



ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ - ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
Μ.Π.Σ. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΥΤΙΚΟΥ  
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ  
ΥΛΙΚΟΥ

### **Τμήμα Γεωπονίας**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΥΤΙΚΟΥ  
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ»**

**«Παραγωγή μήλων στη Δυτική Μακεδονία»**

### **Μεταπτυχιακή διατριβή**

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Γεωπονίας  
του ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος  
Ειδίκευσης  
στην «Παραγωγή, πιστοποίηση και διακίνηση φυτικού πολλαπλασιαστικού  
υλικού»  
από την

**Γεωργιάδου Ελευθερία**

Φλώρινα, Σεπτέμβριος 2024

## **Δήλωση αυθεντικότητας (Copyright)**

«Ο μεταπτυχιακός φοιτητής που εκπόνησε την παρούσα Μεταπτυχιακή Διατριβή φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στη βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (μη-εμπορικός, μη-κερδοσκοπικός, αλλά εκπαιδευτικός-ερευνητικός), της φύσης του υλικού που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες κ.λπ.), του ποσοστού και της σημαντικότητας του τμήματος που χρησιμοποιεί σε σχέση με το όλο κείμενο υπό copyright, και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή την γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου».

Γεωργιάδου Ελευθερία

## **Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

«Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διατριβή εγκρίθηκε ομόφωνα από την τριμελή εξεταστική επιτροπή η οποία ορίστηκε από την ΣΕ του Τμήματος Γεωπονίας (του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας), σύμφωνα με τον νόμο και τον εγκεκριμένο Οδηγό Σπουδών του ΠΜΣ «Παραγωγή, πιστοποίηση και διακίνηση φυτικού πολλαπλασιαστικού υλικού».

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Μέλφου Αικατερίνη (Επιβλέπουσα)
- Καραγιάννης Ευάγγελος (Μέλος)
- Παπαθανασίου Φωκίων (Μέλος)

Η έγκριση της Μεταπτυχιακής Διατριβής από το Τμήμα Γεωπονίας του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα.

## *Πρόλογος - Ευχαριστίες*

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, κ. Μέλφου Αικατερίνη, για τις πολύτιμες συμβουλές και την αμέριστη υποστήριξη της καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας, όπως και τους υπόλοιπους καθηγητές του Μεταπτυχιακού Προγράμματος, που με τις γνώσεις που μου μετέδωσαν, συνέβαλαν στην πραγματοποίησή της.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω όλους τους συμμετέχοντες στην έρευνα μηλοπαραγωγούς, που άλλοτε με προθυμία και άλλοτε με διστακτικότητα, δέχτηκαν να γίνει η καταγραφή των στοιχείων των εκμεταλλεύσεών τους στην έρευνα. Πολύ περισσότερο τους ευχαριστώ για τις πολύτιμες πληροφορίες που μου έδωσαν κατά τη διάρκεια των συζητήσεών μας, πέραν της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, που αποτέλεσε σπουδαίο αρωγό σε όλη τη διαδικασία της παρακολούθησης του Μεταπτυχιακού Προγράμματος και επέδειξε την απαραίτητη υπομονή.

*Στους γονείς μου, που εκτός των άλλων μου έδωσαν τη δυνατότητα να μορφωθώ, στον σύζυγό μου Λάζαρο, για την αμέριστη υποστήριξή του όλα αυτά τα χρόνια και στα παιδιά μου, Μαρίνα, Γιώργο και Ιωάννα, με την ελπίδα ότι θα κατανοήσουν την αξία της μάθησης στη ζωή τους.*

## Πίνακας περιεχομένων

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>1</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΜΗΛΟΥ ΓΕΝΙΚΑ .....</b>	<b>4</b>
2.1 Προέλευση και βοτανικά χαρακτηριστικά .....	4
2.2 Καλλιεργητικές απαιτήσεις .....	7
2.2.1 Κλίμα .....	7
2.2.2 Έδαφος.....	8
2.3 Πολλαπλασιασμός.....	9
2. 4 Συστήματα φύτευσης και διαμόρφωσης της κόμης των δέντρων .....	11
2.5 Κλάδεμα καρποφορίας και αραιώμα των καρπών.....	15
2.6 Εχθροί και ασθένειες της μηλιάς .....	17
2.7 Κυριότερες ποικιλίες.....	20
2.8 Εγκατάσταση οπωρώνα – Ανόργανη θρέψη .....	23
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΜΗΛΟΥ .....</b>	<b>26</b>
3.1 Η παραγωγή του μήλου παγκοσμίως .....	26
3.2 Η παραγωγή του μήλου στην Ελλάδα.....	35
3.2.1 Καλλιεργούμενες ποικιλίες στην Ελλάδα .....	40
3.3 Η παραγωγή του μήλου στη Δυτική Μακεδονία.....	43
3.3.1 Καλλιεργούμενες ποικιλίες στη Δυτική Μακεδονία.....	50
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>53</b>
4.1 Σκοπός – Μεθοδολογία και πληθυσμός μελέτης.....	53
4.2 Αποτελέσματα.....	55
4.2.1 Δημογραφικά και λοιπά στοιχεία .....	55
4.2.2 Τεχνικοοικονομική ανάλυση – Οικονομικά αποτελέσματα.....	62
4.2.3 Κυριότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες και άλλα στοιχεία απο την έρευνα.....	67

4.2.4 Τάση για καινοτομίες - Στάση των παραγωγών .....	69
4.2.5 Συλλογικές δράσεις και συνεργασία.....	78
4.2.6 SWOT ANALYSIS – Δυνατά και αδύνατα σημεία της εκμετάλλευσης και του κλάδου.....	85
4.2.7 Στάση των παραγωγών .....	91
4.2.8 Συσχέτιση του εισοδήματος και της τάσης για καινοτομίες.....	94
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ - ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>97</b>
5.1 Σύνοψη αποτελεσμάτων έρευνας.....	98
5.2 Το μέλλον της μηλοκαλλιέργειας - Κοινή Αγροτική Πολιτική.....	104
5.2.1 Τελευταία αναθεώρηση της ΚΑΠ - Κύρια σημεία.....	105
5.2.2 Εφαρμογή της ΚΑΠ στην καλλιέργεια των μήλων.....	106
5.2.3 Νέες προκλήσεις.....	108
5.3 Συμπεράσματα .....	110
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ - ΕΙΚΟΝΕΣ .....</b>	<b>117</b>
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α –Συστήματα διαμόρφωσης της κόμης.....	117
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β – Εχθροί και ασθένειες της μηλιάς.....	119
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ – Κύριες ποικιλίες.....	123
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ – Ποικιλίες μηλιάς στην Ελλάδα και τη Δυτική Μακεδονία.....	124
1. Ποικιλίες μηλιάς που καλλιεργούνται στην Ελλάδα.....	124
2. Ποικιλίες μηλιάς που καλλιεργούνται στη Δυτική Μακεδονία .....	127
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε – Σύγκριση έκτασης και παραγωγής μήλων ανά περιφέρεια (2011-2021) .....	128

<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ, ΠΙΝΑΚΩΝ, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ</b>	<b>ΣΕΛ</b>
<i>ΕΙΚΟΝΑ 1 - Οφθαλμός μηλιάς</i>	6
<i>ΕΙΚΟΝΑ 2 - Άνθη Μηλιάς</i>	6
<i>ΕΙΚΟΝΑ 3 - Καρποί Μηλιάς</i>	6
<i>ΕΙΚΟΝΑ 4 - Εγκάρσια τομή καρπού</i>	6
<i>ΕΙΚΟΝΑ 5 - Στάδια μέχρι την ωρίμανση του καρπού</i>	6
<i>ΕΙΚΟΝΑ 6 - Κυριότερα συστήματα φύτευσης της μηλιάς</i>	12
<i>ΠΙΝΑΚΑΣ 1 - Παγκόσμια παραγωγή μήλου</i>	34
<i>ΠΙΝΑΚΑΣ 2 - Χρησιμοποιούμενη Γεωργική Γη στην Ελλάδα</i>	36
<i>ΠΙΝΑΚΑΣ 3 - Εκτάσεις των δενδρωδών καλλιεργειών στην Ελλάδα</i>	37
<i>ΠΙΝΑΚΑΣ 4 - Εκτάσεις και παραγωγή μήλων ανά Περιφερειακή Ενότητα</i>	47
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 1 - Κατανομή της παραγωγής μήλων ανά ήπειρο</i>	27
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 2 - Οι σημαντικότερες χώρες παραγωγής μήλων διαχρονικά</i>	27
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 3 - Παγκόσμια παραγωγή των κυριότερων φρούτων το διάστημα 2000-2021</i>	28
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 4 - Μερίδιο συμμετοχής των κυριότερων παραγόμενων φρούτων παγκοσμίως</i>	28
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 5 - Παραγωγή μήλων και χρήση καλλιεργούμενης γης διαχρονικά 1994-2022</i>	29
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 6 - Διακύμανση της παραγωγής για τις 5 κυριότερες χώρες παραγωγής μήλων της ΕΕ</i>	30
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 7 - Κυριότερες ποικιλίες</i>	31
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 8 - Κυριότερες χώρες - εισαγωγείς μήλων και οι ποσότητες εισαγωγής διαχρονικά</i>	32
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 9 - Χώρες προορισμοί και πορεία των εξαγωγών διαχρονικά</i>	33
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 10 - Εισαγωγές και εξαγωγές μήλων για την ΕΕ διαχρονικά</i>	33
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 11 - Διακύμανση της παραγωγής μήλων</i>	37
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 12 - Μεταβολή της έκτασης για μηλοκαλλιέργεια</i>	38
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 13 - Ελλάδα - Εξαγωγές μήλων</i>	39
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 14 - Ελλάδα - Εισαγωγές μήλων</i>	39
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 15 - Κυριότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες στην Ελλάδα</i>	40
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 16 - Κατανομή των εκτάσεων ανά Περιφέρεια</i>	45
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 17 - Παραγωγή μήλων ανά Περιφέρεια</i>	46
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 18 - Παραγωγή σε τόνους ανά κατηγορία δενδρώδους καλλιέργειας</i>	48
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 19 - Έκταση σε στρέμματα ανά κατηγορία δενδρώδους καλλιέργειας στη Δυτική Μακεδονία</i>	49
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 20 - Κυριότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες στη Δυτική Μακεδονία (στρέμματα)</i>	50
<i>ΓΡΑΦΗΜΑ 21 - Κυριότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες στη Δυτική Μακεδονία (αριθμός δέντρων)</i>	51



## Περίληψη

Το μήλο καλλιεργείται ευρύτερα από οποιοδήποτε άλλο οπωροφόρο παγκοσμίως. Η Κίνα αποτελεί την κυριότερη παραγωγό χώρα, ακολουθούμενη από την ΕΕ (εάν ληφθεί ως ενιαία παραγωγός χώρα). Στην Ελλάδα το μήλο αποτελεί το δεύτερο σε σημαντικότητα οπωροφόρο μετά τη ροδακινιά, ενώ στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας η παραγωγή του μήλου βρίσκεται στην πρώτη θέση, τόσο σε επίπεδο εκτάσεων όσο και σε επίπεδο παραγωγής.

Στην παρούσα εργασία έγινε η τεχνικοοικονομική ανάλυση των εκμεταλλεύσεων ενός δείγματος σαράντα πέντε μηλοπαραγωγών διαφόρων περιοχών της Δυτικής Μακεδονίας και διερευνήθηκε η στάση τους απέναντι στις καινοτομίες. Επιπλέον, αποτυπώθηκε ο βαθμός συμμετοχής του δείγματος σε συλλογικές δράσεις και τέλος, πραγματοποιήθηκε ανάλυση SWOT των εκμεταλλεύσεων και του κλάδου.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχει κατά μέσο όρο ένα στοιχειώδες βιοτικό επίπεδο των μηλοπαραγωγών του δείγματος, ενώ οι μεγαλοκαλλιεργητές και οι απασχολούμενοι κατά κύριο λόγο με τη μηλοκαλλιέργεια, φαίνεται να απολαμβάνουν ένα υψηλό βιοτικό επίπεδο. Επιπλέον, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων εμφανίζεται θετική ως προς τις καινοτομίες, ενώ ένα σημαντικό ποσοστό δε συμμετέχει σε οποιαδήποτε μορφή συλλογικής δράσης. Από την ανάλυση SWOT προκύπτει ότι το δυνατότερο σημείο των εκμεταλλεύσεων και του κλάδου είναι η ποιότητα του προϊόντος, ενώ το πιο αδύνατο, το υψηλό κόστος παραγωγής. Τέλος, το κεφάλαιο εμφανίζεται ως ο σπουδαιότερος περιοριστικός παράγοντας για τις καινοτομίες.

Γενικά, η παραγωγή του μήλου αντιμετωπίζει μεγάλες προκλήσεις τα τελευταία χρόνια. Μία από αυτές είναι η κλιματική αλλαγή. Οι παραγωγοί θα πρέπει να αναπτύξουν νέες στρατηγικές για να ανταπεξέλθουν σε τέτοιες κρίσεις, όπως είναι η υιοθέτηση διαφόρων καινοτομιών. Στην αντιμετώπιση των κρίσεων καθοριστικό ρόλο αναμένεται να παίξει και η Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ), τόσο στην εξασφάλιση του εισοδήματος των παραγωγών, όσο και στην αειφορία.

Ειδικά στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας, οι παραγωγοί έρχονται αντιμέτωποι και με μια άλλη πρόκληση, αυτή της απολιγνιτοποίησης. Η παραγωγή του μήλου, διαθέτοντας το συγκριτικό πλεονέκτημα της ποιότητας έναντι άλλων περιοχών, θα

μπορούσε να αποτελέσει παράγοντα συγκράτησης του πληθυσμού στην περιοχή και εν τέλει, να συμβάλλει στην τοπική ανάπτυξη.

*Λέξεις κλειδιά: μήλα, Τεχνικοοικονομική ανάλυση, ανάλυση SWOT, καινοτομίες, κλιματική αλλαγή.*

## **Abstract**

Apples are more widely grown than any other fruit crop in the world. China is the main producer country, followed by the EU (if taken as a single producing country). In Greece, apples are the second most important fruit crop after peaches, while in the region of Western Macedonia apple production is the most important, both in terms of area and output.

In the present study, a techno-economic analysis of a sample of forty-five farms from different regions of Western Macedonia was carried out and their attitude towards innovations was investigated. Furthermore, the degree of participation of the sample in collective actions was reflected and finally, a SWOT ANALYSIS of the farms and the sector was carried out.

The results show that there is on average, a modest standard of living for the apple growers in the sample, while large-scale growers and those primarily employed in apple cultivation seem to enjoy a high standard of living. Moreover, the majority of the respondents appear positive towards innovations, while not participating in any form of collective action. The SWOT analysis shows that the strongest feature of the farms and the sector is the quality of the product, while the weakest is the high cost of production. Finally, capital appears as the most important limiting factor for innovations.

In general, apple production has faced major challenges in recent years. One of them is climate change. Producers will have to develop new strategies to cope with these crises, such as the adoption of various innovations. The common agricultural policy (CAP) is also expected to play a key role in addressing these crises, both in terms of securing producers' income and sustainability.

Especially in the region of Western Macedonia, producers face another challenge, that of de-lignitization. Apple production, with its comparative advantage of quality over other regions, could be a factor in retaining the population in the region and ultimately contribute to local development.

*Keywords: Apples, Techno-economic analysis, SWOT analysis, innovations, climate change.*

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή έχει τον τίτλο «Παραγωγή μήλων στη Δυτική Μακεδονία». Αντικείμενο της μελέτης είναι η τεχνικοοικονομική ανάλυση των εκμεταλλεύσεων ενός δείγματος μηλοπαραγωγών της συγκεκριμένης περιοχής, καθώς και η στάση των παραγωγών απέναντι στις καινοτομίες. Σε δεύτερο επίπεδο, στόχος είναι η αποτύπωση της συμμετοχής των παραγωγών σε οποιαδήποτε μορφή συλλογικής δράσης, καθώς και η καταγραφή των δυνατών και αδύνατων σημείων των εκμεταλλεύσεων και του κλάδου γενικότερα.

Το αντικείμενο της μελέτης ήταν συνάρτηση δύο παραγόντων. Ο πρώτος αφορά το ίδιο το προϊόν και τη σημαντικότητά του, ενώ ο δεύτερος, τη σημασία του για τη συγκεκριμένη περιοχή μελέτης.

Το φυτό της μηλιάς (*Malus domestica*) ανήκει στην οικογένεια των Ροδοειδών (**Rosaceae**) και είναι το πιο διαδεδομένο οπωροφόρο παγκοσμίως. Καλλιεργείται σε όλα τα εύκρατα μέρη του κόσμου, αλλά και σε κάποια υποτροπικά. Καλλιέργειες μηλιάς απαντώνται ακόμη και στη Σιβηρία, όπου η θερμοκρασία κατά τους χειμερινούς μήνες μπορεί να πέσει στους -40 βαθμούς Κελσίου (Ποντίκης, 2003). Παγκοσμίως, καλλιεργούνται εκατοντάδες ποικιλίες μηλιάς, ενώ η παραγωγή του μήλου βρίσκεται στην τρίτη θέση ανάμεσα στα υπόλοιπα φρούτα, μετά το καρπούζι και την μπανάνα. Επομένως, πρόκειται για ένα ιδιαίτερα δημοφιλές φυτικό προϊόν, που τυγχάνει της προτίμησης των καταναλωτών.

Η θρεπτική αξία του μήλου για τον άνθρωπο είναι πολύ σημαντική, αφού αποτελεί σπουδαία πηγή βιταμινών, ανόργανων στοιχείων και αντιοξειδωτικών. Επιπλέον, παρέχει καρδιαγγειακά οφέλη και βοηθά στη ρύθμιση του σακχάρου του αίματος. Από όλα τα παραπάνω συνάγεται, τόσο η οικονομική σημασία του συγκεκριμένου προϊόντος, όσο και η σημασία του για τη διατροφή του ανθρώπου.

Ταυτόχρονα, το μήλο αποτελεί ένα σπουδαίο φυτικό προϊόν για την περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας, με μακρά ιστορία, που λόγω των ιδανικών κλιματολογικών συνθηκών που επικρατούν, του προσδίδουν άριστη ποιότητα και επομένως, το

συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι των μήλων που παράγονται σε άλλες περιοχές της Ελλάδος.

Η παραγωγή των μήλων της υπό μελέτη περιοχής φτάνει περίπου τους 88.000 tn για το 2021, ενώ η καλλιεργούμενη έκταση τα 25.000 στρ. και βρίσκεται στη δεύτερη θέση, τόσο σε επίπεδο παραγωγής όσο και σε επίπεδο εκτάσεων, μετά την Περιφέρεια της Θεσσαλίας. Ταυτόχρονα, το μήλο εμφανίζεται ως το κυριότερο καλλιεργούμενο οπωροφόρο για την περιοχή, ακολουθούμενο από τη ροδακινιά.

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία και λαμβάνοντας υπόψη την εποχή της απολιγνιτοποίησης στην οποία διαβιούμε, η παραγωγή του μήλου θα μπορούσε να αποτελέσει έναν μοχλό ανάπτυξης, καθώς και παράγοντα συγκράτησης του πληθυσμού στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας, αφού το κλείσιμο των εργοστασίων θα οδηγήσει αναπόφευκτα σε απώλεια σημαντικού αριθμού θέσεων εργασίας. Η στροφή στην αγροτική παραγωγή και συγκεκριμένα στον κλάδο του μήλου, αξιοποιώντας το συγκριτικό πλεονέκτημα της περιοχής, αποτελεί διέξοδο στην ανεργία και θα αποτρέψει τη μετακίνηση του πληθυσμού σε άλλες περιοχές για εύρεση εργασίας, κάτι που θα είχε δυσάρεστες συνέπειες για την τοπική κοινωνία.

Για την παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκαν προσωπικές συνεντεύξεις με τη μορφή της τυχαίας δειγματοληψίας και η συλλογή των πρωτογενών στοιχείων έγινε με τη χρήση ερωτηματολογίων. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε διάστημα έξι μηνών και σε διάφορες τοπικές κοινότητες της υπό μελέτη περιοχής. Έπειτα, έγινε η επεξεργασία των στοιχείων στα προγράμματα των λογιστικών φύλλων (excel) και του spss και προέκυψαν κάποια αποτελέσματα.

Η διατριβή είναι διαμορφωμένη ως εξής: Εκτός από την εισαγωγή, το δεύτερο κεφάλαιο περιγράφει κάποια γενικά στοιχεία για την καλλιέργεια του μήλου, τα βοτανικά χαρακτηριστικά, τις καλλιεργητικές απαιτήσεις, τον τρόπο φύτευσης, καθώς και τις ποικιλίες και τις ασθένειες της μηλιάς. Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στην παραγωγή του μήλου σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο, καθώς και στην παραγωγή του μήλου σε Ελλάδα και Δυτική Μακεδονία, ενώ στο τέταρτο παρουσιάζονται εκτενώς τα αποτελέσματα της έρευνας. Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο, γίνεται σύνοψη των αποτελεσμάτων, αλλά ταυτόχρονα περιγράφονται οι μελλοντικές προοπτικές και

προκλήσεις του συγκεκριμένου κλάδου φυτικής παραγωγής. Στην τελευταία ενότητα του ίδιου κεφαλαίου, παρατίθενται τα συμπεράσματα της έρευνας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΜΗΛΟΥ ΓΕΝΙΚΑ

### 2.1 ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η μηλιά ανήκει στην οικογένεια των ροδοειδών (Rosaceae) και την υποοικογένεια των pomioideae. Το αυτοφύες είδος της μηλιάς είναι ευρέως γνωστό ως *Malus pumila* Mill και θεωρείται γονέας όλων των καλλιεργούμενων ποικιλιών. Σύμφωνα με τους περισσότερους Βοτανολόγους το γένος *Malus* περιλαμβάνει έως και 30 είδη και ένα μεγάλο πλήθος υποειδών, τα περισσότερα εκ των οποίων χρησιμοποιούνται για καλλωπιστικούς λόγους. Η καλλιεργούμενη μηλιά αναφέρεται ως *Malus domestica* Borkh και αποτελεί εξέλιξη του *Malus sylvestris* Mill και πολλών άλλων ειδών.

Τα σημαντικότερα είδη του εν λόγω γένους είναι: το προαναφερόμενο *Malus domestica* Borkh (καλλιεργούμενη μηλιά), το *Malus sylvestris* Mill (άγρια μηλιά), το *Malus floribunda* Sieb (ανθοφόρος μηλιά), το *Malus baccata* Borkh (άγρια μηλιά Σιβηρίας) και το *Malus coronasea* (άγρια μηλιά Αμερικής). Από αυτά, άλλα χρησιμοποιούνται για τη παραγωγή καλλιεργούμενων ποικιλιών ανθεκτικών στο ψύχος (*Malus baccata* Borkh), ενώ άλλα για την παραγωγή ποικιλιών ανθεκτικών σε ασθένειες (*Malus floribunda* Sieb.). Άλλα είδη είναι τα *Malus micromalus* Mac., *Malus prunifolia* Borkh και *Malus atrosanguinea* Schneid (Βασιλακάκης και Θεριός, 2008).

Σχετικά με τη γενετική σύσταση των καλλιεργούμενων ποικιλιών μηλιάς αναφέρεται ότι, οι περισσότερες από αυτές είναι διπλοειδείς ( $2n=34$  για  $n=17$ ), λιγότερες είναι τριπλοειδείς ( $3n=51$ ) και ελάχιστες τετραπλοειδείς ( $4n=68$ ). Με την επίδραση της κολχικίνης έχουν δημιουργηθεί ακόμα και εξαπλοειδείς ποικιλίες μηλιάς (Ποντίκης, 2003).

Η μηλιά ανήκει στα καρποφόρα δέντρα της εύκρατης ζώνης, που σημαίνει ότι είναι δέντρο φυλλοβόλο και για την κανονική του βλάστηση και ανθοφορία, απαιτείται μια περίοδος χαμηλών θερμοκρασιών τον χειμώνα. Τα οπωροφόρα της εύκρατης ζώνης κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες (γιγαρτόκαρπα, πυρηνόκαρπα, ακρόδρυα), εκ των οποίων η μηλιά ανήκει στα γιγαρτόκαρπα. Το δέντρο της είναι μεγάλου μεγέθους, πλαγιόκλαδο ή ορθόκλαδο και μακρόβιο (Σφακιωτάκης, 1984).

**Τα φύλλα** της μηλιάς είναι μικρά, απλά, κατ' εναλλαγή, ωοειδή, βραχύμισχα και πριονωτά, ενώ στην κάτω επιφάνεια υπάρχει χνούδι. Στον μίσχο των φύλων πολλές φορές συναντώνται μικρά παράφυλλα. Τόσο το μέγεθος όσο και το πάχος των φύλλων εξαρτάται από την ποικιλία, τις συνθήκες καλλιέργειας, την χρονική στιγμή που εμφανίζονται, καθώς και την ζωηρότητα του δέντρου (Βασιλακάκης και Θεριός, 2008).

**Οι οφθαλμοί** διακρίνονται σε μικτούς και ξυλοφόρους. Οι μικτοί έχουν σχήμα σφαιρικό ή κυλινδρικό, είναι μεγάλου μεγέθους και χνουδωτοί. Οι ξυλοφόροι είναι μικροί, κωνικοί και επίσης χνουδωτοί. Οι καρποφόροι οφθαλμοί είναι οι **μικτοί** και δίνουν επάκρια 5-6 άνθη σε ταξιανθία κορύμβου μαζί με πλάγια φύλλα. Το κεντρικό άνθος ονομάζεται βασιλικό και ανθίζει πρώτο. Ακολουθούν δύο άνθη της βάσης και δύο ενδιάμεσα. Τα άνθη είναι λευκά ή ελαφρώς ρόδινα και αποτελούνται από πέντε πέταλα, πέντε σέπαλα, 20-25 στήμονες και έναν ύπερο με πέντε καρπόφυλλα, καθένα από τα οποία έχει δύο σπερμοβλάστες. Τα άνθη της μηλιάς είναι υπόγυνα και εντομόφιλα (Ποντίκης, 2003).

**Ο καρπός** της μηλιάς χαρακτηρίζεται ψευδής (προέρχεται κατά κύριο λόγο από το υπάνθιο) και μπορεί να έχει διαφορετικά σχήματα, από σφαιρικό και κωνικό έως σφαιρικό και επίμηκες. Το βρώσιμο τμήμα του καρπού προέρχεται από την πάχυνση της βάσης του κάλυκα, της στεφάνης και των στημόνων. Το υπόλοιπο προέρχεται από την ωοθήκη και τα καρπόφυλλα και είναι το τμήμα εκείνο που περιβάλλει τα καφέ σπέρματα. Η σάρκα του είναι τραγανή ή αλευρώδης, εύχυμη και μπορεί να είναι γλυκιά, όξινη ή υπόξινη. Η μηλιά καρποφορεί επάκρια και σε λογχοειδή βλάστηση μετά την παρέλευση δύο ή περισσότερων ετών, ενώ η παραγωγική της ζωή έχει διάρκεια 30-50 έτη. Οι λογχοειδείς αυτές βλαστήσεις συνήθως παρενιαυτοφορούν, ενώ υπάρχουν και ποικιλίες που εκτός από τις λογχοειδείς βλαστήσεις έχουν και μονοετείς καρποφόρους βλαστούς και έτσι καρποφορούν κάθε χρόνο (επετειοφόρες ποικιλίες).

Τέλος, **το ριζικό της σύστημα** αποτελείται από πολλές πλάγιες ρίζες, ενώ ο χώρος που καταλαμβάνει είναι διπλάσιος του χώρου που καταλαμβάνει η προβολή της κόμης του δέντρου. Το βάθος των ριζών κυμαίνεται από 50 εκ. (το μεγαλύτερο ποσοστό εξ αυτών) έως 3μ. Για την καλύτερη ανάπτυξη και λειτουργία του ριζικού συστήματος απαιτούνται βαθιά, καλά στραγγιζόμενα και αεριζόμενα εδάφη. Η έκταση και το βάθος



που αναπτύσσονται οι ρίζες της μηλιάς συνιστούν το ριζόστρωμά της (Βασιλακάκης και Θεριός, 2008).



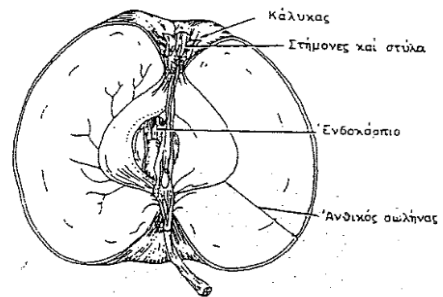
Εικόνα 1. Οφθαλμός



Εικόνα 2. Άνθη



Εικόνα 3. Καρποί Μηλιάς



Εικόνα 4. Εγκάρσια τομή καρπού. Πηγή: Μολασιώτης, Πετροπούλου-Καραγιαννοπούλου, 2014.



Εικόνα 5. Α-Κ: Στάδια μέχρι την ωρίμανση του καρπού. Πηγή: Αθανάσιος Μολασιώτης (2017) «Καρποφορία σπωροφόρων δέντρων».

Οι περισσότερες ποικιλίες μηλιάς είναι **αυτόστειρες**, δηλαδή πρέπει να σταυρογονιμοποιηθούν για να δώσουν μια ικανοποιητική παραγωγή. Σε περίπτωση αυτογονιμοποίησης δίνουν είτε μικρή ή και καθόλου παραγωγή. Γι' αυτό τον λόγο στους επιχειρηματικούς οπωρώνες χρησιμοποιούνται επικονιάστριες ποικιλίες, οι οποίες πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Να είναι συμβιβαστές με την κύρια ποικιλία
- Να παράγουν υψηλό ποσοστό ζωτικής γύρης (διπλοειδείς)
- Να ανθίζουν κάθε χρόνο και την ίδια περίοδο με την κύρια ποικιλία
- Να είναι εμπορεύσιμες.

Επειδή όμως όλες αυτές οι προϋποθέσεις είναι αδύνατο να συνυπάρξουν, επιλέγεται και μια δεύτερη επικονιάστρια ποικιλία, έτσι ώστε να αντικαταστήσει την πρώτη, σε μια άκαρπη χρονιά.

Όπως αναφέρθηκε, το άνθος της μηλιάς αποτελείται από μια πεντάχωρη ωθήκη με δύο σπερμοβλάστες σε κάθε χώρο. Μετά την επικονίαση, δεν είναι απαραίτητο να γονιμοποιηθούν και τα δέκα ωάρια έτσι ώστε να υπάρξει ο αντίστοιχος αριθμός σπερμάτων, που θα οδηγήσει σε μια κανονική ανάπτυξη του καρπού. Ωστόσο όμως, απαιτείται ένας ελάχιστος αριθμός σπερμάτων. Συνήθως μετά από παγετούς της άνοιξης, όταν τα άνθη έχουν υποστεί ζημιές, παρατηρείται το φαινόμενο της παρθενοκαρπίας, δηλαδή της εμφάνισης άσπερμων καρπών. Αυτοί οι καρποί εμφανίζουν ασυνήθη σχήματα που δεν είναι καθόλου επιθυμητοί από τους παραγωγούς.

Σε γενικές γραμμές, εάν καρποδέσει το 5% των ανθέων του δέντρου της μηλιάς, τότε αναμένεται να υπάρξει μια ικανοποιητική παραγωγή (*Ποντίκης, 2003*).

## 2.2 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

### *2.2.1 ΚΛΙΜΑ*

Η μηλιά ευδοκimeί σε ψυχρό και υγρό περιβάλλον με δροσερό καλοκαίρι (θερμοκρασία έως τους 29°C) και αρκετή ηλιοφάνεια. Κατά τους χειμερινούς μήνες έχει τη δυνατότητα αντοχής σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (έως -40°C). Καλλιεργείται σε

ορεινές και ημιορεινές περιοχές της εύκρατης ζώνης, ωστόσο οι βελτιωτές έχουν επιλέξει ποικιλίες με λιγότερες απαιτήσεις στις χαμηλές θερμοκρασίες, με αποτέλεσμα η μηλιά να καλλιεργείται και σε θερμότερες περιοχές.

Οι χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα είναι απαραίτητες για τη διακοπή του ληθάργου των οφθαλμών και ο χειμώνας θα πρέπει να είναι σταθερός και χωρίς ιδιαίτερες διακυμάνσεις, γιατί διαφορετικά προκαλούνται ζημιές στο δέντρο και νέκρωση των οφθαλμών. Σε έναν γενικό κανόνα μπορεί να ειπωθεί ότι, η μηλιά θα πρέπει να εκτεθεί σε θερμοκρασίες κάτω των 7°C για περίπου 1000 ώρες, έτσι ώστε οι οφθαλμοί να ανθίσουν κανονικά την άνοιξη. Επιπλέον, οι βροχές επιδρούν θετικά κατά τη βλαστική περίοδο, ενώ αντίθετα όταν είναι συχνές την άνοιξη δυσχεραίνουν την επικονίαση και προκαλούν διάφορες ασθένειες. Συνήθως όμως οι βροχοπτώσεις δεν επαρκούν και γίνεται άρδευση.

Τέλος, το δροσερό καλοκαίρι και οι σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες το φθινόπωρο, συμβάλλουν στην παραγωγή καρπών υψηλής ποιότητας και στις κόκκινες ποικιλίες το έντονο κόκκινο χρώμα. Βιολογικά, οι χαμηλές θερμοκρασίες κατά την περίοδο πριν από την ωρίμανση, δρουν ευεργετικά στην ταχύτητα σύνθεσης της ανθοκυάνης στον καρπό ο οποίος είναι εκτεθειμένος στο φως του ήλιου, γιατί: α) η χλωροφύλλη του φλοιού του καρπού μπορεί να αυξήσει τη σύνθεση των σακχάρων, λόγω της αυξημένης φωτοσύνθεσης και β) επειδή μειώνεται η ένταση της αναπνοής και έτσι περιορίζεται η κατανάλωση των υδατανθράκων. Για όλους αυτούς τους λόγους οι κόκκινες ποικιλίες καλλιεργούνται σε περιοχές με τις προαναφερθείσες θερμοκρασίες.

### 2.2.2 ΕΔΑΦΟΣ

Η μηλιά για την ευδοκίμησή της προτιμά βαθιά, αμμοπηλώδη, καλά στραγγιζόμενα και επαρκώς ασβετωμένα εδάφη. Για εντατικότητα της παραγωγής και μεγαλύτερες αποδόσεις καλλιεργείται σε πεδινές εκτάσεις όπου υπάρχει καλύτερη ποιότητα εδάφους, αλλά το κλίμα δεν είναι το ιδανικό, ενώ για παραγωγή υψηλής ποιότητας προϊόντος καλλιεργείται σε ορεινές περιοχές (χαμηλή ποιότητα εδάφους - κλίμα άριστο). Ωστόσο, τα κλωνικά υποκείμενα που χρησιμοποιούνται δίνουν τη δυνατότητα προσαρμογής σε

ποικίλα εδαφικά περιβάλλοντα, ακόμα και με χαμηλότερες απαιτήσεις (Σφακιωτάκης, 1986).

### 2.3 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Ο πολλαπλασιασμός της μηλιάς γίνεται κυρίως με εμβολιασμό της επιθυμητής ποικιλίας πάνω σε υποκείμενα - σπορόφυτα ή σε υποκείμενα - κλώνους. Τα υποκείμενα - σπορόφυτα προέρχονται κυρίως από την ποικιλία φιρίκι και το σημαντικότερο πλεονέκτημά τους είναι ότι προσαρμόζονται εύκολα στο περιβάλλον και παρουσιάζουν υψηλή αντοχή σε εχθρούς και ασθένειες. Ωστόσο, δίνουν ανομοιόμορφο γενετικό υλικό και δέντρα ζωηρής ανάπτυξης, που καθυστερούν να καρποφορήσουν και δεν επιτρέπουν την εντατικοποίηση της καλλιέργειας. Από την άλλη, τα υποκείμενα – κλώνοι, εξασφαλίζουν πρωιμότητα εισόδου στην καρποφορία, ομοιομορφία, βελτιωμένη ποιότητα καρπών και καλύτερη απόδοση.

Τα κλωνικά υποκείμενα έχουν επιλεγεί με βάση το επίπεδο ζωηρότητάς τους ή την αντοχή τους στο ψύχος και σε διάφορες ασθένειες. Υπάρχουν διάφορα κλωνικά υποκείμενα, τα σπουδαιότερα όμως είναι αυτά που έχουν επιλεγεί από τον σταθμό East Malling (EM) της Αγγλίας ή ακόμα μετά από τη συνεργασία του πρώτου με τον σταθμό John Innes Horticultural Institute (Malling Merton – MM). Έτσι έχουμε τα κλωνικά υποκείμενα EM (1-27) και τα κλωνικά υποκείμενα MM (1-15).

Τα κλωνικά υποκείμενα EM έχουν επιλεγεί για τη διάφορη ζωηρότητα της βλάστησής τους και με βάση αυτήν χαρακτηρίζονται ως: **πολύ νάνα** (EM27, EM9, EM26), **νάνα** (EM7, MM106), **ζωηρά** (EM2, EM1) και **πολύ ζωηρά** (EM16, EM25). Τα υποκείμενα MM, εκτός από τη ζωηρότητα της βλάστησης, προσδίδουν στο εμβόλιο την αντοχή στην αφίδα *Eriosoma lanigera* που προκαλεί στη μηλιά την αιματόγεια, κοινώς βαμβακάδα. Η επιλογή του υποκειμένου που θα χρησιμοποιηθεί εξαρτάται από τη μορφή που θα έχει η εκμετάλλευση, καθώς και τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του δέντρου (Βασιλακάκης και Θερίος, 2008).

Από τα διάφορα κλωνικά υποκείμενα που έχουν επιλεγεί εδώ και χρόνια, στη χώρα μας γίνεται ευρέως η χρήση των κλωνικών υποκειμένων M9 και των κλώνων του, του

M26 και των κλώνων του και του MM106, ενώ η χρήση των σπορόφυτων υποκειμένων έχει εγκαταλειφθεί. Τα χαρακτηριστικά των παραπάνω υποκειμένων έχουν ως εξής:

- **M9:** Αποτελεί το πιο διαδεδομένο υποκείμενο παγκοσμίως και δίνει δέντρα ύψους, όσο το 25-30% του ύψους των σποροφύτων. Χρησιμοποιείται σε πολύ πυκνή φύτευση, δίνει δέντρα που καρποφορούν νωρίς και σταθερά κάθε έτος, μεγάλους καρπούς, ενώ είναι ευαίσθητο στο βακτήριο *Erwinia amylovora* (βακτηριακό κάψιμο). Επειδή είναι επιπολαιόριζο, οι μηλιές που εμβολιάζονται σε αυτό, χρειάζονται υποστήριξη.
- **M26:** Δίνει δέντρα μεγέθους όσο το 35-45% του μεγέθους των σποροφύτων. Χρησιμοποιείται σε πολύ πυκνή φύτευση και είναι επιπολαιόριζο. Παρουσιάζει ανθεκτικότητα στο ψύχος και στο οίδιο, ενώ είναι ευπαθές στο βακτήριο *Erwinia amylovora* και τον μύκητα *Phytophthora spp.*, που προκαλούν τις ασθένειες 'βακτηριακό κάψιμο' και 'σήψη του λαιμού' αντίστοιχα.
- **MM106:** Δίνει δέντρα ημινάνα (65% του ύψους των σποροφύτων) και οι ποικιλίες που εμβολιάζονται σε αυτό (μέτριας και μικρής ανάπτυξης) έχουν καλή πρόσφυση στο έδαφος και δεν χρειάζονται υποστήριξη. Είναι ευαίσθητο στην υπερβολική υγρασία και ανθεκτικό στη 'σήψη του λαιμού'.
- Άλλα ευρέως διαδεδομένα υποκείμενα στην Ελλάδα είναι τα M4 και M111, τα οποία δίνουν αρκετά μεγάλου μεγέθους δέντρα (80% του μεγέθους των σποροφύτων) (Αγρότυπος, 2014).

Τα επόμενα 20 χρόνια πιστεύεται ότι τα υποκείμενα Malling θα αντικατασταθούν από νέα, τα οποία είναι ιδανικά για επαναφυτεύσεις. Ήδη σε πολλές χώρες του κόσμου γίνεται χρήση των υποκειμένων Geneva 65 (G.65), Geneva 16 (G.16), Geneva 11 (G.11), Geneva 30 (G.30), Geneva 3041 (G.41), Geneva S935 (G.935) και Geneva 202 (G.202). Σε γενικές γραμμές πρόκειται για νάνα υποκείμενα τα οποία παρουσιάζουν αντοχή στο ψύχος, στο βακτήριο *Erwinia amylovora*, στον μύκητα *Armillaria mellea* και προσφέρουν ταυτόχρονα πρώιμη είσοδο στην καρποφορία.

Γενικότερα, τα κλωνικά υποκείμενα προσφέρουν ποικίλα πλεονεκτήματα στην καλλιέργεια της μηλιάς, όπως: ομοιομορφία ως προς το ύψος και το μέγεθος του δέντρου, πρώιμη είσοδο στην καρποφορία, καλύτερη ποιότητα των καρπών (αντοχή σε ασθένειες και καταπονήσεις) και μεγαλύτερη πυκνότητα δέντρων ανά στρέμμα. Ο τρόπος

πολλαπλασιασμού των υποκειμένων γίνεται είτε με μοσχεύματα σκληρού ξύλου, είτε με καταβολάδα κατά σύμματα ή κεφαλή ιτιάς (Αντωνοπούλου-Κάλφας, 2018).

Αναφορικά με την ποικιλία που θα χρησιμοποιηθεί, θα πρέπει αυτή να παρουσιάζει καλή προσαρμοστικότητα ως προς τις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής, να έχει υψηλή παραγωγικότητα, καθώς και τα κατάλληλα εμπορικά χαρακτηριστικά (ποιότητα του καρπού), πράγμα που ενδιαφέρει τόσο τον έμπορο όσο και τον καταναλωτή. Εάν η παραγωγή προορίζεται για νωπή κατανάλωση, θα πρέπει ο παραγωγός να είναι ενήμερος για τη ζήτηση που υπάρχει στις αγορές, τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού. Αναλυτική περιγραφή των ποικιλιών της μηλιάς γίνεται σε επόμενη ενότητα.

Σε κάθε περίπτωση, για την επιτυχία του οπωρώνα θα πρέπει να υπάρχει καλή συμφωνία υποκειμένου και ποικιλίας που επιλέγεται για καλλιέργεια, καθώς και προσαρμοστικότητα των αμοτέρων στην επιλεγείσα περιοχή της εγκατάστασης του οπωρώνα (Σφακιωτάκης, 1986).

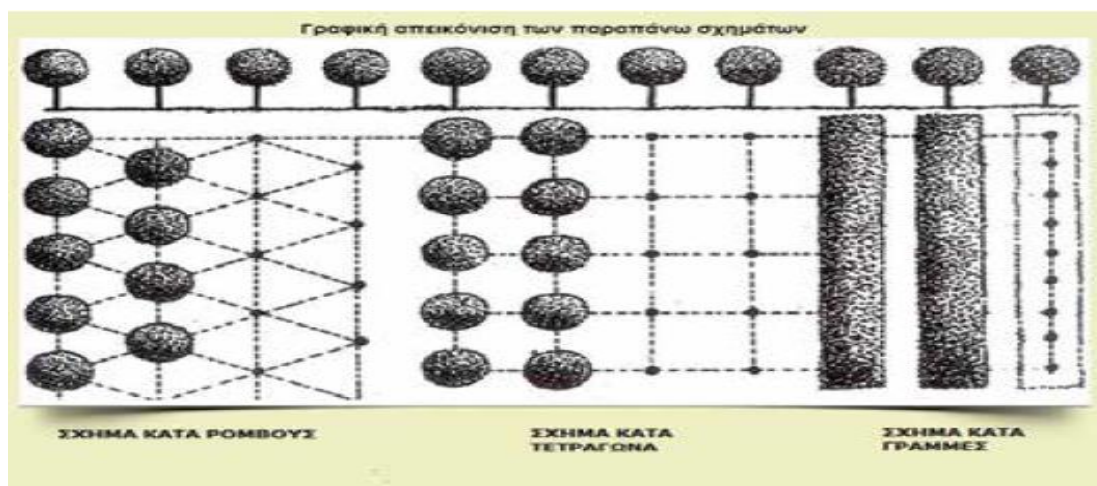
#### 2. 4 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΜΗΣ ΤΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ

Τα συστήματα φύτευσης που χρησιμοποιούνται για την καλλιέργεια της μηλιάς είναι κυρίως τρία:

1. **Σύστημα κατά τετράγωνα.** Τα δέντρα φυτεύονται στις κορυφές ενός τετραγώνου και σε ίση απόσταση μεταξύ τους. Το πλεονέκτημα αυτού του συστήματος είναι ότι διευκολύνονται οι καλλιεργητικές εργασίες, ωστόσο δεν γίνεται πλήρης εκμετάλλευση του χώρου του οπωρώνα.
2. **Σύστημα κατά ρόμβους.** Τα δέντρα φυτεύονται στις κορυφές ενός ισόπλευρου τριγώνου ή ρόμβου. Γίνεται καλύτερη χρήση της επιφάνειας του οπωρώνα σε σχέση με το προηγούμενο σύστημα (15% περισσότερα δέντρα).
3. **Σύστημα κατά γραμμές.** Τα δέντρα φυτεύονται στις κορυφές ενός παραλληλογράμμου. Εφαρμόζεται κυρίως σε πυκνές φυτεύσεις όπου χρησιμοποιούνται νάνα υποκείμενα (Αντωνοπούλου-Κάλφας, 2018).

Σε περίπτωση που ο οπωρώνας βρίσκεται σε πλαγιές, λόφους και γενικότερα σε εδάφη με κλίση, εφαρμόζεται ένα άλλο είδος συστήματος, **η φύτευση κατά ισοϋψείς καμπύλες**. Με την φύτευση αυτή και με την πάροδο του χρόνου δημιουργούνται αναχώματα στις σειρές των δέντρων, πράγμα που εμποδίζει τη διάβρωση του εδάφους και βοηθά στην καλύτερη απορρόφηση του νερού της βροχής από τα δέντρα. Για την καλλιέργεια της μηλιάς είναι προτιμότερο να επιλέγονται επίπεδες εκτάσεις.

