με τις υπόλοιπες μεσογειακές χώρες, έχει ως αποτέλεσμα να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος με στόχο την απόκτηση πλεονεκτήματος έναντι των υπολοίπων ανταγωνιστών. Στην Ελλάδα το 70-80% του παραγόμενου ελαιολάδου ανήκει στην κατηγορία του εξαιρετικού παρθένου, σε σύγκριση με την Ιταλία και την Ισπανία όπου το ποσοστό κυμαίνεται περίπου 50% και 35% αντίστοιχα (Πηγή:IOC). Η παραγωγή ελαιολάδου υψηλής ποιότητας είναι μία διαδικασία εξαιρετικά πολύπλοκη, η οποία εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως οι εδαφικές και κλιματικές συνθήκες και τα μοναδικά χαρακτηριστικά της κάθε ποικιλίας. Επίσης απαιτείται να δίνεται μεγάλη προσοχή σε κάθε στάδιο παραγωγής, από τις καλλιεργητικές πρακτικές που εφαρμόζει ο παραγωγός μέχρι τις σωστές συνθήκες λειτουργίας του ελαιοτριβείου. Στην παρούσα ενότητα θα γίνει εκτενής αναφορά στις πρακτικές εκείνες κατά το στάδια της συγκομιδής, της μεταφοράς και της διαδικασίας παραγωγής στο ελαιοτριβείο, που πρέπει να ακολουθηθούν ώστε να παραχθεί ελαιόλαδο υψηλής ποιότητας.

1.3.1 Συγκομιδή και μεταφορά

Η συγκομιδή θα πρέπει να γίνεται την περίοδο κατά την οποία ο καρπός βρίσκεται στο ιδανικό επίπεδο ωριμότητας, παρουσιάζει το μέγιστο ποσοστό ελαιοπεριεκτικότητας, έχει ιδανικό μέγεθος και δεν είναι προσβεβλημένος από κάποια ασθένεια ή εχθρό. Επίσης προτιμάται να επιλέγονται μηχανικά μέσα συγκομιδής που είναι αποτελεσματικά, δεν καταπονούν τον χειριστή και ταυτόχρονα δεν τραυματίζουν τον καρπό. Αφού συγκομιστεί ο καρπός θα πρέπει να αποθηκεύεται σε πλαστικά διάτρητα τελάρα μέγιστου βάρους 25 κιλών και να μεταφέρεται εντός 24 ωρών στο ελαιοτριβείο για ελαιοποίηση. Η τακτική να αποθηκεύεται ο καρπός σε τελάρα για πολλές μέρες μέχρι να συγκομιστεί ολόκληρος ο ελαιώνας ή να συγκεντρωθεί μεγάλος αριθμός τελάρων και στη συνέχεια να οδηγηθούν στο ελαιοτριβείο είναι λάθος και θα πρέπει να αποφεύγεται. Ο καρπός όσο περνούν οι μέρες αλλοιώνεται λόγω της διαδικασίας της ζύμωσης και της δράσης παθογόνων μικροοργανισμών, με αποτέλεσμα στη συνέχεια την υποβάθμιση της ποιότητας του παραγόμενου ελαιολάδου (<http://organicolive.eu/index.php/en/>).

1.3.2 Ελαιοτριβείο

Καθαρισμός του καρπού

Κατά τη διαδικασία καθαρισμού απομακρύνονται φύλλα, κλαδιά, χώμα και άλλα εξωγενή αντικείμενα ώστε ο καρπός να εισέλθει στο επόμενο στάδιο. Συνήθως γίνεται σε δύο φάσεις, στην πρώτη απομακρύνονται τα υλικά που δεν θέλουμε να περάσουν στο στάδιο της άλεσης και στη δεύτερη φάση ο καρπός πλένεται με νερό. Τα φύλλα, τα κλαδιά και άλλα ελαφριά αντικείμενα απομακρύνονται από έναν μηχανισμό απορρόφησης, ενώ η πλύση του καρπού γίνεται με τρεχούμενο νερό.

Άλεση του καρπού

Κατά το στάδιο της άλεσης ο καρπός αλέθεται προκειμένου να δημιουργηθεί η ελαιοζύμη. Ο τρόπος που αλέθεται ο καρπός καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την ποσότητα και την ποιότητα του παραγόμενου ελαιολάδου. Στόχος της άλεσης είναι η εκκίνηση των ενδογενών ενζυματικών δραστηριοτήτων. Η εν λόγω ενζυματική δραστηριότητα καθορίζει σε μεγάλο βαθμό ποιοτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου, όπως η οσμή.

Μάλαξη

Αποτελεί ένα από τα πιο κρίσιμα στάδια της παραγωγής ελαιολάδου. Καθορίζει άμεσα την ποσότητα, τη ποιότητα και τη σύνθεση του ελαιολάδου. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στις θερμοκρασίες που αναπτύσσονται κατά τη μάλαξη της ελαιοζύμης, το χρόνο που διαρκεί η διαδικασία και τη σύνθεση της ατμόσφαιρας μέσα στον μαλακτήρα. Η μάλαξη της ελιάς πραγματοποιείται με στόχο να διασπαστεί το γαλάκτωμα νερού σε λάδι και να σχηματιστούν μεγαλύτερα σταγονίδια λαδιού, τα οποία θα διαχωριστούν πιο εύκολα κατά τη διάρκεια της υδατικής φάσης στερεού-υγρού. Ιδανική διάρκεια της μάλαξης θεωρείται η χρονική περίοδος των 20-35 λεπτών και σε θερμοκρασία 22-25 βαθμών Κελσίου.

Διαχωρισμός

Πραγματοποιείται με στόχο το διαχωρισμό του ελαιολάδου από τη στερεή και την υγρή φάση της ελαιοζύμης. Ο διαχωρισμός γίνεται με τη χρήση συστημάτων πίεσης, συνάφειας και φυγοκέντρησης. Αρκετά ελαιοτριβεία με τη χρήση βιομηχανικού διαχωριστήρα (ντεκάντερ) χωρίζουν το ελαιόλαδο σε δύο φάσεις με τη βοήθεια της φυγοκέντρησης. Το λάδι που παραλαμβάνεται από την πρώτη φυγόκεντρο επεξεργάζεται σε μια δεύτερη φυγόκεντρο, η οποία περιστρέφεται ταχύτερα, με σκοπό να εξαλειφθούν οποιαδήποτε υπολειπόμενα υγρά ή υγρασία.

Φιλτράρισμα

Πρόκειται για το τελευταίο στάδιο επεξεργασίας. Πραγματοποιείται με στόχο την απομάκρυνση της θολερότητας του ελαιολάδου. Με την εφαρμογή του δεν παρατηρούνται ιδιαίτερες αλλαγές στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου (Clodoveo, 2017).

1.3.3 Αποθήκευση

Το στάδιο της αποθήκευσης μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την ποιότητα του ελαιολάδου. Οι παραγωγοί θα πρέπει να δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στις εγκαταστάσεις αποθήκευσης, τις συνθήκες που επικρατούν σε αυτές, τα υλικά από τα οποία είναι φτιαγμένα τα μέσα αποθήκευσης και τον συνολικό χρόνο αποθήκευσης. Παρατηρείται πολλοί ελαιοκαλλιεργητές να αγνοούν τη σημαντικότητα της σωστής αποθήκευσης είτε λόγω έλλειψης γνώσης είτε γιατί αδυνατούν να εξασφαλίσουν τους κατάλληλους χώρους και τις κατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης. Συνήθως στη συγκεκριμένη κατηγορία ανήκουν οι ημιεπαγγελματίες ή ερασιτέχνες ελαιοκαλλιεργητές, οι οποίοι το παραγόμενο ελαιόλαδο το προορίζουν για ιδιοκατανάλωση ή χύμα πώληση και το αποθηκεύουν σε κάποιο βοηθητικό χώρο εντός της οικίας τους. Όσο αναφορά τους επαγγελματίες ελαιοκαλλιεργητές φαίνεται στην πλειονότητα τους να διακινούν το ελαιόλαδο μέσω αγροτικών συνεταιρισμών και ομάδων παραγωγών ή να πωλούν το παραγόμενο ελαιόλαδο σε συνεργαζόμενα ελαιοτριβεία και εταιρείες. Οι εγκαταστάσεις και οι συνθήκες αποθήκευσης

επιτρέπουν την αποθήκευση του ελαιολάδου για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς να υποβαθμίζεται σημαντικά.

Η ποιότητα του ελαιολάδου, κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης, μπορεί να επηρεαστεί σημαντικά από το οξυγόνο, το φως και τη θερμοκρασία. Η έκθεση στο οξυγόνο μπορεί να επιταχύνει την υποβάθμιση της ποιότητας και συγκεκριμένα η επαφή με τον αέρα υποβαθμίζει το χρώμα, τη γεύση και τη μυρωδιά λόγω της οξείδωσης. Για το λόγο αυτό συνιστάται η συσκευασία αποθήκευσης να παραμένει ερμητικά κλειστή. Επίσης τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου μπορούν να υποβαθμιστούν από την παρουσία φωτός εντός του χώρου αποθήκευσης. Η λιπιδική οξείδωση εξελίσσεται πιο γρήγορα παρουσία ηλιακού φωτός σε σχέση με συνθήκες έλλειψης διάχυτου ή άμεσου ηλιακού φωτός. Επομένως κρίνεται απαραίτητο το ελαιόλαδο να αποθηκεύεται σε σκοτεινό μέρος. Τέλος η θερμοκρασία επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα του ελαιολάδου, διότι ελέγχει πολλές ενζυμικές αντιδράσεις. Η ιδανική θερμοκρασία αποθήκευσης μπορεί να κυμαίνεται από 10 έως 18 βαθμούς Κελσίου. Υψηλότερες θερμοκρασίες αυξάνουν τις χημικές αντιδράσεις που επιδρούν στην οξείδωση. Αναφορικά με το μέσο αποθήκευσης θα πρέπει να περιορίζεται η οξείδωση και η έκθεση στο φως. Στην περίπτωση αποθήκευσης μεγάλων ποσοτήτων ελαιολάδου ενδείκνυται η χρήση δεξαμενών από ανοξείδωτο ατσάλι για μακρόχρονη αποθήκευση και θα πρέπει να αποφεύγονται οι δεξαμενές από πλαστικό. Στην περίπτωση αποθήκευσης μικρής ποσότητας ελαιολάδου όπως 3 ή 5 λίτρα προτιμότερο είναι να αποθηκεύεται σε σκουρόχρωμα γυάλινα μπουκάλια (Aparicio, 2017).

1.4 Τυποποίηση ελαιολάδου

Η διαδικασία της τυποποίησης εξασφαλίζει την άριστη ποιότητα και την ασφάλεια των προϊόντων. Μέσω της τυποποίησης ακολουθείται μία σειρά διαδικασιών ελέγχου ποιότητας και ασφάλειας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που καθορίζει η ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία. Οι έλεγχοι είναι υποχρεωτικό να πραγματοποιούνται από το Γενικό Χημείο του Κράτους, τον ΕΦΕΤ ή κάποιας άλλης πιστοποιημένης ελεγκτικής αρχής. Βασικό σημείο της τυποποίησης αποτελεί η ιχνηλασιμότητα του προϊόντος. Στη συσκευασία του προϊόντος υποχρεωτικά αναγράφεται η επωνυμία του τυποποιητή, ο τύπος του ελαιολάδου, η ημερομηνία τυποποίησης και αρκετές ακόμη χρήσιμες πληροφορίες, το πλήθος των οποίων επιτρέπουν στον καταναλωτή να γνωρίζει το προϊόν που αγοράζει και τον υπεύθυνο που το τυποποιεί.

Τα τελευταία χρόνια, σύμφωνα με τον ΣΕΒΙΤΕΛ, στην Ελλάδα έχει παρατηρηθεί αύξηση των εξαγωγών επώνυμου τυποποιημένου ελαιολάδου, τόσο προς τις χώρες της ΕΕ όσο και προς τρίτες χώρες εκτός ΕΕ. Όπως προκύπτει από τα δεδομένα της Γενικής Διεύθυνσης Εμπορίου της Ε.Ε., η αύξηση αυτή αγγίζει το 255% κατά την περίοδο 2002-2020. Συγκεκριμένα το έτος 2002 οι ελληνικές εξαγωγές τυποποιημένου ελαιολάδου ανέρχονταν στους 14.851 τόνους, ενώ το 2020 στους 52.735 τόνους. Προς χώρες της Ε.Ε. οι εξαγωγές τυποποιημένου ελληνικού ελαιολάδου ανήλθαν σε 31.655 τόνους και προς τρίτες χώρες εκτός Ε.Ε. σε 21.080 τόνους. Μεταξύ των χωρών της ΕΕ, την πρώτη θέση στις εξαγωγές κατέχει η Γερμανία με 14.907 τόνους και ακολουθούν η Μεγάλη Βρετανία με 2.698 τόνους και η Αυστρία με 2.578 τόνους. Την πρώτη θέση, στις εκτός ΕΕ χώρες, κατέχει η Αμερική με 9.143 τόνους και ακολουθεί ο Καναδάς με 1.851 τόνους.

1.5 SWOT Ανάλυση κλάδου ελαιολάδου στην Ελλάδα

1.5.1 Ισχυρά σημεία (STRENGTHS)

- Υψηλή ποιότητα προϊόντων αναγνωρισμένης αξίας.

- Υψηλή διαφοροποίηση προϊόντων κατά περιοχή, αξιοποιώντας τοπικές ποικιλίες (πχ. Μάκρης).
- Υψηλή κατά κεφαλή κατανάλωση ελαιολάδου από Έλληνες καταναλωτές, με αποτέλεσμα την απορρόφηση μεγάλου μέρους της παραγωγής από την εγχώρια αγορά.
- Ύπαρξη σημαντικού αριθμού εγχώριων εταιρειών και συνεταιρισμών με σταθερή πορεία στην παραγωγή και πώληση ελληνικού τυποποιημένου ελαιολάδου.
- Υψηλή συμμετοχή του ελληνικού ελαιολάδου στην αξία παραγωγής της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.5.2 Αδύνατα σημεία (WEAKNESSES)

- Διαμόρφωση των τάσεων αγοράς (τιμές, εξαγωγές) στην Ελλάδα από την πορεία της παραγωγής στην Ισπανία και Ιταλία.
- Υψηλότερο κόστος παραγωγής για τον Έλληνα παραγωγό σε σχέση με τους παραγωγούς άλλων χωρών.
- Υψηλή εξάρτηση του Γεωργικού Οικογενειακού Εισοδήματος από τις άμεσες ενισχύσεις.
- Διαρθρωτικά προβλήματα όπως μικρό μέγεθος εκμεταλλεύσεων, με αποτέλεσμα την αδυναμία αξιοποίησης οικονομιών κλίμακας.
- Μικρός αριθμός τυποποιημένων και επώνυμων προϊόντων στις διεθνείς αγορές.
- Χαμηλή προστιθέμενη αξία κυρίως λόγω της υψηλής πώλησης χύμα ελαιολάδου στην εγχώρια αγορά.

1.5.3 Ευκαιρίες (OPPORTUNITIES)

- Η αυξημένη ζήτηση ελαιολάδου λόγω της στροφής των καταναλωτών παγκοσμίως στη μεσογειακή διατροφή δίνει νέα προοπτική και δυνατότητες στις εξαγωγές.
- Ευκαιρίες αύξησης των μεριδίων για τα ελληνικά προϊόντα σε νέες αναπτυσσόμενες αγορές, όπως της Ανατολικής Ευρώπης και της Άπω Ανατολής.
- Η πληγή μεγάλου μέρους των ελαιώνων στην Ιταλία από την ασθένεια *Xyllela fastidiosa* έχει αποφέρει μείωση της παραγωγής κατά 20-25%. Ευκαιρία αναπλήρωσης του κενού από ελληνικά ελαιόλαδα.
- Αξιοποίηση της δυνατότητας πωλήσεων μέσω internet και λοιπών τμημάτων προώθησης προϊόντων.

1.5.4 Απειλές (THREATS)

- Η έλλειψη ενδιαφέροντος των νέων να δραστηριοποιηθούν στο τομέα της γεωργίας και επακόλουθα στην καλλιέργεια της ελιάς έχει ως αποτέλεσμα οι ελληνικοί ελαιώνες μελλοντικά να στερούνται την αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογιών και πρακτικών καθετοποίησης της παραγωγής.
- Οι συνεχιζόμενοι περίοδοι ανομβρίας που παρατηρούνται στη χώρα μας σε συνδυασμό με την έλλειψη αρδευτικών συστημάτων στη πλειοψηφία των ελληνικών ελαιώνων, ελλοχεύουν τον κίνδυνο μείωσης ή υποβάθμισης της παραγωγής.
- Η αυξανόμενη έλλειψη εποχιακών εργατών τις περιόδους συγκομιδής της ελιάς θα οδηγήσει σε φαινόμενα αδυναμίας συγκομιδής του καρπού και αύξησης του κόστους παραγωγής.

(Πηγή: <https://www.epixeiro.gr/article/21720>)

Κεφάλαιο 2^ο Τεχνο-οικονομική Μελέτη Καλλιέργειας Ποικιλίας Ελιάς Κορωνέικη

2.1 Περιοχή διεξαγωγής της μελέτης

Ο ελαιώνας βρίσκεται στην περιοχή Σταμνά Αιτωλοακαρνανίας. Πρόκειται για ένα χωριό το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 25 χιλιομέτρων βόρεια-ανατολικά του Μεσολογγίου και διοικητικά ανήκει στον δήμο Ιεράς Πόλης Μεσολογγίου της Περιφερειακής Ενότητας Αιτωλοακαρνανίας. Ανατολικά του χωριού σε απόσταση 1,5 χιλιομέτρου περνάει ο ποταμός Αχελώος, ενώ νότια σε απόσταση 3 χιλιομέτρων βρίσκεται η λιμνοθάλασσα του Αιτωλικού. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011 αριθμεί 651 μόνιμους κατοίκους, με το μεγαλύτερο ποσοστό να ασχολείται με τον γεωργικό τομέα. Οι κυριότερες καλλιέργειες της περιοχής είναι οι δενδροκομικές και συγκεκριμένα η καλλιέργεια της ελιάς και των εσπεριδοειδών. Στην περιοχή λειτουργεί μεγάλος αριθμός ελαιοτριβείων, ενώ δραστηριοποιούνται επίσης τοπικές επιχειρήσεις και συνεταιρισμοί στον τομέα της επιτραπέζιας ελιάς και του ελαιολάδου.

Το κλίμα της περιοχής κρίνεται ιδανικό για την καλλιέργεια της ελιάς. Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες παρατηρούνται τους μήνες Δεκέμβριο έως Φεβρουάριο. Κατά κανόνα δεν καταγράφονται θερμοκρασίες μικρότερες από -2 βαθμούς Κελσίου, απόρροια του γεγονότος ότι η περιοχή συνορεύει με τον ποταμό Αχελώο και τη λιμνοθάλασσα του Αιτωλικού. Επίσης δεν καταγράφονται χαλαζοπτώσεις. Οι υψηλότερες θερμοκρασίες παρατηρούνται τους μήνες Ιούλιο-Αύγουστο, με τη μέγιστη θερμοκρασία να φτάνει τους 42-44 βαθμούς Κελσίου. Συχνό φαινόμενο της περιοχής η εμφάνιση παρατεταμένης ξηρασίας για διάστημα 1-2 εβδομάδων, εντός του μήνα Αυγούστου. Συμπερασματικά οι θερμοκρασίες δεν αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα για την καλλιέργεια της ελιάς στην περιοχή.

Όσο αναφορά το ύψος και τη συχνότητα των βροχοπτώσεων παρατηρείται μεγάλη ανισοκατανομή εντός του έτους. Τους φθινοπωρινούς μήνες οι βροχοπτώσεις είναι συχνές και έντονες, ενώ τους καλοκαιρινούς μήνες δεν παρατηρούνται βροχοπτώσεις. Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί το φαινόμενο τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο για μεγάλα διαστήματα να μην καταγράφονται βροχοπτώσεις, με αποτέλεσμα ελαιοπαραγωγοί οι οποίοι διαθέτουν ξερικούς ελαιώνες και πραγματοποιούν λίπανση με υδατοδιαλυτά λιπάσματα να μην επεμβαίνουν αποτελεσματικά. Συνήθως οι τελευταίες βροχοπτώσεις παρατηρούνται αρχές Μαΐου και οι επόμενες μέσα Σεπτεμβρίου. Επομένως κρίνεται απαραίτητη η εγκατάσταση συστήματος άρδευσης.

Ιδιαίτερη αναφορά αξίζει να γίνει στα υψηλά επίπεδα υγρασίας που παρατηρούνται τους φθινοπωρινούς μήνες σε συνδυασμό με τις σχετικά υψηλές θερμοκρασίες που καταγράφονται. Ευνοείται η εμφάνιση ασθενειών όπως το κυκλοκόνιο, το γλοιοσπόριο και η καρκίνωση. Οι επεμβάσεις των ελαιοπαραγωγών είναι συνεχείς για την αντιμετώπιση των εν λόγω ασθενειών. Προβλήματα από άλλες ασθένειες δεν παρατηρούνται. Επίσης η εμφάνιση εντομολογικών εχθρών δεν ανησυχεί τους παραγωγούς καθώς δεν παρατηρείται έξαρση των πληθυσμών τους και στο σύνολό τους αντιμετωπίζονται αποτελεσματικά από τα υπάρχοντα μέσα.

2.2 Γενικά στοιχεία της εκμετάλλευσης

Η γεωργική εκμετάλλευση διαθέτει ιδιόκτητο ελαιώνα έκτασης 24 στρεμμάτων, η εγκατάσταση της οποίας πραγματοποιήθηκε το 2015. Η καλλιεργήσιμη ποικιλία είναι η Κορωνέικη και η κατεύθυνση της παραγωγής είναι η ελαιοποίηση. Ο συνολικός

αριθμός των δέντρων ανέρχεται σε 790, με αποστάσεις φύτευσης 5X6. Τα δέντρα αρδεύονται καθώς ο παραγωγός έχει εγκαταστήσει στάγδην σύστημα άρδευσης. Στην εκμετάλλευση απασχολούνται ο παραγωγός και ακόμη ένα άτομο το οποίο εκτελεί ορισμένες καλλιεργητικές εργασίες. Κατά την περίοδο της συγκομιδής και του κλαδέματος ο παραγωγός απασχολεί εποχιακό προσωπικό στην εκμετάλλευση του ώστε να πραγματοποιήσουν τις προαναφερθέντες εργασίες.