Η φύτευση των επικονιαστριών ποικιλιών γίνεται είτε σε ομοιόμορφη διάταξη μέσα στον οπωρώνα (στη θέση του τρίτου δέντρου κάθε τρίτης γραμμής), είτε σε συνεχείς γραμμές (κάθε πέμπτη γραμμή) ή σε διπλές γραμμές, όπως συμβαίνει σε βιομηχανικούς οπωρώνες. Στην τελευταία περίπτωση διευκολύνονται οι καλλιεργητικές εργασίες με τη χρήση μηχανημάτων. Τέλος, αν υπάρχει και δεύτερη επικονιάστρια ποικιλία, επικρατεί η εναλλαγή συνεχών σειρών κάθε ποικιλίας (Σφακιωτάκης, 1986).



Εικόνα 6 Κυριότερα συστήματα φύτευσης της μηλιάς. Πηγή: Αντωνοπούλου-Κάλφας, «Πρακτικές καλλιέργειας οπωροφόρων δέντρων», 2008.

Το σύστημα φύτευσης που χρησιμοποιείται ευρύτατα στην καλλιέργεια της μηλιάς είναι το **σύστημα κατά γραμμές**, κατά το οποίο γίνεται χρήση των νάνων ή ημινάνων υποκειμένων σε πυκνή ή υπέρπυκνη φύτευση (300-400 δέντρα ανά στρέμμα). Το σύστημα αυτό εκμεταλλεύεται τα πλεονεκτήματα των νάνων υποκειμένων, δηλαδή την πρόωμη είσοδο στην καρποφορία (2<sup>η</sup> ή 3<sup>η</sup> χρονιά και πλήρης παραγωγή κατά τη 5<sup>η</sup>) αλλά και την υψηλή, έως και υπερδιπλάσια παραγωγικότητα που προσφέρει η πυκνή φύτευση σε σχέση με τους παραδοσιακούς μηλεώνες. Μπορεί η παραγωγή ανά δέντρο να είναι

χαμηλότερη, ωστόσο η συνολική παραγωγικότητα του οπωρώνα είναι κατά πολύ υψηλότερη (4 -7 tn/στρ έναντι 2,5 - 3,5tn/στρ. στους παραδοσιακούς μηλεώνες).

Ταυτόχρονα, το σύστημα κατά γραμμές προσφέρει τη δυνατότητα της μέγιστης μηχανοποίησης της καλλιέργειας, με τη χρήση μηχανημάτων συλλογής ή κλαδέματος, που οδηγεί σε μείωση του κόστους παραγωγής και επομένως σε αύξηση του γεωργικού εισοδήματος. Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης αντιχαλαζικών δικτύων (ενεργητική προστασία), με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση των απωλειών του παραγόμενου προϊόντος λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών ή επιφανειακού εγκαύματος (Αντωνοπούλου-Κάλφας, 2018).

Η διαμόρφωση της κόμης της δέντρου είναι επίσης πολύ σημαντική για την απόδοση του οπωρώνα, γιατί επηρεάζει τα συνολική προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία. Η διαμόρφωση της κόμης μπορεί να έχει διάφορα σχήματα, όπως το κύπελλο (στους παραδοσιακούς μηλεώνες), την κυπελλοπυραμίδα, το θαμνοειδές κύπελλο, τη νάνο πυραμίδα κατά ορόφους, τον ατρακτοειδή θάμνο, την κανονική και ελεύθερη παλμέττα κ.α. Οι σύγχρονοι μηλεώνες διαμορφώνονται κυρίως σε **παλμέττα, άτρακτο ή κυπαρισσάκι και μονόκλωνο υπέρ-πυκνό κορδόνι**, ενώ για κάθε σύστημα διαμόρφωσης της κόμης υπάρχουν και τα κατάλληλα υποκείμενα που χρησιμοποιούνται. Στους παραδοσιακούς οπωρώνες επικρατεί η διαμόρφωση σε **κύπελλο**.

## **1. Παλμέττα: Διακρίνεται σε κανονική και ελεύθερη**

**a) Κανονική παλμέττα.** Το δέντρο έχει έναν κεντρικό άξονα και πλάγιους βραχίονες οι οποίοι αναπτύσσονται ανά δύο και σχηματίζουν 45-50° με τον κεντρικό άξονα. Η πρόσδεση των βραχιόνων για την απόκτηση του κανονικού σχήματος γίνεται το καλοκαίρι ή τον χειμώνα. Στο σύστημα αυτό περιλαμβάνονται πάσσαλοι και σύρματα για την υποστήριξη των δέντρων ενώ το μέγιστο ύψος του δέντρου είναι 3,5 μέτρα. Βασικό μειονέκτημα του συστήματος είναι το υψηλό κόστος εγκατάστασης, λόγω των μέσων υποστήριξης (πάσσαλοι, σύρματα κ.α.), καθώς και της τοποθέτησης μεγάλου αριθμού δέντρων ανά στρέμμα. Παρόλα αυτά, παρουσιάζει όλα τα πλεονεκτήματα της πυκνής φύτευσης που αναφέρθηκαν παραπάνω και η απόσβεση του κεφαλαίου γίνεται σε πολύ λίγα χρόνια. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης αντιχαλαζικών δικτύων.



- b) Ελεύθερη παλμέττα.** Αποτελεί παραλλαγή του προηγούμενου συστήματος με τη διαφορά ότι οι βραχίονες δεν εκφύονται αποκλειστικά ανά δύο σε κάθε θέση και η γωνία που σχηματίζουν με τον κεντρικό άξονα δεν είναι πάντοτε 45-50°. Η διαμόρφωση (επιλογή των βραχιόνων, λυγίσματα, αφαίρεση λαίμαργων βλαστών και δεσίματα) γίνεται από το πρώτο έως το τέταρτο έτος, ενώ κατά το τρίτο και τέταρτο έτος γίνεται ταυτόχρονα και κλάδεμα καρποφορίας. Τα καταλληλότερα υποκείμενα για παλμέττα είναι τα: M9 και M26.
- 2. Ατρακτος ή κυπαρισσάκι.** Αποτελείται από τον κεντρικό άξονα και τους βραχίονες, οι οποίοι διατάσσονται ατρακτοειδώς και χρησιμοποιούνται μέσα υποστήριξης. Το μήκος των βραχιόνων καθώς ανεβαίνουμε προς την κορυφή του δέντρου σταδιακά μειώνεται. Γι' αυτό άλλωστε έλαβε και την ονομασία «**κυπαρισσάκι**». Το ύψος των δέντρων φτάνει τα 2,5 - 3 μέτρα και οι αποστάσεις των δέντρων μεταξύ τους είναι 1-1,25 μέτρα επί της γραμμής και 3,5 μέτρα μεταξύ των γραμμών. Εκτός των άλλων, βασικό πλεονέκτημα είναι αυτής της μορφής είναι ότι το κλάδεμα καρποφορίας γίνεται εύκολα και έτσι αποφεύγεται η παρεννιαυτοφορία. Υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης αντιχαλαζικών δίχτων.
- 3. Μονόκλωνο υπέρ-πυκνό ή κορδόνι.** Είναι το σύστημα που χρησιμοποιείται περισσότερο στη χώρα μας. Τα δενδρύλλια προμηθεύονται διακλαδωμένα από τα φυτώρια και τοποθετούνται σε απόσταση 0,60 μέτρων επί της γραμμής. Στο σύστημα αυτό δεν υπάρχουν μόνιμοι βραχίονες, αλλά λεπτοκλάδια σε όλο το μήκος των δέντρων, τα οποία διατηρούνται πάνω στον κορμό με κατάλληλες τεχνικές και καρποφορούν κάθε χρόνο. Στην εγκατάσταση περιλαμβάνονται πάσσαλοι και σύρματα, καθώς και αντιχαλαζικά δίχτυα, ωστόσο το κόστος εγκατάστασης είναι υψηλότερο σε σχέση με τα προηγούμενα. Το σύστημα παρουσιάζει όλα τα πλεονεκτήματα της πυκνής φύτευσης και επιπλέον, τη σταθερή και ομοιόμορφη ποιότητα του προϊόντος, καθώς και τη **δυνατότητα παραγωγής μιας ποικιλίας σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, ανάλογα με τη ζήτηση που επικρατεί στην αγορά**. Τα κατάλληλα υποκείμενα για το συγκεκριμένο σύστημα είναι το M9 και το M26.
- 4. Κύπελλο.** Το δέντρο στην περίπτωση αυτή έχει ύψος 60cm, διαθέτει 3-5 βραχίονες και κάθε βραχίονα διαθέτει τουλάχιστον τρεις υποβραχίονες. Για να σχηματιστεί το κύπελλο, τα δενδρύλλια κλαδεύονται αμέσως μετά τη μεταφύτευσή τους και στο

επιθυμητό ύψος για τη διακλάδωσή τους. Από τους βλαστούς που εκφύονται, αφήνονται να αναπτυχθούν μόνο 3 έως 5 που θα αποτελέσουν τους βραχίονες. Την επόμενη χρονιά κλαδεύεται το  $\frac{1}{2}$  ή  $\frac{1}{3}$  του μήκους των βραχιόνων και από τους βλαστούς που εκφύονται αφήνονται μόνο 2-3, οι οποίοι αποτελούν τους υποβραχίονες. Το κύπελλο προτιμάται κυρίως σε ορεινές – ημιορεινές περιοχές και σε επικλινή εδάφη. Το βασικό πλεονέκτημά του είναι ότι πραγματοποιείται πλήρης φωτισμός και αερισμός του δέντρου (*Αγρότουπος, 2014*).

## 2.5 ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΑΡΑΙΩΜΑ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ

Σύμφωνα με τον ορισμό, κλάδεμα είναι η δενδροκομική εργασία με την οποία αφαιρούμε τμήματα του δέντρου (βλαστούς, κλαδίσκους και κλάδους) με σκοπό τη δημιουργία συγκεκριμένου σχήματος των νεαρών δέντρων, που να ταιριάζει καλύτερα στο είδος ή την ποικιλία που χρησιμοποιείται. Επιπλέον, με τη διατήρηση της πιο καρποφόρας επιφάνειας των καρποφόρων δέντρων έχουμε μια πιο ικανοποιητική απόδοση και καλύτερη ποιότητα των καρπών. Τέλος με το κλάδεμα, διευκολύνεται ο αερισμός και ο φωτισμός του δέντρου, γίνεται καλύτερος έλεγχος των ασθενειών και διευκολύνονται οι καλλιεργητικές φροντίδες (*Σφακιωτάκης, 1986*).

Ανάλογα με την περίοδο αναπτύξεως του δέντρου, το κλάδεμα διακρίνεται σε κλάδεμα διαμόρφωσης και κλάδεμα καρποφορίας. Το κλάδεμα διαμόρφωσης γίνεται σε νεαρά δέντρα (έως δύο ετών), αφενός για τη διαμόρφωση της κόμης και αφετέρου για να εισέλθει το δέντρο το γρηγορότερο στην καρποφορία. Το κλάδεμα καρποφορίας από την άλλη, γίνεται σε δέντρα που έχουν μπει στο στάδιο της αναπαραγωγικής τους ωριμότητας, με σκοπό τη συντήρησή τους. Γενικότερα, με τον κλάδεμα καρποφόρων οργάνων εξασφαλίζεται η σταθερή παραγωγή κάθε χρόνο, μειώνονται οι αποδόσεις του παραγόμενου προϊόντος, αλλά αυξάνεται η ποσότητα των **εμπορεύσιμων καρπών**, λόγω της βελτίωσης της ποιότητάς τους.

Το κλάδεμα της μηλιάς στη φάση της αναπαραγωγικής ωριμότητας γίνεται κατά τους χειμερινούς μήνες (Δεκέμβριο-Ιανουάριο) και θα πρέπει να είναι ήπιο-κανονικό. Το αυστηρό κλάδεμα δημιουργεί υπερβολική βλάστηση, πράγμα που επιδρά αρνητικά στη

διαφοροποίηση των ανθοφόρων οφθαλμών. Θα πρέπει λοιπόν να υπάρχει επαρκής βλάστηση, αλλά όχι υπερβολική, που θα εξασφαλίζει στο δέντρο τη δυνατότητα δημιουργίας αιχμών (καρποφόρων οργάνων). Ο κλαδευτής θα πρέπει να πετύχει την ισορροπία μεταξύ των απαλείψεων των ετήσιων βλαστών και της ανανέωσης των παλιών καρποφόρων οργάνων (Βασιλακάκης-Θεριός, 2008).

Τα τελευταία χρόνια εφαρμόζεται και ένα θερινό κλάδεμα (Ιούλιο και Αύγουστο), κατά το οποίο βραχύνονται οι πλευρικοί βραχίονες, με σκοπό να περιοριστεί η ζωηρότητα της βλάστησης, η οποία λειτουργεί εις βάρος της καρποφορίας. Επίσης, το θερινό κλάδεμα συμβάλλει στην επίτευξη του έντονου κόκκινου χρώματος ορισμένων ποικιλιών (π.χ. Gala) και στην βελτίωση της συντηρησιμότητας των καρπών (Αντωνοπούλου-Κάλφας, 2018).

Η μηλιά σχηματίζει επίσης έναν μεγάλο αριθμό ανθέων και μόνο το 10% εξ αυτών οδηγείται σε καρπόδεση. Κάποιοι από αυτούς πέφτουν, λόγω ανεπιτυχούς γονιμοποίησης ή λόγω ανταγωνισμού, ωστόσο οι καλλιεργητικές φροντίδες οδηγούν σε μεγάλο αριθμό καρπών, οι οποίοι θα πρέπει να αραιωθούν. Το αραιώμα των καρπών γίνεται: α) με το χέρι-όταν έχουν φτάσει στο μέγεθος του καρυδιού, β) με τη χρήση χημικών σκευασμάτων κατά την περίοδο της άνθισης ή λίγες μέρες μετά την πλήρη ανθοφορία και γ) με μηχανικά μέσα. Με το αραιώμα επιτυγχάνεται :

- Καλύτερη ποιότητα των καρπών (χρώμα, γεύση, μέγεθος)
- Ικανοποιητική αύξηση του ριζικού συστήματος
- Μείωση των ζημιών σε βραχίονες και κλάδους λόγω του υπερβολικού βάρους
- Σχεδόν ταυτόχρονη ωρίμανση των καρπών – συγκομιδή σε λιγότερα χέρια
- Γενικότερη ευρωστία του δέντρου
- Διαφοροποίηση οφθαλμών **για την επόμενη χρονιά.**

Είναι γνωστό ότι η μηλιά διαφοροποιεί τους ανθοφόρους οφθαλμούς της για την επόμενη χρονιά κατά τον Ιούνιο. Αν το διάστημα αυτό η βλάστηση είναι έντονη, τα καρπίδια είναι πολλά και γίνεται σκίαση των καρποφόρων οργάνων με αποτέλεσμα οι ανθοφόροι οφθαλμοί για την επόμενη χρονιά να είναι λίγοι. Γι' αυτό ενδείκνυται το αραιώμα πριν τον Ιούνιο ή πολύ κοντά στην άνθιση. Όταν το αραιώμα γίνεται με το χέρι, θα πρέπει να γίνεται 1-2 εβδομάδες μετά την άνθιση ή όταν ο ποδίσκος του καρπιδίου σχηματίζει ορθή γωνία με το μάγουλο. Αργότερα (Ιούλιος-Αύγουστος), μαζί με το θερινό κλάδεμα, γίνεται ένα επιπλέον ελαφρύ αραιώμα, με σκοπό να ενισχυθεί ο σχηματισμός των καρποφόρων οργάνων κοντά στον κορμό.

Από τα παραπάνω συνάγεται ότι, ο συνδυασμός των δύο τεχνικών (αραιώματος και κλαδέματος), οδηγεί σε καλύτερη απόδοση προϊόντος, τόσο του τρέχοντος, όσο και του επόμενου έτους. (Βασιλακάκης-Θεριός, 2008).

## 2.6 ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΜΗΛΙΑΣ

Οι κυριότεροι εχθροί της μηλιάς είναι:

1. **Καρπόκαψα ή σκουλήκι των μήλων (*Cydia pomonella* L., *Lepidoptera: Tortricidae*):** Αποτελεί τον σημαντικότερο εχθρό των μηλοειδών στη χώρα μας. Εμφανίζει 3-4 γενεές κάθε έτος. Η προνύμφη του εντόμου εισέρχεται στον καρπό και τρέφεται αρχικά με τους σπόρους και αργότερα με τη σάρκα του καρπού. Οι καρποί υφίστανται ποιοτική και ποσοτική ζημία και είναι ακατάλληλοι για την εμπορία.
2. **Κόκκινος τετράνυχος (*Panonychus ulmi* Koch, *Acari: Tetranychidae*):** Είναι το σπουδαιότερο από τα ακάρεα που προσβάλλουν τη μηλιά. Το ακάρι ζει και στις δύο επιφάνειες του φύλλου και τρέφεται από αυτό, με αποτέλεσμα να μειώνεται η φωτοσυνθετική ικανότητα του φύλλου. Το αποτέλεσμα είναι η μείωση της ποσότητας αλλά και της ποιότητας των καρπών.
3. **Σαν Ζοζέ, Ψώρα του San Jose (*Quadraspidiotus perniciosus*, *Homoptera: Diaspididae*):** Το συγκεκριμένο παθογόνο προσβάλλει τους βλαστούς, τα κλαδιά, τον κορμό και τους καρπούς, προκαλώντας κηλίδες στα σημεία που εμφανίζεται. Ολοκληρώνει 3-4 γενεές σε ένα έτος και διαχειμάζει σαν προνύμφη ή ενήλικο θηλυκό. Οι καρποί λόγω των κόκκινων κηλίδων χάνουν την εμπορική τους αξία.
4. **Αφίδες μηλιάς:**
  - a. ***Aphis pomi*, πράσινη αφίδα μηλιάς, *Dysaphis plantaginea*, ρόδινη αφίδα μηλιάς:** Οι αφίδες παρατηρούνται κυρίως κατά μήκος του βλαστού, καθώς και του κεντρικού νεύρου του φύλλου, και με την τροφική τους δραστηριότητα προκαλούν συστροφή των φύλλων. Το αποτέλεσμα είναι η μείωση της ανάπτυξης του βλαστού, ενώ μπορεί να αναπτυχθούν στο σημείο και μύκητες.

- b. *Eriosoma lanigerum* Hausmann, ματόψειρα ή αιματόψειρα ή βαμβακάδα της μηλιάς:** Ως προνύμφη διαχειμάζει στους βραχίονες, στα κλαδιά ή ακόμα και στη ρίζα του δέντρου. Προσβάλλει βλαστούς, κλαδιά, κορμούς και ρίζες δημιουργώντας εξογκώματα κυρίως σε βλαστούς και ρίζες, που μπορεί να οδηγήσει μέχρι και σε ξήρανση του δέντρου.
- 5. Φυλλορόκτες, Νάρκες των γιγαντόκαρπων (*Phyllonorycter blancardella* και *Phyllonorycter corylifoliella*, *Lepidoptera: Gracillariidae*):** Δεν αποτελούν σημαντικό εχθρό, εκτός εάν ο πληθυσμός είναι μεγάλος. Προσβάλλοντας τα φύλλα, προκαλούν μείωση της φωτοσυνθετικής ικανότητας.
- 6. Ξυλοφάγα έντομα:**
- a) Σέζια (*Synanthedon myopiformis* Borkhausen, *Lepidoptera: Sesiidae*)**
- b) Κόσσος (*Cossus cossus* L., *Lepidoptera: Cossidae*)**
- c) Ζευζέρα (*Zeuzera pyrina* L., *Lepidoptera: Cossidae*)**
- Τα ξυλοφάγα έντομα προκαλούν ξήρανση των κλαδιών, ακόμα και ολόκληρου του δέντρου. Διαχειμάζουν ως προνύμφες μέσα στις στοές τους (Σέζια, Κόσσος) ή στον κορμό του δέντρου (Ζευζέρα).
- 7. Ανθονόμος της μηλιάς (*Anthonomus pomorum* L., *Coleoptera: Culculionidae*):** Προσβάλλει τα άνθη της μηλιάς. Η προνύμφη τρέφεται με τα αναπαραγωγικά όργανα του άνθους, με αποτέλεσμα το άνθος να μην ανοίγει και να ξεραίνεται. Όταν ο πληθυσμός είναι μικρός, συμβάλλει στο αραίωμα των καρπών, ενώ όταν είναι μεγάλος προκαλεί μεγάλη ζημιά στην καλλιέργεια.
- 8. Μύγα της Μεσογείου, μεσογειακή μύγα των φρούτων (*Ceratitis capitata* Wiedemann, *Diptera: Tephritidae*):** Το θηλυκό ωοτοκεί σε ημιώριμους ή ώριμους καρπούς και η προνύμφη διαχειμάζει σε αυτούς προκαλώντας ζημιές που συνεχίζονται και μετά τη συγκομιδή. Δευτερογενώς αναπτύσσονται και μύκητες.

Οι ασθένειες της μηλιάς κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

- ✓ Μυκητολογικές
- ✓ Βακτηριολογικές
- ✓ Ιολογικές

Στις μυκητολογικές περιλαμβάνονται το φουζικλάδιο, το ωίδιο, η φαιά σήψη των ανθέων, των κλαδίσκων και των καρπών (Μονίλια), η μαύρη και καστανή κηλίδωση της μηλιάς, η παρασιτική μολύβδωση ή αργύρωση, η εξέλκωση των βραχιόνων ή του κορμού, οι σηψιρριζίες και η σήψη του λαιμού (Φυτόφθορα).

Από αυτές το φουζικλάδιο, το ωίδιο, η μονίλια και η σήψη του λαιμού θεωρούνται οι πιο ζημιογόνες.

**Φουζικλάδιο (*Fusicladium pomi* συν. *Fusicladium dendriticum*):** Προσβάλλονται κυρίως τα φύλλα και οι καρποί προκαλώντας μείωση της ποσότητας του παραγόμενου προϊόντος, υποβάθμιση της ποιότητας των καρπών, μέχρι και εξασθένηση των δέντρων. Οι καρποί και τα φύλλα αποκτούν κυκλικές κηλίδες σκούρου χρώματος και στα συγκεκριμένα σημεία ο καρπός επιφανειακά παραμορφώνεται.

**Ωίδιο (*Podosphaera leucotricha*):** Προσβάλλει όλη τη νεαρή βλάστηση προκαλώντας εξασθένηση του δέντρου και μείωση της ποσότητας, καθώς και της ποιότητας των καρπών. Στα φύλλα του δέντρου παρατηρείται το χαρακτηριστικό αλευρώδες επίχρισμα.

**Μονίλια (*Monilinia laxa*):** Προκαλεί σήψη των καρπών. Αρχικά προσβάλλονται τα άνθη και στη συνέχεια παρατηρούνται έλκη στα κλαδιά. Αργότερα γίνεται η σήψη των καρπών και πάνω τους εμφανίζονται οι χαρακτηριστικές μυκηλιακές μάζες των μυκήτων.

**Φυτόφθορα (Είδη του γένους *Phytophthora*):** Πρόκειται για παθογόνα του εδάφους. Η προσβολή του δέντρου ξεκινάει από τον λαιμό, με μια μικρή, υγρή, ελαφρώς μεταχρωματισμένη και βυθισμένη κηλίδα, η οποία αργότερα εξελίσσεται σε έλκος. Το αποτέλεσμα την ξήρανση ολόκληρου του δέντρου. Η ύπαρξη πληγών στον κορμό διευκολύνει την μόλυνση του παθογόνου.

Οι βακτηριολογικές ασθένειες περιλαμβάνουν το **βακτηριακό κάψιμο (*Erwinia amylovora*)** και τον **καρκίνο (*Agrobacterium tumefaciens*)**. Στο βακτηριακό κάψιμο το παθογόνο εισέρχεται στο δέντρο από τα άνθη, τα φύλλα και τους τρυφερούς βλαστούς και μεταδίδεται σε όλα τα μέρη του δέντρου και τελικά το ξεραίνει. Το σύμπτωμα της ασθένειας είναι το μαύρισμα των ταξιανθιών, των φύλλων και των βλαστών, που μοιάζει σαν καψαλισμένη από φωτιά επιφάνεια. Στον κορμό εμφανίζονται έλκη με καστανοκόκκινο χρωματισμό.

Στη δεύτερη βακτηριολογική ασθένεια (καρκίνος) δημιουργούνται σφαιρικοί όγκοι στον λαιμό και την ρίζα του δέντρου, που κάνουν τα νεαρά κυρίως δενδρύλλια, καχεκτικά και τελικά τα ξεραίνουν.

Τέλος, από τις ιολογικές ασθένειες η σπουδαιότερη είναι το **μωσαϊκό της μηλιάς**. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν κίτρινες, υπόλευκες ή χλωρωτικές κηλίδες στα φύλλα, που νεκρώνουν τις συγκεκριμένες περιοχές και πολλές φορές οδηγούν σε πρόωρη φυλλόπτωση. Η ασθένεια αυτή μπορεί να προκαλέσει μείωση της παραγωγής κατά 50%.

Η καταπολέμηση τόσο των εχθρών όσο και των ασθενειών γίνεται με τα κατάλληλα προγράμματα ψεκασμών που εφαρμόζονται σε όλες τις εποχές του χρόνου (Αγρότοπος, 2014).

Εξίσου σημαντικές είναι και οι μετασυλλεκτικές ασθένειες, η καταπολέμηση των οποίων περιλαμβάνει προληπτικά μέτρα μέσα στον οπωρώνα, καθώς και προληπτικά μέτρα μετά συγκομιδή. Τα κυριότερα παθογόνα που προκαλούν τις ασθένειες αυτές είναι τα: *Penicillium expansum*, *Botrytis cinerea* και *Alternaria tenuissima* (Αντωνοπούλου-Κάλας, 2018).

## 2.7 ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

Οι ποικιλίες μηλιάς που υπάρχουν σήμερα παγκοσμίως είναι εκατοντάδες. Άλλες προήλθαν από τυχαία σπορόφυτα ύστερα από επιλογή, ενώ άλλες με διασταύρωση. Λίγες όμως εξ αυτών παρουσιάζουν εμπορικό ενδιαφέρον και επηρεάζουν την παγκόσμια παραγωγή.

Έτσι λοιπόν οι κυριότερες ποικιλίες είναι οι:

1. κόκκινες ποικιλίες του γένους Delicious (Red Delicious, Red Chief, Starkrimson)
2. Golden Delicious
3. “Granny Smith”
4. Jonagold
5. Gala
6. Scarlet
7. Fuji και
8. Pink Lady (Καραγιάννης, 2018).

Οι ποικιλίες μπορούν να ταξινομηθούν σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με τα διάφορα χαρακτηριστικά τους. Για παράδειγμα, ανάλογα με το χρώμα του φλοιού τους διακρίνονται σε κόκκινα (Red Delicious), κίτρινα (Golden Delicious) και πράσινα μήλα (Granny Smith), ανάλογα με την οξύτητα του χυμού τους, σε γλυκά (Red Delicious), ξινά (Granny Smith ) και ενδιάμεσα, ανάλογα με την εποχή της ωρίμανσής τους, σε μήλα πρώιμης, μέσης και όψιμης εποχής ωρίμανσης και τέλος, ανάλογα με τη γενετική τους σύσταση, σε διπλοειδείς και τριπλοειδείς ποικιλίες.

Τα χαρακτηριστικά των κυριότερων ποικιλιών παγκοσμίως, οι οποίες αναφέρθηκαν παραπάνω, περιγράφονται ως εξής:

**Delicious**: Πρόκειται για μια μέσης ή ζωηρής ανάπτυξης πλαγιόκλαδη ποικιλία, η οποία μπαίνει αργά στην καρποφορία όταν εμβολιάζεται σε ζωηρά υποκείμενα. Ο καρπός της είναι μέσου ή μεγάλου μεγέθους, κωνικός - επιμήκης και έχει εξωτερικά έντονο ερυθρό χρώμα σε όλη την επιφάνειά του, ενώ εσωτερικά είναι λευκοκίτρινος και γλυκός. Παρουσιάζει αντοχή στο ωίδιο και το βακτηριακό κάψιμο. Η ωρίμανση γίνεται στις αρχές Σεπτεμβρίου (ποικιλία μέσης εποχής ωρίμανσης) και ο καρπός έχει πολύ καλή συντηρησιμότητα.

Σήμερα χρησιμοποιούνται ευρύτατα οι κλώνοι τύπου Spur της ποικιλίας: **Red Chief, Super Red Chief, Scarlet Spur, Jeromine, Red Cap** κ.α.

**Golden Delicious**: Πρόκειται για μια ζωηρής ανάπτυξης, ημιορθόκλαδη και πολύ παραγωγική ποικιλία. Ο καρπός της είναι μέσου ή μεγάλου μεγέθους, σφαιρικός – κωνικός, κίτρινος, εύχυμος και τραγανός. Η επιδερμίδα του καρπού είναι λεπτή και παρουσιάζει «σκωρίαση» όταν καλλιεργείται σε υγρές και πεδινές περιοχές, ενώ είναι ιδιαίτερα ευπαθής σε μωλωπισμούς. Παρουσιάζει μέτρια αντοχή στο φουζικλάδιο και το βακτηριακό κάψιμο, αλλά είναι ευπαθής στο ωίδιο. Ο χρόνος ωρίμανσής της είναι το πρώτο δεκαήμερο του Σεπτεμβρίου (ποικιλία μέσης εποχής ωρίμανσης).

**“Granny Smith”**: Πρόκειται για ζωηρή και ημιορθόκλαδη ποικιλία. Ο καρπός της είναι μέσου ή μεγάλου μεγέθους, σφαιρικός – κωνικός, πράσινος, με χαρακτηριστικά λευκά φακίδια στην επιφάνειά του. Η σάρκα του καρπού είναι χυμώδης και τραγανή με ξινή γεύση. Η ποικιλία είναι ιδιαίτερα ευπαθής στο βακτηριακό κάψιμο, ενώ η συγκομιδή αρχίζει κατά το τρίτο δεκαήμερο του Οκτωβρίου (ποικιλία όψιμης εποχής ωρίμανσης). Δε συνιστάται η καλλιέργειά της σε ορεινές περιοχές.



**Jonagold**: Πρόκειται για ζωηρή, ημιορθόκλαδη, παραγωγική ποικιλία, που μπαίνει νωρίς στην παραγωγή. Ο καρπός της είναι μεγάλου μεγέθους, κιτρινωπός αλλά όχι σε όλη την επιφάνειά του, με γλυκιά, χυμώδη και τραγανή σάρκα. Η ποικιλία είναι ευπαθής στις ασθένειες και η συγκομιδή του καρπού γίνεται στις αρχές Σεπτεμβρίου (ποικιλία μέσης εποχής ωρίμανσης), ενώ εμφανίζει πολύ καλή συντηρησιμότητα. Συνιστάται η καλλιέργειά της σε ορεινές – ημιορεινές περιοχές και όχι σε πεδινές.

**Gala**: Πρόκειται για μια ζωηρή ποικιλία η οποία μπαίνει νωρίς στην καρποφορία και είναι ιδιαίτερα παραγωγική. Ο καρπός της είναι μετρίου μεγέθους, ερυθρός εξωτερικά και κιτρινωπός εσωτερικά, με χυμώδη και εύγευστη σάρκα. Η ποικιλία είναι πολύ ευπαθής στο φουζικλάδιο και το βακτηριακό κάψιμο. Πρόκειται για μια πρόιμη ποικιλία (είναι η πρώτη που βγαίνει στην αγορά) και καλλιεργείται κυρίως σε πεδινές περιοχές.

**Fuji**: Ποικιλία μέτριας ζωηρότητας, πλαγιόκλαδη και πολύ παραγωγική, κατάλληλη για ορεινές ή ημιορεινές περιοχές. Ο καρπός της είναι μέσου έως μεγάλου μεγέθους, σφαιρικός - πεπλατυσμένος, κόκκινος, είτε σε όλη την επιφάνειά του, είτε σε μορφή ραβδώσεων, ενώ η σάρκα του είναι γλυκιά και χυμώδης. Παρουσιάζει μέτρια ανθεκτικότητα στο ωίδιο και παρεννιαυτοφορεί. Η συγκομιδή του καρπού ξεκινά στις αρχές Οκτωβρίου (ποικιλία όψιμης εποχής ωρίμανσης) και εμφανίζει πολύ καλή συντηρησιμότητα.

**Pink Lady**: Πρόκειται για μία μέσης ζωηρότητας και πολύ παραγωγική ποικιλία. Ευδοκμεί σε περιοχές με ήπιο κλίμα που δεν εμφανίζουν παγετούς. Ο καρπός της είναι μεγάλου μεγέθους, κόκκινος και πρασινοκίτρινος, με αρωματική και εύγευστη σάρκα. Η συγκομιδή γίνεται αρκετά καθυστερημένα, από τα τέλη Οκτωβρίου έως τα μέσα του Νοέμβρη (όψιμης εποχής ωρίμανσης ποικιλία), ενώ παρουσιάζει μια πολύ καλή συντηρησιμότητα (ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, 2016).

Η τελευταία ποικιλία είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη τα τελευταία χρόνια παγκοσμίως και έχει την προτίμηση των καταναλωτών, εξαιτίας των σπουδαίων οργανοληπτικών της χαρακτηριστικών.

Όπως είναι γνωστό οι περισσότερες από τις ποικιλίες της μηλιάς είναι μερικώς ή πλήρως αυτόστειρες. Αυτό σημαίνει ότι όταν αυτογονιμοποιηθούν θα δώσουν πολύ μικρή ή ακόμα και καθόλου παραγωγή. Γι' αυτό κρίνεται απαραίτητη η σταυρογονιμοποίησή τους με άλλες ποικιλίες, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί μια

ικανοποιητική παραγωγή. Έτσι για παράδειγμα, για την Delicious οι επικονιάστριες ποικιλίες είναι η Golden Delicious, η “Granny Smith” και η Gala, για την ποικιλία Jonagold επικονιάστριες ποικιλίες είναι η Delicious, η “Granny Smith” και η Fuji, για την ποικιλία Gala οι επικονιάστριες ποικιλίες είναι της ομάδας Delicious, η “Granny Smith” και η Fuji κτλ. (Αγρότοπος, 2014).

## 2.8 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΩΡΩΝΑ – ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΘΡΕΨΗ

Για την εγκατάσταση του οπωρώνα καθοριστικό ρόλο παίζουν οι εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής. Όπως έχει ειπωθεί, η μηλιά είναι δέντρο των ψυχρών και υγρών περιοχών και απαιτεί χαμηλές θερμοκρασίες για τη σωστή βλάστηση και καρποφορία της. Μάλιστα, οι σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες κατά το τέλος του καλοκαιριού και στις αρχές του φθινοπώρου, επηρεάζουν θετικά την ποιότητα του καρπού. Θετική επίδραση έχει και η επαρκής ηλιοφάνεια, ενώ από την άλλη πλευρά, η υψηλή σχετική υγρασία επηρεάζει αρνητικά την καλλιέργεια, καθώς ευνοεί την εμφάνιση ασθενειών και έτσι επιβάλλεται η χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Όσον αφορά τις εδαφικές απαιτήσεις, η μηλιά προτιμά τα βαθιά, αμμοπηλώδη, και καλά στραγγιζόμενα εδάφη, με ΡΗ 6,5-6,8.

Εκτός από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες, η επιλογή της θέσης του οπωρώνα αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για μια πετυχημένη παραγωγή. Έτσι, η επιλογή μιας κατηφορικής τοποθεσίας, η οποία θα καταλήγει σε επίπεδη επιφάνεια, όπου διαφεύγουν τα ψυχρά ρεύματα, θεωρείται ιδανική για την εγκατάσταση του οπωρώνα. Μια τέτοια τοποθεσία εξασφαλίζει όχι μόνο την αποφυγή των όψιμων παγετών, που αποτελούν σοβαρό κίνδυνο για την παραγωγή, αλλά μειώνει ταυτόχρονα τον κίνδυνο εξάπλωσης μυκητολογικών ασθενειών. Επιπλέον, ο οπωρώνας δε θα πρέπει να είναι εκτεθειμένος σε ισχυρούς ανέμους, καθώς υπάρχει κίνδυνος εκρίζωσης των δέντρων, καρπόπτωσης και δυσκολία εφαρμογής των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

Αμέσως μετά την επιλογή της θέσης του οπωρώνα, γίνεται δειγματοληψία του εδάφους, για να καθοριστεί το είδος και η ποσότητα των λιπασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν. Ακολουθεί βαθύ όργωμα 30-40εκ. και ισοπέδωση, με σκοπό την

καταστροφή των ζιζανίων και την καλύτερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος. Έπειτα, γίνεται η απολύμανση με χλωροπικρίνη επί των γραμμών φύτευσης για την αποφυγή ασθενειών, η λίπανση, η επισήμανση των θέσεων φυτεύσεως, η διάνοιξη λάκκων, η τοποθέτηση όλων των υλικών που απαιτούνται για την εγκατάσταση ενός σύγχρονου οπωρώνα (μέσα υποστήριξης, σύρματα, αντιχαλαζικά δίχτυα κ.α.), η φύτευση και η τοποθέτηση του συστήματος ποτίσματος (συνήθως στάγδην άρδευση) (Ποντίκης, 2003).

Τα επόμενα χρόνια εφαρμόζεται η τεχνική της καλλιέργειας του εδάφους, με σκοπό τη διατήρηση της γονιότητάς του και την καταπολέμηση των ζιζανίων, είτε με μηχανικά μέσα είτε με χρήση χημικών ζιζανιοκτόνων (προφυτρωτικών ή μεταφυτρωτικών), είτε με συνδυασμό των δύο τεχνικών. Σημαντικότερη και απαραίτητη τεχνική είναι και η άρδευση, η οποία επηρεάζει όλα τα στάδια ανάπτυξης του φυτού. Γενικά μπορεί να ειπωθεί ότι, η άρδευση θα πρέπει να γίνεται με σκοπό την αναπλήρωση του νερού στο έδαφος, και όχι για να αντιμετωπιστούν τα συμπτώματα μαρανσης του φυτού. Το πρόγραμμα άρδευσης εξαρτάται από την σύσταση του εδάφους καθώς και από τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής. Παρόλα αυτά, το 50% της άρδευσης θα πρέπει να γίνεται κατά τους μήνες Ιούλιο – Αύγουστο, καθώς την περίοδο αυτή γίνεται η ανάπτυξη των καρπών και επικρατεί υψηλή εξατμισοδιαπνοή.

Τέλος, η σωστή ανόργανη θρέψη είναι καθοριστικής σημασίας για την ανάπτυξη και την ζωηρότητα του δέντρου, την αντοχή του σε ασθένειες και καταπονήσεις, και κατά συνέπεια την εξασφάλιση της παραγωγής. Δεδομένου ότι ο καρπός της μηλιάς συντηρείται για μεγάλο χρονικό διάστημα στους θαλάμους ψύξης, η σωστή ανόργανη θρέψη μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης φυσιολογικών ανωμαλιών του καρπού, που υποβαθμίζουν την ποιότητά του, με αποτέλεσμα να χάνει την εμπορική του αξία. Τέτοιες φυσιολογικές ανωμαλίες είναι η πικρά Κηλίδωση ή Στιγμάτωση, η Υάλωση, η Φέλλωση, και η κατάρρευση της σάρκας, λόγω τροφοπενιών Ασβεστίου και Βορίου κ.α.

Τα μακροστοιχεία που χρησιμοποιούνται για τη θρέψη είναι το Άζωτο, το Κάλιο, ο Φώσφορος και το Μαγνήσιο, ενώ τα ιχνοστοιχεία είναι ο Ψευδάργυρος, το Μαγγάνιο, ο Χαλκός, και το Βόριο. Το πρόγραμμα θρέψης εξαρτάται από τις ιδιότητες του εδάφους, τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής, την ποικιλία και το υποκείμενο, τις καλλιεργητικές τεχνικές κ.α.. Για την εφαρμογή του προγράμματος θρέψης απαιτείται η εδαφοανάλυση και η φυλλοδιαγνωστική. Η ανάλυση του εδάφους γίνεται στην αρχή, κατά την εγκατάσταση του οπωρώνα, και έπειτα, κάθε 3 – 4 χρόνια (από την αρχή του

Φθινοπώρου έως τον Φεβρουάριο), ενώ η φυλλοδιαγνωστική μεταξύ Ιουλίου και Αυγούστου. Η μέτρηση των διαθέσιμων θρεπτικών στοιχείων του εδάφους αφενός, και της περιεκτικότητας των φύλλων σε θρεπτικά στοιχεία αφετέρου, οδηγεί στον υπολογισμό των αναγκών της καλλιέργειας σε θρεπτικά στοιχεία κι έτσι προστίθενται στην καλλιέργεια οι κατάλληλες ποσότητες, με τον κατάλληλο τύπο λιπάσματος και στον κατάλληλο χρόνο. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται τόσο η ποσότητα, όσο και η ποιότητα του προϊόντος. Ειδικότερα η ποιότητα των καρπών, επηρεάζεται κυρίως από το Άζωτο, το Κάλιο, το Ασβέστιο και το Βόριο, εφαρμοζόμενα φυσικά στις κατάλληλες ποσότητες (Ποντίκης, 2003).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΜΗΛΟΥ

### 3.1 Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΜΗΛΟΥ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ

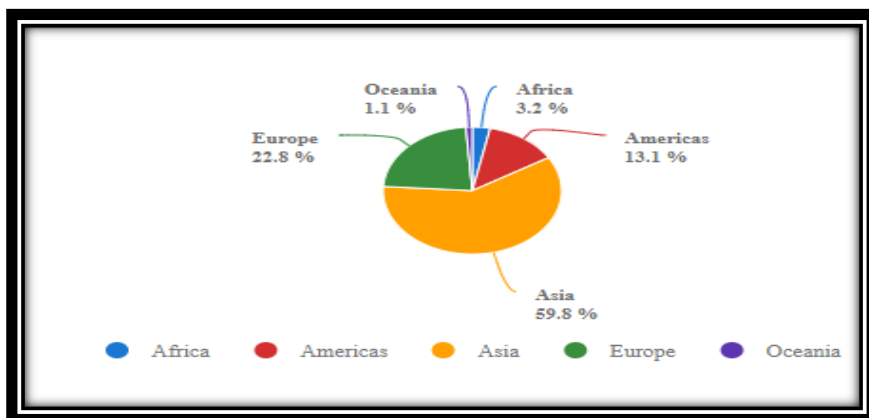
Τα δενδροκομικά είδη ανάλογα με τις θερμοκρασιακές τους απαιτήσεις διακρίνονται σε τροπικά, υποτροπικά και είδη εύκρατης ζώνης. Τα τροπικά είναι αυτά που διατηρούν το φύλλωμά τους και κατά τους χειμερινούς μήνες, ενώ τα είδη εύκρατης ζώνης είναι αυτά που χάνουν το φύλλωμά τους (φυλλοβόλα) και που απαιτούν μια περίοδο χαμηλών θερμοκρασιών τον χειμώνα, έτσι ώστε να έχουν μια κανονική βλάστηση και ανθοφορία την άνοιξη. Τα φυλλοβόλα διακρίνονται σε γιγαρτόκαρπα (μηλιά, αχλαδιά, κυδωνιά), πυρηνόκαρπα (ροδακινιά, βερικοκιά, δαμασκηνιά κ.α.) και τα ακρόδρυα (καρυδιά, αμυγδαλιά, φιστικιά, φουντουκιά). Επιπλέον, άλλη μια κατάταξη των καρποφόρων δέντρων είναι αυτή που τα διαχωρίζει ανάλογα με την παραγωγή νωπών καρπών (οπωροφόρα) ή ξηρών καρπών (ακρόδρυα). Η μηλιά ανήκει στα γιγαρτόκαρπα οπωροφόρα δέντρα της εύκρατης ζώνης, μαζί με την αχλάδια, τη κυδωνιά και άλλα είδη (*Σφακιωτάκης, 1986*).

Γενικά τα οπωροφόρα δέντρα έχουν εξαπλωθεί και διαδοθεί σε διάφορες περιοχές του κόσμου, εκεί που οι εδαφοκλιματικές συνθήκες το επέτρεψαν. Η θερμοκρασία ήταν αυτή που έπαιξε τον κυρίαρχο ρόλο, όχι μόνο για την απλή επιβίωση των ειδών, αλλά και για την επίτευξη του μεγαλύτερου δυνατού οικονομικού αποτελέσματος. Ωστόσο, με τη χρήση των νέων ποικιλιών και υποκειμένων, οι οποίες τους προσδίδουν ανθεκτικότητα στο ψύχος και τις ασθένειες, τις νέες τεχνικές που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγή, την αποτελεσματικότερη φυτοπροστασία κτλ., οι δενδρώδεις καλλιέργειες παρουσίασαν μια τεράστια εξέλιξη.

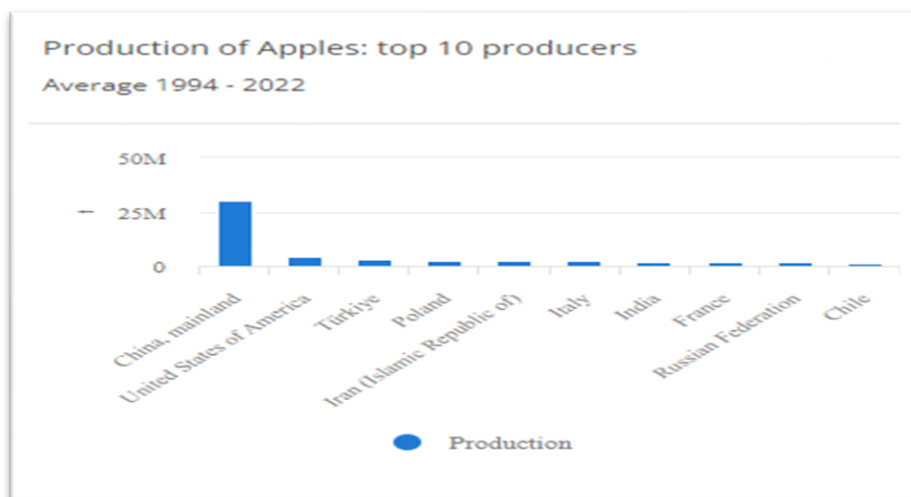
Πιο συγκεκριμένα, η μηλιά (γιγαρτόκαρπο οπωροφόρο της εύκρατης ζώνης), εξαιτίας της μεγάλης γενετικής της παραλλακτικότητας επέτρεψε την επιλογή διαφόρων τύπων της, προσαρμοσμένων σε διαφορετικά περιβάλλοντα, και μ' αυτόν τον τρόπο εξασφάλισε την καλλιέργειά της από την Ευρώπη, τις Η.Π.Α., την Νότια Αμερική και την Ασία, μέχρι την Αυστραλία, τον Καναδά, τη Νέα Ζηλανδία, τη Νότια Αφρική και την Ιαπωνία. Πρόκειται για το οπωροφόρο που καλλιεργείται ευρύτερα από οποιοδήποτε άλλο στον κόσμο. Τα διάφορα είδη της καλλιεργούνται σε όλα τα εύκρατα μέρη του κόσμου, αλλά

και σε κάποια υποτροπικά. Καλλιέργειες μηλιάς συναντώνται ακόμη και στη Σιβηρία, όπου η θερμοκρασία κατά τους χειμερινούς μήνες μπορεί να πέσει στους -40 βαθμούς Κελσίου (Ποντίκης, 2003).