2.3 Απογραφή περιουσιακών στοιχείων εκμετάλλευσης

Στην υποενότητα 2.3 γίνεται η απογραφή του μόνιμου και ημιμόνιμου κεφαλαίου της γεωργικής εκμετάλλευσης. Η αξία του εδάφους ανέρχεται σε 48.000€ (2.000€/στρέμμα). Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στην εκτίμηση της αξίας είναι η μέθοδος της τρέχουσας τιμής αγοράς ή πώλησης. Τα δεδομένα προέκυψαν ύστερα από προσωπική έρευνα αγοράς γειτονικών ελαιώνων προς πώληση. Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται τα περιουσιακά στοιχεία της εκμετάλλευσης.

Πίνακας 6: Στοιχεία μόνιμου και ημιμόνιμου κεφαλαίου εκμετάλλευσης

Είδος μόνιμου/ημιμόνιμου κεφαλαίου	Αξία αντικατάστασης(€)	Υπολειμματική αξία (€)	Σύνολο παραγωγικής ζωής (έτη)	Έτος αγοράς / εγκατάστασης
Γεωργικός ελκυστήρας 50 hp	30.000	1.500	12	2015
Τουρμπίνα ψεκασμού 600L	4.200	210	10	2015
Στελεχοκόπτης με αλυσίδα	900	45	10	2015
Πλατφόρμα μεταφοράς	800	40	15	2015
Ελαιοραβδιστικό μπαταρίας παλμικό	570	28,5	10	2018
Κλαδευτικά εργαλεία	240	12	10	2017
Πανιά ελαιοσυλλογής	106	5,3	10	2018
Αρδευτικό σύστημα	4.800	240	20	2015
Φυτεία			50	2015

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Η υπολειμματική αξία έχει υπολογιστεί βάσει του 5% της αξίας αντικατάστασης
2. Το σύνολο της παραγωγικής ζωής για κάθε μόνιμο και ημιμόνιμο κεφάλαιο υπολογίστηκε με βάση αναρτημένα δεδομένα της Διεύθυνσης Γεωργικής Ανάπτυξης της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας.

2.4 Κόστος εγκατάστασης ελαιώνα-κόστος διαχείρισης

Το κόστος εγκατάστασης περιλαμβάνει το σύνολο των δαπανών, από το έτος εγκατάστασης μέχρι το έτος κατά το οποίο ο ελαιώνας εισέρχεται σε καθεστώς οικονομικής αυτοδυναμίας. Η φύτευση του ελαιώνα πραγματοποιήθηκε τον Απρίλιο του 2015 και σαν διαδικασία διήρκεσε 4 μήνες (Ιανουάριος-Απρίλιος 2015). Στον Πίνακα 7 καταγράφονται οι δαπάνες φύτευσης του ελαιώνα (διάρκειας 4 μηνών), πριν την πρώτη παραγωγική περίοδο (1^ο έτος).

Πίνακας 7: Δαπάνες φύτευσης ελαιώνα

Είδος δαπάνης	Ύψος δαπάνης (€)
Πλήρης ανάλυση εδάφους	56
Όργωμα εδάφους	720 (30€/στρέμμα)
Φρεζάρισμα εδάφους	480 (20€/στρέμμα)
Αγορά μονοετών δενδρυλλίων	3.950 (5€/δενδρύλλιο)
Μεταφορά δενδρυλλίων	200
Αγορά λιπασμάτων για βασική λίπανση	520
Αγορά ταμπλετών μυκόρριζας	215
Αγορά πασσάλων στήριξης	550
Αγορά προστατευτικών κορμού δέντρων	750
Χάραξη ελαιώνα-άνοιγμα λάκκων	320
Φύτευση δενδρυλλίων	480
Εγκατάσταση αρδευτικού συστήματος	4.800 (200€/στρέμμα)

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Το όργωμα και το φρεζάρισμα του εδάφους πραγματοποιήθηκαν από φιλικό πρόσωπο του παραγωγού, καθώς ο ίδιος δεν διέθετε ακόμη τα γεωργικά εργαλεία για να πραγματοποιήσει τις εργασίες. Ο άνθρωπος που όργωσε και φρέζαρε χρησιμοποίησε επίσης τον δικό του γεωργικό ελκυστήρα. Ο υπολογισμός του ύψους δαπάνης, για την κάθε εργασία, υπολογίστηκε με βάση το ποσό που ζήτησε το φιλικό πρόσωπο ανά στρέμμα (κατά αποκοπή αμοιβή). Το κόστος ανά στρέμμα για το όργωμα ήταν 30€ και για το φρεζάρισμα 20€. Στις εν λόγω τιμές συμπεριλαμβάνονται οι εργατοώρες, τα καύσιμα και οι φθορές των μηχανημάτων που χρησιμοποιήθηκαν.
2. Η χάραξη του ελαιώνα, ο καθορισμός των θέσεων φύτευσης, το άνοιγμα των λάκκων και η φύτευση των δενδρυλλίων πραγματοποιήθηκαν από συνεργείο που ανέλαβε εξ ολοκλήρου τη διαδικασία. Το συνεργείο εγκατάστασης του ελαιώνα αποτελούνταν από 4 άτομα. Εργάστηκαν 2 ημέρες ώστε να καθορίσουν τις θέσεις φύτευσης των δενδρυλλίων και να ανοίξουν τους λάκκους. Επίσης εργάστηκαν 3 ημέρες ώστε να φυτεύσουν τα δενδρύλλια στους λάκκους, να τοποθετήσουν τους πασσάλους στήριξης, να λιπαίνουν επιφανειακά και να τοποθετήσουν τα προστατευτικά των κορμών. Ο υπολογισμός του ύψους δαπάνης για τις εν λόγω εργασίες υπολογίστηκε με βάση το κόστος ενός μεροκάματου, το οποίο ανέρχονταν σε 40€.
3. Η εγκατάσταση του αρδευτικού συστήματος πραγματοποιήθηκε από εξειδικευμένο συνεργείο. Πληροφορίες για το πόσα άτομα εργάστηκαν και για πόσες ημέρες δεν διατίθενται. Ο υπολογισμός του ύψους δαπάνης για την εγκατάσταση του αρδευτικού συστήματος έγινε με βάση τον επιμερισμό του συνολικού κόστους διά τον αριθμό των στρεμμάτων.

1^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 1^ο καλλιεργητικό έτος τους υπόλοιπους μήνες μετά τη φύτευση του ελαιώνα. Επομένως θα υπολογιστούν οι δαπάνες για την περίοδο Μάιο έως Δεκέμβριο του έτους 2015.

Πίνακας 8: Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	5

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Η ποτιστική περίοδος μέσω ΤΟΕΒ, κατά κανόνα, αρχίζει μέσα Μαΐου και τελειώνει τέλη Σεπτεμβρίου. Οι ημερομηνίες αρχής και λήξης εξαρτώνται άμεσα από τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες και τις ανάγκες των δέντρων. Πραγματοποιήθηκαν 10 αρδεύσεις ανά 15-20 ημέρες και η διάρκεια άρδευσης μέσω στάγδην συστήματος ήταν 4 ώρες την κάθε φορά.
2. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 4 αζωτούχες λιπάνσεις από τον Απρίλιο μέχρι τον Αύγουστο. Η 1^η λίπανση, τον μήνα Απρίλιο, έγινε διασπείροντας το λίπασμα με το χέρι και οι υπόλοιπες μέσω του αρδευτικού συστήματος (υδρολίπανση).
3. Επεμβάσεις φυτοπροστασίας δεν είχαν πραγματοποιηθεί.

Πίνακας 9: Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	300

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 10: Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Τέλη ΤΟΕΒ	1.272 (53€/στρέμμα)

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 11: Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 1^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές Δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.200
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	25
Τόκοι αμοιβής εργασίας	1,03
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	3.138,17
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	3.600,04
Συντήρηση	1.173,93
Ασφάλιστρα	58,70
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίστρων	50,85
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	300
Υπηρεσίες τρίτων	1.272
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	64,85
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	10.884,56

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

1. Ο υπολογισμός του ενοικίου ιδιόκτητης γης γίνεται με τον τύπο: Σύνολο στρεμμάτων επί Τεκμαρτό ενοίκιο. Το τεκμαρτό ενοίκιο ανέρχεται σε 50€/στρέμμα.
2. Ο υπολογισμός της αμοιβής εργασίας γίνεται με τον τύπο: Σύνολο των εργασιμων ωρών επί την αξία της εργασίας. Η αξία της εργασίας ανέρχεται σε 5€/ώρα.
3. Ο υπολογισμός των τόκων αμοιβής εργασίας γίνεται με τον τύπο: [Αμοιβή εργασίας επί επιτόκιο βραχυπρόθεσμων χορηγήσεων]/2. Το επιτόκιο βραχυπρόθεσμων χορηγήσεων είναι 8,25%.
4. Ο υπολογισμός της απόσβεσης γίνεται με τον τύπο: [Αρχική αξία-υπολειμματική αξία]/Σύνολο παραγωγικής ζωής.
5. Ο υπολογισμός των τόκων παγίων κεφαλαίων γίνεται με τον τύπο: Μέσο επενδυμένο κεφάλαιο (πλην εδάφους) επί επιτόκιο μεσομακροπρόθεσμων χορηγήσεων. Το επιτόκιο μεσομακροπρόθεσμων χορηγήσεων είναι 9,2%.
6. Ο υπολογισμός της συντήρησης γίνεται με τον τύπο: Μέσο επενδυμένο κεφάλαιο (πλην εδάφους και φυτείας) επί 0,03
7. Ο υπολογισμός των ασφαλίσεων γίνεται με τον τύπο: Μέσο επενδυμένο κεφάλαιο (πλην εδάφους και φυτείας) επί 0,0015
8. Ο υπολογισμός των τόκων συντήρησης και ασφαλίσεων γίνεται με τον τύπο [Συντήρηση+ Ασφάλιστρα] επί επιτόκιο βραχυπρόθεσμων χορηγήσεων/2
9. Ο υπολογισμός των τόκων κυκλοφοριακού κεφαλαίου γίνεται με τον τύπο: [Αναλώσιμα υλικά+ Υπηρεσίες τρίτων] επί επιτόκιο βραχυπρόθεσμων χορηγήσεων/2

Πίνακας 12: Οικονομικά αποτελέσματα εκμετάλλευσης 1ου καλλιεργητικού έτους.

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	0
Καθαρό κέρδος	-10.885
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα	-5.943

Σημειώσεις

1. Η ακαθάριστη πρόσοδος υπολογίζεται από τον τύπο: Συνολική αξία πωλήσεων + Συνολικές επιδοτήσεις
2. Το καθαρό κέρδος υπολογίζεται από τον τύπο: Ακαθάριστη πρόσοδος – Συνολικές παραγωγικές δαπάνες
3. Το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα υπολογίζεται από τον τύπο: Ακαθάριστη πρόσοδος- Εμφανείς δαπάνες

2^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 2^ο καλλιεργητικό έτος την περίοδο Ιανουάριο έως Δεκέμβριο 2016.

Πίνακας 13: Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	11
Ψεκασμοί	12
Καθαρισμός ελαιώνα	3

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Την περίοδο Μάιο έως Σεπτέμβριο πραγματοποιήθηκαν συνολικά 10 αρδεύσεις. Οι αρδεύσεις γινόταν ανά διάστημα 15-20 ημερών ανάλογα τις ανάγκες των δέντρων. Η διάρκεια άρδευσης, μέσω στάγδην συστήματος, ήταν 4 ώρες την κάθε φορά.
2. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 5 αζωτούχες λιπάνσεις από τον Μάρτιο μέχρι τον Αύγουστο. Η 1^η και η 2^η λίπανση, τον μήνα Μάρτιο και Απρίλιο αντίστοιχα, έγιναν διασπείροντας το λίπασμα με το χέρι και οι υπόλοιπες μέσω του αρδευτικού συστήματος (υδρολίπανση).
3. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 2 ψεκασμοί με μυκητοκτόνο για την αντιμετώπιση του Κυκλοκόνιου. Η 1^η επέμβαση πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο και η 2^η τον Νοέμβριο, ανά διάστημα 20 ημερών. Η εφαρμογή τους έγινε με ψεκαστήρα πλάτης.
4. Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός του ελαιώνα από ζιζάνια με στελεχοκόπτη τον μήνα Μάρτιο.

Πίνακας 14:Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	550
Φυτοπροστατευτικά σκευάσματα	80
Πετρέλαιο	40

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Θεωρούμε ότι το κόστος πετρελαίου που καταναλώνει ο γεωργικός ελκυστήρας για τον καθαρισμό του ελαιώνα με στελεχοκόπτη ανέρχεται στα 40€.

Πίνακας 15:Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Τέλη ΤΟΕΒ	1.272 (53€/στρέμμα)

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 16:Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 2^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.200,00
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	130,00
Τόκοι αμοιβής εργασίας	5,36
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	3.138,17
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	3.311,33
Συντήρηση	1.079,78
Ασφάλιστρα	53,99
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίσεων	46,77
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	670,00
Υπηρεσίες τρίτων	1.272,00
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	80,11
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	10.987,51

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

1. Το τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους ανέρχεται σε 50€/στρέμμα
2. Η αξία της εργασίας ανέρχεται σε 5€/ώρα.

Πίνακας 17: Οικονομικά αποτελέσματα εκμετάλλευσης 2ου καλλιεργητικού έτους

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	1.990
Καθαρό κέρδος	-8.998
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα	-4.224

Σημειώσεις

1. Ο παραγωγός έλαβε επιδότηση 1.990€. Οι επιδοτήσεις αφορούσαν τη Βασική Ενίσχυση και το Πρασίνισμα.

3^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 3^ο καλλιεργητικό έτος την περίοδο Ιανουάριο έως Δεκέμβριο 2017.

Πίνακας 18: Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	11
Κλάδεμα διαμόρφωσης	90
Ψεκασμοί	6
Καθαρισμός ελαιώνα	3

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Την περίοδο Μάιο έως Σεπτέμβριο πραγματοποιήθηκαν συνολικά 10 αρδεύσεις. Οι αρδεύσεις γίνονταν ανά 15-20 ημέρες ανάλογα τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες και τις ανάγκες των δέντρων. Η διάρκεια της κάθε άρδευσης μέσω συστήματος στάγδην άρδευσης διαρκούσε 4,5 ώρες.
2. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 5 αζωτούχες λιπάνσεις από τον Μάρτιο μέχρι τον Αύγουστο. Η 1η και η 2η λίπανση, τον μήνα Μάρτιο και Απρίλιο αντίστοιχα, έγιναν διασπείροντας το λίπασμα με το χέρι και οι υπόλοιπες μέσω του αρδευτικού συστήματος (υδρολίπανση).
3. Κατά το 3^ο καλλιεργητικό έτος ο παραγωγός επενέβη μέσω του κλαδέματος διαμορφώνοντας το σκελετό (κορμός, βραχίονες) και το σχήμα της κόμης των δέντρων. Το κλάδεμα πραγματοποιήθηκε τον Φεβρουάριο 2017.
4. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 3 ψεκασμοί κατά το 3^ο καλλιεργητικό έτος. Οι 2 ψεκασμοί αφορούσαν την αντιμετώπιση του Κυκλοκόνιου. Ο 1^{ος} ψεκασμός πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο και ο 2^{ος} τον Νοέμβριο. Επίσης έγινε ένας προληπτικός ψεκασμός με μυκητοκτόνο τον μήνα Μάρτιο μετά την ολοκλήρωση του κλαδέματος. Η εφαρμογή τους έγινε με τουρμπίνα ψεκασμού.
5. Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός του ελαιώνα από ζιζάνια με στελεχοκόπτη τον μήνα Μάρτιο.

Πίνακας 19:Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	650
Φυτοπροστατευτικά σκευάσματα	160
Πετρέλαιο	130
Λοιπά	20

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Θεωρούμε ότι το κόστος πετρελαίου που καταναλώνει ο γεωργικός ελκυστήρας σε κάθε ψεκασμό ανέρχεται περίπου στα 30€. Αντίστοιχα το κόστος πετρελαίου για τον καθαρισμό του ελαιώνα με στελεχοκόπτη ανέρχεται στα 40€.

Πίνακας 20:Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Τέλη ΤΟΕΒ	1.272 (53€/στρέμμα)
Ανάλυση εδάφους	56
Φυλλοδιαγνωστική	50

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 21:Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 3^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.200,00
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	550,00
Τόκοι αμοιβής εργασίας	22,69
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	3.160,97
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	3.043,65
Συντήρηση	992,50
Ασφάλιστρα	49,62
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίστρων	42,99
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	960,00
Υπηρεσίες τρίτων	1.378,00
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	96,44
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	11.496,86

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

1. Το τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους ανέρχεται σε 50€/στρέμμα
2. Η αξία της εργασίας ανέρχεται σε 5€/ώρα

Πίνακας 22:Οικονομικά αποτελέσματα εκμετάλλευσης 3ου καλλιεργητικού έτους

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	1.990
Καθαρό κέρδος	-9.507
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα	-4.551

Σημειώσεις

1. Ο παραγωγός έλαβε επιδοτήσεις 1.990€. Οι επιδοτήσεις αφορούσαν τη Βασική Ενίσχυση και το Πρασίνισμα.

4^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 4^ο καλλιεργητικό έτος την περίοδο Ιανουάριο έως Δεκέμβριο 2018.

Πίνακας 23: Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	9
Συγκομιδή	400
Ψεκασμοί	6
Τοποθέτηση παγίδων	4
Καθαρισμός ελαιώνα	3

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Την περίοδο Μάιο έως Σεπτέμβριο πραγματοποιήθηκαν συνολικά 10 αρδεύσεις. Οι αρδεύσεις γίνονταν ανά 15-20 ημέρες ανάλογα τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες και τις ανάγκες των δέντρων. Η διάρκεια της κάθε άρδευσης μέσω συστήματος στάγδην άρδευσης διαρκούσε 5 ώρες.
2. Ο υπεύθυνος γεωπόνος τροποποίησε το πρόγραμμα θρέψης του ελαιώνα με κύριο κριτήριο ότι ο ελαιώνας το έτος 2018 εισήλθε σε παραγωγική χρονιά. Το πρόγραμμα λίπανσης διαμορφώθηκε με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης εδάφους και της φυλλοδιαγνωστικής που πραγματοποιήθηκαν το καλοκαίρι του 2017.
 - Τον Ιανουάριο πραγματοποιήθηκε η βασική λίπανση του ελαιώνα με λίπασμα τύπου: 20-5-10 +18SO₃ +2MgO+0,5B. Εφαρμόστηκαν 2 kg λιπάσματος ανά δέντρο. Η εφαρμογή έγινε με το χέρι.
 - Τον Μάιο πραγματοποιήθηκε 1^η διαφυλλική λίπανση με λίπασμα τύπου: 17-0-3+TE. Εφαρμόστηκαν 2,5lit/1000lit. Η εφαρμογή έγινε με τουρμπίνα ψεκασμού.
 - Τον Ιούνιο πραγματοποιήθηκε 2^η διαφυλλική λίπανση με λίπασμα τύπου: 17-0-3+TE. Εφαρμόστηκαν 2,5lit/1000lit. Η εφαρμογή έγινε με τουρμπίνα ψεκασμού. (Οι ώρες ανθρώπινης εργασίας που απαιτήθηκαν για τις διαφυλλικές λιπάνσεις έχουν υπολογιστεί στη καλλιεργητική δραστηριότητα της λίπανσης).
3. Τον μήνα Δεκέμβριο ξεκίνησε η συγκομιδή του καρπού. Εργάστηκαν συνολικά 5 άτομα (ο παραγωγός και ακόμη 4 εργάτες). Ο υπολογισμός των ωρών έγινε κατά προσέγγιση με βάση την εμπειρία. Έχει υπολογιστεί από τον παραγωγό ότι τα εν λόγω 5 άτομα που εργάζονται κάθε χρόνο για την συγκομιδή του ελαιώνα την ημέρα (8ώρες εργασίας) συγκομίζουν περίπου 75 δέντρα. Στη συγκομιδή συνυπολογίζονται οι ώρες που απαιτούνται για την τοποθέτηση των ελαιοπάνων, το μάζεμα των ελαιοπάνων και τη τοποθέτηση των ελιών στα τελάρα.
4. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 3 ψεκασμοί κατά το 4ο καλλιεργητικό έτος. Οι 2 ψεκασμοί αφορούσαν την αντιμετώπιση του Κυκλοκόνιου και του Γλοιοσπόριου. Ο 1ος ψεκασμός πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο και ο 2ος τον Νοέμβριο.

Επίσης έγινε ένας προληπτικός ψεκασμός με μυκητοκτόνο μετά την ολοκλήρωση της συγκομιδής. Η εφαρμογή τους έγινε με τουρμπίνα ψεκασμού.

5. Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός του ελαιώνα από ζιζάνια με στελεχοκόπτη τον μήνα Μάρτιο.
6. Τον μήνα Ιούνιο τοποθετήθηκαν παγίδες για την καταπολέμηση του δάκου. Η αντιμετώπιση μέσω παγίδων μαζικής θανάτωσης σε χρονιές που δεν παρατηρούνται υψηλοί πληθυσμοί δάκου δίνει καλά αποτελέσματα. Οι προσβολές δεν ξεπερνούν το 4% επί των καρπών. Τοποθετείται μία παγίδα ανά 3^ο δέντρο.

Πίνακας 24:Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	1.785
Φυτοπροστατευτικά σκευάσματα	180
Παγίδες	260
Πετρέλαιο	190
Λοιπά	20

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Θεωρούμε ότι το κόστος πετρελαίου που καταναλώνει ο γεωργικός ελκυστήρας σε κάθε ψεκασμό ανέρχεται περίπου στα 30€. Αντίστοιχα το κόστος πετρελαίου για τον καθαρισμό του ελαιώνα με στελεχοκόπτη ανέρχεται στα 40€.
2. Χρησιμοποιήθηκαν περίπου 250 παγίδες καταπολέμησης του δάκου.

Πίνακας 25:Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Τέλη ΤΟΕΒ	1.272
Ασφάλιση ΕΛΓΑ	106,2
Κόστος ελαιοτριβείου	882

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Το κόστος του ελαιοτριβείου ήταν 70€/ τόνο καρπού. Στο εν λόγω ποσό συμπεριλαμβάνονταν και τα έξοδα μεταφοράς των τελάρων από το χωράφι στο ελαιοτριβείο.

Πίνακας 26:Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 4^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.200,00
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	2.110,00
Τόκοι αμοιβής εργασίας	87,04
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	3.225,19
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	2.812,08
Συντήρηση	916,98
Ασφάλιστρα	45,85
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίστρων	39,72
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	2.435,00

Υπηρεσίες τρίτων	2.260,20
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	193,68
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	15.325,73

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

1. Το τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους ανέρχεται σε 50€/στρέμμα
2. Η αξία της εργασίας ανέρχεται σε 5€/ώρα.