Η παραγωγή του μήλου σε επίπεδο ηπείρων κατανέμεται ως εξής: Η Ασία κατέχει την πρώτη θέση, ακολουθούμενη από την Ευρώπη, την Αμερική, την Αφρική και την Ωκεανία. Σε επίπεδο χωρών η **Κίνα** αποτελεί τη σημαντικότερη χώρα παραγωγής μήλων παγκοσμίως, με μέσο όρο παραγωγής για το διάστημα 1994-2022 τους 30 εκ. τόνους. Ακολουθούν οι Η.Π.Α (4,5 εκ.) η Τουρκία (2,7 εκ.), η Πολωνία (2,5 εκ.) και το Ιράν (2,4 εκ.). Μάλιστα, η Κίνα κατέχει διαχρονικά το 32% της παγκόσμιας παραγωγής μήλων.

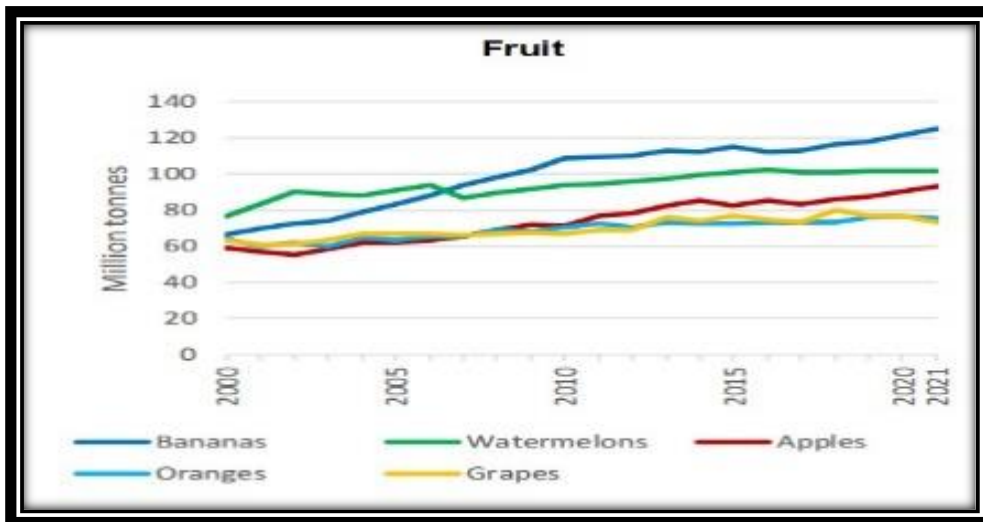


Γράφημα 1. Κατανομή της παραγωγής μήλων ανά ήπειρο. Η Ασία κατέχει το 59,8%. Πηγή: FAO, 2022.

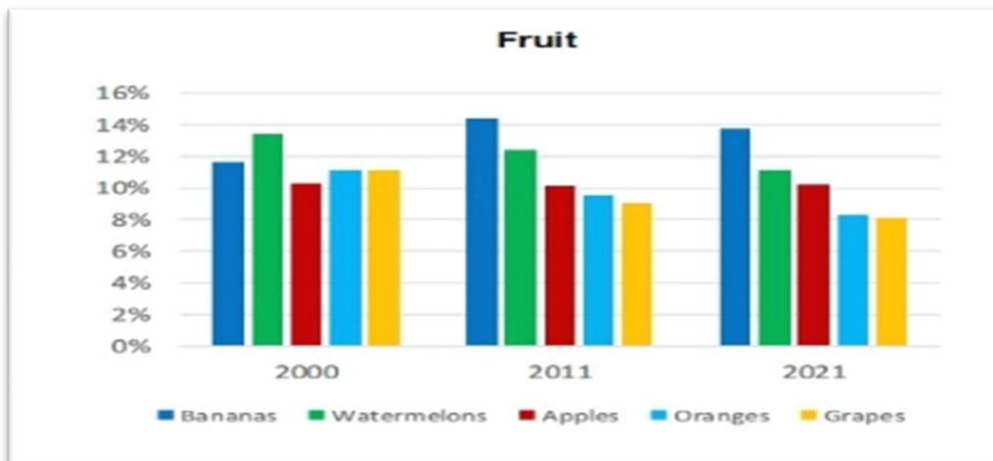


Γράφημα 2. Οι σημαντικότερες χώρες παραγωγής μήλων διαχρονικά. Μέσος όρος παραγωγής 1994-2022. Πηγή: FAO, 2022.

Σύμφωνα με τη Διεθνή Οργάνωση Τροφίμων και Γεωργίας (FAO), η συνολική παγκόσμια παραγωγή φρούτων φτάνει τους 910 εκ. για το 2021. Το σημαντικότερο παραγόμενο φρούτο παγκοσμίως είναι η μπανάνα, με παραγωγή 125 εκ. τόνους, ακολουθούμενη από το καρπούζι (102 εκ. τόνους), το μήλο (93 εκ. τόνους), το πορτοκάλι (76 εκ. τόνους) και το σταφύλι (74 εκ. τόνους). Ειδικότερα για την παραγωγή του μήλου αξίζει να αναφερθεί ότι, παρουσίασε αυξητική τάση διαχρονικά, ενώ το μερίδιο της συμμετοχής του στη συνολική παραγωγή φρούτων παρέμεινε σταθερό στο 10%.

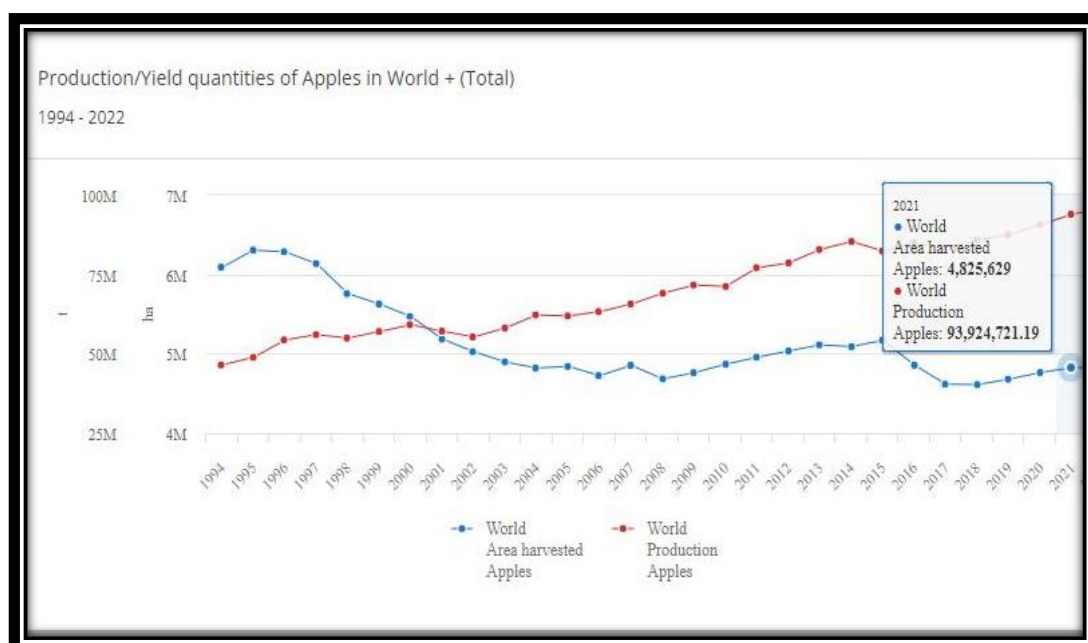


Γράφημα 3. Παγκόσμια παραγωγή των κυριότερων φρούτων το διάστημα 2000-2021.  
Πηγή: FAOSTAT, 2022.



Γράφημα 4. Μερίδιο συμμετοχής των κυριότερων παραγόμενων φρούτων παγκοσμίως.  
Πηγή: FAOSTAT, 2022.

Από την άλλη πλευρά, η χρήση καλλιεργούμενης γης για μηλοκαλλιέργεια παγκοσμίως, φαίνεται να παρουσιάζει καθοδική τάση διαχρονικά, που έπειτα φαίνεται να σταθεροποιείται και να αυξάνει. Αντίθετα, η παραγωγή ακολουθεί μια σταθερά αυξανόμενη πορεία. Αυτό οφείλεται στην **εντατικότητα της παραγωγής**, ως αποτέλεσμα της χρήσης μηχανολογικού εξοπλισμού, των βελτιωμένων ποικιλιών, των φυτορρυθμιστικών ουσιών, τις αποτελεσματικότερες μεθόδους αντιμετώπισης των ασθενειών κ.α. Όλα τα παραπάνω οδηγούν ταυτόχρονα, σε σταθερές και υψηλές αποδόσεις και σε άριστη ποιότητα των καρπών. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται ταυτόχρονα οι δύο τάσεις.



Γράφημα 5. Παραγωγή μήλων και χρήση καλλιεργούμενης γης διαχρονικά 1994-2022. Πηγή: FAO, 2022.

### **Ευρώπη**

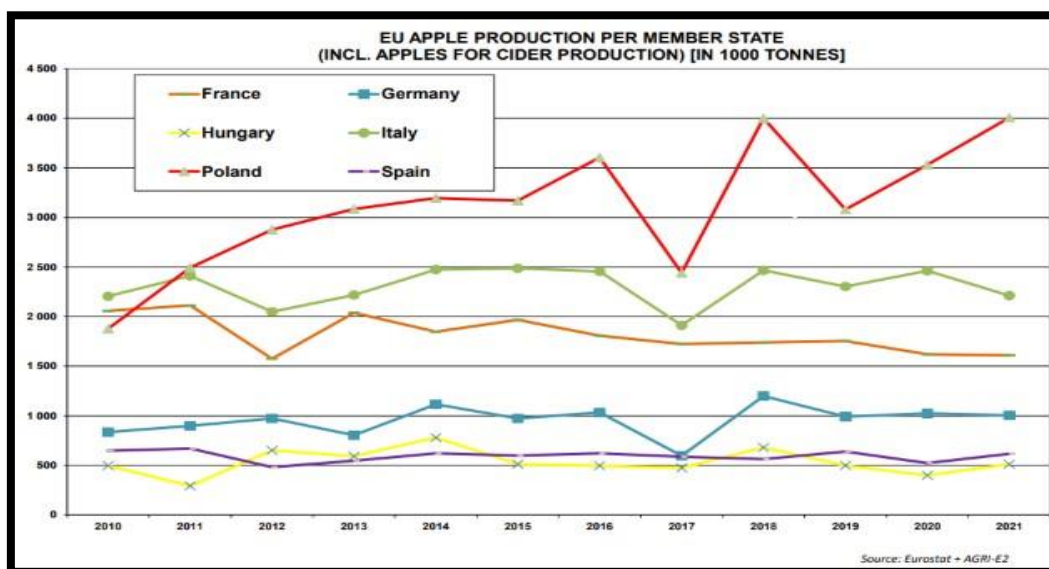
Στην ΕΕ-27 που θεωρείται ένας από τους κορυφαίους παραγωγούς και καταναλωτές μήλων σε ολόκληρο τον κόσμο, σύμφωνα με τα στοιχεία της EUROSTAT, η χρήση καλλιεργούμενης γης για τη μηλοκαλλιέργεια φτάνει τα 4.950.000 στρέμματα για το 2021, μειωμένη κατά 5,35% σε σχέση με το 2010. Από την άλλη, η παραγωγή μήλων για το ίδιο έτος φτάνει τους 12.293.000 τόνους (συμπεριλαμβανομένων των μήλων για



μεταποίηση). Πρώτη χώρα παραγωγής μήλου στην ΕΕ είναι η Πολωνία, με 4.007.000 τόνους, η οποία κατέχει το 32,5% της συνολικής παραγωγής της Ένωσης. Ακολουθούν η Ιταλία, με 2.212.000 τόνους (17,9% της συνολικής παραγωγής), η Γαλλία με 1.610.000 τόνους (13% της συνολικής παραγωγής), η Γερμανία με 1.005.000 τόνους (8,1% της συνολικής παραγωγής) και η Ισπανία με 616.000 τόνους (5% της συνολικής παραγωγής). Οι τιμές αναφέρονται στο έτος 2021 με βάση τα στοιχεία της EUROSTAT.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του USDA, η παραγωγή αναμένεται να φτάσει τους 12.210.000 τόνους για τα έτη 2023/2024, καταγράφοντας μία μικρή πτώση σε σχέση με τις προηγούμενες χρονιές.

Στο διάγραμμα 6 φαίνεται η διακύμανση της παραγωγής για τις κυριότερες χώρες παραγωγής μήλων στην ΕΕ.



Γράφημα 6. Διακύμανση της παραγωγής για τις 5 κυριότερες χώρες παραγωγής μήλων της ΕΕ. Πηγή: EUROSTAT, 2021.

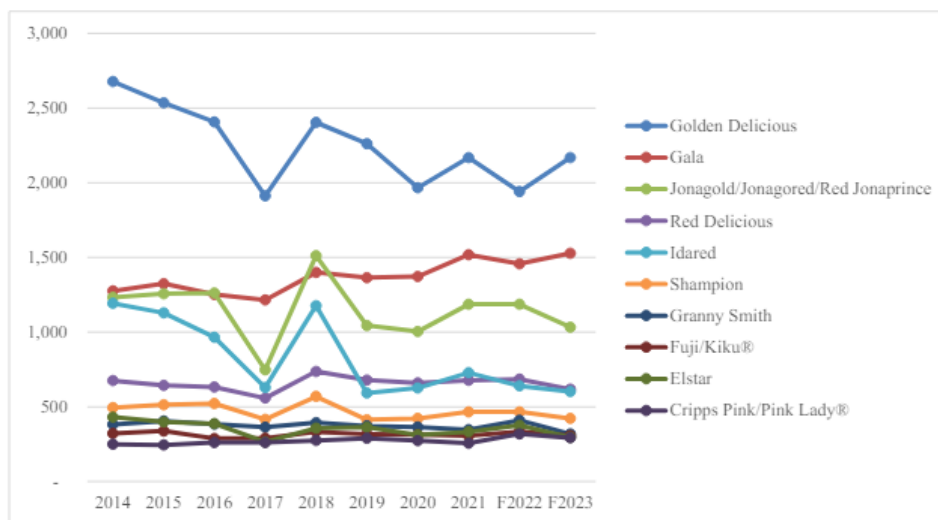
### **Ποικιλίες**

Στην ΕΕ-27 παράγονται περίπου 25 ποικιλίες μήλων, οι οποίες υπερβαίνουν τους 10.000.000 τόνους. Μεταξύ αυτών, οι κυριότερες είναι η Golden Delicious, η Gala και η Jonagold μαζί με τους κλώνους της (Jonagored και Red Jonaprince). Ωστόσο, τα δεδομένα αυτά ποικίλουν από χώρα σε χώρα. Για παράδειγμα, ενώ η Golden Delicious είναι η ποικιλία με τη μεγαλύτερη παραγωγή σε Ιταλία, Γαλλία, Ισπανία, Πορτογαλία και

Ρουμανία, στο Βέλγιο και τη Γερμανία επικρατεί η ποικιλία Jonagold. Ακολουθεί η ποικιλία Gala η οποία καλλιεργείται ευρύτατα στις χώρες της ΕΕ, ενώ νέες ποικιλίες, όπως για παράδειγμα οι: Pink Lady, Kanzi, Rubens, Tentation, Wellant, Cameo και Kiku, έχουν αυξήσει το μερίδιό τους στην παραγωγή τα τελευταία χρόνια. Τέλος, ποικιλία Idared ήταν μια από τις κορυφαίες ποικιλίες στην Ανατολική Ευρώπη πριν από την απαγόρευση των ρωσικών εισαγωγών.

Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται οι κυριότερες ποικιλίες της μηλιάς καθώς και οι παραγόμενες ποσότητές τους διαχρονικά, στις χώρες της ΕΕ-27 (USDA, 2023).

Chart 1: EU27 Apple Production for Top 10 Varieties in 1000 MT



F = forecast; Source: FAS EU based on World Apple and Pear Association (WAPA) data

Γράφημα 7. Κυριότερες ποικιλίες στην ΕΕ. ΠΗΓΗ: EUROSTAT, 2022.

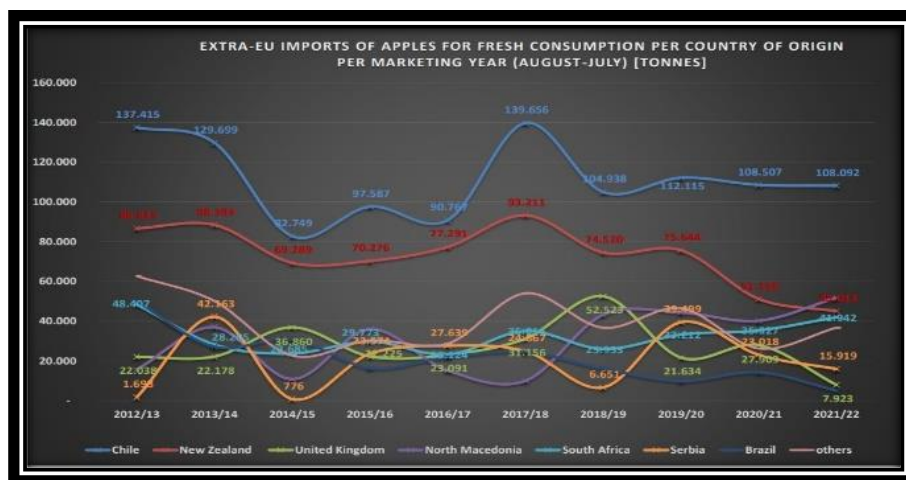
## Εμπόριο

Σχετικά με τις εισαγωγές μήλων στην ΕΕ αξίζει να αναφερθεί ότι την περίοδο 2021/2022 ανήλθαν στους 312.394 τόνους, ελαφρώς μειωμένες κατά 4% σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά. Οι κυριότερες χώρες εισαγωγής μήλων προς την ΕΕ ήταν:

1. η **Χιλή**, με 108.092 τόνους (34,6% του συνόλου των εισαγωγών)
2. η **Βόρεια Μακεδονία** με 51.730 τόνους (16,5%)
3. η **Νέα Ζηλανδία** με 45.013 τόνους (14,4%) και

4. η Νότια Αφρική με 41.942 τόνους (13,4%). Ακολουθούν το Ηνωμένο Βασίλειο και η Σερβία.

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται οι κυριότερες χώρες εισαγωγής μήλων προς την ΕΕ, καθώς και η πορεία των εισαγωγών διαχρονικά. Όπως φαίνεται η Χιλή κατέχει την κυρίαρχη θέση.



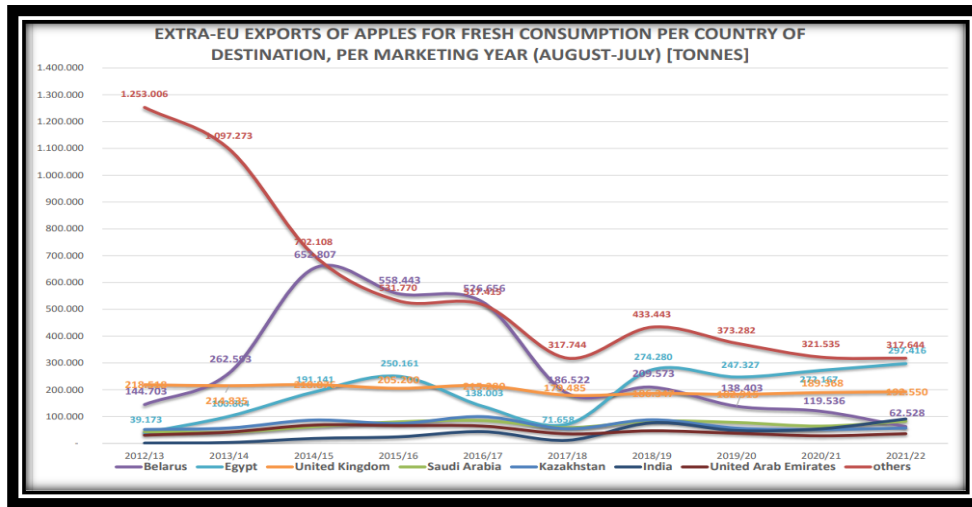
Γράφημα 8. Κυριότερες χώρες - εισαγωγείς μήλων και οι ποσότητες εισαγωγής διαχρονικά. Πηγή: EUROSTAT, 2021.

Ταυτόχρονα, οι εξαγωγές ανήλθαν στους 1.136.378 τόνους για την περίοδο 2021/2022, ελαφρώς αυξημένες κατά 3% σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά. Οι κυριότερες χώρες - εξαγωγείς μήλων της ΕΕ-27, είναι η **Πολωνία** και η **Ιταλία**. Ακολουθούν η Γαλλία, η Ολλανδία, το Βέλγιο, η Ισπανία και η Γερμανία.

Τα μήλα που εξάγονται, κατευθύνονται στις παρακάτω **χώρες – προορισμούς**:

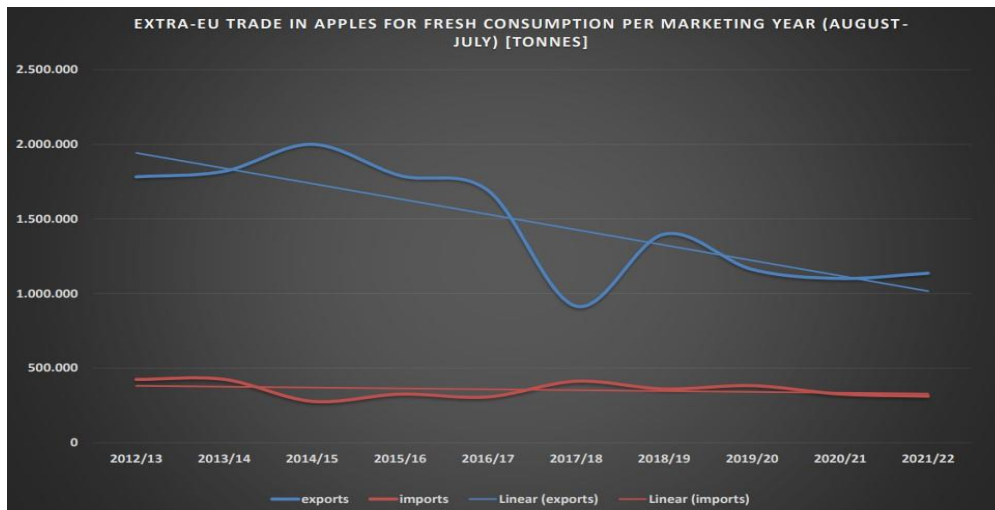
1. **Αίγυπτος** (297.416 τόνοι για το 2021)
2. **Ηνωμένο Βασίλειο** (192.550 τόνοι)
3. **Ινδία** (90.784 τόνοι)
4. Σαουδική Αραβία (82.566 τόνοι)
5. Λευκορωσία (62.528 τόνοι)
6. Καζακστάν (56.980 τόνοι) και
7. Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα (35.909 τόνοι).

Παρακάτω φαίνονται οι χώρες - προορισμοί καθώς και η πορεία των εξαγωγών της ΕΕ διαχρονικά.



Γράφημα 9. Χώρες προορισμοί και πορεία των εξαγωγών διαχρονικά. Πηγή: EUROSTAT, 2021.

Συνοπτικά η πορεία των εισαγωγών και των εξαγωγών μήλων διαχρονικά για την ΕΕ-27, παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Γράφημα 10. Εισαγωγές και εξαγωγές μήλων για την ΕΕ διαχρονικά. Πηγή: EUROSTAT, 2021.

Σε μία σύνοψη όλων των παραπάνω μπορεί να ειπωθεί ότι, το μήλο καλλιεργείται ευρύτερα από οποιοδήποτε άλλο οπωροφόρο παγκοσμίως. Η Ασία κατέχει το

μεγαλύτερο μερίδιο της παραγωγής, ενώ η Κίνα είναι διαχρονικά η σημαντικότερη παραγωγός χώρα μήλων παγκοσμίως. Ακολουθούν οι Η.Π.Α., η Τουρκία και η Πολωνία. Αν λάβουμε όμως την ΕΕ ως μια ενιαία παραγωγό χώρα, για τα έτη 2023/2024 αναμένεται ότι θα κατέχει τη δεύτερη θέση, μετά από την Κίνα, σύμφωνα με τα στοιχεία του USDA. Η παγκόσμια κατάταξη των χωρών αναμένεται να είναι η εξής:

Αγορά	% της παγκόσμιας παραγωγής	Συνολική παραγωγή 2023/2024
<a href="#">Κίνα</a>	54%	45 εκατομμύρια
<a href="#">Ευρωπαϊκή Ένωση</a>	15%	12,21 εκατ
<a href="#">Τουρκία</a>	6%	4,85 εκατ
<a href="#">Ηνωμένες Πολιτείες</a>	5%	4,36 εκατ
<a href="#">Ινδία</a>	3%	2,41 εκατ
<a href="#">Ιράν</a>	3%	2,24 εκατ
<a href="#">Ρωσία</a>	2%	1,84 εκατ
<a href="#">Βραζιλία</a>	2%	1,3 εκατ
<a href="#">Ουκρανία</a>	2%	1,28 εκατ
<a href="#">Νότια Αφρική</a>	1%	1,23 εκατ

Πίνακας 1 Παγκόσμια παραγωγή μήλου σε τόνους. Πηγή: USDA, 2023.

Ταυτόχρονα, σύμφωνα με τα στοιχεία του FAO, το μήλο κατέχει την τρίτη θέση ανάμεσα στα άλλα φρούτα που καλλιεργούνται παγκοσμίως, μετά την μπανάνα και το καρπούζι καθώς και την πρώτη θέση ανάμεσα στα μηλοειδή σπυροφόρα (93 εκ. τόνοι για το μήλο έναντι 25 εκ. τόνων για το αχλάδι. Πηγή: USDA, 2023).

### 3.2 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΗΛΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η Ελλάδα είναι χώρα δενδροκομική και προσφέρεται για την ανάπτυξη πολλών δενδρωδών καλλιεργειών. Αυτό οφείλεται στο ότι διαθέτει ευνοϊκούς παράγοντες για την ανάπτυξη οπωροφόρων δέντρων και θάμνων. Αρχικά, το κλίμα της είναι Μεσογειακό και χαρακτηρίζεται από ήπιο χειμώνα και θερμό καλοκαίρι, από πολλές βροχές τον χειμώνα και ξηρασία το καλοκαίρι και από ηλιοφάνεια όλες σχεδόν τις εποχές του έτους και κυρίως κατά τη βλαστική περίοδο. Αυτό ευνοεί την ανάπτυξη πολλών δενδρωδών καλλιεργειών, συμπεριλαμβανομένης και της μηλιάς. Η συγκεκριμένη καλλιέργεια απαντάται κυρίως στις βορειοανατολικές και στις ορεινές περιοχές της χώρας, οι οποίες έχουν έναν μεγάλο αριθμό ημερών παγετού τον χειμώνα, που είναι απαραίτητος για τη διακοπή του ληθάργου των οφθαλμών (Σφακιωτάκης, 1986).

Η μηλιά ήταν γνωστή από τους Αρχαίους Έλληνες κατά τα ομηρικά ακόμα χρόνια, καθώς αναφέρεται σε διάφορα σημεία των ομηρικών επών, ενώ κατά τον 3<sup>ο</sup> αιώνα π.χ. γίνεται αναφορά από τον Θεόφραστο, ο οποίος μάλιστα διαχωρίζει τις ποικιλίες της μηλιάς ως «γλυκεία, οξεία, εαρινή και περσική». Οι Αρχαίοι Έλληνες ονόμαζαν «μηλεώνες», εκτάσεις στις οποίες καλλιεργούνταν μηλιές και άλλα οπωροφόρα και φυλάσσονταν από τις νύμφες «Μηλιάδες». Αντίστοιχες αναφορές γίνονται και κατά την εποχή του Μ. Αλεξάνδρου.

Στα νεότερα χρόνια, μικτοί οπωρώνες φυτεύτηκαν στη χώρα μας αμέσως μετά τον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο και το 1920 καλλιεργήθηκαν στον Νομό Ημαθίας οι ποικιλίες Ρενέτα Καναδά, Καρλάτ, Φιρίκι Βόλου, Καλκάν Ντερέ και Τσιζελή. Το 1954 ιδρύθηκε στην περιοχή ο «Δενδροκομικός Σταθμός Νάουσας», ο οποίος μετεξελίχθηκε σε «Ινστιτούτο Δενδροκομίας», δίνοντας νέα ώθηση στην περιοχή και μαζί με τον Νομό Πέλλας αποτέλεσε το κέντρο καλλιέργειας των φυλλοβόλων οπωροφόρων δέντρων της χώρας μας.

Σήμερα οι σπουδαιότερες περιοχές παραγωγής μήλων της Ελλάδας είναι οι Περιφερειακές Ενότητες Ημαθίας, Πέλλας, Λάρισας, Καστοριάς, Μαγνησίας, Αρκαδίας, Φλώρινας και Κοζάνης. Τα παραγόμενα προϊόντα είναι υψηλής ποιότητας και μάλιστα ορισμένα από αυτά είναι αναγνωρισμένα από την ΕΕ ως προϊόντα με Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης (ΠΟΠ) ή Προϊόντα Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ). Στην πρώτη

κατηγορία ανήκουν τα «Μήλα Ντελίσιους Πιλαφά Τριπόλεως», τα «Μήλα Ζαγοράς Πηλίου» και το «Φιρίκι Πηλίου», ενώ στη δεύτερη κατηγορία, το «Μήλο Καστοριάς».

Στην Ελλάδα, η χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση για την καλλιέργεια των δενδρωδών καλλιεργειών, σύμφωνα με την τελευταία απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ (2021), είναι 7.747.043 στρέμματα, αντιπροσωπεύοντας το 27,4% του συνόλου των εκτάσεων που προορίζονται για καλλιέργεια (28.244.494 στρ.). Παρόλο που παρουσίασε μείωση κατά 9,7% σε σχέση με την απογραφή του 2009, εξακολουθεί να αποτελεί τη δεύτερη σε σημαντικότητα κατηγορία χρήσης γης μετά τις αροτραίες καλλιέργειες. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή των εκτάσεων ανά κατηγορία χρήσης γης για το έτος 2021 στην Ελλάδα.

(ΧΓΕ) <sup>I</sup> ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (στρ.)	ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ <sup>II</sup>	ΑΜΠΕΛΙΑ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ <sup>II</sup>	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ	ΛΟΙΠΕΣ
100%	47,90%	2,10%	27,40%	0,20%	22,40%
28.244.494,8 (-18,8% σε σχέση με το 2009)	13.523.098,8 (-16,1)	607.096,9 (-29,7)	7.747.043,2* (-9,7)	48.720,0 (+13,7)	6.318.535,9 (-31,1)

Πίνακας 2 – Χρησιμοποιούμενη Γεωργική Γη στην Ελλάδα - Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2021.

I: Χρησιμοποιούμενη Γεωργική Γη

II: Στις αροτραίες καλλιέργειες δεν συμπεριλαμβάνονται οι αγροναπαύσεις και οι αροτραίες καλλιέργειες σε θερμοκήπια. Στις δενδρώδεις δεν συμπεριλαμβάνονται οι δενδρώδεις καλλιέργειες σε θερμοκήπια, τα φυτώρια δενδρωδών καλλιεργειών και οι άλλες πολυετείς φυτείες.

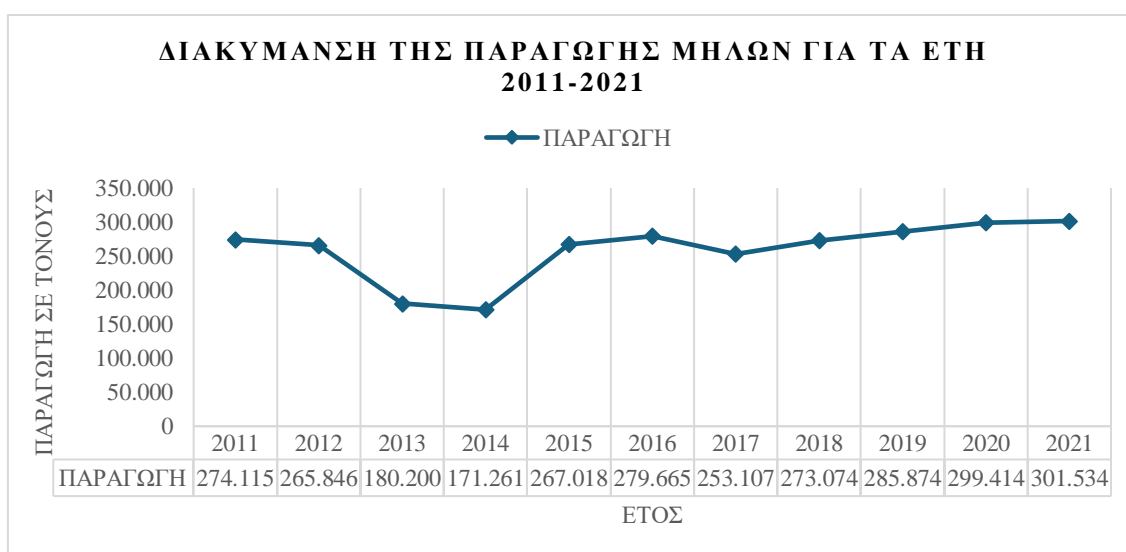
Σύμφωνα με την ίδια απογραφή (2021), η έκταση που προορίζεται για τη μηλοκαλλιέργεια στην Ελλάδα είναι 94.225 στρέμματα, αντιπροσωπεύοντας το **28,2%** του συνόλου των εκτάσεων που προορίζονται για τα μηλοειδή και άλλα οπωροφόρα δέντρα (βλ. Πίνακα παρακάτω). Ταυτόχρονα, η παραγωγή των μήλων έφτασε τους 301.534 τόνους για το 2021, ενισχυμένη κατά 2.000 τόνους περίπου, σε σχέση με το προηγούμενο έτος και έρχεται πρώτη στην κατηγορία των μηλοειδών (μήλα, αχλάδια, κυδώνια).

ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΚΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝΩΝ ΣΕ στρ.
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>9.598.618</b>
Σύνολο εσπεριδοειδών	401.524
Σύνολο μηλοειδών και άλλων οπωροφόρων (μηλιές, αχλαδιές, κυδωνιές, ροδιές, συκιές, ακτινιδιές)	333.988 εκ των οποίων τα <b>94.225</b> <b>στρ. για μηλοκαλλιέργεια</b>
Σύνολο πυρηνόκαρπων	653.268
Σύνολο ακρόδρυων	480.624
Ελαιώνες	7.531.613
Λοιπά δέντρα	197.601

Πίνακας 3. Εκτάσεις των δενδρωδών καλλιιεργειών στην Ελλάδα - Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2021.

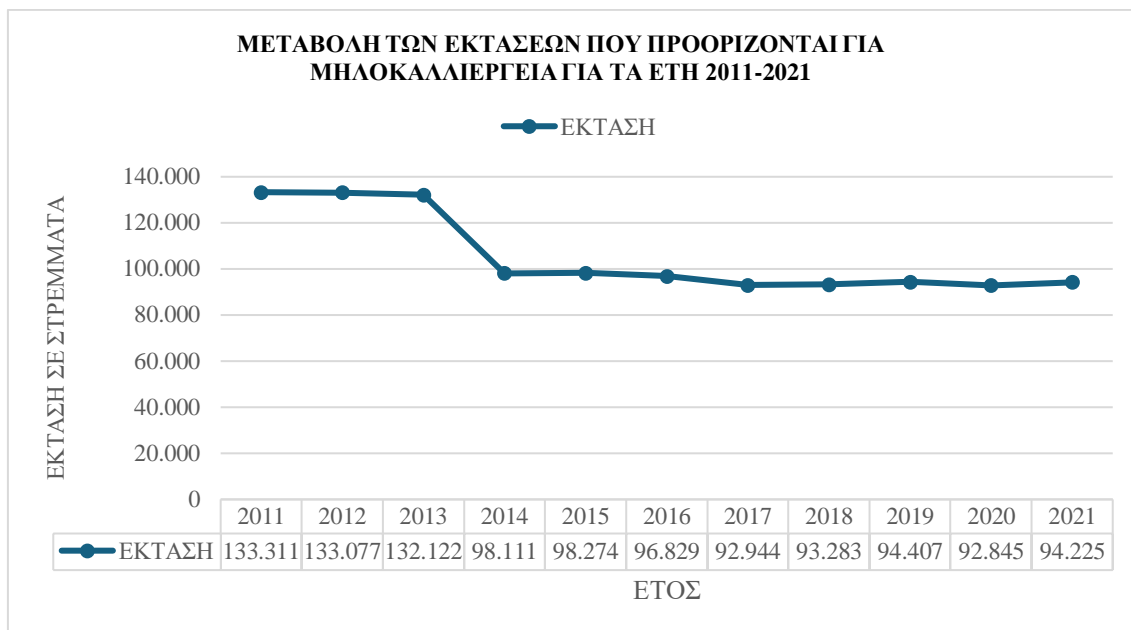
Στα παρακάτω δύο γραφήματα παρουσιάζεται η διακύμανση της παραγωγής μήλων για τα έτη 2011-2021, καθώς και οι μεταβολή των εκτάσεων που προορίζονται για μηλοκαλλιέργεια. Όπως παρατηρούμε, υπήρξε μια πτώση της παραγωγής κατά τα έτη 2013-2015, ωστόσο στη συνέχεια η παραγωγή αυξήθηκε και πάλι, για να σταθεροποιηθεί στους 290-300.000 τόνους. Κατά τα έτη 2021/2022 η παραγωγή έφτασε τους 272.065 τόνους (αξία παραγωγής 166.706.000USD, δηλαδή περίπου 151.000.000€ - με τιμή 0,55€/κιλό), ενώ αναμένεται να φτάσει τους 310.000 για το 2024 (USDA, 2023).

Από την άλλη πλευρά, οι εκτάσεις που προορίζονται για μηλοκαλλιέργεια σημείωσαν μια πτώση κατά τα έτη 2011-2013 και η πτώση αυτή παρέμεινε αμετάβλητη για τα επόμενα έτη. Έκτοτε και μέχρι σήμερα, κατά μέσο όρο 95.000 στρέμματα προορίζονται για μηλοκαλλιέργεια στην Ελλάδα.



Γράφημα 11. Διακύμανση της παραγωγής μήλων. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2021.





Γράφημα 12. Μεταβολή της έκτασης για μηλοκαλλιέργεια. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2021.

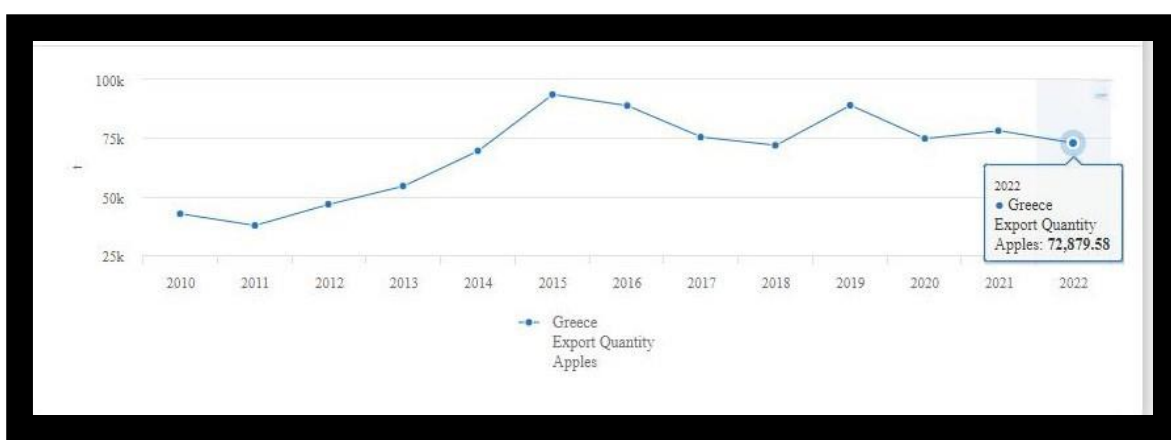
Μπορεί οι εκτάσεις που προορίζονται για μηλοκαλλιέργεια στην Ελλάδα παρουσίασαν μείωση, δε συνέβη όμως το ίδιο με την παραγωγή. Μια σειρά εξελίξεων στον κλάδο των μήλων συνέβαλε στην αύξηση της παραγωγής, όπως:

- η χρήση νάνων υποκειμένων, που εξασφαλίζουν την πυκνή φύτευση και την πρώιμη καρποφορία
- η χρήση νέων βελτιωμένων ποικιλιών, κατά την οποία χρησιμοποιούνται διαμορφωμένα δενδρύλλια που απαιτούν τεχνικές ελάχιστου κλαδέματος και λυγίσματος των κλαδιών
- η χρήση φυτορρυθμιστικών ουσιών για το αραίωμα των καρπών και τη ρύθμιση της καρπόπτωσης πριν από τη συγκομιδή
- η εξασφάλιση της μετασυλλεκτικής ποιότητας των καρπών διαμέσου άλλων φυτορρυθμιστικών ουσιών
- τα βελτιωμένα φυτοπροστατευτικά προϊόντα κ.α.

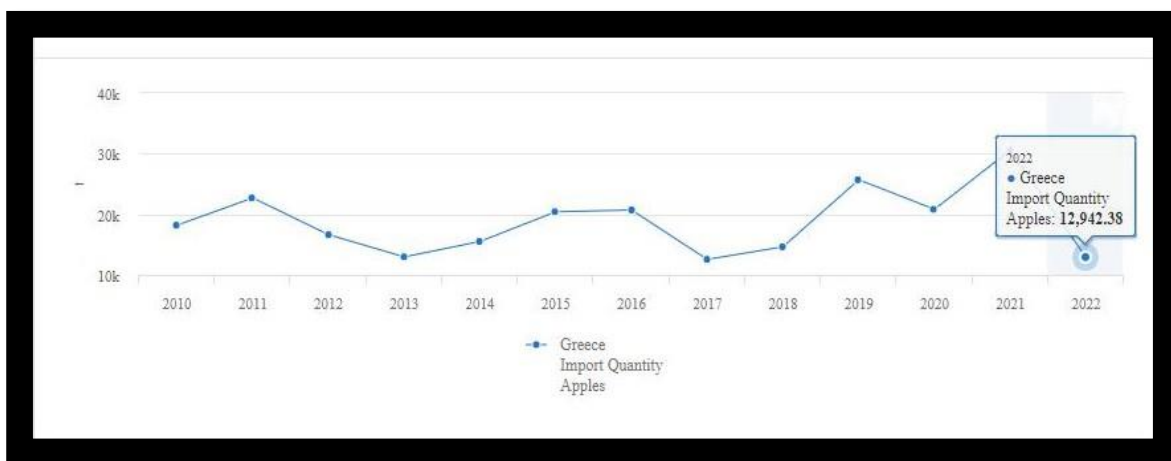
Όλα τα παραπάνω, έχουν σαν αποτέλεσμα όχι μόνο την αύξηση του παραγόμενου προϊόντος, αλλά και τη μείωση του κόστους παραγωγής, που εν τέλει οδηγεί στην αύξηση του εισοδήματος των παραγωγών (Αντωνοπούλου-Κάλφας, 2018).

Όσον αφορά το εμπόριο των μήλων, αξίζει να σημειωθεί ότι το έτος 2022, η Ελλάδα εισήγαγε 12.942 τόνους μήλων, με κυριότερες χώρες εισαγωγής την **Πολωνία**, την

**Ιταλία, τη Β. Μακεδονία και την Αλβανία**, ποσότητα μειωμένη κατά 57% σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά. Αντίθετα, οι εξαγωγές μήλων έφτασαν τους 72.880 τόνους, με κυριότερες χώρες προορισμούς την **Αίγυπτο, τη Βουλγαρία, την Ιορδανία, την Αλβανία, τη Σαουδική Αραβία, την Κύπρο, τη Ρουμανία και το Ισραήλ**. Η ποσότητα εξαγωγών ακολούθησε και αυτή την ίδια πορεία, μειούμενη κατά 6,7% σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά. Η αξία των εξαγωγών έφτασε τα 26.500.000USD (περίπου 24.000.000 € - με τιμή 0,32€/κιλό) (Πηγή:FAO, 2022). Ακολουθούν τα δύο γραφήματα που δείχνουν τη διαχρονική πορεία των εισαγωγών και των εξαγωγών της Ελλάδας.



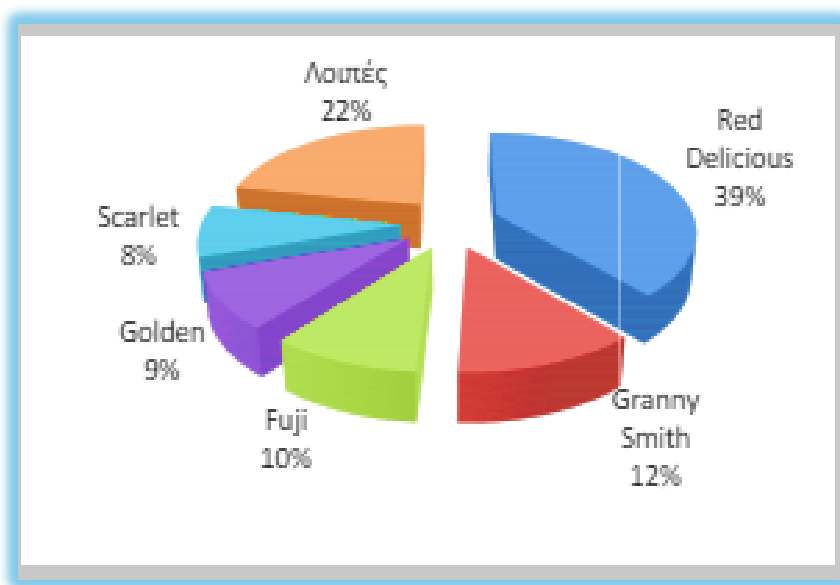
Γράφημα 13. Ελλάδα - Εξαγωγές μήλων. Πηγή: FAOSTAT, 2022.



Γράφημα 14. Ελλάδα - Εισαγωγές μήλων. Πηγή: FAOSTAT, 2022.

### 3.2.1 ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Οι κυριότερες ποικιλίες μηλιάς που καλλιεργούνται στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια είναι: διάφορες ποικιλίες της ομάδας Red Delicious (39%), η Granny Smith (12%), η Fuji (10%), η Golden (9%) και η Scarlet (8%). Οι λοιπές, αντιπροσωπεύουν στο σύνολό τους το 22%. Η κάθε ποικιλία εκφράζεται σε ποσοστό επί της συνολικής έκτασης των καλλιεργούμενων ποικιλιών (ΕΛΣΤΑΤ, 2017).



Γράφημα 15 Κυριότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες στην Ελλάδα - Πηγή ΕΛΣΤΑΤ, 2017.

Τα χαρακτηριστικά των παραπάνω ποικιλιών έχουν περιγραφεί εκτενώς σε προηγούμενο κεφάλαιο. Ωστόσο, στη χώρα μας καλλιεργούνται και άλλες ποικιλίες, ορισμένες εξ αυτών αποτελούν κλώνους των προαναφερθέντων ή προέκυψαν από διασταυρώσεις αυτών με άλλες ποικιλίες, οι οποίες είναι σκόπιμο να αναφερθούν. Οι συγκεκριμένες ποικιλίες κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με την εποχή ωρίμανσης του καρπού: (πρώιμης, μέσης και όψιμης εποχής ωρίμανσης).

#### **Ποικιλίες πρώιμης ωρίμανσης (εκτός από την ποικιλία Gala):**

- **Ozark Gold**: Αποτελεί μια μέτριας ζωηρότητας, πλαγιόκλαδη ποικιλία. Ο καρπός της είναι μεσαίου μεγέθους, σφαιρικός-κωνικός, κίτρινου χρώματος, με ερυθρό χρωματισμό στα σημεία που έχουν εκτεθεί στην ηλιακή ακτινοβολία. Μοιάζει με την

ποικιλία Golden Delicious, ωστόσο η συγκεκριμένη είναι ανθεκτικότερη στο ωίδιο και το φουζικλάδιο, ενώ εμφανίζει μικρότερα ποσοστά «σκωρίασης» στην επιφάνεια του καρπού σε σχέση με την προηγούμενη. Επικονιαστές της είναι οι ποικιλίες Granny Smith, Delicious, Gala και Fuji. Αποτελεί μια ποικιλία με σπουδαία ποιοτικά χαρακτηριστικά, ωστόσο **έρχεται δεύτερη σε προτίμηση στις ποικιλίες πρώιμης ωρίμανσης, μετά την Gala.**

- **Gala και οι κλώνοι της**, όπως οι: Gala Buckeye, Gala Schniga, Gala Brookfield, Gala Annaglo.

#### **Ποικιλίες μέσης εποχής ωρίμανσης:**

- **Κλώνοι της Delicious**, όπως οι: Super Red Chief, Red Chief, Scarlet Spur και Jeromine.
- **Κλώνοι της Golden Delicious**, όπως οι: Golden B., Golden Smoothee και Lutz Golden
- **Κλώνοι της Jonagold**, όπως οι: Jonagored και Red Jonaprince.
- **Florina**: Πρόκειται για ποικιλία μεγάλης ζωηρότητας, πολύ παραγωγική, που μπαίνει νωρίς στην καρποφορία. Ο καρπός της είναι μετρίου μεγέθους, σφαιρικός – κωνικός, κίτρινος, αλλά και ερυθρός – μωβ στο μεγαλύτερο μέρος του (80%). Η γεύση του είναι γλυκιά και ελαφρώς υπόξινη. Παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στο φουζικλάδιο και λιγότερο στο ωίδιο και το βακτηριακό κάψιμο. Επικονιαστές της είναι οι: Gala, Fuji, και Golden Delicious. Καλλιεργείται κυρίως σε περιοχές με πολλές βροχοπτώσεις και υψηλή υγρασία.
- **Mutsu (Crispin)**: Πρόκειται για μια τριπλοειδή, πολύ ζωηρή, ημιορθόκλαδη και παραγωγική ποικιλία, που εισέρχεται νωρίς στην καρποφορία. Ο καρπός της είναι πολύ μεγάλος, σφαιρικός - κυλινδρικός και πράσινος με υπόξινη γεύση. Εξαιτίας του μεγάλου μεγέθους του καρπού, παρατηρείται συχνά η ‘πικρή κηλίδωση’, δηλαδή μια μη παρασιτική ασθένεια που ξεκινά κάτω από την επιδερμίδα του καρπού σχηματίζοντας κηλίδες και προκαλείται από έλλειψη ασβεστίου. Συστήνονται ψεκασμοί με σκευάσματα ασβεστίου, γιατί διαφορετικά χάνεται η εμπορική αξία του καρπού.
- **Gold Chief® - Gold Pink**: Πρόκειται για ποικιλία μέσης ζωηρότητας και πολύ παραγωγική. Ο καρπός της είναι μετρίου μεγέθους, κίτρινος, με κόκκινους

χρωματισμούς στις περιοχές που έχουν εκτεθεί στην ηλιακή ακτινοβολία. Εμφανίζει πολύ καλή συντηρησιμότητα των καρπών.

- **Modi®**: Πρόκειται για ποικιλία μέσης ζωηρότητας και αρκετά παραγωγική. Παρουσιάζει μεγάλη ανθεκτικότητα στο ψύχος και έχει καλή συντηρησιμότητα. Ο καρπός της είναι μεγάλου μεγέθους, επιμήκης – κωνικός και κόκκινος σε όλη την επιφάνειά του, ενώ η γεύση του είναι γλυκιά και ελαφρώς υπόξινη. Η ποικιλία αυτή καλλιεργείται τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα.

### **Ποικιλίες όψιμης εποχής ωρίμανσης (εκτός από τις Fuji, Granny Smith και Pink Lady):**

- **Κλώνοι της Fuji, όπως οι:** Fuji Fujiko, Fuji Kiku 8 και Fuji Zhen Aztec
- **Φιρίκι:** Πρόκειται για ποικιλία ορθόκλαδη και ζωηρή που μπαίνει αργά στην καρποφορία και παρουσιάζει τάση παρενιαιοφορίας. Απαιτείται ο συνδυασμός της με νάνα υποκείμενα για να καρποφορήσει. Ο καρπός της είναι μικρού έως μεσαίου μεγέθους, κυλινδρικός- κωνικός, πρασινοκίτρινος με ερυθρό επίχρωμα και με γλυκιά γεύση. Πρόκειται για παραδοσιακή ποικιλία του Πηλίου (Φιρίκι Πηλίου) που κατοχυρώθηκε ως προϊόν με ονομασία προέλευσης (Π.Ο.Π.). Ωστόσο, με την ίδια ονομασία υπάρχουν και άλλες ποικιλίες που διαφοροποιούνται ως προς το μέγεθος, την περίοδο συγκομιδής κ.α.. Για παράδειγμα υπάρχει η πρώιμη, η στρογγυλή, η όψιμη και η άσπερμη ποικιλία ‘Φιρίκι’ (Οικονομίδης, 1950).
- **Forlady®**: Πρόκειται για ζωηρή ποικιλία με πολύ καλή παραγωγικότητα. Ο καρπός της είναι μεσαίου μεγέθους, κόκκινος και με πολύ καλή συντηρησιμότητα.
- **Μυρτώ:** Η ποικιλία δημιουργήθηκε στο Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων από τον κύριο Γ. Συργιαννίδη και αποτελεί διασταύρωση των ποικιλιών Golden Delicious και Granny Smith, συνδυάζοντας τα θετικά χαρακτηριστικά και των δύο ποικιλιών. Εάν εμβολιαστεί σε υποκείμενα μέτριας ζωηρότητας μπορεί να δώσει ικανοποιητική και σταθερή παραγωγή. Ο καρπός της είναι μεγάλου μεγέθους με σφαιρικό – κωνικό σχήμα και ανοιχτό πράσινο χρώμα. Δεν παρουσιάζει τάση καρπόπτωσης πριν την συγκομιδή και έχει πολύ καλή συντηρησιμότητα.
- **Πιλαφά Delicious:** Πρόκειται για ποικιλία που καλλιεργείται στην περιοχή της Αρκαδίας και αποτελεί προϊόν με προστατευόμενη ονομασία προέλευσης (Π.Ο.Π.). Ο καρπός της είναι μεγάλου μεγέθους, σφαιρικός – κωνικός, με πέντε μαστοειδείς

αποφύσεις στην περιοχή του κάλυκα, ενώ το χρώμα του δεν είναι ιδιαίτερα κόκκινο. Τα μήλα Πιλαφά έχουν χαρακτηριστική υπόξινη γεύση και υπέροχο άρωμα (ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, 2016) (Παράρτημα 4).

### 3.3 Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΜΗΛΟΥ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ

Η Περιφέρεια της Δυτικής Μακεδονίας βρίσκεται στην βόρεια Ελλάδα και η έκτασή της είναι 9.451km<sup>2</sup>, που ισοδυναμεί με το 7,2% της συνολικής έκτασης της χώρας. Διοικητικά αποτελεί δευτεροβάθμιο οργανισμό τοπικής αυτοδιοίκησης και γεωγραφικά καλύπτει το δυτικό κομμάτι της Μακεδονίας. Ο πληθυσμός της ανέρχεται σε 254.595 κατοίκους, σύμφωνα με την πλέον πρόσφατη απογραφή του 2021 από την ΕΛΣΤΑΤ. Συνίσταται από τις Περιφερειακές Ενότητες Κοζάνης, Γρεβενών, Καστοριάς και Φλώρινας, ενώ μεγαλύτερη πόλη και πρωτεύουσά της είναι η Κοζάνη.

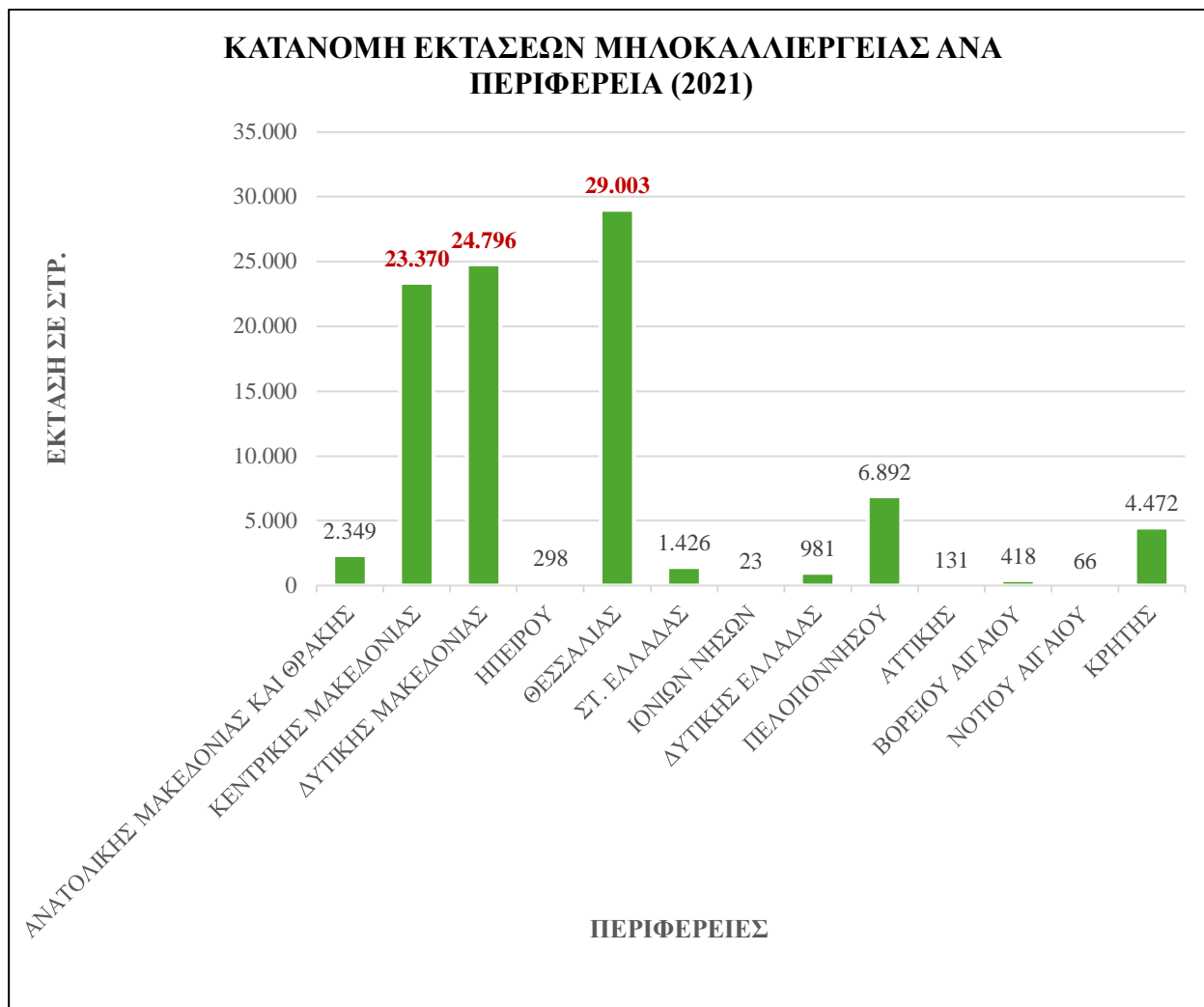
Η μορφολογία και το ανάγλυφο του εδάφους της παρουσιάζει έντονες διαφορές. Οι ορεινοί όγκοι της Πίνδου, του Βόρα, του Βερμίου, των Πιερίων, του Ασκίου, του Γράμμου, του Βούρινου και των άλλων βουνών της Περιφέρειας, συνιστούν ορεινές και ημιορεινές περιοχές με εναλλαγές λοφοδών εκτάσεων και οροπεδίων. Η κατανομή των εδαφών της Περιφέρειας είναι 82% ορεινές και ημιορεινές και 18% πεδινές εκτάσεις.

Οι επίπεδες γεωργικές εκτάσεις υψηλής παραγωγικότητας είναι λίγες. Σε κάθε Περιφερειακή Ενότητα τα ποσοστά εδαφικής κάλυψης και κατά συνέπεια οι χρήσεις γης διαφοροποιούνται ελάχιστα, με ορισμένες εξαιρέσεις, όπως το μεγάλο ποσοστό των δασών στα Γρεβενά που αγγίζει το 50%. Επίσης αξιοσημείωτο είναι το υψηλό ποσοστό των υδάτινων εκτάσεων στη Φλώρινα, εξαιτίας της ύπαρξης πολλών λιμνών.

Το κλίμα της περιοχής έχει χαρακτηριστικά του ηπειρωτικού, με χαμηλές θερμοκρασίες τη χειμερινή περίοδο και ήπιο καλοκαίρι. Πολύ συχνά είναι τα φαινόμενα της χιονόπτωσης και των παγετών με συνέπεια να περιορίζεται το εύρος των γεωργικών δραστηριοτήτων (INSETE, 2019 - *Ετήσια έκθεση για την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας*).

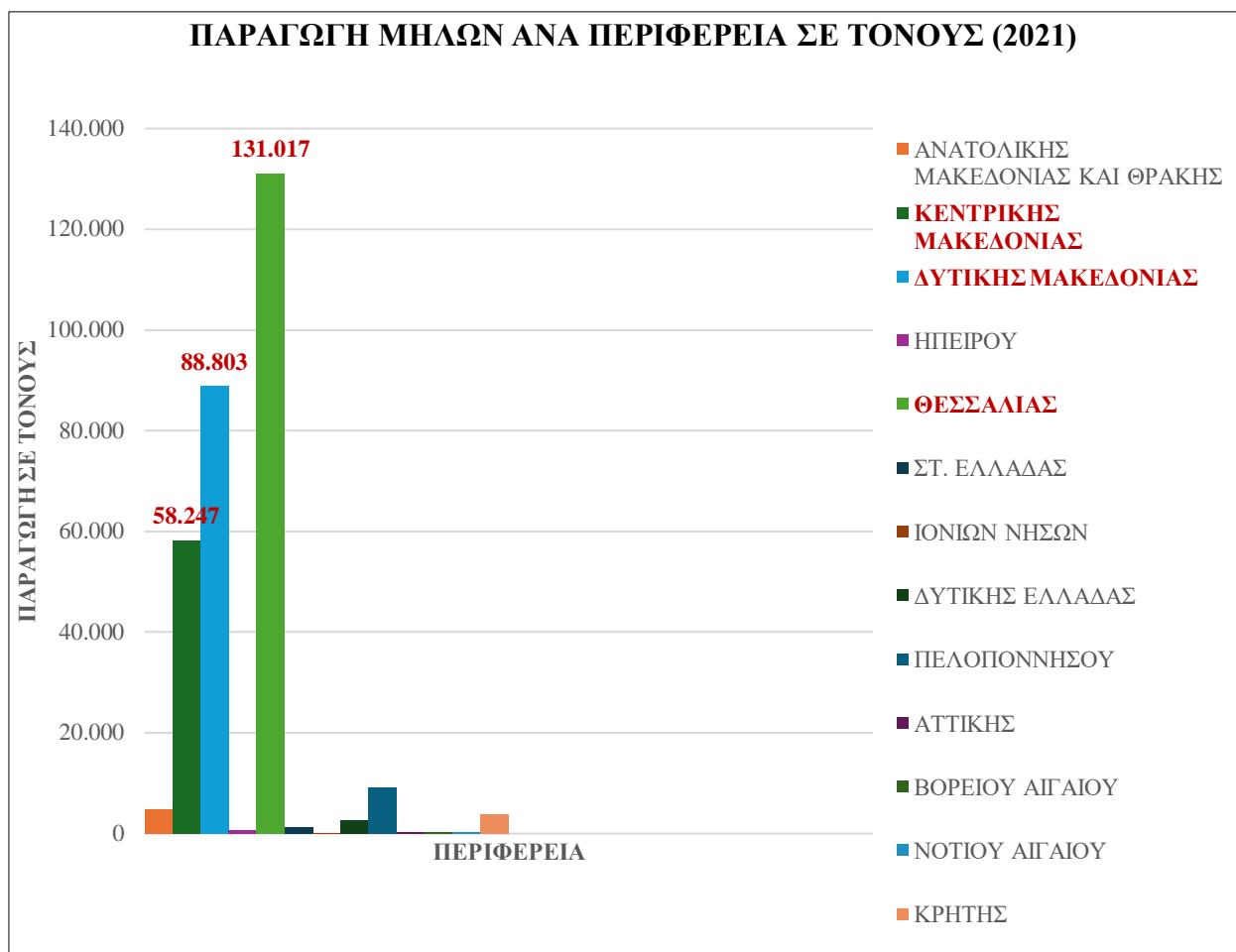
Ωστόσο, το κλίμα της περιοχής θεωρείται ιδανικό για την καλλιέργεια της μηλιάς, αφού θεωρείται δέντρο των ψυχρών και υγρών περιοχών της εύκρατης ζώνης, και μάλιστα ευδοκμεί ιδανικά σε περιοχές δροσερές με αρκετές βροχοπτώσεις και επαρκή ηλιοφάνεια. Επειδή η μηλιά είναι από τα πιο απαιτητικά είδη όσον αφορά τις χαμηλές θερμοκρασίες τον χειμώνα για τη διακοπή του ληθάργου των οφθαλμών της, η Δυτική Μακεδονία αποτελεί ιδανική περιοχή για τη βλάστηση και την καρποφορία της. Μάλιστα, οι χαμηλές θερμοκρασίες περί το τέλος του καλοκαιριού και κατά το φθινόπωρο, εξασφαλίζουν το έντονο κόκκινο χρώμα του καρπού, δηλαδή την παραγωγή άριστης ποιότητας προϊόντος. Έτσι, η περιοχή έχει συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι άλλων περιοχών της Ελλάδας στην παραγωγή του μήλου.

Η Δυτική Μακεδονία σε επίπεδο παραγωγής μήλων κατέχει τη δεύτερη θέση μεταξύ των άλλων Περιφερειών, με 88.803tn για το 2021, έπειτα από τη Θεσσαλία, παρουσιάζοντας αυξητική τάση (για το 2011 – 68.039 tn). Ταυτόχρονα, η καλλιεργούμενη έκταση που προορίζεται για μηλοκαλλιέργεια έφτασε τα 24.796 στρ., ελαφρώς μειούμενη σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια (για το 2011 - 25.319 στρ.). Η κατανομή τόσο της παραγωγής, όσο και των εκτάσεων ανά περιφέρεια, παρουσιάζονται στα παρακάτω δύο διαγράμματα. (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2021).



Γράφημα 16. Κατανομή των εκτάσεων ανά Περιφέρεια - Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2021





Γράφημα 17. Παραγωγή μήλων ανά Περιφέρεια - Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2021

Διαχρονικά, η παραγωγή μήλων φαίνεται να παρουσιάζει μεταβολές μεταξύ των περιφερειών. Έτσι για παράδειγμα, ενώ το 2011 η Κεντρική Μακεδονία κατείχε την πρώτη θέση παραγωγής μήλων, ακολουθούμενη από τη Θεσσαλία και τη Δυτική Μακεδονία, δε συνέβη το ίδιο κατά την επόμενη απογραφή (2021), σύμφωνα με την οποία, την πρώτη θέση κατέχει η Θεσσαλία, ακολουθούμενη από την Δυτική Μακεδονία.

Σε επίπεδο εκτάσεων, την πρώτη θέση για το 2011 κατείχε η Θεσσαλία, με δεύτερη την Κεντρική Μακεδονία και έπειτα τη Δυτική, ενώ για το 2021, όπως φαίνεται στα δύο διαγράμματα, η Θεσσαλία βρίσκεται στην πρώτη θέση και ακολουθεί η Δυτική Μακεδονία. Σε γενικές γραμμές οι εκτάσεις για μηλοκαλλιέργεια διαχρονικά μειώθηκαν σε όλες τις περιφέρειες, ενώ η παραγωγή του μήλου για τη Δυτική Μακεδονία αυξήθηκε σημαντικά (Παράρτημα 5).

Μεταξύ των Περιφερειακών Ενοτήτων, η ΠΕ Καστοριάς έχει την πρώτη θέση όσον αφορά την έκταση που προορίζεται για μηλοκαλλιέργεια, ωστόσο η ΠΕ Κοζάνης είναι αυτή που πρωτοστατεί στην παραγωγή των μήλων. Ακολουθεί η ΠΕ Φλώρινας, ενώ στην τελευταία θέση βρίσκεται η ΠΕ Γρεβενών.

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡ.	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΕ ΤΟΝΟΥΣ
<b>ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ</b>	<b>24.796</b>	<b>88.803</b>
ΠΕ ΚΟΖΑΝΗΣ	10.553	45.699
ΠΕ ΓΡΕΒΕΝΩΝ	413	887
ΠΕ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	11.719	33.932
ΠΕ ΦΛΩΡΙΝΑΣ	2.111	8.285

Πίνακας 4. Εκτάσεις και παραγωγή μήλων ανά Περιφερειακή Ενότητα - ΠΗΓΗ ΕΛΣΤΑΤ, 2021

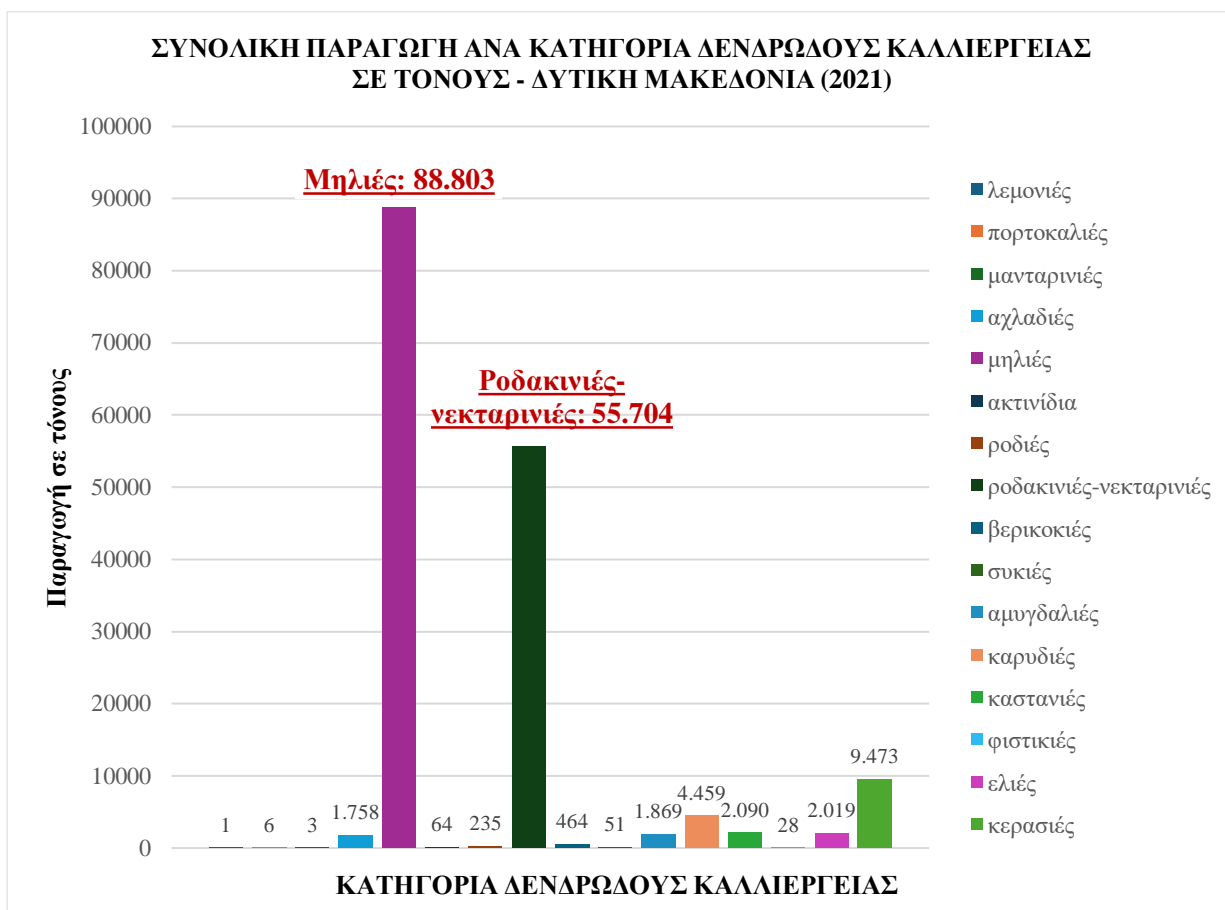
Το μήλο Καστοριάς αποτελεί ένα προϊόν με μακρά ιστορία για την περιοχή. Ευδοκίμει στην περιοχή του όρους Βίτσι, κοντά στη λίμνη της Καστοριάς, μέσα σε ένα ιδανικό περιβάλλον, που τους χαρίζει μοναδική γεύση, υπέροχο άρωμα και ιδιαίτερη θρεπτική αξία.

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, η έκταση που χρησιμοποιείται για μηλοκαλλιέργεια στην Καστοριά είναι μεγαλύτερη σε σχέση με αυτήν της Κοζάνης, αλλά ταυτόχρονα η παραγωγή είναι μικρότερη. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι στην περιοχή της Κοζάνης, και ιδιαίτερα στην Τ.Κ. των Πύργων Κοζάνης, έχουν πραγματοποιηθεί τα σπουδαιότερα σχέδια βελτίωσης της συγκεκριμένης καλλιέργειας για τη χώρα μας, καθώς εφαρμόζονται συστήματα υπέρπυκνης φύτευσης (440 δέντρα/στρέμμα) και σε συνδυασμό με τα αντιχαλαζικά δίκτυα, αποτελούν σύγχρονους οπωρώνες, οι οποίοι εξασφαλίζουν μια σταθερά υψηλή παραγωγή και ταυτόχρονα υψηλή ποιότητα προϊόντος. Οι μηλεώνες στη συγκεκριμένη περιοχή χαρακτηρίζονται ως ‘μεγάλου μεγέθους’, αφού υπάρχουν κτήματα έως και 100 στρεμμάτων, ενώ η παραγωγή των μήλων μπορεί να φτάσει έως 16.000 τόνους τον χρόνο (Αγρότυπος, 2014).

Τέλος, αναφορικά με τη θέση του μήλου σε σχέση με άλλα οπωροφόρα στη χώρα μας, αξίζει να αναφερθεί ότι το συγκεκριμένο προϊόν βρίσκεται στη δεύτερη θέση, μετά τη

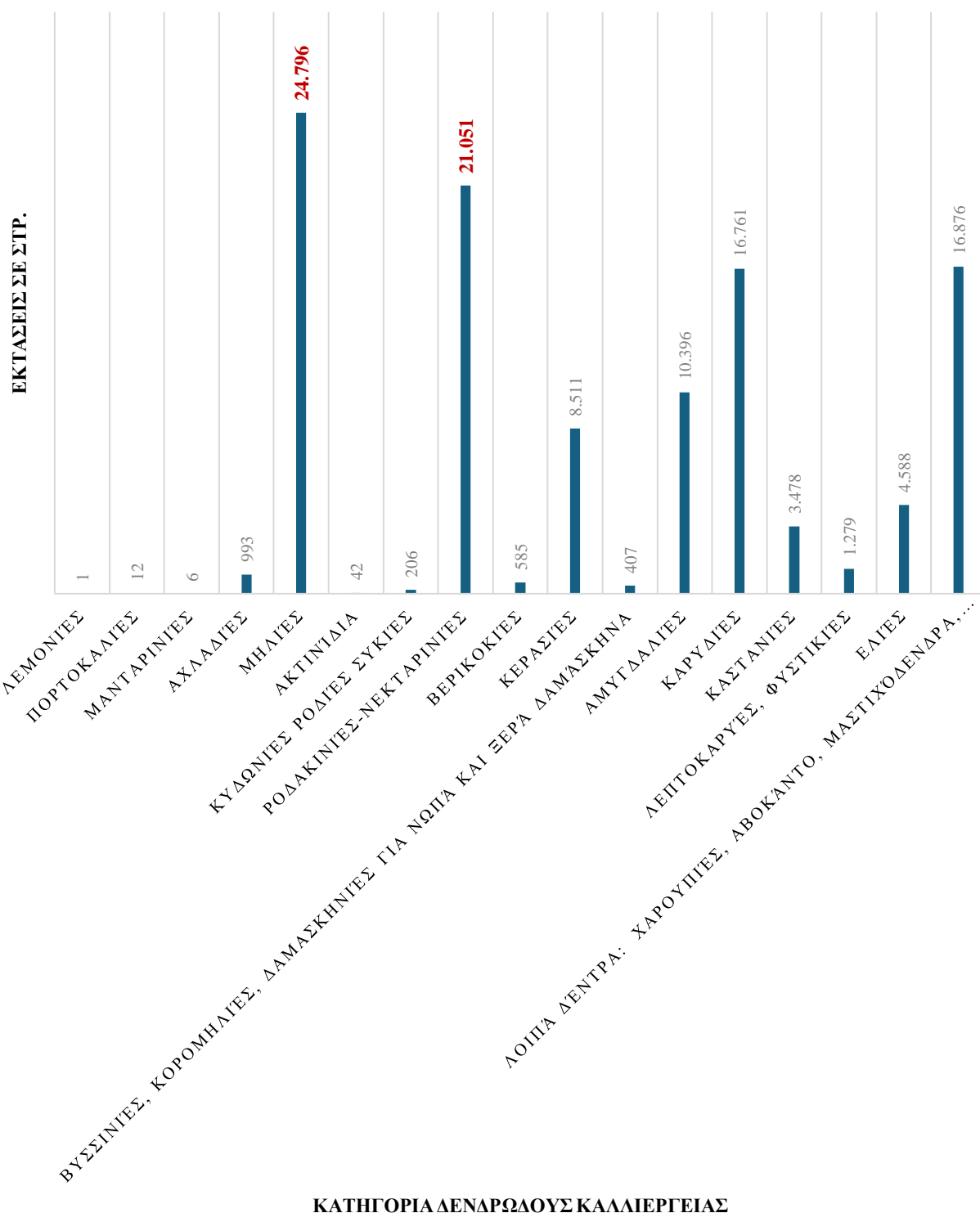
ροδακινιά και στην τέταρτη, ανάμεσα στις άλλες δενδρώδεις καλλιέργειες. Δε συμβαίνει το ίδιο στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας, όπου η παραγωγή του μήλου βρίσκεται στην πρώτη θέση ακολουθούμενη από τη ροδακινιά. Την ίδια θέση κατέχει και η καλλιεργούμενη έκταση που προορίζεται για τα μήλα, πράγμα που δηλώνει τη σημαντικότητα της καλλιέργειας για την περιοχή.

Έτσι, η παραγωγή του μήλου για το 2021 στη Δυτική Μακεδονία φτάνει τους 88.803tn, έναντι 55.704tn για τη ροδακινιά, ενώ η έκταση, τα 24.796 στρ. για τα μήλα έναντι 21.051 στρεμμάτων για τα ροδάκινα. Παρακάτω παρουσιάζεται η κατανομή των εκτάσεων και της παραγωγής μεταξύ των οπωροφόρων δέντρων για την περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2021).



Γράφημα 18. Παραγωγή σε τόνους ανά κατηγορία δενδρώδους καλλιέργειας - Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2021

**ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΕΝΔΡΩΔΟΥΣ  
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ - ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ**

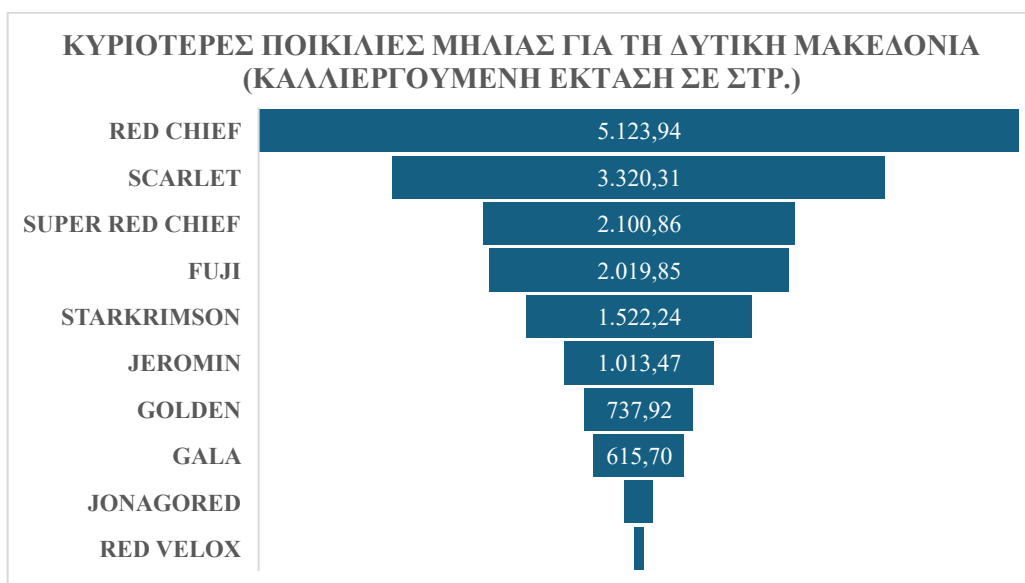


Γράφημα 19. Έκταση σε στρέμματα ανά κατηγορία δενδρόδους καλλιέργειας στη Δυτική Μακεδονία - Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2021

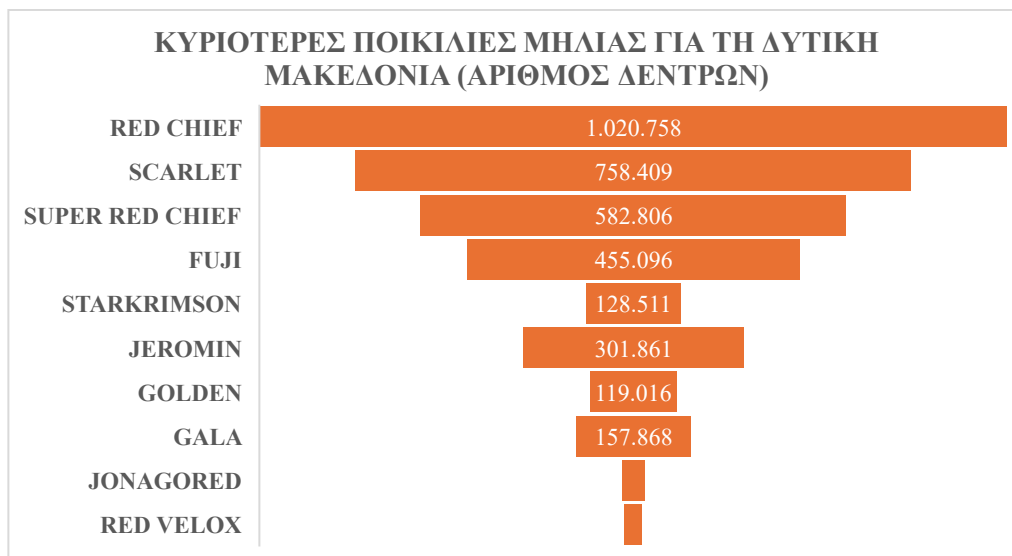
### 3.3.1 ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΣΤΗΝ ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ

Διαχρονικά, στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας έχουν καλλιεργηθεί 32 καταγεγραμμένες ποικιλίες, ωστόσο σήμερα, αυτές που καλλιεργούνται είναι κυρίως οι κλώνοι της ποικιλίας Delicious, (Red Chief, Super Red Chief, Scarlet Spur, Red Cap και Jeromine), ακολουθούν οι ποικιλίες Fuji και Gala, ενώ σε μικρότερη κλίμακα καλλιεργούνται η Golden και Granny Smith. Η ποικιλία του Φιρικού φαίνεται ότι σιγά σιγά εγκαταλείπεται.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΛΓΑ (2021), οι δηλωθείσες καλλιεργούμενες ποικιλίες για την περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας, με τις αντίστοιχες καλλιεργούμενες εκτάσεις τους και τον αριθμό των δέντρων που καλλιεργούνται, παρουσιάζουν την εξής κατάταξη:



Γράφημα 20. Κυριότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες στη Δυτική Μακεδονία (στρέμματα) - ΠΗΓΗ: ΕΛΓΑ, 2021.



*Γράφημα 21. Κυριότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες στη Δυτική Μακεδονία (αριθμός δέντρων) - ΠΗΓΗ: ΕΛΓΑ, 2021.*

Οι περισσότερες από τις ποικιλίες έχουν περιγραφεί σε προηγούμενη ενότητα. Παρακάτω γίνεται η παρουσίαση των χαρακτηριστικών των Red Chief, Scarlet Spur, Super Red Chief, Starkrimson, Jeromine, Jonagored και Red Velux.

- **Red Chief**

Αποτελεί ποικιλία μέσης εποχής ωρίμανσης, μέτριας ζωηρότητας και μεγάλης παραγωγικότητας. Ο καρπός είναι μεγάλος, επιμήκης – κωνικός, με χρώμα ομοιογενές κόκκινο, ενώ η σάρκα του είναι τραγανή λευκοκίτρινη, γλυκιά και αρωματική. Παρουσιάζει πολύ καλή συντηρησιμότητα, ενώ το μειονέκτημα της ποικιλίας είναι ότι παρουσιάζει ευαισθησία στις μυκητολογικές ασθένειες.

- **Scarlet Spur**

Πρώιμη ποικιλία (ωριμάζει 1-10 Σεπτεμβρίου), για αυτό αποτελεί την πιο δημοφιλή ποικιλία κόκκινου μήλου. Ο καρπός της είναι μεγάλου μεγέθους, σχήματος κωνικού με έντονο κόκκινο χρώμα. Η σάρκα του είναι λευκή, τραγανή, ζουμερή και καλής ποιότητας, με υπέροχη γεύση. Εμφανίζει πολύ καλή παραγωγικότητα.

- **Super Red Chief**

Ανήκει στην κατηγορία των ποικιλιών μέσης εποχής ωρίμανσης και προέρχεται από τυχαία επιλογή σπορόφυτου της ποικιλίας Red Chief. Έχει μικρή ανάπτυξη, πλούσια ανθοφορία, μεγάλη παραγωγικότητα και εισέρχεται νωρίς στην καρποφορία. Ο καρπός της έχει έντονο κόκκινο χρώμα, με λευκή και τραγανή σάρκα και γεύση γλυκιά, με σχεδόν καθόλου οξύτητα. Επικονιάστριες ποικιλίες είναι οι: Golden, Granny Smith, Fuji και Gala.

- **Starkrimson**

Αποτελεί κλώνο της Red Delicious. Πρόκειται για ποικιλία μέσης εποχής ωρίμανσης, μέσης ζωηρότητας, ορθόκλαδη, παραγωγική, που δεν παρενιαιοφορεί και μπαίνει νωρίς στην καρποφορία. Ο καρπός είναι μετρίου μεγέθους, κωνικός, με έντονο κόκκινο επίχρωμα. Είναι ευαίσθητη στο φουζικλάδιο.

- **Jeromine**

Ποικιλία μέσης εποχής ωρίμανσης, ο καρπός έχει μέτριο έως μεγάλου μέγεθος με έντονο ερυθρό χρώμα και εμφανίζει καλή συντηρησιμότητα (6 μήνες). Επικονιαστές της ποικιλίας είναι οι: Golden Delicious, Granny Smith και Gala.

- **Jonagored**

Ποικιλία μέσης εποχής ωρίμανσης, ζωηρή, πολύ παραγωγική, που μπαίνει νωρίς στην καρποφορία. Εμφανίζει τάση παρενιαιοφορίας. Ο καρπός της είναι μεγάλου μεγέθους, εύγευστος και τραγανός, με γλυκιά και υπόξινη γεύση και με έντονο κόκκινο επίχρωμα. Επικονιαστές της ποικιλίας είναι οι: Red Delicious και Granny Smith. Αποτελεί κλώνο της Jonagold.

- **Red Velox**

Ποικιλία μέσης εποχής ωρίμανσης. Ο καρπός της είναι μεγάλος, κωνικός, με σκούρο κόκκινο χρώμα σε όλη την επιφάνειά του. Αποτελεί μέτριας ανάπτυξης ποικιλία με υψηλές αποδόσεις ενώ εμφανίζει υψηλή συντηρησιμότητα (έως και 8 μήνες) (Παράρτημα 4).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### 4.1 ΣΚΟΠΟΣ – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι αφενός, η τεχνικοοικονομική ανάλυση των εκμεταλλεύσεων ενός δείγματος παραγωγών μήλων στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας, και αφετέρου η καταγραφή της στάσης των παραγωγών απέναντι στις καινοτομίες. Σε δεύτερο επίπεδο, η παρούσα μελέτη στοχεύει στην αποτύπωση του βαθμού της συλλογικότητας και της συμμετοχής των παραγωγών σε συλλογικές δράσεις, ενώ ταυτόχρονα, και στα πλαίσια της SWOT analysis, σκοπός είναι η καταγραφή των δυνατών και αδύνατων σημείων των εκμεταλλεύσεων και του κλάδου γενικότερα, σύμφωνα με τις απόψεις των παραγωγών.

Για την πραγματοποίηση της έρευνας και τη συλλογή των πρωτογενών στοιχείων χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια με την μορφή των προσωπικών συνεντεύξεων. Η διάρθρωση των ερωτηματολογίων έχει ως εξής:

1. Ερωτήματα που αφορούν τα δημογραφικά και άλλα γενικά στοιχεία των ερωτηθέντων
2. Τεχνικοοικονομικά στοιχεία των εκμεταλλεύσεων
3. Ερωτήματα για τη στάση των παραγωγών απέναντι στις καινοτομίες
4. Συλλογικές δράσεις
5. SWOT analysis – Δυνατά και αδύνατα σημεία των εκμεταλλεύσεων και του κλάδου γενικότερα.

Το δείγμα αποτελείται από 45 παραγωγούς μήλων της περιοχής Δυτικής Μακεδονίας, των Περιφερειακών Ενοτήτων Φλώρινας (Τοπικών Κοινοτήτων Βεύης, Αχλάδας, Περάσματος, Υδρούσας, Παπαγιάννη, Μεσόκαμπου, Αμμοχωρίου), Καστοριάς (Τ.Κ. Τοιχιού, Φωτεινής) και Κοζάνης (Τ.Κ. Πύργων, Μεσόβουνου, Κομνηνών, Μηλοχωρίου, Φούφα). Η επιλογή του δείγματος έγινε με απλή και τυχαία δειγματοληψία. Η επιλογή των ερωτηθέντων έγινε με τη μέθοδο της συστηματικής επιλογής, κατά την οποία από έναν αριθμημένο κατάλογο του πληθυσμού, γίνεται η επιλογή με συστηματικό τρόπο, με ένα τυχαίο σημείο εκκίνησης και με ίσες πιθανότητες επιλογής του κάθε ατόμου. Έπειτα, πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις σε όλες τις παραπάνω περιοχές και διαμέσου των



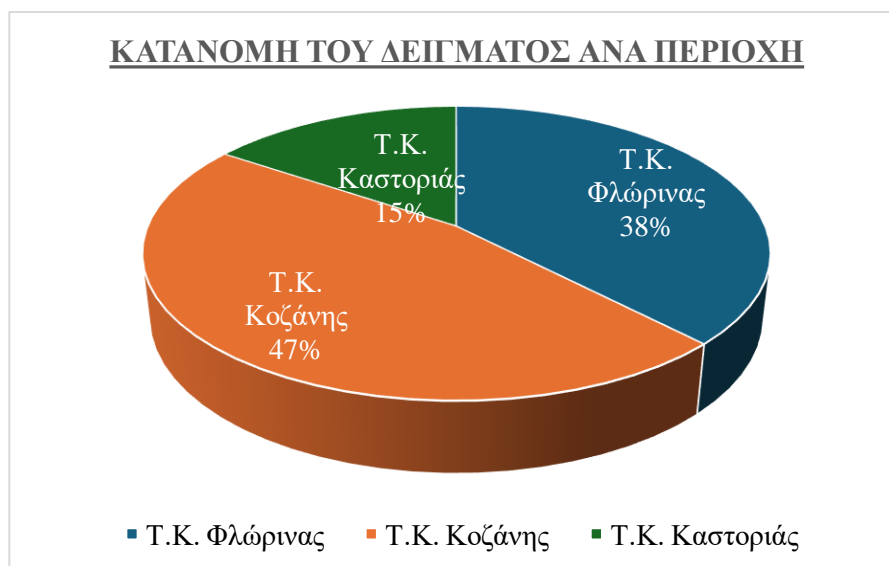
προσωπικών συνεντεύξεων έγινε η καταγραφή των στοιχείων, ενώ ταυτόχρονα υπήρχε η δυνατότητα εύρεσης νέων παραγωγών προς επιλογή για την έρευνα. Επιπλέον, έγιναν επισκέψεις στους Συνεταιρισμούς Μηλοχωρίου, καθώς και στη Γεωργική Εταιρία Οπωροκηπευτικών Καστοριάς (Γ.Ε.Ο.Κ Καστοριάς) για περαιτέρω πληροφορίες.