Παραγωγή

Το 4^ο καλλιεργητικό έτος ο παραγωγός για πρώτη φορά προχώρησε στη συγκομιδή ελαιοκάρπου. Ο ελαιόκαρπος οδηγήθηκε σε τοπικό ελαιοτριβείο για την παραγωγή ελαιολάδου και στη συνέχεια πουλήθηκε σε έμπορα με τιμή 2,91€/κιλό. Συνολικά συγκομίστηκαν 12.6 τόνοι καρπού (16 κιλά/δέντρο) και στη συνέχεια ο παραγωγός παρέλαβε από το ελαιοτριβείο 2.808 κιλά ελαιόλαδο. Η αναλογία καρπού/ελαιολάδου ανήλθε σε 4,5/1.

Κόστος παραγωγής προϊόντος (€/kg): 5,46€

Σημείωση

1. Το κόστος παραγωγής προϊόντος υπολογίζεται από τον τύπο: Συνολικές παραγωγικές δαπάνες/ Συνολική παραγωγή.

Πίνακας 27: Οικονομικά αποτελέσματα εκμετάλλευσης 4ου καλλιεργητικού έτους

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	10.148
Καθαρό κέρδος	-5.177
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα	-335

Σημειώσεις

1. Τα έσοδα του παραγωγού από την πώληση ελαιολάδου ανήλθαν σε 8.171€. Επίσης έλαβε επιδότηση 1.977€. Οι επιδοτήσεις αφορούσαν τη Βασική Ενίσχυση και το Πρασίνισμα.

Αξιολόγηση αποτελεσμάτων

Ο παραγωγός για πρώτη φορά από την εγκατάσταση του ελαιώνα παρουσίασε έσοδα λόγω της πώλησης ελαιολάδου. Όπως υπολογίστηκε το κόστος παραγωγής ελαιολάδου ήταν σαφώς μεγαλύτερο από την τιμή πώλησης. Η εκμετάλλευση δεν εισήλθε σε κατάσταση αυτοδυναμίας, καθώς οι ετήσιες δαπάνες ήταν περισσότερες από τα έσοδα πώλησης ελαιολάδου και τις επιδοτήσεις και επομένως παρουσιάστηκε ζημιά 5.177€.

5^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 5^ο καλλιεργητικό έτος την περίοδο Ιανουάριο έως Δεκέμβριο 2019.

Πίνακας 28: Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	9
Κλάδεμα	240
Συγκομιδή	420
Ψεκασμοί	8
Τοποθέτηση παγίδων	4
Καθαρισμός ελαιώνα	3

Πηγή: Συνέντευξη με τον παραγωγό

Σημειώσεις

1. Την περίοδο Μάιο έως Σεπτέμβριο πραγματοποιήθηκαν συνολικά 10 αρδεύσεις. Οι αρδεύσεις γίνονταν ανά 15-20 ημέρες ανάλογα τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες και τις ανάγκες των δέντρων. Η διάρκεια της κάθε άρδευσης μέσω συστήματος στάγδην άρδευσης διαρκούσε 5 ώρες.
2. Το πρόγραμμα θρέψης που ακολουθήθηκε ήταν το εξής:
 - Τον Ιανουάριο πραγματοποιήθηκε η βασική λίπανση του ελαιώνα με λίπασμα τύπου: 20-5-10 +18SO₃ +2MgO+0,5B. Εφαρμόστηκαν 2,5 kg λιπάσματος ανά δέντρο. Η εφαρμογή έγινε με το χέρι.
 - Τον Μάιο πραγματοποιήθηκε 1η διαφυλλική λίπανση με λίπασμα τύπου: 17-0-3+TE. Εφαρμόστηκαν 2,5lit/1000lit. Η εφαρμογή έγινε με τουρμπίνα ψεκασμού.
 - Τον Ιούνιο πραγματοποιήθηκε 2η διαφυλλική λίπανση με λίπασμα τύπου: 17-0-3+TE. Εφαρμόστηκαν 2,5lit/1000lit. Η εφαρμογή έγινε με τουρμπίνα ψεκασμού. (Οι ώρες ανθρώπινης εργασίας που απαιτήθηκαν για τις διαφυλλικές λιπάνσεις έχουν υπολογιστεί στη καλλιεργητική δραστηριότητα της λίπανσης).
3. Το μήνα Φεβρουάριο πραγματοποιήθηκε κλάδεμα καρποφορίας. Εργάστηκαν 5 άτομα (ο παραγωγός και ακόμη 4 εργάτες). Ο υπολογισμός των ωρών κλαδέματος έγινε κατά προσέγγιση. Έχει υπολογιστεί από τον παραγωγό ότι για την ολοκλήρωση του κλαδέματος απαιτούνται 6 ημέρες. Εκτός από το κλάδεμα υπολογίζονται οι ώρες που απαιτούνται για τη συγκέντρωση των κλαδιών σε σωρούς και το κάψιμό τους.
4. Τον μήνα Δεκέμβριο ξεκίνησε η συγκομιδή του καρπού. Εργάστηκαν συνολικά 5 άτομα (ο παραγωγός και ακόμη 4 εργάτες). Ο υπολογισμός των ωρών έγινε κατά προσέγγιση με βάση την εμπειρία. Έχει υπολογιστεί από τον παραγωγό ότι τα εν λόγω 5 άτομα που εργάζονται κάθε χρόνο για την συγκομιδή του ελαιώνα συνήθως την ημέρα (8ώρες εργασίας) συγκομίζουν περίπου 75 δέντρα. Στη συγκομιδή συνυπολογίζονται οι ώρες που απαιτούνται για την τοποθέτηση των ελαιοπάνων, το μάζεμα των ελαιοπάνων και τη τοποθέτηση των ελιών στα τελάρα.
5. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 4 ψεκασμοί κατά το 5^ο καλλιεργητικό έτος. Οι 2 ψεκασμοί αφορούσαν την αντιμετώπιση του Κυκλοκόνιου και του Γλοιοσπόριου. Ο 1ος ψεκασμός πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο και ο 2ος τον Νοέμβριο. Επίσης έγινε ένας προληπτικός ψεκασμός με μυκητοκτόνο μετά την ολοκλήρωση του κλαδέματος και ένα ακόμη προληπτικός ψεκασμός με μυκητοκτόνο μετά την ολοκλήρωση της συγκομιδής. Η εφαρμογή τους έγινε με τουρμπίνα ψεκασμού.

6. Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός του ελαιώνα από ζιζάνια με στελεχοκόπτη τον μήνα Απρίλιο.
7. Τον μήνα Ιούνιο τοποθετήθηκαν παγίδες για την καταπολέμηση του δάκου. Η αντιμετώπιση μέσω παγίδων μαζικής θανάτωσης σε χρονιές που δεν παρατηρούνται υψηλοί πληθυσμοί δάκου δίνει καλά αποτελέσματα. Οι προσβολές δεν ξεπερνούν το 4% επί των καρπών. Τοποθετείται μία παγίδα ανά 3^ο δέντρο.

Πίνακας 29:Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	2.220
Φυτοπροστατευτικά σκευάσματα	240
Παγίδες	260
Πετρέλαιο	220
Λοιπά	20

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Θεωρούμε ότι το κόστος πετρελαίου που καταναλώνει ο γεωργικός ελκυστήρας σε κάθε ψεκασμό ανέρχεται περίπου στα 30€. Αντίστοιχα το κόστος πετρελαίου για τον καθαρισμό του ελαιώνα με στελεχοκόπτη ανέρχεται στα 40€.
2. Χρησιμοποιήθηκαν περίπου 250 παγίδες καταπολέμησης του δάκου.

Πίνακας 30:Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Τέλη ΤΟΕΒ	1.272 (53€/στρέμμα)
Ασφάλιση ΕΛΓΑ	106,2
Κόστος ελαιοτριβείου	540

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Το κόστος του ελαιοτριβείου ήταν 70€/ τόνο καρπού. Στο εν λόγω ποσό συμπεριλαμβάνονταν και τα έξοδα μεταφοράς των τελάρων από το χωράφι στο ελαιοτριβείο.

Πίνακας 31:Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 5^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.200,00
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	3.420,00
Τόκοι αμοιβής εργασίας	141,08
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	3.225,19
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	2.515,36
Συντήρηση	820,23
Ασφάλιστρα	41,01
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίστρων	35,53
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	2.960,00
Υπηρεσίες τρίτων	1.918,20
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	201,23

Σύνολο παραγωγικών δαπανών	16.477,82
----------------------------	-----------

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

1. Το τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους ανέρχεται σε 50€/στρέμμα
2. Η αξία της εργασίας ανέρχεται σε 5€/ώρα.

Παραγωγή

Το 5^ο καλλιεργητικό έτος ο παραγωγός προχώρησε στη συγκομιδή ελαιοκάρπου. Ο ελαιοκάρπος οδηγήθηκε σε τοπικό ελαιοτριβείο για την παραγωγή ελαιολάδου και στη συνέχεια πουλήθηκε σε έμπορα με τιμή 2,20€/κιλό. Συνολικά συγκομίστηκαν 15,8 τόνοι καρπού (20 κιλά/δέντρο) και στη συνέχεια ο παραγωγός παρέλαβε από το ελαιοτριβείο 3.510 κιλά ελαιολάδο. Η αναλογία καρπού/ελαιολάδου ανήλθε σε 4,5/1.

Κόστος παραγωγής προϊόντος (€/kg): 4,69€

Πίνακας 32: Οικονομικά αποτελέσματα εκμετάλλευσης 5ου καλλιεργητικού έτους

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	9.546
Καθαρό κέρδος	-6.932
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα	-2.059

Σημειώσεις

1. Τα έσοδα του παραγωγού από την πώληση ελαιολάδου ανήλθαν σε 7.722€. Επίσης έλαβε επιδότηση 1.824€. Οι επιδοτήσεις αφορούσαν τη Βασική Ενίσχυση και το Πρασίνισμα.

Αξιολόγηση αποτελεσμάτων: Ο παραγωγός παρουσίασε έσοδα λόγω της πώλησης ελαιολάδου. Όπως υπολογίστηκε το κόστος παραγωγής ελαιολάδου ήταν σαφώς μεγαλύτερο από την τιμή πώλησης. Η εκμετάλλευση δεν εισήλθε σε κατάσταση αυτοδυναμίας, καθώς οι ετήσιες δαπάνες ήταν περισσότερες από τα έσοδα πώλησης ελαιολάδου και τις επιδοτήσεις και επομένως παρουσιάστηκε ζημιά 6.932€.

6^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 6^ο καλλιεργητικό έτος την περίοδο Ιανουάριο έως Δεκέμβριο 2020.

Πίνακας 33: Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	9
Καθαρισμός ελαιώνα	3

Πηγή: Συνέντευξη με τον παραγωγό

Σημειώσεις

1. Την περίοδο Μάιο έως Σεπτέμβριο πραγματοποιήθηκαν συνολικά 10 αρδεύσεις. Οι αρδεύσεις γίνονταν ανά 15-20 ημέρες ανάλογα τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες και τις ανάγκες των δέντρων. Η διάρκεια της κάθε άρδευσης μέσω συστήματος στάγδην άρδευσης διαρκούσε 5 ώρες.
2. Το πρόγραμμα θρέψης που ακολουθήθηκε ήταν το εξής:

- Τον Ιανουάριο πραγματοποιήθηκε η βασική λίπανση του ελαιώνα με λίπασμα τύπου: 20-5-10 +18SO3 +2MgO+0,5B. Εφαρμόστηκαν 2,5 kg λιπάσματος ανά δέντρο. Η εφαρμογή έγινε με το χέρι.
 - Τον Μάιο πραγματοποιήθηκε 1η διαφυλλική λίπανση με λίπασμα τύπου: 17-0-3+TE.
Εφαρμόστηκαν 2,5lit/1000lit. Η εφαρμογή έγινε με τουρμπίνα ψεκασμού.
 - Τον Ιούνιο πραγματοποιήθηκε 2η διαφυλλική λίπανση με λίπασμα τύπου:17-0-3+TE.
Εφαρμόστηκαν 2,5lit/1000lit. Η εφαρμογή έγινε με τουρμπίνα ψεκασμού.
(Οι ώρες ανθρώπινης εργασίας που απαιτήθηκαν για τις διαφυλλικές λιπάνσεις έχουν υπολογιστεί στη καλλιεργητική δραστηριότητα της λίπανσης).
3. Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός του ελαιώνα από ζιζάνια με στελεχοκόπτη τον μήνα Μάρτιο.

Πίνακας 34:Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	2.220
Πετρέλαιο	100
Λοιπά	20

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Θεωρούμε ότι το κόστος πετρελαίου που καταναλώνει ο γεωργικός ελκυστήρας για τον καθαρισμό του ελαιώνα με στελεχοκόπτη ανέρχεται στα 40€.

Πίνακας 35:Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Τέλη ΤΟΕΒ	1.272
Ασφάλιση ΕΛΓΑ	106,2

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 36:Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 6^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.200,00
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	60,00
Τόκοι αμοιβής εργασίας	2,48
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	3.225,19
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	2.218,65
Συντήρηση	723,47
Ασφάλιστρα	36,17
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίστρων	31,34
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	2.340,00
Υπηρεσίες τρίτων	1.378,20
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	153,38
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	11.368,87

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

1. Το τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους ανέρχεται σε 50€/στρέμμα
2. Η αξία της εργασίας ανέρχεται σε 5€/ώρα.

Παραγωγή

Το 6^ο έτος δεν υπήρξε παραγωγή λόγω παρενιαυτοφορίας των δέντρων.

Πίνακας 37: Οικονομικά αποτελέσματα εκμετάλλευσης βου καλλιεργητικού έτους

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	1.728
Καθαρό κέρδος	-9.641
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα	-5.975

Σημειώσεις

1. Ο παραγωγός έλαβε επιδότηση 1.728€. Οι επιδοτήσεις αφορούσαν τη Βασική Ενίσχυση και το Πρασίνισμα.

Αξιολόγηση αποτελεσμάτων: Η εκμετάλλευση δεν παρουσίασε έσοδα από πώληση ελαιολάδου καθώς παρατηρήθηκε ακαρπία στα δέντρα. Τα μόνα έσοδα καταγράφηκαν από την επιδότηση που έλαβε ο παραγωγός. Η εκμετάλλευση δεν εισήλθε σε κατάσταση αυτοδυναμίας διότι οι ετήσιες δαπάνες ήταν περισσότερες από τα έσοδα και επομένως παρουσιάστηκε ζημιά 9.641€.

7^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 7^ο καλλιεργητικό έτος την περίοδο Ιανουάριο έως Δεκέμβριο 2021.

Πίνακας 38: Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	9
Κλάδεμα	250
Συγκομιδή	415
Ψεκασμοί	8
Τοποθέτηση παγίδων	4
Καθαρισμός ελαιώνα	3

Πηγή: Συνέντευξη με τον παραγωγό

Σημειώσεις

1. Την περίοδο Μάιο έως Σεπτέμβριο πραγματοποιήθηκαν συνολικά 10 αρδεύσεις. Οι αρδεύσεις γίνονταν ανά 15-20 ημέρες ανάλογα τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες και τις ανάγκες των δέντρων. Η διάρκεια της κάθε άρδευσης μέσω συστήματος στάγδην άρδευσης διαρκούσε 5 ώρες.
2. Το πρόγραμμα θρέψης που ακολουθήθηκε ήταν το εξής:
 - Τον Ιανουάριο πραγματοποιήθηκε η βασική λίπανση του ελαιώνα με λίπασμα τύπου: 20-5-10 +18SO₃ +2MgO+0,5B. Εφαρμόστηκαν 3 kg λιπάσματος ανά δέντρο. Η εφαρμογή έγινε με το χέρι.
 - Τον Μάιο πραγματοποιήθηκε 1η διαφυλλική λίπανση με λίπασμα τύπου: 17-0-3+TE. Εφαρμόστηκαν 2,5lit/1000lit. Η εφαρμογή έγινε με τουρμπίνα ψεκασμού.

- Τον Ιούνιο πραγματοποιήθηκε 2η διαφυλλική λίπανση με λίπασμα τύπου:17-0-3+TE.
Εφαρμόστηκαν 2,5lit/1000lit. Η εφαρμογή έγινε με τουρμπίνα ψεκασμού.
(Οι ώρες ανθρώπινης εργασίας που απαιτήθηκαν για τις διαφυλλικές λιπάνσεις έχουν υπολογιστεί στη καλλιεργητική δραστηριότητα της λίπανσης).
- 3. Το μήνα Φεβρουάριο πραγματοποιήθηκε κλάδεμα καρποφορίας. Εργάστηκαν 5 άτομα (ο παραγωγός και ακόμη 4 εργάτες). Ο υπολογισμός των ωρών κλαδέματος έγινε κατά προσέγγιση. Έχει υπολογιστεί από τον παραγωγό ότι για την ολοκλήρωση του κλαδέματος απαιτούνται 6 ημέρες. Εκτός από το κλάδεμα υπολογίζονται οι ώρες που απαιτούνται για τη συγκέντρωση των κλαδιών σε σωρούς και το κάψιμό τους.
- 4. Τον μήνα Δεκέμβριο ξεκίνησε η συγκομιδή του καρπού. Εργάστηκαν συνολικά 5 άτομα (ο παραγωγός και ακόμη 4 εργάτες). Ο υπολογισμός των ωρών έγινε κατά προσέγγιση με βάση την εμπειρία. Έχει υπολογιστεί από τον παραγωγό ότι τα εν λόγω 5 άτομα που εργάζονται κάθε χρόνο για την συγκομιδή του ελαιώνα συνήθως την ημέρα (8ώρες εργασίας) συγκομίζουν περίπου 75 δέντρα. Στη συγκομιδή συνυπολογίζονται οι ώρες που απαιτούνται για την τοποθέτηση των ελαιοπάνων, το μάζεμα των ελαιοπάνων και τη τοποθέτηση των ελιών στα τελάρα.
- 5. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 4 ψεκασμοί κατά το 7^ο καλλιεργητικό έτος. Οι 2 ψεκασμοί αφορούσαν την αντιμετώπιση του Κυκλοκόνιου και του Γλοιοσπόριου. Ο 1ος ψεκασμός πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο και ο 2ος τον Νοέμβριο. Επίσης έγινε ένας προληπτικός ψεκασμός με μυκητοκτόνο μετά την ολοκλήρωση του κλαδέματος και ένα ακόμη προληπτικός ψεκασμός με μυκητοκτόνο μετά την ολοκλήρωση της συγκομιδής. Η εφαρμογή τους έγινε με τουρμπίνα ψεκασμού.
- 6. Πραγματοποιήθηκε καθαρισμός του ελαιώνα από ζιζάνια με στελεχοκόπτη τον μήνα Απρίλιο.
- 7. Τον μήνα Ιούνιο τοποθετήθηκαν παγίδες για την καταπολέμηση του δάκου. Η αντιμετώπιση μέσω παγίδων μαζικής θανάτωσης σε χρονιές που δεν παρατηρούνται υψηλοί πληθυσμοί δάκου δίνει καλά αποτελέσματα. Οι προσβολές δεν ξεπερνούν το 4% επί των καρπών. Τοποθετείται μία παγίδα ανά 3^ο δέντρο.

Πίνακας 39:Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	2.650
Φυτοπροστατευτικά σκευάσματα	180
Παγίδες	260
Πετρέλαιο	185
Λοιπά	20

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Θεωρούμε ότι το κόστος πετρελαίου που καταναλώνει ο γεωργικός ελκυστήρας σε κάθε ψεκασμό ανέρχεται περίπου στα 35€. Αντίστοιχα το κόστος πετρελαίου για τον καθαρισμό του ελαιώνα με στελεχοκόπτη ανέρχεται στα 45€ (Το υψηλότερο κόστος οφείλεται στην αύξηση τιμής πετρελαίου)
2. Χρησιμοποιήθηκαν περίπου 250 παγίδες καταπολέμησης του δάκου.

Πίνακας 40: Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Τέλη ΤΟΕΒ	1.272
Ασφάλιση ΕΛΓΑ	106,2

Κόστος ελαιοτριβείου	1.932
----------------------	-------

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Το κόστος του ελαιοτριβείου ήταν 70€/ τόνο καρπού. Στο εν λόγω ποσό συμπεριλαμβάνονταν και τα έξοδα μεταφοράς των τελάρων από το χωράφι στο ελαιοτριβείο.

Πίνακας 41:Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 7^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.200,00
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	3.789,50
Τόκοι αμοιβής εργασίας	156,32
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	3.225,19
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	1.921,93
Συντήρηση	626,72
Ασφάλιστρα	31,34
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίστρων	27,14
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	3.295,00
Υπηρεσίες τρίτων	3.310,20
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	272,46
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	17.855,80

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

1. Το τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους ανέρχεται σε 50€/στρέμμα
2. Η αξία της εργασίας ανέρχεται σε 5,5€/ώρα.

Παραγωγή

Το 7^ο καλλιεργητικό έτος η παραγωγή του ελαιώνα σε καρπό ανήλθε σε 27,6 τόνους (35 κιλά/δέντρο). Ο ελαιόκαρπος οδηγήθηκε σε τοπικό ελαιοτριβείο για την παραγωγή ελαιολάδου και στη συνέχεια πουλήθηκε σε έμπορα με τιμή 3,35€/κιλό. Συνολικά ο παραγωγός παρέλαβε από το ελαιοτριβείο 6.145 κιλά ελαιόλαδο. Η αναλογία καρπού/ελαιολάδου ανήλθε σε 4,5/1.

Κόστος παραγωγής προϊόντος: 2,91€

Πίνακας 42:Οικονομικά αποτελέσματα εκμετάλλευσης 7ου έτους

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	22.266
Καθαρό κέρδος	4.410
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα	8.851

Σημειώσεις

1. Τα έσοδα του παραγωγού από τη πώληση ελαιολάδου ανήλθαν σε 20.586€. Επίσης έλαβε επιδότηση 1.680€. Οι επιδοτήσεις αφορούσαν τη Βασική Ενίσχυση και το Πρασίνισμα.

Αξιολόγηση οικονομικών αποτελεσμάτων: Ο παραγωγός παρουσίασε έσοδα λόγω της πώλησης ελαιολάδου. Όπως υπολογίστηκε το κόστος παραγωγής ελαιολάδου ήταν μικρότερο από την τιμή πώλησης. Η εκμετάλλευση εισήλθε για πρώτη φορά σε κατάσταση αυτοδυναμίας, καθώς οι ετήσιες δαπάνες ήταν μικρότερες από τα έσοδα πώλησης ελαιολάδου και τις επιδοτήσεις και επομένως παρουσιάστηκε κέρδος 4.410€.