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε σε διάστημα έξι μηνών, μεταξύ Μαΐου - Νοεμβρίου του 2023. Έπειτα, ακολούθησε η επεξεργασία των στοιχείων με τα προγράμματα των λογιστικών φύλλων (excel) και του spss και προέκυψαν κάποια αποτελέσματα, τα οποία παρουσιάστηκαν είτε με τη μορφή διαγραμμάτων, είτε με τη μορφή πινάκων.

## 4.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

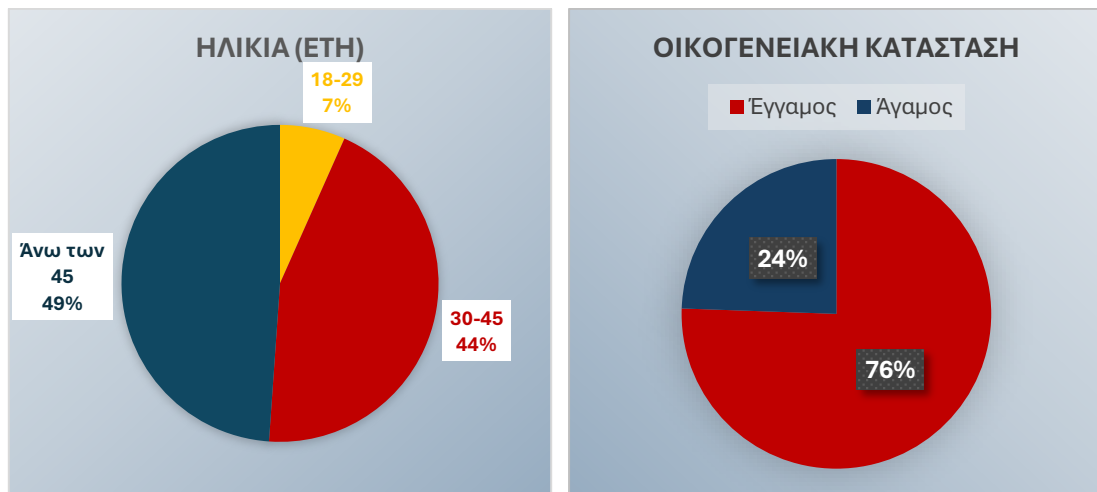
### *4.2.1 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ*

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, για την εκπόνηση της μελέτης πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις σε Τοπικές Κοινότητες των Περιφερειακών Ενοτήτων Φλώρινας, Καστοριάς και Κοζάνης. Η κατανομή του δείγματος μεταξύ των περιοχών έχει ως εξής: το 47% των ερωτηθέντων προέρχονται από την ευρύτερη περιοχή της Κοζάνης, το 38% από την περιοχή της Φλώρινας και το 15% από την περιοχή της Καστοριάς. Η κατανομή του δείγματος παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα.

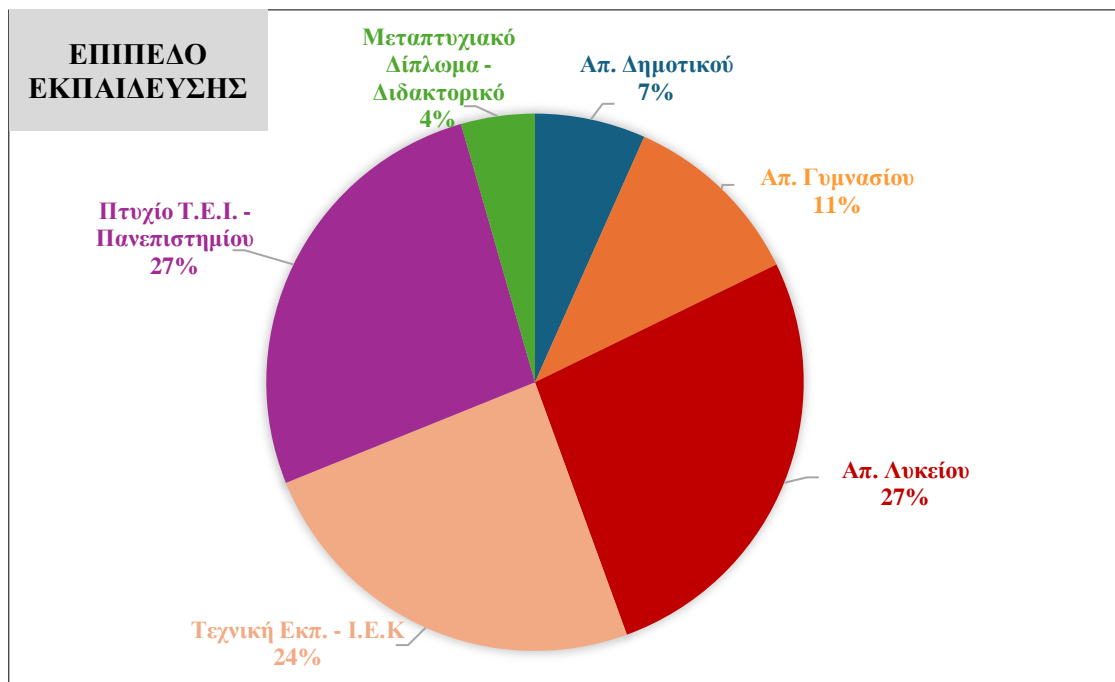


Στο πρώτο σκέλος της έρευνας έγινε η καταγραφή των δημογραφικών στοιχείων των ερωτηθέντων, καθώς και άλλων γενικών στοιχείων, όπως για παράδειγμα τα χρόνια απασχόλησης με τη μηλοκαλλιέργεια, τους λόγους επιλογής του συγκεκριμένου κλάδου, το ενδεχόμενο να ασκείται και άλλη δραστηριότητα και το είδος αυτής, εάν υπάρχει κατάρτιση σε θέματα μηλοκαλλιέργειας, εάν υπάρχει πρόθεση για συνέχιση της δραστηριότητας από τα τέκνα των ερωτηθέντων κ.α.

Έτσι λοιπόν, όσον αφορά το φύλο, χαρακτηριστικό είναι ότι το 80% του δείγματος είναι άντρες. Επιπλέον, το μεγαλύτερο ποσοστό, που αγγίζει το 93% είναι άτομα ηλικίας 30 ετών και άνω, με σχεδόν ίση κατανομή μεταξύ των κατηγοριών 30-44 ετών και 45 ετών και άνω (44 και 49% αντίστοιχα). Όσον αφορά την οικογενειακή κατάσταση των ερωτηθέντων, σχεδόν το 80% είναι έγγαμοι εκ των οποίων το 40% έχουν δύο τέκνα.



Σχετικά με το επίπεδο της εκπαίδευσης των ερωτηθέντων, αξίζει να σημειωθεί ότι τα ποσοστά κατατάσσονται ισομερώς στις κατηγορίες αποφοίτων λυκείου, τεχνικής σχολής ή Ι.Ε.Κ. και κάποιου Τεχνολογικού ή Πανεπιστημιακού Ιδρύματος (25% για κάθε κατηγορία εκπαίδευσης) και έπειτα ακολουθούν με μικρά ποσοστά οι απόφοιτοι Γυμνασίου, Δημοτικού ή οι κάτοχοι Διδακτορικού Διπλώματος. Το παρακάτω γράφημα παρουσιάζει αναλυτικά την κατανομή του δείγματος στις διάφορες κατηγορίες εκπαίδευσης.

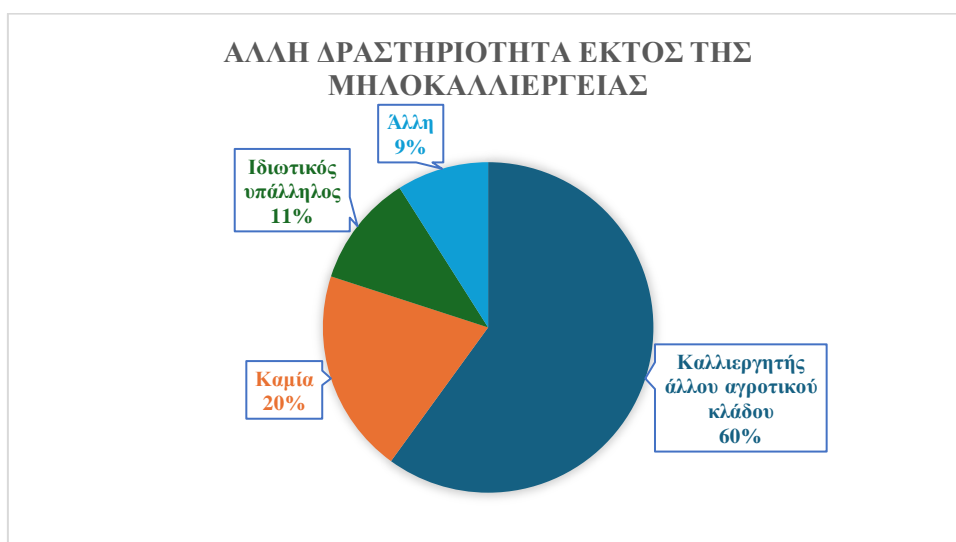


Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων ασχολείται με την μηλοκαλλιέργεια για έως και 10 έτη, ενώ ακολουθεί η κατηγορία των 11-20 ετών απασχόλησης, με ποσοστό περίπου 30%. Με μικρότερα ποσοστά εμφανίζονται τα υπόλοιπα εύρη τιμών έως και τα 50 έτη. Στο ερώτημα εάν οι γονείς των ερωτηθέντων απασχολούνταν με τον συγκεκριμένο κλάδο φυτικής παραγωγής, το μεγαλύτερο ποσοστό απαντά θετικά.

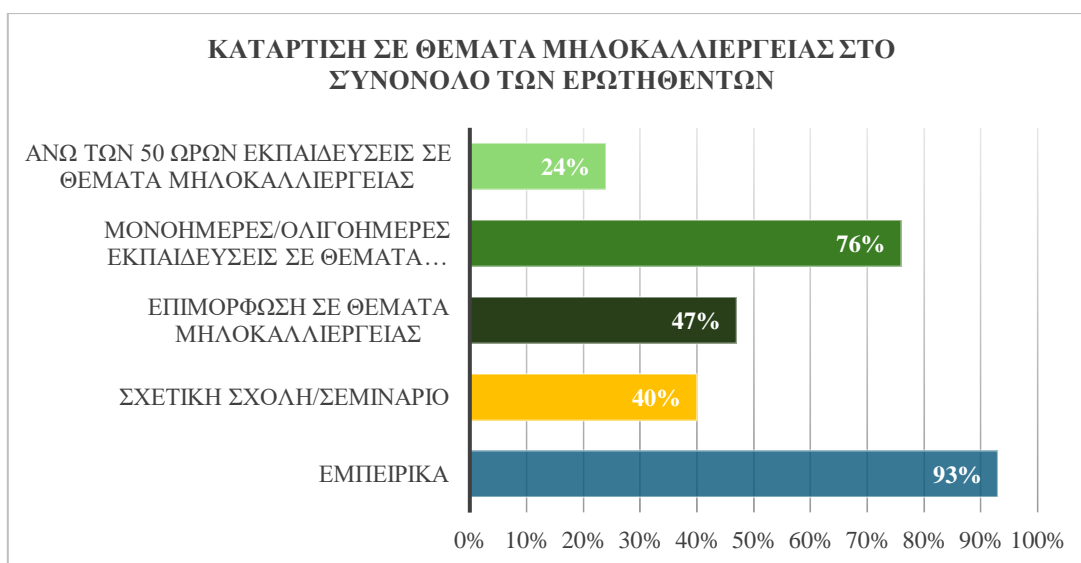




Ένα από τα σημαντικότερα ερωτήματα που τέθηκαν, ήταν εάν οι παραγωγοί απασχολούνται αποκλειστικά με την παραγωγή μήλων ή εάν συμπληρώνουν το εισόδημά τους με κάποια άλλη δραστηριότητα. Το μεγαλύτερο ποσοστό εξ αυτών εμφανίζεται ως καλλιεργητής άλλου αγροτικού κλάδου (κεράσια), ενώ το 20% εξ αυτών δεν ασκεί καμία άλλη δραστηριότητα. Με μικρότερο ποσοστό εμφανίζεται η περίπτωση της απασχόλησης στον ιδιωτικό τομέα.



Σχετικά με την κατάρτιση σε θέματα μηλοκαλλιέργειας αξίζει να αναφερθεί ότι, άνω του 90% των συμμετεχόντων στην έρευνα, διαθέτουν την εμπειρία της καλλιέργειας μήλων, ενώ το 40% εξ αυτών έχει παρακολουθήσει ταυτόχρονα, αντίστοιχη σχολή ή σεμινάριο. Ένας στους δύο παραγωγούς μήλων έχει επιμορφωθεί σε θέματα μηλοκαλλιέργειας, εκ των οποίων το 76% έχει παρακολουθήσει μονοήμερες ή ολιγοήμερες εκπαιδεύσεις και το 24% εκπαιδεύσεις άνω των 50 ωρών.



### Λόγοι επιλογής της μηλοκαλλιέργειας και προοπτικές

Οι δύο βασικοί λόγοι για τους οποίους έγινε η επιλογή του κλάδου της μηλοκαλλιέργειας εκ των ερωτηθέντων, είναι αφενός ότι είναι προσοδοφόρος, αφού πρόκειται για μια δυναμική καλλιέργεια που αποφέρει μεγαλύτερο κέρδος σε σχέση με άλλες καλλιέργειες, και αφετέρου η συνέχιση της οικογενειακής μονάδας, είτε ως αναγκαστική κληρονομία είτε ως επιλογή. Ο πρώτος λόγος αναφέρεται στην αποδοτικότητα της καλλιέργειας σε σχέση με άλλες, και ο δεύτερος, στην ιδιότητα που έχει η συγκεκριμένη καλλιέργεια να απασχολεί αρκετά μέλη της οικογένειας και να περνά από γενιά σε γενιά.

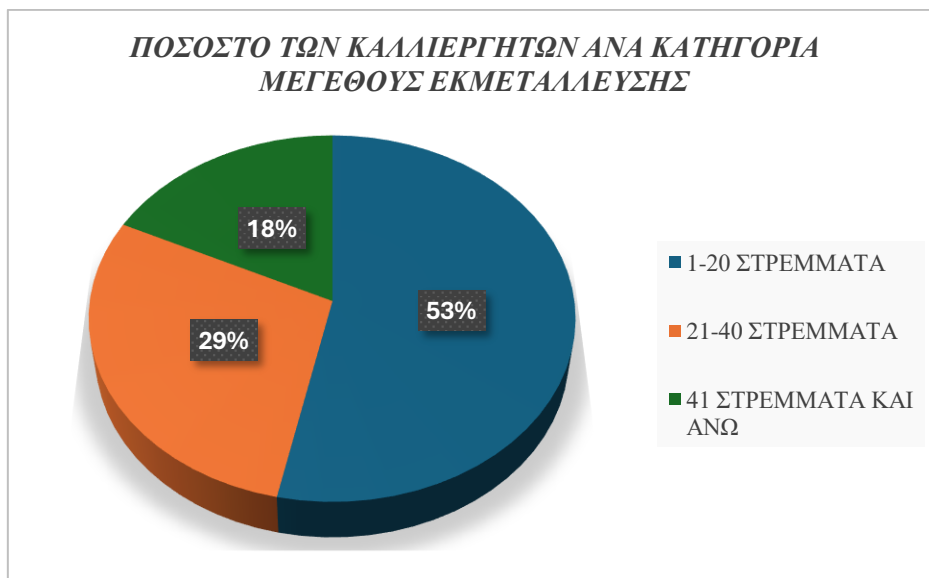
Από την άλλη πλευρά, στο ερώτημα εάν θα επιθυμούσαν οι μετέχοντες στην έρευνα να επιλέξουν τα τέκνα τους τον κλάδο της μηλοκαλλιέργειας, οι απόψεις δίστανται. Από

αυτούς που παρουσιάζουν αρνητική στάση, οι κυριότερες αιτίες είναι ότι απαιτείται σκληρή δουλειά καθώς και υψηλές επενδύσεις για την παραγωγή του προϊόντος (εντατική καλλιέργεια ως προς την εργασία και το κεφάλαιο), η γενικότερη αβεβαιότητα του εισοδήματος και η επιλογή των σπουδών, ως δυνατότητα επαγγελματικής αποκατάστασης και ανέλιξης.

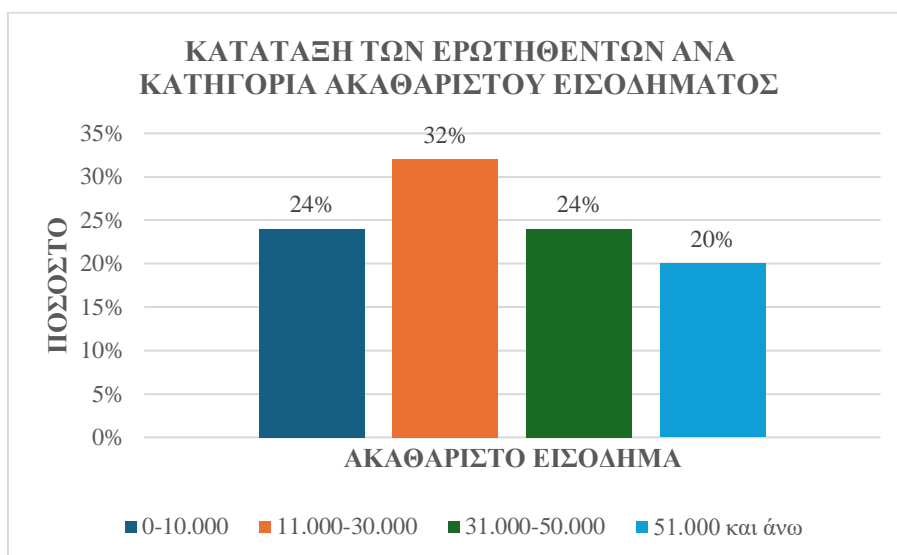


### **Μέγεθος εκμεταλλεύσεων και ακαθάριστο εισόδημα**

Το μέγεθος των εκμεταλλεύσεων του δείγματος ποικίλει. Λαμβάνοντας υπόψιν την έκταση που καλλιεργείται, υπάρχουν παραγωγοί μικρού, μέσου και μεγάλου μεγέθους εκμετάλλευσης. Έτσι, μεταξύ των ερωτηθέντων υπάρχει παραγωγός που καλλιεργεί 3 στρέμματα και άλλος που καλλιεργεί 110. Προς διευκόλυνση της μελέτης και για την ασφαλέστερη εξαγωγή συμπερασμάτων οι ερωτηθέντες έχουν καταταγεί σε τρεις κατηγορίες: των κατόχων έως 20 στρέμματα, των κατόχων έως 40 στρέμματα και τέλος, των κατόχων από 41 στρέμματα και άνω. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων στην έρευνα ανήκει στην πρώτη κατηγορία, ακολουθούν οι κατέχοντες έως 40 στρέμματα, ενώ το μικρότερο ποσοστό ανήκει στους λεγόμενους «μεγάλους καλλιεργητές». Επιπλέον, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων καλλιεργεί ιδιόκτητα στρέμματα και όχι ενοικιαζόμενα. Παρακάτω παρουσιάζεται η κατάταξη των ερωτηθέντων ανά κατηγορία μεγέθους εκμετάλλευσης (με βάση τον αριθμό των στρεμμάτων που καλλιεργούνται).



Από την άλλη, εάν λάβουμε υπόψιν τον μέσο όρο του ακαθάριστου εισοδήματος που δηλώνουν ότι τους εξασφαλίζει η πώληση του προϊόντος τους, υπάρχουν παραγωγοί με ακαθάριστο εισόδημα 1.000€ και άλλοι με εισόδημα έως και 160.000€. Το ακ. εισόδημα εξαρτάται από την τιμή που επικρατεί την εκάστοτε χρονιά, η οποία επηρεάζεται από πολλούς και διαφορετικούς παράγοντες. Η κατάταξη των ερωτηθέντων ανάλογα με το ακ. εισόδημα απεικονίζεται στο παρακάτω γράφημα.





Τέλος, σχετικά με τα μέλη της οικογένειας που εργάζονται στην εκμετάλλευση, αξίζει να αναφερθεί ότι στο μεγαλύτερο ποσοστό αυτών, εργάζονται έως και δύο μέλη της οικογένειας. Οι υπόλοιπες απαιτήσεις του συντελεστή εργασία καλύπτονται από εποχικούς εργάτες, συνήθως αλλοδαπούς, με μεροκάματο κατά μέσο όρο τα 35 - 40€, που αντιστοιχεί σε περίπου 5€ ανά ώρα.



#### 4.2.2 ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με τον όρο τεχνικοοικονομική ανάλυση εννοούμε την καταγραφή των περιουσιακών στοιχείων (συντελεστών παραγωγής) μιας γεωργικής εκμετάλλευσης, με σκοπό την διαπίστωση του βαθμού αξιοποίησης των συντελεστών παραγωγής μέσα στην εκμετάλλευση.

Πριν από την τεχνικοοικονομική ανάλυση προηγούνται τα εξής στάδια: η επιλογή της περιοχής (εντοπισμός), η επιλογή του μεγέθους (με βάση το κόστος), και η επιλογή του δείγματος (τυχαία ή μη τυχαία δειγματοληψία). Έπειτα, γίνεται η συγκέντρωση όλων των τεχνικοοικονομικών δεδομένων.

Με τον όρο «τεχνικοοικονομικά δεδομένα», εννοούμε τις φυσικές ποσότητες των συντελεστών παραγωγής που χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία, το κόστος ή την αμοιβή για τη χρήση τους, τις φυσικές ποσότητες των παραγόμενων προϊόντων φυτικής ή ζωικής παραγωγής, καθώς και την τιμή πώλησης των παραγόμενων προϊόντων. Η συγκέντρωση των δεδομένων γίνεται είτε με την παρακολούθηση της γεωργικής εκμετάλλευσης, είτε με τη χρήση ερωτηματολογίων.

Η συγκέντρωση όλων των παραπάνω στοιχείων, του κάθε κλάδου φυτικής και ζωικής παράγωγης, αποτελούν τα θεμέλια του γεωργικού προγραμματισμού, ο οποίος με τη σειρά του αποτελεί στόχο της σύγχρονης οικονομικής της παραγωγής. Διαμέσου του προγραμματισμού και με δεδομένους συντελεστές παραγωγής, γίνεται η εκλογή των κλάδων φυτικής και ζωικής παραγωγής και ο συνδυασμός τους, με σκοπό την επίτευξη του μέγιστου δυνατού οικονομικού αποτελέσματος. Η γνώση λοιπόν, όλων των τεχνικοοικονομικών δεδομένων (απόδοση, τιμή πώλησης, απαιτήσεις σε έδαφος, εργασία και κεφάλαιο), είναι αναγκαία για την επιτυχή εφαρμογή οποιασδήποτε μεθόδου προγραμματισμού, τόσο σε μικροοικονομικό, όσο και σε μακροοικονομικό επίπεδο.

Επομένως, για την ορθολογιστική οργάνωση της παραγωγής των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, ακόμη και ολόκληρων περιοχών, απαιτούνται ακριβή και λεπτομερή τεχνικά ή φυσικά και οικονομικά δεδομένα. Τις περισσότερες φορές αυτά δεν είναι διαθέσιμα και μάλιστα το πρόβλημα δεν είναι η έλλειψη μεθόδων προγραμματισμού που θα εφαρμοστούν, αλλά η αποτύπωση αξιόπιστων στοιχείων.

Στην παρούσα μελέτη, για την καταγραφή των τεχνικοοικονομικών δεδομένων έγινε χρήση ερωτηματολογίων, διαμέσου των προσωπικών συνεντεύξεων, και έπειτα, έγινε η επεξεργασία των στοιχείων, με σκοπό τον υπολογισμό των βασικών οικονομικών αποτελεσμάτων. Τα οικονομικά αποτελέσματα που υπολογίστηκαν είναι τα παρακάτω:

- **Ακαθάριστη Πρόσοδος:** η αξία της παραγωγής σε μια χρονική περίοδο. Αποτελεί βασική προϋπόθεση προσδιορισμού της οικονομικότητας της εκμετάλλευσης ή του κλάδου παραγωγής εκφραζόμενη με τον υπολογισμό του κέρδους. Είναι το πρώτο και ευκολότερα υπολογιζόμενο οικονομικό αποτέλεσμα που δείχνει την παραγωγική δραστηριότητα του γεωργού και την εντατικότητα της επιχείρησης. Δεν αντικατοπτρίζει όμως το βιοτικό επίπεδο του γεωργού, αυτό δείχνει μόνο το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα.

- **Κέρδος:** η αμοιβή του επιχειρηματία για τον κίνδυνο που πήρε συνδυάζοντας τους συντελεστές παραγωγής και αναφέρεται τόσο στο σύνολο της επιχείρησης, όσο και στη μονάδα του συντελεστή, ή τη μονάδα του προϊόντος. Είναι το οικονομικό αποτέλεσμα που αντικατοπτρίζει την ικανότητα του επιχειρηματία. Ενδιαφέρει κυρίως τις επιχειρηματικές μορφές γεωργικές επιχειρήσεις, αλλά και όλους τους γεωργούς, αφού το κέρδος είναι στοιχείο όλων των υπόλοιπων οικονομικών αποτελεσμάτων.
- **Ακαθάριστο Κέρδος:** η αμοιβή των σταθερών συντελεστών παραγωγής. Χρησιμοποιείται ως αντικειμενικός δείκτης σύγκρισης και επιλογής κλάδων παραγωγής σε ένα σχέδιο παραγωγής, καθότι λαμβάνει υπόψη τις σταθερές δαπάνες κάθε περίπτωσης, ευνοώντας τους κλάδους για τους οποίους ήδη υπάρχει υποδομή και κατά συνέπεια μεγάλες σταθερές δαπάνες (που συνεπάγονται υψηλό ακαθάριστο κέρδος).
- **Έγγυος Πρόσοδος:** η αμοιβή του εδάφους που χρησιμοποιήθηκε στην παραγωγική διαδικασία. Αποτελεί κατά κανόνα αντικειμενική βάση καθορισμού του ενοικίου ενός χωραφιού. Επίσης, μέσω αυτής υπολογίζεται η παραγωγική αξία του εδάφους, δηλαδή η αξία που προκύπτει από την αξιοποίηση του εδάφους στη γεωργική παραγωγή. Ως απόλυτος αριθμός δεν έχει και τόση σημασία, όσο έχει ανά μονάδα εδάφους και σε σύγκριση με τα επικρατούντα στην περιοχή ενοίκια εδάφους.
- **Πρόσοδος εργασίας:** η αμοιβή της εργασίας που χρησιμοποιήθηκε στην παραγωγική διαδικασία. Συνδέεται περισσότερο με τις οικογενειακής μορφής εκμεταλλεύσεις, διότι δείχνει τη συνολική αμοιβή της ενσωματωμένης στη γεωργική παραγωγή ανθρώπινης εργασίας και το ύψος της ημερήσιας αμοιβής των εργαζομένων στη γεωργική παραγωγή, σε σχέση με τα τρέχοντα ημερομίσθια.
- **Πρόσοδος κεφαλαίου:** η αμοιβή του κεφαλαίου που χρησιμοποιήθηκε στην παραγωγική διαδικασία. Ενδιαφέρει κυρίως τους κατόχους κεφαλαίων, καθότι δείχνει την επιτυχή τοποθέτηση του κεφαλαίου. Ως απόλυτος αριθμός δε μας οδηγεί σε σαφή συμπεράσματα, γι' αυτό ενδιαφέρει περισσότερο ο υπολογισμός της αποδοτικότητας κεφαλαίου.
- **Γεωργικό εισόδημα:** η αμοιβή όλων των συντελεστών παραγωγής που χρησιμοποιήθηκαν στην παραγωγική διαδικασία. Είναι ο δείκτης παραγωγικότητας όλων των συντελεστών που χρησιμοποιούνται στη γεωργική παραγωγή και το

εισόδημα που αναμένουν οι γεωργοί αν όλοι οι συντελεστές ανήκουν στους ίδιους και στις οικογένειές τους. Αποτελεί, επίσης, τη βάση σύγκρισης των διαφόρων τύπων γεωργικών εκμεταλλεύσεων και κλάδων γεωργικής παραγωγής, επειδή θεωρείται το αντικειμενικότερο κριτήριο για τη σύγκριση αυτή. Τέλος, καθορίζει το ελάχιστο μέγεθος της γεωργικής εκμετάλλευσης για την εξασφάλιση ενός στοιχειώδους βιοτικού επιπέδου στη γεωργική οικογένεια.

- **Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα:** η αμοιβή των συντελεστών παραγωγής που ανήκουν στην οικογένεια και που χρησιμοποιήθηκαν στην παραγωγική διαδικασία. Αποτελεί το τμήμα εκείνο του γεωργικού εισοδήματος που ανήκει στο γεωργό και την οικογένειά του, με άλλα λόγια αποτελεί το δείκτη ευημερίας του γεωργού και καθορίζει το βιοτικό του επίπεδο. Είναι το ποσό που μπορεί να ξοδέψει ο γεωργός χωρίς να μειωθεί η παραγωγή του (Κουτουζίδου, 2024).

Στον παρακάτω πίνακα γίνεται η παρουσίαση του **μέσου όρου** των οικονομικών αποτελεσμάτων των συμμετεχόντων στην έρευνα (δείγμα 45 μηλοπαραγωγών).

<b>ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b>	<b>ΛΕΙΑ ΣΕ €</b>
<b>ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ</b>	<b>43.863</b>
<b>ΚΕΡΔΟΣ Ή ΖΗΜΙΑ</b>	<b>-11.467</b>
<b>ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ</b>	31.611
<b>ΕΓΓΕΙΟΣ ΠΡΟΣΟΔΟΣ</b>	-6.531
<b>ΠΡΟΣΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>	4.386
<b>ΠΡΟΣΟΔΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ</b>	-10.280
<b>ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ</b>	<b>10.508</b>
<b>ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ</b>	<b>-232</b>

Οι αρνητικές τιμές δηλώνουν ότι έχει συνυπολογιστεί και το **κόστος ευκαιρίας** της χρήσης των ίδιων συντελεστών παραγωγής. Ο μέσος όρος της Ακαθάριστης Προσόδου ο οποίος υπολογίστηκε με βάση τα καταγεγραμμένα στοιχεία, είναι ελαφρώς υψηλότερος σε σχέση με την αρχική δήλωση των παραγωγών για το συνολικό ετήσιο Ακαθάριστο Εισόδημα από τη μηλοκαλλιέργεια. Ενώ λοιπόν ο αρχικός μέσος όρος της Ακαθάριστης Προσόδου υπολογίστηκε στα 43.863€, ο μέσος όρος του δηλωθέντος ετήσιου Ακαθάριστου Εισοδήματος είναι 36.807€. Αυτό αντικατοπτρίζει τη διστακτικότητα των παραγωγών να δηλώσουν τα εισοδήματά τους σε τρίτα άτομα, ακόμα και στην περίπτωση της έρευνας στα πλαίσια μιας διατριβής και μετά τη διαβεβαίωση για την εμπιστευτικότητα των στοιχείων που δηλώνουν.

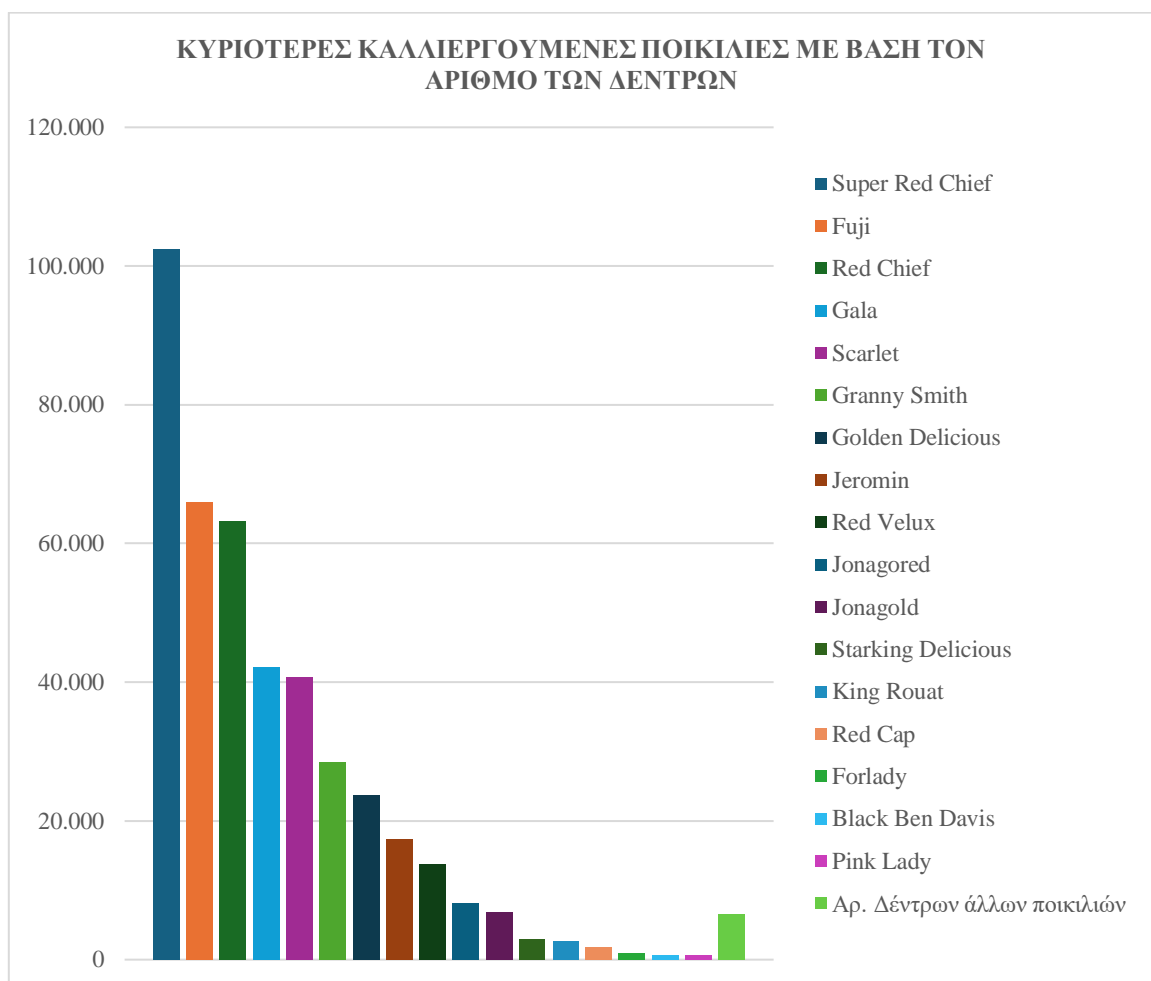
Όσον αφορά το Γεωργικό Εισόδημα, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, αποτελεί εκείνο το Οικονομικό Αποτέλεσμα που καθορίζει το ελάχιστο μέγεθος της γεωργικής εκμετάλλευσης, έτσι ώστε να υπάρχει ένα στοιχειώδες βιοτικό επίπεδο στη γεωργική οικογένεια. Με βάση τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα, ο μέσος όρος του Γεωργικού Εισοδήματος των συμμετεχόντων στην έρευνα εμφανίζεται θετικός (10.508€). Επομένως μπορούμε να θεωρήσουμε ότι, στις υπό μελέτη εκμεταλλεύσεις, κατά μέσο όρο εξασφαλίζεται ένα στοιχειώδες βιοτικό επίπεδο για την γεωργική οικογένεια.

Δε συμβαίνει το ίδιο με το **Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα**, το οποίο εμφανίζεται κατά μέσο όρο αρνητικό. Όπως ειπώθηκε, αποτελεί το ποσό εκείνο του εισοδήματος του παραγωγού που αν ξοδευτεί δε θα μειωθεί η παραγωγή του προϊόντος και ταυτόχρονα, αντικατοπτρίζει τον δείκτη ευημερίας του παραγωγού και το βιοτικό του επίπεδο. Μεταξύ των συμμετεχόντων στην έρευνα παρατηρείται ότι, στους μεγαλοκαλλιεργητές (καλλιεργητές με μεγάλο αριθμό στρεμμάτων) το Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα εμφανίζεται θετικό. Ο λόγος είναι ότι, αυξανόμενου του μεγέθους των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, προκύπτουν σταθερές ή αυξανόμενες πρόσοδοι. Κι αυτό γιατί οι μεγάλοι μεγέθους εκμεταλλεύσεις (επιχειρήσεις), απολαμβάνουν όλα τα οφέλη των οικονομιών κλίμακος. Για παράδειγμα, μπορούν να επενδύσουν σε υψηλής τεχνολογίας μηχανολογικό εξοπλισμό και να μειώσουν το κόστος παραγωγής ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος, ή ακόμη να πετύχουν μια πιο υψηλή τιμή με τους προμηθευτές, με συνέπεια την αύξηση της συνολικής Ακαθάριστης Προσόδου. Το αποτέλεσμα είναι ότι απολαμβάνουν ένα υψηλό βιοτικό επίπεδο.

#### 4.2.3 ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

Η επιλογή μιας ποικιλίας για τον παραγωγό είναι συνάρτηση κυρίως δύο παραγόντων: αφενός των ποικιλιών που καλλιεργούνται στην περιοχή, και αφετέρου της προτιμήσεως των καταναλωτών. Το 1999, όταν για παράδειγμα υπήρχε υψηλή ζήτηση εκ μέρους των καταναλωτών για την ποικιλία Fuji, ένας εκ των ερωτηθέντων, κάτοικος της Τ.Κ. Πύργων της ΠΕ Κοζάνης, αποτέλεσε τον φορέα διάδοσης της συγκεκριμένης ποικιλίας στην περιοχή, αφού μετέφερε δενδρύλλια από την Ιταλία στην Ελλάδα. Μάλιστα, μέχρι και σήμερα, οι παραγωγοί απολαμβάνουν υψηλότερες τιμές από τους προμηθευτές για τη συγκεκριμένη ποικιλία, σε σχέση με άλλες.

Εκτός της Fuji, υπάρχουν εξίσου σημαντικές ποικιλίες που καλλιεργούνται στην περιοχή, που σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας είναι οι παρακάτω:



<b>Καλλιεργούμενες ποικιλίες μηλιάς από την έρευνα</b>	<b>Αριθμός δέντρων</b>
<b>Super Red Chief</b>	102.435
<b>Fuji</b>	65.928
<b>Red Chief</b>	63.226
<b>Gala</b>	42.140
<b>Scarlet</b>	40.750
<b>Granny Smith</b>	28.455
<b>Golden Delicious</b>	23.720
<b>Jeromin</b>	17.300
<b>Red Velux</b>	13.750
<b>Jonagored</b>	8.125
<b>Jonagold</b>	6.757
<b>Starking Delicious</b>	3.005
<b>King Rouat</b>	2.700
<b>Red Cap</b>	1.800
<b>Forlady</b>	840
<b>Black Ben Davis</b>	675
<b>Pink Lady</b>	600
<b>Αρ. Δέντρων άλλων ποικιλιών</b>	6.595

Αφού γίνει η επιλογή της ποικιλίας, το κόστος εγκατάστασης της καλλιέργειας στο χωράφι περιλαμβάνει:

- την αγορά των δενδρυλλίων με κόστος κατά μέσο όρο 2,5 - 3,5€ ανά δέντρο
- τους πασσάλους
- το σύστημα ποτίσματος (στάγδην άρδευση)
- τα σύρματα και διάφορα άλλα υλικά.

Συνολικά το σημερινό κόστος εγκατάστασης μπορεί να φτάσει έως και 10.000€/στρέμμα. Πρόκειται για μια εντατική καλλιέργεια ως προς το κεφάλαιο και σύμφωνα με τους ερωτηθέντες, είναι δύσκολο κάποιος να ξεκινήσει να καλλιεργεί το συγκεκριμένο προϊόν χωρίς να υπάρχει ένα επαρκές κεφάλαιο εξαρχής. Για τον λόγο αυτό

οι ενδιαφερόμενοι συνήθως επιδιώκουν τη συμμετοχή τους σε κάποιο από τα συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα (νέοι αγρότες, σχέδιο βελτίωσης κ.α.).

Από το σύνολο των ερωτηθέντων, το 62% έχει συμμετάσχει σε κάποιο πρόγραμμα χρηματοδότησης. Από αυτούς, το μεγαλύτερο μέρος (70%) έχει ενταχθεί στο πρόγραμμα των νέων αγροτών, με σημερινή επιδότηση τα 37.500€, ενώ οι υπόλοιποι σε κάποιο σχέδιο βελτίωσης.

Ταυτόχρονα, οι ενισχύσεις από την Ε.Ε φτάνουν τα 45€/στρέμμα, ενώ αντίθετα, για την εξασφάλιση της καλλιέργειας οι παραγωγοί επιβαρύνονται με κόστος έως 70€/στρέμμα. Σε περίπτωση καταστροφής της καλλιέργειας αποζημιώνονται με βάση την τρέχουσα τιμή του προϊόντος.

#### 4.2.4 ΤΑΣΗ ΓΙΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ - ΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ

Η καινοτομία περιγράφεται ως μια νέα ιδέα που αποδεικνύεται επιτυχημένη στην πράξη. Μπορεί να αφορά κοινωνικές, οικονομικές ή τεχνολογικές εξελίξεις ή μια νέα ιδέα που θα εξυπηρετεί συγκεκριμένους σκοπούς. Η νέα αυτή ιδέα μπορεί να είναι ένα νέο προϊόν, μία πρακτική, μία υπηρεσία, μία νέα διαδικασία παραγωγής ή ένας νέος τρόπος οργάνωσης κ.λπ. Όταν αυτή η ιδέα υιοθετηθεί ευρέως και αποδειχθεί η χρησιμότητά της στην πράξη, τότε μετατρέπεται σε καινοτομία (*European Commission, 2014*).

Η καινοτομία μπορεί να βασίζεται σε νέες, αλλά και σε παραδοσιακές πρακτικές, σε ένα νέο γεωγραφικό ή περιβαλλοντικό πλαίσιο. Επιπλέον, δεν εξαρτάται αποκλειστικά από την επιστημονική γνώση ή από την υψηλή τεχνολογία, αλλά από τον συγκερασμό διαφόρων μορφών και ειδών γνώσης και εμπειρίας (*Μαραβέγιας, 2012*).

Η διάδοση αυτής της ιδέας είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων, όπως για παράδειγμα:

- η σταθερότητα της ιδέας
- οι δυνατότητες της αγοράς



- η προθυμία του κλάδου να την αναλάβει
- η σχέση κόστους - αποτελεσματικότητας
- η γνώση και οι αντιλήψεις
- τυχαία γεγονότα κ.λπ..

Όλοι αυτοί οι παράγοντες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους για να μετατρέψουν μια νέα ιδέα σε καινοτομία (European Commission, 2014).

Η έννοια της **αγροτικής καινοτομίας** αποτελεί έναν ευρύ όρο, που περιλαμβάνει τον γεωργικό εξοπλισμό, το πολλαπλασιαστικό υλικό, τις γεωργικές τεχνικές και εισροές κ.α., με σκοπό τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της γεωργίας. Η αποτελεσματικότητα από την άλλη, αναφέρεται σε ένα εξίσου ευρύ φάσμα, που περιλαμβάνει την υψηλή παραγωγικότητα, την υγεία και ευημερία των αγροτών, καθώς και τη βιωσιμότητα των περιβαλλοντικών πόρων. Σύμφωνα με τους Ruzzante, Labarta και Bilton (2021), οι καινοτομίες αυτές μπορούν να ταξινομηθούν στις παρακάτω κατηγορίες:

Είδος αγροτικής καινοτομίας	Περιγραφή	Παράδειγμα
Διαχείριση φυσικών πόρων	Τεχνολογίες που αναπτύχθηκαν με σκοπό τη μείωση των περιβαλλοντικών πιέσεων	Αμειψισπορά Βιολογική γεωργία κ.α.
Βελτιωμένες ποικιλίες	Νέες ποικιλίες καλλιεργειών με σκοπό τη βελτίωση της απόδοσης και την αντοχή σε ασθένειες και καταπονήσεις	Ποικιλίες καλαμποκιού υψηλής απόδοσης, βελτιωμένες ποικιλίες ρυζιού κ.α.
Χημικές εισροές	Αγροχημικές εισροές που προορίζονται για την αύξηση των αποδόσεων ή τη μείωση των απωλειών από παράσιτα	Φυτοφάρμακα Ανόργανα λιπάσματα κ.α.
Εκμηχάνιση και υποδομές	Διάφορες τεχνολογίες που αποτελούν σημαντική επένδυση στον μηχανολογικό εξοπλισμό	Θεριζοαλωνιστικές μηχανές Σιλό αποθήκευσης σιτηρών κ.α.

Ruzzante, Labarta και Bilton. 2021. *Adoption of agricultural technology in the developing world: A meta-analysis of the empirical literature*, ScienceDirect.

Όλες αυτές οι καινοτομίες είναι αποτελέσματα των επενδύσεων που έγιναν στην έρευνα για τον αγροτικό τομέα και στοχεύουν στην αύξηση του πλούτου και ταυτόχρονα στη διατήρηση των φυσικών μας πόρων. Το κατά πόσο αυτές οι επενδύσεις θα είναι αποτελεσματικές, εξαρτάται από την **υιοθέτηση** των καινοτομιών από τους άμεσα ενδιαφερόμενους, δηλαδή τους αγρότες.

Σύμφωνα με τους Ghadim και Pannell, (1999) η υιοθέτηση μιας αγροτικής καινοτομίας αποτελεί μία ενέργεια η οποία συνοδεύεται από την πρόθεση χρήσης της καινοτομίας για όσο διάστημα αυτή τη χρήση προσφέρει πλεονέκτημα έναντι των εναλλακτικών πρακτικών. Η υιοθέτηση μπορεί να περιλαμβάνει την πρώτη μη δοκιμασμένη χρήση μιας ιδέας, μιας πρακτικής ή μιας τεχνολογίας από έναν παραγωγό και μπορεί να αποτελεί την τροποποίηση, την προσαρμογή ή την επανεφεύρεση μιας τεχνολογίας ή πρακτικής, χωρίς όμως τη δοκιμή της πριν από την εφαρμογή.