Πίνακας 43:Ενδεικτικό κόστος ελαιώνα

	1 ^ο έτος	2 ^ο έτος	3 ^ο έτος	4 ^ο έτος	5 ^ο έτος	6 ^ο έτος	7 ^ο έτος
Έσοδα	0	1.990€	1.990€	10.148€	9.544€	1.728€	22.266€
Δαπάνες							
Δαπάνες εγκατάστασης (9% για 6 μήνες)	13.041€						
Τόκοι δαπανών εγκατάστασης	587€						
Δαπάνες παραγωγής	10.885€	10.988€	11.497€	15.326€	16.478€	11.369€	17.856€
Σύνολο δαπανών	24.512€	37.706€	50.427€	68.122	79.670€	87.804€	111.678€
Σύνολο δαπανών - Έσοδα	24.512€	35.716€	48.437€	57.974	70.124€	86.076€	89.412€

Επενδυθέν φυτικό κεφάλαιο για 24 στρέμματα ποικιλίας Κορωνέικη 89.412€

Υπολογίστηκε ότι το επενδυθέν φυτικό κεφάλαιο στο τέλος της εφταετίας ανήλθε σε 89.412€. Όπως γίνεται κατανοητό πρόκειται για μία σημαντική επένδυση, η οποία για να είναι βιώσιμη απαιτεί σημαντικά έσοδα. Ο παραγωγός θα πρέπει να διαθέτει υψηλό αρχικό κεφάλαιο ώστε να προβεί στην εγκατάσταση του ελαιώνα και στην κάλυψη των καλλιεργητικών εργασιών. Τα πρώτα έτη οι δαπάνες παραγωγής είναι σχετικά χαμηλές, ωστόσο η έλλειψη εσόδων από πωλήσεις προϊόντων έχει ως αποτέλεσμα το ρίσκο της επένδυσης να είναι αρκετά υψηλό καθώς πιθανή ζημιά στο φυτικό κεφάλαιο καθιστά την αντικατάστασή του οικονομικά ασύμφορη. Από το 4^ο έτος μέχρι το 6^ο τα έσοδα από τις πωλήσεις μπορούν να καλύψουν ορισμένα από τα έξοδα, τα οποία αυξάνονται λόγω των αυξημένων εισροών (π.χ. λιπάσματα) και των καλλιεργητικών πρακτικών (π.χ. συγκομιδή). Από το 7^ο έτος η παραγωγή σταθεροποιείται σε υψηλά επίπεδα οπότε η εκμετάλλευση παρουσιάζει κέρδη καθιστώντας την επένδυση κερδοφόρα. Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι δενδρώδεις καλλιέργειες παρουσιάζουν αυξημένο ρίσκο σε σχέση με τις μονοετείς και απαιτούν μεγάλα χρηματικά ποσά, ωστόσο παρουσιάζουν κερδοφορία καθιστώντας την επένδυση σωστή επιλογή.

Κεφάλαιο 3° Η Καλλιέργεια Εσπεριδοειδών στην Ελλάδα

3.1 Η οικονομική σημασία της καλλιέργειας εσπεριδοειδών

Η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών (πορτοκάλια, μανταρίνια, λεμόνια κ.α.) αποτελεί βασικό πυλώνα της αγροτικής παραγωγής στη χώρα μας. Τα εσπεριδοειδή αποτελούν βασικά εξαγωγίμα προϊόντα τόσο σε ποσότητα όσο και σε αξία. Μάλιστα τα τελευταία χρόνια καταλαμβάνουν σταθερά την πρώτη θέση στη λίστα των εξαγωγίμων φρούτων. Το πορτοκάλι είναι το κυριότερο είδος από τα εσπεριδοειδή που εξάγεται σε χώρες τις Ευρωπαϊκής Ένωσης και την Αμερική, ενώ ακολουθεί το μανταρίνι με σημαντικός μικρότερες ποσότητες. Όσο αναφορά το λεμόνι και το γκρέιπφρουτ η ζήτησή τους στην εγχώρια αγορά καλύπτεται από εισαγωγές τρίτων χωρών εκτός Ε.Ε. Συγκεκριμένα το 40% της ζήτησης λεμονιού στην Ελλάδα καλύπτεται από εισαγωγές λεμονιών από Τουρκία και Αργεντινή. Αντίστοιχα το 50% της εγχώριας ζήτησης σε γκρέιπφρουτ καλύπτεται από την Τουρκία και την Κύπρο (<https://www.ks-minerals-and-agriculture.com/shared/data/kali-fertiliser-broschures-pdf/broschures-gr/gr-citrus-A4-1611.pdf>).

Πίνακας 44: Καλλιεργούμενες εκτάσεις εσπεριδοειδών (σε χιλιάδες στρέμματα) ανά έτος

Έτος	Καλλιέργεια		
	Λεμονιά	Πορτοκαλιά	Μανταρινιά
2008	103,1	399,7	70,2
2009	102,2	390	71,6
2010	88,4	387,7	72,6
2011	88,2	387,8	72,6
2012	86,8	387,9	73,9
2013	84,1	385,2	71,3
2014	48,4	311,6	70,6
2015	41,9	312,6	69,2
2016	43,5	296,9	73,9
2017	43,4	293,8	79,6
2018	41	293,1	80,7
2019	41	294,5	81,8
2020	27,6	271,8	89,3
2021	28,8	277,8	92,8

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Στην Ελλάδα, τα εσπεριδοειδή καλλιεργούνται κυρίως στους νομούς Αργολίδας, Λακωνίας, Αιτωλοακαρνανίας και Άρτας. Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, στο σύνολο των δένδροκομικών καλλιεργειών τα εσπεριδοειδή κατέχουν τη τέταρτη θέση σε έκταση καλλιέργειας και συνολικής παραγωγής καρπών. Τη πρώτη θέση κατέχει η ελαιοκομία. Το έτος 2021 η συνολική καλλιεργούμενη έκταση εσπεριδοειδών ανήλθε σε 401,5 χιλιάδες στρέμματα. Το μεγαλύτερο ποσοστό (69%) ανήκει στην καλλιέργεια της πορτοκαλιάς και ακολουθούν η καλλιέργεια της μανταρινιάς και της λεμονιάς. Επίσης σε περίπου 2 χιλιάδες στρέμματα καλλιεργούνται λοιπά εσπεριδοειδή όπως το γκρέιπφρουτ και η κιτριά.

Πίνακας 45: Παραγωγή γεωργικών προϊόντων (σε χιλιάδες τόνους) ανά έτος

Έτος	Παραγωγή γεωργικών προϊόντων		
	Λεμόνια	Πορτοκάλια	Μανταρίνια
2008	80,9	865,9	106,8
2009	76,9	969,9	133,7
2010	79,5	905,1	137,1
2011	80	847,3	144,3
2012	80,7	849,6	160,5
2013	75	875,8	159,3
2014	59,3	754,2	158,9
2015	61	808,6	161,1
2016	64,8	805,9	162,9
2017	64	802,2	164,2
2018	78	744,7	176
2019	79,2	740,4	174,1
2020	57,6	698,3	176,6
2021	57,2	631	166,6

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Στον Πίνακα 45 καταγράφεται η ετήσια παραγωγή εσπεριδοειδών από το 2008 έως και το 2021, όπως προκύπτει από τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ. Όσο αναφορά την καλλιέργεια της πορτοκαλιάς σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα επικυρωμένα στοιχεία το έτος 2021 η παραγωγή πορτοκαλιών ανήλθε σε 631 χιλιάδες τόνους. Περίπου το 50% της παραγωγής οδηγείται στη νωπή κατανάλωση, το 35% εξάγεται και το 15% χυμοποιείται. Οι κυριότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες για νωπή κατανάλωση στη χώρα μας είναι η Merlin, η Navelina και η Lane Late. Οι κυριότερες ποικιλίες για χυμοποίηση θεωρούνται η Salustiana, η Valencia και τα Σαγκουίνια, ενώ για χυμοποίηση οδηγούνται και πορτοκάλια διαφόρων ποικιλιών που δεν μπορούν να πωληθούν για νωπή κατανάλωση λόγω υποβαθμισμένων ποιοτικών χαρακτηριστικών. Οι ποικιλίες που κυρίως εξάγονται είναι η New Hall, η Navelina, η Navelate, η Lane Late και η Valencia.

Η καλλιέργεια της μανταρινιάς είναι η αμέσως επόμενη που παρουσιάζει εμπορικό ενδιαφέρον από τα εσπεριδοειδή. Το 2021 η ετήσια παραγωγή ανήλθε σε 166 χιλιάδες τόνους. Περίπου το 50% εξάγεται και η υπόλοιπη παραγωγή οδηγείται στην εγχώρια αγορά. Οι κυριότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες μανταρινιάς και μανταρινοειδών στην Ελλάδα, οι οποίες ταυτόχρονα παρουσιάζουν εμπορικό ενδιαφέρον για εξαγωγές είναι η Nova, η Ortanique και η Fortuna. Τέλος η τρίτη στη σειρά καλλιέργεια εσπεριδοειδών που παρουσιάζει εμπορικό και οικονομικό ενδιαφέρον είναι η καλλιέργεια της λεμονιάς. Το 2021 η παραγωγή λεμονιών ανήλθε σε 57,2 χιλιάδες τόνους. Η παραγωγή θεωρείται ελλειμματική καθώς οι εγχώριες ανάγκες καλύπτονται με την εισαγωγή λεμονιών από την Τουρκία και από χώρες της Νότιας Αμερικής. Οι κυριότερες ποικιλίες θεωρούνται η Interdonato, η Μαγληνή και η Αδαμοπούλου.

Πίνακας 46:Αξία και όγκος εξαγωγών νωπών εσπεριδοειδών Ελλάδας την περίοδο 2017-2018

Εξαγωγές κατά καλλιέργεια	2017		2018	
	Αξία (€)	Ποσότητα (τόνοι)	Αξία(€)	Ποσότητα(τόνοι)
Πορτοκαλιά	116.320.000	277.277	137.003.000	313.710
Μανταρινιά	37.882.000	79.012	41.770.000	92.551
Λεμονιά	5.030.000	8.128	8.689.000	13.901

Πηγή: European Commission

Στον Πίνακα 46 παρουσιάζονται ο όγκος και η αξία των ελληνικών εξαγωγίμων νωπών εσπεριδοειδών, όπως καταγράφηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τα έτη 2017 και 2018. Η εν λόγω καταγραφή αποτελεί μία πρώτης τάξεως απόδειξη της σημαντικότητας των εσπεριδοειδών για την οικονομία της χώρας γενικότερα αλλά και για τους Έλληνες παραγωγούς εσπεριδοειδών. Η εξαγωγή πορτοκαλιών κατέχει την πρώτη θέση στις εξαγωγές, μεταξύ των εσπεριδοειδών, τόσο σε ποσότητα προϊόντων όσο και σε αξία. Το 2018 καταγράφηκε αύξηση στις εξαγωγές νωπών πορτοκαλιών σε σχέση με το 2017, η οποία αποτυπώθηκε και στην αξία. Αντίστοιχα αύξηση των εξαγωγών παρατηρήθηκε στα μανταρινία και στα λεμόνια.

Πίνακας 47:Εξαγωγές πορτοκαλιών Ελλάδας στις κυριότερες χώρες προορισμού για το έτος 2018

Χώρα προορισμός	Αξία (€)	Ποσότητα (τόνοι)	Μέση τιμή (€/κιλό)
Ρουμανία	23.505.000	50.422	0,47
Γερμανία	18.301.000	35.444	0,52
Πολωνία	14.206.000	27.910	0,51
Σερβία	12.394.000	24.150	0,51
Ουγγαρία	8.843.000	21.405	0,41
Τσεχία	8.332.000	16.053	0,52
Βουλγαρία	5.751.000	29.815	0,19
Β. Μακεδονία	4.615.000	16.044	0,29
Σλοβακία	4.591.000	8.561	0,54
Αυστρία	4.064.000	8.111	0,50

Πηγή: European Commission

Στον Πίνακα 47 γίνεται μία λεπτομερέστερη αποτύπωση των εξαγωγών Ελληνικών πορτοκαλιών προς τις κυριότερες χώρες προορισμού. Η κυριότερη χώρα προορισμός για τα Ελληνικά πορτοκάλια θεωρείται η Ρουμανία και ακολουθεί η Γερμανία και η Πολωνία. Ωστόσο παρά τη σταθερότητα που παρατηρείται κάθε χρόνο ως προς τις ποσότητες των εξαγωγών προβληματισμό προκαλεί η μειωμένη μέση τιμή εξαγωγής των προϊόντων. Η μέση τιμή εξαγωγής προς την Ρουμανία για τα ελληνικά πορτοκάλια ανέρχεται σε 0,47€/κιλό ενώ αντίστοιχα για τα ισπανικά και ιταλικά πορτοκάλια ανέρχεται σε 0,75 και 0,73€/κιλό. Επίσης αξίζει να σημειωθεί η πολύ χαμηλή μέση τιμή εξαγωγής προς τη Βόρεια Μακεδονία, η οποία αποτελεί βασική χώρα εξαγωγής για τα ελληνικά πορτοκάλια. Η λύση του προβλήματος απαιτεί συντονισμένες προσπάθειες από κράτος και φορείς ώστε ο Έλληνας παραγωγός να λαμβάνει το μέγιστο της αξίας των προϊόντων του και να γίνει περισσότερο ανταγωνιστικός σε σχέση με παραγωγούς άλλων Ευρωπαϊκών χωρών.

3.2 Πρωτογενής παραγωγή

3.2.1 Εγκατάσταση οπωρώνα εσπεριδοειδών

Όπως στην εγκατάσταση ελαιώνα έτσι και στην εγκατάσταση οπωρώνα εσπεριδοειδών απαιτείται μία προεργασία από τον παραγωγό, ο οποίος οφείλει να εξετάσει μία σειρά παραγόντων που θα εξασφαλίσουν την οικονομική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα του εγχειρήματος. Οι κύριοι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη είναι οι κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής, η τοποθεσία εγκατάστασης, οι εδαφολογικές συνθήκες του χωραφιού, η επιλογή κατάλληλης ποικιλίας και υποκειμένου και τέλος η εφαρμογή των κατάλληλων τεχνικών καλλιέργειας. Εξίσου σημαντική παράμετρος είναι η ύπαρξη υποδομών, όπως αρδευτικό δίκτυο (κανάλια), οδικό δίκτυο και συσκευαστήρια τα οποία συμβάλλουν στην οικονομική ανάπτυξη του οπωρώνα.

Εξέταση κλιματολογικών συνθηκών

Το κλίμα είναι από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για την ανάπτυξη των δενδρωδών καλλιέργειών. Πριν την εγκατάσταση του οπωρώνα είναι χρήσιμο ο παραγωγός να γνωρίζει τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες και κυρίως τις θερμοκρασίες που καταγράφονται, το ύψος και την κατανομή των βροχοπτώσεων και την ύπαρξη ψυχρών ανέμων και χαλαζοπτώσεων. Ο βαθμός αντοχής στις κλιματικές συνθήκες μπορεί να διαφέρει σημαντικά μεταξύ των διαφορετικών ποικιλιών εσπεριδοειδών επομένως η επιλογή της κατάλληλης ποικιλίας είναι μία σύνθετη και δύσκολη διαδικασία που πρέπει να συνδυάζει πλήθος παραγόντων.

Τα εσπεριδοειδή αναπτύσσονται ικανοποιητικά σε περιοχές όπου δεν καταγράφονται θερμοκρασίες κάτω από 0 βαθμούς Κελσίου για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Η ύπαρξη χαμηλών θερμοκρασιών σε συγκεκριμένα φαινολογικά στάδια μπορεί να προκαλέσει σημαντικές ζημιές στην παραγωγή, ακόμη και στα ίδια τα δέντρα. Συγκεκριμένα τα διάφορα όργανα των δέντρων ζημιώνονται στις κάτωθι θερμοκρασίες. Κατά το στάδιο πλήρους ανθήσεως θερμοκρασίες της τάξεως -1,6 βαθμούς Κελσίου ζημιώνουν τα άνθη. Επίσης θερμοκρασίες στους -2,2 βαθμούς Κελσίου προκαλούν προβλήματα στους πράσινους καρπούς, ενώ όταν καταγράφονται θερμοκρασίες κάτω των -5 βαθμών Κελσίου ζημιώνονται οι βλαστοί και ο κορμός των δέντρων. Εξίσου σημαντικά προβλήματα δημιουργούνται όταν καταγράφονται πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Κατά κανόνα οι πιο πολλές ποικιλίες εσπεριδοειδών δεν παρουσιάζουν προβλήματα στις υψηλές θερμοκρασίες, ωστόσο απότομη αύξηση της θερμοκρασίας μπορεί να προκαλέσει ζημιές στα φύλλα και στους νεαρούς καρπούς. Κατά τους θερμούς μήνες η ιδανική μέση θερμοκρασία κυμαίνεται από 25 έως 30 βαθμούς Κελσίου (Ποντίκης, 2003).

Το ετήσιο ύψος βροχοπτώσεων και η κατανομή τους εντός του έτους καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό το πρόγραμμα αρδεύσεων που ακολουθούν οι παραγωγοί. Κατά κανόνα η καλλιέργεια εσπεριδοειδών προϋποθέτει την εγκατάσταση αρδευτικού συστήματος έτσι ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες σε νερό τους θερμούς μήνες. Η ανισοκατανομή των βροχοπτώσεων δημιουργεί σημαντικά προβλήματα στις καλλιέργειες των εσπεριδοειδών. Στη Δυτική Ελλάδα παρατηρείται το φαινόμενο τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες οι βροχοπτώσεις να είναι έντονες με αποτέλεσμα πολλά χωράφια να συγκρατούν μεγάλες ποσότητες νερού δημιουργώντας συνθήκες ασφυξίας στο έδαφος. Επίσης τα εσπεριδοειδή είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στην ασθένεια της φυτόφθορας, η οποία ευνοείται από την ύπαρξη αρκετής υγρασίας στο έδαφος. Επομένως πολλοί παραγωγοί επεμβαίνουν είτε με εγγειοβελτιωτικά έργα είτε με φυτοπροστατευτικά σκευάσματα για να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα που δημιουργούνται. Από την άλλη πλευρά οι

μηδενικές βροχοπτώσεις τους θερμούς μήνες έχει ως αποτέλεσμα οι υδατικές ανάγκες των δέντρων να μην καλύπτονται πλήρως, ακόμη και σε περιπτώσεις όπου υπάρχει εγκαταστημένο σύστημα άρδευσης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι είναι αυξημένες οι ανάγκες για πολλές καλλιέργειες, όπως βαμβάκι και καλαμπόκι με αποτέλεσμα να μην υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονης άρδευσης όλων των καλλιεργειών λόγω μειωμένων αποθεμάτων νερού (Ποντίκης, 2003).

Τέλος ένας εξίσου σημαντικός παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τη μελέτη εγκατάστασης είναι οι άνεμοι. Τα εσπεριδοειδή είναι αρκετά ευαίσθητα στους ψυχρούς ανέμους. Μπορούν να προκληθεί μείωση της βλαστήσεως, απώλεια των καρπών και υποβάθμιση της ποιότητας τους. Επομένως κρίνεται απαραίτητο να αποφεύγονται περιοχές όπου πνέουν ισχυροί ψυχροί άνεμοι ή σχηματίζονται θύλακες ψύχους (Ποντίκης, 2003).

Εξέταση εδαφολογικών συνθηκών

Η εξέταση των εδαφολογικών συνθηκών κρίνεται ζωτικής σημασίας για την επιτυχή εγκατάσταση των δέντρων και την οικονομική βιωσιμότητα της καλλιέργειας. Τα εσπεριδοειδή μπορούν να αναπτυχθούν σε ευρεία ποικιλία εδαφών χωρίς να παρουσιάζονται προβλήματα. Ιδανικά εδάφη για την καλλιέργεια εσπεριδοειδών θεωρούνται τα μέσης συστάσεως αμμοαργιλώδη, με τιμές pH μεταξύ 6 και 7. Θα πρέπει να αποφεύγονται εδάφη μη διαπερατά, τα οποία κρατούν αρκετή υγρασία με αποτέλεσμα να δημιουργούνται συνθήκες ασφυξίας για το ριζικό σύστημα των δέντρων. Επίσης σημαντικά προβλήματα δημιουργούνται σε εδάφη με υψηλή περιεκτικότητα Β και CaCO_3 . Η επιλογή ποικιλιών και υποκειμένων ανθεκτικών στους διάφορους ανασταλτικούς εδαφολογικούς παράγοντες θα μπορούσε εν μέρει να αποτελέσει λύση, ωστόσο απαιτούνται επιπλέον παρεμβάσεις, οι οποίες ωστόσο αυξάνουν το κόστος καλλιέργειας (<https://www.ks-minerals-and-agriculture.com/shared/data/kali-fertiliser-broschures-pdf/broschures-gr/gr-citrus-A4-1611.pdf>).

Επιλογή ποικιλίας

Η επιλογή της κατάλληλης ποικιλίας είναι μία από τις πιο σοβαρές αποφάσεις που πρέπει να λάβει ο παραγωγός. Σε μεγάλο βαθμό η ποικιλία και το υποκείμενο καθορίζουν την οικονομική βιωσιμότητα της καλλιέργειας. Όπως προαναφέρθηκε για την καλλιέργεια της ελιάς έτσι και στην καλλιέργεια των εσπεριδοειδών η επιλογή της ποικιλίας γίνεται με βάση τα μειονεκτήματά της και όχι τα πλεονεκτήματα. Δεν είναι επιθυμητό να επιλεγεί μία ποικιλία η οποία παρουσιάζει ευαισθησία σε κάποιον ανασταλτικό παράγοντα. Εάν ο παραγωγός δεν γνωρίζει τα χαρακτηριστικά της ποικιλίας και προχωρήσει στην καλλιέργεια τότε πιθανόν ο ανασταλτικός παράγοντας να υπερκαλύψει τα πλεονεκτήματα της ποικιλίας. Ο προσδιορισμός των μειονεκτημάτων των ποικιλιών αποτελεί το πρώτο βήμα. Στη συνέχεια θα πρέπει να εκτιμηθούν τα ιδιαίτερα εδαφοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής και να προσδιοριστεί ποιες ποικιλίες παρουσιάζουν προσαρμοστικότητα στις εν λόγω συνθήκες. Χαρακτηριστικοί παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη είναι η αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες, η αντοχή στη ξηρασία και η ανθεκτικότητα σε παθογόνους μικροοργανισμούς. Επόμενο βήμα η επιλογή της ποικιλίας με βάση την παραγωγική κατεύθυνση (νωπή κατανάλωση ή χυμοποίηση), την εμπορικότητα του παραγόμενου προϊόντος και τέλος το βαθμό μηχανοποίησης της καλλιέργειας. Συμπερασματικά η εξέταση των προαναφερθέντων παραγόντων κρίνεται ως μία διαδικασία δύσκολη και σύνθετη η οποία απαιτεί εμπειρία και γνώση.