Η **απόφαση υιοθέτησης** μιας καινοτομίας περιλαμβάνει τη διαδικασία εξέτασης της αξίας μιας τεχνολογίας ή πρακτικής και περιλαμβάνει δραστηριότητες με σκοπό τη γνώση αυτής της καινοτομίας. Το αποτέλεσμα όλης αυτής της διαδικασίας μπορεί να είναι η υιοθέτηση, η απόρριψη ή η αναβολή για έναν μεταγενέστερο χρόνο.

Κατά τους Pignatti, Carli και Canavari (2015), τα στάδια λήψης της απόφασης για την υιοθέτηση μιας αγροτικής καινοτομίας είναι τα εξής:

1. εντοπισμός της ανάγκης για καινοτομία
2. αξιολόγηση των διαθέσιμων λύσεων
3. τεχνικο-οικονομικές αξιολογήσεις και η ανάλυση κόστους-ωφελειών
4. υιοθέτηση
5. αξιολόγηση μετά τη χρήση της καινοτομίας

Τέλος, οι **παράγοντες** που επιδρούν στην υιοθέτηση των αγροτικών καινοτομιών από τους παραγωγούς, έχουν αποτελέσει αντικείμενο πολλών ερευνών τις τελευταίες δεκαετίες. Τα αποτελέσματα όλων αυτών των ερευνών ήταν αποθαρρυντικά, κι αυτό γιατί διαφορετικές μελέτες έχουν δώσει ασυνεπή και αντιφατικά αποτελέσματα.

Στο πλαίσιο αυτής διαχρονικής μελέτης έχουν διαμορφωθεί τρεις θεωρίες. Η πρώτη αναφέρεται στις αντιλήψεις του του ίδιου του παραγωγού, η δεύτερη στη διάχυση της καινοτομίας, δηλαδή στην αποτελεσματικότητα μετάδοσης της πληροφορίας και η τρίτη

αφορά τους οικονομικούς περιορισμούς. Κάθε μια θεωρία δίνει έμφαση σε διαφορετικούς παράγοντες που επηρεάζουν τα ποσοστά και τα πρότυπα υιοθεσίας μιας καινοτομίας.

- ✓ Η πρώτη θεωρία δίνει έναν χαρακτήρα υποκειμενικότητας στην υιοθέτηση μιας καινοτομίας, υποστηρίζοντας ότι η καινοτομία αποτελεί αντιληπτή ανάγκη του παραγωγού. Το επίπεδο γνώσεων, αντιλήψεων και στάσεων του παραγωγού που επηρεάζονται από εξωτερικούς παράγοντες του περιβάλλοντός του, αποτελούν τους παράγοντες υιοθέτησης ή μη μιας αγροτικής τεχνολογίας.
- ✓ Η δεύτερη θεωρία αναφέρεται στον τρόπο διάχυσης μιας καινοτομίας και θεωρεί την πληροφορία ως τη σημαντικότερη παράμετρο για τη υιοθέτησή της σε μια κοινωνία. Αυτή η θεωρία εστιάζει στα χαρακτηριστικά των καινοτομιών και στο πώς αυτά επηρεάζουν τη διάχυσή της.
- ✓ Η τρίτη θεωρία τονίζει τον ρόλο των οικονομικών παραγόντων σε ατομικό επίπεδο για τον καθορισμό των αποφάσεων υιοθέτησης μιας καινοτομίας από τον παραγωγό. Δεν συμπεριλαμβάνει όμως πολιτιστικές και ατομικές αντιλήψεις για την υιοθέτησή της (*Ruzzante, Labarta, Bilton, 2021*).

Κατά τους Pignatti, Carli και Canavari (2015), τα κοινωνικά και δημογραφικά στοιχεία των αγροτών, όπως για παράδειγμα η ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο παίζουν καθοριστικό ρόλο. Η νέα γενιά αγροτών εφαρμόζει τις νέες τεχνολογίες στην καθημερινή του ζωή και φαίνεται πιο πρόθυμη στην εφαρμογή τέτοιων καινοτομιών, που μπορεί να περιλαμβάνουν τη γεωργία ακριβείας και χρήση νέων τεχνολογιών. Αντίθετα, οι αγρότες μεγαλύτερης ηλικίας, που είναι και οπαδοί της συμβατικής γεωργίας, εμφανίζονται ως αδιάφοροι, απρόθυμοι και διστακτικοί. Οι παγιωμένες συνήθειες και πρακτικές που χρησιμοποιούν, δεν τους επιτρέπουν να εντοπίσουν τα οφέλη της εφαρμογής των τεχνολογικών καινοτομιών, θεωρώντας ότι η εμπειρία τους, θα μπορούσε να υποκαταστήσει την ανάγκη για καινοτόμα εργαλεία. Γενικά, η επιχειρηματική στάση και το ανοιχτό μυαλό αναφέρθηκαν ως θεμελιώδη χαρακτηριστικά των αγροτών για να προσεγγίσουν τις καινοτομίες και να επενδύσουν σε αυτές.

Εξίσου σημαντικό ρόλο στη λήψη των αποφάσεων, σύμφωνα με την ίδια μελέτη, παίζουν η φύση της καινοτομίας, το μέγεθος της εκμετάλλευσης, καθώς και η υποστήριξη από εξωτερικούς φορείς (κυβέρνηση, Πανεπιστημιακά Ιδρύματα και Ερευνητικά Κέντρα). Αντίθετα, η χαμηλή κατανόηση των νέων τεχνολογιών και ο φόβος της αβεβαιότητας, αποτελούν περιοριστικούς παράγοντες.

Σύμφωνα με τους Melfou, Oxouzi και Papanagiotou (2012), οι νεότεροι, πιο μορφωμένοι και με λιγότερη εμπειρία ως προς τον αγροτικό τομέα παραγωγού, είναι πιο πρόθυμοι στο να πραγματοποιήσουν αλλαγές, όπως για παράδειγμα η συμμετοχή τους στο Σύστημα της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Καλλιεργειών (ΣΟΔ), που μπορεί να θεωρηθεί σαν μια μορφή καινοτομίας. Αντίθετα οι λιγότερο μορφωμένοι, μεγαλύτερης ηλικίας και περισσότερο έμπειροι παραγωγοί, είναι οπαδοί της συμβατικής γεωργίας.

Ανεξάρτητα από τους παράγοντες και τα στάδια λήψης της απόφασης, οι καινοτομίες θεωρούνται απαραίτητες για κάθε τομέα της οικονομίας. Ειδικότερα για τον αγροτικό τομέα αποτελούν μια στρατηγική επιλογή, καθώς ο τομέας αυτός καλείται να αντιμετωπίσει σήμερα σημαντικά ζητήματα, όπως για παράδειγμα έναν συνεχώς αυξανόμενο πληθυσμό, τη φθίνουσα διαθεσιμότητα των φυσικών πόρων, τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας των αγροτών, τη βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας. Η αντιμετώπιση των προκλήσεων που αντιμετωπίζει ο συγκεκριμένος κλάδος, καθιστά λοιπόν τις καινοτομίες αναγκαίες και απαραίτητες.

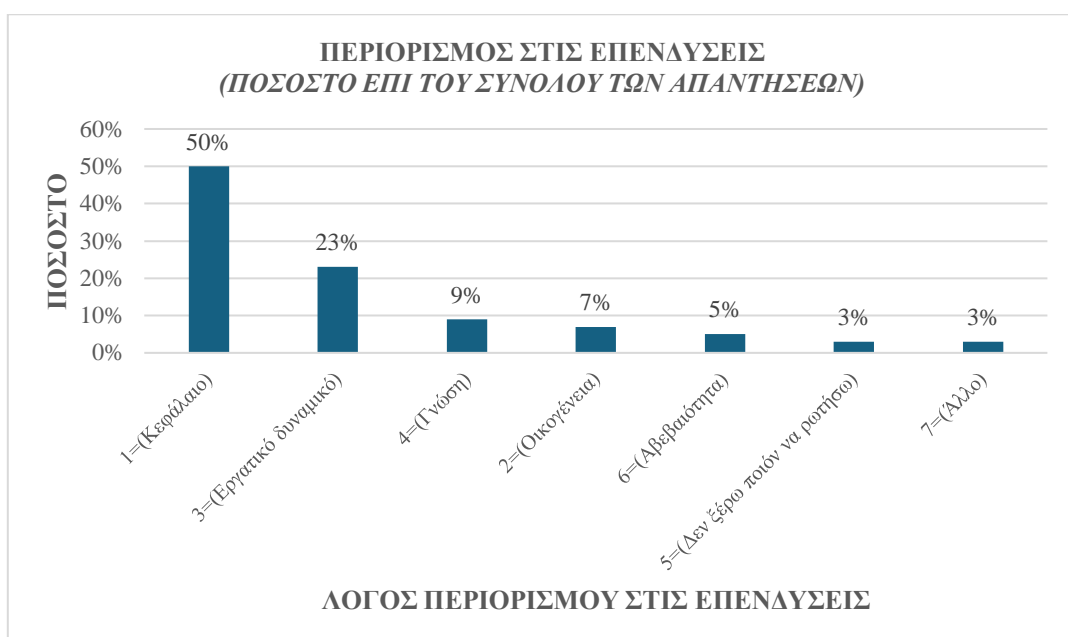
Ωστόσο, οι τεχνολογικές και επιστημονικές κατακτήσεις στον χώρο της γεωργικής παραγωγής (νέες ποικιλίες, βελτιωμένες φυλές ζώων, σύγχρονος μηχανολογικός εξοπλισμός κ.α.) αλλάζουν με πολύ ταχύ ρυθμό την εικόνα της υπαίθρου, προκαλώντας θετικές και αρνητικές συνέπειες. Έτσι, μπορεί να έχουμε αύξηση των στρεμματικών αποδόσεων και της παραγωγικότητας στην γεωργία, ταυτόχρονα όμως, δημιουργούνται καινούρια πρότυπα ζωής και κατανάλωσης, εκτόπιση του πληθυσμού από τη γεωργική δραστηριότητα με την εισαγωγή σύγχρονης τεχνολογίας και άνοιγμα πολλές φορές, των κοινωνικών ανισοτήτων (Δαουτόπουλος, 2002).

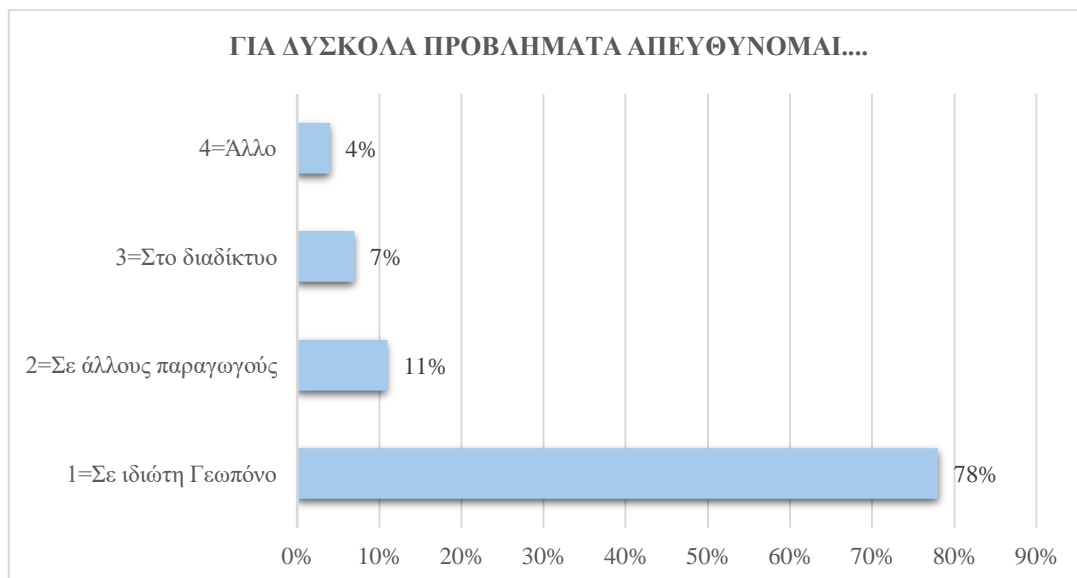
Στη συγκεκριμένη έρευνα, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων μηλοπαραγωγών εμφανίζεται **θετικά προσκείμενη** όσον αφορά τις αλλαγές στην εκμετάλλευση και τις καινοτομίες. Ωστόσο η πρόθεση αυτή περιορίζεται από διάφορους παράγοντες, όπως είναι το κεφάλαιο, το εργατικό δυναμικό, η γνώση, η οικογένεια κ.α. Ο κυρίαρχος περιορισμός είναι το κεφάλαιο και ακολουθεί η έλλειψη εργατικών χεριών για τις καλλιεργητικές εργασίες.

Είναι γεγονός ότι, τα τελευταία χρόνια η περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας αλλά και ολόκληρη η χώρα, αντιμετωπίζει το πρόβλημα της έλλειψης εργατικού δυναμικού. Με αποτέλεσμα τα διάφορα αγροτικά προϊόντα να μην συγκομίζονται, με όλες τις

δυσάρεστες συνέπειες για το εισόδημα του παραγωγού. Επομένως, σύμφωνα με τους ερωτηθέντες, το άνοιγμα σε νέες επενδύσεις και η επέκταση της εκμετάλλευσης, να θεωρείται μια ριζοκίνδυνη επιλογή.

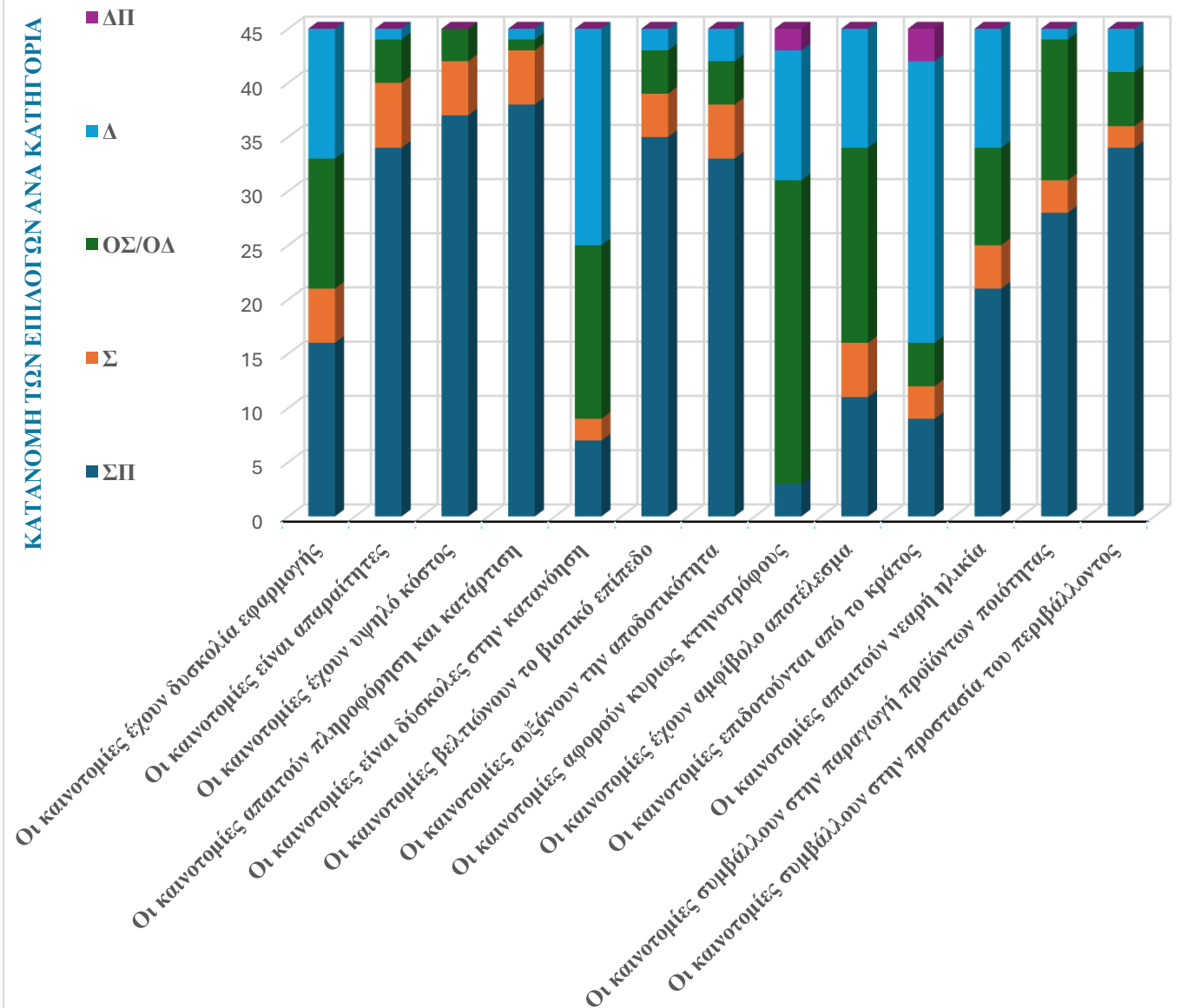
Η γνώση θεωρείται επίσης ένα σημαντικό πρόβλημα, τόσο για την εφαρμογή των καινοτομιών, όσο και για την γενικότερη επίλυση προβλημάτων. Η επικρατούσα άποψη είναι ότι δεν υπάρχει επαρκής ενημέρωση από το κράτος για διάφορα θέματα που απασχολούν τους μηλοπαραγωγούς, με αποτέλεσμα αυτοί να απευθύνονται τις περισσότερες φορές σε κάποιον ιδιώτη Γεωπόνο, επιβαρύνοντας έτσι το εισόδημά τους με επιπλέον δαπάνες. Η γνώση δεν παρέχεται ούτε σε επίπεδο των συλλογικών δράσεων (Ενώσεις, Αγρ. Συνεταιρισμοί), επομένως, η βασικότερη επιλογή για την επίλυση προβλημάτων, είναι ο ιδιώτης Γεωπόνος.





Τέλος, όσον αφορά τις απόψεις των μηλοπαραγωγών για τις καινοτομίες, τέθηκαν διάφορα ερωτήματα και υπήρξε διαβάθμιση στις απαντήσεις τους, από το ενδεχόμενο να συμφωνούν πλήρως, μέχρι το ενδεχόμενο να διαφωνούν πλήρως στις διάφορες επιλογές τους. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο παρακάτω γράφημα.

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ



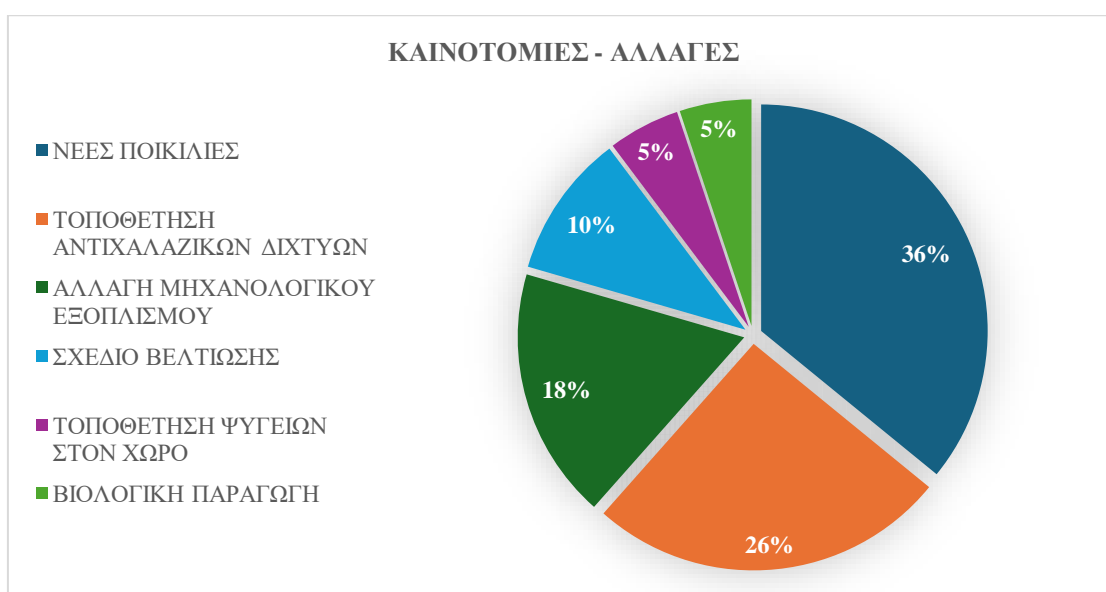
## ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ

Από το γράφημα φαίνεται ξεκάθαρα, σύμφωνα με τις απαντήσεις των ερωτηθέντων, ότι οι καινοτομίες **απαιτούν πληροφόρηση και κατάρτιση** για την εφαρμογή τους και έχουν **υψηλό κόστος**. Επιπλέον, οι καινοτομίες θεωρούνται **ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ** για τους περισσότερους εξ αυτών, καθώς βελτιώνουν το βιοτικό επίπεδο, αυξάνουν την

αποδοτικότητα του προϊόντος και συμβάλουν στην προστασία του περιβάλλοντος. Ταυτόχρονα, η πλειοψηφία θεωρεί ότι οι καινοτομίες **δεν επιδοτούνται** επαρκώς από το κράτος και ότι **δεν είναι δύσκολες στην κατανόηση**, με την προϋπόθεση ότι υπάρχει η απαραίτητη πληροφόρηση.

Σαν γενικότερο συμπέρασμα και με βάση τις επιλογές των συμμετεχόντων στην έρευνα, μπορούμε να πούμε ότι οι καινοτομίες θεωρούνται απαραίτητες, αλλά για να μπορέσουν να εφαρμοστούν στην πράξη, απαιτούν γνώση και οποιασδήποτε μορφής οικονομική ενίσχυση από το κράτος, αφού θεωρούνται επενδύσεις υψηλού κόστους. Κάτι τέτοιο δε φαίνεται να συμβαίνει στην περιοχή μελέτης, καθώς οι ερωτηθέντες εμφανίζονται ιδιαίτερα δυσαρεστημένοι με το συγκεκριμένο θέμα. Επιπλέον, αν λάβουμε υπόψη τις απόψεις τους σχετικά με τα πλεονεκτήματα των καινοτομιών, δηλαδή το ότι συμβάλλουν στην αποδοτικότητα του προϊόντος, στην προστασία του περιβάλλοντος και φυσικά, στη βελτίωση του βιοτικού τους επιπέδου, η υιοθέτηση των καινοτομιών κρίνεται επιτακτική και αναγκαία.

Από τις καινοτομίες που θα ήθελαν να εφαρμόσουν, εάν υπήρχε αυτή η δυνατότητα, φαίνεται να κυριαρχεί επιλογή της χρήσης νέων ποικιλιών. Ακολουθεί η τοποθέτηση αντιχαλαζικών δικτύων, η αλλαγή μηχανολογικού εξοπλισμού και η γενικότερη αναδιάρθρωση της εκμετάλλευσης. Οι απαντήσεις των ερωτηθέντων σχετικά με τις αλλαγές που θα ήθελαν να κάνουν στην εκμετάλλευσή τους, παρουσιάζονται στο παρακάτω γράφημα.





#### 4.2.5 ΣΥΛΛΟΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

Η έννοια της συλλογικότητας και της συνεργασίας εκφράζεται μέσα από την έννοια του «Συνεργατισμού» ή αλλιώς του «Συνεταιριστικού Κινήματος», το οποίο αποτελεί «μια εθελοντική συνεργασία των ανθρώπων, με βάση ορισμένες αρχές και πνεύμα αλληλοβοήθειας, για τη βελτίωση της οικονομικής τους κατάστασης» (Καμενίδης, 2001, σελ. 13).

Από την άλλη, ο Νόμος 602/1915 «Περί Συνεταιρισμών» ορίζει ότι: «Ο συνεταιρισμός είναι μια εταιρία η οποία έχει κεφάλαιο μεταβλητό, αποτελείται από συνεταίρους, των οποίων ο αριθμός είναι επίσης μεταβλητός και επιδιώκει με τη συνεργασία των συνεταίρων, την προαγωγή της ιδιωτικής οικονομίας του καθενός από αυτούς» (Καμενίδης, 2001, σελ. 16).

Εκτός του παραπάνω νόμου, μέχρι σήμερα έχουν διατυπωθεί πολλοί και διαφορετικοί ορισμοί για να προσδιορίσουν την έννοια του «Συνεταιρισμού». Σε γενικές γραμμές θα μπορούσε να ειπωθεί ότι αποτελεί έναν κοινωνικοοικονομικό θεσμό, ο οποίος στοχεύει ταυτόχρονα τόσο στη βελτίωση της οικονομικής κατάστασης των μελών του, όσο και της κοινωνικής και πολιτιστικής τους θέσης (Καμενίδης, 2001).

Τα κύρια χαρακτηριστικά των Συνεταιρισμών περιγράφονται ως εξής:

- Αποτελούν οικονομικές οργανώσεις (επιχειρηματικές μονάδες), αφού πραγματοποιούν οικονομικές δραστηριότητες
- Αποτελούν ενώσεις προσώπων και όχι κεφαλαίων (η συνεταιριστική μερίδα είναι πολύ μικρή, έτσι ώστε να μπορούν να συμμετέχουν όσο το δυνατόν περισσότερα μέλη),
- Συγκροτούνται εθελοντικά
- Διοικούνται δημοκρατικά
- Έχουν κοινωνικούς, οικονομικούς και πολιτιστικούς στόχους.

Εάν θέλουμε να αναλύσουμε περαιτέρω τους στόχους των συνεταιρισμών, θα μπορούσαμε να πούμε ότι αποσκοπούν στην μεγιστοποίηση των ωφελειών – κερδών των μελών τους, στην ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής, στην παροχή περισσότερων υπηρεσιών στα μέλη τους (συνεχής εκπαίδευση και γνώση, προμήθεια γεωργικών

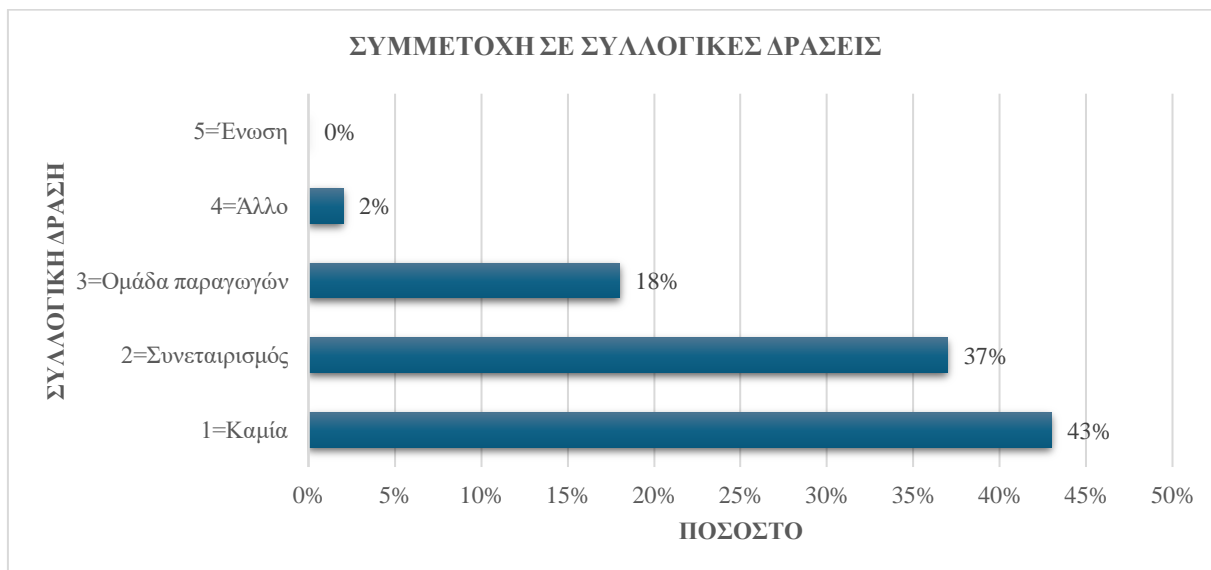
εφοδίων σε χαμηλότερες τιμές, διάθεση των προϊόντων, άμεση πληρωμή, ασφάλεια, εξαγωγές προϊόντων, μεταποίηση κ.α.), στην κοινωνική δικαιοσύνη των μελών τους και τη διαφύλαξη της υγείας των καταναλωτών, παρέχοντας αγνά και ανόθευτα προϊόντα.

Τα μέσα τα οποία διαθέτει ο συνεταιρισμός έτσι ώστε να πραγματοποιηθούν οι παραπάνω στόχοι είναι αφενός **η ισχυρή διαπραγματευτική του δύναμη**, κατά την οποία πετυχαίνει καλύτερες τιμές για τους παραγωγούς, και αφετέρου **οι οικονομίες κλίμακος**, λόγω της αύξησης της ποσότητας ή του μεγέθους των χρησιμοποιούμενων συντελεστών παραγωγής ή λόγω της αύξησης του παραγόμενου προϊόντος. Το αποτέλεσμα είναι **η μείωση του ανά μονάδα συνολικού κόστους παραγωγής του παραγόμενου προϊόντος**. Έτσι, στην πρώτη περίπτωση επιτυγχάνεται η μεγιστοποίηση του κέρδους των παραγωγών, ενώ στη δεύτερη η ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι, οι συνεταιριστικές οργανώσεις λειτουργούν εις όφελος των μελών τους με την αύξηση τόσο του πραγματικού, όσο και του ονομαστικού τους εισοδήματος (αύξηση της τιμής των προϊόντων τους, μείωση του κόστους παραγωγής), αλλά ταυτόχρονα και εις όφελος των καταναλωτών, βελτιώνοντας το πραγματικό τους εισόδημα, αφού η διάθεση των προϊόντων γίνεται σε σχετικά χαμηλότερες λιανικές τιμές (Καμενίδης, 2001).

Δυστυχώς, στην περιοχή μελέτης η συλλογική δράση είναι σχεδόν ανύπαρκτη (ΠΕ Φλώρινας), ή όταν υπάρχει, επιτυγχάνονται ελάχιστοι εκ των στόχων των Συνεταιρισμών που αναφέρθηκαν προηγουμένως (λειτουργία των Συνεταιρισμών μόνο για αποθήκευση των προϊόντων στα ψυγεία). Κάτι τέτοιο φαίνεται και στο παρακάτω γράφημα, αφού το ένα μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων δεν συμμετέχει σε καμία συλλογική δράση. Συγκεκριμένα στην περιοχή της Φλώρινας δεν λειτουργεί κανένας Συνεταιρισμός, με αποτέλεσμα οι παραγωγοί μήλων να αναγκάζονται να μεταφέρουν τα προϊόντα τους για αποθήκευση στον κοντινότερο Συνεταιρισμό (Τ.Κ. Άρνισσας) της ΠΕ Πέλλας, επιβαρύνοντας τις δαπάνες παραγωγής με επιπλέον κόστη (κόστος αποθήκευσης, κόστος μεταφοράς). Από την άλλη, άλλοι Συνεταιρισμοί, όπως αυτός της Τ.Κ. Μηλοχωρίου της ΠΕ Κοζάνης, παρέχει στα μέλη του αποκλειστικά την υπηρεσία της αποθήκευσης των προϊόντων στα ψυγεία. Πρόθεση των μελών είναι να δημιουργηθεί στον συγκεκριμένο

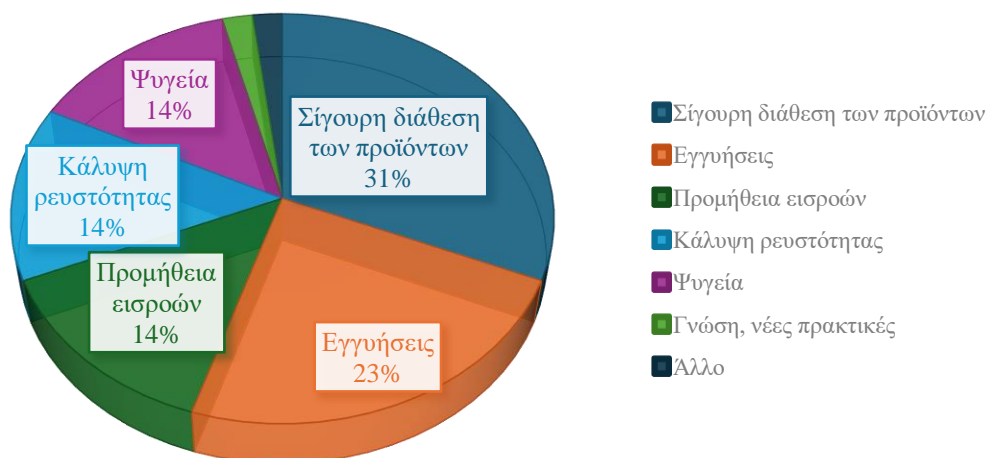
Συνεταιρισμό και διαλογητήριο - συσκευαστήριο, όπως και να επιτευχθεί ο μεγαλύτερος στόχος των συνεταιρισμών, που είναι η διάθεση των προϊόντων των μελών του.



Από το γράφημα φαίνεται ότι η κύρια συλλογική δράση στην οποία συμμετέχουν οι παραγωγοί είναι ο Συνεταιρισμός, ακολουθούμενη από τις Ομάδες Παραγωγών. Μάλιστα πολλοί παραγωγοί εξέφρασαν τη πρόθεση να δημιουργήσουν μια νέα ομάδα, μεταξύ των ίδιων και κάποιου στενού κύκλου παραγωγών, ενώ το ποσοστό 2% εκφράζει άλλη συλλογική δράση, που σύμφωνα με τους ερωτηθέντες είναι η συμμετοχή σε μαζικές κινητοποιήσεις αγροτών (μπλόκα).

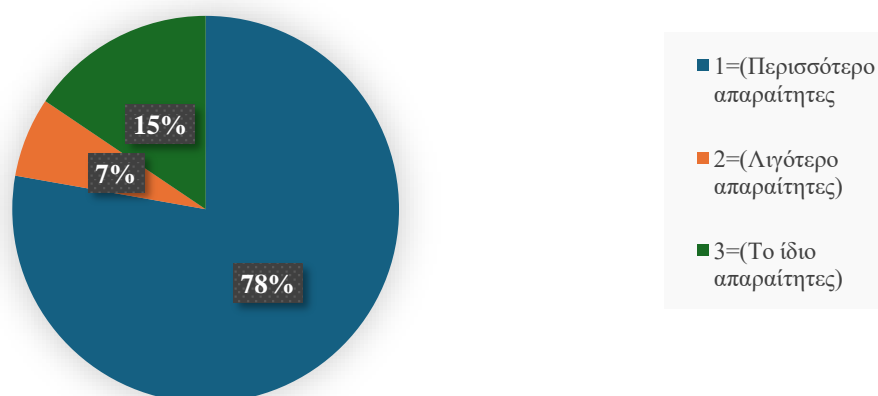
Από την άλλη, οι παρεχόμενες υπηρεσίες του συνόλου των Συνεταιρισμών στους οποίους συμμετέχουν οι ερωτηθέντες είναι κυρίως η διάθεση των προϊόντων και η παροχή εγγυήσεων στους παραγωγούς, ενώ με μικρότερα κα ίσα ποσοστά συμμετέχουν η προμήθεια εισροών, η κάλυψη ρευστότητας και τα ψυγεία. Οι Συνεταιρισμοί που παρέχουν τις υπηρεσίες αυτές είναι κυρίως της Τ.Κ. Πύργων (ΠΕ Κοζάνης) και της Καστοριάς, ενώ Συνεταιρισμοί όπως αυτός του Μηλοχωρίου (ΠΕ Κοζάνης), όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, παρέχει μόνο την υπηρεσία αποθήκευσης των μήλων στα ψυγεία. Το ποσοστό συμμετοχής της κάθε παρεχόμενης υπηρεσίας των Συνεταιρισμών φαίνεται στο παρακάτω γράφημα.

### ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΠΟ ΣΥΛΛΟΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ



Από τους παραγωγούς που δεν συμμετέχουν σε καμία συλλογική δράση, σχεδόν το 75% εξέφρασε την πρόθεση να συμμετέχει σε κάποια από αυτές, εάν η συλλογική δράση επιτυγχάνει τους στόχους που αναφέρθηκαν παραπάνω. Μάλιστα, σε περιόδους κρίσης (της οικονομικής που βιώσαμε παλαιότερα, αλλά και αυτής που βιώνουμε μέχρι και σήμερα), οι συλλογικές δράσεις από την πλειοψηφία των ερωτηθέντων θεωρούνται περισσότερο απαραίτητες. Το 15% θεωρεί τις συλλογικές δράσεις απαραίτητες ούτως ή άλλως.

### ΣΥΛΛΟΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΡΙΣΗ

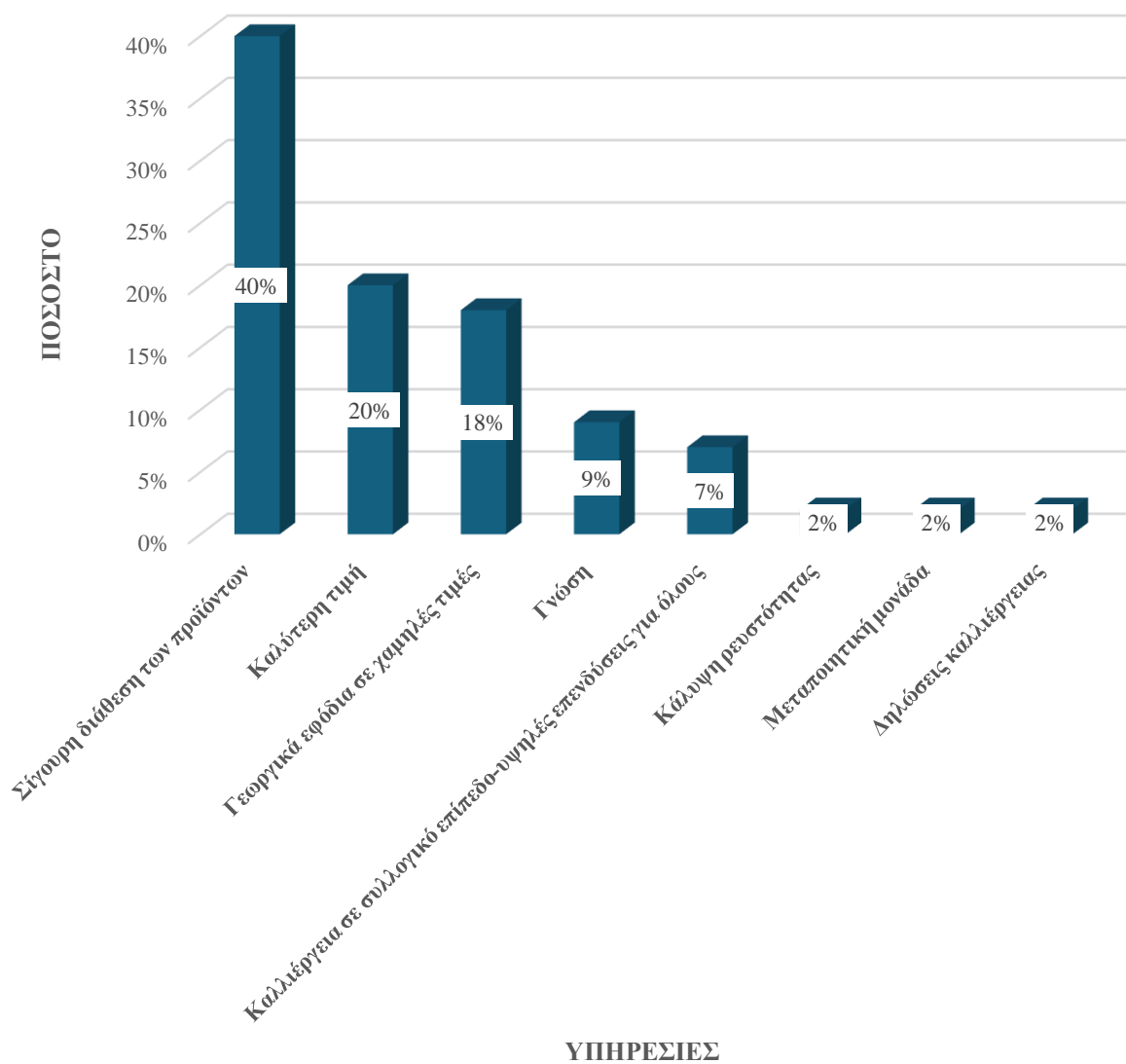


Παραπάνω έγινε περιγραφή της έννοιας του συνεργατισμού και του συνεταιρισμού, των χαρακτηριστικών και των στόχων του συνεταιρισμού αλλά και η περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης της υπό μελέτη περιοχής, σε επίπεδο συλλογικών δράσεων, με βάση τις απαντήσεις των ερωτηθέντων. Ωστόσο, η περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης θα πρέπει να εμπλουτιστεί με τις επιθυμητές παρεχόμενες υπηρεσίες στους παραγωγούς, έτσι ώστε να υπάρξει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα σχετικά με το τί υπάρχει και τί θα έπρεπε να υπάρχει, σύμφωνα με τις απόψεις των παραγωγών που συμμετέχουν στην έρευνα.

Έτσι, το μεγαλύτερο ποσοστό των απαντήσεων, αναφορικά με τις προσδοκίες των ερωτηθέντων από τη συμμετοχή τους σε κάποιο Συνεταιρισμό, αφορούν τη σίγουρη διάθεση των προϊόντων. Ακολουθούν σε περίπου ίση αναλογία η εξασφάλιση μιας ικανοποιητικής τιμής για τα προϊόντα τους και η αγορά φθηνότερων γεωργικών εφοδίων. Οι απόψεις των παραγωγών φαίνεται να ταυτίζονται με τους αρχικούς στόχους της έννοιας του Συνεταιρισμού, ωστόσο σήμερα, η λειτουργία των συνεταιρισμών δεν επιτυγχάνει τους παραπάνω στόχους, εξαιτίας των πολλών και διαφορετικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν.

Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται οι επιθυμητές παρεχόμενες υπηρεσίες και τα αντίστοιχα ποσοστά τους.

### ΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ



Το σημαντικότερο πρόβλημα των Συνεταιρισμών διαχρονικά, είναι η κομματικοποίηση των διοικήσεων τους. Μάλιστα, πολλές φορές, οι εκάστοτε κυβερνήσεις χρησιμοποίησαν τους Συνεταιρισμούς ως εργαλεία εφαρμογής της πολιτικής τους. Από την άλλη, όπως ανέφερε ο πρόεδρος ενός Συνεταιρισμού, υπάρχει και η άποψη ότι οι κυβερνήσεις επιδιώκουν τη αποδυνάμωση του συνεταιριστικού κινήματος, με σκοπό τη μείωση της δύναμης των παραγωγών γενικότερα.

Άλλα προβλήματα είναι: η έλλειψη οργανωτικών και οικονομικών γνώσεων των αιρετών, η μη πιστή τήρηση των νόμων, ενώ, όσον αφορά τη συμμετοχή των παραγωγών, το σημαντικότερο πρόβλημα είναι ο μεγάλος αριθμός των μικροπαραγωγών, που καθιστά δύσκολο τον συντονισμό τους και τη συγκέντρωση των προϊόντων τους, καθώς και η καθολικότητα της συγκέντρωσης των προϊόντων, ακόμα και αυτών που βρίσκονται σε πιο απομακρυσμένες περιοχές, που έχει σαν συνέπεια την αύξηση του κόστους.

Στην επίλυση των κυριότερων προβλημάτων των Συνεταιρισμών δρα θετικά η συνεταιριστική εκπαίδευση των υπαλλήλων (ιδεολογική και οικονομοτεχνική), που εξασφαλίζει αφενός, την γνώση των αρχών και σκοπών του συνεργατισμού και αφετέρου την ορθολογική οργάνωση και διοίκηση των Συνεταιρισμών. Ωστόσο, η συνεταιριστική εκπαίδευση μπορεί να εξαπλώνεται σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης των μελών μιας κοινωνίας, προβάλλοντας τα οφέλη που προκύπτουν από τη συνεργασία για ολόκληρη την κοινωνία. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει η Διεθνής Συνεταιριστική Ένωση, στο συνέδριό της στη Βιέννη, το 1966: «Η εκπαίδευση, η διδασκαλία και η διάδοση των συνεταιριστικών αρχών και μεθόδων, οικονομικών, δημοκρατικών και πολιτιστικών, αποτελεί συνεταιριστική υποχρέωση». (Καμενίδης, 2001).

Απώτερος σκοπός της συνεταιριστικής εκπαίδευσης είναι η ισχυροποίηση της διαπραγματευτικής δύναμης των παραγωγών διαμέσου των Συνεταιρισμών, απέναντι στους εμπόρους των αγροτικών προϊόντων (χονδρεμπόρους, εξαγωγείς κ.α.), και επομένως η αύξηση του εισοδήματός τους. Το σπουδαιότερο όμως όλων, είναι ότι τους δίδεται το κίνητρο **να συνεχίσουν να παράγουν αγροτικά προϊόντα** και μάλιστα **σε μεγαλύτερες ποσότητες και πιο ποιοτικά προϊόντα**.

#### 4.2.6 SWOT ANALYSIS – ΔΥΝΑΤΑ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

Η Ανάλυση SWOT είναι ένα εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού και εξετάζει τα Δυνατά (Strengths) και Αδύνατα σημεία (Weaknesses) μιας επιχείρησης (εκμετάλλευσης), καθώς και τις Ευκαιρίες (Opportunities) και Απειλές (Threats) του περιβάλλοντος στο οποίο δραστηριοποιείται. Χρησιμοποιείται από πολλές επιχειρήσεις προκειμένου να αξιολογήσουν την κατάσταση που βρίσκονται σήμερα, με σκοπό να πάρουν αποφάσεις και να διαμορφώσουν τη μελλοντική τους στρατηγική. Η αποτύπωση όλων αυτών των δεδομένων είναι ευρέως γνωστή ως ανάλυση SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities & Threats Analysis) (Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, 2019, *Ανάλυση S.W.O.T και η Χρήση της*).

Τελικός στόχος της SWOT analysis είναι είτε η αντιμετώπιση των αδύνατων σημείων της επιχείρησης, είτε η μετατροπή των απειλών σε ευκαιρίες και των αδύνατων σημείων σε δυνατά. Θέτοντας αναλυτικά ερωτήματα, φωτίζει πτυχές του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης και προσανατολίζει τις προτάσεις. Δεν οδηγεί όμως πάντα στις σωστές αποφάσεις. Αν δε χρησιμοποιηθεί σωστά, πετυχαίνει λάθος αποτελέσματα.