Επιλογή συστήματος και αποστάσεων φύτευσης

Οι αποστάσεις φύτευσης εξαρτώνται άμεσα από τη γονιμότητα του εδάφους, το υποκείμενο και τη ζωνηρότητα της ποικιλίας. Συνήθως οι περισσότεροι παραγωγοί φυτεύουν τις πορτοκαλιές με αποστάσεις 6Χ5 ή 6Χ6 ανάλογα την ποικιλία. Η πυκνή φύτευση αυξάνει την παραγωγή τα πρώτα χρόνια, ωστόσο μετά το 10^ο έτος η παραγωγή μειώνεται με αποτέλεσμα να απαιτείται να αφαιρεθούν κάποια δέντρα. Αντίθετα η αραιή φύτευση τα πρώτα χρόνια δίνει μικρότερες παραγωγές, οι οποίες αυξάνονται τα επόμενα. Όσο αναφορά τα συστήματα φυτεύσεως πιο διαδεδομένα είναι η φύτευση κατά τετράγωνα ή σε γραμμή.

Φύτευση

Η εποχή της φύτευσης καθορίζεται από τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες. Εάν παρατηρούνται παγετοί το φθινόπωρο ή το χειμώνα τότε η φύτευση πρέπει να αναβάλλεται και να προγραμματίζεται για την άνοιξη. Συνήθως οι φυτεύσεις στον Νομό Αιτωλοακαρνανίας πραγματοποιούνται τους φθινοπωρινούς μήνες, ενώ σε κάποιες περιοχές που παρατηρούνται θερμοκρασίες κάτω του μηδενός πραγματοποιούνται τον Μάρτιο ή τον Απρίλιο. Εάν η φύτευση γίνει την άνοιξη απαραίτητη προϋπόθεση είναι η δυνατότητα άρδευσης.

Πριν τη φύτευση των δενδρυλλίων απαιτείται μία προεργασία. Αρχικά οργώνεται το χωράφι σε βάθος 45-50 εκατοστών και στη συνέχεια φρεζάρεται. Οι εν λόγω εργασίες πραγματοποιούνται τους καλοκαιρινούς μήνες ή αρχές φθινοπώρου. Στη συνέχεια ανάλογα την εποχή φύτευσης ανοίγονται λάκκοι διαστήματος 45Χ45 εκατοστών, λιπαίνονται με οργανική ουσία και ακολουθεί η φύτευση των δενδρυλλίων. Τα νεαρά δέντρα φυτεύονται μαζί με πάσσαλο στήριξης ο οποίος αφαιρείται συνήθως το επόμενο έτος. Μετά τη φύτευση ακολουθεί άρδευση, η οποία επαναλαμβάνεται ανά 15 ημέρες για διάστημα 3 μηνών (Ποντίκης, 2003).

3.2.2 Άρδευση

Η εγκατάσταση συστήματος αρδεύσεως κρίνεται επιτακτική για την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών. Οι ανάγκες σε νερό είναι υψηλές καθόλη τη διάρκεια του έτους με τις υψηλότερες απαιτήσεις να παρατηρούνται κατά τα στάδια της ανάπτυξης νέας βλάστησης, ανθοφορίας, καρπόδεσης και αύξησης των καρπών. Τα συγκεκριμένα στάδια αφορούν την περίοδο Απρίλιο έως Αύγουστο, περίοδος κατά την οποία οι βροχοπτώσεις είναι ελάχιστες. Η έλλειψη νερού στα συγκεκριμένα στάδια έχει ως αποτέλεσμα την ποσοτική και ποιοτική υποβάθμιση της παραγωγής. Συγκεκριμένα κατά το στάδιο της ανθοφορίας και της καρπόδεσης η έλλειψη νερού έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της καρπόδεσης και την αυξημένη πτώση των μικρών καρπών τον μήνα Ιούνιο. Επίσης κατά το στάδιο αύξησης των καρπών η παρατεταμένη έλλειψη νερού οδηγεί σε συρρίκνωση των καρπών. Τέλος την περίοδο από την ολοκλήρωση της αύξησης των καρπών μέχρι την ωρίμανση, η έλλειψη νερού προκαλεί μείωση του μεγέθους των καρπών και ταυτόχρονα αύξηση του πάχους του φλοιού, χαρακτηριστικό που είναι ανεπιθύμητο για εμπορικούς λόγους.

Οι μέθοδοι αρδεύσεως ποικίλουν, ωστόσο στο σύνολό τους οι παραγωγοί αρδεύουν μέσω του συστήματος τεχνητής βροχής και του συστήματος με σταγόνες. Λοιπές μέθοδοι αρδεύσεως που χρησιμοποιούνταν παλιότερα, όπως πότισμα με κατάκλυση ή με αυλάκια έχουν περιοριστεί σε μεγάλο βαθμό λόγω των πολλών μειονεκτημάτων που παρουσιάζουν. Το σύστημα τεχνητής βροχής περιλαμβάνει την τοποθέτηση μπεκ στη βάση του δέντρου μέσω των οποίων γίνονται τα ποτίσματα. Παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα όπως ο μεγάλος βαθμός αυτοματοποίησης, η ομοιομορφία της κατανομής του νερού και η χρήση των μπεκ ως μέτρο αντιπαγετικής

προστασίας. Αντίθετα το κύριο μειονέκτημά του είναι το υψηλό κόστος εγκατάστασης. Όσο αφορά την άρδευση μέσω στάγδην συστήματος, εξασφαλίζεται οικονομία νερού σε ποσοστό έως 50%, το κόστος λειτουργίας είναι μικρό, δεν ευνοείται η ανάπτυξη ζιζανίων εντός του οπωρώνα και τέλος δίνεται η δυνατότητα λίπανσης μέσω της άρδευσης(υδρολίπανση). Το κυριότερο μειονέκτημα που παρουσιάζεται είναι οι εμφράξεις των σταλακτήρων και η συχνή αντικατάσταση τους (Ποντίκης, 2003).

Η συχνότητα των αρδεύσεων εξαρτάται άμεσα από το κλίμα, τον τύπο του εδάφους και τις καλλιεργητικές πρακτικές. Οι παραγωγοί θα πρέπει να καταρτίζουν το πρόγραμμα αρδεύσεων βασιζόμενοι σε μετρήσεις φυσιολογικών, εδαφικών και κλιματολογικών συνθηκών. Η συγκεκριμένη διαδικασία απαιτεί γνώση, εμπειρία και εξοπλισμό. Συχνά παρατηρείται το πρόγραμμα αρδεύσεων (συχνότητα ποτισμάτων, ποσότητα νερού) να καταρτίζεται με βάση την παρατήρηση της κατάστασης των δέντρων. Συνήθως οι παραγωγοί ακολουθούν το εξής πρόγραμμα αρδεύσεων. Τους θερινούς μήνες για ενήλικα δέντρα επαναλαμβανόμενα ποτίσματα ανά 3-4 ημέρες από 5-6 ώρες ποτίσματος, ενώ την περίοδο της άνοιξης 1 πότισμα ανά εβδομάδα. Το πρόγραμμα αρδεύσεων θα πρέπει να βασίζεται στις ανάγκες των δέντρων και να προσαρμόζεται στις ιδιαιτερότητες του κάθε οπωρώνα (Συνέντευξη παραγωγών).

3.2.3 Λίπανση

Η κατάρτιση ενός ορθολογικού προγράμματος λίπανσης έχει ως στόχο την φυτική υγεία των δέντρων και τη μέγιστη παραγωγή καρπών με συγκεκριμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά που καλύπτουν τις επιθυμίες και τις ανάγκες των καταναλωτών. Το πρόγραμμα λίπανσης θα πρέπει να καταρτίζεται από τον υπεύθυνο γεωπόνο του κάθε οπωρώνα, ο οποίος διαθέτει τη γνώση και την εμπειρία να προσαρμόσει τη λίπανση στις ανάγκες των δέντρων. Ο τύπος και η δόση του λιπάσματος εξαρτώνται άμεσα από τη γονιμότητα του εδάφους, την ποικιλία, την ηλικία των δέντρων, τον αριθμό των δέντρων ανά στρέμμα και την παραγωγική κατεύθυνση. Οι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν το πρόγραμμα λίπανσης είναι αρκετοί, ωστόσο σε κάθε περίπτωση ο γεωπόνος θα πρέπει να βασίζεται στην ανάλυση εδάφους και φύλλων του κάθε οπωρώνα.

Στα εσπεριδοειδή εφαρμόζεται πρόγραμμα λίπανσης που έχει ως βάση το άζωτο, το φώσφορο και το κάλιο. Οι ανάγκες στα εν λόγω στοιχεία είναι αυξημένες, ωστόσο όλα τα θρεπτικά στοιχεία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη και την παραγωγή. Η έλλειψη έστω και ενός στοιχείου μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ποσότητα και την ποιότητα της παραγωγής. Αυξημένες ανάγκες σε άζωτο παρατηρούνται το Μάρτιο μέχρι τον Απρίλιο, όπου κατά το διάστημα αυτό πραγματοποιούνται η διαφοροποίηση και η έκπτυξη των οφθαλμών, η έναρξη σχηματισμού της ανοιξιάτικης βλάστησης, η άνθηση και η καρπόδεση. Επομένως κρίνεται απαραίτητο τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο να πραγματοποιηθεί η βασική λίπανση με αζωτούχα λιπάσματα, έτσι ώστε το διάστημα αυξημένων αναγκών σε άζωτο που ακολουθεί να είναι άμεσα διαθέσιμο για τα δέντρα. Αυξημένες ανάγκες σε άζωτο παρατηρούνται επίσης κατά το πρώτο και δεύτερο στάδιο αύξησης των καρπών, τα διαστήματα Μάιο-Ιούνιο και Ιούνιο-Αύγουστο αντίστοιχα. Συνιστάται η αζωτούχος λίπανση της περιόδου Μαΐου-Αυγούστου να πραγματοποιείται μέσω συχνών και μικρών δόσεων, προκειμένου να μην υπάρχει υπερβολική βλάστηση εις βάρος της καρποφορίας.

Οι ανάγκες των εσπεριδοειδών σε φώσφορο είναι αυξημένες κατά τα στάδια της έκπτυξης των οφθαλμών, της άνθισης και της καρπόδεσης. Η λίπανση πραγματοποιείται εφάπαξ τους μήνες Ιανουάριο-Φεβρουάριο, έτσι ώστε ο φώσφορος

να είναι διαθέσιμος στα δέντρα στα προαναφερόμενα κρίσιμα στάδια. Εναλλακτικά εάν υπάρχει η δυνατότητα υδρολίπανσης τότε τους μήνες Ιανουάριο-Φεβρουάριο εφαρμόζεται επιφανειακά το 70% της ετήσιας δόσης και το υπόλοιπο 30% μέσω υδρολίπανσεων από τέλη Μαρτίου μέχρι και τον Σεπτέμβριο. Τέλος όσο αναφορά την καλιούχο λίπανση οι απαιτήσεις σε κάλιο είναι αυξημένες κατά τα στάδια της διαφοροποίησης των οφθαλμών, της έναρξης σχηματισμού της ανοιξιάτικης βλάστησης, της άνθισης και της καρπόδεσης. Η κάλυψη των αναγκών πραγματοποιείται με καλιούχο λίπανση την περίοδο Ιανουάριο-Φεβρουάριο, όπου εφαρμόζεται το 60-70% της συνολικής ετήσιας ποσότητας. Επιπλέον αυξημένες είναι οι απαιτήσεις την περίοδο Απρίλιος-Σεπτέμβριος, οι οποίες καλύπτονται με επιφανειακή καλιούχο λίπανση ή μέσω υδρολίπανσεων (https://www.yara.gr/threpsi-lipansi/lipansi-esperidoidon/?gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMI6ZykgvCNiAMVcaKDBx1KZQT9EAAAYASAAEgJ9MvD_BwE).

3.2.4 Κλάδεμα

Όπως στην καλλιέργεια της ελιάς, το κλάδεμα αποτελεί μία πολύ σημαντική εργασία για τα εσπεριδοειδή. Αποτελεί μετά τη συγκομιδή τη δεύτερη πιο απαιτητική και δαπανηρή εργασία που λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου. Διακρίνονται τρία είδη κλαδέματος ανάλογα τον σκοπό για τον οποίο γίνονται. Το κλάδεμα διαμόρφωσης, το κλάδεμα καρποφορίας και το κλάδεμα ανανέωσης.

Το κλάδεμα διαμόρφωσης πραγματοποιείται τα πρώτα 3-4 χρόνια μετά την φύτευση των δέντρων. Πραγματοποιείται με σκοπό να δώσουμε στο δέντρο το επιθυμητό σχήμα έτσι ώστε να εξασφαλιστεί καλή βλάστηση και να εισέλθει νωρίς στην παραγωγική φάση. Το κλάδεμα καρποφορίας πραγματοποιείται στα ενήλικα δέντρα με στόχο να κρατήσουμε σε ισορροπία το ισοζύγιο καρποφορίας και βλάστησης. Το κλάδεμα στις πορτοκαλιές γίνεται από αρχές της άνοιξης μέχρι τα τέλη καλοκαιριού, μετά το τέλος της παραγωγής. Ο ακριβής χρόνος κλαδέματος εξαρτάται από τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες, την καλλιεργούμενη ποικιλία και τη διαθεσιμότητα των εποχιακών εργατών. Στις πορτοκαλιές το κλάδεμα δεν θα πρέπει να είναι αυστηρό καθώς έχει αποδειχθεί ότι η παραγωγή μειώνεται όσο αυξάνεται η ένταση του κλαδέματος. Προτείνεται ένα αρχικό αραίωμα στο επάνω μέρος του δέντρου και στη συνέχεια αφαίρεση των εσωτερικών πυκνών βλαστών και ξερών κλάδων. Επίσης θα πρέπει να προσέχεται οι βραχίονες του δέντρου να μην εκτίθενται στην ηλιακή ακτινοβολία, καθώς μπορεί να υποστούν εγκαύματα. Τέλος όσο αναφορά το κλάδεμα ανανέωσης πραγματοποιείται σε δέντρα μεγάλης ηλικίας ή άρρωστα δέντρα τα οποία έχουν μειωμένη παραγωγικότητα. Γίνεται καρατόμηση των βραχιόνων και αφήνονται οι λαίμαργοι από τους οποίους θα προκύψει η νέα βλάστηση. Η επιτυχία επαναφοράς του δέντρου στην παραγωγή φάση εξαρτάται από τις καλλιεργητικές φροντίδες όπως το πρόγραμμα λίπανσης, άρδευσης και φυτοπροστασίας που θα ακολουθήσουν (Ποντίκης, 2003).

3.2.5 Φυτοπροστασία

Η αντιμετώπιση των εντομολογικών εχθρών και των ασθενειών αποτελεί σημαντική πρόκληση για τους καλλιεργητές εσπεριδοειδών. Η υποβάθμιση που μπορεί να υποστεί η παραγωγή είναι τόσο ποσοτική όσο και ποιοτική. Οι παραγωγοί οφείλουν να ακολουθούν τις ενδεδειγμένες οδηγίες φυτοπροστασίας, βάσει των υποδείξεων των γεωπόνων και να προβαίνουν στις ανάλογες επεμβάσεις. Στο παρών

κεφάλαιο θα γίνει αναφορά στους πιο σημαντικούς εντομολογικούς εχθρούς και ασθένειες των εσπεριδοειδών στη χώρα μας.

Εντομολογικοί εχθροί

Μύγα της Μεσογείου(*Ceratitis capitata*)

Πρόκειται για ένα πολυφάγο έντομο, το οποίο προσβάλλει περισσότερα από 250 είδη καλλιεργούμενων φυτών. Στη χώρα μας προκαλεί σημαντικά προβλήματα στις καλλιέργειες των εσπεριδοειδών, αχλαδιάς, μηλιάς και βερικοκιάς. Παρατηρούνται 3 με 7 γενεές το έτος, ανάλογα τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες, με τις περισσότερες γενεές να εμφανίζονται σε περιοχές με ήπιο κλίμα. Τα ενήλικα άτομα εμφανίζονται την άνοιξη, ωριμάζουν αναπαραγωγικά και στη συνέχεια ωτοκούν στους ώριμους καρπούς. Οι προνύμφες εντός των καρπών τρέφονται στο μεσοκάρπιο προκαλώντας υποβάθμιση των καρπών. Δευτερογενώς οι καρποί μπορεί να προσβληθούν από μύκητες. Η αντιμετώπιση της Μύγας της Μεσογείου πρέπει να γίνεται πριν προλάβουν τα ενήλικα άτομα να ωτοκήσουν εντός των καρπών. Συστήνεται η τοποθέτηση παγίδων για την παρακολούθηση του αριθμού των εντόμων και στη συνέχεια όταν ο αριθμός υπερβεί το προβλεπόμενο όριο συστήνεται η έναρξη δολωματικών ψεκασμών. Οι ψεκασμοί θα πρέπει να επαναλαμβάνονται ανάλογα τις ενδεδειγμένες οδηγίες του γεωπόνου (Μπρούφας, 2022).

Μαύρος ακανθώδης αλευρώδης(*Aleurocanthus spiniferus*)

Αποτελεί έναν σημαντικό εντομολογικό εχθρό των εσπεριδοειδών, ο οποίος πρωτοεμφανίστηκε το 2016 στην Κέρκυρα και από τότε έχει εξαπλωθεί σε όλους τους νομούς με καλλιέργειες εσπεριδοειδών προκαλώντας τεράστιες ζημιές. Οι προνύμφες του εντόμου δημιουργούν πολυπληθείς αποικίες στην κάτω επιφάνεια των φύλλων. Ως αποτέλεσμα των προσβολών δημιουργούνται κηλίδες μελιτωμάτων και στη συνέχεια αναπτύσσεται ο μύκητας της καπνιάς. Καρποί οι οποίοι προσβάλλονται και εμφανίζουν χαρακτηριστικό μαύρο χρώμα από τον μύκητα της καπνιάς είναι ακατάλληλοι για εμπορία. Ζημιές μπορεί να υποστεί και το φυτικό κεφάλαιο καθώς σε έντονες προσβολές το δέντρο σταδιακά εξασθενεί. Η αντιμετώπισή του δεν είναι αποτελεσματική από τα μέχρι στιγμής μέσα. Οι περισσότεροι παραγωγοί προσπαθούν να αντιμετωπίσουν τον μαύρο αλευρώδη με εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση του Εριώδη αλευρώδη ή του Διαλευρώδη. Τα τελευταία δύο χρόνια γίνεται προσπάθεια αντιμετώπισης του εντόμου μέσω φυσικών εχθρών του (<https://www.yraithros.gr/metra-antimetopisis-mayrou-akanthodi-aleyrodi-apo-ypaat/>).

Κόκκινη ψώρα των εσπεριδοειδών(*Aonidiella auranti*)

Πολυφάγο έντομο το οποίο προσβάλλει πλήθος φυτών, με τις σοβαρότερες ζημιές από εμπορικό ενδιαφέρον να παρατηρούνται στα εσπεριδοειδή ,ελιά, συκιά, αχλαδιά και αμπέλι. Παρατηρούνται 3 γενεές το έτος και διαχειμάζει σε όλα τα προνυμφικά στάδια. Οι προνύμφες προσβάλλουν τον κορμό, βλαστούς και καρπούς. Το κυριότερο ενδιαφέρον εστιάζει στις προσβολές των καρπών. Προκαλείται αλλοίωση της εμφάνισης των καρπών, σκλήρυνση του φλοιού και σε έντονες προσβολές μείωση του βάρους και υποβάθμιση της ποιότητας του χυμού. Καρποί προσβεβλημένοι από την κόκκινη ψώρα δεν παρουσιάζουν εμπορικό ενδιαφέρον για νωπή κατανάλωση. Η καταπολέμηση του προβλέπει την παρακολούθηση της εξέλιξης του πληθυσμού μέσω

φερομονικών ή χρωματικών παγίδων και στη συνέχεια επέμβαση με θερινό ορυκτέλαιο και εντομοκτόνο εναντίων των νεαρών προνυμφών (Μπρούφας, 2022).

Ασθένειες

Κορυφοξήρα

Μυκητολογική ασθένεια η οποία προκαλεί σημαντικές ζημιές στα εσπεριδοειδή. Η πορτοκαλιά παρουσιάζει μεγαλύτερη αντοχή, σε σχέση με τα υπόλοιπα εσπεριδοειδή, ωστόσο ορισμένες ποικιλίες είναι ευαίσθητες στον μύκητα. Το πρώτο συμπτώματα της ασθένειας είναι η χλώρωση των φύλλων, η οποία όσο εξελίσσεται σταδιακά οδηγεί σε φυλλόπτωση. Εάν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα ο μύκητας τότε ακολουθεί ξήρανση κλαδίσκων και ολόκληρου του δέντρου σε τελικό στάδιο. Η αντιμετώπιση γίνεται με επεμβάσεις χαλκούχων σκευασμάτων τον Οκτώβριο ή τον Φεβρουάριο. Επίσης επεμβάσεις με χαλκούχο σκεύασμα πρέπει να πραγματοποιούνται μετά από χαλάζι ή παγετό. Τέλος προσβεβλημένοι κλαδίσκοι θα πρέπει να αφαιρούνται και στη συνέχεια να καίγονται (Παναγόπουλος, 2007).

Φυτόφθορα

Η ασθένεια προκαλείται από μύκητες του γένους *Phytophthora*, οι οποίοι βρίσκονται στο έδαφος. Οι κυριότερες προσβολές εμφανίζονται στον κορμό των δέντρων και σε κλάδους που έρχονται σε επαφή με το έδαφος. Χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ασθένειας είναι το σχίσσιμο του φλοιού και η έκκριση κόμμεος. Εάν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα τότε η έκκριση επεκτείνεται και από υπόλοιπα μέρη του δέντρου και σταδιακά το δέντρο ξεραιίνεται. Συστήνεται αφαίρεση του κόμμεος και επάλειψη του σημείου με ενδεδειγμένη πάστα. Επίσης εφαρμογή ριζοποτίσματος με κατάλληλο σκεύασμα και ψεκασμός με βορδιγάλειο πολτό (Παναγόπουλος, 2007).

3.2.6 Συγκομιδή

Η διαδικασία της συγκομιδής είναι η πιο χρονοβόρα και δαπανηρή εργασία που λαμβάνει χώρα κατά την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών. Κύριο μέλημα των καλλιεργητών είναι ο προσδιορισμός του κατάλληλου χρόνου ωρίμανσης και συγκομιδής των καρπών, σε συνδυασμό με τις επικρατούσες τιμές πώλησης ώστε να επωφεληθούν οικονομικά το μέγιστο. Πολλές φορές παρατηρείται το φαινόμενο οι παραγωγοί να αναβάλλουν τη συγκομιδή της παραγωγής τους καθώς περιμένουν να ανέβουν οι τιμές πώλησης των προϊόντων τους. Επίσης τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει να γίνεται αισθητή η έλλειψη εργατικών χεριών, ειδικά όταν συμπίπτουν οι εργασίες με λοιπές καλλιέργειες. Ως αποτέλεσμα το κόστος εργασίας να έχει αυξηθεί, αυξάνοντας ταυτόχρονα το κόστος παραγωγής της καλλιέργειας.

Ο χρόνος ωρίμανσης και συγκομιδής των καρπών εξαρτάται από τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες και την ποικιλία. Τα κριτήρια ωρίμανσης που χρησιμοποιούν οι παραγωγοί για την καλλιέργεια της πορτοκαλιάς είναι η μεταβολή του χρώματος, η αναλογία σακχάρων/οξέα η οποία θα πρέπει να κυμαίνεται 6,5-8/1 και τέλος η περιεκτικότητα σε χυμό να είναι άνω του 30%. Ωστόσο όπως προαναφέρθηκε η ωρίμανση δεν συμπίπτει πάντοτε με τη συγκομιδή. Η ικανότητα των καρπών να παραμένουν πάνω στο δέντρο για αρκετό διάστημα, μετά την ωρίμανσή τους, έχει ως αποτέλεσμα η συγκομιδή τους να πραγματοποιείται σε μεταγενέστερο χρόνο ανάλογα το οικονομικό όφελος του παραγωγού. Παρόλα αυτά οι παραγωγοί θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψιν τους ότι η καθυστέρηση της συγκομιδής ελλοχεύει τον κίνδυνο ζημιάς από παγετό ή χαλάζι και την υποβάθμιση της ποιότητας των καρπών.

Τα πορτοκάλια όσο περισσότερο καιρό μείνουν πάνω στο δέντρο ο φλοιός τους φουσκώνει και γίνεται πιο παχύς, ενώ η περιεκτικότητα σε χυμό μειώνεται.

Η συγκομιδή των πορτοκαλιών γίνεται από ειδικά συνεργεία υπό την επίβλεψη του παραγωγού ή του εμπόρου. Κατά κανόνα οι καρποί συγκομίζονται με το χέρι, με μια κίνηση συστροφής και τραβήγματος των καρπών. Στόχος αυτής της κίνησης είναι να μην αποκολληθεί μέρος του φλοιού, καθώς αποτελεί σημείο εισόδου μικροοργανισμών οι οποίοι μπορούν να υποβαθμίσουν την ποιότητα των καρπών. Σε ευαίσθητες ποικιλίες, που ο φλοιός αποσπάται εύκολα, χρησιμοποιούνται ειδικά ψαλίδια κόβοντας το μίσχο των καρπών πολύ κοντά στο φλοιό. Μετά τη συλλογή οι καρποί τοποθετούνται σε κιβώτια και όσοι προορίζονται για την εσωτερική αγορά παραδίνονται κατευθείαν στον έμπορο για πώληση, ενώ όσοι προορίζονται για το εξωτερικό κατευθύνονται σε συσκευαστήρια (Ποντίκης, 2003).

3.3 Συσκευασία και Τυποποίηση

Οι καρποί μετά τη συγκομιδή τους μεταφέρονται στα συσκευαστήρια. Η διαδικασία που ακολουθείται στα συσκευαστήρια είναι η εξής. Αρχικά οι καρποί ζυγίζονται και ακολουθεί η πρώτη διαλογή, κατά την οποία απομακρύνονται καρποί με χτυπήματα, πληγές και προσβολές από εντομολογικούς εχθρούς και ασθένειες. Στη συνέχεια οι καρποί πλένονται, ώστε να απομακρυνθούν ξένες ύλες, στεγνώνονται και κερώνονται. Ακολουθεί η δεύτερη διαλογή, στην οποία γίνεται αυτόματος διαχωρισμός των καρπών κατά μέγεθος και τέλος πραγματοποιείται η συσκευασία των καρπών σε χαρτοκιβώτια είτε με το χέρι είτε με αυτόματες μηχανές μικροσυσκευασίας. Τα χαρτοκιβώτια φέρουν στην εξωτερική πλευρά τους αναγραμμένα τα εξής στοιχεία. Το είδος του προϊόντος και την καλλιεργούμενη ποικιλία, τη χώρα προέλευσης, το καθαρό βάρος, την κατηγορία ποιότητας και το όνομα ή το εμπορικό σήμα του εξαγωγέα.

Οι καρποί αφού τοποθετηθούν στα χαρτοκιβώτια κατευθύνονται στους θαλάμους ψύξης. Οι καρποί των εσπεριδοειδών είναι μη κλιματικοί, γεγονός που επιτρέπει την μακρά διάρκεια αποθήκευσης τους. Η ψύξη αυξάνει το χρόνο ζωής των καρπών με ταυτόχρονη διατήρηση της ποιότητας τους. Η χρήση των ψυκτικών συγκροτημάτων γίνεται με στόχο την εξομάλυνση της παραγωγής και της κατανάλωσης, το οικονομικό όφελος των παραγωγών μέσω της εξασφάλισης καλύτερων τιμών πώλησης και τη διατήρηση του εφοδιασμού της αγοράς. Οι συνθήκες ψύξης εντός των εγκαταστάσεων δεν είναι ίδιες για όλα τα είδη εσπεριδοειδών. Εξαρτώνται από την ποικιλία, την ποιότητα του καρπού κατά το στάδιο της συγκομιδής και τους μετασυλλεκτικούς χειρισμούς. Τα πορτοκάλια αποθηκεύονται στους θαλάμους ψύξης σε θερμοκρασίες μεταξύ 7 και 10 βαθμών Κελσίου και άριστη σχετική υγρασία 85-95%. Λοιπές συνθήκες που πρέπει να ελέγχονται είναι η συγκέντρωση οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα (Παπαδόπουλος, 2014).

3.4 Χυμοποίηση

Εκτός της νωπής κατανάλωσης τα εσπεριδοειδή μπορούν να οδηγηθούν προς χυμοποίηση. Εμπορικές ποικιλίες πορτοκαλιάς που καλλιεργούνται με κύρια κατεύθυνση τη χυμοποίηση είναι τα πορτοκάλια Valencia και τα Σαγκουίνια. Οι καρποί των εν λόγω ποικιλιών κρίνονται κατάλληλοι για χυμοποίηση όταν ωριμάσουν και η περιεκτικότητά τους σε χυμό κυμαίνεται μεταξύ 33-35%. Χτυπήματα ή στίγματα στην εξωτερική επιφάνεια των καρπών δεν επηρεάζουν την ποιότητα του χυμού. Αντίθετα προσβεβλημένοι καρποί εσωτερικά από μικροοργανισμούς δεν είναι κατάλληλοι για χυμοποίηση και θα πρέπει να απορρίπτονται. Η διαδικασία που ακολουθείται για πορτοκάλια προς χυμοποίηση

είναι η εξής: μετά τη συλλογή τα πορτοκάλια οδηγούνται για διαλογή, κατά την οποία απομακρύνονται άγουροι, υπερώριμοι και αλλοιωμένοι καρποί. Στη συνέχεια οι καρποί πλένονται ώστε να απομακρυνθούν ξένα υλικά και ακολουθεί η εξαγωγή χυμού από ειδικά μηχανήματα τους εκχυματώτες. Το επόμενο στάδιο είναι η παστερίωση του χυμού. Ο χυμός περνάει από εναλλάκτες θερμότητας ώστε να θανατωθούν πιθανοί παθογόνοι μικροοργανισμοί. Τέλος αφού ο χυμός παστεριωθεί συσκευάζεται σε καθαρούς περιέκτες και σφραγίζεται ερμητικά (Παπαδόπουλος, 2014).

3.5 SWOT Ανάλυση Καλλιέργειας Εσπεριδοειδών στην Ελλάδα

3.5.1 Ισχυρά σημεία (STRENGTHS)

- Η υψηλή ποιότητα των προϊόντων έχει ως αποτέλεσμα τα εσπεριδοειδή να αποτελούν το πρώτο εξαγωγίμο φρούτο.
- Αύξηση εξαγωγών εσπεριδοειδών προς χώρες των Βαλκανίων και της Κεντρικής Ευρώπης.

3.5.2 Αδύνατα σημεία (WEAKNESSES)

- Διακίνηση ατυποποίητων εσπεριδοειδών (κατευθείαν από τον αγρό) προς την Ιταλία.
- Στην πλειονότητα των οπωρώνων με εσπεριδοειδή τα δέντρα είναι γερασμένα. Οι οπωρώνες πορτοκαλιών που είναι γερασμένοι το ποσοστό αγγίζει το 64%, στους οπωρώνες μανταρινιών το 41% και λεμονιών το 52%.
- Απουσία νέων ποικιλιών από την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών. Παρατηρείται έλλειψη ποικιλότητας, με την επικρατούσα ποικιλία να είναι η Μέρλιν σε ποσοστό 43%.
- Απουσία πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού, απαλλαγμένο από φυτοπαθγόνα.

3.5.3 Ευκαιρίες (OPPORTUNITIES)

- Το εμπορικό κενό που δημιουργείται την άνοιξη λόγω μη διάθεσης καρπών δίνει τη δυνατότητα φύτευσης νέων όψιμων ποικιλιών, όπως η Lane Late και η Chislett Summer Navel.
- Τα ερευνητικά έργα που έχουν πραγματοποιηθεί και η γνώση που έχει συσσωρευτεί τα τελευταία χρόνια στα πανεπιστήμια και στους ερευνητικούς οργανισμούς είναι πλέον διαθέσιμη στους παραγωγούς να την υιοθετήσουν.
- Ο κλάδος των εσπεριδοειδών διαθέτει σημαντικά περιθώρια βελτίωσης των καλλιεργητικών πρακτικών όπως η λίπανση, η άρδευση και η φυτοπροστασία.

3.5.4 Απειλές (THREATS)

- Η διακίνηση εσπεριδοειδών προς γειτονικές χώρες (Ιταλία, Βαλκάνια), τα οποία δεν πληρούν τις προϋποθέσεις που προβλέπει η ενωσιακή και εθνική νομοθεσία, έχει ως αποτέλεσμα τον κίνδυνο να πληγεί η φήμη των ελληνικών προϊόντων.
- Η πίεση που δέχεται η Ευρωπαϊκή Ένωση από χώρες όπως η Αίγυπτος και η Τουρκία, όπου το κόστος παραγωγής είναι πολύ μικρότερο λόγω χαμηλού κόστους εργασίας, ενέχει τον κίνδυνο οι ευρωπαϊκές αγορές να γεμίσουν από προϊόντα των εν λόγω χωρών και να παραγκωνιστούν τα προϊόντα των κυρίως εξαγωγικών χωρών, όπως η Ελλάδα και η Ιταλία.

Κεφάλαιο 4^ο Τεχνο-Οικονομική Μελέτη Καλλιέργειας Ποικιλίας Πορτοκαλιάς LANE LATE

4.1 Περιοχή διεξαγωγής της μελέτης

Ο οπωρώνας πορτοκαλιάς βρίσκεται στην ευρύτερη περιοχή της Κατοχής Αιτωλοακαρνανίας. Πρόκειται για ένα χωριό το οποίο βρίσκεται 25 χιλιόμετρα βόρειο-δυτικά της πόλης του Μεσολογγίου και διοικητικά ανήκει στον Δήμο Ιεράς Πόλεως Μεσολογγίου. Με βάση την απογραφή του 2021 αριθμεί 2.514 μόνιμους κατοίκους, με μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού να απασχολείται στη γεωργία και την κτηνοτροφία. Οι κυριότερες καλλιέργειες της περιοχής είναι οι δενδροκομικές, όπως η ελιά και τα εσπεριδοειδή, το βαμβάκι, ο αραβόσιτος και τα σιτηρά. Το χωριό συνορεύει με τον ποταμό Αχελώο και μαζί με το γειτονικό χωριό Νεοχώρι αποτελούν δύο από τα πιο σημαντικά χωριά της πεδιάδας του Αχελώου. Η γεωργική δραστηριότητα είναι έντονη, με αρκετές εταιρείες και κτηνοτροφικές μονάδες να δραστηριοποιούνται στην περιοχή.

Το κλίμα της περιοχής κρίνεται κατάλληλο για την καλλιέργεια της πορτοκαλιάς και γενικότερα των εσπεριδοειδών. Τους μήνες Δεκέμβριο έως Φεβρουάριο παρατηρούνται οι χαμηλότερες θερμοκρασίες, οι οποίες κατά κανόνα δεν είναι χαμηλότερες από -3 βαθμούς Κελσίου. Στην περιοχή δεν έχει σημειωθεί ποτέ παγετός που να προκαλέσει προβλήματα στους καρπούς όψιμων ποικιλιών ή στο φυτικό κεφάλαιο. Οι μέγιστες θερμοκρασίες καταγράφονται τους μήνες Μάιο έως Αύγουστο, οι οποίες κυμαίνονται από 37 έως 39 βαθμούς Κελσίου. Σε συγκεκριμένες χρονιές έχουν παρατηρηθεί τοπικές χαλαζοπτώσεις αρχές Μαρτίου προκαλώντας προβλήματα σε ασυγκόμιστους καρπούς όψιμων ποικιλιών. Οι καρποί προορίζονταν για νωπή κατανάλωση και λόγω των χαλαζοπτώσεων δεν συγκομίστηκαν. Γενικά δεν αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα το χαλάζι για την ευρύτερη περιοχή.

4.2 Γενικά στοιχεία της εκμετάλλευσης

Η γεωργική εκμετάλλευση διαθέτει ιδιόκτητο οπωρώνα πορτοκαλιών έκτασης 19 στρεμμάτων, η εγκατάσταση της οποίας πραγματοποιήθηκε το 2016. Η καλλιεργήσιμη ποικιλία είναι η Lane Late. Ο οπωρώνας διαθέτει 660 δέντρα με αποστάσεις φύτευσης 4,5X6. Ο παραγωγός έχει εγκαταστήσει σύστημα άρδευσης μικροεκτοξευτήρων μέσω του οποίου τα δέντρα αρδεύονται. Στην εκμετάλλευση απασχολούνται ο παραγωγός και οι δύο υιοί του, οι οποίοι πραγματοποιούν τις περισσότερες εργασίες στον οπωρώνα. Κατά την περίοδο της συγκομιδής στον οπωρώνα εργάζεται εποχιακό προσωπικό.

4.3 Απογραφή περιουσιακών στοιχείων εκμετάλλευσης

Πίνακας 48: Απογραφή περιουσιακών στοιχείων εκμετάλλευσης

Είδος μόνιμου/ημιμόνιμου κεφαλαίου	Αξία αντικατάστασης (€)	Υπολειμματική αξία (€)	Σύνολο παραγωγικής ζωής (έτη)	Έτος αγοράς/εγκατάστασης
Γεωργικός ελκυστήρας 60hp	27.000	1.350	12	2015
Τουρμπίνα ψεκασμού 500L	2.450	122,5	10	2015
Κουτί μεταφοράς	1.000	50	15	2016

αναρτώμενο				
Στελεχοκόπτης με μαχαίρια	1.300	65	10	2016
Κλαδευτικά εργαλεία	300	15	10	2016
Αρδευτικό σύστημα	4.180	209	20	2016
Φυτεία			50	2016

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

4.4 Κόστος εγκατάστασης οπωρώνα πορτοκαλιάς-κόστος διαχείρισης

Το κόστος εγκατάστασης περιλαμβάνει το σύνολο των δαπανών, από το έτος εγκατάστασης μέχρι το έτος κατά το οποίο ο οπωρώνας σε καθεστώς οικονομικής αυτοδυναμίας. Η φύτευση του οπωρώνα πραγματοποιήθηκε τον Μάρτιο του 2016 και σαν διαδικασία διήρκησε 5 μήνες (Νοέμβριος 2015-Μάρτιος 2016). Στον Πίνακα 49 καταγράφονται οι δαπάνες φύτευσης του οπωρώνα (διάρκειας 5 μηνών), πριν την πρώτη παραγωγική περίοδο (1^ο έτος).

Πίνακας 49: Ύψος δαπανών φύτευσης οπωρώνα

Είδος δαπάνης	Ύψος δαπάνης (€)
Ανάλυση εδάφους	65
Όργωμα	105
Φρεζάρισμα	120
Χάραξη οπωρώνα-σήμανση θέσεων	160
Άνοιγμα λάκκων-φύτευση	480
Αγορά δενδρυλλίων	2.640
Μεταφορά δενδρυλλίων	250
Αγορά πασσάλων στήριξης	320
Αγορά λιπασμάτων	120
Εγκατάσταση αρδευτικού συστήματος	4.000

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Τον μήνα Νοέμβριο ο παραγωγός έλαβε δείγμα χώματος από το χωράφι του και το έστειλε σε εργαστήριο για ανάλυση εδάφους.
2. Τον μήνα Φεβρουάριο ο παραγωγός πραγματοποίησε βαθιά άροση βάθους 40-45 εκατοστών. Οι ώρες που απαιτήθηκαν ήταν 5 και το κόστος πετρελαίου που καταναλώθηκε κυμάνθηκε 70-80 €. Η τεκμαρτή αξία εργασίας ανέρχεται σε 5€/ώρα.
3. Με την ολοκλήρωση του οργώματος ο παραγωγός πραγματοποίησε φρεζάρισμα σταυρωτά. Οι ώρες που απαιτήθηκαν ήταν 6 και το κόστος πετρελαίου που καταναλώθηκε κυμάνθηκε 80-90€. Η τεκμαρτή αξία εργασίας ανέρχεται σε 5€/ώρα.
4. Η χάραξη του οπωρώνα και η σήμανση των θέσεων φύτευσης πραγματοποιήθηκε από συνεργείο 4 ατόμων. Η διαδικασία διήρκησε 1 ημέρα. Ο υπολογισμός του κόστους έγινε με βάση το κόστος μεροκάματου, το οποίο ανέρχονταν σε 40€.
5. Το άνοιγμα των λάκκων και η φύτευση των δενδρυλλίων πραγματοποιήθηκε από συνεργείο 4 ατόμων. Η διαδικασία διήρκησε 3 ημέρες. Ο υπολογισμός του κόστους έγινε με βάση το κόστος μεροκάματου, το οποίο ανέρχονταν σε 40€.
6. Η αγορά των δενδρυλλίων έγινε από φυτώριο του νομού Λακωνίας ύστερα από παραγγελία του παραγωγού. Το κόστος ανά δενδρύλλιο συμφωνήθηκε στα 4€. Τα

δενδρύλλια μεταφέρθηκαν με φορτηγό σε περιοχή πλησίον του οπωρώνα και το κόστος μεταφοράς ανήλθε σε 250€.

7. Το κόστος αγοράς και εγκατάστασης του αρδευτικού συστήματος κόστισε στον παραγωγό 4000€. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η διάνοιξη καναλιού για να περάσουν οι κεντρικοί αγωγοί άρδευσης, η αγορά του απαραίτητου εξοπλισμού, η εγκατάσταση και τα έξοδα μεταφοράς.

1^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 1^ο καλλιεργητικό έτος τους υπόλοιπους μήνες μετά τη φύτευση οπωρώνα. Επομένως θα υπολογιστούν οι δαπάνες για την περίοδο Απρίλιο έως Δεκέμβριο του έτους 2016.

Πίνακας 50: Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	30
Ψεκασμοί	10

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Η ποτιστική περίοδος μέσω ΤΟΕΒ, κατά κανόνα, αρχίζει μέσα Μαΐου και τελειώνει τέλη Σεπτεμβρίου. Οι ημερομηνίες αρχής και λήξης εξαρτώνται άμεσα από τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες και τις ανάγκες των δέντρων. Πραγματοποιήθηκαν 14 αρδεύσεις ανά 15-20 ημέρες και η διάρκεια άρδευσης μέσω συστήματος μικροεκτοξευτήρων ήταν 4 ώρες την κάθε φορά. Οι ώρες άρδευσεως δεν καταγράφονται στον πίνακα καθώς ο παραγωγός δεν παρέμεινε στο χωράφι, επομένως δεν καταγράφονται ως ώρες εργασίας.
2. Την περίοδο Μάιο έως Αύγουστο πραγματοποιούνταν ανά 15-20 ημέρες διαφυλλικές λιπάνσεις με λίπασμα τύπου 30-10-10+αμινοξέα. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 6 διαφυλλικές λιπάνσεις. Η εφαρμογή τους έγινε με ψεκαστήρα πλάτης. Θεωρούμε ότι η ολοκλήρωση της κάθε λίπανσης γίνεται σε 5 ώρες.
3. Την περίοδο Μάιο έως Ιούνιο πραγματοποιήθηκαν 2 ψεκασμοί με εντομοκτόνο για την καταπολέμηση των αφίδων. Επίσης την περίοδο Ιούλιο έως Αύγουστο πραγματοποιήθηκαν 3 ψεκασμοί ανά 10 ημέρες με εντομοκτόνο-ακαρεοκτόνο για την καταπολέμηση των αλευρωδών και του τετράνυχου. Με την επανεμφάνιση των εντόμων το φθινόπωρο πραγματοποιήθηκαν 2 επαναληπτικοί ψεκασμοί. Οι ψεκασμοί πραγματοποιήθηκαν με ψεκαστήρα πλάτης. Στον Πίνακα 50 έχουν καταγραφεί οι ώρες εργασίας για τους ψεκασμούς του φθινοπώρου καθώς οι ψεκασμοί της άνοιξης και του καλοκαιριού έχουν γίνει συνδυαστικά με τις διαφυλλικές λιπάνσεις.

Πίνακας 51: Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	80
Σκευάσματα φυτοπροστασίας	410
Λοιπά υλικά	30

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 52:Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Τέλη ΤΟΕΒ	570 (30€/στρέμμα)

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 53:Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 1^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές Δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.140,00
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	200,00
Τόκοι αμοιβής εργασίας	8,25
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	2.784,13
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	2.987,03
Συντήρηση	974,03
Ασφάλιστρα	48,70
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίσεων	42,19
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	520,00
Υπηρεσίες τρίτων	570,00
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	44,96
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	9.319,29

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

1. Το τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους ανέρχεται σε 60€/στρέμμα
2. Η αξία εργασίας ανέρχεται σε 5€/ώρα

Πίνακας 54:Οικονομικό αποτέλεσμα 1^{ου} καλλιεργητικού έτους

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	0
Καθαρό κέρδος	-9.319
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα	-4.897

2^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 2^ο καλλιεργητικό έτος την περίοδο Ιανουάριο έως Δεκέμβριο 2017.