Σύμφωνα με τον *Humphrey (2005)*:

- **Δυνάμεις** αποτελούν τα χαρακτηριστικά της επιχείρησης που αποδίδουν πλεονέκτημα σε σχέση με τους ανταγωνιστές
- **Αδυναμίες**, είναι το σύνολο των χαρακτηριστικών που καθιστούν την επιχείρηση σε μειονεκτική θέση σε σχέση με τις άλλες
- **Ευκαιρίες**, είναι οι πιθανότητες για αύξηση της απόδοσης στο εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης (π.χ. αύξηση των κερδών).
- **Απειλές**, είναι τα στοιχεία του εξωτερικού περιβάλλοντος που μπορεί να είναι επιζήμια για την επιχείρηση.





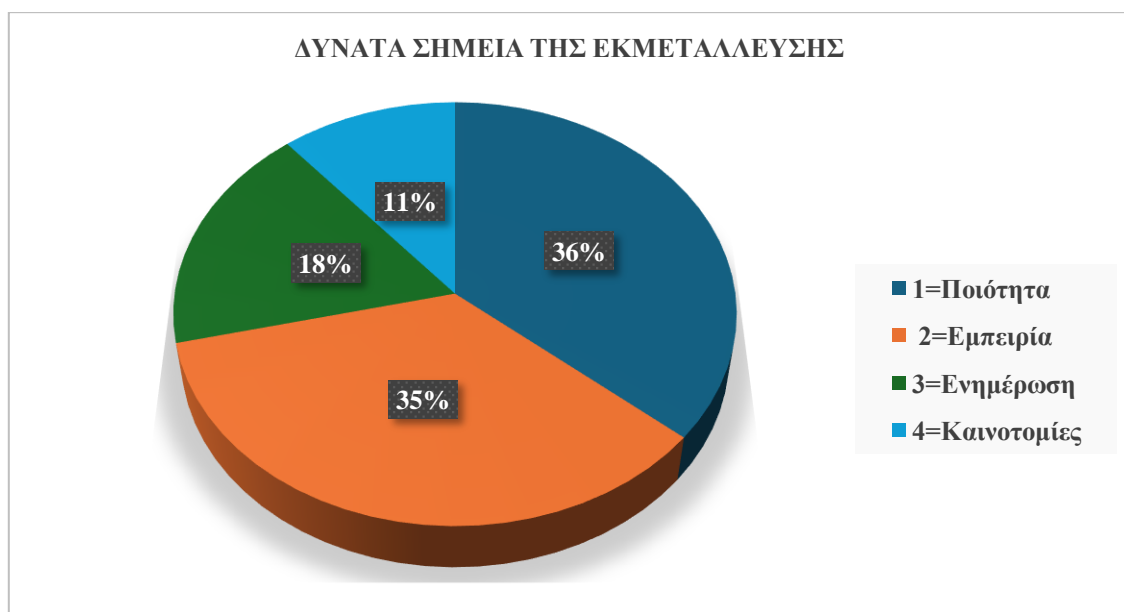
Η SWOT ανάλυση μπορεί να εφαρμοστεί και στον αγροτικό τομέα, όπου αντί για επιχειρήσεις υπάρχουν εκμεταλλεύσεις. Σύμφωνα με τον ορισμό, οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις αποτελούν τεχνικοοικονομικές μονάδες, οι οποίες λειτουργούν υπό τη διεύθυνση ενός παραγωγού, και με τη χρησιμοποίηση των συντελεστών παραγωγής οδηγούν στην παραγωγή αγροτικών προϊόντων (Ζιωγάνας, 2003). Βασικός στόχος της γεωργικής εκμετάλλευσης, όπως και των επιχειρήσεων, είναι η μεγιστοποίηση του κέρδους, η ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής, η σταθερότητα του εισοδήματος και η ελαχιστοποίηση του κινδύνου και της αβεβαιότητας.

Κάτω από τις συνθήκες της σύγχρονης γεωργίας, ο γεωργός αποκτά χαρακτηριστικά του μικροεπιχειρηματία, όταν πρόκειται για μικροκαλλιεργητή ή καθαρά επιχειρηματία, όταν πρόκειται για μεγαλοκαλλιεργητή. Ο σύγχρονος γεωργός πρέπει να είναι σε θέση να μελετήσει τους κινδύνους και τα οφέλη της κάθε επιλογής του, τόσο για την παραγωγή των προϊόντων του όσο και για τη διάθεσή τους. Έτσι, θα πρέπει να αποφασίσει τί, πώς και πότε θα καλλιεργήσει, πότε πρέπει να πουλήσει τα προϊόντα του και σε ποιους, να γνωρίζει όλους τους παράγοντες που αυξάνουν την παραγωγικότητα της εκμετάλλευσής του και φυσικά, να έχει τις απαραίτητες διαχειριστικές ικανότητες.

Η SWOT ανάλυση λοιπόν, αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο για τη λήψη αποφάσεων του κάθε επιχειρηματία, γιατί, μελετώντας την υφιστάμενη κατάσταση της επιχείρησης, μπορεί να λάβει αποφάσεις για τη μελλοντική στρατηγική που θα ακολουθήσει, με σκοπό τη μεγιστοποίηση του κέρδους, που αποτελεί και τον βασικό στόχο της κάθε επιχείρησης – εκμετάλλευσης.

Στην παρούσα μελέτη καταγράφηκαν τα δυνατά και αδύνατα σημεία των γεωργικών εκμεταλλεύσεων του δείγματος, με βάση τις απόψεις των παραγωγών. Σύμφωνα με τους

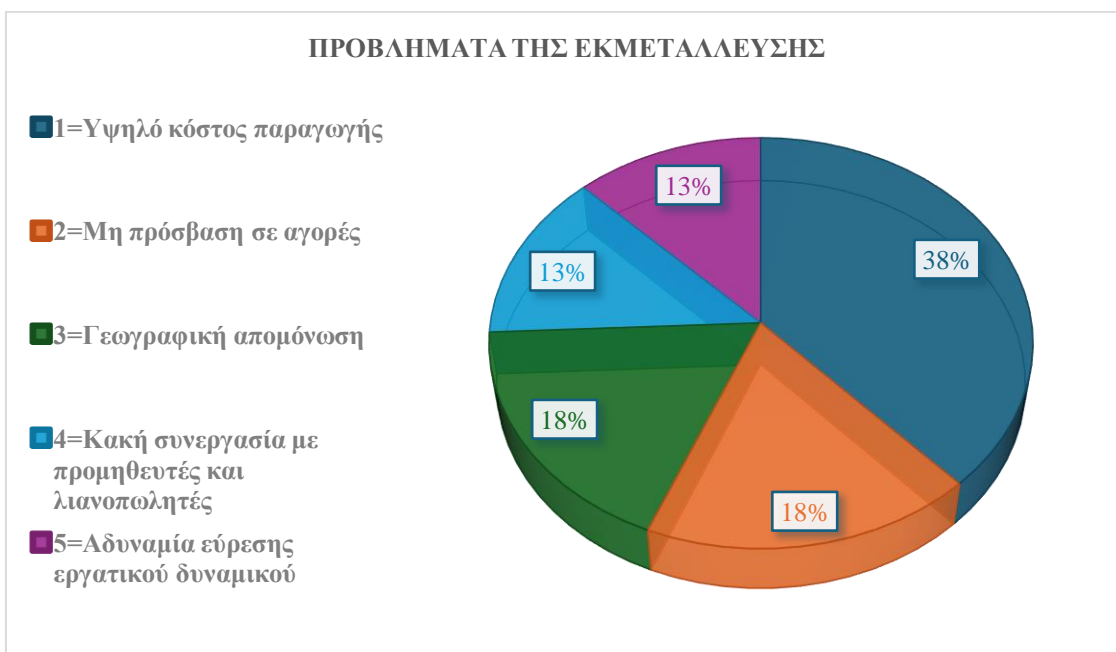
ερωτηθέντες, το δυνατότερο σημείο των εκμεταλλεύσεων είναι η ποιότητα του προϊόντος. Είναι γενικά αποδεκτό ότι το μήλο που παράγεται στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας, έχει συγκριτικό πλεονέκτημα σε σχέση με άλλες περιοχές, αφού το κλίμα της περιοχής ευνοεί τον σχηματισμό ποιοτικού προϊόντος (χρώμα, γεύση, άρωμα). Με πολύ μικρή διαφορά ακολουθεί η εμπειρία των παραγωγών στη συγκεκριμένη καλλιέργεια. Όπως προκύπτει από την έρευνα, το μεγαλύτερο μέρος των ερωτηθέντων συμμετείχε στις καλλιεργητικές εργασίες της οικογενειακής μονάδας από την παιδική ηλικία, και μάλιστα, το 75% των παραγωγών επέλεξε τον συγκεκριμένο κλάδο, είτε ως αναγκαστική κληρονομηση της εκμετάλλευσης, είτε ως συνέχιση της οικογενειακής μονάδας από επιλογή. Άλλο δυνατό σημείο των εκμεταλλεύσεων είναι η γνώση του αντικειμένου από τους παραγωγούς, ενώ την τελευταία θέση κατέχουν οι καινοτομίες.



Αντίθετα, το σημαντικότερο αδύνατο σημείο των εκμεταλλεύσεων είναι το υψηλό κόστος παραγωγής. Η μηλοκαλλιέργεια αποτελεί έναν κλάδο έντασης κεφαλαίου και εργασίας, καθώς απαιτείται υψηλό κόστος εγκατάστασης της καλλιέργειας ενώ ταυτόχρονα, οι απαιτήσεις σε μεταβλητό κεφάλαιο είναι επίσης υψηλές. Το γεγονός αυτό δυσχεραίνει την απόφαση των νέων καλλιεργητών να ακολουθήσουν τον συγκεκριμένο κλάδο, και μάλιστα όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν, εάν δεν υπάρχει εξαρχής το

απαραίτητο κεφάλαιο, ένας νέος καλλιεργητής δεν μπορεί να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις της συγκεκριμένης καλλιέργειας. Η μόνη διέξοδος είναι η ένταξη σε κάποιο πρόγραμμα χρηματοδότησης από την ΕΕ, αλλά και πάλι το κεφάλαιο πρέπει προϋπάρχει. Έτσι, αυτοί που μπορούν να πετύχουν ένα ικανοποιητικό εισόδημα και τη δυνατότητα αύξησης του μεγέθους της εκμετάλλευσής τους, είναι οι συνεχιστές μιας οικογενειακής μονάδας.

Αδύνατο σημείο είναι επίσης το πρόβλημα της διάθεσης των προϊόντων, η γεωγραφική απομόνωση, η κακή συνεργασία με προμηθευτές και λιανοπωλητές, ενώ τα τελευταία χρόνια έχει προστεθεί το πρόβλημα της αδυναμίας εύρεσης εργατικού δυναμικού.

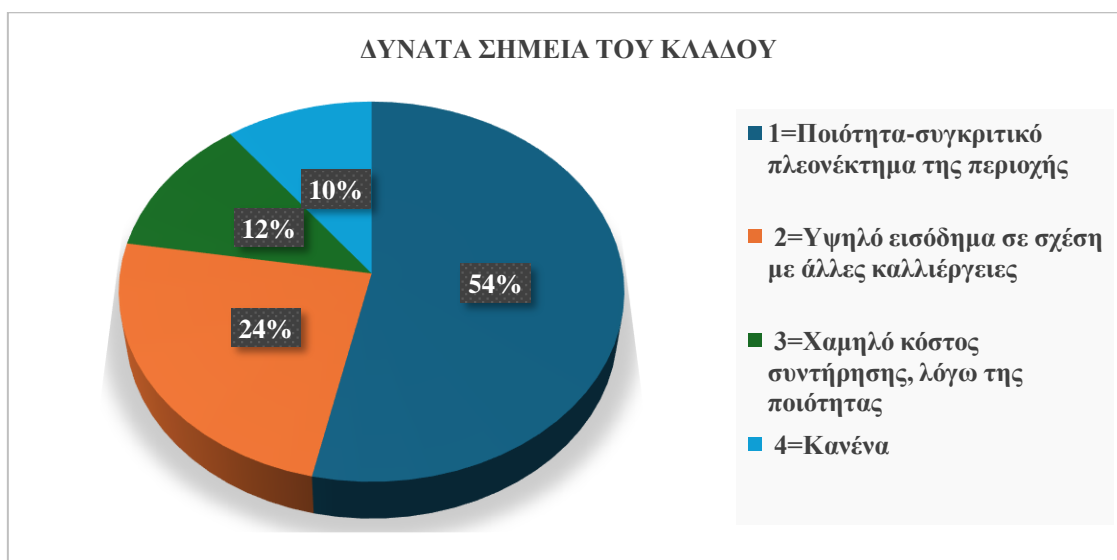


### Δυνατά σημεία του κλάδου

Στα δυνατά σημεία του κλάδου αναφέρεται και πάλι η ποιότητα του προϊόντος από το μεγαλύτερο μέρος των παραγωγών, η οποία δεν επηρεάζει μόνο την προτίμηση των εμπόρων και των καταναλωτών, αλλά επηρεάζει τη συντηρησιμότητα του προϊόντος, δηλαδή, παρατείνει τη διάρκεια παραμονής του προϊόντος στα ψυγεία. Έτσι, οι παραγωγοί έχουν τη δυνατότητα να πωλούν τα προϊόντα τους για μεγαλύτερο χρονικό

διάστημα και μάλιστα σε περιόδους που η πώληση είναι πιο συμφέρουσα από τη μη πώληση (επίτευξη υψηλότερων τιμών). Αυτός είναι και ο σκοπός της αποθήκευσης (Καμενίδης, 2004). Κάτι τέτοιο, εκτός της αύξησης των κερδών των φορέων εμπορίας, οδηγεί στην αύξηση του εισοδήματος των παραγωγών.

Άλλο δυνατό σημείο του κλάδου είναι ότι αποτελεί έναν από τους πιο προσοδοφόρους κλάδους φυτικής παραγωγής, σε σύγκριση με άλλους (π.χ. σιτηρά), ωστόσο απαιτεί αφοσίωση και συνεχή παρουσία του παραγωγού στο χωράφι καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Αντίθετα, σύμφωνα με άλλους παραγωγούς, δεν υπάρχει κανένα δυνατό σημείο του κλάδου, και η πρόθεσή τους είναι είτε να στραφούν σε άλλον κλάδο παραγωγής (κεράσια, αχλάδια), είτε να στραφούν σε άλλη δραστηριότητα.

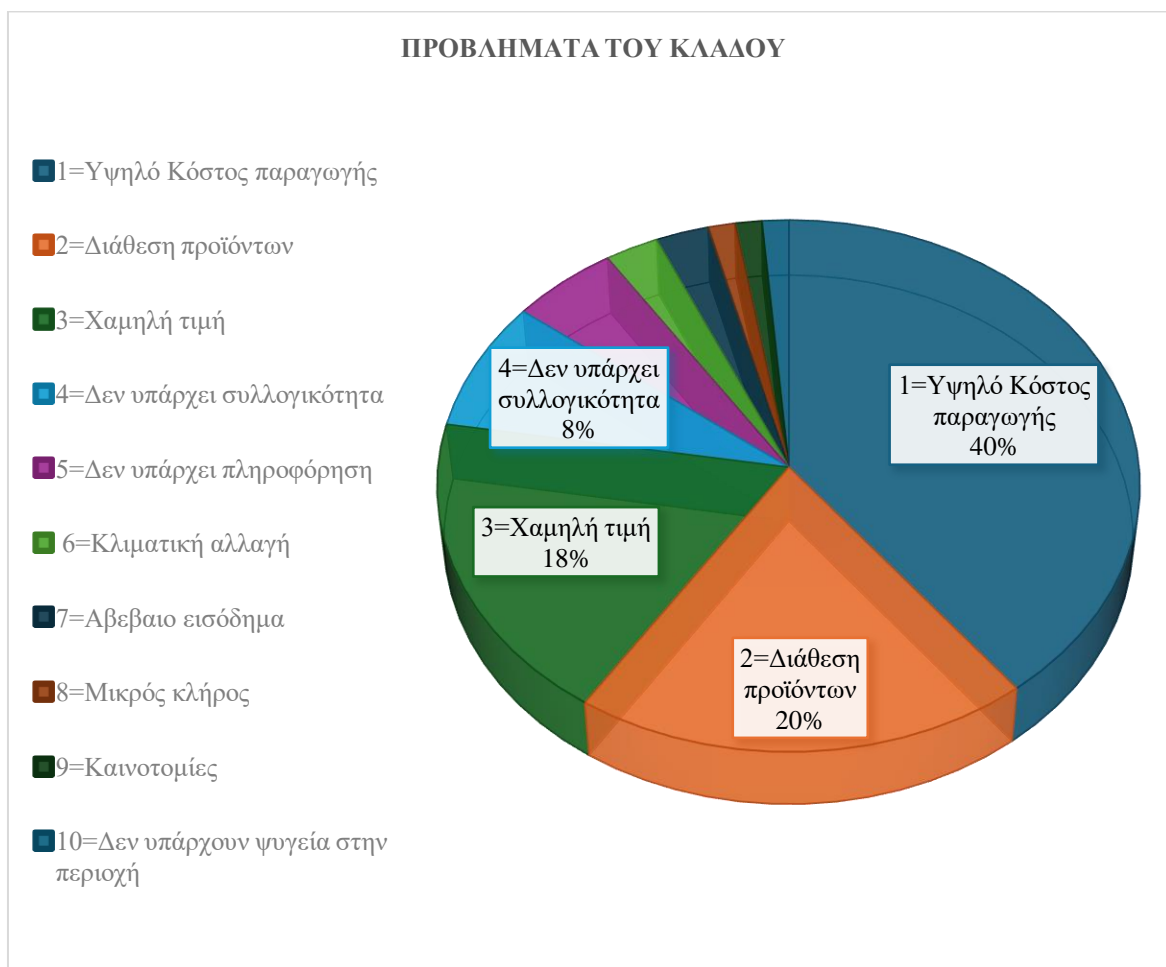


### Αδύνατα σημεία του κλάδου

Ως αδύνατο σημείο του κλάδου αναφέρεται και σε αυτή την περίπτωση το υψηλό κόστος παραγωγής του προϊόντος. Με μικρότερο ποσοστό ακολουθεί το πρόβλημα της διάθεσης των προϊόντων και της χαμηλής τιμής την οποία απολαμβάνουν οι παραγωγοί, ενώ εμφανίζεται και το πρόβλημα της μη συλλογικότητας καθώς και της έλλειψης γνώσεων και πληροφόρησης. Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στην κλιματική αλλαγή και την άνοδο της θερμοκρασίας στην περιοχή, η οποία θα επηρεάσει αρνητικά και την

ποσότητα αλλά και την ποιότητα του προϊόντος, σύμφωνα με τις απόψεις των ερωτηθέντων.

Τέλος, ειδικά στην περιοχή της Φλώρινας, εκτός από την έλλειψη συλλογικότητας, σημαντικό πρόβλημα είναι η έλλειψη ψυγείων στην περιοχή, με αποτέλεσμα τη μεταφορά των προϊόντων σε άλλες περιοχές και την επιβάρυνση με επιπλέον κόστος. Αρνητική επίδραση στον κλάδο έχει επίσης η έλλειψη καινοτομιών και ο μικρός κλήρος.



#### 4.2.7 ΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ

Η πλειοψηφία των παραγωγών εμφανίζεται **θετικά προσκείμενη** στο ενδεχόμενο συνέχισης της απασχόλησης στον συγκεκριμένο κλάδο, παρά τα προβλήματα και τις αδυναμίες. Μάλιστα τα τελευταία χρόνια, λόγω της οικονομικής κρίσης που συνέβη, ο αγροτικός τομέας ήρθε αντιμέτωπος με προβλήματα πάσης οικονομικής φύσεως (αύξηση του κόστους παραγωγής, υπερβολική φορολόγηση, χαμηλή τιμή του προϊόντος κ.λπ.). Ταυτόχρονα υπήρξαν προβλήματα και με τη διάθεση των προϊόντων του συγκεκριμένου κλάδου (εξαγωγές μήλων), καθώς σταμάτησε η προώθηση των προϊόντων στην αγορά της Αιγύπτου, που αποτελούσε σημαντική εξαγωγό χώρα για την Ελλάδα, λόγω της επιλογής της συγκεκριμένης χώρας να στραφεί σε αγορές με λιγότερο ποιοτικά προϊόντα. Όλα τα παραπάνω προκάλεσαν αβεβαιότητα και ανασφάλεια στους παραγωγούς σε σχέση με το εισόδημά τους, και κυρίως στους λεγόμενους «μικρούς» παραγωγούς (κάτοχοι λίγων στρεμμάτων και χαμηλής ακαθάριστης προσόδου), οι οποίοι αδυνατούν να ανταπεξέλθουν στις οικονομικές εξελίξεις. Οι συγκεκριμένοι, δεν απασχολούνται κατά κύριο λόγο με τη μηλοκαλλιέργεια και μαζί με τους μηλοκαλλιεργητές που πρόκειται να συνταξιοδοτηθούν, διαμορφώνουν το 33% του δείγματος, οι οποίοι προτίθενται να εγκαταλείψουν τον συγκεκριμένο κλάδο. Οι μικροκαλλιεργητές, ενδέχεται, είτε να στραφούν σε άλλον κλάδο αγροτικής παραγωγής (κεράσια), είτε να στραφούν σε άλλου είδους δραστηριότητα.

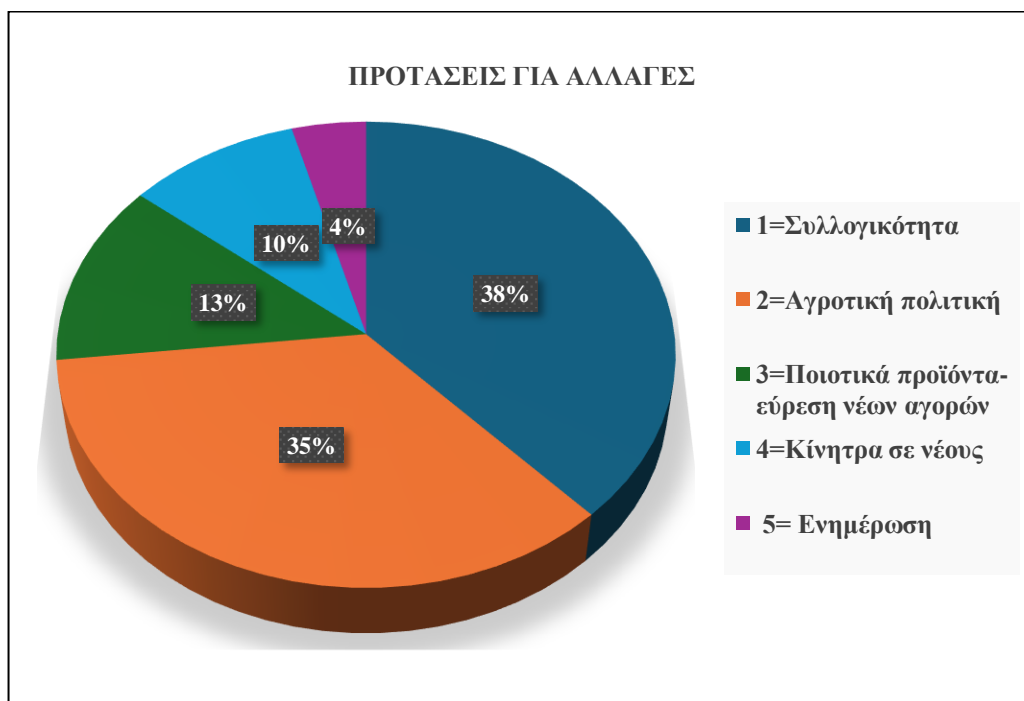
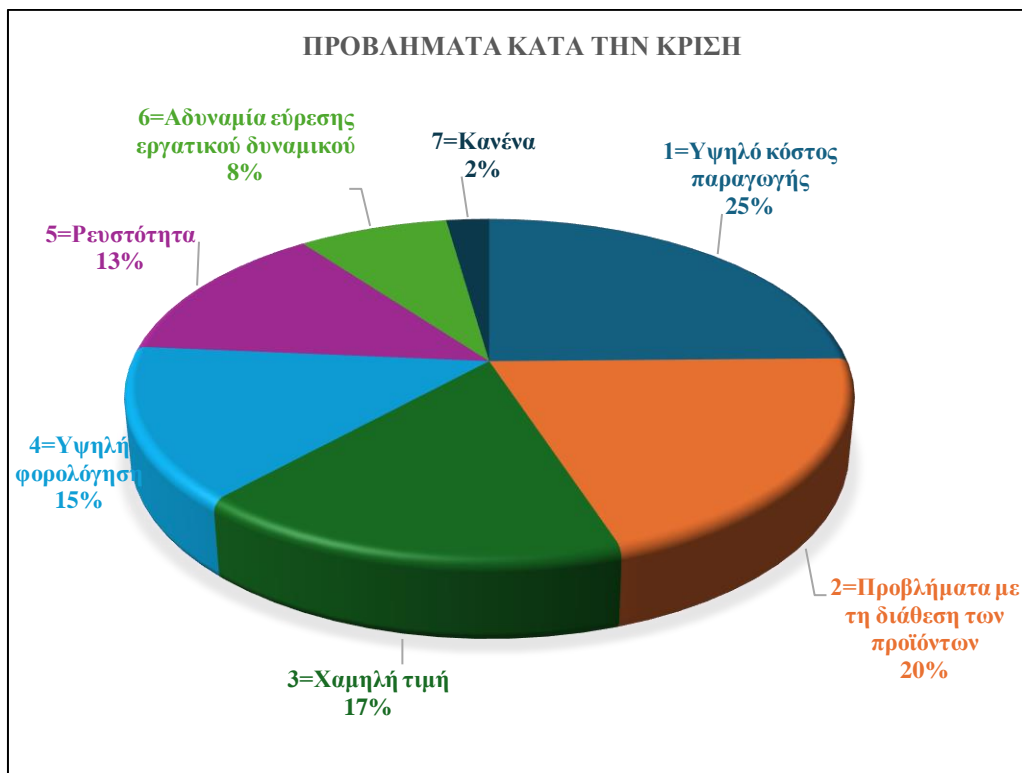
Παρόλα αυτά οι συμμετέχοντες στην έρευνα έχουν διατυπώσει αξιόλογες προτάσεις για τη βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης του κλάδου. Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων θεωρεί τη συλλογικότητα ως διέξοδο στα προβλήματά της. Από την άλλη, η κρατική μέριμνα και η γενικότερη αγροτική πολιτική του κράτους, η οποία θα προστατεύει το εισόδημα του παραγωγού και να περιορίζει την αβεβαιότητα, θεωρείται απαραίτητη για τον κλάδο και για τον αγροτικό τομέα γενικότερα. Στο πλαίσιο της αγροτικής πολιτικής εντάσσεται και η εύρεση νέων αγορών.

Τέλος, σύμφωνα με τους ερωτηθέντες, θα πρέπει να δοθούν οικονομικά και άλλα κίνητρα σε νέους ανθρώπους με σκοπό να ασχοληθούν με τον κλάδο της μηλοκαλλιέργειας, κάτι το οποίο θα τους συγκρατήσει στον τόπο τους και θα συμβάλει

στην τοπική ανάπτυξη. Στην τελευταία θέση βρίσκεται η ενημέρωση των παραγωγών για θέματα μηλοκαλλιέργειας και γενικότερου γεωργικού ενδιαφέροντος.

Στα παρακάτω γραφήματα αποτυπώνεται η πρόθεση των παραγωγών για το μέλλον της εκμετάλλευσής τους, τα προβλήματα που αντιμετώπισαν κατά την κρίση, αλλά και οι λύσεις που προτείνονται για την εξυγίανση του κλάδου.







#### 4.2.8 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ

Μια στατιστική ανάλυση δεν περιορίζεται μόνο στη μελέτη μιας μεταβλητής, αλλά στη μελέτη της σχέσης δύο ή περισσότερων μεταβλητών. Οι μεταβλητές διακρίνονται σε ποιοτικές και ποσοτικές. Έτσι πραγματοποιούνται συγκρίσεις μεταξύ ποιοτικών μεταβλητών, μεταξύ ποσοτικών μεταβλητών, καθώς και μεταξύ μιας ποιοτικής και μιας ποσοτικής μεταβλητής.

Στη συγκεκριμένη μελέτη έγινε σύγκριση της μεταβλητής του εισοδήματος (ποσοτική μεταβλητή) και των τάσεων για καινοτομίες (ποιοτική μεταβλητή). Η μεταβλητή του εισοδήματος μετατράπηκε σε ποιοτική, εφόσον χωρίστηκε και δύο εύρη τιμών, των παραγωγών με εισόδημα έως 40.000€ και των παραγωγών με εισόδημα από 41.000€ και άνω.

Η σχέση μεταξύ δύο ποιοτικών μεταβλητών, πραγματοποιείται αρχικά με τη δημιουργία ενός πίνακα συνάφειας, με  $p$  πλήθος γραμμών, όσες είναι και οι κατηγορίες της μίας ποιοτικής μεταβλητής και  $q$  πλήθος στηλών, όσες οι κατηγορίες της άλλης ποιοτικής μεταβλητής. Έτσι δημιουργούνται  $p \times q$  κελιά, κάθε ένα από τα οποία παριστάνει τον συνδυασμό των τιμών των δύο μεταβλητών, όπου κατανέμονται οι  $n$  παρατηρήσεις του δείγματος. Ο έλεγχος της ύπαρξης εξάρτησης ή ανεξαρτησίας μεταξύ δύο ποιοτικών μεταβλητών, επιτυγχάνεται με το  $\chi^2$  στατιστικό τεστ. Οι μεγάλες αποκλίσεις μεταξύ των αναμενόμενων και των παρατηρούμενων τιμών των δύο μεταβλητών, υποδηλώνει ύπαρξη εξάρτησης μεταξύ τους.

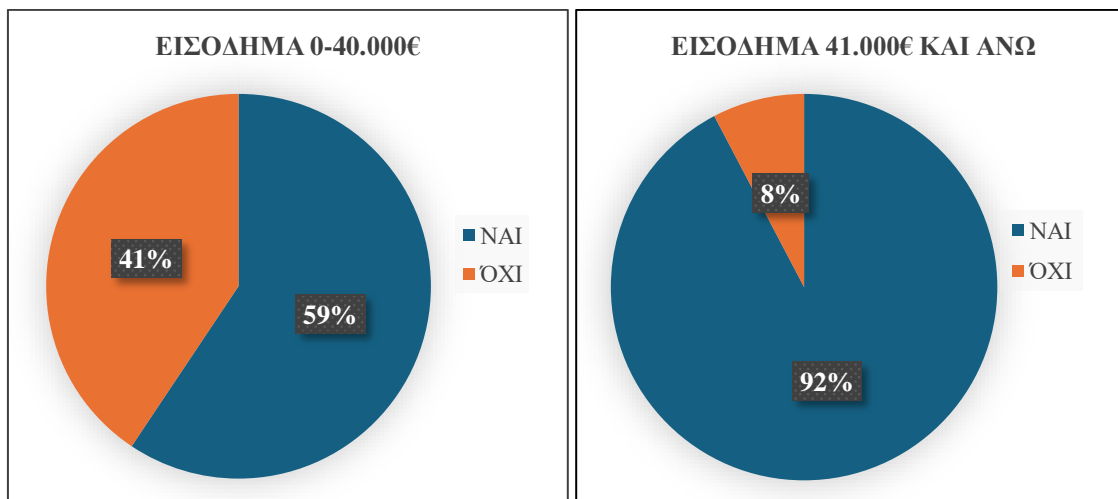
Το  $\chi^2$  τεστ εφαρμόζεται υπό τις προϋποθέσεις ότι: α) το μέγεθος του δείγματος είναι τετραπλάσιο του πλήθους των κελιών και β) όλες οι αναμενόμενες συχνότητες είναι μεγαλύτερες του 5 ή όλες οι αναμενόμενες συχνότητες είναι μεγαλύτερες του 1 και το πολύ 20% εξ αυτών, δεν είναι μικρότερες του 5. Αν δεν συμβαίνουν οι δύο αυτές προϋποθέσεις, τότε στην περίπτωση των  $2 \times 2$  κελιών, χρησιμοποιείται το στατιστικό κριτήριο του Fisher, ενώ σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση πρέπει να γίνει συγχώνευση των γειτονικών κελιών, έτσι ώστε να αντιμετωπιστεί το παραπάνω πρόβλημα. Η συγχώνευση των κελιών γίνεται με επανακωδικοποίηση της μιας από τις δύο ποιοτικές μεταβλητές (Δ. Παναγιωτάκος, ΕΚΠΑ).

Στη συγκεκριμένη μελέτη αρχικά πραγματοποιήθηκε διάκριση του εισοδήματος σε περισσότερα εύρη τιμών, ωστόσο λόγω του περιορισμένου δείγματος της μελέτης, τα αποτελέσματα της συσχέτισης των δύο μεταβλητών οδηγούσαν σε σφάλμα. Για τον λόγο αυτό, και σύμφωνα με τους περιορισμούς που αναφέρθηκαν προηγουμένως, επιλέχθηκε η σύμπτυξη των γειτονικών κλάσεων, με αποτέλεσμα τον σχηματισμό 2Χ2 κελιών και με βάση αυτό τον σχηματισμό, έγινε η χρήση του ακριβούς στατιστικού του Fisher.

Η όλη διαδικασία υλοποιήθηκε μέσω του προγράμματος spss και τα αποτελέσματα φαίνονται παρακάτω:

	ΠΡΟΘΕΣΗ ΓΙΑ ΑΛΛΑΓΕΣ		Total
	ΝΑΙ	ΟΧΙ	
<b>Count</b>	19	13	32
<b>% within ΕΙΣΟΔΗΜΑ</b>	59,40%	40,60%	100,00%
<b>Count</b>	12	1	13
<b>% within ΕΙΣΟΔΗΜΑ</b>	92,30%	7,70%	100,00%
<b>Count</b>	31	14	45
<b>% within ΕΙΣΟΔΗΜΑ</b>	68,90%	31,10%	100,00%
<b>% within ΠΡΟΘΕΣΗ ΓΙΑ ΑΛΛΑΓΕΣ</b>	100,00%	100,00%	100,00%

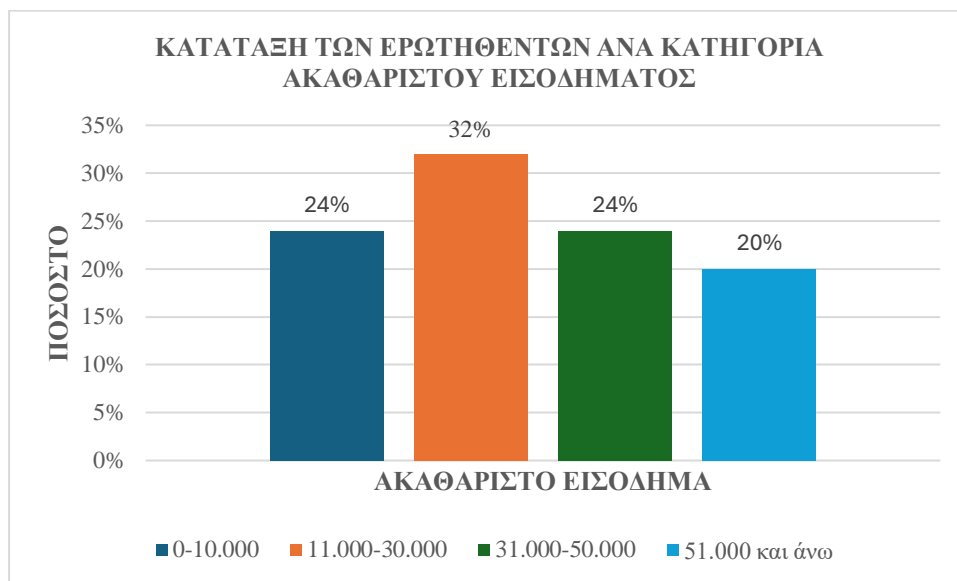
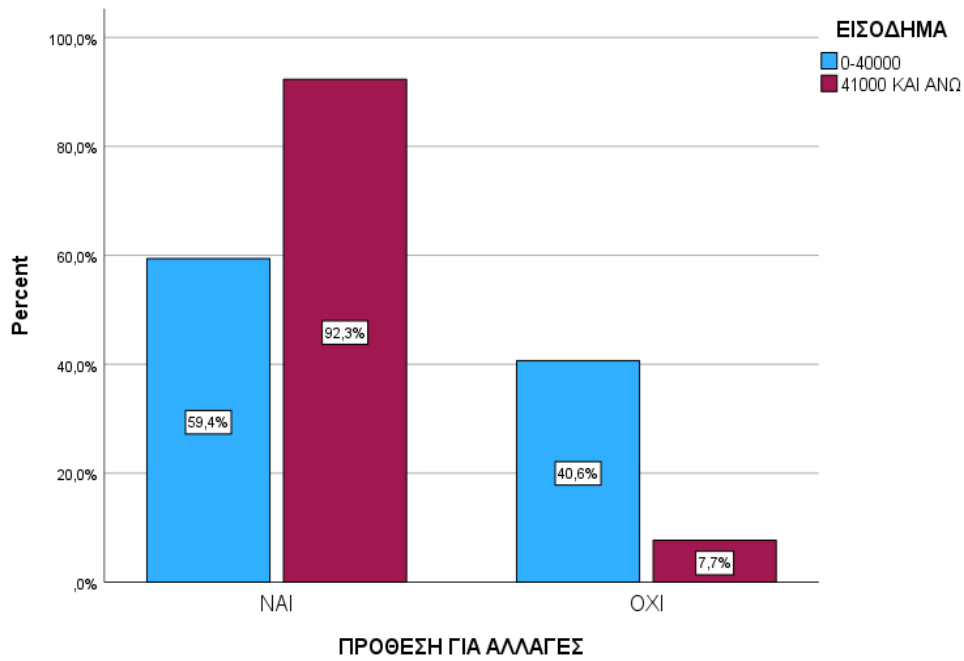
Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,678 <sup>a</sup>	1	0,031		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3,268	1	0,071		
Likelihood Ratio	5,518	1	0,019		
<b>Fisher's Exact Test</b>				<b>0,038</b>	<b>0,030</b>
Linear-by-Linear Association	4,574	1	0,032		
N of Valid Cases	45				
a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,04.					
b. Computed only for a 2x2 table					
<b>Sig&lt;0,05 άρα υπάρχει μέτρια εξάρτηση μεταξύ των δύο μεταβλητών</b>					



Τα παραπάνω δύο διαγράμματα δείχνουν την κατανομή των θετικών και αρνητικών απαντήσεων στις δύο κατηγορίες του εισοδήματος, ενώ το γράφημα που ακολουθεί φανερώνει τη συσχέτιση των δύο μεταβλητών (εισοδήματος - πρόθεσης για αλλαγές). Από τα γραφήματα συμπεραίνουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των αρνητικών απαντήσεων, εμφανίζεται στην πρώτη κατηγορία του εισοδήματος (0 - 40000€), ενώ το στη δεύτερη κατηγορία το ποσοστό αυτό είναι πολύ μικρό (7,1%).

Ο λόγος της αρνητικής στάσης των παραγωγών απέναντι στις αλλαγές και τις καινοτομίες, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα, είναι η αδυναμία εύρεσης κεφαλαίου. Μάλιστα το 84% των ερωτηθέντων θεωρεί το κεφάλαιο ως τον κυριότερο περιοριστικό παράγοντα για οποιαδήποτε αλλαγή. Έτσι, όσο μικρότερο είναι το εισόδημα του παραγωγού, τόσο δυσκολότερη είναι η απόφασή του για αλλαγές. Μάλιστα, στην πρώτη κατηγορία του εισοδήματος περιλαμβάνονται ακόμα και παραγωγοί με εισόδημα 1000€. Αντίθετα, οι παραγωγοί με υψηλό εισόδημα, έχουν τη δυνατότητα των μεγάλων επενδύσεων κι έτσι απολαμβάνουν όλα τα οφέλη των οικονομιών κλίμακος.

Στο τελευταίο διάγραμμα παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος της μελέτης ανά κατηγορία ακαθάριστου εισοδήματος, που εμφανίζεται μάλιστα να έχει μια σχεδόν κανονική κατανομή.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> – ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ - ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

### **5.1 ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε σε Τοπικές Κοινότητες των Περιφερειακών Ενοτήτων Κοζάνης, Φλώρινας και Καστοριάς, με μεγαλύτερη αναλογία δείγματος στις περιοχές Φλώρινας και Κοζάνης. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει ότι το 80% των ερωτηθέντων είναι άντρες, με επίπεδο εκπαίδευσης το απολυτήριο Λυκείου, πτυχίο Τεχνικής Σχολής ή Ι.Ε.Κ. και πτυχίο Τ.Ε.Ι. ή Πανεπιστημίου, σε ίση περίπτωση αναλογία του δείγματος (25%) στις παραπάνω κατηγορίες. Τα χρόνια απασχόλησης με την μηλοκαλλιέργεια στην πλειοψηφία των ερωτηθέντων είναι από ένα έως δέκα έτη, ενώ το 60% εξ αυτών εξασκεί και άλλη γεωργική δραστηριότητα. Όσον αφορά την κατάρτιση σε θέματα μηλοκαλλιέργειας, η συντριπτική πλειοψηφία δηλώνει ότι έχει την απαραίτητη εμπειρία για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα και ένας στους δύο συμμετέχοντες στην έρευνα, έχει επιμορφωθεί σε θέματα μηλοκαλλιέργειας με ολιγόημερες ή πολυήμερες εκπαιδεύσεις.

Σχετικά με τους λόγους επιλογής του συγκεκριμένου κλάδου, ο βασικότερος είναι ότι αποτελεί έναν πιο προσοδοφόρο κλάδο γεωργικής δραστηριότητας συγκρινόμενος με άλλους, ενώ ο δεύτερος λόγος αναφέρεται στη ιδιότητα που έχει η συγκεκριμένη δραστηριότητα να απασχολεί αρκετά μέλη της οικογένειας και να κληρονομείται από γενιά σε γενιά. Είτε πρόκειται για αναγκαστική κληρονομηση είτε για συνειδητή επιλογή, οι κληρονομούντες την εκμετάλλευση διαθέτουν την κατάλληλη εμπειρία για την άσκηση της συγκεκριμένης δραστηριότητας.

#### **Τεχνικοοικονομική ανάλυση**

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων εμφανίζεται με ακαθάριστο εισόδημα έως 30000€ και οι περισσότεροι είναι κάτοχοι έως 20 στρεμμάτων καλλιεργούμενης γης. Η μέση Ακαθάριστη Πρόσοδος, όπως υπολογίστηκε με βάση την Τεχνικοοικονομική Ανάλυση είναι λίγο παραπάνω από τα 40000€, ενώ το μέσο Γεωργικό Εισόδημα εμφανίζεται θετικό

(+10000€). Δε συμβαίνει το ίδιο με το μέσο Γεωργικό Οικογενειακό Εισόδημα, το οποίο εμφανίζεται αρνητικό. Αυτό σημαίνει ότι κατά **μέσο όρο**, οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις του δείγματος έχουν εξασφαλίσει το ελάχιστο μέγεθος μιας γεωργικής εκμετάλλευσης, ώστε να υπάρχει ένα στοιχειώδες βιοτικό επίπεδο στη γεωργική οικογένεια, ωστόσο δεν εξασφαλίζεται ένα υψηλό βιοτικό επίπεδο για τους παραγωγούς και τις οικογένειές τους, κάτι που συμβαίνει στην περίπτωση των μεγαλοκαλλιεργητών. Οι καλλιεργητές μεγάλων εκτάσεων γης και απασχολούμενοι κατά κύριο λόγο με τη μηλοκαλλιέργεια, απολαμβάνουν ένα υψηλό βιοτικό επίπεδο.

### Καινοτομίες

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων εμφανίζεται θετική στο ενδεχόμενο να πραγματοποιηθούν αλλαγές και καινοτομίες στην εκμετάλλευση, παρόλα αυτά υπάρχουν οι περιορισμοί του κεφαλαίου και του εργατικού δυναμικού που δυσχεραίνουν τη λήψη τέτοιων αποφάσεων. Η άποψη των συμμετεχόντων στην έρευνα για τις καινοτομίες, περιλαμβάνει τα εξής:

1. για να εφαρμοστούν απαιτείται γνώση και κατάρτιση
2. απαιτούν υψηλό κόστος
3. είναι απαραίτητες
4. προκαλούν οφέλη, όπως το γεγονός ότι αυξάνουν την αποδοτικότητα του προϊόντος, βελτιώνουν το βιοτικό επίπεδο και συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος.
5. δεν επιδοτούνται επαρκώς από το κράτος

Από τις καινοτομίες που θεωρούνται απαραίτητες η σπουδαιότερη είναι αυτή της αντικατάστασης του φυτικού κεφαλαίου με νέες ποικιλίες. Ακολουθεί η τοποθέτηση αντιχαλαζικών δικτύων και η αντικατάσταση του μηχανολογικού εξοπλισμού. Στην τελευταία θέση βρίσκεται η βιολογική παραγωγή.

### Συλλογικές δράσεις

Ένα μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων δεν ανήκει σε καμία συλλογική δράση, ενώ ακολουθεί με μικρότερο ποσοστό η συμμετοχή σε κάποιο Συνεταιρισμό ή ομάδα παραγωγών. Από αυτούς που δεν συμμετέχουν σε καμία συλλογική δράση, το 75% εκφράζει την πρόθεση να συμμετέχει σε κάποια από αυτές.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες από την πλευρά των Συνεταιρισμών μπορεί να είναι καθαρά η αποθήκευση των προϊόντων στα ψυγεία (Συνεταιρισμός Μηλοχωρίου) ή η εξασφάλιση της διάθεσης των προϊόντων (Συνεταιρισμός Πύργων). Στην περιοχή της Φλώρινας δεν υπάρχει Συνεταιρισμός με τα χαρακτηριστικά που έχουν αναφερθεί και η σημερινή του λειτουργία (ΕΝΩΣΗ Α.Σ. Φλώρινας) επικεντρώνεται στην πώληση γεωργικών εφοδίων.

Οι επιθυμητές παρεχόμενες υπηρεσίες, σύμφωνα με την άποψη των συμμετεχόντων στην έρευνα, είναι η διάθεση των προϊόντων, η εξασφάλιση μιας καλής τιμής για τα προϊόντα τους και αγορά γεωργικών εφοδίων σε χαμηλές τιμές.

### SWOT ANALYSIS εκμεταλλεύσεων και κλάδου

Η ανάλυση SWOT περιλαμβάνει την καταγραφή των θετικών και αρνητικών στοιχείων μιας επιχείρησης ή ενός κλάδου της οικονομίας (δυνάμεις - αδυναμίες), καθώς και των κινδύνων και των ευκαιριών που μπορεί να έχει. Τελικός σκοπός της ανάλυσης είναι η μετατροπή των αδυναμιών σε δυνάμεις και των απειλών σε ευκαιρίες.