Πίνακας 55:Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	34
Ψεκασμοί	10
Κοπή χόρτων	2

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Κατά το στάδιο της έναρξης της ανοιξιάτικης βλάστησης εφαρμόστηκε επιφανειακή λίπανση στα δέντρα με λίπασμα τύπου 21-5-10. Εφαρμόστηκαν 180gr ανά δέντρο. Η λίπανση έγινε με το χέρι. Επίσης την περίοδο Μάιο έως Αύγουστο πραγματοποιήθηκαν ανά 15-20 ημέρες διαφυλλικές λιπάνσεις με λίπασμα τύπου 30-10-10+αμινοξέα. Συνολικά έγιναν 6 διαφυλλικές λιπάνσεις η εφαρμογή των οποίων έγινε με ψεκαστήρα πλάτης.
2. Το καλοκαίρι πραγματοποιήθηκαν 2 ψεκασμοί με εντομοκτόνο για την αντιμετώπιση του Φυλλοκνίστη. Την περίοδο Μάιο έως Ιούνιο πραγματοποιήθηκαν 2 ψεκασμοί με εντομοκτόνο για την καταπολέμηση των αφίδων. Επίσης την περίοδο Ιούλιο έως Αύγουστο πραγματοποιήθηκαν 3 ψεκασμοί ανά 10 ημέρες με εντομοκτόνο-ακαρεοκτόνο για την καταπολέμηση των αλευρωδών και του τετράνυχου. Με την επανεμφάνιση των εντόμων το φθινόπωρο πραγματοποιήθηκαν 2 επαναληπτικοί ψεκασμοί. Οι ψεκασμοί πραγματοποιήθηκαν με ψεκαστήρα πλάτης. Στον Πίνακα 55 έχουν καταγραφεί οι ώρες εργασίας για τους ψεκασμούς του φθινοπώρου καθώς οι ψεκασμοί της άνοιξης και του καλοκαιριού έχουν γίνει συνδυαστικά με τις διαφυλλικές λιπάνσεις.
3. Τον μήνα Απρίλιο πραγματοποιήθηκε κόψιμο των χόρτων.

Πίνακας 56:Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	215
Σκευάσματα φυτοπροστασίας	420
Πετρέλαιο	30

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 57:Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Τέλη ΤΟΕΒ	570 (30€/στρέμμα)

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 58:Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 2^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές Δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.140,00
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	230,00
Τόκοι αμοιβής εργασίας	9,49
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	2.784,13
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	2.730,89
Συντήρηση	890,51
Ασφάλιστρα	44,53
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίσεων	38,57
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	665,00
Υπηρεσίες τρίτων	570,00
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	50,94
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	9.154,05

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

1. Το τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους ανέρχεται σε 60€/στρέμμα
2. Η αξία εργασίας ανέρχεται σε 5€/ώρα

Πίνακας 59: Οικονομικά αποτελέσματα 2^{ου} καλλιεργητικού έτους

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	1.575
Καθαρό κέρδος	-7.579
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα	-3.379

Σημειώσεις

1. Ο παραγωγός έλαβε επιδότηση 1.575€, η οποία αφορούσε τη Βασική ενίσχυση και το Πρασίνισμα.

3^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 3^ο καλλιεργητικό έτος την περίοδο Ιανουάριο έως Δεκέμβριο 2018.

Πίνακας 60: Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	13
Ψεκασμοί	10
Κοπή χόρτων	2

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Το 3^ο καλλιεργητικό έτος το πρόγραμμα λίπανσης διαμορφώθηκε ως εξής. Κατά το στάδιο της έναρξης της ανοιξιάτικης βλάστησης πραγματοποιήθηκε επιφανειακή λίπανση με λίπασμα τύπου 12-11-18+3MgO+TE. Σε κάθε δέντρο εφαρμόστηκε 1,2 kg. Επίσης στο στάδιο της καρπόδεσης πραγματοποιήθηκαν 2 διαφυλλικοί ψεκασμοί ανά διάστημα 15 ημερών. Τέλος στο στάδιο ανάπτυξης των καρπών πραγματοποιήθηκαν 2 διαφυλλικοί ψεκασμοί ανά διάστημα 10 ημερών. Οι διαφυλλικές λιπάνσεις πραγματοποιήθηκαν με τουρμπίνα ψεκασμού.
2. Την περίοδο Ιούλιο έως Αύγουστο πραγματοποιήθηκαν 3 ψεκασμοί με εντομοκτόνο-ακαρεοκτόνο για την καταπολέμηση αλευρωδών, τετράνυχου και κοκοειδών. Επίσης πραγματοποιήθηκε 1 επαναληπτικός ψεκασμός το φθινόπωρο. Για την αντιμετώπιση της Μύγας Μεσογείου τοποθετήθηκαν 1,5 μήνα πριν την ωρίμανση των καρπών παγίδες προσέλκυσης-θανάτωσης. Τοποθετήθηκαν 5 παγίδες/στρέμμα.
3. Τον μήνα Μάιο πραγματοποιήθηκε κόψιμο των χόρτων.

Πίνακας 61: Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	1.152
Σκευάσματα φυτοπροστασίας	890
Πετρέλαιο	210
Λοιπά υλικά	20

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 62:Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Φυλλοδιαγνωστική	65
Τέλη ΤΟΕΒ	570 (30€/στρέμμα)
Ασφάλιση ΕΛΓΑ	577

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 63:Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 3^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές Δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.140,00
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	125,00
Τόκοι αμοιβής εργασίας	5,16
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	2.784,13
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	2.474,75
Συντήρηση	806,98
Ασφάλιστρα	40,35
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίστρων	34,95
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	2.272,00
Υπηρεσίες τρίτων	1.212,00
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	143,72
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	11.039,03

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

1. Το τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους ανέρχεται σε 60€/στρέμμα
2. Η αξία εργασίας ανέρχεται σε 5€/ώρα

Πίνακας 64:Οικονομικά αποτελέσματα 3^{ου} καλλιεργητικού έτους

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	1.565
Καθαρό κέρδος	-9.474
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα	-5.550

Σημειώσεις

1. Ο παραγωγός έλαβε επιδότηση 1.565€, η οποία αφορούσε τη Βασική ενίσχυση και το Πρασίνισμα.

4^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 4^ο καλλιεργητικό έτος την περίοδο Ιανουάριο έως Δεκέμβριο 2019.

Πίνακας 65: Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	13
Ψεκασμοί	12
Κλάδεμα	140
Κοπή χόρτων	2

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

- Κατά το στάδιο της έναρξης της ανοιξιάτικης βλάστησης πραγματοποιήθηκε επιφανειακή λίπανση με λίπασμα τύπου 12-11-18+3MgO+TE. Σε κάθε δέντρο εφαρμόστηκε 1,5 kg. Επίσης στο στάδιο της καρπόδεσης πραγματοποιήθηκαν 2 διαφυλλικοί ψεκασμοί ανά διάστημα 15 ημερών. Τέλος στο στάδιο ανάπτυξης των καρπών πραγματοποιήθηκαν 2 διαφυλλικοί ψεκασμοί ανά διάστημα 10 ημερών. Οι διαφυλλικές λιπάνσεις πραγματοποιήθηκαν με τουρμπίνα ψεκασμού.
- Την περίοδο Ιούλιο έως Αύγουστο πραγματοποιήθηκαν 3 ψεκασμοί με εντομοκτόνο-ακαρεοκτόνο για την καταπολέμηση αλευρωδών, τετράνυχου και κοκοειδών. Επίσης πραγματοποιήθηκε 1 επαναληπτικός ψεκασμός το φθινόπωρο. Προληπτικός ψεκασμός με μυκητοκτόνο πραγματοποιήθηκε με την ολοκλήρωση του κλαδέματος. Για την αντιμετώπιση της Μύγας Μεσογείου τοποθετήθηκαν 1,5 μήνα πριν την ωρίμανση των καρπών παγίδες προσέλκυσης-θανάτωσης. Τοποθετήθηκαν 5 παγίδες/στρέμμα.
- Με την ολοκλήρωση της συγκομιδής ξεκίνησε το κλάδεμα των δέντρων. Στον οπωρώνα για την εργασία του κλαδέματος ασχολήθηκαν ο παραγωγός και οι δύο υιοί του.
- Το μήνα Μάιο πραγματοποιήθηκε κόψιμο των χόρτων

Πίνακας 66: Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	1.320
Σκευάσματα φυτοπροστασίας	950
Πετρέλαιο	220
Λοιπά υλικά	40

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 67: Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Τέλη ΤΟΕΒ	570 (30€/στρέμμα)
Ασφάλιση ΕΛΓΑ	577
Συγκομιδή	462

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

- Τη συγκομιδή την αναλαμβάνει συνεργείο εργατών. Ο εργάτης πληρώνεται 35€ μεροκάματο για 50 κλούβες συγκομιζόμενου προϊόντος

Πίνακας 68:Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 4^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές Δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.140,00
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	835,00
Τόκοι αμοιβής εργασίας	34,44
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	2.784,13
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	2.218,61
Συντήρηση	723,46
Ασφάλιστρα	36,17
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίσεων	31,33
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	2.530,00
Υπηρεσίες τρίτων	1.609,00
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	170,73
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	12.112,88

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

1. Το τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους ανέρχεται σε 60€/στρέμμα
2. Η αξία εργασίας ανέρχεται σε 5€/ώρα

Παραγωγή

Ο παραγωγός συγκόμισε 13,2 τόνους καρπό. Η απόδοση κυμάνθηκε κατά μέσο όρο σε 20 κιλά καρπό/δέντρο. Η συγκομιδή πραγματοποιήθηκε αρχές Μαρτίου και η τιμή πώλησης ανήλθε σε 33 λεπτά/κιλό. Τα έσοδα που έλαβε ο παράγωγος ήταν 4.356€.

Κόστος παραγωγής προϊόντος: 0,92€/κιλό

Πίνακας 69:Οικονομικά αποτελέσματα 4^{ου} καλλιεργητικού έτους

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	5.801
Καθαρό κέρδος	-6.312
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα	-1.882

Σημειώσεις

1. Ο παραγωγός έλαβε επιδότηση 1.445€, η οποία αφορούσε τη Βασική ενίσχυση και το Πρασίνισμα.

Αξιολόγηση αποτελεσμάτων: Ο παραγωγός παρουσίασε έσοδα λόγω της πώλησης πορτοκαλιών. Όπως υπολογίστηκε το κόστος παραγωγής 1 κιλού καρπού ήταν σαφώς μεγαλύτερο από την τιμή πώλησης. Η εκμετάλλευση δεν εισήλθε σε κατάσταση αυτοδυναμίας, καθώς οι ετήσιες δαπάνες ήταν περισσότερες από τα έσοδα πώλησης πορτοκαλιών και τις επιδοτήσεις και επομένως παρουσιάστηκε ζημιά 6.312€.

5^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 5^ο καλλιεργητικό έτος την περίοδο Ιανουάριο έως Δεκέμβριο 2020.

Πίνακας 70: Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	15
Ψεκασμοί	15
Κλάδεμα	150
Κοπή χόρτων	2

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

- Κατά το στάδιο της έναρξης της ανοιξιάτικης βλάστησης πραγματοποιήθηκε επιφανειακή λίπανση με λίπασμα τύπου 12-11-18+3MgO+TE. Σε κάθε δέντρο εφαρμόστηκε 2 kg. Επίσης στο στάδιο της καρπόδεσης πραγματοποιήθηκαν 3 διαφυλλικοί ψεκασμοί ανά διάστημα 15 ημερών. Τέλος στο στάδιο ανάπτυξης των καρπών πραγματοποιήθηκαν 2 διαφυλλικοί ψεκασμοί ανά διάστημα 10 ημερών. Οι διαφυλλικές λιπάνσεις πραγματοποιήθηκαν με τουρμπίνα ψεκασμού.
- Την περίοδο Μάιο έως Ιούνιο πραγματοποιήθηκαν 2 ψεκασμοί με εντομοκτόνο για την καταπολέμηση των αφίδων. Την περίοδο Ιούλιο έως Αύγουστο πραγματοποιήθηκαν 3 ψεκασμοί με εντομοκτόνο-ακαρεοκτόνο για την καταπολέμηση αλευρωδών, τετράνυχου και κοκοειδών. Επίσης πραγματοποιήθηκε 1 επαναληπτικός ψεκασμός το φθινόπωρο. Μετά την ολοκλήρωση του κλαδέματος πραγματοποιήθηκε προληπτικός ψεκασμός με μυκητοκτόνο. Για την αντιμετώπιση της Μύγας Μεσογείου τοποθετήθηκαν 1,5 μήνα πριν την ωρίμανση των καρπών παγίδες προσέλκυσης-θανάτωσης. Τοποθετήθηκαν 5 παγίδες/στρέμμα.
- Με την ολοκλήρωση της συγκομιδής ξεκίνησε το κλάδεμα των δέντρων. Στον οπωρώνα για την εργασία του κλαδέματος ασχολήθηκαν ο παραγωγός και οι δύο υιοί του.
- Το μήνα Μάιο πραγματοποιήθηκε κόψιμο των χόρτων

Πίνακας 71: Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	1.733
Σκευάσματα φυτοπροστασίας	1003
Πετρέλαιο	270
Λοιπά υλικά	20

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 72: Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Τέλη ΤΟΕΒ	570 (30€/στρέμμα)
Ασφάλιση ΕΛΓΑ	577
Συγκομιδή	810

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

- Τη συγκομιδή την αναλαμβάνει συνεργείο εργατών. Ο εργάτης πληρώνεται 35€ μεροκάματο για 50 κλούβες συγκομιζόμενου προϊόντος.

Πίνακας 73:Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 5^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές Δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.140,00
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	1.001,00
Τόκοι αμοιβής εργασίας	41,29
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	2.784,13
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	1.962,47
Συντήρηση	639,93
Ασφάλιστρα	32,00
Τόκοι συντήρησης και ασφαλιστρών	27,72
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	3.026,00
Υπηρεσίες τρίτων	1.957,00
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	205,55
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	12.817,09

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

1. Το τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους ανέρχεται σε 60€/στρέμμα
2. Η αξία εργασίας ανέρχεται σε 5,5€/ώρα

Παραγωγή

Ο παραγωγός συγκόμισε 23.1 τόνους καρπό. Η απόδοση κυμάνθηκε κατά μέσο όρο σε 35 κιλά καρπό/δέντρο. Η συγκομιδή πραγματοποιήθηκε μέσα Φεβρουαρίου και αρχές Μαρτίου και η τιμή πώλησης ανήλθε σε 29 λεπτά/κιλό. Τα έσοδα που έλαβε ο παράγωγος ήταν 6.700€

Κόστος παραγωγής προϊόντος: 0,55€/κιλό

Πίνακας 74:Οικονομικά αποτελέσματα 5^{ου} καλλιεργητικού έτους

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	8.067
Καθαρό κέρδος	-4.750
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα	-372

Σημειώσεις

1. Ο παραγωγός έλαβε επιδότηση 1.368€, η οποία αφορούσε τη Βασική ενίσχυση και το Πρασίνισμα.

Αξιολόγηση αποτελεσμάτων: Ο παραγωγός παρουσίασε έσοδα λόγω της πώλησης πορτοκαλιών. Όπως υπολογίστηκε το κόστος παραγωγής 1 κιλού καρπού ήταν μεγαλύτερο από την τιμή πώλησης. Η εκμετάλλευση δεν εισήλθε σε κατάσταση

αυτοδυναμίας, καθώς οι ετήσιες δαπάνες ήταν περισσότερες από τα έσοδα πώλησης πορτοκαλιών και τις επιδοτήσεις και επομένως παρουσιάστηκε ζημιά 4.750€.

6^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 6^ο καλλιεργητικό έτος την περίοδο Ιανουάριο έως Δεκέμβριο 2021.

Πίνακας 75: Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	15
Ψεκασμοί	15
Κλάδεμα	160
Κοπή χόρτων	2

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

- Κατά το στάδιο της έναρξης της ανοιξιάτικης βλάστησης πραγματοποιήθηκε επιφανειακή λίπανση με λίπασμα τύπου 12-11-18+3MgO+TE. Σε κάθε δέντρο εφαρμόστηκε 2 kg. Επίσης στο στάδιο της καρπόδεσης πραγματοποιήθηκαν 3 διαφυλλικοί ψεκασμοί ανά διάστημα 15 ημερών. Τέλος στο στάδιο ανάπτυξης των καρπών πραγματοποιήθηκαν 2 διαφυλλικοί ψεκασμοί ανά διάστημα 10 ημερών. Οι διαφυλλικές λιπάνσεις πραγματοποιήθηκαν με τουρμπίνα ψεκασμού.
- Την περίοδο Μάιο έως Ιούνιο πραγματοποιήθηκαν 2 ψεκασμοί με εντομοκτόνο για την καταπολέμηση των αφίδων. Την περίοδο Ιούλιο έως Αύγουστο πραγματοποιήθηκαν 3 ψεκασμοί με εντομοκτόνο-ακαρεοκτόνο για την καταπολέμηση αλευρωδών, τετράνυχου και κοκοειδών. Επίσης πραγματοποιήθηκε 1 επαναληπτικός ψεκασμός το φθινόπωρο. Πραγματοποιήθηκε προληπτικός ψεκασμός μετά την ολοκλήρωση του κλαδέματος. Για την αντιμετώπιση της Μύγας Μεσογείου τοποθετήθηκαν 1,5 μήνα πριν την ωρίμανση των καρπών παγίδες προσέλκυσης-θανάτωσης. Τοποθετήθηκαν 5 παγίδες/στρέμμα.
- Με την ολοκλήρωση της συγκομιδής ξεκίνησε το κλάδεμα των δέντρων. Στον οπωρώνα για την εργασία του κλαδέματος ασχολήθηκαν ο παραγωγός και οι δύο υιοί του.
- Το μήνα Μάιο πραγματοποιήθηκε κόψιμο των χόρτων

Πίνακας 76: Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	1.800
Σκευάσματα φυτοπροστασίας	1.003
Πετρέλαιο	270
Λοιπά υλικά	20

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 77: Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Φυλλοδιαγνωστική	60
Τέλη ΤΟΕΒ	570 (30€/στρέμμα)
Ασφάλιση ΕΛΓΑ	577
Συγκομιδή	2.079

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

1. Τη συγκομιδή την αναλαμβάνει συνεργείο εργατών. Ο εργάτης πληρώνεται 45€ μεροκάματο για 50 κλούβες συγκομιζόμενου προϊόντος.

Πίνακας 78:Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 6^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές Δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.140,00
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	1.056,00
Τόκοι αμοιβής εργασίας	43,56
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	2.784,13
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	1.706,33
Συντήρηση	556,41
Ασφάλιστρα	27,82
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίστρων	24,10
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	3.093,00
Υπηρεσίες τρίτων	3.286,00
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	263,13
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	13.980,48

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

1. Το τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους ανέρχεται σε 60€/στρέμμα
2. Η αξία εργασίας ανέρχεται σε 5,5€/ώρα

Παραγωγή

Ο παραγωγός συγκόμισε 46,2 τόνους καρπό. Η απόδοση κυμάνθηκε κατά μέσο όρο σε 70 κιλά καρπό/δέντρο. Η συγκομιδή πραγματοποιήθηκε αρχές Μαρτίου και η τιμή πώλησης ανήλθε σε 31 λεπτά/κιλό. Τα έσοδα που έλαβε ο παράγωγος ήταν 14.322€

Κόστος παραγωγής προϊόντος: 0,30€/κιλό

Πίνακας 79:Οικονομικά αποτελέσματα 6^{ου} καλλιεργητικού έτους

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	15.652
Καθαρό κέρδος	1.672

Σημειώσεις

1. Ο παραγωγός έλαβε επιδότηση 1.330€, η οποία αφορούσε τη Βασική ενίσχυση και το Πρασίνισμα.

Αξιολόγηση αποτελεσμάτων: Ο παραγωγός παρουσίασε έσοδα λόγω της πώλησης πορτοκαλιών. Όπως υπολογίστηκε το κόστος παραγωγής 1 κιλού καρπού ήταν μικρότερο από την τιμή πώλησης. Η εκμετάλλευση εισήλθε σε κατάσταση

αυτοδυναμίας, καθώς οι ετήσιες δαπάνες ήταν μικρότερες από τα έσοδα πώλησης πορτοκαλιών και τις επιδοτήσεις και επομένως παρουσιάστηκε κέρδος 1.672€.

7^ο Καλλιεργητικό Έτος

Θεωρούμε ως 7^ο καλλιεργητικό έτος την περίοδο Ιανουάριο έως Δεκέμβριο 2022.

Πίνακας 80: Καλλιεργητικές εργασίες και ώρες ανθρώπινης εργασίας

Καλλιεργητική δραστηριότητα	Ώρες ανθρώπινης εργασίας
Λίπανση	15
Ψεκασμοί	21
Κλάδεμα	160
Κοπή χόρτων	2

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

- Κατά το στάδιο της έναρξης της ανοιξιάτικης βλάστησης πραγματοποιήθηκε επιφανειακή λίπανση με λίπασμα τύπου 12-11-18+3MgO+TE. Σε κάθε δέντρο εφαρμόστηκε 2,2 kg. Επίσης στο στάδιο της καρπόδεσης πραγματοποιήθηκαν 3 διαφυλλικοί ψεκασμοί ανά διάστημα 15 ημερών. Τέλος στο στάδιο ανάπτυξης των καρπών πραγματοποιήθηκαν 2 διαφυλλικοί ψεκασμοί ανά διάστημα 10 ημερών. Οι διαφυλλικές λιπάνσεις πραγματοποιήθηκαν με τουρμπίνα ψεκασμού.
- Την περίοδο Μάιο έως Ιούνιο πραγματοποιήθηκαν 2 ψεκασμοί με εντομοκτόνο για την καταπολέμηση των αφίδων. Την περίοδο Ιούλιο έως Αύγουστο πραγματοποιήθηκαν 3 ψεκασμοί με εντομοκτόνο-ακαρεοκτόνο για την καταπολέμηση αλευρωδών, τετράνυχου και κοκοειδών. Επίσης πραγματοποιήθηκε 1 επαναληπτικός ψεκασμός το φθινόπωρο. Πραγματοποιήθηκε προληπτικός ψεκασμός μετά την ολοκλήρωση του κλαδέματος. Για την αντιμετώπιση της Μύγας Μεσογείου τοποθετήθηκαν 1,5 μήνα πριν την ωρίμανση των καρπών παγίδες προσέλκυσης-θανάτωσης. Τοποθετήθηκαν 5 παγίδες/στρέμμα.
- Πραγματοποιήθηκαν 3 ψεκασμοί για την φυτόφθορα ανά διάστημα 35 ημερών. Ο πρώτος ψεκασμός πραγματοποιήθηκε με το φούσκωμα των οφθαλμών.
- Με την ολοκλήρωση της συγκομιδής ξεκίνησε το κλάδεμα των δέντρων. Στον οπωρώνα για την εργασία του κλαδέματος ασχολήθηκαν ο παραγωγός και οι δύο υιοί του.
- Το μήνα Μάιο πραγματοποιήθηκε κόψιμο των χόρτων

Πίνακας 81: Κόστος αναλώσιμων υλικών

Είδος αναλώσιμων υλικών	Ύψος δαπάνης (€)
Λιπάσματα	1.900
Σκευάσματα φυτοπροστασίας	1.250
Πετρέλαιο	390
Λοιπά υλικά	20

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Πίνακας 82: Κόστος δαπανών προς τρίτους

Υπηρεσίες τρίτων	Ύψος δαπάνης (€)
Τέλη ΤΟΕΒ	570 (30€/στρέμμα)
Ασφάλιση ΕΛΓΑ	577
Συγκομιδή	2.821,5

Πηγή: Συνέντευξη με παραγωγό

Σημειώσεις

2. Τη συγκομιδή την αναλαμβάνει συνεργείο εργατών. Ο εργάτης πληρώνεται 45€ μεροκάματο για 50 κλούβες συγκομιζόμενου προϊόντος.