Στη συγκεκριμένη μελέτη έγινε η καταγραφή των κυριότερων δυνάμεων - αδυναμιών και κινδύνων - ευκαιριών των εκμεταλλεύσεων και του κλάδου παραγωγής, σύμφωνα με τις απόψεις των ερωτηθέντων και τα αποτελέσματα συνοψίζονται στους παρακάτω δύο πίνακες:

<b>SWOT ANALYSIS ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ</b>	
<b>ΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ</b>	<b>ΑΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ</b>
Ποιότητα του προϊόντος	Υψηλό κόστος παραγωγής
Εμπειρία – Γνώση του αντικειμένου	Διάθεση του προϊόντος (μη πρόσβαση σε αγορές, κακή συνεργασία με προμηθευτές και λιανοπωλητές)
Διαρκής ενημέρωση από ιδιώτες Γεωπόνους	Γεωγραφική απομόνωση
Καινοτομίες	Έλλειψη εργατικού δυναμικού
<b>ΚΙΝΔΥΝΟΙ</b>	<b>ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ</b>
Αβεβαιότητα διάθεσης προϊόντος - αγορές	<b>Συλλογικότητα</b>
Αβεβαιότητα ως προς την τιμή	Αγροτική Πολιτική υπέρ των παραγωγών (μειωμένοι φόροι, περιορισμός της αβεβαιότητας)
Αβέβαιο εισόδημα	Κίνητρα σε νέους - Τοπική Ανάπτυξη



<b>SWOT ANALYSIS ΚΛΑΔΟΥ</b>	
<b>ΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ</b>	<b>ΑΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ</b>
Ποιότητα προϊόντος - Συγκριτικό πλεονέκτημα της περιοχής	Υψηλό Κόστος παραγωγής
Πιο προσοδοφόρος κλάδος συγκριτικά με άλλες γεωργικές δραστηριότητες	Διάθεση προϊόντων
Υψηλή συντηρησιμότητα προϊόντος λόγω της ποιότητας - καλύτερες τιμές	Χαμηλή τιμή
	Δεν υπάρχει συλλογικότητα
	Δεν υπάρχει πληροφόρηση
	Μικρός κλήρος
	Έλλειψη καινοτομιών
	Αδυναμία αποθήκευσης προϊόντος (κυρίως στην περιοχή της Φλώρινας)
<b>ΚΙΝΔΥΝΟΙ</b>	<b>ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ</b>
Κλιματική αλλαγή	Συλλογικότητα
Αβεβαιότητα του εισοδήματος	Γενικότερη Αγροτική πολιτική
	Κίνητρα σε νέους - Τοπική Ανάπτυξη

Ως σπουδαιότερη ευκαιρία για την ανάπτυξη της εκμετάλλευσης και γενικότερα του κλάδου της καλλιέργειας των μήλων, θεωρείται η συλλογικότητα, ενώ η κλιματική αλλαγή θεωρείται μια σημαντική απειλή. Από την άλλη, η έλλειψη καινοτομιών και η περιορισμένη πληροφόρηση των παραγωγών σε θέματα μηλοκαλλιέργειας, είναι δύο αρνητικά σημεία που χρήζουν περισσότερης ανάλυσης.

Γενικότερα, η υιοθέτηση των καινοτομιών είναι αποτέλεσμα μιας ποικιλίας προσωπικών, κοινωνικών, πολιτιστικών και οικονομικών παραγόντων, καθώς και υποκειμενικών αντιλήψεων του αγρότη για τη φύση και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά

μιας καινοτομίας. Επιπλέον, εξαρτάται από την διάχυση της πληροφορίας, δηλαδή την αποτελεσματικότητα μετάδοσης της πληροφορίας (*Ruzzante, Labarta, Bilton, 2021*).

Στην παρούσα μελέτη, σύμφωνα με τις απόψεις των παραγωγών, για την εφαρμογή των καινοτομιών απαιτείται πληροφόρηση και κατάρτιση και ο σπουδαιότερος περιοριστικός παράγοντας για οποιαδήποτε επένδυση και καινοτομία είναι το κεφάλαιο. Μάλιστα υπήρξε μέτρια συσχέτιση μεταξύ Ακαθάριστου Εισοδήματος και πρόθεσης για εφαρμογή καινοτομιών.

Άρα, για να μπορέσουν να μετατραπούν οι αδυναμίες σε δυνάμεις, θα πρέπει αφενός, να δοθεί έμφαση στην ενημέρωση των παραγωγών και αφετέρου να δοθούν οικονομικά κίνητρα στους παραγωγούς από την πλευρά της πολιτείας, έτσι ώστε να βελτιωθεί το εισόδημά τους και να κάνουν επενδύσεις.

Από την άλλη, η συλλογικότητα θεωρείται ίσως μια σημαντική ευκαιρία για την μετατροπή των αδυναμιών σε δυνάμεις και ταυτόχρονα του περιορισμού των κινδύνων και της αβεβαιότητας του εισοδήματος. Τα οφέλη από τη συμμετοχή σε συλλογικές δραστηριότητες είναι σε γενικές γραμμές, η βελτίωση της οικονομικής, κοινωνικής και πολιτιστικής κατάστασης των συμμετεχόντων, διαμέσου της ελαχιστοποίησης του κόστους παραγωγής, της διαρκούς ενημέρωσης, της ισχυρής διαπραγματευτικής δύναμης, της σίγουρης διάθεσης των προϊόντων, κ.α. Στην παρούσα μελέτη η πλειοψηφία των ερωτηθέντων θεωρεί τη συλλογικότητα ως διέξοδο στα ποικίλα προβλήματα που αντιμετωπίζει και σε συνδυασμό με τη γενικότερη Αγροτική Πολιτική, αυτή που θα περιορίσει την αβεβαιότητα του εισοδήματός τους.

Τέλος, η κλιματική αλλαγή φαίνεται ότι θα παίζει καθοριστικό ρόλο στο μέλλον της μηλοκαλλιέργειας για την περιοχή. Όπως είναι γνωστό, η μηλιά είναι ένα από τα πιο απαιτητικά είδη σε χαμηλές θερμοκρασίες τον χειμώνα, για τη διακοπή του ληθάργου των οφθαλμών της, ενώ ταυτόχρονα, οι σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες στο τέλος του καλοκαιριού και του φθινοπώρου, επηρεάζουν την ποιότητα του προϊόντος και συμβάλλουν στην επίτευξη του έντονου κόκκινου χρώματος του καρπού.

Τα τελευταία χρόνια, λόγω της κλιματικής αλλαγής σημειώνεται άνοδος της θερμοκρασίας στην περιοχή, γεγονός που προβληματίζει τους μηλοπαραγωγούς για το μέλλον της καλλιέργειας, με αποτέλεσμα να εξετάζουν το ενδεχόμενο ακόμα και της στροφής σε άλλον κλάδο γεωργικής δραστηριότητας (π.χ. ακτινίδιο). Γενικότερα, η

άνοδος της θερμοκρασίας αναμένεται να επηρεάσει αφενός την ανθοφορία και την καρπόδεση και αφετέρου, την ποιότητα του προϊόντος.

Η κλιματική αλλαγή θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί ως ευκαιρία από τους παραγωγούς, με τη χρήση διαφόρων μορφών καινοτομίας, όπως η χρήση νέων βελτιωμένων ποικιλιών μηλιάς με λιγότερες απαιτήσεις σε χαμηλές θερμοκρασίες, ποικιλίες ανθεκτικές σε ασθένειες οι οποίες εμφανίζονται εντονότερα σε περιόδους υψηλών θερμοκρασιών (φουζικλάδιο), ποικιλίες πρόωρης ή όψιμης εποχής ωρίμανσης, καθώς και με άλλου είδους καινοτομίες, όπως η χρήση αντιχαλαζικών δικτύων για την αντιμετώπιση των έντονων καιρικών φαινομένων, η χρήση μεθόδων υποβοηθούμενης επικονίασης, αφού οι ζεστοί χειμώνες και οι παγετοί την άνοιξη επηρεάζουν τον χρόνο ανθοφορίας και την επικονίαση, κ.α. (*Niranjan Singh, DP Sharma and Hukam Chand, 2016*).

Για τη λήψη οποιασδήποτε απόφασης από την πλευρά των παραγωγών, είτε τη στροφή σε άλλη γεωργική δραστηριότητα, είτε τη χρήση οποιασδήποτε μορφής καινοτομίας, η γνώση και η πληροφόρηση κρίνεται απαραίτητη.

## 5.2 ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΜΗΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ - ΚΟΙΝΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Η πρόθεση της πλειοψηφίας των μηλοπαραγωγών που συμμετείχαν στην έρευνα είναι να συνεχίσουν να ασχολούνται με τη συγκεκριμένη γεωργική δραστηριότητα. Το γεγονός αυτό είναι θετικό τόσο για τον κλάδο όσο και για την περιοχή μελέτης, καθώς συμβάλλει στην τοπική ανάπτυξη και στη συγκράτηση του νεαρού πληθυσμού στην περιοχή, με όλες τις οικονομικές, κοινωνικές και πολιτιστικές προεκτάσεις που έχει μια τέτοια επιλογή.

Μάλιστα, στα πλαίσια της απολιγνιτοποίησης, η αγροτική παραγωγή και συγκεκριμένα ο κλάδος των μήλων, θα μπορούσε να αποτελέσει διέξοδο στις οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις που θα προκύψουν από το κλείσιμο των εργοστασίων, λόγω της μετακίνησης του πληθυσμού σε άλλες περιοχές για εύρεση εργασίας.

Ταυτόχρονα, η αγροτική παραγωγή της Ελλάδας, ως μέλος της ΕΕ, βρίσκεται υπό το πρίσμα της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, η οποία από την ίδρυσή της το 1962, έχει διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της αγροτικής πολιτικής των μελών της. Στόχος της ΚΑΠ είναι η ενίσχυση της αγροτικής παραγωγής, η διασφάλιση της

επισιτιστικής ασφάλειας, η σταθεροποίηση των αγορών, η εξασφάλιση ενός δίκαιου επιπέδου διαβίωσης για τον αγροτικό πληθυσμό και η προστασία του περιβάλλοντος. Η ΚΑΠ έχει υποστεί πολλές μεταρρυθμίσεις για να ανταποκριθεί στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των αγροτών και των καταναλωτών, καθώς και στις προκλήσεις που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και τη βιώσιμη ανάπτυξη (*EIP-AGRI, 2020*).

Η σημασία της ΚΑΠ έγκειται στο ότι αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος του προϋπολογισμού της ΕΕ και έχει άμεση επίδραση στην οικονομική και κοινωνική ζωή των αγροτικών περιοχών. Επιπλέον, μέσω των διαφόρων μέτρων και προγραμμάτων της, υποστηρίζει την καινοτομία, την ανταγωνιστικότητα και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα της ευρωπαϊκής γεωργίας (*European Parliament, 2020*).

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι, η ΚΑΠ πρόκειται να παίξει σπουδαίο ρόλο στις αποφάσεις των παραγωγών.

Στις παρακάτω δύο ενότητες αναφέρονται, τόσο τα κύρια σημεία της τελευταίας αναθεώρησής της, όσο και τα μέτρα που προβλέπονται για τον κλάδο της καλλιέργειας των μήλων.

### *5.2.1 ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΠ - ΚΥΡΙΑ ΣΗΜΕΙΑ*

Η τελευταία αναθεώρηση της ΚΑΠ, η οποία τέθηκε σε εφαρμογή το 2023, έχει θέσει φιλόδοξους στόχους προκειμένου να αντιμετωπίσει τις σύγχρονες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ευρωπαϊκή γεωργία. Οι κύριοι στόχοι της αναθεώρησης περιλαμβάνουν (OECD, 2019):

#### ➤ **Βιώσιμη Γεωργία και Περιβαλλοντική Προστασία**

Η πρόωθηση πρακτικών που συμβάλλουν στη βιωσιμότητα και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της γεωργίας.

#### ➤ **Κλιματική Αλλαγή και Ανθεκτικότητα**

Η ενίσχυση της ανθεκτικότητας των αγροτικών εκμεταλλεύσεων στις κλιματικές αλλαγές και η συμβολή στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

#### ➤ **Ανταγωνιστικότητα και Καινοτομία**

Η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής γεωργίας μέσω της καινοτομίας, της ψηφιοποίησης και της ενίσχυσης της έρευνας και της ανάπτυξης.

➤ **Δίκαιη Κατανομή των Ενισχύσεων**

Η διασφάλιση μιας δικαιότερης κατανομής των ενισχύσεων μεταξύ των κρατών - μελών και των αγροτών, με έμφαση στους μικροκαλλιεργητές και τις νεαρές αγροτικές επιχειρήσεις (OECD, 2019).

Η νέα πολιτική της ΚΑΠ περιλαμβάνει διάφορα μέτρα και προγράμματα που σχεδιάστηκαν για να επιτύχουν τους παραπάνω στόχους. Αρχικά, οι αγρότες υποχρεούνται να εφαρμόζουν πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον για να λάβουν πλήρη χρηματοδότηση από την ΚΑΠ. Αυτές περιλαμβάνουν την εναλλαγή καλλιεργειών, τη διατήρηση μόνιμων βοσκοτόπων και τη δημιουργία περιοχών οικολογικής εστίασης (Pome Fruit Growers Association, 2021).

Επιπλέον, υπάρχουν ειδικές ενισχύσεις για τους νέους αγρότες, με σκοπό την ανανέωση του αγροτικού πληθυσμού και την προώθηση της καινοτομίας, ενώ παράλληλα γίνεται χρήση προγραμμάτων που ενθαρρύνουν τη χρήση βιολογικών πρακτικών και άλλων βιώσιμων μεθόδων παραγωγής (Rutz et al., 2022).

Τέλος, πραγματοποιούνται επενδύσεις σε ψηφιακές τεχνολογίες και έρευνα για την ενίσχυση της αποδοτικότητας και της ανταγωνιστικότητας των αγροτικών εκμεταλλεύσεων, χωρίς ωστόσο να παραλείπεται η ανακατανομή των ενισχύσεων για να διασφαλιστεί η δίκαιη υποστήριξη των μικροκαλλιεργητών και των αγροτών που αντιμετωπίζουν μεγαλύτερες προκλήσεις (Smith & Jones, 2019).

## 5.2.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΚΑΠ ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΩΝ ΜΗΛΩΝ

Η Κοινή Αγροτική Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρέχει σημαντικά μέτρα στήριξης και επιδοτήσεις για τους καλλιεργητές μήλων, με στόχο την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της βιωσιμότητας του τομέα. Οι βασικές μορφές στήριξης περιλαμβάνουν (International Trade Centre, 2021):

### 1. Άμεσες Ενισχύσεις:

Οι άμεσες ενισχύσεις αποτελούν ένα από τα κύρια εργαλεία της ΚΑΠ για τη στήριξη των καλλιεργητών μήλων. Αυτές οι ενισχύσεις παρέχονται ως πληρωμές ανά εκτάριο καλλιεργούμενης γης, με στόχο τη σταθεροποίηση του εισοδήματος των αγροτών.

## **2. Προγράμματα Αγροτικής Ανάπτυξης:**

Η ΚΑΠ παρέχει επίσης χρηματοδότηση για προγράμματα αγροτικής ανάπτυξης που στοχεύουν στη βελτίωση των υποδομών, την εκπαίδευση των αγροτών, και την ενίσχυση των τοπικών κοινοτήτων. Τα προγράμματα αυτά βοηθούν τους καλλιεργητές μήλων να υιοθετήσουν νέες τεχνολογίες και πρακτικές, βελτιώνοντας την παραγωγικότητά τους.

## **3. Στήριξη της Αγοράς και Διαχείριση Κρίσεων:**

Η ΚΑΠ παρέχει μηχανισμούς για τη στήριξη της αγοράς και τη διαχείριση κρίσεων, όπως η αποθήκευση προϊόντων και η αποζημίωση των αγροτών σε περίπτωση σημαντικών διακυμάνσεων των τιμών ή φυσικών καταστροφών (*International Trade Centre, 2021*).

Ταυτόχρονα, η ΚΑΠ ενσωματώνει ποικίλες περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες που προωθούν την αειφόρο γεωργία και την προστασία του περιβάλλοντος. Το πρασίνισμα των πληρωμών αποτελεί ένα σημαντικό μέτρο της ΚΑΠ, το οποίο υποχρεώνει τους καλλιεργητές να υιοθετούν φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές, όπως η διατήρηση των μόνιμων βοσκοτόπων και η δημιουργία περιοχών οικολογικής εστίασης (*OECD, 2019*).

Επιπλέον, τα αγρο-περιβαλλοντικά μέτρα ενθαρρύνουν τους καλλιεργητές μήλων να εφαρμόζουν πρακτικές που βελτιώνουν την ποιότητα του εδάφους και του νερού, μειώνουν τη χρήση φυτοφαρμάκων και ενισχύουν τη βιοποικιλότητα. Συνολικά η ΚΑΠ παρέχει ειδικά κίνητρα και χρηματοδοτήσεις για την προώθηση της βιολογικής γεωργίας, βοηθώντας τους καλλιεργητές μήλων να μεταβούν σε πιο βιώσιμες πρακτικές παραγωγής (*Pome Fruit Growers Association, 2021*).

Η εφαρμογή της ΚΑΠ έχει σημαντικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στην καλλιέργεια των μήλων και στις αγροτικές κοινότητες της Ευρώπης. Πιο συγκεκριμένα, οι άμεσες ενισχύσεις και οι επιδοτήσεις βοηθούν στη σταθεροποίηση του εισοδήματος των καλλιεργητών μήλων, παρέχοντας οικονομική ασφάλεια και υποστηρίζοντας την ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών (*Rutz et al., 2022*).

Αναμφισβήτητα, η καλλιέργεια μήλων συμβάλλει στη δημιουργία θέσεων εργασίας, τόσο άμεσα στην αγροτική παραγωγή όσο και έμμεσα σε συναφείς τομείς όπως η μεταποίηση και η εμπορία των προϊόντων. Συνολικά, η στήριξη της ΚΑΠ ενισχύει την κοινωνική συνοχή και την οικονομική ανάπτυξη των αγροτικών κοινοτήτων, προωθώντας την ανανέωση του αγροτικού πληθυσμού και βελτιώνοντας τις συνθήκες διαβίωσης στις αγροτικές περιοχές (Smith & Jones, 2019).

### 5.2.3 ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

#### 1) Κλιματική αλλαγή

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για την καλλιέργεια μήλων και τη γεωργία γενικότερα. Στο πλαίσιο αυτό, οι καλλιεργητές μήλων θα χρειαστεί να αντιμετωπίσουν τις εξής προκλήσεις (European Commission, 2021):

##### ○ **Ακραία Καιρικά Φαινόμενα:**

Η αύξηση των ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως οι καύσωνες, οι ξηρασίες και οι πλημμύρες, επηρεάζουν αρνητικά την παραγωγή μήλων. Οι αγρότες θα πρέπει να υιοθετήσουν προσαρμοστικές πρακτικές, όπως η χρήση ανθεκτικών ποικιλιών και η βελτίωση των συστημάτων άρδευσης (European Commission, 2021).

##### ○ **Επιπτώσεις στις Καλλιέργειες:**

Η κλιματική αλλαγή μπορεί να επηρεάσει τις φυσιολογικές διαδικασίες των δέντρων, όπως την άνθηση και την ωρίμανση των καρπών. Οι καλλιεργητές θα πρέπει να παρακολουθούν στενά τις αλλαγές και να προσαρμόζουν τις πρακτικές τους ανάλογα.

##### ○ **Νέες Ασθένειες και Παράσιτα:**

Οι κλιματικές αλλαγές μπορούν να ενισχύσουν την εμφάνιση νέων ασθενειών και παρασίτων, που απειλούν τις καλλιέργειες μήλων. Η συνεχής έρευνα και η ανάπτυξη ανθεκτικών ποικιλιών είναι κρίσιμης σημασίας (European Commission, 2021).

#### 2) Καινοτομία

Η καινοτομία και οι τεχνολογικές εξελίξεις διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη μελλοντική ανάπτυξη της καλλιέργειας μήλων. Πιο συγκεκριμένα, η γεωργία ακριβείας

χρησιμοποιεί τεχνολογίες όπως τα drones, τα συστήματα GPS και τους αισθητήρες για την παρακολούθηση και τη βελτιστοποίηση της καλλιέργειας. Αυτές οι τεχνολογίες βοηθούν τους καλλιεργητές να λαμβάνουν πιο ενημερωμένες αποφάσεις και να μειώνουν το κόστος παραγωγής (*EIP-AGRI, 2020*).

Επίσης, η βιοτεχνολογία προσφέρει νέες δυνατότητες για την ανάπτυξη ανθεκτικών ποικιλιών μήλων και τη βελτίωση των χαρακτηριστικών τους, όπως η γεύση, η θρεπτική αξία και η αντοχή σε ασθένειες. Τέλος, ο αυτοματισμός και η ρομποτική μπορούν να μειώσουν την ανάγκη για ανθρώπινη εργασία, αυξάνοντας την αποδοτικότητα και την ακρίβεια στη συγκομιδή και άλλες γεωργικές εργασίες (*European Parliament, 2020*).



### 5.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μηλιά αποτελεί το πιο διαδεδομένο οπωροφόρο παγκοσμίως. Καλλιεργείται σε διάφορες περιοχές του κόσμου, από την Ευρώπη και την Ασία, μέχρι την Αμερική, τη Νότια Αφρική και την Αυστραλία. Η πρώτη παραγωγός χώρα στον κόσμο είναι η Κίνα, ενώ η Ευρωπαϊκή Ένωση, ως ενιαία παραγωγός χώρα, αναμένεται να κατέχει τη δεύτερη θέση σε επίπεδο παραγωγής (2023/2024).

Στη χώρα μας η καλλιέργεια της μηλιάς είναι διαδεδομένη κυρίως στις Περιφέρειες Θεσσαλίας, Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας, με τη Δυτική Μακεδονία να κατέχει τη **δεύτερη θέση** ως προς την έκταση που προορίζεται για μηλοκαλλιέργεια και την παραγόμενη ποσότητα των μήλων. Ανάμεσα στις Περιφερειακές Ενότητες της Δυτικής Μακεδονίας, την πρώτη θέση κατέχει η ΠΕ Κοζάνης, ακολουθούμενη από τις ΠΕ Καστοριάς, Φλώρινας και Γρεβενών.

Η μηλιά αποτελεί ένα από τα πιο απαιτητικά είδη όσον αφορά τις χαμηλές θερμοκρασίες τον χειμώνα, για τη διακοπή του ληθάργου των οφθαλμών της και η περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας είναι ιδανική για τη βλάστηση και την καρποφορία της. Μάλιστα, οι χαμηλές θερμοκρασίες στο τέλος του καλοκαιριού και κατά το φθινόπωρο, εξασφαλίζουν το έντονο κόκκινο χρώμα του καρπού. Τα παραγόμενα προϊόντα της Δυτικής Μακεδονίας είναι υψηλής ποιότητας, και μάλιστα το «Μήλο Καστοριάς» είναι αναγνωρισμένο από την ΕΕ ως προϊόν Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ). Σημαντική υποψηφιότητα έχει θέσει και το μήλο που παράγεται στην Τοπική Κοινότητα Πύργων της ΠΕ Κοζάνης.

Εξαιτίας της σπουδαιότητας του συγκεκριμένου προϊόντος, πραγματοποιήθηκε έρευνα σε μηλοπαραγωγούς της Περιφέρειας, με σκοπό την τεχνικοοικονομική ανάλυση των εκμεταλλεύσεών τους, την αποτύπωση της στάσης τους απέναντι στις καινοτομίες, του βαθμού συλλογικότητάς τους, καθώς και την καταγραφή των θετικών και αρνητικών στοιχείων των εκμεταλλεύσεων και του κλάδου γενικότερα.

Από την τεχνικοοικονομική ανάλυση διαπιστώθηκε ότι κατά **μέσο όρο** παρουσιάζεται ένα στοιχειώδες βιοτικό επίπεδο των γεωργικών οικογενειών, ενώ οι μεγαλοκαλλιεργητές και οι απασχολούμενοι κατά κύριο λόγο με τη μηλοκαλλιέργεια, φαίνεται να απολαμβάνουν ένα υψηλό βιοτικό επίπεδο. Σε σχέση με τις καινοτομίες, η

πλειοψηφία μηλοπαραγωγών εμφανίζεται θετική στις αλλαγές και τις θεωρεί απαραίτητες για τη βελτίωση του βιοτικού της επιπέδου και την προστασία του περιβάλλοντος, υπό την προϋπόθεση της εκπαίδευσης και της κατάρτισης για την εκάστοτε καινοτομία. Επιπλέον, τις θεωρεί υψηλού κόστους, και μάλιστα το κεφάλαιο αποτελεί τον σπουδαιότερο περιοριστικό παράγοντα για οποιαδήποτε επένδυση και καινοτομία.

Οι λόγος επιλογής του συγκεκριμένου κλάδου από την πλειονότητα του δείγματος, είναι ότι θεωρείται πιο προσοδοφόρος σε σχέση με άλλους. Ταυτόχρονα όμως, η παραγωγή του μήλου απαιτεί υψηλό κόστος παραγωγής. Τη λύση έρχεται να δώσει η συλλογικότητα, η οποία εκτός της μείωσης του κόστους παραγωγής, εξασφαλίζει το εισόδημα των παραγωγών, διαμέσου της διάθεσης των προϊόντων τους, και σε συνδυασμό με την ισχυρή διαπραγματευτική δύναμη ως προς την τιμή, οδηγεί σε άνοδο του βιοτικού τους επιπέδου. Εκτός των άλλων, θα μπορούσε να παρέχει γνώσεις, που θα οδηγούσαν σε οποιασδήποτε μορφής καινοτομίες. Όλοι οι παραπάνω λόγοι καθιστούν τις συλλογικές δράσεις απαραίτητες από τη συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων.

Η Κοινή Αγροτική Πολιτική διαδραματίζει επίσης σπουδαίο ρόλο στην εξασφάλιση του εισοδήματος των μηλοπαραγωγών. Τα μέτρα περιλαμβάνουν άμεσες ενισχύσεις, προγράμματα αγροτικής ανάπτυξης και μηχανισμούς στήριξης της αγοράς, ενώ ταυτόχρονα δίδεται έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος, τη βιολογική γεωργία και την αειφορία γενικότερα.

Ωστόσο, η καλλιέργεια μήλων αντιμετωπίζει σοβαρές προκλήσεις. Η κλιματική αλλαγή και τα ακραία καιρικά φαινόμενα επηρεάζουν την παραγωγή, με συνέπειες στην ποιότητα και την ποσότητα των καρπών. Η ανάγκη για προσαρμογή στις κλιματικές συνθήκες είναι επιτακτική, και οι καλλιεργητές πρέπει να αναπτύξουν στρατηγικές για την αντοχή στις κλιματικές μεταβολές. Επίσης, η εμφάνιση νέων ασθενειών και παρασίτων απαιτεί συνεχείς έρευνες και καινοτομίες στον τομέα της γεωργίας.

Σαν γενικότερο συμπέρασμα θα μπορούσε να ειπωθεί ότι, η καλλιέργεια του μήλου για την περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας θα μπορούσε να αποτελέσει μια διέξοδο στην εποχή της απολιγνιτοποίησης, υπό την προϋπόθεση ότι αφενός, οι παραγωγοί θα αξιολογήσουν εκ νέου τα οφέλη της συλλογικότητας και αφετέρου θα μπορέσουν να ανταποκριθούν στις περιβαλλοντικές εξελίξεις με την υιοθέτηση καινοτόμων πρακτικών.

Λαμβάνοντας ως δεδομένο την ύπαρξη του συγκριτικού πλεονεκτήματος του προϊόντος έναντι των προϊόντων άλλων περιοχών, η καλλιέργεια του μήλου μπορεί να αποτελέσει έναν μοχλό ανάπτυξης, αφού δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας, θα συμβάλλει στη συγκράτηση του πληθυσμού στην περιοχή, στη διατήρηση των τοπικών κοινοτήτων και εν τέλει, στην προώθηση της κοινωνικής συνοχής.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ελληνική Βιβλιογραφία

- 1) Χρ. Αντωνοπούλου και Η. Κάλφας, 2018. *Πρακτικές καλλιέργειας Οπωροφόρων δέντρων*. ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
- 2) Μ. Βασιλακάκης, Ι. Θεριός, 2008. *Μαθήματα Ειδικής Δενδροκομίας - Φυλλοβόλα Οπωροφόρα δέντρα*. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΑΪΒΑΖΗ
- 3) Γ. Δαουτόπουλος, Θ. Καζακόπουλος, Μ. Κούση, 2002. *Αγροτική Κοινωνιολογία*. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΖΥΓΟΣ
- 4) Χ. Ζιωγάνας, 2003. *Γεωργική Οικονομική Ανάπτυξη*. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΖΗΤΗ
- 5) Χ. Καμενίδης, 2001. *Συνεταιρισμοί*. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ Α.Ε.
- 6) Ν. Μαραβέγιας, 2012. *Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία*. ΑΘΗΝΑ: ΘΕΜΕΛΙΟ
- 7) Κων. Ποντίκης, 2003. *Ειδική Δενδροκομία – Μηλοειδή*. ΑΘΗΝΑ: ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ
- 8) Ε. Σφακιωτάκης, 2000. *Γενική Δενδροκομία*. ΑΘΗΝΑ: Τυπο ΜΑΝ – ΜΙΜΗΣ ΜΑΝΟΥΣΑΚΗΣ
- 9) ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, 2016. *Μονογραφία Ποικιλιών, Υποκειμένων και Συστημάτων διαμόρφωσης της μηλιάς στην Ελλάδα*. Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας - Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών πόρων - Τμήμα φυλλοβόλων Οπωροφόρων δέντρων Νάουσας
- 10) Αγρότυπος, 2014. *Αφιέρωμα Μηλοειδή* Τεύχος: 06/2014
- 11) Ε. Καραγιάννης, 2018. *Φυσιολογική και ευρείας κλίμακας μοριακή ανάλυση του επιφανειακού εγκαύματος των καρπών μηλιάς (*Malus domestica* Borkh)*. Διδακτορική διατριβή. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
- 12) Κουτουζίδου Γ., Βακουφτσή Μ., Γεωργιάδου Ε. και Μέλφου Αικ., 2024. *Economic performance of apple tree farming in Greece*. Πρακτικά του συνεδρίου *Reorienting Agri-food chains to hinder climate change and food security threats*. Χανιά, 2024. European Association of Agricultural Economists (EAAE).

## Ξενογλώσση Βιβλιογραφία

1. Niranjan Singh DP Sharma Hukam Chand, 2016. *Impact of Climate Change on apple production in India*. Current World Environment.
2. Sacha Ruzzante Ricardo Labarta Amy Bilton, 2021. *Adoption of agricultural technology in the developing world: A meta-analysis of the empirical literature*. ScienceDirect
3. Rutz, C., Dwyer, J., & Schramek, J., 2022. *Sustainable Development in EU Agriculture: The Role of the CAP*. Sustainability, 14(5), 2875
4. Smith, J., & Jones, A., 2019. *Precision Agriculture in Apple Orchards*. Journal of Agricultural Science, 157(3), 375-389
5. European Commission, 2021. *The Common Agricultural Policy: 2023-2027*. Retrieved from European Commission.
6. European Commission, 2021. *The Future of Food and Farming: For a flexible, fair and sustainable Common Agricultural Policy*. Retrieved from European Commission
7. European Innovation Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability (EIP-AGRI), 2020. *Best Practices in Apple Farming*. Retrieved from EIP-AGRI.
8. OECD, 2019. *Innovation, Agricultural Productivity and Sustainability in the EU*. OECD Publishing. Retrieved from OECD
9. Pome Fruit Growers Association, 2021. *Popular Apple Varieties*. Retrieved from Pome Fruit Growers Association
10. European Parliament, 2020. *Research for AGRI Committee: The CAP after 2020: Appraisal of the EC Legislative Proposals*. Retrieved from European Parliament.
11. International Trade Centre, 2021. *Trade Map – Apples*. Retrieved from ITC.
12. Melfou K., Oxouzi. E. and Papanagioutou E., 2012. *Innovative vs Conventional Farmer Profiles*. Mibes Transactions
13. Erika Pignatti, Giacomo Carli and Maurizio Canavari, 2015. *What really matters? A qualitative analysis on the adoption of innovations in agriculture*. Journal of Agricultural Informatics
14. Ghadim and Pannell, 1999. *The Adoption of Agricultural Innovations*. Retrieved from AgEcon Search.

15. Humphrey, A., 2005. *SWOT analysis for management consulting*. United States: SRI Alumni Newsletter

### Ηλεκτρονική βιβλιογραφία

- 1) Π. Ρούσσος *Μηλιά* Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διαθέσιμο στο <https://www.aua.gr/roussos/Roussos%20Greek/Greek%20Page/Printing%20Lessons/Se%20mester%206%20Lessons.pdf>
- 2) <https://www.fao.org/3/cc3751en/cc3751en.pdf>
- 3) <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL/visualize>
- 4) <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPG06/2015>
- 5) [https://agriculture.ec.europa.eu/index\\_el](https://agriculture.ec.europa.eu/index_el)
- 6) *Βοτανική ταξινόμηση - Μορφολογία - Ποικιλίες μηλιάς*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Διαθέσιμο στο: <https://eclass.uop.gr/modules/document/file.php/2099/%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%91%CE%A3%CE%A4%CE%97%CE%A1%CE%99%CE%9F%201%CE%BF%20%CE%9C%CE%97%CE%9B%CE%99%CE%91.pdf>
- 7) <https://fas.usda.gov/data/production/commodity/0574000>
- 8) <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/cap-introduction/>
- 9) [https://elstat-outsourcers.statistics.gr/apografi\\_georgias\\_21\\_FINAL\\_web.pdf](https://elstat-outsourcers.statistics.gr/apografi_georgias_21_FINAL_web.pdf)
- 10) <https://www.statistics.gr/documents/20181/9e0ee927-6f0f-4913-b197-d75b1b9a7330>
- 11) <https://fas.usda.gov/data/european-union-fresh-deciduous-fruit-annual-3>
- 12) INSETE, 2019. *Ετήσια έκθεση ανταγωνιστικότητας και διαρθρωτικής προσαρμογής στον τομέα του τουρισμού για το έτος 2018*. Διαθέσιμο στο: <https://insete.gr/wp-content/uploads/2020/04/%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B9%CF%86%CE%AD%CF%81%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CE%94%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82-%CE%9C%CE%B1%CE%BA%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BD%CE%AF%CE%B1%CF%82.pdf>
- 13) [https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B9%CF%86%CE%AD%CF%81%CE%B5%CE%B9%CE%B1\\_%CE%94%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82\\_%CE%9C%CE%B1%CE%BA%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BD%CE%AF%CE%B1%CF%82](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B9%CF%86%CE%AD%CF%81%CE%B5%CE%B9%CE%B1_%CE%94%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82_%CE%9C%CE%B1%CE%BA%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BD%CE%AF%CE%B1%CF%82)

14) *Η Ανάλυση S.W.O.T και η Χρήση της*, 2019. Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου. Διαθέσιμο στο: <http://old-eclass.uop.gr/modules/document/file.php/OMA160/swot.pdf>

15) Δ. Παναγιωτάκος *Εγχειρίδιο χειρισμού SPSS*, ΕΚΠΑ. Διαθέσιμο στο:

<https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/MED344/%CE%A3%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CF%8E%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/SPSS/%CE%95%CE%B3%CF%87%CE%B5%CE%B9%CF%81%CE%AF%CE%B4%CE%B9%CE%BF%20%CE%A7%CE%B5%CE%B9%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%8D%20SPSS.pdf>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΚΟΜΗΣ



*Εικόνα 1 Μηλιά σε ατρακτοειδή διάταξη*



*Εικόνα 2 Μηλιά σε υπέρ-πυκνό μονόκλωνο ή κορδόνι*





*Εικόνα 3. Μηλιά διαμορφωμένη σε κανονική παλμέττα*



*Εικόνα 4. Μηλιά διαμορφωμένη σε ελεύθερη παλμέττα*



*Εικόνα 5 Μηλιά διαμορφωμένη σε κύπελλο*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β – ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ



*Εικόνα 6 Καρπόκαψα της μηλιάς*

*Κέντρο: ενήλικο άτομο, δεξιά: προσβολή του καρπού από προνύμφη*

*Πηγή: Αντωνοπούλου- Κάλφας, 2018*



*Εικόνα 7 Προσβολή φύλλων μηλιάς  
από κόκκινο τετράνοχο*



*Εικόνα 8 Προσβολή καρπού από  
Ψείρα του Σαν Ροζέ*



*Εικόνα 9 Προσβολή μηλιάς από αφίδες - αριστερά: πράσινη αφίδα, δεξιά: αιματόγειρα ή βαμβακάδα*



*Εικόνα 10 Προσβολή φύλλων μηλιάς από προνύμφες φυλλορόκτη*



*Εικόνα 11 Αριστερά: Ενήλικο άτομο και προνύμφη Σέζιας, Κέντρο: Προνύμφη Κόσσου, Δεξιά: Προνύμφη Ζευζέρας*





*Εικόνα 12 Προσβολή άνθους από Ανθονόμο της μηλιάς*



*Εικόνα 13 Προσβολή καρπού από Μύγα της Μεσογείου*



*Εικόνα 14 Φουζικλάδιο της μηλιάς*



*Εικόνα 15 Προσβολή φύλλων μηλιάς από οΐδιο*



*Εικόνα 16 Προσβολή καρπού από Μονίλια*



*17 Προσβολή κορμού από Φυτόφθορα*



*Εικόνα 18 Βακτηριακό κάψιμο της  
μηλιάς*



*Εικόνα 19 Προσβολή μηλιάς από  
Agrobacterium tumefaciens  
(καρκίνος της μηλιάς)*



*Εικόνα 20 Προσβολή φύλλων μηλιάς από τον ιό του  
Μωσαϊκού*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ – ΚΥΡΙΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ



*Εικόνα 21 Red Delicious*



*Εικόνα 22 Golden Delicious*



*Εικόνα 23 "Granny Smith"*



*Εικόνα 24 Jonagold*



*Εικόνα 25 Fuji*



*Εικόνα 26 Gala*



*Εικόνα 27 Ποικιλία Pink Lady*



*Εικόνα 28 Ποικιλία Scarlet*



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

*1. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΜΗΛΙΑΣ ΠΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ*



*Ozark Gold*



*Πιλαφά Delicious*



*Florina*



*Mutsu (Crispin)*



*Gold Chief - Gold Pink*



*Εικόνα Φιρίκι*



*Forlady*



*Μορτώ*

- ΚΛΩΝΟΙ ΤΗΣ DELICIOUS



*Super Chief Sandidge*



*Red Chief*



*Scarlet Spur*

- ΚΛΩΝΟΙ ΤΗΣ GOLDEN DELICIOUS



*Jonagored*



*Red Jonaprince*



- ΚΛΩΝΟΙ ΤΗΣ GALA



*Gala Buckeye*



*Gala Schniga*



*Gala Brookfield*

## 2. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΜΗΛΙΑΣ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ



*Red Chief*



*Scarlet Spur*



*Super Red Chief*



*Fuji*



*Starkrimson*



*Jeromine*



*Golden*



*Gala*

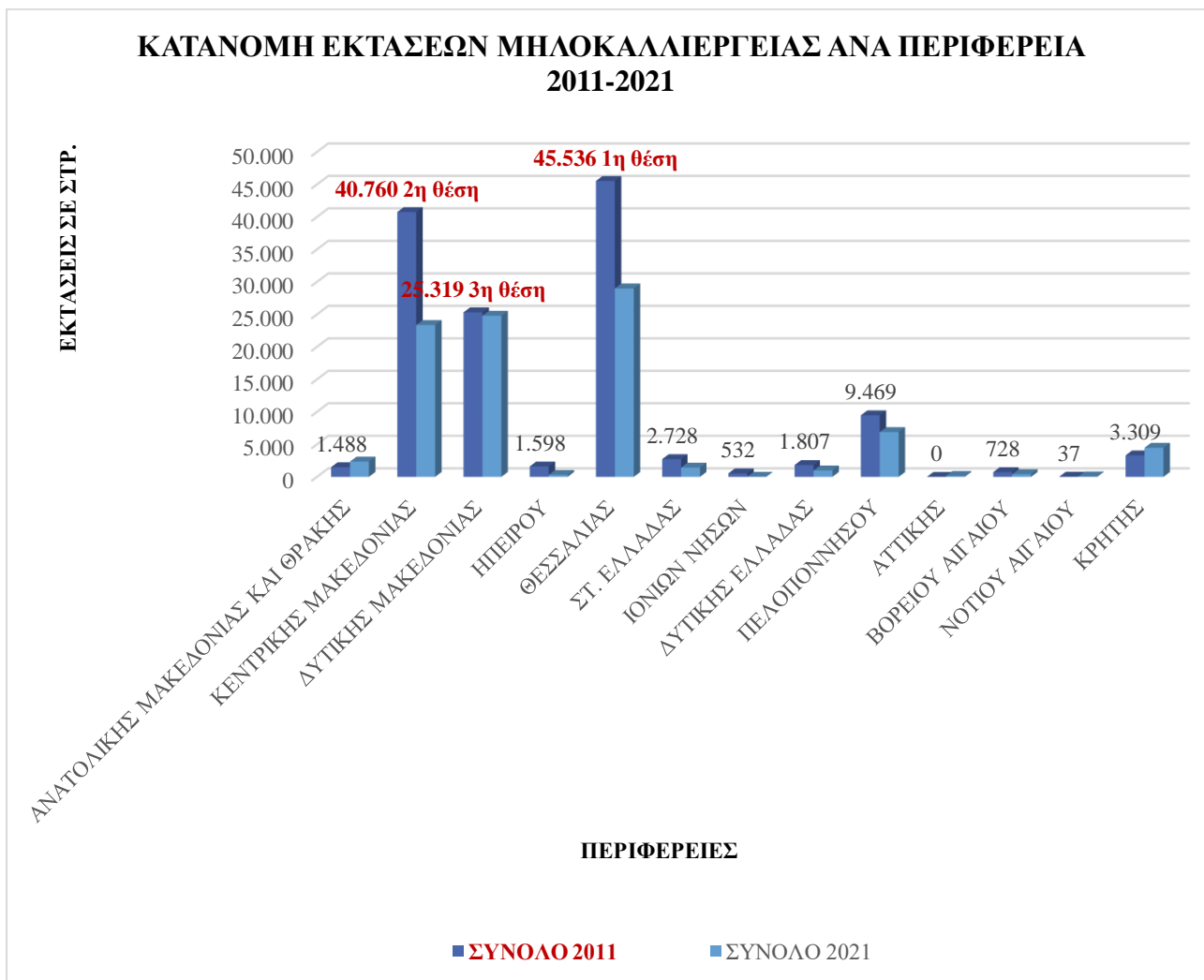


*Jonagored*



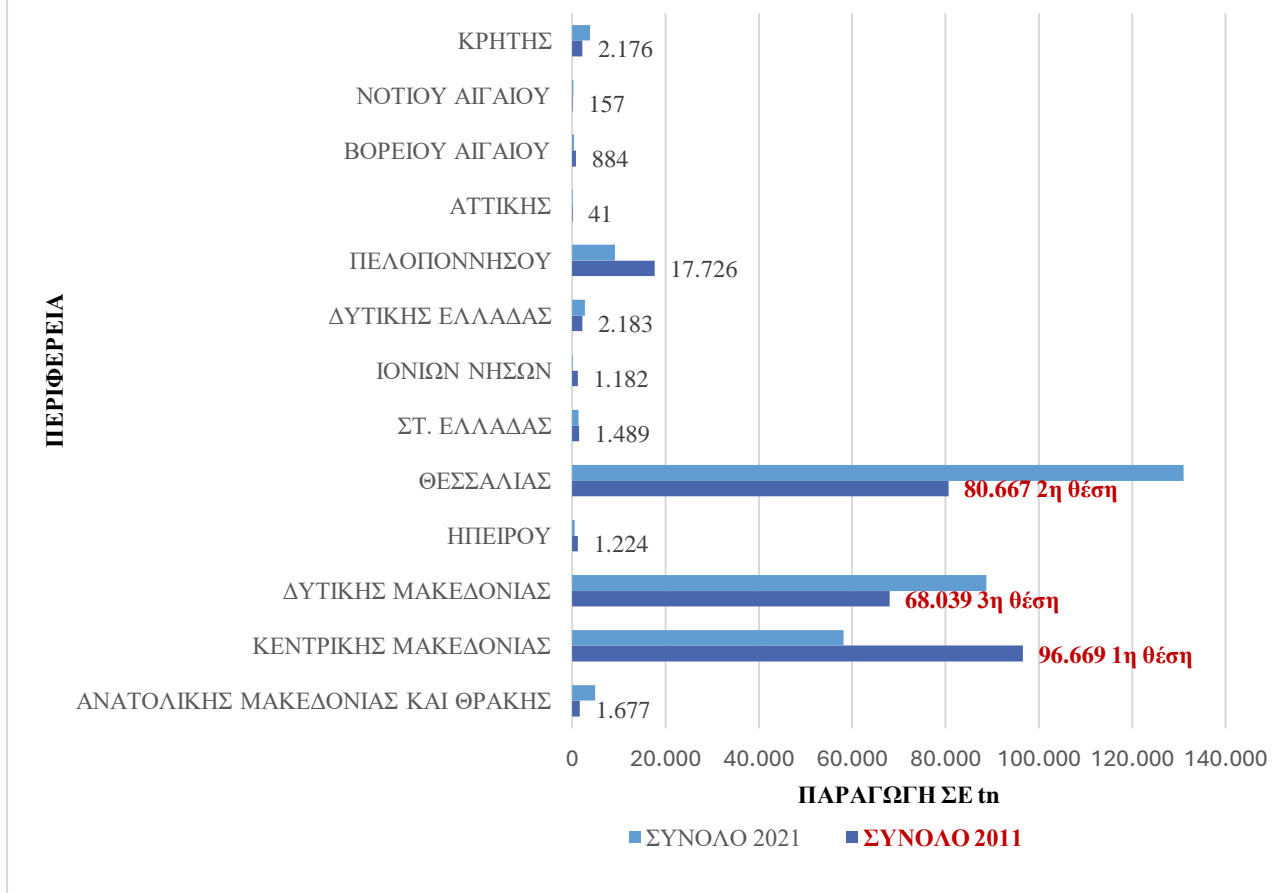
*Red Vélox*

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 – ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΗΛΩΝ (2011-2021)**



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ 2021

### ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΗΛΩΝ ΣΕ tn ANA ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ 2011-2021



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ 2021