Πίνακας 83:Συνολικές παραγωγικές δαπάνες 7^{ου} καλλιεργητικού έτους

Συντελεστές Παραγωγής	Παραγωγικές Δαπάνες (€)
Έδαφος	
Ενοίκιο ιδιόκτητης γης	1.140,00
Εργασία	
Αμοιβή εργασίας	1.089,00
Τόκοι αμοιβής εργασίας	44,92
Πάγιο Κεφάλαιο	
Αποσβέσεις	4.796,17
Τόκοι παγίων κεφαλαίων	7.024,19
Συντήρηση	2.290,5
Ασφάλιστρα	114,52
Τόκοι συντήρησης και ασφαλίσεων	99,21
Κυκλοφοριακό Κεφάλαιο	
Αναλώσιμα υλικά	3.560,00
Υπηρεσίες τρίτων	3.698,5
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	310,55
Σύνολο παραγωγικών δαπανών	24.437,56

Πηγή: Επεξεργασία δεδομένων

Σημειώσεις

3. Το τεκμαρτό ενοίκιο εδάφους ανέρχεται σε 60€/στρέμμα
4. Η αξία εργασίας ανέρχεται σε 5,5€/ώρα

Παραγωγή

Ο παραγωγός συγκόμισε 62.7 τόνους καρπό. Η απόδοση κυμάνθηκε κατά μέσο όρο σε 95 κιλά καρπό/δέντρο. Η συγκομιδή πραγματοποιήθηκε αρχές Μαρτίου και η τιμή πώλησης ανήλθε σε 37 λεπτά/κιλό. Τα έσοδα που έλαβε ο παράγωγος ήταν 23.199€

Κόστος παραγωγής προϊόντος: 0,39€/κιλό

Πίνακας 84:Οικονομικά αποτελέσματα 7^{ου} καλλιεργητικού έτους

Οικονομικό αποτέλεσμα	Ποσό (€)
Ακαθάριστη πρόσοδος	24.489
Καθαρό κέρδος	52
Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα	9.759

Σημειώσεις

2. Ο παραγωγός έλαβε επιδότηση 1.290€, η οποία αφορούσε τη Βασική ενίσχυση και το Πρασίνισμα.

Αξιολόγηση αποτελεσμάτων: Ο παραγωγός παρουσίασε κέρδος. Όπως υπολογίστηκε το κόστος παραγωγής 1 κιλού καρπού ήταν χαμηλότερο από την τιμή πώλησης. Η εκμετάλλευση παρουσίασε κέρδος της τάξεως 52€ καθώς οι ετήσιες δαπάνες ήταν χαμηλότερες από τα έσοδα πώλησης πορτοκαλιών και τις επιδοτήσεις.

Ενδεικτικό κόστος οπωρώνα πορτοκαλιών

	1 ^ο έτος	2 ^ο έτος	3 ^ο έτος	4 ^ο έτος	5 ^ο έτος	6 ^ο έτος
Έσοδα	0	1.575	1.565	5.801	8.067	15.652
Δαπάνες						
Δαπάνες εγκατάστασης	8.260					
Τόκοι δαπανών εγκατάστασης (9% για 6 μήνες)	372					
Δαπάνες παραγωγής	9.319	9.154	11.039	12.113	12.817	13.980
Σύνολο δαπανών	17.951	28.721	40.628	54.691	66.108	77.245
Σύνολο δαπανών - Έσοδα	17.951	27.146	39.063	48.890	58.041	61.593

Επενδυθέν φυτικό κεφάλαιο για 19 στρέμματα ποικιλίας Lane Late 61.593€

Η συγκεκριμένη επένδυση υπόκειται στην ίδια κατηγορία με την προηγούμενη. Πρόκειται για μία μόνιμη καλλιέργεια η οποία σαν επένδυση εμπεριέχει υψηλό ρίσκο και απαιτεί μεγάλο χρηματικό επένδυσης. Η συγκεκριμένη εκμετάλλευση, σε αντίθεση με την πρώτη, εισήλθε σε κατάσταση οικονομικής αυτάρκειας στο 6^ο έτος. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι δεν παρατηρήθηκε χρονιά ακαρπίας. Όπως προαναφέρθηκε απαιτείται υψηλό κεφάλαιο εγκατάστασης και τα κόστη ανά χρονιά είναι υψηλά ωστόσο πρόκειται για μία κερδοφόρα επένδυση.

Κεφάλαιο 5^ο Ανάλυση Αποτελεσμάτων Έρευνας-Συμπεράσματα

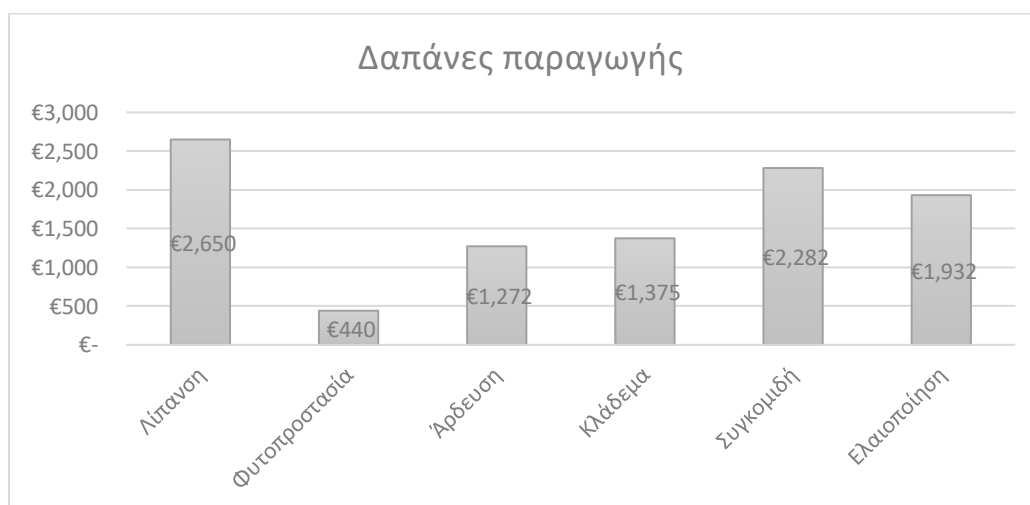
Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας μου με σκοπό την συγκέντρωση δεδομένων και την ανάλυσή τους για την διεξαγωγή κρίσιμων συμπερασμάτων που αφορούν τις καλλιέργειες της ελιάς και πορτοκαλιάς στον νομό Αιτωλοακαρνανίας. Συγκεκριμένα οι ποικιλίες που προτιμήθηκαν να αναλυθούν ήταν η ποικιλία ελιάς Κορωνέικη και η ποικιλία πορτοκαλιάς Lane Late. Ύστερα από μία πολύμηνη προσπάθεια και σειρά συνεντεύξεων με παραγωγούς, οι οποίοι δραστηριοποιούνται στις προαναφερθέντες καλλιέργειες, συλλέχθηκαν δεδομένα όπως τα πάγια κεφάλαια, οι καλλιεργητικές εργασίες, οι δαπάνες και τα έσοδα των εκμεταλλεύσεων. Αφού συλλέχθηκαν τα απαραίτητα δεδομένα στη συνέχεια αναλύθηκαν και προέκυψαν κάποια κρίσιμα συμπεράσματα που αφορούν το κόστος φύτευσης, το κόστος καλλιέργειας, τη κοστολόγηση παραγωγής προϊόντος και το ενδεικτικό επενδυτικό κεφάλαιο για κάθε εκμετάλλευση. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων πραγματοποιείται στο παρών

κεφάλαιο με στόχο την παρουσίαση τους με τρόπο αναλυτικό και κατανοητό ως προς κάθε ενδιαφερόμενο.

Η 1^η εκμετάλλευση αφορούσε την καλλιέργεια ποικιλίας ελιάς Κορωνέικη στην περιοχή της Σταμνός Αιτωλοακαρνανίας. Η φύτευση του ελαιώνα πραγματοποιήθηκε τον Απρίλιο του 2015 σε ιδιόκτητο αγροτεμάχιο έκτασης 24 στρεμμάτων. Επιλέχθηκε η ποικιλία Κορωνέικη με κύρια κατεύθυνση παραγωγής την ελαιοποίηση. Φυτεύτηκαν 790 δέντρα με αποστάσεις φύτευσης 5X6 μέτρα. Επίσης εγκαταστάθηκε στάγδην σύστημα άρδευσης. Το κόστος φύτευσης ανήλθε σε 13.041€, δηλαδή 543€/στρέμμα. Το κόστος εγκατάστασης αρδευτικού στάγδην συστήματος ανήλθε σε 4.800€, δηλαδή 200€/στρέμμα.

Τα πρώτα τρία χρόνια η εκμετάλλευση δεν παρουσίασε έσοδα από πώληση προϊόντος καθώς δεν υπήρχε παραγωγή. Τα μόνα έσοδα που καταγράφηκαν ήταν από τις ενισχύσεις που έλαβε ο παραγωγός. Αντίθετα καταγράφηκαν σημαντικά έξοδα. Τα δέντρα έδωσαν παραγωγή για πρώτη φορά το Δεκέμβριο του 2018, δηλαδή 3 χρόνια και 7 μήνες μετά την εγκατάσταση. Η παραγωγή ανήλθε περίπου στον μισό τόνο καρπό ανά στρέμμα (16 κιλά καρπός/δέντρο). Η τιμή πώλησης ελαιολάδου σε τοπικό έμπορο ήταν 2,91€/κιλό, ενώ το κόστος παραγωγής 1 κιλού ελαιολάδου υπολογίστηκε με τη μέθοδο της κοστολόγησης σε 5,46€. Την επόμενη χρονιά η παραγωγή ανήλθε σε 660 κιλά καρπό ανά στρέμμα (20 κιλά καρπός/δέντρο). Ο παραγωγός πούλησε το ελαιόλαδο σε τοπικό έμπορο στην τιμή 2,2€/κιλό. Η τιμή παραγωγής ελαιολάδου υπολογίστηκε στα 4,69€/κιλό. Το 2020 δεν καταγράφηκαν έσοδα από πώληση ελαιολάδου λόγω ακαρπίας που παρουσίασαν τα ελαιόδεντρα της ευρύτερης περιοχής. Το 2021 τα δέντρα εισήλθαν σε χρονιά μέγιστης παραγωγής. Η παραγωγή έφτασε περίπου τον 1,1 τόνο καρπό ανά στρέμμα (35 κιλά καρπός/δέντρο). Τα επόμενα χρόνια η παραγωγή σταθεροποιήθηκε στον 1-1.5 τόνο καρπό/στρέμμα. Το 2021 ο παραγωγός πούλησε το παραγόμενο ελαιόλαδο σε συνεργαζόμενο ελαιοτριβείο με τιμή πώλησης ελαιολάδου 3,35€/κιλό. Το κόστος παραγόμενου προϊόντος υπολογίστηκε στα 2.91€/κιλό. Η εκμετάλλευση για πρώτη φορά από την εγκατάσταση εισήλθε σε κατάσταση οικονομικής αυτοδυναμίας, καθώς παρουσιάστηκαν κέρδη 4.400€. Επίσης θεωρείται το έτος κατά το οποίο αρχίζει να αποσβένεται το αρχικό ποσό επένδυσης χωρίς ωστόσο να καλύπτεται πλήρως.

Θεωρώντας το έτος 2021 ως το έτος μέγιστης απόδοσης παραγωγής, παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα το ύψος δαπάνης ανά καλλιεργητική φροντίδα.



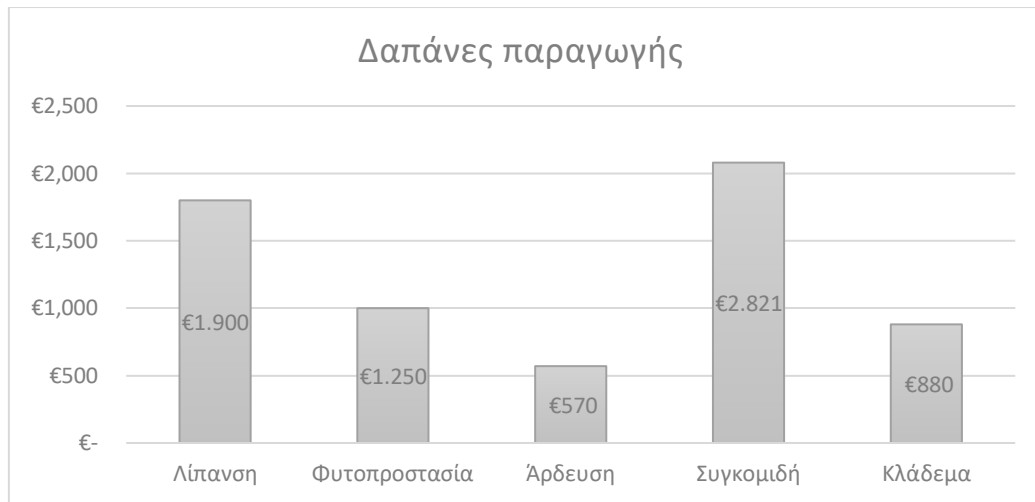
Όπως φαίνεται από το διάγραμμα ως μεγαλύτερη δαπάνη θεωρείται το κόστος αγοράς λιπασμάτων και ακολουθεί η δαπάνη του κόστους συγκομιδής. Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι στις περισσότερες εκμεταλλεύσεις ελαιώνων το κόστος συγκομιδής υπερβαίνει οποιαδήποτε άλλο κόστος. Στον συγκεκριμένο ελαιώνα η εισροή εφοδίων (λιπάσματα) είναι μεγάλη, ίσως μεγαλύτερη από τι απαιτείται, και επίσης το κόστος συγκομιδής εξαρτάται άμεσα από τον τρόπο υπολογισμού (ωρομίσθιο, ημερομίσθιο, πληρωμή ανά δέντρο). Ακόμη ένα ενδιαφέρον στοιχείο είναι το ύψος του κόστους για την άρδευση. Η χρέωση του ΤΟΕΒ ανέρχεται σε 53€/στρέμμα που είναι ιδιαίτερα υψηλή και σε πολλές περιπτώσεις το κόστος είναι δυσβάσταχτο για τους παραγωγούς της περιοχής.

Με βάση τις βασικές δαπάνες παραγωγής (λίπανση, φυτοπροστασία, άρδευση, κλάδεμα, συγκομιδή, ελαιοποίηση) το μέσο κόστος της καλλιέργειας υπολογίζεται περίπου στα 415€/στρέμμα. Τα έσοδα από την πώληση ελαιολάδου ανέρχονται στα 858€/στρέμμα.

Η 2^η εκμετάλλευση αφορούσε την καλλιέργεια ποικιλίας πορτοκαλιάς Lane Late στην περιοχή της Κατοχής Αιτωλοακαρνανίας. Η φύτευση του ελαιώνα πραγματοποιήθηκε τον Μάρτιο του 2016 σε ιδιόκτητο αγροτεμάχιο έκτασης 19 στρεμμάτων. Επιλέχθηκε η ποικιλία Lane Late με κύρια κατεύθυνση παραγωγής την εμπορία καρπών για νωπή κατανάλωση. Φυτεύτηκαν 660 δέντρα με αποστάσεις φύτευσης 4,5X6 μέτρα. Επίσης εγκαταστάθηκε σύστημα άρδευσης μικροεκτοξευτήρων. Το κόστος φύτευσης ανήλθε σε 8.260€, δηλαδή 435€/στρέμμα. Το εν λόγω κόστος κρίνεται εντός των ορίων κόστους φύτευσης πορτοκαλιών στην ευρύτερη περιοχή. Το κόστος εγκατάστασης αρδευτικού στάγδην συστήματος ανήλθε σε 4.000€, δηλαδή 210€/στρέμμα.

Τα πρώτα 3 χρόνια η εκμετάλλευση δεν παρουσίασε έσοδα από πωλήσεις προϊόντων, καθώς η φυτεία βρισκόταν σε στάδιο ανάπτυξης. Τα μόνα έσοδα που παρουσίασε η εκμετάλλευση προέρχονταν από τις εισοδηματικές ενισχύσεις που λάμβανε ο παραγωγός. Τα δέντρα έδωσαν την πρώτη παραγωγή τον Μάρτιο του 2019, 3 έτη μετά την εγκατάσταση. Το 2019 η παραγωγή ανήλθε σε 670 κιλά καρπό ανά στρέμμα (20 κιλά καρπός/δέντρο). Τα πορτοκάλια δόθηκαν σε έμπορο στην τιμή 0,33€/κιλό. Με την μέθοδο της κοστολόγησης υπολογίστηκε ότι το κόστος παραγωγής 1 κιλού καρπού ήταν 0,92€. Την επόμενη χρονιά η παραγωγή αυξήθηκε στα 1.215 κιλά καρπό ανά στρέμμα (35 κιλά καρπός ανά δέντρο). Ο παραγωγός πούλησε σε έμπορο στην τιμή 0,29€/κιλό. Το κόστος παραγωγής υπολογίστηκε στα 0,55€/κιλό. Το 2021 η παραγωγή έφτασε περίπου τους 2,4 τόνους ανά στρέμμα (70 κιλά/δέντρο). Τα πορτοκάλια δόθηκαν σε έμπορο στην τιμή 0,31€/κιλό, ενώ το κόστος παραγωγής υπολογίστηκε στα 0,30€/κιλό. Η εκμετάλλευση για πρώτη φορά από την εγκατάσταση εισήλθε σε κατάσταση οικονομικής αυτοδυναμίας, καθώς παρουσιάστηκαν κέρδη 1.671€. Επιπλέον ξεκίνησε η απόσβεση του αρχικού ποσού επένδυσης. Το 2022 τα δέντρα έδωσαν το μέγιστο της παραγωγής, περίπου 95 κιλά το δέντρο. Η συνολική παραγωγή ανήλθε σε 62,7 τόνους καρπό. Τα πορτοκάλια δόθηκαν σε έμπορο από την Λακωνία στην τιμή των 0,37€/κιλό, ενώ το κόστος παραγωγής υπολογίστηκε στα 0,39€/κιλό. Τα έσοδα για το συγκεκριμένο έτος ανήλθαν σε 24.489€, καταγράφοντας κέρδος για την εκμετάλλευση.

Θεωρώντας το έτος 2022 ως το έτος μέγιστης απόδοσης παραγωγής, παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα το ύψος δαπάνης ανά καλλιεργητική φροντίδα.



Παρατηρώντας το διάγραμμα ως μεγαλύτερη δαπάνη θεωρείται το κόστος συγκομιδής και ακολουθεί το κόστος αγοράς λιπασμάτων. Επίσης αρκετά υψηλό είναι το κόστος φυτοπροστασίας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι πρωτοεμφανίστηκε στην περιοχή το 2019 ο εντομολογικός εχθρός Μαύρος Ακανθώδης αλευρώδης. Η καταπολέμησή του θεωρείται δύσκολη και απαιτούνται συνεχείς ψεκασμοί με συγκεκριμένα σκευάσματα το κόστος των οποίων είναι πολύ υψηλό.

Λαμβάνοντας υπόψη τις βασικές δαπάνες παραγωγής (λίπανση, φυτοπροστασία, άρδευση, κλάδεμα, συγκομιδή,) το μέσο κόστος της καλλιέργειας υπολογίζεται περίπου στα 391€/στρέμμα. Τα έσοδα από την πώληση πορτοκαλιών ανέρχονται στα 1.221€/στρέμμα.

Γενικό Συμπέρασμα

Συνοψίζοντας θα μπορούσαμε να διεξάγουμε το συμπέρασμα ότι οι δύο εκμεταλλεύσεις παρουσιάζουν κερδοφορία για τις χρονιές κατά τις οποίες οι καλλιέργειες απέδωσαν τη μέγιστη παραγωγή. Η ύπαρξη κέρδους ή όχι εξαρτάται τόσο από τη διαχείριση των παραγωγών (καλλιεργητικές εργασίες) όσο και από εξωγενείς παράγοντες όπως τα καιρικά φαινόμενα και η ζήτηση των καταναλωτών. Σε κάθε περίπτωση οι παραγωγοί θα πρέπει να συνυπολογίζουν όλα τα δεδομένα και να λαμβάνουν τις αποφάσεις τους.

Βιβλιογραφία

1. Ποντίκης Κωνσταντίνος (2003).ΕΙΔΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ Εσπεριδοειδή, Εκδόσεις Α.ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ, Αθήνα.
2. Παναγόπουλος Χρήστος (2007).Ασθένειες Καρποφόρων Δέντρων και Αμπέλου, Εκδόσεις Α.ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ, Αθήνα.
3. Ggaia ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ (2017). ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑΣ Το ελαιόλαδο, Άξιον ΕΚΔΟΤΙΚΗ, Αθήνα.
4. Ποντίκης Κωνσταντίνος (1997). ΓΕΝΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ, Εκδόσεις Α.ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ, Αθήνα.
5. Ρούσσος Πέτρος (2023). Εκπαιδευτικό υλικό μεταπτυχιακού μαθήματος ‘Επιχειρηματικότητα στη Φυτική Παραγωγή’, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
6. Τσιμπούκης Κωνσταντίνος (2023). Εκπαιδευτικό υλικό μεταπτυχιακού μαθήματος ‘Κοστολόγηση και Χρηματοοικονομική Διοίκηση στον Αγροτικό Τομέα’, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
7. Χατζησαββίδης Χρήστος (2020). Εκπαιδευτικό υλικό προπτυχιακού μαθήματος ‘Ειδική Δενδροκομία’, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Ορεστιάδα.
8. Μπρούφας Γεώργιος (2022). Εκπαιδευτικό υλικό προπτυχιακού μαθήματος ‘Εχθροί δενδρωδών και Αμπέλου’, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Ορεστιάδα.
9. Παπαδόπουλος Ανδρέας (2014), Πτυχιακή Μελέτη, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πελοποννήσου, Καλαμάτα.
10. Κωστελένος Γεώργιος (2009), ΟΔΗΓΟΣ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΚΑΙ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΩΝ ΕΛΙΑΣ, Τροιζήνα Τροιζηνίας.
11. <https://www.statistics.gr/>
12. <https://www.ks-minerals-and-agriculture.com/shared/data/kali-fertiliser-broschures-pdf/broschures-gr/gr-citrus-A4-1611.pdf>